



DIPLOMARBEIT

Dachgeschoßausbau in Holzbauweise von Wiener Wohnbauten der Jahre 1945 bis 1969

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines Diplom-Ingenieurs unter der Leitung von

Univ. Prof. Arch. DI Dr. techn. Martin Treberspurg
Institut für konstruktiven Ingenieurbau
BOKU Wien

und der Betreuung von

DI Angelika Franke
und
DI Dr. techn. Thomas Zimmermann
Institut für konstruktiven Ingenieurbau
BOKU Wien

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Xaver Kollegger

0426642

Kurzzusammenfassung

Wien wächst und mit der Stadt auch der Bedarf an Wohnraum. Konzentrierte sich in der Vergangenheit die innerstädtische Nachverdichtung auf den Ausbau der Dachgeschoße der Wohnbauten der Gründerzeit, zeigt diese Arbeit das Potenzial zur Aufstockung der Wohnanlagen, die unmittelbar nach dem Krieg bis zum Ende der 1960er Jahre errichtet wurden. Neben der Analyse der städtebaulichen, architektonischen und konstruktiven Merkmale der Bauten dieser Zeit, wird auch das Regelwerk aus Europäischen Normen, Bauordnung und Merkblättern der Stadt Wien betrachtet.

Die anschließenden Kapitel widmen sich dem Holzbau, der sowohl durch sein optimales Verhältnis von Gewicht zu Tragfähigkeit für zusätzliche Lasten innerhalb der gesetzlichen Beschränkungen in Frage kommt, als auch die Anforderungen des nachhaltiges Bauens in jeder Hinsicht erfüllt und sich deshalb sehr gut für den Dachgeschoßausbau eignet. Die damit einhergende thermische Sanierung der Bauten und das Herstellen einer barrierefreien Erschließung, hebt die Qualität der Anlagen und soll zum Zuzug neuer Mieter führen und im Idealfall eine Durchmischung der Altersstruktur bewirken.

Im zweiten Teil wird anhand einer städtischen Wohnanlage im 14. Wiener Gemeindebezirk gezeigt, wie die praktische Umsetzung der angeführten Konzepte aussehen könnte.

Abstract

Vienna is growing and with the city, the demand for residential space. Till today rooftop extensions as a tool for innercity development focused on buildings which where built around 1900, the so called "Gründerzeit". The thesis shows the potential of extensions of residential facilites, which where built just after the second world war until the late 1960s. In addition to the analysis of urban, architectural and structural features of buildings of this period, the European rules and standards, Viennese building regulations and information sheets are critically viewed at.

The follwing chapters cover the features of timber constructions, which must be considered not only for its ideal ratio of weight and loadcarrying capacity within the legal restrictions, but also because it meets all demands of a sustainable and modern building method and is therefore perfectly suited for rooftop extensions. The parallel thermal refurbishment of the existing building as well as the securing of a barrier-free accessibility, raises the structural quality and should lead to the influx of new tenants and a balance of age groups.

The second part shows on the basis of a building in the 14th district of Vienna, the practical implementation of the concepts described.

Danksagung

Für die Betreuung meiner Diplomarbeit möchte ich mich bei Herr Professor Martin Treberspurg und dem gesamten Team des Instituts für konstruktiven Ingenieurbau der Universität für Bodenkultur Wien bedanken.

Besonderen Dank gilt Angelika Franke, die durch ihr ausgezeichnetes Fachwissen und ihre Hilfsbereitschaft, eine große Stütze beim Verfassen der Arbeit war.

Für die finanzielle Unterstützung und den Austausch möchte ich mich bei der Firma alpS GmbH danken.

Danke an alle meine Freunde, die mich tatkräftig unterstützt haben.

Danke an meine Eltern, Gudrun und Harald, für ihre Geduld und ihren Beistand.

Inhaltsverzeichnis

I	Einleitung	6
II	Sozialer Wohnbau in Wien	8
1	Entwicklungen bis 1945	8
1.1	Gründerzeit	8
1.2	Zwischenkriegszeit	11
2	Nachkriegszeit	15
2.1	Städtebau	15
2.1.1	Zeilenbauweise	17
2.1.2	Aufgelockerte Bebauung	17
2.2	Architektur	18
2.2.1	Wohnungstypologien	18
1.1.1	Gebäudetypologie	22
2.2.2	Konstruktion	24
2.2.3	Außenwände	24
2.2.4 2.2.5	Dächer Decken	24 25
2.2.6	Fenster und Türen	25
2.2.7	Fazit	25
3	Dachgeschossausbau - Sanierung	34
3.1	Rechtliche Bedingungen	34
3.1.1	Brandschutz	35
3.1.2	Hygiene und Umwelt	38
3.1.3	Barrierefreiheit	39
3.1.4	Höhenentwicklung	41
3.1.5	Lifteinbau	41
3.2	Konstruktive Bedingungen	43
3.2.1	Merkblatt MA 37-S Statische Vorbemessung	44
3.2.2	Ingenieurbefund	45
Ш	Holzbau	47
1	Exkurs - Biologie	49
1.1	Aufbau des Baums	49
1.1.1	Borke	49
1.1.2	Korkkambium	49
1.1.3	Bast	49
1.1.4	Kambium	49 51
1.1.5 1.1.6	Splintholz Kernholz	51 51
1.1.0	NETHIOLE	01

1.2	Holzkreislauf		52
1.3	Holzstruktur		52
1.4	Holzzelle		52
1.5 1.5.1	Holzeigenschaften Anisotropie		52 52
1.5.2	Hygroskopizität		53
1.5.3	Holzdichte		53
2	Ökologie		55
3	Produkte		57
3.1	Vollholzprodukte		57
3.1.1	Bauholz		57
3.1.2	Konstruktionsvollholz KVH®	57	
3.1.3 3.1.4	Lamellenholz Brettschichtholz		59 59
3.2	Holzwerkstoffe		59
3.2.1	Spanplatten		59
3.2.2	OSB - Platten		59
3.2.3	Mehrschichtplatten		61
3.2.4	Furnierschichtholz		61
3.2.5	Holzwolleleichtbauplatten		61
3.2.6 3.2.7	Holzfaserplatten Holzfaserdämmplatten		61 62
	·		
4	Systeme		63
4.1 4.1.1	Skelettbau		63
	Bauarten		63
4.2 4.2.1	Massivholzbau Systeme mit Vollquerschnitt		69 69
4.2.1	Zusammengesetzte Systeme		71
4.3	Holzrahmenbau		75
			. •
Abbild	dungsverzeichnis		84
Litera	turverzeichnis		88
	Entwurf		91

6 Einleitung

I Einleitung

Will man statistischen Prognosen Glauben schenken, wird Wien im Jahr 2034 2,04 Millionen Einwohner haben, also gegenüber dem Bevölkerungsstand 2014 um ca. 15% anwachsen. Der Zuwachs an Einwohnern erfordert einen Zuwachs an Wohnraum. Konzentrierte sich die innerstädtische Nachverdichtung vor allem auf den Dachgeschoßausbau von Gründerzeitbauten in privatem Besitz, gibt es daneben die große Zahl der Wiener Sozialbauten, die unmittelbar nach dem Krieg bis Ende der 1960er Jahre gebaut wurden und ein großes Potenzial zur Generierung von zusätzlichem Wohnraum bergen. Die vorliegende Arbeit untersucht die architektonischen, städtebaulichen und konstruktiven Merkmale der Nachkriegsbauten und arbeitet Gründe heraus, warum diese hervorragend für den Dachgeschossausbau geeignet sind.

Das oft geprüfte, auf den Dachgeschossausbau von Gründerzeitbauten zugeschnittene Regelwerk, das in der Wiener Bauordnung, den Europäischen Normen (Eurocodes) und den Merkblättern der Stadt Wien klar umrissen ist, wird in dieser Arbeit kritisch bewertet, da es für die Nachverdichtung von Sozialen Wohnbauten ab 1950 nur bedingt geeignet ist. Ein

Schlüsselbegriff für dieses Anliegen ist die Unmaßgeblichkeit, die so definiert ist, dass sich durch die vorgegebenen Flächen, Höhen und Gewichte, maßgebliche Verstärkungen und komplizierte bauliche Veränderungen am Bestand erübrigen sollen. Die Forderung nach Unmaßgeblichkeit ist durch die Holzrahmenbauweise gut erfüllbar, da das Verhältnis von Gewicht zu Tragfähigkeit nahezu ideal ist und das Material Holz erhebliche ökologische Vorteile gegenüber Stahl oder Beton aufweist. Holzelemente verkürzen durch ihren hohen Vorfertigungsgrad die Bauzeit und reduzieren die Baustelleneinrichtung auf ein Minimum. Mehrschichtige Wände, Decken und Dächer aus Holz erfüllen zudem alle Anforderungen einer modernen und nachhaltigen Bauweise. Die bei manchen Anlagen dringend notwendige Sanierung ermöglicht eine deutliche Qualitätssteigerung der Bestandsbauten und deren barrierefreier Erschließung. Wohnanlagen, deren Dichte weit unter der von innerstädtischen Häusern liegt, erhalten so eine Nachverdichtung und werden auch für weniger mobile ältere Menschen, die schon länger dort wohnen, attraktiver. Der Zuzug junger Familien in die dadurch deutlich verbesserten Wohnungen bewirkt zudem eine Durchmischung der Altersstruktur, woraus sich mehr

Einleitung 7

und engere soziale Kontakte ergeben dürften.

Im letzten Kapitel meiner Arbeit habe ich am Beispiel einer Wohnanlage im 14. Wiener Gemeindebezirk zu demonstrieren versucht, wie die praktische Umsetzung aller in dieser Arbeit angeführten und diskutierten theoretischen Konzepte aussehen könnte.

Methodik

Die Arbeit setzt sich aus einem theoretischen und einem praktischen Teil zusammen.

In Ersterem wird mittels Literaturrecherche ein Abriss der wichtigsten Wiener Wohnbauperioden gezeichnet. Ein besonderer Fokus gilt der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg bis zum Ende der 1960er Jahre. Auf die Analyse der Bauweisen jener Zeit wird ein besonderes Augenmerk gerichtet. Als wichtige Quelle diente hier das Magazin "Der Aufbau", das von der Stadtbaudirektion Wien von 1946 bis 1988 publiziert wurde und sich vollständig im Archiv der TU Wien befindet. Auf vielen tausend Seiten gibt es Einblicke in die Vorhaben der Zeit. (Kapitel II.1 und II.2).

Weiters werden anhand der Wiener Bauordnung, den Europäischen Normen Eurocodes und den Merkblättern der Stadt Wien, die für den Dachgeschoßausbau wichtigsten Regelungen gefiltert. (Kapitel II.3).
Auf Grundlage der gesammelten Informationen wird im zweiten Teil der Arbeit eine Entwurfsplanung für die Aufstockung und Nachverdichtung in Holzbauweise einer konkreten Wohnhausanlage der Stadt Wien demonstriert.

Forschungsfragen:

- •Sind die Sozialen Wohnbauten der 1950er und 1960er Jahre für die Sanierung, den Dachgeschoßausbau und die Nachverdichtung geeignet?
- •Welche gesetzlichen Regelungen gilt es zu beachten?
- •Welche Vorteile bringt der Holzbau beim Dachgeschoßausbau?

Sämtliche Zitate bzw. Quellenangaben sind im Text (Bsp. [Hochbaukonstruktionen 1962]) angeführt und im Literaturverzeichnis am Ende der Arbeit vollständig und detailliert gelistet.

Aus Gründer der besseren Lesbarkeit, wird in der vorliegenden Arbeit ein generisches Maskulinum verwendet. Dies bedeutet, dass in den Texten durch die verallgemeinernde Anwendung jeweils männliche und weibliche Personen gleichermaßen gemeint sind.

II Sozialer Wohnbau in Wien

1 Entwicklungen bis 1945

Wien blickt auf ein reiches kulturelles Erbe zurück, welches sich auch in seiner Architektur spiegelt. Jede Entwicklung des Städte- und Wohnungsbaus wurzelt in den Ideen und Bauten vorangegangener Epochen und formuliert sich nicht selten als Gegenposition zu sozialen Missständen. Begriffe wie Biedermeier, Jugendstil und Gründerzeit sind weit über die Grenzen Österreichs hinaus bekannt und prägen bis heute Wien und sein Stadtbild.

Um sowohl moderne Tendenzen des Bauens als auch die Wohnbauten der Nachkriegsjahre besser zu verstehen, ist es hilfreich, die Entwicklung des Wohnbaus von der Gründerzeit bis zum Ersten Weltkrieg und der darauf folgenden Zwischenkriegszeit zu betrachten. Viele der bis heute geltenden, vorwiegend politisch motivierten Ansprüche an den sozialen Wohnbau wurzeln in diesen Jahrzehnten. Sie manifestieren sich nicht nur physisch in Bauwerken, sondern haben Eingang gefunden in die Konzepte der politischen Verwaltung, wie und welche Wohnräume für wen bereitgestellt werden sollen. Desgleichen

prägen die in der Vergangenheit konzipierten und gebauten Wohnungen die Erwartungen der Bürger, die in der Gegenwart Wohnungen suchen. Aus der Art und Weise, wie diese Bauten konstruiert wurden, welches Fachwissen ihrer Errichtung zugrunde liegt und welche bauliche Wege neu beschritten wurden ergeben sich Hinweise auf den jeweils aktuellen technischen Entwicklungsstand. Durch den Austausch von Informationen über nationale Grenzen hinweg wurden Materialien und Konstruktionsarten aus anderen Ländern übernommen und neue Erkenntnisse gewonnen. Daraus ergaben sich sowohl neue Konzepte, was den Grundriss von Wohn- und Arbeitsstätten betrifft, als auch alternative Formern des Städtebaus. Die diesbezüglich vielleicht wichtigste Epoche erstreckt sich von 1840 bis zum Beginn des Ersten Weltkriegs und ist als sogenannte Gründerzeit in die Architekturgeschichte eingegangen.

1.1 Gründerzeit

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts versuchte das aufkommende Bürgertum, das durch neue Produktionszweige und die Entstehung großer Handwerksbetriebe zu Geld gekommen war, durch die Errichtung von Repräsentationsbauten es dem "Blutadel" gleichzutun und damit



Abb.1 Zinskaserne [Eigenes Bild]

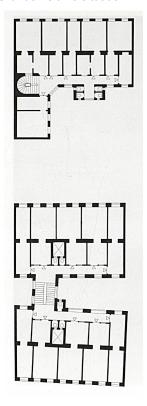




Abb.3 Gründerzeit Hofsituation



Abb.4 Überbelegung einer Gründerzeitwohnung



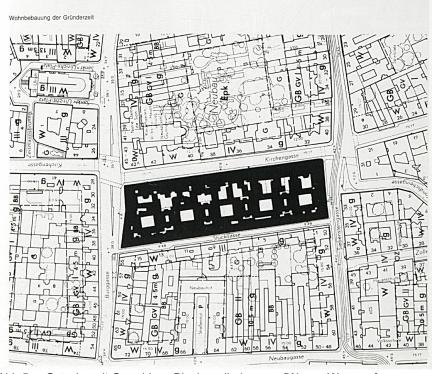


Abb.5 Gründerzeit Grundrisse Blockrandbebauung [WIENER WOHNBAU]

seinen sozialen Aufstieg öffentlich zu dokumentieren.

Am anderen Ende des sozialen Gefüges zeigte sich hingegen ein vollkommen anderes Bild. Durch den starken Zuzug von Arbeiterfamilien in das Stadtgebiet von Wien herrschte rund um die Industrieanlagen akute Wohnungsnot. Da der Wohnbau zur Gänze in privater Hand lag, dominierten in diesem Bereich Profitinteressen. Aus diesem Grund entstanden die sogenannten "Zinskasernen" (Abb.1), Wohnhäuser, die gebaut wurden, um möglichst viele Menschen auf möglichst engem Raum unterzubringen. Bautechnisch folgten sie dem Prinzip der Flächenmaximierung, d. h. die Gebäude nahmen nahezu den gesamten Bauplatz ein und wiesen nur kleine Licht- bzw. Lufthöfe auf, um einen hohen Mietertrag zu garantieren. Die damals gültige Bauordnung ließ einen Bebauungsgrad von bis zu 85% zu und gab die Blockrandbebauung vor.

Die typische Wohnung in den Zinskasernen war 35 m2 groß, bestand aus einer Küche, die über den Gang belichtet und entlüftet wurde, ein anschließendes Zimmer, in dem nicht selten bis zu 10 Personen miteinander auskommen mussten und das gleichzeitig als Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer diente. Im Regelfall verfügten 95% dieser Kleinwohnun-

gen weder über ein WC noch einen Wasseranschluss.

Durch die hohe Nachfrage stiegen die Wohnungsmieten. Die ohnedies schlecht bezahlten Arbeiter hatten bis zu 30% ihres Gehalts für die Miete aufzuwenden. Reichte ihr Geld nicht aus, wurde tagsüber das einzige Zimmer auch noch an sogenannte "Bettgeher" vermietet. Diese bezahlten, um einige Stunden zu schlafen und danach zu ihrer Arbeit in den Werkstätten zurückzukehren. Die Fassaden der Mietskasernen versuchten die historistischen Fassaden der Ringstraßenpalais zu imitieren und bestimmen bis heute den Charakter ganzer Straßenzüge in Wien.

Am 19.Dezember 1890 wurden 34
Wiener Vororte eingemeindet und –
technisch und finanziell aufwändig –
an das Versorgungsnetz des bisherigen Stadtgebiets angeschlossen. Die neuen Stadtteile erhielten Wasser-,
Strom-, Gasanschlüsse, wodurch ihre Wohnqualität erheblich verbessert wurde. In der Folge richtete die Stadtverwaltung ihr Augenmerk auch auf öffentliche Bauten. So entstanden als Verwaltungszentren in den neuen Bezirken die ersten Magistratischen Bezirksämter.

Die Ungleichheit zwischen den Klassen und die widrigen Lebensbedin-

gungen der Arbeiter fachten den Kampf um eine Verbesserung ihrer sozialen Lage an. Soziale Reformen wurden gefordert und teilweise auch durchgesetzt. 1919 erhielt Wien eine sozialdemokratische Regierung. Die Errichtung neuer Wohnbauten für die Arbeiter und die Verbesserung ihrer Wohnsituation in den Gründerzeithäusern standen ganz oben auf der Dringlichkeitsliste öffentlicher Bauvorhaben. Die eigene Wohnung wurde zum Sozialprodukt ernannt. Jeder Arbeiterfamilie sollte früher oder später eine solche erhalten und nicht über Gebühr dafür bezahlen müssen. Von der Stadtverwaltung wurde der Wohnungsbau als "Mittel des sozialen Ausgleichs" verstanden und aus dem Steuertopf finanziert.

Vor 1919 bestanden 59% der Arbeiterwohnungen aus einer Küche und einem Zimmer und hatten eine durchschnittliche Größe von 35 m2. Die restlichen Wohnungen bestanden aus einer Küche und einem Kabinett und wiesen eine durchschnittliche Größe von 23 m2 auf. Vereinzelt gab es auch Einzimmerwohnungen ohne Küche.

Einer Erhebung im Jahr 1919 zufolge verfügten von 100 Wohnungen lediglich 2,3 über ein Vorzimmer, nur 7 über elektrisches Licht und 14 über eine Gasversorgung. Bei 92 lag das

WC außerhalb der Wohnung, bei 95 musste das Wasser vom Gang in die Wohnung geschafft werden.

1.2 Zwischenkriegszeit

"Wenn wir einst nicht mehr sind, werden diese Steine für uns sprechen" Bürgermeister Karl Seitz bei der Eröffnung des Karl-Marx-Hofes 1934

Nach dem ersten Weltkrieg waren die Wohnverhältnisse in Wien katastrophal. Trotz der vielen Kriegsopfer gab es einen enormen Bedarf an Wohnraum. Die Kriegsrückkehrer sowie Zuwanderer aus dem vormals großen Reich Österreich-Ungarnkamen in die Stadt zurück, in der Maßnahmen gesetzt wurden, die die Lage zusätzlich verschärften. Viele Altbauten wurden endgültig abgerissen, da ihr Zustand sehr schlecht war. Hinzu kam, dass Wohnungen als Büro- und Geschäftsräume eine neue Widmung erhielten. Der vor dem Krieg in privater Hand gehaltene Wohnbau stagnierte, da einerseits durch die Einführung des Mieterschutzes die Gewinnspannen eingeschränkt wurden, andererseits die schlechte Wirtschaftslage dazu beitrug, dass das ehemals florierende Geschäft stockte. Die herrschende Hyperinflation trug dazu bei, dass die Mieten ihren realen Wert verloren. Doch nicht nur die Zahl der Wohnun-



Abb.6 Karl-Marx-Hof Quelle: http://www.rotes-wien.at

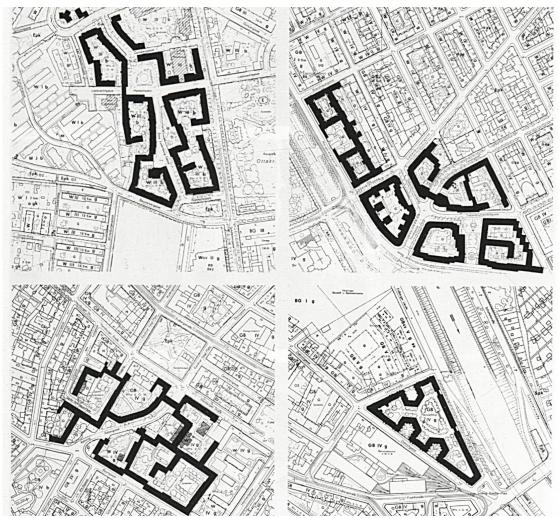


Abb.7 Zwischenkriegszeit Städtebau [Wiener Wohnbau] Links oben: Sandleitenhof, 1160 Wien

Links unten: Rabenhof, 1030 Wien

Rechts oben: Metzleinstaler Hof, 1050 Wien Rechts unten: Hanuschhof. 1030 Wien

gen musste erhöht werden, sondern auch die Qualität. Genug der dunklen, feuchten Zinskasernen, deren Wohnräume zu viele Personen bewohnten und die gesundheitsgefährdend waren.

Dies hatte zur Folge, dass die Bereitstellung von Wohnraum dem kommunalen Wohnbau vorbehalten war und die Sozialdemokraten, die nun die Verwaltung Wiens übernommen hatten, dies als ihre Hauptaufgabe sahen. 1923 wurde das 1. Wiener Wohnbauprogramm verabschiedet, welches vorsah, in den folgenden fünf Jahren 25.000 Wohnungen zu errichten. Ein Teil der Finanzierung wurde durch die im selben Jahr eingeführte Wohnbausteuer garantiert, die darüber hinaus durch ihre niedrige Besteuerung der Einkommensschwachen und die hohe Besteuerung von Groß- und Luxuswohnungen zu einem Instrument des sozialen Ausgleichs wurde.

Nach drei Jahren wurde das Ziel von 25.000 Wohnungen schon erreicht und nach einem rasch gestalteten Zwischenprogramm, folgte sofort das 2. Wiener Wohnbauprogramm, sodass bis 1934 in Wien 337 Anlagen mit 64.000 Wohnungen gebaut wurden.

Das neue Selbstbewusstsein der Arbeiterbewegung kam auch in der architektonischen Ausgestaltung der so entstandenen Gemeindebauten zum Ausdruck. Man spricht vom Superblock, mehrgeschossige Wohnbauten, die die Tradition der Blockrandbebauung weiterführten, jedoch im Inneren der Anlage großzügige Grünflächen aufwiesen. Der Verbauungsgrad von ehemals bis zu 85% wurde auf 60% reduziert - die meisten der realisierten Gebäudekomplexe lagen sogar deutlich darunter (z.B.: Karl-Marx-Hof: 30%). Der Mehrgeschossigkeit lag auch die Tatsache zu Grunde, dass die Stadt Wien unter Bodenmangel litt, also gar nicht genug Flächen in den ersten Jahren erwerben konnte, jedoch auf die gewünschte Zahl der Wohnungen kommen wollte. Bewusst wurden Gemeindebauten auch in vom Bürgertum mehrheitlich bewohnten Bezirken positioniert, um sowohl für eine soziale Durchmischung zu sorgen, als auch bei künftigen Bezirkswahlen stärker vertreten zu sein.

"Licht, Luft, Sonne" war einer der Leitsprüche, und so erhielt jeder Raum eine eigene Belichtung. Zur Förderung des Gemeinschaftsgefühls wurden Einrichtungen wie Kindergärten, Büchereien, Waschküchen, Theater, Einkaufsmöglichkeiten und Bäder zur Verfügung gestellt. Vergeben wurden die Wohnungen nach einem Punktesystem, das die Familienverhältnisse, das Einkommen und die bisherigen

Wohnverhältnisse des Werbers berücksichtigte.

Bis 1927 bestanden 75% der gebauten Wohnungen aus Vorraum, WC, Küche und einem Zimmer und hatten 38 m². Die restlichen 25% hatten noch einen zusätzlichen Schlafraum und die Fläche erhöhte sich dadurch um ungefähr 10 m². In den darauffolgenden Jahren (nach der Kritik beim internationalen Städtebaukongress) wurden großzügigere Wohnungen geplant, die höhere Quadratmeterzahlen und zusätzliche Schlafräume aufwiesen.

Parallel zu den Gemeindebauten und aus der Not nach dem Ende des ersten Weltkriegs heraus, entstanden Siedlerbewegungen, die in Massendemonstrationen auf sich aufmerksam machten. Ihre Mitglieder errichteten Kleingärten mit behelfsmäßigen Bauten auf unbebauten Flächen der Stadt, um der Obdachlosigkeit zu entgehen. 1921 wurden sie in offiziellen Siedlungsgenossenschaften wie dem ÖVSK (Österreichischer Verband für Siedlungs- und Kleingartenwesen) und der GESIBA (Gemeinwirtschaftliche Siedlungs- und Baustoffanstalt, heute: Gemeinnützige Siedlungs- und Bauaktiengesellschaft) organisiert und unterstützt. Kam der Siedlungsbau in den Folgejahren beinahe zum Erliegen, erlebte er nach dem internationalen Städtebaukongress im Jahre 1926 wieder einen Aufschwung. Nach der Kritik, die Wien bei diesem Kongress einstecken musste (siehe auch Wohnungsgrößen), entstanden auch am äußeren Rand der Stadt Wohnbauprojekte wie die viel beachtete Werkbundsiedlung 1931/32.

In den frühen 1930er Jahren änderten sich die Rahmenbedingungen des kommunalen Wohnbaus. Nicht nur durchschritt Europa die Phase der Weltwirtschaftskrise, auch die politischen Gegensätze und Streitigkeiten wurden immer größer. Als Orte der Auseinandersetzungen mussten auch die Gemeindebauten herhalten, wie am 12. Februar 1934, als es zu Kampfhandlungen in und um den Karl-Marx-Hof kam.

Nach der Machtergreifung der Austrofaschisten kam das Wohnbauprogramm zum Erliegen. Erst mit der Übernahme durch die Nationalsozialisten wurden neue Ziele für die kommenden Jahre definiert, die aber bei weitem nicht erreicht wurden. 60.000 Wohnungen hätten in den Kriegsjahren gebaut werden sollen, entstanden sind lediglich 3.000. Mit Fortdauer des Kriegs wurde der Fokus auf die Rüstungsindustrie gelegt und 1943, als Reaktion auf die große Zahl der Kriegsflüchtlinge, sogar eine

Zuzugssperre für Wien verhängt. Versorgungsengpässe führten abermals zur vermehrten Errichtung von Kleingärten. In dieser dunklen Zeit der Geschichte Wiens wurden 70.000 bis 80.000 Wohnungen jüdischer Bürger enteignet.

Der Krieg führte schließlich zur Zerstörung von 87.000 Wohnungen (rund 20% des damaligen Bestandes),mehr als das "Rote Wien" in der Zwischenkriegszeit errichten hatte lassen.

2 Nachkriegszeit

Nach dem Ende des 2. Weltkriegs im Mai 1945 präsentierte sich Wien in einem katastrophalen Zustand. Durch die massiven Luftangriffe im letzten Kriegsjahr kam es zu erheblichen Schäden an Gebäuden und der Infrastruktur. 13% der Wohnungen waren nicht mehr bewohnbar und viele andere nur noch mit Einschränkungen. Das Strom- und Gasnetz war zusammengebrochen und die Bewohner der Stadt kämpften mit schlechter Wasserversorgung und Lebensmittelknappheit. Das Kanalnetz funktionierte nicht mehr und alle Brücken, welche die jenseits der Donau liegenden Stadtteile mit dem Zentrum verbanden, waren zerstört. Bald wurde die "Enquete für den Wiederaufbau der Stadt Wien" einberufen, an der eine große Zahl an Experten und Wirtschaftstreibenden teilnahm, um die ersten Schritte für die Zukunftsorientierung der Stadt zu setzen. Diese "14 Punkte für den Wiederaufbau" aus dem Jahr 1945 enthielten sowohl die Sanierung der bestehenden, vom Krieg mitgenommenen Stadt als auch Überlegungen zur Weiterentwicklung. Zwei der wichtigsten Punkte waren zum einen die Auflockerung des dichtbebauten Stadtgebietes (Grünanlagen, Hofentkernungen, Abzonungen) und zum anderen die Verdichtung der Randgebiete ("Gartensiedlungen"). Das Hauptaugenmerk galt der Bekämpfung der herrschenden Wohnungsnot und dem Ausräumen von Schwierigkeiten im rechtlichen und organisatorischen Bereich. Zudem wurden die magistratsinternen Planungs- und Ausführungsrichtlinien eingeführt. Diese hatten das Ziel, den Bewilligungs- und Vergabevorgang möglichst zu vereinfachen und durch Vorgaben für Detaillierungen, Normierungen und anderen planungsrelevanten Objekten die Errichtung der Wohnbauten zu beschleunigen, da standardisierte Lösungen nicht für jedes Projekt neu geprüft werden mussten.

2.1 Städtebau

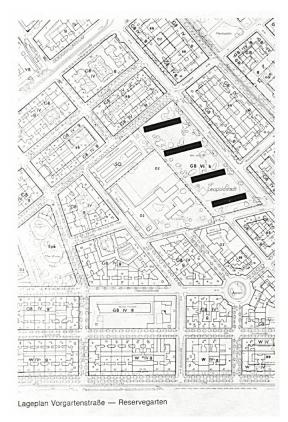


Abb.8 Zeilenbauweise [WIENER WOHNBAU]



Abb.9 Aufgelockerte Bauweise [Wiener Wohnbau]

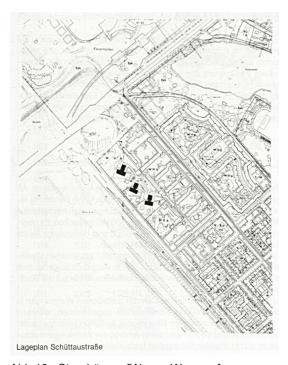


Abb.10 Sternhäuser [WIENER WOHNBAU]

Sozialer Wohnbau in Wien Nachkriegszeit

Betrachtet man den Städtebau der neuen Wohnhausanlagen der Nachkriegszeit, erkennt man zwei neue Herangehensweisen und eine Abwendung vom "Superblock", der vorherrschenden Art und Weise, wie in der Zwischenkriegszeit die großen Gemeindebauten realisiert wurden. (siehe Kapitel "Zwischenkriegszeit")

2.1.1 Zeilenbauweise

Die Zeilenbauweise bezieht sich in ihrer Klarheit auf die Epoche des Neuen Bauens, die vor dem zweiten Weltkrieg bekannt wurde. Es wurde versucht, die Gebäude mit einem ausreichend dimensionierten Abstand zueinander, in Nord-Süd-Orientierung zu positionieren um so eine optimale Belichtung und Belüftung aller Wohnungen zu garantieren. Die langen, mehrgeschossigen Baukörper stehen parallel und öffnen bei manchen Wohnprojekten auf Grund der Orientierung das Grundstück zum Straßenraum. Die Gebäude werden nicht wie üblich direkt an den Blockrand gebaut. Die verbleibenden Flächen zwischen den Gebäuden wurden begrünt, nahmen die Durchwegung auf und boten mit Bänken eine gewisse Aufenthaltsqualität. Weiters wurden die Funktionen getrennt und die Zeilen dienten in den meisten Fällen als reine Wohnbauten ohne Erdgeschosszone. Ergänzt wurden sie oft

durch eingeschossige Ladenbauzeilen, die Geschäftslokale aufnahmen. Beispiele: 1956 Am Schöpfwerk 1120 Wien Architekt Franz Schuster; 1960 Altmannsdorfer Straße 1230 Wien Architekt Ceska

2.1.2 Aufgelockerte Bebauung

Aus der Kritik der Zeilenbauweise. speziell bei größeren Siedlungen, entstand die aufgelockerte oder gegliederte Bebauung. Durch die Aufteilung von Nutzungs- und Siedlungseinheiten sowie dem Wechsel von Orientierungen sollte die Monotonie der Zeilenbauweise gebrochen werden. Die Baublöcke wurden teilweise versetzt und abgestuft. manchmal auch gekuppelt, wodurch ein differenziertes Gesamtbild entstand und die Individualität der einzelnen Wohnanlage gefördert wurde. Bauten wurden als Zelle betrachtet, die sich in ein größeres Ganzes einfügen und zu immer größeren Einheiten zusammengefasst werden können. Ausreichend Grünflächen und Naherholungsbereiche waren weitere Ziele, ebenso wie die Vermeidung von großem Transportaufkommen und Pendlerverkehr. In Wien ist auch der Einfluss der schwedischen Wiederaufbauhelfer zu erkennen, die sowohl Neuerungen bei der Konstruktion als auch der Anordnung und Gestaltung der Gebäude mitbrachten. Die "Stern-"







Abb.11 Merkmale Nachrkriegswohnbau Foto: Stefan Sattler

oder "Y-Häuser" sind Beispiele dafür, auch die ersten Wohnhochhäuser, als städtebauliche Dominante großer Anlagen. (Vgl. WIENER WOHNBAU]Beispiele: Matzleinsdorfer Hochhaus in Theodor-Körner-Anlage i1050 Wien; 1956 Am Schöpfwerk 1120 Wien Architekt Schuster

2.2 Architektur

Durch den Druck, schnell neuen Wohnraum schaffen zu müssen, litt die architektonische Qualität zunehmend. Die Wohnbauten der Nachkriegszeit sind geprägt durch nüchterne, glattflächige Fassaden mit spärlichen Details. Wie oben erwähnt, waren viele Elemente vorgegeben, die schnell genehmigt werden konnte. Da die Verkürzung der Bauzeit bei den Projekten im Vordergrund stand, wurden standardisierte Lösungen für Balkone, Bäder, Konstruktionen u.v.m. gewählt. Die schlichten Fassaden wurden durch Standardfenster mit tiefen Fensterlaibungen unterbrochen.

2.2.1 Wohnungstypologien

Hatten schon die Wohnbauten der Zwischenkriegszeit zur Verbesserung der Wohnsituation im Vergleich zur Gründerzeit beigetragen, war man weiterhin bemüht, trotz der großen Wohnungsnot, die Wohnungsstandards zu heben. Eine schrittweise Vergrößerung der Wohnungen und die Trennung der Nasseinheit konnte man über die Jahre festellen. Betrug die Durchschnittsgröße einer Gründerzeitwohnung bloß 35 m², einer Wohnung aus der Zwischenkriegszeit 40 m², erreichte man zwischen 1945 und 1948 bereits 45 m² und 55 m² im Jahr 1961. Die Wohnungen wurden in Typen von A bis D unterteilt und bestanden als Grundeinheit A aus Wohnraum mit Kochnische, Bad, WC und Vorraum. Die größeren Wohungstypen C und D erhielten zusätzliche Räume wie Schlaf- und Kinder-



Abb.12 Typengrundrisse Wettbewerb 1950 [WIENER WOHNBAU]



Abb.14 Typengrundriss 1950 [WIENER WOHNBAU]

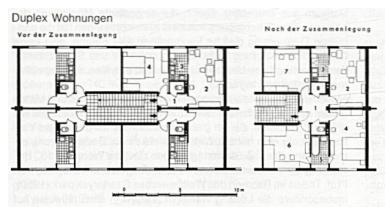


Abb.13 Grundriss Duplexwohnungen [Wiener Wohnbau]

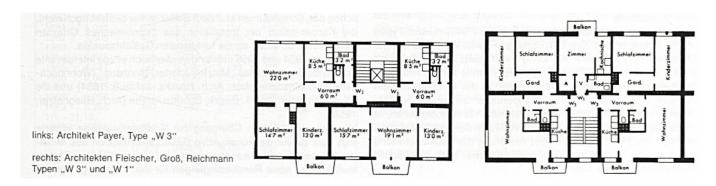


Abb.15 Typengrundrisse Architekt Payer links, Architekten Fleischer, Groß, Reichmann rechts [Wiener Wohnbau]

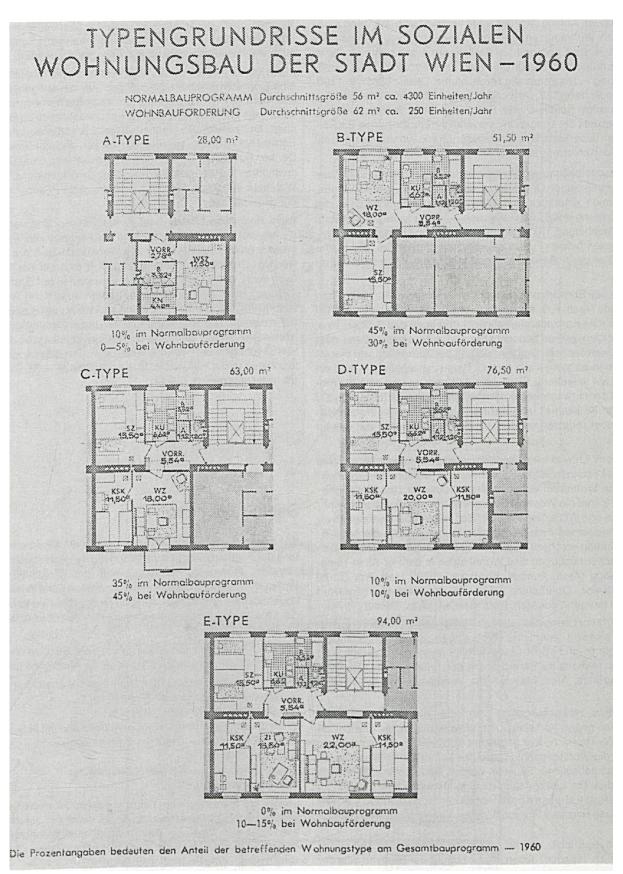


Abb.16 Typengrundrisse des sozialen Wohnbaus Wien 1960 [WIENER WOHNBAU]

		ren		
Type Wohn- nutzfläche Raumprogramm				
А	25 m²	Wohnraum mit Kochnische, Bad, WC, Vorraum		
В	48 m²	Wohnraum mit Kochnische, Eltern- schlafzimmer, Bad, WC, Vorraum		
С	56 m²	Wohnraum mit Kochnische, Elternschlafzimmer, Kinderzimmer, Bad, WC, Vorraum		
D	57 m²	Wohnraum, Kochküche, Elternschlaf- zimmer, Kinderzimmer, Bad, WC, Vorraum		

Type	Wohn- nutzfläche	Raumprogramm	Antei
A	28 m²	Wohnraum mit Kochnische, Bad, WC, Vorraum	20%
В	44 m²	Wohnraum mit Kochnische, Schlafzimmer, Bad, WC, Vorraum	35%
C ₁	55 m²	Wohnraum mit Kochnische, Elternschlafzimmer, Kinder- zimmer, Bad, WC, Vorraum	20%
C ₂	56 m²	Wohnraum, Kochküche, Eltern- schlafzimmer, Kinderzimmer, Bad, WC, Vorraum	15%
D	87 m²	Wohnraum, Kochküche, Eltern- schlafzimmer, 2 Kinderschlaf- zimmer (oder 1 Kinderzimmer, 1 Arbeitszimmer), Bad, WC, Vorraum	10%

Туре	Wohnungs-	Raumprogramm	Antei
Type	größe	Tidding/ogramm	Airte
Α	26 m ² – 28 m ²	Wohnzimmer, Küche, Bad, WC, Vorraum	10%
В	51,5 m ²	Wohnzimmer, Küche, Schlaf- zimmer, Bad, WC, Vorraum	45%
С	63,0 m²	Wohnzimmer, Küche, Schlaf- zimmer, Kammer, Bad, WC, Vorraum	35%
D	76,5 m ²	Wohnzimmer, Küche, Schlaf- zimmer, 2 Kammern, Bad, WC, Vorraum	10%

Abb.17 Wohnungsgrößen und -typen, 1945 bis 1961 [WIENER WOHNBAU]

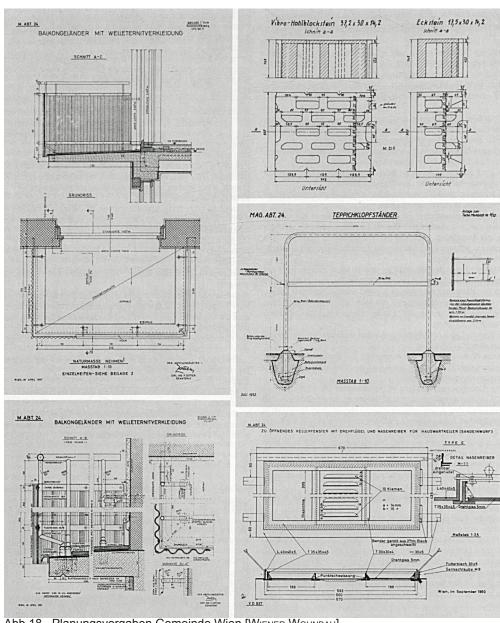
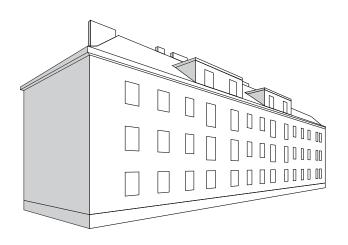


Abb.18 Planungsvorgaben Gemeinde Wien [WIENER WOHNBAU]

1.1.1 Gebäudetypologie

Die Trakttiefe der Gebäude definiert sich durch die Länge der zwei Zimmer, die sich je auf einer Seite der Mittelmauer erstrecken. Um das nordseitig gelegene Treppenhaus schließen häufig zwei symmetrische Wohnungen an, die über ein innen liegendes Treppenpodest erschlossen werden. So wird eine "Stiege" gebildet, die durch ihre Vervielfachung die Gebäudelänge bestimmt.

Abgebildet sind einige der Gebäudetypologien der Nachkriegswohnbauten.



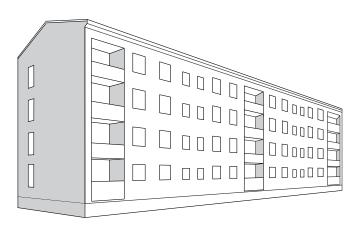
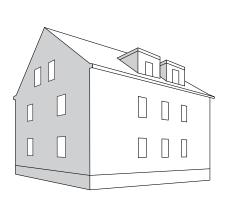


Abb.19 Gebäudetypen Quelle: Angelika Franke



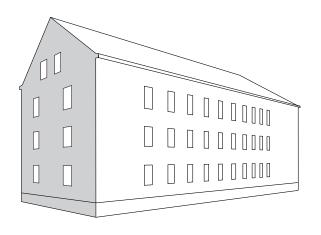




Abb.20 Wohnanlage Braunspergengasse 27 Quelle: www.wienerwohnen.at



Abb.21 Wohnanlage Aribogasse 28 Quelle: www. wienerwohnen.at



Abb.22 Wohnanlage Berlagasse 1 Quelle: www. wienerwohnen.at



Abb.23 Wohnanlage Herzgasse 99-101 Quelle: www. wienerwohnen.at



Abb.24 Wohnanlage Karl-Krestan-Gasse 5 Quelle: www. wienerwohnen.at



Abb.25 Wohnanlage Hochwassergasse 58 Quelle: www.wienerwohnen.at



Abb.26 Wohnanlage Hetzendorfer Straße 165-187 Quelle: www.wienerwohnen.at



Abb.27 Wohnanlage Kolbegasse 30-32 Quelle: www. wienerwohnen.at



Abb.28 Wohnanlage Grinzinger Straße 49 Quelle: www.wienerwohnen.at

zimmer oder besaßen eine Küche als eigenen Raum.

Als Vorbild dienten oft die Wohnungsgrundrisse der Gemeindebauten
des Roten Wien, die als sogenannte
"Vierspänner" ausgeführt wurden.
Vier Wohnungen wurden so pro
Stockwerk und Treppenhaus erschlossen, zu jeder Seite der Treppe verteilten sich zwei Wohnungen
gleichmäßig auf die beiden Gebäudeseiten.

Eine Weiterentwicklung des gängigen Gebäudetyps beobachtet man bei der Per-Albin-Hansson-Siedlung, die als "Dreispänner" (drei Wohnungen pro Stockwerk und Treppenhaus) ausgeführt wurde und eine höhere Flexibilität bei der Anordnung der Räume ermöglichte.

Auch in anderen Projekten wurden die sogenannten "Kleinstwohnungen" errichtet, welche zu einem späteren Zeitpunkt zu 2 "Duplexwohnungen" zusammengelegt werden konnten (z.B. 4 Typ B zu 2 Typ D Wohnungen). Die meisten Wohnungen wurden nach einem vorgegebenen Grundrissprogramm entwickelt, das sich bis 1958 nur unwesentlich veränderte. (Abb. Typengrundrisse).

2.2.2 Konstruktion

Auch das Tragwerkssystem der Wohnbauten der Nachkriegszeit orientierte sich an der gängigen Bauweise und verteilte die Lasten auf die Außenmauern und eine tragende Mittelmauer. Durch die rasche Errichtung und die Baustoffknappheit nach dem Krieg ist bei manchen Bauten eine minderere Qualität der Gebäudesubstand zu erwarten.

2.2.3 Außenwände

Einschaliges Mauerwerk aus Volloder Lochziegeln, Bims-, Beton-, Betonschalungs- oder Betonhohlblocksteinen; Wanddicken 24 bis 30 cm, schlichte Putzfassaden

Mängel

Durchfeuchtungen, Rissbildung Innenwände: geringe Wandstärken, Putzschäden, unzureichender Brand- und Schallschutz

Maßnahmen

Außenwände:

Abdichtung gegen eindringende und aufsteigende Feuchte, Wärmedämmmaßnahmen

Innenwände:

Verbesserung des Schall-, Wärmeund Brandschutzes

2.2.4 Dächer

Deckung aus Tonziegel oder Betonschindeln, Sparren sichtbar oder mit Mineralwolle bekleidet und verputzt

Mängel

Schädlingsbefall, fehlende Feuchteabdichtung, Kamine beschädigt, schadhafte Regenrinne und Fallrohre

Maßnahmen

Reparatur bzw. Erneuerung der Dacheindeckung, Wärmedämmmaßnahmen

2.2.5 Decken

Ortbetondecken mit Verbundestrich, auskragende Balkone ohne thermische Trennung

Mängel

Gerissene Deckenputze, Schädlingsbefall bei Holzkonstruktionen

Maßnahmen

Schallschutzmaßnahmen

2.2.6 Fenster und Türen

Ein- bis zweiflügelige Holzfenster mit Einfachverglasung; minimale Querschnitte; ungeeignete, minderwertige Holzarten

Mängel

Undichte Blend- bzw. Flügelrahmen, verzogene oder verfaulte Fenster, Einfachverglasung mit unzureichendem Wärme- und Schallschutz

Maßnahmen

Reparatur oder Erneuerung

Als gute Beispiele dienen die zwei Wohnbauten, welche im Rahmen des Schnellbauprogramms aus dem Jahr 1950 an der Gudrunstraße 55-103 und der Siemensstraße 21-55, die von einem Verband von Fachkräften auf ihre Konstruktion, Bauweise, Materialien und Wirtschaftlichkeit geprüft wurden. Vier Gebäudetypen waren vorgesehen, ein ebenerdiges und ein einstöckiges Siedlungsreihenhaus, ein mehrgeschossiges Wohnhaus und ein freistehendes Wohnhaus. Die Kellermauerwerke wurden durchgehend in Stampfbetonbauweise ausgeführt und in Abständen von 10 m mit Arbeitsfugen getrennt. Sie wurden wasserdicht hergestellt und erreichen eine Mindestbetongüte von B 160. Dies entspricht nach heutiger ÖNORM einer Betongüte von C 12/15, resultierend in einer Mindestdruckfestigkeit von 12N/mm2. Die Außenmauern der einzelnen Baulose wurden in verschiedenen Bauweisen hergestellt und geben einen guten Überblick über die Baumethoden dieser Zeit.

[Vgl. Bauen im Bestand]

2.2.7 Fazit

Viele Merkmale der Architektur, des Städtebaus und der Konstruktionsweisen der Nachkriegszeit begünstigen den Ausbau der Dachgeschoße und die Nachverdichtung der Wohnhausanlagen. Umgekehrt können thermische Sanierungen und moderne Energiesysteme die Bauten für eine zeitgemäße, nachhaltige Nutzung verbessern.

- Komplizierter Lifteinbau, Schwieriges Herstellen der Barrierefreiheit
- Wenig flexible Grundrisse
- Zufahrmöglichkeit für Baufahrzeuge bzw. Baustelleneinrichtung kann sich schwierig gestalten

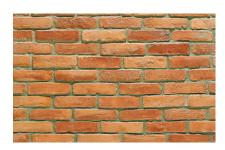
Zusammenfassung:

Vorteile:

- Schlichte Fassaden erleichtern die nachträgliche Anbringung von Wärmedämmsystemen
- Geringe Dichten der Anlagen ermöglichen, erfordern fallweise sogar eine Nachverdichtung
- Trotz veränderter Höhen durch den Dachausbau sorgt der großzügige Abstand zwischen den Wohngebäuden für gute Belichtungsverhältnisse
- Sich wiederholende Elemente wie Fenster, Türen und Balkone machen den Austausch durch die große Zahl kosteneffizienter
- Grünräume und autofreie Bereiche im Inneren der Anlagen mit großer Aufenthaltsqualität
- Entwickelte Systeme durch sehr ähnliche Proportionen, Grundrisse und Trakttiefen auf viele Bauten anwendbar

Nachteile:

 Geringe zusätzliche statische Belastbarkeit Sozialer Wohnbau in Wien Nachkriegszeit



Bauweisen Nachkriegszeit 1945 - 1969

Vollziegel

Aus Ton gebrannte Steine, oftmals im "Wiener Format" von 29 x 14 x 6,5 cm, die vollkommen aus Ziegelmaterial bestehen. Sie zeichnen sich durch hohe Druckfestigkeiten aus und haben gute Eigenschaften hinsichtlich Wasserdampfdiffusion und Feuchtigkeitsaustausch. In Wien ist bei den sogenannten "Maschinziegeln" von einer Druckfestigkeit von 20,5 bis 23 N/mm² auszugehen. [Vgl. Bautechnische Analysen]

Zu beachten sind auch die Mörtelfugen. Für die Bestimmung der Gesamtfestigkeit ist die Analyse der Mörtelfestigkeit von Bedeutung. Diese kann durch die Bindemittelauswaschung in Folge von Mauerwerksfeuchtigkeit, Stemmarbeiten oder äußere Einflüsse wie Verkehreinwirkungen, beeinträchtigt sein. Geeignete Prüfmethoden sind das Stempeldruckverfahren und die Anwendung des Eindring- oder Rückprallverfahrens.

Format	29 x 14 x 6,5 cm
Wandstärke	bis 60 cm
Druckfestigkeit	10 bis 23 N/mm² (je nach Mörteldruckfestigkeit)
Steingewicht	~ 3 kg
Gesamtgewicht	1800 kg / m³
Wärmeleitfähigkeit	0,791 W/(mK)

Werte aus [Hochbaukonstruktionen 1962]

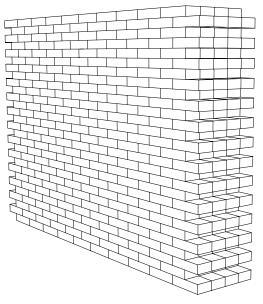
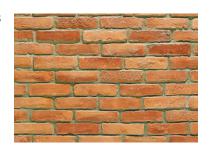


Abb.29 Schema Ziegelwand



Bauweisen Nachkriegszeit 1945 - 1969

Vollziegel im 32 cm starken "Siedlerverband"

Durch die Mauerung im "Siedlerverband" entstanden zwischen den Ziegelschalen 7 cm breite Luftkammern, die horizontal alle sechs Scharen durch eine Binder-Schicht mit eingelegter Dachpappe, unterbrochen wurde. Die als Binder verwendeten Ziegel wurden zusätzlich in Bitumenmasse getaucht, um sie gegen Niederschlagswasser abzudichten. Durch die so geschaffenen Luftpolster erreichte dieser Wandaufbau ein Wärmedämmwirkung wie eine 52 cm starke Vollziegelwand.

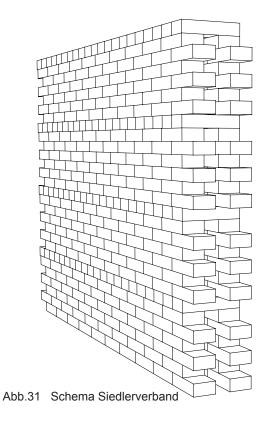




Bild 7. 32 cm starke Wand aus Normalziegeln im "Siedlerverband". Nach jeder sechsten Schar ist ein Dachpappenstreifen eingelegt, um den Hohlraum in kleine Luftkammern zu unterteilen.

Abb.30 Siedlerverband [Der Aufbau]

Sozialer Wohnbau in Wien Nachkriegszeit



Bauweisen Nachkriegszeit 1945 - 1969

Ziegelsplitt-Schüttbau - Schüttbeton - Leichtbetonwände

Mit Holzschalungen der Systeme DIWIDAG oder BINO wurden Wände hergestellt, die durch Zuschlag von Ziegelsplitt Poren aufwiesen. So wurde neben ausreichender Druckfestigkeit auch eine bessere Wärmedämmung erreicht. Die Poren resultierten aus dem Haufwerk des beigesetzten Ziegelsplitts, der selbst nur wenig Poren aufwies und setzte voraus, dass der eingebrachte Beton nicht gestampft oder gerüttelt wurde. Das Gemisch wurde in Lagen in die Schalung eingebracht, die eine Höhe von 30 cm nicht übersteigen sollte. Das Betonieren sollte möglichst bei allen Wände gleichzeitig erfolgen. Der Schüttbeton wurde nicht gerüttelt, sondern nur leicht durch Stochern verdichtet. (Vgl. Hüttenbims-Schüttbeton).

Zulässige Druckspannung: 4kg / cm²

Korngrößen	7-15 mm , 15-30mm		
Zementzusatz	90-150 kg/m ³		
Druckfestigkeit	2 N/mm ²		
Gewicht	1400 kg/m ³		

Werte aus [Hochbaukonstruktionen 1962]

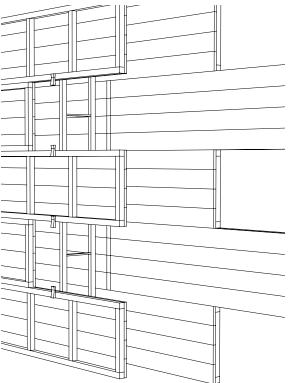


Abb.34 Schema System Bino

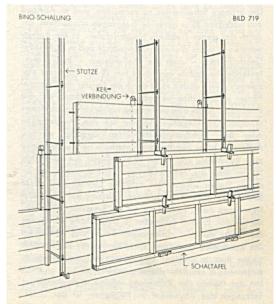


Abb.32 Bino Schalunf [Hochbaukonstruktionen 1962]

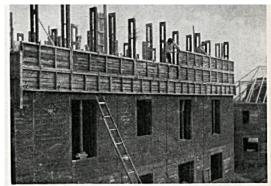


Abb.33 Ziegelsplittbetonbau - System Bino [Der Aufbau]



Bauweisen Nachkriegszeit 1945 - 1969

Hüttenbims-Schüttbeton mit feinem Ziegelsplitt

Bei dieser Bauweise wird als Zuschlag Hüttenbims verwendet, der die Poren schon im Korn enthält und ermöglicht, dass der Beton dichter hergestellt werden kann. Auf Grund seiner geringen Festigkeit durfte er nur für ein- oder zweigeschossige Gebäude verwendet werden. Die Schalungssysteme der Zeit sahen vor, mit ca. 1 m breiten und geschosshohen Schaltafeln, ganze Stockwerke mit Zwischenwänden in einem Guss herzustellen, was zu einer sehr schnellen Errichtung führte. Die Wände waren so homogen und plan, dass oftmals nur ein Feinmörtelputz als äußerste Schicht ausreichte.

Korngröße	7-15 mm, 15-30 mm		
Zementzusatz	90-130 kg/m ³		
Druckfestigkeit	3 N/mm ²		
Gewicht	1200 kg/m³		

Werte aus [Hochbaukonstruktionen 1962]

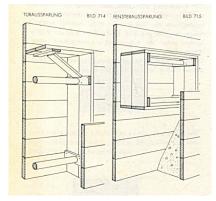


Abb.36 Stampfbeton Schalung [Hochbaukonstruktionen 1962]

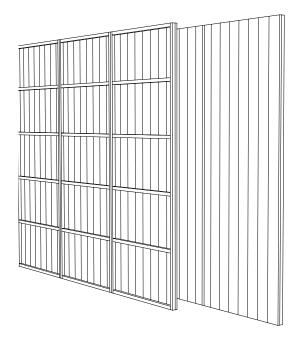


Abb.37 Schema Steppanbauweise



Bild8. Schalung der Steppan-Bauweise aus geschoßhohen Tafeln mit einer Innenverkleidung aus Durnatplatten.

Abb.35 Steppanbauweise [Der Aufbau]

Sozialer Wohnbau in Wien Nachkriegszeit



Bauweisen Nachkriegszeit 1945 - 1969

Ziegelsplitt- Hohlblocksteine - Vibro Bausteine

Hohlblocksteine sind Mauersteine mit porigen, mineralischen Zuschlagstoffen und hydraulischen Bindemitteln mit fünfseitig geschlossenen Luftkammer. [Vgl. Hochbaukonstruktionen 1962]. Die Steine werden im Läuferverband mit der offenen Seite nach unten gesetzt, wodurch häufig die Breite des Steins auch die Stärke der Wand ergibt. Durch die große Menge an Abbruch- und Schuttmaterial wurde oft das schwedische Vibro-Patent angewandt. In Aufbereitungsanlagen wurde das Material zerkleinert und anschließend in großen Mischern mit Zement gebunden und in Formen zu Bausteinen verarbeitet. Zwei große Anlagen befanden sich in Wien auf dem Schwarzenbergplatz und im Arsenal. Format: 30 x 20 x 16,5 cm Steingewicht: 14,5 kg Hohlraum: 37,5 % Steinfestigkeit: 40kg/cm² Zulässige Beanspruchung: 4kg/cm² .Durch das neue Format wurden Vibro-Steine hauptsächlich für den Neubau verwendet. Die Wände mit einer Stärke von 20 cm (bzw. 22 cm mit Putz) erreichen Wärmedämmeigenschaften einer doppelt so dicken Vollziegelwand.

Format	30 x 20 x 16,5 cm		
Steingewicht	14,5 kg		
Hohlraum	37,5 %		
Druckfestigkeit	4 N/mm ²		

Werte aus [Hochbaukonstruktionen 1962]

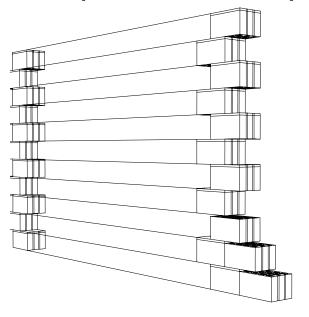


Abb.38 Schema Vibro Bauweise

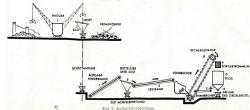


Abb.39 Ziegel Aufbereitungsanlage [Hochbaukonstruktionen 1962]

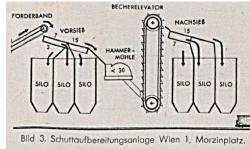


Abb.40 Becherelevator [Der Aufbau]

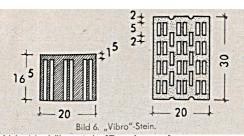


Abb.41 Vibrostein [Der Aufbau]



Bauweisen Nachkriegszeit 1945 - 1969

Hohlsteine NOVADOM

Anstelle der Mörtelfugen, wurden bei dieser Bauweise, dünne Heraklithplatten zwischen den 40-Loch-Bausteinen als Lagerfuge verwendet und speziell im Winter getestet, um auch in dieser Jahreszeit Bauarbeiten durchführen zu können.

Format	24 x 11,5 x 11,3 cm		
Steingewicht	4,1 kg		
Druckfestigkeit	15 N/mm2		
Wärmeleitfähigkeit	0,523 W/(mK)		

Werte aus [Hochbaukonstruktionen 1962]

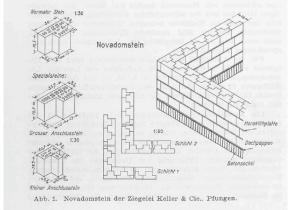


Abb.45 NOVADOM Baustein Quelle: Schweizerische Bauzeitung Band 108/109 1936

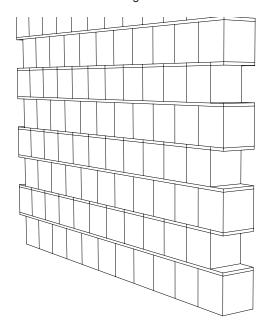


Abb.44 Schema Hohlstein Bauweise



Bild 6. Bau aus großformatigen Hohlsteinen in Mörtel. Die Mittel-

Abb.42 NOVADOM Bauweise [Der Aufbau]

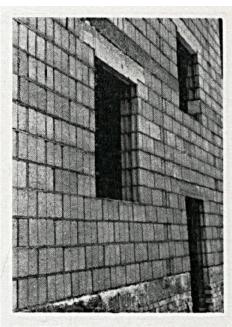


Bild 10. Eine 25 cm starke Außenwand aus Böhler-Riesenziegeln in der NOVADOM-Bauweise. In den Lagerfugen sind an Stelle von Mörtel Heraklithplatten eingelegt.

Abb.43 NOVADOM Bauweise [Der Aufbau]

Sozialer Wohnbau in Wien Nachkriegszeit

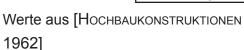


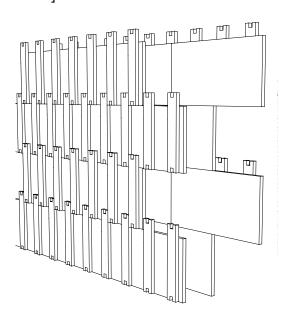
Bauweisen Nachkriegszeit 1945 - 1969

Mantelbeton MONO

2,5 cm starke Heraklithplatten wurden als verlorene Schalung benutzt und mittels Eisendrahtbügel verstärkt. Kiesbeton in Stärken von 12 bis 20 cm, je nach statischer Anforderung, in Etappen von 50 cm Höhe, eingegossen. Anschließend wurden beide Seiten noch verputzt und eine Wand mit einem 15 cm starken Betonkern erhält Dämmeigenschaften einer 43 cm starken Vollziegelwand. Der Betonkern übernahm die tragendenden Eigenschaften, während die innen- und außenliegenden Platten als Wärmedämmung und Putzträger dienten. So konnten durch den Einsatz von Beton mit hoher Güte und dementsprechender Tragfähigkeit Wände mit geringer Stärke (5 bis 20 cm) hergestellt werden. Die Wände wurden zusätzlich durch eine leichte Bewehrung verstärkt. Der Anschluss an die Decke, die in der Regel aus Stahlbetonplatten hergestellt wurde, kam dadurch besondere Bedeutung zu.

Plattenstärke	25-30 mm
Plattengröße	50x200 cm
Wandstärke	12-20 cm
Druckfestigkeit	8 N/mm ²





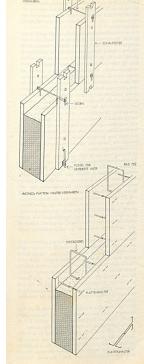




Bild 5. Schalung der ersten 50 cm hohen Schichte des MONO-Mantelbetonmauerwerkes aus Heraklithplatten, verzinkten Drahtbügeln und hölzernen Schalstützen.

Abb.48 MONO Schalung [DER AUFBAU]



Bild 3. Viergeschossige Wohnhäuser im Bauvorhaben Gudrunstraße. Im Vordergrund ein Wohnhausblock in der MONO-Mantelbetonbauweise, im Hintergrund ein solcher aus Ziegelsplitt-Schüttbeton.

Abb.49 MONO Bauweise [Der Aufbau]

Abb.47 MONO Schalung [Hochbaukonstruktionen 1962]

3 Dachgeschossausbau - Sanierung

Prognosen sagen voraus, dass Wien im Jahre 2030 die 2-Millionen-Einwohnergrenze übersteigen wird. Die derzeitigen großen Wohnbauprojekte werden jedoch nicht ausreichen, um alle neuen Stadtbürger aufnehmen zu können. Der Dachgeschossausbau bietet die Möglichkeit zusätzlichen Wohnraum bereitzustellen, ohne neuen Baugrund aufschließen zu müssen. Zusätzlich ergeben sich weitere Vorteile durch den Ausbau der Dachgeschosse: Stadtteile, die nachverdichtet werden sollen, können so ein besseres Verhältnis von Bewohner zu verbauter Fläche erreichen. Doch auch statisch und hinsichtlich der Ausstattungsqualität kann das Gebäude durch neue Einbauten und Verstärkungen verbessert werden. Die höherpreisigen Dachgeschosswohnungen können auch als Mittel

zur sozialen Durchmischung eines Viertels eingesetzt werden. Im Zuge einer Sanierung sind verschiedene Bedingungen zu berücksichtigen, die die Durchführbarkeit, den Entwurf und viele weitere Entscheidungen wesentlich beeinflussen.

3.1 Rechtliche Bedingungen

Die für den Dachausbau relevanten Bestimmungen findet man in der Wiener Bauordnung (BO) und den Richtinien des Österreichischen Insituts für Bautechnik (OIB RL) sowie den Europäischen Normen Eurocodes 1-8. Fallweise werden diese durch zusätzliches Material von Magistratsabteilungen unterstützt. Oftmals sind diese Bestimmungen für den Dachausbau auf Gründerzeithäuser zugeschnitten, die für Nachkriegswohnhäuser übernommen werden müssen.



Abb.50 Dächer Wien Foto: Kurt Zweifel

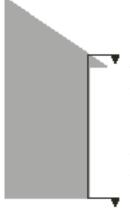
3.1.1 Brandschutz

"Für die Beurteilung der erforderlichen Feuerwiderstandsklasse, ist die Anzahl der Ebenen (Geschosse), die über einer vorhandenen Decke zu einem bestehenden Dachboden neu geschaffen werden bzw. das Fluchtniveau des obersten oberirdischen Geschosses über dem anschließenden Gelände nach Fertigstellung, maßgebend." [Quelle: MA 37, Erläuterungen zur Handhabung der Techniknovelle 2007, Juli 2008]

- Durch eine Gebäudeaufstockung kann das gesamte Bauwerk durch Erhöhung des Fluchtniveaus in eine andere Gebäudeklasse (Abb. Bauklassen Wien) fallen, was erhöhte Anforderungen an Bauprodukte (Baustoffe und Bauteile) gegenüber dem Bestand zur Folge hat.
- Feuerwiderstandsdauer REI 60 für neu errichtete Dachgeschosse bis GK5
- Bei Hochhäuser bis zu REI 90 der Tragkonstruktion, abhängig von der Anzahl der neuen Ebenen
- Fluchtweglänge an jedem Punkt eines Raumes: 40m (Treppenhaus) [Vgl: Dachgeschossausbau in Wien]
- Brandwände müssen mindestens 15 cm über Dach geführt werden oder

bis durch Dacheindeckung, sofern eine Brandübertragung durch andere Maßnahmen verhindert wird.

- Öffnungen in den Außenwänden, die an brandabschnittsbildenden
 Wänden anschließen, müssen mindestens einen Abstand von 0,5 m von diesen aufweisen.
- Dachöffnungen und Gauben müssen bei Dachneigungen bis 15° mindestens einen Abstand von 2 m von brandabschnittsbildenden Wänden entfernt sein. 1m bei Dachneigungen über 15°.
- Rauchwarnmelder müssen in allen Aufenthaltsräumen (Küchen ausgenommen) sowie in Gängen angebracht werden.
- Deckenöffnungen zu nicht ausgebauten Dachräumen (außer bei GK1) müssen der Feuerwiderstandsklasse El 30 entsprechen.
- Die oberste Decke des Bestands muss auf der Oberseite den Feuerwiderstandbestimmungen entsprechen und darf auf der Unterseite nicht verschlechtert werden.
- Tragen Decken das Dachtragwerk, müssen diese mindestens der Feuer-



Zulässige Gebäudehöhen:

Bauklasse I mindestens 2,5 m, höchstens 9 m, Bauklasse II mindestens 2,5 m, höchstens 12 m, Bauklasse III mindestens 9 m, höchstens 16 m, Bauklasse IV mindestens 12 m, höchstens 21 m, Bauklasse V mindestens 16 m, höchstens 26 m, Bauklasse VI mindestens 26 m

Abb.51 Bauklassen Wien Quelle: wien.gv.at

Tabelle 1b: Allgemeine Anforderungen an den Feuerwiderstand von Bauteilen

	Gebäudeklassen (GK)	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4	GK 5	
1 tra	1 tragende Bauteile (ausgenommen Decken und brandabschnittsbildende Wände)						
1.1	im obersten Geschoß	-	R 30	R 30	R 30	R 60 (1)	
1.2	in sonstigen oberirdischen Geschoßen	R 30 (2)	R 30	R 60	R 60	R 90 und A2	
1.3	in unterirdischen Geschoßen	R 60	R 60	R 90 und A2	R 90 und A2	R 90 und A2	
2 Tr	ennwände (ausgenommen Wände von Ti	reppenhäusern)					
2.1	im obersten Geschoß	nicht zutreffend	REI 30 EI 30	REI 30 EI 30	REI 60 EI 60	REI 60 ⁽¹⁾ EI 60 ⁽¹⁾	
2.2	in oberirdischen Geschoßen	nicht zutreffend	REI 30 EI 30	REI 60 EI 60	REI 60 EI 60	REI 90 und A2 EI 90 und A2	
2.3	in unterirdischen Geschoßen	nicht zutreffend	REI 60 EI 60	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	
2.4	zwischen Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in Reihenhäusern	nicht zutreffend	REI 60 EI 60	nicht zutreffend	REI 60 EI 60	nicht zutreffend	
3 br	andabschnittsbildende Wände und Deck	en					
3.1	brandabschnittsbildende Wände an der Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenze	REI 60 EI 60	REI 90 ⁽³⁾ EI 90 ⁽³⁾	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	
3.2	sonstige brandabschnittsbildende Wände oder Decken	nicht zutreffend	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 und A2 EI 90 und A2	
4 D	ecken und Dachschrägen mit einer Neigu	ng ≤ 60°					
4.1	Decken über dem obersten Geschoß	-	R 30	R 30	R 30	R 60 (1)	
4.2	Trenndecken über dem obersten Geschoß	-	REI 30	REI 30	REI 60	REI 60 (1)	
4.3	Trenndecken über sonstigen oberirdischen Geschoßen	-	REI 30	REI 60	REI 60	REI 90 und A2	
4.4	Decken innerhalb von Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in oberirdischen Geschoßen	R 30 ⁽²⁾	R 30	R 30	R 30	R 90 ⁽¹⁾ und A2	
4.5	Decken über unterirdischen Geschoßen	R 60	REI 60 (4)	REI 90 und A2	REI 90 und A2	REI 90 und A2	
5 B	5 Balkonplatten R 30 oder A2 R 30 und A2						

Bei Gebäuden mit nicht mehr als sechs oberirdischen Geschoßen genügt für die beiden obersten Geschoße die Feuerwiderstandsdauer von 60 Minuten ohne A2;

Nicht erforderlich bei Gebäuden, die nur Wohnzwecken oder der Büronutzung bzw. büroähnlichen Nutzung dienen;

 ⁽³⁾ Bei Reihenhäusern genügt für die Wände zwischen den Wohnungen bzw. Betriebseinheiten auch an der Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenze eine Ausführung in REI 60 bzw. EI 60;

⁽⁴⁾ Für Reihenhäuser sowie Gebäude mit nicht mehr als zwei Wohnungen oder zwei Betriebseinheiten mit Büronutzung bzw. büroähnlicher Nutzung genügt die Anforderung R 60.

widerstandsklasse der Umfassungsbauteile entsprechen.

- Tragende Teile des Dachtragwerks sind so zu verkleiden, dass sie der Feuerwiderstandsklasse der Umfassungsbauteile entsprechen.
- Decken-, Wand- und Fußbodenhölzer sind im Bereich der Abgasanlage vor Überhitzung zu schützen.
- Umfasst der Dachausbau maximal zwei neu geschaffene Ebenen, sind die Umfassungsbauteile, sowie Trenndecken und -wände, mindestens REI 60 (EI 60) auszuführen.

Auszug aus OIB Richtlinie 2

"Bei oberirdischen Geschoßen darf ein Brandabschnitt eine Netto-Grundfläche von 1.200 m² - bei Büronutzung eine Netto-Grundfläche von 1.600 m² - und eine Längsausdehnung von 60 m nicht überschreiten, sowie sich über nicht mehr als vier oberirdische Geschoße erstrecken. In unterirdischen Geschoßen darf ein Brandabschnitt eine Netto-Grundfläche von 800 m² nicht überschreiten. Brandabschnitte sind durch brandabschnittsbildende Bauteile (z.B. Wände, Decken) gegeneinander abzugrenzen."

OIB RICHTLINIE 2 / 3.1.1

"Öffnungen in brandabschnittsbildenden Wänden bzw. Decken müssen Abschlüsse erhalten, die dieselbe Feuerwiderstandsdauer wie die brandabschnittsbildende Wand bzw. Decke aufzuweisen haben und die - sofern nicht durch andere Maßnahmen ein Schließen im Brandfall bewirkt wird - selbstschließend auszuführen sind. Abweichend davon ist für Türen und Tore eine Ausführung in El₂ 30-C zulässig, sofern folgende Gesamtflächen aller Türen und Tore nicht überschritten werden:

 (a)
 5 m² je gemeinsamen Wandanteiles zwischen zwei Brandabschnitten, sofern der Wandanteil nicht mehr als
 50 m² beträgt,

(b)

10 m² je gemeinsamen Wandanteiles zwischen zwei Brandabschnitten, sofern der Wandanteil mehr als 50 m² beträgt."

OIB RICHTLINIE 2 / 3.1.4

"Bei Gebäuden der Gebäudeklassen 4 und 5 sind Fassaden (z.B. Außenwand-Wärmedämmverbundsysteme, vorgehängte hinterlüftete, belüftete oder nicht hinterlüftete Fassaden) so auszuführen, dass eine Brandweiterleitung über die Fassadenoberfläche auf das zweite über dem Brandherd liegende Geschoß, das Herabfallen

großer Fassadenteile sowie eine Gefährdung von Perso-nen wirksam eingeschränkt wird."

OIB RICHTLINIE 2 / 3.5.1

3.1.2 Hygiene und Umwelt

Belichtung

Laut OIB-RL 3 Abs. 9 muss für ausreichende Belichtung ein freier Lichteinfallswinkel von 45° bezogen auf die Unterkante der Belichtungsöffnung in der Fassadenflucht gewährleistet sein. Dieser Lichteinfallswinkel darf seitlich um nicht mehr als 30° verschwenkt werden.

Bei Hof-/Hintertrakten kann ein DG-Ausbau mitunter zur Verminderung der Belichtung führen (Aufenthaltsraum → Umwidmung zu Abstellraum → Recht auf Mietzinsminderung). Sichtverbindung nach Außen: Freie waagrechte Sicht in allen Aufenthaltsräumen in max. 120 cm Höhe,

→ Dachflächenfenster mit max. Parapethöhe von 120 cm.

Raumhöhe

"Die lichte Raumhöhe von Aufenthaltsräumen hat mindestens 2,5 m, bei Gebäuden oder Gebäudeteilen mit nicht mehr als zwei Wohnungen und bei Reihenhäusern, mindestens 2,4 m zu betragen.

Wird diese Höhe nicht an allen Stellen des Raumes erreicht, muss der Luftraum dennoch mindestens dasselbe Ausmaß haben wie bei einer waagrechten Decke. Bei Aufenthaltsräumen, die zumindest teilweise von Dachflächen begrenzt werden, muss diese Mindestraumhöhe zumindest über der Hälfte der Fußbodenfläche eingehalten werden, wobei bei der Berechnung dieser Fläche Fußbodenflächen mit einer Raumhöhe von weniger als 1,5 m unberücksichtigt bleiben."

OIB RICHTLINIE 3 / 11.2.1

Lüftung

"Aufenthaltsräume und Sanitärräume müssen durch unmittelbar ins Freie führende Fenster ausreichend gelüftet werden können. Davon kann ganz oder teilweise abgesehen werden, wenn eine mechanische Lüftung vorhanden ist, die eine für den Verwendungszweck ausreichende Luftwechselrate zulässt. Bei sonstigen innen liegenden Räumen, ausgenommen Gänge, ist für eine Lüftungsmöglichkeit zu sorgen."

OIB RICHTLINIE 3 / 10.1.1

"In Räumen, deren Verwendungszweck eine erhebliche Erhöhung der Luftfeuchtigkeit erwarten lässt Dachgeschossausbau - Sanierung

(insbesondere in Küchen, Bäder, Nassräume etc.), ist eine natürliche oder mechanische Be- oder Entlüftung einzurichten."
OIB RICHTLINIE 3 / 10.1.3

Belichtung

"Bei Aufenthaltsräumen muss die gesamte Lichteintrittsfläche (Nettoglasfläche) der Fenster mindestens 10 % der Bodenfläche dieses Raumes betragen, es sei denn, die spezielle Nutzung erfordert dies nicht. Dieses Maß vergrößert sich ab einer Raumtiefe von mehr als 5 m um jeweils 1 % der gesamten Bodenfläche des Raumes pro angefangenen Meter zusätzlicher Raumtiefe."

"Es muss für die oben genannten, notwendigen Lichteintrittsflächen ein zur Belichtung ausreichender freier Lichteinfall gewährleistet sein. Dies gilt jedenfalls als erfüllt, wenn ein freier Lichteinfallswinkel von 45 Grad, bezogen auf die Unterkante der Belichtungsöffnung in der Fassadenflucht, nicht überschritten wird. Die Lichteinfallsrichtung darf dabei seitlich um nicht mehr als 30 Grad verschwenkt werden."

Barrierefreie Erschließung von Dachgeschoßen

Die Anforderungen laut BO §115 an die Barrierefreiheit gelten auch für Zu- und Umbauten!

- Jedes Geschoß muss barrierefrei über Aufzüge - erschlossen werden
- → Dies gilt auch für Dachgeschoße! (Eingangsebene d. DG muss über Lift erreichbar sein)
- Jeder Stiege muss ein separater
 Aufzug zugeordnet werden.
 Ausnahmen:
- Bei baulichen Änderungen nach § 60 lit. c BO besteht im Sinne von §115 BO (Erfordernisse der Verhältnismäßigkeit) keine Verpflichtung, den geänderten Bereich barrierefrei zu gestalten.
- Einbau von Wohnungen innerhalb des bestehenden Dachumrisses.

Erschließung

"Zur vertikalen Erschließung sind Treppen herzustellen. Anstelle von Treppen sind Rampen mit einer Neigung

- von höchstens 6 % bei Bauwerken, die barrierefrei zu gestalten sind,
- ansonsten von höchstens 10% zulässig.

Zusätzlich zu Treppen sind Personenaufzüge zu errichten bei

3.1.3 Barrierefreiheit

OIB RICHTLINIE 3 / 9.1.2

- Bauwerken mit Aufenthaltsräumen und drei oder mehr oberirdischen Geschoßen
- Garagen mit drei oder mehr oberirdischen sowie zwei oder mehr unterirdischen Geschoßen.

Dies gilt nicht für Gebäude mit höchstens drei Wohnungen sowie Reihenhäuser."

OIB RICHTLINIE 4 / 2.1.1

- "Sind Personenaufzüge erforderlich, müssen
- alle Geschoße, einschließlich Eingangsniveau, Keller- und Garagengeschoße, miteinander verbunden werden, wobei bei Wohnungen, die sich über mehrere Ebenen erstrecken, zumindest die Eingangsebene angefahren werden muss,
- die Abmessungen der Grundfläche des Fahrkorbes mindestens 110 cm breit und mindestens
 140 cm tief sein, wobei die Tür an der Schmalseite anzuordnen ist. Für Aufzüge mit Übereckbeladung ist eine Mindestgröße von 150 cm x
 150 cm erforderlich,
- die Fahrkorb- und Schachttüren als waagrecht bewegte selbsttätig kraftbetätigte Schiebetüren mit einer lichten Durchgangsbreite von mindestens 90 cm ausgeführt werden."

OIB RICHTLINIE 4 / 2.1.5

Hauptgänge müssen eine lichte Durchgangsbreite von mindestens 1,2 m aufweisen. Eine lichte Durchgangsbreite von 1 m genügt bei:

- Gebäuden oder Gebäudeteilen mit nicht mehr als zwei Wohnungen
- Reihenhäusern,
- in Wohnungen in Gebäuden, die nicht barrierefrei zu gestalten sind,
- bei Schutzhütten in Extremlage sowie
- bei Nebengängen"
 OIB RICHTLINIE 4 / 2.2.1

"Bei Treppen darf die lichte Treppenlaufbreite zwischen seitlich begrenzenden Bauteilen (z.B. Handläufe, Teile der Umwehrung, Wandoberflächen) die Mindestmaße der folgenden Treppenlaufbreiten nicht unterschreiten. Diese Anforderungen gelten sinngemäß auch für Rampen. Treppenlaufbreite:

- Allgemeine Gebäudetreppen 1,2 m
- Wohnungstreppen 0,9 m
- Nebentreppen 0,6 m

Die verringerte lichte Treppenlaufbreite für Wohnungstreppen gemäß Tabelle 1 gilt für Wohnungen, die barrierefrei zu gestalten sind, nur dann, wenn die Funktionen Wohnen, Schlafen, Kochen und die Sanitäreinrichtungen zumindest für eine Person in der barrierefrei zugänglichen Wohnebene im Sinne des anpassbaren Wohnbaus vorhanden sind. Andernfalls sind die Wohnungstreppen so zu gestalten, dass diese mit einem Plattformlift mit geneigter Fahrbahn nachgerüstet werden können. Dafür muss die nutzbare Treppenlaufbreite mind. 110 cm betragen; bei geradläufigen Treppen kann diese auf 100 cm reduziert werden. Darüber hinaus müssen ausreichende Anfahr- und Bewegungsflächen mit einem Durchmesser von 150 cm jeweils vor Auffahrt auf die Plattform vorhanden sein."

3.1.4 Höhenentwicklung

Die zulässige Gebäudehöhe (Maximalhöhen für den Ausbau) wird durch die im Bebauungsplan festgesetzte Gebäudeklasse definiert (Abb. Gebäudeklassen) und weiters in Abhängikeit von der vorhandenen Straßenbreite, wenn das Gebäude an der Straßenfluchlinie liegt. Liegt es nicht an einer Fluchlinie, ist der Abstand zu der Fluchtlinie auf der anderen Straßenseite zu berücksichtigen. Ausnahmen können im Bebauungsplan festgelegt werden.

Die Höhe von Gebäuden an der Straßenfluchtlinie mit einer Gebäudetiefe bis zu 15 m, ist der Abstand von der im Bebauungsplan festgesetzten Höhenlage zur obersten Schnittlinie der zulässigen Außenwandfläche zur Straßenfront. Der oberste Abschluss des Daches darf keinesfalls höher als 7,5 m über der zulässigen Gebäudehöhe liegen, sofern nicht anders im Bebauungsplan bestimmt.

Der Gebäudeumriss zum oberen Abschluss des Daches von der zulässigen Gebäudehöhe an der Straßenfront, wird durch einen Winkel von 45° definiert.

Dieser Umriss darf durch Gauben auf maximal einem Drittel der Gebäudelänge überschritten werden. In ihrer Form müssen sie sich an den Proportionen der Bestandsfenster und dem Maßstab des Gebäudes orientieren. Die Überschreitung ist auch bis zur Hälfte der Gebäudelänge möglich, wenn dies eine zweckmäßigere und zeitgemäßere Nutzung des Bauwerks bewirkt. In der Wiener Bauordnung §81 Absatz 6 sind diese Regeln festgehalten.

3.1.5 Lifteinbau

Gebäude mit mehr als zwei Geschoßen sind laut Bauordnung mit einem Lift auszustatten und müssen alle Geschoße, auch Keller- und Garagenräume, verbinden. Wird das Dachgeschoß ausgebaut, ist die Errichtung

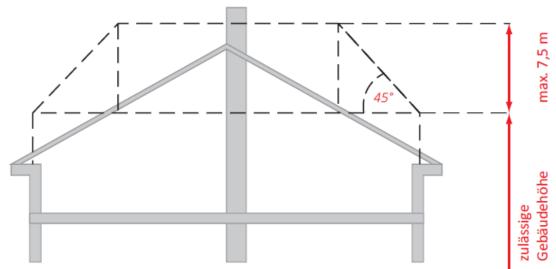


Abb.53 Zulässiger Dachumriss Unmaßgeblichkeit Quelle: [Dachgeschossausbau in Wien]

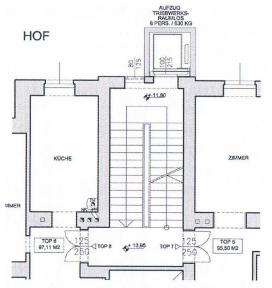


Abb.55 Liftanbau hofseitig Zwischenpodest [Dachgeschossausbau in Wien]

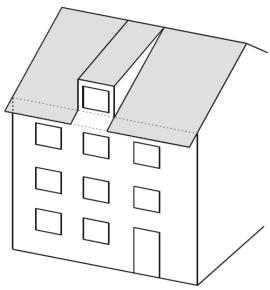


Abb.54 Gaubenregelung [Dachgeschossausbau in Wien]

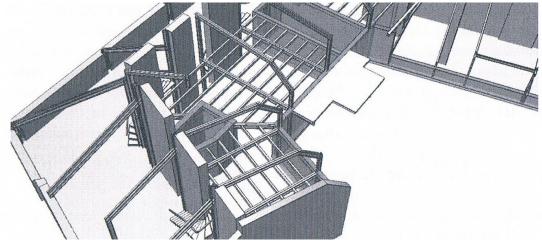


Abb.56 Leichtbau Stahlkonstruktion [Dachgeschossausbau in Wien]

eines Liftes unumgänglich und sollte alle Geschoße verbinden. Bei Gründerzeitbauten findet sich durch großzügige Treppenhäuser (Einbau in der Treppenspindel) oder durch hofseitige Erschließungsgänge (Anbau an der Hofwand) eine Möglichkeit der nachträglichen Anbindung.

Bei Wohnbauten der Nachkriegszeit werden die Wohnungen oftmals über Treppenpodeste erschlossen, die keine Außenwandfläche besitzen und deshalb ein außen liegender Anbau nur den Vorteil bringt in den halbgeschoßigen Treppenpodesten an der Außenwand halten zu können. Für den restlichen Treppenlauf muss wiederum ein Treppenlift erricht werden, um die Wohnungen barrierefrei zu erschließen (Abb. Lifteinbau auf der nächsten Seite).

Ein innen liegender Einbau des Liftes ist aus Platzgründen oft nicht möglich bzw. ohne aufwändige Umbauten und Deckenausschnitte kaum zu realisieren.

Um allen Anfoderungen zu entsprechen, kann es vorkommen, dass die Eingangssituation der einzelnen Wohnungen umgeplant werden muss "um den Lifteinbau zu ermöglichen. In diesen Fällen kann die Umsetzung einer barrierefreien Erschließung nicht im Verhältnis zu dem erzielbaren Flächengewinn durch den Dachgeschossausbau stehen.

Der Aufzugsschaft darf den zulässigen Gebäudeumriss im unbedingt notwendigen Ausmaß überschreiten.

Die Liftkabine muss Mindestabmessungen von 1,1 x 1,4 m haben und eine lichte Breite von 0,9 m. Die Breitseite ist die sich öffnende Fläche. Vor den Aufzugstüren muss sich eine Bewegungsfläche mindestens der Größe des Wendekreises von 1,5 m eines Rollstuhlfahrers befinden.

3.2 Konstruktive Bedingungen

Durch die Einführung der maßgebenden Normen für konstruktiven Ingenieurbau der EU, den Eurocodes, kam zusätzlich zu den Wiener Baugesetzgebungen, ein weiteres Regelwerk hinzu, das beim Dachgeschossausbau beachtet werden muss. Speziell die Norm Eurocode 8, die die Widerstandsfähigkeit von Bauwerken im Erdbebenfall vorschreibt, spielt bei der Planung von Dachausbauten eine große Rolle. National als ÖNORM EN 1998 (Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben) seit Mai 2009 gültig, schreibt sie das Wiener Stadtgebiet südlich der Donau der Erdbebenzone 3 zu. Im Beobachtungszeitraum von 475 Jahren werden die Anforderungen an Bauwerke einem signifikaten

Erdbeben angepasst. Es stellte sich heraus, dass das Mauwerk der Gründerzeithäuser, diesen Anfoderungen nicht entspricht. Um dennoch Dachausbauten durchführen zu können, wurde 2008 das Merkblatt "Statische Vorbemessung" veröffentlicht, welches als Grundlage für die statische Planung von Dachausbauten dient.

3.2.1 Merkblatt MA 37-S Statische Vorbemessung

Im Punkt 4.1 des Merkblatts wird speziell auf den Dachgeschossausbau eingegangen. Dieser wird wiederum in unmaßgebliche und maßgebliche Änderung unterteilt.

Die "Unmaßgeblichkeit" ist dann gegeben, wenn

- eine unmaßgebliche Volums- bzw.
 Nutzflächenvergrößerung sowie
- aus statisch konstruktiver Sicht eine unmaßgebliche Lasterhöhung vorliegt, und
- sie in Leichtbauweise hergestellt wird.

Unmaßgebliche Volums- bzw. Nutzflächenvergrößerung

- Maximal 2 Geschoße über der obersten Bestandsdecke errichtet werden, wobei die Fläche der Aufenthaltsräume (über 2,5 m Raumhöhe) der 2. Ebene maximal 50% der Fläche der 1. Ebene betragen darf (Abb. Zulässiger Dachumriss Unmaßgeblichkeit).

- Gauben dürfen auf einem Drittel (gegebenfalls auch mehr, bis maximal der Häfte, §81 Absatz 6 Wiener Bauordnung) der Gebäudelänge über den zulässigen Gebäudeumriss hinausragen. Dachansteilungen sind bis zu einem Winkel von 45° und einer durch die Gebäudeklasse festgelegte Höhe zulässig (Abb. Gaubenregelung).

Werden diese Punkte nicht eingehalten, ist für diese Bereiche ein Nachweis über das Einhalten des Sicherheitsniveaus zu erbringen.

Unmaßgebliche Lasterhöhung

Ist bei jedem Objekt gesondert zu prüfen.

Kein Nachweis ist nötig, wenn über der obersten Geschossdecke eine schubsteife Decke hergestellt wird und diese mit einem Ringanker mit dem Bestandsmauerwerk verschlossen wird.

Weiters wenn oberhalb dieser Decke die zusätzliche Last 720 kg/m² nicht übersteigt. Abgetragene oder entfernte Bauelemente können in diese Massenbilanz einbezogen werden.

Die Mörteldruckfestigkeit von mind. 1N/mm² gegeben ist.

Eine weitere Vorraussetzung ist eine durchgehende Feuermauer, die eine Dicke von 30 cm nicht unterschreiten darf

Leichtbauweise

Rahmenkonstruktionen aus Stahl mit Holzelementen oder auch reine Holzkonstruktionen werden als Leichtbau bezeichnet. Um Gewicht zu sparen, verzichtet man auf Mauerwerk und Stahlbetondecken, außer bei Feuermauern und Treppenhäusern. Eine Weiterverwendung des bestehenden Dachtragwerks ist wünschenswert, jedoch können Elemente des Dachstuhls die Planungen behindern und müssen gegebenfalls durch Zugbänder oder andere Verstärkungsmaßnahmen ersetzt werden (Abb. Leichtbauweise).

3.2.2 Ingenieurbefund

Der im Merkblatt "Statische Vorbemessung" geforderte Ingenieurbefund ist die Erhebung des Ist-Zustandes eines Gebäudes. Die statisch-konstruktive Bewertung des Gebäudes von den Fundamenten bis zum Dach soll die Tragfähigkeit sicherstellen, sowie klarstellen, dass am Bauwerk keine gravierenden, nicht rückführbare Änderungen gegenüber dem ursprüng-

lichen Zustand (Konsens) vorgenommen werden.

Fazit

Die rechtlichen Rahmenbedingungen für den Dachgeschoßausbau in Wien sind sehr gut dokumentiert, doch in ihrer Auslegung und ihren Restriktionen zum Großteil auf die Wohnhäuser der Gründerzeit zugeschnitten. Die Häuser der Nachkriegszeit unterscheiden sich jedoch durch Baukörper, Höhe, Konstruktion, Fassaden und Trakttiefen stark von den so genannten Altbauten. Die Berücksichtigung jener Eigenschaften, z.B. in einem eigenen Merkblatt zur statischen Vorbemessung, wäre sehr hilfreich. Schon die städtebauliche Situation ließe andere Bauvolumen und Erweiterungen zu, als durch die Einschränkungen der für den Dachausbau relevanten Kapiteln der Wiener Bauordnung festgelegt sind.

Alleine schon durch den Abstand der Gebäude innerhalb der Anlagen der Nachkriegszeit, ergeben sich erheblich bessere Belichtungssituationen, die andere Höhen zulassen würden. Die im Vergleich zu Gründerzeitvierteln dünner besiedelten Wohngebiete der Nachkriegszeit erscheinen auch für eine Nachverdichtung geeigneter.

Die schlichten Fassaden und Gestalungselemente vereinfachen eine Anbringung von Wärmedämmsystemen. Die oftmals großzügigen Freibereiche zwischen den Bauten einer Wohnhauslage bieten sich für eine moderne Freiraumgestalung an.

III Holzbau

"If you look at a tree and think of it as a design assignment, it would be like asking you to make something that makes oxygen, sequesters carbon, fixes nitrogen, distills water, provides habitat for hundreds of species, accrues solar energy's fuel, makes complex sugars and food, changes colors with the seasons, creates microclimates, and self-replicates." William McDonough

Das Bauen mit Holz beruht auf jahtausende alter Tradition. Holz galt jedoch lange Zeit als altmodischer Baustoff, der es mit modernen, hochtechnisierten Baustoffen nicht aufnehmen kann. Bevor es möglich war, eine Vielzahl an Baumaterialien überallhin zu transportieren und als Fertigteil herzustellen, war es logisch, die in unmittelbarer Umgebung verfügbaren Materialien zu verwenden. Mit der Entwicklung weg von der Handwerksarbeit und hin zu modernen Fertigungsprozessen geriet der Holzbau in Vergessenheit und wurde nur noch in Krisenzeiten herangezogen.

Die Wiederentdeckung des Baustoffes Holz Ende des 20. Jahrhundert beruht auf der Tatsache, dass er Lösungen zu unterschiedlichen Problemen unserer Zeit liefert. Auf der dringenden Suche nach ökologischen Baustoffen, die Wünsche an Nachhaltigkeit und Klimaneutralität erfüllen, findet man Holz mit seinen vielen positiven Eigenschaften. Nicht nur, dass es CO, aktiv bindet und dabei Sauerstoff abgibt, sind auch seine materialtechnischen Eigenschaften mit Stahl und Beton vergleichbar. Als nachwachsender Rohstoff ist er reichlich vorhanden und wird auf heimischem Boden erzeugt. Sogar die Produktion von Holzbauteilen verbraucht wesentlich weniger Energie als jene von Stahl, Beton oder Aluminium. Der Nachteil des "Arbeitens", das Quellen und Schwinden und die damit verbundene Volumsvergrößerung bzw. -verkleinerung, konnte durch neue Systeme, Lagermethoden und Fertigungen weitgehend behoben werden. Holzverarbeitende Betriebe sind nicht mehr reine Handwerksbetriebe sondern moderne Fertigungsanlagen, die maßgenau Bauteile, vorgefertigt, in immer gleicher Qualität herstellen können und allen zeitgemäßen Anforderungen entsprechen. Architekten erkannten die neuen Möglichkeiten und halfen bei der Akzeptanz des Baustoffes, indem sie den Baustoff für Gebäude in zeitgemäßer architektonischer Sprache und Qualität verwendeten. Er ist nicht mehr auf Einfamilienhäuser oder den

Hallenbau beschränkt, sondern man

47

findet ihn schon in mehrgeschossigen Wohnhäusern und sogar Hochhäusern im urbanen Raum. Neben allen positiven Eigenschaften der Ökologie und Bautechnik, besticht Holz auch durch nicht direkt messbare Besonderheiten wie der Erzeugung eines guten Raumklimas. Zu guter Letzt kann Holz im Systembau, dank seines ausgezeichneten Verhältnisses von Tragfähigkeit zu Gewicht und seiner schnellen Montage, bei Aufstockungen und Nachverdichtungen von Bauten, die keine weiteren großen Lasten vertragen, als Baustoff genutzt werden. (Vgl. Kapitel II).

Holzbau Exkurs - Biologie

1 Exkurs - Biologie

Streng botanisch betrachtet, definiert man Holz als das, vom Kambium gebildetete, sekundäre Xylem. Dieses entsteht in komplexen Abläufen im Baum, dessen Schichten unterschiedliche Aufgaben übernehmen.

1.1 Aufbau des Baums

Jede Baumart unterscheidt sich in der Mikrostruktur von anderen, doch teilen sich die meisten einen grundsätzlichen Aufbau, dessen Einzelteile mal früher, mal später ausgebildet werden.

1.1.1 Borke

Die äußerste Schicht des Baums bildet das Abschlussgewebe und besteht aus abgestorbenen Korkzellen. Diese schützen vor mechanischen Einflüssen, Wasserverlust und der Witterung, neben ihrer Aufgabe, Pilze, Bakterien und Insekten, die dem Baum schaden könnten, fernzuhalten. Das typische Erscheinungsbild der Schicht, im Alltag als Rinde bezeichnet, kommt daher, dass die abgestorbenen Zellen nicht mit der Vergrößerung der Dicke des Baums mitwachsen und als Folge aufreissen.

1.1.2 Korkkambium

Die sekundäre Außenschicht dient als Abschluss der lebenden Schicht und schließt Risse der Borkenschicht. Durch Zellteilung gibt das Korkkambium sowohl an die äußere Schicht Korkzellen, als auch an die innenliegende Bastschicht parenchymatische Zellen (Zellen des Grundgewebes ohne Spezialisierung) ab.

1.1.3 Bast

Die Hauptaufgabe des Basts besteht im Transport von Wasser und Nährstoffen von der Krone in die Wurzel. Durch Leitungsbahnen, die von den Siebelementen gebildet werden, werden Stoffwechselprodukte der Photosynthese hinab transportiert. Der umgekehrte Transport von der Wurzel in die Krone ist auch möglich, wird jedoch normalerweise vom Splintholz übernommen.

Durch die Baststrahlen wird auch eine horizontale Verbindung der Bastschicht, über das Kambium, mit der Holzschicht hergestellt.

1.1.4 Kambium

Diese Schicht besteht aus einer Vielzahl an Zylinder aus Zellen zwischen Splintholz und Rinde (Borke bis Bast) und ist für das Dickenwachstum des Baums veranwortlich. Es bildet stän-

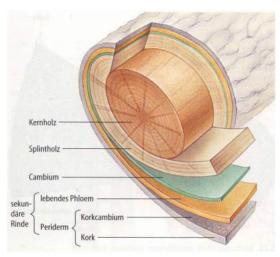


Abb.57 Aufbau Baum Quelle: schatzregal. wordpress.com

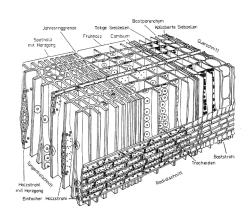


Abb.58 Bast und Kambium Quelle: www. forstbotanik.uni-freiburg.de



Fichte - Buche - Ahorn - Eiche - Nuss

Abb.61 Holzoberflächen Quelle: http://www.akustik-raum.ch



Abb.59 Kernholz Quelle: http://de.academic.ru/

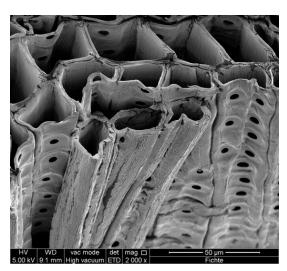


Abb.60 Holzzelle Quelle: Heinrich-von-Thünen-Insitut Braunschweig

dig neue Zellen und vergrößert sich mit zunehmender Dicke des Stamms. Die Zellen unterteilen sich in drei verschiedene Arten. Einerseits die, die zum eigenen Wachstum genutzt werden, sowie die Zellen, die an den Bast (sekundäres Phloem) abgegeben werden, andererseits die Zellen, die das Splintholz bilden und als sekundäres Xylem bezeichnet werden.

1.1.5 Splintholz

Das auch als junges Holz bezeichnete Splintholz, leitet durch seine Kapillaren Wasser und Nährtoffe von der Wurzel bis in die Kronenspitze. Jedes Jahr wird so ein neuer Ring gebildet und durch die jahreszeitlich bedingten, unterschiedlichen Anforderungen, sichtbar gemacht. Werden im Frühjahr und Sommer Zellstrukturen benötigt, die dem Stofffluss optimale Bedingungen bieten, nimmt die Leitfähigkeit zum Winter ab und verändert auch die Struktur der Zellen. Diese Veränderungen sind auch in der Farbe ersichtlich und bilden sich als Jahresringe im Querschnitt ab. Im Laufe der Zeit verlieren die inneren Schichten ihre wasserleitende Fähigkeit und Lignin lagert sich in die Zellwände ein.

1.1.6 Kernholz

Im Zuge der Verschließung der Gefäße im Inneren des Baums werden Wasser und Speicherstoffe abgegeben und antibiotische Substanzen (Öle, Gummi, Gerbstoffe, Kieselsäure) eingelagert. Die Zellwände werden durch die Oxidation der Gerbstoffe verfärbt und imprägniert. Auf Grund der unterschiedlichen Ausbildung bis zum Fehlen der Kernausbildung kann man die verschiedenen Bäume klassifizieren.

Obligatorische Verkerner

Bilden echtes Kernholz, das den Austausch zwischen den Zellen unterbricht, bis diese absterben. Gemeinsam mit der Imprägnierung wird so die Dauerhaftigkeit erhöht. Verfärbt sich das Kernholz nicht, spricht man von Reifholz.

Zu den heimischen Vertretern gehören Pappel, Nuß, Kiefer, Kirsche, Lärche, Esche, Eiche, Eibe.

Vertreter des nicht verfärbenden Kernholzes sind Tanne, Linde, Fichte, Feld-Ahorn, Buche.

Fakultative Verkerner

Auch als Falschkerner, werden jene Bäume bezeichnet, die von selbst aus nicht verkernen, jedoch durch äußere Einflüsse einen Falschkern ausbilden. Dieser erhält allerdings nicht die Imprägnierung eines echten Kernholzes und weist deshalb auch nicht dieselbe Dauerhaftigkeit auf. Die Verfärbung im Inneren kann unregelmäßig auftreten.

Mark

Befindet sich im Zentrum des Baums und besteht aus abgestorbenen, luftgefüllten Zellen, die über die Marktstrahlen radial mit den äußeren Schichten verbunden sind.

1.2 Holzkreislauf

Holz ist erneuerbar und wird ständig in einem der wichtigsten Kreisläufe der Natur gebildet. Bei der Photosynsthese entsteht aus CO₂, mit Hilfe der Sonnenenergie, im Chlorophyl der Pflanze in Verbindung mit Wasser und den darin gebundenen Nährstoffen, neben dem lebenswichtigen Sauerstoff, Kohlenhydrate, die zum Wachstum des Baums genutzt werden. Stirbt der Baum, verrottet er und unter Abgabe von Wärme wird CO, freigesetzt, welches wieder zum Aufbau neuer Biomasse genutzt werden kann. Die Verbrennung ist als beschleunigte Verrottung zu betrachten und bei nachhaltiger Nutzung CO₂neutral.

1.3 Holzstruktur

Jede Holzart unterscheidet sich in ihrer Mikro- und auch in ihrer Makrostruktur. Sowohl die Anzahl und die Form der Zellen als auch der Aufbau der Netzstruktur innerhalb des Baumes beeinflussen die Eigenschaften des Holzes. Ihre oftmals langgestreckte Form liegt parallel zur Wuchsrichtung und sorgt so für die holztypischen Eigenschaften längs und quer zur Faser.

1.4 Holzzelle

Um das Lumen, den Hohlraum in der Mitte der Zelle, befinden sich mehrere Schichten kettenförmiger Zellulose, die sich netzförmig außen und einfacher zum Inneren der Zelle entwickeln. Zusammengehalten werden die einzelnen Zellen durch das Lignin, den Holzklebstoff, der durch seine Härte auch in der Lage ist im Holz die Druckkräfte aufzunehmen. Für die Elastizität und Zugfestigkeit sorgen die beschriebenen Schichten aus Zellulose und Hemizellulose, die als Fasern auftreten.

1.5 Holzeigenschaften

1.5.1 Anisotropie

Die Richtungsabhängigkeit der materialtechnischen Eigenschaften des

Holzes ist für das Baugewerbe von großer Bedeutung. Einfach gesprochen besteht Holz aus zusammengefassten Faserbündeln, die versetzt in Längsrichtung angeordnet, vollkommen unterschiedliche Querschnitte ergeben, je nachdem in welcher Raumrichtung man schneidet. Das Verhalten des Holzes unter Druckund Zugbeanspruchung ist davon abhängig, ob es längs oder quer zur Faser beansprucht wird.

Das Quellen und Schwinden, also die Volumsvergrößerung bzw. -verkleinerung, stellt ein Problem dar, da einerseits diese Veränderung zu ungewollten Spannungen im Bauwerk führen können, andererseits das Holz sich auch im Raum unterschiedlich stark dehnt und zusammenzieht.

1.5.2 Hygroskopizität

Holz besitzt die Eigenschaft, auf den Feuchtigkeitsgehalt der Luft durch Wasserdampfaufnahme oder -abgabe zu reagieren. Dies führt zu den beschriebenen Formschwankungen, ermöglicht jedoch auch den Holzwerkstoffen im Innenraum durch den Feuchteaustausch für ein besseres Raumklima zu sorgen.

Der Feuchtegehalt ist eine wichtige Größe im Bauprozess, um eine mögliche Formänderung voraussagen zu können. Weiters ist Holz ab einer bestimmten Feuchte anfälliger

auf Schädlinge. Um die gewünschte Einbaufeuchte zu erreichen, ist eine, je nach Einbauort und Beanspruchung- natürliche oder technische Trocknung nötig. Mögliche Dimensionsänderungen während des Betriebs, speziell von im Außenbereich angebrachten Elementen, müssen schon während der Planung mitgedacht werden. Wenn das Holz nicht Regen oder Erdfeuchte ausgesetzt ist, tendiert es dazu, in Abhängigkeit von Luftfeuchtigkeit und Temperatur, eine Ausgleichsfeuchte anzunehmen und so nicht trockener zu werden. Für den Bauprozess ist es sinnvoll, diese herauszufinden und das Holz mit diesem Feuchtegehalt einzubauen.

1.5.3 Holzdichte

Das Verhältnis von Porenraum und festen Bestandteilen bestimmt die Rohdichte der verschiedenen Holzarten. Sie ist eine maßgebliche Größe für wichtige Holzeigenschaften wie Druckfestigkeit und Wärmeleitfähigkeit. Sie ist bei den verschiedenen Holzarten sehr unterschiedlich und reicht von 0,1g/cm³ bis 1,3g/cm³, variiert somit um mehr als das Zehnfache. Der Porenraum variiert von 90% Gesamtanteil bis 10%. Bei für das Bauwesen relevanten Hölzern wie der Fichte oder der Eiche liegt er bei 70% bzw. etwa 60%.

54 Holzbau

Exkurs - Biologie

Holzbau Ökologie

2 Ökologie

Die Menscheit sieht sich im 21. Jahrhundert mit mehreren Herausforderungen konfrontiert, für die Lösungen
gefunden werden müssen. Der Klimawandel und die damit einhergehende
Energie- und Ressourcenverschwendung entspricht nicht den Vorstellungen einer nachhatligen Entwicklung,
die so definiert wird, dass kommenden Generationen ermöglicht wird,
ihr Leben nach ihren Vorstellungen
gestalten zu können.

Die Bauindustrie verbraucht für die Herstellung, den Transport, das Bauen, das Nutzen und den Abbruch Unmengen an Energie und birgt große Potenziale zur Einsparung. Laut International Energy Agency IEA ist dem Bauen und Wohnen 40% des CO₂-Ausstosses und des Energieverbrauchs zuzuschreiben. Darum gewinnen Herstellungsweisen, die auf nachwachsenden Rohstoffen basieren und energiearm produziert werden können, immer mehr an Bedeutung.

Holz als Baustoff stellt Lösungen für gleich mehrere Probleme bereit, die den Bausektor betreffen. Die Kreislaufwirtschaft der Holzfertigung dient als Modell eines nachhaltigen Pro-

duktionsprozesses und eines schonenden Umgangs mit der Natur.

Holz ist ein nachwachsender Rohstoff und in unseren Breiten ausreichend vorhanden. Pro Jahr wächst sogar mehr Holz nach, als verbraucht wird. Es bindet Kohlendioxid und erzeugt Sauerstoff und Kohlenhydrate zum Wachstum des Baums.

Für die ökologische Bilanz eines Baustoffs ist auch die Energie zu seiner Herstellung (graue Energie) von großer Bedeutung. Holzbauprodukte benötigen zu ihrer Erzeugung einen Bruchteil der Energie, die nötig ist, um Stahl oder Beton herzustellen.

Durch seine Zellstruktur besitzt Holz eine hohen Wärmedurchgangs-widerstand und somit sehr gute Wärmedämmeigenschaften. Diese ermöglichen auch den Feuchtigkeitsaustausch mit der Umgebung und sorgen für eine angenehmes Raumklima und gleichzeitig für behagliche, warme Oberflächen.

Durch seine große Tragfähigkeit bei geringem Gewicht eignet sich Holz besonders gut als Baustoff.

Die Holzindustrie ist in Österreich ein wichtiger Wirtschaftsfaktor. Über 27.000 Beschäftige in 1402 Betrieben arbeiten in diesem Industriezweig und erwirtschafteten im Jahr 2013 7,38 Mrd. EUR mit einer Exportquote von 66%.

Werden die Bauprodukte in heimischen Betrieben erzeugt und in Österreich verwendet, können zusätzlich die Transportwege minimiert werden, was die Ökobilanz weiter verbessert.

Bei Abbruch oder Rückbau kann Holz nach Sortierung nach chemischer Belastung wieder in Herstellungsprozesse zurückgeführt werden oder als biologischer Abfall in den natürlichen Kreislauf entlassen werden.

Die "Produktionsstätte" des Holzes, der Wald, dient uns weiters als Lebens- und Erholungsraum. Er stellt die Biodiversität sicher und liefert Nahrung, Schutz und Baustoff. Holzbau 57

Produkte

3 Produkte

3.1 Vollholzprodukte

3.1.1 Bauholz

Wird aus Laub - oder Nadelholz gewonnen und ist im Sägewerk zugeschnittenes oder profiliertes Rundholz, das visuell oder maschinell sortiert wird, um den Qualitätsstandards zu entsprechen. Es wird aus einem Baumstamm hergestellt und kann je nach Baumart nachbehandelt werden, um dem möglichen Schädlingsbefall entgegenzuwirken.

Arten

Nadelhölzer: Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche, Douglasie Laubhölzer: Eiche, Buche, Ahorn; besitzen sehr gut Festigkeitseigenschaften, werden jedoch selten benutzt, da

sie sehr teuer sind.

Verwendung

Kanthölzer: Tragkonstruktionen Bohlen: Gerüst, Balkon, Terrasse Bretter: Schalung, Bekleidung Latten: Unterkonstruktionen

Abmessungen

Latte:

Dicke: bis 40 mm Breite: bis 80 mm Brett:

Dicke: bis 40 mm
Breite: ab 80 mm

Bohle:

Dicke: ab 40 mm
Breite: ab 3xDicke

Kantholz:

Dicke: ab 60 mm Breite: ab 40 mm

3.1.2 Konstruktionsvollholz KVH®

Vollholzprodukt von hoher Qualität, das durch Keilzinken in beliebigen Längen bis 14 m hergestellt werden kann. Durch zusätzliche Sortierregeln werden Schwachstellen vermieden, um eine hohe Formstabilität und Oberflächenqualität zu erreichen. Die maximale Holzfeuchte ist mit 18% begrenzt und wird mit maschineller Trocknung erreicht.

Arten

Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche

Verwendung

Tragkonstruktionen

Abmessungen

Breite: bis 240 mm
Dicke: bis 120 mm
Länge: bis 14 m





Abb.62 Vollholz Quelle: [Holzatlas]



Abb.64 Lamellenholz Quelle: [Holzatlas]



Abb.63 KVH Konstruktionsvollholz Quelle: [HOLZATLAS]



Abb.65 Brettschichtholz Quelle: [Holzatlas]

Produkte

3.1.3 Lamellenholz

Duo - Trio - Balken® werden aus zwei oder drei Balken hergestellt, die parallel verleimt werden. Die einzelnen Balken werden davor visuell sortiert, technisch getrocknet und unter Druck ausgehärtet.

Arten

Nadelhölzer

Verwendung

Tragkonstruktionen

Abmessungen

Breite: bis 280 mm
Dicke: bis 80 mm
Länge: bis 18 m

3.1.4 Brettschichtholz

Besteht aus mindestens drei miteinander verleimten Brettern, die visuell oder maschinell sortiert und gehobelt wurden. Die Bretter werden faserparallel miteinander verklebt und es können sowohl gerade, als auch gekrümmte Träger hergestellt werden.

Arten

Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche, Douglasie

Verwendung

hochbeanspruchte, weit gespannte Bauteile

Abmessungen

Dicke: 100 bis 3000 mm
Breite: 60 bis 300 mm
Länge: bis 60 m

3.2 Holzwerkstoffe

Meist plattenförmige Werkstoffe werden aus zerkleinertem Holz oder Abfallholz hergestellt und miteinander verpresst oder mit anderen Materialien gebunden.

3.2.1 Spanplatten

Holzspäne, durch Vollholz oder Holzreste gewonnen, werden mit Kunstharzleim gebunden und die Komponenten unter Druck mit Additiven
verklebt. Durch die Anordnung kommt
es zu keinem anisotropen Quell- und
Schwindverhalten.

Verwendung

Beplankung, Möbelbau

Abmessungen

Dicke: 2 mm bis 38 mm

Breite: 1250 bis 5300 mm

Länge: bis 14 m

3.2.2 OSB - Platten

Die Oriented-Strand-Board-Platten sind ebenfalls verleimte Spanplatten,



Abb.66 Brettsperrholz Quelle: [Holzatlas]



Abb.67 Spannplatte Quelle: [Holzatlas]



Abb.68 OSB-Platte Quelle: [Holzatlas]



Abb.69 Mehrschichtplatte Quelle: [Holzatlas]



Abb.70 Furnierschichtholz Quelle: [Holzatlas]



Abb.71 Holzwolleleichtbauplatte Quelle: [Holzatlas]



Abb.72 Faserplatte Quelle: [Holzatlas]



Abb.73 Holzfaserdämmstoffplatte Quelle: [Holzatlas]

Holzbau Produkte

jedoch mit größeren Spänen, den Strands (0,6 mm dick, 35 mm breit und 75 bis 130 mm lang).

Verwendung

Beplankung mit aussteifender Wirkung, kann teilweise die Dampfsperre auf der Innenseite ersetzen Stege bei I-Trägern aus Holz Innenausbau

Abmessungen

Dicke: 6 bis 40 mm

Breite: 1220 bis 2620 mm

Länge: 2440 bis 5000 mm

3.2.3 Mehrschichtplatten

Die kreuzweise verleimten Bretter bilden Platten aus drei oder fünf Schichten, deren Eigenschaften mit der Wahl des Holzes und den Materialstärken bestimmt werden können.

Verwendung

Beplankung mit aussteifender Wirkung

Abmessungen

Dicke:

3-lagig: 16 bis 75 mm 5 - lagig: 33 bis 80 mm

Breite: 1000 bis 3000 mm Länge: 5000 oder 6000 mm

3.2.4 Furnierschichtholz

Schälfurniere werden je nach Beanspruchung in Faserichtung, bei linear beanspruchten Teilen, kreuzweise, bei flächenbeanspruchten Bauteilen, verklebt.

Verwendung

Höher beanspruchte Bauteile, Verstärkung von tragenden Teilen, Fachwerke

Abmessungen

Dicke: 21 bis 75 mm
Breite: bis 2500 mm
Länge: bis 23000 mm

3.2.5 Holzwolleleichtbauplatten

Mit mineralischen Bindemitteln versetzte Holzwolle

Verwendung

Wärme-,Schall- und Brandschutzplatten

Abmessungen

Dicke: 15 bis 100 mm Plattenformat: 500 x 2000 mm

3.2.6 Holzfaserplatten

HFH,MDF,HFM werden durch starkes Verpressen hergestellt. Die Platten variieren durch Temperatur und Verpressungsdruck in ihren Eigenschaften und werden mit oder ohne Bindemittel hergestellt.

Verwendung

Beplankung

Abmessungen

Dicke: 5 bis 40 mm
Breite: bis 2100 mm
Länge: bis 5500 mm

3.2.7 Holzfaserdämmplatten

Werden wie Holzfaserplatten hergestellt. Die Bindung beruht auf der Verfilzung der Holzfasern, deren Rohdichte jedoch maximal 400 kg/m³ beträgt. (Vergleich Holzfaserplatten bis 1100 kg/m³).

Verwendung

Wärmedämm- und Schallschutzplatten

Sie stellen eine gleichwertige bzw. überlegene Alternative zu Polystyrolbasierten Dämmplatten (z.B. EPS) dar. Durch ihre Porigkeit besitzen sie ausgezeichnete Schalldämmeigenschaften und eine weitaus bessere Wärmespeicherkapazität als die Alternativen aus Polystyrol.

Abmessungen

Dicke: 6 bis 100 mm

Breite: 400 bis 1250 mm

Länge: 1200 bis 2500 mm

Holzbau Systeme

4 Systeme

Es gibt eine Vielzahl an Holzbausystemen, die sich in Konstruktion und Erscheinungsbild unterscheiden und in verschiedenen Zeiten und Regionen verwendet und auch mit anderen Bausystemen verbunden werden. In diesem Kapitel werden die heute in unseren Breiten gängigsten Bauweisen beschrieben und gliedern sich in Rahmen-, Skelett- und Massivholzbau.

4.1 Skelettbau

Der Holzskelettbau ist durch eine klare Trennung von Tragsystem, raumbildenden Elementen und der Gebäudehülle gekennzeichnet. Das Tragskelett setzt sich aus Stützen und Trägern zusammen und bildet eine Tragstruktur, die als stabförmiges System Vertikal- und Horizontallasten aufnimmt. Im Ingenieurholzbau kann, durch die Verwendung von Brettschichtholz ein Rastersystem mit Stützenabständen bis zu 12 Meter entwickelt werden. Besondere Bedeutung kommt bei diesem System den Aussteifungselementen zu, die häufig als diagonale Streben aus Holz oder Stahl gegen Vertikallasten ausgebildet werden. Horizontalkräfte werden in massive Bauteile wie Decken oder Treppenhauskerne eingeleitet. Die raumbildenden Innenwände haben keine tragende Funktion und erlauben so eine hohe Flexibiltät in der Grundrissgestaltung. Die Gebäudehülle sollte getrennt ausgeführt werden und keine Druchdringungen durch das Tragsystem aufweisen.

4.1.1 Bauarten

Nachfolgend werden die fünf wichtigsten Bauarten beschrieben, die sich hauptsächlich durch die Verbindung und Anzahl der Stützen bzw. Balken unterscheiden. Die Wahl der Konstruktionsart hängt von der architektonischen Gestalt, vom Grundrissraster und von den auftretenden Belastungen ab.

Zangenkonstruktion

Eine Stütze wird im Verbindungsbereich von jeweils zwei Trägern in Längs- und Querrichtung umfasst und aufeinander gelagert. Mit dem zusätzlichen Nebentragwerk und dem Bodenaufbau kann das zu beträchtlichen Konstruktionshöhen führen.

Doppelstütze und Träger

Die Sützen werden zweiteilig ausgeführt und umfassen den einteiligen Hauptträger. Der zwischen den Stützenteilen entstehende Raum wird mit Holz ausgefüllt, das gleichzeitig als Auflager (neben den anderen Verbindungsmittel) genutzt werden kann. Das Nebentragwerk kann auf den Hauptträger aufgesetzt, oder um große Konstruktionshöhen zu vermeiden, zwischen den Hauptträgern angebracht werden.

Stütze und aufliegender Träger

Das einfach Stütze – Träger – Prinzip wird durch das aufliegende oder zwischen den Hauptträgern angebrachte Nebentragwerk ergänzt. Diese Bauweise wird für eingeschoßige Gebäude und den Hallenbau verwendet.

Stütze und anschließender Träger

Durchlaufende Stützen werden in der gewünschten Höhe auf allen vier Seiten von Haupt- und Nebenträgern ergänzt, die als Einfeldträger zwischen den Stützen angeschlossen werden. Da sie sich in einer Ebene befinden, erreicht man eine geringe Konstruktionshöhe und wenige Durchdringungen. Da die Stütze nicht auf einem Träger zu stehen kommt, wird der Anschluss nicht gepresst und es können Setzungen verhindert werden.

Gabelstütze

Die geschoßhohen Stützen mit rechteckigem Querschnitt werden im Auflagerbereich eingeschnitten, wodurch
eine "Gabel" entsteht, die die durchlaufenden Hauptträger umschließt.
Das Nebentragwerk wird zwischen
den Hauptträgern angebracht. Die
Bauweise erreicht neben hoher Festigkeit auch eine geringe Konstruktionshöhe.

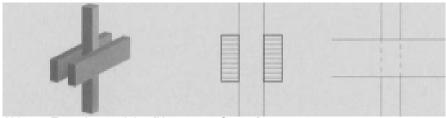


Abb.74 Zangekonstruktion [Holzbau mit System]



Abb.75 Doppelstütze mit Träger [Holzbau mit System]



Abb.76 Stütze und aufliegender Träger [Holzbau mit System]



Abb.77 Stütze und anschließender Träger [Holzbau mit System]

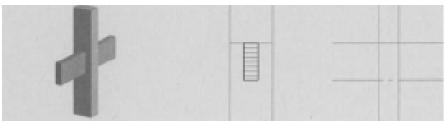


Abb.78 Gabelstütze [Holzbau mit System]

Dachausbau Strohhaus Holzskelettbauweise

Architekten: allmermacke Architekten ZT Bauherren: Karen Allmer und Florian Macke

Statik: Reinhard Schneider

Bauphysik: Thomas Zelger, Erwin Schwarzmüller

Funktion: Wohnung und Atelier Bauzeit: April-Dezember 2003 Standort: Wien Mariahilf Nutzfläche: 180 m2

Nettobaukosten: 180.000 €



Abb.80 Terrasse Strohhaus Foto: Herna

Der Dachaufbau im 6. Wiener Bezirk wurde in Holzskelettbauweise ausgeführt, mit der Besonderheit einer Zwischensparrendämmung mit Stroh im Steildach. Auf einem Garagengebäude im Innenhof eines Gründerzeithauses wurde eine Ebene errichtet mit einzelnen Erweiterungen einer zweiten Ebene im Dachraum. Der L-förmige Grundriss teilt sich in Wohn- und Arbeitsbereich, die sich über großzügige Glasfronten, zu einer vorgelagerten Terrasse und weiter zum Innnehof öffnen. Im Eckbereich sind die Erschließung, Badezimmer und WC untergebracht.

Für die nicht sichtbaren Bauteile des Holzskeletts wurden teilweise Bestandshölzer wiederverwendet. Die Aussteifung der Konstruktion übernehmen die schubsteif ausgeführten Wand- und vor allem die Dachflächen.

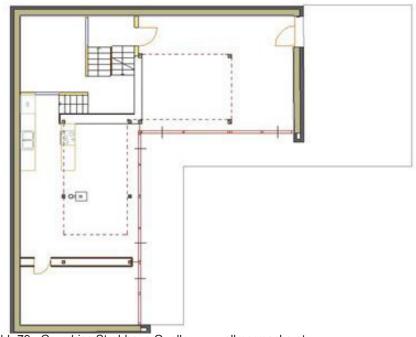


Abb.79 Grundriss Strohhaus Quelle: ww.wallmermacke.at

Systeme

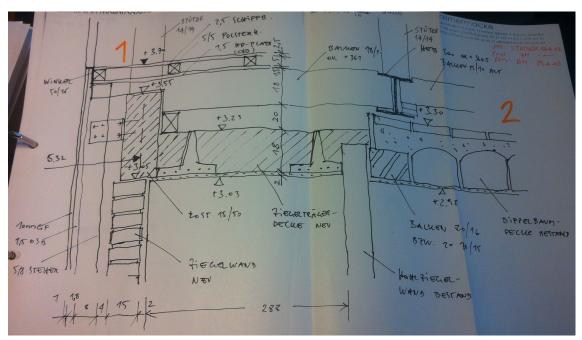


Abb.81 Detail Anschluss Bestandsdecke - Boden Neu Handzeichnung allmermacke

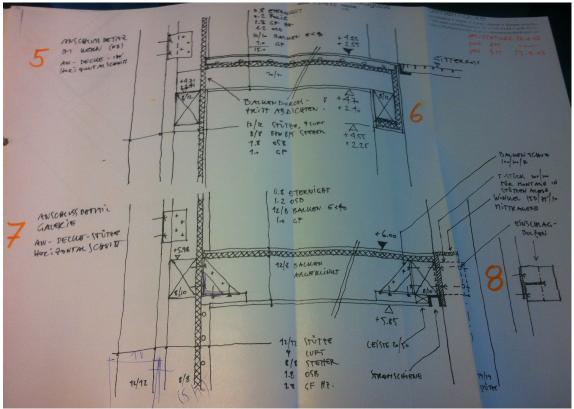


Abb.82 Anschlussdetail Kern 5

Anschlussdetail Galerie 7 Handzeichnung allmermacke



Abb.83 Wohnbereich Strohhaus Foto: Herna Hurnaus



Abb.84 Schnitt Strohhaus Quelle: www.allmermacke.at

Holzbau Systeme

4.2 Massivholzbau

Im Unterschied zur Skelettbauweise übernehmen beim Massivholzbau die Flächenelemente, die meist als Decke, Wand und Dach verwendet werden können, tragende, raumbildende und aussteifende Aufgaben. Sie wirken flächig, haben also eine Scheibenwirkung und bestehen aus einem tragenden, massiven Kern. Die Systeme werden industriell gefertigt (Abgrenzung zum traditionellen Blockbau) und liegen in zwei Systemarten vor:

4.2.1 Systeme mit Vollquerschnitt

Brettsperrholz

In mehreren Lagen übereinander gestapelte Lamellen werden in kreuzweiser Anordnung unter hohem Druck miteinander zu großformatigen Elementen verleimt. Dadurch wird das Quellen und Schwinden auf ein Minimum reduziert und das System ermöglicht eine hohe Tragfähigkeit bei großer Formstabilität. So können Wände, Decken und Dächer erzeugt werden, die eine Flächentragwirkung entwickeln und in Stärken von 50 bis 300 mm hergestellt werden.

Dübelholz

Bei diesem System werden die kreuzweise angeordneten Bretter, die durch eine diagonal verlegte Lage ergänzt werden, in einem Raster verdübelt. In die Bretterpakete werden in bestimmten Abständen Löcher gebohrt, die durch Buchenholzdübel mit sehr geringer Feuchtigkeit gefüllt werden. Die Dübel entnehmen dem Holz Restfeuchte, quellen und verbinden die einzelnen Teile formschlüssig miteinander. So wird ein Wandaufbau zu 100% aus Holz erreicht, ohne Leim oder metallische Verbindungsmittel. Zur Luftdichtheit kann eine zusätzliche Schicht angebracht und eine Wärmedämmung hinzugefügt werden. Außen wird die Konstruktion durch eine Fassadenverkleidung ergänzt, innen jedoch, können die Wand, Decke oder der Boden auch holzsichtig belassen werden.

Brettstapel

Bretter in gewünschter Elementlänge werden stehend nebeneinander angeordnet und vernagelt oder verdübelt. Unterschiedliche Oberflächen und Dicken von 80 bis 240 mm werden so hergestellt. Durch die faserparallele Ausrichtung ist auf das Quellund Schwindverhalten mit geeigneten Fugen zu reagieren.

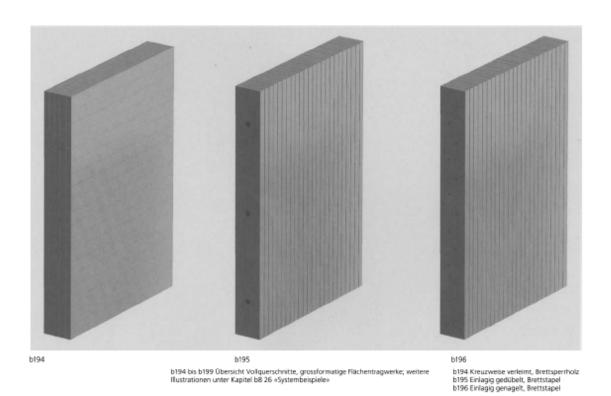
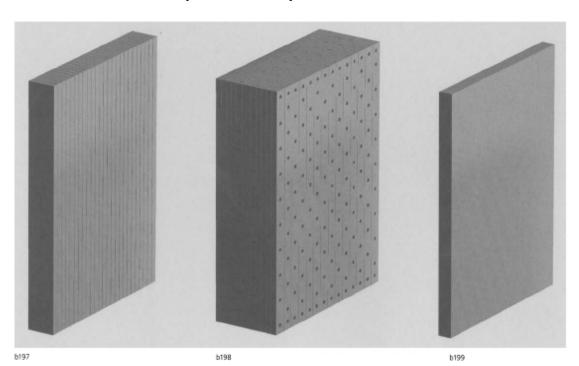


Abb.85 Massivholzbauweise 1 [Holzbau mit System]



b197 Einlagig verleimt, Brettschichtholz, Leimholz b198 Kreuzweise gedübelt b199 Holzwerkstoffe, Flachpressplatten (Spanplatte), Grobspanplatten (OSB)

Abb.86 Massivholzbauweise 2 [Holzbau mit System]

Holzbau Systeme

4.2.2 Zusammengesetzte Systeme

Lignotrend ®, Hohlkastensysteme

Die einzelnen Systeme unterscheiden sich stark von Hersteller zu Hersteller, weshalb allgemeine Aussagen schwer zu treffen sind. Meist setzen sich die einzelnen Elemente aus mehreren Konstruktionsteilen zusammen, die verschiedene Aufgaben übernehmen. Oftmals sind auch in den Systemelementen Hohlräume zur besseren Wärmedämmung, Gewichtsreduktion und Installationsführung zu finden. Weiters gibt es großflächige, raumhohe Elemente, aber auch kleinteiligere, die zu einem großen Ganzen zusammengefügt werden und mit Decken- oder Dachlösungen verbunden werden.

Dachausbau Flachgasse Wien Holzmassivbauweise

Bauherr: H. Dietrich, M. Untertrifaller Standort: A-1150 Wien, Flachgasse 35-37

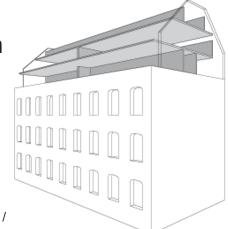
Architektur: Dietrich | Untertrifaller Projektleitung: T. Weber, C. Wolff Bauzeit 2006-2007

Bauzeit 2006-2007 Nutzfläche 550 m² Baukosten 1 Mio Euro

Partner

Statik: JR Consult, Graz / Haustechnik: Synergy, Wien /

Bauphysik: IBO, Wien



Das ehemalige Fabriksgebäude des Metallwarenherstellers Grünwald und eines der ersten Stahlbetongebäude Wiens aus dem Jahre 1907 wurde 2006/2007 vom Vorarlberger Architekturbüro Dietrich Untertrifaller saniert und umgebaut. Neben der Funktion als künftige Zweigstelle des Büros in Wien, wurde das Dachgeschoss ausgebaut, welches zwei Wohnungen der Architekten aufnimmt. Im Soutterain befindet sich die Außenstelle des Architekturzentrums Wien "Az West".

Die größte Schwierigkeit beim Dachausbau bestand darin, dass vertikale Lasten nur über die Feuermauern bzw. die Mittelmauer und einen Lichthof abgetragen werden konnten. Die Architekten entschieden sich dafür zwei Brettsperrholzwände mittig über die gesamte Länge des Gebäudes laufen zu lassen, die mit genügend Abstand zueinander die Nebenräume aufnehmen. Weiters



Abb.87 Dachausbau Flachgasse Quelle: www.dietrich.untertrifaller.com



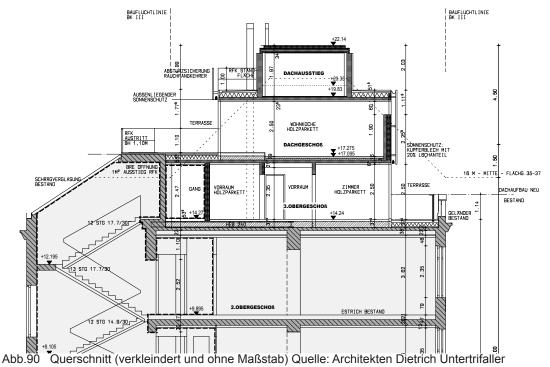




Abb.89 Innenraum Quelle: www.dietrich.untertrifaller. com

übernehmen sie die aussteifende Funktion zwischen den zweigeschossigen Brettsperrholzwänden über den Feuermauern. Die Decke des zweite Dachgeschosses liegt auf dem "Holzkanal" und kragt auf beiden Seiten weit aus. So konnten hofseitig zur Terrasse durchgehende Glaswände mit Schiebetüren realisiert werden. Zur Lastabtragung der darüber liegenden Decke sind lediglich drei schmale Stahlstützen nötig.

Die Decke des zweiten Dachgeschosses wird von einem zwei Meter hohen Unterzug, der sich hofseitig befindet, unterstützt, was zur Folge hat, dass auch hier ohne zusätzliche Stützen durchlaufende Glaswände zur Terrasse realisiert werden konnten.



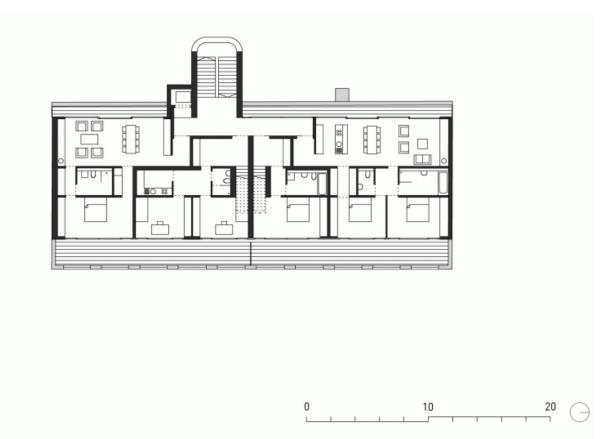


Abb.91 Grundriss 1.DG

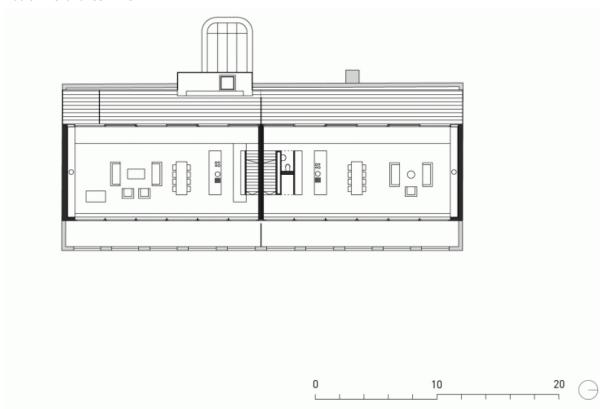


Abb.92 Grundriss 2.DG

4.3 Holzrahmenbau

Der Holzrahmenbau ist ein energieeffizientes Leichtbausystem. Die Konstruktionsweise des Holzrahmenbaus (auch Holztafelbau) beruht auf einem Stabwerk aus Pfosten und Balken sowie der Beplankung. Das Traggerippe aus Kanthölzern nimmt die Vertikallasten auf, wobei die aussteifenden Beplankungsplatten den horizontalen Kräften entgegenwirken. Die entstehenden Zwischenräume werden mit Dämmmaterial ausgefüllt. Das System wird in vorgefertigten Wand-, Decken- und Dachelementen hergestellt und beruht in der Regel auf einem Rastermaß von 62,5 cm. In diesem Raster kann alles, vom Einfamilienhaus bis zum mehrgeschossigen Wohnbau, realisiert werden. Das herzustellende Gebäude wird geschoßweise geplant, gefertigt und montiert. Um eine möglichst präzise Fertigung unter optimalen Bedingungen sicherzustellen, werden die Werkhallen klimatisiert und die Produktion ist heutzutage oft computergesteuert unterstützt. Zu beachten ist die Größeneinschränkungen der Elemente durch die Transport- und Montagebedinungen. Weiters erfordert das große Maß an Vorfertigung eine sehr

präzise Planung, bei gleichzeitigem Vorteil einer schnellen Montage (1-2 Tage für ein Einfamilienhaus). Das verwendete Holz ist meist Fichte oder Tanne und muss der Festigkeitsklasse C 24 entsprechen. Der Grundquerschnitt 60mm/120mm der Pfosten, kann in der Tiefe variiert werden um zusätzliche Dämm- und Schallschutzeigenschaften zu erreichen. Die Breite von 60 mm wird dabei aber meist eingehalten. Um Spannungen innerhalb des Bauwerks durch Schwinden und Quellen des Holzes zu vermeiden, wird nur KVH (Konstruktionsvollholz) mit einer Feuchte von 12 % (Schwankung +/- 2 %) verwendet.

Die Beplankung der Elemente erfolgt innen und/oder außen und kann einfach oder mehrfach hergestellt werden. Als aussteifende Platten werden Gipsfaser-, Dreischicht-, OSB-, MDF-, Span-, oder Furniersperrholzplatten verwendet. Alternativ dazu kann eine Diagonalschalung aus Brettern ausgeführt werden, bei der man auf Leim verzichtet. Auf der Innenseite werden diese gestrichen, verputzt oder tapeziert. Meistens wird der Wandaufbau durch eine Installationsebene ergänzt.

Der diffusionsoffene Holzrahmenbau stellt heute den aktuellen Stand der Technik dar. Dabei wird die aussteifende Holzwerkstoffplatte auf der Innenseite des lastabtragenden Holzrahmens der Gebäudehülle angeordnet. Da die Konvektion, also das Eindringen warmer und feuchter (Wasser
in Tropfenform) Luft durch Leckagen
im Bauteilaufbau an der Außenseite,
erhebliche Schäden durch Tauwasser
erzeugen kann, muss die aussteifende Holzwerkstoffplatte luftdicht ausgeführt werden.

[Vgl. Urbaner Holzbau]

Durch die beschriebenen Eigenschaften und vor allem durch die hohe Tragfähigkeit bei geringem Gewicht eignet sich der Holzrahmenbau besonders gut für Dachgeschoßausbauten. Die hohe Vorfertigung und die einfache und schnelle Montage erleichtern den Bauprozess deutlich. Um dies zu gewährleisten, ist eine präzise und durchdachte Planung notwendig.

Holzbau 77

Systeme

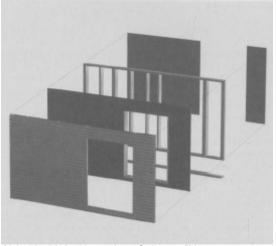


Abb.93 Holzrahmenbau Schema [Holzbau MIT System]



Abb.94 Holzrahmen mit Zellulosedämmung Quelle: www.oekologisch-bauen.info



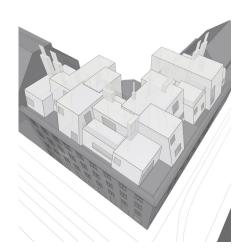
Abb.95 Holzrahmenbau Rohbau Quelle: www.oekologisch-bauen.info

Radetzkystraße Holzrahmenbauweise

Architekten PPAG

Standort Radetzkystraße 6, 1030 Wien

Bauzeit 2012 Nutzfläche 396 m² Baukosten 1 Mio. €



Das Baugruppenprojekt besteht aus vier individuell gestalteten Wohnungen, die spezifisch auf die Wünsche der Mieter eingehen. Der Dachgeschoß-ausbau in Holzrahmenbauweise wird in unterschiedliche Kuben aufgelöst, die sich um einen zentralen "Dorfplatz" in 16 m Höhe anordnen. Hier endet der Lift im Freien auf der Erschließungs-, bzw. Kommunikationsfläche. Die einzelnen Wohnungen ergeben eine unregelmäßige Abfolge der Dachlandschaft, die sich mal zwei- mal eingeschossig weiterentwickelt und immer wieder kleine Terrassen in der ersten oder zweiten Ebene öffnet. Die vorgefertigten Holzrahmenelemente wurden mit einer weißen Putzfassade verkleidet, um die Anforderungen der Schutzzone zu erfüllen und für ein einheitliches Bild zu sorgen.

Der Niedrigenergiehausstandard wird erreicht und durch Lüftungswärmerückgewinnung sowie einer Solarthermieanlage unterstützt.



Abb.96 Dachausbau Radetzkystraße Foto: Roland Krauss







Abb.98 "Dorfplatz" Foto: Roland Krauss

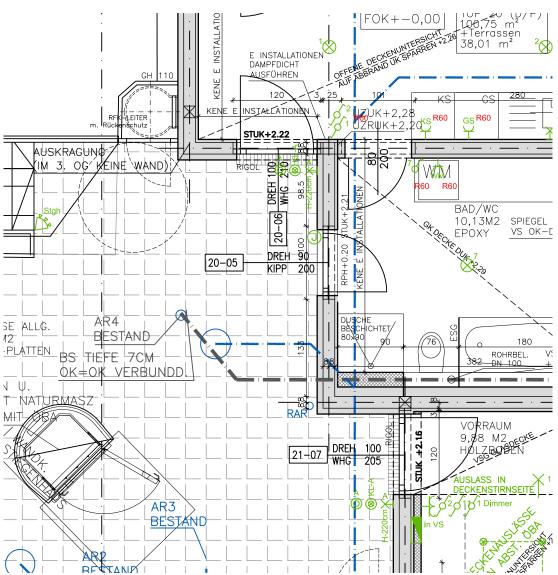


Abb.99 Ausführungsplan Grundriss Dachgeschoß Quelle: PPAG Architekten

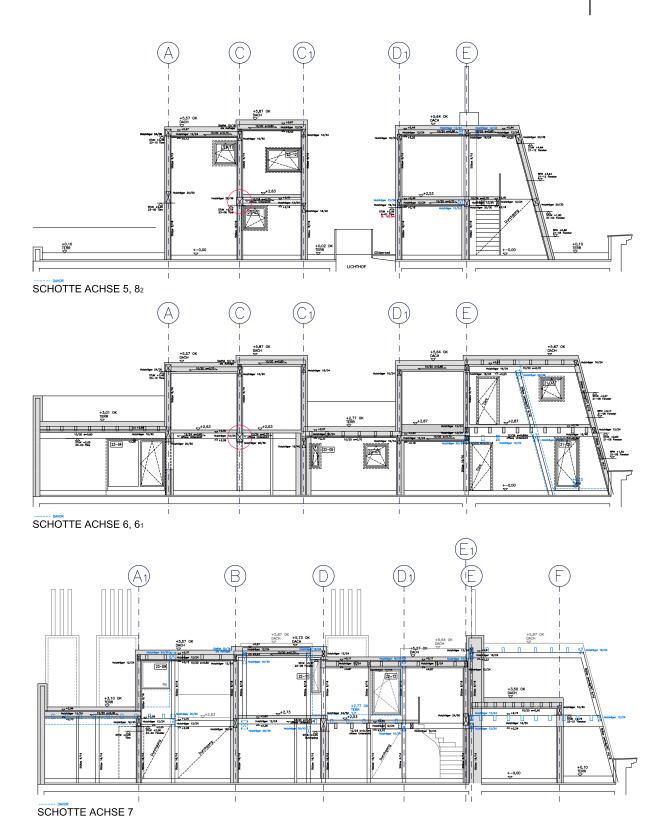


Abb.100 Schnitte Quelle: PPAG Architekten

Dachausbau Bebelallee Holzrahmenbauweise

Bauherr: Robert Vogel GesmbH & Co. KG Standort: Bebelallee 64-70, 22297 Hamburg

Architektur: blauraum Architekten Bauzeit: Juli 2008 - Feb 2010

Nutzfläche: 9600 m² Bestand + 8800 m² neu

Baukosten: nicht öffentlich

Partner.

TWP Ingenieurbüro Dr. Binnewies, Hamburg
TGA Ingenieurbüro Ridder & Prigge GmbH & Co KG

Ingenieurbüro Schlegel & Reußwig Brandschutz Ingenieurbüro T. Wackermann GbR



Die Wohnhausanlage im Norden Hamburgs wurde in den 1950er Jahren gebaut und zeigt viele Merkmale, der in den vorigen Kapitels behandelten Architektur und des Städtebaus. Durch die Wahl der Holztafelbauweise bietet sich das Projekt als Vorzeigebeispiel an.

Im Norden Hamburgs gelegen, erstreckt sich die Anlage über 5 zweigeschoßige Riegel, die städtebaulich im Sinne der aufgelockerten Bauweise (Vgl. Kapitel 2.1.2) von einer quer gestellten dreigeschoßigen Häuserzeile geschlossen wird. Die 9600 m² des Bestands verteilen sich auf 104, 1- bis 3- Zimmer-Wohnungen mit 40 bis 70m² (Vgl. Kapitel 2.2.2). Die Gebäude sind südwestlich orientiert und weisen neben den gängigen Proportionen der 1950er Jahre auch den für die Bauzeit typischen Abstand von einer Trakttiefe zueinander auf.

Als Ziel des Ausbaus wurde die Verdopplung der Wohnfläche bei Halbierung des CO₂- Ausstosses definiert. Die neuen Flächen alleine konnten den Gesamtverbauch um 25 bis 30 % senken. Die Bestandsfenster wurden wiederverwendet, jedoch konnte durch das Tauschen der Gläser der U-Wert verbessert werden. Durch die Sanierung des Bestandes (Anbringungen einer 12cm starken Mineralwolldämmung) wurde das vorgegebene Ziel erreicht.



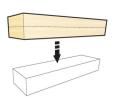








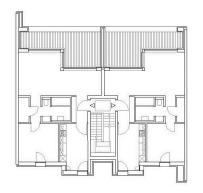


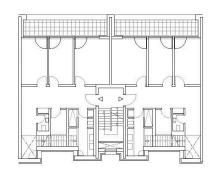
Abb.102 Lageplan Quelle: blauraum Architekten

Abb.103 Süd-West Terrasse Quelle: blauraum Architekten

Die Bestandgebäude konnten keine hohen Lasten mehr aufnehmen und man entschied sich, den Dachausbau in Holztafelbauweise auszuführen (Vgl. Kapitel 4.3). Für Verstärkungsmaßnahmen und andere Einbauten griff man auf Stahlbeton, Stahl- und Holzbau zurück.

Laut Bebauungsplan war ein Dachausbau in diesem Gebiet nicht vorgesehen, konnte aber durch die Hamburger Stadtverwaltung durch eine Ausnahmeregel im Baugesetz genehmigt werden. Die Aufstockung bewirkte allerdings eine größere Gebäudehöhe, wodurch die Häuser in eine andere Gebäudeklasse fielen und die neuen Dachgeschoße strengere Brandschutzauflagen erfüllen mussten (Vgl. Kapitel 3.1.). Die geplante horizontale oder vertikale Lattenfassade wurde durch eine geschlossene Schindelfassade ersetzt. Die Holzrahmenkonstruktion musste mit Fermacellplatten verstärkt werden und die Brandsicherheit durch Brandversuche sichergestellt werden. Die neu geschaffenen Dachgeschoße unterscheiden sich stark durch ihre Fassadengestaltung und die Grundrisse vom Bestand. Die 47 neuen Woh-





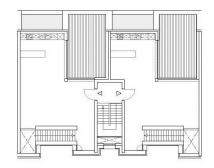






Abb.105 Freibereiche Quelle: blauraum Architekten

Abb.106 Innenansicht Quelle: blauraum Architekten

nungen bestehen aus 2 bis 4 Zimmern und einer Fläche von 90 bis 140 m². Die Einschnitte in der Fassade für Terrassen und Lichtschlitze gliedern die Fassade, die leicht über dem Bestand auskragt. Durch die gewünschte Raumhöhe von 2,8 m in den neuen Wohnungen im Vergleich zu 2,5 m im Bestand, erscheinen die neu geschaffenen Geschoße wuchtig und erzeugen innerhalb der Anlage ein stark verändertes Bild. Die raumhohen Fensterschlitze verstärken zusätzlich die Vertikalität des Aufbaus.

Der Vermieter verzichtete während der Bauzeit auf die Mieten der Bestandswohnungen und reagierte so auf die Beeinträchtigungen der Belichtung und Belüftung für die Altmieter und andere Unannehmlichkeiten wie Treppenhaussperren und Baulärm.

Durch den Zuzug neuer Mieter, vor allem junger Familien, ergibt sich nun ein ausgewogenes Verhältnis der Generationen. Die erhöhte Dichte sorgt für regeres Treiben und lebendigere Freiräume innerhalb der Wohnhausanlage.

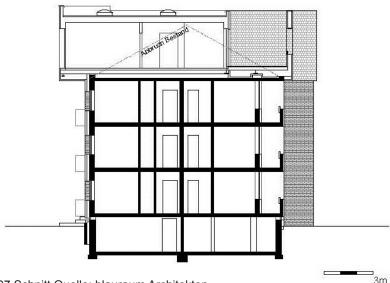


Abb.107 Schnitt Quelle: blauraum Architekten

Abbildungsverzeichnis

Abb.1	Zinskaserne [Eigenes Bild] 9	
Abb.2	Gründerzeit Häuserblock 9	
Abb.3	Gründerzeit Hofsituation 9	
Abb.5	Gründerzeit Grundrisse Blockrandbebauung [WIENER WOHNBAU] 9	
Abb.4	Überbelegung einer Gründerzeitwohnung 9	
Abb.6	Karl-Marx-Hof Quelle: http://www.rotes-wien.at 12	
Abb.7	Zwischenkriegszeit Städtebau [WIENER WOHNBAU] 12	
Abb.8	Zeilenbauweise [Wiener Wohnbau] 16	
Abb.9	Aufgelockerte Bauweise [Wiener Wohnbau] 16	
Abb.10	Sternhäuser [Wiener Wohnbau] 16	
Abb.11	Merkmale Nachrkriegswohnbau Foto: Stefan Sattler 18	
Abb.12	Typengrundrisse Wettbewerb 1950 [WIENER WOHNBAU] 19	
Abb.13	Grundriss Duplexwohnungen [WIENER WOHNBAU] 19	
Abb.14	Typengrundriss 1950 [WIENER WOHNBAU] 19	
Abb.15	Typengrundrisse Architekt Payer links, Architekten Fleischer, Groß, Reich-	-
mann re	echts [Wiener Wohnbau] 19	
Abb.16	Typengrundrisse des sozialen Wohnbaus Wien 1960 [WIENER WOHNBAU] 2	20
Abb.17	Wohnungsgrößen und -typen, 1945 bis 1961 [WIENER WOHNBAU] 21	
Abb.18	Planungsvorgaben Gemeinde Wien [WIENER WOHNBAU] 21	
Abb.19	Gebäudetypen Quelle: Angelika Franke 22	
Abb.20	Wohnanlage Braunspergengasse 27 Quelle: www.wienerwohnen.at	23
Abb.21	Wohnanlage Aribogasse 28 Quelle: www.wienerwohnen.at 23	
Abb.22	Wohnanlage Berlagasse 1 Quelle: www.wienerwohnen.at 23	
Abb.23	Wohnanlage Herzgasse 99-101 Quelle: www.wienerwohnen.at 23	
Abb.24	Wohnanlage Karl-Krestan-Gasse 5 Quelle: www.wienerwohnen.at	23
Abb.25	Wohnanlage Hochwassergasse 58 Quelle: www.wienerwohnen.at	23
Abb.26	Wohnanlage Hetzendorfer Straße 165-187 Quelle: www.wienerwohnen.at	:
23		
Abb.27	Wohnanlage Kolbegasse 30-32 Quelle: www.wienerwohnen.at 23	
Abb.28	Wohnanlage Grinzinger Straße 49 Quelle: www.wienerwohnen.at	23
Abb.29	Schema Ziegelwand 27	
Abb.30	Siedlerverband [Der Aufbau] 28	
Abb.31	Schema Siedlerverband 28	

Abb.32	Bino Schalunf [Hochbaukonstruktionen 1962] 29
Abb.33	Ziegelsplittbetonbau - System Bino [Der Aufbau] 29
Abb.34	Schema System Bino 29
Abb.35	Steppanbauweise [Der Aufbau] 30
Abb.36	Stampfbeton Schalung [Hochbaukonstruktionen 1962] 30
Abb.37	Schema Steppanbauweise 30
Abb.38	Schema Vibro Bauweise 31
Abb.39	Ziegel Aufbereitungsanlage [Hochbaukonstruktionen 1962] 31
Abb.40	Becherelevator [Der Aufbau] 31
Abb.41	Vibrostein [Der Aufbau] 31
Abb.42	NOVADOM Bauweise [Der Aufbau] 32
Abb.43	NOVADOM Bauweise [Der Aufbau] 32
Abb.44	Schema Hohlstein Bauweise 32
Abb.45	NOVADOM Baustein Quelle: Schweizerische Bauzeitung Band 108/109
1936	32
Abb.46	Schema System Mono 33
Abb.47	MONO Schalung [Hochbaukonstruktionen 1962] 33
Abb.48	MONO Schalung [Der Aufbau] 33
Abb.49	MONO Bauweise [Der Aufbau] 33
Abb.50	Dächer Wien Foto: Kurt Zweifel 34
Abb.51	Bauklassen Wien Quelle: wien.gv.at 36
Abb.52	Tabelle Feuerwiderstandsanforderungen von Bauteilen 36
Abb.53	Zulässiger Dachumriss Unmaßgeblichkeit Quelle: [Dachgeschossausbau in
WIEN]	42
Abb.54	Gaubenregelung [Dachgeschossausbau in Wien] 42
Abb.55	Liftanbau hofseitig Zwischenpodest [Dachgeschossausbau in Wien] 42
Abb.56	Leichtbau Stahlkonstruktion [Dachgeschossausbau in Wien]42
Abb.57	Aufbau Baum Quelle: schatzregal.wordpress.com 50
Abb.58	Bast und Kambium Quelle: www.forstbotanik.uni-freiburg.de 50
Abb.59	Kernholz Quelle: http://de.academic.ru/ 50
Abb.61	Holzoberflächen Quelle: http://www.akustik-raum.ch 50
Abb.60	Holzzelle Quelle: Heinrich-von-Thünen-Insitut Braunschweig 50
Abb.62	Vollholz Quelle: [Holzatlas] 58
Abb.63	KVH Konstruktionsvollholz Quelle: [Holzatlas] 58
Abb.64	Lamellenholz Quelle: [Holzatlas] 58
Abb.65	Brettschichtholz Quelle: [Holzatlas] 58

Abb.66	Brettsperrholz Quelle: [Holzatlas] 60			
Abb.67	Spannplatte Quelle: [Holzatlas] 60			
Abb.68	OSB-Platte Quelle: [Holzatlas] 60			
Abb.69	Mehrschichtplatte Quelle: [Holzatlas] 60			
Abb.70	Furnierschichtholz Quelle: [Holzatlas] 60			
Abb.71	Holzwolleleichtbauplatte Quelle: [Holzatlas] 60			
Abb.72	Faserplatte Quelle: [Holzatlas] 60			
Abb.73	Holzfaserdämmstoffplatte Quelle: [Holzatlas] 60			
Abb.74	Zangekonstruktion [Holzbau mit System] 65			
Abb.75	Doppelstütze mit Träger [Holzbau mit System] 65			
Abb.76	Stütze und aufliegender Träger [Holzbau mit System] 65			
Abb.77	Stütze und anschließender Träger [Holzbau mit System] 65			
Abb.78	Gabelstütze [Holzbau mit System] 65			
Abb.79	Grundriss Strohhaus Quelle: ww.wallmermacke.at 66			
Abb.80	Terrasse Strohhaus Foto: Herna Hurnaus 66			
Abb.81	Detail Anschluss Bestandsdecke - Boden Neu Handzeichnung allmermacke			
67				
Abb.82	Anschlussdetail Kern 5 Anschlussdetail Galerie 7 Handzeich-			
nung allmermacke 67				
Abb.83	Wohnbereich Strohhaus Foto: Herna Hurnaus 68			
Abb.84	Schnitt Strohhaus Quelle: www.allmermacke.at 68			
Abb.85	Massivholzbauweise 1 [Holzbau mit System] 70			
Abb.86	Massivholzbauweise 2 [Holzbau mit System] 70			
Abb.87	Dachausbau Flachgasse Quelle: www.dietrich.untertrifaller.com 72			
Abb.88	Bestand vor Umbau Quelle: www.dietrich.untertrifaller.com 73			
Abb.89	Innenraum Quelle: www.dietrich.untertrifaller.com 73			
Abb.90	Querschnitt (verkleindert und ohne Maßstab) Quelle: Architekten Dietrich			
Untertrifaller 73				
Abb.91	Grundriss 1.DG 74			
Abb.92	Grundriss 2.DG 74			
Abb.93	Holzrahmenbau Schema [Holzbau mit System] 77			
Abb.94	Holzrahmen mit Zellulosedämmung Quelle: www.oekologisch-bauen.info			
77				
Abb.95	Holzrahmenbau Rohbau Quelle: www.oekologisch-bauen.info 77			
Abb.96	Dachausbau Radetzkystraße Foto: Roland Krauss78			
Abb.97				

Abb.98 "Dorfplatz" Foto: Roland Krauss 79 Abb.99 Ausführungsplan Grundriss Dachgeschoß Quelle: PPAG Architekten 79 Abb.100 Schnitte Quelle: PPAG Architekten 80 Abb.101 Konzept Bebelallee Quelle: www.blauraum.de 81 Abb.102 Lageplan Quelle: blauraum Architekten Abb.103 Süd-West Terrasse Quelle: blauraum Architekten 82 Abb.104 Grundriss Bestand / 1. Dachgeschoß / 2. Dachgeschoß Quelle: blauraum Architekten 82 Abb.105 Freibereiche Quelle: blauraum Architekten 83 Abb.106 Innenansicht Quelle: blauraum Architekten 83 Abb.107 Schnitt Quelle: blauraum Architekten Abb.108 Anzbachgasse 31 Foto: Stefan Sattler 91 Abb.109 Schnitt Bestand Quelle: Stadt Wien / Wiener Wohnen 92 Abb.110 Grundriss Bestand Quelle: Stadt Wien / Wiener Wohnen 92 93 Abb.111 Ansicht Süd.jpg Abb.112 Aussicht von Anzbachgasse 31 Foto: Stefan Sattler 98

Literaturverzeichnis

Peter Marchart.

WOHNBAU IN WIEN, Compress Verlag, Wien 1984

Jasmin Fischer

Bauen im Bestand, Rudolf Müller Verlag, Köln 2009

Ulf Hestermann, Ludwig Rongen

FRICK/KNÖLL BAUKONSTRUKTIONSLEHRE 1 35. Auflage, Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden 2010

Rudolf Ahnert, Karl Heinz Krause,

Typische Baukonstruktionen von 1860 bis 1960, Huss Berlin, 2009

Thomas Herzog, Julius Natterer, Roland Schweitzer, Michael Volz, Wolfgang Winter

Holzbau Atlas, Birkhäuser Edition Detail, München 2003

Peter Cheret, Kurt Schwaner, Arnim Seidl

HANDBUCH UND PLANUNGSHILFE URBANER HOLZBAU, DOM publishers, Berlin 2014

Charles von Büren, Markus Mooser, Marc Forestier, Mélanie Pittet-Baschung Aufstocken mit Holz, Birkhäuser Verlag, München 2014

Josef Kolb

Holzbau mit System, Herausgegeben von Lignum - Holzwirtschaft Schweiz, DGfH - Deutsche Gesellschaft für Holzforschung, München 2008

Claus Scheer, Mandy Peter, Stefan Stöhr

Holzbau - Taschenbuch, 10. Auflage; Ernst & Sohn Verlag, Berlin 2004

Ulrich Meier

Moderne Holzhäuser, Bruderverlag, Karlsruhe 2004

Martin Treberspurg

RessourceNoRIENTIERTES BAUEN, Arbeitsunterlagen zur Lehrveranstaltung 2.Auflage, BOKU Wien 2011

Andreas Kolbitsch,

Bautechnische Analysen und Statik historischer Baukonstruktionen ; Skript Insitut für Hochbau und Technologie, Zentrum für Hochbaukonstruktionen und Bauwerkserhaltung, Wien 2011

Wolfgang Kirchmayer, Roland Popp, Andreas Kolbitsch **D**асн**д**евсноssаusваu in **W**ien ; Verlag Österreich, Wien 2011

Heinrich Schmitt

Hochbaukonstruktionen, Otto Maier Verlag, Ravensburg 1962

Dirk Meyhöfer

тоисн wood, Verlagshaus Braun, Salenstein 2008

Stadtbauamt Wien

DER AUFBAU: Fachschrift der Stadtbaudirektion Wien, Compress Verlag, Wien 1946 – 1988

Unbekannter Autor

WIENER WOHNBAU, Architekturzentrum, Wien 2008

Thomas Krapfenbauer

Bautabellen 17. Ausgabe, Jugend & Volk, Wien 2010

www.proholz.at

www.dataholz.com

www.nextroom.at

www.wikipedia.com

www.oib.or.at

www.ppag.at

www.allmermacke.at

www.dietrich.untertrifaller.com

www.blauraum.de



Abb.108 Anzbachgasse 31 Foto: Stefan Sattler

I Entwurf

Die Wohnhausanlage in der Anzbachgasse 31 wurde 1969 erbaut und entspricht in vielen Punkten den beschriebenen Merkmalen der Wohnbauten der Nachkriegszeit. Insgesamt 14 Gebäude befinden sich auf dem Gründstück, dass sich von der Anzbachgasse im Norden, über den Mondweg bis zur LInzer Straße erstreckt. Die Wohnhäuser stehen versetzt in zwei Zeilen mit ihren Längsseiten in Nord-Süd-Richtung. Hinzu kommt die abfallende Topographie mit der Anzbachgasse als höchsten Punkt. Diese Hanglage verstärkt die Exponiertheit zur Sonne zusätzlich, erschwert allerdings auch die barrierefreie Erschließung der meisten Wohnungen.

Erschließung

Die Wohnhausanlage wird einerseits über die Anzbachgasse erschlossen, wo sich die Haltestelle des öffentichen Verkehrs und die Stellplätze der gesamten Anlage befinden. Zu den einzelnen Häusern führt ein Weg zwischen den Zeilen der an der jeweils mittig liegenden Breitseite jedes Gebäudes vorbeiführt. An diesen schließt pro Wohnhaus an der Nordseite ein weiterer Weg an, der über eine Treppe einen Halbstock hinunter, die Bewohner zu den Hauseingängen führt.

Hier führt die Innentreppe wieder einen Halbstock nach oben und ermöglicht den Zugang zu den ersten zwei Wohnungen im innen liegenden Treppenpodest.

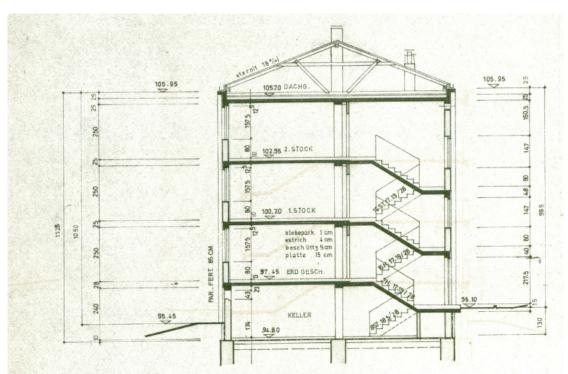


Abb.109 Schnitt Bestand Quelle: Stadt Wien / Wiener Wohnen

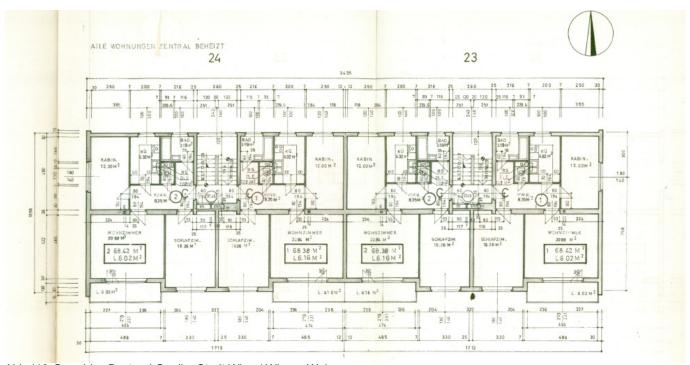


Abb.110 Grundriss Bestand Quelle: Stadt Wien / Wiener Wohnen

Wohnhäuser

Die einzelnen Wohnhäuser sind voneinander kaum zu unterscheiden und besitzen zwei oder drei Stiegen. Sie stehen parallel zu einander und sind nach Süden orientiert. Durch die Hanglage befindet sich der Keller teilweise unter der Erde, tritt aber an der Südseite sichtbar als Geschoß hervor.

Man findet drei Typen an Grundrissen:

Jede Wohnung besitzt getrennte Räume für Bad, WC und Küche, und wird durch Schlafzimmer, Wohnzimmer und Kabinett (Typ 1), Schlafzimmer und Wohnzimmer (Typ 2) oder durch einen Wohnraum in der "Ledigenwohnung" ergänzt (Typ 3). Typ 1 und 2 werden durch, an das Wohnzimmer anschließende Balkone ergänzt.

Die Grundrisse sind symmetrisch um das Treppenhausangeordnet und wiederholen sich zwei- oder drei Mal, je nach Anzahl der Stiegen. Die Grundrisse entsprechen den Typengrundrissen der Bauzeit und eignen sich so ausgezeichnet als Beispielprojekt und als Vorlage für eine auf andere Gebäude anzuwendende Systementwicklung.

Die glatten Putzfassaden werden durch den immer gleichen Fensterraster gegliedert. Fenster und Türen sind als Standardelemente und können beim Austausch in großer Zahl hergestellt werden. Die Balkone treten geringfügig hervor und sind ebenfalls symmetrisch angeordnet.

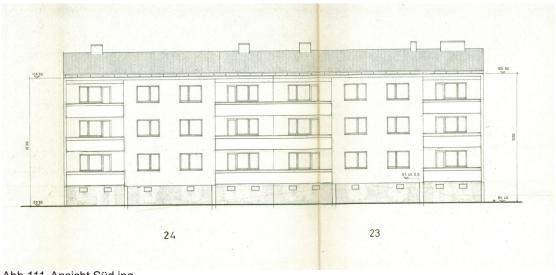
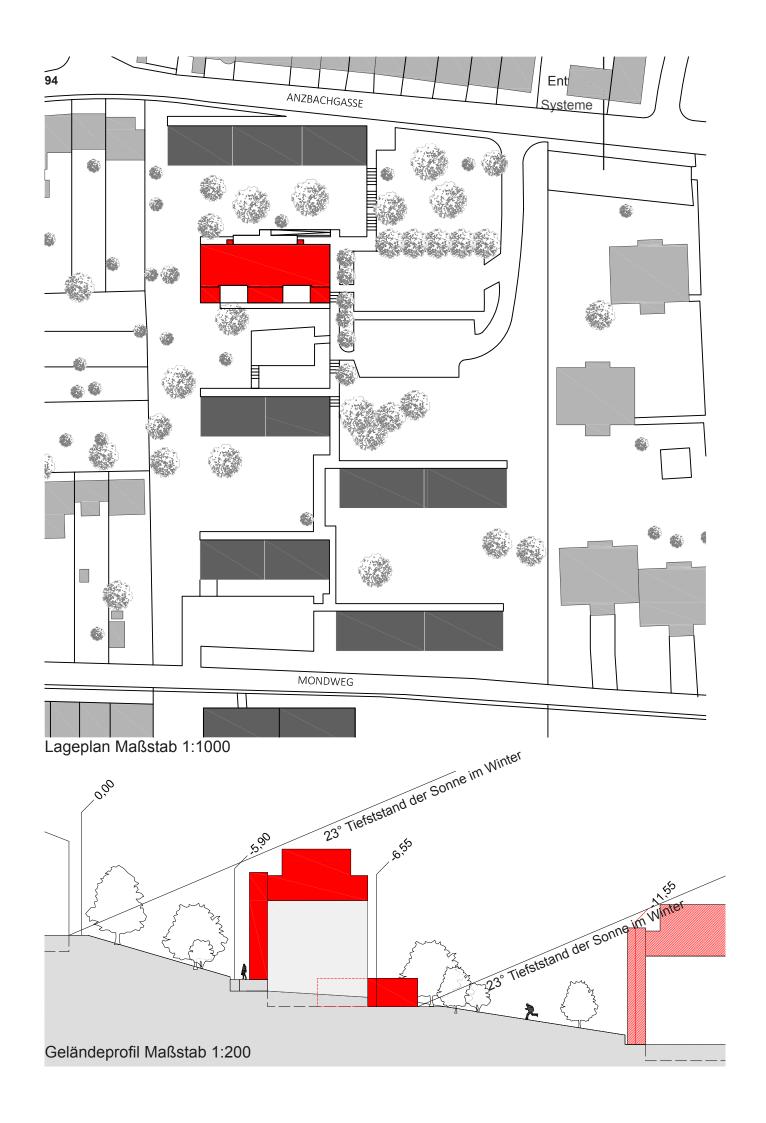


Abb.111 Ansicht Süd.jpg



Lageplan

Für das Projekt wurden die Stiegen 23 und 24 gewählt und dienen als Beispiel für den Dachgeschoßausbau. Die vorgestellten Ideen können für jedes weiter Gebäude übernommen werden, da sie sich gleichen oder um eine Stiege erweitert sind.

Da sich das Gebäude mit Stiege 23 und 24 jedoch unmittelbar neben den zwei Parkplätzen, die die Stellplätze der gesamten Anlage aufnehmen, befindet, eignet es sich besonders gut zu testen, wie man eine barrierefreie Erschließung herstellen könnte.



Der Abstand zwischen den Bestandsgebäuden mit Dachgeschoßausbau und die Hanglage ermöglichen eine optimal Belichtung, auch für ein ausgebautes Untergeschoß.

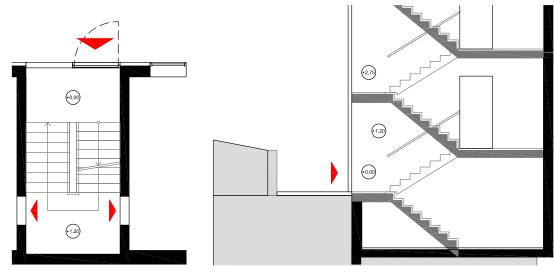
Varianten Treppenhaus

Die Neuorganisation des Treppenhauses ist ein wesentlicher Faktor des Entwurfs. Zur Sicherstellung einer barrierefreien Erschließung ohne zusätzliche Treppenlifte für jedes Stockwerk, ist ein Abriss der bestehenden Treppen unumgänglich. Dies ermöglicht in Verbindung mit der Schaffung einer neuen Eingangsebene, das Umkehren des Treppenlaufs und der Schaffung eines Treppenpodest, das gleichzeitg eine Außenwandfläche und einen direkten Zugang zu den Wohnungen besitzt. Dadurch kann ein durchgehender Außenlift installiert werden, der alle Geschoße miteinander verbindet. Um den Eingangsbereich auch mit dem Rollstuhl zu erreichen, wird statt des Weges, der sich einen Halbstock unter der Erdgeschoßebene befindet, eine Rampe mit einer Steigung von

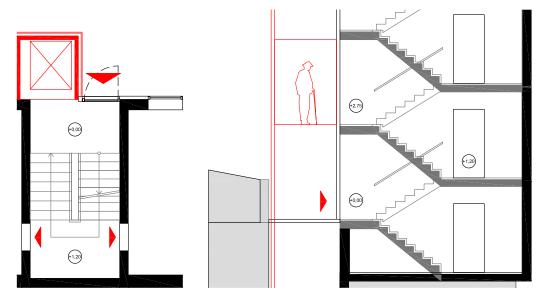
5% vom Parkplatz geschaffen, die im neuen Eingangsbereich endet, der aufgeständert wird und sich über dem bisherigen Weg befindet.

Eine weitere Variante sieht den Lift im Inneren vor und organisiert das Stiegenhaus als eigenes Bauelement außerhalb des Hauses. Um weiterhin die Zugänglichkeit der hinteren Stiege zu gewährleisten, muss das neue Treppenhaus vom Gebäude wegrücken.

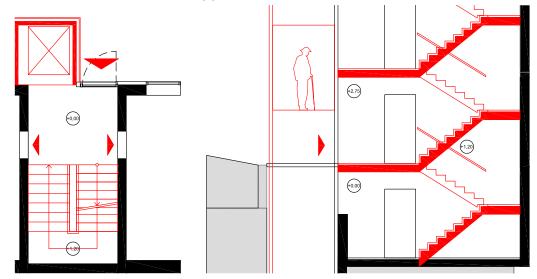
Für den Fall der durchgehenden Bewohnbarkeit des Gebäudes, sind die Möglichkeiten stark eingeschränkt. Da das Dachgeschoß über einen Lift verbunden werden muss, der möglichst alle Geschoße anfahren sollte, ist ein außenliegender Lift, der lediglich in den Halbgeschoßen an der Außenseite hält, die einzige Möglichkeit.



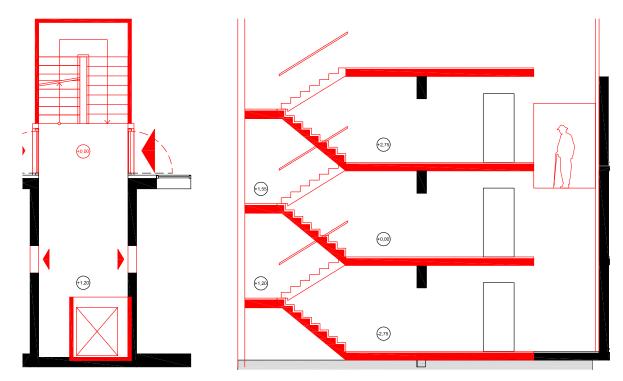
Treppenhaus Bestand



Variante 1 Außenlift, Erhalt Treppenhaus



Variante 2 Außenlift, Neues Treppenhaus



Variante 3 Innenlift, Neues Außentreppenhaus

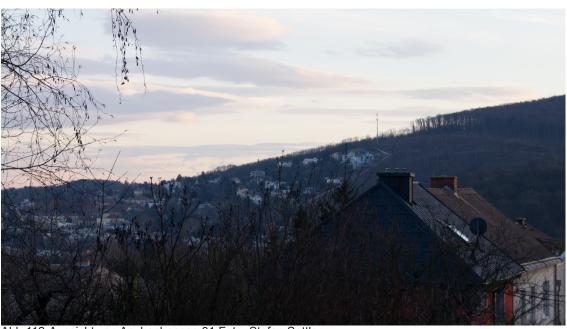


Abb.112 Aussicht von Anzbachgasse 31 Foto: Stefan Sattler

Für den Entwurf wurde Treppenhausvariante 2 gewählt und es wird davon ausgegangen, dass das Haus für eine Totalsanierung leersteht. Für den Fall der durchgehenden Bewohnbarkeit, findet man beim Grundriss des Erdgeschoßes die Variante "Teilsanierung"

Für den Fall der Totalsanierung wird das Treppenhaus umgedreht, wodurch der Anschluss des Außenliftes möglich wird. Die neu geschaffene Eingangsebene, die sich einen Halbstock über des ursprünglichen Weges befindet, wird vom Parkplatz über eine Rampe mit 5% Steigung erschlossen.

Auf Grund der guten Belichtungsverhältnisse wird auch das Untergeschoss ausgebaut. Ab der Mittelmauer Richtung Süden werden neue Wohnungen geschaffen, die einen Holzzubau erhalten, der gleichzeitig als Terrasse für die darüber liegenden Wohnungen dient. Zwischen den Zubauten erhält jede Wohnung einen Freibereich, der durch ein Möbel für Stauraum vom Nachbar getrennt wird. Um Einblicke zu verhindern verläuft der Erschließungsweg in einem gewissen Abstand zu den Wohnungen. Dieser Zwischenraum kann als Vorgarten genutzt werden.

Der Dachgeschoßausbau erstreckt sich auf 2 zusätzlichen Ebenen über

Entwurf Systeme

lässigen Höhen des Bebauungsplans werden genau beachtet und der Dachumriss von 45° wird eingehalten. Im Bereich der Schlafzimmer tritt die Fassade als Gauben hervor und und macht die dahinter liegenden Räume besser nutzbar. Die Fläche der zweiten Ebene beträgt knapp unter 50% des ersten Dachgeschoßes. Verbunden werden die zwei Ebenen über die große Wohnküche, die sich stützenfrei über die gesamte Breite des Hauses erstreckt und zweigeschossig ist. Zur Erschließung des 2.DG dient eine Treppe und eine angeschlossene Galerie, die Blick nach hinunter gewährt. Der Wohnbereich setzt sich über die große Verglasung auf die südseitige Terrasse fort. Das Badezimmer mit getrenntem WC oder die Variante mit barrierefreiem Badezimmer, sowie ein Schlafzimmer komplettieren das 1. Dachgeschoß. In der darüber liegenden Ebene befinden sich neben der Galerie noch 2 Schlafzimmer ohne Dachschrägen.

der letzten Geschoßdecke. Die zu-

Der Dachgeschoßausbau erfüllt alle Auflagen der "Unmaßgeblichkeit", die im Kapitel 3 behandelt wurden.

Dachgeschoßwohnung	117,4 m ²
Bestandswohnung	72,6 m ²
Wohnung Untergeschoß	61,4 m ²
Fläche Bestand gesamt	871,2 m ²
Fläche Neu gesamt	715,2 m ²