

BAUDOKUMENTATION | SEPTEMBER 2020



Ökologische Mustersiedlung Prinz-Eugen-Park in München

Impressum

Herausgeber:

Informationsverein Holz e.V.
Franklinstr. 42
40479 Düsseldorf
Tel. 0211 966 55 80
info@informationsvereinholz.de
www.informationsdienst-holz.de

Erschienen September 2020
ISSN 0466-2114

Autoren:

Sabine Djahanschah, Osnabrück
Annette Hafner, Bochum
Arnim Seidel, Düsseldorf

Redaktion:

Arnim Seidel, Düsseldorf

Gestaltung, Satz, Layout:

Schöne Aussichten:
Oliver Iserloh, Düsseldorf

Planerstellung und Überarbeitung:

die jeweiligen Architekten, Zeno Dietrich

Bilder:

Landeshauptstadt München _ 4, 9
Peter Villain _ 9
The Pk. Odessa Co.: Markus Lanz,
Sebastian Schels _ 10, 12-14, 16 li.u., 17, 18
Lukas Vallentin _ Titel, 15
Sebastian Kolm _ 16
Dressler Mayerhofer Rössler Architekten _ 19

Inhalt

Seite

3	1 _ Einführung
4	2 _ Die ökologische Mustersiedlung in München
9	3 _ Die Mustersiedlung in acht Dokumentationen
11	_ Baubeteiligte
12	_ WA11 Ost
13	_ WA13
14	_ WA14 West
15	_ WA14 Ost
16	_ WA15 West
17	_ WA15 Ost
18	_ WA16 West
19	_ WA16 Ost

Die Wortmarke

INFORMATIONSDIENST HOLZ

ist Eigentum des

Informationsverein Holz e.V., Düsseldorf

www.informationsvereinholz.de

1_ Einführung

Wohnen gehört zu den Grundbedürfnissen des Menschen. Daher ist bezahlbarer Wohnraum ein wichtiges Element des sozialen Zusammenhalts, der jedoch gerade in Ballungsräumen zur Mangelware geworden ist. Dabei hat sich die Wohnfläche pro Kopf in den vergangenen 40 Jahren mehr als verdoppelt. Steigende Preise führen zur Verdrängung ins Umland mit allen umweltbelastenden Folgen von erhöhtem Flächenverbrauchs und Verkehrsbelastungen.

Eine Form, diese Spirale aufzuhalten, sind Konzeptvergaben der Kommunen. Die Vergabe von Grundstücken sollte an ökologische und soziale Kriterien geknüpft werden. Viel zu oft vergeben die Städte Gestaltungschancen, die gerade bei der derzeitigen Nachfrage gut zu verhandeln und zu steuern wären.

Die Stadt München hat mit dem Prinz-Eugen-Park als ökologische Mustersiedlung die Chance genutzt, über die Vergabe der Grundstücke die im Vorfeld entwickelten ökologischen und sozialen Ziele sicher zu stellen. Dabei fanden alternative Bauherrenmodelle wie Baugruppen und eine Baugenossenschaft besondere Berücksichtigung. Eine ergänzende Unterstützung bei der Umsetzung der Holzkonstruktionen sicherte die Qualität.

Ökologische Ziele sollten die drei zentralen Nachhaltigkeitsstrategien Effizienz, Konsistenz und Suffizienz beinhalten. Effizienz zielt auf die angemessene Klimatisierung von Gebäude und Quartieren mit minimiertem Energieverbrauch und möglichst geringem

stofflichen Ressourceneinsatz. Trotz des im Holz gebundenen CO₂s geht es nach Effizienzgesichtspunkten nicht darum, möglichst viel Holz zu verbauen, sondern mit dem zur Verfügung stehenden Baustoff Holz möglichst viele Gebäude zu errichten.

Die Strategie der Konsistenz nutzt Stoffe und Leistungen aus Ökosystemen ohne sie zu zerstören. Die Natur wird als Vorbild genommen, um sinnvolle Kreisläufe in naturverträglichen Stoffströmen zu organisieren. Doch Effizienzsteigerung und der vermehrte Einsatz von nachwachsenden Ressourcen werden in ihrer umweltentlastenden Wirkung wenig nutzen, wenn die beanspruchten Quadratmeter pro Kopf an Wohn- sowie Infrastrukturflächen immer weiter steigen. Hier sind Suffizienzstrategien ein zentraler Baustein, den Ressourcenverbrauch durch eine reduzierte Nachfrage zu senken.

Zukunftsfähige Lösungen sollten daher neue attraktive Leitbilder des verdichteten Wohnens in möglichst nutzungsgemischten und lebenswerten Quartieren entwickeln. Gemeinschaftlich genutzte Flächen im Clusterwohnen und neue Dienstleistungsformen können dabei der Vereinsamung entgegen wirken und einen Mehrwert in allen Altersstufen bewirken. Zusätzlich erbringen ökologisch optimierten Freiflächen wichtige Biodiversitätsdienstleistungen.

Sabine Djahanschah

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Leitung DBU-Referat:

Architektur und Bauwesen

2_ Die ökologische Mustersiedlung in München

Prof. Dr.-Ing.

Annette Hafner

Ruhr-Universität Bochum

Fakultät Bau- und Umwelt-

ingenieurwissenschaften

„Ressourceneffizientes Bauen“

Das ehemalige Kasernengelände der Prinz-Eugen-Kaserne wurde ab 2017 in ein Stadtquartier mit 1.800 Wohnungen umgewandelt.

Dadurch entwickelte sich der neue Prinz-Eugen-Park im Münchner Norden zu einem lebenswerten Quartier, bei dem viel Wert auf die Beteiligung der Bewohner sowie auf Gemeinschaftseinrichtungen, autoreduziertes Wohnen, eine gute Nahversorgung und vernetzte Nachbarschaften gelegt wurde.

Um neue Maßstäbe im Klimaschutz und in der nachhaltigen Stadtentwicklung zu setzen, nutzt die Landeshauptstadt München dieses Projekt, den modernen Holzbau etablieren.

Dafür wurde im südlichen Bereich des Prinz-

Eugen-Parks – im Lageplan farblich gekennzeichnete Gebäude – eine ökologische Mustersiedlung in Holzbauweise errichtet, die derzeit mit 566 Wohnungen die größte zusammenhängende Holzbausiedlung Deutschlands bildet. Um den Bau einer solchen Mustersiedlung anzustoßen, beschloss der Münchner Stadtrat eine Konzeptausschreibung mit detaillierten Vorgaben, auch zur Konstruktion, sowie ein spezielles Förderprogramm. Eine wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Einführung der Holzbauweise war die frühzeitige Einbindung und umfassende Information der politischen Entscheidungsträger durch Exkursionen zu Praxisbeispielen und Projekten von hoher Signalwirkung. Die Stadt München setzt bei der nachhaltigen Stadtentwicklung auf ein breit gefächertes Anforderungsprofil, unterstützt sparsamen Wohnflächenverbrauch, verbesserten Wärmeschutz und die Förderung des Einsatzes nachwachsender Rohstoffe – hier besonders der Holzbauweise im Geschosswohnungsbau.

Zwei Quartiere der Mustersiedlung (WA13 und WA14 West) sind für die städtischen Wohnungsbaugesellschaften vorgesehen, um einkommensorientierten Wohnungsbau umzusetzen. Die Vergabe der restlichen Grundstücke für die Baugemeinschaften (WA14 Ost, WA15 Ost/West, WA16 Ost) und die Baugenossenschaften (WA11 Ost und WA16 West) erfolgte aufgrund der großen Nachfrage in einem zweistufigen Verfahren als Konzeptausschreibung. Die erste Stufe beinhaltete niederschwellige Vergabekriterien, um den Aufwand der Bewer-

Abbildung 1:

Lageplan Prinz-Eugen-Park
(Mustersiedlung rot)



bung möglichst gering zu halten. Die zweite Stufe erfolgte in einer Konzeptausschreibung mit einer vorab bekannten Bewertungsmatrix. Den Zuschlag erhielt das Konzept mit der höchsten Punktzahl. In allen acht Baufeldern der Mustersiedlung mussten entsprechende Vorgaben umgesetzt und eine Mindestmenge an nachwachsenden Rohstoffen pro Wohnfläche verbaut werden.

Interessanterweise resultierten daraus ganz unterschiedliche Entwürfe. Je nach Grundrisskonzeption, Brandschutzkonzept und Tragwerk entstanden verschiedene Konstruktionen oder auch Aufbauten der Wände. Diese sind in dem Buch „Wohnquartier in Holz – Mustersiedlung in München“ (1) im Einzelnen dargestellt.

Für einen sparsamen Wohnflächenverbrauch verpflichteten sich die Bewerber, auch im freifinanzierten Eigentumswohnungsbau bestimmte Wohnflächenobergrenzen einzuhalten. Damit wurde das Ziel verfolgt, auch im freifinanzierten Eigentumswohnungsbau mit dem vorhandenen Baurecht möglichst viele Wohnungen zu realisieren.

Die Bewerber verpflichteten sich außerdem zu einem verbesserten Wärmeschutz der Gebäude sowie zu baulichen Maßnahmen für den Artenschutz. Als weitere Nachhaltigkeitskriterien konnten spezielle Mobilitätskonzepte zur Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs sowie gemeinschaftsfördernde Maßnahmen wie Gemeinschaftsräume und Dachgärten geltend gemacht werden.

Für die Umsetzung der Holzbauweise hat das Referat für Stadtplanung und Bauordnung das ökologische Kriterium „Menge an nachwachsenden Rohstoffen“ eingeführt. Die Bewerber verpflichteten sich in ihren Angeboten zum Einsatz bestimmter Mengen an Holz beziehungsweise nachwachsender Rohstoffe, um ihre Chancen bei der Vergabe aufrechtzuerhalten. Die Definition der Holzbauweise und die Parameter, die für die geplante Konzeptausschreibung geeignet sein könnten, wurden in einem von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderten Forschungsprojekt der Ruhr-Universität Bochum und der TU München in Kooperation mit dem Referat für Stadtplanung und Bauordnung der Stadt München erarbeitet.

Vorgaben für die Planung und Förderung

Bei der Grundstücksvergabe wurden für die Gebäude Vorgaben zur Kohlenstoffspeicherung aufgestellt, für deren Einhaltung die Stadt München Anreize durch ein Zuschussprogramm bot. Als relevanter und leicht zu berechnender Indikator diente wieder das Kriterium „Menge an nachwachsenden Rohstoffen“, die in kg nardros/m² Wohnfläche gemessen wurde.

Bei der Ausschreibung und Vergabe der Grundstücke wurden die Gebäude in die beiden Kategorien „kleine und große Wohngebäude“ eingeteilt. (2) Diese Unterscheidung hatte deutlichen Einfluss auf die Förderung. Für die „kleinen Wohngebäude“, also bis Gebäudeklasse 3, ist der Holzbau in Bezug auf

die Baubestimmungen unproblematisch. Die Brandschutzanforderungen ließen sich ohne Schwierigkeiten einhalten, weshalb auch die Förderung niedriger ausfiel. In der Kategorie „große Wohngebäude“ wurden Geschosswohnungsbauten der Gebäudeklassen 4 und 5 zusammengefasst. Hier ist die Gesetzeslage für den Holzbau derzeit noch vergleichsweise unvorteilhaft. Insbesondere die Anforderungen an den Brandschutz sind traditionell nicht auf den Holzbau ausgelegt, so dass dieser bei der Planung einen spürbar größeren Aufwand verursacht als entsprechende mineralische Gebäude.

Vorteile hat der Holzbau hingegen beim hohen Vorfertigungsgrad und der daraus resultierenden kurzen Bauzeit. Um sicherzustellen, dass diese Aspekte positiv zur Geltung kommen, wurde von Anfang an eine integrale Planung gefordert. So wurden der Brandschutz, das Tragwerk und der Schallschutz entsprechend frühzeitig in den Entwurfsprozess eingebunden. Die Planungsteams waren verpflichtet, ihre Genehmigungsplanung vor der Einreichung einem

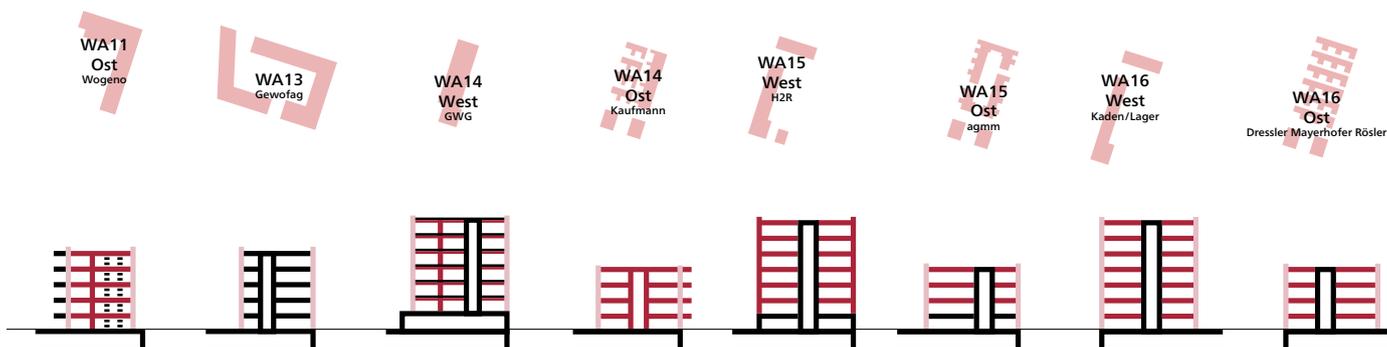
fachkundigen, von der Stadt München einberufenen Ratgebergremium vorzustellen.

Als Bauweisen standen prinzipiell der Holzrahmenbau, der Holzmassivbau sowie der Hybridbau zur Wahl. Die Entscheidung für die Holzbauweise hing stark von dem vor Grundstückskauf für das Gebäude zugesagten Anteil an nachwachsenden Rohstoffen ab. Die Mehrzahl der Projekte bewältigte das höchste Anforderungsniveau der Ausschreibung – eine Holzbauweise mit einem hohen Anteil an Massivholz und unterschiedlichen Anteilen an Holzrahmenbau. Das mit Abstand größte Projekt (WA13) setzte auf einen Hybridbau. Die Abbildung 2 zeigt je Baufeld einen schematischen Schnitt durch ein mehrgeschossiges Gebäude und stellt dabei farblich die unterschiedlichen Konstruktionsarten Holzrahmenbau (hellrot), Massivholz (rot) und Stahlbetonbauweise (schwarz) dar.

Holzanteil und Bauweise

Die beiden städtischen Wohnbaugesellschaften erhielten die Auflage, mindestens ein Gebäude in Hybridbauweise zu erstellen. Die

Abbildung 2:
Systemschnitte durch die mehrgeschossigen Holzbauten



Hybridbauweise verbindet Holzbauelemente mit der gewohnten mineralischen Bauweise, so dass der Holzanteil und somit die Förderung entsprechend geringer ausfiel. Diese Vorgabe wurde in WA13, dem größten aller Gebäude der Mustersiedlung, sehr direkt umgesetzt. Die Außenwand entstand in Holzrahmenbauweise mit hohem Vorfertigungsgrad und der Innenbereich mit einem Tragskelett aus Stahlbeton und Trockenbauwänden. Das zweite Gebäude einer Wohnungsbaugesellschaft, WA14 West, ist in der Planung unkonventioneller. Das Erdgeschoss beherbergt eine Kindertagesstätte und ist in Stahlbeton gebaut. In den Obergeschossen kommen zu den Außenwänden in Holzrahmenbauweise eine Tragstruktur aus Holzstützen sowie Holz-Beton-Verbunddecken hinzu. Die Montage der oberen Geschosse war konzeptrelevant und wurde tagesgenau geplant.

Die übrigen sechs Gebäude mussten einen wesentlich höheren Holzanteil aufweisen, um beim Grundstückswettbewerb bestehen zu können. Gerade bei den Zeilenbauten mit einem bis zu siebengeschossigen Kopfbau (WA14 West, WA15 West und WA16 West) war dies eine Herausforderung für Tragwerk und Brandschutz. Deshalb kommt in den Siebengeschossern Brettsperrholz auch als tragende Außenwand mit Brandschutzverkleidung zum Einsatz. In den Gebäuden der Baugenossenschaften (WA11 Ost und WA16 West) hingegen spielte die Grundrissflexibilität eine größere Rolle, sie verlangt ein Tragwerk mit möglichst wenigen tragenden Innenwänden. Aber auch die viergeschossigen Stadthäuser (WA14 Ost, WA15 Ost und WA16 Ost) sind in Gebäudeklasse 4 eingeordnet und aufgrund ihres Holzanteils relativ

anspruchsvoll. Besonders hervorzuheben ist bei den Stadthäusern von WA14 Ost ein Treppenhaukern aus Brettsperrholz, der damit den höchsten Holzanteil in der Konstruktion erbringt.

Die Kleinhaustypologien der Baufelder WA14 bis WA16 sind bis Gebäudeklasse 3 eingestuft. Hier weisen die Gebäude einen hohen Holzanteil auf. Aufgrund der Größe der Anlagen wurden in Absprache mit der Feuerwehr Brandabschnitte definiert und entsprechend baulich umgesetzt.

Ökologische Betrachtung

Um die Bedeutung des Baustoffes Holz für den Klimaschutz und eine nachhaltige Stadtentwicklung zu belegen, wurden für alle Gebäude der ökologischen Mustersiedlung im Münchner Prinz-Eugen-Park Ökobilanzen berechnet. Die Ergebnisse sind im Buch: Wohnquartier in Holz – Mustersiedlung in München dargestellt.

Die Ergebnisse zeigen, dass über den gesamten Lebenszyklus betrachtet, ein sehr guter energetischer Standard und auch die verwendeten Baustoffe von entscheidendem Einfluss sind. Insgesamt lässt sich mit dem verbauten Holz eine langfristig im Gebäude eingelagerte Kohlenstoffmenge von über 12.500 t CO₂ für das gesamte Quartier umsetzen.

Im Gebäude eingebaute Holzprodukte stellen einen temporären biogenen Kohlenstoffspeicher dar, der die Freisetzung des Kohlenstoffs bis zur Entsorgung des entsprechenden Bauteils verzögert. Der Kohlenstoff wird erst durch energetische Nutzung, also Verbrennung des Holzes, freigesetzt. Je länger man ein Holzprodukt stofflich nutzt, desto dauerhafter

Anmerkungen:

- (1) Wohnquartier in Holz –
Mustersiedlung in München
Detailverlag, München
(nähere Informationen
s. Rückseite dieser Broschüre)
- (2) Hafner, A. et al.:
Methodenentwicklung zur
Beschreibung von Zielwerten
zum Primärenergieaufwand
und CO₂-Äquivalent
von Baukonstruktionen
zur Verknüpfung mit
Grundstücksvergaben und
Qualitätssicherung bis zur
Entwurfplanung. Abschluss-
bericht über o.g.
Forschungsvorhaben,
Deutsche Bundesstiftung
Umwelt, 2016.
[www.ruhr-uni-bochum.de/
reb/mam/content/2016_
dbu-abschlussbericht_
az_31943-25_final_ge.pdf](http://www.ruhr-uni-bochum.de/reb/mam/content/2016_dbu-abschlussbericht_az_31943-25_final_ge.pdf)
- (3) Hafner, A.; Rüter, S.; Ebert, S.;
Schäfer, S.; König, H.;
Cristofaro, L.; Diederichs, S.;
Kleinhenz, M.; Krechel, M.
(2017):
Treibhausgasbilanzierung
von Holzgebäuden –
Umsetzung neuer Anforder-
ungen an Ökobilanzen
und Ermittlung empirischer
Substitutionsfaktoren
(THG-Holzbau). 148 S.
Forschungsprojekt:
28W-B-3-054-01
Waldklimafonds.
BMEL/BMUB.

bleibt die Speicherwirkung erhalten. Zusätzlich lässt sich durch den Einsatz von Bauprodukten aus nachwachsenden Rohstoffen Material aus endlichen Ressourcen wie Kunststoffe und Metall, aber auch aus mineralischen Fraktionen ersetzen. Dieser Austausch wird Substitution genannt. (3)

Ohne einen Nachweis der nachhaltigen Waldbewirtschaftung (Zertifizierung nach PEFC, FSC, Naturland oder regionale Vorkommen um München) war keine Förderung der Holzmaterialien möglich. Aus Sicht der Praxis ist grundsätzlich schon beim Einkauf der Holzprodukte – bereits bei der Preisanfrage, spätestens aber bei der Bestellung – auf eine solche Zertifizierung zu achten. Ein späterer Nachweis ist vielen Lieferanten aus der Holzindustrie nicht möglich. Für die Gebäude der ökologischen Mustersiedlung war der Nachweis einer nachhaltigen Holzbewirtschaftung für fast alle Massenbaustoffe aus nachwachsenden Materialien möglich. Dieser Nachweis ist notwendig, um auf Gebäudeebene sicherzustellen, dass die verwendeten Hölzer nicht aus illegalen Abholzungen kommen. Nur so kann die positive Eigenschaft des Kohlenstoffspeichers im Rahmen der nationalen Berechnung im Kyoto-Protokoll nachgewiesen werden.

Da ein großer Kohlenstoffspeicher zum Erreichen von Klimaschutzziele beiträgt, scheint zunächst alles für eine möglichst großzügige Verwendung von Holz und Holzwerkstoffen zu sprechen. Im Sinne einer ressourceneffizienten Nutzung des Materials und des sinnvollen Einsatzes von Holzkonstruktionen ist jedoch für jede Bauaufgabe die Abwägung zwischen umfassendem Kohlenstoffspeicher und materialeffizienter Verwendung von Holz erneut zu treffen. Unter der Berücksichtigung statischer, brandschutztechnischer, energetischer, ökonomischer und das Innenraumklima

betreffender Kriterien wird die Optimierung eines Gebäudes stets einen Kompromiss darstellen.

Bei den Gebäuden im Prinz-Eugen-Park wurde das Optimum für jedes Baufeld unterschiedlich definiert. Hierauf hatten die Vorgaben und Wünsche der Bauherrn und der zu erreichende energetische Standard genauso großen Einfluss wie die Größe und Höhe des Objektes bzw. die Gebäudeklasse, in die es nach Bauordnung eingeordnet ist, sowie die damit verbundenen Brandschutzanforderungen. Dennoch lassen die Berechnungen allgemeine Aussagen zu: Es zeigt sich, dass bei einem hohen energetischen Standard der Primärenergieverbrauch der Konstruktion entscheidend zur weiteren Optimierung der Ökobilanz eines Objektes beiträgt. Je besser der energetische Standard eines Gebäudes ist und je weniger Primärenergie für die Energieversorgung des Gebäudes aufgewendet wird, desto mehr Einfluss hat die Konstruktion auf die Ökobilanz des Gebäudes.

Fazit

Die Holzbausiedlung zeigt, dass eine Mindestmenge an Holz bzw. Kohlenstoffspeicher in der Grundstücksvergabe berücksichtigt werden kann. Die Umsetzung ist gelungen. Das Quartier ist der lebende Beweis, dass es eingeführte Technologien gibt, die es ermöglichen, im Bausektor Kohlenstoffspeicher anzulegen und ressourcenschonend mit Blick auf Material und Energie zu bauen. Alle Gebäude haben unterschiedliche Entwürfe, Konstruktionen und energetische Qualitäten. Jedes Baufeld hat sein eigenes Optimum zwischen Anforderungen, Gestaltung und wirtschaftlich Machbarem gefunden.

3_ Die Mustersiedlung in acht Dokumentationen



Dipl.-Ing. Architekt

Arnim Seidel

Informationsverein Holz,

Düsseldorf

Acht Projekte auf fünf Baufeldern

Die ökologische Mustersiedlung im Prinz-Eugen-Park umfasst 566 Wohnungen, die über acht individuelle Holzbauprojekte auf fünf Baufeldern verteilt sind. Sie setzen sich städtebaulich aus einer Blockhälfte (WA11 Ost), einem kompletten Block (WA13) und drei Clustern (WA14, WA15, WA16, jeweils West und Ost) zusammen. Die Siedlung bietet nicht nur Variationen verdichteter Flachbauten mit Atriumhäusern, sondern auch Reihenhäuser, mehrgeschossige Punkthäuser und

Geschosswohnungsbauten. Die drei Cluster verfügen jeweils über einen halbprivaten, autofreien Wohn- und Erschließungshof mit großem gemeinschaftlichen Nutzungsangebot. In der Summe stellt die Siedlung mit ihren maximal siebengeschossigen Bauten derzeit Deutschlands größte zusammenhängende Holzbausiedlung dar.

Die einzelnen Gebäude der Siedlung wurden im Auftrag von Baugemeinschaften und -genossenschaften sowie städtischen Wohnungsbaugesellschaften errichtet. Diese Zusammensetzung sicherte ein breit gefächertes Programm für unterschiedlichste Wohnbedürfnisse verschiedener Einkommensgruppen und Haushaltsstrukturen: zur Miete und im Eigentum, in verschiedenen Gebäudetypen, für alle Haushaltsgrößen und auch alternative Wohnformen. Zur hohen Wohnqualität der Siedlung trägt das vielfältige Angebot gemeinschaftlich genutzter Flächen bei.

Das Quartier weist trotz vieler Gebäudetypen eine gut strukturierte und deshalb nicht beliebig wirkende Architektur auf. Obwohl der Anteil an Holzaußenbekleidungen bei etwa 85 % liegt, wird das Gesamtbild der Siedlung nicht von diesem Baustoff dominiert. Der „reine Holzbau“ ist in den Gebäuden unterschiedlich umgesetzt – von einem mineralischen Erdgeschoss und Aufzugskernen in Stahlbeton bis zur gesamten Tragstruktur inklusive Aufzugsschächten in Massivholz.



Baubeteiligte

WA11 Ost

Bauherr:

WOGENO München eG,
München

Bauherrenvertretung:

Cohaus München GmbH,
München

Architektur:

Atelier 5,
Architekten und Planer AG,
Bern (CH)
(LP 1 – 4, plus Leitdetails);
a + p Architekten Part mbB,
München (LP 5 – 9)

Tragwerksplanung:

Indermühle Bauingenieure
htl/sia, Thun (CH)
(Holzbau LP 1 – 4);
Teuteberg Ingenieure GmbH,
Baldham (Massivbau LP 1 – 6,
Holzbau LP 5 + 6)

Brandschutz:

FIRE & TIMBER .ING GmbH
Leistungsphase 1 – 5 und 8 (AHO)

WA13

Bauherr:

GEWOFAG Wohnen GmbH,
München

Generalunternehmer

mit Planungsleistung:

B & O Gruppe, Bad Aibling

Architektur:

Pakula & Fischer Architekten
GmbH, Stuttgart (LP 1 – 4)

Architektur, Tragwerks-

planung, Bauphysik,

Haustechnik,

Landschaftsplanung:

AIC Ingenieurgesellschaft für
Bauplanung Chemnitz GmbH,
Chemnitz (LP 5 – 9)

WA14 West

Bauherr:

GWG München, Henning Sames,
München

Generalübernehmer,

Bauphysik (Energie):

müllerblaustein Holzbau GmbH,
Blaustein,

Projektsteuerung:

Stephan Schütze;

Projektleitung Holzbau:

Michael Frasch

Architektur:

Rapp Architekten,
Stefan Rapp, Daniel Maier,
Philipp Rudischhauser, Ulm (LP 1 – 5);
A2freising
architekten + stadtplaner,
Kai Krömer, Freising (LP 6 – 8)

Tragwerksplanung:

tragwerkeplus, Ulrich Schwenk,
Reutlingen

WA14 Ost

Bauherr:

Baugemeinschaft Team. GbR,
München

Architektur:

ARGE ArchitekturWerkstatt
Valentin GmbH, München;
Johannes Kaufmann Architektur,
Reuthe (A)

Tragwerksplanung:

Reiser Tragwerksplanung,
München

Brandschutz:

FIRE & TIMBER .ING GmbH
Leistungsphase 1 – 5 und 8 (AHO)

WA15 West

Bauherr:

Planungsgemeinschaft München
GbR, München

Bauherrenvertretung:

Bauen in Gemeinschaft GmbH,
München

Architektur:

H2R Architekten und Stadtplaner
BDA PartG mbB, München;
Plan-Z Architekten PartG mbB,
München

Tragwerksplanung,

Bauphysik, Brandschutz:

bauart Konstruktions
GmbH & Co. KG, München

WA15 Ost

Bauherr:

Baugemeinschaft
„gemeinsam größer“ II am
Prinz-Eugen-Park GbR, München

Bauherrenvertretung:

Conplan Projektentwicklungs-
gesellschaft mbH & Co. KG,
Stefan Krieger,
Octavianne Hornstein, München

Architektur:

agmm Architekten + Stadtplaner,
Patric F. C. Meier, Markus Borst,
München mit

Hable Architekten, München

Tragwerksplanung,

Bauphysik, Brandschutz:

Planungsgesellschaft Dittrich
mbH, München

WA16 West

Bauherr:

Bürgerbauverein München
BbvM eG, München

Architektur:

Kaden + Lager GmbH,
Berlin (LP 1 – 5);
Ernst. Architekten AG,
Stuttgart (LP 6 – 8)

Tragwerksplanung,

Brandschutz, Bauphysik,

Schallschutz:

bauart Konstruktions
GmbH & Co. KG, München

WA16 Ost:

Bauherr:

Baugemeinschaft
Der kleine Prinz GbR, München

Architektur:

dressler mayerhofer rössler,
architekten und stadtplaner
gmbh, München

Tragwerksplanung:

lieb obermüller + partner,
Beratende Ingenieure mbB,
München

Brandschutz:

FIRE & TIMBER .ING GmbH
Leistungsphase 1 – 5 und 8 (AHO)

WA11 Ost

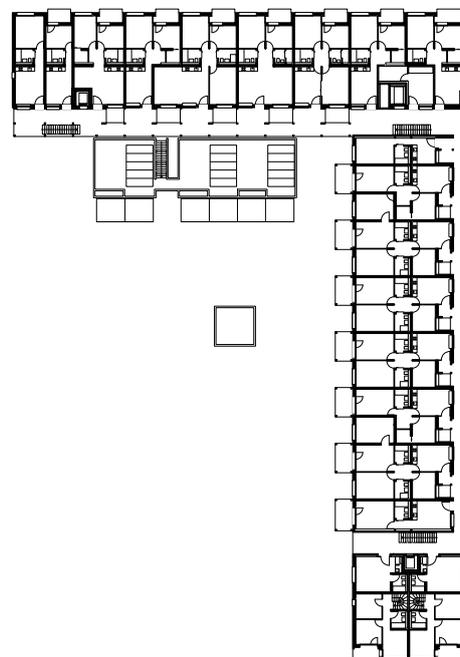
Das winkelförmige Gebäude formt zusammen mit dem gegenüberliegenden Bauwerk eine offene Blockrandbebauung. Die Wohnungen werden über Laubengänge erschlossen.

Der Bauherr realisierte 82 Genossenschaftswohnungen mit ein bis fünf Zimmern. Über die Lage des Laubengangs, die auf die unterschiedliche Ausrichtung und Umgebung reagiert, entsteht in den beiden Gebäudeflügeln ein differenziertes Angebot an Außenräumen, die den Wohnungen eigenen Charakter verleihen.

Die in Holzbauweise konzipierten Wohnungen in Holzbauweise stehen auf einem betonierten Untergeschoss. Die Laubengänge bestehen aus Betonfertigteilen, deren Stützen und Deckenplatten sukzessive mit der Errichtung des Holzbaus eingebaut wurden.

Der Holzbau definiert sich aus vorgefertigten Wand- und Deckenelementen. Die Wandscheiben der Wohnungstrennwände sind aus

Brandschutzgründen gekapselt. Unterseitig ist das Holz der Decken zu sehen. Die Außenwandelemente wurden mit hinterlüfteter Holzfassade und mineralischer Dämmung sowie Fensterelementen mit Dreischeibenverglasung auf die Baustelle geliefert.

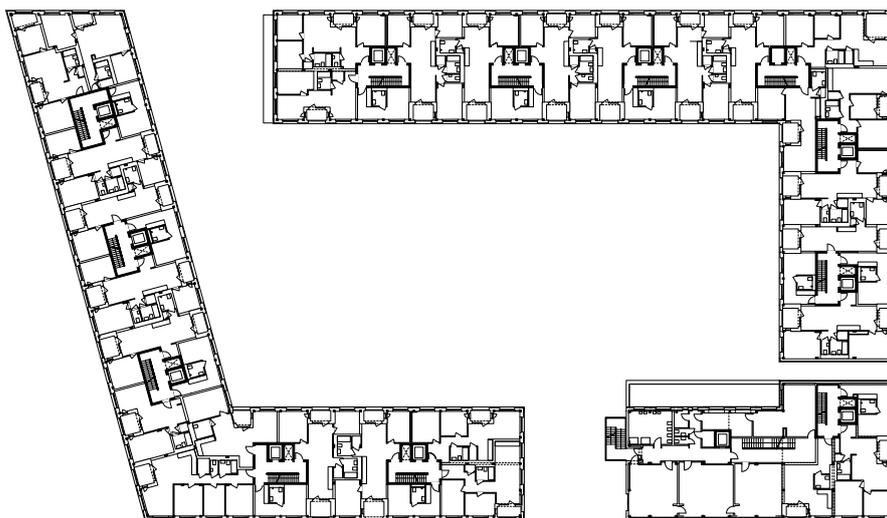


WA13

Zwei abgewinkelte Baukörper bilden einen Blockrand mit Innenhof. Das Raumprogramm der beiden fünfgeschossigen Mehrfamilienhäuser umfasst 181 Wohnungen für ein bis acht Personen. Im Erdgeschoss des dreistöckigen Gebäudeteils befinden sich eine Kindertagesstätte und ein Gemeinschaftsraum.

Die Grundrisse weisen ein Raster von 3,50 m auf, dem das Tragwerk und die Fassade folgen. Das Konstruktionsprinzip mit einer Holzhybridbauweise ist darauf ausgelegt, die hohe Grundrissflexibilität mit einer möglichst wirtschaftlichen Bauweise zu vereinbaren. Alle tragenden Elemente bestehen aus Stahlbeton, die Gebäudehülle hingegen ist in Holzbauweise ausgeführt.

Die Außenwände aus Holzrahmenbau-Elementen sind nichttragend und geschossweise an den Decken und Stützen befestigt. Ihre Außenbekleidung besteht aus einer Lärchen-Stülpchalung mit Vorvergrauungslasur. Die Häuser wurden der Gebäudeklasse 5 zugerechnet. Aufgrund der Teilnutzung als Kindertagesstätte erfolgte eine Einstufung als Sonderbau.



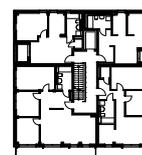
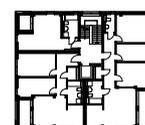
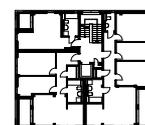
WA14 West

Das Baufeld weist vier kompakte Baukörper auf, einen Sechsgeschosser zur Erschließungsstraße und drei Viergeschosser, die alle über das Erdgeschoss und die darunterliegende Tiefgarage verbunden sind. Das Erdgeschoss nimmt eine Kindertagesstätte und die Erschließung der Wohnungen auf.

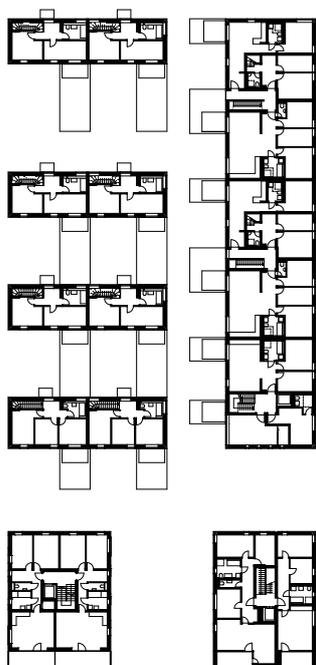
Das Projekt umfasst 45 geförderte und zwölf freifinanzierte Wohnungen sowie ein sechs-gruppiges Haus für Kinder. Die Aufgliederung in vier Volumen sorgt für überschaubare Nachbarschaften und erhöht gleichzeitig die Tageslichtausnutzung der Wohnungen und des Kinderhauses.

Treppenhäuser, Aufzugsschächte und das Untergeschoss bis zur Erdgeschoss-Oberkante bestehen aus Stahlbeton. Darüber sind alle vier Gebäudeteile in Holzhybridbauweise errichtet. Die Decken werden als Holz-Beton-Verbunddecken mit sichtbarer Holzuntersicht auf Holz-Beton-Verbundträgern und dem Erschließungskern gelagert. Die vertikalen Lasten aus den Holz-Beton-Verbundträgern tragen innenliegende, sichtbare Holzstützen geschossweise ab. Tragende Innenwände bestehen aus gekapseltem Brettsperrholz. Als Wohnungstrennwand dient eine zweischalige Ausführung in Brettsperrholz.

Die Außenwände bestehen aus nicht-tragenden, geschossweise vorgefertigten Holzrahmenelementen. Die Fassade ab dem ersten Obergeschoss erhielt vertikale, vorvergraute und gestülpte Brettschuppen.



WA14 Ost



Die Baugemeinschaft dieser Anlage mit 36 Wohnungen greift das Konzept eines von Parkanlagen umflossenen urbanen Wohnclusters auf. Das Gelände verfügt über eine dichte Bebauung mit drei Gebäudetypen, die über Wohnwege vernetzt im Inneren einen kleinen Platz bilden.

Im Norden liegen acht winkelförmige Gartenhofhäuser. Diese Kettenhausbebauung begleitet eine Atriumzeile, die durch fünf zweigeschossige Baukörper mit Dachaufsätzen gebildet wird. Für kollektive Aktivitäten ist ein dreigeschossiger Turm auf der Südseite des Atriumhauses vorgesehen. Zur Straße bilden zwei viergeschossige Stadthäuser den markanten Abschluss des Baufeldes.

Die Außenwände der beiden Stadthäuser sind als Holzrahmenelemente konstruiert. Die Innenwände und die Decken bestehen aus

Brettsperreholzelementen. Treppenhaus- und Wohnungstrennwände sind aus Schallschutzgründen zweischalig ausgeführt. Die sichtbaren Holzdecken wurden zur Aussteifung der Gebäude als Scheiben ausgebildet.

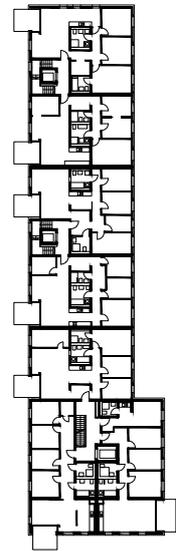
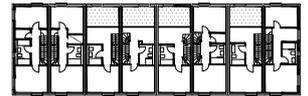
Die Gartenhofhäuser sowie das Atriumgebäude wurden in die Gebäudeklasse 3 eingestuft. Dementsprechend ließen sie sich ohne Abweichung vom Bauordnungsrecht in feuerhemmender Holzbauweise errichten. Für die beiden Stadthäuser der Gebäudeklasse 4 wurden durch Abweichungsanträge Reduzierungen der brandschutztechnisch wirksamen Bauteilbekleidungen bis hin zu sichtbaren Untersichten der Geschossdecken erreicht.



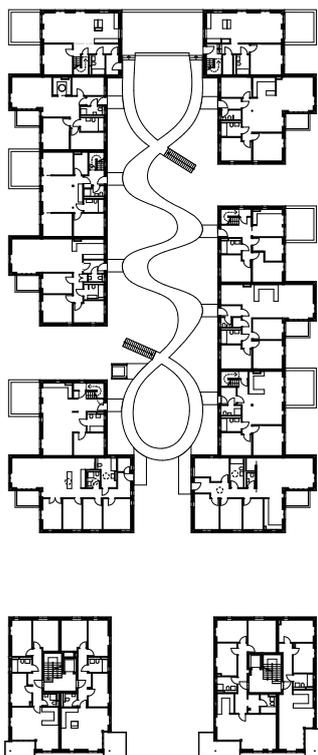
WA15 West

Eine private Gemeinschaft von 45 Bauherrn realisierte ebenso viele Wohneinheiten in drei Gebäuden: einem siebengeschossigen Kopfbau mit nördlich angeschlossenen fünfgeschossigen Block sowie einer frei-stehenden dreigeschossigen Reihenanlage. Diese Bauten bilden zusammen mit denen von WA15 Ost einen Innenhof über einer Tiefgarage, der vielfältigen Gemeinschaftsnutzungen dient.

Abweichend vom Bauordnungsrecht wurden tragende und aussteifende Bauteile in den Obergeschossen der Mehrfamilienhäuser in Massivholzbauweise errichtet, deren Feuerwiderstand mindestens 90 Minuten beträgt. Um den Einsatz brennbarer Baustoffe zu kompensieren, wurden die Brettsperrholzwände mit einer zusätzlichen, zweilagigen Bekleidung aus Gipsfaserplatten ausgeführt. Bauteile wie Träger und Stützen sowie die Decken wurden ohne brandschutztechnisch wirksame Bekleidung ausgeführt. Die Fassade des Gebäudes besteht als hinterlüftete Wandbekleidung aus vertikal angeordneten Brettern, die durch eine Nut-und-Feder-Verbindung eine geschlossene Fläche bilden. Durch auskragende Stahlbleche ließ sich für die normal entflammbare Außenbekleidung die Gleichwertigkeit zu üblichen B1-Fassaden nachweisen.



WA15 Ost



Zwei viergeschossige Punkthäuser sowie zwölf zwei- bis dreigeschossige Atriumhäuser wurden im Auftrag einer Baugemeinschaft an der Erschließungsstraße errichtet. Letztere formen einen Innenhof, der von einem auf Stahlstützen stehenden Laubengang bestimmt wird. Durch zwei Treppen und einen Fahrstuhl erreichbar, bildet er eine geschwungene Weganlage, die alle Wohnungen im Obergeschoss erschließt.

Die Wände und Decken der Gebäude wurden in Holzrahmen- und Massivholzbauweise ausgeführt. Ein einheitliches Raster über alle Geschosse führt zu ökonomischen Deckenquerschnitten, und deckengleiche Träger sorgen für räumliche Flexibilität in den Wohnungen.

Den Erhalt von Sichtoberflächen bei den Decken ermöglicht eine Abweichung im Brandschutznachweis mit zwei kompensatorischen Maßnahmen: der Ausführung der Treppenhauswände als Brandwand sowie Wohnungseingangstüren, die einen Rauchschutz sicherstellen. Dadurch entfällt das Kapselkriterium bei einer Feuerwiderstandsdauer F 60 B.

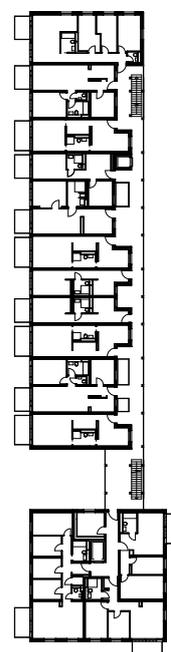
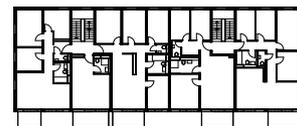


WA16 West

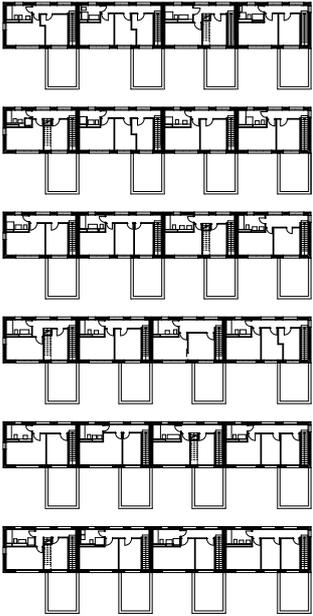
Im Auftrag einer neu gegründeten Genossenschaft wurden drei kompakte Baukörper mit drei, fünf und sieben Geschossen realisiert. Die Volumen des Fünf- und des Siebengeschossers rücken voneinander ab, bleiben jedoch über einen Laubengang mit Brücken und Begegnungsflächen verbunden. Die Gebäude bieten eine hohe Varianz an Wohnungstypen und -größen. Der sich entlang des Fünfgeschossers orientierende Laubengang sorgt für eine effiziente Erschließung von 86 Wohneinheiten über nur vier Treppenhäuser.

Das tragende System des Holzbaus entspricht in den beiden niedrigeren Gebäuden einer Schottenbauweise aus Massivholz, die Decken spannen parallel zur Längsrichtung. Im siebengeschossigen Gebäude wird eine schachtbrettartige Lastabtragung der Brettsperrholdecken durch Brettsperrholzwände gewählt. Die Außenwände in Holztafelbauweise sind im Drei- und Fünfgeschoss nichttragend, im Siebengeschoss hingegen werden die Außenwände aus Brettsperrholz zur Lastabtragung eingesetzt.

Das dreigeschossige Gebäude ist in die Gebäudeklasse 3, die beiden anderen sind in die Gebäudeklasse 5 eingestuft. Die Ausführung erfolgt in Holztafel- und Massivholzbauweise mit einem Feuerwiderstand von 30 und 90 Minuten. Die Außenwände in der Gebäudeklasse 5 sind teilweise tragend und daher mit einer Bekleidung aus Gipskartonfeuerschutzplatten versehen. Die Decken sind vorwiegend in sichtbarer Massivholzbauweise aus Brettsperrholz ausgeführt.

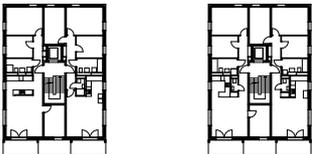


WA16 Ost



Eine überwiegend aus Familien bestehende private Baugemeinschaft realisierte neben Gemeinschaftsräumen 39 Wohneinheiten in zwei Haustypen: einer Clusterbebauung mit 24 zwei- und dreigeschossigen Atriumhäusern sowie zwei viergeschossigen Punkthäusern, die zusammen 15 Geschosswohnungen aufnehmen.

Die Flexibilität der Einzelhäuser bei gleichzeitiger maximaler Vereinheitlichung von Bauteilen wurde eine zentrale Aufgabenstellung des Projektes. Neben den Wohnbereichen entstanden zusätzlich Gemeinschaftsflächen in den Punkthäusern. Jedes Atriumhaus hat einen kleinen Privatgarten.



Auf den Untergeschossen und der Tiefgarage wurden beide Baukörperstypen oberhalb der Kellerdecke mit tragenden Außenwänden in Holzrahmenbauweise und Massivholzdecken aus Brettspertholz errichtet. Die Atriumhäuser sind der Gebäudeklasse 2 zugeordnet und ließen sich ohne Abweichung vom Bauordnungsrecht in feuerhemmender Holzbauweise realisieren.

Die beiden Punkthäuser verfügen über einen aussteifenden Stahlbetonkern, an den der Holzbau mit tragenden und nichttragenden Holzrahmenaufassaden sowie Geschossdecken aus Brettspertholz anschließt. Für diese Häuser der Gebäudeklasse 4 ließen sich über Abweichungsanträge brandschutztechnische Reduzierungen erreichen: die Massivholzdecken blieben unterseitig unbelkleidet und die Holztafelbau-Außenwände wurden mit geringeren Bekleidungsstärken ausgeführt.



Wohnquartier in Holz – Mustersiedlung in München

Parallel zu dieser Broschüre ist ein Buch erschienen, das weiterführend über die politische und administrative Entwicklung der Mustersiedlung sowie die praktischen Erfahrungen der Umsetzung berichtet und die Ökobilanzen der Gebäude vergleichend erläutert. Ein umfangreicher Dokumentationsteil stellt alle Bauten in Text, Bild und Zeichnung dar und vermittelt über Fassadenschnitte die konstruktiven Leitdetails zur Anregung und Nachahmung für interessierte Dritte.

Sabine Djahanschah (Hrsg.)

120 Seiten mit zahlreichen Abbildungen,
Diagrammen und Zeichnungen
Format 22 x 28,3 cm

DETAIL Business Information GmbH
Messerschmittstraße 4
80992 München
mail@detail.de
www.detail.de

Hardcover: EUR 49,90
ISBN 978-3-95553-527-8

E-Book: EUR 49,90
ISBN 978-3-95553-528-5



Informationsverein Holz e.V.
Franklinstraße 42
40479 Düsseldorf
0211 / 966 55 80
0211 / 966 52 82 fax
www.informationsvereinholz.de
www.informationsdienst-holz.de

gefördert durch



Das von der Ruhr-Universität Bochum, TU München und der Stadt München zusammen geleistete Vorprojekt, die Forschungsaspekte sowie deren Aufbereitung für das Buch wurden fachlich und finanziell gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt.

Technische Anfragen an:
Fachberatung Holzbau
Telefon 030 / 57 70 19 95
Montag bis Freitag 9 bis 16 Uhr
Dieser Service ist kostenfrei.
fachberatung@informationsdienst-holz.de
www.informationsdienst-holz.de

Ein Angebot des
Holzbau Deutschland Institut e.V.
in Kooperation mit dem
Informationsverein Holz e.V.