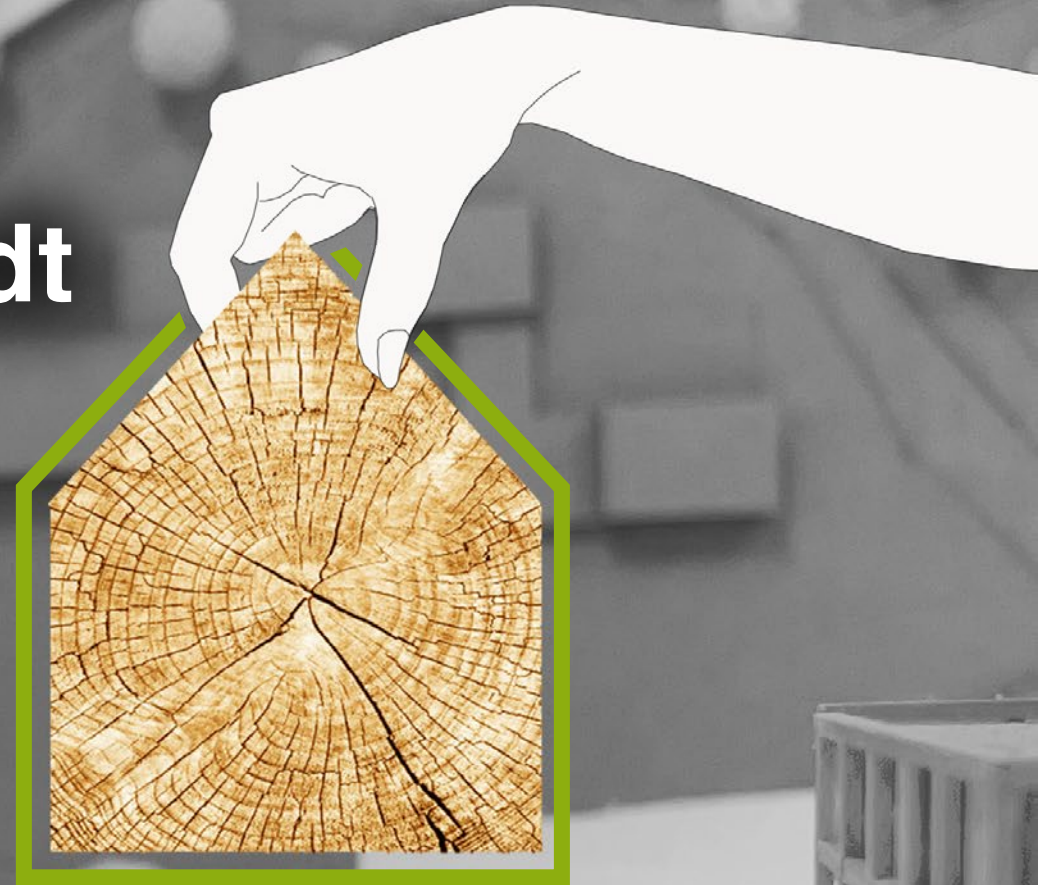


LEITFADEN

Holzbau_findet_Stadt

Frühzeitige Weichenstellung
für urbanen Holzbau



städtebau

RWTHAACHEN
UNIVERSITY

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

ReB

Impressum

Projektteam



Lehrstuhl für Städtebau und Entwerfen und Institut für Städtebau und europäische Urbanistik

RWTH Aachen University
Wüllnerstraße 5b
52062 Aachen
office@staedtebau.rwth-aachen.de

Prof. Dipl.-Ing. Christa Reicher, Architektin BDA & Stadtplanerin, DASL
Bauassessorin Dipl.-Ing. Eva Christine Hahn, Stadtplanerin
Hanna Potulski, M. Sc. RWTH, Architektin & Junior-Stadtplanerin
Laura Vonhoegen, M. Sc. RWTH

Stand: Mai 2025
DOI: 10.18154/RWTH-2025-06375

Dieses Projekt wurde gefördert vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Auftrag des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen aus Mitteln der Zukunft Bau Forschungsförderung.

Förderkennzeichen: 10.08.18.7-22.38
Projektlaufzeit: 01.01.2023 – 30.06.2025



Lehrstuhl Ressourceneffizientes Bauen

Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstr. 150
44801 Bochum
reb@rub.de

Prof. Dr.-Ing. Annette Hafner, Architektin BDA, DASL
Carina Hartmann, M. Sc., Architektin
Charlotte Piayda, M. Sc.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Inhalt

| | | |
|-----|---|----|
| | Holzbauquartiere planen | 4 |
| 1. | Baustruktur des Quartiers | 5 |
| 2. | Geschossigkeit und Gebäudeklasse | 10 |
| 3. | Bauweise konstruktiv | 13 |
| 4. | Die Innenecke | 18 |
| 5. | Gebäudetiefe und Spannweite | 22 |
| 6. | Erdgeschoss und Nutzungsmischung | 26 |
| 7. | Erschließung | 30 |
| 8. | Außenräume der Wohnungen | 34 |
| 9. | Gestalterische Festsetzungen im Planungsrecht | 38 |
| 10. | Urbane Quartiere und Dichte | 41 |
| 11. | Prozess | 45 |
| | Abbildungsverzeichnis | 48 |
| | Literaturverzeichnis | 49 |

Holzbauquartiere planen

Sie möchten in Ihrer Kommune ein klimaneutrales urbanes Quartier projektieren oder an dessen Planung mitwirken? Dieser Leitfaden soll Sie dabei unterstützen, im städtebaulichen Entwurf und in der Stadtplanung neue Potenziale durch klima- und ressourcenschonende Materialien zu erschließen und so zu einem CO₂-neutralen Gebäudebestand beizutragen.

Gerade der Städtebau nimmt eine zentrale Rolle ein, da dieser die Leitbilder und Parameter für die Entwicklung der gebauten Umwelt stellt. Das Bauen mit Holz – sowohl in Form von reinen Holzkonstruktionen als auch in Holzhybridbauweisen – bietet dabei große Chancen. Holz kann als nachwachsender Rohstoff nicht nur ressourcenschonend eingesetzt werden, sondern auch als Kohlenstoffspeicher einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Oft werden die besonderen Anforderungen des Holzbaus als Einschränkung wahrgenommen – doch sie sollten als Motivation verstanden werden, innovative und zukunftsfähige Entwürfe zu entwickeln.

Durch eine frühzeitige Weichenstellung und Berücksichtigung der speziellen Anforderungen des Holzbaus im städtebaulichen Entwurf können Holz- oder Holzhybridkonstruktionen wirtschaftlich realisiert und mit ihnen neue nachhaltige und klimaschonende Quartiere geschaffen werden.

Deshalb untersuchte das Forschungsprojekt „Holzbau findet Stadt“ auf der einen Seite die städtebaulichen und architektonischen Entwurfsprinzipien für die Entwicklung urbaner Quartiere und auf der anderen Seite die Vorgaben und konstruktiven Parameter, die den Einsatz von Holz- sowie Holzhybridbauweisen regeln. Die Vorgaben wurden miteinander verglichen, fördernde und hemmende Aspekte definiert und daraufhin untersucht, wie sie miteinander in Einklang gebracht werden können. Durch die Berücksichtigung spezieller Anforderungen des Bauens mit Holz schon im städtebaulichen Entwurf können Hemmnisse in der späteren Realisierung vermieden werden. Ziel des Projektes ist es, mit diesen Erkenntnissen einen Beitrag zu leisten, um Holz als nachhaltigen Baustoff verstärkt in der Stadtentwicklung einzusetzen.

Ein interdisziplinäres Team aus Forscher*innen des Instituts für Städtebau und europäische Urbanistik (RWTH Aachen University) sowie des Instituts für Ressourceneffizientes Bauen (Ruhr-Universität Bochum) entwickelte aufgrund der Sammlung und Auswertung von Forschungsdaten einen Maßnahmenkatalog mit qualitativen sowie quantitativen Anforderungskriterien und Hinweisen zur frühzeitigen Berücksichtigung in der städtebaulichen Planung.

In dem vorliegenden Leitfaden werden in 11 Kapiteln die wesentlichen Besonderheiten des Holz- sowie Holzhybridbaus im urbanen Quartier dargestellt und mit themenbezogenen Beispielen studentischer Arbeiten ergänzt. Der Leitfaden soll als praxisnahe Handreichung für Kommunen die frühzeitige Einbindung und Weichenstellung für urbane Holzbauquartiere im städtebaulichen Entwurf und städtebaulichen Verfahren sowie der Bauleitplanung erleichtern.



1

Baustruktur des Quartiers



1. Baustruktur des Quartiers

Ein städtebaulicher Entwurf basiert auf sechs Grundformen baulich-räumlicher Strukturen, die in vielfältiger Weise zu Gebäudekomplexen und urbanen Quartieren variieren und an die spezifische lokale Situation angepasst werden können. Diese Elemente sind: Block, Hof, Reihe, Zeile, Solitär und Cluster. Diese auch als „Stadtbausteine“ bezeichneten Bebauungsstrukturen bilden zusammen mit der Erschließung und dem öffentlichen Raum das Grundgerüst des städtebaulichen Entwurfes.

Weiterhin wird im städtebaulichen Entwurf unterschieden zwischen einer offenen und geschlossenen Bauweise. Diese Unterscheidung bezieht sich auf den Abstand der Bebauung zur eigenen Grundstücksgrenze. Eine geschlossene Bauweise liegt vor, wenn auf die Grenze gebaut wird und das Nachbargebäude direkt anschließt, wobei dies nur gilt, wenn die Gesamtlänge der Gebäude > 50 m beträgt. Bei der halboffenen Bauweise wird einseitig an die Grenze gebaut. Bei der offenen Bauweise wird zu beiden seitlichen Grundstücksgrenzen ein Grenzabstand eingehalten.

Die in den Bauordnungen der Bundesländer festgelegten Abstände zu den jeweiligen Grundstücksgrenzen für die offene Bauweise sind so bemessen, dass sie einen Brandüberschlag verhindern. Insoweit besteht kein Unterschied zwischen der konventionellen Bauweise und dem Holzbau. Bei geschlossener oder halboffener Bauweise sind die Anforderungen an Brandwände zu beachten.

Brandwände im Holzbau müssen in der Regel eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten (REI 90 / F 90) aufweisen und durchgehend ohne Öffnungen ausgeführt sein. Sie dienen der brandschutztechnischen Trennung von Gebäudeteilen und müssen auch im Brandfall ihre Standsicherheit behalten. Obwohl Brandwände traditionell aus nicht-brennbaren Materialien bestehen, sind auch holzbasierte Konstruktionen zulässig, sofern sie durch geprüfte Systeme oder Nachweise den Anforderungen entsprechen. Besondere Aufmerksamkeit gilt der fachgerechten Ausbildung von Anschlüssen, Fugen und Bekleidungen, um eine sichere Kapselung der brennbaren Bauteile zu gewährleisten.

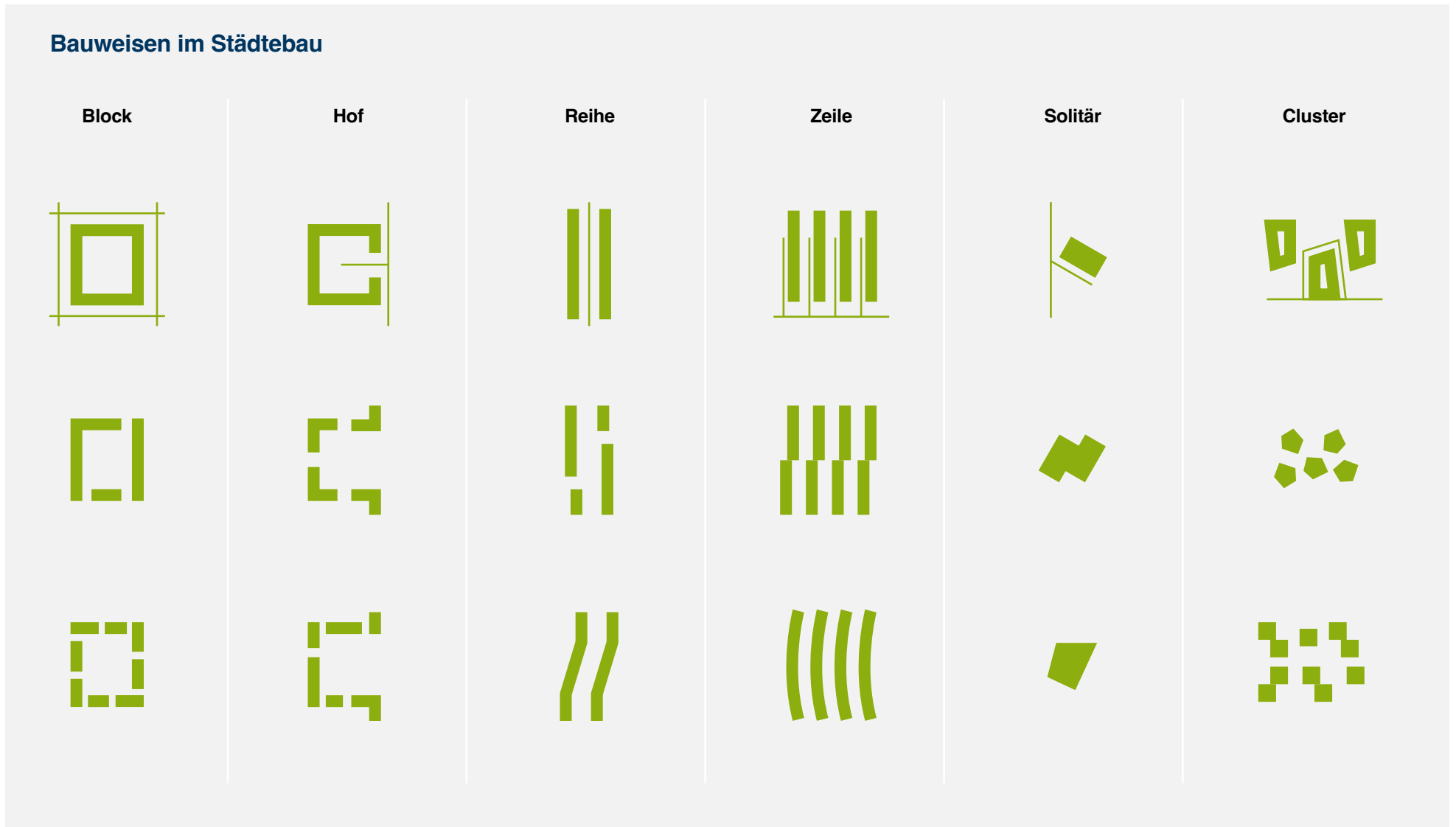


Abbildung 1: Darstellung städtebauliche Grundformen der Baustrukturen (Reicher und Söfker-Rieniets 2022)



Planungshinweise

Bei der Wahl der offenen Bauweise sind für das Bauen mit Holz keine Einschränkungen gegeben, wenn die Mindestabstände zur Grundstücksgrenze eingehalten werden. Bei Unterschreitung der Mindestabstände muss eine der beiden Außenwände als feuerbeständige, fensterlose Wand ausgebildet werden, mindestens REI 90 / F 90.

In Bezug auf die Festsetzungen im Bebauungsplan ist zu empfehlen, die Abstände zwischen Gebäuden nicht geringer als in den Landesbauordnungen festzusetzen, um die Ausbildung von Gebäudeaußenwänden als Brandschutzwände zu vermeiden.

Die geschlossene Bauweise kann zu besonderen brandschutztechnischen Anforderungen an spezifische Gebäudeteile führen. So werden insbesondere an Innenecken, Gebäudetrennwänden und Gebäudeabschlusswänden aufgrund des Brandüberschlags erhöhte Brandschutzanforderungen gestellt, die im Holzbau zu einem Planungsmehraufwand führen können. Daher sollte in der Planung der Gebäudeform die Notwendigkeit von Innenecken geprüft und die Einhaltung von Abstandsflächen beachtet werden. Möglich ist zum Beispiel eine Auflösung der Blockstruktur mit ausreichenden Abständen, wenn dies mit der gewünschten städtebaulichen Entwicklung übereinstimmt.

Bei höheren Brandschutzanforderungen sollte besonders viel Wert auf eine frühzeitige Abstimmung mit z. B. Brandschutzsachverständigen gelegt werden, um Planungsmehraufwand und Zeitverlust zu begrenzen.

Foto: Zeno Dietrich



Studierendenentwurf: Urbanes Holzbauquartier mit verschiedenen Baustrukturen in Berlin Tegel von Lea Bosch und Konrad Leven (RWTH Aachen University)
Beispiel für verschiedene städtebauliche Bauweisen im Holzbau



2

Die Innenecke



2. Die Innenecke

Wenn Gebäude oder Gebäudeteile an einer Ecke zusammentreffen, muss laut § 30 Absatz 6 MBO die Brandwand mindestens 5,00 m von der inneren Ecke entfernt sein. Eine Ausnahme besteht, wenn der Winkel der Innenecke mehr als 120° beträgt oder eine Außenwand über 5,00 m als öffnungslose, feuerbeständige Wand aus nicht brennbaren Materialien ausgeführt ist. Der Abstand von 5,00 m dient dem Schutz vor Brandüberschlag. Bei einem geringeren Abstand sind Maßnahmen erforderlich, um ein Übergreifen des Feuers zu verhindern, wie z. B. eine fensterlose, feuerbeständige Wand. Da diese Brandwände im Holzbau anspruchsvoll umzusetzen sind, sollten schon im städtebaulichen Entwurf Gebäudeanordnungen erwogen werden, die diese Maßnahmen entbehrlich machen.

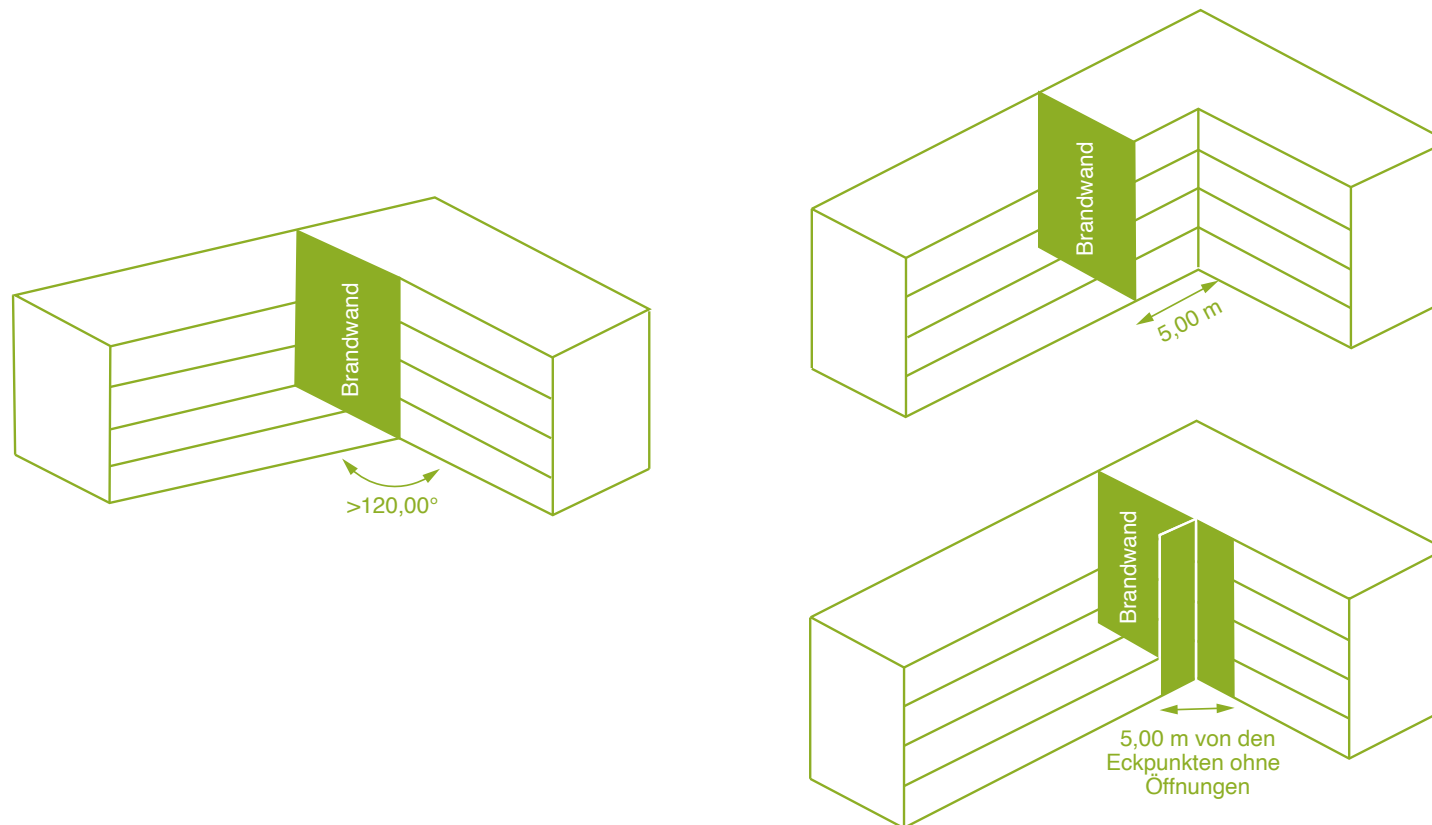


Abbildung 2: Anordnung von Brandwänden bei Gebäude-Innenecken nach (Reinhard Eberl-Pacan Architekten + Ingenieure Brandschutz)



Planungshinweise

Ist im städtebaulichen Entwurf eine Blockbebauung gewünscht, sollte Folgendes überprüft werden:


1. Sind die Baukörper mit einem Innenwinkel von mehr als 120° zu realisieren?
2. Kann die Blockstruktur so aufgelöst werden, dass Innenecken vermieden werden?
3. Falls die städtebauliche Situation eine geschlossene Blockstruktur erfordert, sollte berücksichtigt werden, wie die Brandwände angeordnet werden können. Außerdem aus welchem Material sie errichtet werden und welchen Einfluss dies auf die Grundrissgestaltung der Gebäude hat, beispielsweise hinsichtlich der Hauseingänge und des Zuschnitts der Wohnungen. Zudem sollte die Beziehung zwischen Innen- und Außenräumen bedacht werden.

Foto: Annette Hafner



3

Gebäudeklasse und Geschossigkeit



3. Gebäudeklasse und Geschossigkeit

Gebäudeklassen

In der Musterbauordnung (MBO) werden die Anforderungen an den baulichen Brandschutz von Gebäuden festgelegt. Dazu werden Gebäude in fünf Gebäudeklassen eingeordnet (vgl. Abbildung 3). Die Gebäudeklasse ist abhängig von der Gesamtfläche, Fläche und Anzahl der Nutzungseinheiten und der Gebäudehöhe, gemessen an der „Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, über der Geländeoberfläche im Mittel“ (MBO §2 (3) Satz 2). Gebäude mit einer Höhe von > 22 m werden der Klasse der Hochhäuser zugeordnet. „NE“ in der Abbildung 3 steht für Nutzungseinheiten.

Die Gebäudehöhe berechnet sich aus dem Produkt von Geschossanzahl und Geschosshöhe. Dabei ergibt sich die Geschosshöhe aus der Summe von Deckenstärke und Raumhöhe. Die Wahl der Deckenstärke und der Raumhöhe hat daher einen direkten Einfluss auf die Einordnung in die Gebäudeklassen.

| Gebäudeklasse | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------|----------------------|----------------------|----|----------------------|----|
| Gesamtfläche | ≤ 400 m ² | ≤ 400 m ² | – | – | – |
| Fläche einer Nutzeinheit | – | – | – | ≤ 400 m ² | – |
| Anzahl der Nutzeinheiten | ≤ 2 | ≤ 2 | – | – | – |
| Brandschutzanforderungen | keine | FH | FH | HFH | FB |
| | | | | | |

Abbildung 3: Darstellung der Gebäudeklassen (Cheret et al. 2014)

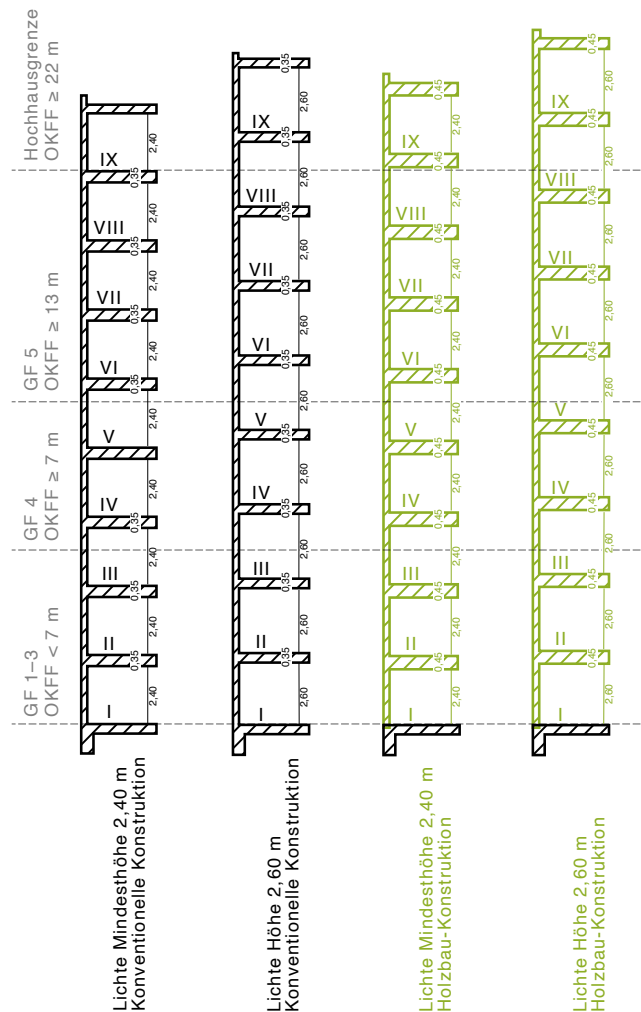


Abbildung 4: Geschossigkeit und Gebäudeklassen bei verschiedenen Geschosshöhen und Bauweisen, von links nach rechts: lichte Raumhöhe 2,40 m bei konventioneller Bauweise, lichte Raumhöhe 2,60 m bei konventioneller Bauweise, lichte Raumhöhe 2,40 m bei Holzbauweise, lichte Raumhöhe 2,60 m bei Holzbauweise (RUB Ressourcen-effizientes Bauen, 2024)

Deckenstärken

Der direkte Vergleich von Decken im Holzbau mit solchen in konventioneller Bauweise bei gleicher Spannweite zeigt, dass Holzdecken häufig einige Zentimeter mehr Deckenstärke aufweisen. In der konventionellen Bauweise sind Gesamtdeckenstärken von etwa 35 cm üblich, zusammengesetzt aus 20 cm Stahlbeton und 15 cm Fußbodenaufbau. Statisch vergleichbare Massivholzdecken erfordern aufgrund zusätzlicher Schallschutzmaßnahmen (Schüttungen) eine Gesamtstärke von 45 cm. Holzbalkendecken mit gleichen statischen Anforderungen benötigen aufgrund der Konstruktion oft einen noch höheren Aufbau.

Diese Annahme ist nicht pauschal zu treffen, sondern als Durchschnittswert zu verstehen. Sie wurde anhand verschiedener Praxisbeispiele überprüft und von Bauexpert*innen bestätigt.

Bei Holzbauten müssen Decken teilweise aus Schallschutzgründen oder zur Installation von haustechnischen Verrohrungen und Elektrik abgehängt werden. Hierfür sind zusätzliche 10 cm pro Geschossdecke erforderlich, wodurch sich bei gleichbleibender lichter Raumhöhe sowohl die Gesamtgeschoss- als auch die Gesamtgebäudehöhe erhöhen. Diese Erhöhung kann Auswirkungen auf die Einstufung in die Gebäudeklassen haben.

Raumhöhen

Die nach der Musterbauordnung in § 46 festgelegte lichte Raumhöhe für Aufenthaltsräume beträgt mindestens 2,40 m. In Dachgeschossen und in Kellerräumen liegt die Mindesthöhe bei 2,20 m.

Eine höhere Raumhöhe erlaubt eine bessere Belüftung der Räume und wird häufig als angenehmerer Raum empfunden. Außerdem ist eine lichte Raumhöhe über 2,40 m wünschenswert, weil sie eine flexiblere Nutzung der Räume fördert. So können die Räume einer Wohnung je nach Bedarf besser unterschiedlich genutzt werden als Arbeits-, Schlaf- oder Wohnzimmer. In Kombination mit flexiblen Grundrissen können die Wohnungen den unterschiedlichen Lebenssituationen ihrer Bewohner*innen besser angepasst werden.



Planungshinweise

Umsetzbarkeit im Holzbau

(bei Annahme lichte Raumhöhe 2,40 m bis 2,65 m und max. Deckenstärke 45 cm)

| Geschossigkeit und Gebäudeklasse | Allgemeine Anforderungen | Holzbau |
|---|---|--|
| Bis zu 3 Geschosse: in Holzbau und Massivbau GK 1-3 | „Normaler“ Planungsaufwand | Reiner Holzbau erprobt keine Sondergenehmigung notwendig |
| Bei 4-5 Geschossen: in Holzbau und Massivbau GK 4 | Anforderungen an Brandschutz beachten, mehr Planungsaufwand | Reiner Holzbau mit Abweichungen möglich (Bsp. Holzkonstruktion mit Beplankung) Erfahrene*r Brandschutzplaner*in empfehlenswert |
| Ab 6 Geschossen: in Holzbau und Massivbau GK 5 | Hohe Anforderungen an Brandschutz | Hybridbauweise notwendig Abweichungen vom reinen Holzbau notwendig Erfahrene*r Brandschutzplaner*in und Holzbauingenieur*in sehr vorteilhaft |
| Ab 9 Geschossen: in Holzbau und Massivbau wird die Hochhausgrenze überschritten | <i>Hochhäuser zählen zu Sonderbauten, welche hier nicht behandelt werden.</i> | |

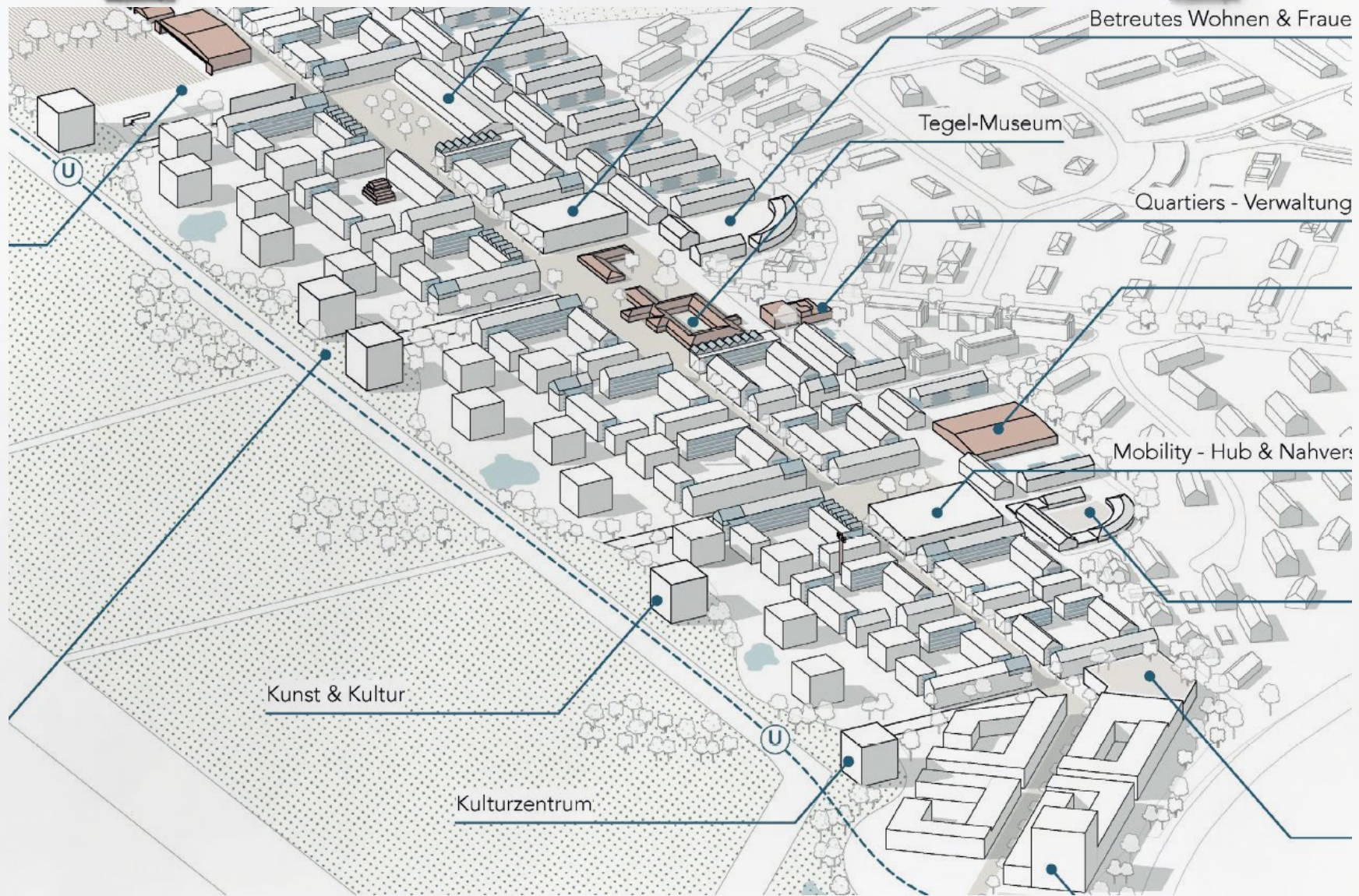
**Gebäudeklasse bezieht sich Höhenangabe auf die OK FF des höchsten Geschosses mit möglichem Aufenthaltsraum (§ 2 Abs.3 Nr.5 BauO NRW), dies meint nicht ein Vollgeschoss nach § 2 Abs. 6 BauO NRW*

Bei der Einordnung in die Gebäudeklasse muss es sich nicht zwingend um Vollgeschosse nach LBauO handeln.

Soll ein Bebauungsplan Holzbau ermöglichen, müssen die größeren Höhen durch den Deckenaufbau berücksichtigt werden, insbesondere wenn First- oder Traufhöhen festgesetzt werden. Eine erhöhte lichte Raumhöhe muss ebenfalls miteingerechnet werden.

Bei der Planung muss beachtet werden, dass durch eine Vorgabe der Höhen Einfluss auf die möglichen Gebäudeklassen ausgeübt wird und ab der Gebäudeklasse 4 mit einem Mehraufwand für Brandschutzmaßnahmen zu rechnen ist.

Foto: Markus Lanz



Studierendenentwurf: Urbanes Holzbauquartier mit verschiedenen Geschossigkeiten in Berlin Tegel von Lea Bosch und Konrad Leven (RWTH Aachen University) Beispiel für eine städtebaulich begründete Höhen-gliederung im Holzbau, hohe Elemente werden sparsam eingesetzt



4

**Bauweise
konstruktiv**



4. Bauweise konstruktiv

| Elemente | Mindestanforderungen Holzhybridbau | | Mindestanforderungen Holzbau | |
|--|------------------------------------|------|------------------------------|------|
| (tragende) Außenwand | Holz | | Holz | |
| Fassadenbekleidung | Massiv | Holz | Massiv | Holz |
| Decke | Massiv | | Holz | |
| Dach | Massiv | Holz | Holz | |
| (tragende) Innenwand Nutzungstrennung | Massiv | | Holz | |
| Treppenhaus (vertikale Erschließung) | Massiv | | Massiv | Holz |
| Laubengang (horizontale Erschließung) | Massiv | | Massiv | Holz |
| (nichttragende) Innenwand nutzungsintern | Massiv | Holz | Massiv | Holz |
| Innenausbau (Bodenbelag, Innentüren) | vorwiegend Holz | | vorwiegend Holz | |

Abbildung 5: Definition Holz- und Holzhybridbauweise (RUB Ressourceneffizientes Bauen, 2024)

Definition Holzbauweisen

Die Abbildung 5 zeigt die Mindestanforderungen an Bauelemente im Holzbau und Holzhybridbau. Einige Bauelemente können sowohl massiv als auch in Holz ausgeführt werden, ohne dass sich die Zuordnung zur Kategorie Holzbau oder Holzhybridbau verändert. Für die Einstufung als Holzbau müssen die wesentlichen Elemente der Tragstruktur (einschließlich der (selbst-) tragenden Außenwand, Decke, des Dachs) aus Holz gefertigt sein. Für die Kategorie des „reinen“ Holzbaus muss das Material der Fassade nicht zwingend aus Holz bestehen. Dies macht die Anwendung von Holzbau in den verschiedenen städtebaulichen und regionalen Kontexten flexibler, ohne die Vorteile des Holzbaus aufgeben zu müssen.

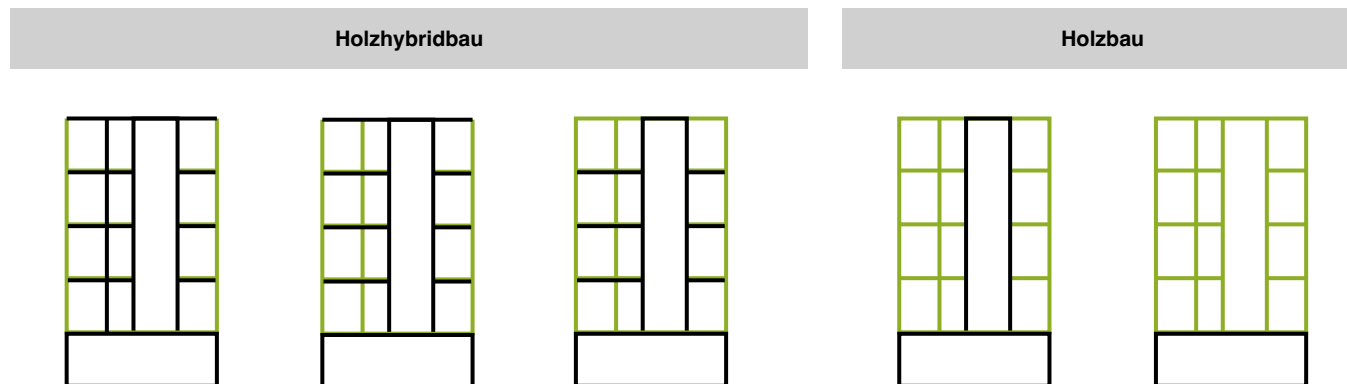


Abbildung 6: Konstruktionsvarianten des Holz- und Holzhybridbaus (RUB Ressourceneffizientes Bauen, 2024)



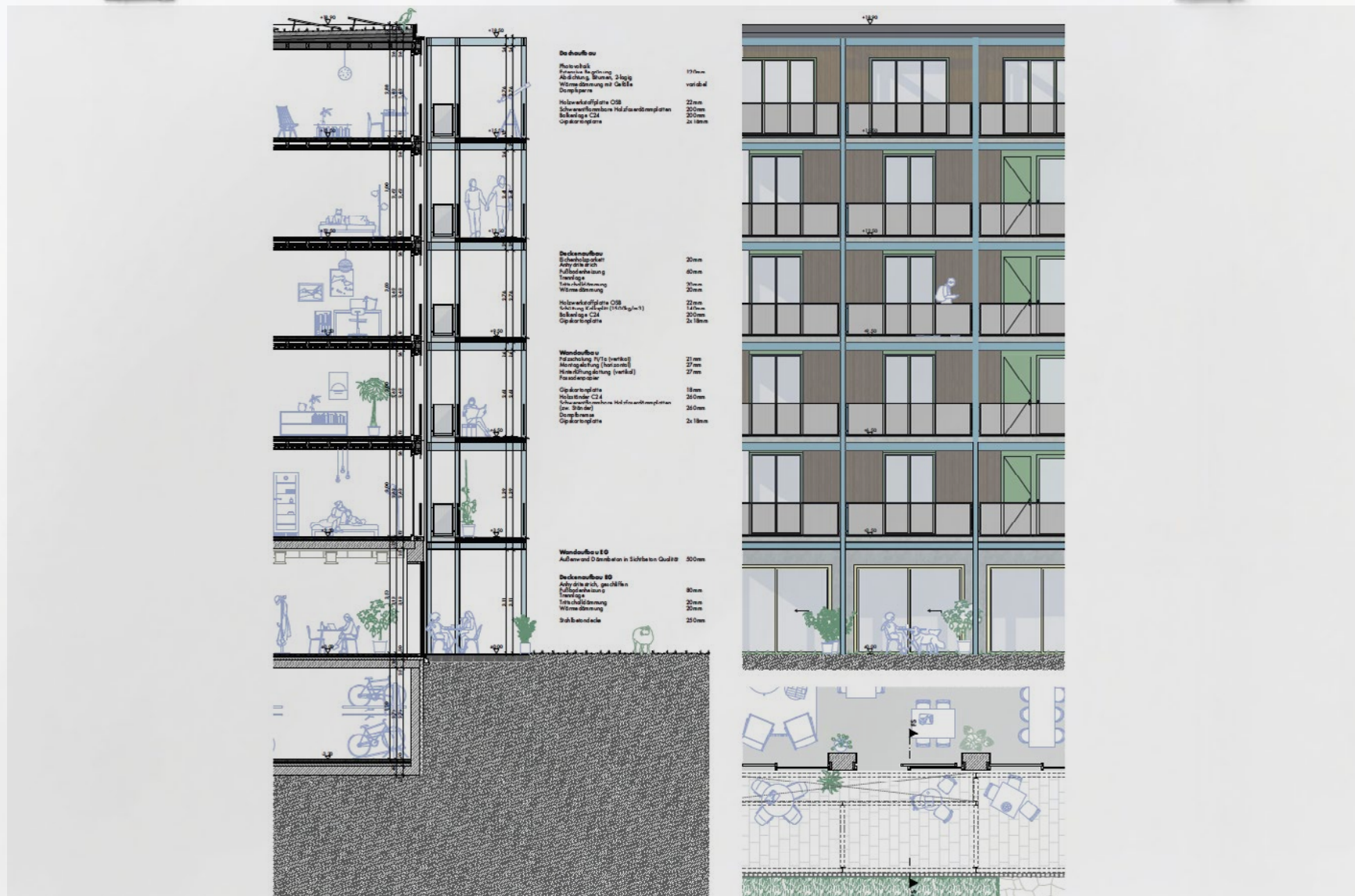
Planungshinweise

Bei der Wahl eines Holz- oder Holzhybridbaus müssen immer das individuelle Bauvorhaben und seine Ziele ganzheitlich betrachtet werden. Stehen Nachhaltigkeit, eine geringe Bauzeit und ein hoher Vorfertigungsgrad im Vordergrund, kann sich ein Holzbau bewähren. Sind hohe Auflagen an Statik, Schallschutz und Brandschutz gefordert, ergibt ein Holzhybridbau Sinn.

Grundsätzlich eignet sich der reine Holzbau insbesondere für kleinere bis mittelhohe Gebäude wie Einfamilien-, Reihen- oder kleinere Mehrfamilienhäuser, da bei diesen in der Regel vergleichsweise geringe Anforderungen an Statik, Schallschutz und Brandschutz bestehen.

Der Holzhybridbau kommt hingegen bei größeren, komplexeren oder höhergeschossigen Gebäuden zum Einsatz, etwa bei Büros, Schulen oder Wohnanlagen mit erhöhten Anforderungen an Statik, Schallschutz und Brandschutz. Hier werden Holz und Massivbaustoffe wie Beton oder Stahl kombiniert, um technische und wirtschaftliche Vorteile zu vereinen. Damit bietet der Holzhybridbau eine flexible Lösung, wenn reine Holzkonstruktionen an ihre Grenzen stoßen.

Foto: Annette Hafner




- Deckenbau**
- Plattenschalung 190mm
 - Absicherung, Blumax, Stages
 - Wärmedämmung mit Gestein
 - Dampfsperre variabel
 - Holzwerkstoffplatte OSB 22mm
 - Schwarzwälderleiste Holzwerkstoffplatten 200mm
 - Balkenlage C24 200mm
 - Deckenplatte 2418mm
- Deckenplatte**
- Einbauplatte 20mm
 - Abstreifen mit Füllstoffabsorption 60mm
 - Trennlage 30mm
 - Wärmedämmung 20mm
 - Holzwerkstoffplatte OSB 22mm
 - Wärmedämmung (Hohlraum) 140mm
 - Balkenlage C24 200mm
 - Deckenplatte 2418mm
- Wandbau**
- Füllschicht (V2) (verleimt) 21mm
 - Montageleiste (Hohlraum) 27mm
 - Wärmedämmung (verleimt) 27mm
 - Fassadenpaneel 18mm
 - Holzwerkstoffplatte OSB 18mm
 - Schwarzwälderleiste Holzwerkstoffplatten (mit Ständer) 240mm
 - Dampfsperre 240mm
 - Deckenplatte 2418mm
- Wandbau EG**
- Außenwand Dämmwolle in Sichtbeton Qualität 500mm
- Deckenplatte EG**
- Abstreifen mit, spezielles Füllstoffabsorption 80mm
 - Trennlage 20mm
 - Wärmedämmung 20mm
 - Stahlbetondecke 250mm

Studierendenentwurf: Urbanes Holzbauquartier in Berlin Tegel von Lea Bosch und Konrad Leven (RWTH Aachen University) Beispiel für eine Konstruktion in Holzhybridbauweise



5

Gebäudetiefe und Spannweite



5. Gebäudetiefe und Spannweite

Im Wohnungsbau beeinflusst die Ausrichtung der Gebäude nach den Himmelsrichtungen die Gebäudetiefe. Diese steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Belichtungstiefe der Räume. Bei einer Nord-Süd-Ausrichtung ist die Belichtungstiefe in der Regel geringer als bei einer Ost-West-Ausrichtung, da letztere es ermöglicht, dass von beiden Seiten Sonnenlicht in die Wohnungen einfallen kann. Zudem sorgt der tiefe Sonnenstand im Winter für eine verbesserte Belichtungstiefe der Räume.

Die Ausrichtung der Gebäude beeinflusst somit die Gebäudetiefe, und diese wiederum sollte im Holzbau die wirtschaftlich und konstruktiv sinnvollen Spannweiten der Holzbauteile berücksichtigen.

In den Zeilen- und Reihenbebauungen lässt sich dieser Aspekt leicht integrieren. Bei einer Blockbebauung sollten die unterschiedliche Ausrichtung und die damit verbundenen Bebauungstiefen bereits im städtebaulichen Entwurf Berücksichtigung finden. Es ist wichtig, dass bei der städtebaulichen Planung von einem wirtschaftlich sinnvollen Stützraster als Grundlage für die Dimensionierung ausgegangen wird.

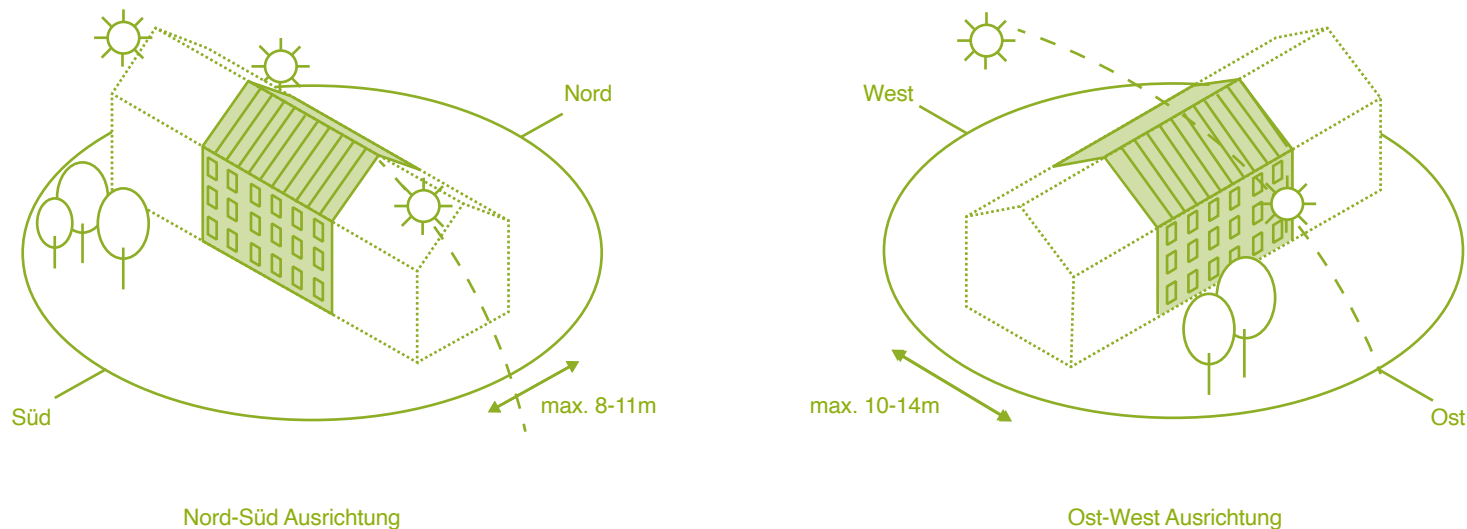


Abbildung 7: Festlegung von Gebäudetiefen nach Himmels-Ausrichtung, links: Nord-Süd-Ausrichtung, rechts: Ost-West-Ausrichtung (Reicher und Söfker-Rieniets 2022)



Planungshinweise

Beim städtebaulichen Entwurf können gebräuchliche Spannweiten für den Holzbau bei der Gebäudetiefe zugrunde gelegt werden, angepasst an die Orientierung der Baukörper zur Himmelsrichtung. Das Stützraster sollte sich nach den wirtschaftlichen Spannweiten im Holzbau orientieren (überschlägig ein Vielfaches von 4,50 - 5,00 m).

Dabei kann die Spannrichtung eine Möglichkeit bieten, die Gebäudetiefen sinnvoll anzupassen.

Genaue Bautiefen werden im Bebauungsplan i. d. R. nicht festgesetzt, sondern lediglich Baufenster. Diese sollen größer dimensioniert sein als die tatsächlich zulässige überbaubare Grundstücksfläche, sodass sie Spielräume für die architektonische Ausgestaltung lassen. Eine Bautiefe wird nur in Ausnahmefällen zwingend festgesetzt und bedarf einer besonderen Begründung.

*Foto: Simone Burtscher,
querschnitt architekten zt gmbh*



Studierendenentwurf: Gebäude mit unterschiedlicher Spannrichtung des urbanen Holzbauquartiers in Berlin-Tegel von Antonia Klebanowski und Finn Eicke (RWTH Aachen University)



6

Erdgeschoss und Nutzungs- mischung



6. Erdgeschoss und Nutzungsmischung

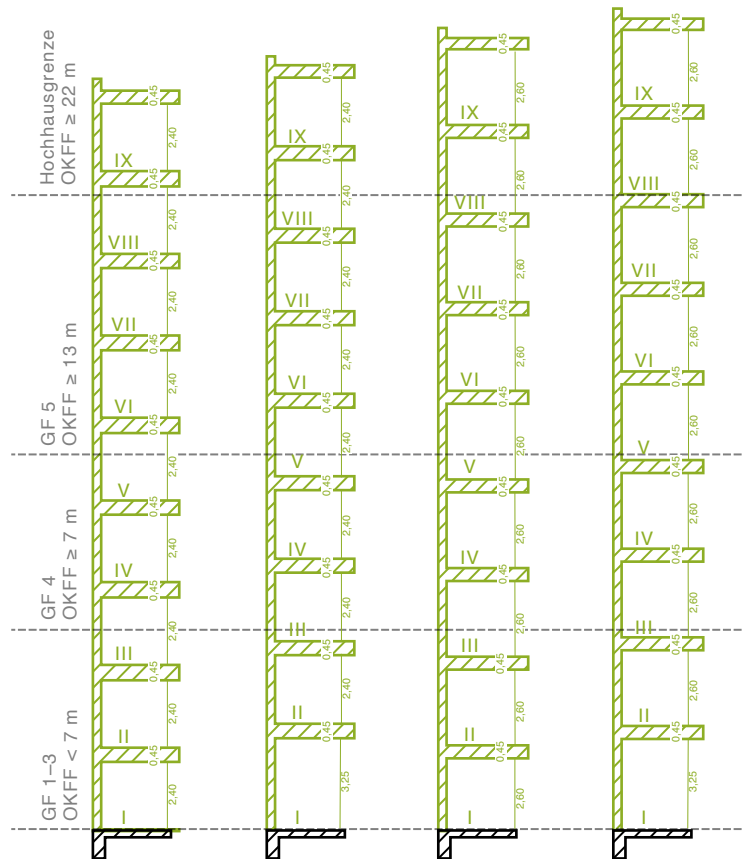


Abbildung 8: Geschossigkeit und Gebäudeklassen bei variabler Geschosshöhe im EG, von links nach rechts: Geschosshöhe im EG 2,40 m und im OG 2,40 m, Geschosshöhe im EG 3,25 m und im OG 2,40 m, Geschosshöhe im EG 2,60 m und im OG 2,60 m, Geschosshöhe im EG 3,25 m und im OG 2,60 m (RUB Ressourceneffizientes Bauen, 2024)

Die Erdgeschosszonen einer Bebauung stellen den Kontakt zwischen dem Gebäude und dem öffentlichen Raum her. Je nach der Lage im Stadtgebiet kann eine Aktivierung des Straßenraumes mit verschiedenen Nutzungen gewünscht sein, um den Straßenraum zu beleben und den sozialen Austausch zu fördern. Auch die Anforderungen an die Versorgung eines Gebietes mit Einzelhandel, sozialen Einrichtungen und Arbeitsplätzen beeinflusst die Ausgestaltung der Erdgeschosszonen.

Städtebaulich wünschenswert ist eine möglichst flexible Struktur der Erdgeschosszonen, die sich den verändernden Wünschen und Anforderungen an Nutzungen, zum Beispiel durch den Einzelhandel, anpassen lassen, um Leerstand zu vermeiden.

Mischnutzungen in den Erdgeschossen können aber auch zu erhöhten Anforderungen an Brandschutzmaßnahmen führen. Je nach Nutzung ist es sinnvoller, das Erdgeschoss massiv, zum Beispiel aus Stahlbeton auszuführen und einen Holzhybridbau zu realisieren. Möglich ist es auch, dass diese Nutzungen größere Flächen ohne Stützen benötigen. Dies kann im Holzbau zu aufwändigeren Konstruktionen oder einer alternativen Materialwahl führen, die größere Spannweiten ermöglicht.

Durch eine abweichende Nutzung ergeben sich oft erhöhte Geschosshöhen für das Erdgeschoss. Die daraus resultierende, erhöhte Gesamthöhe des Gebäudes muss bei der Planung berücksichtigt werden. Aus städtebaulicher Sicht muss die Umsetzbarkeit bezüglich möglicher vorgegebener Maximalhöhen des Gebäudes geprüft werden. Aus baukonstruktiver Sicht ist insbesondere die Höhe des Fußbodens des obersten Geschosses für die Einordnung in Gebäudeklassen maßgeblich, da diese die Brandschutzanforderungen für das gesamte Gebäude bestimmt.



Planungshinweise

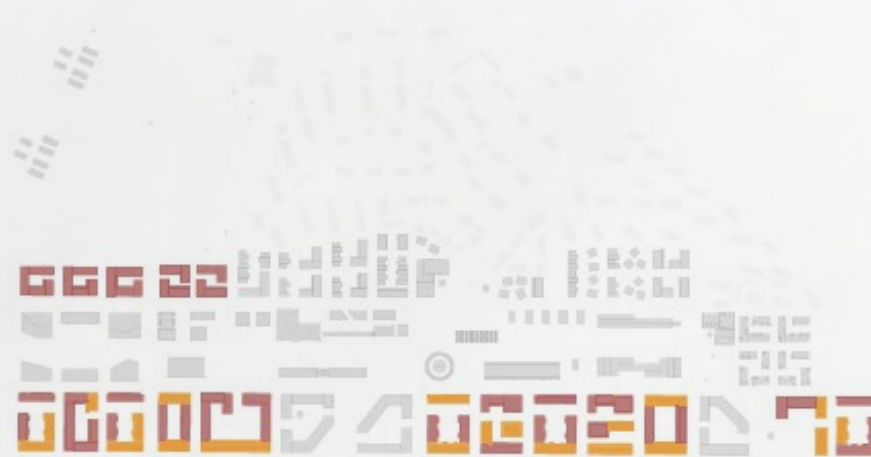
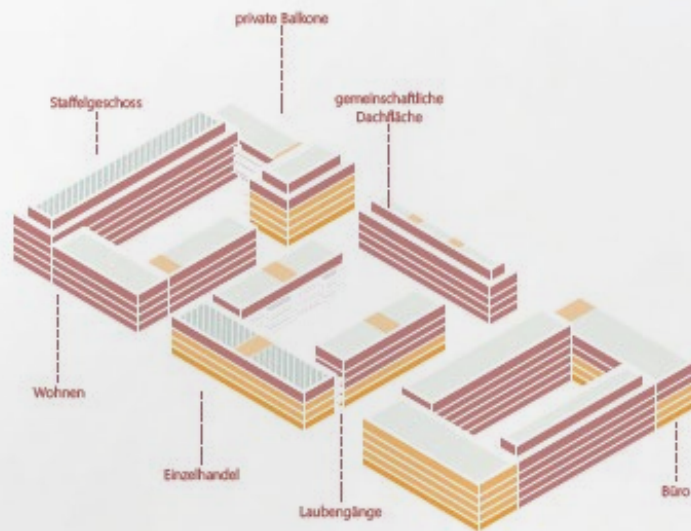
Bei einer Nutzungsmischung, in der die Erdgeschosszone (EG-Zone) einem anderen Nutzen als dem Wohnen dient, kann die Ausführung der Außenwände und Geschossdecke des Erdgeschosses in konventioneller Bauweise bspw. Stahlbeton sinnvoll sein. Grund dafür sind die erhöhten Anforderungen an den Brandschutz durch die abweichende Art der Nutzung. Die darüber liegenden (Wohn-) Geschosse können in Holzbauweise errichtet werden.

Außerdem können in konventioneller Bauweise größere Spannweiten erreicht werden, sodass eine flexiblere Nutzung des Erdgeschosses möglich ist und zugleich der Holzbau keine erdberührenden Sockeldetails aufweist. Daher kann bei einer Nutzungsmischung die Ausbildung eines Holzhybridbaus (bspw. EG: Stahlbeton und OG's: Holz) vorteilhaft sein.

Wird das Erdgeschoss in konventioneller Bauweise, zumeist Stahlbeton, errichtet, so kann in diesem Geschoss ein abweichendes Stützraster gewählt werden. Dies ermöglicht neben einer flexibleren Grundrissgestaltung auch eine Nutzungsänderung im Erdgeschoss im Laufe der Nutzungsdauer des Gebäudes.

Wird für das Erdgeschoss eine für verschiedene Nutzungen passende größere Raumhöhe gewählt, muss dies bei der städtebaulichen Planung und der Festsetzung von Gebäudehöhen frühzeitig mitgeplant werden. Auch für die Einordnung in Gebäudeklassen und davon abhängigen Brandschutzanforderungen sollte bei der Planung der Erdgeschosshöhe immer die Gesamthöhe des Gebäudes geprüft werden.

Foto: Markus Lanz



Der Wohnblock

Diese Wohnblöcke liegen im südlichen Teil des Quartiers in unmittelbarer Nähe zur Rollbahn. Die Erdgeschosszone wird teilweise für Einzelhandelsflächen oder Büros genutzt, wobei in einigen Bereichen die Büroflächen auf die oberen Geschosse ausgeweitet sind. Darüber befinden sich Wohnungen in verschiedenen Größen, die eine breite Zielgruppe ansprechen. Die Innenhöfe bieten den Bewohnern einen ruhigen Rückzugsort, während die Erschließung über Laubengänge die nachbarschaftliche Gemeinschaft fördert.

Studierendenentwurf: Konzeptdarstellung unterschiedlicher (Erdgeschoss-)Nutzungen im urbanen Holzbauquartier in Berlin-Tegel von Lorena Peters und Leandra Kulling (RWTH Aachen University)



7

Erschließung



7. Erschließung

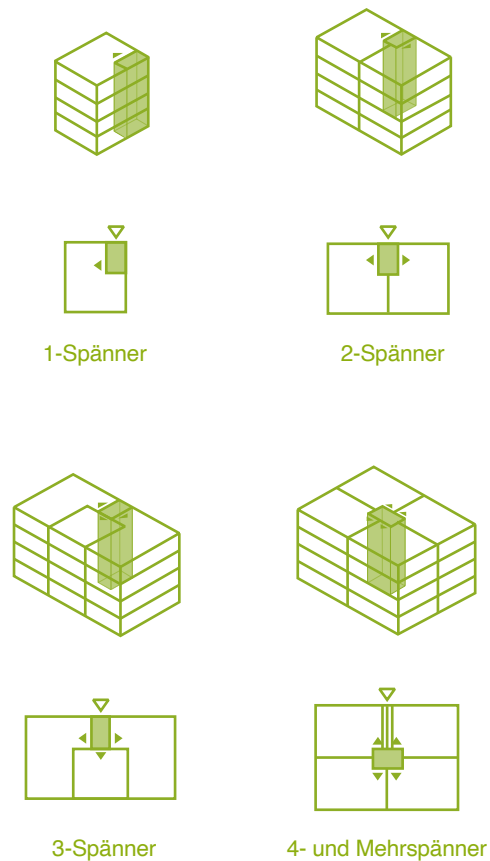


Abbildung 9: Erschließungssysteme (Reicher und Söfker-Rieniets 2022)

Die Erschließung von Wohneinheiten erfolgt über innen- und außenliegende Systeme. Zu diesen Systemen zählen Treppenhäuser, Laubengänge und Aufzuanlagen. Bei der Entscheidung für eine Erschließungstypologie sind insbesondere die Kriterien Brandschutz und Tragwerksplanung zu beachten.

Innenliegende Erschließung

Bei einer innenliegenden Erschließung liegt ein gemeinsamer Erschließungskern (bestehend aus Treppenhaus und ggf. Aufzug) vor, welcher eine unterschiedliche Anzahl Wohnungen pro Etage erschließt. Die Erschließung wird über einen gemeinsamen Hauseingang erreicht, an dem der öffentliche Raum endet und der nur für die Bewohner*innen und Besucher*innen gedachte, halböffentliche Bereich beginnt. Zumeist weisen diese Erschließungen keinen Aufenthaltsbereich auf, sondern sind reine Funktionsräume.

Außenliegende Erschließung

Außenliegende Erschließungen können in Form eines externen Erschließungskerns (bestehend aus Treppenhaus und ggf. Aufzug) oder über Laubengänge ausgeführt werden. Dabei ist es auch möglich, mehrere Baukörper zugleich zu erschließen. Sehr selten kommt es vor, dass ein

außenliegendes Treppenhaus ohne Laubengang die Wohnungen auf einer Ebene erschließt. Bei Laubengangerschließungen können diese mit einem Aufenthaltsbereich ergänzt werden, der den sozialen Austausch innerhalb der Wohnanlage fördern soll.

Treppenhäuser und Laubengänge

Die Anforderungen an den Brandschutz richten sich nach den Gebäudeklassen der Musterbauordnung (MBO) (s. Kapitel 3 Geschossigkeit und Gebäudeklasse). In Gebäuden der Gebäudeklasse 3 müssen die Wände notwendiger Treppenträume aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen oder feuerhemmend sein. In Gebäuden der Gebäudeklasse 4 sind Wände notwendiger Treppenträume aus brennbaren Baustoffen in Massivholzbauweise zulässig, sofern diese unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit von 60 Minuten ausgebildet werden und Bekleidungen mit nichtbrennbaren Baustoffen nach Abschnitt 5.2, MHolzBauRL haben. Wände notwendiger Treppenträume in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Häufig wird ein Stahlbetonkern ausgeführt, der durch die statischen Eigenschaften des Materials gleichzeitig der Aussteifung des Gebäudes dient und während der Bauphase selbsttragend ist.

Laubengangtypen

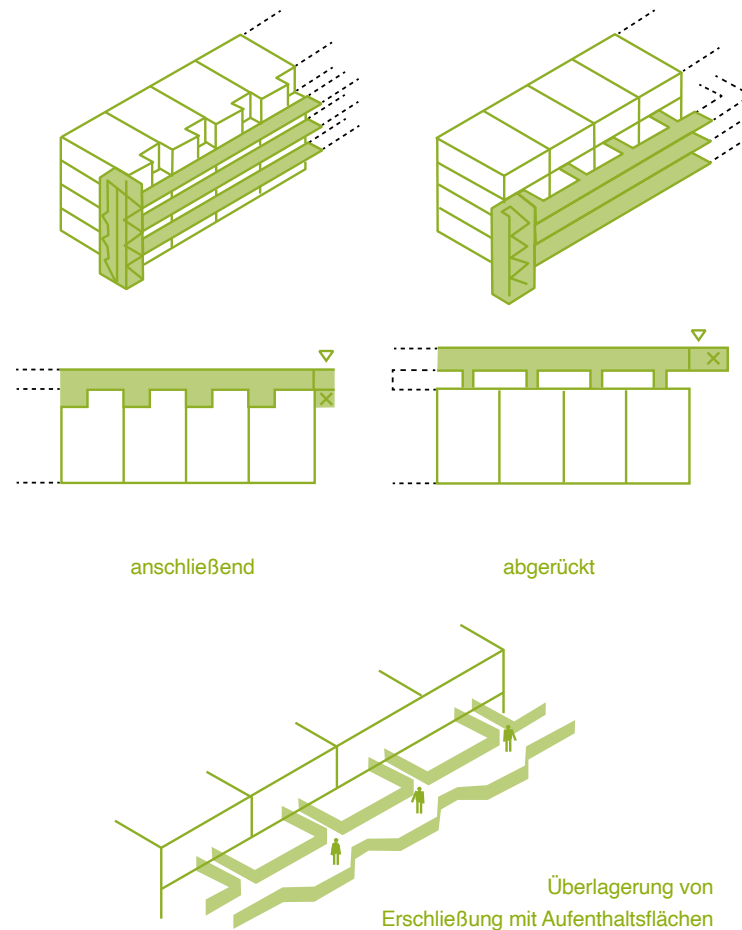


Abbildung 10: Laubengangtypen (Reicher und Söfker-Rieniets 2022)

Darüber hinaus sind tragende Teile von außenliegenden Treppenhäusern in den Gebäudeklassen 3 bis 5 nur aus nichtbrennbaren Baustoffen möglich. Dies gilt sowohl für die vertikale Erschließung (Treppenhäuser) als auch für die horizontale, welche meistens als Laubengang ausgeführt wird.

Diese Brandschutzvorschriften sind in Holzbauweise ebenso umsetzbar wie in konventioneller Bauweise, allerdings mit erhöhtem Aufwand. Dieser erhöhte Aufwand bedeutet beispielsweise das Beplanken der Treppenhauswände mit Gipskarton oder Ersatzmaßnahmen wie Sprinkleranlagen.

Aufzuganlagen

Aufzuganlagen – bestehend aus Fahrschächten, Kabinen und Triebwerksräumen – die durch vertikale Brandabschnitte führen, müssen aufgrund der Gefahr des Brandüberschlags entsprechende Anforderungen an den Brandschutz erfüllen. Für die Gebäudeklassen 1 und 2 werden keine Anforderungen festgelegt. Ab Gebäudeklasse 3 müssen Fahrschachtwände feuerhemmend ausgebildet werden, ab Gebäudeklasse 4 hochfeuerhemmend und ab Gebäudeklasse 5 feuerbeständig sowie aus nicht brennbaren Materialien bestehend (MBO §35). Allgemein gilt, dass Fahrschachtwände aus brennbaren Baustoffen schachtseitig mit nicht brennbaren Baustoffen (z. B. Gipsfaserplatten) verkleidet werden müssen.



Planungshinweise

Generell sind alle Erschließungstypologien im Holzbau umsetzbar und richten sich danach, was die Zielsetzungen für das Bauvorhaben sind. Während eine individuelle Erschließung eher dem Bedürfnis der Privatheit entspricht, bieten Laubengänge mit Aufenthaltsbereichen die Möglichkeit, mit den Nachbar*innen in Kontakt zu treten. Planungsrechtlich werden Erschließungsformen nicht direkt festgesetzt, sie ergeben sich evtl. über die festgesetzte Bauweise, beispielsweise als Einzel- und Doppelhäuser.

Bei der Entscheidung für eine Erschließungstypologie sind insbesondere die Brandschutzanforderungen zu beachten. Insbesondere ab Gebäudeklasse 3 sind die Brandschutzvorgaben für innenliegende und außenliegende Treppenhäuser, Laubengänge und Aufzugschächte zu überprüfen. Oft können Treppenhauskerne inkl. Aufzugsschächte aus Stahlbeton in Holzbauten sowohl brandschutztechnische als auch statische Belange erfüllen und damit zu einer wirtschaftlichen Bauweise beitragen.


Die Erschließung einzelner Gebäude wird nicht planungsrechtlich festgelegt, sondern bleibt dem architektonischen Entwurf und dem Bauordnungsrecht überlassen.

Foto: Markus Lanz

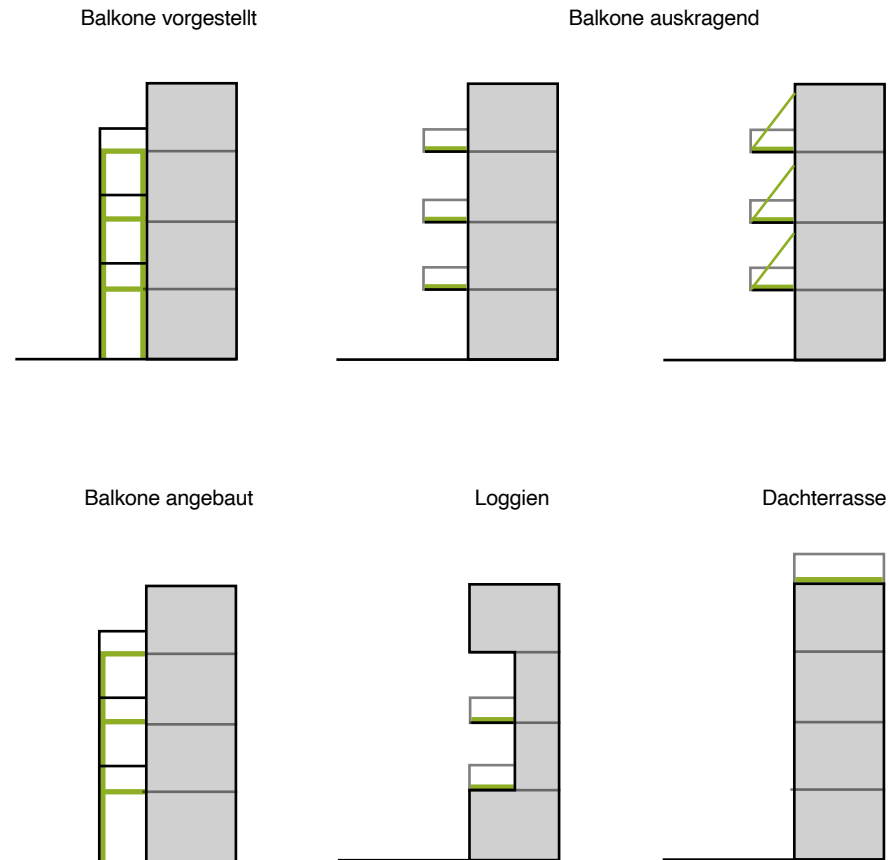


8

Außenräume der Wohnungen



8. Außenräume der Wohnungen



Zugeordnete private oder auch geteilte Außenräume in Form von Balkonen, Loggien oder auch Dachterrassen sowie Dachgärten erhöhen die Wohnqualität in einem Quartier. Gemeinsame Freiräume können Aktivitäten, Gemeinschaft sowie Naherholung fördern und gleichzeitig in Form von beispielsweise begrünten Dächern zur Klimaadaptation beitragen.

Balkone und Loggien

Balkone sind außenliegende, vor die Fassade tretende Plattformen. Bei der Ausführung von Balkonen wird zwischen drei unterschiedlichen Konstruktionsarten unterschieden. Balkone können als angebaute Balkone, vorgestellte Balkone und auskragende Balkone ausgeführt werden. Loggien hingegen sind nach innen versetzte, überdachte Außenräume im Baukörper. Bei der Ausführung in Holz sind besonders ein konstruktiver Holzschutz, wasserdichte Anschlüsse, geeignete Holzarten sowie Brandschutz und Entwässerung zu beachten (proHolz Austria 2022).

Dachterrasse und Dachgärten

Gerade auf Flachdachgebäuden bietet es sich an, Dachterrassen und Dachgärten unter Berücksichtigung der statischen Voraussetzungen zu realisieren. Der Zugang in diese Außenräume erfolgt meist durch die Verlängerung des Treppengeschosses über das letzte Regelgeschoss hinaus oder über die oberste Wohnung, die dann meist in Form eines Staffelgeschosses zurückspringend ausgebildet ist. Besonders für Dachgärten mit hoher Last durch Substrat, Bepflanzung und Bewässerung sind insbesondere im Holzbau statische und abdichtungstechnische Anforderungen zu beachten.

Abbildung 11: Darstellung der Konstruktionsarten von Balkonen nach (proHolz Austria 2022) mit eigener Erweiterung



Planungshinweise

Aus Sicht des Planungsrechts gibt es keine Einschränkungen für die Konstruktion von Balkonen und Loggien, abgesehen davon, dass Stützen nicht im öffentlichen Raum zulässig sind. Balkone können bis zu 1,5 m über öffentliche Straßen ragen, dabei ist ein vorgestellter Balkon ausgeschlossen. In diesem Fall ist eine gesonderte straßenbaurechtliche Genehmigung nötig, die im Rahmen des Bauantrages geprüft wird oder direkt beim entsprechenden Amt der Kommune gestellt wird.

Aus konstruktiver und wirtschaftlicher Sicht eignen sich besonders vorgestellte Balkone, da Wärmebrücken vermieden werden und die Ausbildung der Abdichtung vereinfacht wird.

Dachterrassen und Dachbegrünungen sind auch im Holzbau möglich. Wesentlich sind eine gute Planung und Bauausführung mit Beachtung der Entwässerung und der zusätzlichen Lasten.

Foto: Markus Lanz




Studierendenentwurf: Fassade in Holz im urbanen Holzbauquartier in Berlin-Tegel von Lorena Peters und Leandra Kulling (RWTH Aachen) Beispiel für unterschiedliche Außenräume der Wohnungen wie Balkone und Dachterrassen in Holzbau



9

Gestalterische Festsetzungen im Planungsrecht



9. Gestalterische Festsetzungen im Planungsrecht

Nach §9 Abs. 4 BauGB können die Länder durch Rechtsvorschriften bestimmen, dass auf Landesrecht beruhende, gestalterische Vorgaben in den Bebauungsplan aufgenommen werden können. Gestaltungsvorschriften, die in den Bauordnungen der Länder festgelegt sind, dürfen nach § 9 Abs. 4 BauGB (2017, zuletzt geändert am 20.12.2023) im Bebauungsplan festgesetzt werden. Sie sollen dazu beitragen, ein harmonisches Stadtbild zu schaffen und den Charakter eines Stadtteils oder Quartiers zu bewahren oder zu entwickeln. Hier ist unbedingt zu beachten, welche konkreten Regelungen im betreffenden Bundesland gelten. Beispielsweise können Festsetzungen zur äußeren Gestaltung baulicher Anlagen nach § 89 Abs. 1 Nr. 1 BauO NRW (2018, Stand vom 1.1.2024) getroffen werden. Die Festsetzungen müssen einem öffentlichen Interesse dienen und verhältnismäßig sein. Beispiele für Festsetzungen sind:

- Dachform (Planzeichen: SD Satteldach, FD Flachdach)
- Dachneigung (z. B. 35–45°)
- Drempelhöhe (DH x m)

Die Festlegung der Dachform hat keine einschränkenden Auswirkungen auf den Holzbau, da alle Dachformen in Holz realisiert werden können. Bei geneigten Dächern ist jedoch zu berücksichtigen, dass zusätzliche Wohnräume im Dachgeschoß möglich sind. Dies beeinflusst die Gebäudeklasse, die sich nach der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses richtet (vgl. Kapitel 4). In diesem Fall muss das entsprechende Geschoss in die Planung einbezogen werden. Zudem führt eine vorgeschriebene Drempelhöhe zu einer Erhöhung der Gesamthöhe des Gebäudes.



Planungshinweise

Alle gestalterischen Festsetzungen sind auch mit der Konstruktion in Holz zu realisieren, gerade auch geneigte Dächer. Sie haben eine Auswirkung auf die Gebäudeklasse, wenn Drenpelhöhe und Dachneigung dazu führen, dass Wohnräume in den Dachgeschossen möglich sind. Dann ist die Oberkante Fertigfußboden dieser Räume ausschlaggebend für die Feststellung der Gebäudeklasse. Ob es sich dabei um Vollgeschosse handelt oder nicht, hat keine Auswirkung auf die Bestimmung der Gebäudeklasse.

*Foto: Beer Bembé Dellinger
Architekten und Stadtplaner*





10

**Urbane
Quartiere und
Dichte**



10. Urbane Quartiere und Dichte

Zielsetzung Flächenverbrauch senken

Die Verringerung der Flächeninanspruchnahme für die Siedlungsentwicklung ist wesentlich, um wertvolle Naturräume zu erhalten, der Zersiedelung entgegenzuwirken und ermöglicht eine effizientere Nutzung bestehender Siedlungsstrukturen. Dies fördert eine klimaresiliente und nachhaltige Stadtentwicklung und ist ein Beitrag zum Klimaschutz durch reduzierte Verkehrsbelastung und Emissionen.

Heute stehen gesunde Lebensverhältnisse im Zusammenhang mit ökologischer Nachhaltigkeit und klimaresilienter Stadtentwicklung (Roskamm S. 328 ff.) im Fokus. Dabei entsteht wegen des erheblichen Wohnraumbedarfes ein großer Druck auf die nicht bebauten Flächen. Aufgabe der Stadtplanung ist es, Konzepte zu entwickeln, die sowohl Wohnraum schaffen als auch die weitere Versiegelung von Flächen minimieren.

Die Untersuchungen von Heinze (Heinze 2023) belegen, dass der verdichtete Geschosswohnungsbau die flächensparendste Bebauungsform ist.

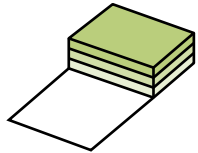
Daher sind Quartiere mit einer höheren baulichen Dichte eine adäquate Antwort auf die Anforderungen sowohl für den ressourcenschonenden Umgang mit dem Boden als auch der benötigten Bereitstellung von Wohnraum.

Beide Aspekte, sowohl der schonende Umgang mit dem Boden als auch die Wohnungsfrage, sind im Baugesetzbuch, Stand 1. Februar 2024, in § 1 Abs. 5, als Ziele formuliert: „Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung unter Berücksichtigung der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung gewährleisten.“

In der Baunutzungsverordnung (BauNVO) werden in § 16 Bestimmungen zum Maß der baulichen Nutzung festgelegt. In § 17 werden Orientierungswerte der baulichen Dichte festgeschrieben, die den einzelnen Baugebieten zugeordnet werden.

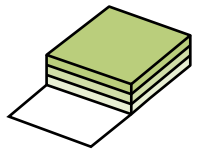
Während in reinen Wohngebieten, also den klassischen Einfamilienhausgebieten am Stadtrand, nur eine relativ geringe Dichte von 0,2 GRZ und 0,4 GFZ und bei allgemeinen Wohngebieten die GFZ auf 1,2 vorgeschlagen wird, liegt die Baudichte bei Dorfgebieten schon bei 0,6 GRZ und 1,2 GFZ. In urbanen Gebieten wird eine GRZ von 0,8 und eine GFZ von 3,0 ermöglicht. In der folgenden Abbildung 12 wird die Berechnung von GRZ und GFZ noch einmal bildlich dargestellt.

Auch für verdichtete urbane Quartiere ist Holz ein gut geeignetes Baumaterial, wenn die folgenden Planungshinweise beachtet werden.



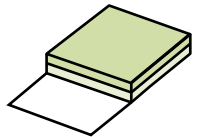
Reines Wohngebiet, allgemeines Wohngebiet, Ferienhausgebiet

$1.000 \text{ m}^2 \times 0,4 = 400 \text{ m}^2$ Grundfläche
bei drei Geschossen:
 $1.000 \text{ m}^2 \times 1,2 = 1.200 \text{ m}^2$ Geschossfläche



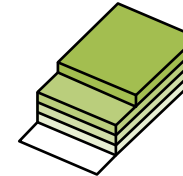
Besonderes Wohngebiet

$1.000 \text{ m}^2 \times 0,6 = 600 \text{ m}^2$ Grundfläche
bei zwei Geschossen:
 GRZ 0,53 und GFZ 1,6
 $1.000 \text{ m}^2 \times 0,53 = 530 \text{ m}^2$ Grundfläche
 $1.000 \text{ m}^2 \times 3 \times 0,53 = 1.590 \text{ m}^2$ Grundfläche



Dorfgebiet, Mischgebiet

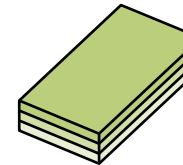
$1.000 \text{ m}^2 \times 0,6 = 600 \text{ m}^2$ Grundfläche
bei zwei Geschossen:
 $1.000 \text{ m}^2 \times 1,2 = 1.200 \text{ m}^2$ Geschossfläche



Urbanes Gebiet

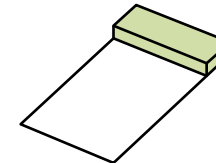
$1.000 \text{ m}^2 \times 0,8 = 800 \text{ m}^2$ Grundfläche
bei drei Geschossen:
 $1.000 \text{ m}^2 \times 2,4 = 2.400 \text{ m}^2$ Geschossfläche
bei vier Geschossen:
 GRZ 0,75 und GFZ 3,0

$1.000 \text{ m}^2 \times 0,75 = 750 \text{ m}^2$ Grundfläche
 $1.000 \text{ m}^2 \times 4 \times 0,75 = 3.000 \text{ m}^2$ Grundfläche



Kerngebiet

$1.000 \text{ m}^2 \times 1,0 = 1.000 \text{ m}^2$ Grundfläche
bei drei Geschossen:
 $1.000 \text{ m}^2 \times 3,0 = 3.000 \text{ m}^2$ Geschossfläche



Wochenendhausgebiet

$1.000 \text{ m}^2 \times 0,2 = 200 \text{ m}^2$ Grundfläche
bei einem Geschoss:
 $1.000 \text{ m}^2 \times 0,2 = 200 \text{ m}^2$ Grundfläche

Abbildung 12: Schematische Darstellung der Obergrenzen von Grund- und Geschossflächen bei einer angenommenen Grundstücksgröße von 1.000 m^2 [nach Baunutzungsverordnung (BauNVO) §17 BauNVO 2017, geändert am 14.06.2021]



Planungshinweise

Der Holzbau stellt eine vielversprechende Option für die Senkung des Flächenverbrauches durch Nachverdichtungen im urbanen Kontext dar, insbesondere bei Aufstockungen und baulichen Ergänzungen im Bestand. Aufgrund seines geringen Eigengewichts und der Möglichkeit zur Vorfertigung von Bauteilen bietet Holz entscheidende Vorteile in dicht bebauten Stadtgebieten: aus statischer Sicht ist die Aufstockung nur mit einem leichten Material wie Holz möglich, die Bauzeiten verkürzen sich, Lärm- und Emissionsbelastungen werden reduziert. Darüber hinaus überzeugt Holz als nachhaltiger und nachwachsender Baustoff durch seine Fähigkeit, CO₂ zu speichern und ein positives Raumklima zu schaffen.

Planerisch ist Holzbau bis zu einer Gebäudehöhe von drei Geschossen, etwa in Quartieren im ländlichen Raum oder am Stadtrand, problemlos mit konventionellen Bauweisen vergleichbar. Ab der Gebäudeklasse 4 steigen die Anforderungen, insbesondere im Bereich des Brandschutzes. In Gebäudeklasse 5 ist ein deutlich erhöhter Planungsaufwand erforderlich, insbesondere für den Nachweis brandschutztechnischer Sicherheit. Diesem kann durch hybride Bauweisen begegnet werden, bei denen Holz in Kombination mit konventionellen Materialien wie Stahlbeton oder Mauerwerk verwendet wird.

Holzhozhäuser sind grundsätzlich realisierbar, erfordern jedoch nach wie vor erheblichen Mehraufwand in Planung und Ausführung. Auch hier bieten Holzhybridkonstruktionen praktikable Lösungen. Gestalterisch zeigt sich der Holzbau flexibel: Selbst bei reiner Holzkonstruktion kann die äußere Fassade mit anderen Materialien gestaltet werden, was eine Anpassung an unterschiedliche städtebauliche Kontexte ermöglicht.

Foto: Carina Hartmann



11

Prozess



11. Prozess

Die städtebauliche Planung verläuft in der Regel von übergeordneten Leitbildern und integralen und/oder sektoralen Konzepten für die Gesamtstadt bis zur Festsetzung in Bebauungsplänen für konkrete Teilgebiete. In übergeordneten Leitbildern kann für eine nachhaltige und klimaresiliente Stadtentwicklung die Verwendung von Holz als Baustoff empfohlen werden. Die konkrete Festlegung erfolgt aber auf Baugebietsebene. In der Regel werden Bebauungspläne auf Basis eines städtebaulichen Entwurfes konzipiert. Städtebauliche Entwürfe können aus Rahmen- oder Masterplänen abgeleitet werden. Sie können Resultate von Wettbewerben und Konzeptvergaben sein. In diesen Fällen kann bei der Ausschreibung die Verwendung von Holz als Bedingung festgeschrieben werden.

Der vorgefertigte Holzbau bringt ablauftechnische Abweichungen gegenüber dem konventionellen Bau mit sich. Er zeichnet sich durch einen hohen Grad an Vorfertigung aus, was eine detaillierte Planung in frühen Projektphasen erfordert. Dies steht im Gegensatz zur traditionellen Bauweise, bei der viele Details erst in späteren Phasen festgelegt werden. Eine frühzeitige Festlegung von Bauteilanforderungen und eine enge Zusammenarbeit aller Planungsbeteiligten sind daher essenziell, um Qualität, Termine und Kosten zu optimieren. Diese spezifischen Anforderungen müssen auch im Ablauf der HOAI-Leistungsphasen berücksichtigt werden. Für einen holzbauoptimierten Prozess ist eine Verschiebung und Anpassung der Leistungsphasen nötig, um den Planungsprozess besser auf die Bedürfnisse des Holzbaus abzustimmen. Dies beinhaltet beispielsweise eine frühere Integration von Holzbaukompetenz, eine detailliertere Planung in den frühen Phasen des Projekts sowie eine frühzeitige Vergabe der Holzbauleistungen (Huß/Stieglmeier 2017).

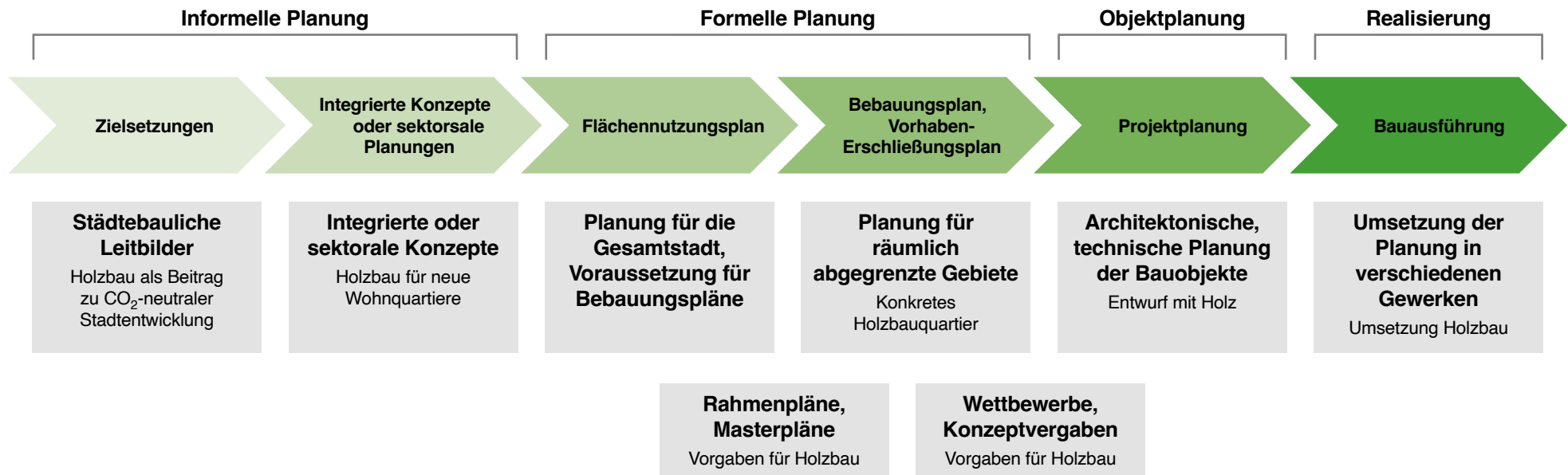


Abbildung 13: Planungsschritte in der Stadtplanung (Institut für Städtebau, 2024)



Planungshinweise

Die Leistungsphasen nach HOAI verschieben sich für den (vorgefertigten) Holzbau, da aufgrund des hohen Vorfertigungsgrads frühzeitiger ein hoher Planungsaufwand notwendig wird. Dafür ist die Ausführungsphase verkürzt. Für den Planungsprozess ist die frühzeitige Integration von holzbauspezifischem Fachwissen einzuplanen. Außerdem müssen die notwendigen Vorgaben und Entwurfsprinzipien im Planungsprozess auf Städtebau- und Gebäudeebene beachtet werden.

Foto: Zeno Diedrich

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|---------------|---|----|
| Abbildung 1: | Darstellung städtebauliche Grundformen der Baustrukturen (Reicher und Söfker-Rieniets 2022) | 7 |
| Abbildung 2: | Anordnung von Brandwänden bei Gebäude-Innenecken nach (Reinhard Eberl-Pacan Architekten + Ingenieure Brandschutz) | 11 |
| Abbildung 3: | Darstellung der Gebäudeklassen (Cheret et a. op. 2014) | 14 |
| Abbildung 4: | Geschossigkeit und Gebäudeklassen bei verschiedenen Geschosshöhen und Bauweisen (RUB Ressourceneffizientes Bauen, 2024) | 15 |
| Abbildung 5: | Definition Holz- und Holzhybridbauweise (RUB Ressourceneffizientes Bauen, 2024) | 19 |
| Abbildung 6: | Konstruktionsvarianten des Holz- und Holzhybridbaus (RUB Ressourceneffizientes Bauen, 2024) | 19 |
| Abbildung 7: | Festlegung von Gebäudetiefen nach Himmels-Ausrichtung, links: Nord-Süd-Ausrichtung, rechts: Ost-West-Ausrichtung (Reicher und Söfker-Rieniets 2022) | 23 |
| Abbildung 8: | Geschossigkeit und Gebäudeklassen bei variabler Geschosshöhe im EG, von links nach rechts: Geschosshöhe im EG 2,40 m und im OG 2,40 m, Geschosshöhe im EG 2,60 m und im OG 2,60 m, Geschosshöhe im EG 3,25 m und im OG 2,40 m, Geschosshöhe im EG 3,25 m und im OG 2,60 m (RUB Ressourceneffizientes Bauen, 2024) | 27 |
| Abbildung 9: | Erschließungssysteme (Reicher und Söfker-Rieniets 2022) | 31 |
| Abbildung 10: | Laubengangtypen (Reicher und Söfker-Rieniets 2022) | 32 |
| Abbildung 11: | Darstellung der Konstruktionsarten von Balkonen nach (proHolz Austria 2022) mit eigener Erweiterung | 35 |
| Abbildung 12: | Schematische Darstellung der Obergrenzen von Grund- und Geschossflächen bei einer angenommenen Grundstücksgröße von 1.000 m ² [nach Baunutzungsverordnung (BauNVO) §17 BauNVO 2017, geändert am 14.06.2021] | 43 |
| Abbildung 13: | Planungsschritte in der Stadtplanung (Institut für Städtebau, 2024) | 46 |

Literaturverzeichnis

BauNetz Wissen (o. J.): Brandwände. Anforderungen, Arten und Ausführungen. Online verfügbar unter: <https://www.baunetzwissen.de/brandschutz/fachwissen/baustoffe-bauteile/brandwaende-i-3138979/gallery-1/1>, zuletzt geprüft am 17.07.2024.

Bauordnung NRW mit Stand vom 06.12.2024

Cheret, Peter; Schwaner, Kurt; Seidel, Arnim (Hg.) (2014): Urbaner Holzbau. Handbuch und Planungshilfe: Chancen und Potenziale für die Stadt. Arbeitsgruppe Urbaner Holzbau. Berlin: DOM Publishers (Handbuch und Planungshilfe).

Hafner, Annette; Seidel, Arnim; Djahanschah (DBU), Sabine (2020): DBU Bauband 4: Wohnquartier in Holz: Mustersiedlung in München, München: DETAIL, 2020. <https://doi.org/10.11129/9783955535285>

Heinzle, Thomas (2023): GFZmin $\geq 0,5$. Freistehendes Einfamilienhaus als Auslaufmodell durch verpflichtende Mindestdichten der Bebauung. Diplomarbeit. Technische Universität Wien, Wien. Institut für Raumplanung. Online verfügbar unter: <https://repositum.tuwien.at/handle/20.500.12708/187230>, zuletzt geprüft am 28.08.2024.

Huß, Wolfgang; Stieglmeier, Manfred (2017). Buch 1 – Teil A leanWOOD Herausforderungen & Motivation. Fakultät für Architektur TU München (Hg.)

Kaufmann, Hermann; Krötsch, Stefan; Winter, Stefan (2017): Atlas Mehrgeschossiger Holzbau: DETAIL Atlas, München: DETAIL, 2017. <https://doi.org/10.11129/9783955533540>

Landesbauordnung NRW mit Stand vom 1. Januar 2024

proHolz Austria, 2022: zuschnitt 86. Balkone im Holzbau. In: Zuschnitt. Zeitschrift über Holz als Werkstoff und Werke in Holz. Nr. 86. 22. Jahrgang. Zugriff: <https://www.proholz.at/publikationen/zuschnitt-86> zuletzt geprüft am 17.07.2024

Reicher, Christa; Söfker-Rieniets, Anne (2022): Stadtbaustein Wohnen. Lehr- und Grundlagenbuch. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Roskamm, Nikolai (2014): Dichte. Eine transdisziplinäre Dekonstruktion. Diskurse zu Stadt und Raum. Bielefeld: transcript Verlag (Urban Studies).

Salin, Edgar (1960): Urbanität. In: Deutscher Städtetag: Neue Schriften des Deutschen Städtetages. Heft 6 zitiert nach Roskamm 2014:301.

Siebel, Walter (2018): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Urbanität. Ausgabe 2018. Hannover: Akademie für Raumforschung und Landesplanung. Online verfügbar unter: <https://www.arl-net.de/de/shop/handwoerterbuch-stadt-raumentwicklung.html>