



# Bebauung



# Gebäude

## Gebäudetypen

Um eine möglichst große Vielfalt an Wohnformen im Plan-  
gebiet zu erreichen, werden unterschiedliche Gebäudetypen  
vorgesehen. Zu den Rändern an den angrenzenden Straßen  
hin wird Geschosswohnungsbau vorgesehen, nach innen  
zum Park hin Einzelhäuser, Doppelhäuser, Reihenhäuser und  
Punkthäuser. Auf manchen Baufeldern sind auch mehrere Ge-  
bäudetypen möglich.

## Das Baufenster und die Bauweise

Das sogenannte »Baufenster« beschreibt den Bereich, in wel-  
chem der Hauptbaukörper des Wohnhauses oder des Gewer-  
betriebs gebaut werden soll.

*§ 7 (1) Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch Bau-  
grenzen und Baulinien in der Planzeichnung (Teil A) festge-  
setzt.*

*§ 7 (5) In Bereichen mit festgesetzten Baulinien sind Gebäude  
unabhängig von den Festsetzungen nach Abs. 3 und Abs. 4 in  
geschlossener Bauweise auszuführen.*

*§ 7 (2) Balkone sind bis zu einer Tiefe von ca. 2,40 m außer-  
halb der festgesetzten Baugrenze zulässig, wenn ihre Ge-  
samtlänge nicht mehr als 1/3 der Fassadenabwicklung be-  
trägt.*

*§ 7 (3) Die Bauweise ist in der Nutzungsschablone in der  
Planzeichnung (Teil A) festgesetzt.*

In der Planzeichnung werden die Baufenster durch Baugren-  
zen (blau gestrichelt, lang-lang-kurz) und durch Baulinien (rot  
gestrichelt, kurz-lang-kurz) markiert. Baugrenzen beschreiben  
die Linie bis zu welcher maximal gebaut werden darf, Bauli-  
nien beschreiben eine Linie, auf welcher die entsprechende  
Außenwand eines Gebäude über die ganze Gebäudehöhe  
zwingend errichtet werden muss. Baulinien wurden nur an  
städtebaulich wichtigen Situationen festgelegt oder damit die  
lärmschützende Wirkung für hinterliegende Gebäude sicher-  
gestellt wird. Dadurch bleiben den Bauherrn noch genügend  
Freiräume und verschiedene Gebäudeformen können realisiert  
werden.



Einzelhaus



Doppelhaus



Reihenhäuser



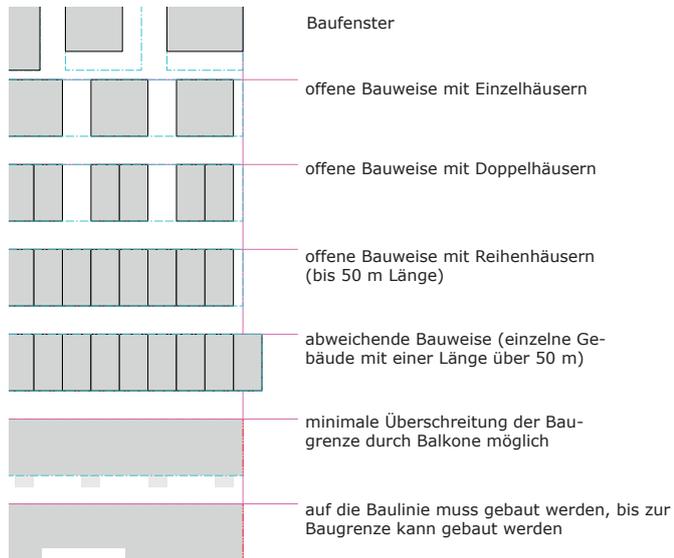
Stadthäuser



Geschosswohnungsbau



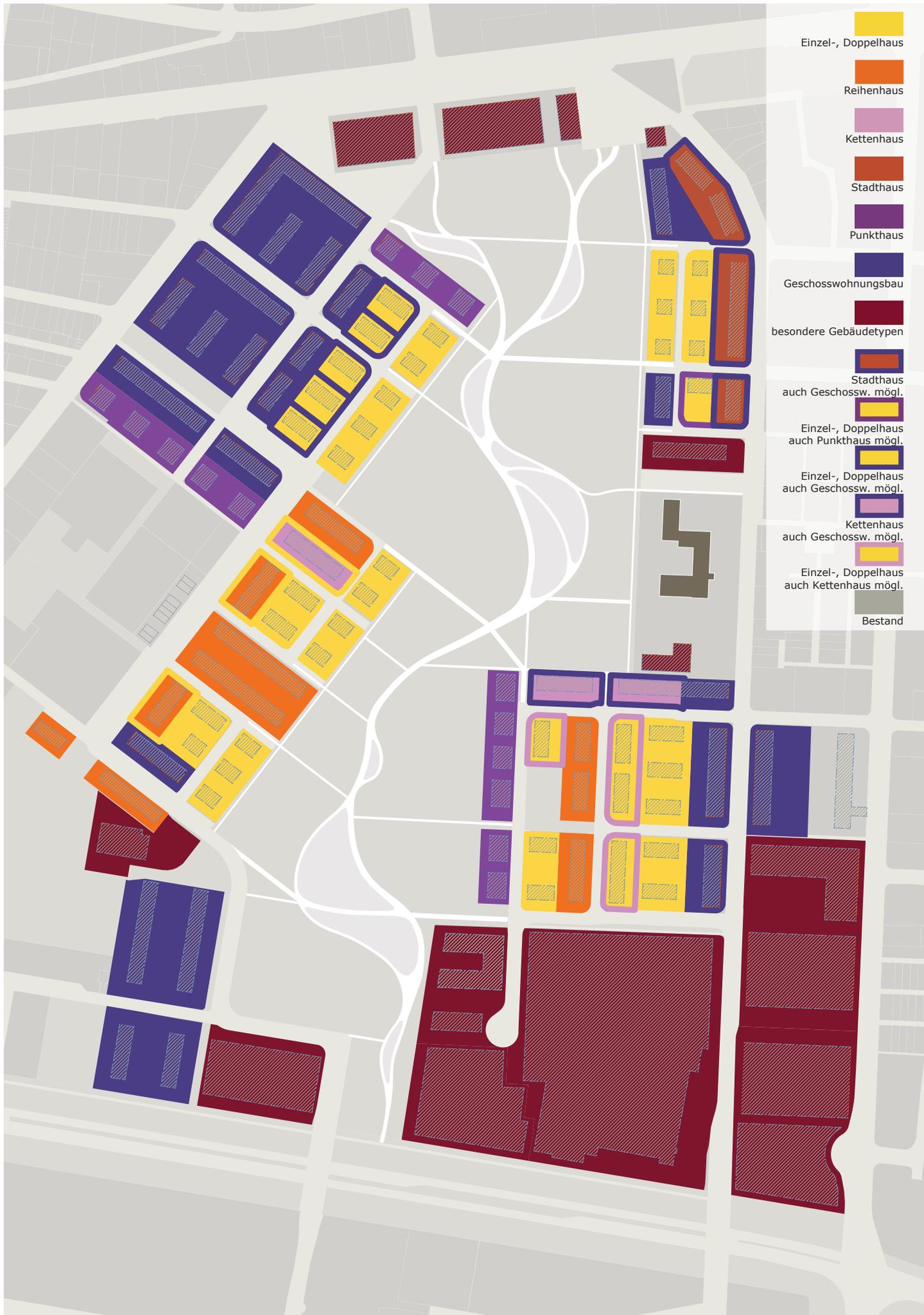
Geschosswohnungsbau



# 04

## Haustypen

1:4000 0 m 200 m





Geschosswohnungsbau



Reihenhäuser



Reihenhäuser



Außenbereich Reihenhäuser



Eingangsbereich Doppelhäuser



Eingangsbereich Geschosswohnungsbau

Es wird nahezu ausschließlich die offene Bauweise festgesetzt. Mit dieser können Einzelhäuser, Doppelhäuser und Hausgruppen (Reihenhäuser, Stadthäuser, Kettenhäuser etc.) mit einer Gesamtlänge des Baukörpers bis zu 50 m errichtet werden.

*§ 7 (4) In der abweichenden Bauweise gelten die Grundsätze der offenen Bauweise mit der Maßgabe, dass einzelne Gebäude mit einer Länge von über 50 m errichtet werden können.*

Auch bei dieser Festsetzung gilt, dass als Gebäude der gesamte Baukörper, der aus aneinander gesetzten Reihenhäusern bestehen kann, maßgeblich ist. Mit der Festsetzung einer abweichenden Bauweise in einigen Teilbereichen kann die angestrebte zusammenhängende Bebauung mit einer Gebäudelänge von über 50 m sichergestellt werden.

### Aufteilung des Grundstücks

Die Wohngebäude sollten einen Vorgartenbereich erhalten, der als Übergangszone (halböffentlicher Raum) dient. Er sollte den gut einsehbaren Zugang zum Haus sowie erforderliche Mülltonnenbehälter, Fahrradabstellplätze etc. aufnehmen. Da die Nebengebäude den Eingangsbereich flankieren, sollte auf eine hochwertige Gestaltung Wert gelegt werden. Die Fassaden orientieren sich zur Straße, der Eingang liegt nach Möglichkeit auf der Straßenseite, so dass eine klare Adressbildung erfolgt und die Eingänge gut einsehbar sind (soziale Kontrolle). Die Gebäude sollen zum Straßenraum klar definierte Raumkanten bilden und ein ruhiges, harmonisches Erscheinungsbild erzeugen.

Die Ausrichtung der Wohngebäude ist so gewählt, dass Verschattungen minimiert sind und eine möglichst optimale Nutzung von solarer Energie möglich ist.

*§ 9 (3) Doppelhaushälften sind in Bezug auf Bauflucht, Traufwandhöhe, Dachform und Dachneigung deckungsgleich zu errichten.*

### Stellplätze, Garagen, Nebengebäude

*§ 11 (6) Außerhalb der überbaubaren Flächen ist je Grundstück / je Parzelle ein Geräteschuppen bis zu einer Größe von 6 qm und einer mittleren Höhe von 2,50 m zulässig.*

*§ 11 (5) Tiefgaragen sind im Rahmen der gültigen GRZ auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen, mit Ausnahme der Vorgartenbereiche, zulässig.*

Nebenanlagen, Garagen, Carports und Stellplätze können außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zugelassen werden. Die Errichtung von Tiefgaragen ist in den einzelnen Baufeldern grundsätzlich möglich. Sie sind ebenfalls auch außerhalb der Baufenster mit Ausnahme der Vorgartenbereiche zulässig, sofern die jeweilige Grundflächenzahl eingehalten wird. Um möglichst viel Grün und Freiraumqualität auf den privaten Grundstücksflächen zu erhalten und aus Gründen des Nachbarschutzes, sollte die Entfernung der Garage zur Straße so gering wie möglich sein.

*§ 11 (7) Auf den in der Planzeichnung festgesetzten »Flächen für Stellplätze« sind nur offene Stellplätze zulässig. Die Errichtung von Garagen und/oder Carports auf diesen Flächen ist unzulässig.*

Diese Festsetzung betrifft ausschließlich das Grundstück des Abraxas.

Zur konkreten Gestaltung von Stellplätzen, Garagen und Nebengebäuden siehe Kapitel Freiraum ab Seite 45.





Geschosswohnungsbau/Punkthaus



Geschosswohnungsbau



Geschosswohnungsbau/Punkthäuser



Geschosswohnungsbau



Reihenhäuser



Geschosswohnungsbau

## Maßstäblichkeit und Individualität

Nahezu alle Menschen wollen in überschaubaren Einheiten leben. Man kennt den Nachbarn, weiß, wer im Haus wohnt und wer »Fremder« im Gebäude ist. Das erhöht die Sicherheit, ermöglicht aber auch Nachbarschaftshilfe. Deshalb wird im Bebauungsplan die Zahl der Wohneinheiten in den Gebäuden begrenzt. Mit einer Maximalanzahl von 15 Wohneinheiten je Gebäude soll die soziale Kontrolle gewährleistet und die Entstehung stabiler Hausgemeinschaften gefördert werden.

Der hier zugrunde gelegte Gebäudebegriff bezieht sich auf die Bayerische Bauordnung wonach als Gebäude eine selbständig benutzbare, überdeckte bauliche Anlage ist, die von Menschen betreten werden kann. (Art 2 Abs. 2 BayBO). Ein Block im Geschosswohnungsbau besteht demnach aus mehreren Gebäuden, für die die Obergrenze von 15 Wohneinheiten gilt.

*§ 6 Es sind je Gebäude maximal 15 Wohneinheiten zulässig.*

In den Nicht-Wohngebieten (Misch-, Gewerbe- und Sondergebiete) soll – wo größere Gebäude notwendig sind – eine Gliederung der Baumassen erfolgen. Wünschenswert ist, lange Fassadenteile durch Fensteröffnungen in Augenhöhe zu durchbrechen, um einen Blickkontakt von außen nach innen und umgekehrt zu ermöglichen, damit die öffentlichen Straßenräume nicht als unangenehm empfunden werden. »Straßenschluchten« werden vermieden. Zudem erzeugt die Gliederung großer Fassadenflächen die erwünschte kleinteilige Maßstäblichkeit und die Baumassen wirken optisch verringert.

Die gestalterische Vielfalt soll ihren Ausdruck in verschiedenen Gebäudetypen, Grundrisslösungen und Architektursprachen finden. Dabei wird Wert auf eine klare Gestaltung gelegt, welche die Funktion des Gebäudes widerspiegelt. Applizierte Gestaltungselemente (Ziergiebel, Ziersäulen etc.) sind zu vermeiden.

Im Wohnungsbau kann man den Bedürfnissen nach Individualität Rechnung tragen, indem unterschiedliche Wohnungsgrößen im Haus und auf der gleichen Etage kombiniert werden. Jeder Bewohner bekommt seine einzigartige Wohnung.

Die Gebäudekörper sollen einfach, rechtwinklig und kompakt sein. Ein gutes Verhältnis von Außenfläche zum Volumen ist energiesparend und ermöglicht eine effiziente Grundstücksausnutzung. Die Gebäude sind dennoch durch Vor- und Rücksprünge zu gliedern, so dass geschützte Außenräume entstehen können und die Tageslichtversorgung optimiert wird.

Die Gebäude sollen in der Regel parallel zu den umgebenden Straßen und Grundstücksgrenzen ausgerichtet werden. Die entstehende Rechtwinkligkeit erzeugt einen ruhigen und geordneten Eindruck. Sie ist ferner äußerst wirtschaftlich, da die Grundstücke optimal genutzt und die Gebäude einfach und energieeffizient konstruiert werden können.



Einzelhäuser, Doppelhäuser



Reihenhäuser, Hofhäuser, Stadthäuser



Geschosswohnungsbau und Punkthäuser



Geschosswohnungsbau



Nahversorgung an der Ulmer Straße



Eingangsbereich Reihenhäuser



Eingangsbereich Geschosswohnungsbau



Erdgeschosszone Geschosswohnungsbau



Eingangsbereich Geschosswohnungsbau



Eingangsbereich Geschosswohnungsbau



Terrassenbereich Geschosswohnungsbau

## Höhenlage

Das gesamte Areal der Reese-Kaserne ist im Wesentlichen eben und weist keine bedeutenden Geländesprünge auf. Es liegt auf einem Höhenniveau zwischen ca. 478 m ü. NN im Südteil und 476 m ü. NN im Nordteil.

*§ 5 (2) Die Oberkante des Erdgeschossrohfußbodens (EFH) darf höchstens 0,30 m über der Oberkante der angrenzenden Erschließungsstraße, gemessen an der Straßenhinterkante, liegen.*

*§ 5 (3) Das Gelände der einzelnen Baugrundstücke ist so anzulegen, dass keine Höhengsprünge an den Grundstücksgrenzen entstehen.*

*§ 8 In den Bauflächen sind Aufschüttungen und Abgrabungen maximal bis zu einer Höhe bzw. Tiefe von 0,30 m zulässig.*

Idealerweise stehen die Gebäude auf ebenem Gelände und das Erdgeschoss ist ohne Stufen erreichbar. Diese im gesamten Plangebiet angestrebte Barrierefreiheit hilft Gehbehinderten, Rollstuhlnutzern, Eltern mit Kinderwagen etc. im Alltag, aber auch bei Transporten aller Art aus dem oder in das Gebäude. Ein leichtes Anheben der Bodenplatte um maximal 0,30 m über der Gehweghinterkante ist zur Entwässerung des Eingangsbereiches sinnvoll. Die Überwindung der Höhe kann durch eine Stufe oder mittels einer flachen Rampe erfolgen.

## Geschossigkeit

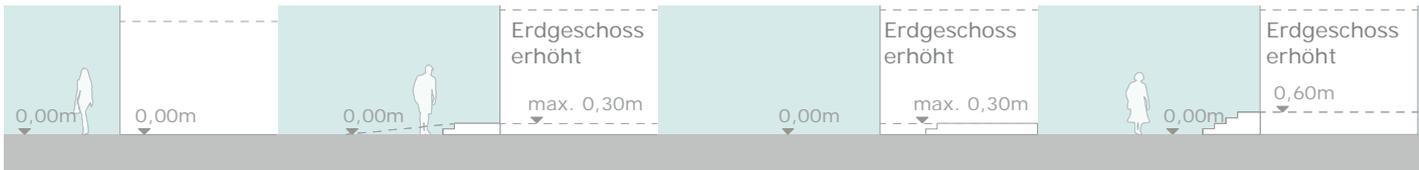
Die Gebäudehöhe trägt maßgeblich zum städtebaulichen Erscheinungsbild des neuen Quartiers bei. Sie ist an den Rändern des Plangebiets tendenziell höher und nimmt zum zentralen Grünraum hin ab. Durch die Ergebnisse aus den Energiegutachten und dem Schallgutachten wurde die Geschossigkeit sowohl auf ihre Energieeffizienz (Verschattungswirkung, Nutzung solarer Einstrahlung) als auch auf ihre schallschützende Wirkung hin optimiert.

So werden je nach Standort und Nachbarschaft differenzierte Festsetzungen getroffen. Die Gebäudehöhe wird als Maximalwert, in städtebaulich besonders wichtigen Baufeldern in Kombination mit Mindestwerten, bestimmt. Die jeweils gültigen Höhen sind in der Planzeichnung des Bebauungsplanes eingetragen. Durch die vorgegebenen Baugrenzen werden die Abstände zwischen Gebäuden geregelt. Die Anforderungen bezüglich der Abstandsflächen aus der Bayerischen Bauordnung (Art.6 Abs.5) sind damit in der Regel bereits berücksichtigt.

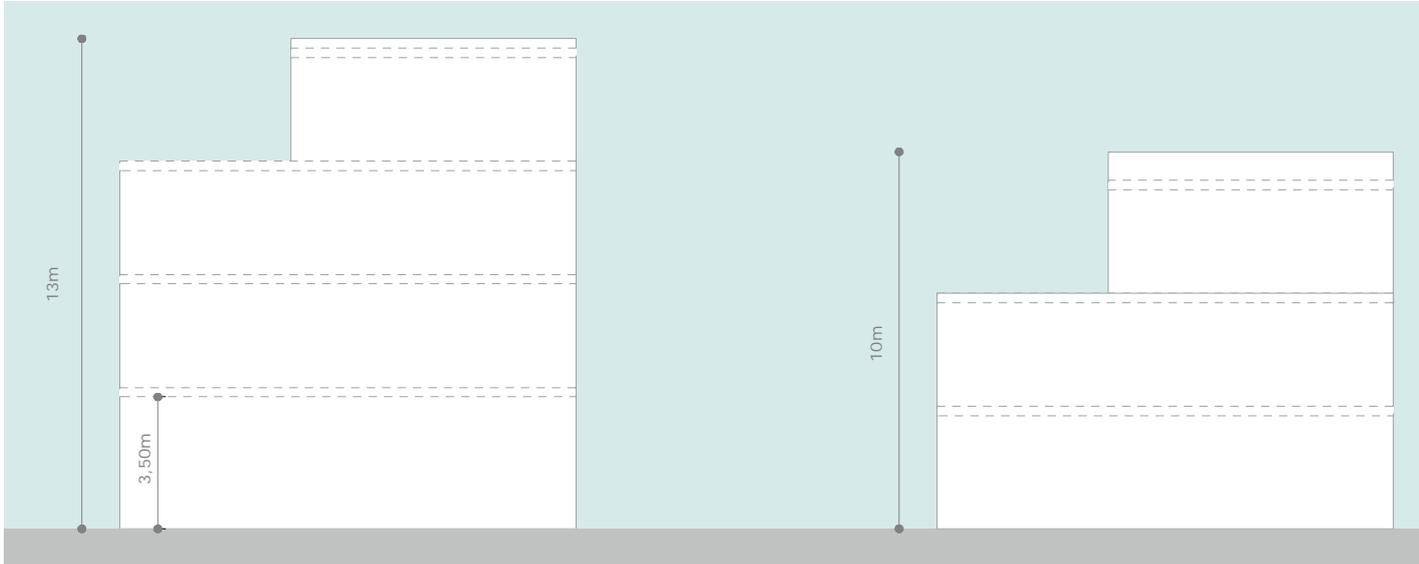
## Lichte Raumhöhen

Angesichts sich ständig ändernden Anforderungen an Gebäude in Bezug auf ihre Nutzung wird empfohlen, die Erdgeschosszone bei den Geschosswohnungsbauten möglichst nutzungsneutral zu gestalten. Damit Umnutzungen erleichtert werden, sollten nach Möglichkeit die Erdgeschosszonen der Geschosswohnungsbauten und der Gebäude in den Mischgebieten eine lichte Raumhöhe von 3,00 m bis 3,50 m aufweisen. Damit können diese Zonen eben nicht nur Wohnzwecken dienen, sondern auch relativ leicht für soziale oder gewerbliche Zwecke umgenutzt werden.

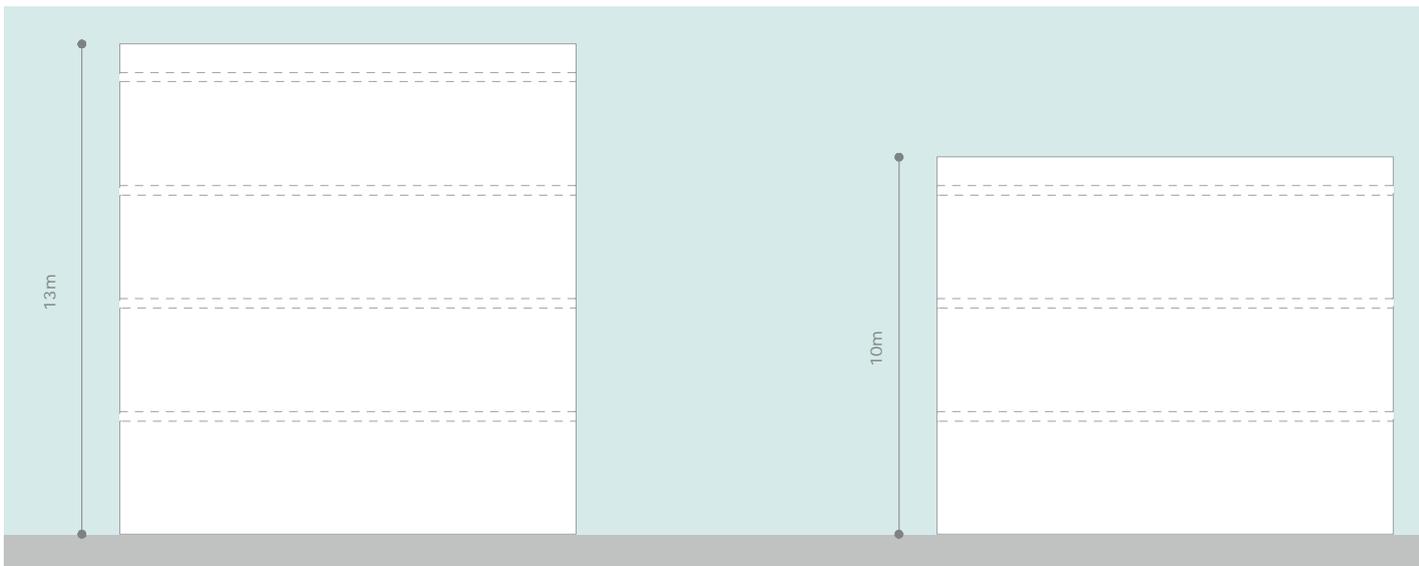
Auch die lichte Höhe von sonstigen Räumen soll über das Mindestmaß hinaus dimensioniert werden. Im hochwertigen Wohnungsbau werden zunehmend Raumhöhen von 2,70 m und mehr als selbstverständlich angesehen. Neben der größeren Nutzungsvervielfältigung verbessert sich auch die Belichtung. Die höheren Räume werden als größer empfunden, weisen zudem einen »Altbaucharakter« oder einen »Loftcharakter« auf und werden daher bevorzugt nachgefragt.



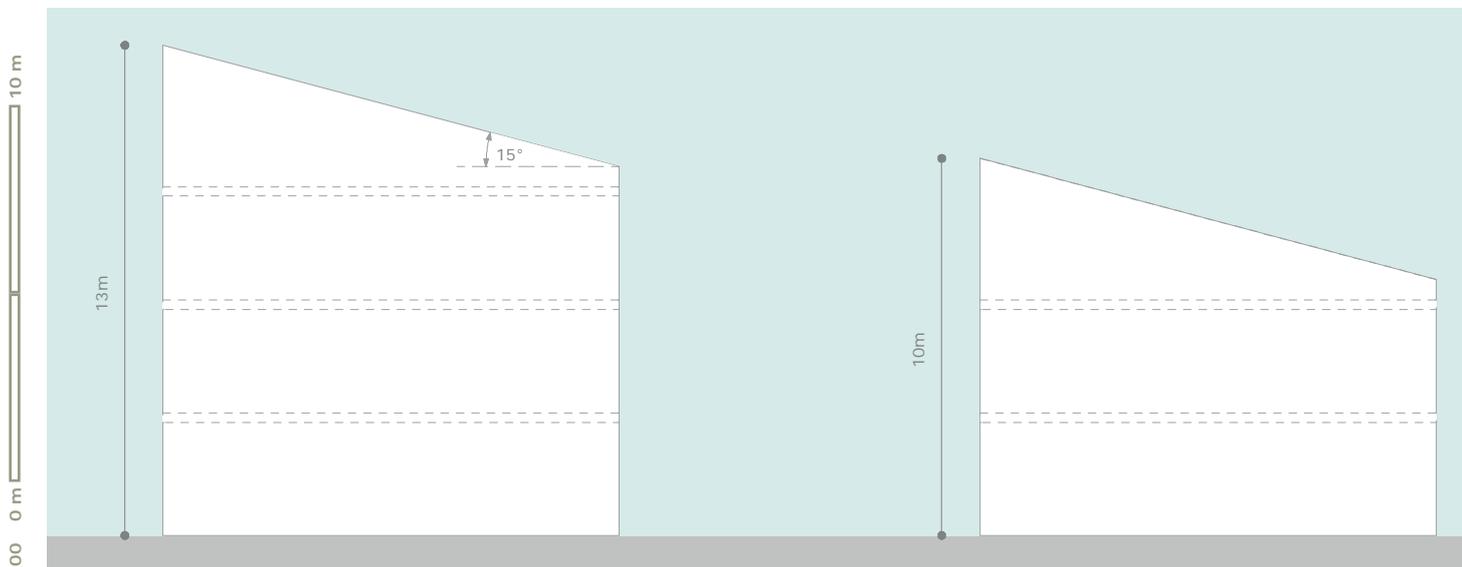
Höhe Erdgeschossrohfußboden



vier- und dreigeschossig mit Staffelgeschoss / Erdgeschosshöhe für Nutzungsvervielfältigung



vier- und dreigeschossig mit Flachdach



vier- und dreigeschossig mit Pultdach (max 15°)

## Fassaden

### Aufbau und Gliederung der Fassaden

Fassaden bilden das »Gesicht« einer Stadt. Sie wirken – bei einer durchschnittlichen Lebensdauer von 100 Jahren – über mehr als drei Generationen auf alle Stadtbewohner. Demzufolge ist eine sorgfältige Gestaltung nicht nur eine Frage des persönlichen Geschmacks oder des gegenwärtigen Zeitgeists.

Die Fassaden bilden die Raumkante von Straßen, Plätzen und Parks. Sie sind daher konsequent auf den öffentlichen Raum hin zuzuwenden. Die Gestaltung soll an der Wahrnehmung der Fußgänger ausgerichtet werden. Abweisende, geschlossene Fassaden mit kleinen Fenstern sind auch aus Energiespargründen bei Nordseiten nicht erwünscht, wenn die Fassaden zur Straße hin ausgerichtet sind.

In den an dem zentralen Grünraum liegenden Gebäuden sind geschlossene Fassaden zu vermeiden. Die Gebäude sollen sich mit den Fenstern bewusst zum Park hin orientieren, auch um die soziale Kontrolle im Park zu verbessern.

Die Eingangsbereiche sind besonders sorgfältig zu gestalten. Sie sollen der Straße zugeordnet, übersichtlich, großzügig und barrierefrei sein. Die Eingänge sollen von den Wohnungen gut einsehbar sein. Im Geschosswohnungsbau sind ausreichend Sitz- und Abstellmöglichkeiten (auch für Kinderwagen) vorzusehen. Treppenhäuser sollen aus gestalterischen Gründen und zur Erhöhung der subjektiven Sicherheit eine transparente Gestaltung aus Klarglas erhalten. Für die Eingangsbereiche einschließlich der unmittelbar angrenzenden Freiräume ist eine ausreichende Beleuchtung sicher zu stellen. Vordächer sind großzügig zu bemessen und sollten integrierter Bestandteil der Fassade sein.

In den Wohn- und Mischgebieten sind für Fenster und Türen Hochformate vorteilhaft. Raumhohe Fenstertüren (französische Fenster) bringen mehr Tageslicht in die Räume und verbessern die Sichtbezüge nach außen. In geöffnetem Zustand entsteht nahezu ein Loggia-Effekt im Raum. Gebäudevorsprünge mit Fenstern (Erker) verbessern zusätzlich die Belichtung und ermöglichen eine bessere Einsicht des Umfelds. Typisch für Augsburg sind dabei rechtwinklige Vorsprünge um ein »altes Ziegelmaß«, d. h. um rund 50 cm. Somit sind die Erker nicht zu dominant, ermöglichen aber sehr gute seitliche Ausblicke, da hier sehr schmale Fenster angeordnet werden.

Großflächige Fenster (z. B. für Schaufenster) sollen derart gegliedert werden, dass stehende Formate entstehen. Auch in den Nicht-Wohngebieten sollten nach Möglichkeit die Fassaden die Senkrechte betonen.

Die Wohngebäude sollten grundsätzlich vertikal und horizontal gegliedert werden, um ein kleinteiliges, menschliches Maß aufnehmen zu können. Bei höheren Wohngebäuden ist es sinnvoll, eine Dreiteilung der Fassade in Erdgeschoss, Hauptgeschoss und Staffelgeschoss/Dachabschluss vorzunehmen.

Die Erdgeschosszone kann durch eine größere Geschosshöhe, Fassadenöffnungen und Materialien betont werden. Die Fassade ist im Erdgeschoss aus robusten Materialien auszuführen und soll haptisch ansprechend sein. Staffelgeschosse können farblich oder durch andere Materialien abgesetzt werden. Die Fassaden von Doppelhäusern oder Reihenhäuser sind aufeinander abzustimmen.

*§ 9 (3) Doppelhaushälften sind in Bezug auf Bauflucht, Traufwandhöhe, Dachform und Dachneigung deckungsgleich zu errichten.*



Gliederung durch Auskragungen



Ausbildung eines Sockels



Gliederung der Fassade



Gliederung durch verschiedene Materialien



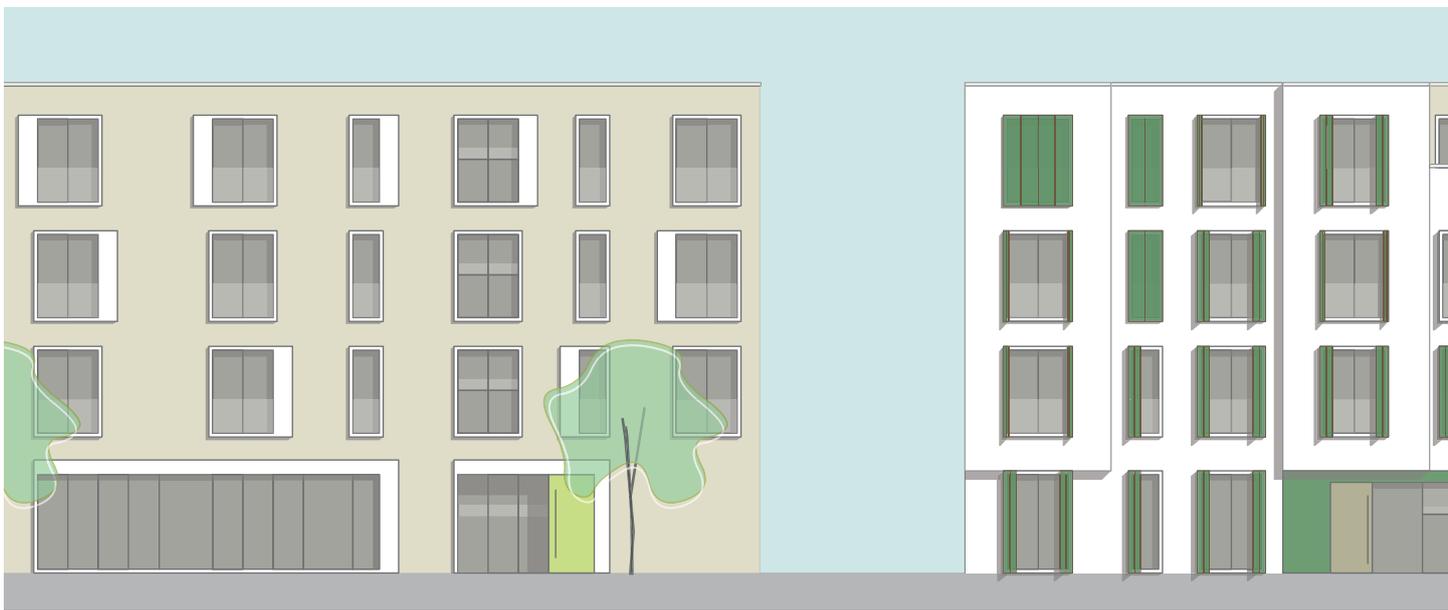
Gliederung durch Terrassen



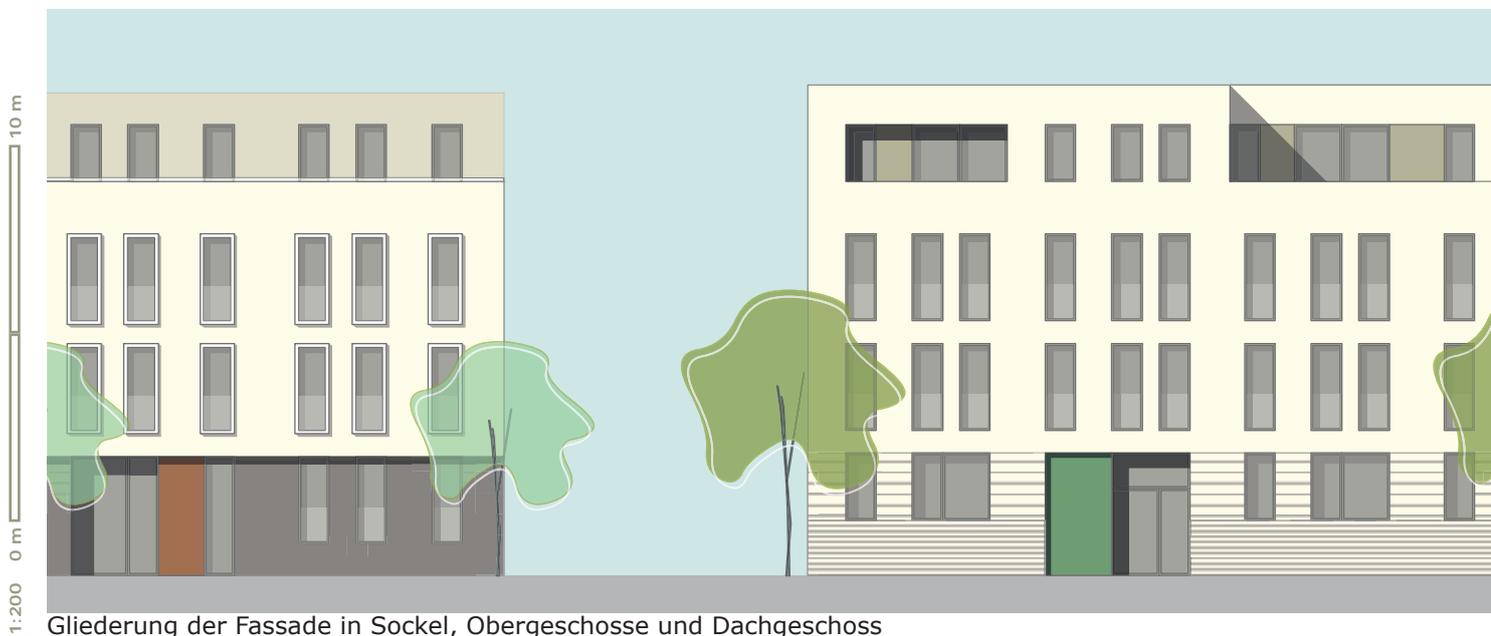
Gliederung durch Staffelgeschoss



großzügige Eingangszonen



hochformatige Fenster, gegliederte Schaufenster, fassadengliedernde Erker



1:200 0 m 10 m  
Gliederung der Fassade in Sockel, Obergeschosse und Dachgeschoss



Farbe: Grautöne / Akzente: Holzelemente



Farbe: gedeckte Grüntöne



Material: Roter Backstein



Farbe: Rottöne / Akzente: Holzelemente



Farbe: Grautöne / Akzente: Holzelemente



Farbe: Rottöne / Akzente: Metallelemente

### Fassadenfarben

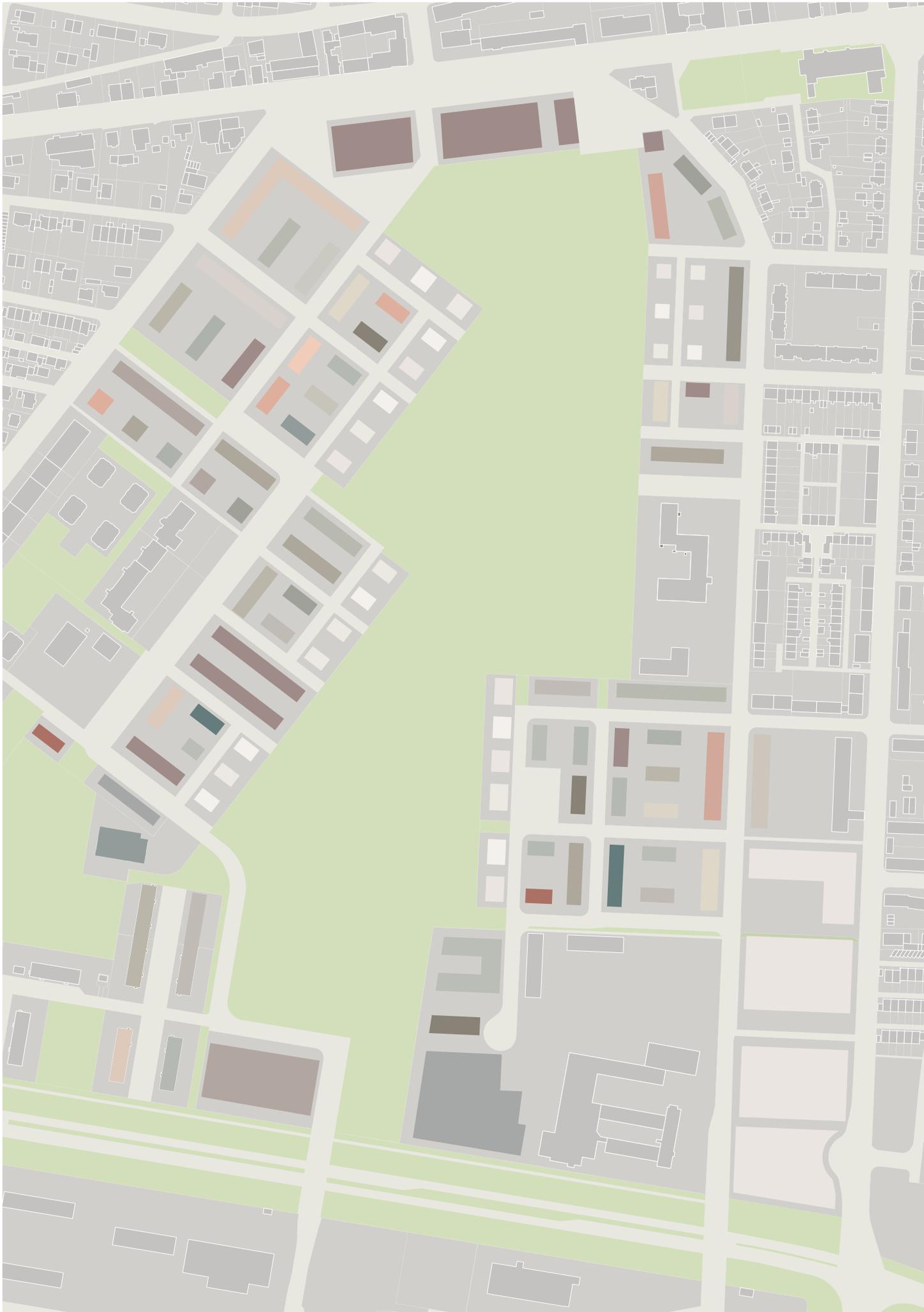
§ 9 (4) Die Fassaden sind grundsätzlich mit gedeckten Farben auszuführen.

Für die Gebäude wurde ein Farbkonzept entwickelt, welches als Grundlage für die Koordinierung der Farbgebung dient. Damit wird das Baugebiet farblich strukturiert und gleichzeitig ist innerhalb der Farbgruppen eine große Farbvielfalt möglich. Mit dem Farbrahmenplan wird die Grundstruktur des Städtebaus nochmals betont, da gleiche Haustypen ähnliche Farben erhalten; dennoch ist die Auswahl einer individuellen Farbe für das Einzelgebäude möglich. Die zu verwendenden Farben sind ortstypisch und betonen somit die Besonderheit des Gebiets auch im Verhältnis zu anderen Quartieren in Augsburg.

Die Auswahl der Farben für die einzelnen Gebäude erfolgt im Zuge der konkreten Bauberatung im Stadtplanungsamt in Zusammenarbeit mit der Farbberatung der Stadt Augsburg. Aus den Farbfamilien kann man anhand der realen Fassadenfarben dann eine individuelle Farbe auswählen, welche sich einerseits von den Farbtönen in der Nachbarschaft unterscheidet, andererseits durch das Farbkonzept harmonisch einfügt. Aus technischen Gründen können die in diesem Qualitätshandbuch verwendeten Farben von den Farben des Farbkonzepts deutlich abweichen.

<p><b>Farbgruppe 1: Weissöne</b> Hellbezugswert zwischen 70 und 80</p> <p>Nr.: 9177</p> <p>Nr.: 9217</p> <p>Nr.: 9317</p> <p>Nr.: 9477</p> <p>Nr.: 9556</p> <p>Nr.: 9576</p>	<p><b>Farbtöne für Fenster, Türen und Nebengebäude</b></p> <table border="1"> <tr><td>F 202</td><td>RAL 7047</td></tr> <tr><td>G 103</td><td>RAL 7038</td></tr> <tr><td>G 203</td><td>RAL 7042</td></tr> <tr><td>G 403</td><td>RAL 7005</td></tr> <tr><td>G 303</td><td></td></tr> <tr><td>G 503</td><td>RAL 7043</td></tr> </table>	F 202	RAL 7047	G 103	RAL 7038	G 203	RAL 7042	G 403	RAL 7005	G 303		G 503	RAL 7043
F 202	RAL 7047												
G 103	RAL 7038												
G 203	RAL 7042												
G 403	RAL 7005												
G 303													
G 503	RAL 7043												
<p><b>Farbgruppe 2: Pastellöne</b> Hellbezugswert zwischen 50 und 60</p> <p>Nr.: 9171</p> <p>Nr.: 9213</p> <p>Nr.: 9312</p> <p>Nr.: 9471</p> <p>Nr.: 9552</p> <p>Nr.: 9572</p>	<p>Hellbezugswert zwischen 60 und 740</p> <p>Nr.: 9174</p> <p>Nr.: 9215</p> <p>Nr.: 9314</p> <p>Nr.: 9473</p> <p>Nr.: 9554</p> <p>Nr.: 9574</p>												
<p><b>Farbgruppe 3: satte Farbtöne</b> Hellbezugswert zwischen 30 und 40</p> <p>Nr.: 9166</p> <p>Nr.: 9206</p> <p>Nr.: 9307</p> <p>Nr.: 9466</p> <p>Nr.: 9546</p> <p>Nr.: 9567</p>	<p>Hellbezugswert zwischen 40 und 50</p> <p>Nr.: 9169</p> <p>Nr.: 9210</p> <p>Nr.: 9310</p> <p>Nr.: 9468</p> <p>Nr.: 9550</p> <p>Nr.: 9569</p>												
<p><b>Farbgruppe 4: Volltöne</b> Hellbezugswert 20 und 30</p> <p>Nr.: 9164</p> <p>Nr.: 9203</p> <p>Nr.: 9304</p> <p>Nr.: 9463</p> <p>Nr.: 9543</p> <p>Nr.: 9564</p>	<p><b>Farbgruppe 5: Grautöne</b> Hellbezugswert zwischen 20 und 70</p> <p>Nr.: 9564</p> <p>Nr.: 9574</p> <p>Nr.: 9569</p> <p>Nr.: 9543</p> <p>Nr.: 9550</p> <p>Nr.: 9572</p>												

1:4000 0 m 200 m





Farbe: Weiß / Akzente: Holzelemente



Farbe: Grau / Akzente: Rottöne



Material: Backstein / Akzente: Holzelemente



Farbe: Weiß / Akzente: Rot- und Grautöne



Farbe: Grautöne



Farbe: Rottöne / Akzente: farbige Fassadenelemente

## Fassadenmaterialien

Die Gestaltung der Fassade ist Ausdruck der Entstehungszeit und deren technischen und konstruktiven Möglichkeiten. Dabei wird einerseits eine moderne und zeitgemäße Architektur und Gestaltung gefordert, die den aktuellen Anforderungen z. B. an Energieeinsparung entspricht, andererseits soll insbesondere mit der Verwendung ortstypischer Materialien und Farben eine Einbindung in die gewachsenen Stadtviertel erreicht werden.

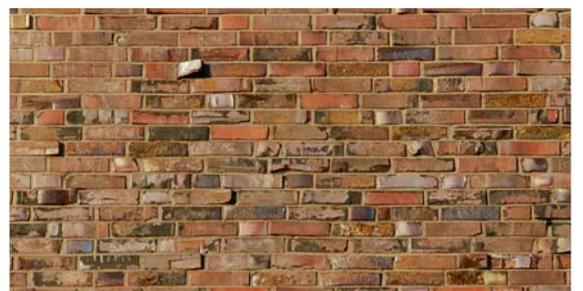
Die Fassaden bilden den öffentlichen Raum. Eine urbane Gestaltung soll eine für den Fußgänger wahrnehmbare haptische Qualität bieten und robust sein. Anstelle der häufig verwendeten Wärmedämmverbundsysteme ist es häufig sinnvoller in Erdgeschosszonen robuste Fassadenmaterialien zu verwenden, z. B. Ziegelmauerwerke.

Für das allgemeine Wohn- und das Mischgebiet sind Fassaden aus mineralischem Putz mit glatter Oberfläche oder die ortstypischen Ziegelmauerwerke vorgesehen. Untergeordnete Teile der Fassade können aus Holz, Sichtbeton, Sichtmauerwerk, Naturstein, Zementfaserplatten, Holzfaserplatten, Werkstein oder Eternit ausgeführt werden. Fenster, Türen und Fensterläden sollten aus gestalterischen und ökologischen Gründen ebenfalls aus Holz hergestellt werden. Historisierende Elemente, wie z. B. Sprossenfenster, klassizistische Säulen, künstliche Materialnachbildungen (z. B. Natursteinimitate) etc. sind nicht authentisch und zeitgemäß und sollten daher nicht verwendet werden.

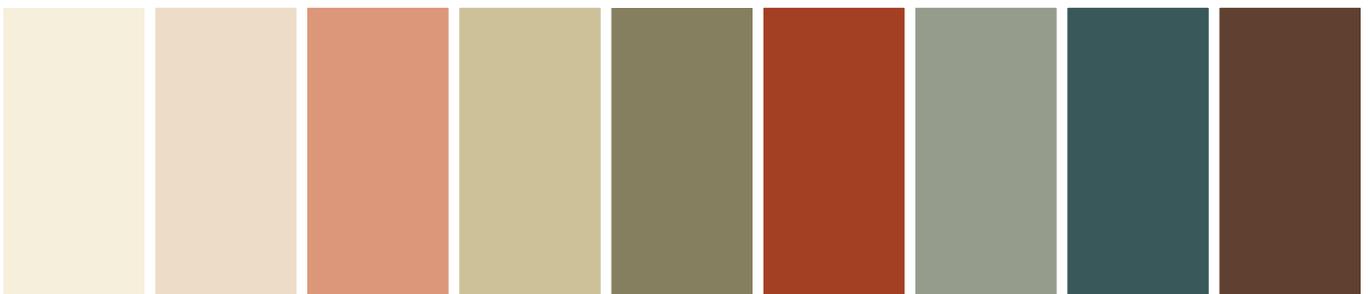
Folgende Materialien sollen in Wohn- und Mischgebieten in der Regel nicht oder nur in geringem Umfang verwendet werden:

- Kunststoffe
- polierte, glänzende Werk- und Natursteine
- Keramikplatten
- strukturierte Glasbausteine

Glas sollte in der Regel nur transparent und farblos oder in grünlichen Farbtönen ausgeführt werden. Spiegelglas, goldfarbenes, blaues Glas und ähnliche Varianten sind nicht erwünscht. Stahl-Glas-Konstruktionen und Metalle sollten bei Wohngebäuden in der Regel nur untergeordnet eingesetzt werden.



Aus technischen Gründen weichen die in diesem Qualitätshandbuch dargestellten Farben von den realen Farben des Farbleitplans ab.





Gliederung durch Loggien



Gliederung durch Balkone und Loggien



Terrasse im Geschosswohnungsbau



Loggien im Geschosswohnungsbau



Punkthaus mit Terrasse



untergeordnete Fassadenteile in einheitlicher Farbe

## Fassadenelemente (Balkone, Loggien, Sonnenschutz)

*§ 7 (2) Balkone sind bis zu einer Tiefe von ca. 2,40 m außerhalb der festgesetzten Baugrenze zulässig, wenn ihre Gesamtlänge nicht mehr als 1/3 der Fassadenabwicklung beträgt.*

Balkone sollten durch Vor- und Rücksprünge in der Fassade vor Einblicken geschützt werden. Vorgestellte Balkonkonstruktionen bieten zwar konstruktive Vorteile insbesondere bei Passivhäusern, weisen jedoch deutlich weniger Aufenthaltsqualität auf und sind nur ausnahmsweise zu verwenden. Balkonbrüstungen sollten Teil der Architektur sein. Sie sollen blickdicht ausgeführt werden, z. B. mit Holzpaneelen, satiniertem Glas oder Metallgeweben. Transparente Brüstungen werden häufig von den Bewohnern nachträglich mit eigenen Materialien geschlossen, was meist zu einem unbefriedigenden Fassadenbild führt. In Staffelgeschossen kann durch ein Hochziehen der unteren Fassaden der Einblick in die Räume erschwert werden.

Um attraktive Freiräume zu erhalten, empfiehlt sich eine teilweise Überdachung der Terrassen, um sowohl bei schlechter Witterung als auch bei Mittagssonne draußen sitzen zu können.

## Untergeordnete Fassadenteile

Generell wird empfohlen, für unterschiedliche Bauteile wie beispielsweise Treppengeländer, Balkonbrüstungen, Briefkästen und Dachrinnen einheitliche Materialien und Farben zu verwenden, um ein möglichst homogenes Erscheinungsbild zu erreichen. Die Metallteile sollen zurückhaltend gestaltet werden und grau- oder silberfarben sein. Als Materialien kommen insbesondere verzinkter Stahl, Edelstahl und graulackierter Stahl in Frage. Bei Hauptgebäuden mit heller Farbe können Türen, Fenster, Terrassentrennwände aus Holz einheitlich gestaltet werden. Als ortstypische Farbe kann insbesondere bei Fensterläden auf dunkelgrün zurückgegriffen werden. Auf Kunststoffe, Baustoffe mit rustikaler Optik und ortsuntypische Materialien soll nach Möglichkeit verzichtet werden.

## Antennen und Parabolspiegel

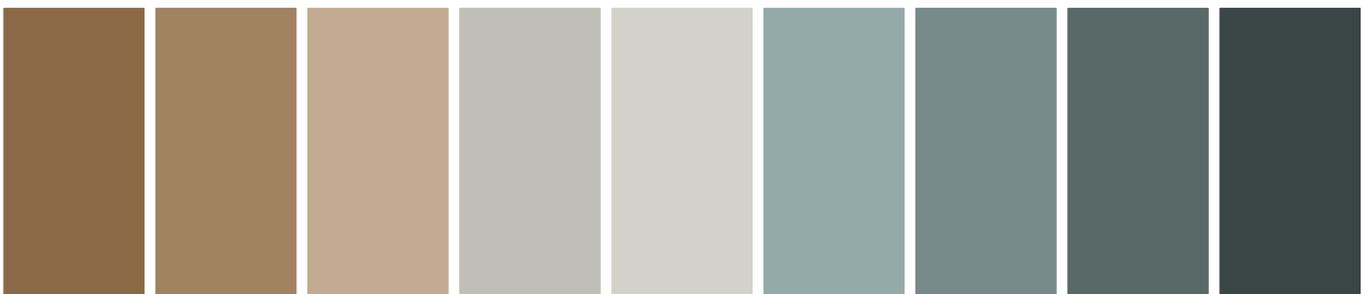
Um die Verunstaltung von Fassaden und die Beeinträchtigung des Stadtbildes zu vermeiden, sollten Antennen und Parabolspiegel so angebracht werden, dass sie vom öffentlichen Raum aus unsichtbar sind oder sich in das Gesamterscheinungsbild des Gebäudes harmonisch einfügen.

# 11

## untergeordnete Fassadenteile



Aus technischen Gründen weichen die in diesem Qualitätshandbuch dargestellten Farben von den realen Farben des Farbleitplans ab.





Werbung in der Erdgeschosszone



Werbung in der Erdgeschosszone



Werbung in der Erdgeschosszone



Werbung in der Erdgeschosszone



Werbung in der Erdgeschosszone



Werbung in der Erdgeschosszone

## Werbung

Im Bebauungsplan werden Festsetzungen bezüglich Umfang und Beschaffenheit von Werbeanlagen getroffen. Damit soll eine Reizüberflutung insbesondere in den Gewerbe- und Mischgebieten verhindert werden. Zudem sollen die Erholungsräume der Grünzone und der westlich angrenzenden Landschaftsräume vor optischen Beeinträchtigungen geschützt werden. Die Architektur der Gebäude sowie das Stadt- und Landschaftsbild sollen weiterhin im Vordergrund stehen.

Bei der Gestaltung der Werbeanlagen ist auf die graphische Qualität besonderer Wert zu legen. Die Träger der Werbeanlagen (Masten, Rahmen etc.) sollen in grauer Farbe, in Edelstahl oder in verzinktem Stahl ausgeführt werden.

### § 15 Werbeanlagen

#### (1) Allgemeine Anforderungen

Werbeanlagen und Automaten dürfen das Erscheinungsbild der Grundstücke und baulichen Anlagen nicht stören, müssen sich dem Gesamtbild der Fassadengestaltung unterordnen und dürfen keine Störungen anderer Nutzungen verursachen.

#### (2) Unzulässig sind:

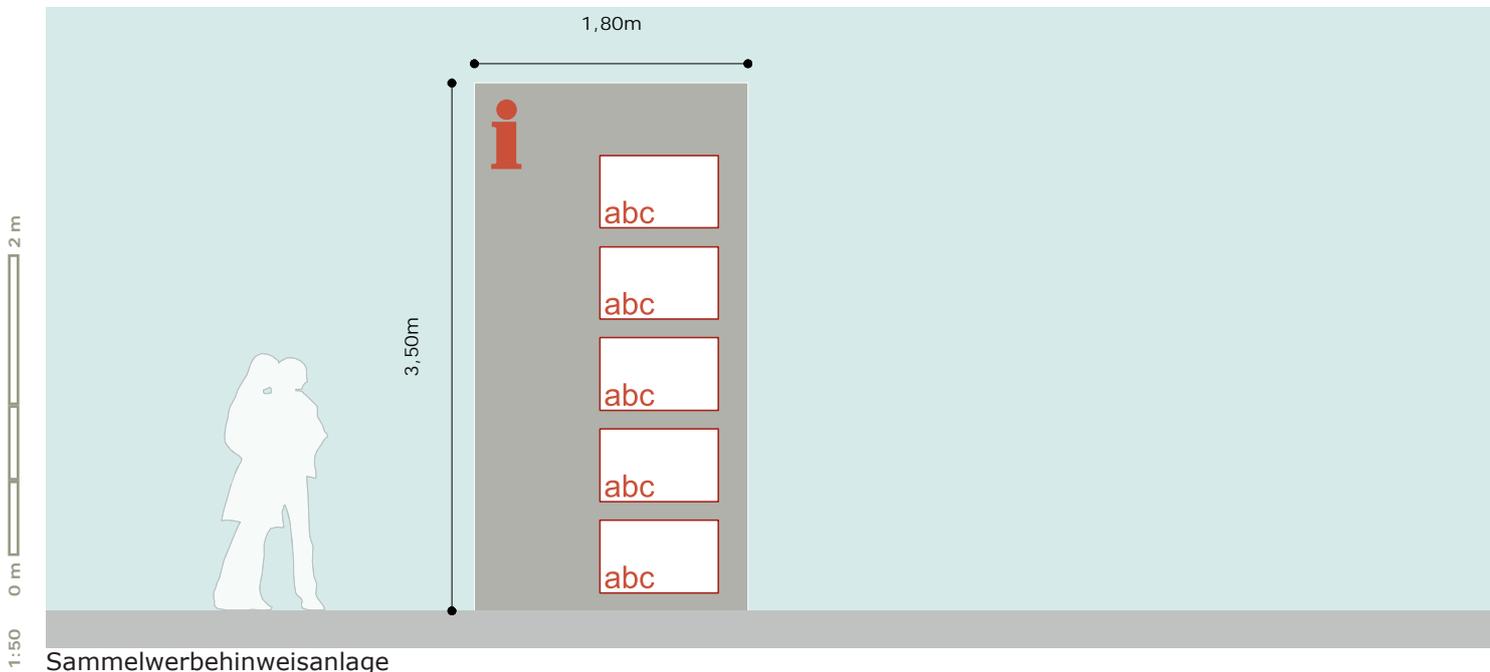
- Blinkende und bewegliche Werbungen, Leuchtprojektionen, Skybeamer u. ä.
- Werbeanlagen an Erkern, Gesimsen, Balkonen und prägenden Gliederungselementen von Fassaden, oder sonstigen hochragenden Bauteilen.
- Werbeanlagen oberhalb der Attika oder oberhalb des Dachabschlusses der Gebäude.
- Das vollflächige Anbringen von Folienbeklebungen in Schaufenstern und Warenauslagen.
- Das Errichten von Großflächentafeln im Euro-Format oder vergleichbarer Werbeanlagen auf Privatgrund, die die straßenseitige Bauflucht oder die festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen überschreiten und nicht parallel zur Straße errichtet werden sowie das Aufstellen und Anbringen von mehr als zwei nebeneinanderstehenden derartigen Werbeanlagen.
- Aufgeständerte Plakatierung (einschließlich Kultur- und Veranstaltungswerbung) sowie Mastenwerbung auf den öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen entlang der Wohngebiete.
- Das Aufstellen und Anbringen von Waren- und Dienstleistungsautomaten in den mit WA 1 bis WA 6 bezeichneten allgemeinen Wohngebieten sowie auf deren benachbarten öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen.

(3) Im Gewerbegebiet und in den Sondergebieten dürfen Werbeanlagen nur in der Eingangszone errichtet werden. Die Buchstabengröße darf 80 cm nicht überschreiten. Werbepylone sind nur bis zu einer Höhe von max. 7,50 m und soweit sich auf dem Grundstück mehrere Betriebe befinden nur als Sammelwerbbehinweisanlage mit einer Höhe von maximal 3,50 m und einer Breite von maximal 1,80 m zulässig.

(4) In den Wohngebieten sind Werbeanlagen nur an der Stätte der Leistung als selbstleuchtende Einzelbuchstaben auf Putz bzw. eigenem Trägermaterial in den Erdgeschosszonen zulässig. Senkrechte Werbeanlagen und Fensterklebungen sind außer an Schaufenstern unzulässig.



Werbeanlage im Sondergebiet



Sammelwerbehinweisanlage



Staffelgeschoss als Dachterrasse



Rücksprung als Dachterrasse



Staffelgeschoss als Dachterrassen



Dachbegrünung



Dachbegrünung



Dachbegrünung

## Dächer

### Dachform

Die Dachlandschaft soll sich durch ein harmonisches Erscheinungsbild auszeichnen. Bei höheren Gebäuden kann das oberste Geschoss als Staffelgeschoss ausgebildet werden. Durch das Zurücksetzen der Fassade wirken die Gebäude niedriger, der Gebäudekörper wird gegliedert und die Nachbargrundstücke weniger verschattet. Zudem entstehen vielfältige Möglichkeiten zur Anlage von Dachterrassen mit Blick in den Park, zu den Westlichen Wäldern oder zu wichtigen Gebäuden, z. B. der Pfarrkirche St. Taddäus. Dachterrassen erhöhen wesentlich die Wohnqualität und verbessern die Vermietbarkeit der Wohnung.

Sattel- oder Walmdächer sind nur bei bestehenden Gebäuden zulässig. Sonstige Dachformen wie Zeltdächer oder Tonnendächer sind nicht zulässig.

### Dachbegrünung

Zur Verbesserung des Stadtklimas, des Wasserhaushalts und der Stadtgestalt sollen möglichst viele Dachflächen begrünt werden. Dachbegrünungen schützen die Dächer vor Kälte und Hitze (besonders wichtig bei Bürogebäuden), gleichen starke Temperaturunterschiede aus und können Regenwasser zurückhalten. Um bei langen Trockenperioden nicht gießen zu müssen, wird die Verwendung trockenheitsverträglicher Pflanzen in Kombination mit wasserspeichernden Mineralböden empfohlen. Die Begrünung von Dächern ist aus ästhetischen Gründen gerade bei Nebengebäuden und flacheren Gebäudeteilen sinnvoll. Die Kombination mit Solarpanels ist problemlos möglich.

### Dachfarben und Materialien

#### § 9 Gestaltungsfestsetzungen

(1) Für Dacheindeckungen sind nur Materialien mit roten und grauen Farbtönen zulässig. Hochglänzende Materialien sind nicht zulässig. Ausgenommen von diesen Bestimmungen sind Dachflächen soweit sie als Solaranlagen oder Gründächer ausgebildet werden sowie Dachflächen von Wintergärten und Kleingewächshäusern.

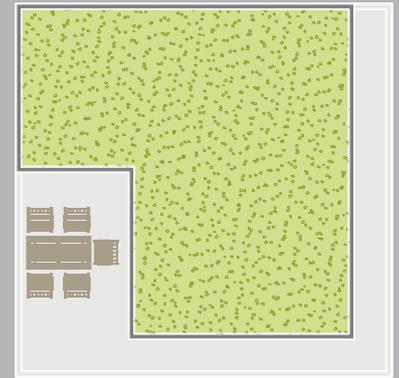
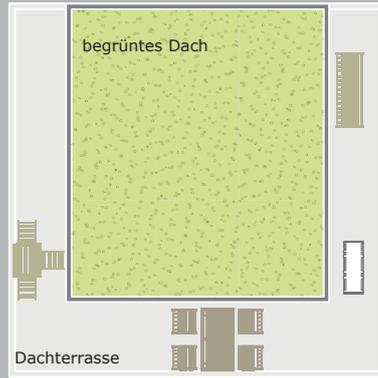
(2) Aneinandergebaute Gebäude müssen bezüglich der Dächer die gleiche Farbe aufweisen.

(3) Doppelhaushälften sind in Bezug auf Bauflucht, Traufwandhöhe, Dachform und Dachneigung deckungsgleich zu errichten.

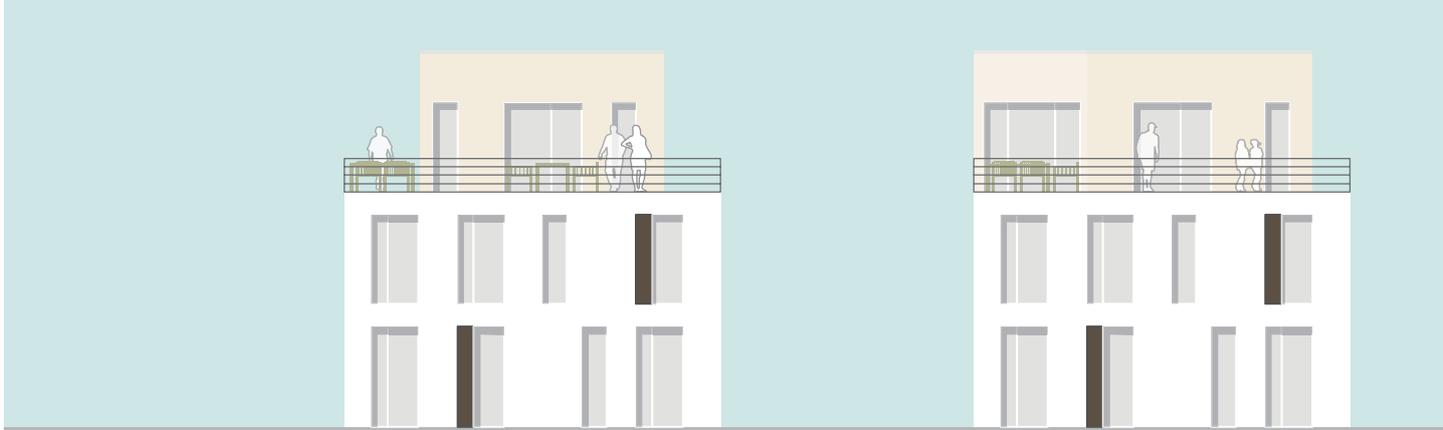
§ 11 (3) Garagen sind nur mit Flachdach zulässig.

Durch die gestalterischen Festsetzungen soll eine ortsspezifische und identitätsstiftende Architektur entstehen. Die zu verwendenden Dachmaterialien sollen in den in Augsburg typischen Farben Rot, Rotgrau und Grau ausgewählt werden. Somit werden sich die Gebäude des Plangebiets farblich in die gewachsene Stadtstruktur einfügen. Dunkle Rot- und Grautöne sind ebenso unerwünscht wie Mischungen mit Braun. Im Gewerbegebiet sollen Grautöne dominieren.

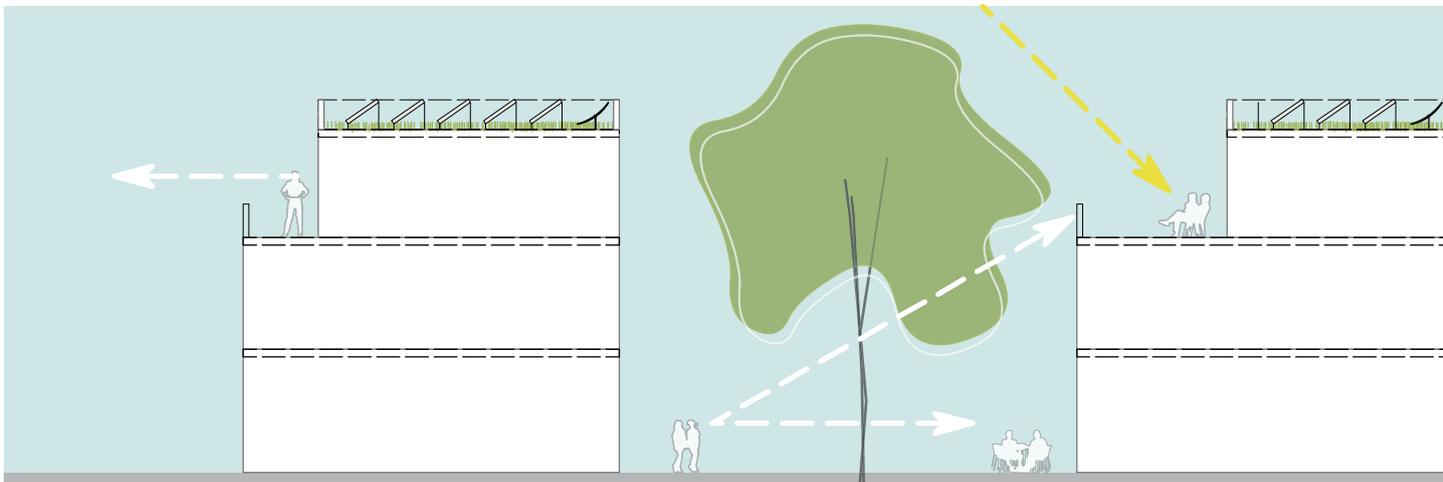
Da bei Dacheindeckungen aus unbeschichtetem Metall (Kupfer, Zink, Titanzink, Blei etc.) nach und nach Partikel ausgewaschen werden, sollten sie aus Gründen des Grundwasserschutzes nicht verwendet werden. Technische Anlagen wie z. B. Sonnenkollektoren sind zulässig, sollen jedoch in der Gestaltung zurückhaltend sein.



Staffelgeschoss Dachaufsichten



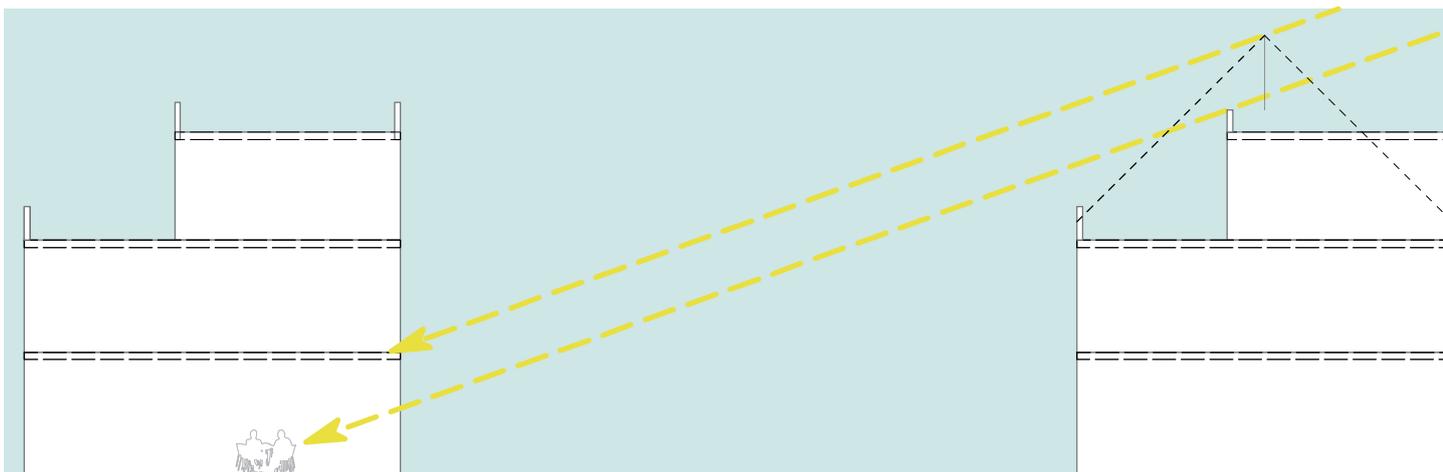
Staffelgeschoss Ansichten



Dachterrasse mit Aussicht

Dachterrasse als blickgeschützter Freiraum

1:200  
0 m  
10 m



niedrige Baukörperhöhe + Staffelgeschosse » gute Besonnung

## Energie

Die aktuelle Energiepreisentwicklung bei den fossilen Energieträgern, macht eine Sensibilisierung für das Thema Heizenergie und den Umgang mit unseren endlichen Ressourcen immer notwendiger. Die aktive und passive Nutzung der Solarenergie, das Heizen mit Holzpelletöfen und Wärmepumpen, Wärmerückgewinnung und Passivhäuser sind mittlerweile Themen mit denen sich nicht mehr nur Fachleute auseinandersetzen. Eines der wichtigsten Elemente bei der Planung eines zeitgemäßen Neubaus ist daher ein durchdachtes Energiekonzept. Wie für die architektonische Gestaltung gilt auch beim Energiekonzept, dass die Beratung und Planung durch einen Fachmann/Spezialisten erfolgen sollte. Nur das abgestimmte Zusammenspiel von vielen Einzelmaßnahmen ergibt ein sinnvolles und nachhaltiges Gesamtkonzept.

### Energieeinsparverordnung

Der vom Gesetzgeber vorgeschriebene Mindeststandard für den Wärmeschutz von Gebäuden (Wohn- und Nichtwohngebäuden) ist in der Energieeinsparverordnung (EnEV 2009 festgelegt. Ziel der novellierten Energieeinsparverordnung ist es, den Energiebedarf für Heizung und Warmwasser im Gebäudereich im Vergleich zur EnEV 2007 um etwa 30 Prozent zu senken. In einer bereits geplanten, weiteren Novelle der Energieeinsparverordnung, werden die energetischen Anforderungen nochmals verschärft (EnEV 2012 / wird voraussichtlich in 2013 rechtskräftig). Die EnEV 2009 ist also nur ein Zwischenschritt auf dem Weg zu einem Gebäudestandard, der mit möglichst wenig Primärenergie betrieben werden kann. Bauherren sollten nach Möglichkeit eine Unterschreitung der derzeit geltenden Mindestanforderungen der EnEV 2009 anstreben.

Die EnEV 2009 stellt Anforderungen an den Primärenergiebedarf von Gebäuden, zum einen durch Regelungen die den Wärmeschutz in der Heizperiode (Dämmung, Wärmebrücken, Luftdichtheit) aber auch den sommerlichen Wärmeschutz (Schutz vor Überhitzung) betreffen, zum anderen durch Vorgaben die die Anlagentechnischen Komponenten (Heizung, Warmwasserbereitung, Kühlung, Lüftung, Beleuchtung) betreffen.

Die maximal zulässigen Wärmeverluste über die Gebäudehülle, die sog. Transmissionswärmeverluste ( $H'T$ ) und der maximal zulässige Energiebedarf eines Gebäudes (gemessen in Kilowattstunden pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche und Jahr ( $kWh/(qm \times a)$ ) wird mittels eines vergleichbaren Referenzgebäudes ermittelt (Referenzgebäudeverfahren). Dieses Referenzgebäude zeichnet sich durch gleiche Geometrie, Ausrichtung und Nutzfläche sowie durch standardisierte Bauteile und Anlagentechnik aus. Abweichungen von den Vorgaben des Referenzgebäudes müssen an anderen Stellen kompensiert werden.

Der für dieses Referenzgebäude ermittelte Primärenergiekennwert ergibt den maximal einzuhaltenden Wert für das jeweilige Gebäude. Der Primärenergiebedarf berücksichtigt nicht nur den Energiebedarf zur Wärmeversorgung des Gebäudes sondern auch den Energieaufwand für Gewinnung, Produktion und Transport der eingesetzten Wärmeenergie. Je besser, d. h. je geringer, der Primärenergiefaktor für den tatsächlich genutzten Energieträger ist, desto geringer fällt auch der Energiebedarf für das Gebäude aus.

## Der Energieausweis

Seit 1. Januar 2009 gilt für alle Wohngebäude die neu errichtet, vermietet, oder verkauft werden eine Ausweispflicht. Der Energieausweis informiert Mieter, Käufer und Nutzer einer Immobilie objektiv über die energetische Qualität eines Gebäudes, zeigt Einsparpotenziale auf und ermöglicht es so, die energetische Qualität von Häusern bundesweit zu vergleichen. Ähnlich den Energieeffizienz-Labeln bei Elektrogeräten oder den Verbrauchswerten bei Autos informiert der Ausweis auf einer Skala von Grün nach Rot über den Energieverbrauch für Heizung und Warmwasserbereitung der Immobilie.

Für bestehende Gebäude gibt es grundsätzlich zwei Arten von Ausweisen. Der verbrauchsorientierte Energieausweis weist den tatsächlichen Energieverbrauch der Vorjahre aus und ist stark Nutzerabhängig. Der bedarfsorientierte Ausweis erfasst den Gebäudezustand, dokumentiert den prognostizierten Energiebedarf und ist damit aussagekräftiger. Für neu errichtete Gebäude müssen grundsätzlich bedarfsorientierte Energieausweise ausgestellt werden.

## Erneuerbare Energien

Im Jahr 2009 ist das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und das Erneuerbare-Energien-WärmeGesetz (EEWärmeG) in Kraft getreten mit der Zielsetzung die nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung im Interesse des Klima- und Umweltschutzes zu fördern. Fossile Energieressourcen sollen geschont werden und Technologien zur Energie und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien sollen gefördert werden. Für alle neu erstellten Gebäude gilt nunmehr, dass der Wärmebedarf anteilig mit erneuerbaren, d. h regenerativen Energien gedeckt werden muss.

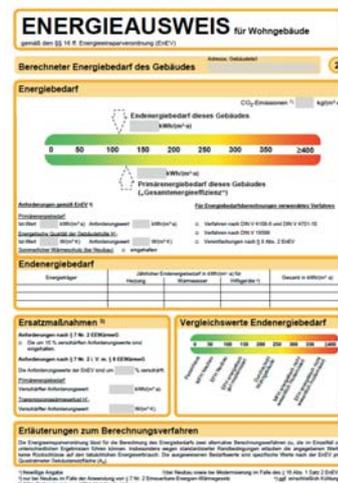
Erneuerbare Energien sind Energiequellen die nach menschlichem Ermessen nicht versiegen werden, wie z. B. die Sonne, die Wärme aus dem Erdinneren (Geothermie), die Wärme aus dem Wasser und der Luft. Daneben gibt es auch die Energien aus Biomasse (Holzpellets, Holz hackschnitzel, Biogas, etc.), die ebenfalls regenerativ sind wenn die Pflanzen aus denen sie gewonnen wurden, wieder neu angebaut werden. Möchte man auf den Einsatz von erneuerbaren Energien verzichten, müssen kompensierende Maßnahmen, z. B. eine höherwertige Dämmung der Gebäudehülle, ergriffen werden um die Ziele des Klimaschutzes zu erreichen.

## Förderprogramme

Über die gesetzlichen Mindestanforderungen der EnEV 2009 hinaus können natürlich weitergehende Anforderungen erfüllt werden und finanzielle Mittel aus den Förderprogrammen der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) beantragt werden.

### KfW Förderprogramm Energieeffizient Bauen

Die KfW unterscheidet das KfW Effizienzhaus 70, das KfW Effizienzhaus 55 und das KfW Effizienzhaus 40 sowie das Passivhaus und fördert diese mit zinsgünstigen Krediten und Tilgungszuschüsse. Die Zahl nach dem Begriff KfW-Effizienzhaus gibt an, wie hoch der Jahresprimärenergiebedarf ( $Q_p$ ) in Relation (%) zu einem vergleichbaren Neubau (siehe Referenzgebäude) nach den Vorgaben der Energieeinsparverordnung (EnEV) sein darf. Je kleiner die Zahl, desto niedriger und besser das Energieniveau. Voraussetzung ist der Nachweis des geforderten energetischen Niveaus durch einen zugelassenen Sachverständigen. Die Förderung wird auch für Passivhäuser übernommen, mit denen sich noch bessere Energieeinsparungen erzielen lassen.





KfW-70

## Effizienzhaus



KfW-55

## Effizienzhaus



KfW-40

## Effizienzhaus



### *KfW Wohneigentumsprogramm*

Gefördert wird der Bau oder Erwerb von selbstgenutzten Eigenheimen oder Eigentumswohnungen. Berücksichtigt werden Kosten für den Bau (Baugrundstücks- Baukosten einschließlich Nebenkosten) sowie Kosten für den Erwerb, also der Kaufpreis einschließlich Kaufpreisenebenkosten und eventuell anfallenden Modernisierungs-, Instandsetzungs- und Umbaukosten.

Weitere Informationen zu den aktuellen Förderprogramme finden sie natürlich auch im Internet:  
[www.energiefoerderung.info](http://www.energiefoerderung.info)  
[www.kfw.de](http://www.kfw.de)

### KfW-Effizienzhaus 70

Der zulässige Jahresprimärenergiebedarf ( $Q_p$ ) beträgt max. 70 % des für dieses Gebäude zulässigen Primärenergiebedarfs nach EnEV 2009. (Transmissionswärmeverlust  $HT'$  max. 85 %)

### KfW-Effizienzhaus 55

Der zulässige Jahresprimärenergiebedarf ( $Q_p$ ) beträgt max. 55 % des für dieses Gebäude zulässigen Primärenergiebedarfs nach EnEV 2009. (Transmissionswärmeverlust  $HT'$  max. 70 %)

### KfW-Effizienzhaus 40

Der zulässige Jahresprimärenergiebedarf ( $Q_p$ ) beträgt max. 40 % des für dieses Gebäude zulässigen Primärenergiebedarfs nach EnEV 2009. (Transmissionswärmeverlust  $HT'$  max. 55 %)

### Passivhaus

Passivhäuser werden ebenfalls von der KfW gefördert, wenn deren Jahres-Primärenergiebedarf  $Q_p$  und der Jahres-Heizwärmebedarf  $Q_h$  nach dem Passivhausprojektierungspaket (PHPP) durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird. Voraussetzung für eine Förderung ist, dass der Jahres-Primärenergiebedarf  $Q_p$  max. 40 kWh je qm Gebäudenutzfläche AN und der Jahres-Heizwärmebedarf  $Q_h$  nach PHPP max. 15 kWh je qm Wohnfläche nicht übersteigt. ([www.passiv.de](http://www.passiv.de), [www.passivhaus.augsburg.de](http://www.passivhaus.augsburg.de)).

Passivhäusern zeichnen sich durch eine sehr gut gedämmte Gebäudehülle, sorgfältigste Planung der Luftdichtheit, Vermeidung von Wärmebrücken und eine angepasste Gebäudetechnik aus. Sie verfügen immer über eine zentrale Frischluftanlage, manchmal über Erdreichwärmetauscher oder Solaranlagen.

Allen Passivhäusern gemein ist ein äußerst geringer Heizwärmebedarf, so dass auf ein konventionelles Heizsystem verzichtet werden kann. Die notwendige Wärmemenge kann zugluftfrei durch erwärmte Frischluft in die Räume gebracht werden. Das Wohnraumklima wird als sehr behaglich empfunden: Der Wärmeschutz der Gebäudeflächen wie Fenster, Boden und Außenwand ist so gut, dass die Oberflächen auf der Wohnraumseite angenehm warm sind. Viele realisierte Passivhäuser dokumentieren, dass der Standard sich bewährt. Wesentlich ist die sorgfältige Planung und Ausführung bis ins Detail. Mehrkosten halten sich dadurch in Grenzen und amortisieren sich im bewohnten Zustand schnell.

## Grundprinzipien energetisch optimierter Bauweisen

### Südorientierung und Verschattungsfreiheit

Für die Ausnutzung sogenannter passiver Solarenergiegewinne ist die Orientierung des Gebäudes (Aufenthaltsräume nach Möglichkeit südorientiert, Nebenräume eher nordorientiert) und die Verschattungsfreiheit Voraussetzung dafür, dass die Sonne zum entscheidenden Wärmelieferanten werden kann. Besonders nachteilig auf die passive Nutzung der Solarenergie wirkt sich die Verschattung durch Nachbargebäude und Vegetation auf mögliche Solarfassaden v. a. in Heizperioden aus.

### Kompakter Baukörper und Wärmeschutz

Die Gebäude sollten eine kompakte Bauform mit geringen Außenflächen aufweisen. Die Bauteile der Gebäudehülle müssen rundum sehr gut wärmegeklämt werden. Besonders Kanten, Ecken, Anschlüsse und Durchdringungen müssen sorgfältig geplant werden, um Wärmebrücken zu vermeiden.

### Luftdichtheit

Um Lüftungswärmeverluste über Fugen und Leckagen zu vermeiden ist auf eine luftdichte Ausführung der Gebäudehülle besonders zu achten. Zum einen sorgt eine luftdichte Gebäudehülle für höhere Behaglichkeit, da sie Zugluft in den Wohnräumen zu vermeiden hilft, zum anderen können Bauschäden, durch mit dem Luftzug mitgeführten Wasserdampf, vermieden werden.

Die Luftdichtigkeitsebene liegt auf der Bauteilinnenseite und soll raumseitig der Dämmebene und möglichst raumseitig der Tragkonstruktion angeordnet sein. Damit wird ein Einströmen von Raumluft in die Konstruktion verhindert. Mit besonderer Aufmerksamkeit sind die Anschlussdetails zu planen. Die Winddichtung verhindert als Schicht, meist außenseitig der Wärmedämmung verlegt, das Einströmen kalter Außenluft in die Konstruktion und den Wiederaustritt an anderer Stelle und vermindert so die Abfuhr von Wärme.

Unerwünschte und unkontrollierte Lüftungswärmeverluste werden also mit einer guten Planung der Luftdichtheit und einem Luftdichtheitskonzept vermieden. Nachweisen lässt sich die Qualität der luftdichten Gebäudehülle mit einem sog. Blower-Door-Test, bei dem über einen Ventilator ein Über- bzw. Unterdruck zwischen dem Gebäudeinneren und der Außenluft erzeugt wird. Der sich daraus ergebende Luftstrom wird gemessen und darf die Vorgaben aus der EnEV 2009 oder aus den Passivhausbestimmungen nicht überschreiten. Der Test sollte nach der Fertigstellung der luftdichten Ebene und vor dem Innenausbau erfolgen, damit ggf. erforderliche Nachbesserungen mit möglichst geringem Aufwand erfolgen können.

### Fenster

Den Fenstern kommt eine besondere Bedeutung zu. Zum einen sorgen sie maßgeblich für die passiven Solarenergiegewinne, zum anderen stellen sie auch den größten Schwachpunkt der Gebäudehülle bezüglich der Energieverluste (Transmissionswärmeverluste) dar. Beispielsweise zeichnen sich Fenster mit Dreifachverglasung und gut gedämmten Rahmen durch eine positive Wärmebilanz aus, d. h. es wird mehr Wärme eingefangen als über die Fensterfläche wieder nach außen abgegeben wird.



Passivhaus: Schule



Passivhaus: Schule



Passivhaus: Kita



Passivhaus: Geschosswohnungsbau

### *Sommerlicher Wärmeschutz*

Der Sommerliche Wärmeschutz (Hitzeschutz) dient dazu, die durch Sonneneinstrahlung verursachte Aufheizung von Räumen so weit zu begrenzen, dass auch an heißen Tagen ein behagliches Raumklima gewährleistet wird. Auf den Einsatz von energieverbrauchenden Klimageräten sollte dabei nicht zurückgegriffen werden. Als umweltfreundliche Maßnahmen für den sommerlichen Wärmeschutz gelten Verschattungs-/Sonnenschutzelemente wie z. B. außenliegende Fensterläden, Rollos oder Jalousien. Andere Einflussfaktoren sind die Größe und Art von Verglasungen und Fenstern, Raumvolumen, Wärmespeicherkapazität der verwendeten Baustoffe (Innen- und Außenwände, Geschossdecken, Dachdämmung), interne Wärmequellen (Abwärme stromverbrauchender Geräte, Personenwärme) aber auch die Lüftungsmöglichkeiten und das Lüftungsverhalten der Bewohner.

### *Vermeidung von Wärmebrücken*

Wärme im Gebäudeinneren sucht sich den Weg des geringsten Widerstandes vom beheizten Raum nach außen. Besonders an Schwachstellen kann es zu Wärmeverlusten kommen, mit verringerten inneren Oberflächentemperaturen. Im schlimmsten Fall kann es zu durchfeuchteten Bauteilen, Tauwasserbildung und Schimmelwachstum kommen.

Schwachstellen können z. B. schlecht gedämmte Außenbauteile, Luftundichtigkeiten (z. B. beschädigte Dampfsperre im Dachbereich), oder geometrisch und konstruktiv bedingte Schwachpunkte sein (Außenecken, Fensterlaibungen, Fensterstürze oder auskragenden Betonplatten). Werden die Kriterien an wärmebrückenfreies Konstruieren überall eingehalten, wird die Dauerhaftigkeit der Baukonstruktion erhöht und Heizenergie eingespart.

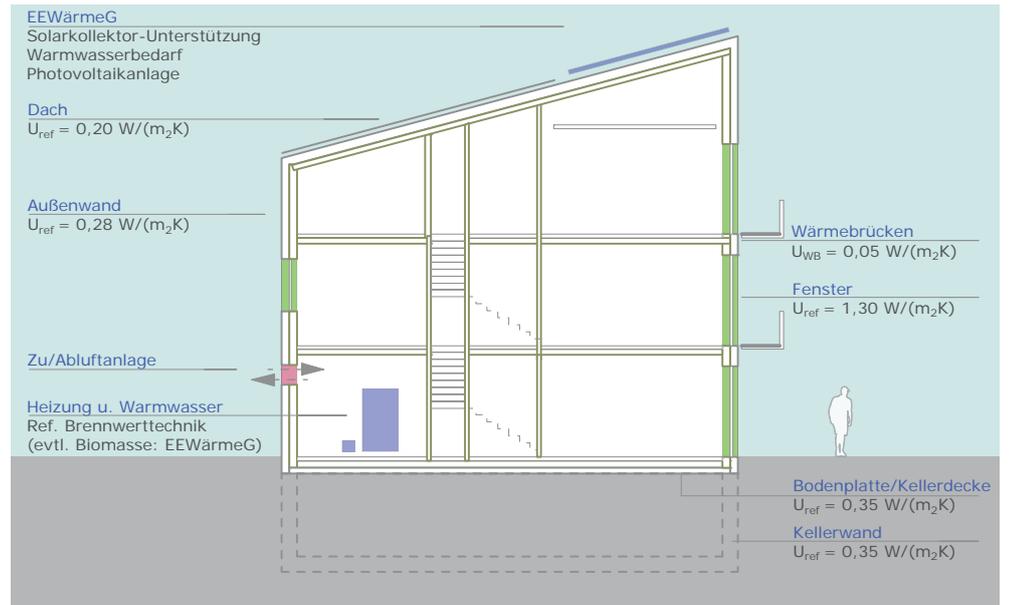
### *Lüftung, Lüftungsanlagen, Wärmerückgewinnung*

Bedingt durch die notwendige Luftdichtheit bei energiesparenden Bauweisen ist ein ausreichender natürlicher Luftaustausch bei geschlossenen Fenstern nicht gegeben. Damit der aus hygienischen Gründen notwendige Luftaustausch gewährleistet wird, werden heute nicht nur bei Passivhäusern Lüftungsanlagen eingesetzt, die für die kontrollierte Frischluftzufuhr und den Abtransport von verbrauchter Luft und Wasserdampf und damit für ein angenehmes Raumklima sorgen.

Bei zentralen Lüftungsanlagen wird die Außenluft über eine Zuleitung angesaugt und mittels gedämmter Luftkanäle zum Zentralgerät geleitet. Gleichzeitig wird die verbrauchte Luft aus den Innenräumen, z. B. Küche und Bad, abgesaugt und ebenfalls zum Zentralgerät geführt. Hier wird ein Großteil der in der Abluft enthaltenen Wärme durch einen Wärmetauscher wieder auf die frisch angesaugte Luft übertragen. Die gefilterte und evtl. nacherwärmte oder gekühlte Frischluft gelangt so wohl temperiert in die Wohnräume. Die verbrauchte Abluft sowie Luftfeuchtigkeit wird nach außen abgeführt. Auf diese Weise kann die Luft im Gebäude innerhalb von etwa ein bis vier Stunden komplett ausgetauscht werden. Durch eine solche kontrollierte Wohnraumlüftung werden Lüftungswärmeverluste begrenzt.

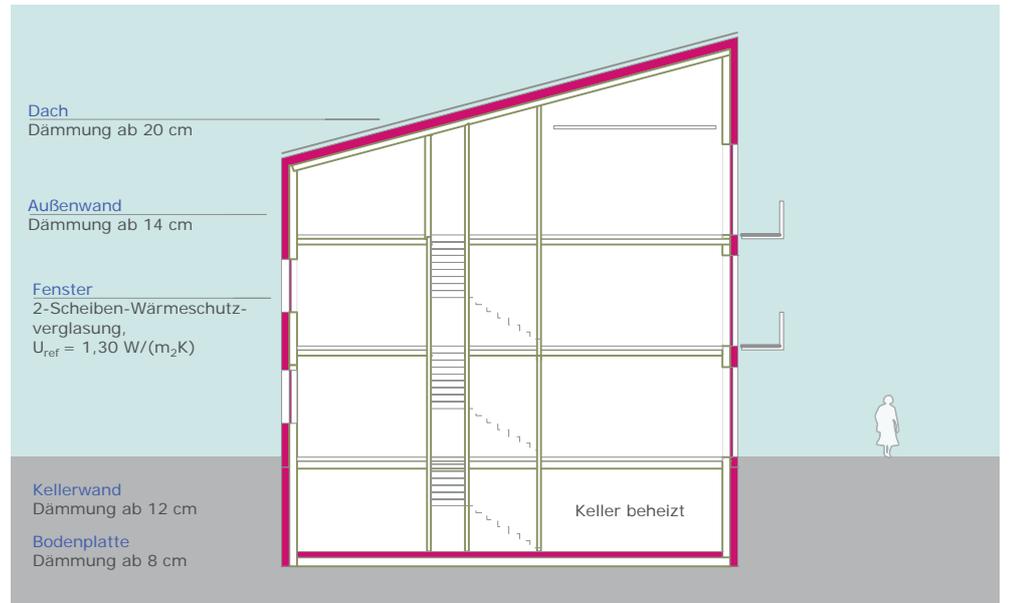
Dezentrale Lüftungsgeräte mit integrierten Wärmetauschern eignen sich für die Belüftung einzelner Räume, sowie als Lüftungsanlagen für komplette Wohnhäuser. Verbrauchte Raumluft wird in Intervallen über Wärmespeicher ins Freie gefördert. Nach einer Umkehr der Laufrichtung des Lüfters wird kalte Außenluft über die zuvor erwärmte Speichermasse geleitet und dem Raum als frische erwärmte Außenluft zugeführt. Eine Wärmerückgewinnung bis über 90 % kann erreicht werden.

### Referenzgebäude nach EnEV 2009



### Dämmung

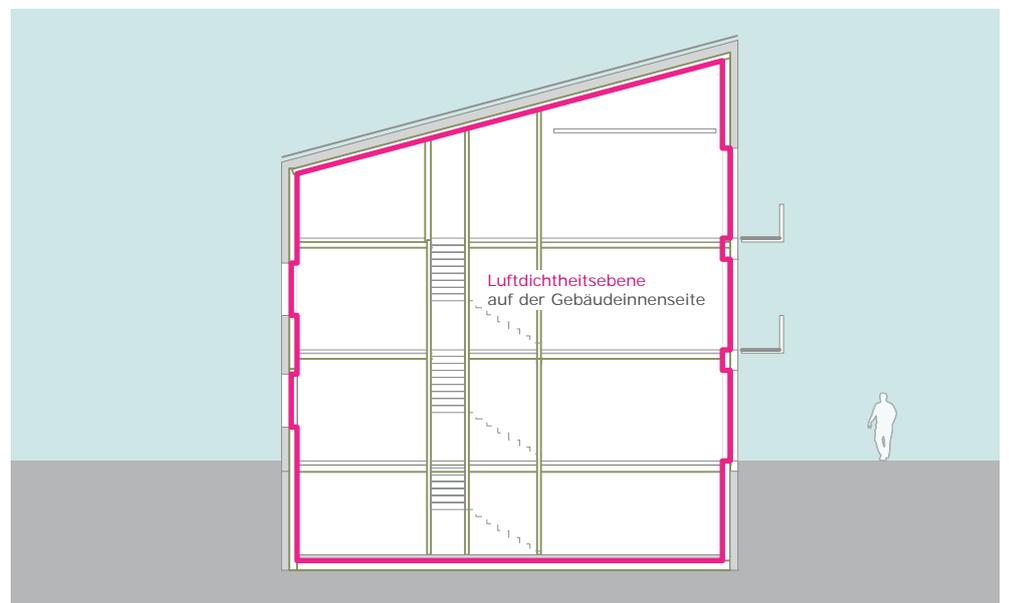
Beispiel-Wohngebäude nach EnEV 2009 (Wohnfläche 120 qm). Die angegebenen Dämmstoffdicken sind beispielhaft. Die tatsächlich erforderlichen Dicken sind abhängig von der Konstruktion und individuell von einem Fachmann zu ermitteln.



10 m  
0 m  
1:200

### Luftdichtheit

Wirklich luftdicht kann eine Gebäudehülle nur werden, wenn es EINE das gesamte beheizte Volumen umfassende ununterbrochene luftdichte Hülle gibt (rote Linie).





Solarpanels auf dem Dach

## Energieversorgung

Das neue Quartier in der Reese-Kaserne bietet die Chance neben energieoptimierten Bauweisen auch ein einheitliches Energieversorgungskonzept zu realisieren, das einerseits den gestiegenen Anforderungen an den Klimaschutz gerecht wird, andererseits die notwendige, langfristige Wirtschaftlichkeit gewährleistet. Im Energiegutachten (»Teil 2: Energieversorgung«) wurden sowohl dezentrale Versorgungskonzepte (Erdgas, Brennwertkessel, Holzpelletkessel, Grundwasserwärmepumpen), als auch zentrale Lösungen (Fernwärme, zentrales Waldhackgut-Heizwerk) und Mischsysteme (quartierweise Holzpellet-Zentralen, gemeinschaftliche Grundwasser-Wärmepumpen, optimierte Fernwärme) untersucht.

Das Energiegutachten kommt zu nachfolgendem Fazit: Aus rein wirtschaftlicher Sicht stellt die quartierweise Versorgung mittels Holzpelletsheizungen die günstigste Variante dar. Aus ökologischer Sicht ist nicht nur die Reduktion des CO<sub>2</sub>- Ausstoßes relevant, sondern auch die Reduktion der vor Ort entstehenden Emissionen. Hier schneidet die Fernwärme sehr günstig ab, da sie durch das KWK-Verfahren erzeugt wird und sowohl beim Klimaschutz als auch bei der Vermeidung lokaler Emissionen die meisten Vorteile bietet. Die Verwendung von Holzpelletsheizungen ist zwar für den Klimaschutz die beste Wahl, führt aber durch die Verbrennung im Gebiet zu gesundheitsschädlichen Stickoxid- und Staubbelastungen.

Was die Zukunftsfähigkeit und die Versorgungssicherheit angeht werden den zentralen, bzw. quartiersweisen Lösungen entscheidende Vorteile eingeräumt, da diese optimal gewartet werden können und besser auf zukünftige oder alternative Energieträger umgerüstet werden können als Einzelanlagen.

### *Brennwerttechnik*

Die EnEV 2009 sieht im Referenzgebäude einen Brennwertkessel zur Wärmeerzeugung vor. Unter einem Brennwertkessel versteht man einen Heizkessel für Warmwasserheizungen, der den Energieinhalt des eingesetzten Brennstoffs sehr gut nutzt, indem er auch die Kondensationswärme des Wasserdampfes im Abgas nutzt (Holzpellets, Gas- und Ölfeuerungen.)

Seitens der Stadtwerke Augsburg ist für das Gebiet keine Gasversorgung vorgesehen. Zudem erhöht die Verwendung von Gas, mit seinem relativ schlechten Primärenergiefaktor von 1,1, die baulichen Anforderungen an die Gebäudehülle/Dämmung.

### *Holzpellets*

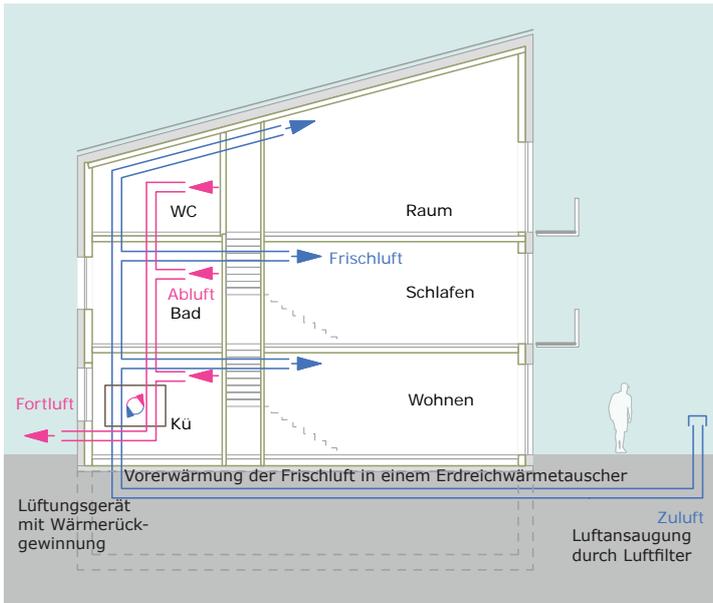
Im Bebauungsplan der Reese-Kaserne ist bereits unter § 12 geregelt, dass als Festbrennstoffe für Feuerungsanlagen nur Holzpellets (kleine Presslinge aus Restholz) zulässig sind, die nach der neuen EU Norm mit der Klasse A1 zertifiziert sind. Die Wärmeerzeugung mit Holz erfolgt nahezu CO<sub>2</sub>-neutral (lässt man die Verarbeitung und den Transport außer Acht), denn: Bei der Verbrennung wird nur die Menge an CO<sub>2</sub> freigesetzt, die der Baum vorher beim Wachsen aufgenommen hat. Holzpellets zeichnen sich durch einen günstigen Primärenergiefaktor von 0,2 aus.

### *§ 12 Immissionsschutz*

#### *(3) Luftschadstoffe*

*Als Festbrennstoffe für Feuerungsanlagen gemäß der 1. BImSchV (kleine und mittlere Feuerungsanlagen) sind nur Holzpellets zulässig, die nach der Qualitätsnorm DINplus oder gleichwertig zertifiziert sind. Andere Festbrennstoffe, wie z. B. Stückholz, Holzkohle, Stein- oder Braunkohle sind nicht zulässig.*

Die für die Luftreinhaltung getroffene Regelung des Ausschlusses von Festbrennstoffen mit Ausnahme von Holzpellets berücksichtigt die gegenwärtige Luftschadstoffsituation in Augsburg und trägt zur Verminderung der sowohl lokal wirksamen als auch auf das gesamte Stadtgebiet Einfluss nehmenden Schadstoffemissionen bei.



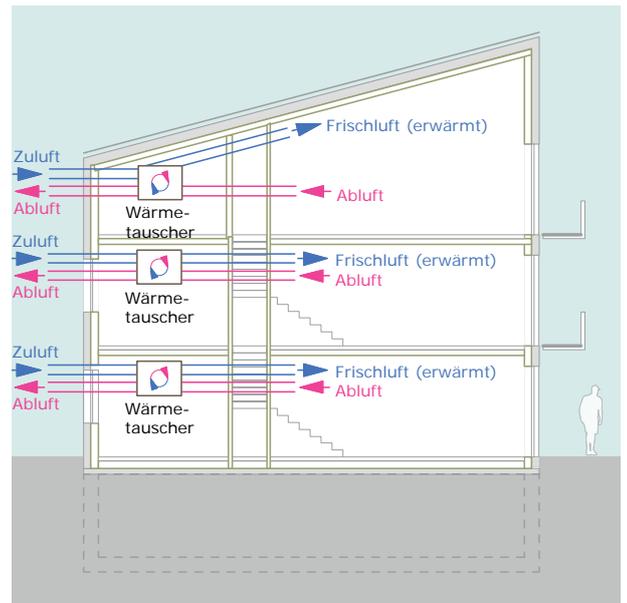
### zentrale Lüftungsanlage

die Zuluft wird über einen Wärmetauscher von der Abluft vorgewärmt. Auf diese Weise kann bis zu 90 % der Wärme, die in der Abluft gespeichert ist zurückgewonnen werden.

der Luftfilter kann auch mit Pollen- oder Allergieeinheiten ausgestattet werden

sehr behagliches Raumklima ohne Zuglufterscheinungen

äußerst energieeffiziente Lösung (Wärmerückgewinnung bis über 95 %)



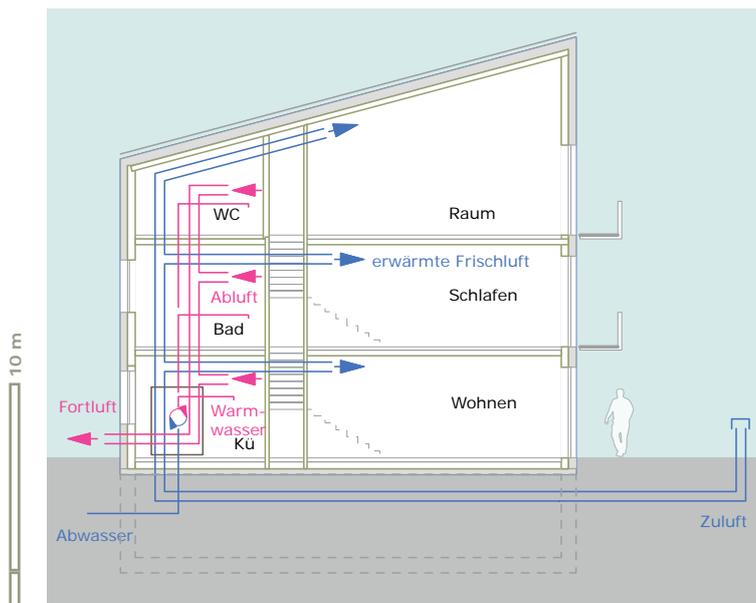
### dezentrale Lüftungsanlage

die Zuluft, die über die Außenwand zugeführt wird, wird ebenfalls über einen Wärmetauscher von der Abluft vorgewärmt. Auf diese Weise kann bis zu 90 % der Wärme, die in der Abluft gespeichert ist zurückgewonnen werden

der Luftfilter kann auch mit Pollen- oder Allergieeinheiten ausgestattet werden

sehr behagliches Raumklima ohne Zuglufterscheinungen

äußerst energieeffiziente Lösung (Wärmerückgewinnung bis über 90 %)

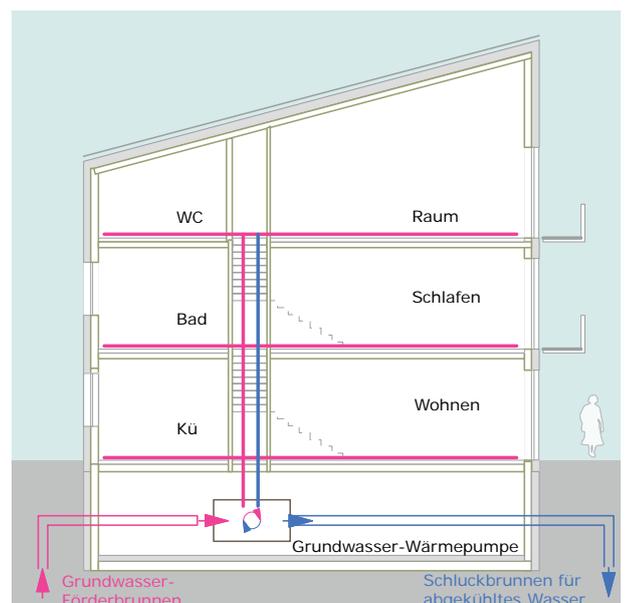


### Kompaktgerät mit Luft-Wärmepumpe

die zentrale Lüftungsanlage wird kombiniert mit einer Wärmepumpe, die die Abluft als Wärmequelle nutzt und die Frischluft auf die notwendige Temperatur erwärmt

das mittlerweile bewährte Wärmepumpen-Kompaktgerät vereint Heizung, Lüftung und Warmwasserbereitung in einer kompakten Einheit

1:200  
0 m  
10 m



### Wasser-Wärmepumpe

funktioniert nach dem Kältschrankprinzip

dem etwa 10° warmen Grundwasser wird durch ein Kältemittel in einem Wärmetauscher Energie entzogen

das Kältemittel wird verdichtet so dass es seine komprimierte Energie auf höherem Temperaturniveau an das Heizungs- oder Warmwassersystem abgeben kann

das abgekühlte Wasser wird über einen Schluckbrunnen versickert

## Schallschutz

Zu den wichtigsten Aufgaben einer Wohnung gehört die Sicherstellung der störungsfreien Schlaf- und Erholungsgeohnheiten der Bewohner und die angemessene Nutzung des Wohnumfelds einschließlich der Balkone, Terrassen und Hausgärten. Bei unzureichendem Lärmschutz der Wohnungen können diese Grundbedürfnisse nicht gewährleistet werden. Als Hauptlärmquelle ist im Bereich der Reese-Kaserne der Lärm von Straßen und der Bahnstrecke anzusehen. Für den Lärm aus gewerblichen Nutzungen werden umfangreiche Regelungen zum Schutz angrenzender Wohngebäude getroffen.

Grundlage für die Beurteilung des Straßen- und Schienenlärms für das Gebiet der Reese-Kaserne ist die »Schalltechnische Begutachtung Verkehrslärm zum Bebauungsplan Nr. 228« der Kling Consult GmbH vom 29.02.2008. In dieser wurden die Auswirkungen der Verkehrsgeräusche der umgebenden Hauptverkehrsstraßen und neuer gebietsinterner Erschließungsstraßen auf die geplanten Nutzungen im Bebauungsplangebiet untersucht. Die Ermittlung der Emissionspegel dieser Straßen erfolgte auf Grundlage der in der Verkehrsprognose vom Januar 2008 dargestellten Prognosebelastung für das Jahr 2020. Weiterhin flossen die Schalleinwirkungen des Straßenbahnverkehrs (Straßenbahnlinie 2 und geplante Straßenbahnlinie 5) sowie der nordöstlich des Plangebiets gelegenen Bahnstrecken der DB (5300, 5302 und 5305) in die Berechnung ein. Da durch den Verkehrslärm erhöhte Belastungen an manchen Wohngebäuden auftreten können, sind besondere Vorkehrungen zu treffen.

### *Baureihenfolge*

Im Bebauungsplan wird an manchen Stellen die Baureihenfolge im Plangebiet festgesetzt. Durch die Abschirmwirkungen der Gebäude entlang der Hauptverkehrsstraßen werden die auf weiter entfernt dahinter liegenden schützenswerten Nutzungen einwirkenden Verkehrslärmimmissionen reduziert.

### *§ 12 Immissionsschutz*

*(2.2) Sämtliche Gebäude mit unmittelbarer Lage an den nachfolgend eindeutig namentlich bestimmten Straßen sind zumindest als Rohbau mit Fenstern vor Bezugsfertigkeit der Gebäude in entfernteren, dahinterliegenden Baureihen zu errichten: Ulmer Straße, Landvogtstraße, Sommestraße, Reinöhlstraße, Bürgermeister-Ackermann-Straße, Langemarckstraße, geplante gebietsinterne Erschließungsstraße (Planstraße A). Bei Abweichen von der festgesetzten Baureihenfolge ist der für die betreffenden dahinterliegenden Gebäude erforderliche Schallschutz gutachterlich nachzuweisen.*

### *Grundrissorientierung*

Durch eine geschickte Orientierung der Grundrisse kann trotz erhöhter Lärmbelastigung eine gute Wohnqualität erreicht werden. So werden im Bebauungsplan Fassaden gekennzeichnet, an denen nach Möglichkeit keine schutzbedürftigen Räume (Schlafräume oder Wohnräume) angeordnet werden sollen.

### *§ 12 Immissionsschutz*

*(2.3) Fensteröffnungen schutzbedürftiger Räume gemäß DIN 4109 sind, an die nicht als Gebäudefassade mit Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen gekennzeichneten Fassaden zu orientieren.*

### *Schallschutzfenster*

Ist eine solche Anordnung nicht möglich, sind passive Schallschutzmaßnahmen, insbesondere der Einbau von entsprechenden Schallschutzfenstern, notwendig.



*§ 12 Immissionsschutz*

*(2.4) An den gemäß Anlage F.6. gekennzeichneten Fassadenseiten von Aufenthaltsräumen mit einer Einstufung in die Lärmpegelbereiche III und höher sind die Außenbauteile entsprechend dem aufgeführten Lärmpegelbereich mit bewerteten Schalldämmmaßen nach Tabelle 8, DIN 4109 »Schallschutz im Hochbau« auszubilden.*

*An gemäß Anlage F.6. gezeichneten Fassadenseiten von Schlaf- und Kinderzimmern mit der Einstufung in die Lärmpegelbereiche 3 und höher sind (auf Basis des Beurteilungspegels zur Nachtzeit), die Außenbauteile entsprechend dem aufgeführten Lärmpegelbereich mit bewerteten Schalldämmmaßen nach Tabelle 8, DIN 4109 »Schallschutz im Hochbau« auszubilden.*

*Lüftungsanlagen*

Bei Schlaf- und Kinderzimmern sind an den besonders lärm-belasteten Fassaden geschlossene wintergartenartige Konstruktionen vorzulagern oder besondere Vorkehrungen zur Belüftung zu treffen (Schalldämmlüfter, zentrale Belüftungseinrichtungen).

*§ 12 Immissionsschutz*

*(2.5) Für die Fensteröffnungen ruhebedürftiger Räume (Schlaf- und Kinderzimmer), die nur Fensteröffnungen zu den gemäß F.6. genannten Fassadenseiten haben, ist eine ausreichende Belüftung über den Einbauten von Schalldämmlüftern, zentralen Belüftungseinrichtungen, Wintergartenvorbau oder Festverglasung vor den Fensteröffnungen unter Wahrung der Anhaltswerte für Innenschallpegel gemäß VDI 2719 zu gewährleisten. Die Wintergärten sind ohne offene Fugen, Fenster bzw. sonstige Öffnungen zu gestalten. Die Wintergärten selbst dürfen nicht als Aufenthaltsraum dienen. Anderweitige Maßnahmen zum Schallschutz und zur Belüftung ruhebedürftiger Räume sind nach gutachterlichem Nachweis zulässig.*

*(2.6) Abweichungen von sich aus den Lärmpegelbereichen ergebenden Anforderungen an die Außenbauteilschalldämmung (z. B. exakte Gebäudegeometrie, abweichende Baureihenfolge) sind sowohl für höheren als auch für niedrigeren Schallschutz gutachterlich nachzuweisen.*

*Tiefgarageneinhausung*

Um Lärm aus Tiefgaragenein- und ausfahrten zu minimieren sind besondere Vorkehrungen zu treffen. Nach Möglichkeit sollten die Ein- und Ausfahrten in die Gebäude integriert werden.

*§ 12 Immissionsschutz**(2) Verkehrslärm*

*(2.1) Zum Schutz vor Verkehrsgeräuschen aus den Tiefgaragenein- bzw. ausfahrten sind die Tiefgaragenabfahrten einzuhauseln. Die Innenwände der Einhausungen sind schallabsorbierend zu verkleiden.*

### *Wärmeschutz und Schallschutz*

Guter Schallschutz und guter Wärmeschutz können vielfach Hand in Hand gehen. So besagt eine Faustregel: Schallschutzverbesserungen sind auch Wärmeschutzverbesserungen. Diese Regel gilt jedoch nicht unbedingt umgekehrt! Beide in ein optimales Verhältnis zueinander zu bringen, ist die Aufgabe von Fachplanern.

Schallschutzfenster mindern die Geräuschbelastung nur, wenn sie tatsächlich geschlossen bleiben. Vor allem bei Dauergeräuschen ist das der Fall und die Bewohner haben die Wahl zwischen Lärm- oder Klimastress. Die Auswirkungen moderner schalldämmender und daher fast luftdichter Fenster auf das Wohnklima sind schwerwiegend. Durch die hohe Dichtigkeit der modernen Fensterkonstruktionen findet kein Luftaustausch mehr zwischen innen und außen über die Fugen statt. Positiv macht sich dies bei der Schalldämmung und den geringeren Heizenergieverlusten bemerkbar. Es kommt auch nicht mehr zu Zugerscheinungen aber zu einem Anstieg der relativen Luftfeuchte innerhalb der Wohnung. Der unterbundene Luftaustausch zwischen außen und innen führt zu einem starken Ansteigen der relativen Feuchte durch Atmung, Verdunstung, Waschen, Duschen, Kochen o. ä. Berührt diese feucht-warme Innenluft die kalten Außenwände, so bildet sich auf deren inneren Oberflächen Tauwasser, besonders an Stellen geringer Luftbewegung, wie hinter Schränken und Gardinen, in Raumecken u. ä. Möbel, Bilder und Tapeten werden stockig oder schimmeln sogar.

Der Einbau hoch wärmeisolierender und hochschalldämmender Fenster muss immer auch das Lüftungsproblem betrachten. Eine zehnmündige Querlüftung, die sogenannte »Stoßlüftung« im Abstand von ca. 1-2 Std. stellt eine günstige Methode dar die relative Luftfeuchte abzusenken und die Tauwasserbildung zu vermeiden. Spätestens im Schlafzimmer ist die ausschließliche Querlüftung v. a. nachts nicht mehr praktikabel. Der Einbau von zusätzlichen Lüftungsgeräten ist daher unabdingbar. Beim Einbau der Lüftungsgeräte an den lärmbelasteten Fassaden müssen diese schalldämmend ausgebildet sein. Bei diesen sogenannte Schalldämmlüftern unterscheidet man solche mit und ohne Gebläse. Sie können in Rolladenkästen, im Fensterrahmen, im Brüstungsfeld des Fensters oder als Wand-Vorsatzelement eingebaut werden.

Da im Zusammenhang mit den aktuellen Baustandards der Energieeinsparung (EnEV 2009) vermehrt geeignete Lüftungssysteme, z. B. kontrollierte Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung, eingebaut werden, gibt es auch hier Synergieeffekte.