

Ortsteil Ottmaring

# Machbarkeitsstudie

**Projekt:**      **Neubau von zwei energieeffizienten Mehrfamilienhäusern in  
Holzbauweise**

Griesfeldweg 2 und 4, Weilerweg 2 und 4

86316 Ottmaring

Dipl.-Ing. Architekt + Stadtplaner Johannes Wolffhardt

Römerkesselstraße 11

86925 Fuchstal - Asch

08243 - 99 370 91

[info@architekt-wolffhardt.de](mailto:info@architekt-wolffhardt.de)

## Impressum

<b>Auftraggeber</b>	<b>Stadt Friedberg</b> Marienplatz 5 86316 Friedberg
<b>Auftragnehmer</b>	<b>Architekturbüro Wolffhardt</b> Dipl.-Ing. Architekt + Stadtplaner Johannes Wolffhardt Römerkesselstraße 11 86925 Fuchstal - Asch 08243 - 99 370 91 info@architekt-wolffhardt.de
<b>Bearbeitung</b>	Dipl.-Ing. J. Wolffhardt
<b>Stand</b>	06.04.2023

# Inhaltsverzeichnis

---

Inhaltsverzeichnis .....	2
Abbildungsverzeichnis .....	3
Einleitung .....	4
Rahmenbedingungen .....	4
Städtebauliche Zielsetzung .....	4
Das Plangebiet und seine Umgebung .....	5
Verkehr/Erschließung .....	6
Nutzung .....	6
Gestaltung .....	6
Topographie/Vegetation .....	6
Sonstige Einflüsse .....	6
Planungsvorgaben: Bebauungsplan .....	7
Bestandsgebäude .....	8
Bevölkerung und Wohnungsmarkt .....	10
Konzeptionierung .....	12
Ziele .....	12
Energiekonzept .....	13
Städtebauliches Konzept .....	14
Typ 1: Versetzt .....	14
Typ 2: 4 -teilig.....	15
Typ 3: L - Förmig .....	16
Typ 4: Gerade .....	17
Konkretisierung Typ 1: Versetzt .....	18
EG-OSTEN & TG .....	18
EG-WESTEN/1. OG-OSTEN .....	19
Schnitte und Ansichten .....	20
Perspektiven.....	24
Lageplan .....	25
Wohnungsaufteilung.....	26
Flächenzusammenstellung Typ 1 .....	27
Auswertung der Wohnungstypen .....	28
Kostengrobschätzung Typ 1 .....	29
Förderungsmöglichkeiten.....	30
Beispiele.....	33
Quellen .....	36

# Abbildungsverzeichnis

---

Abbildung 1: Plangebiet und Umgebung .....	5
Abbildung 2: Auszug aus Bebauungsplan Nr. 6 mit Grünordnungsplan .....	9
Abbildung 3: Blick von Weilerweg auf St2379 nach Norden .....	9
Abbildung 4: Bestandsgebäude, Kreuzung: Griesfeldweg und Weilerweg.....	9
Abbildung 5: Blick von Weilerweg auf St2379 nach Süden .....	9
Abbildung 6: Blick in Richtung Griesfeldweg .....	9
Abbildung 7: Blick in Richtung Weilerweg.....	9
Abbildung 8: Plangrundstück mit Bestandsgebäude .....	9
Abbildung 9: Bevölkerungsskizze im Jahr 2019 bzw. 2039 .....	10
Abbildung 10: Flächenaufteilung .....	14
Abbildung 11: Typ 2 .....	15
Abbildung 12: Typ 3 .....	16
Abbildung 13: Typ 4 .....	17
Abbildung 14: EG-Osten & TG Typ 1 .....	18
Abbildung 15: EG-Westen/1. OG-Osten Typ 1 .....	19
Abbildung 16: Schnitt 1-1 Typ 1 .....	20
Abbildung 17: Schnitt 2-2 Typ 1 .....	20
Abbildung 18: Schnitt 3-3 Typ 1 .....	20
Abbildung 19: Südansicht und Umgebung Typ 1 mit Blick vom Griesfeldweg .....	21
Abbildung 20: Südansicht Straße Typ 1 mit Blick vom Griesfeldweg .....	21
Abbildung 21: Südansicht Typ 1 mit Blick vom Griesfeldweg .....	21
Abbildung 22: Ostansicht Typ 1 mit Blick vom Weilerweg .....	22
Abbildung 23: Nordansicht Typ 1 .....	22
Abbildung 24: Westansicht Typ 1 .....	22
Abbildung 25: Südansicht/Umgebung Typ 1 mit Blick vom Griesfeldweg – Vers. 2 .....	23
Abbildung 26: Ostansicht Typ 1 mit Blick vom Weilerweg – Vers. 2 .....	23
Abbildung 27: Nordansicht Typ 1 – Vers. 2.....	23
Abbildung 28: Perspektive Typ 1 von Kreuzung Weilerweg/Griesfeldweg nach NW ...	24
Abbildung 29: Perspektive Typ 1 von Griesfeldweg nach Norden .....	24
Abbildung 30: Lageplan.....	25
Abbildung 31: 3D Lageplan .....	25
Abbildung 32: EG, 1. & 2. OG Westen Typ 1 .....	26
Abbildung 33: 1. & 2. OG Osten Typ 1 .....	26
Abbildung 34: CO <sub>2</sub> -Tool_Wood 1.0.....	31
Abbildung 35: Lipperheide WA München (81 Wohneinheiten) .....	33
Abbildung 36: Lipperheide WR1 München (30 Wohneinheiten).....	34
Abbildung 37: 4 MFH Fuchstal (16 Wohneinheiten) .....	35

# Einleitung

---

Anlass für die Machbarkeitsstudie ist der benötigte Wohnraumbedarf der Stadt Friedberg, Ortsteil Ottmaring, für die einheimische Bevölkerung als auch für neu zuziehende Gemeindebewohner. Bei den Wohnbauflächen werden zum einen ein Bedarf für Familienheimbebauung mit freistehenden Einfamilien- und Doppelhäusern und zum anderen ein Bedarf im Geschosswohnungsbau gesehen. Das Plangebiet ist laut dem aktuellen Bebauungsplan Nr. 6 der Stadt Friedberg als Wohngebiet festgesetzt, es grenzt an ein bereits bestehendes Wohnbaugebiet an.

## Rahmenbedingungen

Das Plangebiet liegt an einer Kreuzung von zwei Anliegerstraßen östlich der Paar. Das Grundstück mit der Flurnummer 677/3 liegt derzeit weitgehend brach, es existiert zwar ein Bestandsbau, aber es ist laut der Stadt Friedberg nur eine Wohnung für eine Großfamilie belegt. Dieser Bereich soll künftig, wie im wirksamen Bebauungsplan Nr. 6 der Stadt Friedberg dargestellt, einer erweiterten Wohnnutzung zugeführt werden. Auf einer möglichen Überbauungsfläche von ca. 2 x 12 x 30 m sind 2 Mehrfamilienhäuser geplant. Das Erdgeschoss des östlichen Wohnhauses wird mehrere Kellerräume und einen Zugang zur Tiefgarage bieten. Das westliche Gebäude ist über die TG mit den Kellerräumen verbunden, aber selbst nicht unterkellert. Dazu soll das bestehende Wohngebäude auf dem danebenliegenden Grundstück (Fl.-Nr. 677/14) abgerissen werden.

Nordöstlich des Plangebietes befindet sich in unmittelbarer Nähe die stark frequentierte Pfarrer-Fiegel-Straße als direkte Anbindung an das Friedberger Zentrum. Westlich grenzen zwei freistehende Einfamilienhäuser an und südlich befinden sich ein freistehendes Einfamilienhaus und ein Mehrfamilienhaus. Die Innenstadt liegt mit einer Entfernung von etwa 2,4 Kilometer in einer guten Erreichbarkeit und bietet umfangreiche Einkaufsmöglichkeiten. Auch der Bedarf an öffentlicher Infrastruktur ist gedeckt.

## Städtebauliche Zielsetzung

Die gestalterischen Anforderungen an das Areal sollen im Rahmen der Machbarkeitsstudie in Form eines städtebaulichen Konzepts vorgelegt werden. Diese Studie soll eine Präsentation aller Elemente des Städtebaus enthalten, einschließlich einer systematischen Aufschlüsselung möglicher Hausformen. Hier sieht der aktive Bebauungsplan eine Mischung aus lockerer Bebauung aus freistehenden Einfamilienhäusern und Doppelhaushälften, aber auch einer leicht verdichteten Bebauung mit Mehrfamilienhäusern vor. Es ist auch auf die demographische Entwicklung in Bezug auf künftige Wohnansprüche einzugehen. Dabei sind die Aspekte Wohnen im Alter, generationsübergreifendes Wohnen und Familienfreundlichkeit im Städtebau zu beachten. Außerdem sollte der Trend zur Klimafreundlichkeit, die Verbesserung der Wohn- und Wohnumfeldqualität und die Barrierefreiheit berücksichtigt werden. Insgesamt soll die Planung einen innovativen Charakter besitzen und den künftigen Ansprüchen des Wohnens entsprechen.

## Das Plangebiet und seine Umgebung

Das Plangebiet liegt südöstlich der Friedberger Innenstadt im nordwestlichen Bereich des Ortsteiles Ottmaring und hat eine Größe von etwa 2.400 m<sup>2</sup>. Die ländliche Lage am Ortsrand bietet einen direkten Zugang in die Natur. Naturpfade an der Paar und Wege zwischen den Feldern und Baggerseen bieten gute Naherholungsmöglichkeiten. Ottmaring selbst hat nur wenige Einkaufsmöglichkeiten. Die nächste Bushaltestelle liegt 240 m vom Plangebiet entfernt und ist in 3 Minuten zu Fuß erreichbar. Von dort aus benötigt der Bus etwa 10 Minuten Fahrzeit, um zu den nächsten Einkaufsmöglichkeiten zu gelangen.



**Abbildung 1: Plangebiet und Umgebung**

Quelle: 7.

Begrenzt wird das Plangebiet durch eine großflächige Gehölzstruktur (Biotop) und landwirtschaftlich genutzte Flächen im Norden, durch eine Grünfläche und die angrenzende Pfarrer-Fiegel-Straße (St2379) im Osten und durch angrenzende Wohnbebauung der Glücksstraße sowie landwirtschaftliche Nutzflächen im Süden und Westen.

In einem Abstand von ca. 80 - 90 m östlich des Grundstücks Fl.-Nr. 677/3 verläuft die Paar mit einer Fließrichtung von Süden nach Norden.

## Verkehr/Erschließung

Im Osten verläuft, zwischen der Paar und dem Plangebiet, die vielbefahrene St2379. Die Straße hat im Bereich des Plangebietes eine innerörtliche Geschwindigkeitsbegrenzung von 50 km/h. Ein schalltechnisches Gutachten liegt für den Planbereich nicht vor. Es ist davon auszugehen, dass innerhalb eines Abstandes von ca. 50 m eine für den Wohnungsbau zulässige Lärmbeeinträchtigung vorliegt.

Das Gebiet kann über den Weilerweg und den Griesfeldweg erschlossen werden. Aus dem Süden kommende Fahrzeuge haben die Möglichkeit von der Kissinger Straße in die Straße beim Käser abzubiegen, um so den Weilerweg zu erreichen.

Wie bereits erwähnt verfügt das Plangebiet über eine fast direkte Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr.

## Nutzung

Zurzeit dient das Flurstück mit der Nummer 677/14 der Wohnnutzung. Das Grundstück mit der Flurnummer 677/3 liegt derzeit brach und soll zugunsten einer Wohnnutzung bebaut werden. Südlich und westlich grenzen bereits Wohnnutzungen an. Hier stehen hauptsächlich freistehende Einfamilienhäuser und Mehrfamilienhäuser, die von der Größe dem Bestandsgebäude entsprechen.

## Gestaltung

Bis auf wenige Ausnahmen haben alle Wohnhäuser in der Umgebung ein Satteldach aus rotem Naturziegel. Vereinzelt sind die Satteldächer auch aus einem dunkleren Material und nutzen Solarenergie. Nur ein Haus weicht mit einem Walmdach von der sonst strengen Dachführung ab. Die Ausrichtung der Dächer scheint willkürlich. Keines der Wohnhäuser fällt durch eine Überdimensionierung des Baukörpers auf.

## Topographie/Vegetation

Die Baugrundstücke befinden sich an einem großräumig in östliche Richtung abfallenden Hang und weisen zwei Ebenen mit unterschiedlichem Höhengniveau von ca. 488,6 - 489,8 mNN (Fl.-Nr. 677/14, Westen) bzw. ca. 487,6 - 488,1 mNN (Fl.-Nr. 677/3, Osten) auf. Insgesamt liegt Ottmaring relativ eben, umschlossen von einer leicht hügeligen Landschaft.

Das Planungsgebiet stellt sich als ausgeräumte, strukturarme Landschaft dar und steht unter den negativen Einflüssen von landwirtschaftlichen Bodeneinträgen. Durch den geringen Pflanzenbestand ist davon auszugehen, dass sich das Plangebiet nicht als Lebensraum für Tiere eignet.

## Sonstige Einflüsse

Im Geltungsbereich des aktiven Bebauungsplans sind derzeit keine Überschwemmungsgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Bau- oder Bodendenkmäler festgesetzt.

## Biotop Nr. 7632-0036

Wie bereits erwähnt grenzt nördlich an den Bebauungsplan das Biotop Nr. 7632-0036 an. Dabei handelt es sich um eine frühere Flussschleife der Paar am nördlichen

Ortsrandbereich von Ottmaring. Heute befindet sich dort eine großflächige Gehölzstruktur, deren Gehölzsaum sich teilweise innerhalb des Plangebietes befindet. Die geplanten Wohnbauflächen sollen das Biotop berücksichtigen und sind an den Gehölzsaum anzupassen, sodass dieser vollständig erhalten bleibt.

### Überschwemmungsgebiet (HQ100 und HQ extrem)

Des Weiteren befindet sich das Plangrundstück in der Nähe eines Überschwemmungsgebietes (HQ 100 und HQ extrem). Für das Grundstück selbst lassen sich keine genaueren Angaben zu den Grundwasserständen und möglichen Schwankungsbreiten zwischen mittleren Grundwasserständen (MW) und höchsten Grundwasserständen (HHW) machen. Dazu ist eine längerfristige Grundwasserbeobachtung notwendig, die für das Baufeld jedoch nicht vorliegt.

Infolge von festgestellten, stark differierenden Grundwasserständen in Kleinbohrungen auf dem Plangrundstück, werden im Zuge der weiteren Planung die Grundwasserstände mithilfe von zwei neu gesetzten Pegeln beobachtet und dokumentiert. Derzeit liegt der Grundwasserstand 2,10 Meter unter der Erdoberfläche. Für den Baugrund liegt unter anderem ein Geotechnischer Bericht vor, welcher in die nachstehende Planung miteingeflossen ist.

### Planungsvorgaben: Bebauungsplan

Gemäß den Angaben in dem übermittelten Bebauungsplan darf die Gebäudehöhe maximal 12 m betragen, mit einer Wandhöhe von maximal 9 m (KG, EG, OG, DG). Auch kleinere Bautypen sind zugelassen, um eine möglichst hohe Flexibilität zu erhalten:

Bautyp 1) I+D WH = max. 3,8 m; GH = max. 8,5 m

Bautyp 2) II WH = max. 6,5 m; GH = max. 9,5 m

Bautyp 3) III WH = max. 9,0 m; GH = max. 12 m

Es sind maximal drei Geschosse zulässig. Die Oberkante Fertigfußboden des Erdgeschosses darf maximal 0,40 m über der Straßenoberkante des Griesfeldwegs liegen. Die zulässige Grundflächenzahl beträgt maximal 0,4. Die Grundfläche ist für das Plangebiet WA3 bislang nicht vorgeschrieben. Das nebenliegende Plangebiet WA1 hat beispielsweise eine Grundfläche von 180 m<sup>2</sup> für Hauptgebäude und 50 m<sup>2</sup> für Nebengebäude. Innerhalb des gesamten räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes gilt die offene Bauweise (o). Nichtüberdachte Stellplätze und bauliche Nebenanlagen im Sinne von § 14 BauNVO bis zu einer Größe von 9 m<sup>2</sup> dürfen auch außerhalb der blau eingezeichneten Baugrenze errichtet werden. Weitere Planungsvorgaben sind der Satzung des Bebauungsplan Nr. 6 mit Grünordnungsplan zu entnehmen.

## Bestandsgebäude

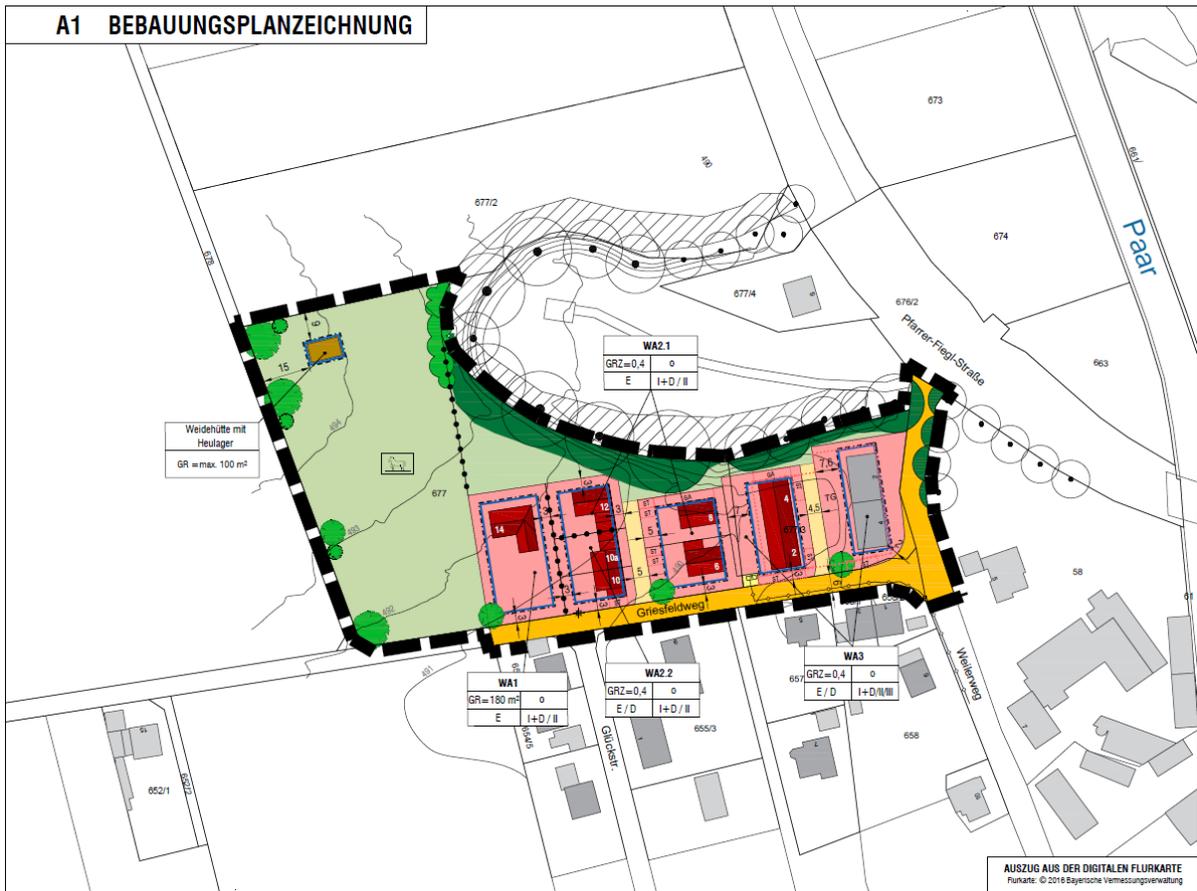
Das Bestandsgebäude weist insgesamt 12 Wohnungen auf, die über ein Erdgeschoss, Obergeschoss und Dachgeschoss verteilt sind. In einem Gutachten aus dem Jahr 2004 wird die Bausubstanz des Gebäudes, „entsprechend dem Alter, als leicht unterdurchschnittlich eingestuft“ (vgl. 5). Aus dem Gutachten geht hervor, dass bereits zu dieser Zeit mehrere Wohnungen mit Schimmel befallen waren (5).

Im Keller konnte ein verzweigtes Pilzmyzel festgestellt werden und die Kellerfenster wurden als „überwiegend marode“ (5) beschrieben. Des Weiteren wurde eine Erneuerung der Dacheindeckung mit entsprechender Wärmedämmung empfohlen (5).

Auf Grund des Gutachtenalters ist davon auszugehen, dass sich, im Laufe der vergangenen 19 Jahre, die Bausubstanz weiter verschlechtert hat und die damaligen Instandhaltungsmaßnahmen nicht mehr dem heutigen Standard entsprechen.

Nach einem Vorortbesuch konnte festgestellt werden, dass nur noch eine Wohnung belegt ist. Außerdem erwies sich der Bestand als dringend baufällig. Aus wirtschaftlichen Gründen ist der Abriss des bestehenden Gebäudes zu empfehlen.

Deshalb wird in dieser Machbarkeitsstudie von einer Sanierung des Bestandsgebäudes abgesehen und eine Neubebauung des Grundstücks angenommen.



**Abbildung 2: Auszug aus Bebauungsplan Nr. 6 mit Grünordnungsplan**

Quelle: 7.



**Abbildung 3: Blick von Weilerweg auf St2379 nach Norden**



**Abbildung 4: Bestandsgebäude, Kreuzung: Griesfeldweg und Weilerweg**



**Abbildung 5: Blick von Weilerweg auf St2379 nach Süden**



**Abbildung 6: Blick in Richtung Griesfeldweg**



**Abbildung 7: Blick in Richtung Weilerweg**



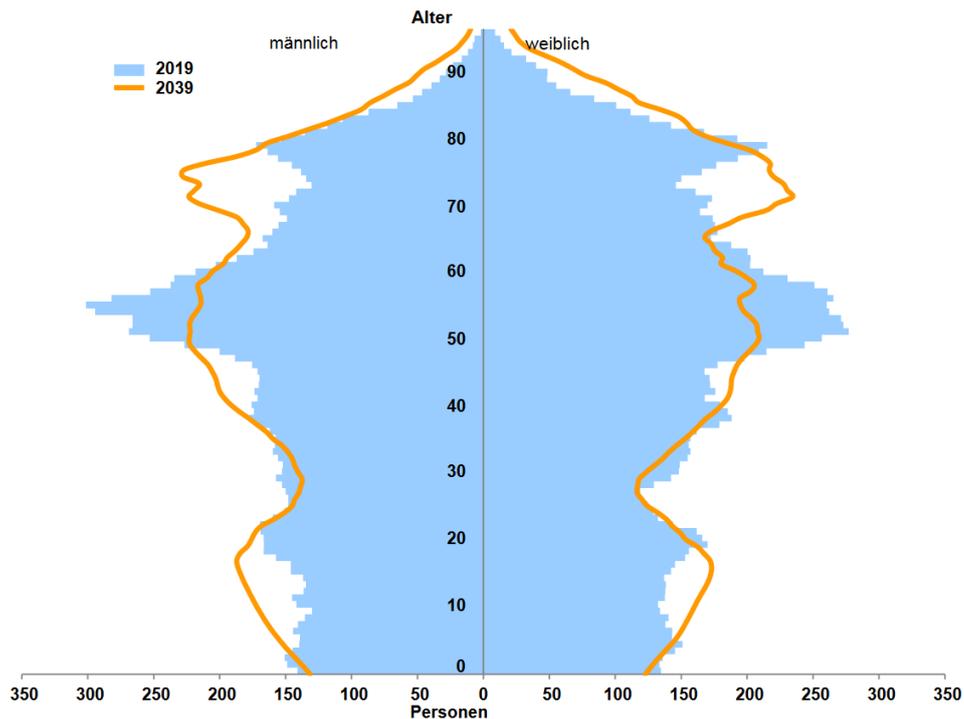
**Abbildung 8: Plangrundstück mit Bestandsgebäude**

Quellen: Eigene Abbildungen.

## Bevölkerung und Wohnungsmarkt

Als einer von 14 Ortsteilen der Stadt Friedberg zählt Ottmaring zum Landkreis Aichach-Friedberg. Mit etwa 1060 Einwohnern und einer Bevölkerungsdichte von 2.074 Einwohner/km<sup>2</sup> zählt er zu den mittelgroßen Ortsteilen.

Um eine repräsentative Aussage über die Bevölkerung und den Wohnungsmarkt zu treffen, wird im Folgenden auf die Zahlen des Heftes „Demographie-Spiegel für Bayern“ der Stadt Friedberg zurückgegriffen (3).



**Abbildung 9: Bevölkerungsskizze im Jahr 2019 bzw. 2039**

Quelle: 3.

Derzeit haben 30.745 Einwohner ihren Hauptwohnsitz in Friedberg. Bis 2039 wird ein Bevölkerungszuwachs von 3,3% erwartet (3). Wie man der Abbildung 9 entnehmen kann, wird sich die Altersgruppe zwischen dem 50. und 60. Lebensjahr in das hohe Alter verschieben (3). Fast 25% mehr über-65-Jährige sollen künftig in Friedberg wohnen. Dementsprechend gibt es einen Rückgang um 6% der Bevölkerung im erwerbstätigen Alter (3). Die Altersgruppe zwischen dem 0. und 18. Lebensjahr wird um 13% zunehmen (3).

Im gesamten Landkreis gibt es eine tägliche Pendlerbewegung von 74.029 Fahrzeugen. Die meisten Fahrzeuge verlassen den Landkreis und nur wenige pendeln einwärts (6). Mit 20.896 Fahrzeugen sind auch die täglichen Binnenpendlerströme nicht zu vernachlässigen (6). Mit einem Rückgang der Personen im erwerbstätigen Alter und einem Zuwachs der Nichterwerbstätigen wird sich die Anzahl der Autos im Binnenverkehr vermutlich erhöhen. Durch eine weitere Zunahme des Kfz-Verkehrs könnte das Wohnumfeld und die Naherholung beeinträchtigt werden.

Im Wohnungsmarkt ist ein hoher Anteil an sanierungsbedürftigem Altbestand festzustellen, dessen energetische Aufwertung ebenfalls notwendig ist. Bedingt durch den demographischen Wandel und den Strukturwandel in der Landwirtschaft kommt es vermehrt zu Leerständen, für die bislang keine Lösungskonzepte entwickelt wurden. Sowohl die Wohnraumkosten, als auch die Nachfrage für bezahlbaren Wohnraum im Umkreis von München steigen. Gleichzeitig besteht aber die Gefahr, dass durch den Neubau von Wohnungen weitere Natur- und Kulturlandschaftsflächen verbraucht werden. Deswegen ist das Bauen im Bestand, die Gebäudeumnutzung der Leerstände und das Bauen auf bereits bebauten, ausgeschriebenen oder versiegelten Flächen der Neuausweisung von Baugrund vorzuziehen.

# Konzeptionierung

## Ziele

### Bewohnerstruktur / Wohnungsgrößen (Wohnraumförderungsbestimmung 2022)

Aufgrund der allgemeinen demographischen Entwicklung wird folgende Bewohnerstruktur für das Areal angenommen und in Nutzerszenarien vorgestellt:

Single ohne feste Partnerschaft	Ehepaar „50+“	Senioren-Ehepaar	Junge Familie mit 1 Kleinkind	Familie mit 2 Kindern
bisher Wohnung in anderer Stadt, neue Arbeitsstelle in Ottmaring oder Umgebung  Ziel: repräsentative Wohnung, ggf. geeignet für Zuzug einer zweiten Person, Balkon/Terrasse	bisher Einfamilienhaus im Umland  Ziel: 2-3-Zi.-Whg., zentrumsnah, Balkon/kl. Garten, gehobener Standard, großzügiger Grundriss, ggf. Gästezimmer, behindertengerecht für das Alter	Mobilität gesundheitlich leicht eingeschränkt, bisher Eigentumswohnung in Altbau  Ziel: barrierefreies Wohnen, zentrumsnah, 2-3-Zi.-Whg., ggf. Gästezimmer, Balkon/kleiner, pflegeleichter Garten	bisher 2-Zi.-Mietwohnung  Ziel: 3-Zi.-Whg, Garten/geschützter Spielbereich für (Klein-) Kind, Eigentumsbildung	bisher Altbau-Mietwohnung  Ziel: Komfortable 4-Zi.-Wohnung, kleiner Garten, Balkon, Eigentumsbildung
1- bis 2-Zi.-Wohnungen	2- bis 3-Zi.-Wohnungen		3-Zi.-Wohnungen	4-Zi.-Wohnungen

Um den technischen Anforderungen der **Wohnbauförderungsbestimmungen 2022** zu entsprechen wurde sich bei der Wohnungsaufteilung an die dort vorgegebenen Wohnflächen gehalten. Folgende, für die Bewohnerstruktur relevanten, maximalen Flächen werden vorgegeben (1):

- Ein-Zimmer-Wohnung für eine Person: 40 m<sup>2</sup>
- Drei-Zimmer-Wohnung für zwei Personen: 65 m<sup>2</sup>
- Drei-Zimmer-Wohnung für drei oder vier Personen: 75 m<sup>2</sup>
- Vier-Zimmer-Wohnung für vier Personen: 90 m<sup>2</sup>

Die Mindestgröße für eine Ein-Zimmer-Wohnung beträgt 35 m<sup>2</sup>. Außerdem sind Mindestgrößen von 10 m<sup>2</sup> für ein Kinder-/Ein-Personen-Schlafzimmer und 14 m<sup>2</sup> für ein Zwei-Personen-Schlafzimmer vorgeschrieben. Diese Zimmer sollen über einen Flur erschlossen werden. Wird eine Wohnung rollstuhlgerecht nach DIN 18040 Teil 2 geplant, kann die Wohnfläche bis zu 15 m<sup>2</sup> mehr betragen. Die Gebäudeplanung soll das zulässige Maß der baulichen Nutzung des Grundstücks ausschöpfen.

## Wohnungs-/Haustypen

Für die Wohnungen/Häuser bestehen folgende Zielsetzungen:

- Vorgaben der Wohnbauförderungsbestimmungen 2022 erfüllen
- Qualitativ hochwertige Eigentumswohnungen/-häuser
- Wohnungsmix des Nutzers Stadt Friedberg beachten
- Behindertengerecht/barrierefrei u.a. für „Senioren-Wohnen“
- Verschiedene Wohnungsgrößen: 1-4- Zimmer-Wohnungen (Singles, Paare, Familien mit 1-2 Kindern, Senioren)
- Erdgeschoss-Wohnungen mit Garten, andere Wohnungen mit Balkon
- Wohnungen mit natürlich belüfteter Tiefgarage
- KFW 40 (Wärmepumpe & PV-Anlage, kontrollierte Wohnraumlüftung)

## Energiekonzept

Die beiden Mehrfamilienhäuser sollen hoch energieeffizient geplant werden, sodass die Effizienzhausklasse KFW 40 erreicht wird. Aus diesem Grund wird für die energetische Versorgung eine Wasser-Wasser-Wärmepumpe eingesetzt. Diese ist laut dem geotechnischen Bericht realisierbar. Zusätzlich werden mithilfe eines Messpegels weitere Werte über den Grundwasserstand eingeholt.

Eine PV-Anlage versorgt mit Pufferspeicher den Allgemeinstrom und dient gleichzeitig der Deckung des Stromverbrauchs der Wärmepumpe.

Die Gebäudehülle muss sorgsam durchgeplant werden und könnte insbesondere mithilfe des Holzbaus sehr gut wärmedämmend gebaut werden. Besondere Sorgfalt sollte auf die Planung der Wärmebrücken gelegt werden. Der Architekt sollte in enger Abstimmung mit einem Energieberater planen.

Des Weiteren sollen die Wohnungen über eine kontrollierte Wohnraumlüftung verfügen, die von den Bewohnern nicht ausschaltbar ist, um die Effizienz des Lüftungssystems aufrecht zu erhalten und das Bauwerk vor potenziellen, durch Fehlnutzung entstehenden Schäden zu schützen.

# Städtebauliches Konzept

## TYP 1: Versetzt

### Merkmale

- Haupteinschließung entlang bestehendem Griesfeldweg und Weilerweg
- Keine Erschließungsstraße von Norden und Westen
- Gebäude über TG verbunden
- Jedes Geschoss kann über einen Aufzug erschlossen werden

### Daten

- 2 Mehrfamilienhäuser
- 1x EG(TG), 1.OG, 2.OG
- 1x UG(TG), EG, 1.OG, 2.OG,
- Insgesamt 24 WE
- Jedes Geschoss hat 4 bis 5 Wohnungen
- $WF_{GES} = 1.543,92 \text{ m}^2$



Abbildung 10: Flächenaufteilung

Quelle: Eigene Abbildung.

## Typ 2: 4-teilig

### Merkmale

- Haupteinschließung entlang bestehendem Griesfeldweg und Weilerweg
- Keine Erschließungsstraße von Norden und Westen
- Über Außentreppen werden pro Geschoss 4 bzw. 5 Wohnungen erschlossen
- Jedes Geschoss kann über einen Aufzug erschlossen werden

### Daten

- 4 Mehrfamilienhäuser
- 2x EG(TG), 1.OG, 2.OG  
5 Wohnungen pro Geschoss
- 2x EG, 1.OG, 2.OG + UG(TG)  
4 Wohnungen pro Geschoss
- Insgesamt 22 WE
- $WF_{GES} = 1.515,36 \text{ m}^2$

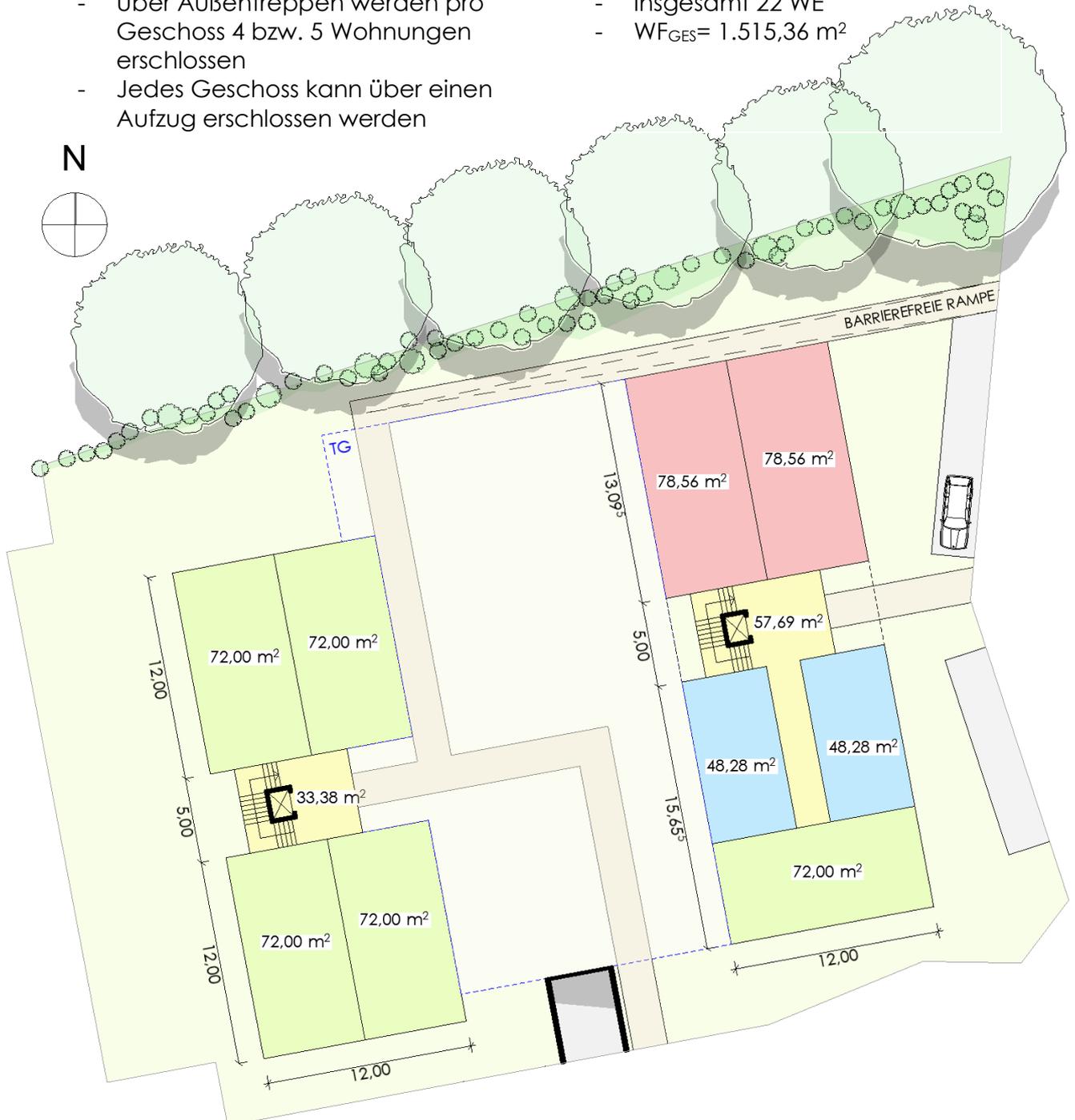


Abbildung 11: Typ 2

Quelle: Eigene Abbildung.

## Typ 3: L - Förmig

### Merkmale

- Haupteinschließung entlang bestehendem Griesfeldweg und Weilerweg
- Keine Erschließungsstraße von Norden und Westen
- Über Innentreppe werden pro Geschoss 8 bzw. 2 Wohnungen erschlossen
- Jedes Geschoss kann über einen Aufzug erschlossen werden

### Daten

- 2 Mehrfamilienhäuser
- 1x EG(TG), 1.OG, 2.OG  
2 Wohnungen pro Geschoss
- 1x EG, 1.OG, 2.OG + UG(TG)  
8 Wohnungen pro Geschoss
- Insgesamt 28 WE
- $WF_{GES} = 1.910,39 \text{ m}^2$

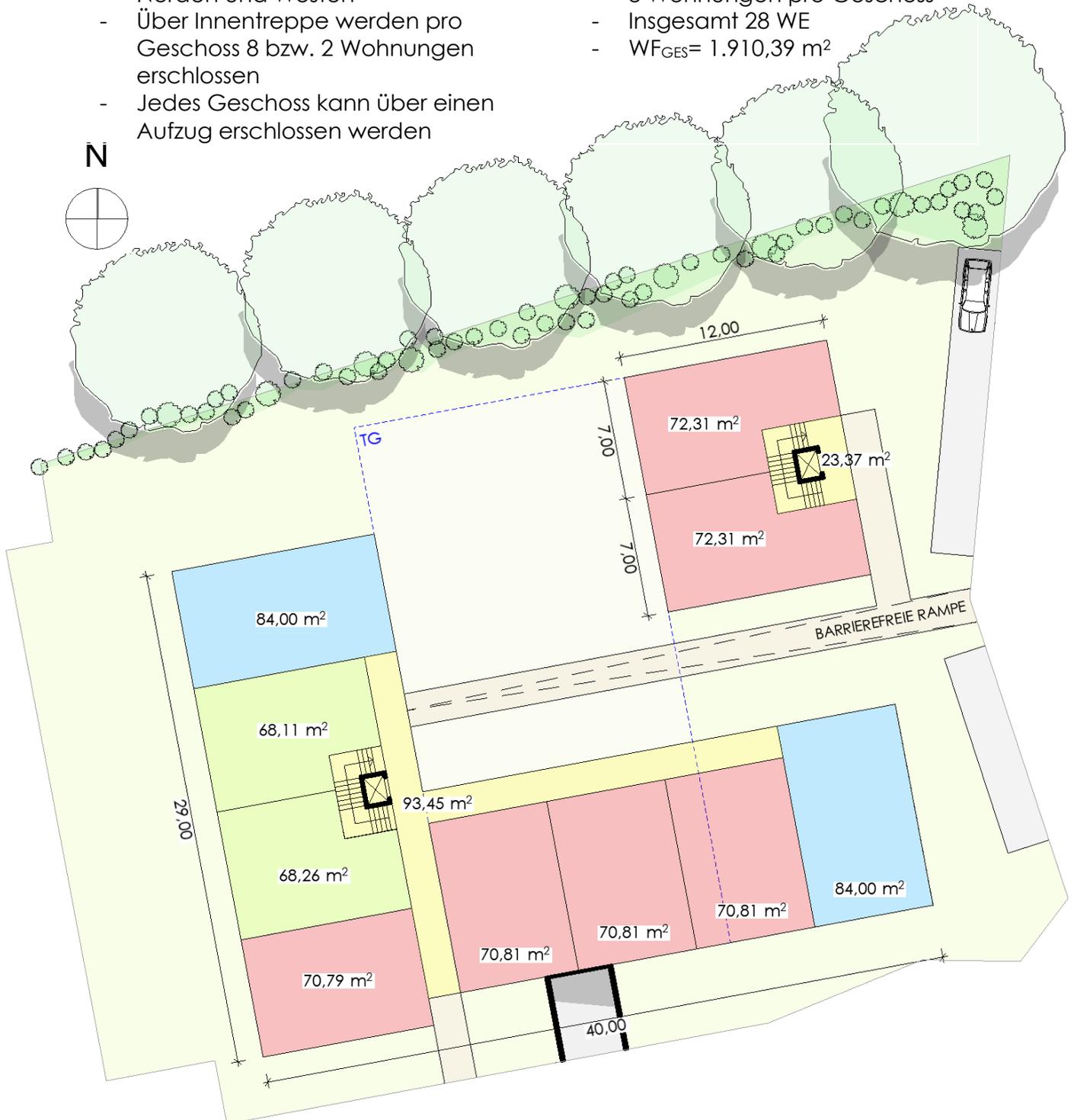


Abbildung 12: Typ 3

Quelle: Eigene Abbildung.

## Typ 4: Gerade

### Merkmale

- Haupteinschließung entlang bestehendem Griesfeldweg und Weilerweg
- Keine Erschließungsstraße von Norden und Westen
- Über Innentreppe werden pro Geschoss 4 bzw. 7 Wohnungen erschlossen
- Jedes Geschoss kann über einen Aufzug erschlossen werden

### Daten

- 2 Mehrfamilienhäuser
- 1x EG(TG), 1.OG, 2.OG  
7 Wohnungen pro Geschoss
- 1x EG, 1.OG, 2.OG + UG(TG)  
4 Wohnungen pro Geschoss
- Insgesamt 26 WE
- $WF_{GES} = 1.461,2 \text{ m}^2$

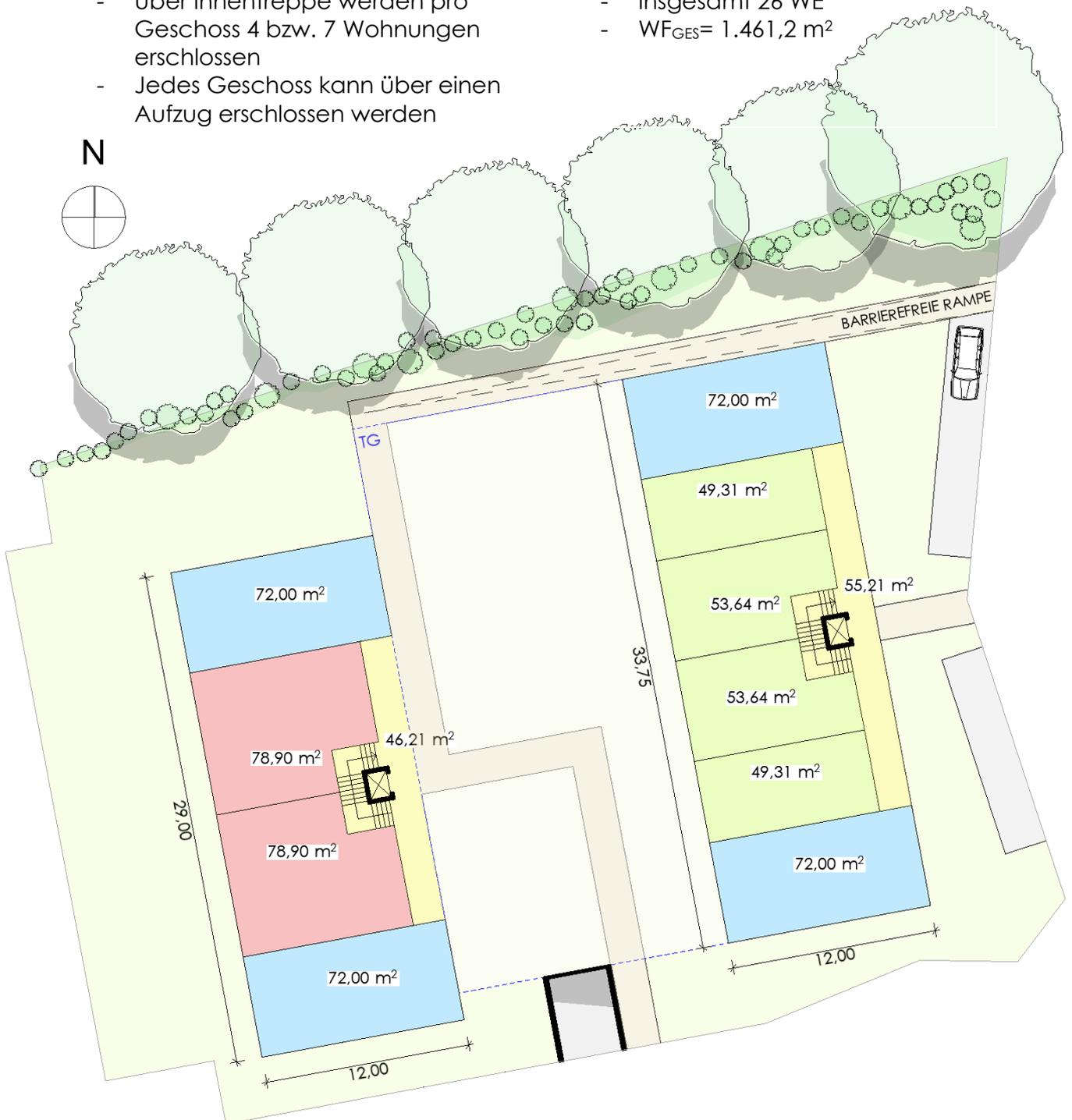


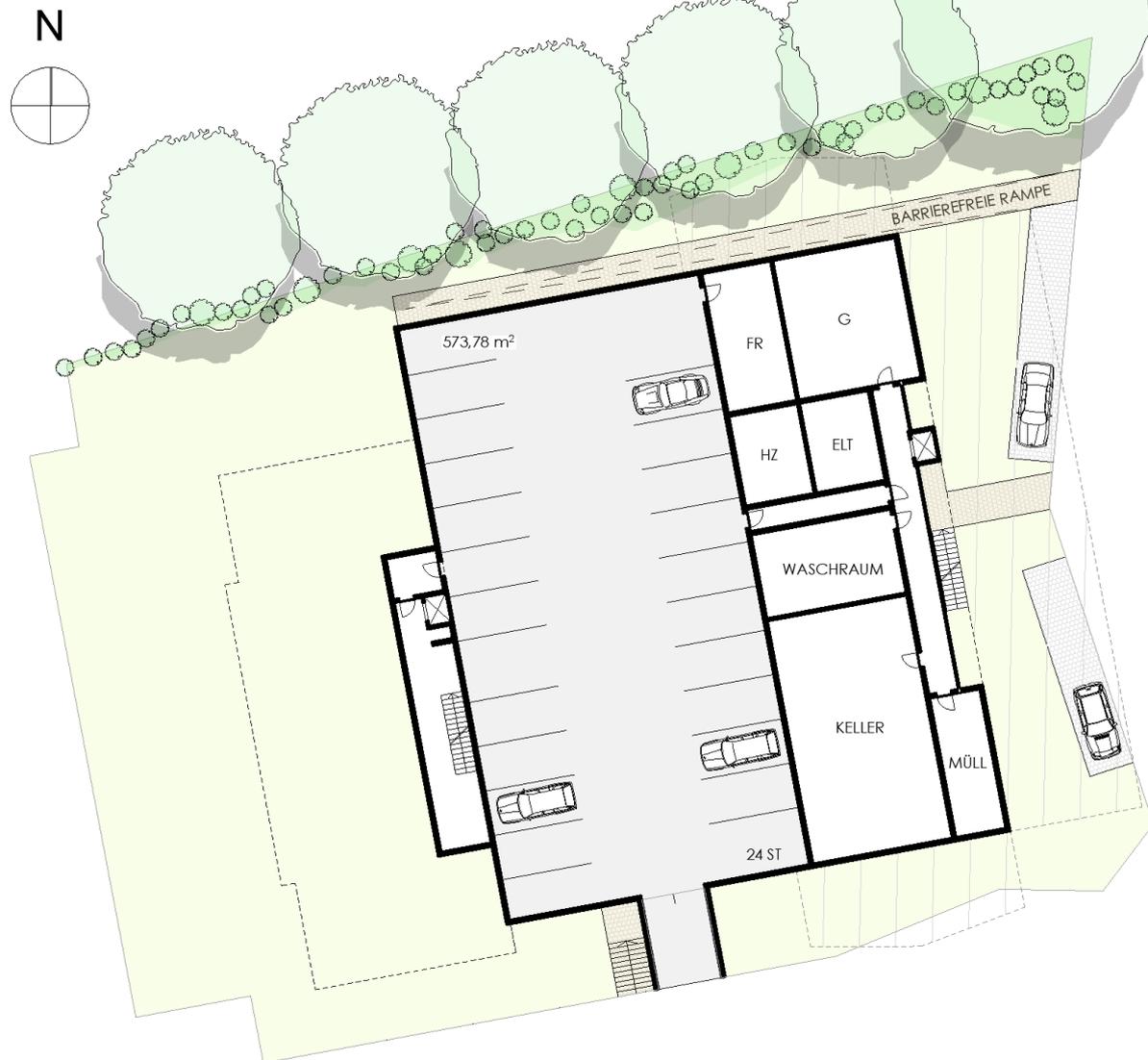
Abbildung 13: Typ 4

Quelle: Eigene Abbildung.

# Konkretisierung Typ 1: Versetzt

Da **Typ 1** sowohl den Anforderungen der Wohnraumförderungsbestimmungen 2022 entspricht und gleichzeitig den Wohnungsmix des Nutzers Stadt Friedberg berücksichtigt, wird dieser im weiteren Verlauf dieser Studie konkretisiert. Außerdem ist dieser Entwurf der wirtschaftlich und flächentechnisch Effizienteste

## EG-OSTEN & TG



**Abbildung 14: EG-Osten & TG Typ 1**

Quelle: Eigene Abbildung.

- Großzügige Kellerfläche
- Optional Fahrradraum oder Fahrradstellfläche in TG
- Westliches Gebäude nutzt Keller mit
- HLS und ELT
- Waschraum
- Gemeinschaftsraum
- Müllraum Richtung Straße für erleichterten Zugang
- Keine Wohnungen im östlichen Erdgeschoss
- Fahrstuhl
- Tiefgarage verfügt über 24 Stellplätze, natürlich belüftet

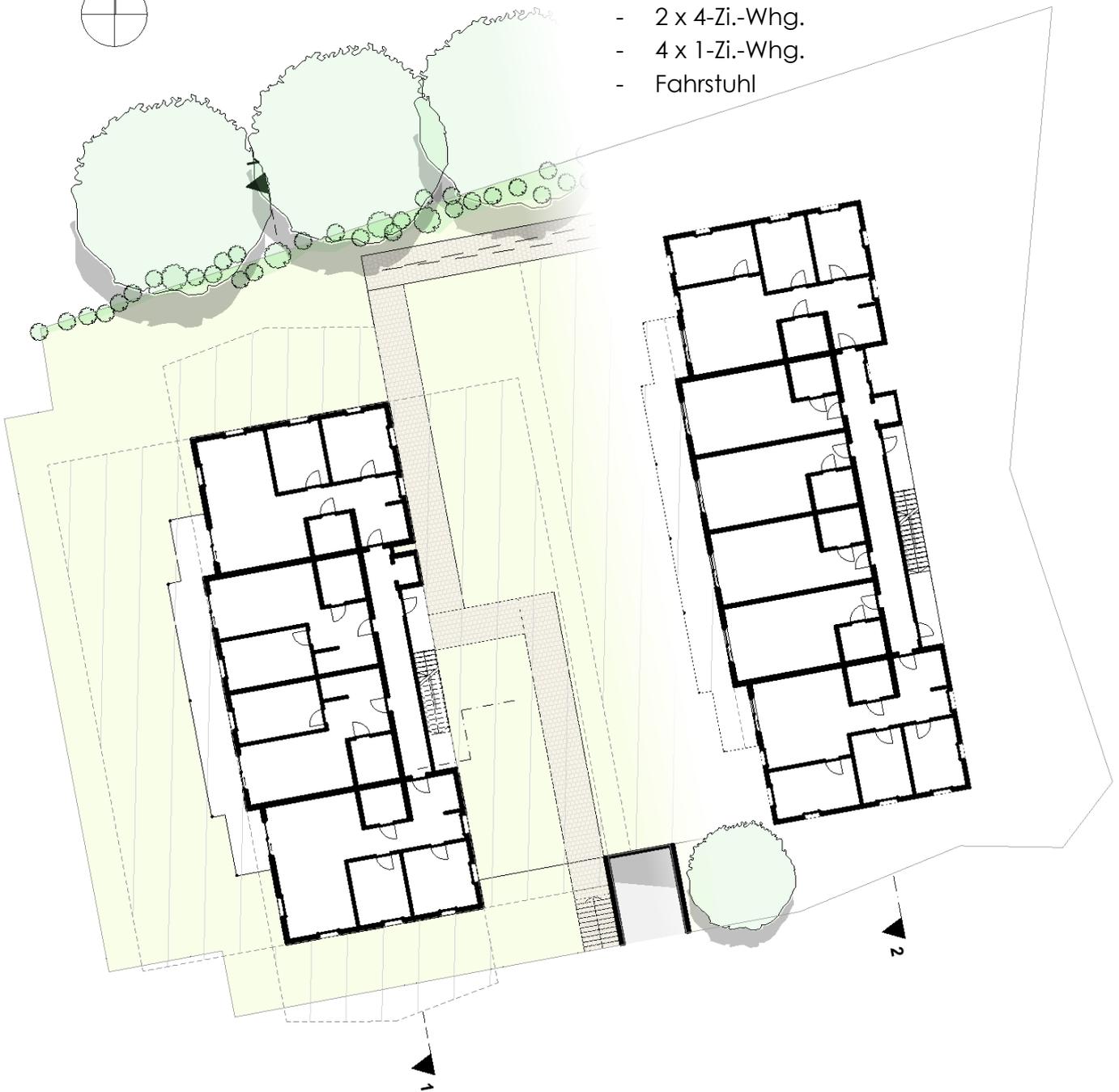
## EG-WESTEN/1. OG-OSTEN

N



1.OG-Osten:

- Durchlaufender Balkon in Westen
- Gärten/Terrassen Richtung Westen
- 2 x 4-Zi.-Whg.
- 4 x 1-Zi.-Whg.
- Fahrstuhl



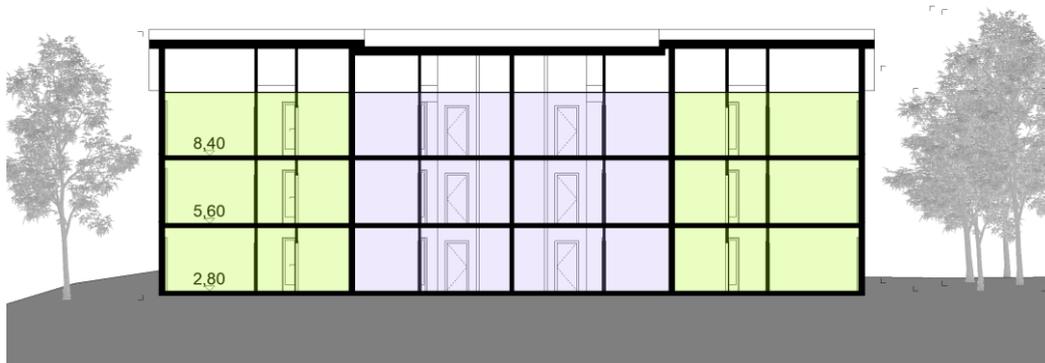
**Abbildung 15: EG-Westen/1. OG-Osten Typ 1**

Quelle: Eigene Abbildung.

EG-Westen:

- Terrassen unter durchlaufendem Balkon auf der Westseite des Gebäudes
- 2 x 3-Zi.-Whg.
- 2 x 3-Zi.-Whg. (2-Personenhaushalt)
- Fahrstuhl
- Nicht unterkellert, Nutzung Keller im östlichen Gebäude

# Schnitte und Ansichten



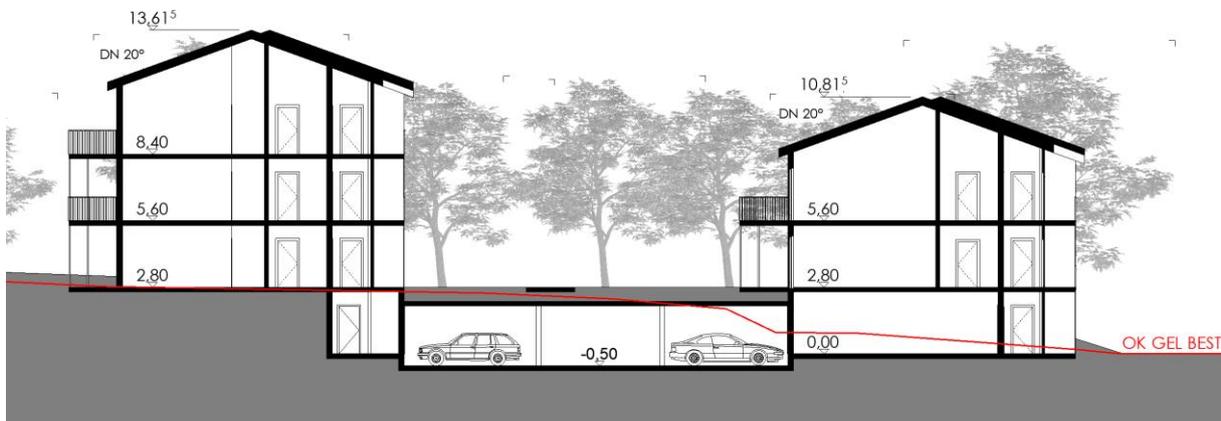
**Abbildung 16: Schnitt 1-1 Typ 1**

Quelle: Eigene Abbildung.



**Abbildung 17: Schnitt 2-2 Typ 1**

Quelle: Eigene Abbildung.



**Abbildung 18: Schnitt 3-3 Typ 1**

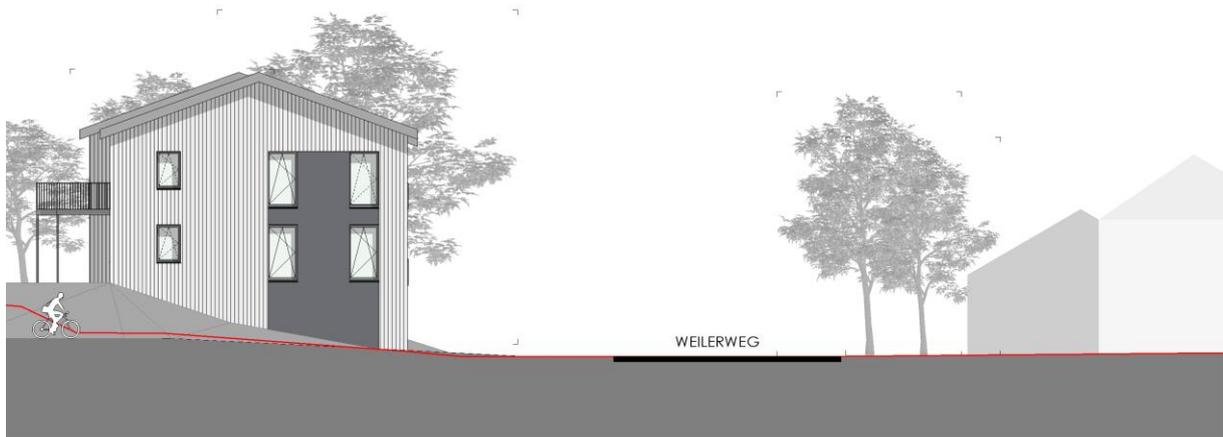
Quelle: Eigene Abbildung.

## Version 1: mit Paneele-Verkleidung



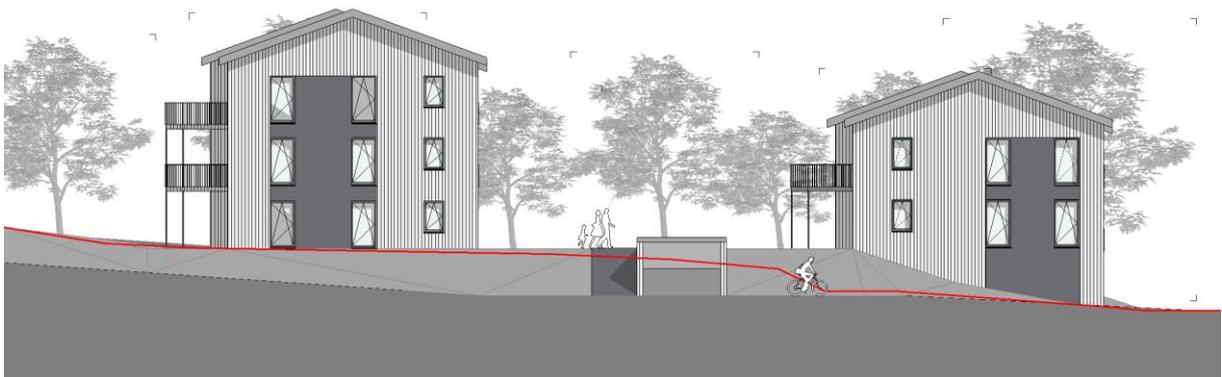
**Abbildung 19: Südansicht und Umgebung Typ 1 mit Blick vom Griesfeldweg**

Quelle: Eigene Abbildungen.



**Abbildung 20: Südansicht Straße Typ 1 mit Blick vom Griesfeldweg**

Quelle: Eigene Abbildungen.



**Abbildung 21: Südansicht Typ 1 mit Blick vom Griesfeldweg**

Quelle: Eigene Abbildungen.



**Abbildung 22: Ostansicht Typ 1 mit Blick vom Weilerweg**  
 Quelle: Eigene Abbildungen.

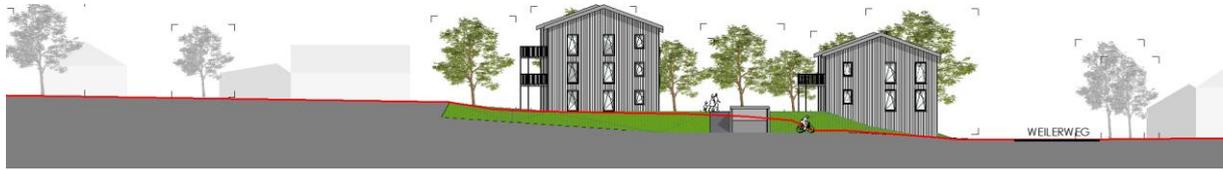


**Abbildung 23: Nordansicht Typ 1**  
 Quelle: Eigene Abbildungen.



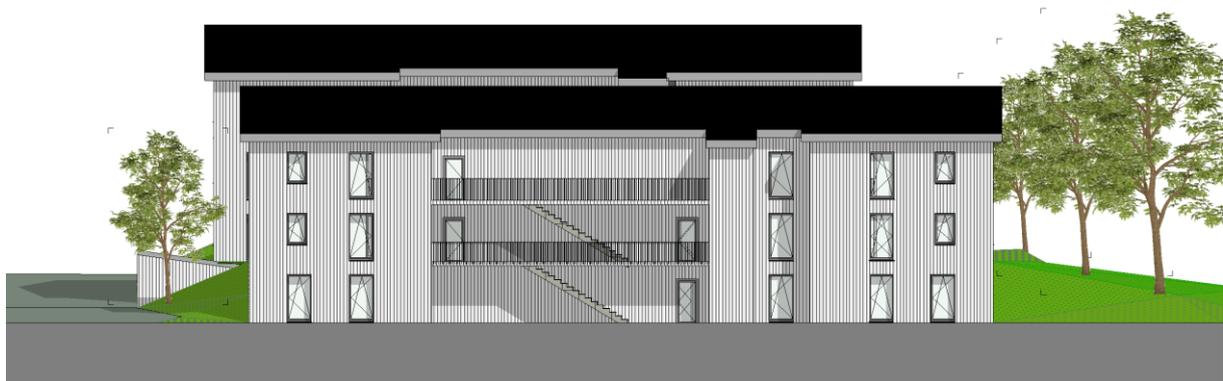
**Abbildung 24: Westansicht Typ 1**  
 Quelle: Eigene Abbildungen.

## Version 2: ohne Paneele-Verkleidung



**Abbildung 25: Südansicht/Umgebung Typ 1 mit Blick vom Griesfeldweg – Vers. 2**

Quelle: Eigene Abbildungen.



**Abbildung 26: Ostansicht Typ 1 mit Blick vom Weilerweg – Vers. 2**

Quelle: Eigene Abbildungen.



**Abbildung 27: Nordansicht Typ 1 – Vers. 2**

Quelle: Eigene Abbildungen.

## Perspektiven



**Abbildung 28: Perspektive Typ 1 von Kreuzung Weilerweg/Griesfeldweg nach NW**  
Quelle: Eigene Abbildung.



**Abbildung 29: Perspektive Typ 1 von Griesfeldweg nach Norden**  
Quelle: Eigene Abbildung.

# Lageplan



**Abbildung 30: Lageplan**

Quelle: Eigene Abbildungen.

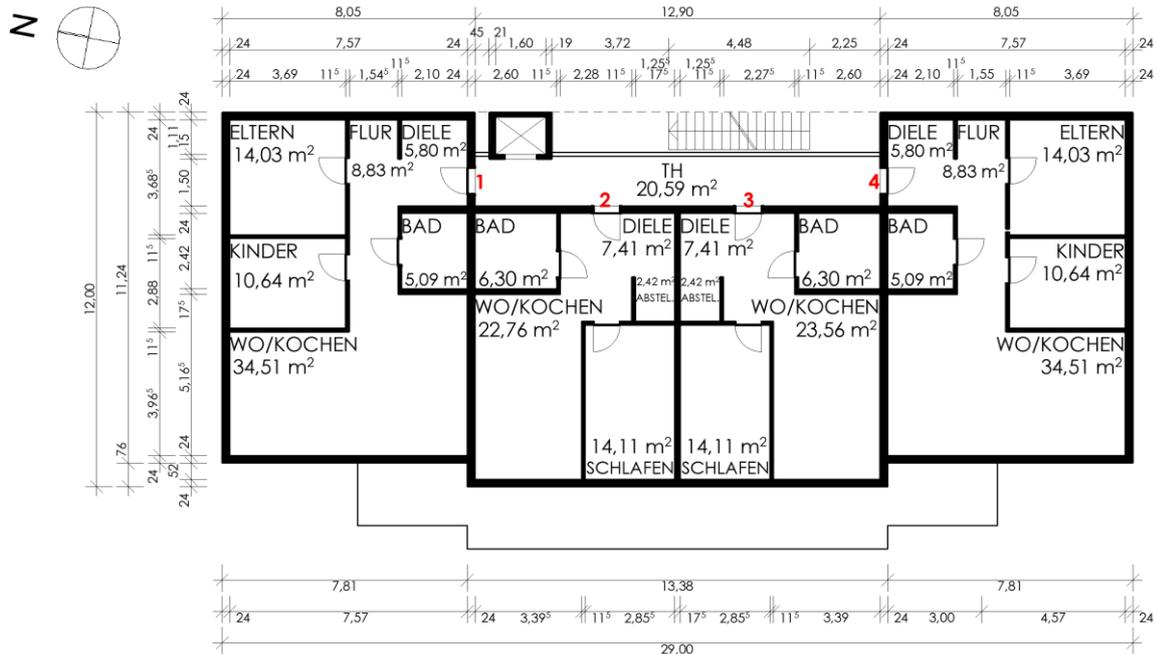


**Abbildung 31: 3D Lageplan**

Quelle: verändert nach Bayernatlas (2023).

# Wohnungsaufteilung

## MFH WESTEN

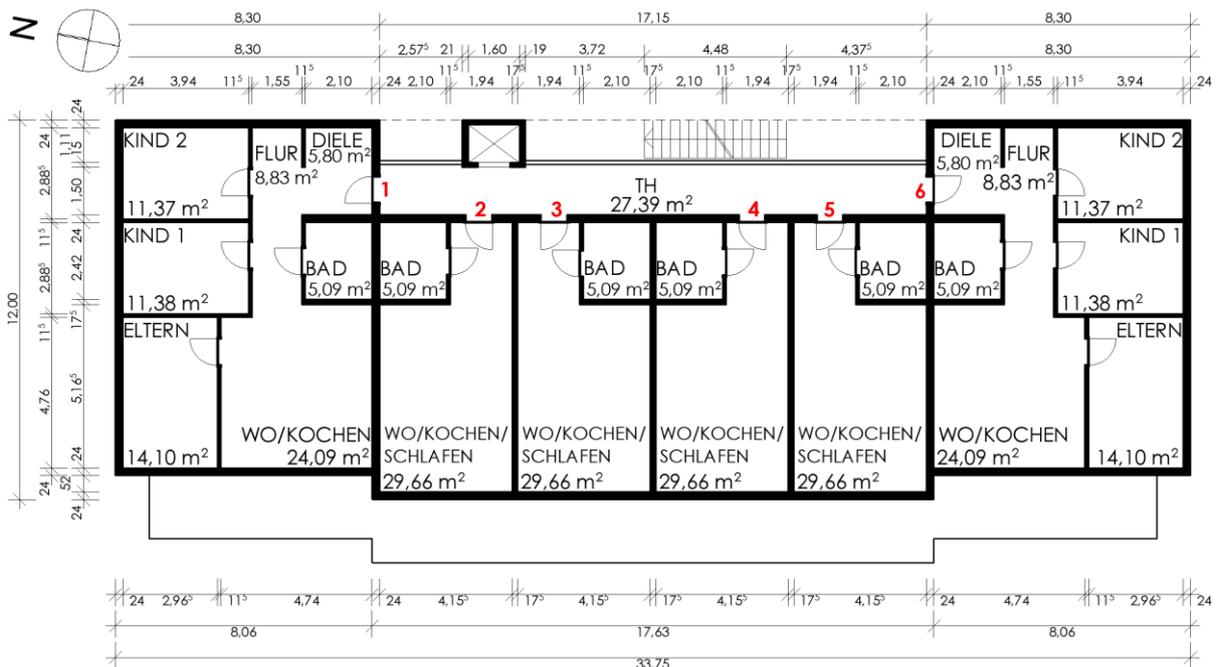


**Abbildung 32: EG, 1. & 2. OG Westen Typ 1**

Quelle: Eigene Abbildung.

- 2-Zimmer-Wohnung: ca. 60-70 m<sup>2</sup> (Paar, Single)
- 3-Zimmer-Wohnung: ca. 70-80 m<sup>2</sup> (Paar, Familie mit 1 Kind)

## MFH OSTEN



**Abbildung 33: 1. & 2. OG Osten Typ 1**

Quelle: Eigene Abbildung.

- 4-Zimmer-Wohnung: ca. 90 m<sup>2</sup> (Paar, Familie mit 2 Kindern)
- 1-Zimmer-Wohnung: 35-40 m<sup>2</sup> (Student, Single)

# Flächenzusammenstellung Typ 1

## WESTEN

HAUS	WOHNUNG	ZIMMER	FLÄCHE	FAKTOR
WESTEN		1+4		
		ELTERN	14,03	
		KINDER	10,64	
		BAD	5,09	
		WO/KOCHEN	34,06	
		BALKON	6	0,5
		FLUR	8,83	
		DIELE	5,8	
	GESAMT		81,45	2
		2+3		
		SCHLAFEN	12,68	
		BAD	6,3	
		WO/KOCHEN	23,56	
		ABSTEL.	2,42	
		BALKON	13,73	0,5
		DIELE	7,41	
	GESAMT		59,865	2
		TH	20,59	3
	GESAMT GESCHOSS		303,22	3
	GESAMT HAUS		909,66	m <sup>2</sup>

## OSTEN

HAUS	WOHNUNG	ZIMMER	FLÄCHE	FAKTOR
OSTEN		1+6		
		KIND2	11,37	
		KIND1	11,38	
		ELTERN	14,10	
		BAD	5,09	
		WO/KOCHEN	24,09	
		FLUR	8,83	
		DIELE	5,8	
		BALKON	14	0,5
	GESMAT		87,66	2
		2 bis 5		
		WO/KO/SCHLAFEN	29,66	
		BAD	5,09	
		BALKON	8,97	0,5
	GESAMT		39,235	4
		TH	27,39	
	GESAMT GESCHOSS		359,65	2
	GESAMT HAUS		719,30	m <sup>2</sup>

## Auswertung der Wohnungstypen

Für die Wohnungsaufteilung der Wohnungen in dieser Studie wurde sich auf den Wohnungsmix städtischer Wohnungen westlich der Afrastraße bezogen. Dieser gibt folgenden Verteilschlüssel vor: 1-Personenhaushalt 33%, 2-Personenhaushalt 28%, 3-Personenhaushalt 18%, 4-Personenhaushalt 16%, 5-Personenhaushalt 4%. Auf Grund genannter demographischer Faktoren ist die Planung eines 5-Personenhaushaltes auf dem Baugelände als unwirtschaftlich und nicht notwendig zu sehen. Aus diesem Grund sind geringe Abweichungen bei der Wohnungsaufteilung zu verzeichnen.

	<b>MFH Osten</b>	<b>MFH Westen</b>	Summe WE
1-Personenhaushalt	8	-	8 = 33,3 %
2-Personenhaushalt	-	6	6 = 25 %
3-Personenhaushalt	-	6	6 = 25 %
4-Personenhaushalt	4	-	4 = 16,7 %
Summe WE	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>24 = 100 %</b>

Insgesamt konnte die Anzahl an 1- und 4-Personenhaushalte gedeckt werden. Bei den 3-Personenhaushalten gibt es eine Abweichung von +7% und bei den 2-Personenhaushalten eine Abweichung von -3% zum vorgegebenen Wohnungsmix. Anstelle der 5-Personenhaushalte sind mehr 3-Personenhaushalte miteingeplant, was auch den Wünschen der Anpassung des Wohnungsmixes entspricht.

Folgende Tabelle soll die errechneten Wohnflächen (Flächenzusammenstellung) von Typ 1 mit den Vorgaben der Wohnraumförderungsbestimmungen 2022 vergleichen (1):

	<b>Typ 1</b>	<b>Wohnraumförderungs- bestimmungen 2022</b>	Differenz
1-Zimmer-Wohnung	39,235 m <sup>2</sup>	max. 40 m <sup>2</sup>	-0,765 m <sup>2</sup>
2- Zimmer-Wohnung	59,825 m <sup>2</sup>	max. 55 m <sup>2</sup>	+4,825 m <sup>2</sup>
3- Zimmer-Wohnung	81,45 m <sup>2</sup>	max. 75 m <sup>2</sup>	+4,75m <sup>2</sup>
4- Zimmer-Wohnung	87,66 m <sup>2</sup>	max. 90 m <sup>2</sup>	-2,34 m <sup>2</sup>

Wie bereits im ersten Abschnitt der Konzeptionierung erläutert, darf die Wohnfläche einer rollstuhlgerechten Wohnung laut der Wohnraumförderungsbestimmung 2022 bis zu 15 m<sup>2</sup> überschritten werden.

## Kostengrobschätzung Typ 1

Grundlage Vorentwurf Wettbewerb, nur auf Basis Wohnfläche / BRI kalkuliert, Vergleichsobjekte aus 2018 (alles brutto)

Geschoss	Grundstück	GR in m <sup>2</sup>	GRZ	GF in m <sup>2</sup>	GFZ	WF in m <sup>2</sup>	WE
	2.955,00						
MFH-Haus 1		335,56	0,00	1.006,68		785,2	12
MFH-Haus 2		389,45	0,00	778,90		607,5	12
<b>Gesamt WR 1</b>		<b>725</b>	<b>0,25</b>	<b>1.789</b>	<b>0,6</b>	<b>1.393</b>	<b>24</b>

WF = GF x 0,78

Baukosten	KGR	€/m <sup>2</sup>		WF
	2	90,00 €	1,43%	125.347,72 €
	3	2.880,00 €	52,15%	4.568.227,87 €
	4	980,00 €	18,76%	1.643.447,83 €
	5	250,00 €	5,09%	445.680,77 €
	6	0,00 €	0,00%	0,00 €
	7	600,00 €	22,58%	1.977.708,41 €
		6.290,00 €		8.760.412,60 €

Baukosten KG-TG / m <sup>3</sup> BRI			BRI	2712 M <sup>3</sup> / BRI
	2	0,00 €	0,00%	0,00 €
	3	380,00 €	79,17%	1.030.560,00 €
	4	60,00 €	14,58%	189.840,00 €
	5	0,00 €	0,00%	0,00 €
	6	0,00 €	0,00%	0,00 €
	7	30,00 €	6,25%	81.360,00 €
Summe EG/TG		450,00 €		1.301.760,00 €
<b>Summe komplett</b>			<b>100,00%</b>	<b>10.062.172,60 €</b>

## Kostenvergleich: Holzbau vs. Massivbau

Aus den Erfahrungen der letzten Jahre ging hervor, dass die Gesamtkosten für einen Holzbau um etwa 5% höher liegen als die eines herkömmlichen Massivbaus. Im Falle dieser Studie würden sich die Kosten für einen Holzbau geschätzt auf 10.062.172,60 € brutto belaufen. Ein ähnliches Gebäude als Massivbau würde geschätzt 9.559.063,97 € kosten. Die Kostendifferenz beträgt etwa 503.108,63 €.

## Förderungsmöglichkeiten

### KommWFP

Der Freistaat Bayern gewährt im Bayerischen Wohnungsbauprogramm im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel Zuwendungen für die Wohnraumförderung auf der Grundlage des Bayerischen Wohnraumförderungsgesetzes. Gegenstand der Förderung ist unter anderem das Schaffen von Mietwohnraum in Mehrfamilienhäusern durch Neubau, Änderung oder Erweiterung von Gebäuden nach Art. 3 Abs. 1 Satz 3 und Abs. 2 BayWoFG (1). Das Förderprogramm wurde am 30.12.22 bis zum Jahr 2030 verlängert.

Laut der Wohnraumförderungsbestimmung 2022 darf Mietwohnraum in Mehrfamilienhäusern nur dann gefördert werden, wenn nachweislich ein bedeutsamer, nicht nur kurzfristiger Bedarf für diesen Wohnraum besteht. An keiner der Wohnungen darf Wohnungseigentum begründet sein. Die Fördermittel werden nach der Dringlichkeit des örtlichen Wohnungsbedarfs vergeben.

„Förderfähig sind die Gesamtkosten im Sinn der §§ 5 bis 8 II. BV. Beim Ersterwerb gemäß Nr. 2.2 sind der Kaufpreis sowie die Erwerbskosten förderfähig. Dabei muss der Kaufpreis unter Berücksichtigung des energetischen Standards nach den Gegebenheiten des örtlichen Wohnungsmarkts angemessen und wirtschaftlich sein“ (vgl. 1).

Die Grundlage folgender Fördermittelberechnung sind mehrere Vergleichsobjekte aus dem Jahr 2018. Der ermittelte Bruttowert wurde auf Basis der Wohnfläche / BRI kalkuliert:

Kosten Bauwerk	8.760.412,60 €
Kosten TG	1.301.760,00 €

<b>KommWFP</b>	<b>Kosten Bauwerk</b>	<b>Kosten Tiefgarage</b>
Kosten Bauwerk	8.760.412,60 €	1.301.760,00 €
Zuschuss 30%	2.628.123,78 €	390.528,00 €
KommWFP Darlehen	6.132.288,82 €	911.232,00 €

## CO<sub>2</sub>-Tool-Wood 1.0

Mithilfe des CO<sub>2</sub>-Tool-Wood 1.0 – Tabelle des Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr und des Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, konnte eine gesamte Speichermenge von 766,916 Tonnen CO<sub>2</sub> geschätzt werden, die durch den Einsatz nachwachsender Baustoffe aus nachhaltiger Bewirtschaftung gespeichert werden könnte. Damit wären die Mindestanforderungen für eine staatliche Holzbauförderung überschritten, sodass Typ 1 der Studie in dieses Förderprogramm aufgenommen werden könnte. Mit einer Speichermenge von 766,916 t CO<sub>2</sub> würden sich die Fördergelder zusätzlich auf etwa 200.000 Euro belaufen.

Material-Typ	Material <sup>1)</sup>	Verbautes Volumen Entsprechend beiliegender Rechnung <sup>1)</sup> [m <sup>3</sup> ]	zertifiziert nach FSC, PEFC oder gleichwertig <sup>1)</sup>	Zertifikat Nr.	Dichte, inkl. Holzfeuchte <sup>2)</sup> [kg/m <sup>3</sup> ] (lutro)	Verbaute Masse (lutro) <sup>1)</sup> [kg]	Verbaute Holzmasse (atro + ohne Zusatzstoffe) [kg]	Im Baustoff gebundene Menge biogener Kohlenstoff <sup>3)</sup> [kg CO <sub>2</sub> ]
Vollholz in [m <sup>3</sup> ]	Nadelschnittholz	200,0			485	96.902,0	86.519,6	158.619,35
	Konstruktionsvollholz	100,0			493	49.292,0	43.964,9	80.602,40
	Balkenschichtholz (Duo-Triobalken)				500			
	Brettschichtholz - Standardformen				507			
	Brettschichtholz - Sonderformen				508			
	Brettspertholz				489			
	Laubschnittholz				762			
Holz-Werkstoffe in [m <sup>3</sup> ]	3- und 5-Schichtholzplatten	330,0			510	168.448,5	145.157,5	266.122,06
	Sperrholz	135,0			824	111.230,6	91.796,1	168.292,85
	OSB	20,0			600	12.000,0	10.626,3	19.481,52
	Röhrenspanplatte	20,0			272	5.440,0	4.701,3	8.619,01
	Spanplatte, melaminbeschichtet				633			
	Spanplatte, roh				633			
	MDF				738			
	HDF				850			
Dämmstoffe in [m <sup>3</sup> ]	Holzwoleleichtbauplatten				360			
	Holzfaserdämmplatte	275,0			151	41.459,0	35552,00	65.178,67
	Zellulose Faserplatten	0,0			80			
	Zellulose Einblas-Dämmstoff	0,0			45			
	Hanf-/Flachsvlies				38			
	Expandierter Kork				80			
	Stroh				100			

Vollholz:		Speichermenge biogener Kohlenstoff in t CO <sub>2</sub>	766,916
Nadelschnittholz	Datensatz: 3.1.01 Nadelschnittholz - getrocknet (Durchschnitt DE)	Gesamt:	0,000
Konstruktionsvollholz	Datensatz: 3.1.02 Konstruktionsvollholz (Durchschnitt DE)	Informativ: Speichermenge biogener Kohlenstoff / m <sup>2</sup> BGF	0,000
Balkenschichtholz (Duo-Triobalken)	Datensatz: 3.1.03 Balkenschichtholz (Durchschnitt DE)		
Brettschichtholz - Sonderformen	Datensatz: 3.1.04 Brettschichtholz - Sonderformen (Durchschnitt DE)		
Brettschichtholz - Standardformen	Datensatz: 3.1.04 Brettschichtholz - Standardformen (Durchschnitt DE)		
Brettspertholz	Datensatz: 3.1.05 Brettspertholz (Durchschnitt DE)		
Laubschnittholz	Datensatz: 3.1.01 Laubschnittholz - getrocknet (Durchschnitt DE)		
Holzwerkstoffe:			
3- und 5-Schichtholzplatten	Datensatz: 3.2.01 3- und 5-Schicht Massivholzplatte (Durchschnitt DE)		
Sperrholz	Datensatz: 3.2.02 Furnierspertholz (Durchschnitt DE)		
OSB	Datensatz: 3.2.04 Oriented Strand Board (Durchschnitt DE)		
Röhrenspanplatte	Datensatz: 3.2.06 Röhrenspanplatte (Durchschnitt DE)		
Spanplatte, melaminbeschichtet	Datensatz: 3.2.06 Spanplatte - melaminbeschichtet (Durchschnitt DE)		
Spanplatte, roh	Datensatz: 3.2.06 Spanplatte, roh (Durchschnitt DE)		
MDF	Datensatz: 3.2.07 Mitteldichte Faserplatte (Durchschnitt DE)		
HDF	Datensatz: 3.2.07 Hochdichte Faserplatte (Durchschnitt DE)		
Dämmstoffe:			
Holzwoleleichtbauplatten	Datensatz: 2.7.01 Holzwole-Leichtbauplatte		
Holzfaserdämmplatte	Datensatz: 2.10.01 Holzfaserdämmstoff Trockenverfahren (Durchschnitt DE)		
Zellulose Faserplatten	Datensatz: 2.11.02 Zellulosefaserplatten		
Zellulose Einblas-Dämmstoff	Datensatz: 2.11.01 Zellulosefaser Einblas-Dämmstoff		
Hanf-/Flachsvlies	Datensatz: 2.13.01 Hanfvlies/ 2.12.01 Flachsvlies		
Expandierter Kork	Datensatz: 2.9.01 Expandierter Kork		
Stroh	Datensatz: 2.23.01 FASBA e.V. Baustroh, 100 kg/m <sup>3</sup>		

<b>Speichermenge biogener Kohlenstoff in t CO<sub>2</sub></b>	<b>766,916</b>
<b>Gesamt:</b>	<b>0,000</b>
Informativ: Speichermenge biogener Kohlenstoff / m <sup>2</sup> BGF	0,000

<sup>1)</sup> Nachvollziehbare Nachweise sind dem Förderantrag als nummerierte Anlage beizulegen.

<sup>2)</sup> Quelle: ökobau.dat Version: 2021-II-A2 vom 25.06.2021, Angaben inkl. Holzfeuchte (lutro)

<sup>3)</sup> Nachwachsende regenerative Baustoffe (Masse des Holzes, atro) bestehen zu 50% aus Kohlenstoff (C). Somit enthält 1 kg Baustoff (atro, ohne Zusatzstoffe) 0,5 kg Kohlenstoff (C). Diese Menge an Kohlenstoff (C) ist wiederum in 1,8 kg CO<sub>2</sub> gebunden. Ergebnis: 1 kg an nachwachsendem regenerativem Baustoff bindet die Menge an Kohlenstoff, die in 1,8 kg vom Klimagas CO<sub>2</sub> enthalten ist.

Erstellungsdatum Arbeitsblatt: 02.2022

### Abbildung 34: CO<sub>2</sub>-Tool\_Wood 1.0

Quelle: 2.

## Bundesförderung für effiziente Gebäude- Klimafreundlicher Neubau (KFN)

Eine weitere Fördermöglichkeit bietet die Bundesförderung für effiziente Gebäude- Klimafreundlicher Neubau (KFN). Gefördert werden energieeffiziente Wohngebäude, die den energetischen Standard eines Effizienzgebäudes 40 und/oder die Anforderungen für das Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude PLUS (QNG-PLUS) erfüllen. Das Förderprogramm sieht unter anderem Kommunen als Förderempfänger vor. Kommunale Gebietskörperschaften erhalten einen nicht rückzahlbaren Investitionszuschuss. Kommunen ist es grundsätzlich möglich neben einer Förderung aus diesem Produkt auch andere Fördermittel entgegenzunehmen, sofern die Summe aus Krediten, Zuschüssen oder Zulagen die Summe der förderfähigen Kosten nicht übersteigt.

Die Förderkonditionen für die Zuschussförderung eines klimafreundlichen Wohngebäudes liegen bei 5% Zuschuss auf maximal 100.000 Euro förderfähige Kosten pro Wohneinheit. Für Typ 1 der Studie wäre eine Fördersumme von etwa 125.000 Euro möglich.

Wird das geplante Haus zusätzlich mit einem „QNG-Plus“ (Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude) ausgezeichnet, liegt der Zuschuss bei 12,5% auf maximal 150.000 Euro förderfähige Kosten pro Wohneinheit. Für Typ 1 der Studie wäre dadurch sogar eine Fördersumme von etwa 468.750 Euro möglich. Damit ein Gebäude dieses Qualitätssiegel erhalten kann, muss es eine Reihe von Anforderungen erfüllen. Hierzu zählen Anforderungen in den Bereichen der technischen, ökologischen, ökonomischen, funktionalen und soziokulturellen Qualität. Es wird zwischen Grundanforderungen und besonderen Anforderungen unterschieden. In jedem Kriterium wurde ein weiteres Qualitätsniveau festgelegt, das über die definierten Mindestanforderungen hinausgeht. Kann in allen Kriterien die Erfüllung der besonderen Anforderungen nachgewiesen werden, wird das Gebäude mit dem „QNG-PREMIUM“ ausgezeichnet und so die besondere Qualität sichtbar gemacht (4).

Da die Richtlinie für die Bundesförderung für Effiziente Gebäude – Klimafreundlicher Neubau (KFN) erst seit dem 01.03.2023 in Kraft getreten ist, kann bislang noch keine langfristige Aussage über die Praxiserfahrung und den damit verbundenen Aufwand getroffen werden.

Insgesamt dürfen maximal 60% der Gesamtkosten durch Fördergelder gedeckt werden. In der weiteren Planung, die über den Rahmen dieser Studie hinaus geht, sollten die Förderungsmaßnahmen miteinander verglichen, kombiniert und verrechnet werden, um diese Voraussetzung sicher erfüllen zu können.

## Beispiele

### Lipperheide WA München

Kosten: 19.125.736,10 €

WF: 5.451,01 m<sup>2</sup>

3.508,66 €/m<sup>2</sup>

Grundstücksfläche: 6.540 m<sup>2</sup>



**Abbildung 35: Lipperheide WA München (81 Wohneinheiten)**

Quelle: Eigene Abbildung.



### Lipperheide WR1 München

Kosten: 7.723.924,52€

WF: 2.207,27 m<sup>2</sup>

3.499,21 €/m<sup>2</sup>

Grundstücksfläche: 5.347 m<sup>2</sup>



**Abbildung 36: Lipperheide WR1 München (30 Wohneinheiten)**

Quelle: Eigene Abbildung.



### MFH Fuchstal

Kosten: 2.044.477,84 €

WF: 499,70 m<sup>2</sup>

4091,41 €/m<sup>2</sup>

Grundstücksfläche: 756 + 698 m<sup>2</sup>



**Abbildung 37: 4 MFH Fuchstal (16 Wohneinheiten)**

Quelle: Eigene Abbildung.

# Quellen

---

1. Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (2022): Wohnraumförderungsbestimmungen 2022 (WFB 2022). BayMBl. 2022 Nr. 204, 30. März 2022.
2. Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (2022): CO<sub>2</sub>-Tool\_Wood 1.0.
3. Bayerisches Landesamt für Statistik (2021): Demographie-Spiegel für Bayern. Stadt Friedberg Berechnungen bis 2039. Beiträge zur Statistik Bayerns, Heft 553, Fürth.
4. Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (2022): Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude. Neubau von Wohngebäuden. 1. Auflage, Berlin.
5. Clemens H. (2004): Bauzustand mit Instandhaltungskonzept. Friedberg.
6. Pendleratlas (2023): Landkreis Aichach-Friedberg. <https://www.pendleratlas.de/bayern/landkreis-aichach-friedberg/> (16.01.2023).
7. Stadt Friedberg (2017): Bauungsplan Nr.6 mit Grünordnungsplan. Bürogemeinschaft für Ortsplanung & Stadtentwicklung.