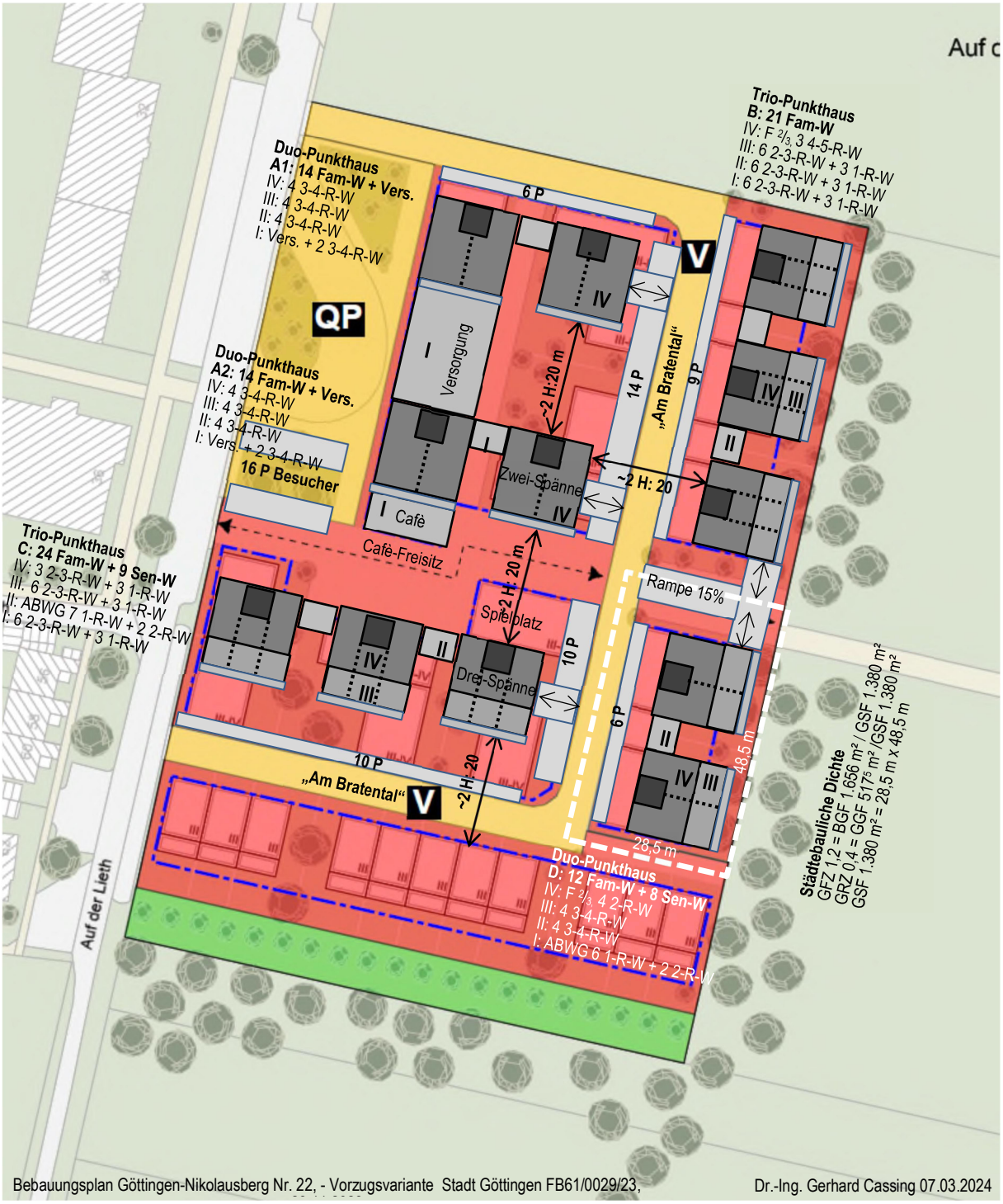
**Mai 2019 / März 2024**

# Generationen-Quartier am Bratental in Göttingen-Nikolausberg





DR.-ING. GERHARD **CASSING**, STADT- & REGIONAL**PLANUNG**
Hainbuchenring 1f, 37077 Göttingen, 01702175588, g.cassing@web.de, www.cassing-planung.de

**Generationen-Quartier: Integriertes und assistiertes Wohnen für ältere Menschen in Nikolausberg**

Unsere Gesellschaft wird immer älter. Das gilt auch für Nikolausberg. Damit steigt auch der Bedarf an unterstützenden Wohnformen für ältere Menschen in unserem Ort. Viele Nikolausberger*innen würden gerne im Alter in ihrer gewohnten Umgebung bleiben, aber hier eine Wohnform mit unterstützenden Diensten für Haushalt und Pflege beziehen wollen. Als Vorbild kann hier das bewährte „Bielefelder Modell“ einer Kooperation von Wohnungsgesellschaft und Pflegedienstleister dienen. Niedersachsen hat dafür das Förderprogramm „Wohnen und Pflege im Alter - Ambulant betreute Wohngemeinschaften“ aufgelegt. Die Stadt hat für diesen Zweck bereits ein passendes Grundstück „Auf der Lieth“ gegenüber dem Hochhaus erworben. Zurzeit wird von der Verwaltung dafür ein Bebauungsplan vorbereitet. Ein Investorenwettbewerb könnte das Vorhaben voranbringen. Gefordert sind nachhaltige städtebauliche und architektonische Konzepte (z.B. Flächensparen, Holzbausysteme, PV-Anlage und Wärmepumpen).

Wie kann man sich ein Bebauungskonzept für ein integriertes und assistiertes Wohnen für ältere Menschen auf dem Grundstück am Bratental vorstellen? Der Autor hat zur Diskussion den vorliegenden Vorschlag ausgearbeitet (cassing-planung.de / monografie 28). Das Konzept mit ca. 20 Seniorwohnungen und ca. 90 Familienwohnungen lässt sich wie folgt beschreiben (s. Lageplan i.d. Fassung von März 2024):

- In zwei Wohnungs-Gruppen werden jeweils acht bis zehn Apartments für Ältere mit Gemeinschafts- und Betreuungsräumen zusammengefasst. Hier lässt sich selbständiges, ggfs. gemeinsames, ggfs. unterstütztes Wohnen flexibel organisieren. Der Testentwurf folgt dem Konzept sog. Wohnungs-Cluster*.
- Die Alters-Wohnungs-Gruppen (Senioren-Apartment-Cluster) werden im Geschoss I (Parterre) von zwei Duo-/Trio-Häuser mit in drei Etagen darüber liegenden Familien-Wohnungen für alle Generationen integriert. Mehrere Bauten erhalten in der obersten Etage ein 2/3-Staffelgeschoss mit Penthaus-Wohnungen.
- Das Erdgeschoss der Nordwest-Häuser soll für die Ortsversorgung genutzt werden. Hier ist Raum für Arztpraxis, Apotheke, Physiotherapie, Pflegedienst, Tagespflege, Café und generationsübergreifende Begegnungsstätte sowie Verkaufsflächen. Die notwendigen Pkw-Stellplätze werden nachgewiesen.

**Generationen-Wohnen** **Göttingen-Nikolausberg Am Bratental,** ***Projektskizze Duo-/Trio-Punkthaus***

**Räumlich-funktionales Konzept *gemeinschaftlich wirtschaftlich natürlich***

**Familien-Wohnungs-Cluster**
**Integrierte Wohnungen mit Gemeinschaftsräumen**

**Senioren-Wohnungs-Gruppe**
**Ambulant betreute Wohngemeinschaft gem NuWG**

Beispiel Priwall-Waterfront, Architekten Konermann + Siegmund, eins:eins

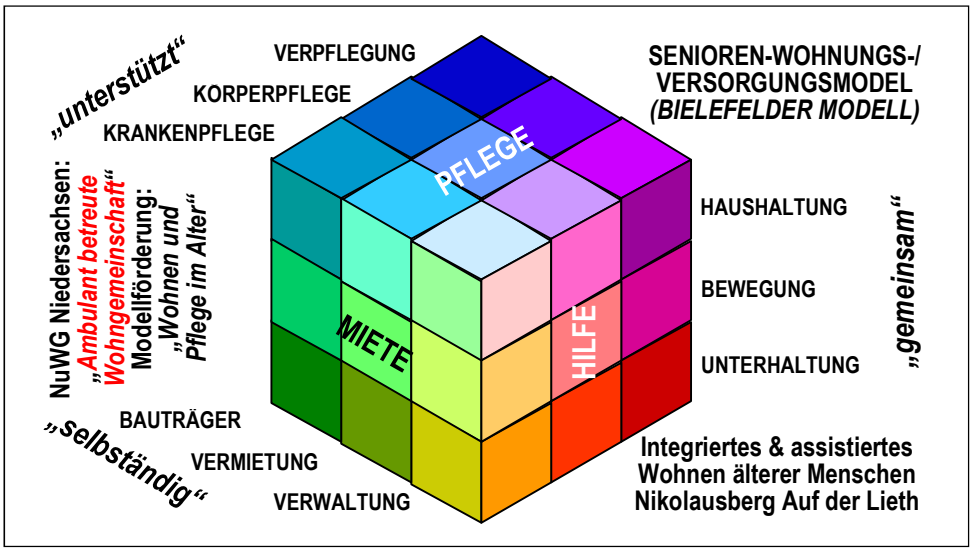
**Familien-Wohnungs-Varianten**
**Variable Wohnungsgrößen (Miet-/Eigentumswohnung)**

**Individual-Service-Wohnung**
**Selbstbestimmt leben in assistierter Wohnform**

CASSING PLANUNG

GenWo1 08.03.24

Das Konzept folgt dem bewährten „Bielefelder Modell“ des versorgten Wohnens für ältere Menschen. Ein Kooperationsvertrag zwischen Wohnungsgesellschaft und Pflegedienstleister schafft die Vorausset zungen für den **Kontext von Mieten, Helfen und Pflegen**. In Niedersachsen entspricht die „**ambulant betreute Wohngemeinschaft**“ gemäß NuWG diesem Vorbild. Auf dieser Basis wird die modellhafte „Schaffung alters- und pflegegerechte Wohnumfeldbedingungen“ nach der Richtlinie „Wohnen und Pflege im Alter“ finanziell gefördert. *„Als selbstbestimmt und nicht in den Anwendungsbereich des Ordnungsrechts für Heime fallend, gelten ambulant betreute Wohngemeinschaften dann, wenn nicht mehr als zwölf Personen in der Haushaltsgemeinschaft leben, ihnen Wohnraum überlassen wird und sie spätestens ein Jahr nach der Gründung der Wohngemeinschaft die Dienstleister/in sowie Art und Umfang der Dienstleistungen unabhängig vom Mietverhältnis frei wählen können.“* (FORUM Gemeinschaftliches Wohnen e.V. Bundesvereinigung (Hg.) Ambulant betreute Wohngemeinschaften in Niedersachsen, Broschüre Hannover 2018, verein.fgw-ev.de). Der Bebauungsvorschlag sieht zwei Apartment-Gruppen vor.




Eine „ambulant betreute Wohngemeinschaft“ setzt sich konzeptionell aus drei Dimensionen zusammen, für die zur Umsetzung jeweilige Träger gefunden/gebildet werden müssen - ein komplexes Modell aus:

- Miete: Das Konzept der ambulant betreuten Wohngruppen beruht auf Mietbasis. Dafür werden benötigt:
  - Bauträger: Da die bisherigen Anfragen ergebnislos waren, wird ein Investorenwettbewerb sinnvoll.
  - Vermieter: Der Investor sollte die drei Alterswohngruppen an geeignete Träger zwischen vermieten.
  - Verwalter: Für das „Generationen-Quartier“ wird eine zentrale Bewirtschaftung/Verwaltung erforderlich.
- Hilfe: Im Konzept stehen zwischen „Miete“ und „Pflege“ personen- und haushaltsnahe Hilfsdienste für:
  - Haushaltung: Für Wirtschaften, Reinigung, Einkaufen werden Nachbar- oder Lohnhilfen organisiert.
  - Bewegung: Zur Erreichung privater oder infrastruktureller Ziele werden Mobilitätshilfen angeboten.
  - Unterhaltung: Die Gemeinschaftsräume der Wohngruppe und der Tagesstätte fördern die Kontakte.
- Pflege: Der ambulante Pflegedienst ist nach persönlichem Bedarf gemäß dem Pflegegrad nutzbar für:
  - Verpflegung: An die Tagesstätte kann eine Küche angeschlossen sein, die die Verpflegung liefert.
  - Körperpflege: Ambulante Pflegedienste sind individuell oder für Wohngruppen gemeinsam wählbar.
  - Krankenpflege: Das gilt auch für die nach jeweiligem Pflegegrad erforderliche medizinische Pflege.

Eine **Projektentwicklung** für die Errichtung und Bewirtschaftung von bis zu 120 u.a. ambulant betreuten Wohnungen sowie Gemeinbedarfseinrichtungen nach diesem Ansatz in Nikolausberg Am Bratental soll die **Auslobung** eines „offenen **Investorenwettbewerbs** mit vorgeschalteter Ausschlussprüfung auf Grundlage der RPW 2013“ für das von der Stadt für diesen Zweck erworbene Grundstück vorbereiten. Zur Wettbewerbsteilnahme sollten Bietergemeinschaften von a) Architekt, b) Bauträger/Vermieter und c) Pflegedienst gebildet werden. Auf der Basis des Wettbewerbsergebnisses wird ein **vorhabenbezogener Bebauungsplan** aufgestellt. Er sollte festlegen: Geschosszahl IV, abweichende Bauweise, GFZ 1,2, GRZ 0,4.

* Prytula, M., u.a., Cluster-Wohnungen, Hg.: Bundesinstitut für Bau-, Stadt-, und Raumforschung, Bonn 2020

**Projektskizze Göttingen-Nikolausberg: Generationen Wohnen am Bratental, Duo-/Trio-Punkthaus**

Dem Ortsrat Göttingen-Nikolausberg wurde am 23.11.2023 die als Ergebnis der frühzeitigen Bürgerbeteiligung zum Bebauungsplan Nikolausberg Nr. 22 entworfene „städtebauliche Vorzugsvariante“ vorgestellt. Sie enthält eine ringförmige Erschließungsstraße für das zum angrenzenden Naturschutzgebiet Bratental mit ca. 6 % abfallende ca. 1,5 ha große stadteigene Baugelände. Bis auf die am Südrand gelegene Reihenhausgruppe sind familien- und seniorengerechte Wohnungen sowie entsprechende Versorgungseinrichtungen in drei- bis viergeschossiger Bauweise in vier Baufeldern vorgesehen.

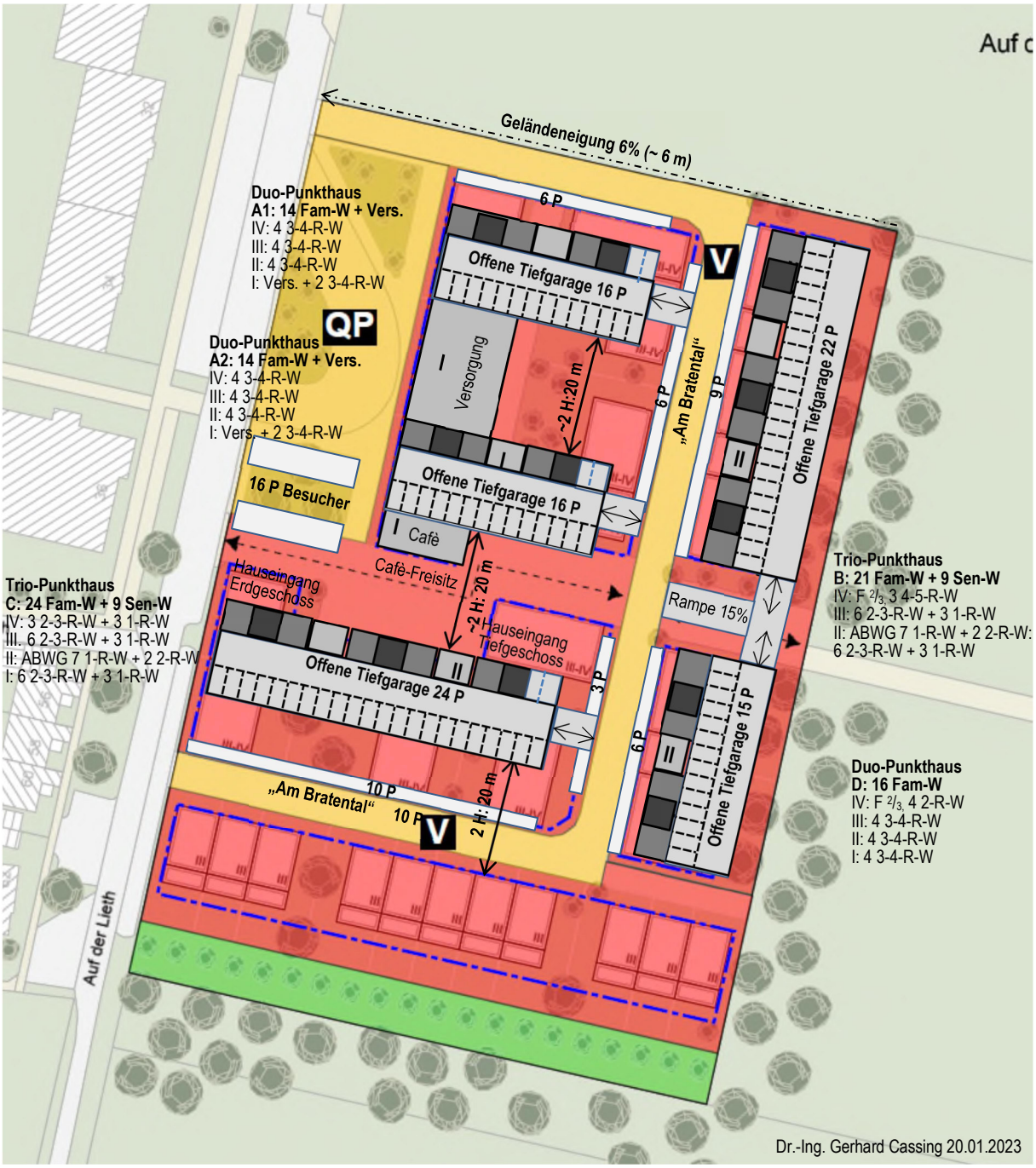
Auf dieser Grundlage erfolgt der Bebauungsvorschlag „Generationen-Wohnen am Bratental“ mit zwölf zu drei Duos und zwei Trios verbundenen Punkthäusern, die als Zwei- oder Dreispänner mit Gemeinschaftsräumen kombinierbare Grundrisse für Ein- bis Vier-Raum-Wohnungen enthalten, mit folgenden Merkmalen:

- Bauabstand: Die Vorzugsvariante enthält im Kern eine „offene Bauweise“, die eine nötige Dichte nur durch geringe Bauabstände von jeweils 0,5 H entsprechend ca. 10 m zulässt. Am Ostrand wird mit verketteten Punkthäusern eine offener wirkende aber jeweils ca. 1 H, mindestens 20 m Abstand wahrende attraktive Bauweise erreicht, die überall möglich sein sollte. Der baurechtliche Kettenabstand von 6 m lässt natürliche Belüftung und Belichtung für Funktionsräume wie Bad und Offen-Küche zu.
- Kombietage: Gemeinschaftswohnen für Familien oder Senioren erfordert größere kombinierbare Etagenflächen, die mit der Verdoppelung bzw. Verdreifachung von 225 m² BGF je Punkthausebene zusätzlich 30 bzw. 60 m² Verbindungsbau - zusammen 480 bzw.735 m² - erreicht werden können.
- Baukörper: Die hier vorgeschlagenen Punkthäuser mit quadratischer, 15 x 15 m Grundfläche weisen bei vier Geschossen ein energetisch sehr günstiges Verhältnis von Außenfläche zu Volumen (A/V-Verhältnis) auf. Die der Vorzugsvariante zugrunde liegenden Zeilenbauten mit ca. 10 m Gebäudetiefe können das nicht leisten. Das Grundrissraster ermöglicht serielle und modulare Baukonstruktionen.
- Wohnungsspiegel: Das gewählte 15³-Punkthaus bildet eine Erschließungseinheit für 225 m² Brutto-Etagenfläche mit zwei oder drei Wohnungen. Der Zweispänner besteht aus zwei Typ-L-Wohnungen mit 89 m² Fläche (Bruttofläche ohne Innenwände) mit drei bis vier Räumen. Der Dreispänner enthält zwei Typ-M-Wohnungen mit zwei bis drei Räumen auf 67 m² Fläche sowie eine 43 m² große Einraumwohnung (Typ S). Damit sind 89 Familien-Apartments aller Größen verfügbar: 15 S-Apartments, 31 M-Apartments, 40 L-Apartments sowie 3 XL-Apartments. Mit 18 Senioren-Apartments ergibt das 107 Wohnungen, mit weiteren 11 Reihenhäusern 118 Wohnungen.
- Gemeinschaftswohnen: Die Erschließungseinheit lässt Optionsräume zu, die wahlweise von Nachbarwohnungen oder als Gemeinschaftsraum genutzt werden können. Auch lassen sich auf den Etagen Wohnkombinationen schalten. Das gilt bes. für die Duo-/Trio-Kombination der Punkthäuser.
- Ambulant betreute Wohngemeinschaft: Der Bebauungsvorschlag enthält Duo-/Trio-Punkthäuser, die jeweils in der Ebene I (Parterre bzw. Hochparterre) eine Wohnungsgruppe für 8 -12 ältere Personen aus Ein- und Zweiraum-Apartments mit Gemeinschaftsräumen in den Verbindungsbauten enthält.
- Penthaus: Der Bebauungsplanentwurf sieht für die viergeschossige Bebauung am Ostrand ein 2/3 Staffelgeschoss vor. Dies ermöglicht ein- bis dreiräumige Penthaus-Apartments. Die gleiche Bauform lässt sich für die südlichen Geschossbauten anwenden.
- Verbindungsbau: Zwei oder drei Punkthäuser werden im Erdgeschoss (Ebene I) durch 6 m breite Bauten für Gemeinschaftsräume verbunden und so zu einer baurechtlichen Einheit. Für Wohngemeinschaften kann teilweise auch die Ebene II in die Wohnnutzung einbezogen werden.
- Versorgung: Das Erdgeschoss der Gebäude am Buswendeplatz und ein eingeschossiger Verbindungsbau mit 825 m² sollen der Ortsversorgung dienen (z.B. Arzt, Apotheke, Physiotherapie, Café, Altentagesstätte, Pflegedienst, Tagespflege).
- Stellplätze können in „offenen Garagen“ als Tiefgeschoss unter den Hochbauten unter Berücksichtigung der Geländeneigung von 6 % zum Bratental errichtet werden. Damit lassen sich im Untergeschoss jedes Gebäudes die notwendigen Stellplätze (1 Stellplatz pro Wohnung) naheliegend, barrierefrei und witterungsgeschützt dem entsprechenden Treppenhaus zuordnen. Die Geländetopografie ermöglicht kostengünstige „offene Garagen“, die ohne künstliche Belüftung und Belichtung auskom-

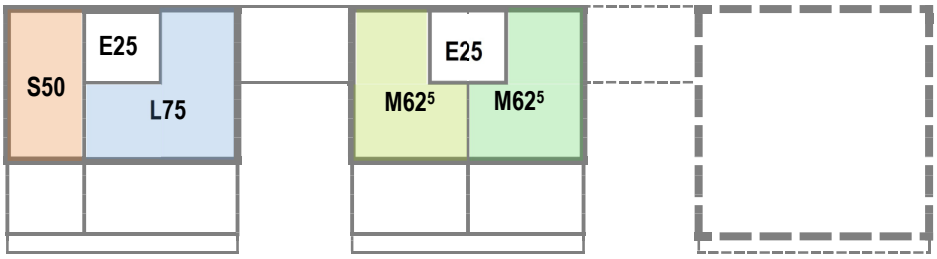
men, indem die Seitenwände zum Teil offen über dem Gelände liegen. Bei dem quer zum Hang liegenden Trio-Haus C binden Garage, Keller und Hauseingang ostseitig plangleich an die Straße an; westseitig liegt die Garage unter dem Eingangsniveau. Die ostwärtigen Häuser B und D erhalten ein ca. 1,00 m über Straßenniveau ragendes Sockelgeschoss als „Offene Garage“, um kopfseitige Zufahrtsrampen mit ca. 15% zu ermöglichen. Straßenbegleitend lassen sich etwa 40 Stellplätze zusätzlich für Bewohner und Besucher vorhalten. Mit den „Sockelgaragen“ lässt sich eine ausreichende Stellplatzversorgung sicherstellen und der Versiegelungsgrad gering halten.

- Städtebauliche Dichte: Für die Geschossbauten sind 9.000 m² Grundstücksfläche verfügbar. Die viergeschossige Bebauung mit einem oberen Staffelgeschoss und die ein- bis zweigeschossigen Verbindungsbauten summieren sich auf eine Bruttogeschossfläche von 10.800 m² und bewirken eine Geschossflächenzahl (GFZ) von 1,20. Die Summe der Gebäudegrundflächen beträgt 3.285 m² und entspricht einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,36. Die Ostgrundstücke müssen etwas vergrößert werden.

.




**Bebauungsskizze Göttingen-Nikolausberg: Generationen-Wohnen am Bratental - Tiefgeschoss**
**92 Tiefgaragenplätze für 89 Familienwohnungen und 1/5 der 18 Senioren-Apartments, 16 Versorgungs-Stellplätze sowie 40 Straßen-Parkplätze**

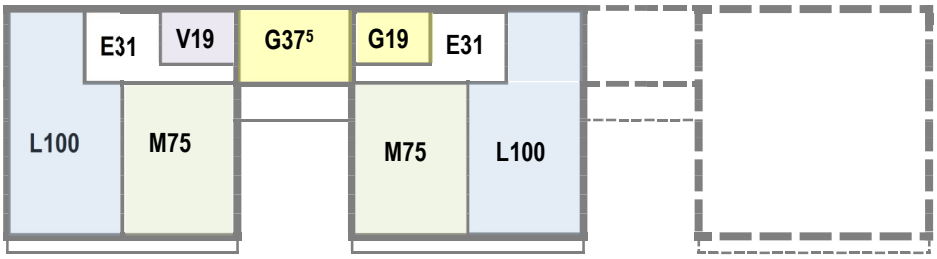



## Geschoss IV

| | |
|---|---|
| Erschließung | 50 m² |
| Gemeinschaft | |
| Vario-Raum | |
| 1 S-Apartment | 50 m² |
| 2 M-Apartment | 125 m² |
| 1 L-Apartment | 75 m² |
| Geschoss IV | 300 m² |

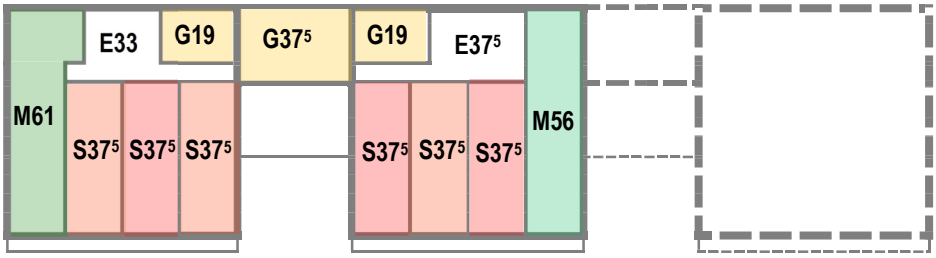
## Geschoss III

| | |
|---|---|
| Erschließung | 50 m² |
| Gemeinschaft | |
| 1 Vario-Raum | 25 m² |
| 1 S-Apartment | 37⁵ m² |
| 2 M-Apartment | 137⁵ m² |
| 2 L-Apartment | 200 m² |
| Geschoss III | 450 m² |



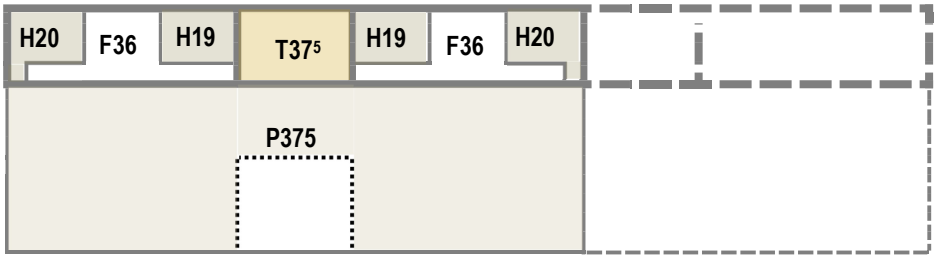

## Geschoss II

| | |
|---|---|
| Erschließung | 62 m² |
| Gemeinschaft | 56⁵ m² |
| 1 Vario-Raum | 19 m² |
| S-Apartment | |
| 2 M-Apartment | 150 m² |
| 2 L-Apartment | 200 m² |
| Geschoss II | 487⁵ m² |




## Geschoss I

| | |
|---|---|
| Erschließung | 70⁵ m² |
| Gemeinschaft | 75⁵ m² |
| Vario-Raum | |
| 6 S-Apartment | 225 m² |
| 2 M-Apartment | 117 m² |
| L-Apartment | |
| Geschoss I | 488 m² |




## Geschoss - I

| | |
|---|---|
| Flurkeller | 72 m² |
| Technikkeller | 37⁵ m² |
| Hauskeller | 122 m² |
| Kellerräume | 231⁵ m² |
| Offene Garage | 375 m² |
| Tiefgeschoss | 606⁵ m² |

Raster 1,25 m x 1,25 m = 1,5625 m²

# Generationen-Wohnen in Göttingen-Nikolausberg am Bratental
# Wohnungs-Übersicht, Duo-Haus Südost, Version Zweispänner

| | |
|---|---|
| Geschossfläche o.TG | 1.725⁵ m² |
| Kellergeschossfläche | 231⁵ m² |
| Geschossfläche ges. | 1.957 m² |

Dr.-Ing. Gerhard Cassing 06.02.2024

## Summe Haus

| | |
|---|---|
| Erschließung | 232⁵ m² |
| Gemeinschaft | 132 m² |
| Vario-Räume | 44 m² |
| Apartments | 1.317 m² |
| Kellerräume | 231⁵ m² |
| Tiefgarage | 375 m² |
| Geschosse | 2.332 m² |

# Generationen-Wohnen in Göttingen-Nikolausberg am Bratental, Typ Duo-Haus Südost

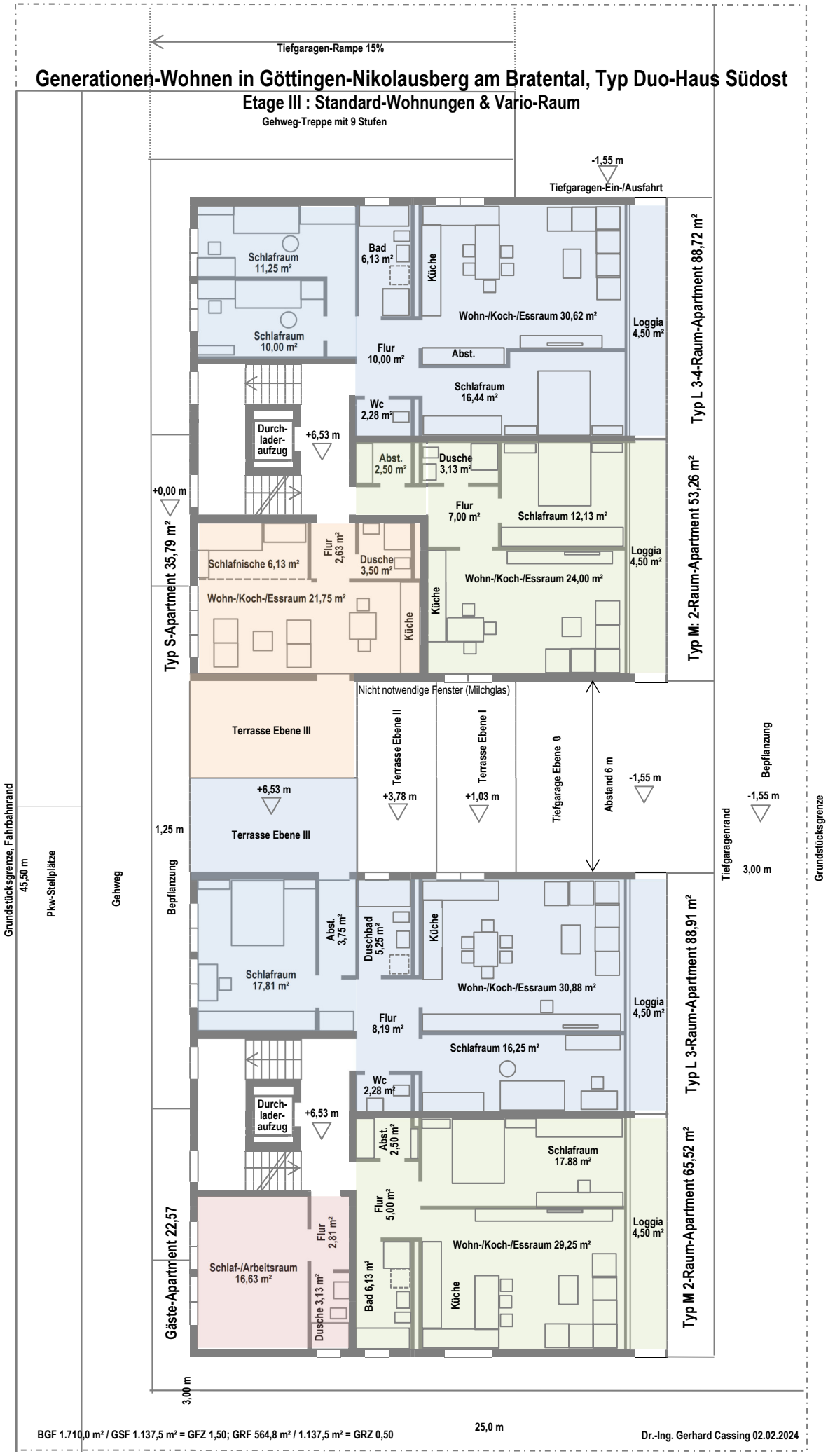
## Etage IV : Penthaus-Wohnungen (2/3 Staffelgeschoss)

BGF 1.710,0 m² / GSF 1.137,5 m² = GFZ 1,50

Dr.-Ing. Gerhard Cassing 07.02.2024

# Generationen-Wohnen in Göttingen-Nikolausberg am Bratental, Typ Duo-Haus Südost

## Etage III : Standard-Wohnungen & Vario-Raum

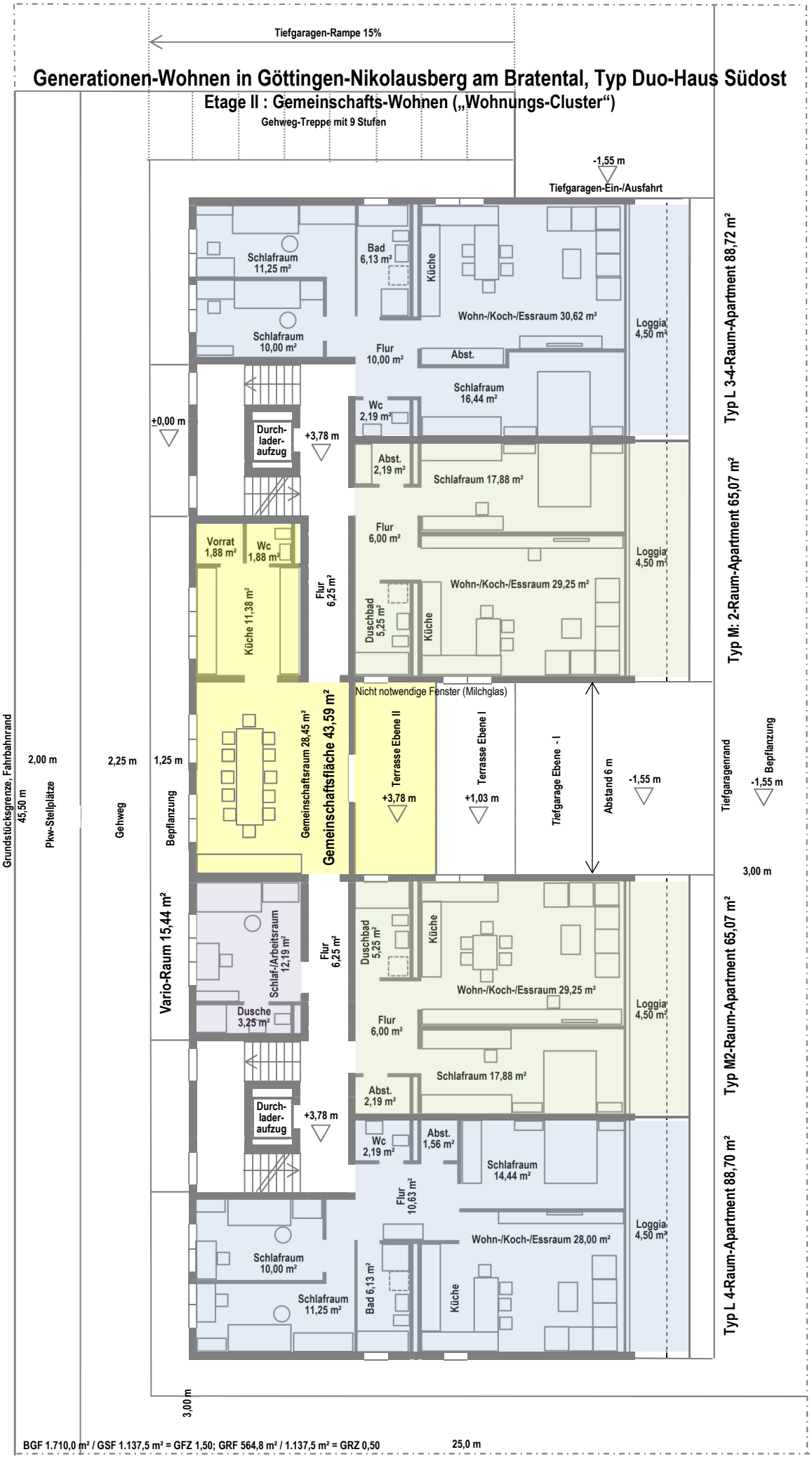



BGF 1.710,0 m² / GSF 1.137,5 m² = GFZ 1,50; GRF 564,8 m² / 1.137,5 m² = GRZ 0,50

Dr.-Ing. Gerhard Cassing 02.02.2024

# Generationen-Wohnen in Göttingen-Nikolausberg am Bratental, Typ Duo-Haus Südost

## Etage II : Gemeinschafts-Wohnen („Wohnungs-Cluster“)

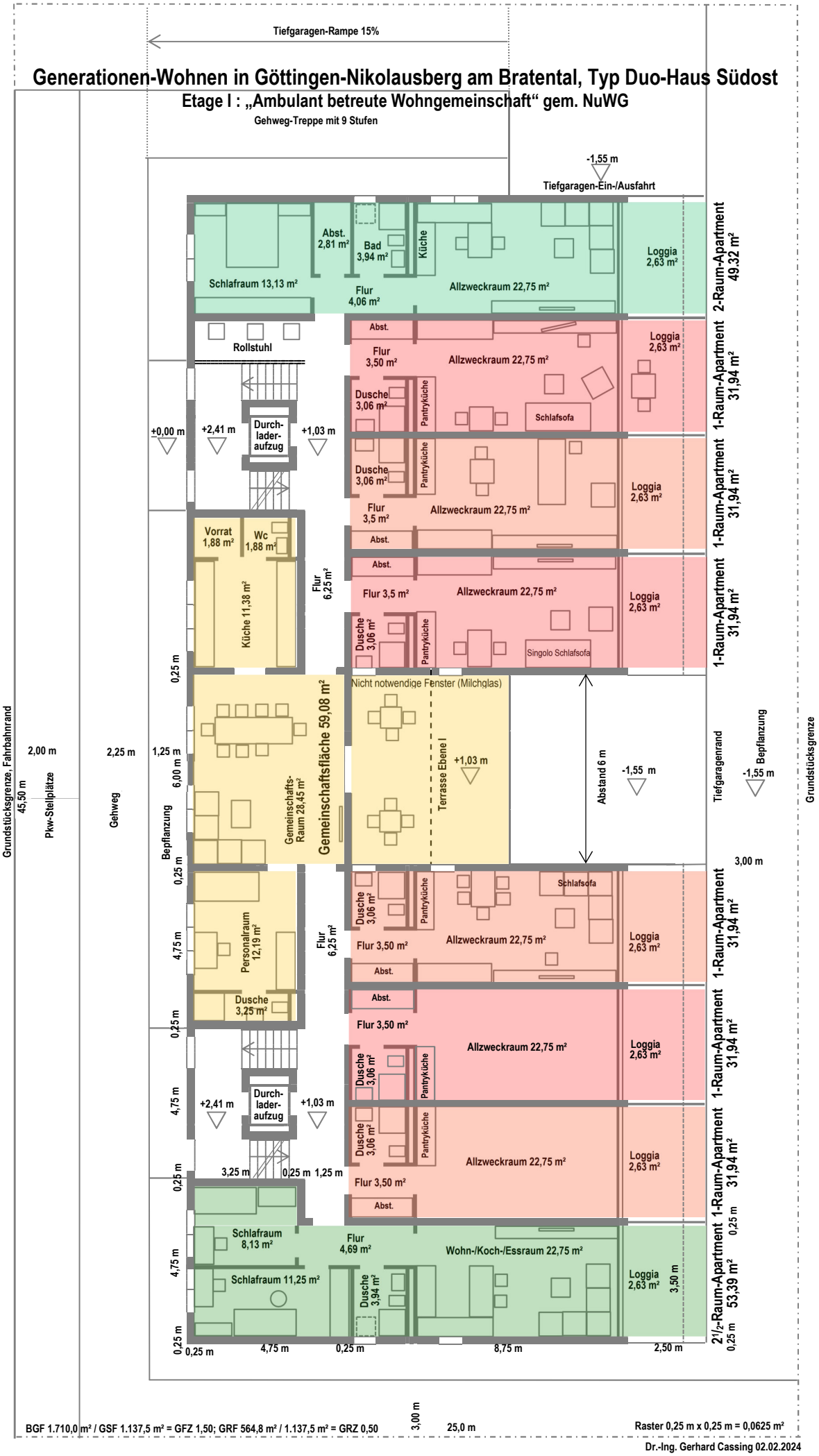



BGF 1.710,0 m² / GSF 1.137,5 m² = GFZ 1,50; GRF 564,8 m² / 1.137,5 m² = GRZ 0,50

Dr.-Ing. Gerhard Cassing 04.02.2024

# Generationen-Wohnen in Göttingen-Nikolausberg am Bratental, Typ Duo-Haus Südost

## Etage I : „Ambulant betreute Wohngemeinschaft“ gem. NuWG




Dr.-Ing. Gerhard Cassing 02.02.2024

# Generationen-Wohnen in Göttingen-Nikolausberg am Bratental, Typ Duo-Haus Südost

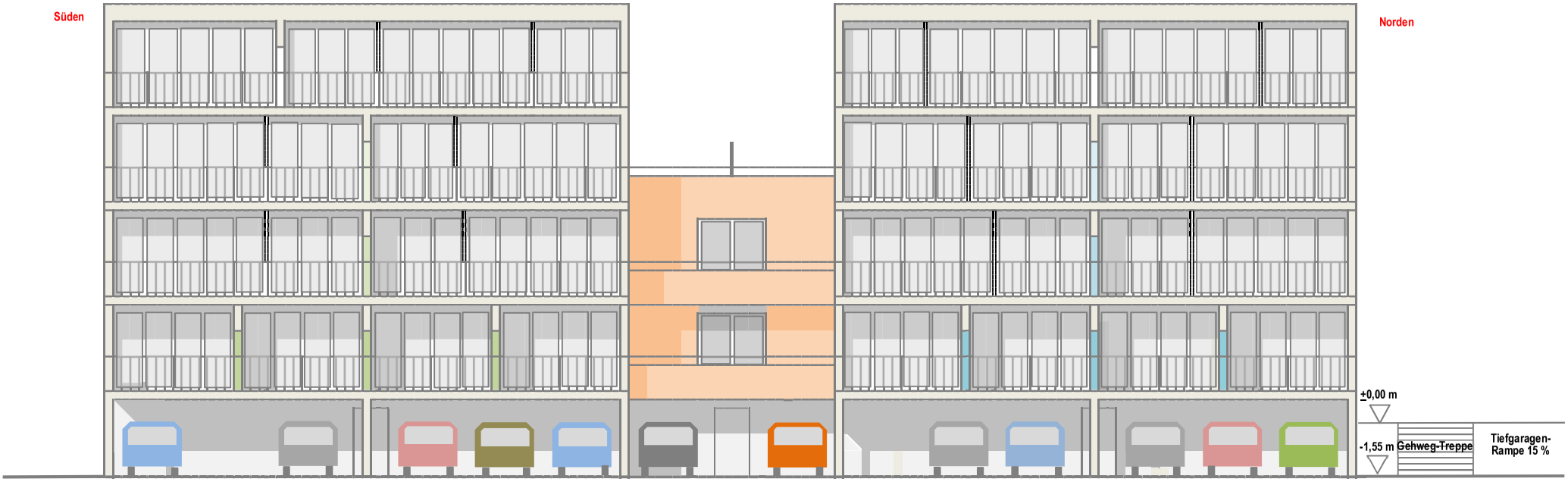
## Etage - I : Keller-Räume & „Offene Garage“

BGF 1.710,0 m² / GSF 1.137,5 m² = GFZ 1,50

Dr.-Ing. Gerhard Cassing 07.02.2024

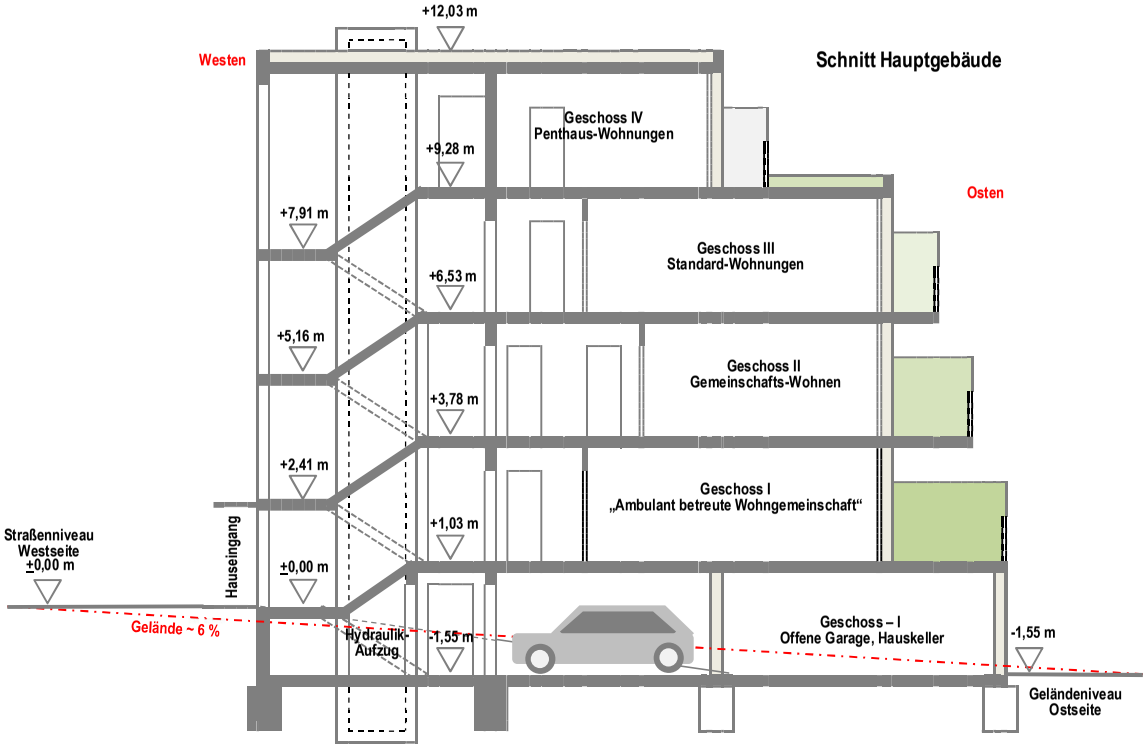
**Generationen-Wohnen in Göttingen-Nikolausberg am Bratental, Typ Duo-Haus, Ansicht West**

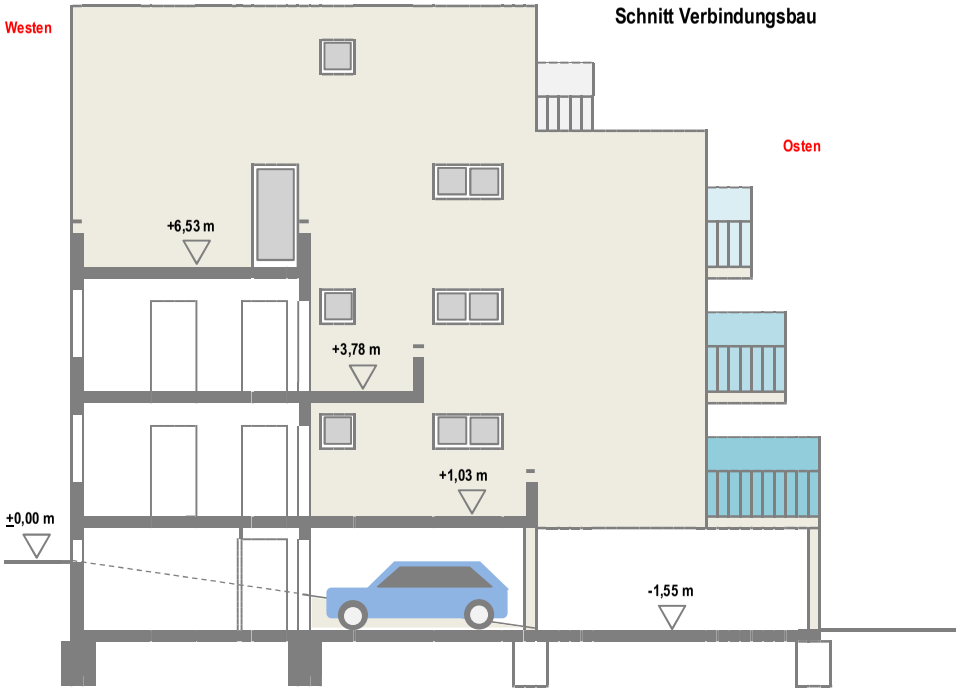
Dr.-Ing. Gerhard Cassing 12.02.2024




**Generationen-Wohnen in Göttingen-Nikolausberg am Bratental, Typ Duo-Haus, Ansicht Ost**

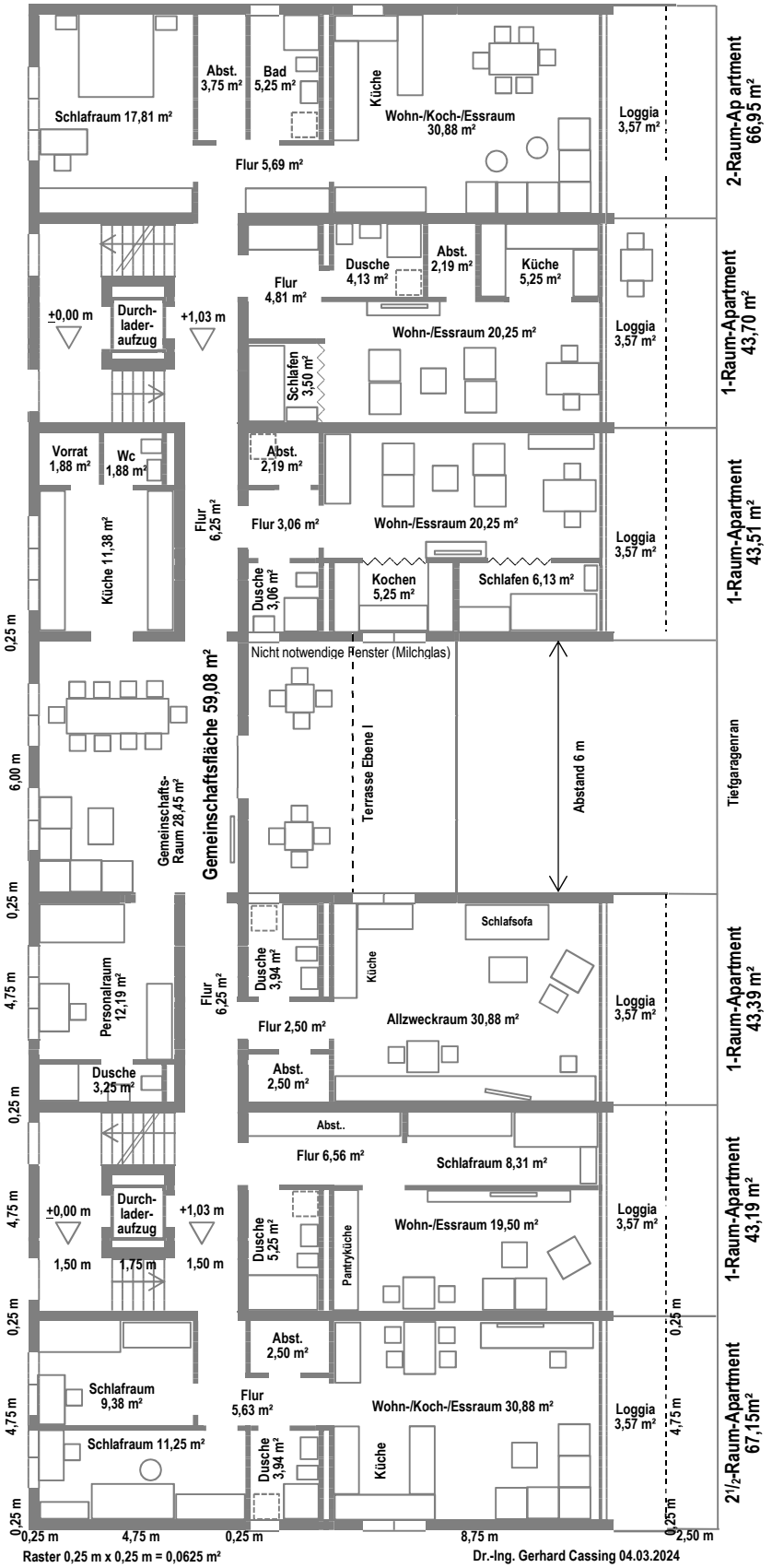
Dr.-Ing. Gerhard Cassing 13.02.2024



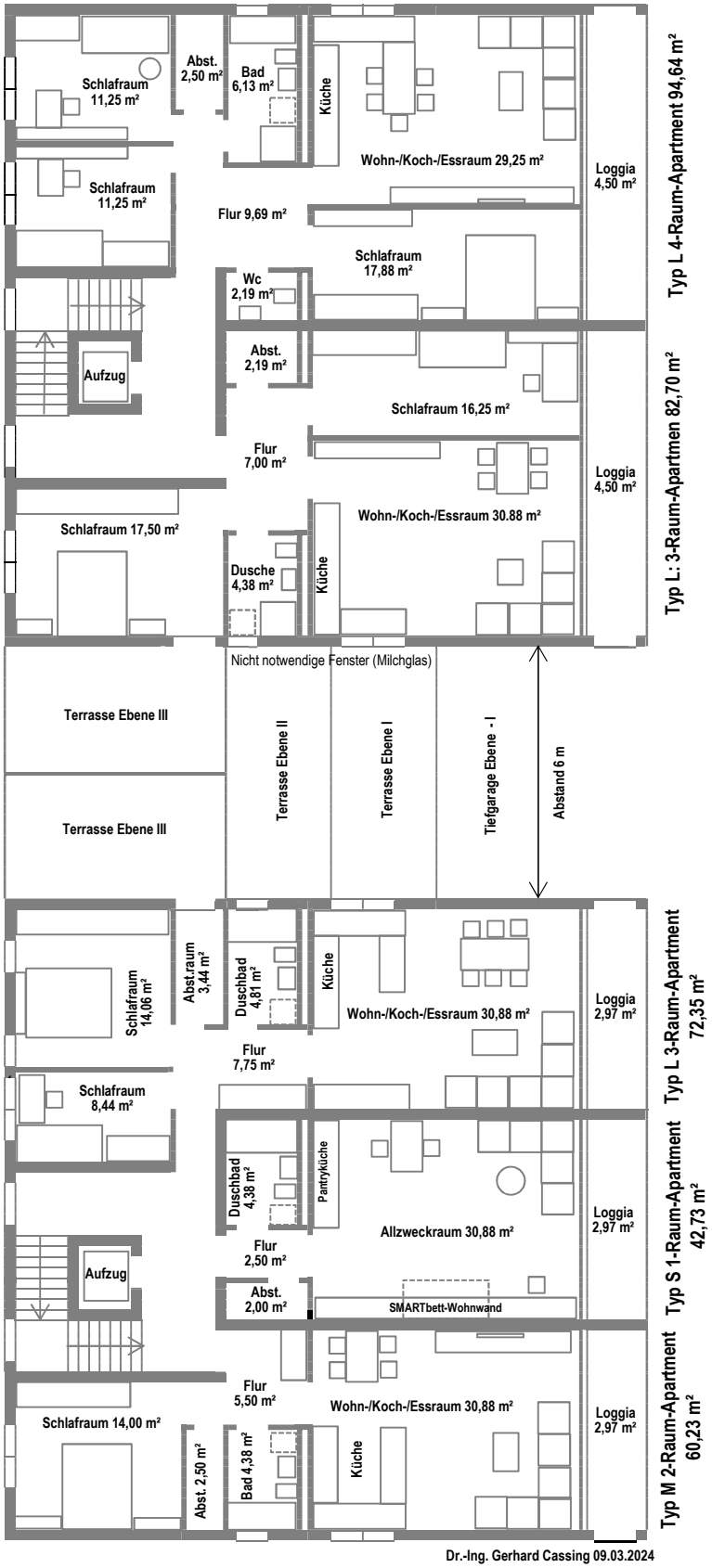




# Generationen-Wohnen in Göttingen-Nikolausberg am Bratental, Typ Duo-Haus, Schnitte West-Ost

Dr.-Ing. Gerhard Cassing 14.02.2024




**Generationen-Wohnen am Bratental, Duo-Haus**
**Variante Dreispänner - Etage I: Wohngemeinschaft**

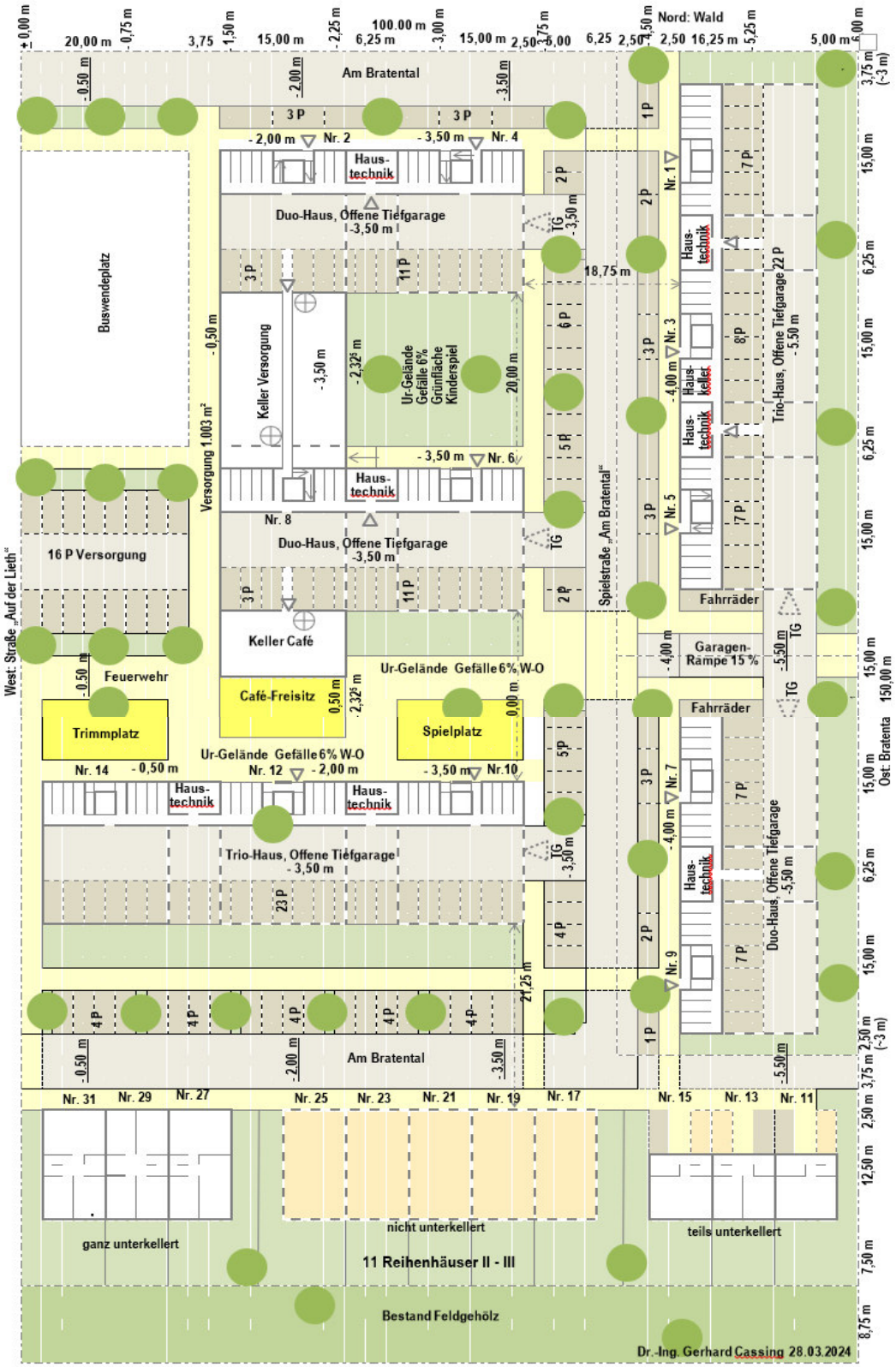



Dr.-Ing. Gerhard Cassing 09.03.2024

**Generationen-Wohnen am Bratental, Duo-Haus**
**Variante Treppenhaus asymetrische Anordnung**

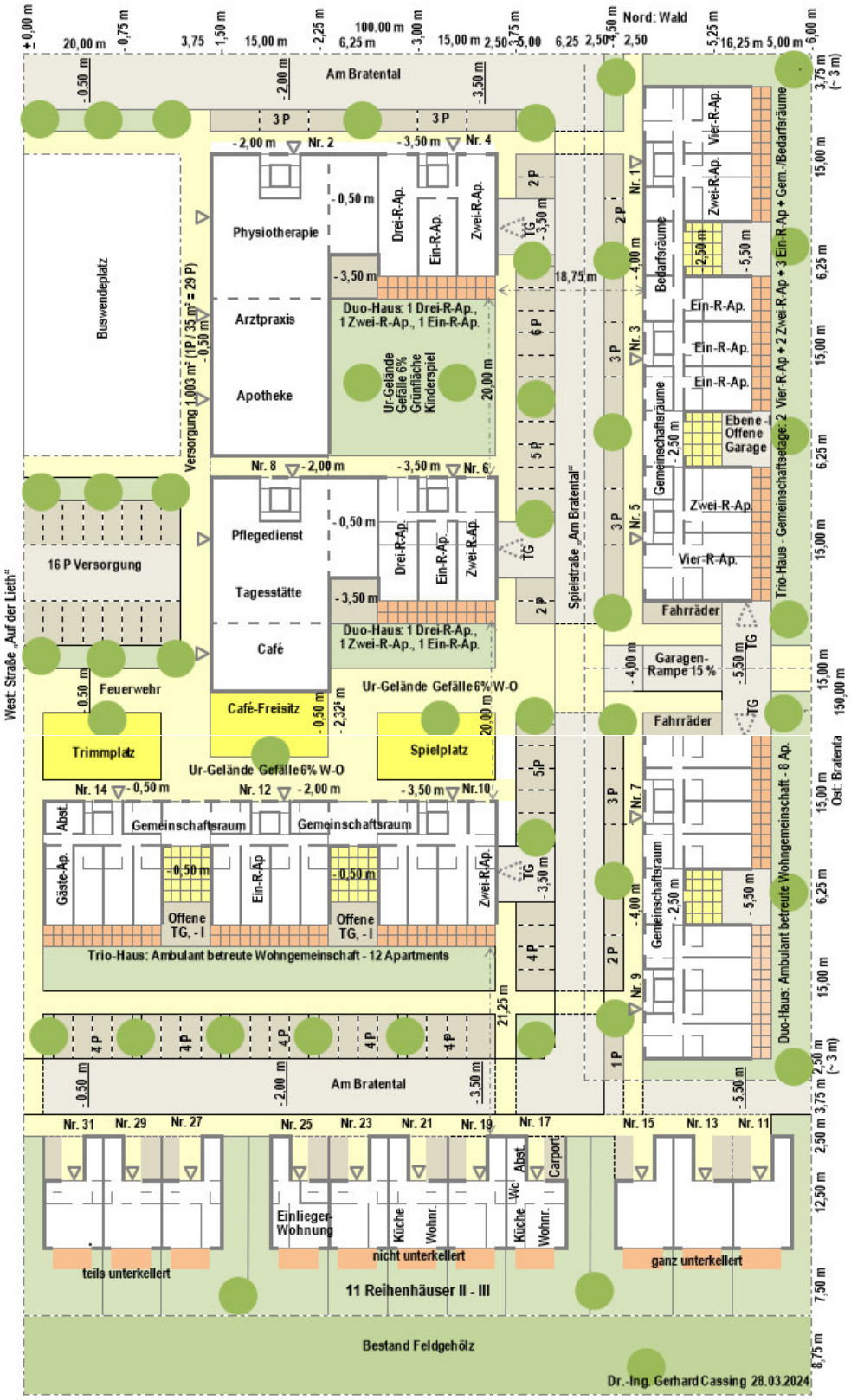
**Generationen-Quartier Göttingen-Nikolausberg am Bratental, Lageplan Dach**

**100 Fam.-Ap. (20 Ein-R-Ap., 31 Zwei-R-Ap., 33 Drei-R-Ap., 13 Vier-R-Ap., 2 Fünf-R-Ap., 1 Gäste-Ap.); 20 Sen.Gem.-Ap.; 1.000 m² Versorg.; 168 Pkw-P = 65 Str.-P + 87 Gar.-P + 16 Vers.-P (1,33 P / 104 W = 138 P; 1P / 35 m² Vers. = 30 P)**




# Generationen-Quartier Göttingen-Nikolausberg am Bratental, Lageplan Sockel

**168 Pkw-Stellplätze = 65 Straßen-P + 87 Tiefgaragen-P + 16 Versorger-P,**
**Raster 1,25 m x 1,25 m = 1,5625 m²,**




## Generationen-Quartier Göttingen-Nikolausberg am Bratental, Lageplan Parterre

**Raster 1,25 m x 1,25 m = 1,5625 m²,**

**13 Familien-Gem.-Apartments (2 Vier-R, 2 Drei-R, 4 Zwei-R, 5 Ein-R) + 20 Senioren-Gem.-Apartments (17 Ein-P, 3 Zwei-P)**

**Generationen-Quartier Göttingen-Nikolausberg am Bratental, Lageplan**

**B~eletage**

**29 Familien-Apartments (2 Fünf-R-Ap., 5 Vier-R-Ap., 9 Drei-R-Ap., 8 Zwei-R-Ap., 5 Ein-R-Ap.)**

# Generationen-Quartier Göttingen-Nikolausberg am Bratental, Lageplan Etage

**30 Familien-Apartments (5 Vier-R-Ap., 11 Drei-R-Ap., 8 Zwei-R-Ap., 6 Ein-R-Ap.,** 1 Gast-Ap.**)**

**Raster 1,25 m x 1,25 m = 1,5625 m²**

**Generationen-Quartier Göttingen-Nikolausberg am Bratental, Lageplan Penthaus**

**27 Penthaus-Apartments (1Vier-R-Ap., 11 Drei-R-Ap., 11 Zwei-R-Ap., 4 Ein-R-Ap.)**

## EU-KlimaHaus: Nachhaltig Bauen und Wohnen im GenerationenQuartier Göttingen-Nikolausberg

Das geplante Bratental-Quartier in Göttingen-Nikolausberg erhebt den Anspruch, Nachhaltigkeit im Wohnungsbau in allen Dimensionen nach neuestem Standard zu demonstrieren:

- Soziale Nachhaltigkeit wird durch das solidarische Zusammenleben der Generationen in Gemeinschaftsformen gezeigt. Dies wird durch Gemeinbedarfseinrichtungen im Wohngebiet und Gemeinschaftsflächen im Wohngebäude ermöglicht. Soziale Mischung und Sozial-Wohnungen sind Bestandteil des Konzeptes. Die hierfür geeignetste Gebäudeform ist das zwei- oder dreifach „verkettete" Quaderhaus (hier als Duo- und Trio-Haus) hier unterkellert mit vier Wohngeschossen (teilweise drei Vollgeschosse plus 2/3-Staffelgeschoss). Durch einen 6 m breiten Verbindungsbau können die konzipierten Zwei- oder Dreispänner-Punkthäuser geringere Seitenabstände und damit höhere städtebauliche Dichten erzielen, gleichzeitig aber an den beiden „Schauseiten" großzügige 1-H-Abstände ermöglichen. Zudem bietet erst die Verkettung der Gebäude ausreichend großes Volumen für gemeinschaftliches Wohnen. Die Literatur nennt 15 bis 25 Wohnungen als Rahmen für individuelles wie kooperatives Wohnen gleichermaßen förderndes Leben in einer „Hausgemeinschaft". Dem entspricht die Wohnungszahl des Duo- oder Trio-Hauses des vorliegenden Konzeptes. Auf der Geschossebene ermöglicht erst der Verbindungsbau ausreichend große Flächen für Wohngemeinschaften. Die Literatur (z.B. bayern-pflege-wohnen.de) nennt 370 - 400 m² Wohnfläche als exemplarisch für eine „ambulant betreute Wohngemeinschaft" für 10 Personen. Dies entspricht einer Ebene des Duo-Hauses der vorliegenden Projektskizze. Auch „Cluster-Wohnen" oder „Vario-Wohnen" benötigen derart große integrierte Geschossflächen z.B. für Bau- oder Mietgruppen. Der Zugang zu zwei Treppen im Duo-Haus sichert den Brandschutz, der hier für die Gebäudeklasse 4 (oberste Wohnebene unter 13 m über Gelände) auszulegen ist.
- Ökonomische Nachhaltigkeit zeigt sich in wirtschaftlichem Bau und Betrieb der Wohngebäude durch serielle Elementbauweise vorzugsweise mit Massivholz (Brettsperrholz). Mehrere Firmen bieten für derartige CLT-Elemente (Cross Laminated Timber) innovative Konstruktions-, Kalkulations- und Produktionsverfahren an (z.B. Pfeifer Group, Stora Enso, STEICO). Der von der EU geforderte Niedrigst-Energie-Standard soll auch wirtschaftliche Betriebskosten ermöglichen. Brettsperrholz (auch Brettschichtholz genannt) ist ein idealer Baustoff, da er statisch in mehrere Richtungen trägt und deshalb für Wände und Decken gleichermaßen geeignet ist. Die Wände können dünn gehalten werden, haben dabei aber hohe Tragfähigkeit und gute Dämmwirkung. Auch Innenwände können so Tragfunktion übernehmen. Die Decken haben bei ca. 5 m wie im hier konzipierten Dreispänner-Haus eine wirtschaftliche Spannweite. CLT-Elemente werden weitgehend vorgefertigt und sind nach Maßen und Gewichten gut zu transportieren. Damit können kürzere Bauzeiten, einfachere Baustellen und niedrigere Baukosten erzielt werden. Voraussetzung ist ein modulares Entwurfsraster, das mit möglichst wenigen gleichartigen Bauteilen auskommt, aber dennoch vielfältige Grundrisse zulässt. Das spricht für standardisierte zwölf Quaderbauten von 15³ m, die durch Verbindungsbauten zwei- oder dreifach „verkettet" und mit Nord-Süd- oder Ost-West-Orientierung durch variierte Farbgestaltung zu einem „bunten" Quartier arrangiert werden können. Das hier favorisierte Quaderhaus bietet im 15 x 16,25 m großen Sockelgeschoss Platz für Hauskeller, Haustechnik und Pkw-Stellplätze samt Fahrgasse. In der Kombination als Duo- bzw. Trio-Quaderhaus steht damit je Wohnung ein Stellplatz in barrierefreier direkter Zuordnung zu Treppe und Aufzug zur Verfügung. Das macht die Erreichbarkeit besonders für Familien und Senioren bequem. Die Quader-Bauform ist energetisch sparsam. Energie- und damit kostensparend ist auch die hier präferierte dezentrale Einzelraum-Klimatisierung, die für eine ~80 m² große (~200 m³) Wohnung für die drei Räume je ein ca. 2.000 € teures, leicht zu installierendes Klimagerät (ohne Außeneinheit) zum Heizen, Kühlen und Lüften erfordert.
- Ökologische Nachhaltigkeit wird durch Niedrigst-Energie-Bauweise nach EU-Standard bewirkt. Der lässt sich am besten mit neuesten Holzbausystemen aus kreuzweise verleimten Brettschichten (Brettsperrholz) erreichen. Damit werden die Anforderungen an Festigkeit, Wärmeschutz und Brandschutz auch bei der Fertigung mehrgeschossiger Wohngebäude gewährleistet. Ein EU-„KlimaHaus" wird z.B. in Südtirol in der Version A mit einem Heizwärmeverbrauch von jährlich maximal 30 kWh/m² definiert. Dieses sog. Niedrigst-Energie-Gebäude benötigt zum einen eine kompakte Quader-Form mit einem günstigen Verhältnis von Außenfläche zu Volumen (A/V-Wert), zum anderen gute Dämmwerte (niedriger Wärmedurchgangskoeffizient) für Außenwände von U = 0,18 W/m²K und für Fenster von U = 0,9 W/m²K (vgl. land.oberoesterreich.gv.at). Dies lässt sich z.B. mit einem Brettsperrholz-Wandaufbau von 307,5 mm bestehend aus Wärmedämmputz 20 mm, Holzfaserdämmplatte 160 mm, Brettsperrholz (dreilagig) 115 mm, Gipskartonplatte 12,5 mm erreichen (luhmann.info). Fenster müssen hierzu aus Drei-Scheiben-Wärmeschutzglas bestehen. Niedrigstenergie-Häuser bzw. -Wohnungen müssen zur Vermeidung von Wärmeverlusten luftdicht sein, was wiederum eine spezielle Lüftung erfordert. Die gute Wärmedämmung führt in der kälteren Jahreszeit zu niedrigem spezifischen Heizenergiebedarf, der aus Klimaschutzgründen grundsätzlich regenerativ gedeckt werden soll. Gleichzeitig hat der Klimawandel im Sommer

zunehmende Hitzeperioden zur Folge, die eine Kühlung der Wohnräume empfehlen. Für diese unterschiedlichen raumklimatischen Anforderungen ist eine innovative integrierte Raumklimatechnik erforderlich. Dies leisten besonders nachhaltig dezentrale „Klimageräte ohne Außeneinheit“, die jeden Aufenthaltsraum einer Geschosswohnung einzeln heizen, kühlen und lüften. Es handelt sich technologisch um kleinformatige reversible Luft-Luft-Wärmepumpen, die - wie herkömmliche Heizköper unter dem Fenster montiert - nur unauffällige Zu- und Abluftöffnungen (je 16 cm) in der Außenwand sowie einen normalen Elt-Anschluss erfordern. Als alleinige Heizung für kältere Perioden sind die Geräte mit elektrischer Zusatzheizung versehen Für eine durchschnittliche ca. 80 m² große Dreiraum-Wohnung eines Generationen-Hauses werden z.B. von der Marke REMKO ein Klimagerät KWT 240 DC in den Maßen 103 x 55 x 17 cm für den ca. 30 m² großen Wohn-, Koch- und Essraum sowie je ein Geräte KWT180 DC (81 x 55 x 17 cm) für die beiden 10 bis 20 m² großen Schlafräume benötigt. Zusammen werden damit ca. 200 m³ Raumvolumen klimatisiert (ähnlich z.B. Innova, Olimpia, Raumluft24). Diese kombinierte Wärme-/Kältepumpe hat einen mindestens dreifachen Wirkungsgrad (Effizienzwert) der elektrischen Ausgangsenergie. Die o.g. 80 m² große Klima-Musterwohnung benötigt bei spezifischen 30 kWh/m² pro Jahr Heizwärme von ca. 2.400 kWh. Zu deren Erzeugung mittels drei Raumklimageräten sind ein Drittel entsprechend ca. 800 kWh elektrischer Jahresleistung nötig. Ein Viertel davon wird zusätzlich für die Kühlung gebraucht. Zur Erzeugung dieser 1.000 kWh mit Photovoltaik werden etwa 10 m² PV-Fläche benötigt, die bei der 150 m² großen Dachfläche eines Duo-Haus mit Penthaus für die dortigen durchschnittlich 15 Wohnungen entsprechend verfügbar sind. Das ergibt eine rechnerisch ausgeglichene Klima-Energiebilanz für ein solches nachhaltiges EU-Klima-Haus.

**Projektskizze Generationen-Quartier Göttingen-Nikolausberg am Bratental**
fünf viergeschossige Duo-/Trio-Quader

Dr.-Ing. Gerhard Cassing 10.7.2024 cassing-planung.de (28)