

SHARE LUXURY

VERDICHTETER WOHNBAU
MITTELS
EINFAMILIENHÄUSERN



ARI GRIFFNER

HABITAT

DIPLOMARBEIT
VON
ARI GRIFFNER
AUS
EITWEG/KÄRNTEN

ANGEFERTIGT AM
INSTITUT FÜR WOHNBAU
DER
TECHNISCHEN UNIVERSITÄT GRAZ
GRAZ 2010

SHARE LUXURY

VERDICHETER WOHNBAU
MITTELS
EINFAMILIENHÄUSERN

DIPLOMARBEIT
VON
ARI GRIFFNER
AUS
EITWEG/KÄRNTEN

ANGEFERTIGT AM
INSTITUT FÜR WOHNBAU
DER
TECHNISCHEN UNIVERSITÄT GRAZ
GRAZ 2010

Deutsche Fassung:
Beschluss der Curricula-Kommission für Bachelor-, Master- und Diplomstudien vom 10.11.2008
Genehmigung des Senates am 1.12.2008

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am

.....
(Unterschrift)

Englische Fassung:

STATUTORY DECLARATION

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

.....
date

.....
(signature)

INHALTSVERZEICHNIS

CURRICULUM VITAE



Name:	Ari Griffner
Geburtsdatum:	14.09.1956
Seit Oktober 1979:	Selbständig – Übernahme eines Zimmereibetriebes
1982:	Gründung GriffnerHaus GmbH Geschäftsführer von 1982 – 2002
1985/86:	Geschäftsführer und Mehrheitseigentümer der MJB Freizeithaus GmbH, Planung und Bau eines Feriendorfes
1999:	Gründung der A. J. Patentholding KEG
2001:	Gründung der Systemacasa GmbH mit dem Ziel, eine Software zu entwickeln, die vom Internet bis zur Maschine reicht
2002:	Jointventure: Griffner Coillte Ireland (Chairman 2002/2003) Gründung der UnitedBuildings Bausysteme GmbH Gründung GriffnerHaus AG – Ari Griffner war bis 2005 Mehrheitseigentümer und Aufsichtsratsvorsitzender
2005:	Verkauf der GriffnerHaus Anteile.
Seit 2000:	Arbeit am Projekt UnitedBuildings nach dem Vorbild der Renaissancebaumeister gemeinsam einen neuen Standard im Hausbau unter www-Gesichtspunkten zu schaffen.
Auszeichnungen:	Österreichischer Staatspreis für Holzmarketing 1991 Leserwahl Fertighaus (zweitschönstes Fertighaus in Deutschland) 1995 Internationaler Designpreis d. Landes Baden-Württemberg 1997 (O Sole mio) Österreichischer Holzbaupreis 1998 Event Award 1998 (für O Sole mio Eröffnung) Goldene DM 2000 (Produkt des Jahres in Deutschland) Maecenas 1998 (Österr. Staatspreis für Kunstsponsorring) Arteco 1998 (Landespreis für Kunstsponsorring) Prix MultiMedia Austria 2000 Staatspreis (2 Auszeichnungen) 1. Preis E-Business Lösung 2. Bester Web-Auftritt gesamt
Sonstiges:	Langjährige Zusammenarbeit mit Matteo Thun – z.B. O sole mio MIT (Projektpartner und Sponsor) – Haus N Diverse Fachvorträge (z.B. Forum Alpbach, TU Graz, Universität Klagenfurt, MIT Boston) Aritec GmbH gemeinsam mit Alexander Maculan Bau von Niedrigenergiehäusern mit Messdaten

VORWORT

GRUNDANNAHMEN

VON DEM GEDANKEN ZUR IDEENENTWICKLUNG

Allgemein bekannt hat sich die Menschheit in ihrem Ursprung in einer Jäger- Sammler Konstitution organisiert. Als wichtiges Charakteristika kennzeichnet den „Jäger & Sammler“ sein Nomadentum. Mit der Nahrungsbeschaffung als oberste Lebenspriorität, wechselt der Nomade ständig seine Lokalität und Lebensräume. Durch die Sesshaftwerdung in weiterer Folge wurden die Lebensbedingungen für die Menschheit verbessert, durch solidere Unterkünfte und die Speicherung bzw. Produktion von Nahrung. Parallel dazu existierte selbstverständlich das Nomadentum und agierte als natürlicher Feind der sesshaft gewordenen Gemeinschaft. Strategien und Taktiken als Beispiel dafür die schützende Mauer wurden von der Gemeinschaft entwickelt um die angehäuften Ressourcen zu schützen.

Eine Weiterentwicklung dieser Grundidee finden wir in der klassischen Stadtmauer. Als logische Schlussfolgerung mussten die ursprünglichen Initiatoren der Gemeinschaft, den Berufsstand des Verwalters ins Leben rufen, was fatale Folgen hatte, da den Verwaltern zu große Macht zugesprochen wurde und die Initiatoren als Nahrungsbeschaffer verklagt haben. Als positiven Beigeschmack dieser Entwicklung (gesicherte Nahrungsvorräte, Unterkünfte, Gemeinschaft usw.) kann man die kulturellen und sozialen Weiterentwicklungen nennen. Technologien wie etwa das Flugzeug oder die Verbesserung von herkömmlichen Waffen haben dazu geführt, dass die Notwendigkeit der Stadtmauer hinfällig wurde. Durch den Verlust der Stadtmauer folgt eine planlose Erweiterung, getrieben durch die Ideologien von Kapitalismus, Industrialisierung, Kommunismus etc. und dadurch findet eine Zersiedelung statt.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist also, das Einfamilienhaus weiterzuentwickeln. Im Vordergrund steht dabei die Frage:

Ist eine hohe Bebauungsdichte (bzw. höhere als bei Reihenhausbebauung) mit einer Einfamilienhaus-Bebauung möglich?

Die Hauptkritik an Einfamilienhäusern liegt darin, dass sie die Landschaft verschandeln würden und einen ökologischen Wahnsinn darstellen. In der Folge stellte sich die Frage, ob die erwähnten Kritikpunkte nicht auch auf den Wohnungsgeschoßbau zutreffen würden. Sind diese denn ökologisch, sind sie schön, funktionieren sie überhaupt so, wie sie funktionieren sollten?

Wie die Nachteile werden in Griffners Projekt aber auch die Fortschritte der heutigen Zeit sichtbar. Energieeffizienz steht immer mehr im Vordergrund. Zentralisierung und Globalisierung (größere Städte, größere Companies-Fusionen) sind weitere Zeichen der Gegenwart. Faktoren, die man nicht außer Acht lassen darf. Daraus ergibt sich die logische Schlussfolgerung, dass die persönliche Freiheit kleiner bzw. sogar eingeschränkt wird.

EINFÜHRUNG

KOSTEN- UND FLÄCHENSPARENDE WOHNEN

SIEDLUNGSFORMEN

AUSGANGSLAGE

Der Wunsch nach einem Eigenheim steht vor allem bei Familien nach wie vor an vorderster Stelle. Für eine Vielzahl bleibt jedoch der Traum von den eigenen vier Wänden wegen der hohen Baukosten unerfüllt. Verantwortlich hierfür sind neben den Herstellungskosten auch die Grundstückspreise sowie die Art und Weise der Siedlungsentwicklung, insbesondere die Grundstückerschließung. Flächensparende Siedlungsformen mit sparsamer Erschließung haben nicht nur kostenentlastende Wirkungen. Sie tragen auch den Anforderungen der Umwelt besser Rechnung als flächenaufwendige Baugebiete. Allerdings kann eine einseitig nur auf Kostenverringerung angelegte Strategie, die städtebauliche Qualitäten außer Acht lässt, langfristig nicht den wirtschaftlichen Erfolg sichern. Entscheidend für den Wert einer Siedlung sind stets auch deren gestalterische Qualitäten, die dem Ort und den Bedürfnissen der künftigen Bewohner gerecht werden. Das Bedürfnis nach einem Einfamilienhaus im Grünen hat wesentlich dazu beigetragen, dass sich die Siedlungs- und Verkehrsfläche in den vergangenen 40 Jahren nahezu verdoppelt hat. Derzeit liegt der tägliche Flächenverbrauch in Deutschland bei mehr als 120 Hektar. Maßgeblich dafür sind auch erhöhte Anforderungen an die Infrastruktur sowie von Handel und Gewerbe. Aufgrund gestiegenem Umweltbewusstseins, knapper gewordenem Baulands und steigender Bodenpreise wurden inzwischen vielerorts Konzepte entwickelt, dem anhaltenden Flächenzuwachs, etwa durch flächensparende Siedlungsformen und die Mobilisierung vorhandenem Baulands, entgegenzusteuern.

Beliebteste Wohnform, vor allem in den ländlichen Gebieten, ist jedoch das freistehende Einfamilienhaus geblieben; eine Bauweise, die nach Flächenbedarf und Gesamtkosten meist am aufwendigsten ist. Um der Nachfrage nach Bauland zu entsprechen, sind gerade in kleineren Gemeinden „Abrundungen“ oder gar „Anstückelungen“ mit größeren Bauflächen gängige Praxis. Diese häufig zufälligen städtebaulichen Entwicklungen sind nicht nur aus ortsplannerischer und ökologischer Sicht unbefriedigend: die

Zersiedelung der Landschaft führt darüber hinaus zu hohen Folgekosten, die von der Allgemeinheit, aber auch den privaten Bauherren, zu tragen sind. Es reicht in der Regel nicht aus, dass sich städtebauliche Planungen auf Aussagen über die gestalterischen oder ökologischen Konzeptionen beschränken. Gefragt sind vielmehr auch wirtschaftliche Überlegungen. Bei der Aufstellung

der Bauleitpläne sind daher frühzeitig die ökonomischen Rahmenbedingungen und finanziellen Folgen der Siedlungsentwicklung für alle Beteiligten abzuschätzen (Gemeinde, Bauträger, Wohnungsunternehmen, Versorgungsunternehmen, Einzelbauherren).

Aussagen über einheitliche Ziel- und Kenngrößen sind in der Bauleitplanung - anders als im Hochbau - allerdings nur schwer möglich. Die Festlegung von Kostenobergrenzen, eine im Sozialen Wohnungsbau gängige Methode, um im Rahmen der staatlichen Förderung kostensparendes Bauen zu erreichen, scheidet deshalb bei städtebaulichen Planungen weitgehend aus.

Die Bedeutung einer funktionsfähigen Infrastruktur für Leben und Arbeiten in den Städten und Gemeinden ist lange Zeit von vielen wenig beachtet worden. In Zeiten, in denen die Infrastruktur - finanziert über Steuern, wie Schulen oder Straßen - dem Einzelnen vordergründig nur wenig oder gar nichts kostete, wurde sie

Siedlungsentwicklung bis 1956



Siedlungsentwicklung bis 1985



Siedlungsentwicklung Prognose



als selbstverständlich hingenommen. Erst der Preisanstieg der vergangenen Jahre und die Situation in den neuen Ländern zum Zeitpunkt der Wende hat bei den Einzelnen die Wertschätzung einer intakten und kostengünstigen Infrastruktur wesentlich steigen lassen.

„Patentrezepte“ für eine kostengünstige städtebauliche Planung lassen sich nicht verordnen. Diese Arbeitshilfe will aber Anregungen geben, wie mit Hilfe einer Vielzahl einzelner kostensenkender Bausteine Siedlungsgebiete entstehen können, die den Zielen hoher Qualität und tragbarer Kosten gleichermaßen entsprechen. Dazu bedarf es jedoch einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit aller an der Bauleitplanung Beteiligten. Dabei stehen naturgemäß ortsplanerische Fragen im Vordergrund. Es würde den Rahmen der Untersuchung sprengen, besonders auch auf weitere Gesichtspunkte einer kostensparenden Siedlungsentwicklung einzugehen, wie etwa die Mobilisierung von Bauland oder die Projektsteuerung der Erschließungsmaßnahmen. Gemeinden und Planungsbüros haben gerade im Bereich der städtebaulichen Vorbereitung auch in finanzieller Hinsicht eine hohe Verantwortung nach dem lateinischen Grundsatz: „Quid agis, prudenter agas et respice finem“ („Was du auch tust, handle klug und bedenke das Ende“, Gesta Romanorum).



Kostengünstige und ortsverträgliche Siedlungsentwicklung



Kulturlandschaft mit hohem Erschließungsaufwand zersiedelt

SIEDLUNGSFORM UND LANDVERBRAUCH

Die gewachsene Kulturlandschaft ist geprägt durch die ökonomische und soziale Vernetzung von Landschaft, Siedlung und Landbewirtschaftung. Städte und Märkte, Zentren von Handel, Gewerbe und Dienstleistungen, werden ergänzt durch Dörfer und kleinere Siedlungseinheiten wie Weiler oder Einzelhöfe. Der Mangel an nutzbarem Land und nur begrenzt zur Verfügung stehende Materialien sind die wesentliche Rahmenbedingungen für Siedlungsstrukturen und Haustypen von der Antike bis heute. Ein sparsamer Umgang mit Grund und Boden war notwendig, um wertvolles Acker- und Gartenland zu schonen, das Haus in der Gemeinschaft zu schützen, kurze Wege zur Arbeit und zu öffentlichen Einrichtungen zu gewährleisten und den Aufwand für die Erschließung gering zu halten. Gerade in wirtschaftlich angespannten Zeiten wurden Beispiele und Lösungen erarbeitet, die sowohl in ökonomischer Sicht als auch in ihrer Gestaltung heute noch beispielhaft sind.

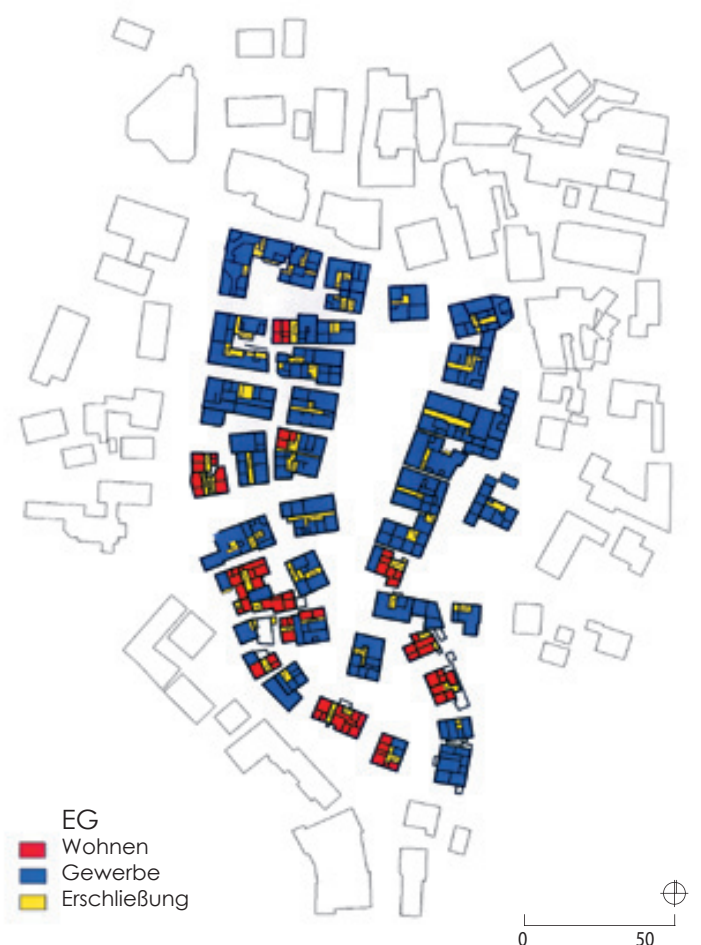
VORABZUG

BEISPIEL HISTORISCHER MARKT



Ein Beispiel für die Wirtschaftlichkeit historischer Bauweisen und Erschließungssysteme ist der Marktplatz von Miesbach in Oberbayern. Er wird umrahmt von einer stark verdichteten Einzelhausbebauung, dessen Typologie aus den historischen Wohn-Stall-Häusern weiterentwickelt ist. Die Erdgeschosszonen mit den knappen Hofräumen und Vorbereichen bleiben in der Regel gewerblichen und dienstleistungsbezogenen Nutzungen vorbehalten. Die Obergeschosse dienen überwiegend dem Wohnen.

Das knappe Bauland innerhalb der Stadtgrenzen erforderte eine rationelle Einteilung der Grundstücke. Die Größe der privaten Freiräume richtete sich daher in der Regel ausschließlich nach dem notwendigen Flächenbedarf für das Wirtschaften. Zum Ausgleich bieten die öffentlichen Flächen vielfältige Nutzungen, die sich aus der Marktfunktion ergeben - Fläche für Markt und Handel, Ort der alltäglichen Kommunikation, befristete Abstellmöglichkeiten und Raum für Veranstaltungen.

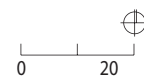


BEISPIEL WEILER UND DORF

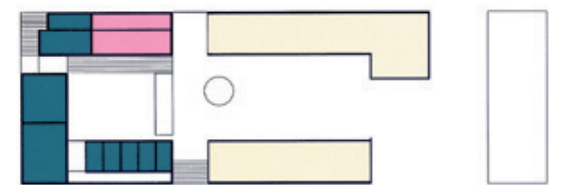


Der Weiler, Gruppensiedlung mit wenigen Anwesen, macht den Zusammenhang von Baugefüge und Kulturlandschaft deutlich. Die Abfolge von Gebäuden und Streuobstwiesen in die Feld- und Wiesenflur ist überwiegend auf die Notwendigkeiten einer wirtschaftlichen Landnutzung zurückzuführen. Landschaftliche Elemente, Wegesysteme und Baugefüge sind auf vorhandene Flur- und Siedlungssysteme bezogen. Kostengesichtspunkte haben von altersher einen entscheidenden Einfluss auf die bauliche Entwicklung.

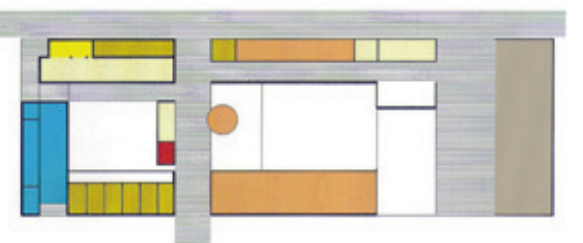
Zur Übertragbarkeit historischer Modelle auf neue Siedlungssysteme schreibt Prof. Dr. Helmut Gebhard, München: „Es geht beim Wohnungsbau um die fundamentale Erkenntnis, dass in der entwickelten nur die unmittelbar mit der Landbewirtschaftung befassten Bevölkerungsgruppen in Einzelhöfen oder in Dörfern mit locker aneinander gereihten Bauernanwesen leben, da die Freiräume zwischen den Gebäuden den Landwirten als Arbeitsflächen dienen. Dagegen zeigen die für Handwerk und Handel, sowie für das Wohnen erbauten Marktorte und Städte verdichtete Bauformen auf schmalen in die Tiefe entwickelten Grundstücken, um möglichst vielen Bürgern Anteil an der wertvollen Straßenfront zu gewähren, Erschließungskosten zu sparen und die bebauten Flächen zusammenzuhalten. Die verdichteten Hausgruppen der Handwerker und Kaufleute stellten damit über Jahrhunderte gültige Siedlungsstrukturen für das von der Landwirtschaft unabhängige Wohnen dar.“ (Wohnmodelle Bayern, 1990)



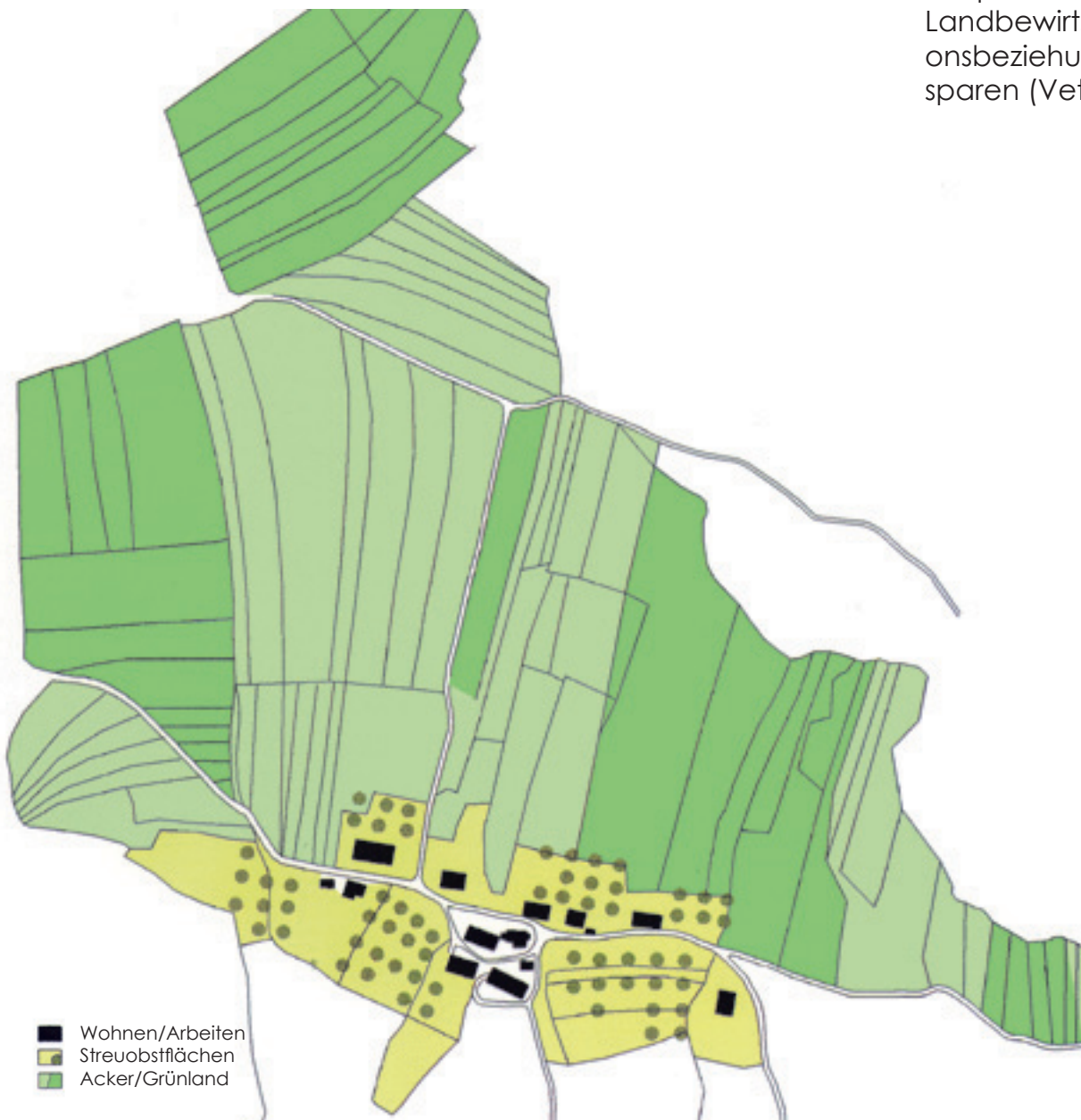
OG



- Gemein/Gemeinschaftlich
- Verarbeit/Verarbeitung
- Verkauf Verkauf
- Verwaltu/Verwaltung
- Wohnen Wohnen
- Lager Lager
- Viehhalt/Viehhaltung
- Maschine/Maschinen
- Energie Energie



Beispiel für Wohnen und Arbeiten, für Landschaft und Landbewirtschaftung: Übersichtlichkeit und klare Funktionsbeziehungen helfen Arbeitszeiten, Wege und Kräfte sparen (Vetterhof, Lustenau/Österreich).



- Wohnen/Arbeiten
- Streuobstflächen
- Acker/Grünland

BEBAUUNGSPLANUNG

GRUNDSTÜCKSZUORDNUNG AUFTEILUNG WIRTSCHAFTLICH PARZELLIEREN

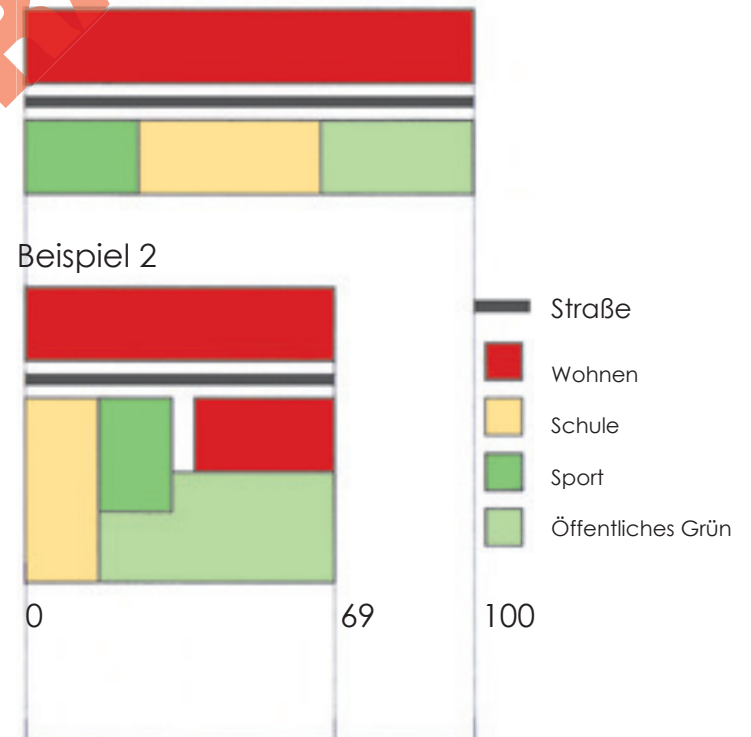
Von einer sorgfältigen städtebaulichen Planung ist zu erwarten, dass sie genügend Spielräume für eine ökonomisch nutzbare Grundstücksgröße sowie eine günstige Lage und Bemessung der überbaubaren Grundstücksflächen zulässt. Bei der Grundstückszuordnung und -aufteilung sollte daher für die unterschiedlichen Nutzungsarten geprüft werden, welche Parzellenbreite jeweils an den Erschließungsflächen notwendig und auch wirtschaftlich ist.

Die Anteile an den Verkehrsflächen sowie die Leitungslängen der technischen Infrastruktur - und damit auch die Kosten - verringern sich mit abnehmender Straßenfrontlänge der Grundstücke. Schmale und tiefe Grundstücke haben demnach gegenüber breiten und weniger tiefen Parzellen einen wesentlich geringeren Erschließungsanteil und führen somit zur Verringerung der Erschließungskosten. Wie unten stehende Beispiele zeigen, lässt sich der Erschließungsaufwand auch durch geschickte Anordnung der Grundstücke erheblich vermindern.

Die Lage der Gebäude auf dem Grundstück hat unmittelbaren Einfluss auf die Kosten von Ver- und Entsorgung. Liegen die Gebäude in der Nähe der Ver- und Entsorgungstrasse, können auch hier Leitungslängen eingespart werden.

Parzelle und Erschließung (nach Lang, überarbeitet)

Beispiel 1



Erschließungsanteil: (Grundstücksbreite in %)

VERKEHRSFLÄCHEN WIRTSCHAFTLICHE PLANUNG ZAHLT SICH AUS

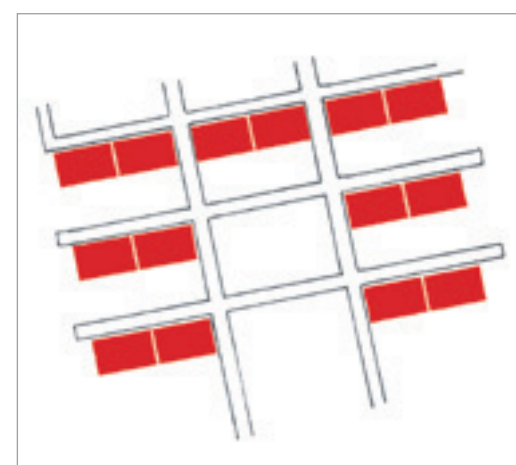
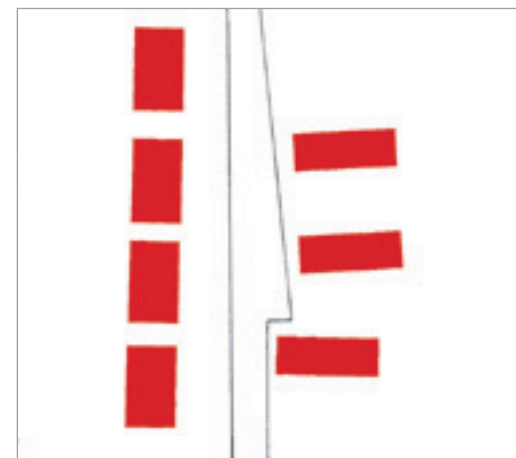
Die Wirtschaftlichkeit der Verkehrserschließung wird wesentlich bestimmt vom Umfang des Straßen- und Wegenetzes (Erschließungslängen). Zudem kann eine angemessene Gliederung und Abstufung in Sammelstraßen, Wohnstraßen und Wohnwege dazu beitragen, die Kosten zu verringern.

Durch Längenoptimierung und gestalterische Differenzierung entsprechend der Verkehrsbedeutung ist demnach der Aufwand beim Bau der Straßen und Wege wesentlich geringer, wie z.B. beim Baugebiet „Hüttenthaler Feld“ um mehr als 50% gegenüber dem Baugebiet „Unterfeld“. Die Kosten der Verkehrserschließung hängen auch ab von der Lage, der Topographie, den vorhandenen Anlagen der äußeren Erschließung und vom Baukonzept. Eine erschließungswirtschaftliche Berechnung hat insbesondere von folgenden Kostengruppen auszugehen:

- Grunderwerbskosten für die Erschließungsanlagen,
- Herstellungskosten der Verkehrsanlagen, wie z.B. Freimachung, Unterbau, Trag- und Deckschichten, Straßenentwässerung, Beleuchtung,
- Zukünftige Betriebs- und Erhaltungskosten, wie z.B. Unterhalt, Erneuerung,
- Kosten von Verkehrsanlagen auf den Einzelgrundstücken (Stellplätze, Garagen, Zufahrten etc.).

Kosteneinsparungen können vor allem durch Verringerung der Verkehrsflächen erzielt werden. In Verdichtungsräumen schlagen dabei die Bodenkosten stärker zu Buche als in ländlichen Gebieten. Stets ist jedoch ein sparsamer Umgang mit Grund und Boden eine Voraussetzung für sparsame Herstellungskosten, auch beim Straßenbau.

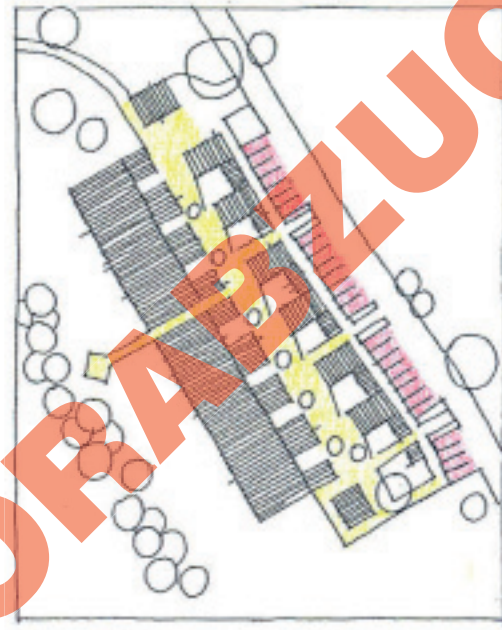
Mit verdichteten Bauformen läßt sich der Erschließungsaufwand



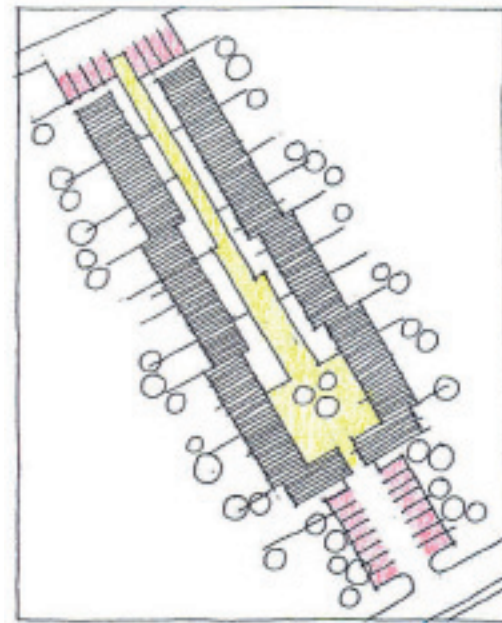
Erschließung von Einzelhäusern (oben) und Doppelhäusern (unten): Die Erschließungslängen je Wohneinheit sind bei diesen beiden Beispielen nahezu gleich.

PARKEN (RÉSUMÉ)

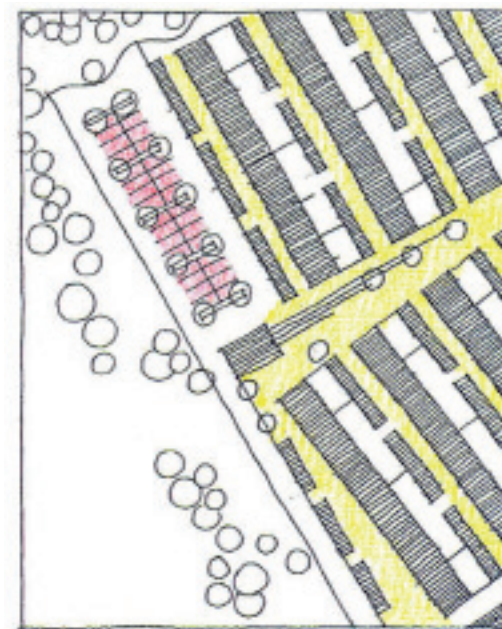
Die sparsamste Lösung ist es, den Fahrverkehr nur bis zum Rand des Wohngebiets zu führen und dort die Stellplätze zusammenzufassen. Die innere Erschließung erfolgt über Wohnwege, die nur zur Anlieferung oder in Notfällen befahren werden können. Ist der Straßenverkehr nicht allzu groß, können die Stellplätze als Senkrechtparker direkt an der Straße angeordnet werden. Der Flächenbedarf beträgt dann nur 12,5 m² je Stellplatz.



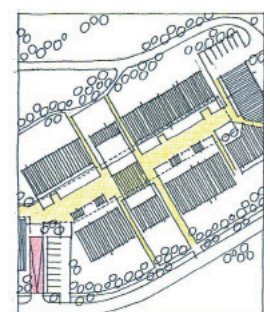
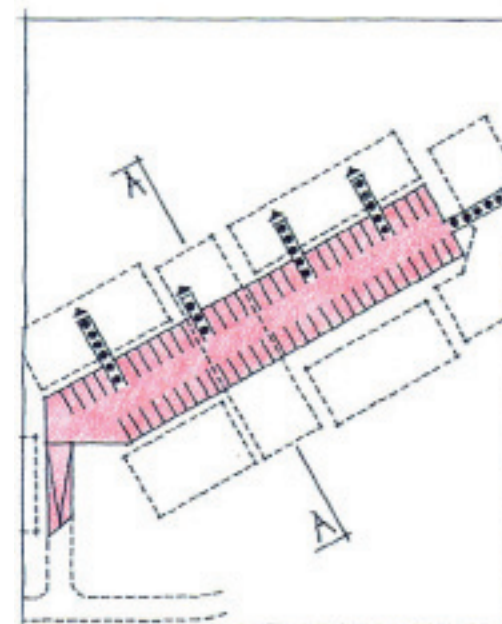
Bei stärker befahrenen Erschließungsstraßen ist ein getrennter Parkplatz anzulegen. Der Flächenbedarf steigt hier auch bei wirtschaftlicher Anordnung auf 20 bis 24 m² je Stellplatz. Bei der Zusammenfassung von Stellplätzen zu größeren Einheiten ist besondere gestalterische Sorgfalt notwendig.



Als maximale Entfernung zwischen Stellplatz und Haustür ist eine Richtgröße von etwa 100 m anzunehmen. Bei größeren Wohngebieten kann es deshalb erforderlich werden, auch in rückwärtigen Bereichen wohnungsnah Stellplätze anzuordnen und diese über Stichstraßen zu erschließen. In dem abgebildeten Wohngebiet sind außerhalb des Planausschnitts die Stellplätze für den vorderliegenden, unteren Bereich entlang der Haupteerschließungsstraße angeordnet.



Tiefgaragen: Die ebenerdige Unterbringung des ruhenden Verkehrs erfordert große Flächen. Insbesondere in Wohngebieten mit höherer Dichte wird deshalb zu prüfen sein, ob der Parkierungsverkehr in Tiefgaragen untergebracht werden soll. Die Verlagerung des Kraftfahrzeugverkehrs in eine zweite Ebene schafft Ruhe für die Anlieger und erlaubt zugleich eine direkte Zuordnung von Stellplatz und Wohnung. Tiefgaragen sind zwar mit einem erheblichen finanziellen Mehraufwand verbunden, bei hohen Grundstückspreisen kann jedoch die mit Tiefgaragen erzielte Flächensparnis die Mehrkosten rechtfertigen. Eine Tiefgarage läßt sich häufig so konzipieren, daß jedes Haus in der Kellerebene direkt vom eigenen Stellplatz aus betreten werden kann. Mit der Verlagerung des Parkierungsverkehrs in eine zweite Ebene lassen sich darüber ruhige Garten- und Freiflächen entwickeln.



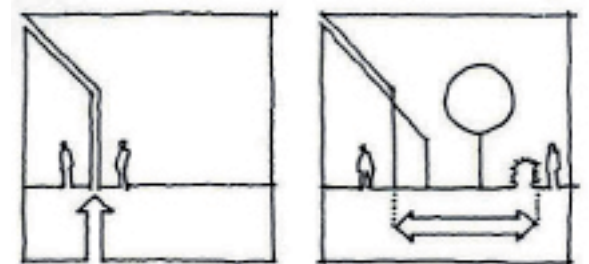
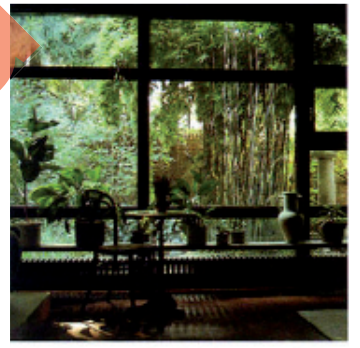
INNENRAUM UND AUSSENRAUM

Bei engagierter und sorgfältiger Planung und Gestaltung werden sich Innen- und Außenraum ideal ergänzen. Eine grundlegende Voraussetzung für die individuelle Nutzung einer Wohnung oder eines Hauses ist ein guter, möglichst variabler Grundriß. Gleiches gilt für den Außenraum: Auch dort sollte nur ein Rahmen für die Nutzung vorgegeben werden. Ein scheinbar perfekt gestaltetes, aber unveränderbares Wohnumfeld wird dem ebenso wenig gerecht wie ungegliederte Abstandsflächen. Wie sich im Haus gemeinsam genutzte Räume mit individuell genutzten Zimmern ergänzen, braucht das Wohnumfeld neben gemeinschaftlich und öffentlich genutzten Bereichen auch private Räume. So bildet etwa der geschützte Garten(hof) den ruhigen Gegenpol zum Hausvorbereich.

Intensive Verflechtungen zwischen Innen- und Außenraum sind fast überall möglich, zum Beispiel

- Aufenthalts- und Ruhebereiche wie Terrassen oder Loggien
- Wirtschaftsbereiche zwischen Küche und Garten wie Kräuterbeet und Trockenplatz
- Kontaktbereiche zwischen Privatsphäre und Öffentlichkeit etwa in Form von Haus- und Wohnungsvorplätzen oder geräumigen Treppenhäusern
- Bereiche für Familienaktivitäten wie eine Verbindung von innen- und außenliegendem Eßplatz

Eine gute Voraussetzung für einen vielfältigen Gebrauch der privaten Freiräume am Haus oder an der Wohnung sind möglichst durchlässig gestaltete Übergangszonen, die zwischen überdachten und umbautem Innenraum sowie dem offenen Außenraum vermitteln. Sind Übergangsbereiche nicht einladend oder auf ein Minimum zusammengedrängt, zum Beispiel die bloße Breite einer Türschwelle, wird Wohnen meist auf den Innenraum beschränkt bleiben.



TERRASSE, BALKON, LOGGIA

Terrasse, Balkon und Loggia, die traditionellen Freisitze am Haus, lassen am Leben im Wohnumfeld teilhaben, bewahren aber dennoch weitgehend die Privatsphäre. Je nach Anordnung und Gestaltung können sie teilweise sogar fehlende Gärten ersetzen. Für solch ein „grünes Zimmer im Freien“ sollen bei Planung und Bau drei Anforderungen beachtet werden:

- Schutz gegen Einblicke, Wind und Wetter .
- eine besonnte, möglichst ruhige Lage
- ausreichende Dimensionierung und Raumtiefe.

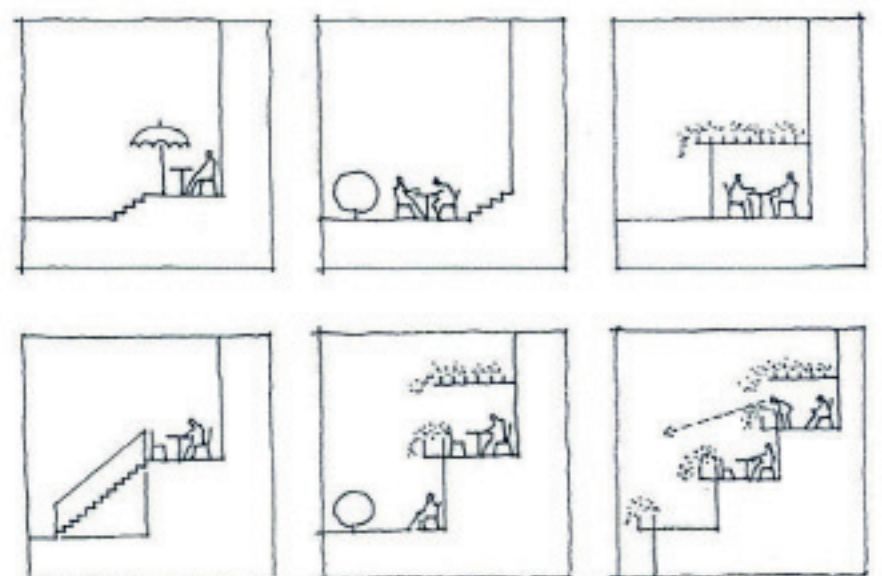
Eine sinnvolle Anordnung der Terrasse ist Teil der Grundrißplanung. Terrassen sind am besten nutzbar, wenn sie ungefähr auf dem gleichen Niveau wie die Wohnräume liegen. Sie lassen sich gegebenenfalls auch nachträglich und in Eigenarbeit anlegen, verändern oder ergänzen.

Zum Beispiel durch eine Pergola oder durch teilweise Überdachung. Damit wird der Aufenthalt dort reizvoller und zugleich unabhängiger von der Witterung.

Balkone und Loggien sind die häufigste Form eines Freisitzes im Geschosswohnungsbau. Ihre Nutzbarkeit wird vor allem von der Lage sowie einer sorgfältigen Grundrißplanung und Fassadengestaltung des Hauses bestimmt.

Das nachträgliche Anbringen ist technisch zwar vielfach machbar, aber nicht überall baurechtlich möglich und sinnvoll. Im Gegensatz zu Balkonen sind Loggien in der Regel nur nach vorne offen und bieten daher ein höheres Maß an Privatheit und Schutz vor Wind und Wetter.

Beispiele für wohnungsbezogene Freisitze am Haus



FASSADEN- UND DACHGRÜN

Die Begrünung von Fassaden und Dächern hat wieder an Bedeutung gewonnen. Dadurch wird neuer Lebensraum für Tier und Pflanze geschaffen und Natur selbst in heute oft versteinerte Bereiche zurückgebracht. Fassadengrün trägt zur Verbesserung des Wohnumfeldes bei. Ist die Wand bautechnisch einwandfrei, sind bei Verwendung geeigneter Pflanzen Bauschäden ausgeschlossen. Fassadengrün läßt sich auf vielfache Weise anlegen:

- Selbstkletternde Pflanzen wachsen ohne Kletterhilfe an fast jeder Fassade;
- Schling- und Kletterpflanzen brauchen immer bauliche Kletterhilfen, etwa Spaliere;
- Obstspaliere benötigen überdies gärtnerisches Wissen und sorgfältige Pflege.

Begrünte Dächer bieten, richtig geplant und fachmännisch ausgeführt, bautechnische und ökologische Vorteile:

- Sie schützen die Dachkonstruktion vor übermäßiger Beanspruchung durch Klima und Witterung;
- sie können zur Verbesserung des Kleinklimas im Wohnumfeld beitragen;
- sie speichern im Pflanzensubstrat die natürlichen Niederschläge und reduzieren so die Abflußmenge;
- sie schaffen für die Bewohner der Umgebung eine optische Verbesserung.

Dachgrün bedarf bestimmter bautechnischer und statischer Voraussetzungen. Für Planung und Bau sind daher Fachleute und Fachfirmen erforderlich.



Unterschieden werden heute allgemein zwei Bauweisen:

- Intensive Dachbegrünung ermöglicht eine fast gartenähnliche Nutzung, erfordert aber einen relativ hohen technischen und finanziellen Aufwand;
- extensive Dachbegrünung ist im Bau und Unterhalt erheblich preiswerter, läßt aber keine gartenähnliche Nutzung zu. Ökologisch ist sie dennoch wertvoll und optisch immer eine Bereicherung; die bekannteste Form ist das Grasdach.



WOHN- UND NUTZGÄRTEN

Gärten sind die klassischen Lebens- und „Wohnräume“ unter freiem Himmel. Haus und Garten sind stets als Einheit zu sehen und zu planen. Bei Einfamilienhäusern sollten Gärten direkt vom Wohnbereich zugänglich sein. Bei Nutzgärten ist darüber hinaus eine Verbindung über eine „Schmutzschleuse“ sinnvoll, zum Beispiel einen Wirtschaftsraum oder Keller. Je kleiner Gärten sind, umso wichtiger ist eine geschickte Raumbildung, um eine geschützte Privatsphäre zu schaffen.

Im Geschosswohnungsbau sind Gärten, die direkt an die Wohnung anschließen, nur für die unteren Wohnungen möglich; für die oberen Wohnungen können Mieter- oder Kleingärten angelegt werden. Sie lassen sich den Häusern oder Wohnungen in der Regel nicht direkt zuordnen. Damit sie wirklich angenommen werden, sollen sie gut in das Wohnumfeld eingebunden sein. Das gemeinsame Anlegen von Bewohnergärten wie auch deren Nutzung verbessern nicht nur das Wohnumfeld, sondern fördern auch die Kontakte untereinander. Grundeinrichtungen wie Schutzdächer oder Wasseranschlüsse lassen sich für mehrere solcher Gärten gemeinsam anordnen.

Gärten prägen das Umfeld des Hauses wie auch das Erscheinungsbild der Siedlung. Je naturnäher sie angelegt werden, um so mehr bieten sie Lebensraum für heimische Tiere und Pflanzen.

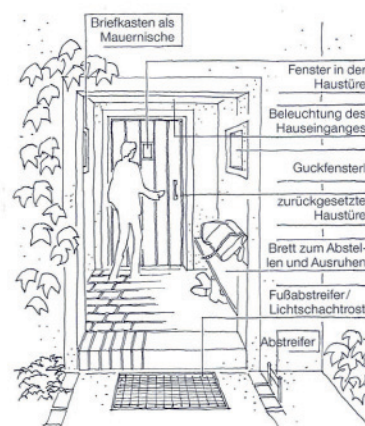


HAUSVORBEREICHE

Der Hausvorbereich ist ein täglich erlebter und benützter Teil des Wohnumfeldes. Er dient sowohl der Erschließung wie auch als Aufenthalts- und Kontaktbereich zwischen Privatsphäre und Öffentlichkeit. Je nach Anordnung und Gestaltung bieten Hausvorbereiche Platz für unterschiedliche Nutzungen:

- Unterstell- und Abstellmöglichkeiten
- Raum zum Wirtschaften, Werken und Reparieren
- Gelegenheit zum Aufenthalt und Spiel
- Möglichkeiten zur gärtnerischen Betätigung.

Gut gestaltete Hausvorbereiche vermitteln bereits vor der Haustüre das Gefühl, „zu Hause“ zu sein. Sie leiten über zur Privatsphäre, erleichtern und fördern zugleich die Kontakte mit der Umgebung. Bei hoher Bebauungsdichte oder an stark befahrenen Straßen wird jedoch eine besonders gute Abschirmung durch bauliche Maßnahmen oder Pflanzen erforderlich, wenn der Aufenthaltswert dort gewahrt bleiben soll. Die Möglichkeiten und Mittel für eine wirksame Zonierung sind vielfältig. Dies wird zum Beispiel erreicht über Abstand durch einen offenen Vorgarten, Gliederung durch Hecken oder Bäume, Ausbildung eines geschützten Vorplatzes, Bau einer Pergola oder eines Schutzdaches. Möglich sind auch die Ausbildung von Gebäudenischen, die Anlage von Glasvorbauten, die Verwendung sorgfältig ausgewählter Beläge oder der Bau von Spalieren und Zäunen. Sind Stufen unvermeidbar, sollen zusätzlich auch Rampen für Behinderte oder Kinderwagen angelegt werden.



Ein Hauseingang kann viele Funktionen erfüllen.



Je geringer die Tiefe des Hausvorbereiches ist, umso deutlicher sollte die Zonierung ausgeprägt sein. Schmale, gut zonierte Bereiche werden daher den Anforderungen besser gerecht als weites, eintöniges Abstandsgrün. Auch bei Etagenwohnungen sind eigene, ansprechende Zugänge möglich, zum Beispiel in Form von Laubengängen oder Außentreppen. Sogar bei räumlich beengten Verhältnissen läßt sich der Wohnungseingang noch gut und individuell gestalten. Den Raum unmittelbar vor der eigenen Wohnungstüre können gemeinsame Freiräume ergänzen, zum Beispiel ein erweiterter Hausflur oder ein gemeinsamer Erschließungshof. Hier kann all das stattfinden, wozu im privaten Bereich zu wenig Platz und der öffentliche Raum zu anonym ist.

WOHNSTRASSEN UND WOHNWEGE

Wohnstraßen und Wohnwege gehören zum unmittelbaren Wohnumfeld und zum örtlichen Verkehrsnetz. Sie dienen der Erschließung von Wohnquartieren, dem Aufenthalt, der Begegnung und dem Spiel. Um Unsicherheiten im Verhalten zu vermeiden, müssen Aufenthalts- und Erschließungsfunktion für jeden erkennbar sein.

Die Gestaltung der Wohnstraßen und -wege soll beide Funktionen miteinander in Einklang bringen und zudem auf die Siedlungsstrukturen abgestimmt sein. Dabei gilt es heute vor allem, Fußgänger und Radfahrer bevorzugt zu behandeln und für sie mehr Sicherheit und Bewegungsfreiheit zu schaffen. Um Störungen durch den Kraftfahrzeugverkehr gering zu halten, werden mehr und mehr Straßen in Wohnquartieren verkehrsberuhigt aus- oder umgebaut. Damit wird es möglich, gegenüberliegende und benachbarte Hausvorbereiche so zu gestalten, daß ein gemeinsamer Raum entsteht. Wohnstraßen können dadurch im Idealfall wieder zu gemeinsamen Freiräumen für die Anwohner werden. Um den Fahrverkehr zu beruhigen, bieten sich verschiedene Möglichkeiten an:

- Verkehrslenkende und straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen, zum Beispiel Fernhalten des Durchgangsverkehrs oder Geschwindigkeitsbeschränkungen;
- bauliche Maßnahmen im Straßenbereich, zum Beispiel Aufpflasterungen, Engstelen und Versätze;
- die Anlage von Garagenhöfen, Sammelparkplätzen oder Tiefgaragen entlang der Erschließungsstraßen oder am Rande des Wohnquartiers.

Wohnwege und Wohnstraßen werden dann zu selbstverständlichen Bereichen der Begegnung, wenn sie durch ihre Gestaltung zum Verweilen einladen. Eine möglichst stufenlose oder mit Rampen versehene Wegführung macht sie auch mit Kinderwagen sowie für Radler und Rollstuhlfahrer benutzbar. Ausreichende Beleuchtung gibt dem Fußgänger zudem ein höheres Gefühl an Sicherheit.



GEMEINSCHAFTSGRÜN

Alle Vegetations-, Erholungs- und Spielflächen, die den Wohnungen einer Siedlung direkt zugeordnet sind, zählen zum Gemeinschaftsgrün. Besondere Bedeutung kommt ihm dort zu, wo privat nutzbare Freiräume fehlen, etwa in stadtkern nahen Wohngebieten oder Geschosswohnungssiedlungen am Stadtrand, oder wo überwiegend privates Grün vorhanden ist, etwa in Einfamilienhausgebieten oder parzellierten Innenhöfen.

Gemeinschaftsgrün soll Raum für all die Nutzungen bieten, die weder im privaten noch im öffentlichen Rahmen möglich sind. Bei bedarfsgerechter Anlage und Ausstattung kann es so zum „Garten für alle Nachbarn“ werden. Gemeinschaftsgrün soll dementsprechend auch jene Qualitäten aufweisen, die man von einem Garten erwartet: Geborgenheit, Übersichtlichkeit und zugleich Offenheit gegenüber individuellen Nutzungen und Veränderungen.

In Einfamilienhausgebieten sind gemeinschaftlich nutzbare Freiräume vor allem für jene Aktivitäten wünschenswert, die mehr Platz beanspruchen als ein privater Garten bieten kann. Sie sind ebenfalls dort sinnvoll, wo eine besondere Ausstattung für gemeinsame Aktivitäten erforderlich ist. Gemeinschaftsgrün ergänzt das Angebot der privaten Freiräume und soll überschaubaren Nachbarschaften zugeordnet sein. Gemeinschaftlich genutzt werden können in Einfamilienhausgebieten etwa Quartierplätze, Wohnstraßen und Wohnwege, Erschließungs- und Wohnhöfe sowie Freiräume zwischen den einzelnen Privatgärten.

In Geschosswohnungssiedlungen läßt sich Gemeinschaftsgrün vor allem in Innenhöfen und Zwischenbereichen anlegen. Ist dort ausreichend Platz, können die Randbereiche der Gebäude dem Einzelhaus oder der Hausgemeinschaft zugeordnet werden. Bei wenig Raum, zum Beispiel in engen Innenhöfen, lassen sich vielfältige Nutzungsinteressen insbesondere durch Mehrfach- und Wechselnutzungen in Einklang bringen.



LICHT UND SCHATTEN BESONNTE FLÄCHEN SIND MEHR WERT

In unserer Klimazone ist der Anteil an Sonneneinstrahlung für die Aufenthaltsdauer von besonderer Bedeutung. Vor dem Hintergrund knappen und teuren Baulands sollte daher durch die Lage und Orientierung des Wohnhauses sichergestellt werden, dass die privaten Aufenthaltsbereiche im Freien, insbesondere Terrassen und Balkone, möglichst lange von Sonnenlicht beschienen werden.

Ein hoher Anteil an Flächen, die verschattet sind, mindert den Gebrauchswert eines Grundstücks. Vermieden werden kann das, wenn Hauptgebäude und Anbauten an der nördlichen Grundstücksgrenze errichtet werden. Weniger problematisch ist es dagegen, wenn öffentliche Straßenräume stärker verschattet werden, da dort die Verweildauer im Allgemeinen geringer ist.

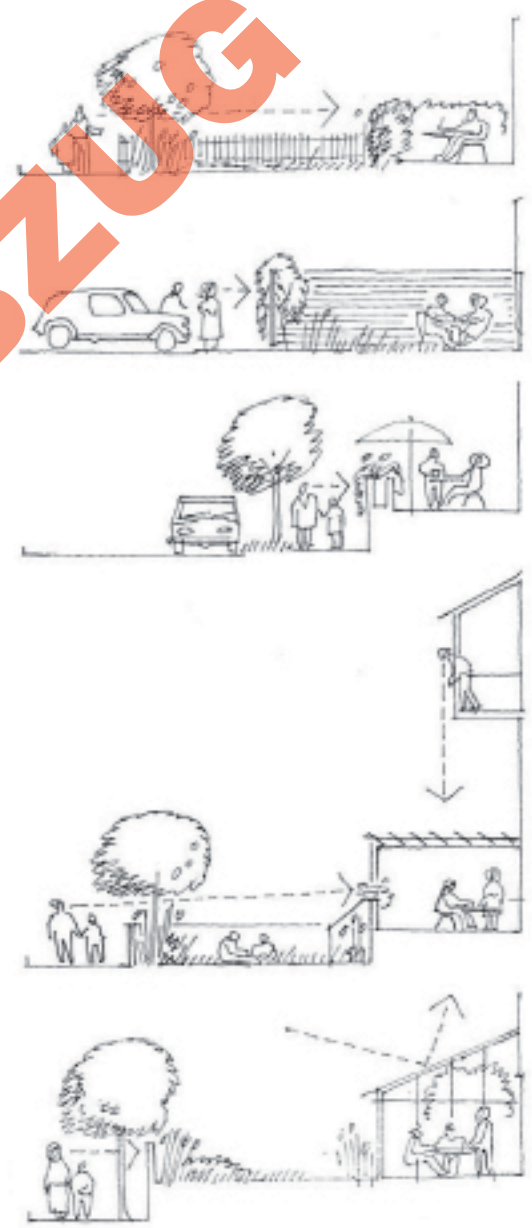
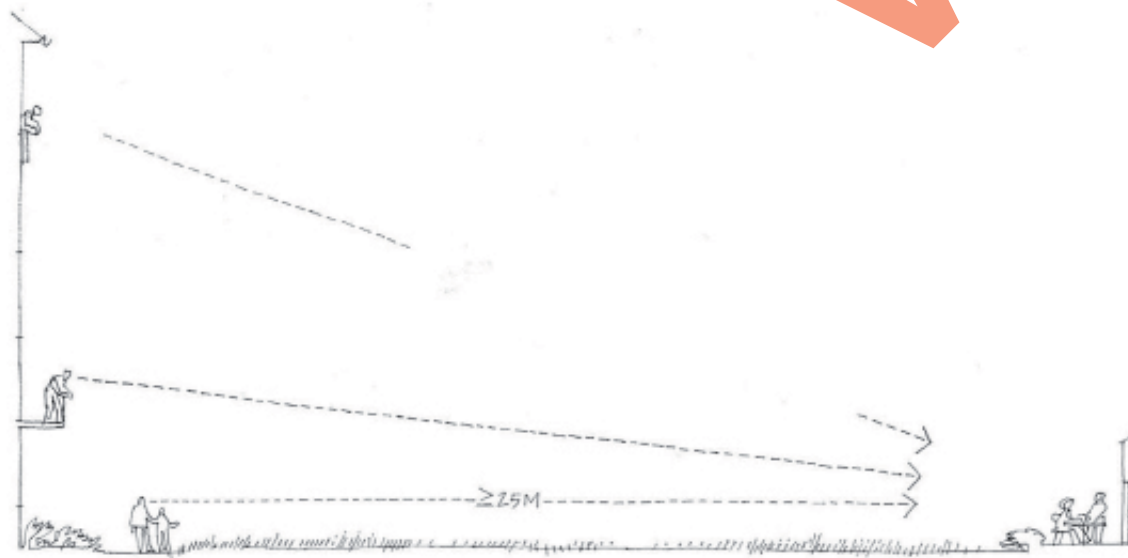


Beispiel für Besonnung privater Freibereiche

SICHTSCHUTZ

In verdichteten Wohngebieten, in denen der Wohnung meist nur ein kleiner Garten oder ein Hof zugeordnet ist, kann der Schutz der Privatsphäre nicht durch große Abstände hergestellt werden. Doch auch bei flächensparender Bebauung kann der private Freiraum von nachbarschaftlicher Kontrolle, störenden Einblicken und Geräuschen gut abgeschirmt werden.

Erforderlich sind hier klare bauliche Barrieren und Pflanzungen, die den privaten Gartenbereich wirkungsvoll von öffentlichen und halböffentlichen Wegen und Plätzen abgrenzen. Durch Mauern oder Holzwände entstehen Wohnhöfe, die vor Einblicken geschützt sind. Angehobene Terrassen haben einen ähnlichen Effekt. Zum Schutz gegen Einsicht von oben dienen Pergolen oder ein auskragendes Obergeschoß. Loggien, in den Baukörper eingezogene Freisitze oder Wintergärten sind weitere Möglichkeiten, einen geschützten Sitzplatz an der Gartenseite des Hauses anzuordnen.

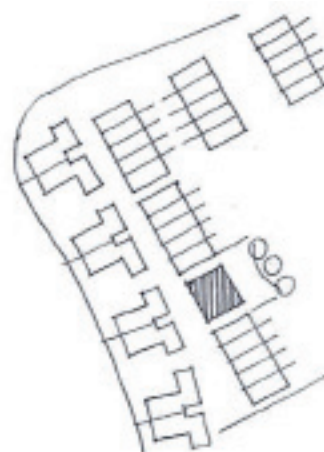
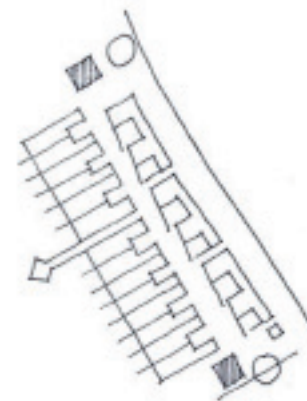
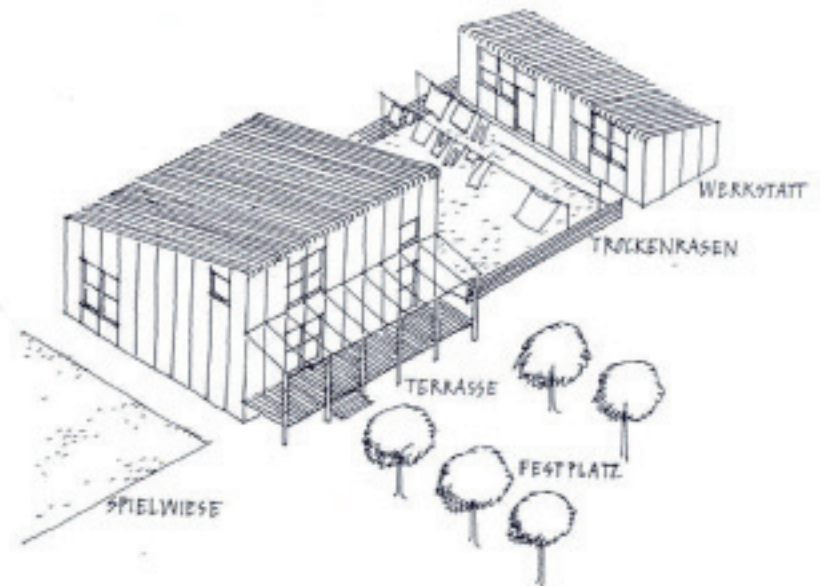


GEMEINSCHAFTSEINRICHTUNGEN

Eine wichtige Ergänzung zum privaten Wohnbereich stellen gemeinschaftliche Flächen und Einrichtungen dar. Sie bieten Raum für Sport, Hobby, Kinderspiel, Autoreparatur, Hauswirtschaft, Feste und vieles mehr. Gemeinschaftlich genutzte Räume erlauben zwanglose Treffen und fördern den Kontakt der Bewohner untereinander. Die Gemeinschaftseinrichtungen erfüllen damit eine wichtige soziale Aufgabe: sie können sich zum beliebten Mittelpunkt eines Wohngebiets entwickeln.

Ein Gemeinschaftshaus, in dem die Gemeinschaftsräume, die Heizanlage etc. für die Siedlung untergebracht sind, bildet den räumlichen Abschluß der inneren Erschließungsgasse. Er gibt der Siedlung ihre Identität. Optional, am anderen Ende, nahe der Straße, steht den Bewohnern ein Gemeinschaftshaus mit anderen Funktionen zur Verfügung.

Das sich in die Wohnbebauung einfügende Gemeinschaftshaus hat über einem Allzweckraum eine offene Halle, in der neben gemeinschaftlichen Aktivitäten der Bewohner regelmäßig ein Wochenmarkt für die Siedlung und ihre Nachbarschaft abgehalten werden kann.



LOW RISE - HIGH DENSITY

PROBLEME UND ZUSAMMENHÄNGE

Das freistehende Einfamilienhaus mit Garten ist nach wie vor Wohnwunsch eines großen Teils der Bevölkerung. Individualität, größere Gestaltungsfreiräume und ungestörte Privatsphäre lassen das Einfamilienhaus gegenüber der Etagenwohnung besonders attraktiv erscheinen. Die Entwicklung der letzten Jahre zeigt jedoch, daß wir uns stark flächenbeanspruchende Siedlungsformen in Zukunft kaum mehr werden leisten können.

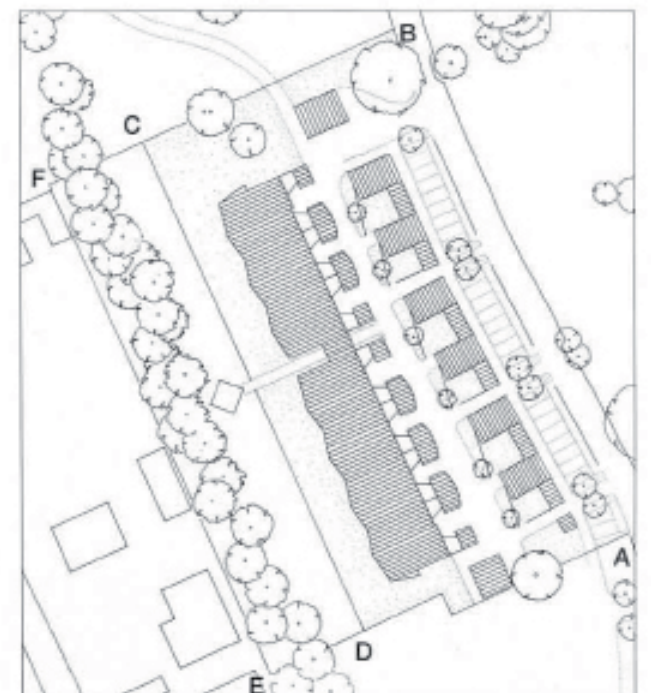
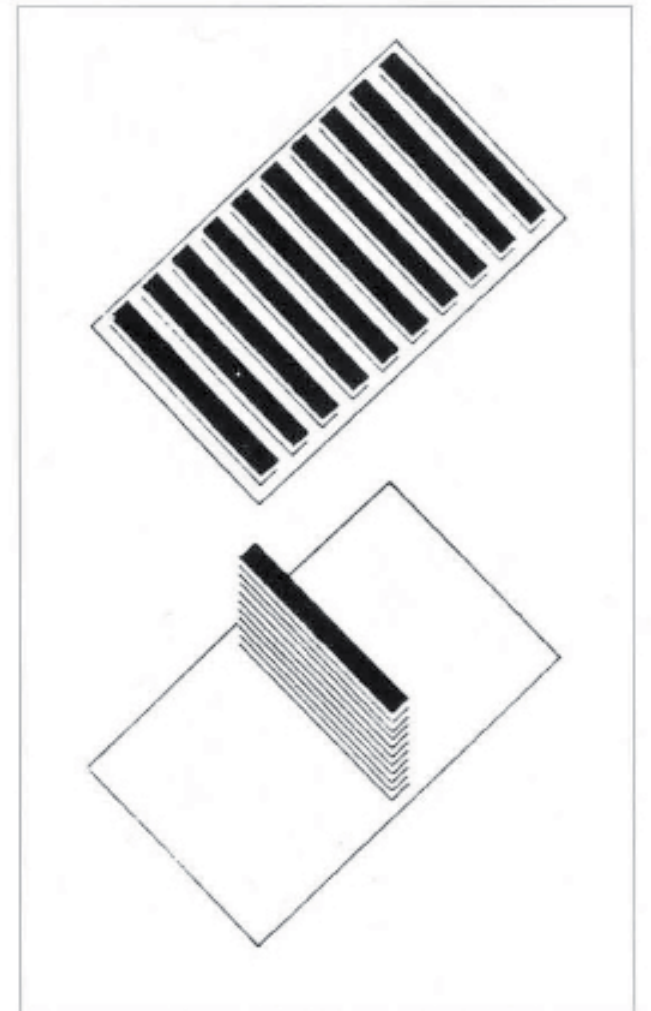
Die knapper werdenden Baulandreserven zwingen dazu, mit der nicht vermehrbaren Ressource -Boden- sparsam umzugehen. Die Notwendigkeit, Energien und Rohstoffe wirtschaftlich zu nutzen, Freiräume mit Entlastungsfunktion für die Siedlungsbereiche zu erhalten, die Siedlungsentwicklung mit den Erfordernissen der öffentlichen Verkehrsmittel abzustimmen und nicht zuletzt die steigenden Bodenpreise als Resultat der Baulandverknappung werden die Planung neuer Wohngebiete künftig bestimmen. Das locker bebaute Einfamilienhausgebiet, das großflächig die Landschaft überzieht, kann dabei kein zukunftsweisendes Siedlungsleitbild sein.

Der Bedarf an neuem Wohnraum ist weiterhin groß. Dieser Bedarf entsteht nicht aufgrund des Bevölkerungswachstum, sondern durch Wanderbewegungen (Urbanisierungstendenz). Angesichts der begrenzten Baulandreserven müssen deshalb neue Siedlungen verstärkt in flächensparender, verdichteter Bauweise geplant und gebaut werden. Mit höherer Dichte werden allerdings Siedlungsformen assoziiert, die dem Wunsch nach Individualität und Distanz nur wenig entsprechen: Wohnblöcke, Wohnhochhäuser und Trabantenstädte mit gleichförmiger Gestaltung, wenig Spielraum für ein individuelles Wohnen und einem oft vernachlässigten Wohnumfeld (Missing Link).

Ein Blick in die Geschichte des Städtebaus zeigt jedoch, daß ein hoher Wohnwert auch mit verdichteten Bauformen erreicht werden kann. Viele Wohnbereiche in den Altstädten, genossenschaftliche Wohnanlagen der 20er Jahre und auch Reihenhaussiedlungen der 50er und 60er Jahre beweisen, daß qualitativ volles Wohnen auf engem Raum möglich ist.

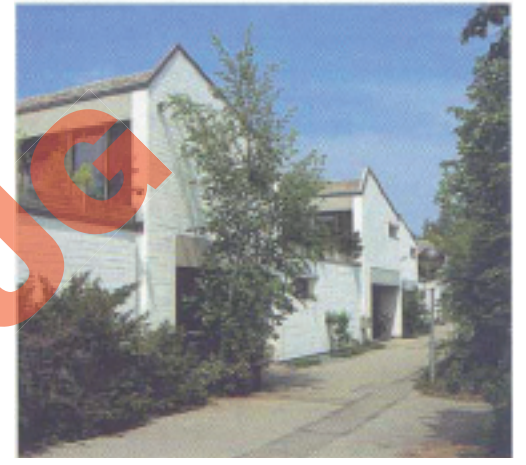
Aktuelle Projekte für ein flächensparendes Bauen orientieren sich an diesen Vorbildern, bei denen Dichte nicht durch Höhe, sondern durch Zusammenrücken erreicht wird. Straßen und Plätze gewinnen in diesen Siedlungen wieder eine Maßstäblichkeit, die in alten Städten und Dörfern selbstverständlich schien.

Der Wiener Architekt Roland Rainer hat bereits 1947 die Abhängigkeiten zwischen Gebäudehöhen und Flächenbedarf aufgezeigt. Da größere Gebäudehöhen auch größere Abstandsflächen erfordern, kann trotz Stapelung der Wohnungen zu fünf oder mehr Geschossen die Dichte nicht wesentlich zunehmen. „Low rise - high density“ (geringe Höhe - hohe Dichte) unter diesem Schlagwort wurde in den 60er und 70er Jahren in England eine Abkehr von Hochhaussiedlungen gefordert. Die damaligen Argumente für flächensparende, aber maßstäbliche Wohngebiete sind heute aktueller denn je.



HAUSTYPEN

Mit der Entscheidung für einzelne Haustypen als Grundelemente einer Siedlung wird die städtebauliche Konzeption bereits maßgeblich vorbestimmt. Der folgende Abschnitt gibt einen Überblick über Haustypen, die sich für flächensparende Wohngebiete besonders eignen.



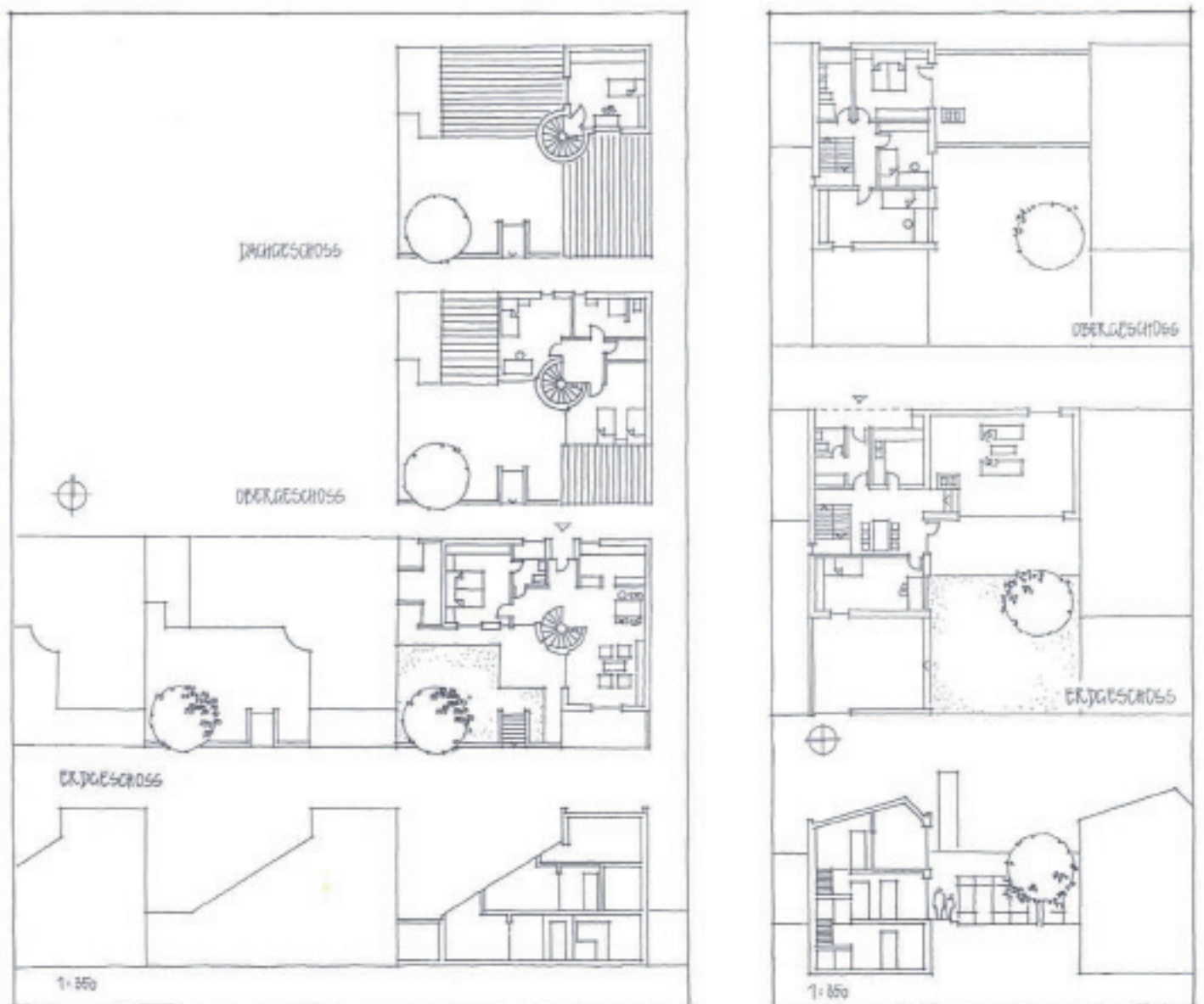
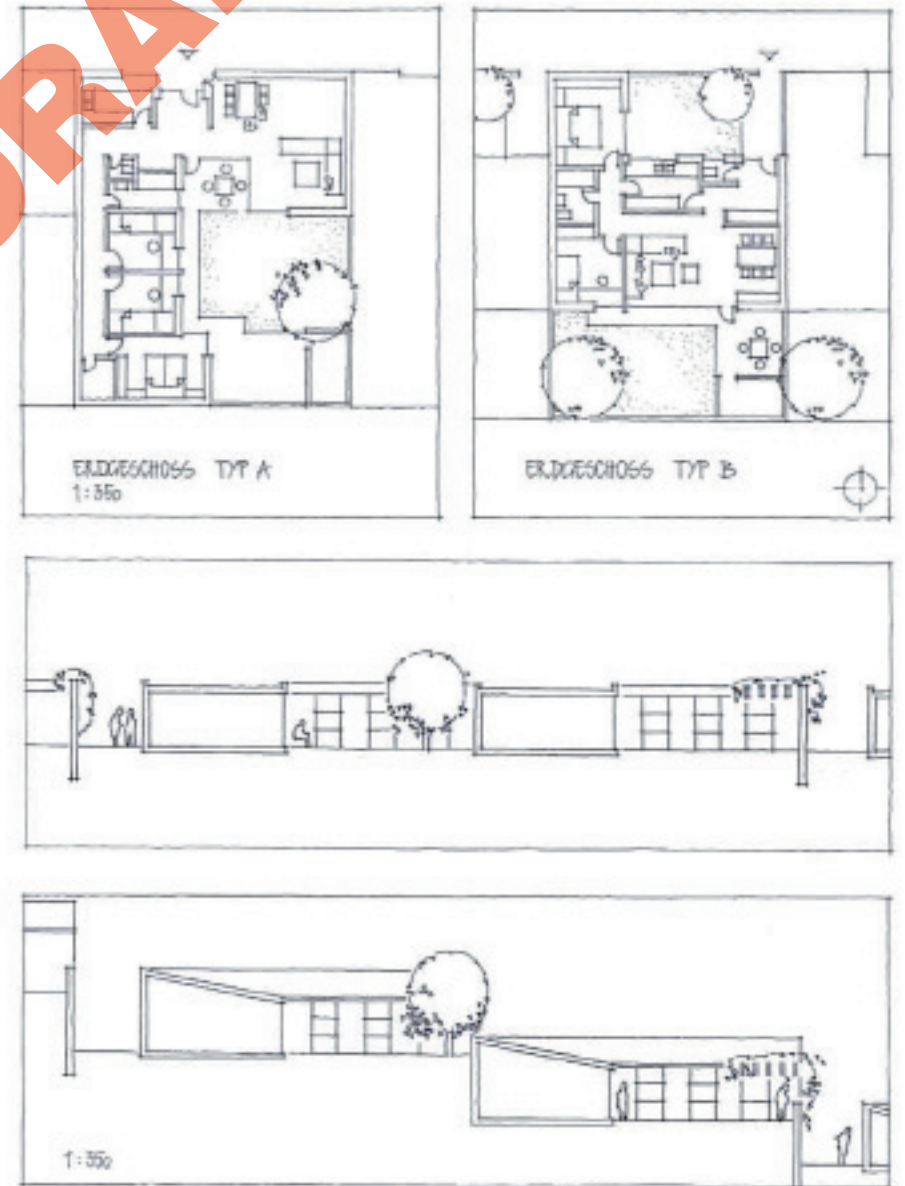
GARTENHOFHÄUSER

Das Gartenhofhaus ermöglicht eine sehr effiziente Grundstücksausnutzung. Die Parzellengrößen liegen bei den gezeigten Beispielen zwischen 190 und 260 m²; demgegenüber werden für das freistehende Einfamilienhaus normalerweise 600 - 800 m² für erforderlich gehalten. Da das Hofhaus auf drei Seiten angebaut werden kann, ist es für eine flächenhafte Bebauung geeignet. Es bietet eine gute Abschirmung gegen Einblicke und Lärmbelästigung sowohl von Straße oder Weg als auch vom Nachbarn. In der Regel öffnen sich alle Wohn- und Schlafräume zum Hof. Dabei orientieren sich die Wohnräume meistens nach Westen oder Süden, die Schlafräume nach Süden oder Osten. Der Eingangsbereich liegt am günstigsten im Winkel zwischen Wohn- und Schlafteil.

Der Wohnhof ist oft schon mit 30 bis 40 m² gut nutzbar. Bei ausreichender Grundstücksgröße kann ein zusätzlicher Hof im Eingangsbereich eingeplant werden. Der nebenstehende Schnitt verdeutlicht die flächensparende Addierbarkeit des Gartenhofhauses: Jeweils zwei Zeilen können zu einem Baublock zusammengefaßt werden. Schmale Wohnwege erschließen die Häuser. Bei Ausnutzung von Hanglagen bieten sich Ausblicke in die freie Landschaft. Der Wohnwert des Gartenhofes wird dadurch weiter gesteigert.

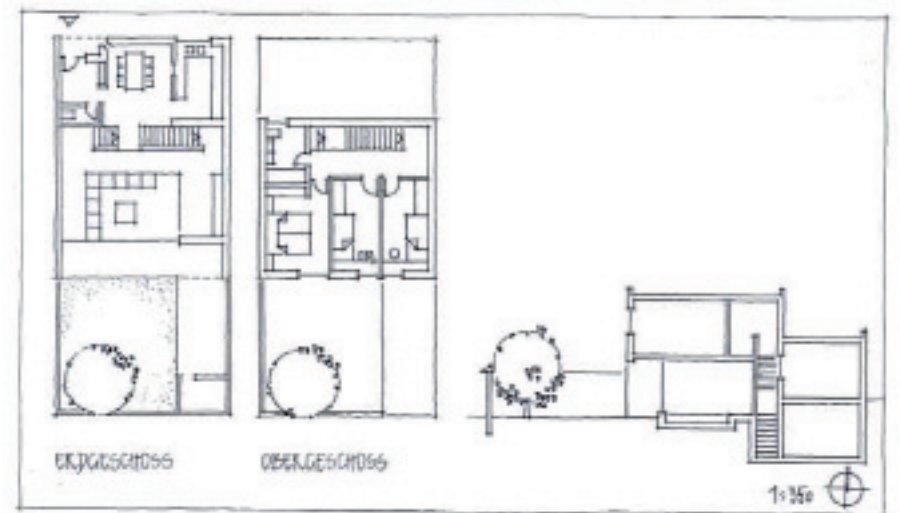
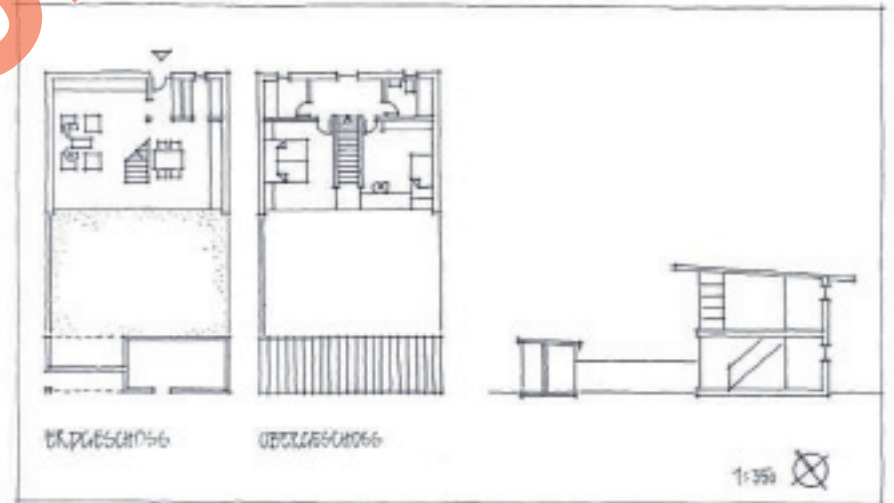
Höhere Dichten können erzielt werden, wenn die Gartenhofhäuser ganz oder in Teilen mehrgeschossig ausgebildet werden. Eine zweite Ebene bietet die Möglichkeit, die Schlafräume von den Wohnräumen oder den Schlafteil der Kinder von dem der Eltern zu trennen. Die im Erdgeschoß gewonnenen Flächen können dann beispielsweise für ein Büro, eine kleine Einliegerwohnung oder auch für einen Stellplatz genutzt werden.

Es ist darauf zu achten, daß trotz Mehrgeschossigkeit der Hof in seiner Maßstäblichkeit erhalten bleibt. Bei den gezeigten Beispielen wird dies durch versetzte Ebenen, gestaffelte Geschosse und geneigte Dächer erreicht. Einblicke in die Nachbarhöfe werden sorgfältig vermieden.

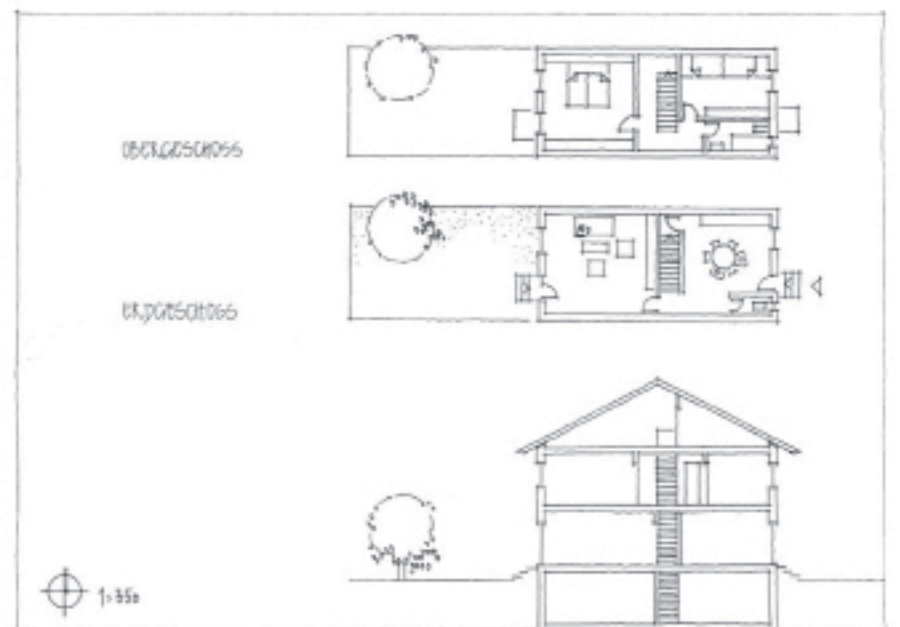


REIHENHÄUSER

Das zweiseitig angebaute Reihenhaus ist der am häufigsten verwendete Haustyp im flächensparenden Bauen. Durch die Verteilung der Wohnflächen auf mehrere Ebenen läßt es sich gut an unterschiedliche Grundstückszuschnitte, topographische Gegebenheiten und Orientierungen anpassen. Im Gegensatz zum nach innen gerichteten Hofhaus sind beim Reihenhaus besondere Maßnahmen gegen Einblicke und Lärm zum Schutz der Privatheit erforderlich. Beim nord-süd-orientierten Reihenhaus öffnen sich alle Wohn- und Schlafräume vorzugsweise nach Süden. Im Norden bilden die Nebenräume eine klimatische und gegebenenfalls schallschützende Pufferzone. Die Nord-Süd-Orientierung erfordert in der Regel weniger tiefe, dafür aber breitere Haustypen mit entsprechendem Grundstückszuschnitt.

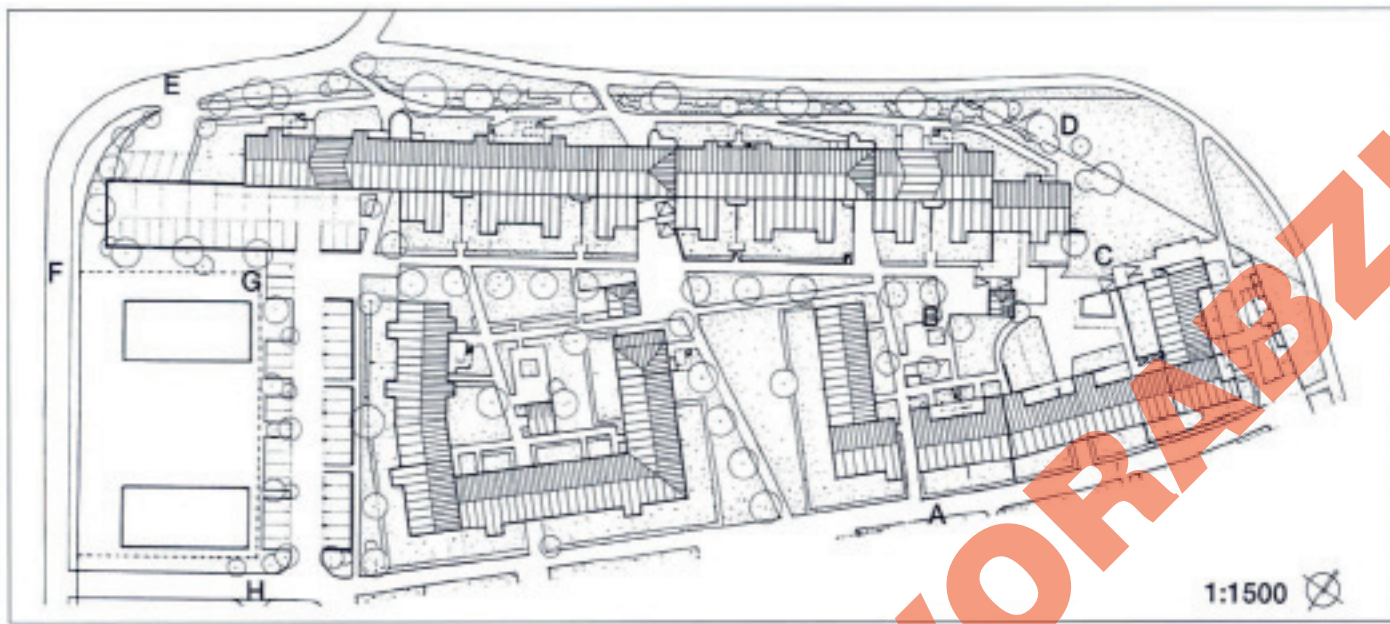


In dem gezeigten Beispiel wird der nahezu Quadratische, gut nutzbare Wohngarten durch einen Schuppen als Keilerersatzraum und einen gedeckten Freisitz gegen Einsicht von der im Süden anschließenden Zeile geschützt. Durch Höhenstaffelung einzelner Gebäudeteile ergeben sich für Reihenhäuser vielfältige Grundrißvarianten.



Die beidseitig gut besonnten ost-westorientierten Reihenhäuser ermöglichen schmale und tiefe Grundrisse. Die Nebenräume und das Treppenhaus liegen vorzugsweise im Kern des Hauses. Wie das Beispiel zeigt, erlauben dabei steile, querliegende Treppen besonders einfache und wirtschaftliche Grundrisse. Die Satteldächer oder Pultdächer lassen sich nachträglich ausbauen. Mit geringem Außenwandanteil und folglich auch niedrigen Energieverlusten sind ost-west-orientierte Reihenhäuser besonders günstig im Unterhalt.

HOFUMBAUUNG

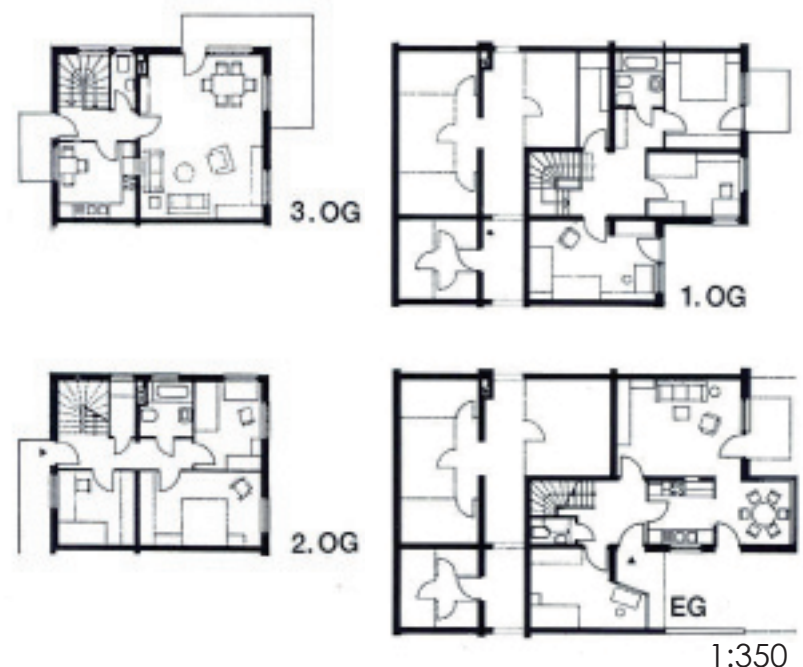


Graz - Wienerberger Gründe I
 Architekten: R. Erskine und H. Riess
 Wohneinheiten: 72 (1.BA)
 Grundstücksfläche A-H: 12.800 m²
 entspricht 178 m²/ Wohneinheit

Die Wohnanlage auf einem ehemaligen Ziegeleigelände am Stadtrand von Graz ist Teil einer Planung für insgesamt 476 Wohnungen. In einem ersten Abschnitt wurden zwei große Höfe verwirklicht, die sich u-förmig zu einer langen, bis zu sechs Geschossen hohen Randbebauung öffnen.

Diese Hauszeile wurde entlang einer hohen Böschung entwickelt und bildet den dominierenden räumlichen Abschluß der Siedlung nach Norden. Zweigeschossige Maisonettewohnungen, die individuell erschlossen bis zur halben Tiefe in dieses Gebäude hineingreifen, stellen den Übergang zur niedrigeren Hofumbauung im Süden her. Deren Höfe bilden kleine Quartiere, in denen alle Wohnungseingänge zusammengefaßt und, im Sichtbereich der Wohnungen, die Spielplätze angeordnet wurden. An markanten Schnittstellen der Erschließungswege liegen die Gemeinschaftseinrichtungen, wie Wasch-, Fahrrad- und Abstellräume.

Die unterschiedlichen Baukörperfigurationen erforderten ebenso vielfältige Wohnungsgrundrisse. Durch Maisonnettetypen, über außen liegende Treppen und Laubengänge erschlossene Wohnungen, Balkone, Erker und den Erdgeschoßwohnungen zugeordnete Gärten kann ganz individuellen Wohnbedürfnissen entsprochen werden. Zur hohen Wohnqualität trägt auch die Trennung von Fahrerschließung und Fußwegenetz bei. Das Wohngebiet wird von Südwesten her angefahren. Dort ist ein großer Sammelparkplatz angeordnet, der sich bis in das Erdgeschoß des Hauswalls erstreckt. Torartige Zugänge schirmen die beiden ruhigen, grünen Wohnhöfe gegenüber den außenliegenden Erschließungszonen ab. Der nordöstliche Wohnhof leitet über in die angrenzende freie Landschaft.



ORTSTEIL

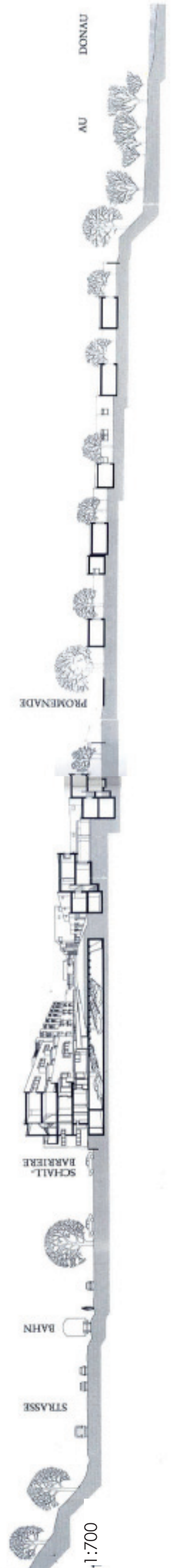


Puchenuau b. Linz
 Architekt: Prof. Dr. R. Rainer
 Wohneinheiten: 760 (2.BA)
 Grundstücksfläche A-D: 15 ha
 entspricht 197 m²/ Wohneinheit

In der prägnanten topographischen Situation des Donautals erstreckt sich die Siedlung Puchenuau 11 auf einem etwa 1 km langen Grundstück zwischen einem Verkehrsband im Norden und dem Fluß im Süden. Im Anschluß an das Wohngebiet Puchenuau I, das 1965 bis 1967 entstand, wurde ein städtebauliches Konzept mit Geschößwohnungsbau im Norden und einer sich zur Donau abstufoenden Reihenhau- und Gartenhofhausbebauung entwickelt, das bei der schrittweisen Verwirklichung von 1978 bis heute konsequent beibehalten wurde.

Das Erschließungssystem ist sehr sparsam ausgelegt. Das Gebiet wird auf die gesamte Länge von einer Fahrstraße erschlossen, die parallel zur Trasse einer Vorortbahn und einer Bundesstraße geführt wird. An dieser Straße sind offene Stellplätze und die Zufahrten zu den unter einer vier- bis fünfgeschossigen Randbebauung gelegenen Tiefgaragen angeordnet. Die Geschößbauten sind als Lärmschutzbebauung ausgebildet, bei der Wohn- und Schlafräume der Geschöß- und Maisonettewohnungen ausschließlich auf der Südseite liegen. Auf dieser lärmabgewandten Seite entwickelt sich eine kleingliedrig verdichtete Einfamilienhausbebauung bis zum Rußufer. Das Rückgrat der niedrigen Einfamilienhausbebauung bildet die sog. Mittelpromenade. Diese geschwungene Ost-West-Verbindung ist für Notdienste und Anlieferung befahrbar, im übrigen ist sie Spiel- und Wohnstraße. Nördlich von ihr sind überwiegend zweigeschossige Reihenhäuser in versetzten Zeilen angeordnet, südlich davon eine Teppichbebauung aus erdgeschossigen Hofhäusern unterschiedlicher Größe.

Zwischen der hohen Randbebauung und der Aue wurde ein Netz aus Hauptfußwegen und Wohngassen entwickelt, das mit häufigen Versätzen in der Baukörpersteilung und vielen kleinen Plätzen für Abwechslung sorgt und so zu Aufenthalt und Kinderspiel anregt. Das Wohngebiet wird in der Querrichtung durch großzügige Grünräume gegliedert, die in die Auenlandschaft mit großzügigen Spiel- und Badeplätzen überleiten. Charakteristisch für das Wohngebiet sind die mannshohen Umfassungswänden der kleinen privaten Gärten, die Sicht- und Schattenschutz von Nachbarn und Passanten garantieren und den schmalen Wohngassen räumliche Qualität geben.



SHARE LUXURY

VOM EINFAMILIENHAUS ZUM HABITAT

FAZIT

PROJEKTVORGABE

Ziel des Projektes ist die Verbindung der Vorteile von Einfamilienhäusern mit den Vorteilen von Stadtwohnungen. Individualität, Privatsphäre und ausreichend Freiraum sollen mit idealer Infrastruktur, dh kurze Wege, rasche Erreichung öffentlicher Verkehrsmittel und nahen Serviceeinrichtungen, vereint werden. Als positiver Nebeneffekt können Nachteile von Einfamilienhäusern, wie große Grundstücksflächen, die mit hohem Arbeitsaufwand und höheren Kosten verbunden sind, vermieden werden.

Es soll mit dieser neu konzipierten Einfamilienhausanlage die gleiche Bebauungsdichte erreicht werden, wie im mehrgeschoßigen Wohnbau.

Um dieses Ziel zu erreichen, ist einerseits eine Reduzierung der üblichen Grundstücksgröße von derzeit mindestens 500 m² auf die Hälfte, sowie die Entwicklung eines neuer Haustypen und neuer Sichtschutzelemente erforderlich. Die Einfamilienhäuser sollen sowohl innen, als auch außen individuell gestaltet werden. Weiters müssen Garagen und Abstellflächen aus dem reinen Wohngebiet ausgelagert werden. Der Individualverkehr wird aber weiterhin mittels Elektroautos (Golfcarts) ermöglicht, die nur einen Bruchteil des Raumes beanspruchen.

In einem Gemeinschaftsgebäude werden jene Räume und Gerätschaften untergebracht, die nicht für den täglichen Gebrauch notwendig sind. So erfüllt dieses Gebäude neben funktionellen auch soziale Aufgaben, indem hier Wellnessbereiche wie Spa, Sauna oder Pool, auch Werkstätten, Lagerräume, Computerräume mit Netzwerkanbindung, Gästeapartments und Geräte für die Gärten sowie Hausmeistereinrichtungen ihren Platz finden. Nachstehend werden die Ziele, die erreicht werden wollen nochmals zusammenfassend aufgelistet:

... alle Vorteile des Einfamilienhauses verbunden mit den Vorteilen der Stadtwohnung.

- Individualität
- Privatheit
- Freiheit
- Schwellenbereich zwischen privat und öffentlich und
- Infrastruktur (kurze Wege, öffentliche Verkehrsmittel, Service)
- Kultur, Kommunikation
- Flexibilität (flexiblere Anpassung der Wohnsituation an die Lebensumstände)

aufgrund von

- Erlebnisorientierung und die nach innen orientierte Lebensqualität
- Präferenz nach der Nähe zur Landschaft, der Ungestörtheit, sowie der Erreichbarkeit täglicher Infrastruktur.
- Wohnen als Selbstverwirklichung durch kreative Selbstgestaltung
- Wohnen als Identifikation, die Zugehörigkeit zu einem sozialen und baulichen Teilraum der Stadt

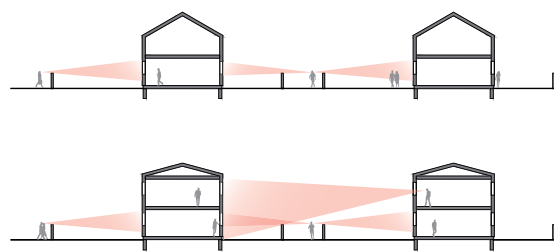
ENTWICKLUNG DES HABITATS

PRINZIPIEN UND QUALITÄTEN DER VERDICHTUNG

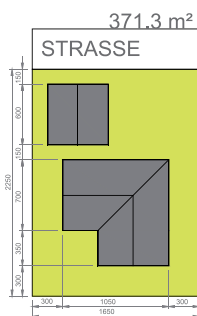
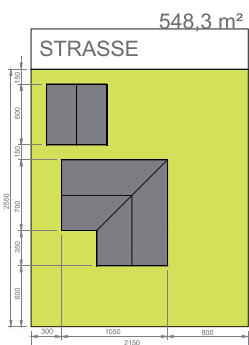
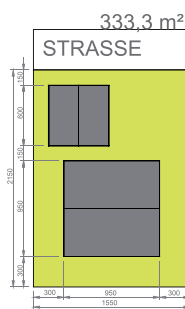
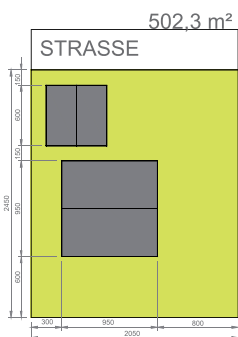
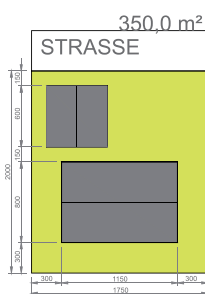
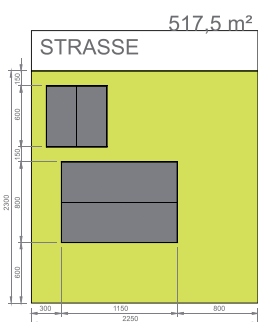
In der Analyse des Istzustands (Bauvorgaben) wurden drei „typische“ Einfamilienhäuser mit Doppelgarage angenommen. Die Mindestabstände von den Grundstücksgrenzen (laut österreichischer Bauverordnung) sehen für die Garage 1m sowie 3m für das Haus vor. Daraus ergeben sich bei drei verschiedenen gewählten Haustypen (rechteckig, quadratisch und I-förmig) eine theoretische Mindestgrundstücksgrößen von rund 350 m², welche jedoch praktisch unmöglich sind und nicht funktionieren.

Wenn man diese „realistisch“ auf eine Mindestgröße von rund 500m² ausdehnt, so sind die Bewohner nach wie vor von den gängigen Nachteilen betroffen. Hinzu kommt, dass bei Zaunhöhen von 1,50 m das Sicht- und Schattenproblem nicht gelöst wird. Das Ergebnis dieser Schlussfolgerung davon ist, dass 90 % der Grundstücksgrößen auf 500 bis 1.000 m² hinauslaufen. Es wird auch schnell klar, dass das Reihenhause viele dieser Probleme aufweist und dass das derzeitige Angebot von Einfamilienhäusern für verdichtete Bauweisen dem nicht gerecht wird

Im Schnitt kann man sagen, dass eine herkömmliche Anordnung ab ca. 650 m² einigermaßen funktioniert. Um das angestrebte Ziel für das Habitat zu erreichen, müssen jedoch nachfolgende Schritte eingeleitet werden.

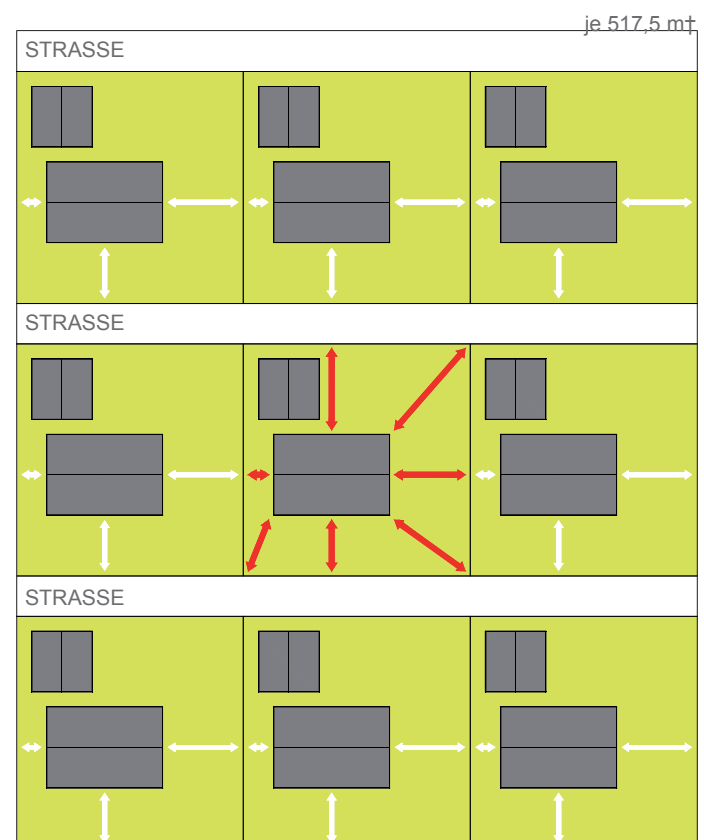


1:1000
ABB. 2.01



MINDEST-
GRUNDSTÜCKSGRÖSSEN
REALISTISCH

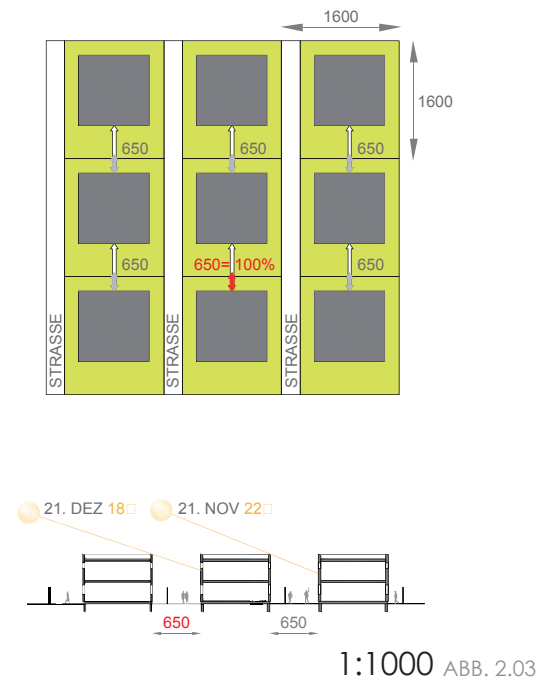
MINDEST-
GRUNDSTÜCKSGRÖSSEN
THEORETISCH



1:1000
ABB. 2.02

PRINZIPIEN UND QUALITÄTEN DER VERDICHTUNG (ff)

Im nächsten Schritt wurde ein zweigeschoßiges Haus in ein Grundstück von 256 m² gestellt und herkömmlich angeordnet (siehe Abbildung orthogonale Abbildung rechts). Man erkennt, dass die Probleme (wenig bis kein Sonnenlicht, sowie kein Sichtschutz) nach wie vor bestehen bleiben.



Im nächsten Entwurfsprozess wurde dieses Grundstück um 45° Grad gedreht. Dadurch erreicht man sogleich eine Verbesserung bei Belichtung durch Sonneneinstrahlung um 41 %. Da dieser Gewinn dennoch nicht ausreicht, wurde im nächsten Entwurfsschritt das Quadrat (Einfamilienhaus) an der Südseite um ein kleines Eck an der Südseite ausgeschnitten (im späteren Entwurf entspricht diese Parzelle der Terrasse bzw. dem Balkon). Daraus ergeben sich bei gleichbleibender Grundstücksgröße und gleichbleibender Wohnnutzfläche eine Steigerung auf 217 %, sprich mehr als das Doppelte. Die folgenden zwei Punkte, die zur Verbesserung der misslichen Umstände rund um Einfamilienhaus führen, wurden mit diesen ersten Entwurfsschritten abgehakt:

- Auto raus, sprich auslagern des Verkehrs (Auto) und der dazugehörigen Infrastruktur (Straßen und Parkierungsflächen)
- Sonneneinstrahlung für jedes Haus: das Sonnenlicht reicht am 21. Dezember noch bis zum Fenster/Raum.

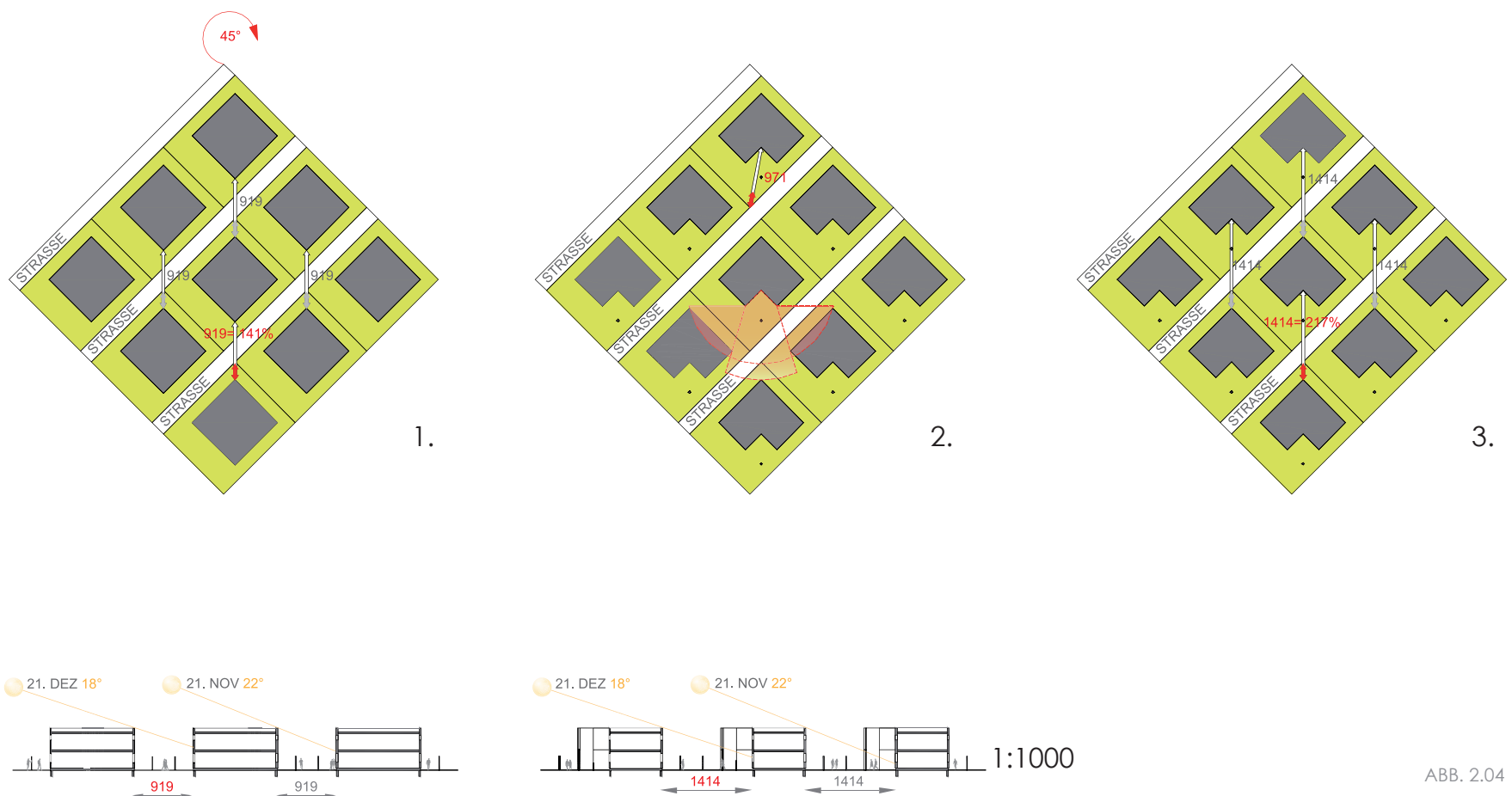


ABB. 2.04

SICHTBEZIEHUNGEN

Nach wie vor bleibt aber das Sichtproblem ungelöst. Die Anforderung sieht jedoch eine strikte Trennung von öffentlich und privaten Räumen vor. Der Privatbereich darf auf keinen Fall für Dritte einsichtig sein. Dies ist bei diesen kurzen Abständen nur mit einem effizienten Sichtschutzsystem möglich.

Die Abbildung rechts zeigt, dass Menschen, welche sich auf der Straße befinden weder in den Garten, noch in den wohnbereich einsehen können. Ebenso ist es dem Bewohner nicht möglich in andere Gärten bzw. Nachbarsräume einzusehen.

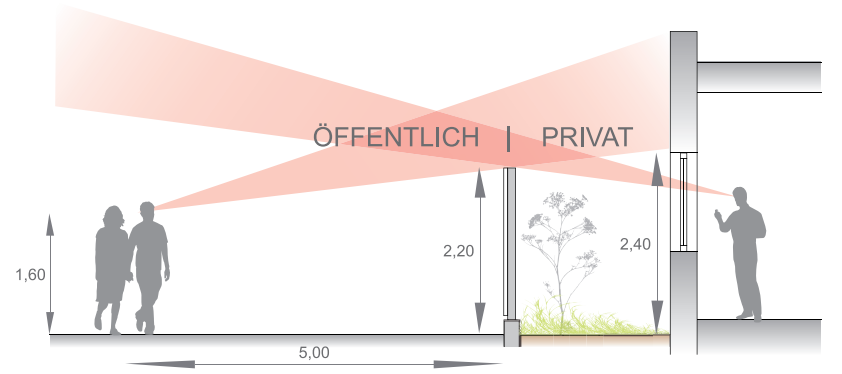
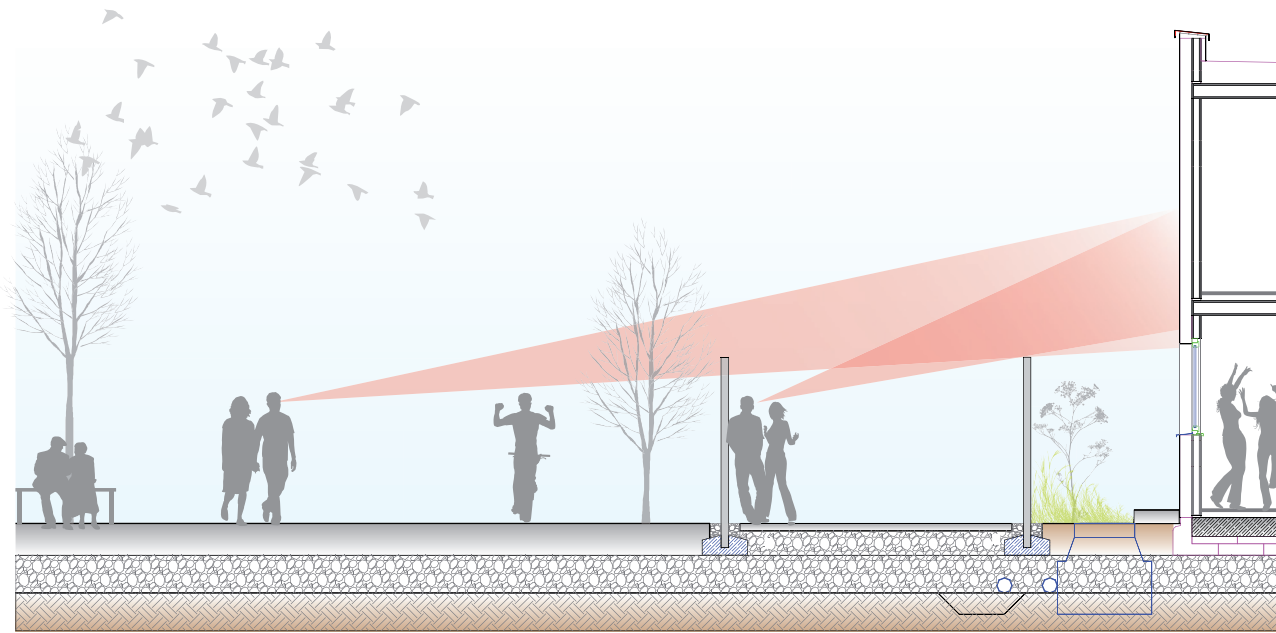


ABB. 2.05

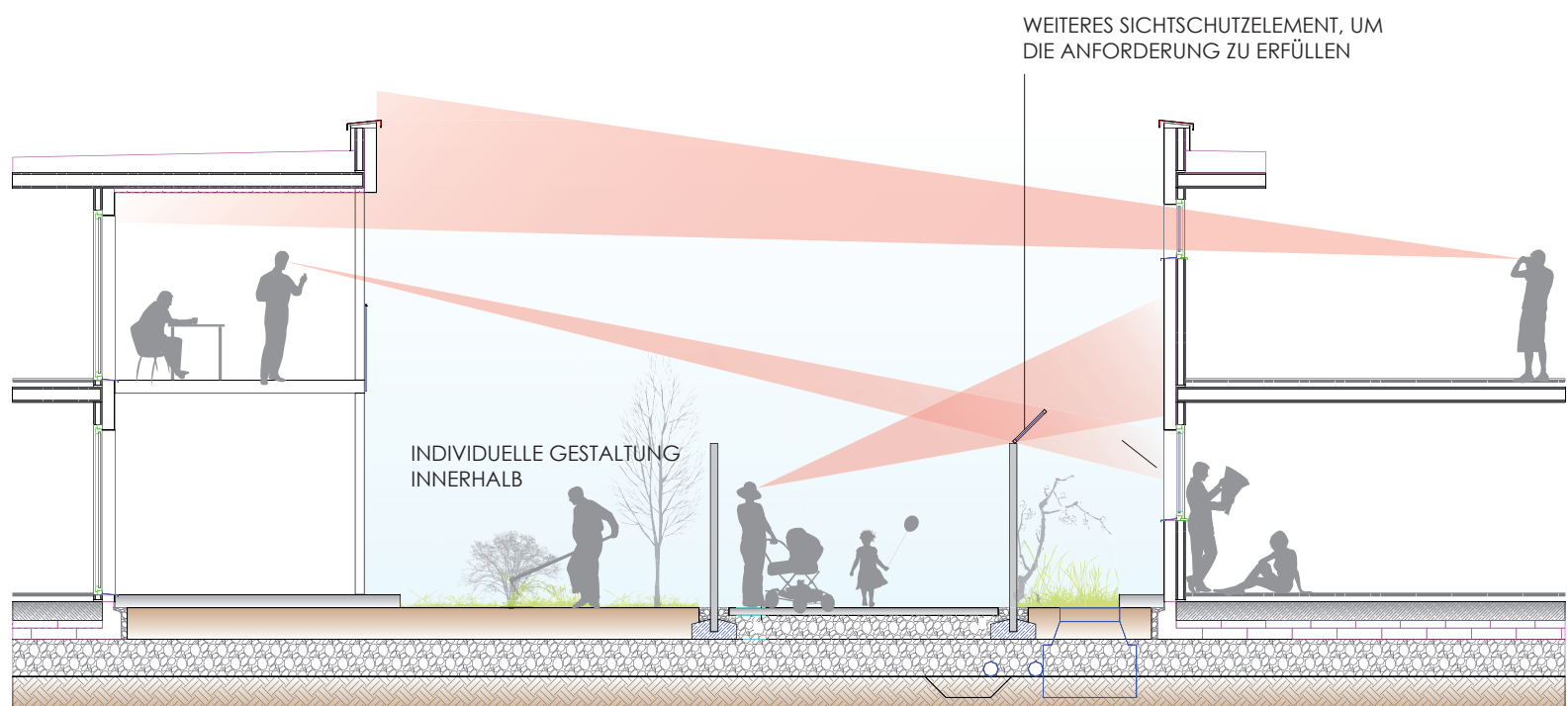
Die nächste Abbildung (unten) zeigt eine ähnliche Situation auf. Menschen, die sich auf dem Weg bzw. Dorfplatz befinden, können nicht in den privaten Bereich einsehen.



SICHTBEZIEHUNG DORFPLATZ M = 1:100

ABB. 2.06

Bei zweigeschossiger Bauweise ist unter anderem darauf zu achten, dass man vom Obergeschoss keine Einblicke in nachbarsgärten, Terrassen oder Fenster/Räume hat. Dies wird durch Oberlichter mit einer Parapethöhe von höher als 1,60 m (Augenhöhe) erreicht.



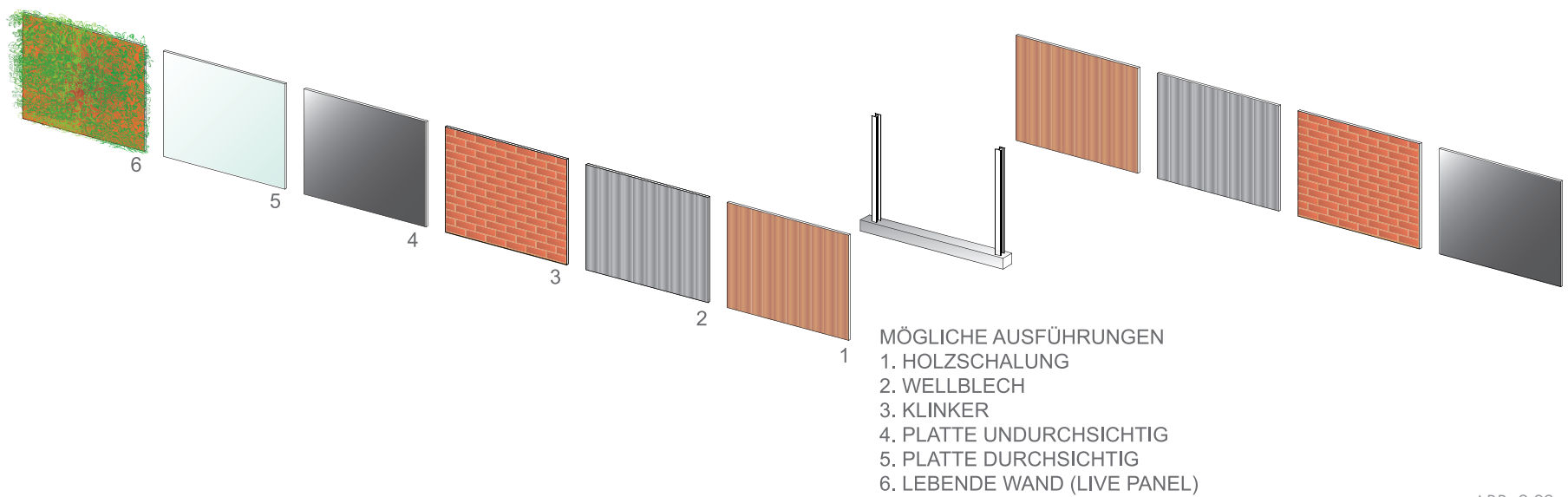
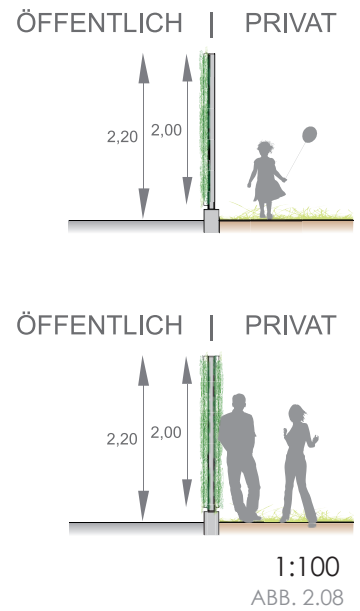
SICHTBEZIEHUNG EINFAMILIENHÄUSER M = 1:100

ABB. 2.07

SICHTSCHUTZ

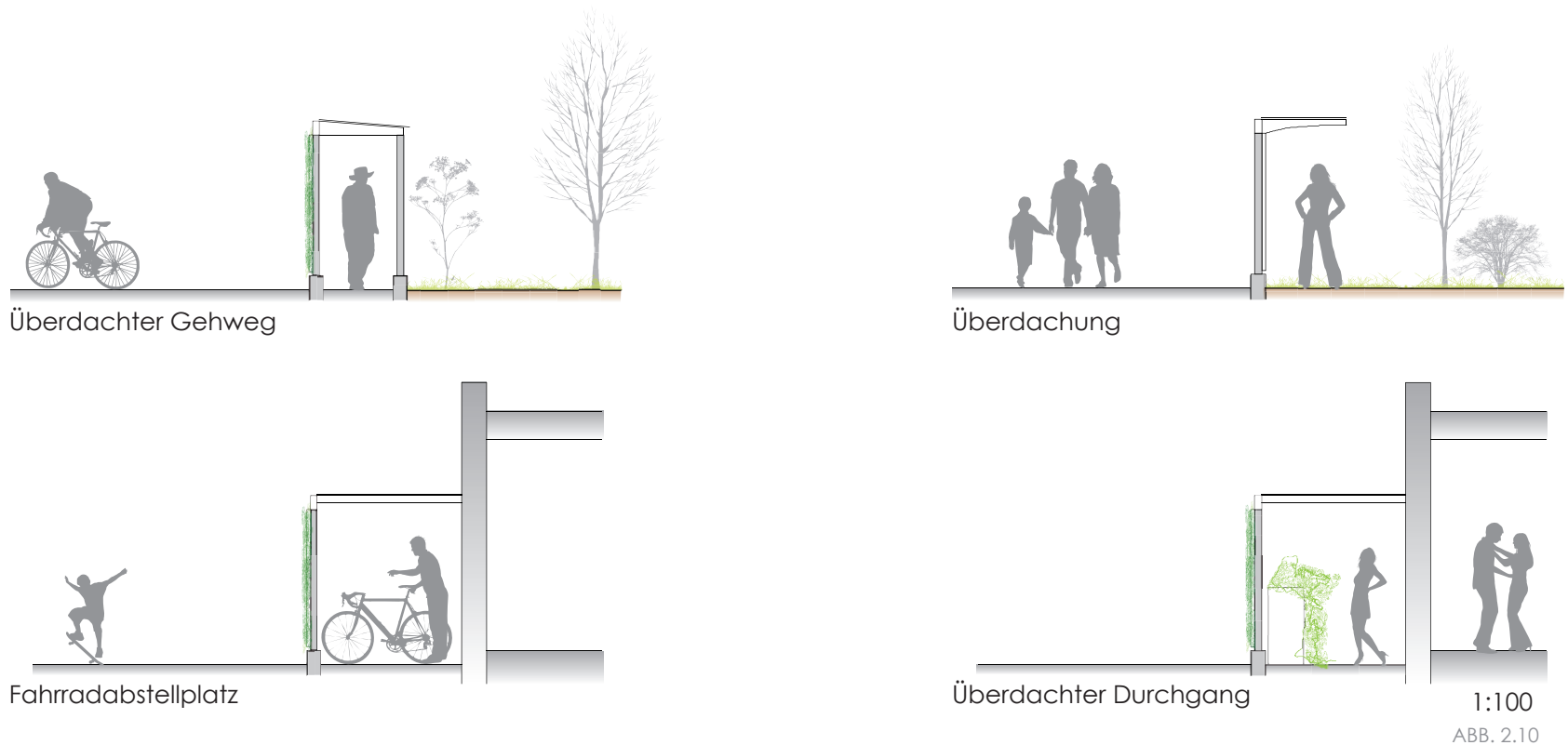
Der „doppelte Zaun“ (siehe Explosionsschema) erfüllt mehrere Aufgaben:

Er erlaubt eine klare Trennung zwischen innen und außen, sprich öffentlicher und privater Raum. Dieser spezielle Sichtschutz ermöglicht es, das ganze Habitat einheitlich zu gestalten. Dennoch kann jeder Bewohner seinen Garten/Sichtschutz individuell gestalten. Dadurch bleibt das gewünschte Einheitsbild der Siedlung erhalten. (Schon bei verschiedenen Zauntypen bekommt jede Siedlung einen eigenen Touch, sprich Identität).



Dieses effiziente System ermöglicht es, den Sichtschutz nicht nur als notwendige Unzuträglichkeit zu sehen, da er die Grundstücksgrenze aktiv in die Gestaltung miteinbezieht und einen Bezug zwischen Innenraum und Außenraum (Garten und Grundstücksgrenze) herstellt. Dieses Baukasten-Element wandelt den scheinbaren Nachteil in einen Vorteil um, da er nicht dazu dient, eine Grenze zu ziehen, sondern viel eher seine Berechtigung dadurch erhält, Raum zu gestalten, ja gar zu verbessern und wird als funktionales Element eingesetzt.

Das Sichtschutzelement kann beispielsweise auch die Funktion einer Überdachung übernehmen. So besteht die Möglichkeit mittels zusätzlichen überdachte Räume zu errichten (Baukastensystem, siehe Abbildung unten).



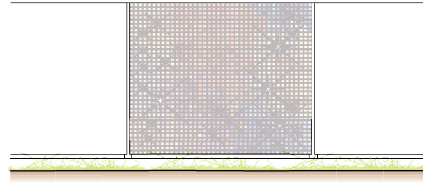
MULTIFUNKTIONALER SICHTSCHUTZ

Ergänzend werden hier noch die multifunktionalen Möglichkeiten des Sichtschutzsystems dargestellt. Der Bewohner spart Fläche, indem er Funktionen in den Sichtschutz auslagert. So benötigt ein Bewohner des Habitats keine zusätzliche Beleuchtung, wenn er Lichtquellen in diesen einbetten lässt:

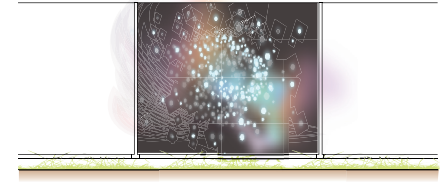
ÖFFENTLICH | PRIVAT
WAND ALS LICHTQUELLE



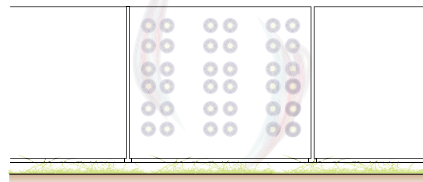
TAG



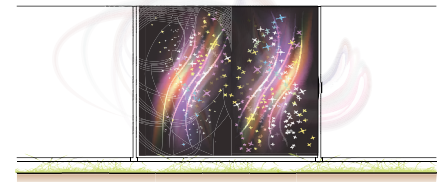
NACHT



TAG

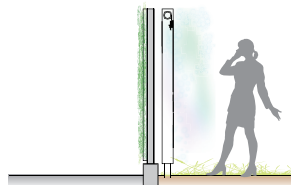


NACHT

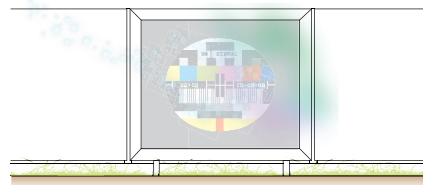


1:100

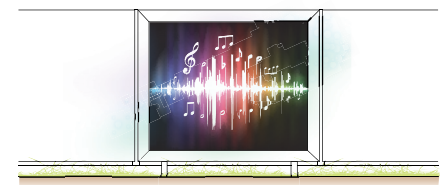
ÖFFENTLICH | PRIVAT
WAND ALS PROJEKTIONSFLÄCHE



TAG



NACHT



1:100

ABB. 2.11

Die Abbildung rechts zeigt eine beispielhafte Aufwertung des Zwischenraumes von „Zaun“ und Gebäude. Über die Gitterroste oberhalb fällt das Tageslicht bis in das Untergeschoß. Man beachte dabei, dass bei dem Beispielprojekt von dmvA architecten, Mechelen, nur rund 1m für die Erweiterung des Wohnbereichs zur Verfügung stehen. Im Habitat wird der Wohnraum nach außen rund ums Gebäude um mindestens 2m erweitert.
(Quelle: Vercruyse und Dujardin)

Die Schlüsselbilder aus dem Buch: „Sichtschutz- und Gartendesign“ von Modeste Herwig auf den nachfolgenden Seiten wie die Grundstücksgrenze aktiv in die Gestaltung miteinbezogen wird und so eine Verbindung mit dem Außenraum herstellt.



ABB. 2.12



ROB HERWIG, o.A.
ABB. 2.13



FIONA LAWRENSON, CHELSEA
ABB. 2.14



JANE MOONEY, HAMPTON
ABB. 2.15



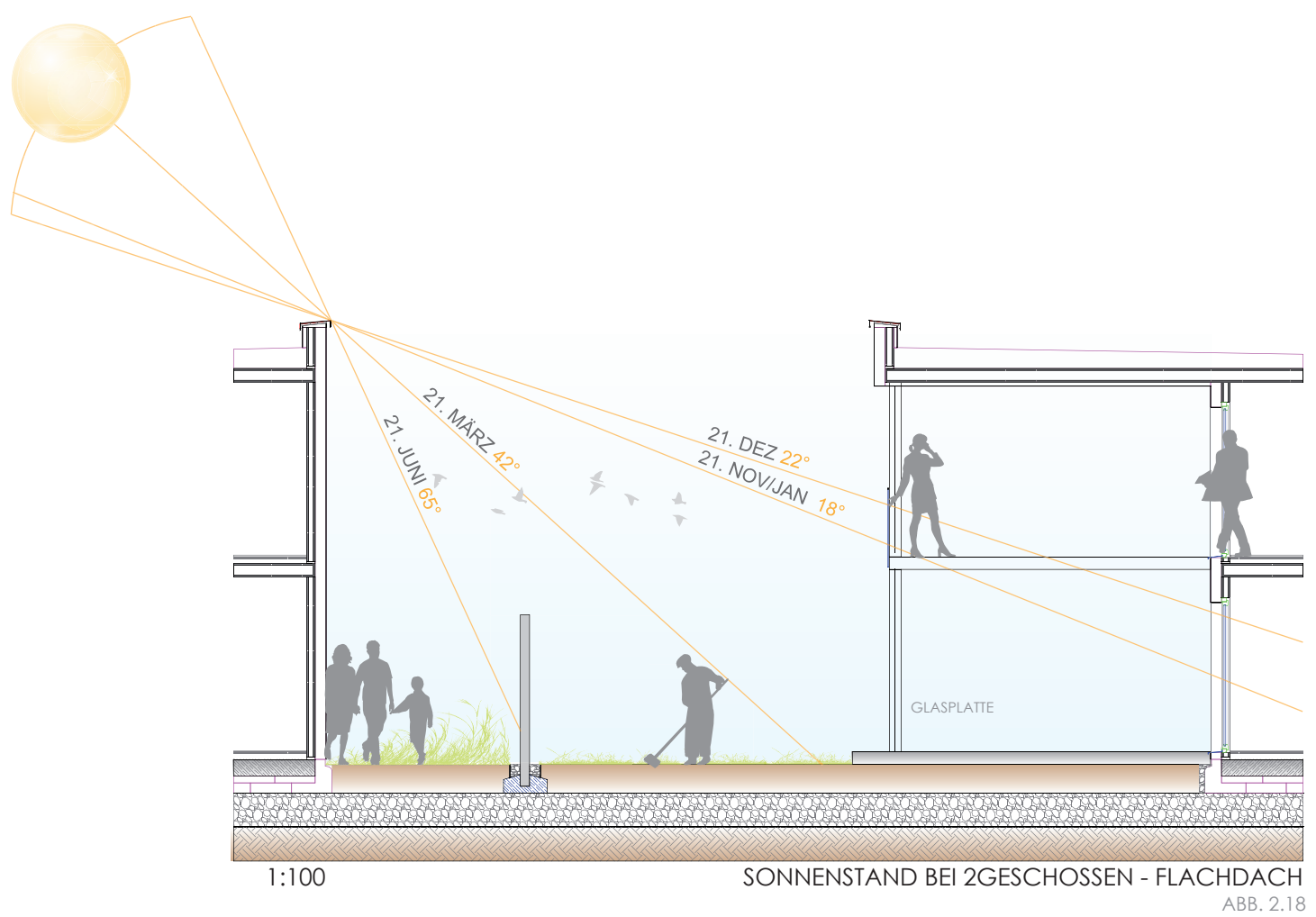
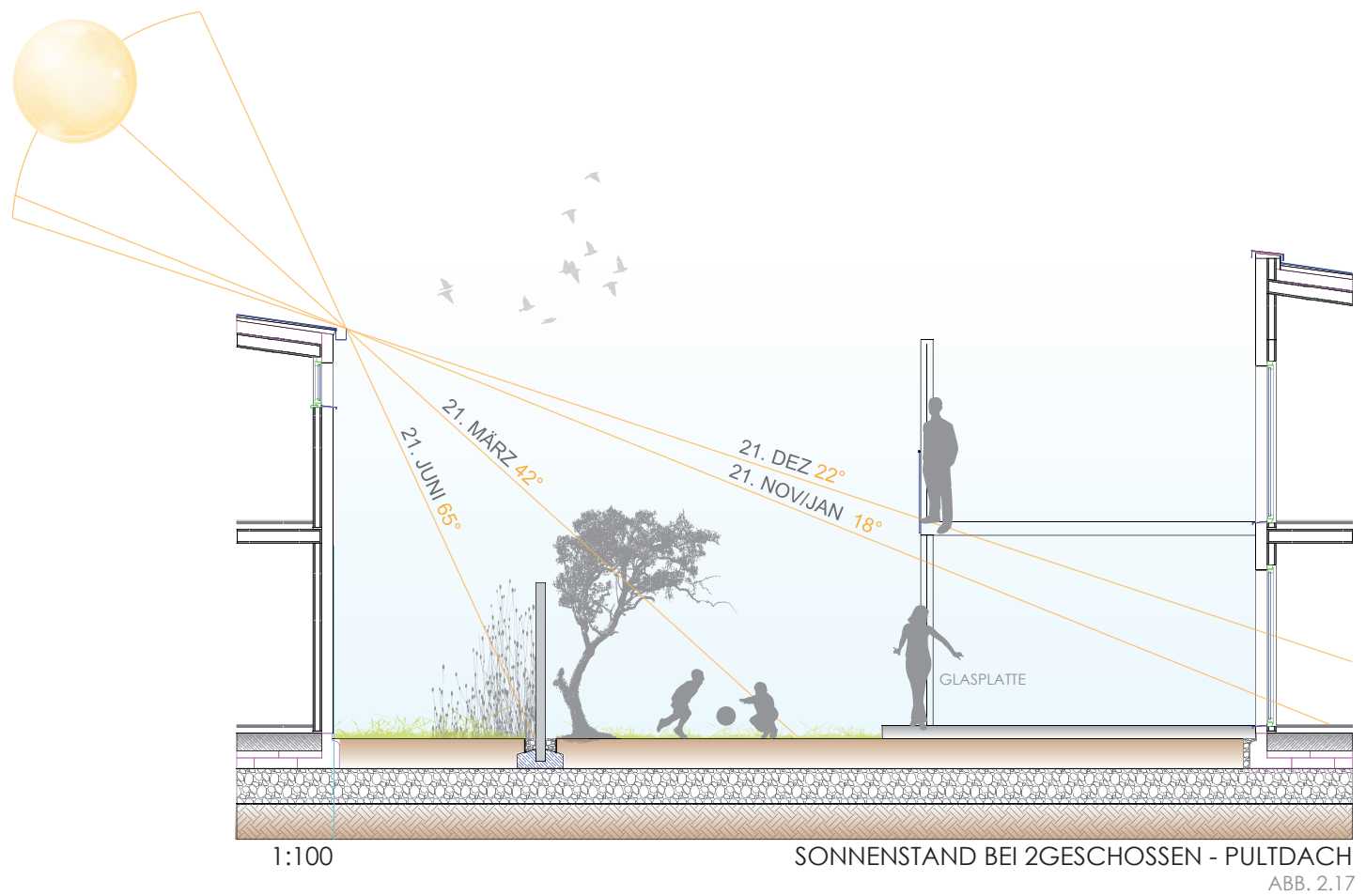
HENK WEIJERS, NIEDERLANDE
ABB. 2.16

SONNENSTAND

2-GESCHOSSIGE BEBAUUNG

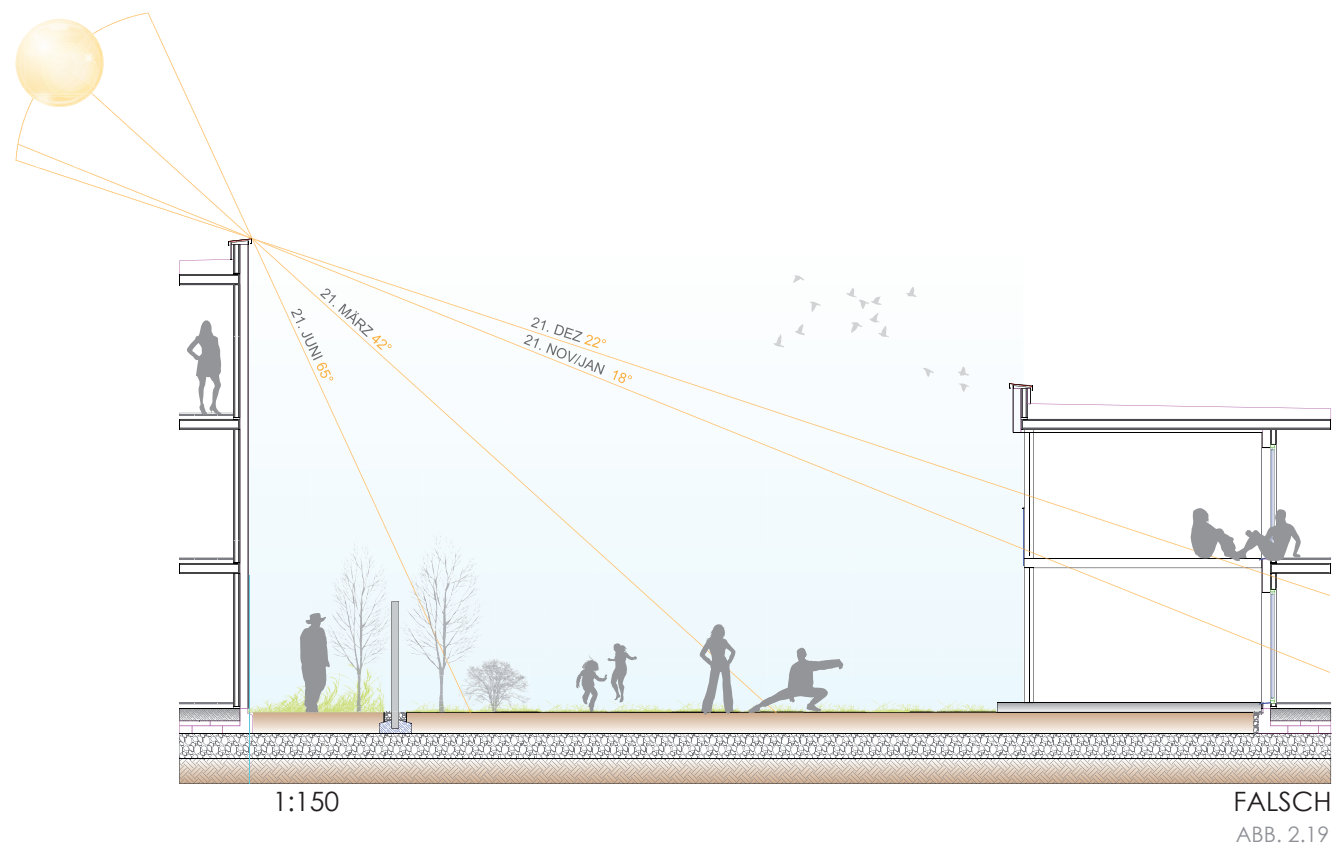
Die ursprüngliche Forderung, dass jedes Haus am 21. Dezember des Jahres noch Sonne auf sein Fenster, seinen Wohnraum erhält wird bei zweigeschossiger Bebauung problemlos erfüllt.

Im Detail ist jedoch zu beachten, dass in gewissen Fällen ein Glasboden auf dem jeweiligen vorderen Stück des Balkons notwendig werden kann.

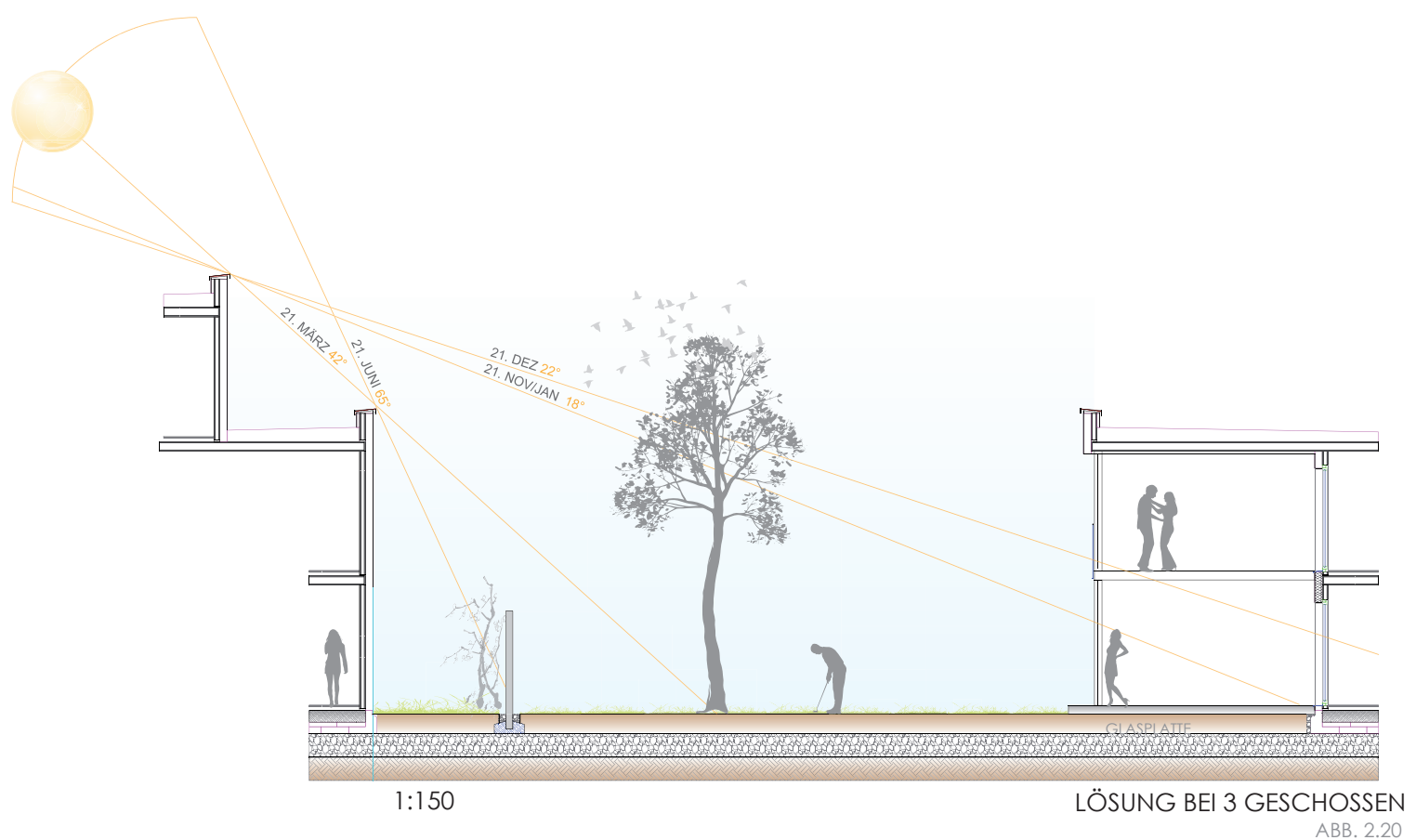


3-GESCHOSSIGE BEBAUUNG

Wenn im Süden ein dreigeschossiges Einfamilienhaus in Form einer Box steht, funktioniert dies nicht mehr ohne weiteres.



Die Lösung hierzu liefert der später näher erläuterte Bautypus (siehe Kapitel Einfamilienhaustypen, bei dem auf der Nordseite der Box im dritten Obergeschoß ein Rücksprung (weitere Terrassenfläche) erfolgt. Bei allen zusammengestellten dreigeschoßigen Bautypen und Bebauungsvarianten muss darauf Rücksicht genommen werden.



PROJEKTGEBIET

LAGE

Das Projektgebiet nördlichwestlich im Bezirk Strassgang in Graz. Dieser Bezirk liegt im Südwesten des Stadtgebiets und ist durchzogen von der Kärntner Straße.

Zu den Hauptsehenswürdigkeiten in diesem Gebiet zählen die Kirche am Florianenberg und das Schloss St. Martin. Südlich grenzt dieser Bezirk an Seiersberg (Shopping Center). Der Bezirk ist weitgehend mit Einfamilienhäusern und zahlreichen Einkaufszentren bebaut. Des Weiteren ist Strassgang mit einem beliebten Freibad ausgestattet. Der folgende Aufriss gibt einen Überblick über die dort vorherrschende Infrastruktur des Gesamtgebiets:

- kleinere Industrie- und Gewerbebetriebe
- Dienstleistungsbetriebe
- Einkaufszentren

Medizinische Versorgung:

- Landesnervenklinik Sigmund Freud

Erholung:

- Am Kehlberg, die letzten Grazer Weinberge
- Naturbad mit einer Wasserfläche von 11.000 m²
- große Grünflächen

Verkehrsanbindung:

- Kärntnerstraße (Hauptausfallsstraße nach Südwesten) und die Stadtautobahn, Teil der A9
- Südportal des Plabutschunnels der Pyhrn Autobahn
- Autobuslinien 31, 32, 62 und 64.
- Die Graz-Köflacher Eisenbahn, (Transportmittel in die Grazer Innenstadt sowie in die Weststeiermark)
- Strassgangerstraße (Nord-Südverbindung östlich des Projekts)
- Grottenhofstraße (Ost- West, Hauptverbindungsstraße zum Projektgebiet)

Die nachfolgenden Lagepläne und Schwarzpläne geben näheren Aufschluss über die vorhandene Infrastruktur im Zusammenhang mit dem Projektgebiet.

EINBETTUNG DES PROJEKTS INS PLANUNGSGEBIET BEZIRK STRASSGANG ABB. 2.21

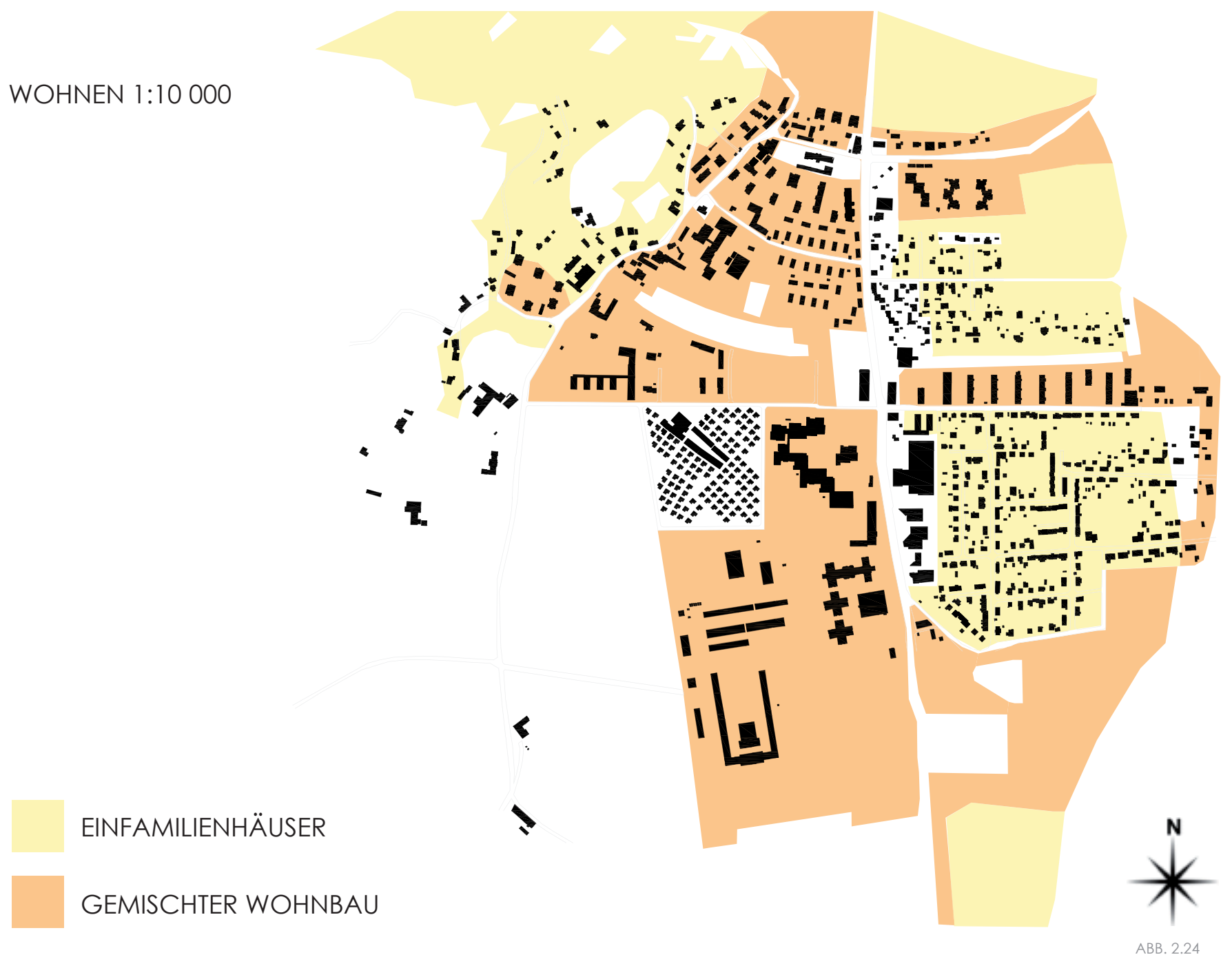




SCHWARZPLAN 1:10 000



WOHNEN 1:10 000



GRÜNRAUM 1:10 000



ABB. 2.25

GEWERBE UND INDUSTRIE 1:10 000

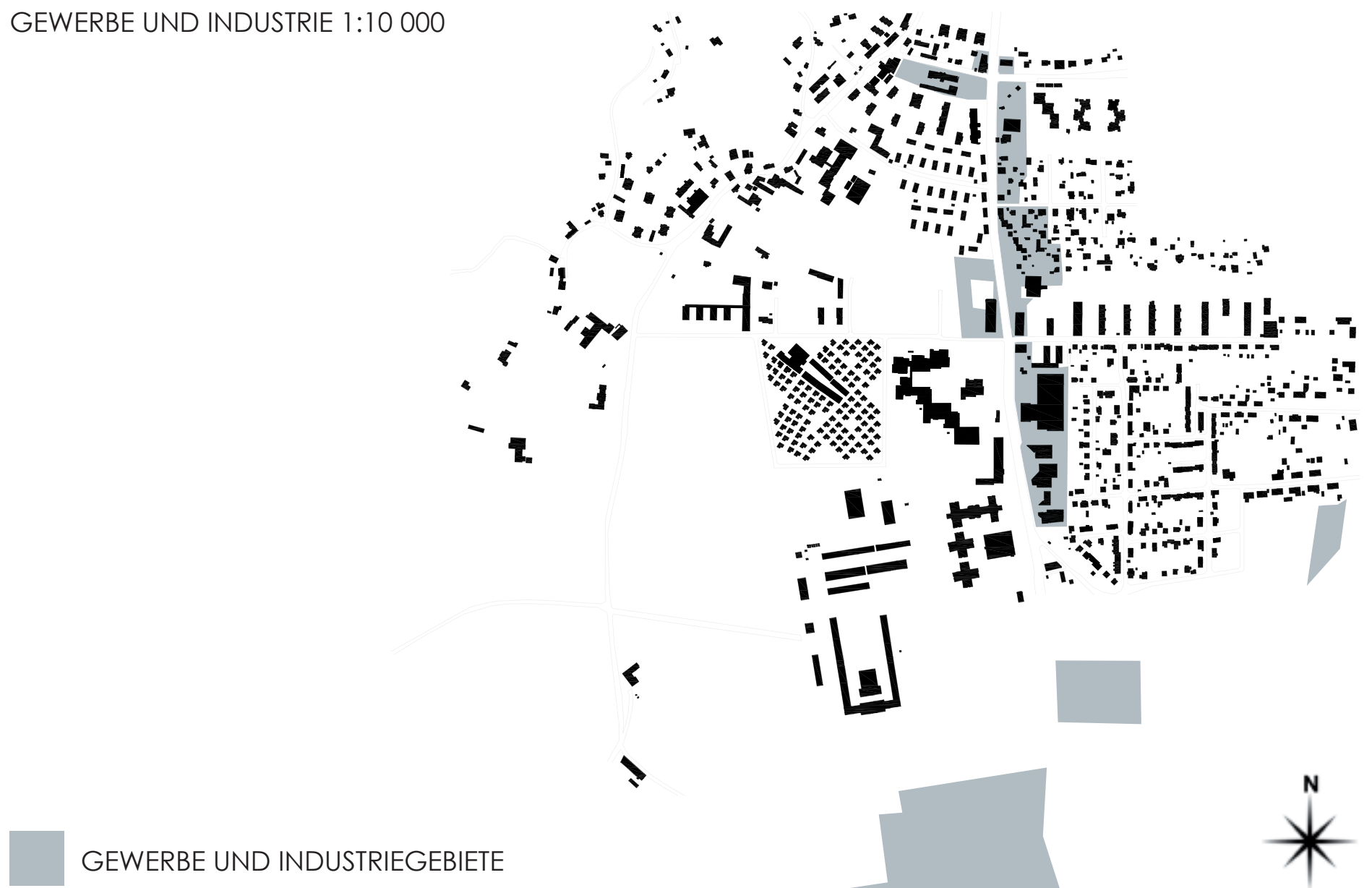
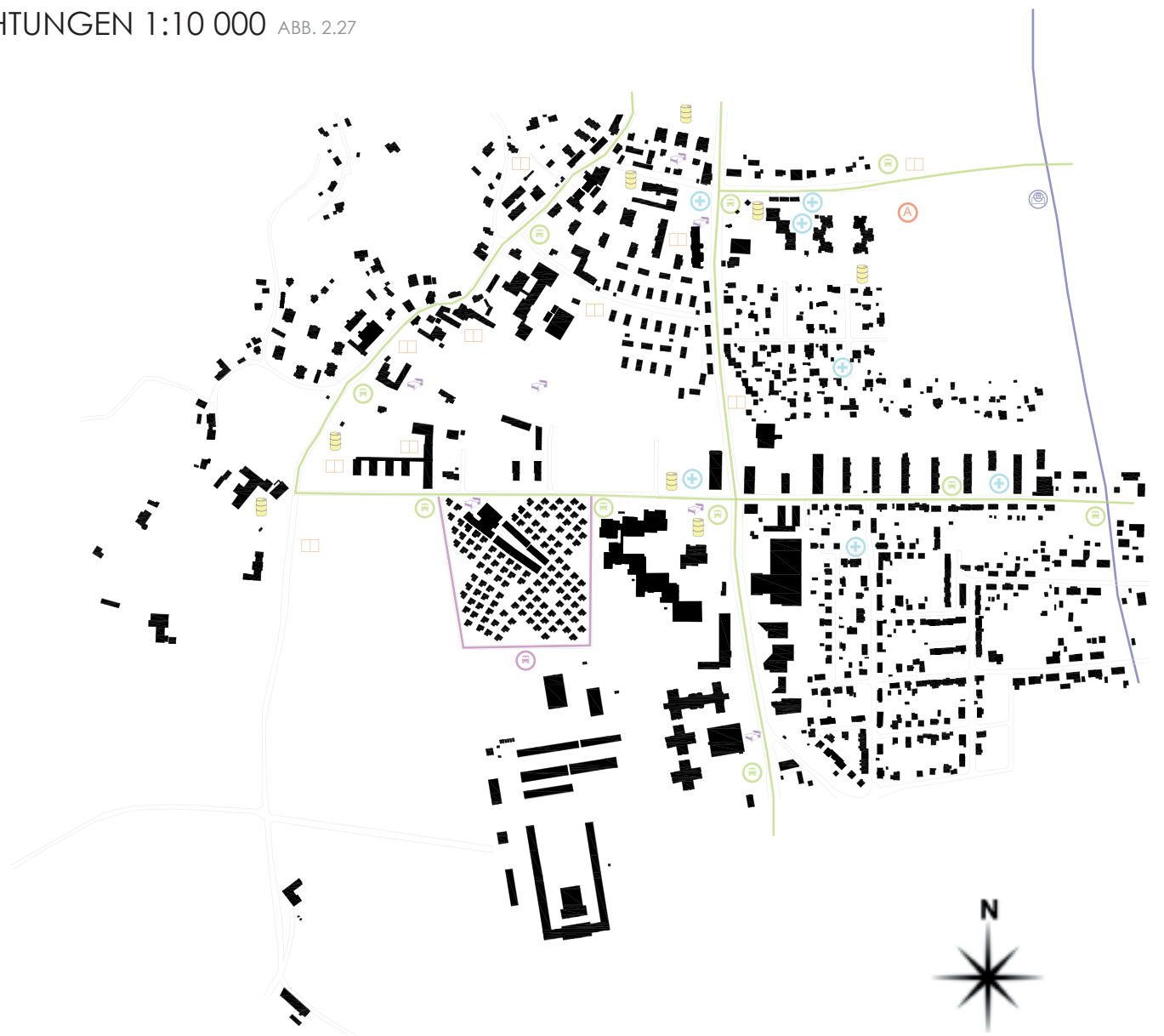



ABB. 2.26

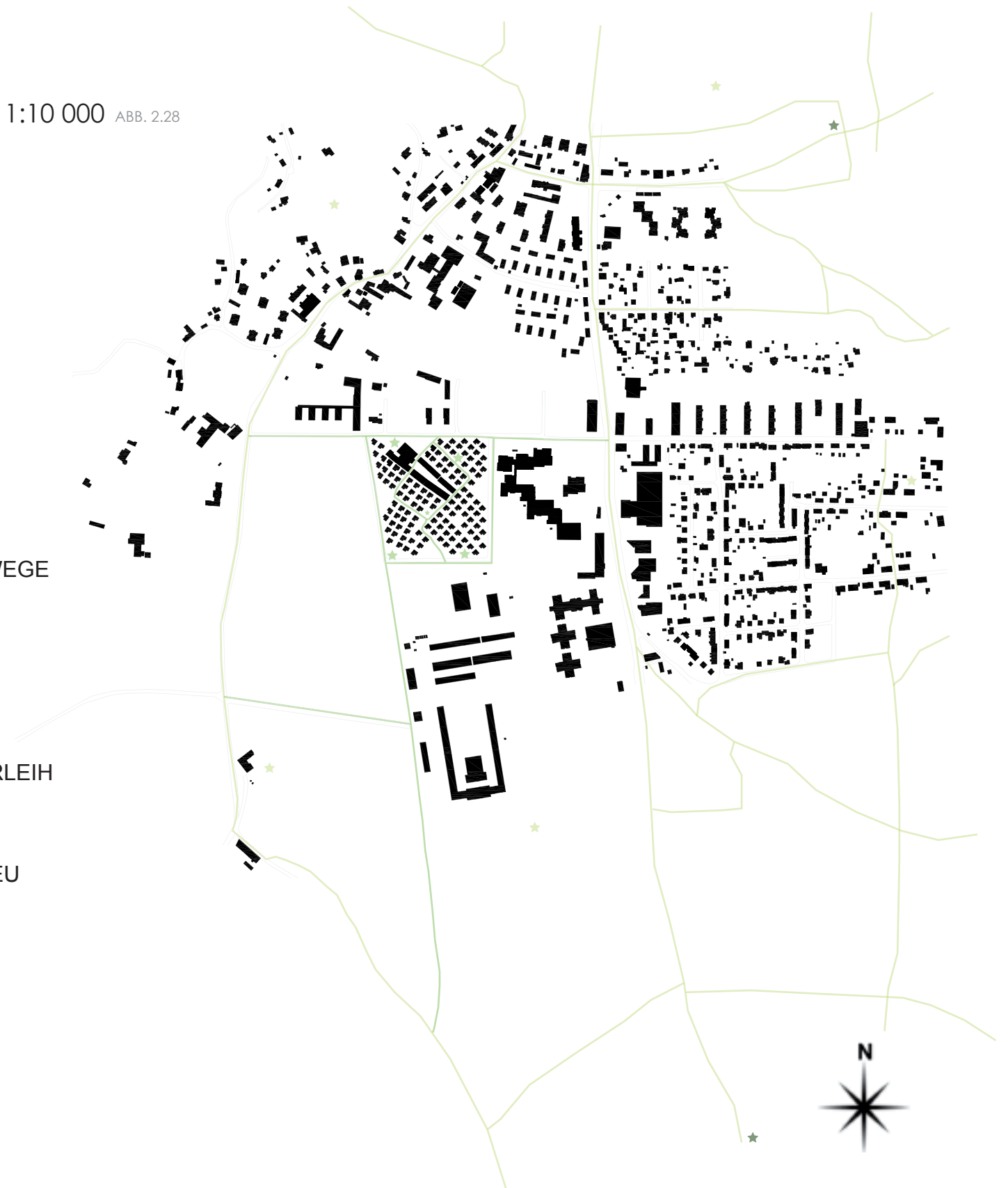
VERKEHR UND EINRICHTUNGEN 1:10 000 ABB. 2.27

-  BUS
-  S-BAHN
-  BUS NEU
-  BILDUNG
-  EINKAUFEN
-  ARZT
-  APOTHEKE
-  HERBERGE



RAD UND FREIZEIT 1:10 000 ABB. 2.28

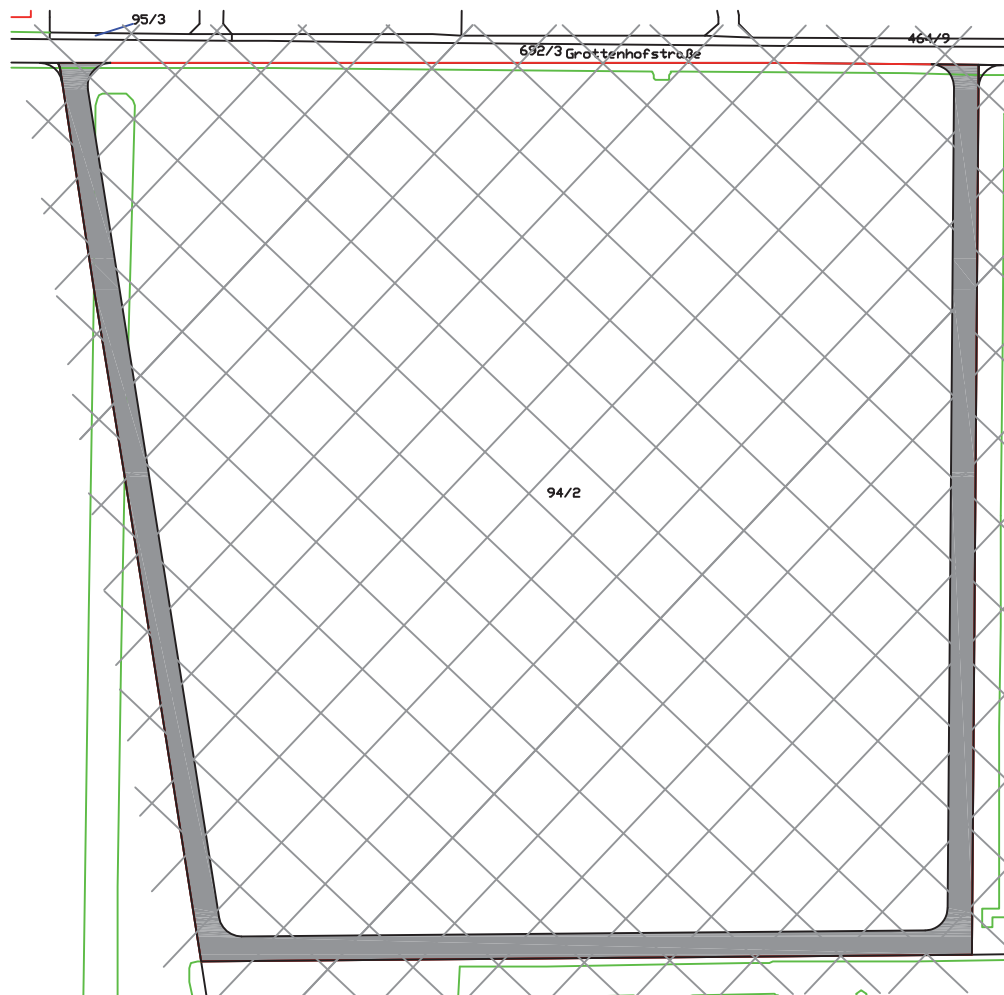
-  GEH- & RADWEGE
-  PARK
-  FAHRRADVERLEIH
-  RADWEGE NEU
-  PARK NEU



PRINZIP FÜR SIEDLUNGSENTWICKLUNG

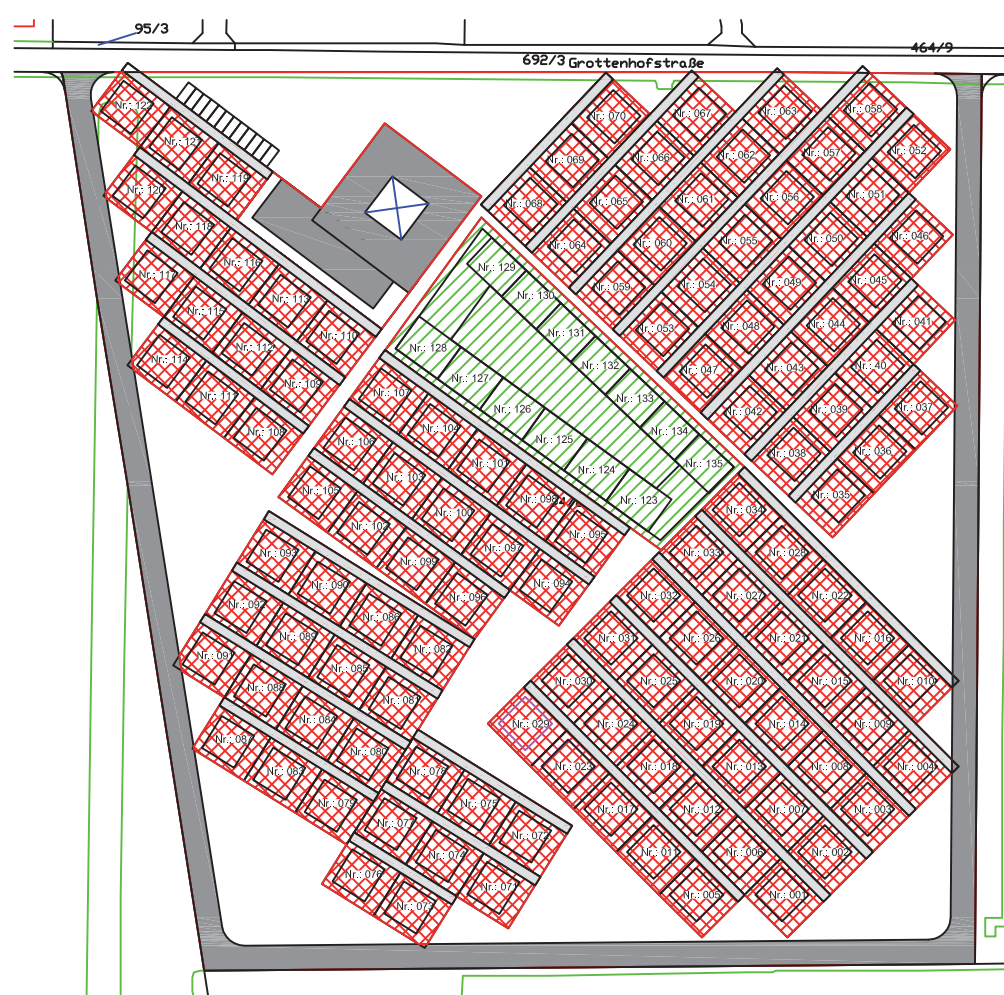
In den nächsten vier Plandarstellungen (1:2.000) werden die einzelnen Entwurfsprozesse für die Siedlungsbildung dargestellt:
Zusammengefasst ergeben sich folgende Grundschritte:

- Rasterlegung über das gesamte Grundstück
- Einteilung der Bereiche (von Dorfplatz bis Grünflächen)
- Einteilung der Straßen für die Einsatzfahrzeuge und Zufahrten zu den Grundstücken
- Morphologie: Individualisierung der Grundstücke - keine Reihenbildung, kein gleiches Grundstück



STEP I ABB. 2.29

Raster =
16 x 16 Meter



STEP II ABB. 2.30

Einteilung der
Bereiche;
Dorfplatz,
Zentralgebäude,
Parkplätze und
Grünanlagen



STEP III ABB. 2.32

Einteilung der Straßen für die Einsatzfahrzeuge und die Zufahrten zu den Häusern sowie Parkmöglichkeiten

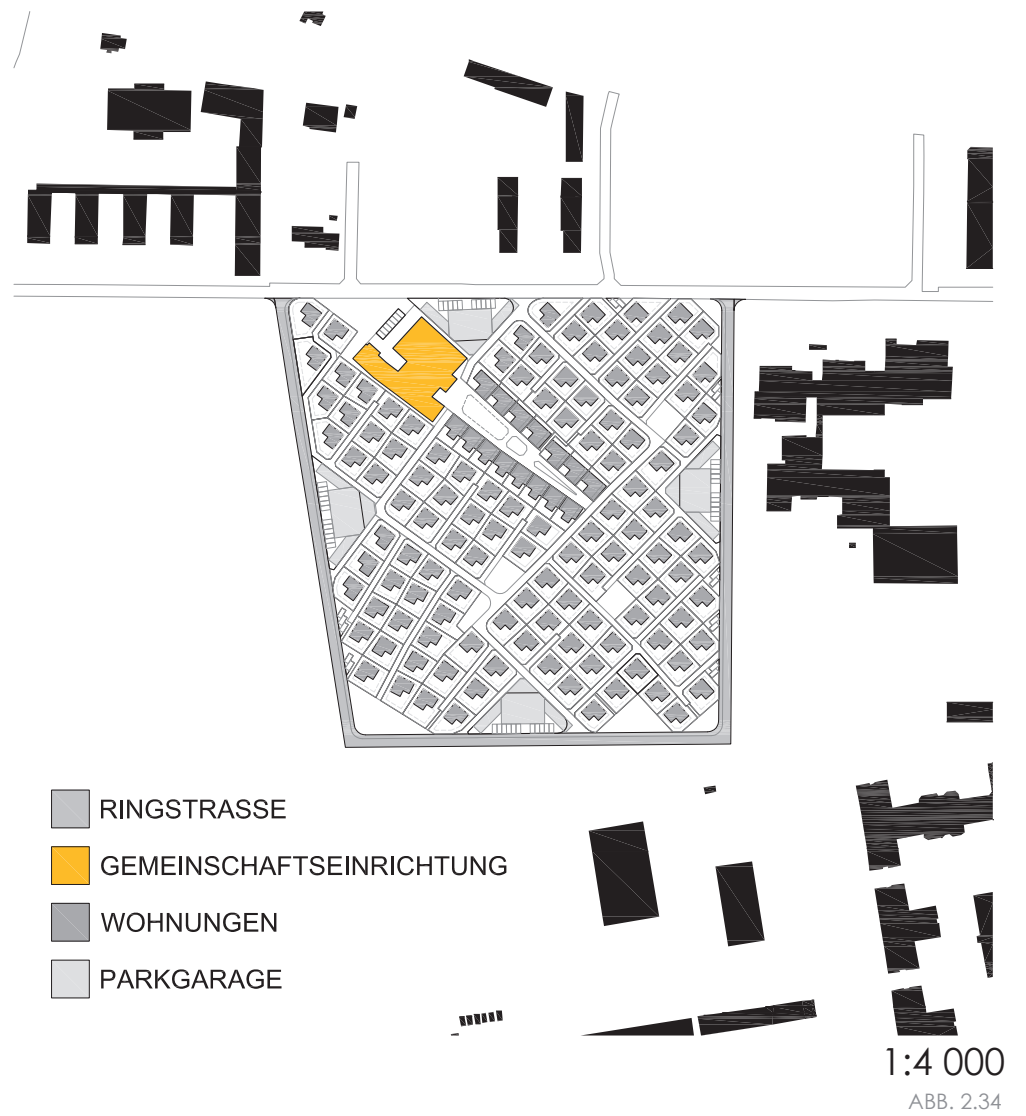


STEP IV ABB. 2.33

Individualisierung der Grundstücke (kein gleiches Grundstück - keine Reihenbildung) Finalisierung des Aufschließungskonzepts.

NUTZUNG DER GEBÄUDE AUF DEM PROJEKTGEBIET

Angaben über die Nutzung der Gebäude in der Anlage. Aufgeteilt in gemeinschaftlich genutzte, Wohn- und Abstellflächen.



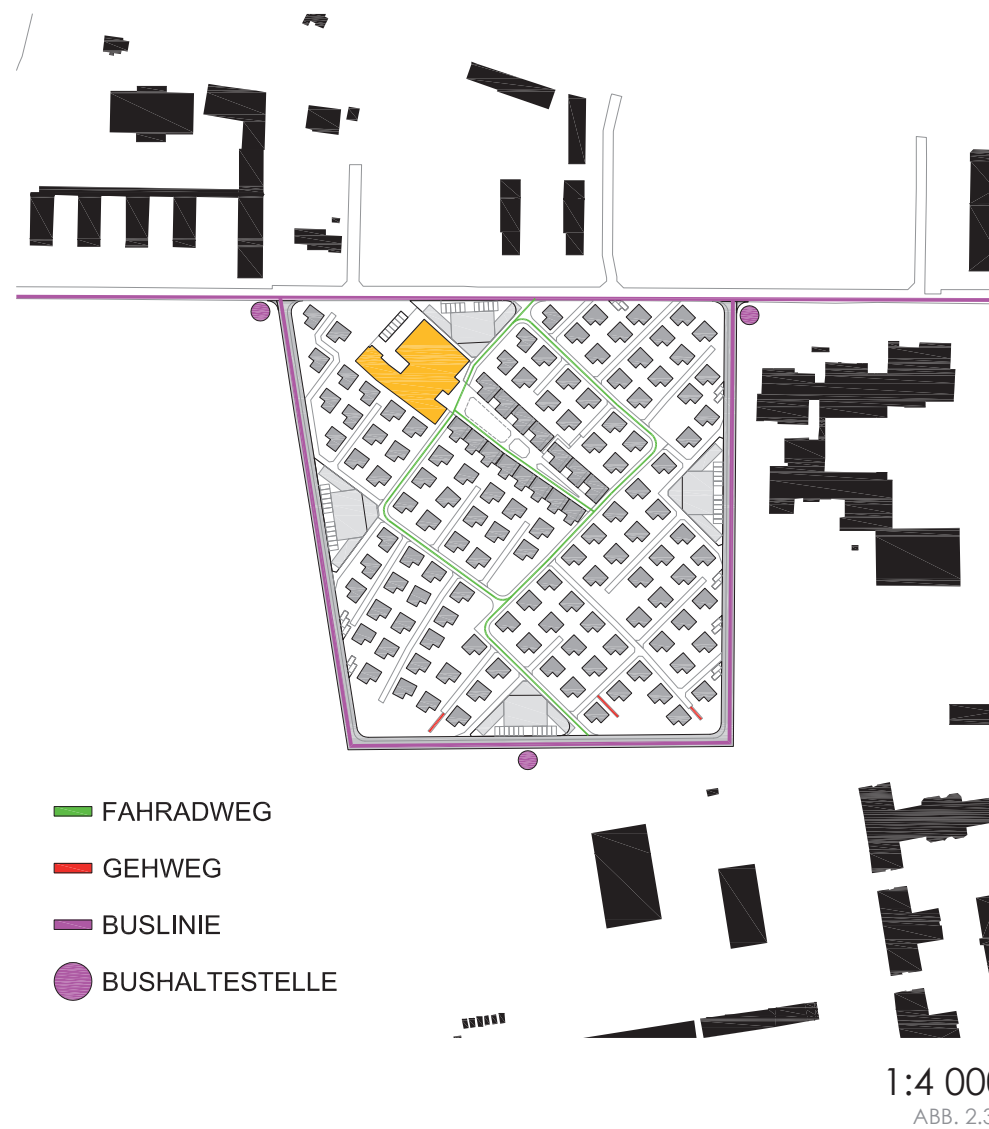
ANGABEN DER GRÜNFLÄCHEN

Alle Grünflächen in der Anlage, aufgeteilt in öffentliches, privates Grün und begrünte Dächer. Auf den Parkdecks sind die Solarflächen ausgewiesen.



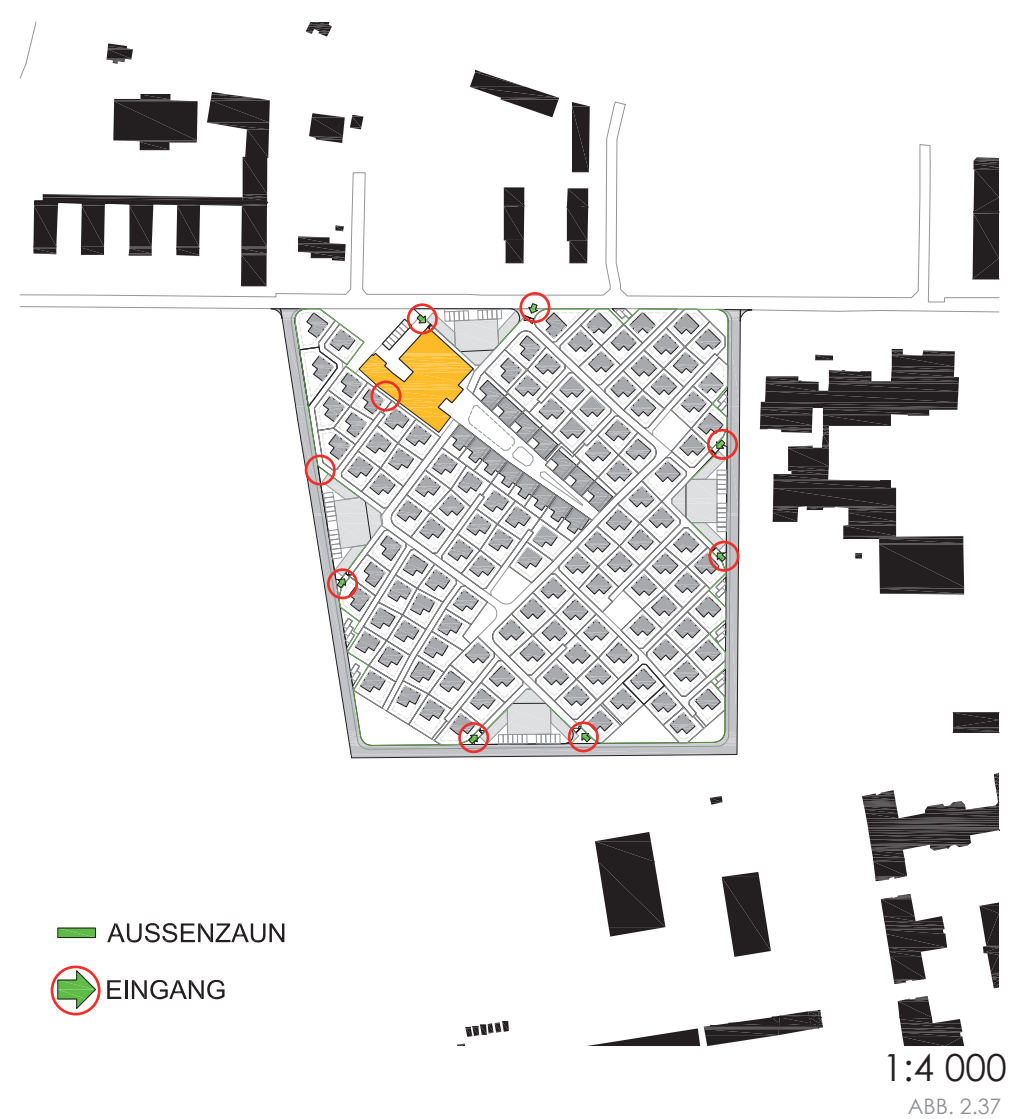
FAHRRAD-, GOLFCART-, GEHWEGE UND ÖFFENTLICHE

Fahrrad-/Gehwege (Golfcartwege) in der Anlage, die zur internen Erschließung und als Anschlussstellen zum bestehenden Wegenetz dienen. Strecken und Haltestellen der öffentlichen Verkehrsmittel.



GATED COMMUNITIES

Das Habitat ist eine „versperrbare Wohnanlage“. Die Tore dienen dazu, den Individualverkehr (Autos) innerhalb des Habitats zu unterbinden (Einsatzfahrzeuge, Zusteller/Lieferanten ausgenommen). Erschlossen wird das Gebiet zu Fuß, mit dem Rad oder mit elektrisch betriebenen Golfcarts. Der Vorteil: Geh- und radwege werden zu zusätzlichen Spiel-/Erholungsflächen. Zukünftigen Siedlungsbewohnern steht es offen, das Gebiet der Öffentlichkeit zugänglich zu machen oder nicht. Alle notwendigen Voraussetzungen sind vor Ort installiert.

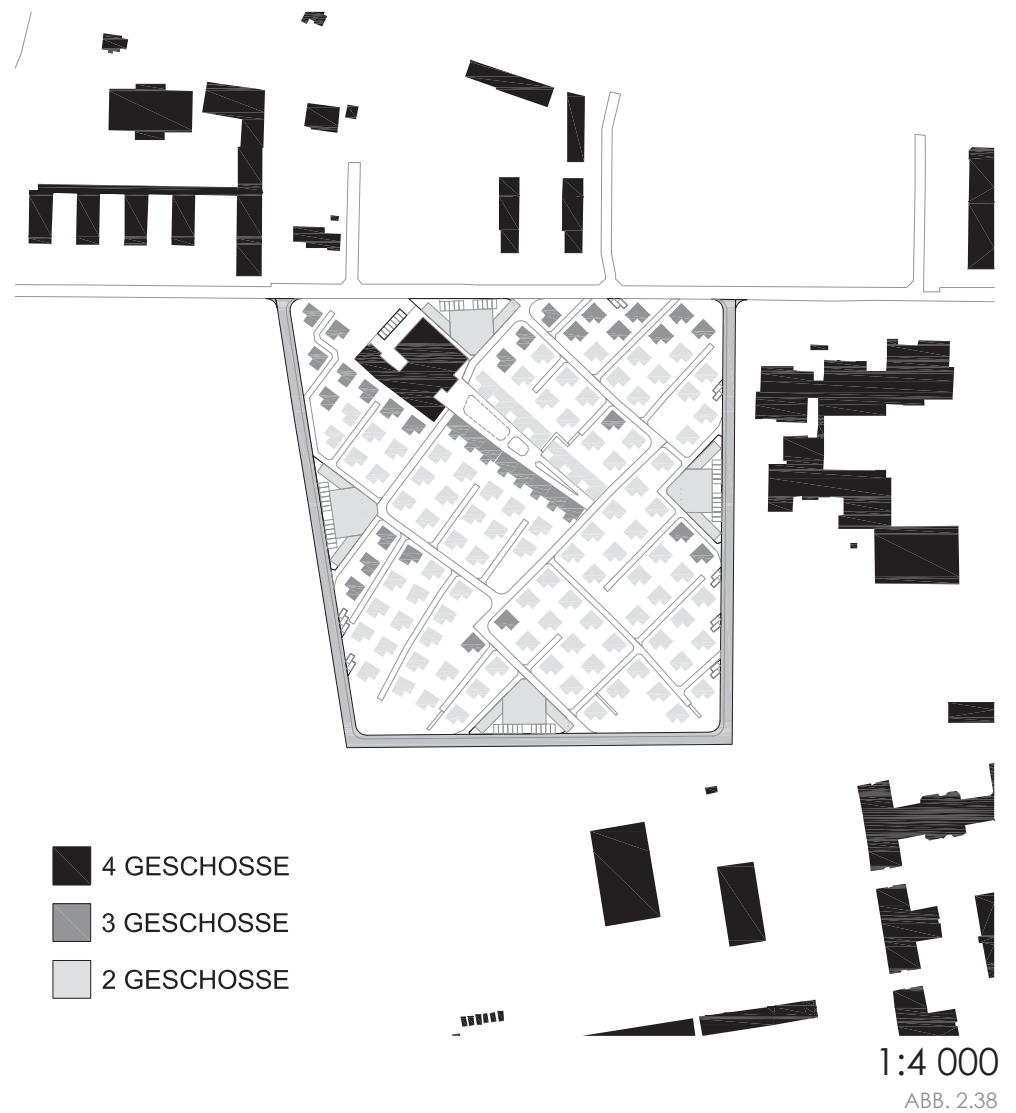


GEBÄUDEHÖHEN

Angaben über die Gebäudehöhen, gemessen an den Geschossen.

4-5 GESCHOSSE
3 GESCHOSSE
2 GESCHOSSE

■ 4 GESCHOSSE
■ 3 GESCHOSSE
■ 2 GESCHOSSE



BEBAUUNGSDICHTE

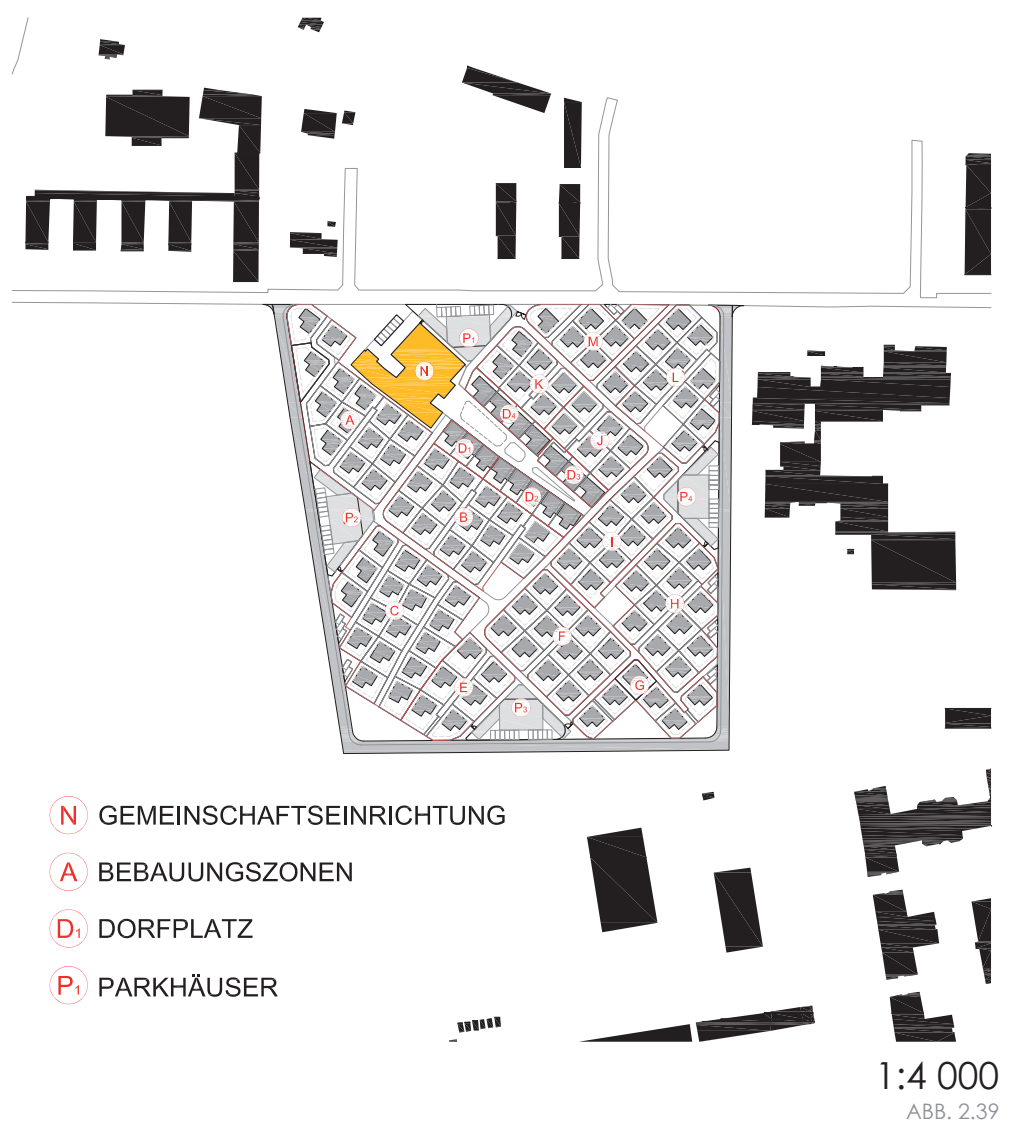
Bebauungsflächen:

Wohnfläche	17919,17 m ²
Bruttogeschossfläche Häuser	26403,05 m ²
Nutzfläche Parkhäuser	5273,08 m ²
Bruttogeschossfläche Parkhäuser	5842,24 m ²
Nutzfläche Gemeinschaftsanlage	4418,78 m ²
Bruttogeschossfläche Gemeinschaftsanlage	5509,61 m ²
Terrassen + Balkone Überdacht	2940,00 m ²

DORFPLATZ:	1118,71 m ²
ZUFAHRTSSTRASSE (EINSATZFAHRZEUGE 4m)	2177,83 m ²
ZUFAHRTSSTRASSEN (WOHNUNGEN 3m)	1742,46 m ²
PARKHÄUSER & PARKFLÄCHEN:	4079,26 m ²
SPIELPLATZ & GRÜNFLÄCHEN:	3422,69 m ²
BRUTTOGESCHOSSFLÄCHE Gesamt:	40694,90 m ²
BEBAUTE FLÄCHE:	
WOHNFLÄCHE Gesamt:	27611,03 m ²

BRUTTOBAULAND:	52925,91 m ²
RINGSTRASSE:	4378,40 m ²
NETTOBAULAND:	48547,51 m ²

BEBAUUNGSDICHTE: 0,84 %



Ⓝ GEMEINSCHAFTSEINRICHTUNG
ⓐ BEBAUUNGSZONEN
ⓓ₁ DORFPLATZ
Ⓟ₁ PARKHÄUSER

ELEMENTE DER DORFSTADT

EINE ÜBERSICHT:

ENERGIEELEMENTE

Das Habitat ist energieautark
oder zumindest ein +/- 0 Energieanlage

EINFAMILIENHAUS-ELEMENTE

Individualität, innen und außen
Open Space
nicht einsichtiger Garten
Sichtschutzsystem
keine orthogonalen Grundgrenzen
keine Reihe – keine Nummer.

SOZIALE ELEMENTE

Alles was nicht täglich gebraucht wird, wird geteilt:

Gemeinschaftsanlagen für: Wellness (Spa, Sauna, Pool),
Werkstatt, Lager, Partyraum, Gästezimmer, Büros

Servicecenter (Hausmeister)
Gartenpflege – Besorgungen - Aufsicht



ÜBERSICHT ÜBER INDIVIDUELLE GÄRTEN

ABB. 2.40

ÜBERSICHT ÜBER DAS HABITAT (LINKS OBEN: DAS GEMEINSCHAFTSGEBÄUDE) ABB. 2.41



ENERGIE UND ÖKOLOGIE

Seit Einstein wissen wir, dass das ganze Universum Energie ist. Die Menschen werden es wohl kaum schaffen Energie knapp zu machen. Das Problem ist also nicht Energie, sondern die Frage, ob wir Lebensstile entwickeln können, die die Tragfähigkeit des Biosystems nicht überfordern. Es sind auch nicht die Menschen, die das System ins Wanken bringen, sondern die Maschinen, die für sie arbeiten (Energiesklaven - Energiesklave ist ein Mensch, der 1.200 Kilokalorien täglich braucht und diese als Wärme abgibt. Das entspricht 50 Watt). Das Biosystem der Erde verträgt maximal 140 Milliarden Energiesklaven, das sind 1,5 Kilowatt pro Person. Die zentrale Frage ist daher nicht: Wo finde ich künftig ausreichend Ressourcen für unsere Energiebedürfnisse? Wird es vorwiegend Sonnenenergie, fossile oder gar Atomenergie oder doch noch etwas ganz anderes? Die Hauptfrage muss daher lauten: Wie gehen wir mit der uns zur Verfügung stehenden Energie am besten um? Was machen wir mit ihr? Wir sind also gut beraten, Energie zu sparen, weil wir ansonsten unsere Biosphäre lebensfeindlich machen.

Überblick Energieverbrauch weltweit
Weltenergiekonsum teilt sich wie folgt auf:

- 50 % Gebäude
- 25 % Industrie
- 25 % Verkehr

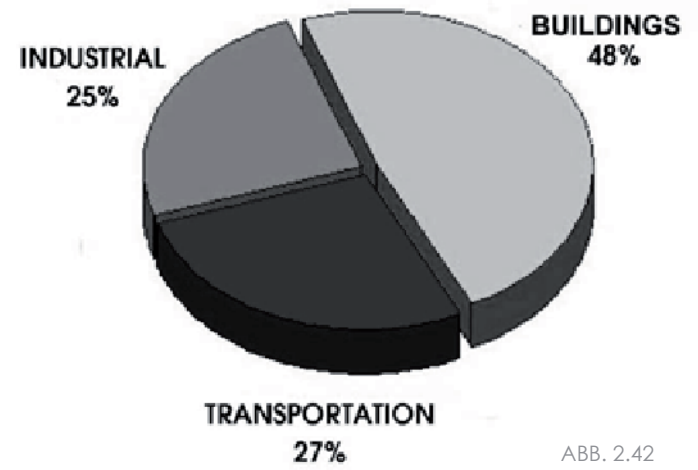


ABB. 2.42

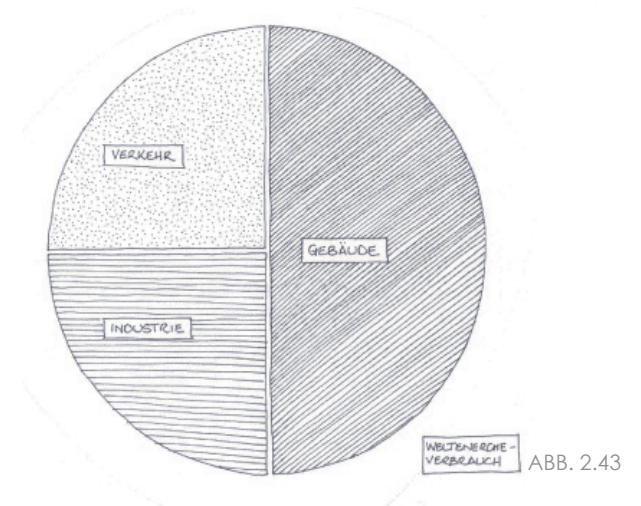


ABB. 2.43

VERGLEICH WIRKLICHKEIT UND LEHRE:
WELTENERGIEVERBRAUCH
QUELLEN: MIT BOSTON (OBEN) TU-GRAZ (UNTEN)

Weiters sind bei der Planung von Gebäuden, die Betriebskosten viel stärker als bisher zu berücksichtigen. Auch hier ist auffallend, dass die gelehrten Werte in Graz (Univ.-Prof. B.Sc.(Hons). CEng MCIBSE Brian Cody) und MIT exakt übereinstimmen. Fazit: Energiesparend und nachhaltig zu bauen ist also keine Modeerscheinung, sondern alternativlos. Die Gebäude im Habitat folgen dieser Notwendigkeit.

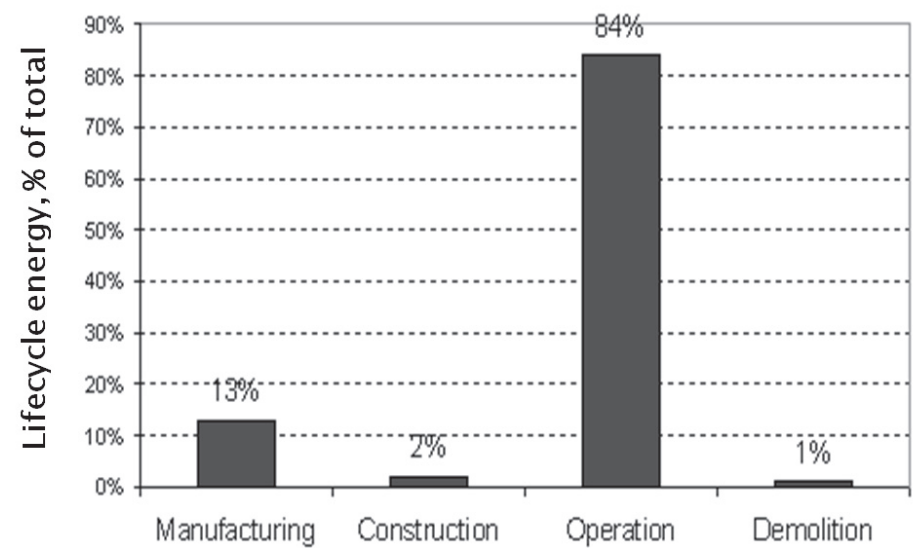


ABB. 2.44

Summe der Betriebskosten = Herstellungskosten

Bei einer Lebenszyklusanalyse eines Gebäudes bezogen auf 80 Jahre, zeigt sich, dass 15% der Kosten für dessen Errichtung und 85% der Kosten für dessen Instandhaltung und Rückbau benötigt werden.

ÜBEREINSTIMMUNG IN WIRKLICHKEIT UND LEHRE:
VERGLEICH DER BETRIEBSKOSTEN UND HERSTELLUNGSKOSTEN
QUELLEN: MIT BOSTON (OBEN) TU-GRAZ (UNTEN)

ABB. 2.45

Herstellungsenergie

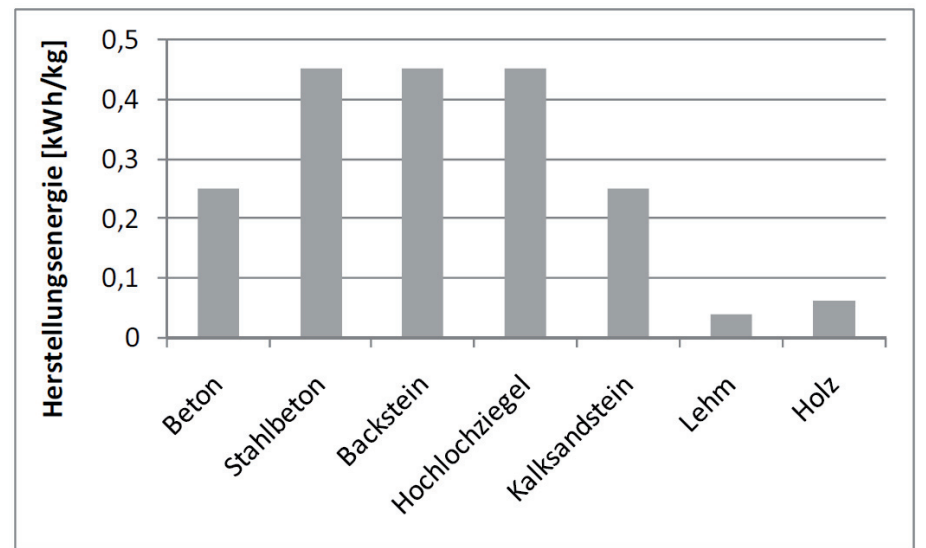
Die gesamte Baukonstruktion wird aus Holzelementen errichtet (Panel One - Holz). Damit wird in der Herstellung schon sehr ressourcenschonend produziert. Holz verbraucht nahezu die geringste graue Energie bei der Herstellung (ist am zweitbesten nach Lehm, siehe Grafik). Durch die Hohlkastenbauweise wird auch weniger als 50 % der Holzmasse gebraucht - daraus folgt, dass die Herstellungsenergie unter der des Lehms sinkt.

Energieverbrauch der Gebäude

Sämtliche Gebäude im Habitat sind nach dem Aktivhaus-Konzept konzipiert. Für den Verbrauch von Heizung, Warmwasser, sowie Strom wurden die Werte aus der EnEV 2012 als Obergrenze definiert. Die Einzelgebäude benötigen für Heizung und Warmwasser 30 kWh pro m² und Jahr. Der Stromverbrauch wird mit 20 kWh pro m² und Jahr angenommen. Erreicht wird dies durch u-Werte von:

Wand	0,17
Dach	0,13
Boden gegen Erdreich	0,19
Fenster	1,10

sowie eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung mit 80 % Wirkungsgrad. Des weiteren erwähnenswert ist die Wandheizung, mit der die Lufttemperatur deutlich gesenkt werden kann. Regenwassernutzung ist selbstverständlich.



HERSTELLUNGSENERGIE AUSGEWÄHLTER BAUSTOFFE
TABELLE, QUELLE: GEMIS

ABB. 2.46

Zukünftige Gebäude	
Städtebau	integriert, verdichtet, Grünflächenausgleich, ÖPNV, Fahrrad
Architektur	kompakt, passiv solar optimiert
Baumaterialien	natürlich, gesund, recyclebar, geringe Herstellungsenergie, dauerhaft
Heizwärme	gedämmte Gebäudehülle, Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, minimierter Heizwärmebedarf
Sommerlicher Wärmeschutz	Sonnenschutz, natürliche Klimatisierung
Elektrizität	natürliche Belichtung, effiziente Verbraucher, minimierter Elektrizitätsbedarf
Wasser	Regenwasserrückhaltung, Trinkwassereinsparung
Komfort	schadstoffminimiert, thermisch, akustisch, lichttechnisch optimiert
Wirtschaftlichkeit	höhere Investitionskosten + niedrigere Betriebskosten = kostengünstiger
Umwelt	entlastend
Image	politisch gewollt, Gütesiegel (DGNB, RAL), zukunftssicher
Herstellungsenergie	< 0,4 MWh/m ³ BRI
Heizwärmeverbrauch incl. Warmwasser	25 – 35 kWh/(m ² NGF a)
Kühlenergieverbrauch gebäudespezifischer	< 10 kWh/(m ² NGF a)
Elektrizitätsverbrauch nutzerspezifischer	< 15 kWh/(m ² NGF a) (Wohnnutzung)
Elektrizitätsverbrauch	
Energieversorgung	regenerativ
Primärenergieverbrauch	< regenerative Energienutzung
Primärenergiebilanz	positiv

ABB. 2.47

KRITERIENKATALOG „ZUKÜNFTIGE GEBÄUDE“

TABELLE, QUELLE: STAHL UND WEISS, BÜRO FÜR SONNENENERGIE

UNTERE TABELLEN, QUELLE:

HAYNER, RUOFF, THIEL, FAUSTFORMEL GEBÄUDETECHNIK FÜR ARCHITEKTEN

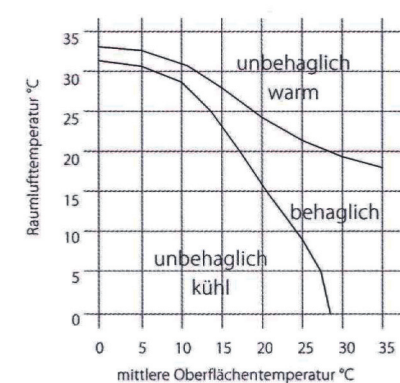
ENERGIEVERBRAUCHSWERTE

Vergleichswerte für den Verbrauch von Heizung und Warmwasser $e_{Vb,12mth}$ sowie Strom

Gebäudekategorie	Nettogrundfläche [m ²]	Heizung + Warmwasser [kWh/(m ² a)]		Strom [kWh/(m ² a)]	
		EnEV 2009	EnEV 2012 ¹	EnEV 2009	EnEV 2012 ¹
Einfamilienhaus	beliebig	56	39	25	17
Mehrfamilienhaus	beliebig	90	63	20	14
Verwaltungsgebäude (normale technische Ausrüstung)	≤ 3.500	80	63	20	17
	> 3.500	85	56	30	21
Krankenhäuser	beliebig	180	175	125	87
Schulen	≤ 3.500	105	77	10	3
	> 3.500	90	59	10	10
Sportbauten	beliebig	120	77	30	21
Gaststätten	beliebig	205	119	95	52
Beherbergungsstätten	beliebig	150	94	50	28
Gebäude für Produktion, Werkstätten, Lagergebäude	≤ 3.500	110	73	20	14
	> 3.500	110	84	65	38
Verkaufsstätten	beliebig	105	73	190	133
Einkaufszentren	≥ 2.000	60	42	105	73
Bauwerke für technische Zwecke	beliebig	110	77	70	49
Gebäude für kulturelle Zwecke	≤ 3.500	105	73	100	70
	> 3.500	80	56	50	35

¹vorläufige Zielgrößen nach EnEV 2012

ABB. 2.48



Behaglichkeitsbereich des Menschen

ABB. 2.49

NACHWEIS DER ENERGIEAUTARKIE

Das Habitat soll energieautark sein oder zumindest soviel Energie erzeugen, wie es verbraucht (+/- 0 Energie)
Eckdaten: 135 WE = Haushalte Wohnfläche insgesamt 18000 m² (das Gemeinschaftsgebäude wird separat betrachtet)

VARIANTE 1: HABITAT ALS ENERGIEAUTARKE ANLAGE

Energiebedarf:

- A) Heizwärmebedarf inklusive Warmwasser
- B) Strom

Ad A

Die Gebäude werden mit einem Heizwärmebedarf inkl. Warmwasser on 30KWh / m² a errichtet.
Damit errechnet sich ein Gesamtwärmebedarf von 540.000 KWh= 540 MWh

Ad B

Stromverbrauch entsprechend der Vorschriften EnEV 2012, 17 KWh / m² a. Für das Projekt wird jedoch ein erhöhter Wert von 20 KWh / m² a angenommen. Dieser Mehrwert ergibt sich aus der Reserve für die dezentrale Warmwasseraufbereitung mittels Wärmepumpen in den Übergangs- und Sommermonaten.

Heizwärmebedarf:	540 MWh
Strom:	360 MWh
Gesamter Energiebedarf:	900 MWh

Dieser Energiebedarf kann beispielhaft folgendermaßen erzeugt werden um autark zu sein.

BIOMASSE

(Bei der Biomasse liefert die Natur praktisch die Gratistechnologie der Speicherung):

Man kauft 20 ha Ackerfläche (Preis zw. 1,2 und 3,6 € je m², also ca. 480.000 €, 3.555 € je WE)
und pflanzt dort kurzumtriebige Pflanzen, z.B. Miskanthus oder Elefantengras

Vorteile: Man pflanzt 1X und erhält nach 2 -3 Jahren 20 bis 25 Jahre lang 10-15 T Trockenmasse, welche mit dem Mähdescher geerntet werden und gleichzeitig in Briketts oder Pellets gepresst werden können (ohne trocknen, fast ohne düngen).

1 ha Miskanthus enthält eine Primärenergie von 50 MWh bei 20 ha = 1.000 MWh.

Diese werden dann in einem Blockheizkraftwerk (Kraftwärmekopplung) mit 80% Wirkungsgrad in Wärme und Strom umgewandelt (60 % Wärme, 20 % Strom) aus 1.000 MWh Primärenergie entstehen 800 MWh. Das bedeutet 600 MWh Wärme und 200 MWh Strom.

ELEKTRISCHE SOLARENERGIE

(Parkhäuser und Dachfläche Gemeinschaftsgebäude)

4 x 500m² zuzügliche 400 m² entsprechen einer Gesamtfläche von
2.400 m² x 120 KWh (Nutzenergie) pro m² und Jahr = 288 MWh

Die Dimensionierung erfolgte so, dass in den Sommermonaten der Energiebedarf vollständig von Photovoltaik gedeckt werden kann. Bedarf im Halbjahr entsprechen 180 MWh. In diesen Monaten erzeugen die Kollektoren mehr als 180 MWh. In der anderen Hälfte des Jahres wird die elektrische Energie vom erwähnten Blockheizkraftwerk mit Kraftwärmekopplung erzeugt.

Gesamte Energiegewinne:

Biomasse:	800 MWh
Solarelektrisch:	288 MWh

Gegenüberstellung

Energiebedarf:	900 MWh
Energiegewinne:	1.088 MWh

Überschuss: 188 MWh (Energieautark), die Wohnanlage produziert mehr Energie als sie verbraucht. Dieser Energieüberschuss bietet nun genug Reserven, um einerseits die Warmwasseraufbereitung über kleine Wärmepumpen dezentral aufzubereiten (das heißt, die Heizanlage kann früher abgestellt werden) und andererseits in Zukunft flexibel auf neue Technologieentwicklungen reagieren zu können. Die Verdoppelung der Leistung bei niedrigerem Preis wird in zehn Jahren vorausgesagt. Man kann dann den Anteil der Photovoltaik ständig erhöhen.

EINFAMILIENHAUSELEMENTE

SCHWELLE

Der Übergang zwischen öffentlichem und privaten Bereich erfolgt immer über eine „Pufferzone“. Diese Zone ist ein täglich erlebter und benützter Teil des Wohnumfeldes, der sowohl der Erschließung wie auch als Aufenthalts- und Kontaktbereich zwischen Privatsphäre und Öffentlichkeit dient. Die Anordnung bietet Platz für viele Nutzungen. Diese gestalteten Vorbereiche leiten über zur Privatsphäre, erleichtern und fördern zugleich die Kontakte mit der Umgebung und vermitteln dadurch schon vor der Haustüre das Gefühl, „zu Hause“ zu sein. Jeder Bewohner hat die Möglichkeit sein Tor zu individualisieren. Allein dadurch wird dieses zum Kommunikationsträger. Des weiteren werden durch seine Funktionen folgende Szenarien möglich:

- Tor zu: bin nicht zu Hause oder hohe Privatsphäre
- Tor offen, innere Gartentore geschlossen
zB: ich bin arbeiten, Boten-/Servicedienste haben jedoch Zugang zur „Pufferzone“, sprich geschützte Anlieferung
- Haupttor und Nebentore offen: bin zu Hause, Willkommen



EINGANGSBEREICH
ABB. 2.50

INDIVIDUALITÄT INNEN

Open Space - Frei wählbare Raumaufteilung.
Das Prinzip ist wie folgt definiert: Tragende Außenwände und 2 Stützen im Innenbereich, welche frei wählbare Grundrisse ermöglichen. Spätere Modifizierung im Innenraum ist problemlos möglich (beispielsweise Innenwände hinzufügen oder entfernen - keine tragenden Innenwände).

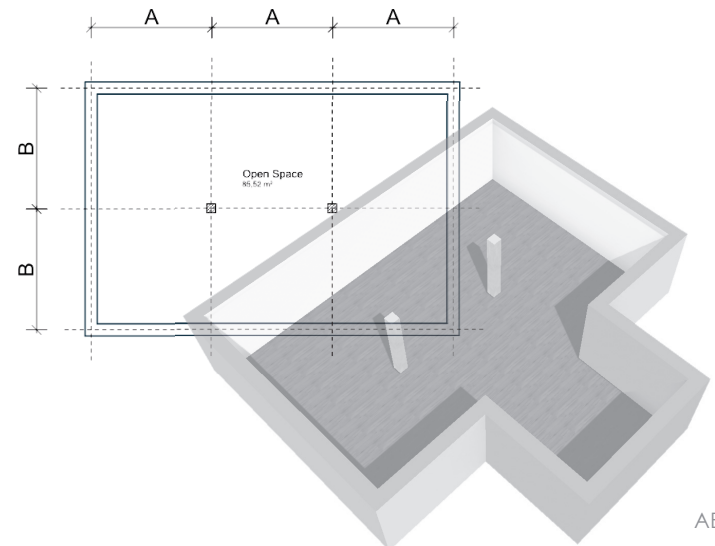


ABB. 2.51

RELAXZONE - GALERIE

Die Relaxzone ist ein persönlicher Freiraum der das Wohnzimmer hin zum zweiten, dritten Obergeschoß öffnet (Luftraum/Galerie). Er bietet dem Bewohner Raum für seine persönlichen Vorlieben (Kachelofen/Offener Kamin, Aquarium, Blumenbeet, Couch, Pyrrarium, Musik und Geräusche...)



ABB. 2.52

INDIVIDUALITÄT AUSSEN

Wie schon in den Entwurfsschritten erläutert, entstehen im Außenbereich für den Bewohner folgende, raumerweiternde Zonen:

- Privater Garten/Terrasse (nicht einsehbar)
- Individualität erreicht durch „doppelten Zaun“
- Innenseite des Außenbereichs individuell gestaltbar

Die Wichtigkeit der aktiven Nutzung der Kleingärten muss heutzutage viel mehr im Vordergrund stehen. Unterschiedliche Nutzungsbedürfnisse und Bewohner bedingen dabei differenzierte und individuelle Gestaltungen. Je durchdachter das Gestaltungskonzept ist, desto aktiver wird dieser Außenraum in das Leben der Bewohner einbezogen. In Verbindung mit Sichtschutzsystem erweitert sich der Wohnraum nach außen. Die Schlüsselbilder auf den nachfolgenden Seiten zeigen eine effiziente Ausnutzung von Kleingärten, bei denen aus weniger oft mehr wird. Den kreativen Möglichkeiten im kleine Garten sind genau betrachtet keine Grenzen gesetzt.



ABB. 2.53



MARK GREGORY, CHELSEA
ABB. 2.54



BRIGITTE RÖDE, DEUTSCHLAND
ABB. 2.55



MARTINA BARZI UND JOSEFINA CASARES
CHAUMONT-SUR-LOIRE, FRANKREICH
ABB. 2.56



TONY HEYWOOD, LONDON
ABB. 2.57



CHARLOTTE ROWE, LONDON
ABB. 2.58



CHARLOTTE ROWE, LONDON
ABB. 2.59

QUELLEN:
D. STEVENS, DAS GEHEIMNIS KLEINER GÄRTEN
P. JANKE, KLEINE GÄRTEN



JACK MERLO, MELBOURNE
ABB. 2.60



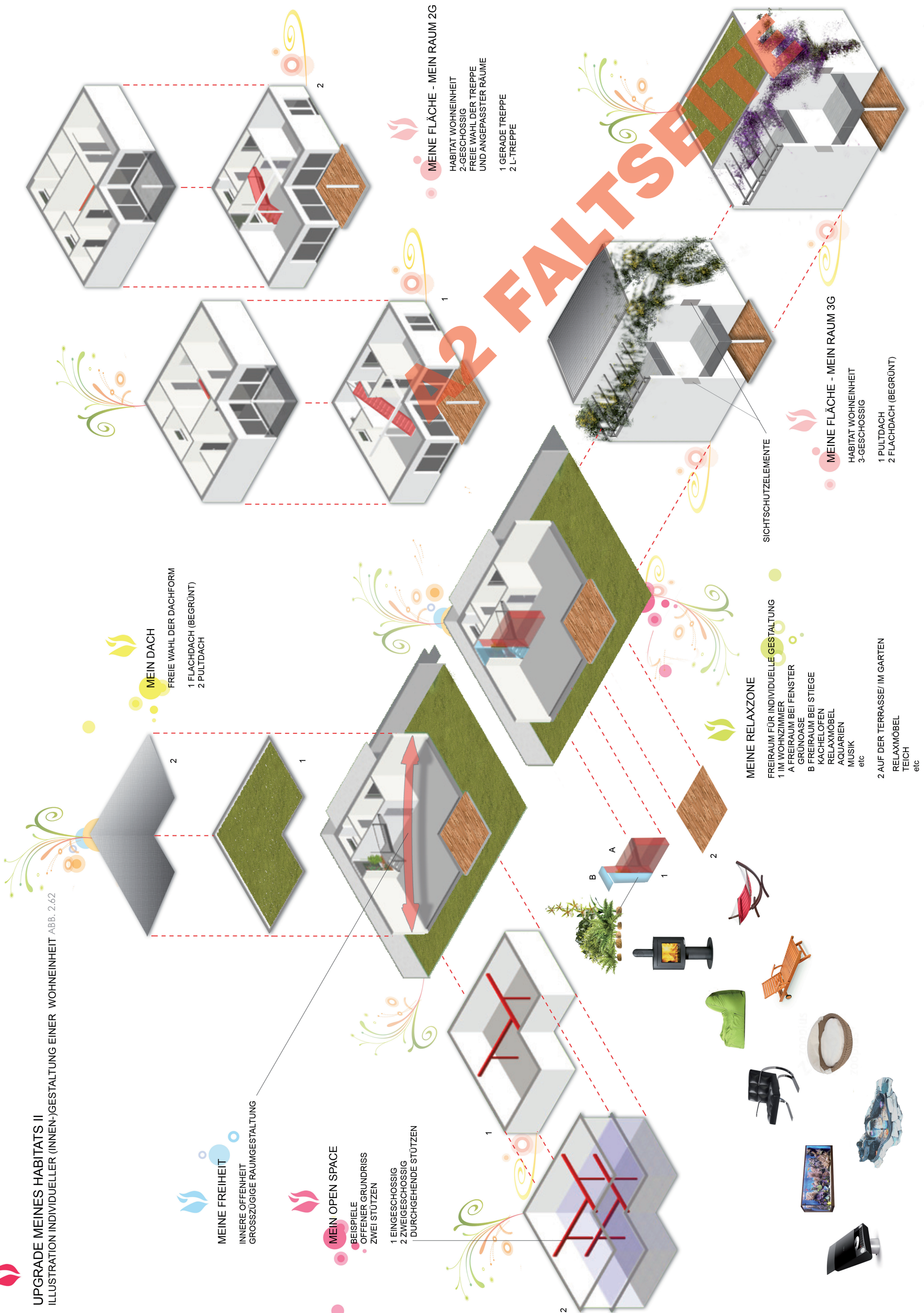
CHRIS POMMER, TORONTO
ABB. 2.61

INDIVIDUALITÄT AUSSEN

In den beiden nachfolgenden Illustrationen wird das Einfamilienhaus des Habitats nochmals in seine Einzelteile zerlegt, um die wichtigsten Komponenten des Wohnkonzept nochmals zusammengefasst in seiner umfassenden Struktur näherbringen.



UPGRADE MEINES HABITATS II
ILLUSTRATION INDIVIDUELLER (INNEN-)GESTALTUNG EINER WOHNHEINHEIT ABB. 2.62



MEIN DACH
FREIE WAHL DER DACHFORM
1 FLACHDACH (BEGRÜNT)
2 PULTDACH

MEINE FREIHEIT
INNERE OFFENHEIT
GROSSZÜGIGE RAUMGESTALTUNG

MEIN OPEN SPACE
BEISPIELE
OFFENER GRUNDRISS
ZWEI STÜTZEN
1 EINGESCHOSSIG
2 ZWEIFESCHOSSIG
DURCHGEHENDE STÜTZEN

MEINE FLÄCHE - MEIN RAUM 2G
HABITAT WOHNHEINHEIT
2-GESCHOSSIG
FREIE WAHL DER TREPPE
UND ANGEPAßTER RÄUME
1 GERADE TREPPE
2 L-TREPPE

MEINE RELAXZONE
FREIRAUM FÜR INDIVIDUELLE GESTALTUNG
1 IM WOHNZIMMER
A FREIRAUM BEI FENSTER
GRÜNOASE
B FREIRAUM BEI STIEGE
KACHELOFEN
RELAXMÖBEL
AQUARIEN
MUSIK
etc
2 AUF DER TERRASSE/ IM GARTEN
RELAXMÖBEL
TEICH
etc

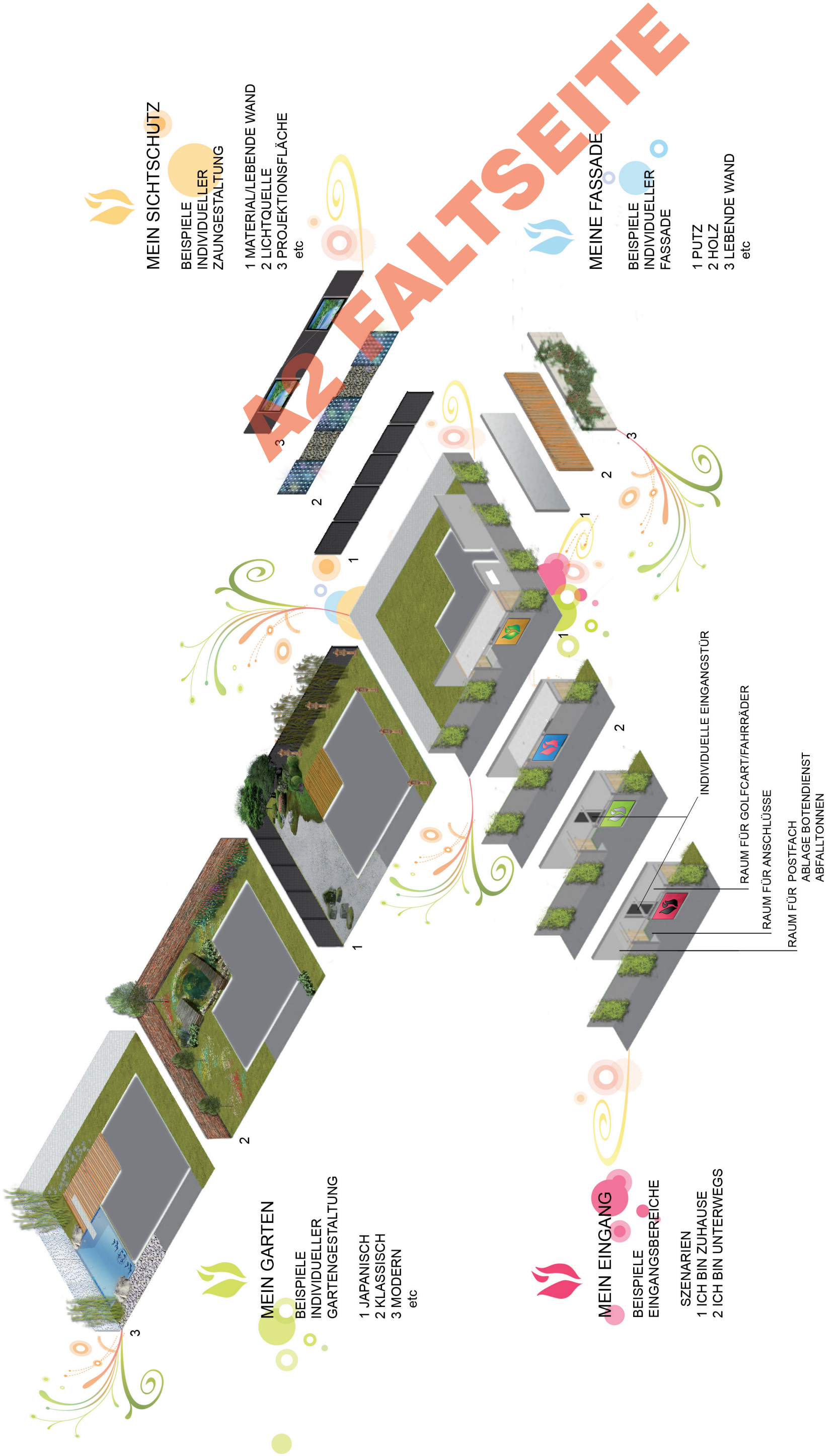
MEINE FLÄCHE - MEIN RAUM 3G
HABITAT WOHNHEINHEIT
3-GESCHOSSIG
1 PULTDACH
2 FLACHDACH (BEGRÜNT)

SICHTSCHUTZELEMENTE



UPGRADE MEINES HABITATS I

BEISPIELE INDIVIDUELLER AUSSENGESTALTUNG ABB. 2.63



SOZIALE ELEMENTE

DAS PRINZIP SHARE LUXURY

Alles was nicht täglich gebraucht wird, wird geteilt: Das Gemeinschaftsgebäude ist eine wichtige Ergänzung zu den privaten Wohnbereich und bietet Raum für:

- Wellness (Spa, Sauna, Pool)
- Werkstatt, Lager, Partyraum, Kinos, Musikzimmer sowie das Servicecenter (Hausmeister, Gartenpflege, Besorgungen, Aufsicht)
- Sport, Hobby, Kinderspiel, Café-Restaurant, Hauswirtschaft
- Apartments (Gästezimmer), Büros (Netzwerk) und vieles mehr.

Wie im Energiekonzept erwähnt ist im Gemeinschaftshaus die Heizanlage etc. für die Siedlung untergebracht. Die gesamte Siedlung wird von einem Blockheizkraftwerk mit Kraft- Wärme-Kopplung mit Wärme und Strom versorgt. Jede Wohneinheit hat Anteil an einem Acker, der die Biomasse für die Heizung liefert. Zusätzlich werden auf den Dächern der Parkdecks und des Gemeinschaftsgebäudes Solarkollektoren installiert. Die Sonne wird die Erde in den nächsten 4 Milliarden Jahre mit 15tsd mal mehr Energie versorgen, als wir brauchen, und das zu 0 Cent.

Um das Energiekonzept und den „Überfluss“ an Energie aufzuzeigen und um den Leuten den Umgang mit Energie bewusst zu machen, werden am Dorfplatz

- ein Dorfteich angelegt, der niemals zufriert
- sowie Tulpen in Glaskästen untergebracht, die auch im Winter bei Minusgraden blühen sollen.
- Zusätzlich erhalten die Bewohner über öffentliche Bildschirme (inner- und außerhalb des Gemeinschaftsgebäudes) Auskunft über den Energiehaushalt (Verbrauch, etc.)

Auf diesen Bildschirmen soll dem Menschen durch gezielte Information ein neuer bewussterer Umgang mit Energie gelehrt werden. Die Tatsache, dass es für einen kaum einschätzen kann, wieviel das Tausendfache einer Wattstunde ist, obwohl mit ihr Strom-, auch Heizwärmekosten u.a. abgerechnet werden, sollen folgende Leistungsbeispiele aufzeigen, die auch über die Screens laufen werden:

Mit der Energiemenge 1 kWh kann man zum Beispiel:

- 50 Stunden am Laptop arbeiten (bei einer Leistung von 20 Watt)
- Sieben Stunden fernsehen (bei einer Leistung von 142 Watt)
- Fünf Stunden am Computer arbeiten (bei einer Leistung von ca. 200 Watt)
- 25 Minuten staubsaugen (bei einer Leistung von 2400 Watt)
- Eine Dreiviertelstunde Haare trocknen (bei einer Leistung von 1400 Watt)
- Einen 72 kg schweren Menschen ca. 5000 Meter hoch heben
- Einen Eimer voll Wasser (10,75 Liter) unter normalem Druck von 20 °C auf 100 °C erhitzen (Auszug aus Wikipedia: Wattstunde)

Das Gebäude mit seinem umliegenden Dorfplatz erlaubt zwanglose Treffen und fördert den Kontakt der Menschen im Habitat untereinander. Die Gemeinschaftseinrichtungen erfüllen damit eine wichtige soziale Aufgabe, da sie sich zum beliebten Mittelpunkt des Wohngebiets entwickeln. Auf dem Platz und in den Räumen des Gemeinschaftsgebäudes können neben den gemeinschaftlichen Aktivitäten auch - nach Cafebetrieb - regelmäßig Veranstaltungen und dergleichen für die Siedlung und ihre Nachbarschaft abgehalten werden. Zusätzlich gibt er der Siedlung ihre Identität. Die öffentlichen Plätze sind bewusst klein gehalten, um die Kommunikation auf wenig Raum zu fördern.

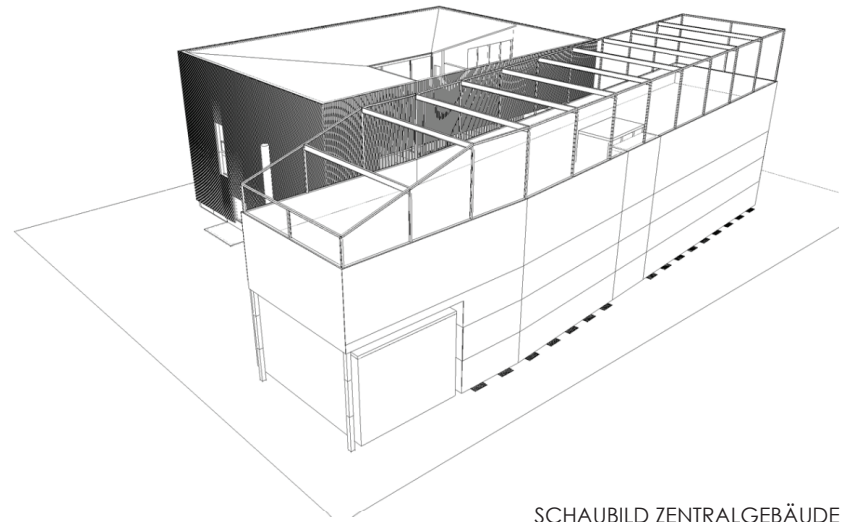
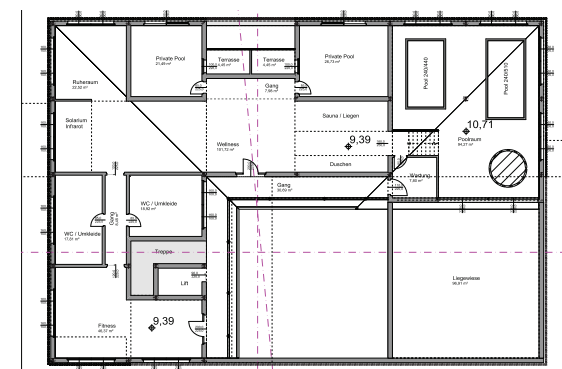


SCHAUBILD ZENTRALGEBÄUDE
ABB. 2.64

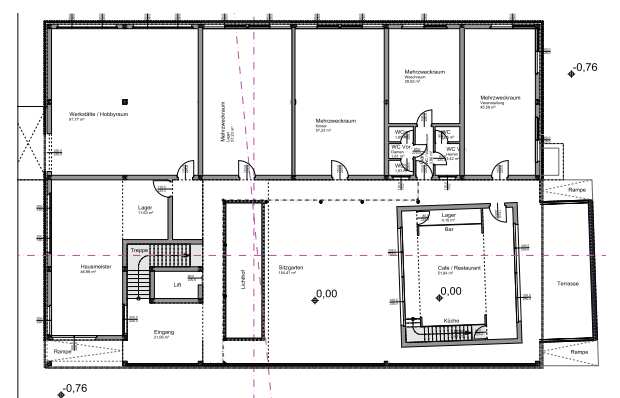


BLICK AUF DORFTEICH UND GLASKÄSTEN MIT TULPEN
ABB. 2.65

ABB. 2.66



3. OG 1:500



EG 1:500

SCHAUBILDER

EINDRÜCKE DES HABITATS

Übersicht Habitat - Beziehung Siedlung - öffentlich - privat S XX ABB. 2.67

Blick zum Dorfplatz - Brunnen - Tulpen - Gemeinschaftsgebäude S XX ABB. 2.68

Übersicht Garten - Individualität S XX ABB. 2.69

Zoom Gasse - Individueller Eingangsbereich S XX ABB. 2.70

Eingangsbereich S XX ABB. 2.71











PROJEKTRÉSUMÉ

NACHWEIS DER ENGERGIEAUTARKIE ETC.

Bezüglich eines Vergleichsprojektes (Scheifinger Peter: Diplomarbeit Generationenübergreifendes Wohnen und Arbeiten) auf mehrgeschossiger Basis mit einer Bebauungsdichte von 0,59 auf einem identischen Grundstück, konnte durch das Shared Luxury Habitat die Bebauungsdichte auf 0,84 erhöht werden (um 40% mehr).

Dabei konnten durch effiziente Planung alle Charakteristika des Einfamilienhauses erhalten, sowie eine Optimierung der Gemeinschaftselemente erzielt werden.

Die Faktoren, die dazu führen, dass es nach wie vor keine verdichtete Bauweise für Einfamilienhäuser gibt sind:

- Erschließung meist durch Straßen und nötiger Abstellflächen für PKWs
- Kein Angebot für Häuser, die sich für eine verdichtete Bauweise eignen (Sichtschutz, Abstandsflächen etc.)
- die Lehre und die damit verbundenen Raumordnungskonzepte, welche die verdichtete Bauweise für Einfamilienhäuser nicht vorsehen.

In den nachfolgenden Darstellungen werden nochmals die gängigen Kennwerte für die verschiedenen Bauweisen, sowie die Bebauungstypologien und der Flächenbedarf aufgelistet und im Anschluss im Vergleich aufgezeigt, dass das aktuelle Projekt der gelehrten Theorie und ausgeführten Praxis widerspricht. (Es folgt ein Auszug aus dem Städtebau Skriptum des Instituts für Städtebau an der TU-Graz).



Einfamilienhäuser freistehend:

Grundstücke: 812 m²
Wohneinheiten: 18
Bruttogeschoßfl./WE: 194 m²



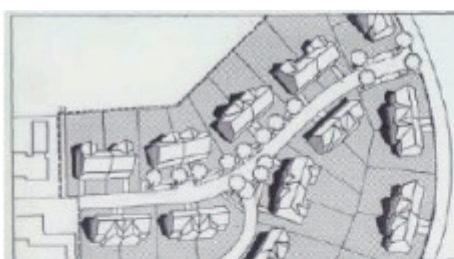
Bruttobauland: 16.000 m²
Erschließung: 1.380 m²
Nettobauland: 14.620 m²

Wohnungsdichte: 12 WE/ha

Bebauungsgrad: 0,20

Bebauungsdichte: 0,23

ABB. 2.74



Einfamilienhäuser gekuppelte Bauweise:

Grundstück je WE: 481 m²
Wohneinheiten: 30
Bruttogeschoßfl./WE: 194 m²

Bruttobauland: 16.000 m²
Erschließung: 1.560 m²
Nettobauland: 14.440 m²

Wohnungsdichte: 21 WE/ha

Bebauungsgrad: 0,20

Bebauungsdichte: 0,40

ABB. 2.75

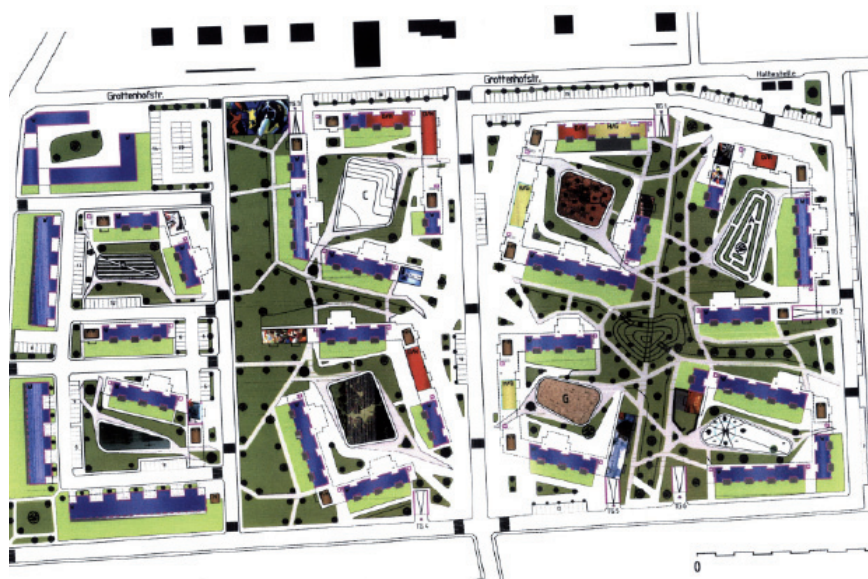


ABB. 2.72

9.3 Schwarzplan

Diese Darstellung zeigt die Gesamtbebauung sowie des geplanten Bauplatz.

Gesamtgröße Bauplatz: 10200m²
Bebauungsgrad: 0,176
Dichte: 0,59



Zahlen & Fakten Ost-Hälfte

(Bereich zwischen neu gepflasterter Straße im Osten und zentral angelegter Straße)

Grundstücksgröße: 4480 m²
Bebaute Fläche: 7670 m²
Bgf.: 27780 m²
Bebauungsgrad: 0,17
Dichte: 0,62

Zahlen & Fakten West-Hälfte

(Bereich zwischen zentraler angelegter Straße und Knotendrücker Straße)

Grundstücksgröße: 5780 m²
Bebaute Fläche: 10500 m²
Bgf.: 32500 m²
Bebauungsgrad: 0,18
Dichte: 0,56

ABB. 2.73

VERGLEICHSPROJEKT MIT EINER DICHTEN VON 0,59

FÜR DEN VERGLEICH:
FREIHSTEHENDE EINFAMILIENHÄUSER NUR MIT EINER BEBEAUNGSDICHTE VON 0,23
QUELLE: INSTITUT FÜR STÄDTEBAU, TU GRAZ



**Einfamilienhäuser
in zweigeschossiger
Reihenhausbebauung**

Grundstück je WE: 291 m²
Wohneinheiten 49
Bruttogeschoßfl./WE 179 m²

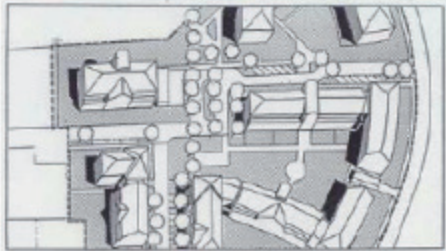


Bruttobauland: 16.000 m²
Erschließung: 1.735 m²
Nettobauland: 14.265 m²

Wohnungsdichte: 34 WE/ha

Bebauungsgrad: 0,30

Bebauungsdichte: 0,61



**Geschoßbauung
(3-4 Geschoße)**

Grundstück je WE: 133 m²
Wohneinheiten 104
Bruttogeschoßfl./WE 117 m²



Bruttobauland: 16.000 m²
Erschließung: 2.200 m²
Nettobauland: 13.800 m²

Wohnungsdichte: 75 WE/ha

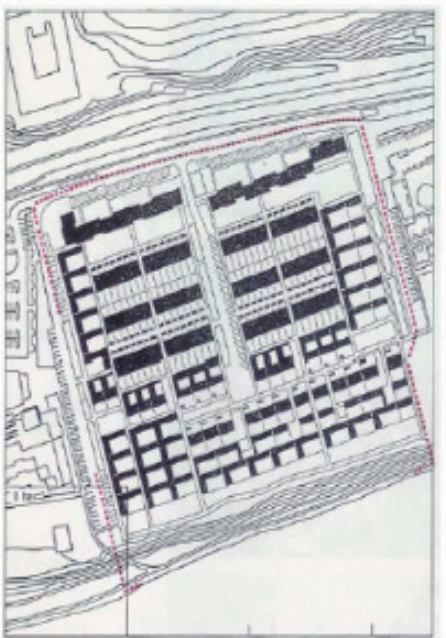
Bebauungsgrad: 0,30

Bebauungsdichte: 0,88

ABB. 2.76

FÜR DEN VERGLEICH:
DAS PROJEKT KOMMT
MIT FREISTEHENDEN EINFAMILIENHÄUSERN
SCHON AUF 0,84

QUELLE: INSTITUT FÜR STÄDTEBAU, TUGRAZ



VERDICTETER FLACHBAU

Teppichbebauung; Puchenu 1, Linz:
Reihen- u. Atriumhäuser, Geschoßbau
(Arch. Roland Rainer, 1967)

Bezugsfläche: 6,92 ha
Wohneinheiten 246
Bruttogeschoßfl./WE 127 m²
Bruttogeschoßfl./E: 45 m²

Bruttowohndichte 101 E/ha
Nettowohndichte 150 E/ha
Wohnungsdichte: 36 WE/ha

Bebauungsgrad: 0,40
Bebauungsdichte: 0,66



ABB. 2.77



MISCHBEBAUUNG:

Wienerbergergründe, Graz
(Arch. Erskine, Rieß)

Wohneinheiten 473
Bruttogeschoßfl./WE 141 m²
Bezugsfläche: 105.100 m²
Sonstige Fl.: 19.200 m²
Nettobauland: 85.900 m²

Bruttowohndichte: 124 E/ha
Nettowohndichte: 147 E/ha
Wohnungsdichte: 45 WE/ha

Bebauungsgrad: 0,33
Bebauungsdichte: 0,78

ABB. 2.78

ROLAND RAINER VERSUCHTE VOR MEHR
ALS 40 JAHREN MIT SEINEN GARTEN-
HOFFHÄUSERN EINE HÖHERE BEBAU-
UNGSDICHTE ZU ERREICHEN. DAHER EIN
PROJEKT MIT VORBILDFUNKTION FÜR DAS
HABITAT

QUELLE: INSTITUT FÜR STÄDTEBAU, TUGRAZ

Bebauungsart	BBD	Bedarf an Nettowohnbauland in m ² /E bei			
		BGF 25 m ² /E	BGF 30 m ² /E	BGF 35 m ² /E	BGF 40 m ² /E
Freist. EF-Hausbau	0,25	100	120	140	160
Verdichteter Flachbau	0,6	42	50	58	67
Mischung Flach- Mittelhochbau	0,75	33,3	40	46,6	53
Hochbau	1,0	25	30	35	40
Reiner Mittelhoch- bzw. Hochbau	1,2	20,8	25	29,2	33
Dichter Mittelhoch- bzw. Hochbau	1,5	16,2	20	23,3	27

Anmerkung: nach der Steiermärkischen Bebauungsdichteverordnung sind die Höchstbebauungsdichten für „reines Wohngebiet“ mit 0,8, „allgemeines Wohngebiet“ mit 1,4 festgelegt.

Tabelle: Nettobaulandbedarf pro EinwohnerIn bei unterschiedlicher Bebauungsdichte und unterschiedlichem Bruttogeschoßflächenanteilen.

ABB. 2.79

QUELLE: INSTITUT FÜR STÄDTEBAU, TUGRAZ

SCHON IN DER LEHRE WIRD DAS EINFAMILIENHAUS MIT EINER BEBAUUNGSDICHTE VON 0,25 ANGEZEIGT, IN GEKUPPELTER BAUWEISE MIT 0,4; 2-GESCHOSSIG MIT REIHENBEBAUUNG MIT 0,6. DARAUS FOLGT DASS IN DER PRAXIS DIE FLÄCHENWIDMUNGSPLÄNE UND IM SPEZIELLEN DIE BEBAUUNGSPLÄNE DER ZUSTÄNDIGEN ÄMTER EINE BEBAUUNG MIT EINFAMILIENHÄUSERN PRAKTISCH UNMÖGLICH MACHEN.

DAS HABITAT ÜBERSTIEGT DIE „VORGEGEBENE“ BEBAUUNGSDICHTE UM MEHR ALS DAS DREIFACHE (0,84) UND LIEGT SOMIT ÜBER DER HÖCHSTBEBAUUNGSDICHTE DER STEIERMARK VON 0,8 FÜR REINES WOHNGEBIET.

DAS GEGENSTÄNDLICHE PROJEKT SOLL DAZU ANREGEN, NEUE WEGE ZU GEHEN.

PLANDARSTELLUNG

EINFAMILIENHAUSTYPEN U. A.

ÜBERSICHT EINFAMILIENHAUSTYPEN

S XX-XX ABB. 2.80 - ABB.2.107

LAGERGEBÄUDE

S XX-XX ABB. 2.108

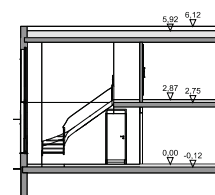
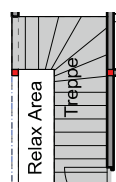
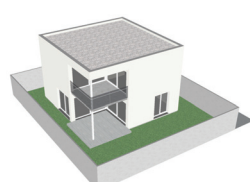
GEMEINSCHAFTSGEBÄUDE

S XX-XX ABB. 2.109

DETAILPLÄNE (HAUS, SICHTSCHUTZ)

S XX-XX ABB. 2.110 - ABB. 2.112

EINFAMILIENHÄUSER



TYP

MODELL

TREPPE

GESCHOSSE

SEITE



BOX
BOX
BOX

GERADE
L-FÖRMIG
L-FÖRMIG

2 G
2 G
3 G

SMALL

PULT
PULT

GERADE
L-FÖRMIG

2 G
2 G



BOX
BOX
BOX

GERADE
L-FÖRMIG
L-FÖRMIG

2 G
2 G
3 G

MEDIUM

PULT
PULT
PULT

GERADE
L-FÖRMIG
L-FÖRMIG

2 G
2 G
3 G



BOX
BOX
BOX

GERADE
L-FÖRMIG
L-FÖRMIG

2 G
2 G
3 G

LARGE

PULT
PULT
PULT

GERADE
L-FÖRMIG
L-FÖRMIG

2 G
2 G
3 G



BOX NORD
BOX SÜD

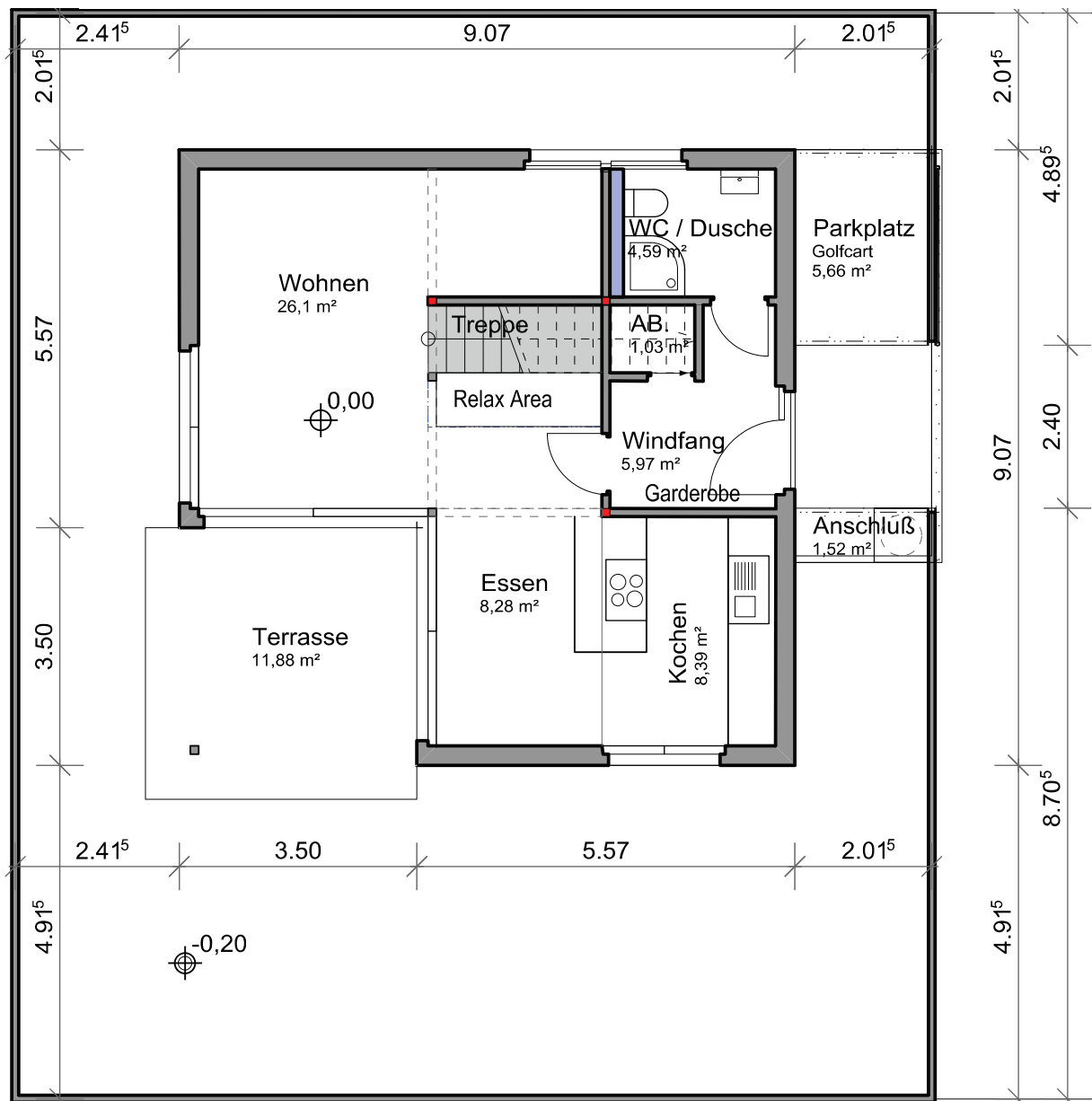
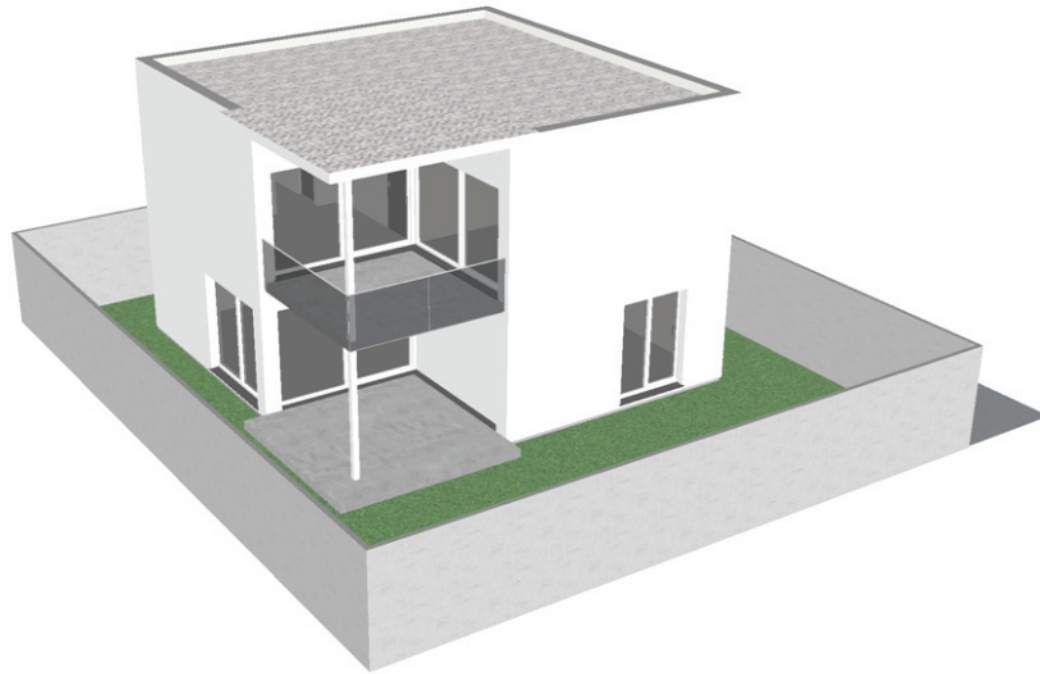
L-FÖRMIG
U-FÖRMIG

2 G
3 G

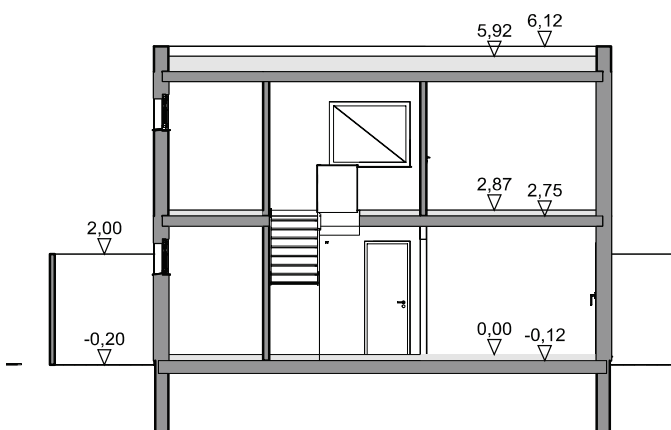
DORFPLATZ



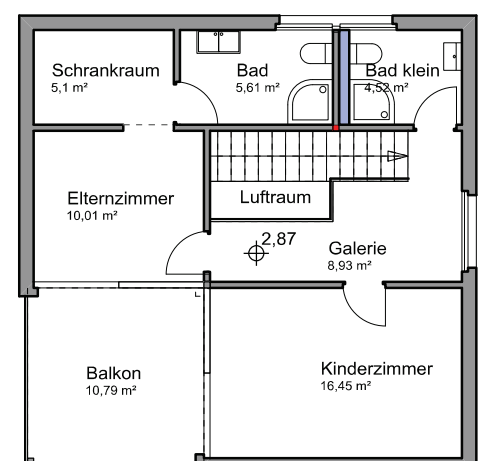
Wohnfläche: 105,24m²
Wohnfläche inkl.
Terrasse, Balkone &
Dachterrassen: 127,91m²



Erdgeschoß (M=1:100)



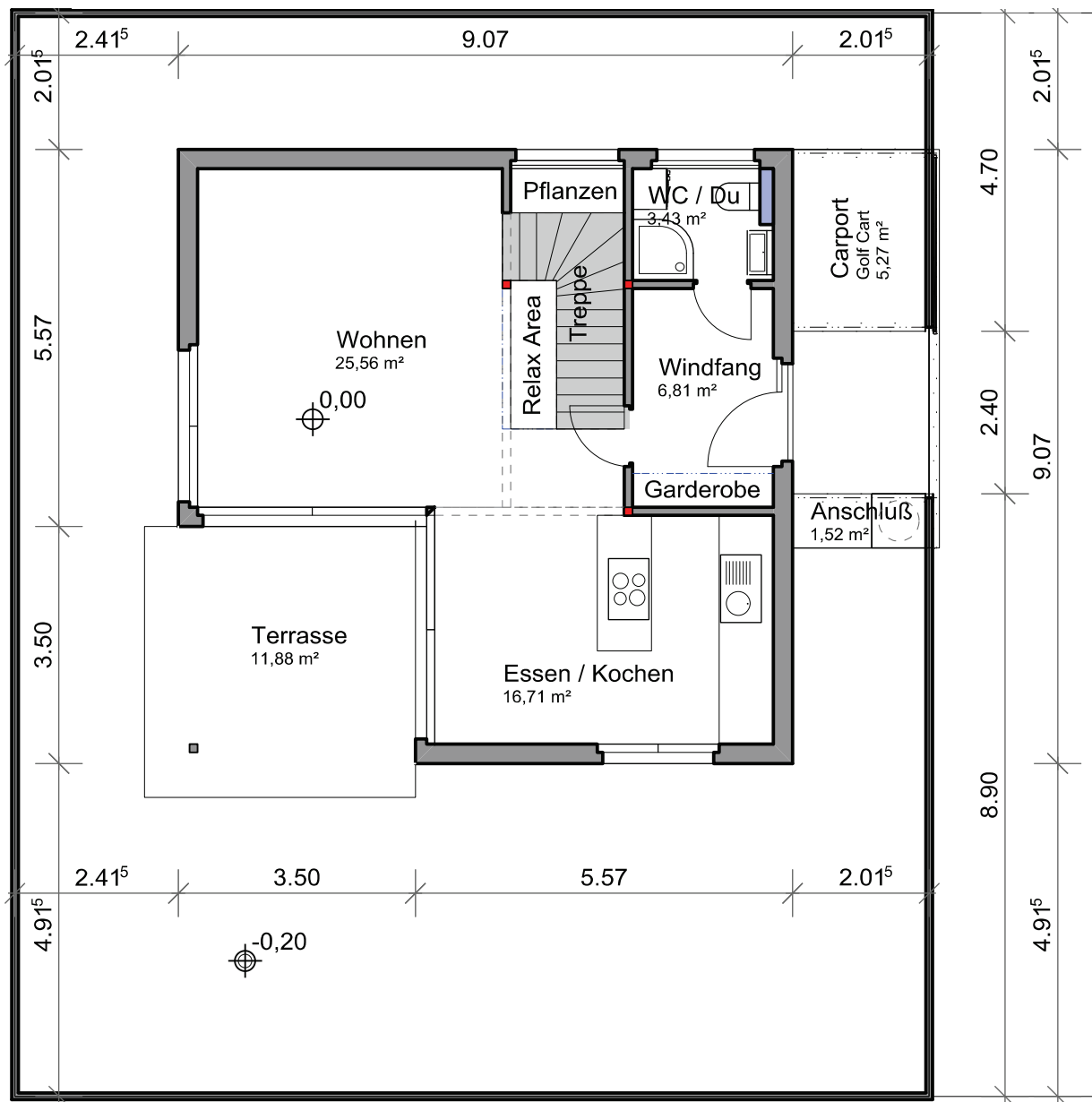
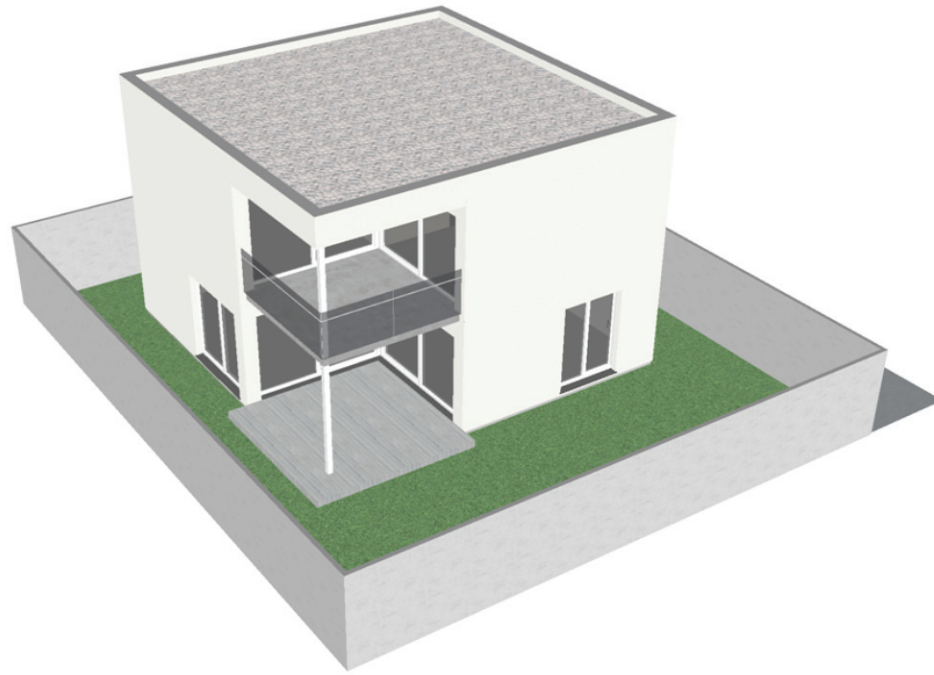
SCHNITT "A-A" (M=1:150)



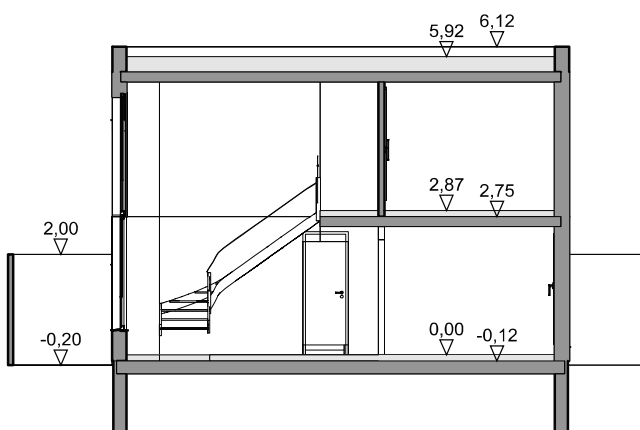
1. OBERGESCHOSS (M=1:150)



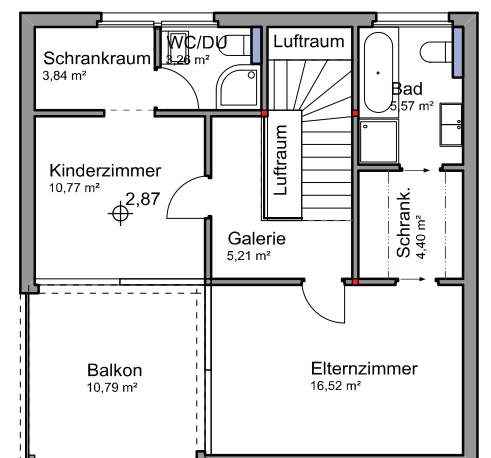
Wohnfläche: 102,34m²
Wohnfläche inkl.
Terrasse, Balkone &
Dachterrassen: 125,01m²



Erdgeschoß (M=1:100)



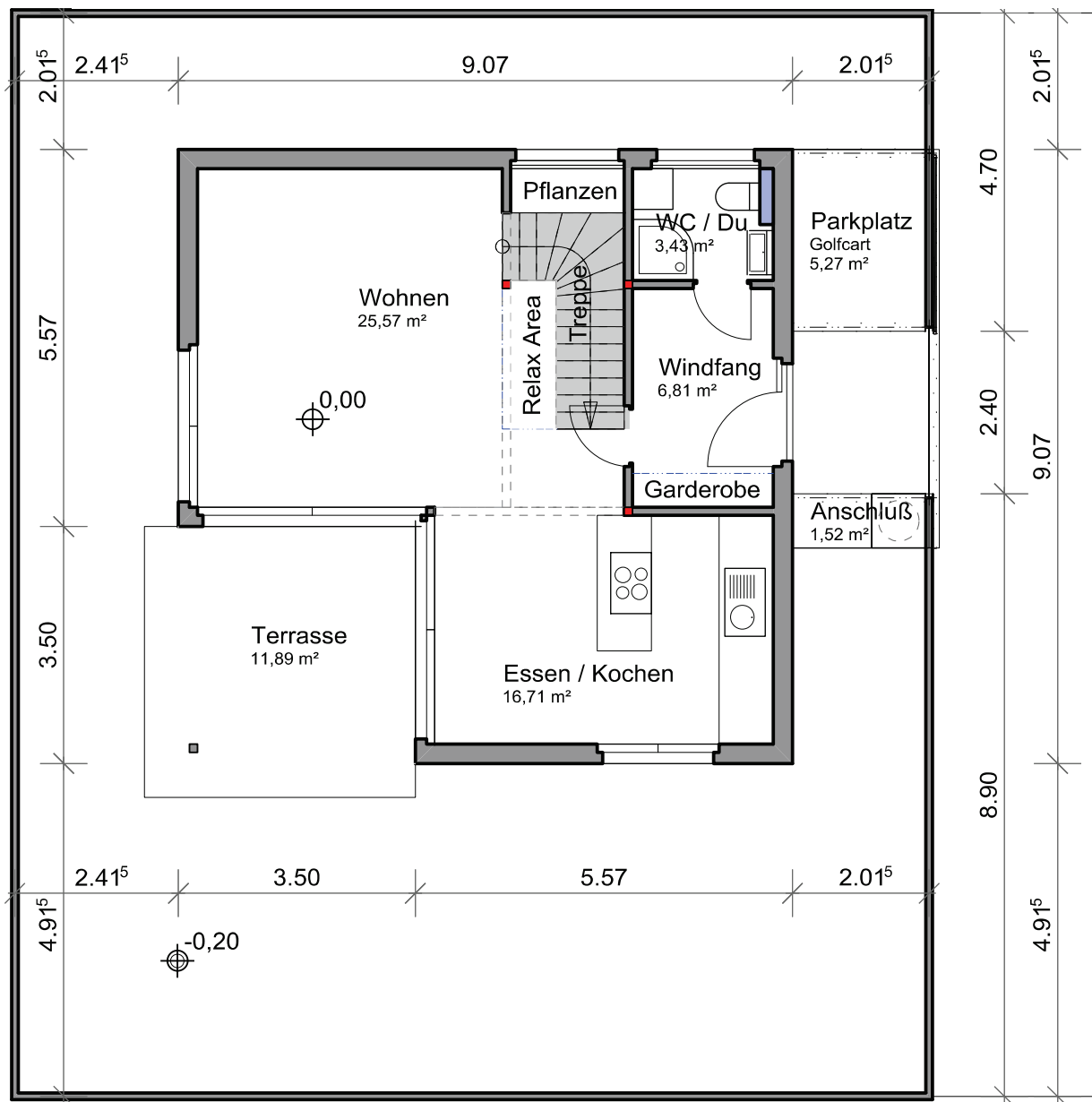
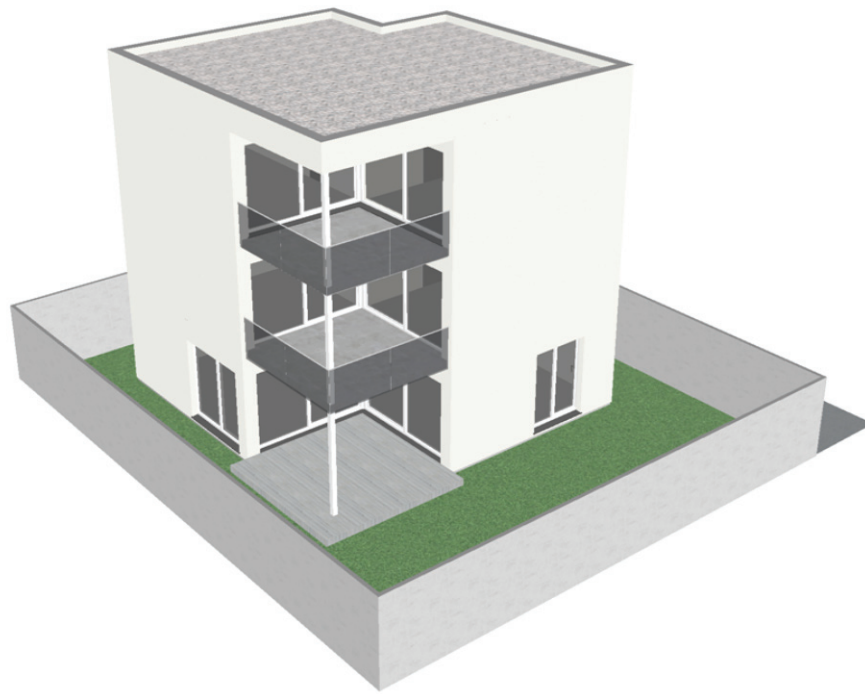
SCHNITT "A-A" (M=1:150)



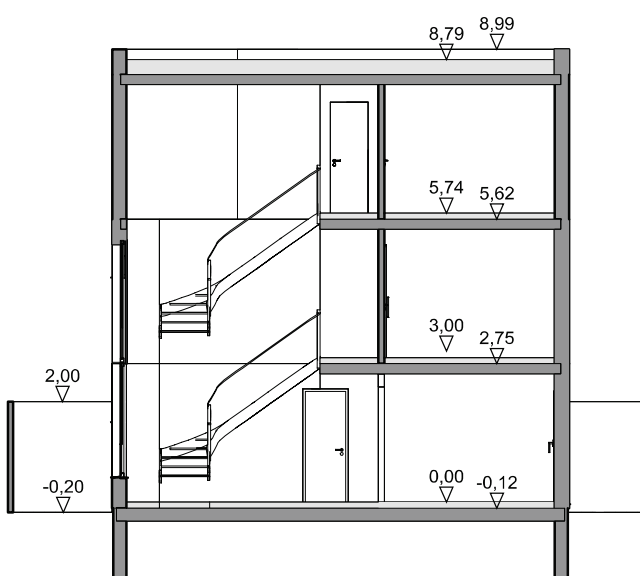
1. OBERGESCHOSS (M=1:150)



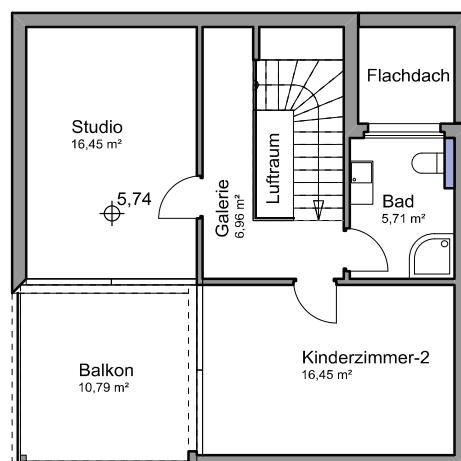
Wohnfläche: 159,10m²
Wohnfläche inkl.
Terrasse, Balkone &
Dachterrassen: 192,57m²



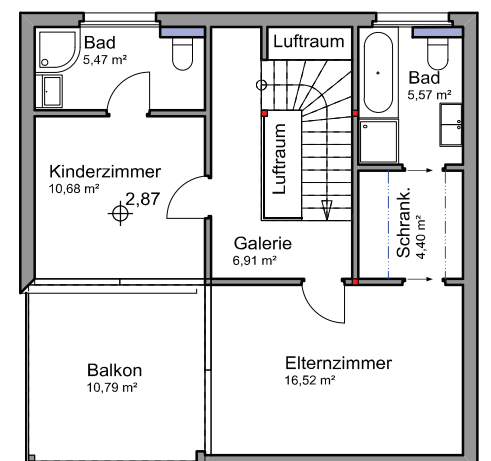
Erdgeschoß (M=1:100)



SCHNITT "A-A" (M=1:150)



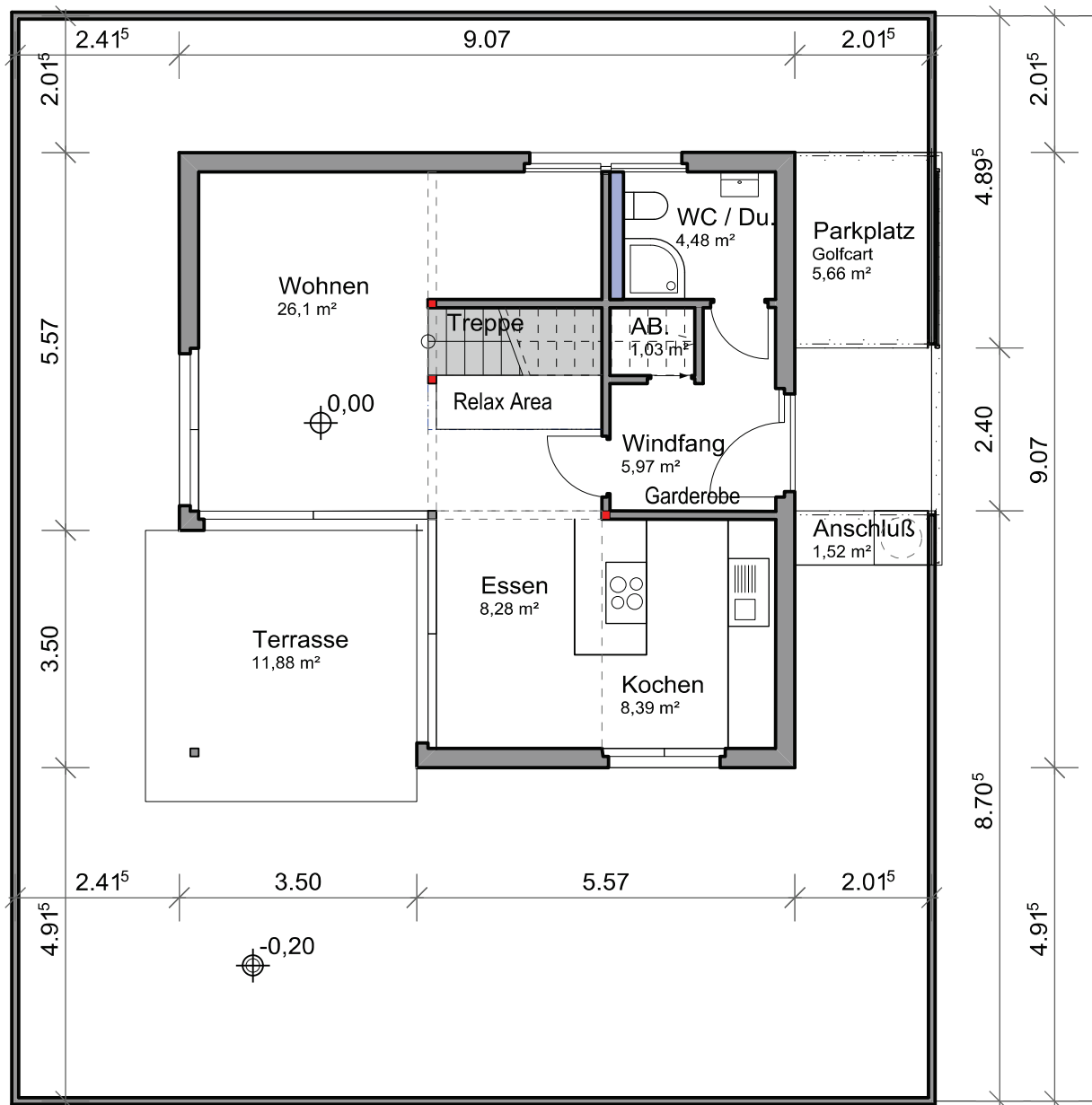
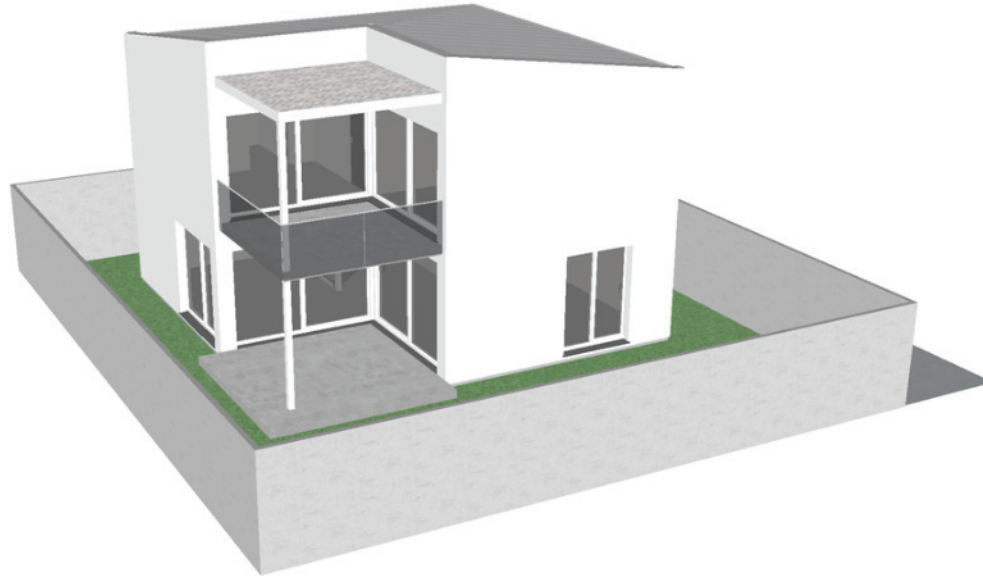
2.OBERGESCHOSS (M=1:150)



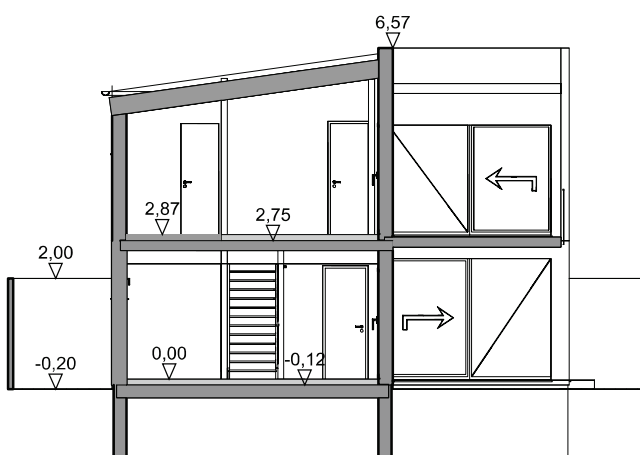
1.OBERGESCHOSS (M=1:150)



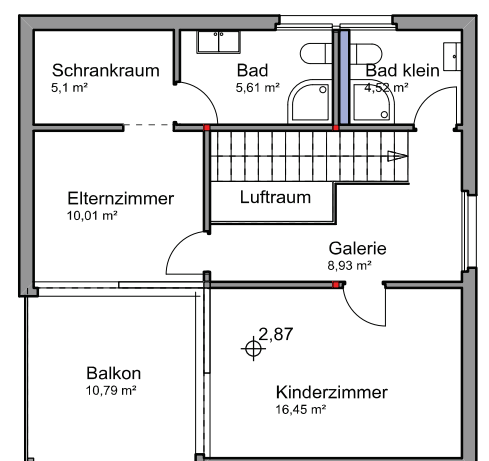
Wohnfläche: 105,24m²
Wohnfläche inkl.
Terrasse, Balkone &
Dachterrassen: 127,91m²



Erdgeschoß (M=1:100)



SCHNITT "A-A" (M=1:150)

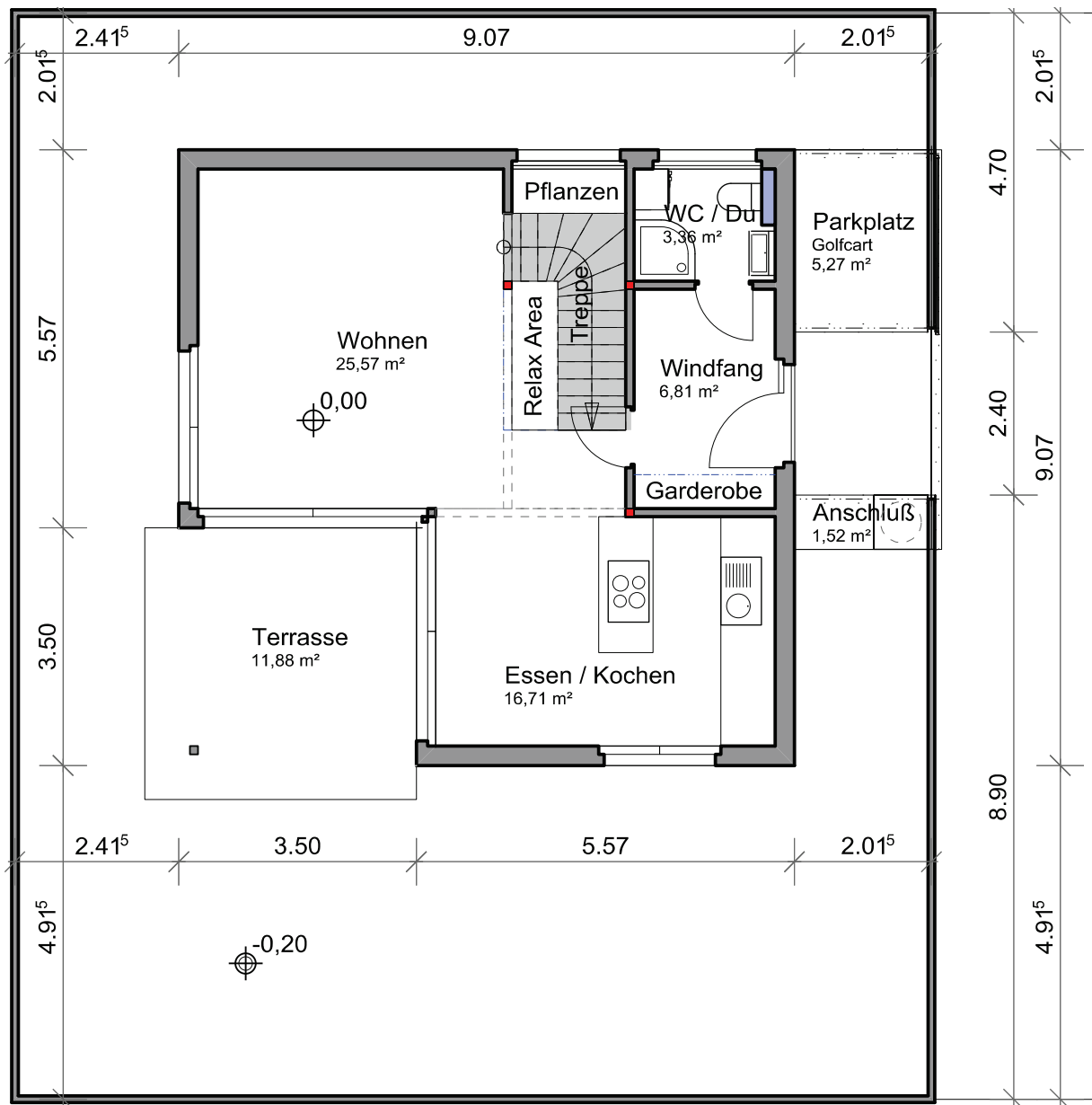
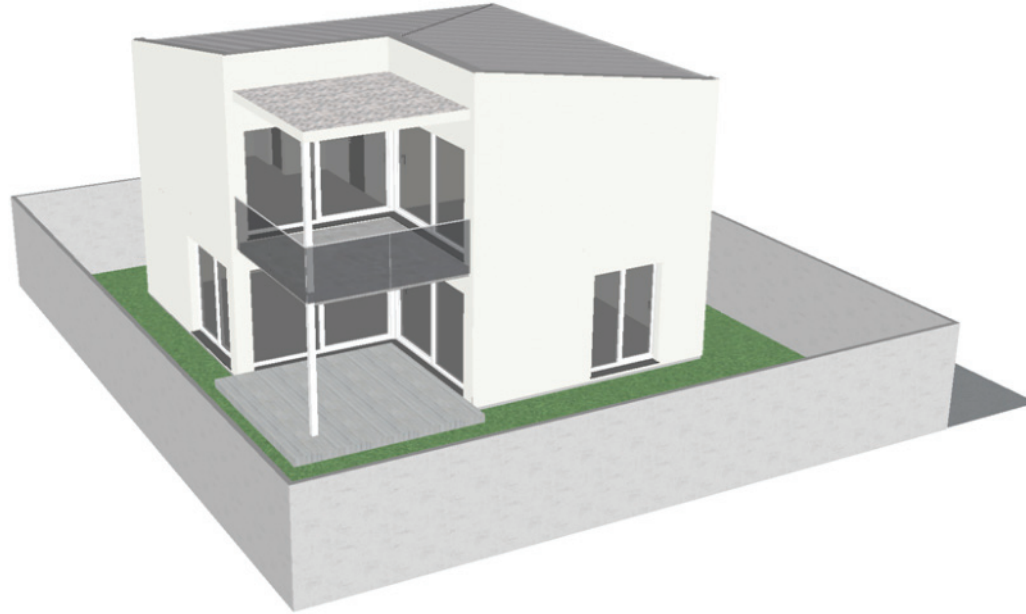


2.OBERGESCHOSS (M=1:150)

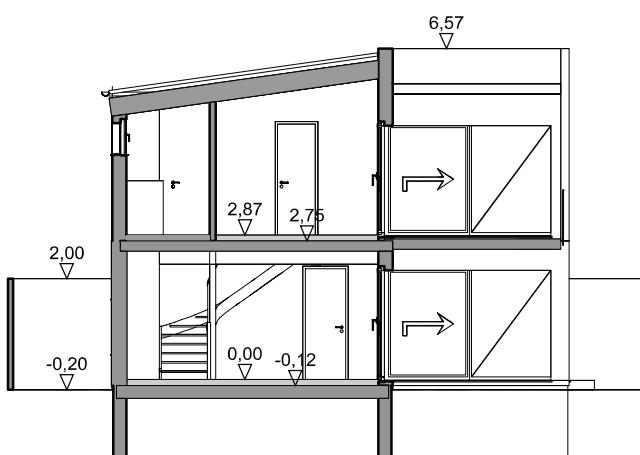
1.OBERGESCHOSS (M=1:150)



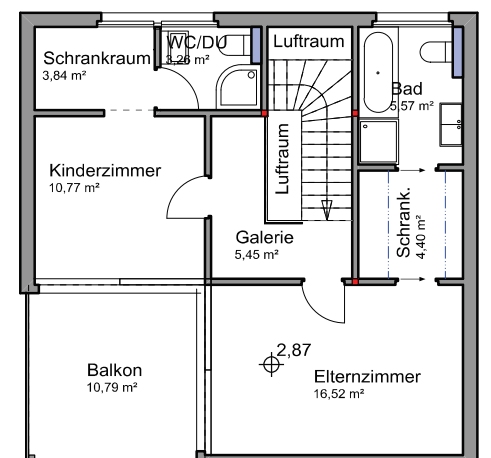
Wohnfläche: 102,58m²
Wohnfläche inkl.
Terrasse, Balkone &
Dachterrassen: 125,25m²



Erdgeschoß (M=1:100)



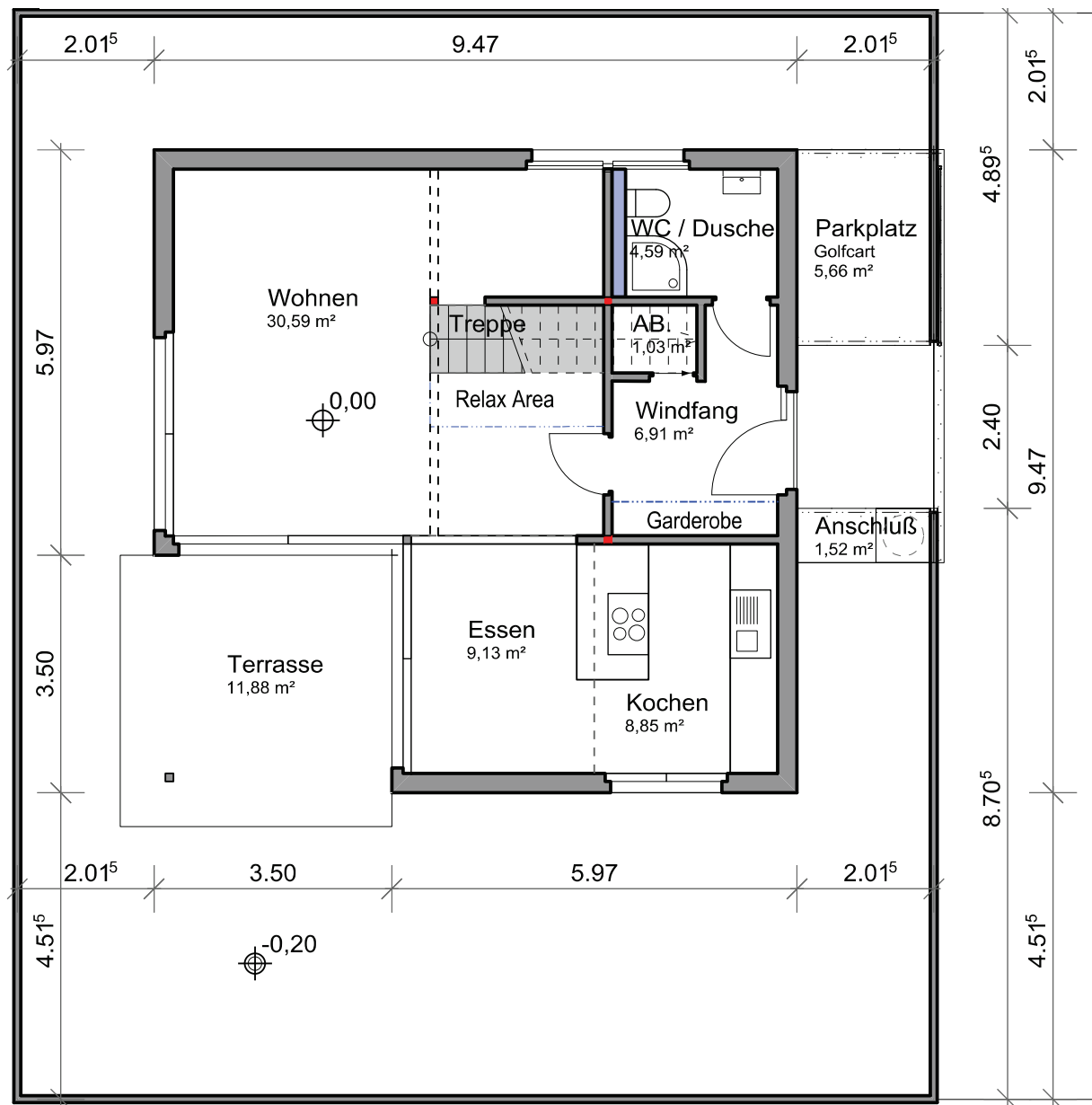
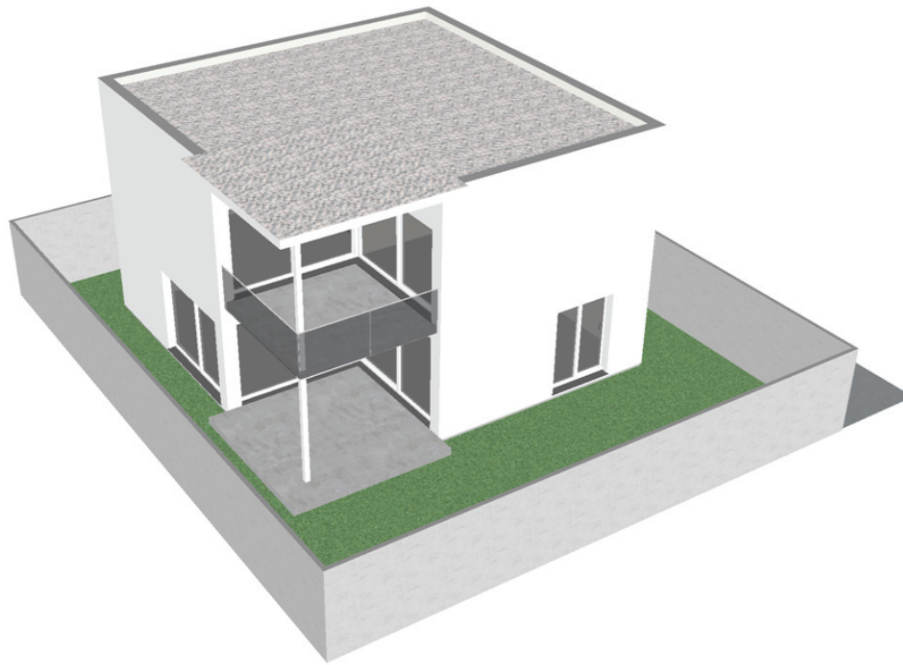
SCHNITT "A-A" (M=1:150)



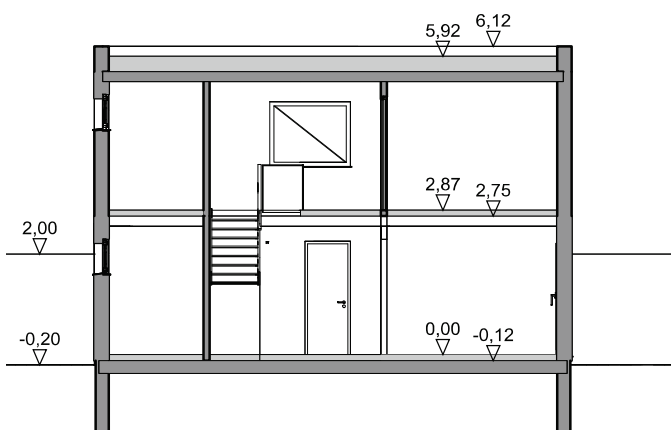
1. OBERGESCHOSS (M=1:150)



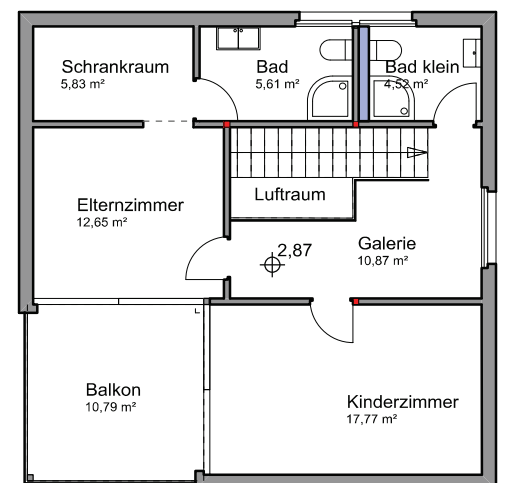
Wohnfläche: 118,91m²
 Wohnfläche inkl.
 Terrasse, Balkone &
 Dachterrassen: 141,58m²



Erdgeschoß (M=1:100)



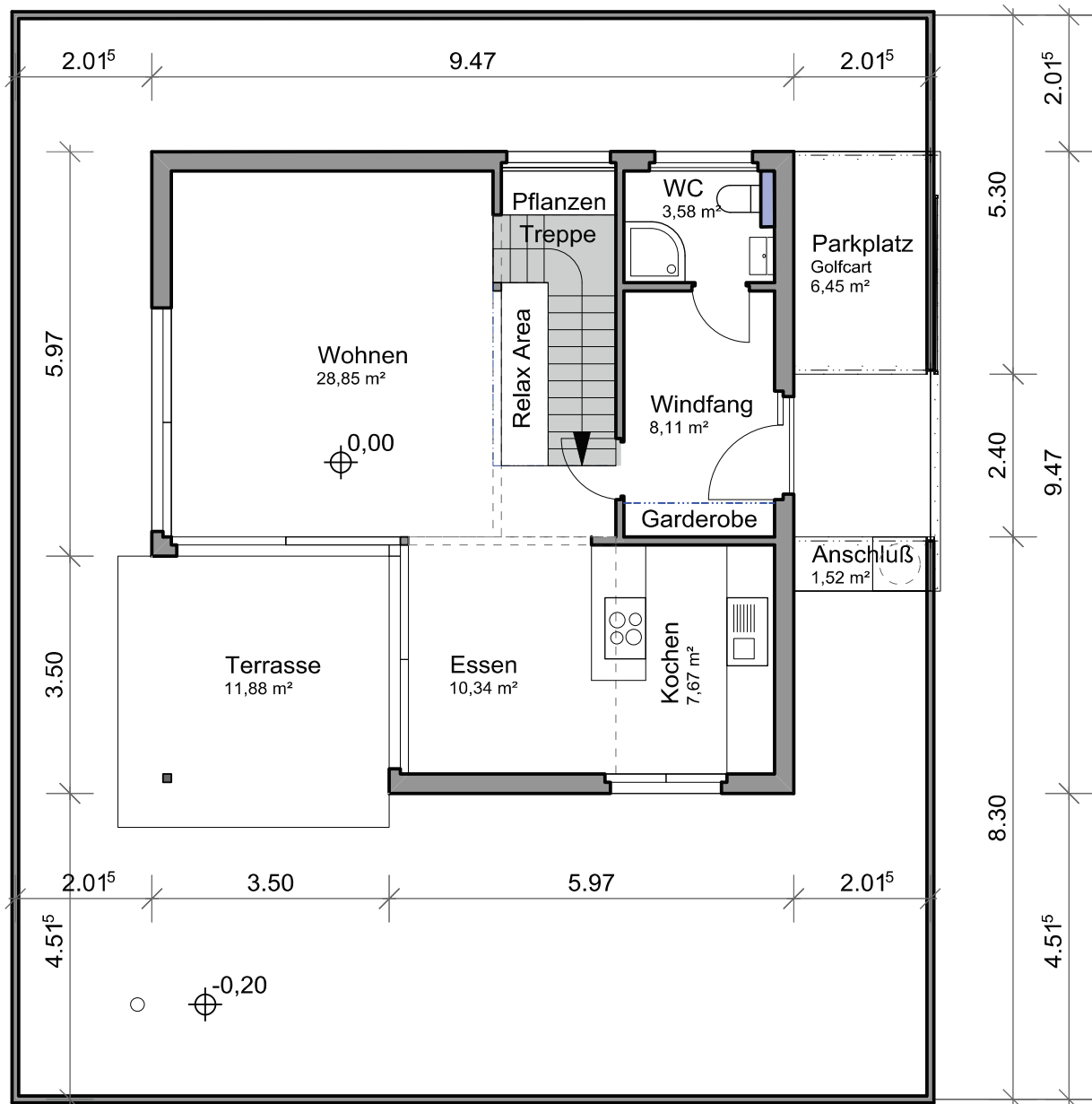
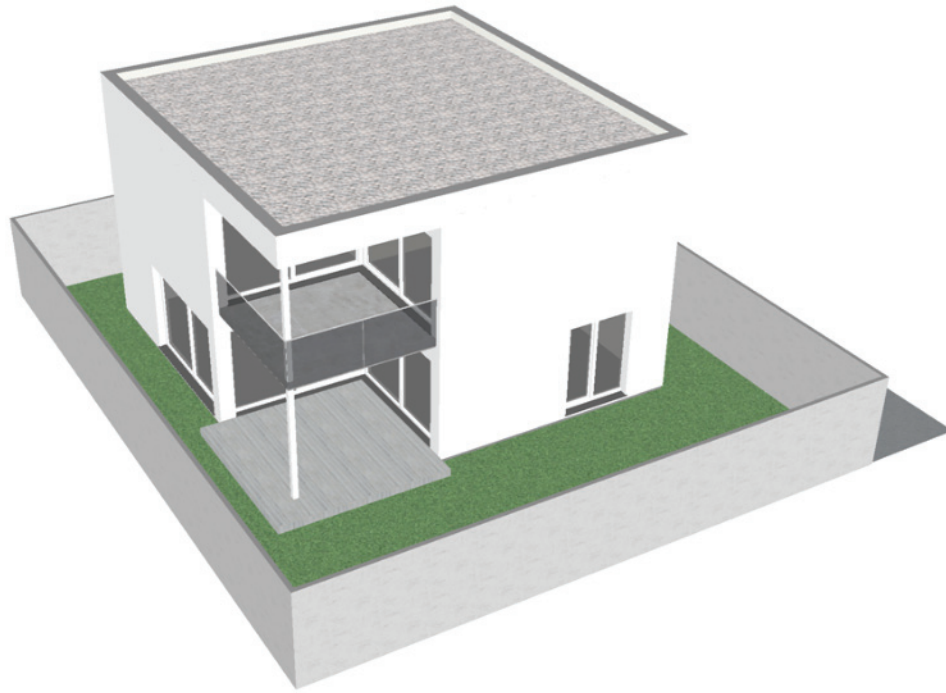
SCHNITT "A-A" (M=1:150)



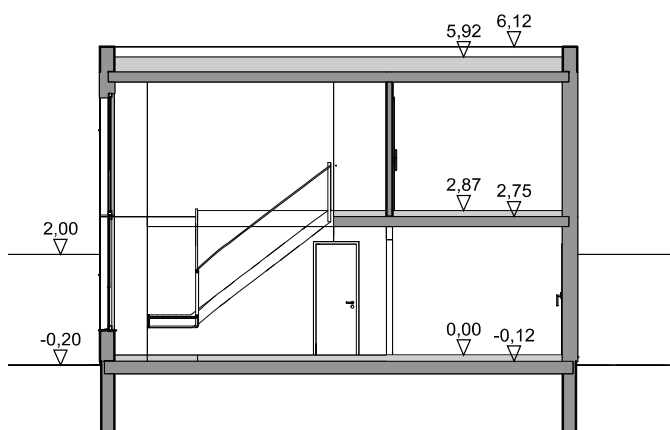
1.OBERGESCHOSS (M=1:150)



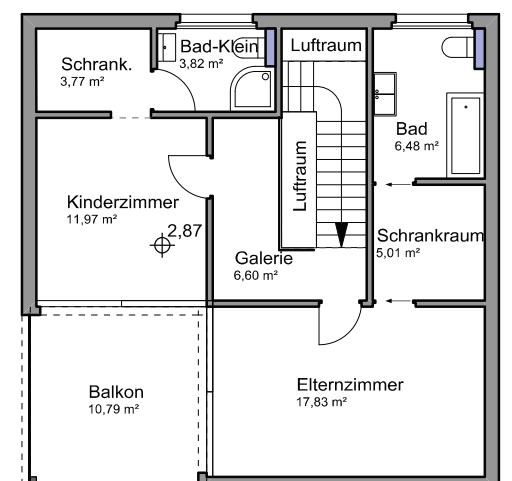
Wohnfläche: 114,52m²
 Wohnfläche inkl.
 Terrasse, Balkone &
 Dachterrassen: 137,19m²



Erdgeschoß (M=1:100)



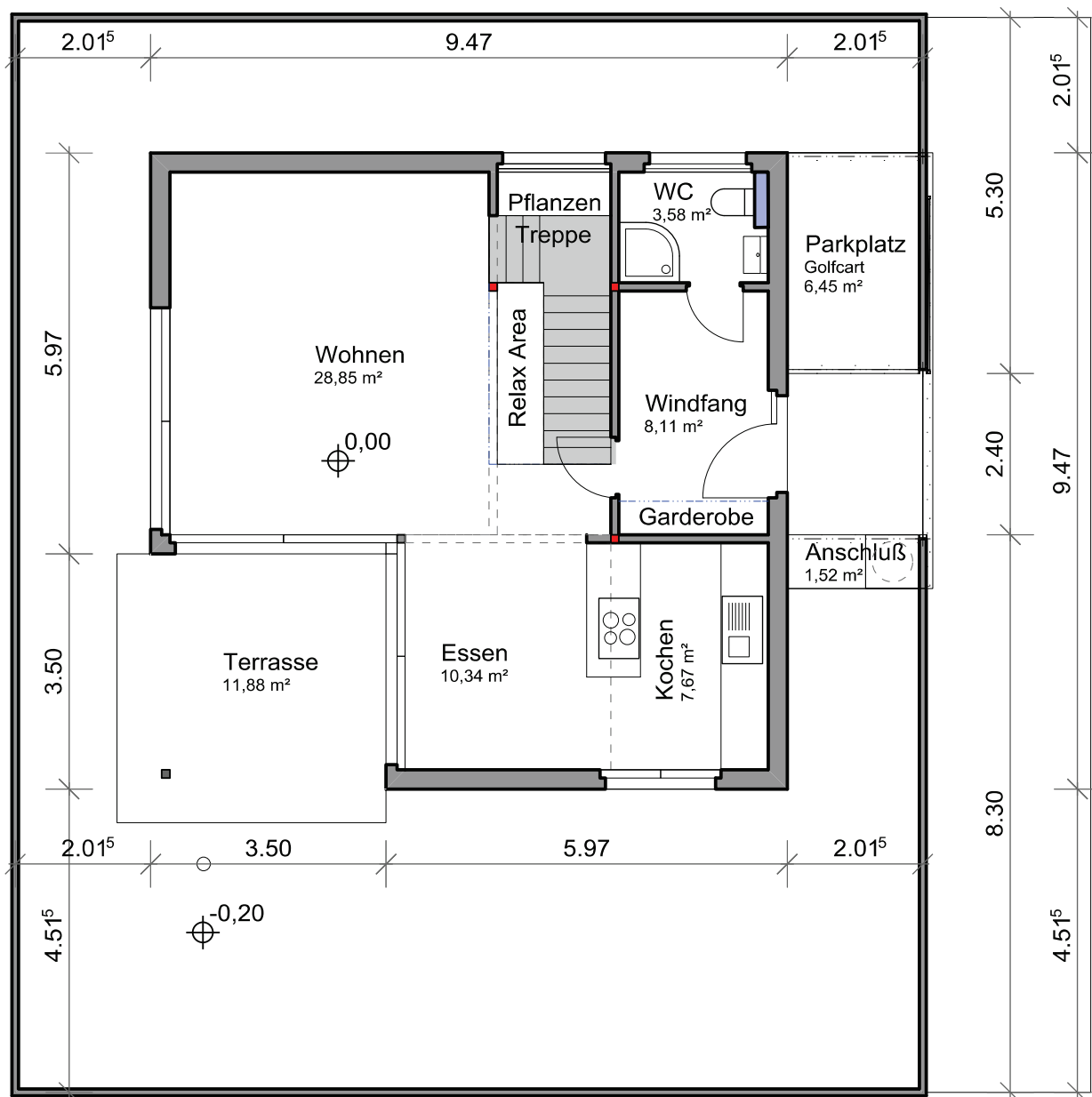
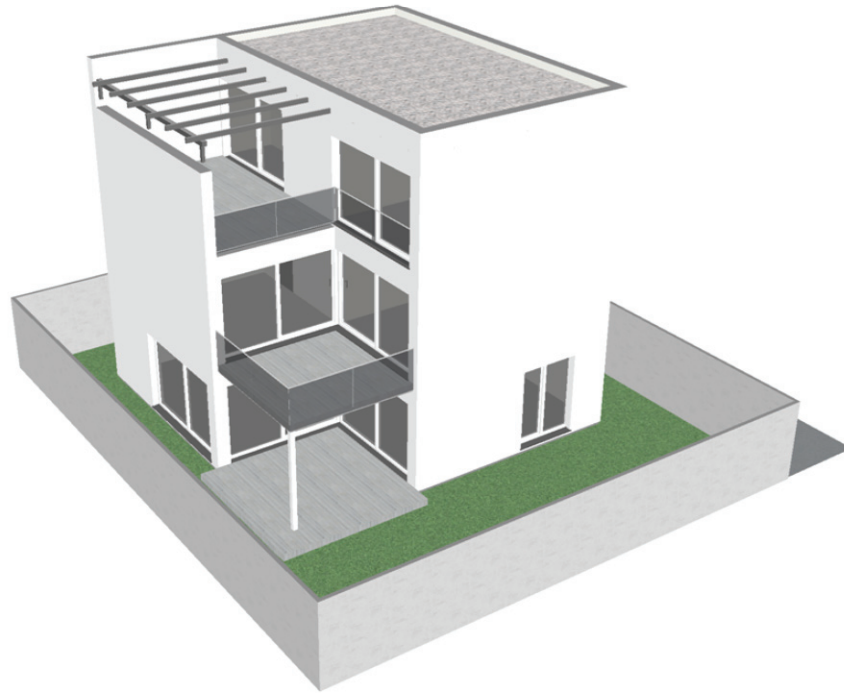
SCHNITT "A-A" (M=1:150)



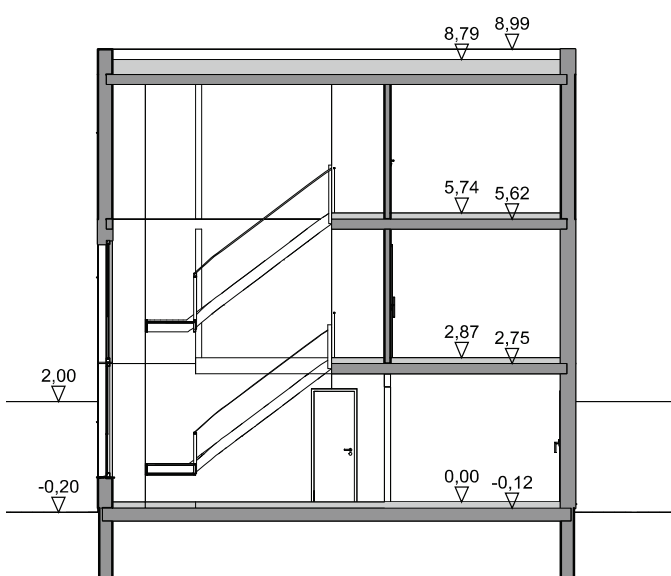
1.OBERGESCHOSS (M=1:150)



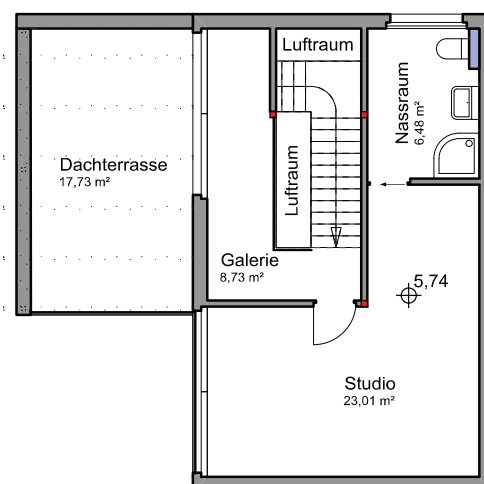
Wohnfläche: 153,06m²
 Wohnfläche inkl.
 Terrasse, Balkone &
 Dachterrassen: 193,46m²



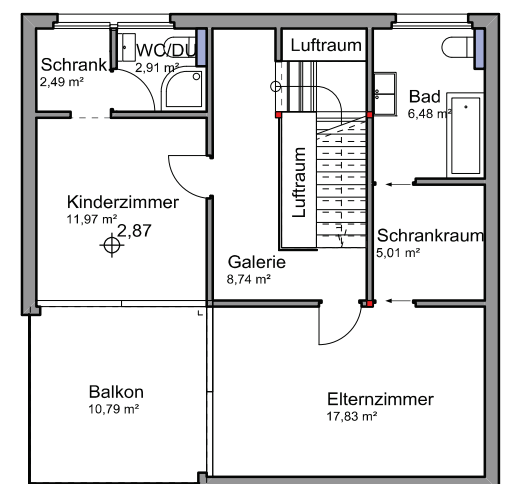
Erdgeschoß (M=1:100)



SCHNITT "A-A" (M=1:150)



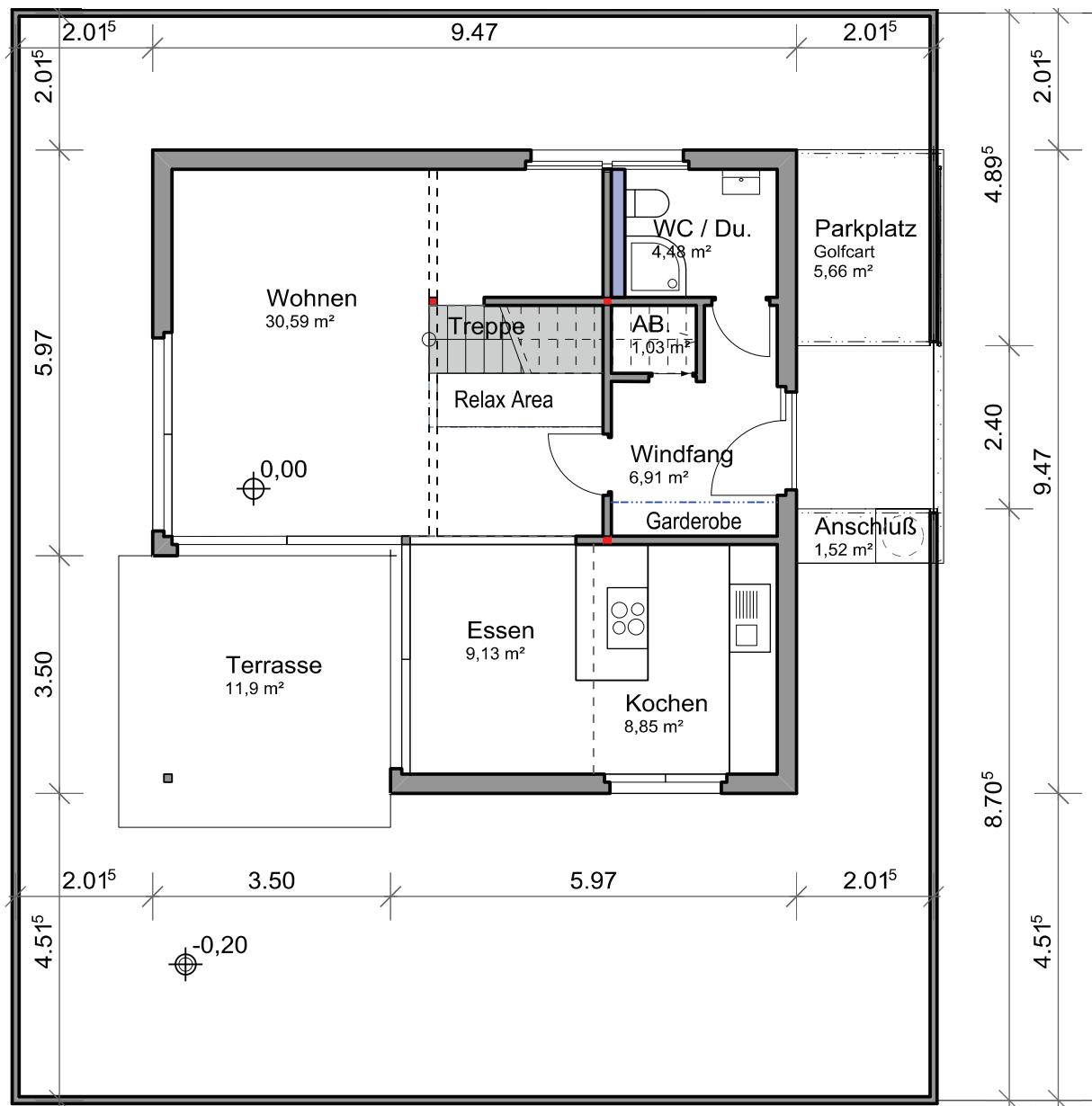
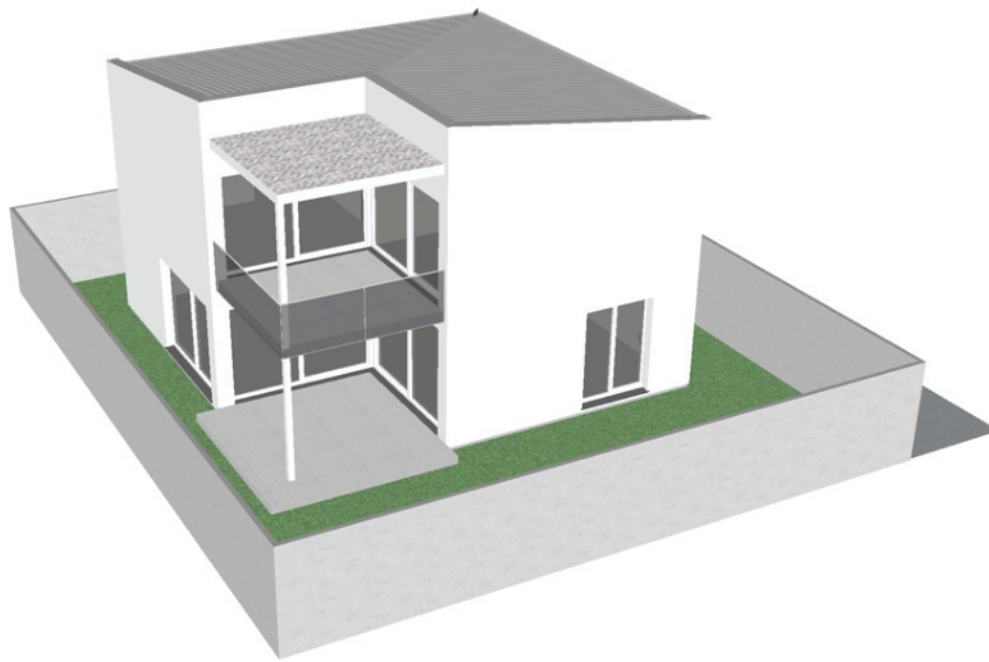
2.OBERGESCHOSS (M=1:150)



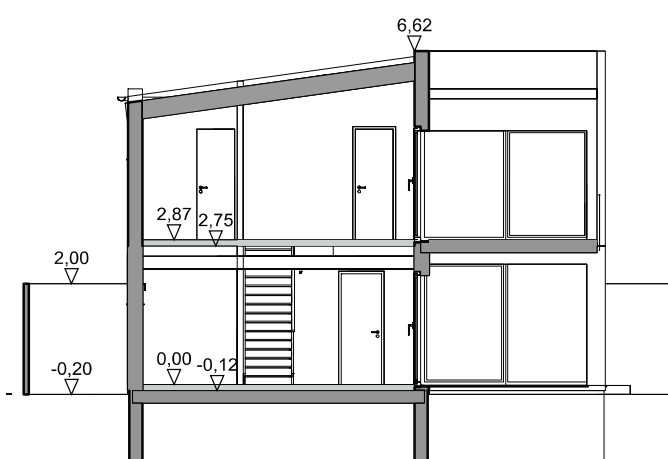
1.OBERGESCHOSS (M=1:150)



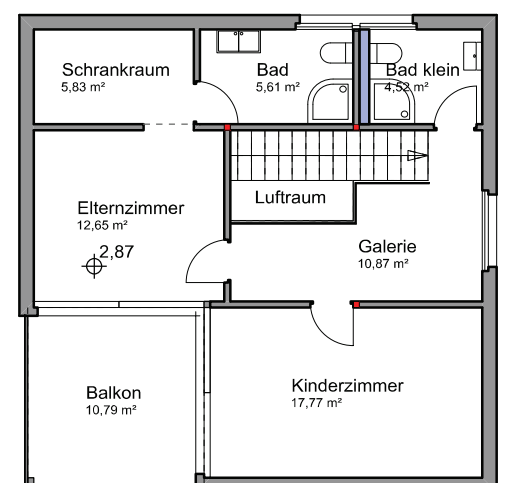
Wohnfläche: 118,91m²
 Wohnfläche inkl.
 Terrasse, Balkone &
 Dachterrassen: 141,60m²



Erdgeschoß (M=1:100)



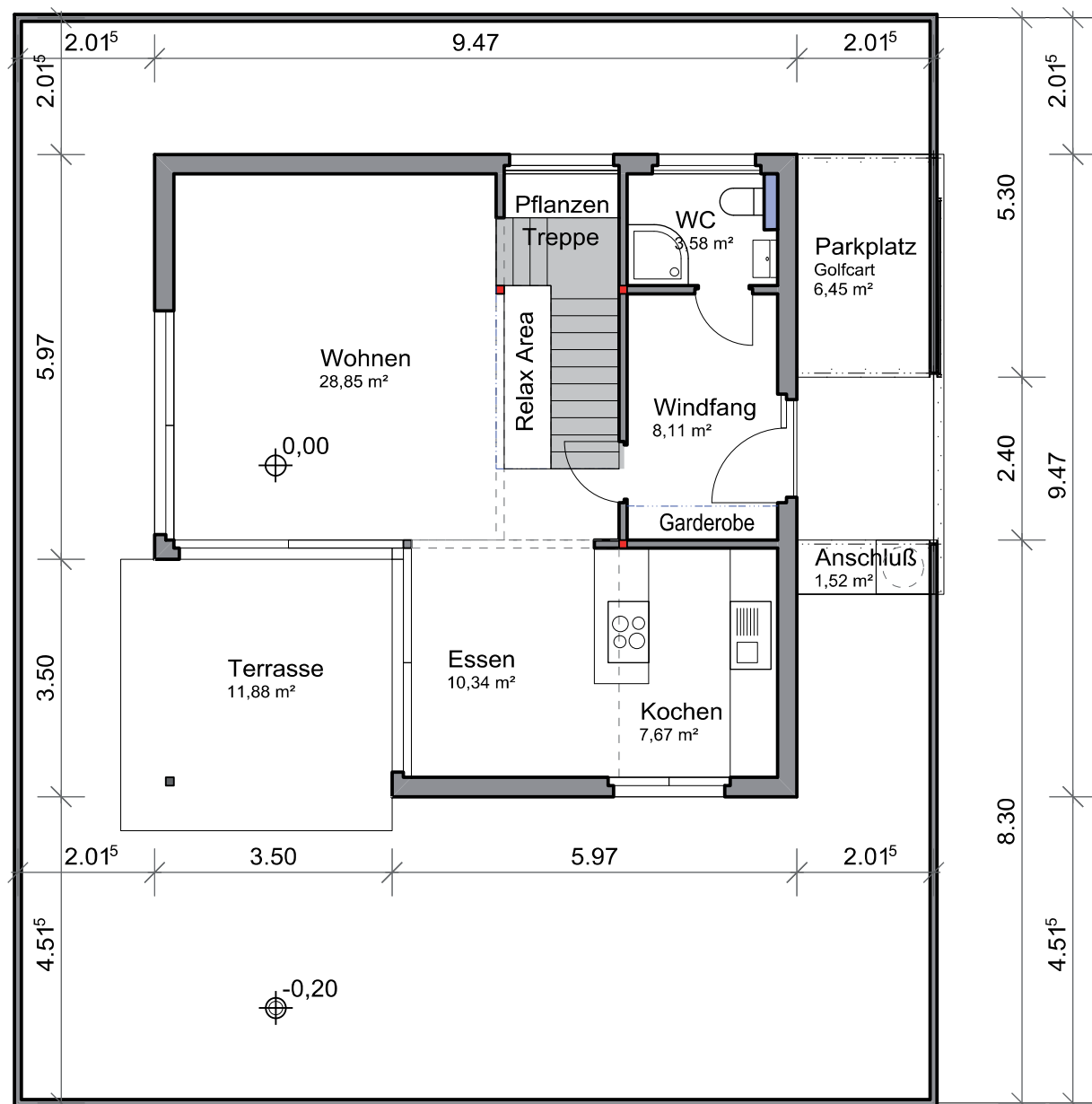
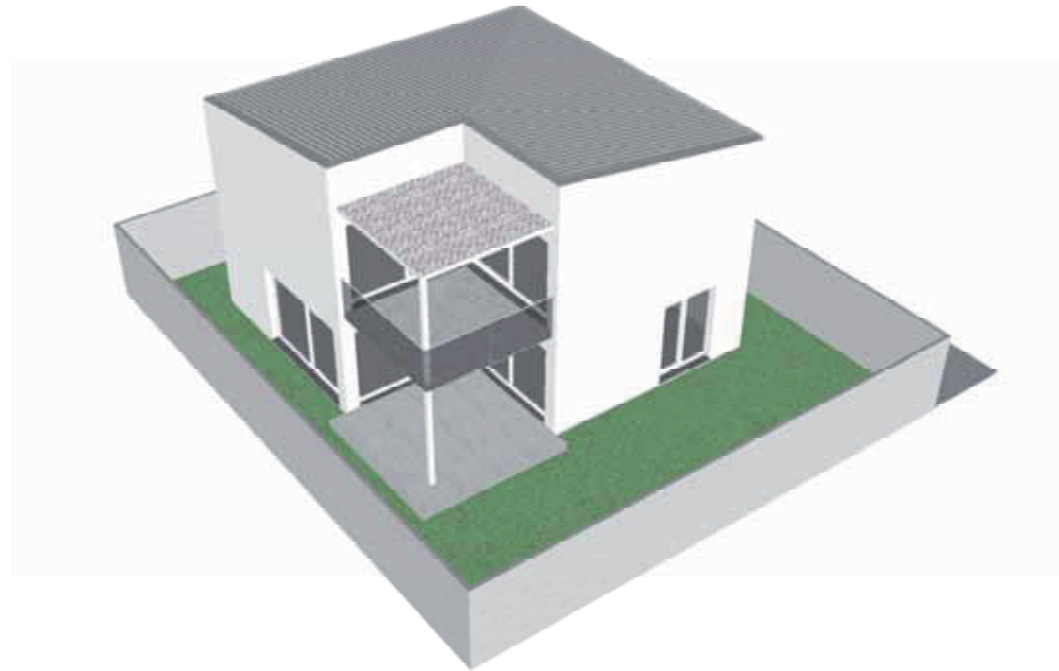
SCHNITT "A-A" (M=1:150)



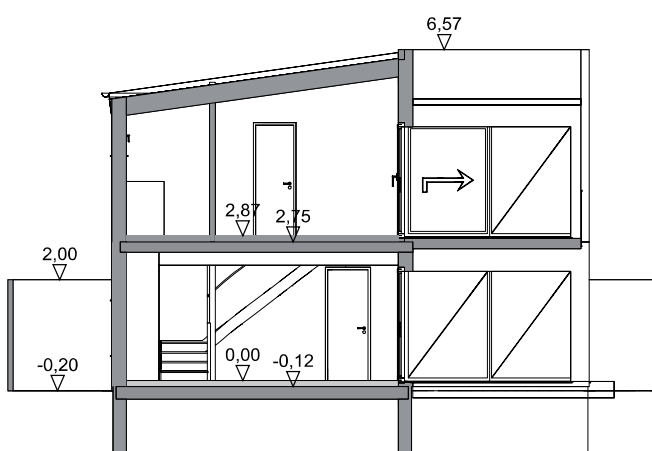
1. OBERGESCHOSS (M=1:150)



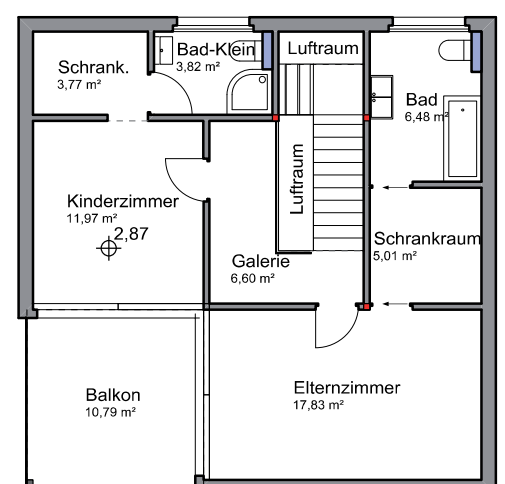
Wohnfläche: 114,52m²
Wohnfläche inkl.
Terrasse, Balkone &
Dachterrassen: 137,19m²



Erdgeschoß (M=1:100)

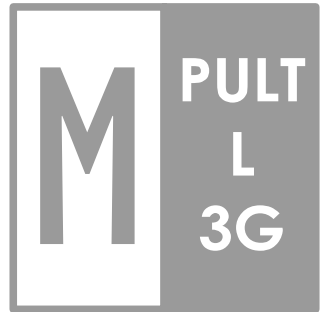


SCHNITT "A-A" (M=1:150)

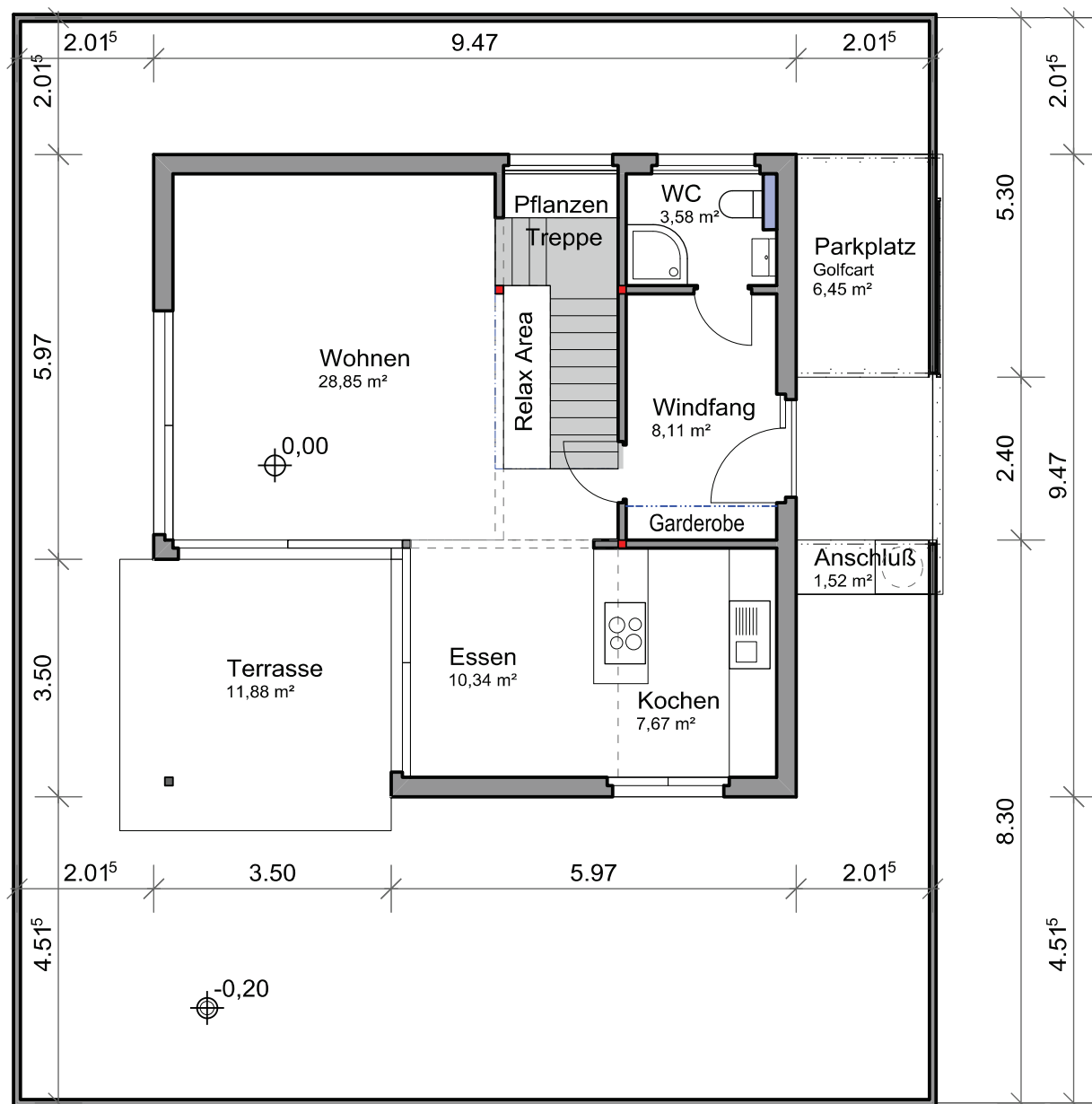
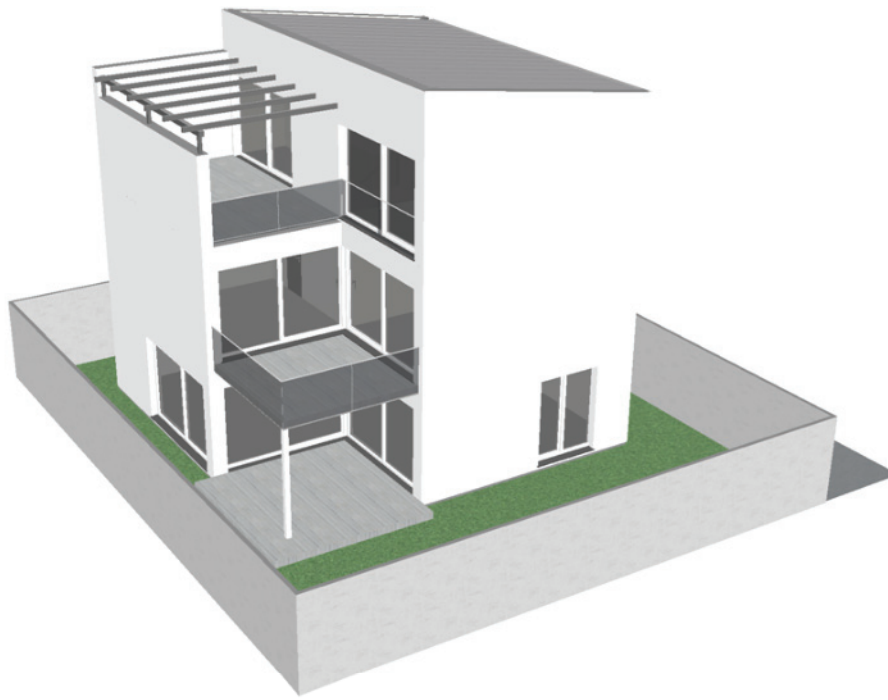


2.OBERGESCHOSS (M=1:150)

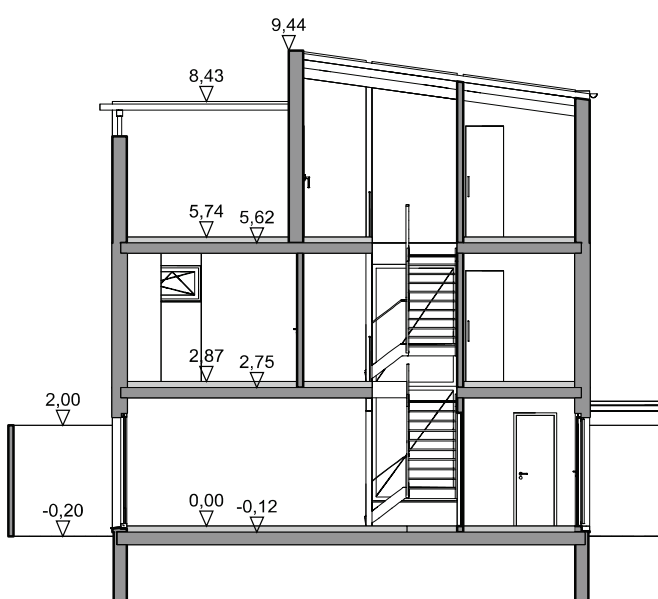
1.OBERGESCHOSS (M=1:150)



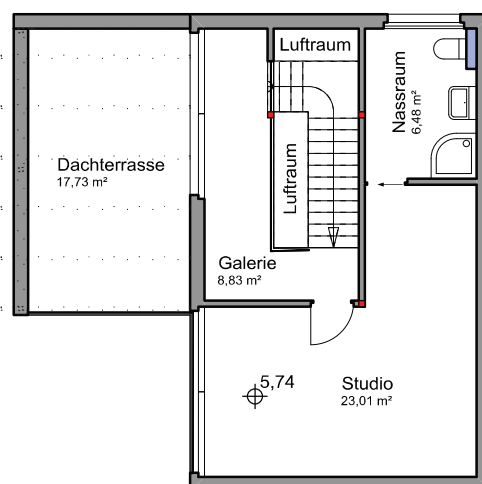
Wohnfläche: 153,20m²
 Wohnfläche inkl.
 Terrasse, Balkone &
 Dachterrassen: 193,60m²



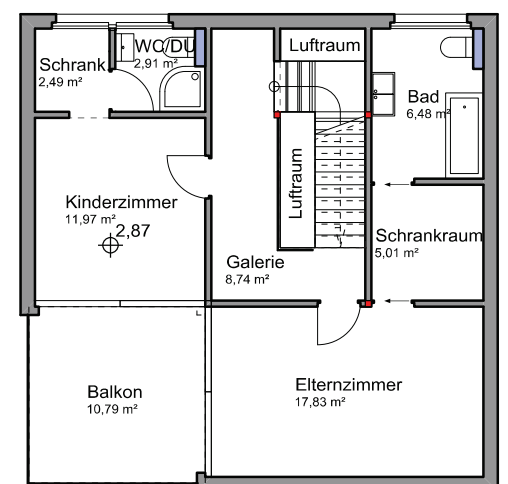
Erdgeschoß (M=1:100)



SCHNITT "A-A" (M=1:150)



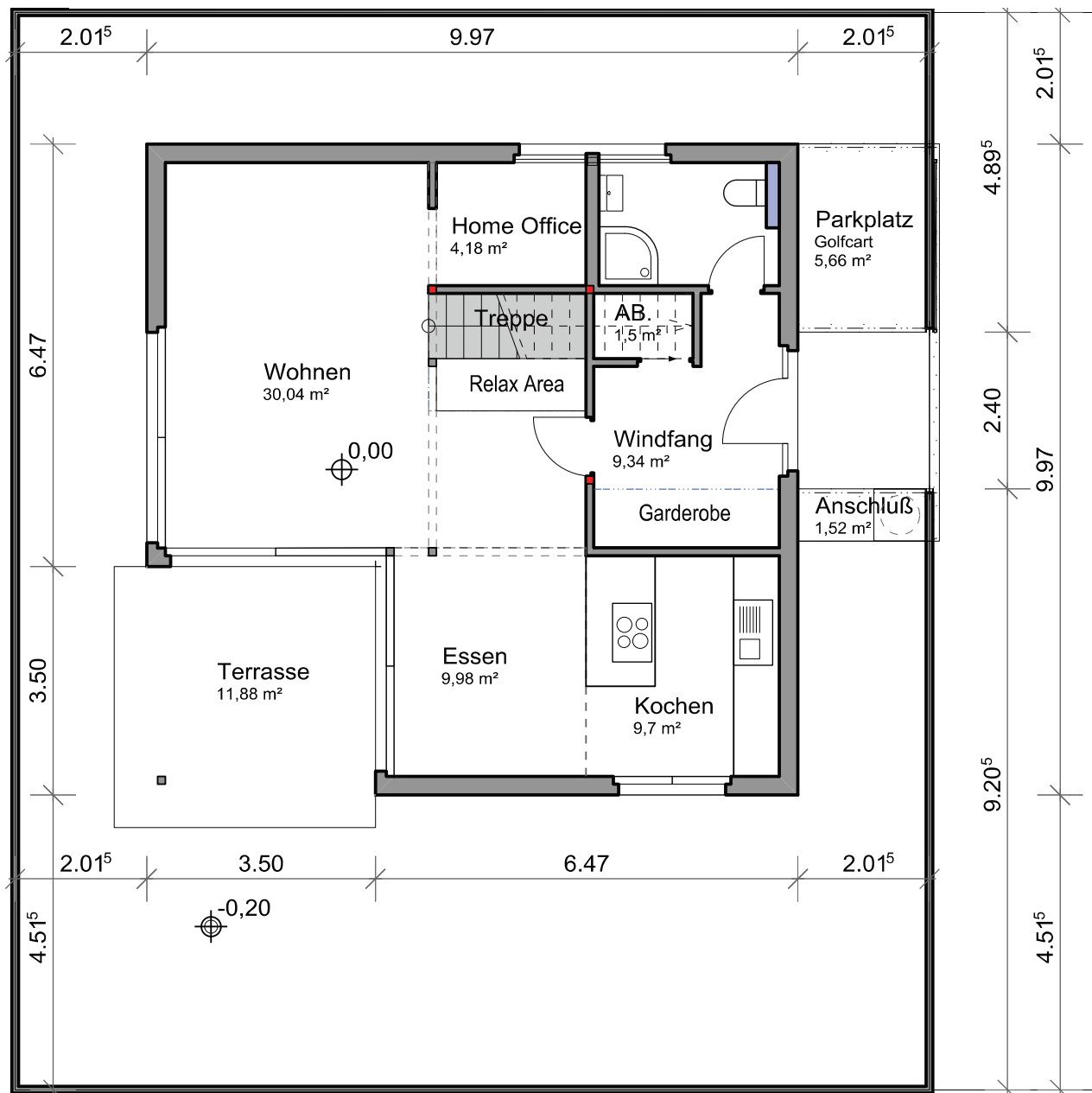
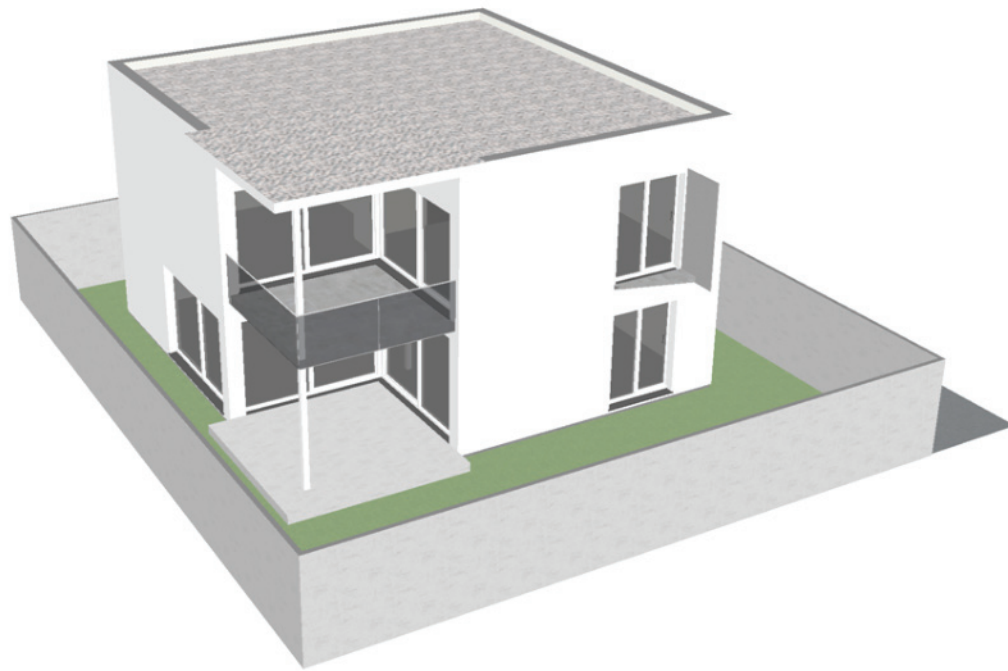
2.OBERGESCHOSS (M=1:150)



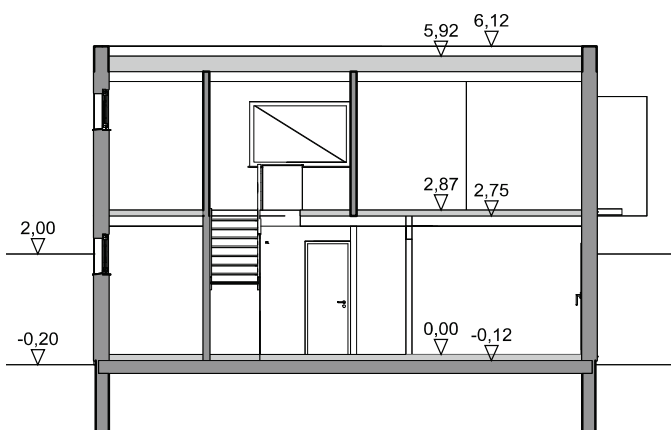
1.OBERGESCHOSS (M=1:150)



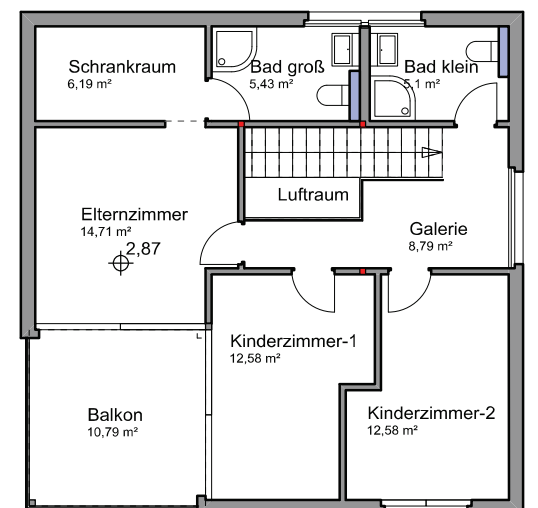
Wohnfläche: 147,73m²
 Wohnfläche inkl.
 Terrasse, Balkone &
 Dachterrassen: 170,40m²



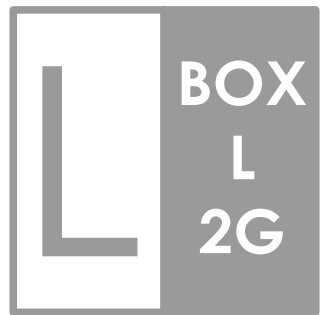
Erdgeschoß (M=1:100)



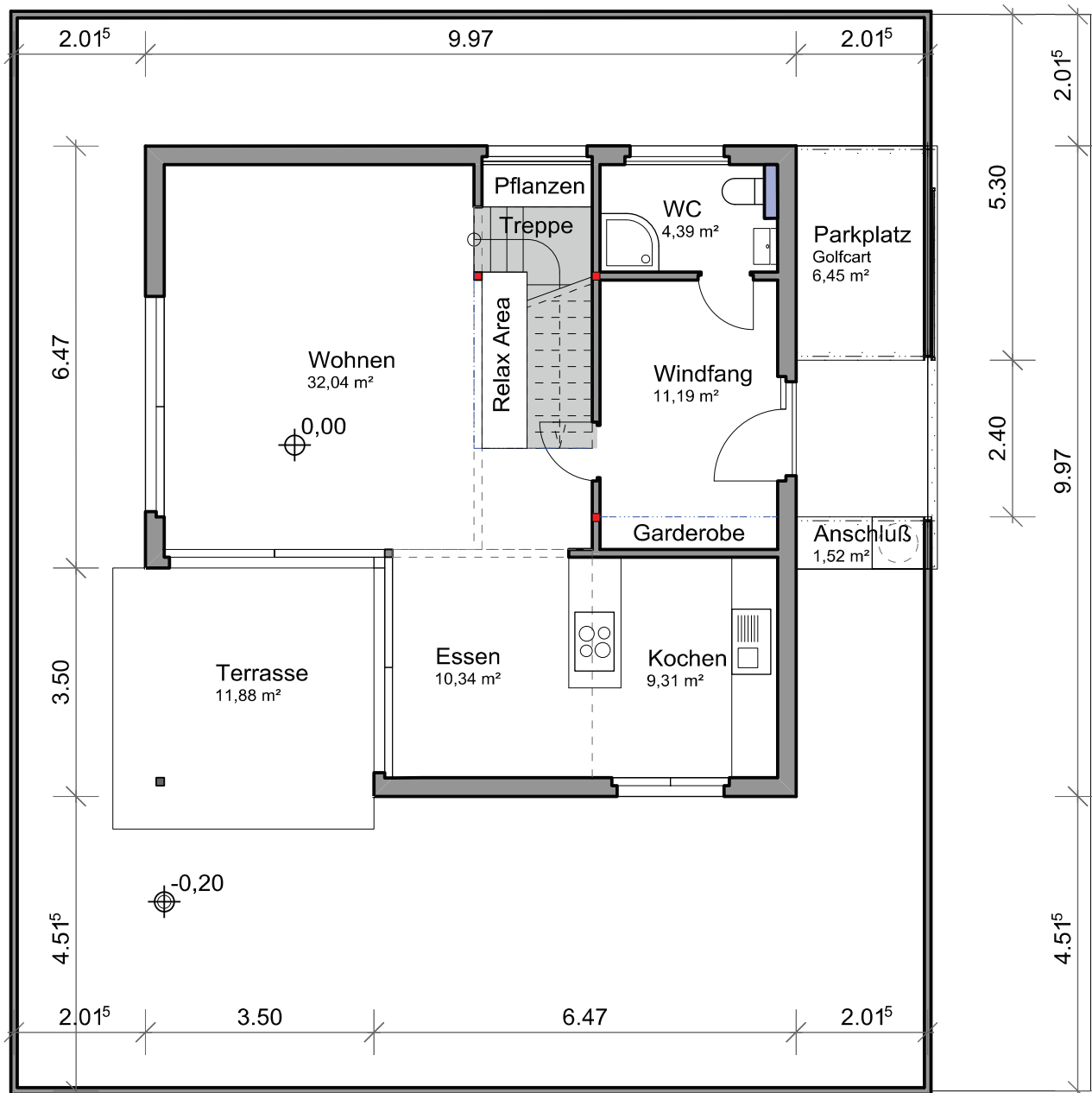
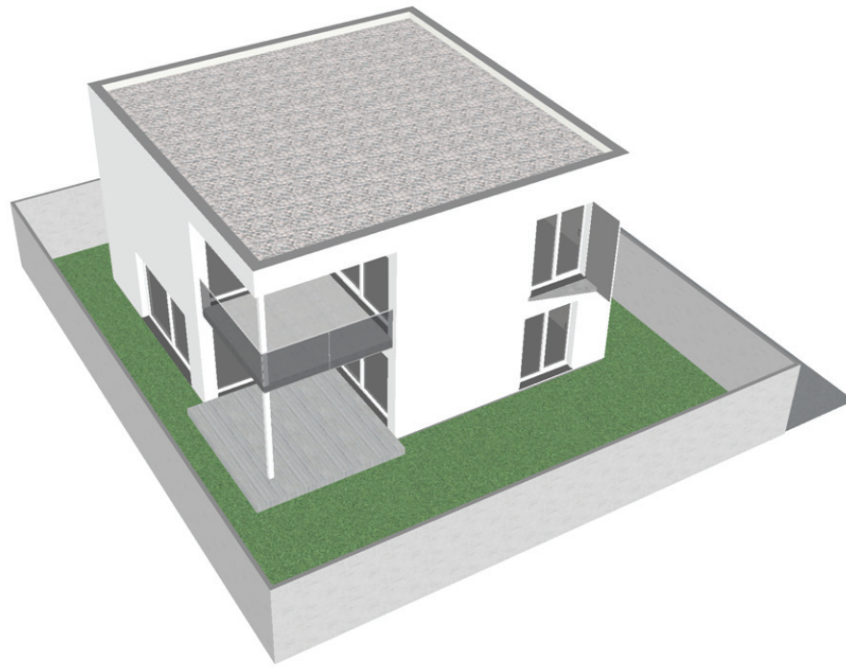
SCHNITT "A-A" (M=1:150)



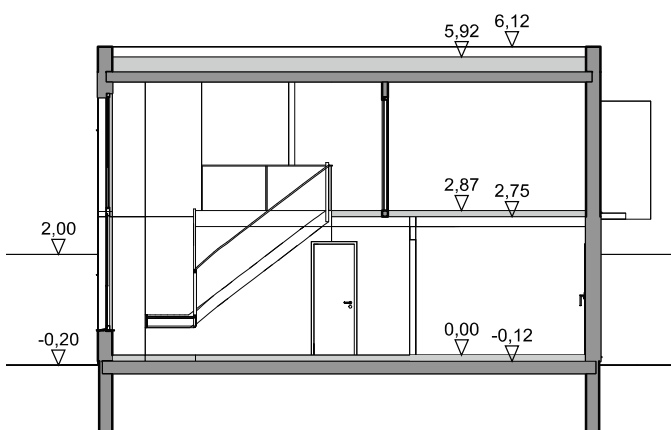
1. OBERGESCHOSS (M=1:150)



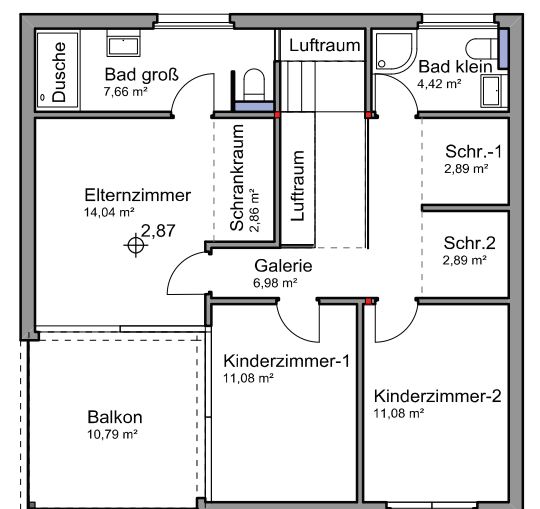
Wohnfläche: 131,77m²
 Wohnfläche inkl.
 Terrasse, Balkone &
 Dachterrassen: 155,44m²



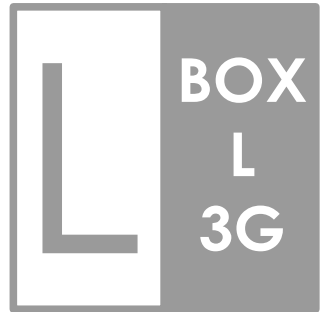
Erdgeschoß (M=1:100)



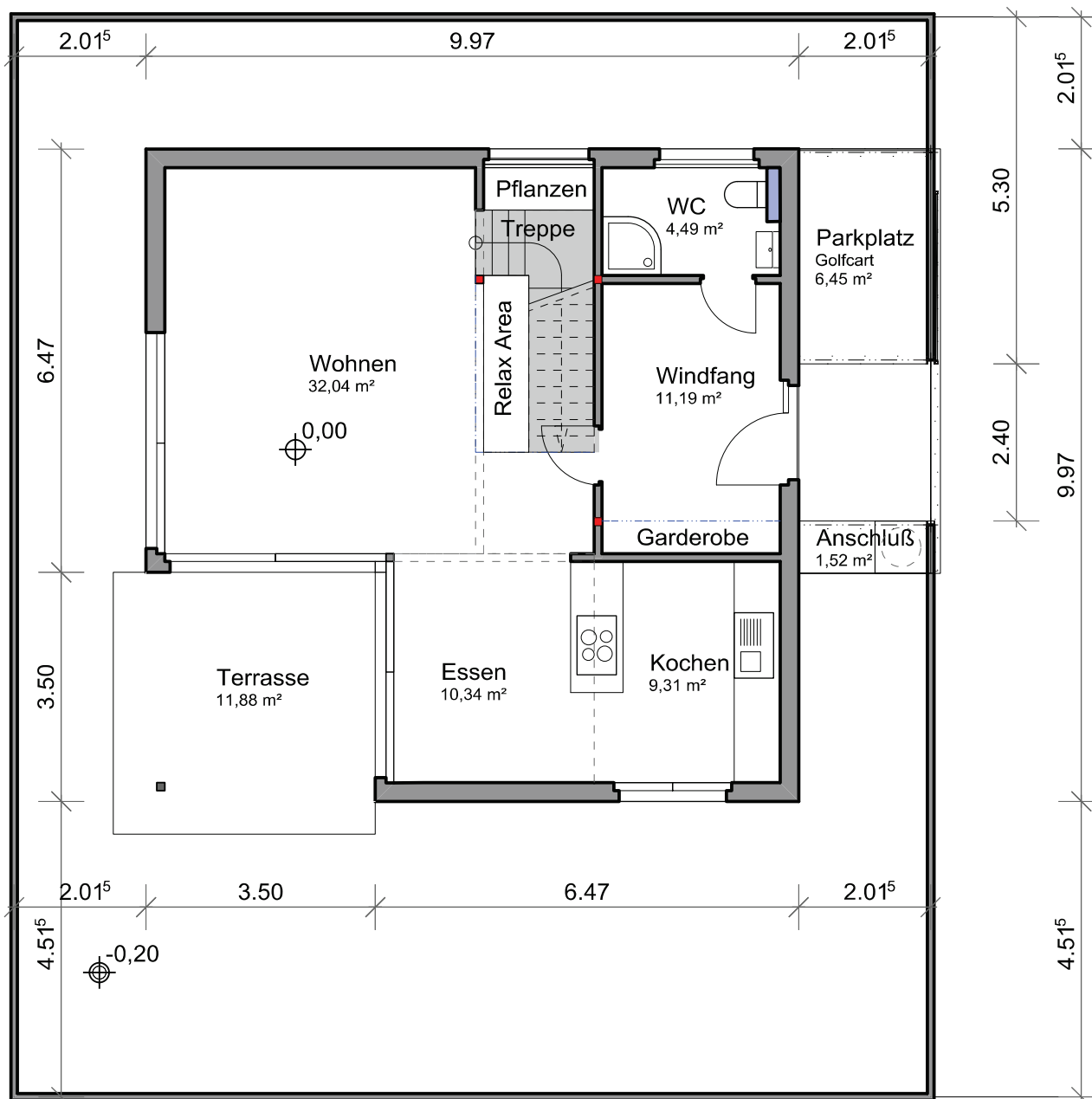
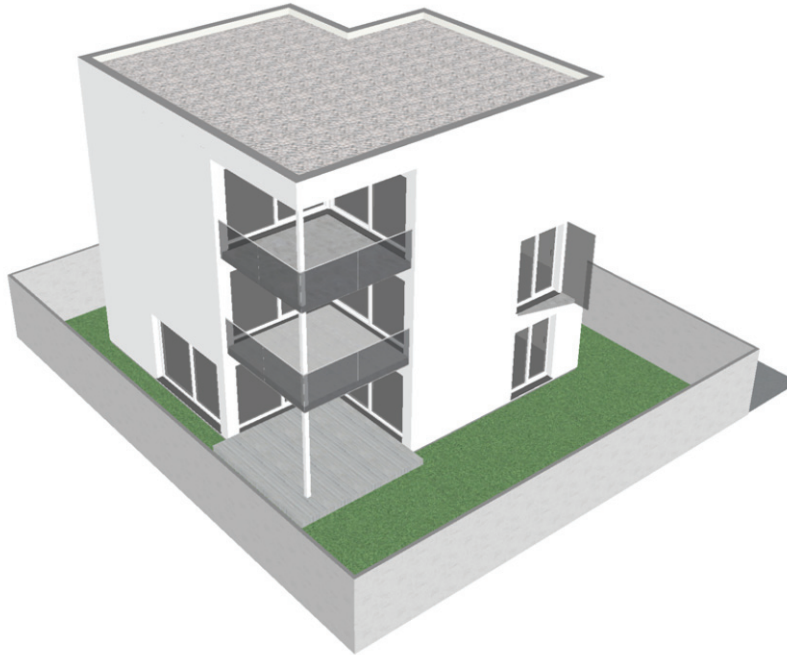
SCHNITT "A-A" (M=1:150)



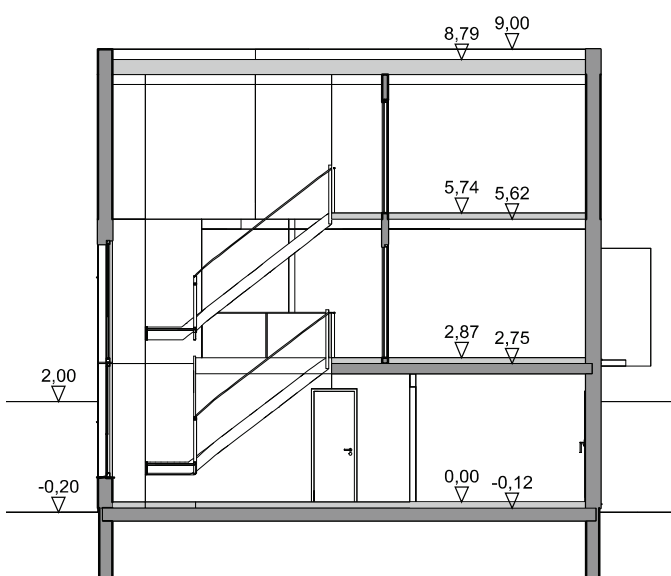
1. OBERGESCHOSS (M=1:150)



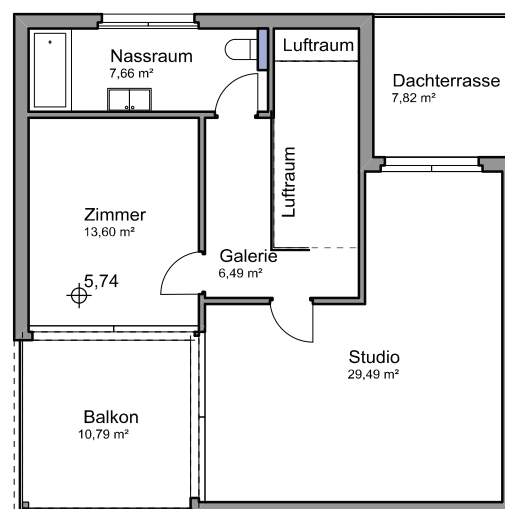
Wohnfläche: 189,68m²
 Wohnfläche inkl.
 Terrasse, Balkone &
 Dachterrassen: 223,14m²



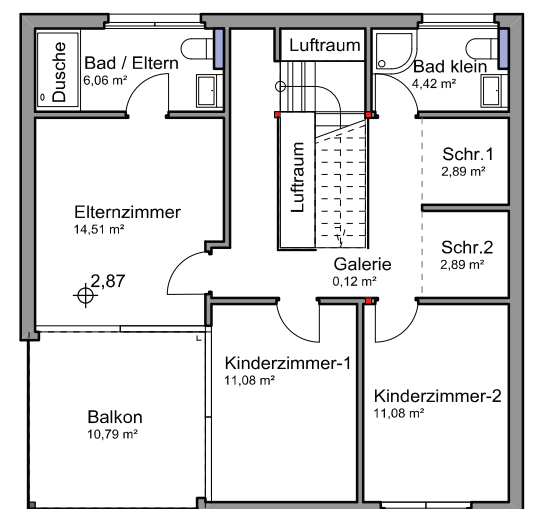
Erdgeschoß (M=1:100)



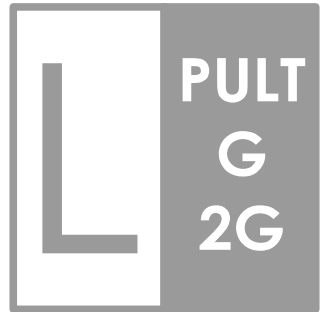
SCHNITT "A-A" (M=1:150)



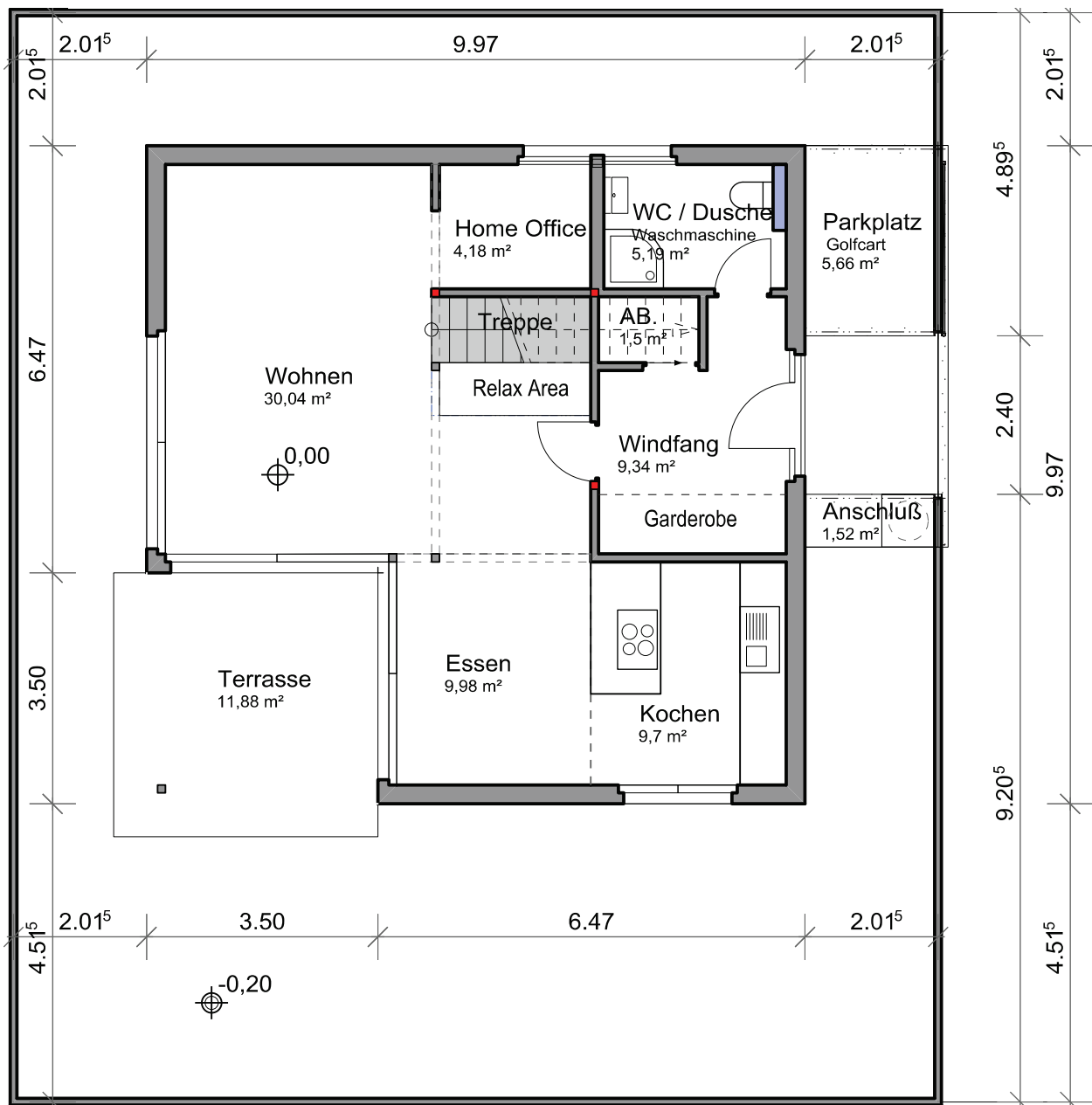
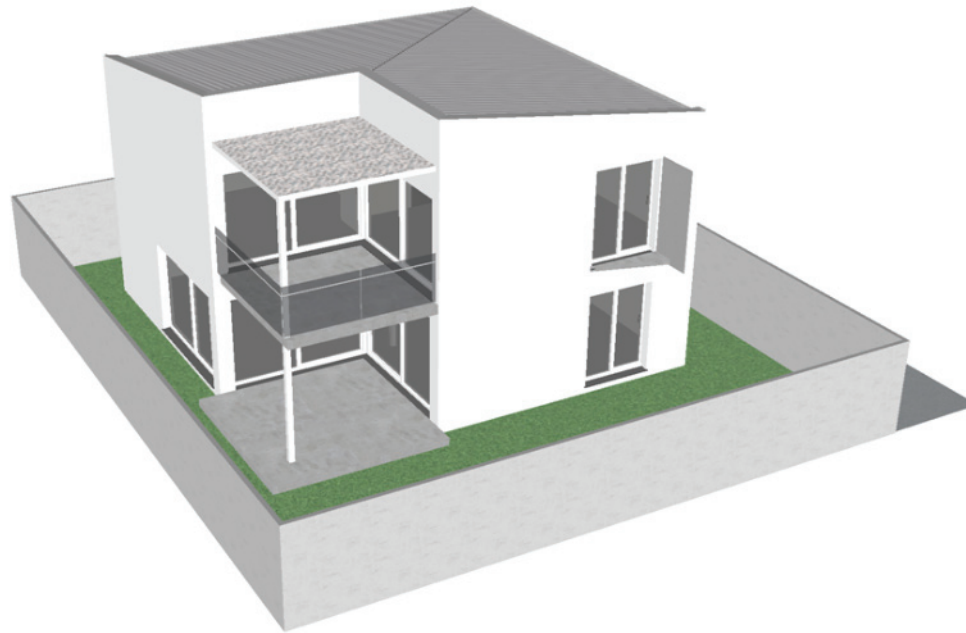
2.OBERGESCHOSS (M=1:150)



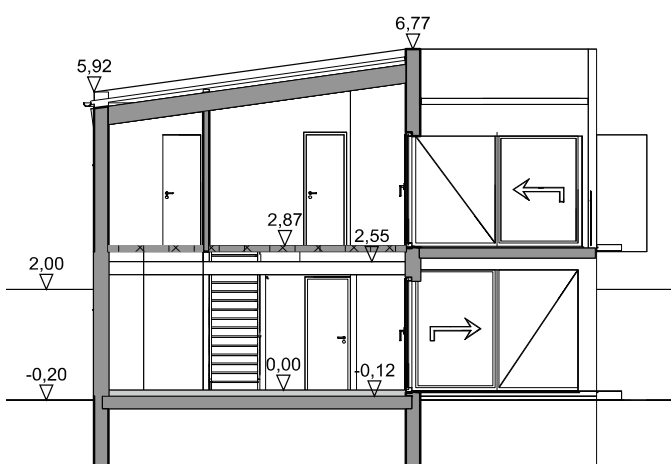
1.OBERGESCHOSS (M=1:150)



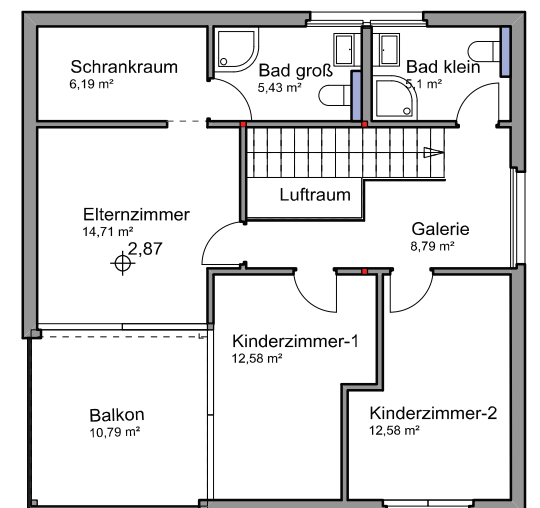
Wohnfläche: 135,69m²
 Wohnfläche inkl.
 Terrasse, Balkone &
 Dachterrassen: 158,36m²



Erdgeschoß (M=1:100)



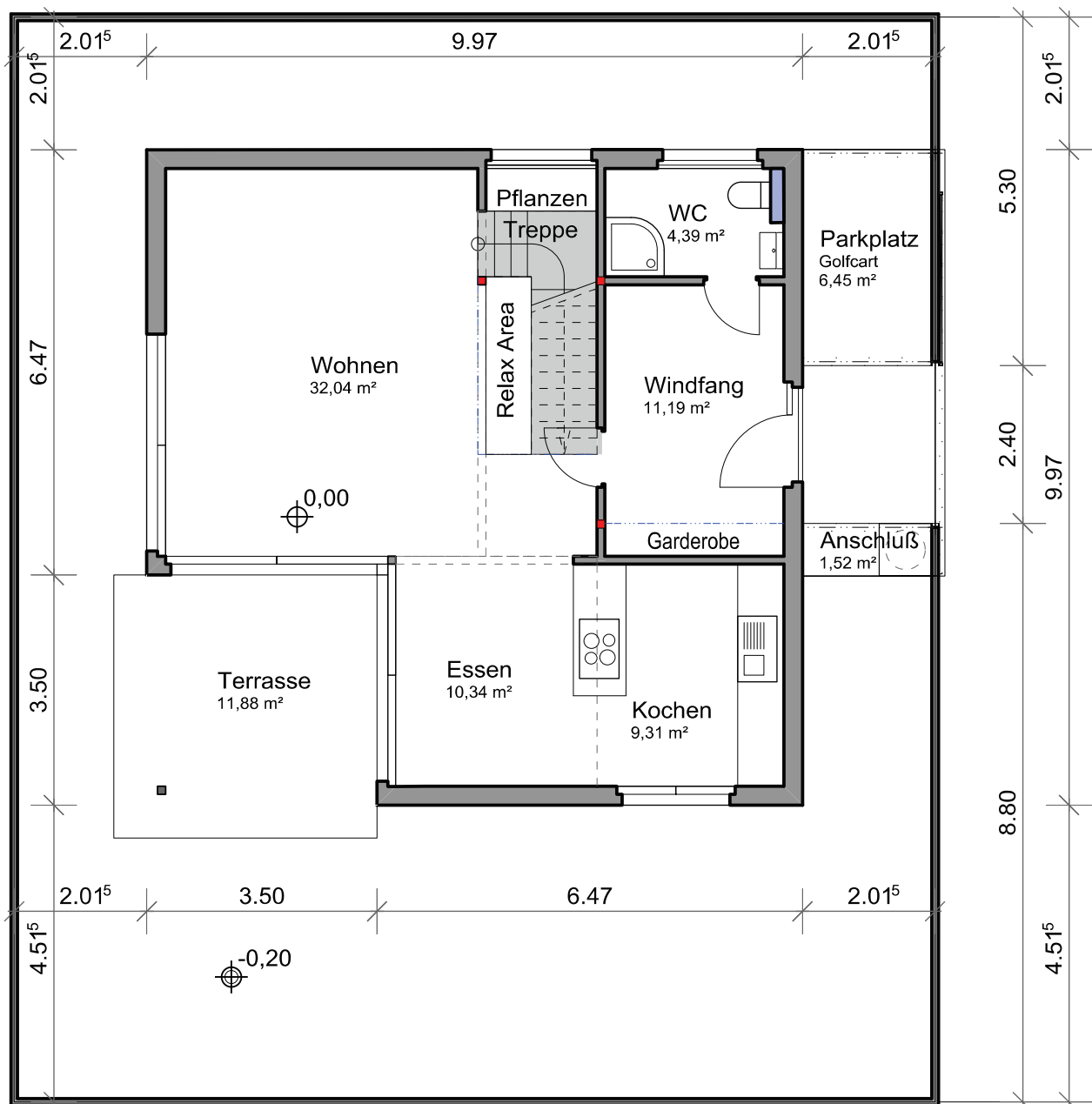
SCHNITT "A-A" (M=1:150)



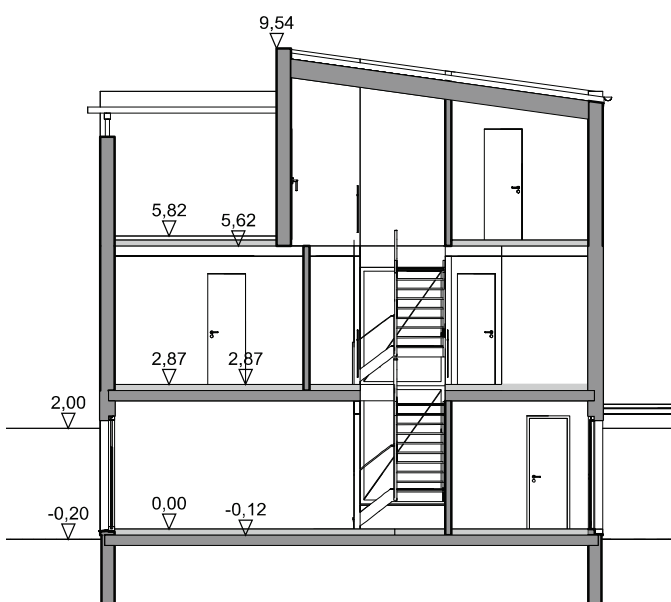
1. OBERGESCHOSS (M=1:150)



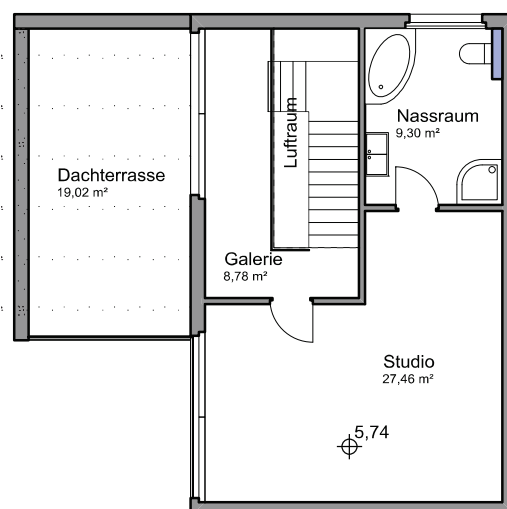
Wohnfläche: 177,90m²
Wohnfläche inkl.
Terrasse, Balkone &
Dachterrassen: 219,59m²



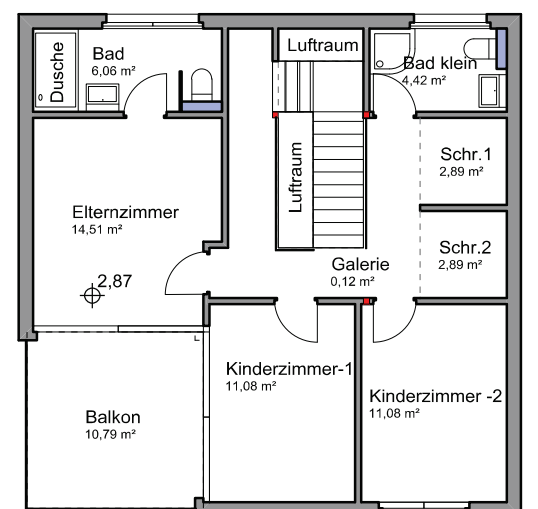
Erdgeschoß (M=1:100)



SCHNITT "A-A" (M=1:150)



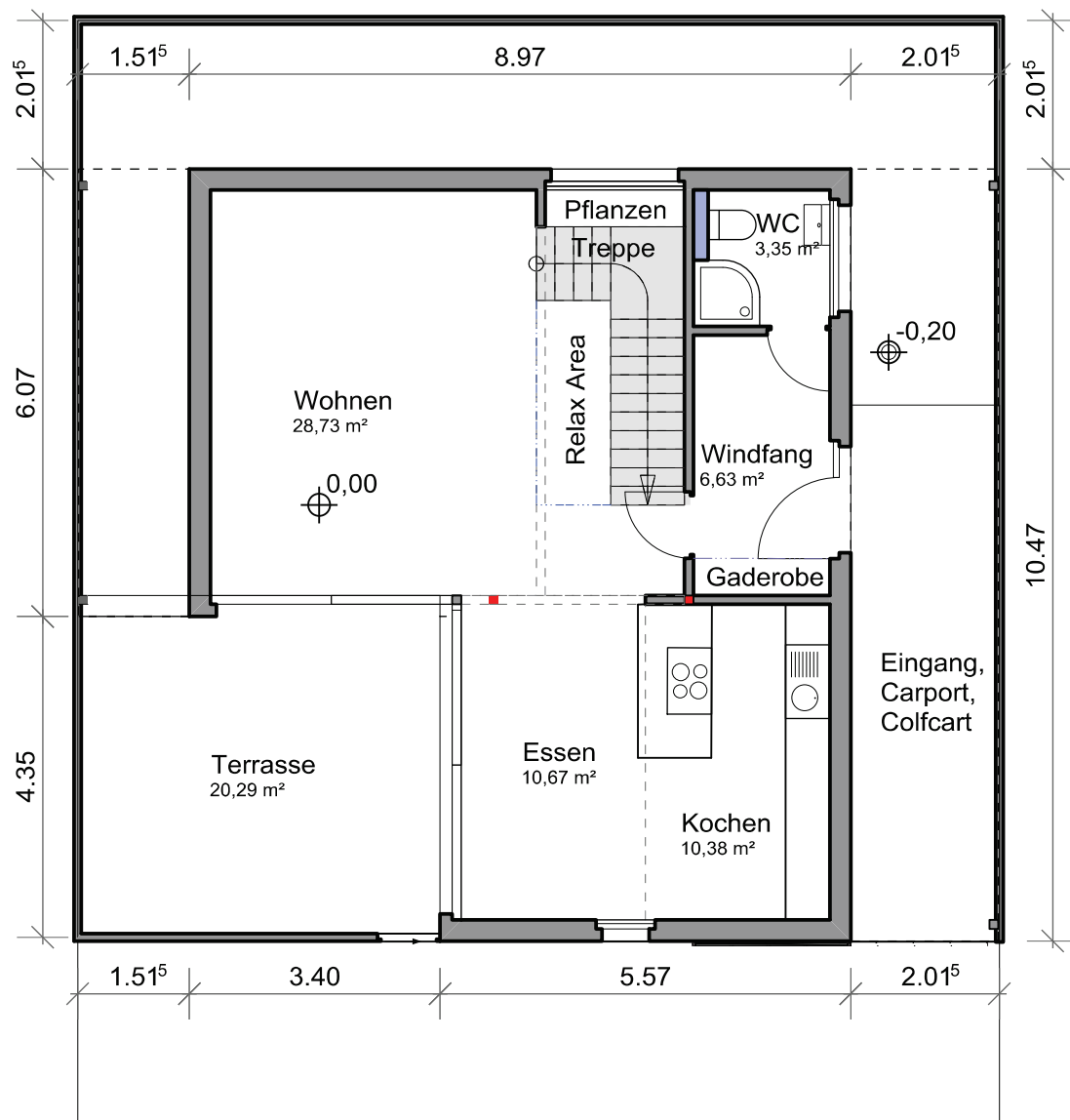
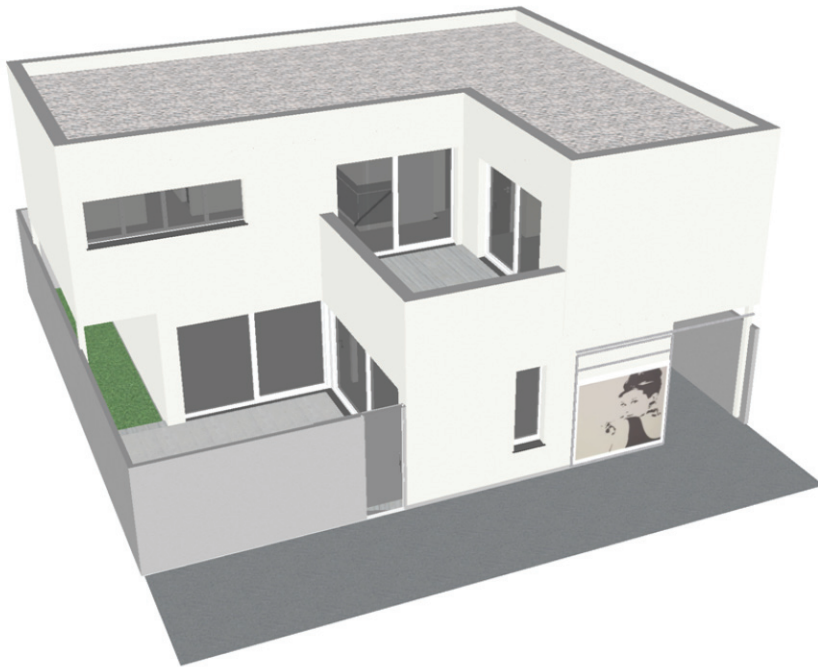
2.OBERGESCHOSS (M=1:150)



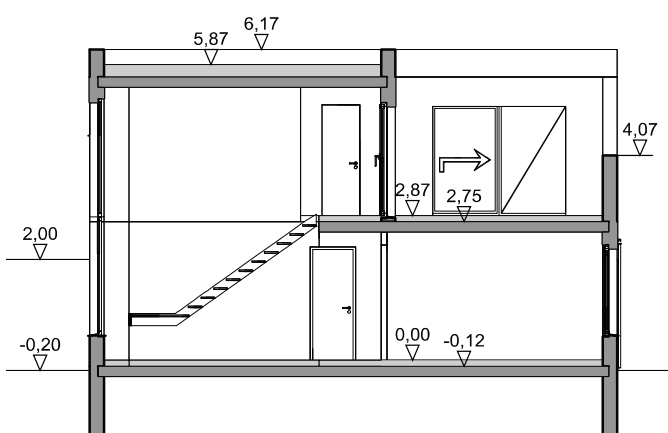
1.OBERGESCHOSS (M=1:150)



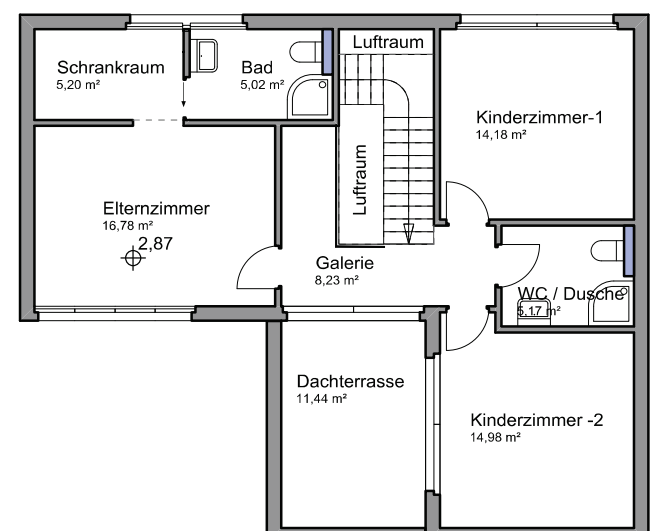
Wohnfläche: 141,61m²
Wohnfläche inkl.
Terrasse, Balkone &
Dachterrassen: 173,34m²



Erdgeschoß (M=1:100)



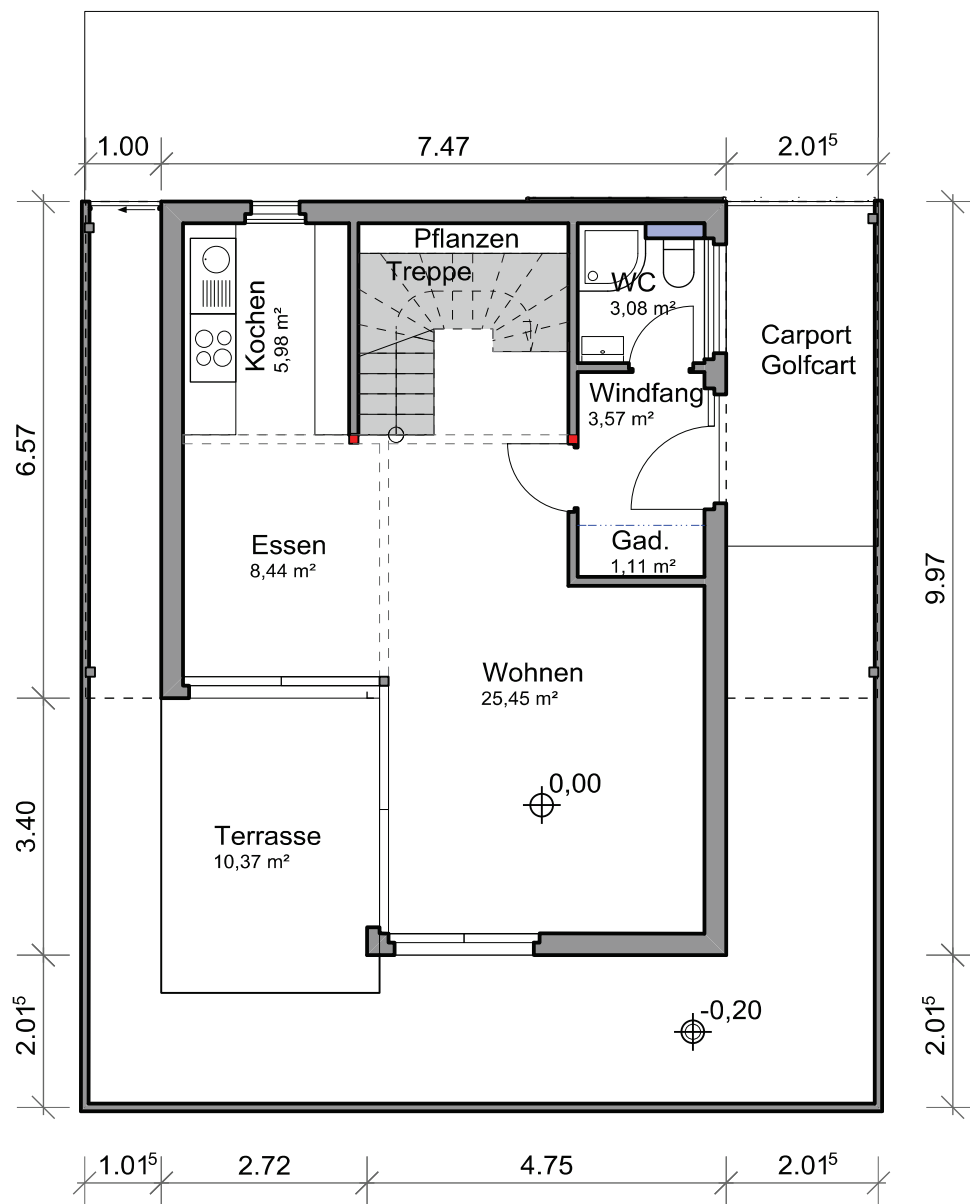
SCHNITT "A-A" (M=1:150)



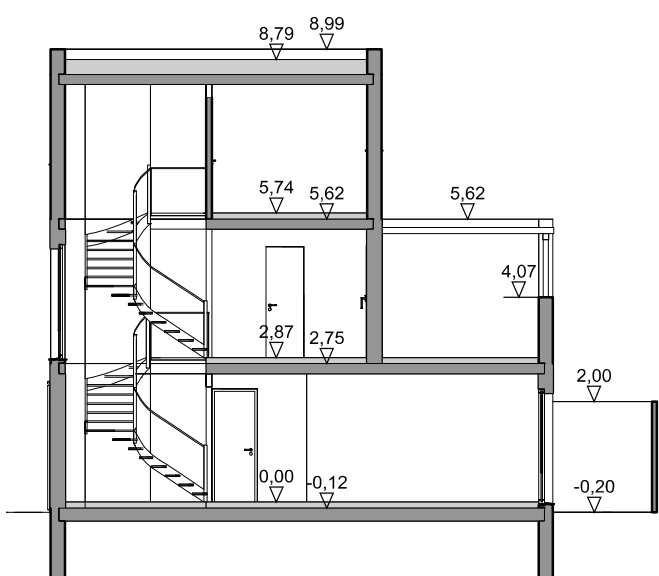
1. OBERGESCHOSS (M=1:150)



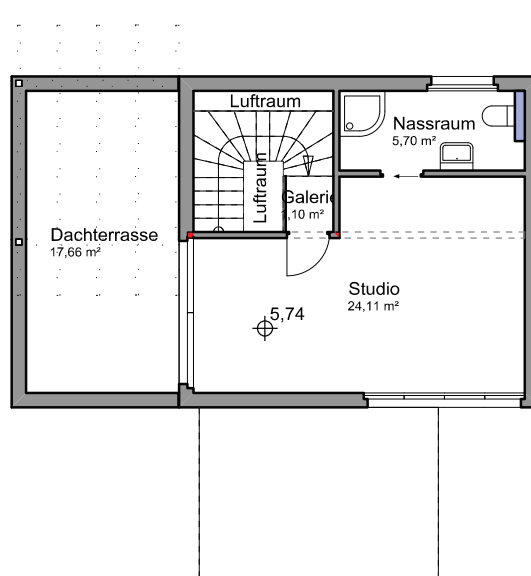
Wohnfläche: 128,34m²
Wohnfläche inkl.
Terrasse, Balkone &
Dachterrassen: 162,69m²



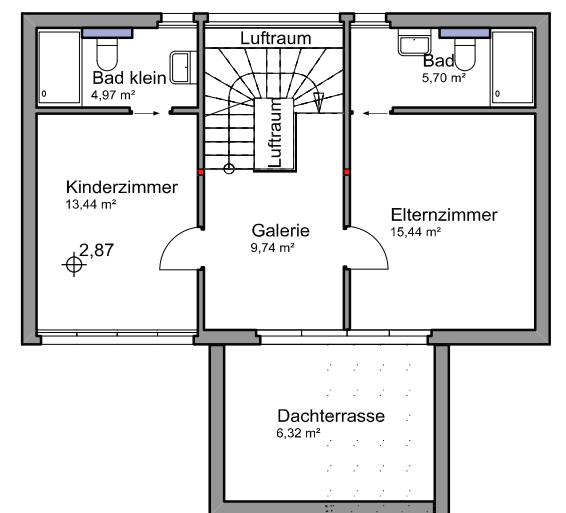
Erdgeschoß (M=1:100)



SCHNITT "A-A" (M=1:150)



2.OBERGESCHOSS (M=1:150)

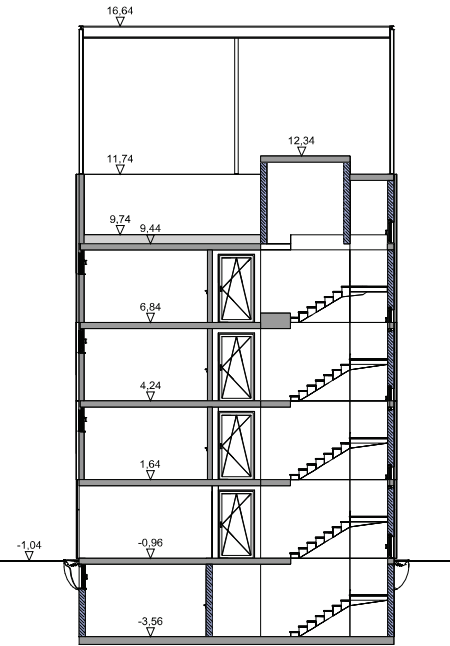


1.OBERGESCHOSS (M=1:150)

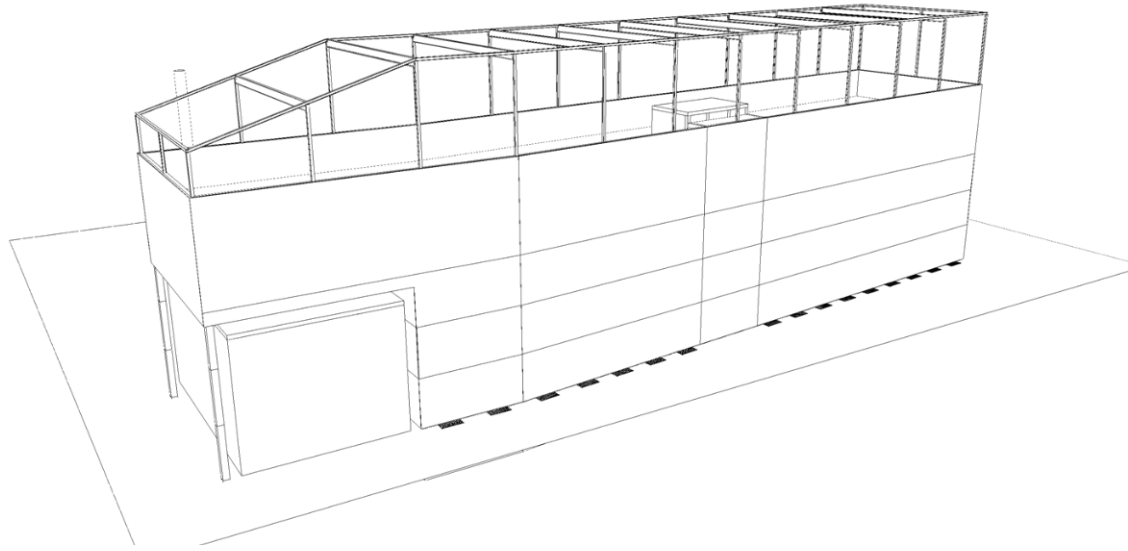


Lagergebäude mit BHKW

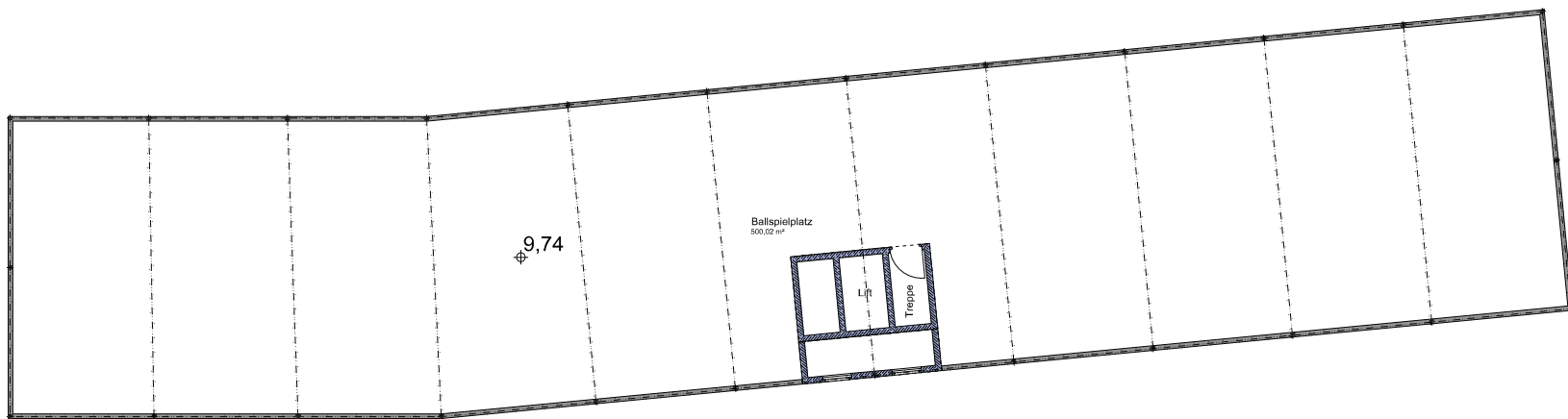
Nutzfläche KG: 385,16m²
 Nutzfläche EG: 394,07m²
 Nutzfläche 1OG: 392,64m²
 Nutzfläche 2OG: 392,66m²
 Nutzfläche 3OG: 480,94m²
 Nutzfläche Dachterrasse: 500,02m²
 Heizraum: 85,32m²



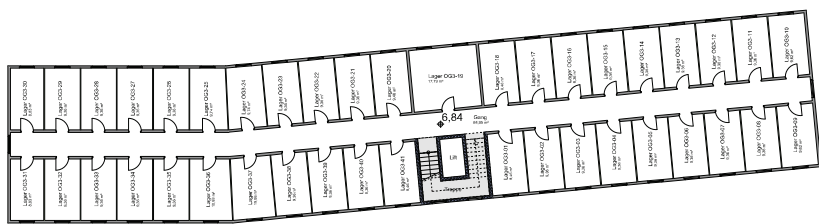
Schnitt (M=1:250)



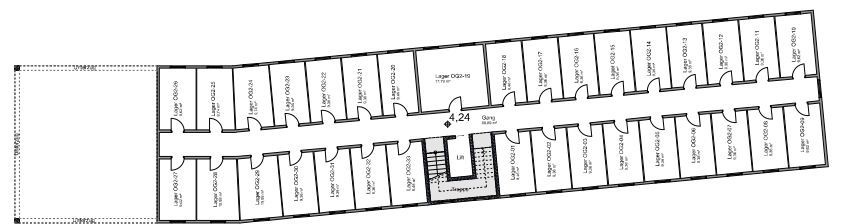
Kellergeschoß:	385,16m ²
20 Stück Lagerräume a=	9,21m ²
8 Stück Lagerräume a=	9,31m ²
2 Stück Lagerräume a=	9,59m ²
2 Stück Lagerräume a=	10,73m ²
1 Stück Lageraum a=	17,35m ²
1 mal Gang	a= 68,53m ²
1.Obergeschoß:	392,64m ²
20 Stück Lagerräume a=	9,40m ²
4 Stück Lagerräume a=	9,50m ²
4 Stück Lagerräume a=	9,66m ²
2 Stück Lagerräume a=	9,78m ²
2 Stück Lagerräume a=	10,94m ²
1 Stück Lageraum a=	18,02m ²
1 mal Gang	a= 68,65m ²
2.Obergeschoß:	392,66m ²
20 Stück Lagerräume a=	9,40m ²
4 Stück Lagerräume a=	9,50m ²
4 Stück Lagerräume a=	9,66m ²
2 Stück Lagerräume a=	9,78m ²
2 Stück Lagerräume a=	10,94m ²
1 Stück Lageraum a=	18,02m ²
1 mal Gang	a= 68,67m ²
Erdgeschoß:	394,07m ²
20 Stück Lagerräume a=	9,40m ²
4 Stück Lagerräume a=	9,50m ²
4 Stück Lagerräume a=	9,66m ²
2 Stück Lagerräume a=	9,78m ²
2 Stück Lagerräume a=	10,94m ²
1 Stück Lageraum a=	18,02m ²
1 mal Eingang	a= 19,45m ²
3.Obergeschoß:	480,94m ²
2 Stück Lagerräume a=	8,85m ²
28 Stück Lagerräume a=	9,40m ²
4 Stück Lagerräume a=	9,50m ²
2 Stück Lagerräume a=	9,66m ²
2 Stück Lagerräume a=	9,78m ²
2 Stück Lagerräume a=	10,94m ²
1 Stück Lageraum a=	18,02m ²
1 mal Gang	a= 83,41m ²
Dachterrasse:	500,02m ²
Ballspielfeld	a= 500,02m ²



Dachterrasse Ballspielfeld (M=1:250)



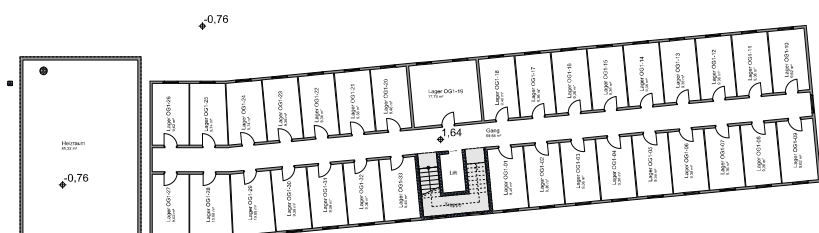
3.Obergeschoß (M=1:500)



2.Obergeschoß (M=1:500)



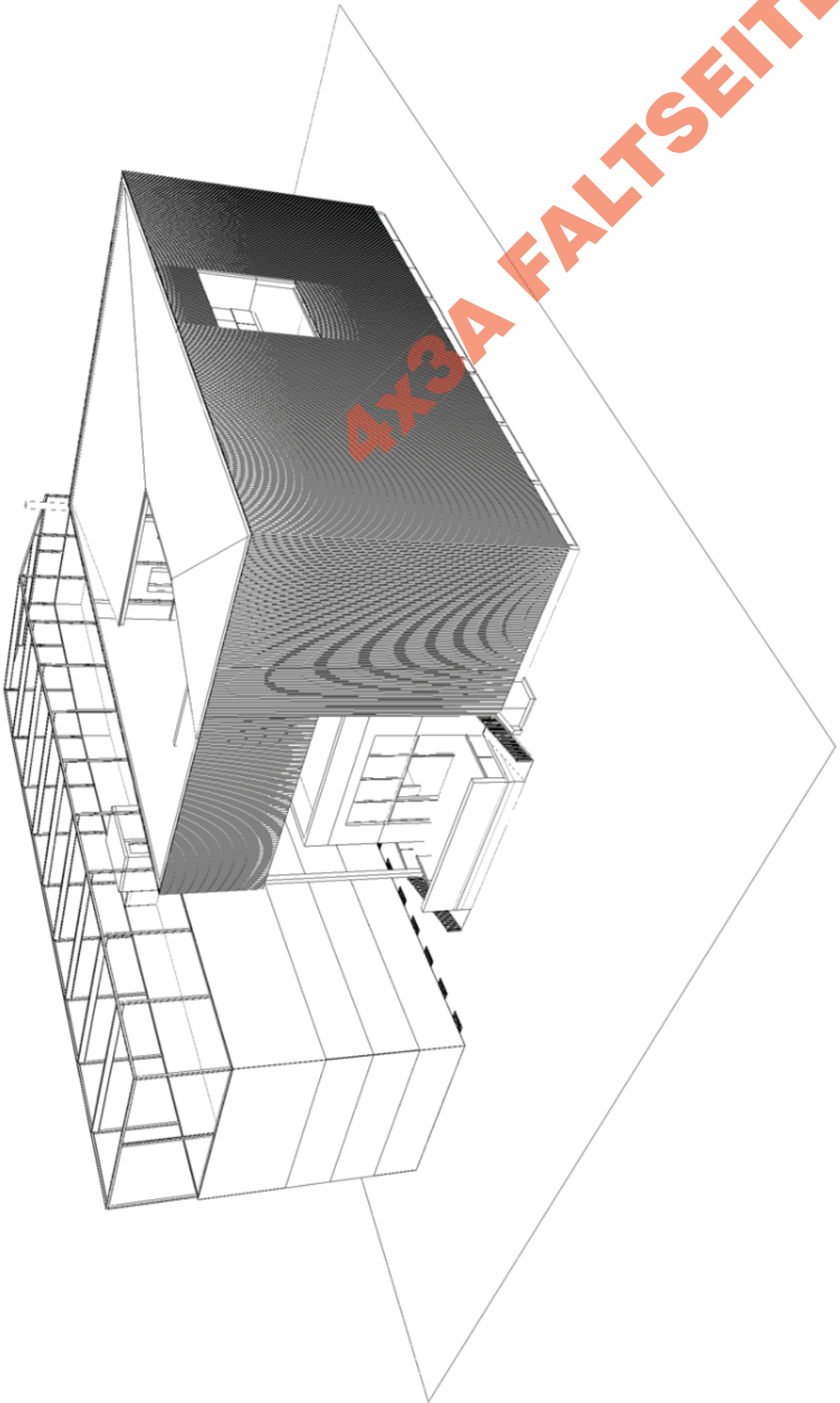
Erdgeschoß (M=1:250)



1.Obergeschoß (M=1:500)



Kellergeschoß (M=1:500)

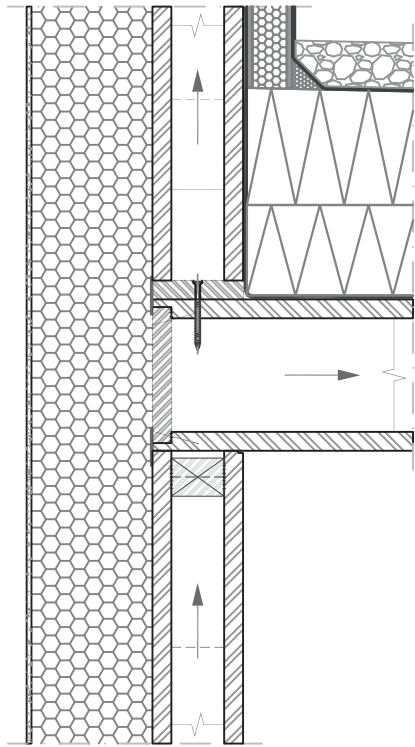


4X3A FALTSEITE

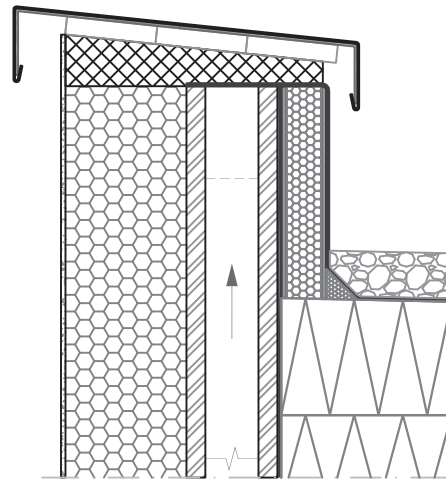


HAUSDDETAILS

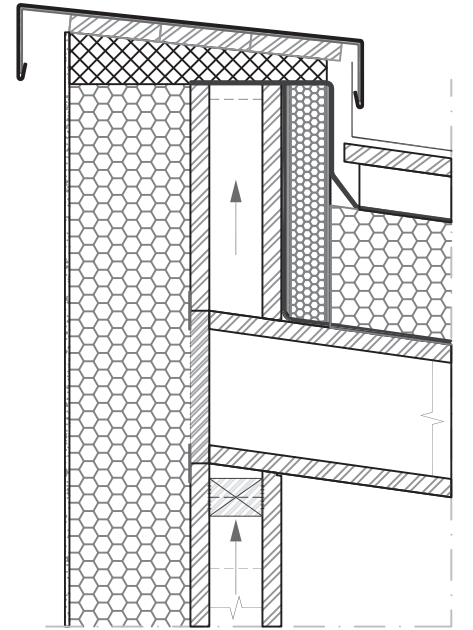
MASSTAB 1:10 ABB. 2.110



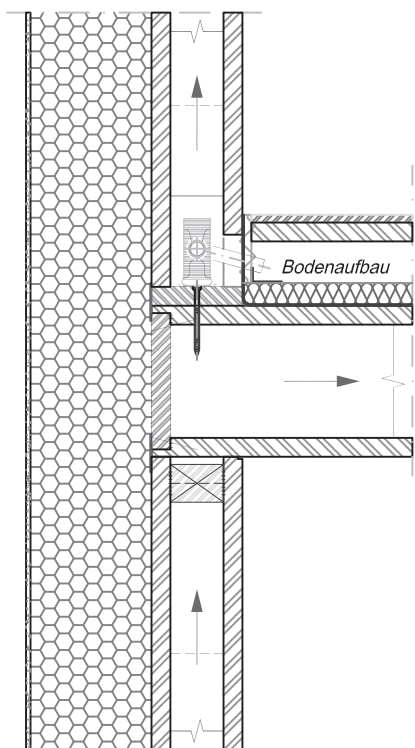
ANSCHLUSS FLACHDACH



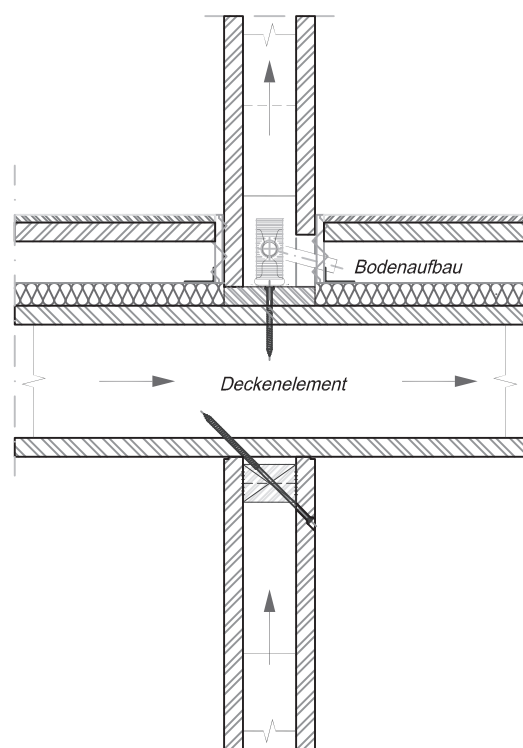
ATTIKAAUSBILDUNG



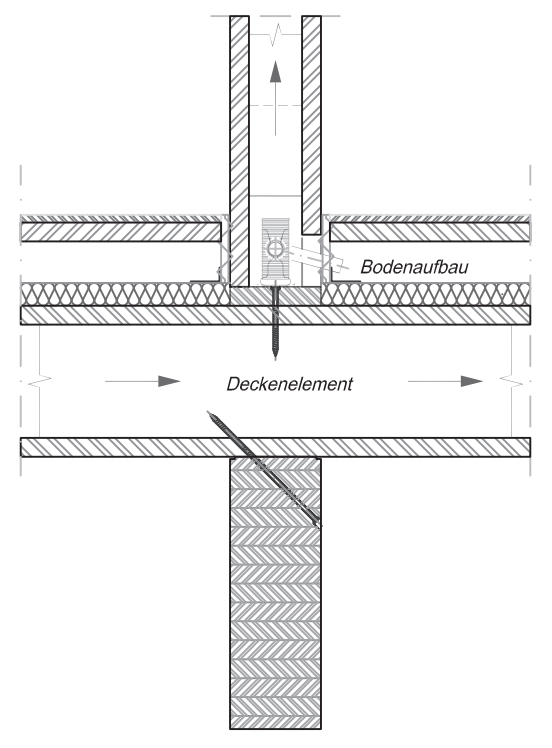
FIRSTDETAIL



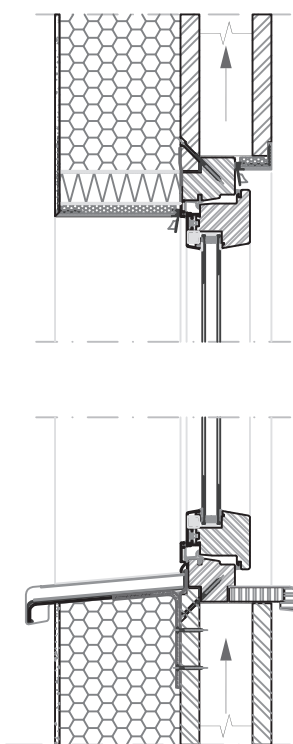
EINBINDUNG DECKENANSCHLUSS



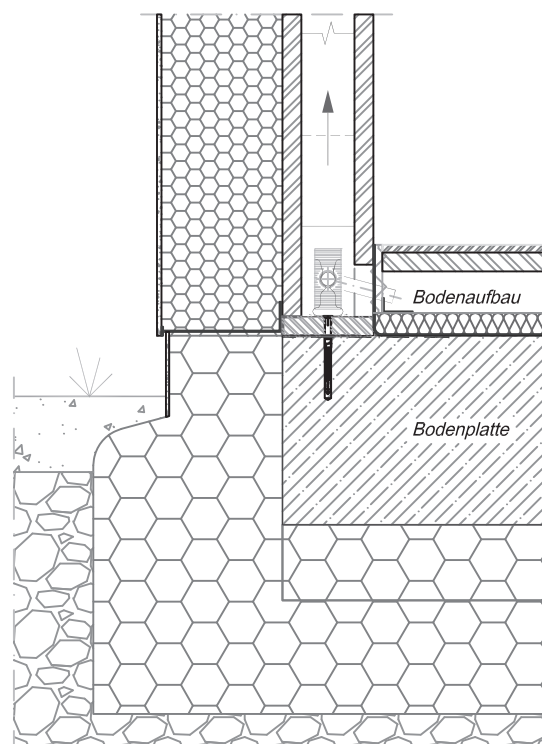
ANSCHLUSS INNEWAND DECKE



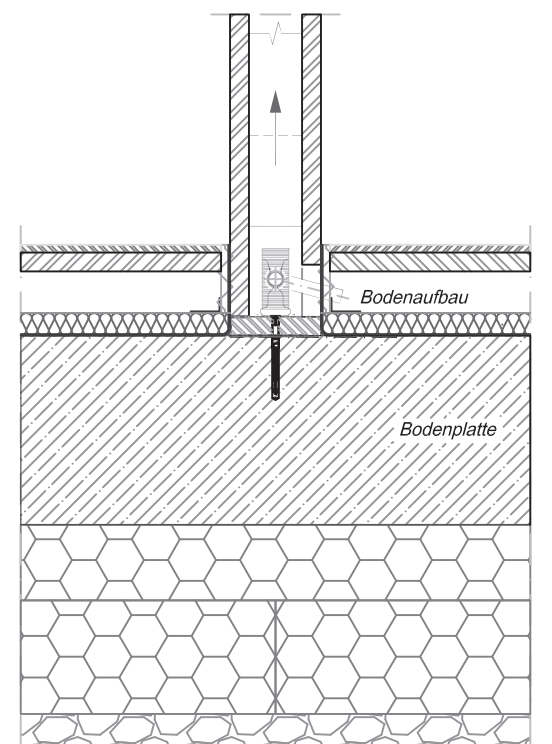
EINBINDUNG UNTERZUG



FENSTEREINBAU



SOCKELANSCHLUSS

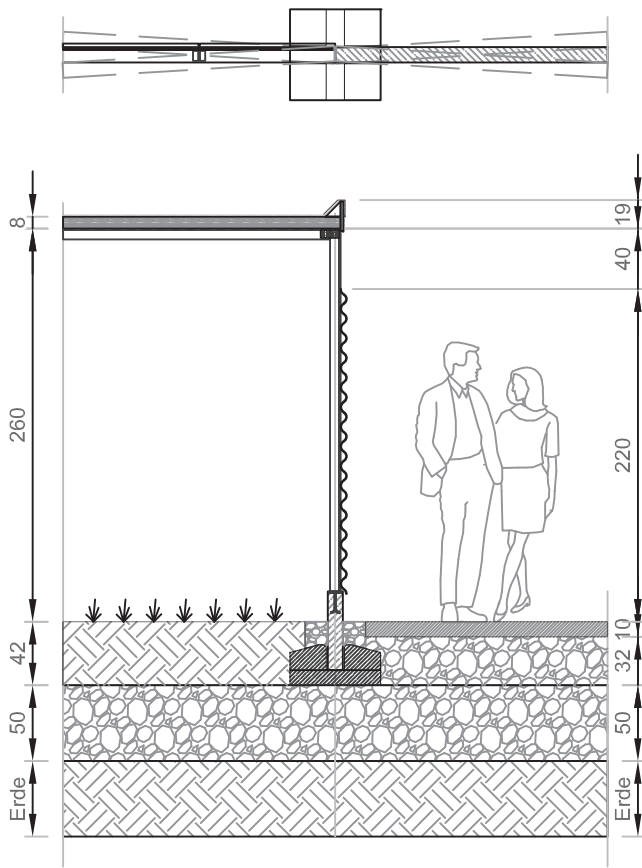


BODENPLATTE ANSCHLUSS INNENWAND

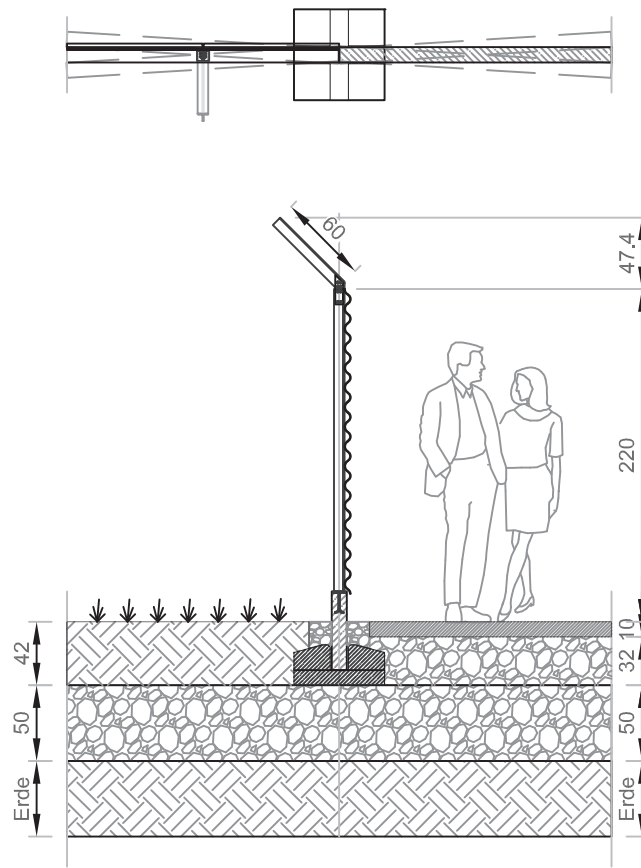


SICHTSCHUTZELEMENTE - DETAILS

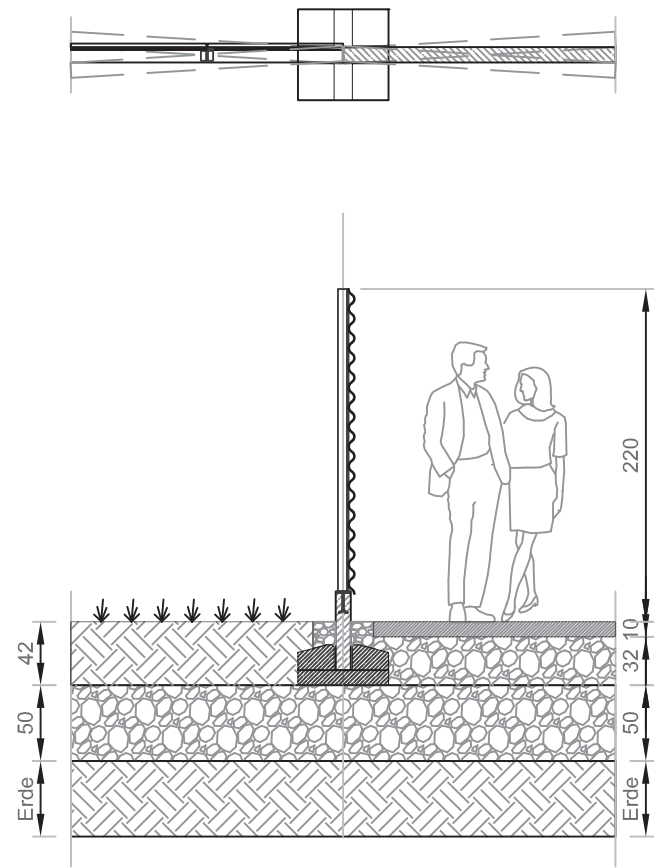
MASSTAB 1:50 ABB. 2.111



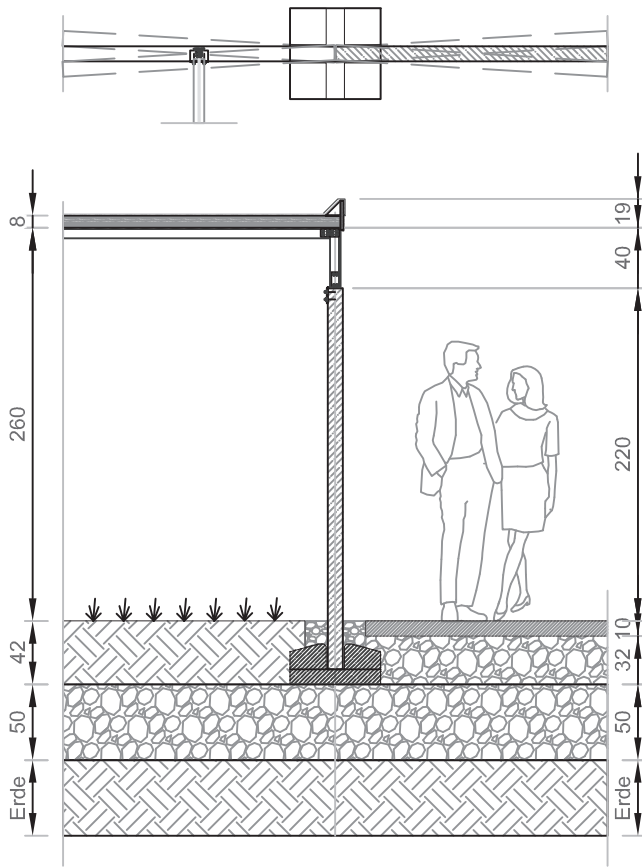
GOLFCART-ÜBERDACHUNG (B)



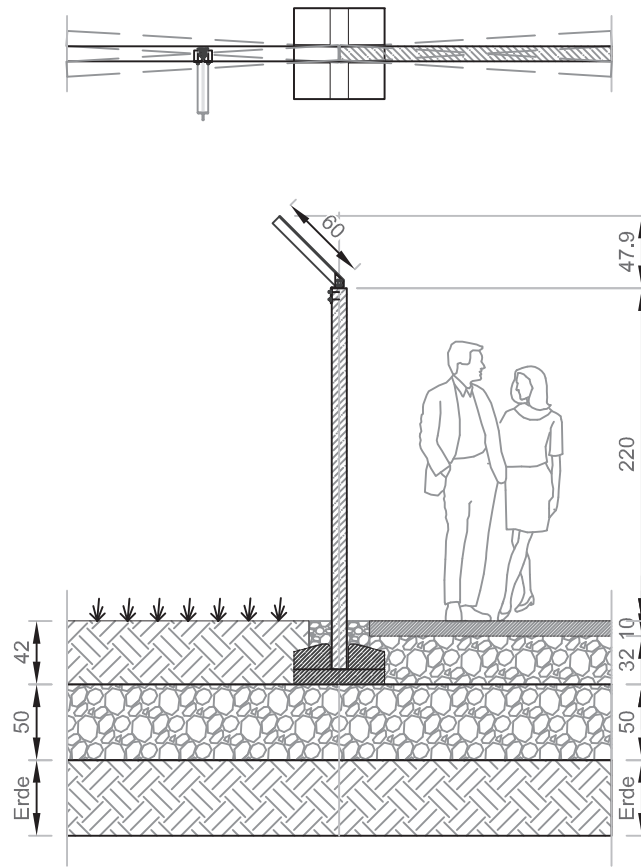
AUFGESETZTES SICHTSCHUTZELEMENT (B)



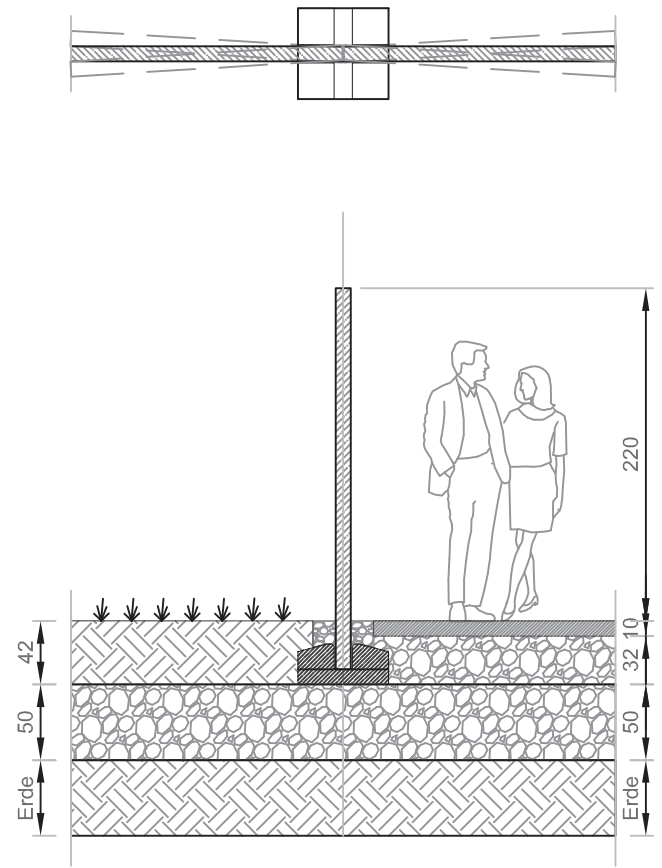
SICHTSCHUTZ BEPLANKT (B)



GOLFCART-ÜBERDACHUNG (M)



AUFGESETZTES SICHTSCHUTZELEMENT (M)
FÜR INDIVIDUEELLE GESTALTUNG



SICHTSCHUTZ MASSIV (M)



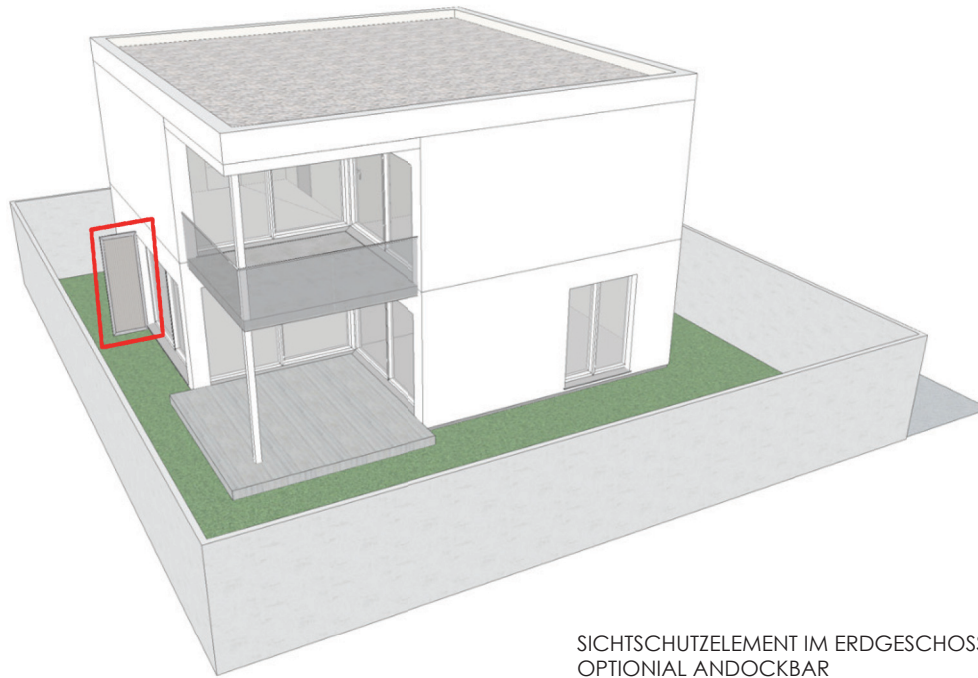
Regenwasser-
Nutzungstank

DETAIL 1:20
POSITIONIERUNG
REGENWASSERTNAK

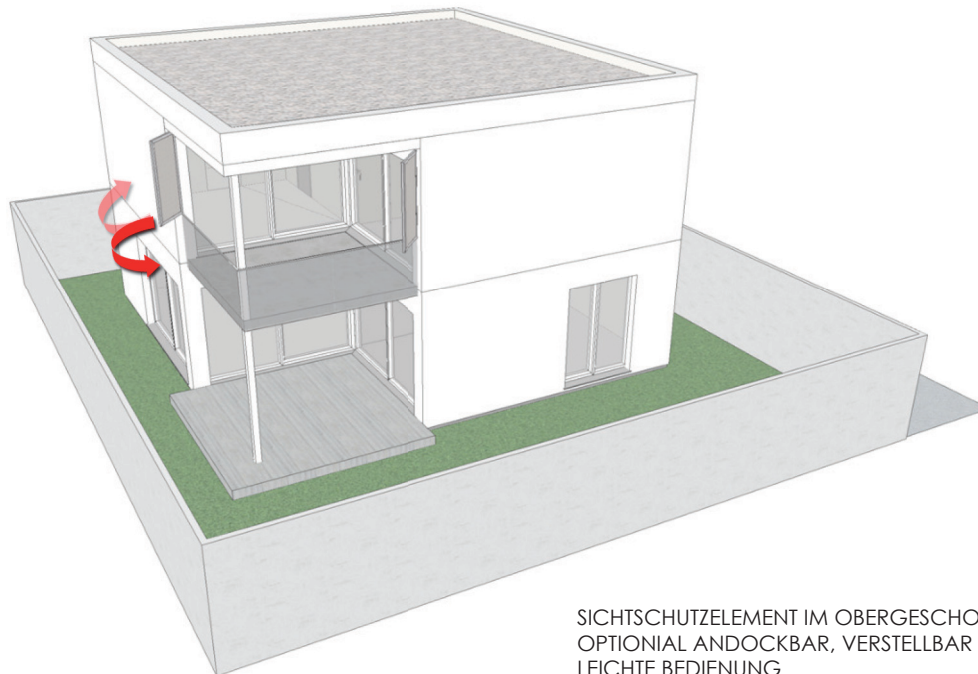


SYSTEMZEICHNUNG SICHTSCHUTZ

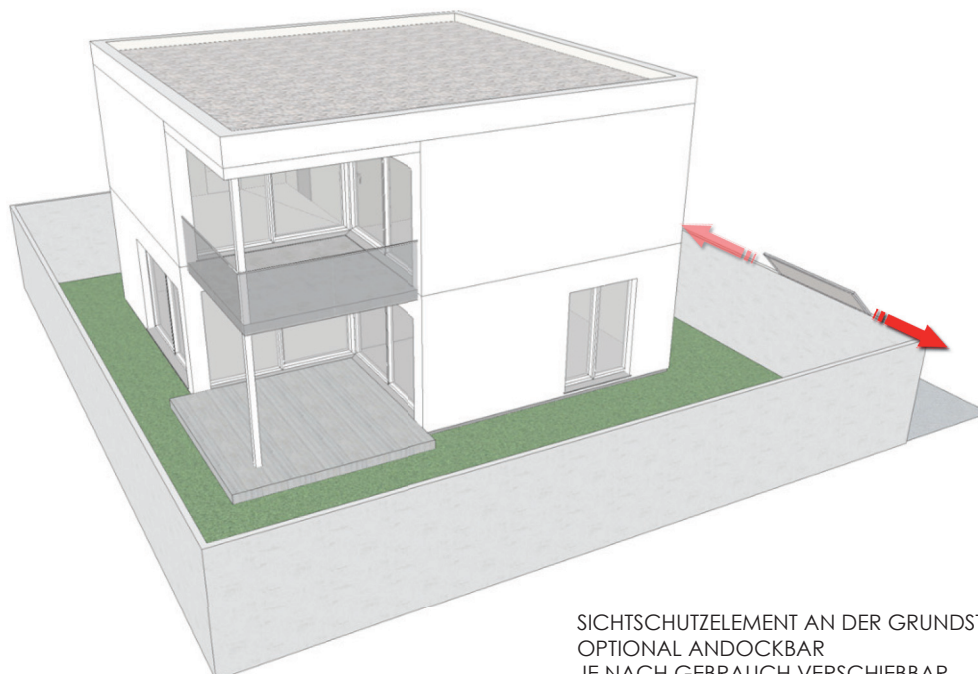
MASSTAB 1:10 ABB. 2.112



SICHTSCHUTZELEMENT IM ERDGESCHOSS
OPTIONAL ANDOCKBAR



SICHTSCHUTZELEMENT IM OBERGESCHOSS
OPTIONAL ANDOCKBAR, VERSTELLBAR
LEICHTE BEDIENUNG



SICHTSCHUTZELEMENT AN DER GRUNDSTÜCKSGRENZE
OPTIONAL ANDOCKBAR
JE NACH GEBRAUCH VERSCHIEBBAR

STEUERUNGSSYSTEM

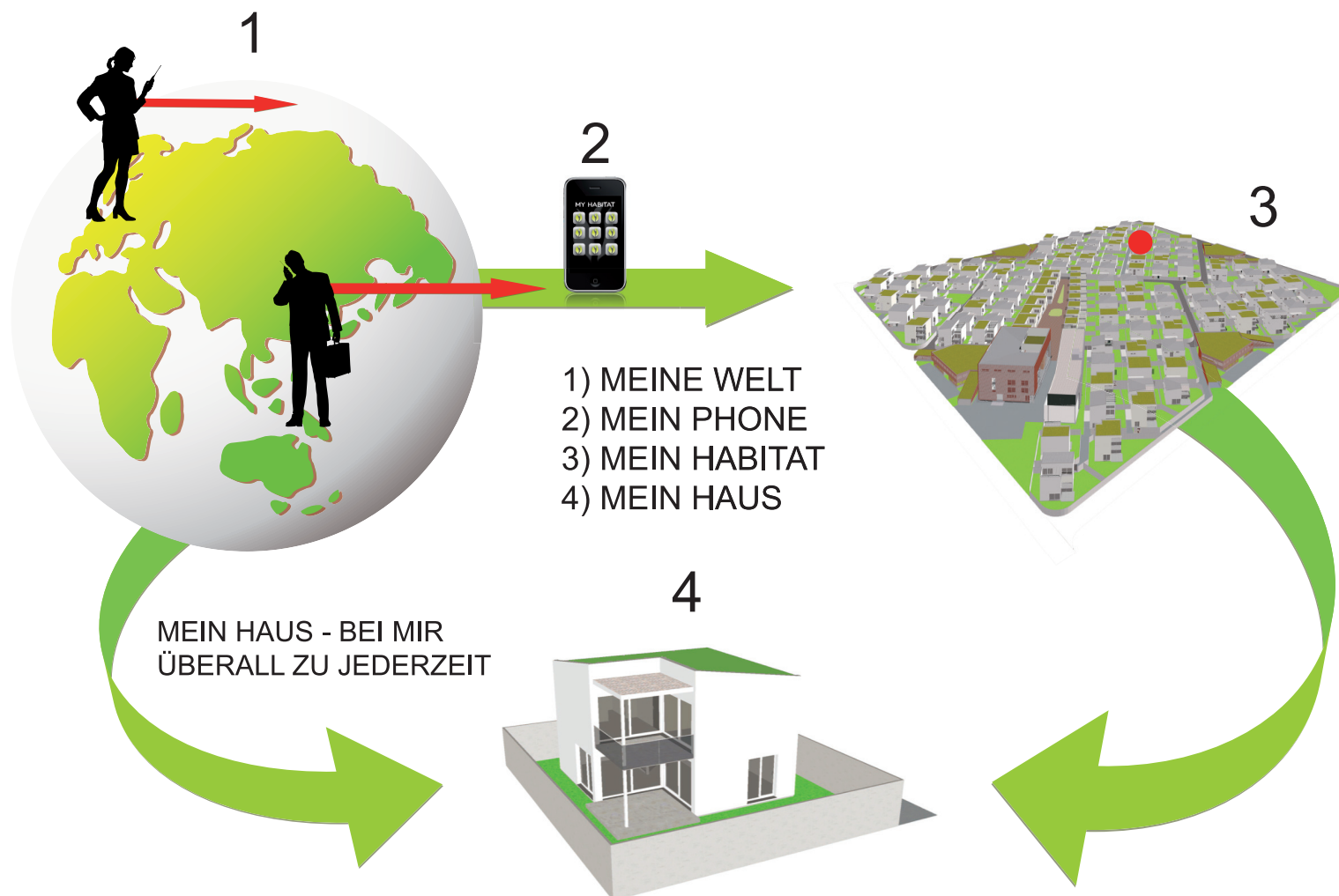
Das Steuerungssystem erstreckt sich von der Verwaltung der Grundfunktionen (Heizwerk, Wasserversorgung, Stromversorgung etc.) über die Grundfunktionen des Gesamthabitats, die Anforderungen des persönlichen Habit bis hin zur Information, Kommunikation, Sharingsystem und Dienstleistungsverwaltung.

- Die Steuerung sämtlicher Dienste mit hoher Verfügbarkeit erfolgt über Industriesteuerungen.
- Zutrittsysteme, Buchungssysteme etc. werden über Datenbanken mit WEB-Interface und Kopplung an die Industriesteuerung.
- Informations- und Sharingapplikationen werden über Datenbanke und mit WEB-Interface bedient. Die Weiterleitung der Informationen erfolgt zwischen den Datenbanken.
- Benachrichtigungen des Gesamtsystems erfolgen als E-Mail.

Als generelles Userinterface wird ein iPhone ® oder eine iPad ® verwendet, welches auf einen Zentralrechner im Gemeinschaftsgebäude zugreift. Jeder Bewohner erhält so die Möglichkeit, die Bedieneroberfläche individuell auf seine alltäglichen Bedürfnisse und Vorlieben abzustimmen. Die nachfolgenden Abbildungen illustrieren die Funktionsweise des Systems:



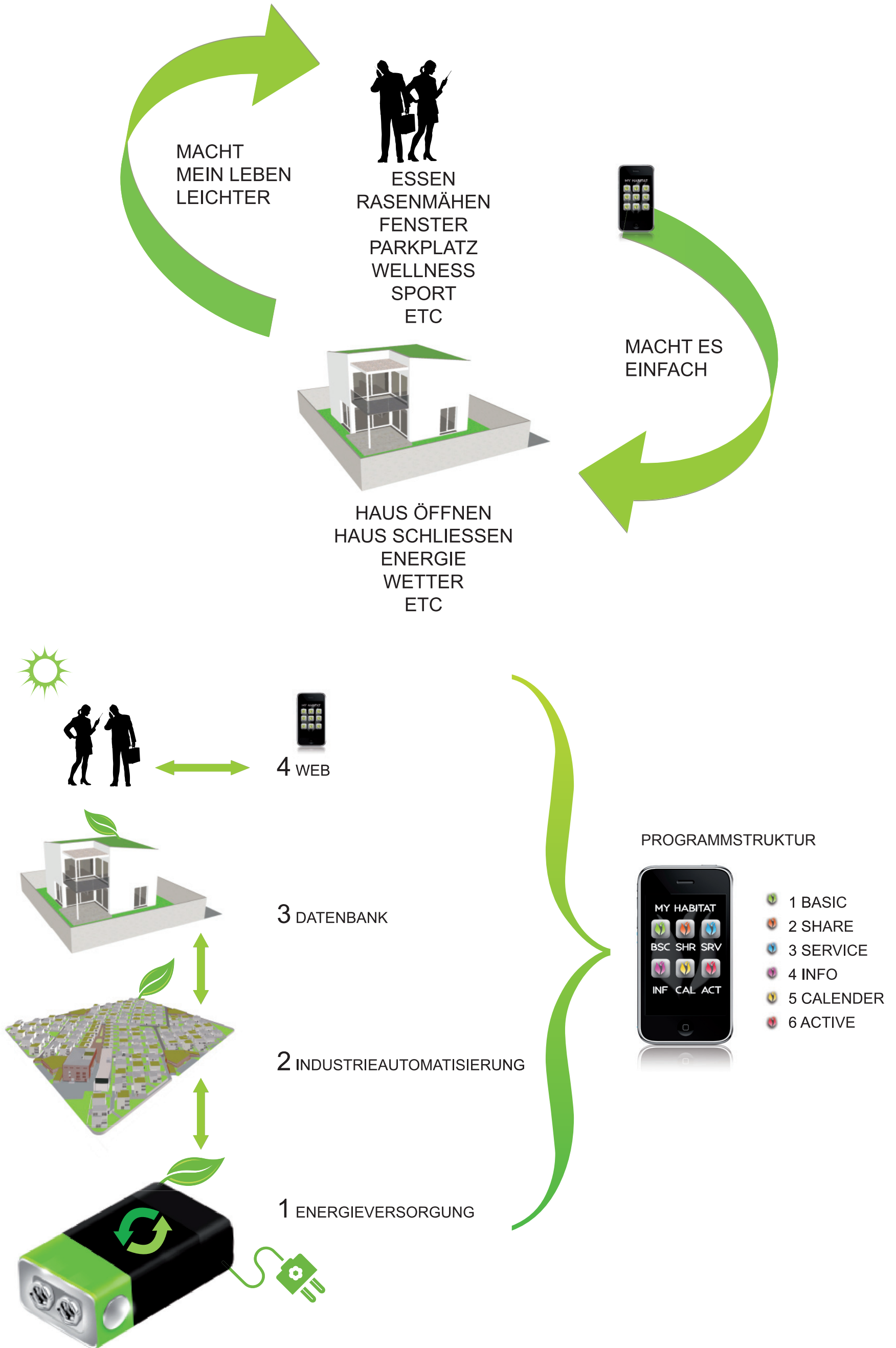
BEISPIELBILD STEUERUNG HABITAT
ABB. 2.113



MEIN HAUS BEI MIR
ABB. 2.114

PROGRAMMSTRUKTUR

FUNKTIONSWEISE ABB. 2.115



SHARE LUXURY

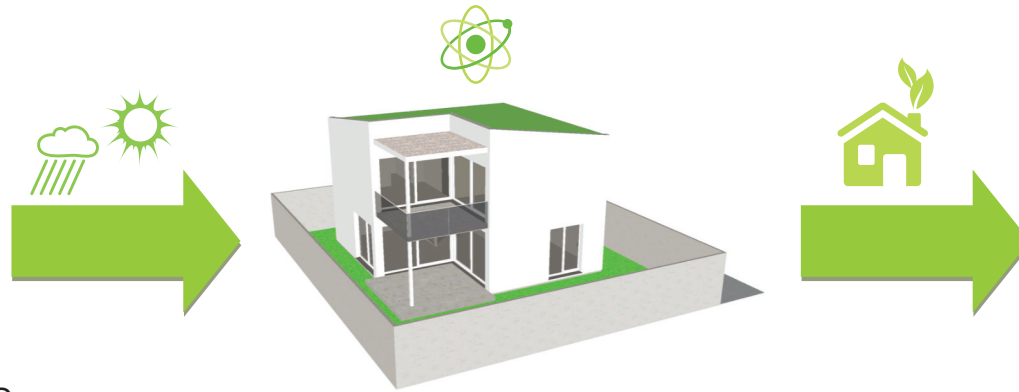
DAS SYSTEM ABB. 2.116

INPUT

WETTERPROGNOSEN
WOLKENBILD
NIEDERSCHLAG
(REGEN, SCHNEE)
WINDSTÄRKE
WINDRICHTUNG

SONNENEINSTRahlung
TEMPERATUR AUSSEN
TEMPERATUR INNEN
LUX INNEN/AUSSEN

LUFTDRUCK
SAUERSTOFFGEHALT



MODUS

SYSTEM:
RUHE
AUTOPILOT
ZUHAUSE
ENERGIEPRODUKTION

INDIVIDUELL:
URLAUB
PARTY
KOMME IN EINER STUNDE...
INDIVIDUELLE PROGRAMMIERUNG

OUTPUT

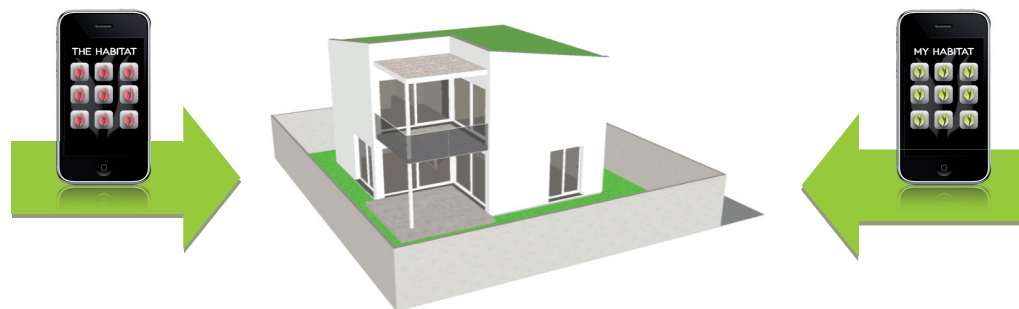
FENSTER
BESCHATTUNG
LICHT
LÜFTUNG
KÜHLEN/HEIZEN

E-GERÄTE
ZUTRITTSYSTEM
ALARMANLAGE

RASENMÄHER
RASEN-BEWÄSSERUNG

ICH STELLE ZUR VERFÜGUNG

PARKPLATZ
FAHRRAD
GOLFCART
AUTO
MOPED
MEIN HAUS
ETC



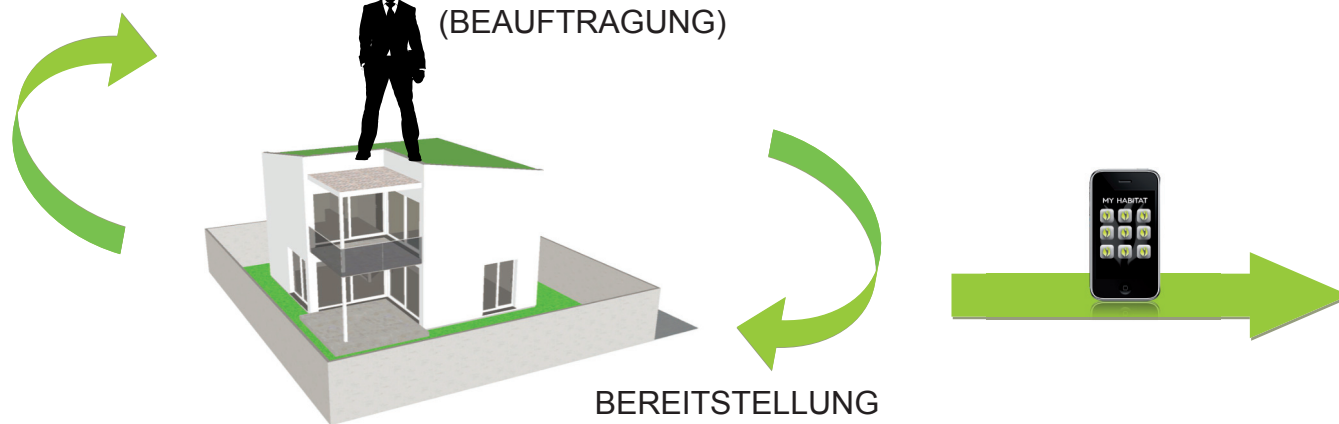
ICH MÖCHTE NUTZEN

POOL
RASENMÄHER
WERKSTATT
AUTO
ETC

SHARE YOUR LUXURY

BESTELLUNG

HABITATSMANAGER
(BEAUFTRAGUNG)



BEREITSTELLUNG

ICH MÖCHTE NUTZEN

WER IST/WAR DA
WAS-WANN-WO
HABITAT-ENERGIEBILANZ
GEBÄUDEZUSTAND
GERÄTEZUSTAND
VERFÜGBARE RESSOURCEN0
(MEIN) VERBRAUCH

KALENDERPLANUNG
SHARING
DIENSTLEISTUNG

DIENSTLEISTUNG NACH BEDARF

INFO-SYSTEM

QUELLEN TABELLEN, PLÄNE, ZEICHNUNGEN, FOTOS

Abb. 2.01	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.02	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.03	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.04	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.05	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.06	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.07	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.08	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.09	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.10	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.11	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.12	S XX	Atrium, Hofhäuser S 118
Abb. 2.13	S XX	Sichtschutz- und Gartendesign S 30
Abb. 2.14	S XX	Sichtschutz- und Gartendesign S 9
Abb. 2.15	S XX	Sichtschutz- und Gartendesign S 72
Abb. 2.16	S XX	Sichtschutz- und Gartendesign S 10
Abb. 2.17	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.18	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.19	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.20	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.21	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.22	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.23	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.24	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.25	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.26	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.27	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.28	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.29	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.30	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.31	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.32	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.33	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.34	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.35	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.36	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.37	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.38	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.39	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.40	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.41	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.42	S XX	© MIT Boston
Abb. 2.43	S XX	© Cody, Brian, Univ.-Prof. B.Sc.(Hons). CEng MCIBSE, TU-Graz
Abb. 2.44	S XX	© MIT Boston
Abb. 2.45	S XX	© Cody, Brian, Univ.-Prof. B.Sc.(Hons). CEng MCIBSE, TU-Graz
Abb. 2.46	S XX	© GEMIS
Abb. 2.47	S XX	© Stahl und Weiß, Büro für Sonnenenergie
Abb. 2.48	S XX	Faustformel Gebäudetechnik für Architekten S 15
Abb. 2.49	S XX	Faustformel Gebäudetechnik für Architekten S 11
Abb. 2.50	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.51	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.52	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.53	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.54	S XX	Kleine Gärten S 24
Abb. 2.55	S XX	Kleine Gärten S 32
Abb. 2.56	S XX	Kleine Gärten S 105
Abb. 2.57	S XX	Das Geheimnis kleiner Gärten S 136
Abb. 2.58	S XX	Kleine Gärten S 62
Abb. 2.59	S XX	Kleine Gärten S 59
Abb. 2.60	S XX	Das Geheimnis kleiner Gärten S 127
Abb. 2.61	S XX	Das Geheimnis kleiner Gärten S 89
Abb. 2.62	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.63	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.64	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.65	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.66	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.67	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.68	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.69	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.70	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.71	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.72	S XX	© Scheifinger, Peter
Abb. 2.73	S XX	© Scheifinger, Peter
Abb. 2.74	S XX	Institut für Städtebau, TU-Graz, Originalquelle unbekannt
Abb. 2.75	S XX	Institut für Städtebau, TU-Graz, Originalquelle unbekannt
Abb. 2.76	S XX	Institut für Städtebau, TU-Graz, Originalquelle unbekannt
Abb. 2.77	S XX	Institut für Städtebau, TU-Graz, Originalquelle unbekannt
Abb. 2.78	S XX	Institut für Städtebau, TU-Graz, Originalquelle unbekannt
Abb. 2.79	S XX	Institut für Städtebau, TU-Graz, Originalquelle unbekannt
Abb. 2.80	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.81	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.82	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.83	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.84	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.85	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.86	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.87	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.88	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.89	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.90	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.91	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.92	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.93	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.94	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.95	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.96	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.97	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.98	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.99	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.100	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.101	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.102	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.103	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.104	S XX	© Griffner, Ari

Abb. 2.105	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.106	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.107	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.108	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.109	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.110	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.111	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.112	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.113	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.114	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.115	S XX	© Griffner, Ari
Abb. 2.116	S XX	© Griffner, Ari

LITERATURVERZEICHNIS

Bücher:

Dürr, Hans-Peter: Geist, Kosmos und Physik, Gedanken über die Einheit des Lebens
Amerang 2010: Crotona Verlag, 1. Auflage

Schmitt, Jürgen/Dombrowski, Jörg/Seifert, Jörg/Geyer, Thomas/Murat, Faruk: Einfamilienhaus oder City? Wohnorientierungen im Vergleich
Wiesbaden 2006: Verlag für Sozialwissenschaften, 1. Auflage

Schnur, Olaf: Quartiersforschung, Zwischen Theorie und Praxis
Wiesbaden 2008: Verlag für Sozialwissenschaften, 1. Auflage

Möstle, Constanze: Verdichtete Wohnformen und ihre Akzeptanz bei den Bewohnern, Eine Gebäudeevaluation aus der Nutzerperspektive
Stuttgart 2005: Cuvilier Verlag Göttingen, 1. Auflage

Keller, Rolf: Bauen als Umweltzerstörung, Alarmbilder einer Un-Architektur der Gegenwart
Zürich 1977: Verlag für Architektur Artemis Zürich, 5. Auflage

Schneider, Friederike: Grundrißatlas, Wohnungsbau
Basel 2004: Birkhäuser Verlag, 3. Auflage

Pfeifer, Günter/Brauneck Per: Hofhäuser, Eine Wohnbautypologie
Basel 2008: Birkhäuser Verlag, 1. Auflage

Weidinger, Hans: Atriumhäuser, Hofhäuser, Neue Beispiele
München 2007: Deutsche Verlags-Anstalt, 1. Auflage

Hayner, Michael/Ruoff, Jo/Thiel, Dieter: Faustformel Gebäudetechnik für Architekten
München 2010, Deutsche Verlags-Anstalt, 1. Auflage

Freeman, Michael: Winzig kleine Gärten, Von der Faszination japanischer Innenhöfe
München 2008: Deutsche Verlags-Anstalt, 1. Auflage

Hunter, Jane McMorland: Mini-Gärten
München 2007: Deutsche Verlags-Anstalt, 1. Auflage

Janke, Peter: Kleine Gärten, Das große Ideenbuch
Hilden 2010: Becker Joest Volk Verlag, 1. Auflage

Cooper, Paul: Grüne Räume, Gartenarchitektur für den Innenraum, Atrien, Gartenhöfen, Wintergärten, Wandbegrünung
München 2003: Callwey Verlag, 1. Auflage

Modeste, Herwig: Sichtschutz- und Gartendesign, Das große Ideenbuch
Hilden 2009: Becker Joest Volk Verlag, 4. Auflage

Freeman, Michael: Meditative Räume, Fernöstlich inspirierte Gestaltungsideen für innen und außen
München 2007: Deutsche Verlags-Anstalt, 1. Auflage

Scheifinger, Peter: Diplomarbeit Generationenübergreifendes Wohnen und Arbeiten
Institut für Wohnbau, TU-Graz, Stand 2010, Betreuer: Tschom, Hansjörg, Univ.-Prof.i.R. Dipl.-Ing. Dr.techn. Architekt

Cody, Brian, Univ.-Prof. B.Sc.(Hons). CEng MCIBSE: Vorlesungsskriptum Architektur und Energie
Institut für Gebäude und Energie, TU-Graz, Stand WS 2008

Zancanella, Johann, Ass.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn.: Vorlesungsskriptum Städtebau, Städtebauliche Planung
Institut für Städtebau, TU-Graz, Stand SS 2009

Vorträge:

Harris, Hilary: Not Green, Not Good: A Nation of Wasteful, Unhealthy Houses
MIT Architecture, Boston 2007: vorgetragen beim Workshop am Juli 17

John Fernandez: New Materials, New Possibilities: What We Have, What We Need
MIT Architecture, Boston 2007: vorgetragen beim Workshop am Juli 17

Onlinequellen:

Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern: Arbeitsblätter zum Thema Wohnen und Städtebau
url: <http://www.innenministerium.bayern.de/bauen/wohnen> (Stand: 10.07.2010)

Wikipedia: Urbanisierung
url: <http://de.wikipedia.org/wiki/Urbanisierung> (Stand: 10.07.2010)

Stahl und Weiß, Büro für Sonnenenergie: Zukünftige Gebäude - Aktivhaus
url: http://www.kreis-tuebingen.de/servlet/PB/show/1348635_11/11_vortrag_stahl_energiebilanzen_passivhaus.pdf (Stand: 10.07.2010)

Theodor Henzler (2005): Das Öko-Soziale Siedlungsmodell
url: <http://www.umbau-verlag.com/Essays/TheodorHenzler.html> (Stand: 10.07.2010)

Jäger, Marco, DER STANDARD, Print-Ausgabe, 28.6.2006): Leben im Dorf in der Stadt
url: <http://derstandard.at/2495775/Leben-im-Dorf-in-der-Stadt> (Stand: 10.07. 2010)

Moser, Peter/Stocker Eva (Wien im Dezember 2001): Einfamilienhaus und verdichtete Wohnformen – eine Motivenanalyse
url: http://www.nachhaltigwirtschaften.at/download/endbericht_moser.pdf (Stand: 10.07. 2010)

Deutsches Institut für Urbanistik (2005): Berichte, Projekte, Veröffentlichungen, Veranstaltungen und Positionen des Difu
url: http://www.difu.de/sites/difu.de/files/archiv/publikationen/zeitschriften/difu-berichte/difu-berichte-2005_3.pdf (Stand: 10.07. 2010)

Scan, Agentur für Markt- und Gesellschaftsanalytik: Workshop Zusammenfassung
url: http://www.scan.ac/scan1/workshop/texte/Workshop_Zusammenfassung.pdf (Stand: 10.07. 2010)