



## DIPLOMARBEIT

# Densify Vienna - „Tokyo-Style“

Verborgene Potentialflächen zur Verdichtung Wiens

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines  
Diplom-Ingenieurs / Diplom-Ingenieurin unter der Leitung

**Prof. Ernst Beneder**  
**2533 - Department of Spatial and Sustainable Design**

eingereicht an der Technischen Universität Wien  
Fakultät für Architektur und Raumplanung von

**Katharina Greinstetter 0703295**

Wien, am 30.5.2017



# Abstract

Nachdem die Bebauungsdichte der europäischen Städte stetig ansteigt, werden in der Zukunft neue Lösungsansätze und Konzepte im Umgang mit „Raum“ nötig werden. Die bereits sehr hohe Bebauungsdichte Tokios, der Hauptstadt Japans, zeigt einige „extreme“ bzw. „ungewöhnliche“ Arten auf kleinstem Raum zu Wohnen und Bauen. Die europäische Architektur könnte in dieser Hinsicht möglicherweise etwas von Tokio lernen. Wie wird „Wohn-/Raum“ in Japan beziehungsweise Österreich/Europa verstanden? Welche Unterschiede gibt es? Anhand von 15 ausgewählten Beispielen dieser „Minihäuser“ Tokios werden die Gründe ihrer Entstehung und die Besonderheiten dieser Bauten analysiert und dargestellt.

Die Hauptfragen, die in dieser Arbeit behandelt werden, sind:

- > Wie und warum sind Minihäuser in Tokio entstanden?
- > Welche Besonderheiten haben sie?
- > Was kann Wien von Tokio lernen?
- > Gibt es in Wien Potentialflächen um ein „Minihaus“ im urbanen Stadtgefüge umzusetzen?

Das Ziel dieser Masterarbeit ist es, eine weitere Nachverdichtungsform für das „zukünftige“ Wien zu testen. Hierfür soll ein Entwurf, inspiriert von den „Minihäusern“ der Megastadt Tokio, entstehen.

# Abstract

European cities are growing rapidly and their housing density is rising. Thus new concepts and solutions on how to deal with „space“ will be needed in the future. The already extremely high density of Tokyo, Japan’s capital, shows „extreme“ or „extraordinary“ ways of living and building in small spaces. European architecture might be able to learn from some of Tokyo’s examples. How is „(living) space“ defined in Japan and Austria (Europe)? Which differences can be found? By analysing 15 chosen mini-houses in Tokyo, the reasons for their appearance and peculiarities are listed.

The main questions this thesis wants to answer are:

- > How and why did these mini-houses develop?
- > Which peculiarities do they have?
- > Is there something Vienna can learn from Tokyo?
- > Are there potential spaces to build a mini-house in the urban landscape of Vienna?

The goal of this master thesis is to test an additional form of redensification for a „future“-Vienna. The result is a design, inspired by the mini-houses of the megacity Tokyo.

# Densify Vienna - „Tokyo-Style“

Verborgene Potentialflächen zur Verdichtung Wiens



# Inhalt

1. Vorwort	5
2. Methodik	7
2.1. Literaturrecherche	9
2.2. Überblick der Entstehungsgründe der Minihäuser	10
2.3. Reise	13
2.4. 15 Minihäuser in Tokio	17
2.5. Conclusio	79
3. „Was kann Wien von Tokio lernen?“	80
3.1. Vergleich Wien - Tokio	82
3.2. Zukunftsprognose Wien	84
4. Entwurf	87
4.1. Ziel	89
4.2. Potentialflächen	91
4.3. 7. Bezirk	94
4.4. Kaiserstraße 94	96
4.4.1. Geschichte des Grundstücks	102
4.4.2. Sonnen-/Schattenstudie	104
4.4.3. Konzept	106

4.5. Wohnbau	113
4.5.1. Grundrisse	114
4.5.2. Schnitte	130
4.6. Minihaus	138
4.6.1. Grundrisse	140
4.6.2. Schnitte	152
4.7. Ansichten	160
4.8. Schaubilder	167
4.9. Details	171
4.9.1. Detailschnitt	172
4.9.2. Materialität	178
4.9.3. Leitdetails	180
4.9.4. Tragwerk	182
5. Anhang	185
5.1. Literaturrecherche	
5.2. Quellen	



# Vorwort

Als Auslöser des Themas der Arbeit stand meine Faszination mit der japanischen Architektur, der Dichte der Bebauung in Tokio und besonders mit den Minihäusern Tokios.

Sie sind meist von Außen bis Innen klar umgesetzte Konzepthäuser. Ihre „Verspieltheit“, Effizienz in der Raumausnutzung, sowie die Feinheit und der Detailreichtum der Innenraumgestaltung sprachen mich besonders an. Der Wohnraum wird in 3D gedacht, alle Dimensionen werden genutzt, unter anderem sichtbar an dem Spiel mit Lufträumen. Es werden „neue Welten“ in der Enge geschaffen.

Der Platz in den Großstädten wird auch in Europa immer knapper. Kann Wien von einer Megastadt wie Tokio für die Zukunft lernen? Zum Beispiel was die effiziente Raumausnutzung und ein Umdenken im Umgang mit Raum betrifft?

Besonderer Dank geht an meinen Betreuer Ernst Beneder, sowie an Professor Taku Sakaushi von der Tokyo University of Science, der mich während meines Tokio-Aufenthaltes unterstützt hat. Danke an Yumi Goli von Atelier Tekuto. Außerdem möchte ich mich beim TU International Office für das „KUWI“-Stipendium bedanken, das mir meine zweiwöchige Recherchereise im Jänner 2017 ermöglicht hat.

Danke Patrick, Mama, Papa, Mitzi, Clemens & Pia.



# 1. Methodik

Zu Beginn der Arbeit stand eine Literaturrecherche zur Erarbeitung der Grundlagen. Von der traditionellen japanischen Architektur, dem Raumverständnis, über die Teehauskultur und -architektur bis hin zur Geschichte der Stadt Tokio und ihren städtebaulichen Besonderheiten (siehe Anhang: „Architekturgeschichte Japans“). Der nächste Schritt war die Planung einer zweiwöchigen Recherchereise nach Tokio. Um dies zu ermöglichen wurde ein Stipendiums Antrag für „kurzfristige wissenschaftliche Arbeiten“, an das TU International Office, gestellt. Durch den Erhalt dieses Stipendiums Mitte November 2016, konnte die Reise im Jänner 2017 stattfinden. Über Professor Beneder wurde der Kontakt zu Professor Taku Sakaushi von der Tokyo University of Science, der im Rahmen einer Kooperation mit der TU Wien im Juni 2016 in Wien war, hergestellt. Im Zuge der Reise fand ein Treffen an der Tokyo University of Science am Katsushika Campus statt. Professor Sakaushi erklärte die Bebauungspläne Tokios und gab Tipps welche Gebäude und Viertel besucht werden könnten.

Es wurden 14 Minihäusern und eine Ikone der Japanischen Architektur, der „Nakagin Capsule Tower“, besucht (siehe „15 Minihäuser in Tokio“, S. 17). Die Gebäude wurden besichtigt, fotodokumentiert und analysiert. Hauptaugenmerk lag darauf, wie sie sich in ihre Umgebung und den Kontext einfügen, die Maßstäblichkeit des Gebäudes im Gegensatz zur Nachbarbebauung, sowie die Innenraumgestaltung. Durch die Auseinandersetzung mit der traditionellen japanischen Architektur und der anonymen Alltagsarchitektur Tokios, sollte eine gute Basis für den Entwurf in Wien erarbeitet werden. Fotos und Pläne können zwar einen Eindruck vermitteln, aber sie können kaum das unmittelbare Raumgefühl vor Ort ersetzen.



## 2. Literaturrecherche

Die folgenden Seiten sollen einen kurzen Überblick über die wichtigsten Entstehungsgründe der Minihäuser in Tokio geben. Der Rest der Literaturrecherche befindet sich im Anhang der Arbeit (siehe S.185).

## 2.1. Überblick der Entstehungsgründe der Minihäuser

Tokio ist zwar eine Metropole von gigantischem Ausmaß und eine der am dichtesten besiedelten Städte im hochentwickelten Teil der Welt, die Bebauungsart gleicht jedoch in großen Bereichen eher einem Dorf. In Tokio stellt das Einfamilienhaus in etwa 50% der Bebauung dar. Die Häuser stehen oft nur einen halben Meter voneinander entfernt, teilweise sogar weniger, und erzeugen so das extrem dichte Stadtgefüge. Dieses Phänomen begrenzt sich jedoch nicht nur auf diesen Gebäudetypus. Auf einem Quadratkilometer leben 15 000 Menschen. In Wien, der dichtesten Stadt Österreichs, sind es mit 4437 EinwohnerInnen pro Quadratkilometer dreimal weniger. (Statistik Austria, 2016) Die Organisation der städtebaulichen Struktur der japanischen Hauptstadt erfolgt in einer anderen Ordnung, deshalb wirkt diese für Europäer chaotisch. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.8-10) Die einzelnen Bauten haben traditionell eine kurze Lebenserwartung. Diese Schnelllebigkeit scheint ein unterstützender Faktor für die Experimentierfreudigkeit bei der Realisierung der Häuser zu sein. Durch andere Baunormen und thermische Standards können die Konstruktionssysteme bis auf das absolut Notwendigste reduziert werden. Ein weiterer Grund für das enge Gefüge Tokios, sind die hohen Grundstückskosten die durch die Politik, Wirtschaft und Städteplanung bedingt sind. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.11)

### > Traditionelle Architektur, Gesellschaft und Kultur

Das traditionelle japanische Haus gilt als „natürliches“ Haus, mit einem starken Innen-Außen Bezug und einer strengen Raumhierarchie. Diese Hierarchie folgt einerseits einer zeitlichen und räumlichen Gliederung des Raumes, andererseits spiegelt sie die japanische Gesellschaftsstruktur und die damit verbundenen Verhaltensweisen, wie die ausgeprägte Höflichkeit und Gastfreundlichkeit, wider (siehe Anhang: „Aus der Tradition entstanden“). Ganz im Gegenteil zu den europäischen Wertvorstellungen, steht die Gemeinschaft in der japanischen Gesellschaft über dem Individuum. Durch die stärker ausgeprägte gegenseitige Rücksichtnahme und einem anderen Verhältnis zu räumlicher Nähe, wird das enge Zusammenleben mit den Mitbewohnern und Nachbarn ermöglicht. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.11) Viele Merkmale und Eigenheiten der heutigen Minihäuser finden sich bereits beim traditionellen japanischen Haus: das offene Raumkonzept, nur wenige von vorne hin festgelegte Funktionen, die Trennung einzelner Bereiche mittels Schiebewänden (die bei Bedarf wieder flexibel zusammenschließbar sind). Das Verhalten der Bewohner bestimmt erst die eigentliche Funktion. Tagsüber als Wohn- und Arbeitsbereich und nachts durch Ausrollen der tatami-Matten als Schlafraum. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.11) Die tatami-Matte beeinflusste die Raumstruktur, das Raumverständnis und ebenso die Entwicklung der Hausgröße. Sie wird wie eine eigene Maßeinheit angesehen (siehe Anhang: Kapitel 1.6., S. 17). Das japanische Teehaus wird oft als „Prototyp des kleinen Raumes“ genannt. (siehe Anhang: Kapitel „Das Japanische Teehaus“)

## > Vergänglichkeit der Architektur

Schon im 12. Jahrhundert bezeichnete der japanische Mönch Chōmei das Haus als etwas Temporäres, da kaum ein Haus für mehrere Generationen zu stehen schien, aufgrund der Zerstörung durch Naturgewalten wie Erdbeben, Taifunen oder auch Bränden. Außerdem ist Holz ein vergänglicher Baustoff, der ständig erneuert werden muss. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.12) Grundsätzlich liegt die durchschnittliche Lebenszeit bei Wohnhäusern in Japan bei 25-30 Jahren. (Schad-Seifert, Vogt, 2005, S. 303) Es herrscht ein ständiges „Kommen und Gehen“ oder „Verfallen und Wiederaufbauen“. Diese offensichtliche Vergänglichkeit und Schnelllebigkeit der Häuser widerstrebt dem westlichen Streben nach Eindeutigkeit und Dauerhaftigkeit. Im Gegensatz zu den historischen Städten Europas leisten die Häuser in Tokio keinen Bestand für die folgenden Generationen und bleiben der städtischen Öffentlichkeit nicht erhalten. (Rössler, 2000, S.3)

## > Politik und Stadtplanung

Aufgrund der städtebaulichen Geschichte Tokios (siehe Anhang: „2.8.5. Stadtplanung und Politik“, S. 43) wurde die Wohnfunktion fast gänzlich in die Außenbereiche verdrängt. Die bereits existierenden kleinteiligen Bebauungen unterliefen einer extremen Nachverdichtung und die Grundstücks- und Mietpreise stiegen extrem in die Höhe. Dies förderte die Entwicklung immer kleinerer leistbarer Wohnkonzepte auf „übergebliebenen“ Restgrundstücken. Außerdem erfolgte in weiteren Schritten eine Auslagerung von Wohnfunktionen in die Stadtumgebung um „Platz zu sparen“. Die Bevölkerung durchläuft eine Art Verdrängungsprozess, da die Bewohner gezwungen werden, immer weiter zu pendeln. Die Arbeitsplätze sind aber im Zentrum der Stadt angesiedelt. Die räumliche Organisation Tokios ist ideal dafür geeignet die, für ein langfristiges wirtschaftliches Wachstum Japans benötigte Arbeitswilligkeit der Bevölkerung aufrecht zu halten. (TU Berlin, 2006)

## > Hohe Grundstückspreise und Erbschaftssteuer

Der stetiger Wandel in den Ballungsräumen wird durch extrem hohe Baulandpreise unterstützt, die dazu führen, dass der Anteil der reinen Baukosten gering ausfällt. Hinzu kommen die hohen Erbschaftssteuern, welche die Nachkommen und Erben dazu zwingen, das hinterlassene Haus abzureißen und das Grundstück oder Teile davon zu verkaufen. Parzellen werden geteilt und verkauft, so entstehen außergewöhnliche Grundstückszuschnitte. Eine weitere Einnahmequelle stellt das Auffüllen der Grundstücke mit Mietwohnhäusern, 1- 2 Zimmer-Kleinstwohnungen mit 8-10 Quadratmetern und gemeinsamen Sanitäreanlagen dar. Einfamilienhäuser stellen bis heute eine wesentliche Aufgabe japanischer Architekten dar, in der Regel können Architekten ihre eigenen Vorstellungen umsetzen und neue Konzepte testen, da es kaum gestalterische Vorgaben seitens der Behörden gibt. Auch die Bauherren lassen den Architekten freie Hand. Dort wo ein Haus nicht für die „Ewigkeit“ gebaut wird, scheint die Bereitschaft höher neue Lösungen anzunehmen und auszutesten. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S. 12, 13)

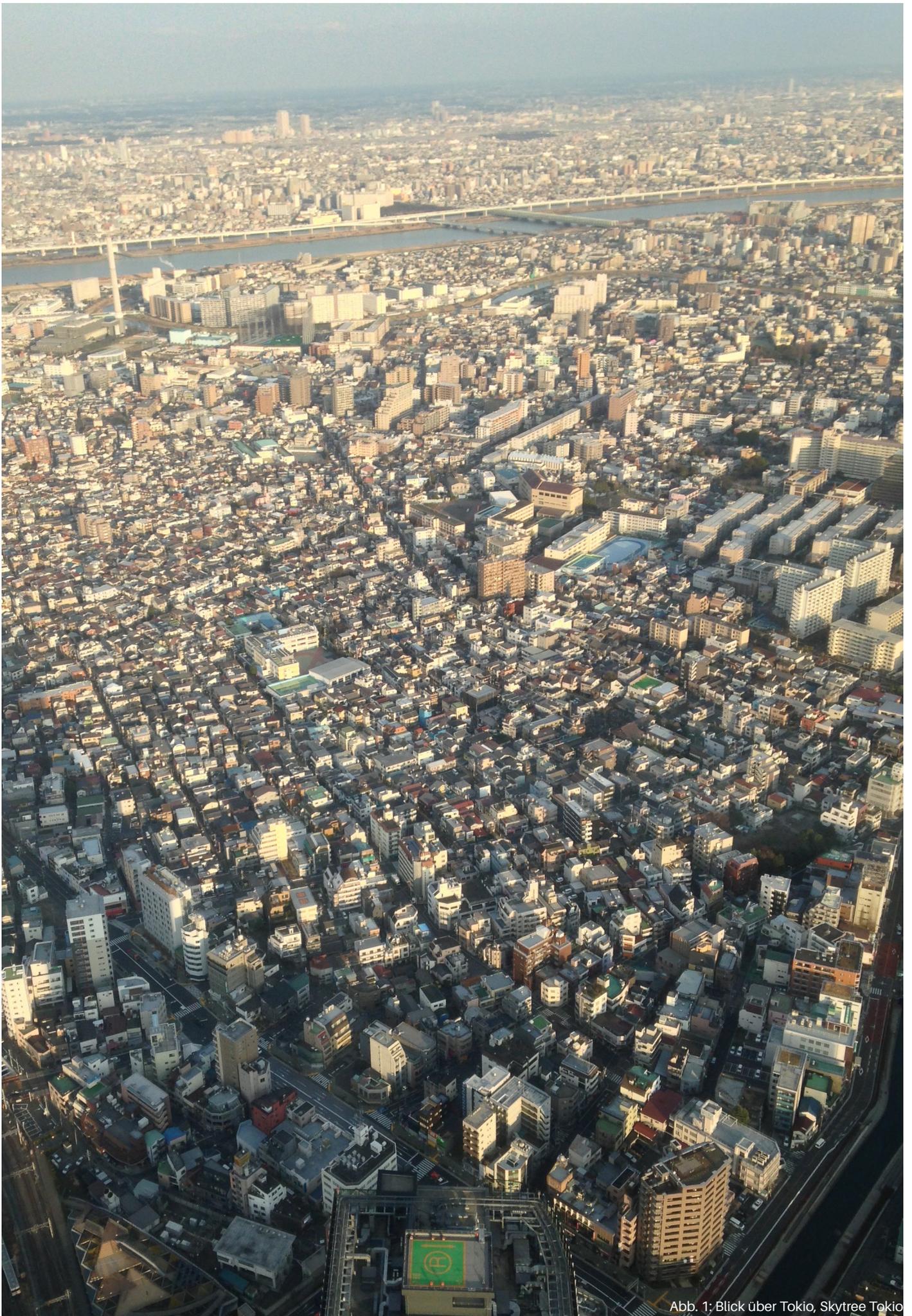


Abb. 1: Blick über Tokio, Skytree Tokio

# 3. Reise

5.1. - 6.1.2017:

Anreise - Ankunft, Erkundung Nachbarschaft Shimokitazawa

7.1. - 9.1. 2017:

**Erkundung der Stadt** - Kennenlernen der öffentlichen Verkehrsmittel, Besichtigung bekannter Plätze und Gebäude (Shibuya Crossing, Omets-ando Street, Tokyo National Forum, Mori Tower, Meji-Schrein,...), anonyme, besonders kleine Architekturen

10.1.:

**Haus in Uehara von Kazuo Shinohara**

Kunstinsel Odaiba - Möglichkeit der Begehung eines Musterhauses im „Machiya-Stil“, 3m schmale Holzhäuser Kyotos, ohne Abstände aneinander gereiht

11.1.-12.1.:

**Kyoto** - ehemalige Hauptstadt Japans: sehr traditionell, zahlreiche Tempel, Teehäuser, Machiyas ... Übernachtung in einem traditionelles Ryokan (Reisegasthaus) - Holzhaus mit tatami Matten, futon zum Schlafen, shoji-Elementen, ...

Kiyumizudera Tempels, alter Kaiserpalast , Kinkakuji Tempel



13.1.:

Reflection of Mineral von Atelier Tekuto  
Crystal Bricks von Atelier Tekuto

Treffen mit Prof. Taku Sakaushi an der Tokyo University of Science

14.1.:

House in a Plum Grove von Kazuyo Sejima  
Lucky Drops von Atelier Tekuto  
R Torso C von Atelier Tekuto  
Small House von Kazuyo Sejima  
Tower House von Takamitsu Azuma  
Ginza - Besichtigung der Architektur der Luxusmeile

15.1.:

Moriyama House von Kazuyo Sejima  
Archidepot Museum - Museum für Modellbau, japanische Architektur  
Natural Ellipse von Masaki Endoh & Masahiro Ikeda

16.1.:

House NA von Sou Fujimoto  
Za-Koenji Theater von Kengo Kuma  
Tokyo Apartment von Sou Fujimoto  
Split Machiya von Atelier Bow-Wow  
Home & Office von Atelier Bow-Wow

Kagurazaka - Besuch des alten Viertels auf Empfehlung von Prof. Sakaushi. Sehr schmale Gassen, viele Holzhäuser, gepflasterte Straßen - sehr selten in Tokio, viele Restaurants, Shops, direkt neben der niedrigen, dichten Bebauung Bürohochhäuser - immer wieder will die Stadt Tokio die Straßen verbreitern lassen aufgrund von Sicherheits- und Brandschutzbestimmungen. Die Gemeinde widersetzt sich bisher erfolgreich und das Viertel bleibt bestehen.

17.1.:

Nakagin Capsule Tower von Kisho Kurokawa  
Garden&House von Kazuyo Sejima  
Tokyo Metropolitan Government Building Observation Deck, 45.Stock

18.1:

Asakusa Schrein  
Tokyo Skytree - höchstes Gebäude Tokios, Überblick über Stadtgefüge

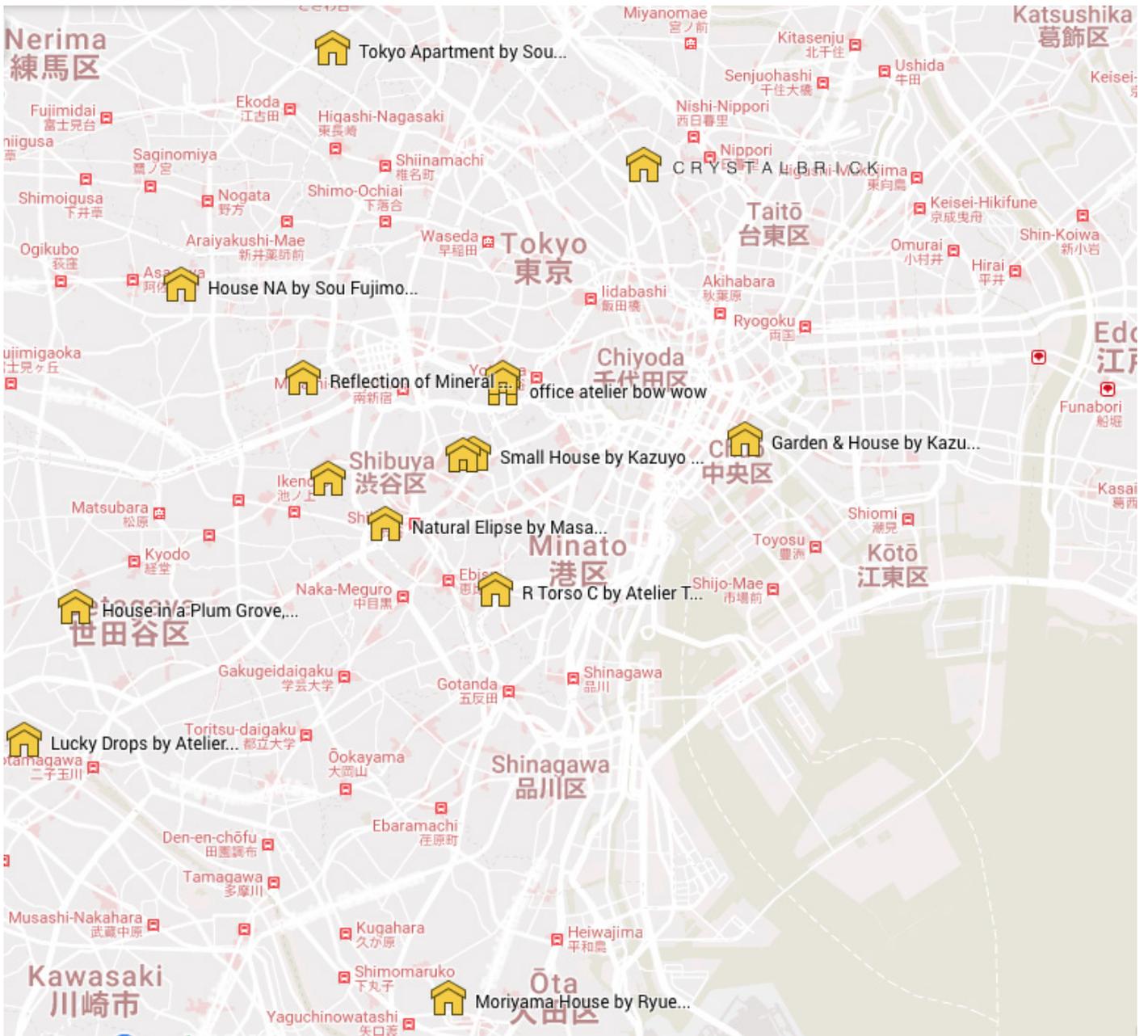


Abb. 3: Übersicht der besuchten Häuser inTokio

# 15 Minihäuser in Tokio

1. Moriyama House von Nishizawa
2. Garden&House von Sejima
3. House In A Plum Grove von Sejima
4. Small House von Sejima
5. Tokyo Apartment von Fujimoto
6. House NA von Fujimoto
7. Natural Ellipse von Endoh&Masahiro
8. Reflection Of Mineral von Atelier Tekuto
9. Crystal Bricks von Atelier Tekuto
10. Lucky Drops von Atelier Tekuto
11. R torso C von Atelier Tekuto
12. Home&Office von Atelier Bow Wow
13. Split Machiya von Atelier Bow Wow
14. Tower House von Azuma
15. Nakagin Capsule Tower von Kurokawa



Abb. 4: Mori-yama House

# Moriyama House

von Ryue Nishizawa

Das Haus befindet sich in einem traditionellen Außenbezirk. Es setzt sich, wie eine Art Miniwohnkomplex, aus mehr als zehn Volumen zusammen, wobei jedes dieser Volumen eine andere Funktion hat. Die ein- bis dreistöckig Kuben sind unabhängig voneinander und verteilen sich scheinbar wahllos auf dem Grundstück. Sie bilden eine Serie an Gärten und Zwischenräumen. Diese unterschiedlich proportionierten Gebäude schaffen eine eigene Landschaft und Atmosphäre. Das Gefüge bietet dem Besitzer Herrn Moriyama die Freiheit zu entscheiden welche Räume er nützen oder vermieten möchte. Vier der Elemente werden vom Eigentümer genutzt: eines als Schlaf- und Arbeitszimmer, eines für Küche und Vorratsraum, eines als Wohnzimmer und eines als Badezimmer. Der Besitzer kann die Wohnbereiche je nach Saison oder Lebensumständen wechseln und alleine oder gemeinsam verwenden.

Ein weiteres Objekt bewohnen die Hausangestellten. Die fünf restlichen Objekte werden vermietet. Durch die verschiedenen Untermieter entsteht eine kleine Gemeinschaft. Das Haus verändert sich demzufolge mit den Bewohnern. Das Ziel des Architekten seinem Klienten ein Haus mit verschieden erlebbaren Räumen und Lebensstilen zu bieten, in dem er die verschiedenen Wohnbereiche und Funktionen nicht fix zuwies, scheint erreicht. (Amassingdesign, 2017) Im Zuge der Besichtigung boten die Kuben, trotz der engen Abstände, eine sehr einladende Atmosphäre. Am liebsten würde man die kleinen Durchgänge, Gärten und Gemüsebeete näher betrachten und durchspazieren. Jedoch entdeckt man schnell einige Schilder auf Sesseln, die die Besucher bitten das Grundstück nicht zu betreten. Das sich-durchziehende Grün ist ungewöhnlich für Tokio und gibt dem Projekt eine besondere Qualität.

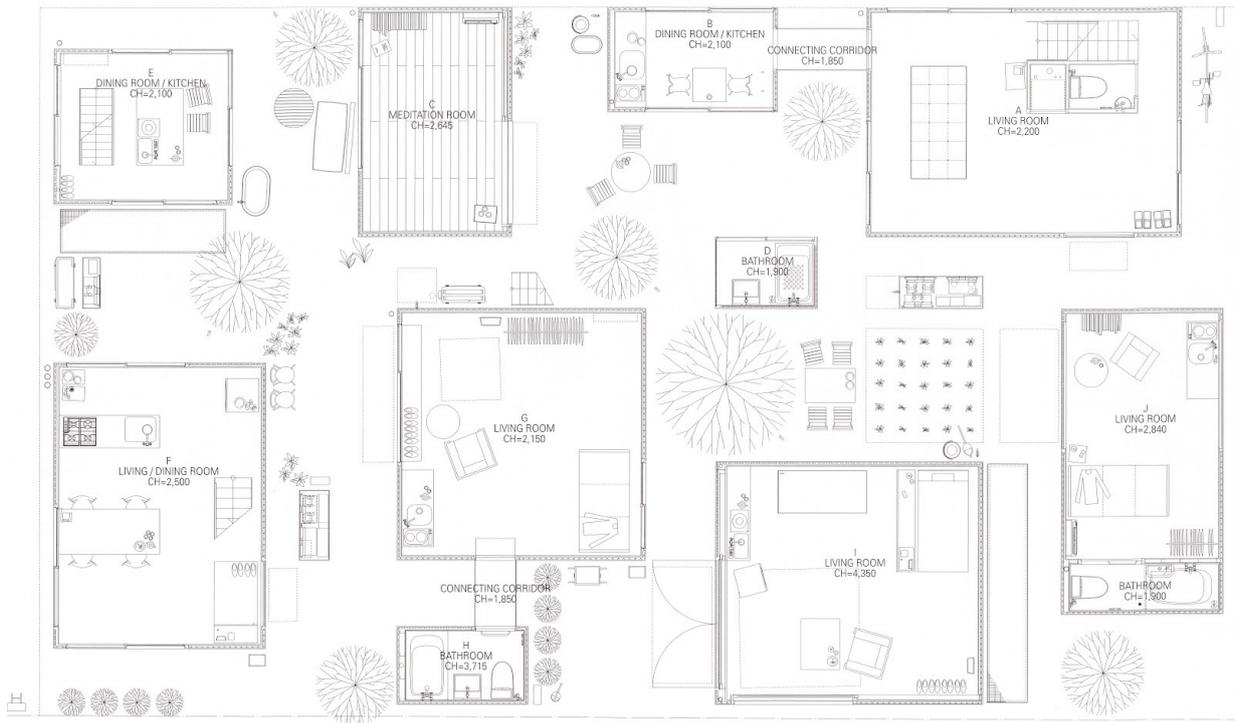


Abb. 5: Grundriss, Moriyama House

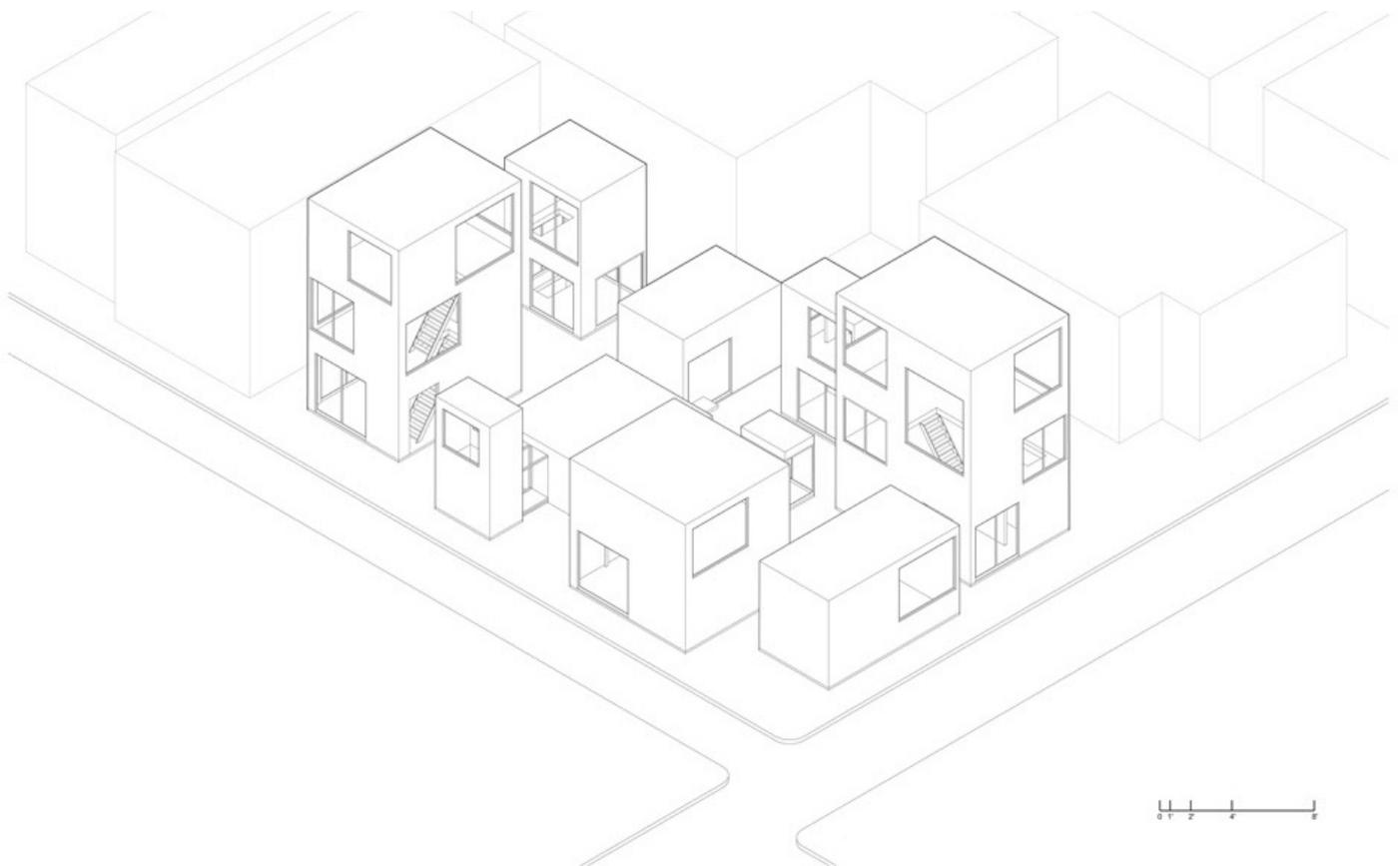


Abb. 6: Axonometrie Moriyama House



Abb. 7: Stimmung, Detail, Mori-yama House

Auf der gegenüberliegenden Straßenseite wird darauf hingewiesen, dass aus dieser Ecke keine Fotos erlaubt sind, da die Straße bereits Privatbesitz ist. Hier und da gibt es Einblicke in die, durch großformatige Fenster, gut belichteten Wohnbereiche. Ihre Positionierung und aufgestellte Pflanzen schützen davor, dass diese zu großzügig werden. Im Moment scheinen alle Häuschen bewohnt zu sein. Die Stahlkonstruktion wurde sehr reduziert ausgeführt um Platz einzusparen.



Abb. 8: Garden&House

# Garden & House

von Ryue Nishizawa

Schwebende Betonplatten, Glaswände und viel Grün - dieses Haus befindet sich in einer ruhigen, engen Seitenstraße einer stark befahrenen Hauptstraße, eingepfercht zwischen zwei hohen Apartmentblöcken. Generell ist der Bezirk mit Wohnhochhäusern und Bürogebäuden dicht gepackt. Das Grundstück ist ein extrem kleines Viereck, gegenüber befinden sich 30 Meter hohe Gebäude. Um nicht an wertvollem Platz zu verlieren wurde eine Alternative zu regulären Wänden gesucht: ein Gebäude „ohne Wände“, das nur aus horizontalen Platten besteht, war das Ergebnis. Diese sehr offen wirkende Fassade, die zum Großteil aus Glas besteht, erhält durch die starke Bepflanzung eine Pufferschicht, eine Art „Zusatzfassade“, die kaum Einblicke erlaubt und somit die Privatheit unterstützt. Die Bepflanzung wirkt wie ein Teil der Konstruktion. Jeder Raum hat einen zugehörigen Gar-

tenbereich. Die Bewohnern können täglich ein „Stück Natur“ genießen. An einigen Stellen wurden zusätzlich Vorhänge angebracht, um vor ungewollten Einblicken zu schützen. Die Klienten wollten Wohnbereich, Privatzimmer, ein Gästezimmer und ein Badezimmer. Jeder dieser Räume ist kleiner als die zugehörige Betonbodenplatte. Im Bereich hinter dem Grundstück, abgewandt von der Straße, befindet sich ein älteres, zweistöckiges Wohnhaus. An dieser Stelle eröffnet sich der freie Blick auf einen Fluss und ermöglicht zusätzlichen Lichteinfall. Das transparente Gebäude wirkt, trotz der engen Baulücke und schwierigen Bedingungen, hell, offen und freundlich. Es fügt sich in das dichte urbane Treiben ein. (Dezeen, 2017)



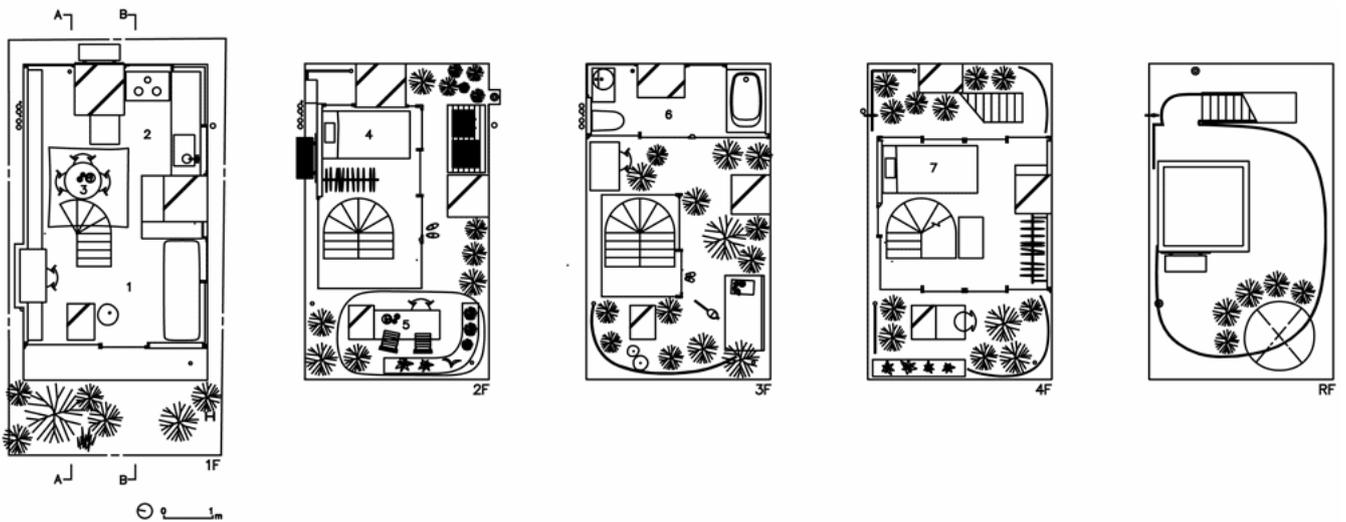
Abb. 9: Umgebung, Detail, Garden & House



Abb. 10: Fassade, Detail, Garden & House



Abb. 11: Schnitte Garden & House



- 1 living
- 2 kitchen
- 3 dining
- 4 bed room
- 5 meeting room
- 6 bath room
- 7 extra room

Abb. 12: Grundrisse Garden & House



Abb. 13: House in a plum grove

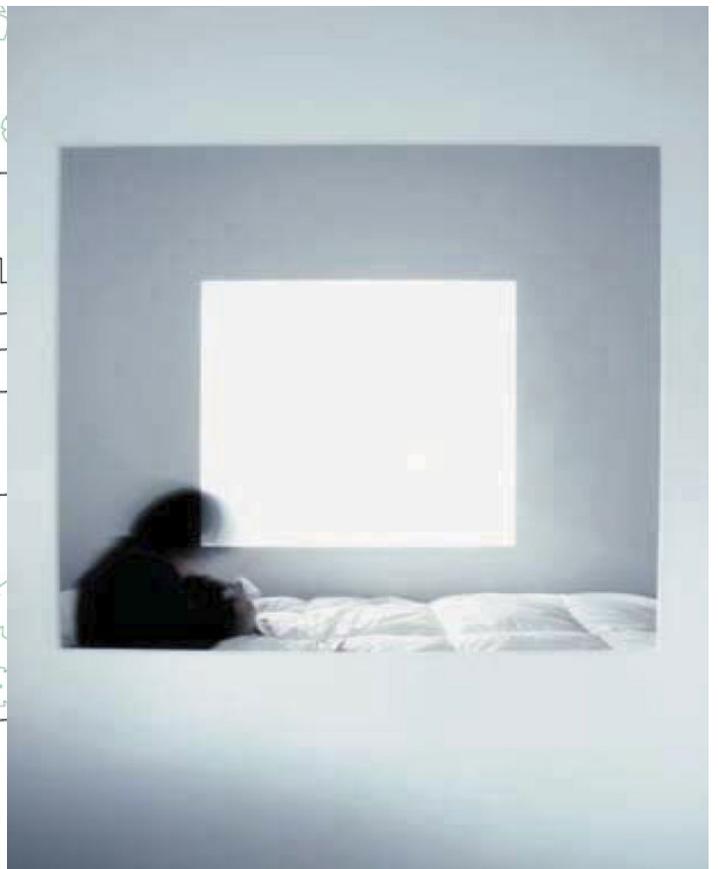
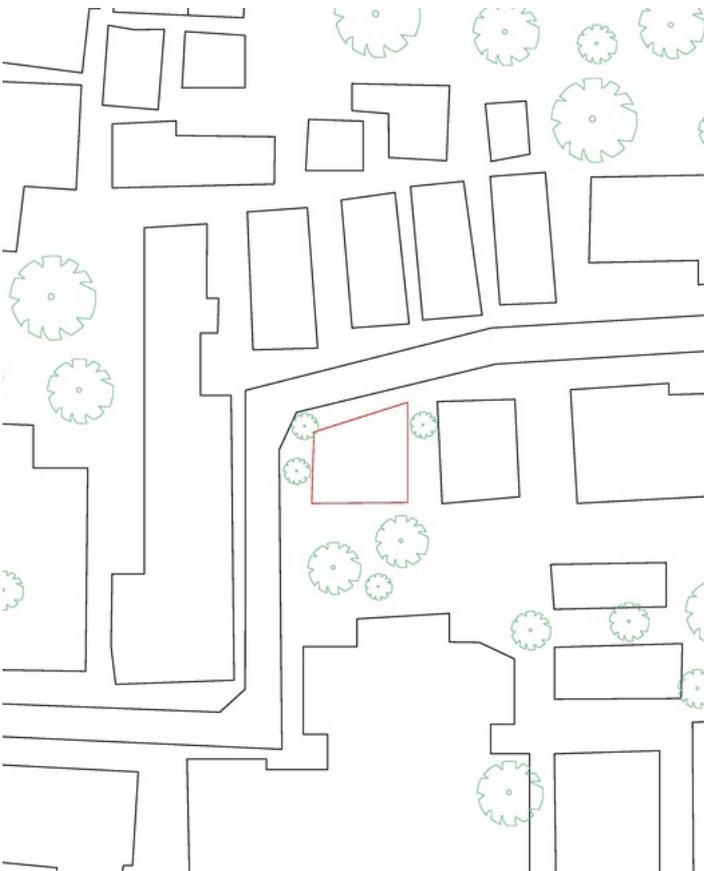


Abb. 14, 15: Lageplan (links), Zimmer der Tochter (rechts)

# House in a plum grove

von Kazuo Sejima

Die Bewohner, ein junges Paar mit zwei Kindern und der Großmutter, wollten „einen Zufluchtsort für die Gedanken“ und einen Platz um die blühenden, bereits bestehenden, Zwetschkenbäume im Garten genießen zu können. Auf den ersten Blick stellt das Haus einen geschlossenen, weißen Kubus dar, der sich an der Ecke des 92,30 m<sup>2</sup> großen Grundstücks befindet. Die Fenster sind in großen quadratischen Formaten gehalten und unregelmäßig platziert. Die Logik der Anordnung erzeugt sich durch den Innenraum. Die Idee des „Ein-Raum-Studios“ wurde neu interpretiert und die individuellen Räume sind alle miteinander verbunden. Sejima zerschneidet die Raum-Innenwände und lässt sie offen ohne Einsätze wie Verglasungen. So entstehen neue Raumverbindungen, -beziehungen und Blickwinkel. Von manchen Räumen kann man durch andere Räume hindurch ins Freie blicken. Die

Luft kann frei durch die Öffnungen von Raum zu Raum strömen, kein Raum ist komplett geschlossen. Dadurch wird eine Vielzahl von Funktionen geboten und das Konzept von Privatheit wird neu definiert.

Die Besitzer des Hauses wollten kein traditionelles, nostalgisches Zuhause. Das Konzept ihres Gebäudes steht in Zusammenhang mit Sejimas Forschung zu Wohnhäusern der heutigen Gesellschaft. Ihrer Meinung nach geht es heute vor allem darum „etwas nicht zu sehen“ - also die Definition von Räumen und nicht darum Grenzen zu markieren. Sie will Transparenzen im Haus erzeugen, ohne transparente Materialien zu verwenden z.B. zu sehen am Raum der Tochter (Abb. 15): das Gefühl für Tiefe fällt weg, man kann von einer Öffnung in der Wand zur nächsten sehen. Dadurch wird der Effekt eines flachen Bildes erzeugt. „House in a plum grove“ stellt eine

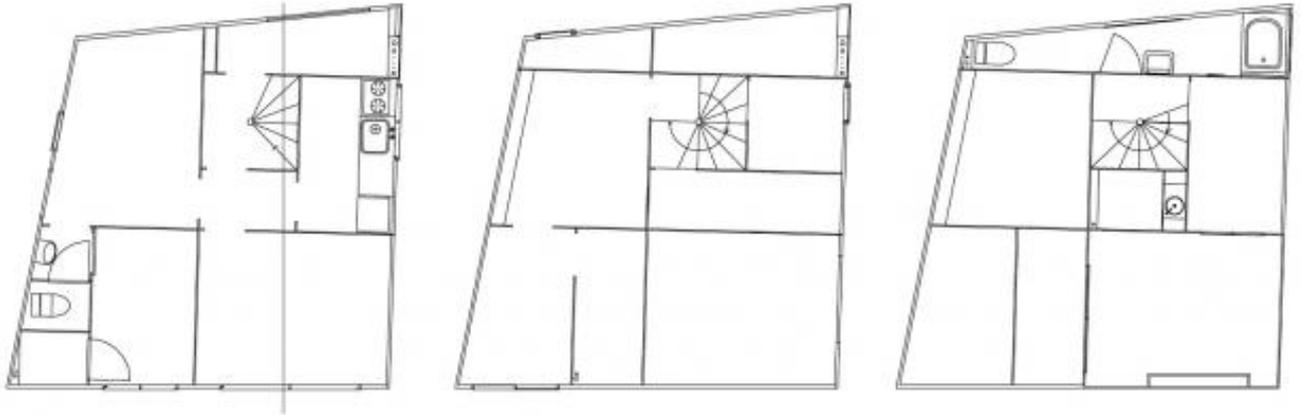


Abb. 16: Grundrisse, House in a plum grove

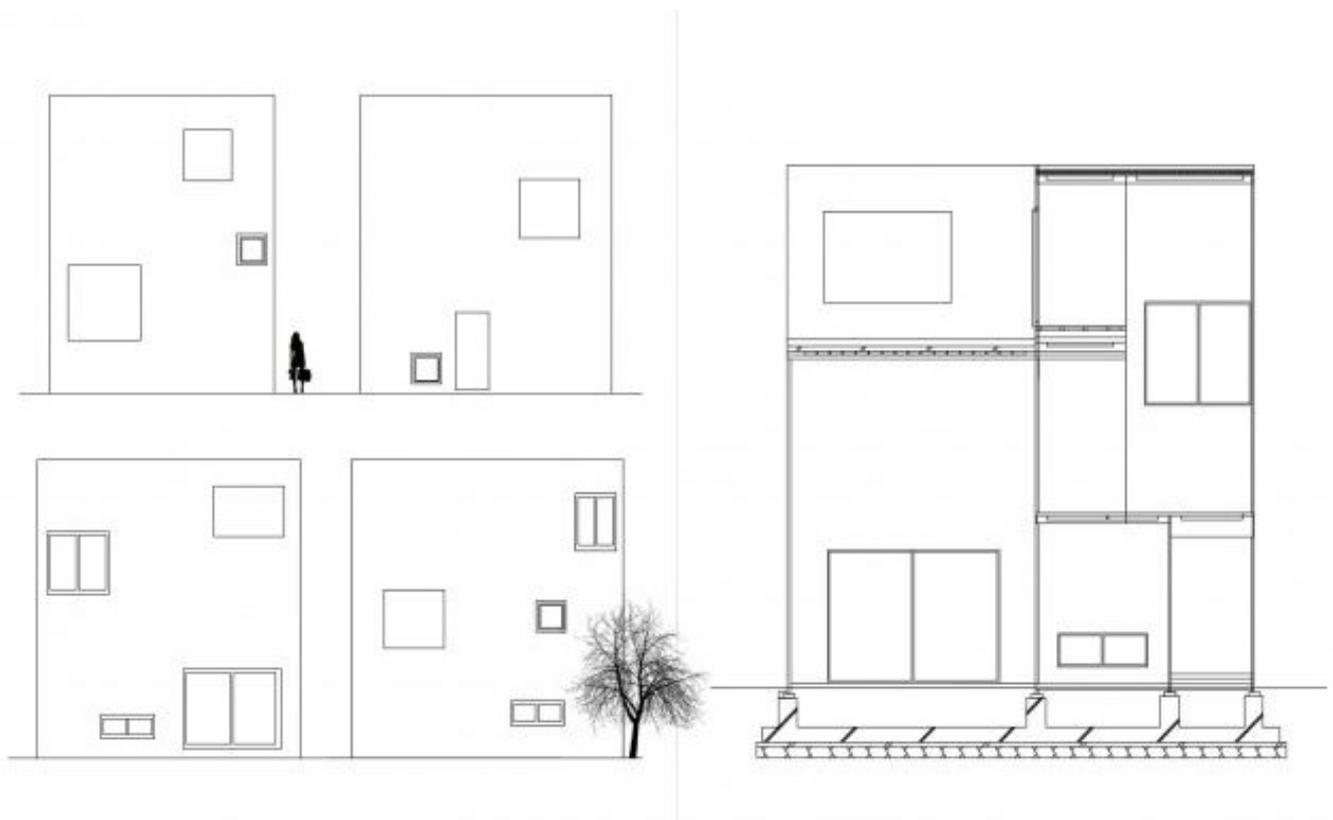


Abb. 17: Ansichten und Schnitt, House in a plum grove



Abb. 18: Garderobenfenster, House in a plum grove

neue Art von Haus dar. Es lässt das „Immaterielle“ Teil des Projekts und Designs werden. (Stories of Houses, 2017)

Bei der Besichtigung entstand der Eindruck, dass sich das schlichte Haus neutral in die kleinteilig bebaute Wohngegend einfügt. Angrenzend befindet sich ein kleiner Park mit Spielplatz, der durch eine niedrige Mauer die Grundstücke voneinander trennt. Das Gebäude wirkt fast unscheinbar, mit gekonnt platzierten Ein- und Ausblicken. Ein besonders schönes Beispiel für einen gerahmten Einblick, stellt das quadratische Garderobenfenster dar (Abb. 18). Das Dach ist als bewachsener Garten ausgebildet. Eine kleine Terrasse befindet sich hinter einer Wand versteckt und den einzigen Einblick von Außen erlaubt ein Fenster. Direkt vor der Außenfassade wachsen einige Obstbäume. Im Frühling und Sommer befinden sich die blühenden Bäume direkt vor den Fenstern sowie vor der

Dachterrasse. Sie wirken wie ein Puffer zwischen Straße, umgebenden Häusern und dem privaten Wohnbereichen. An diesem Beispiel waren keine verhängten Fenster zu sehen.

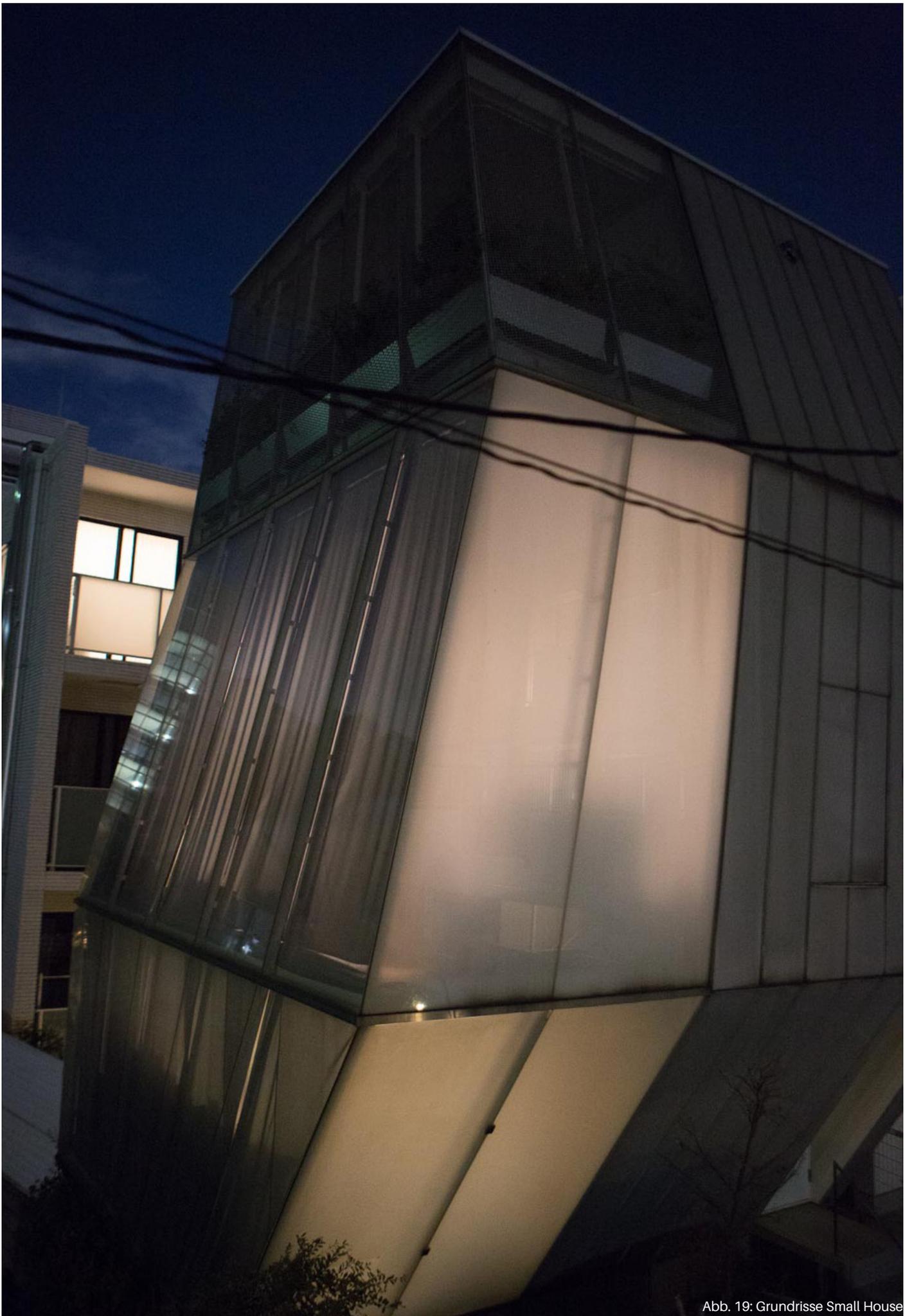


Abb. 19: Grundrisse Small House

# Small House

von Kazuyo Sejima

„Small House“ ist ein auf 60 Quadratmeter stehendes Privathaus für eine Familie und befindet sich in einer Sackgasse in der ruhigen Wohngegend Aoyamas. Fertiggestellt wurde das Gebäude 2000. Angrenzend befindet sich ein leeres Grundstück. Das Gebäude ist ein kleiner rechteckiger Turm, dessen Kanten und Oberflächen diagonal verzerrt wurden und so eine dynamische geometrische Form erzeugen. Diese einzigartige Form steht im Kontrast zur bestehenden Nachbarbebauung, reagiert jedoch auf die umgebenden Nachbargebäude und nimmt einige Elemente davon auf. Zum Beispiel an den Materialien und der Fassadengestaltung zu sehen. Im Inneren bewahrt das Gebäude den Charakter eines privaten Zuhauses. Das Gebäude bietet den Bewohnern vier Räume auf vier Bodenplatten. Das offene Stiegenhaus stellt das verbindende Hauptelement dar und strukturiert zugleich die Räume. Die-

se sind genau an die Bedürfnisse der Bewohner angepasst um die Nutzungsmöglichkeiten zu maximieren. Durch die elegante, sich nach oben verbreiternde Form wird der vorhandene Platz bestmöglich ausgenutzt. Die straßenseitige Fassade erlaubt keine Einblicke, das Haus orientiert sich weg von der Straße. Zum leeren Nachbargrundstück hin öffnet sich die Glasfassade jedoch und ermöglicht den freien Lichteinfall. Die Terrasse mit Netzschutz im Dachgeschoss öffnet sich in Richtung Himmel. (Busyboo, 2017) Die Konstruktion besteht aus Betonbodenplatten und einer reduzierten Stahlkonstruktion und -treppe im Inneren. Die Innenräume sind mit Holz ausgekleidet.



Abb. 20: Seitenansicht, Small House



Abb. 21: Lageplan, Small House

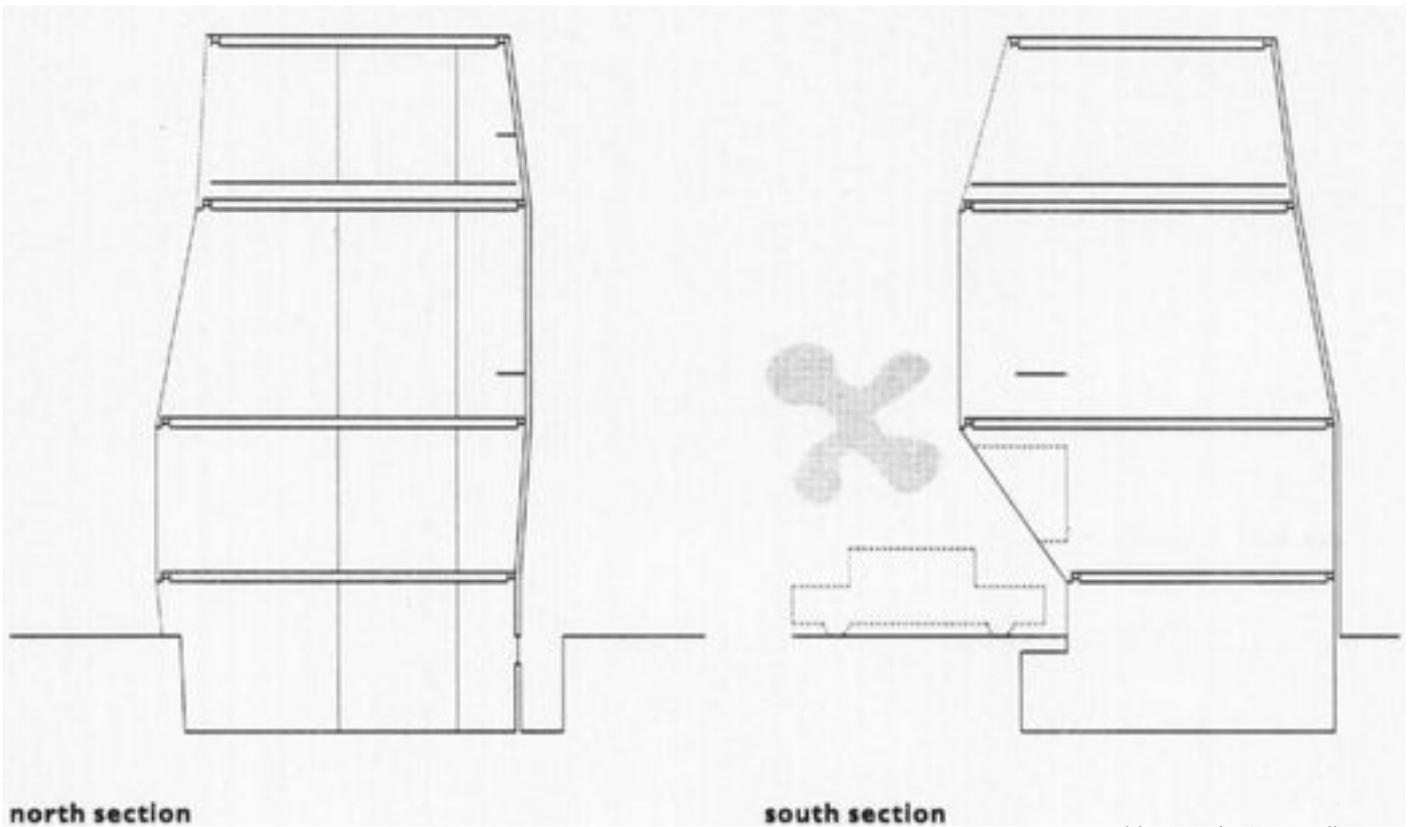


Abb. 22: Schnitte Small House

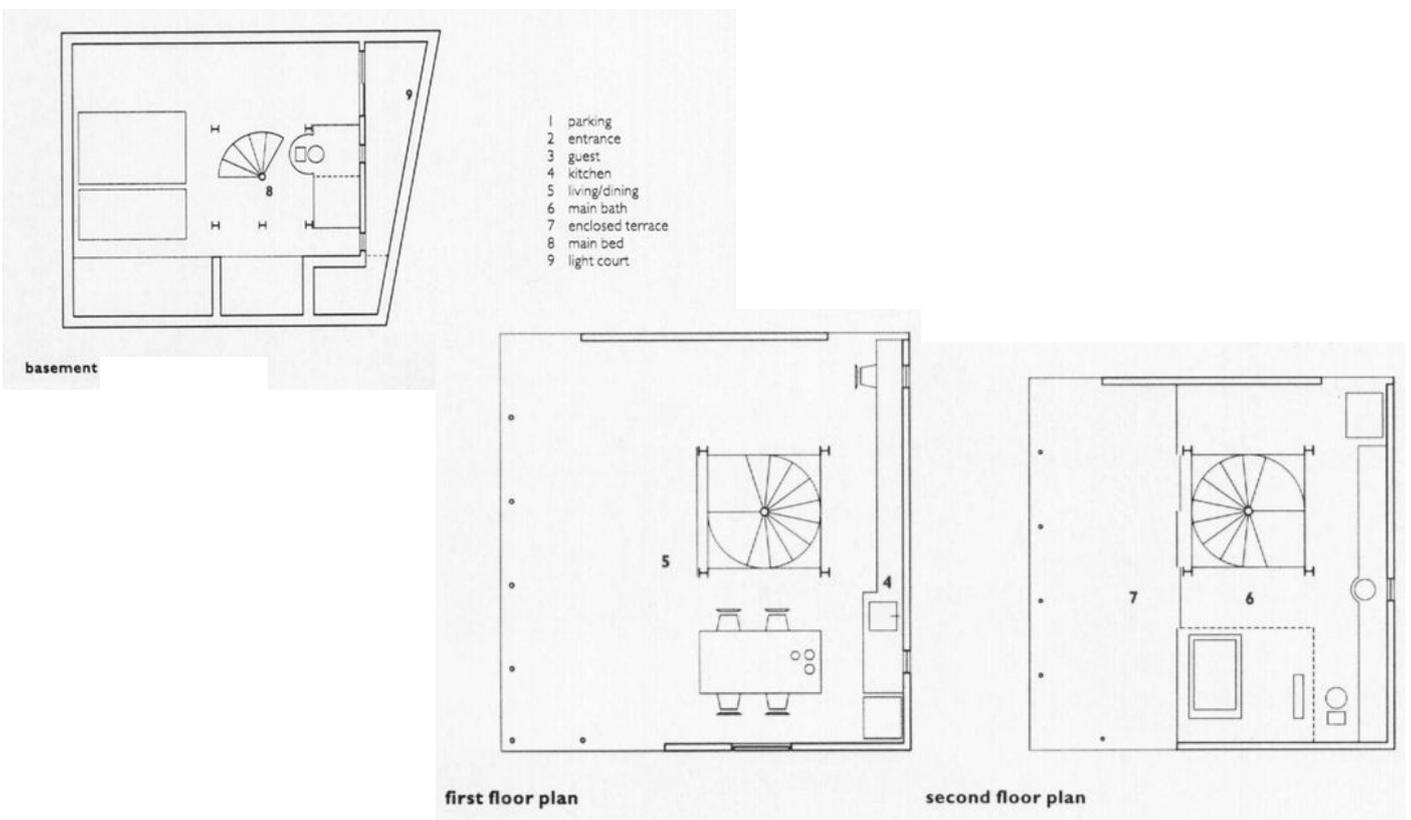


Abb. 23: Grundrisse Small House



Abb. 24: Tokyo Apartment

# Tokyo apartment

von Sou Fujimoto

Das Gebäude befindet sich auf einem Eckgrundstück in einer ruhigen Wohngegend mit mehreren umliegenden Apartmenthäusern. Gegenüber befindet sich eine, für Tokio ungewöhnlich großzügige, Parkanlage. Das Konzept hinter „Tokyo Apartment“ ist ein Haus, das die Stadt, so wie Sou Fujimoto Tokio erlebt, repräsentiert. Die Form ergibt sich aus der „archetypischen“ Hausform mit Satteldach, die mehrmals aufeinander gestapelt wird - eine dreidimensionale Version von Tokio, die die kleinteilige Stadtstruktur in einem kleineren Maßstab widerspiegelt. Das Ziel war ein Ensemble an vermietbaren Wohneinheiten zu schaffen, die aber auch eine Art kollektives Wohnen bieten können: einerseits kann jeder Bewohner sich zurückziehen und seine Privatsphäre wahren, andererseits kann man als eine Community oder große Familie zusammenkommen. Durch das Aufeinanderstapeln der Einheiten,

die alle verschiedenen Größen haben, scheint es, als wären die Wohnungen nicht miteinander verbunden. Jede Einheit hat eine eigene Erschließung von Außen.

Fujimoto sagt, dass er durch das Erzeugen einer „Beziehung der Nicht-Verbundenheit“, das Gefühl und die Form der dicht bewohnten Stadt Tokio wiedergibt. Die Einheiten sind so zusammengesetzt, dass es viele Berührungspunkte gibt. Übergänge zwischen diesen erlauben immer wieder neue Ausblicke in die Stadt während man sich durch das Gebäude bewegt - ein Gefühl als würde man auch im Innenraum durch die Stadt spazieren. (Dezeen, 2017) Bei der Besichtigung erinnerte das Gebäude etwas an temporäres Wohnen. Die gestapelten Boxen - eine Holzkonstruktion die mit Metall verkleidet wurde - erinnerten an Containerbauten. Die Holzkonstruktion wird nur bei einigen Fenstern gezeigt (Abb. 27).



Abb. 25: Lageplan, Tokyo Apartment

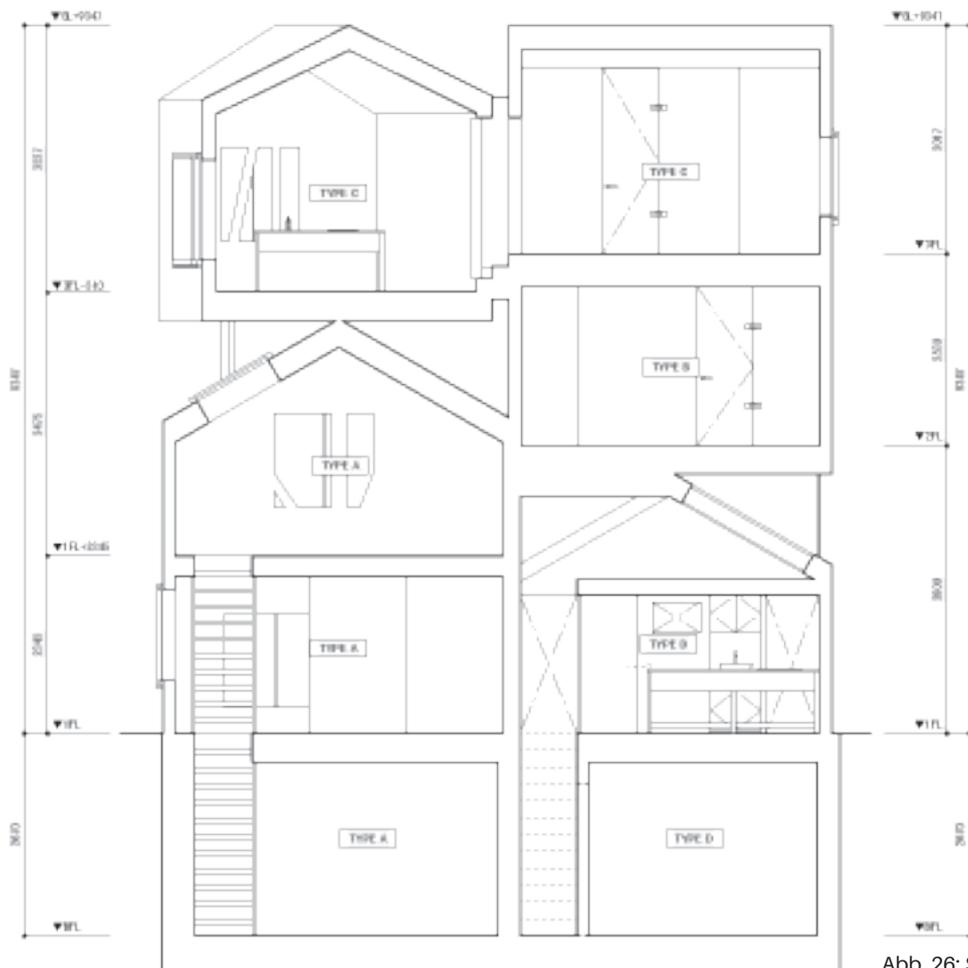


Abb. 26: Schnitt, Tokyo Apartment



Abb. 27: Fenster Detail, Tokyo Apartment



Abb. 28: Erschließung Detail, Tokyo Apartment



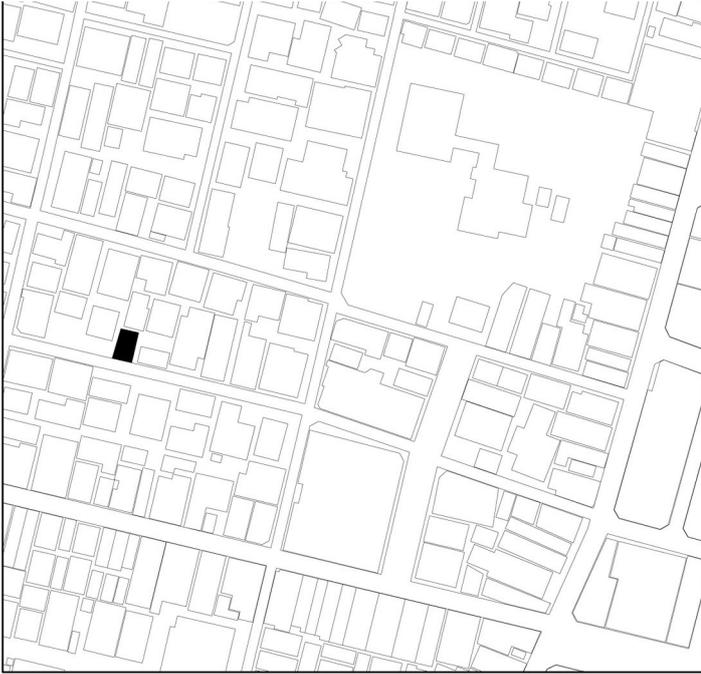
Abb. 29: House NA

# House NA

von Sou Fujimoto

Das Gebäude befindet sich in einer ruhigen Wohngegend und ist von vier- bis fünf-geschossigen Apartmenthäusern umgeben. „House NA“ besteht aus einer filigranen Stahlkonstruktion. Die kurzen Spannweiten erlauben die Reduktion aufs Minimum. Die Außenflächen sind vollverglast oder transparent gehalten und lassen den Innenraum mit der umgebenden Stadt „verschmelzen“. Das räumliche Konzept soll das „Leben in einem Baum“ widerspiegeln. Ein dreidimensionales Gefüge mit zahlreichen Verzweigungen und Höhenstaffelungen, das „Nistplätze“ bietet. Es gibt keine vorgegebene Zuordnung einzelner Funktionen oder Aufteilung in den Räumen des Hauses. Die verschiedenen großen Bodenplatten erzeugen die Basis für eine Fülle an Aktivitäten, die in verschiedenen Größenordnungen ablaufen können. Beschrieben als eine „Einheit von Trennen und Zusammenhängen“, dient das

Haus gleichzeitig als ein „Ein-Raum-Haus“ oder eine Sammlung an Räumen. Die Räumlichkeiten des Hauses können genug Intimität für zwei Individuen erzeugen, aber auch eine Gruppe von Gästen im Haus verteilen. Die in ihrer Höhe leicht versetzten Bodenplatten dienen als Stufen. Gleichzeitig sind sie als Tische, Sitzflächen, Liege- oder Arbeitsflächen nutzbar - es gibt im traditionellen Sinn keine richtige Stiege. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.7,8) Die Konstruktion übernimmt somit einige Einrichtungsfunktionen. In einigen Bodenplatten verstecken sich Bodenheizungen. Weitere Haustechnik ist in der dickeren, nach Norden gerichteten Fassade untergebracht. Zusätzliche Aussteifung leistet ein Bücherregal über die gesamte Höhe des Hauses. Durch Vorhänge können Räume temporär verhängt oder abgeteilt werden. Die meisten der Vorhänge waren bei der Besichtigung zugezogen.



LOCATION PLAN S=1:2000

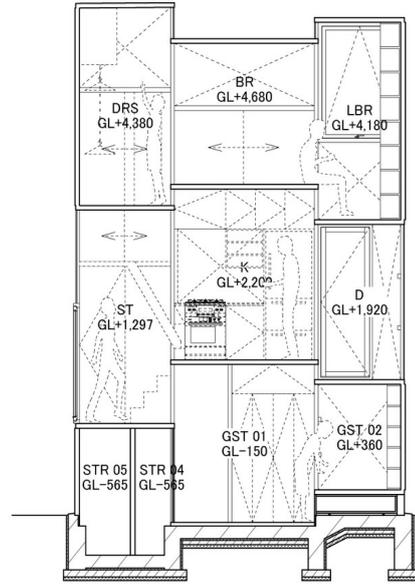


Abb. 30: Lageplan und Schnitt House NA

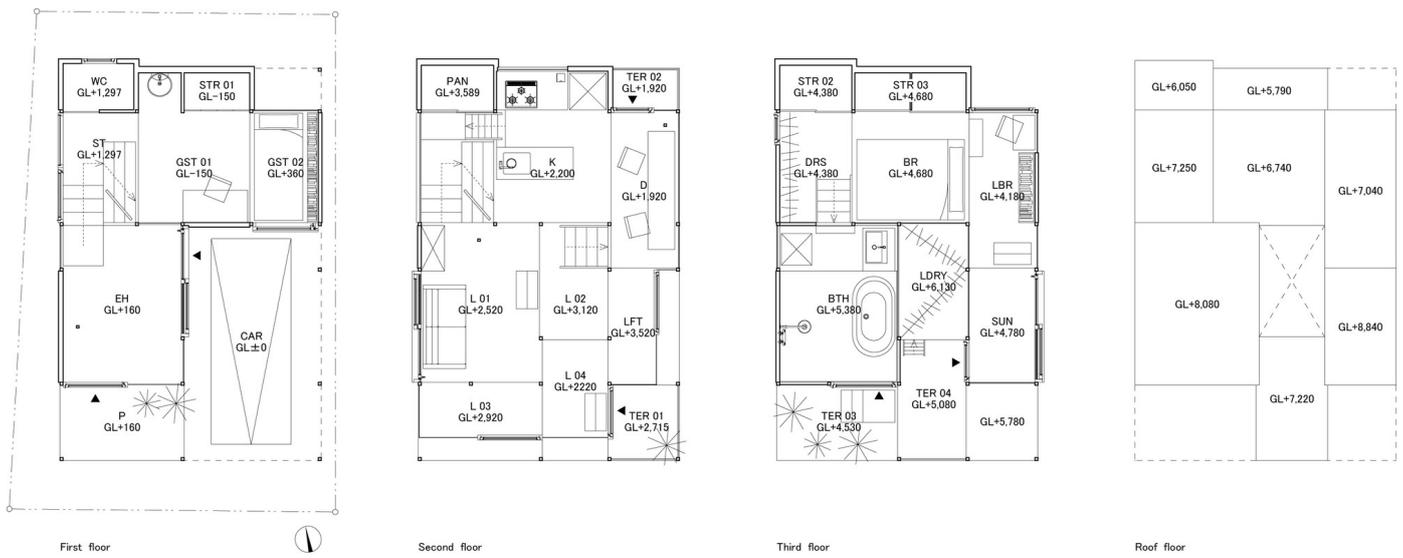


Abb. 31: Grundrisse House NA



Abb. 32: Bodenplatte, Detail, House NA



Abb. 33: Eingangsbereich, House NA

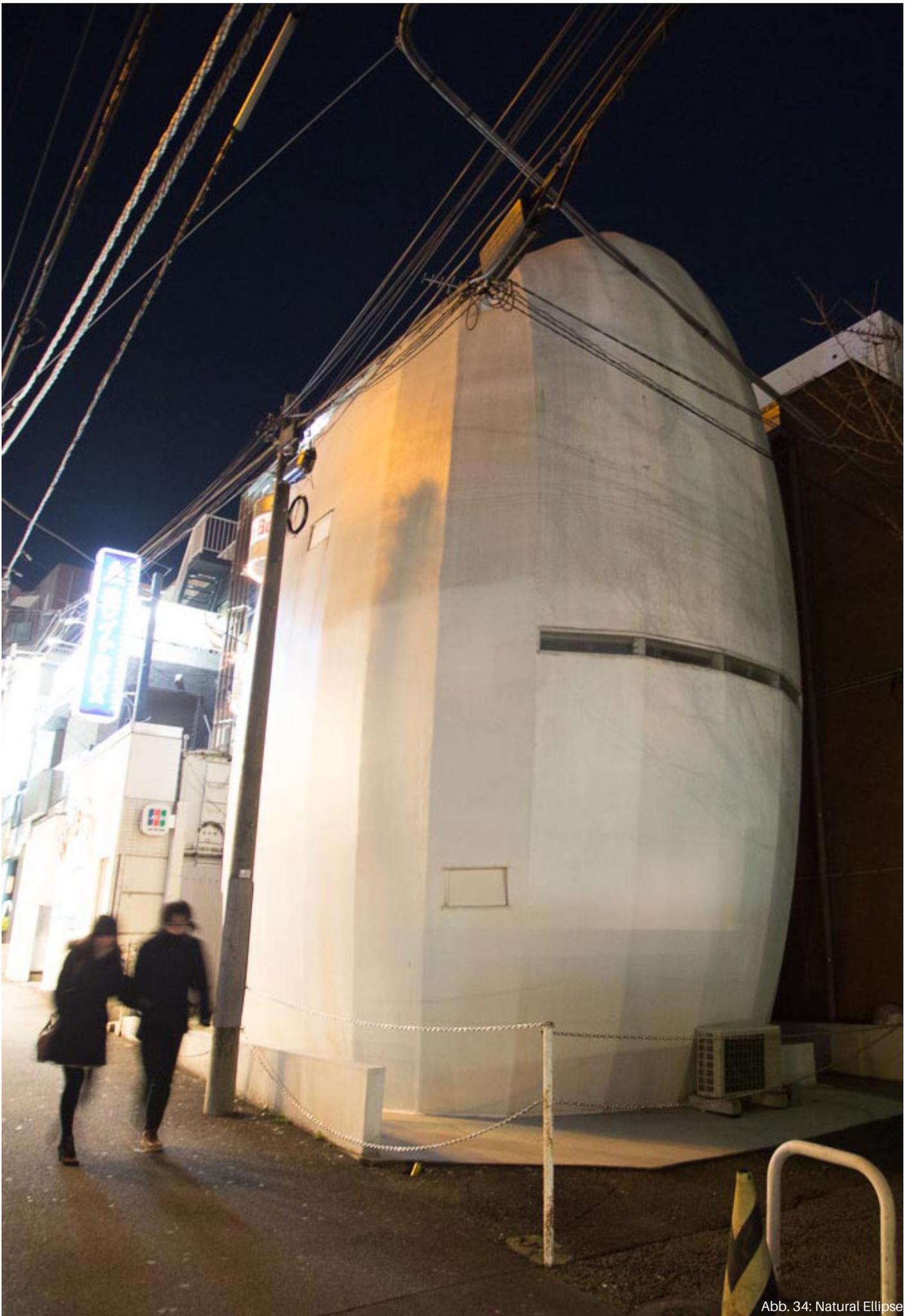


Abb. 34: Natural Ellipse

# Natural Ellipse

von Masaki Endoh & Masahiro Ikeda

Die in-sich-gekehrte Form von „Natural Ellipse“ ist auf seine Umgebung zurückzuführen. In einem der lebendigsten Einkaufs- und Unterhaltungsviertel in Tokio gelegen, behandelt das Gebäude den Konflikt zwischen dem Wunsch nach Privatsphäre und der Notwendigkeit eine Verbindung mit der Umgebung einzugehen. Das Ergebnis ist eine sehr introvertierte Struktur mit wenigen Öffnungen nach außen, um die nötige Privatsphäre des Wohnraumes zu gewährleisten. Der kritische Punkt der Materialgrenze zwischen Innen- und Außenraum ist ein zentraler Punkt der Arbeiten von Endoh und Ikeda. Ihr Fokus liegt nicht an der einzusetzenden Technik, sondern mehr darauf, wie die Materialwahl den Lichteinfall beeinflusst, die Umwelt „reguliert“ und wie solide Flächen, Leere oder Nischen die Rituale des Alltagslebens in eine Ordnung bringen können. Was ihren Designs zu fehlen scheint

ist das „Menschliche“: die Form des Gebäudes und seine sorgfältig saubere Ästhetik scheinen wichtiger als die Nutzung selbst. Das Ergebnis und der daraus resultierende Raum ist ein äußerst steril wirkendes Gebäude. Es wirkt wie eine Skulptur und nicht wie ein Wohnhaus. Möglicherweise steht es deshalb seit einiger Zeit leer und zum Verkauf. Die Lage neben diversen Love-Hotels und Nachtclubs mit Neonreklamen könnte ebenso ein Grund dafür sein. Die Außenhülle des Gebäudes wurde vor Ort gebaut und besteht aus faserverstärktem Polymerblech, sodass kaum Nähte zu sehen sind. Die Unterkonstruktion besteht aus flachen Eisenelementen, die mit Lasern geschnitten wurden. (Architravel, 2017)

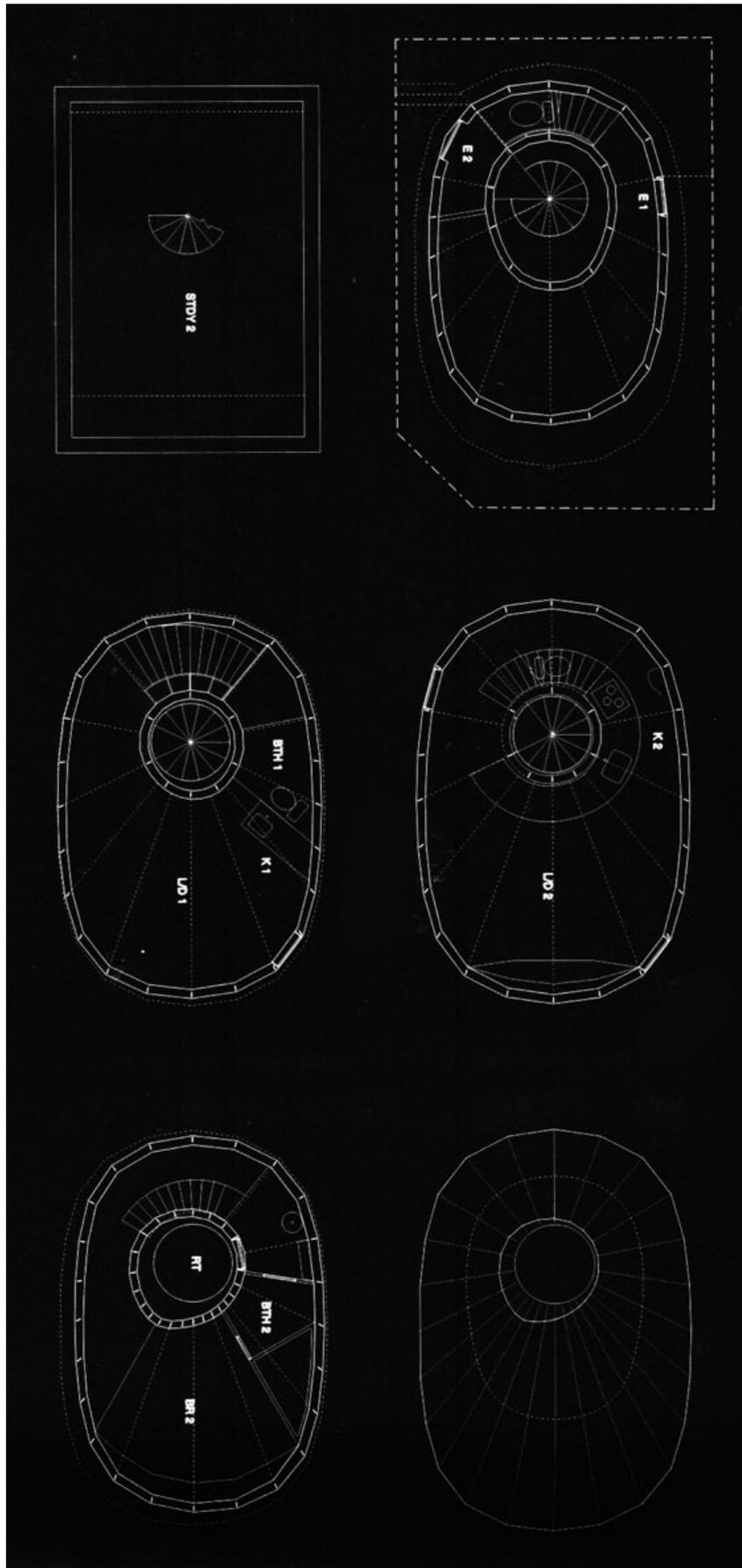


Abb. 35: Grundrisse Natural Ellipse



Abb. 36: Umgebung, Detail, Natural Ellipse



Abb. 37: Eingang, Detail, Natural Ellipse



Abb. 38: Reflection of Mineral

# Reflection of Mineral

von Atelier Tekuto

Das 44 Quadratmeter kleine unregelmäßige Eckgrundstück, an der Kreuzung zweier enger Gassen, liegt in einem kleinteiligen Wohngebiet Tokios. Der Klient hatte drei Wünsche an den Architekten: sein Haus sollte eine hoch stimulierende Architektur sein, das maximale bewohnbare Volumen ausgereizt werden und einen überdachten Parkplatz haben. Den Bauvorschriften nach musste dieses Haus drei verschiedene Höhenbegrenzungen einhalten. Das komplizierte Polyeder-Volumen war das Ergebnis dieser Einschränkungen und der sich daraus ergebenden Schnittwinkel. Aufgrund dieser Form nannten sie das Ergebnis „Stück eines Minerals“. Ein Mineral kann nicht als ein einfaches Element betrachtet werden. Je nach Lichtintensität und Einfallswinkel kann er transparent, transluzent oder opak sein. Ziel war die Schaffung eines ebenso dynamischen Raumes. Im Inneren des abstrakten Polyeders befinden

sich drei Boden-Bad-Einheiten, die oberste verfügt über eine Spiegelverkleidung aus rostfreiem Stahl, die an „Mineralien“ und „Reflexion“ erinnern soll.

Die Beziehung zur umliegenden Umgebung stellt sich auf dem kleinen, zur Straße hin offenen Platz unter dem „Vordach“ des Hauses dar. Der Architekt hofft dass dieser Bereich zum Treffpunkt für alle BewohnerInnen der Umgebung wird und die Kommunikation und den Gemeinschaftssinn der Nachbarschaft fördert. (Archdaily, Tekuto, 2017)

Das erste das bei der Besichtigung auffiel war, dass die Geometrie und der Stil dieses fast reinen Konzepthauses aus der sonst einfachen Umgebung herausstechen. Es wirkt wie ein Fremdkörper aus Beton. Die Platzierung der Fenster erlaubt keine ungewollten Einblicke. Nur das große straßenseitige Fenster ist einsehbar und wurde von den Bewohner gestellt.

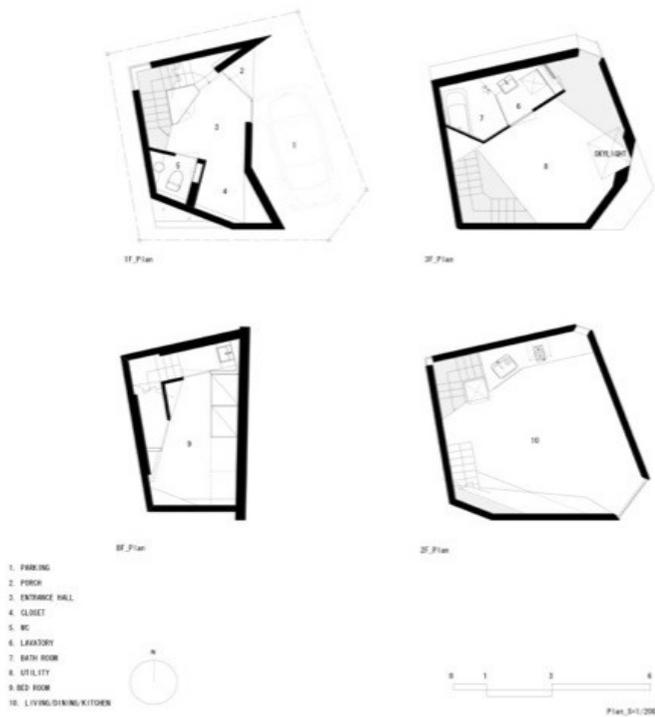


Abb. 39: Grundrisse, Reflection of Mineral

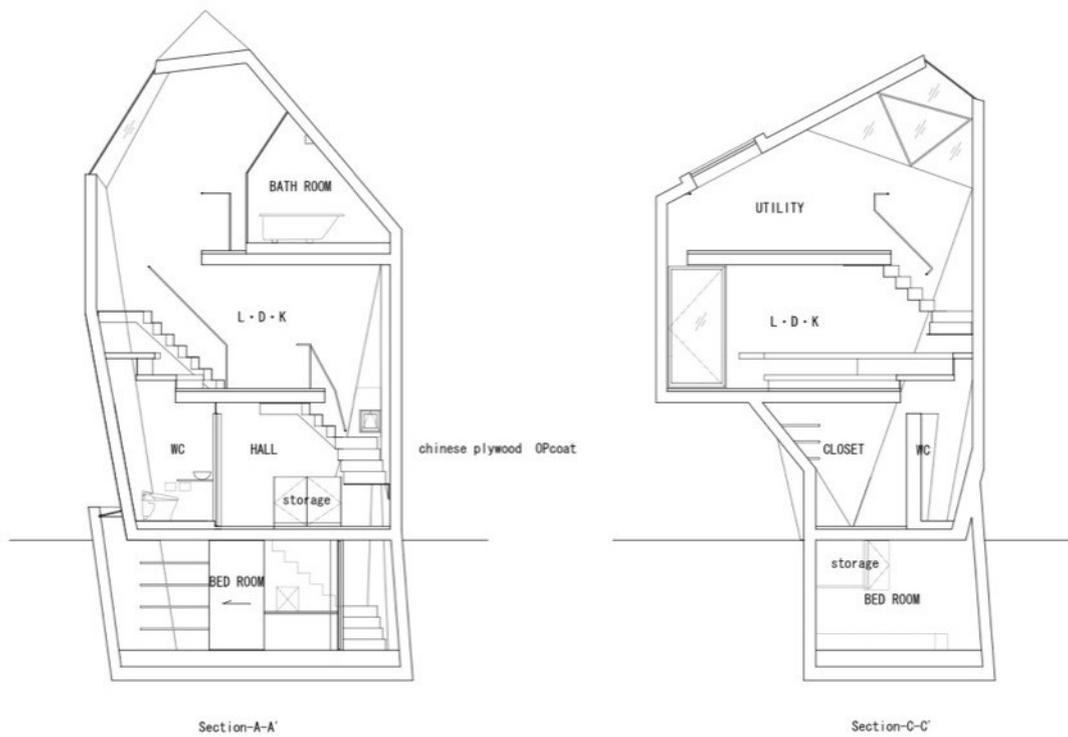


Abb. 40: Schnitte, Reflection of Mineral



Abb. 41: Stellplatz, Detail, Reflection of Mineral



Abb. 42: Umgebung, Detail, Reflection of Mineral



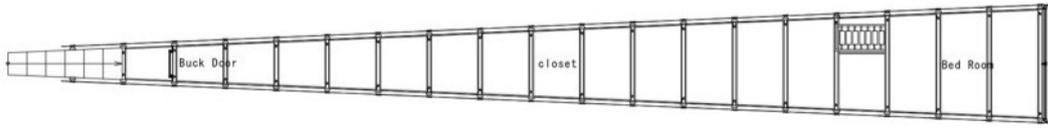
Abb. 43: Front Fenster, Detail, Lucky Drops

# Lucky Drops

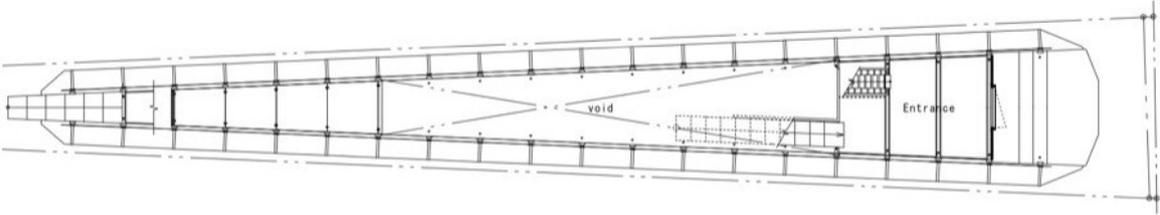
von Atelier Tekuto

Etwa eine halbe Stunde von Downtown Tokio entfernt befindet sich diese Haus. Die Klienten waren ein junges Paar mit sehr limitiertem Budget. Durch die ungewöhnliche Form, ein längliches Trapez dessen Breite bei 3,26 Meter beginnt und sich auf 0,79 Meter verengt, war dieses Grundstück für die beiden leistbar. Die Breite des Innenraums wäre nach Abzug der konventionellen Konstruktion höchstens bei 2 Metern gelegen. Die drei wichtigsten Punkte im Konzept der Architekten waren deshalb sich den extrem langen Raum zum Vorteil zu machen, den maximalen bewohnbaren Raum zu schaffen und dazu den Keller ebenso zu nutzen, da dieser Bereich nicht als Teil der maximalen Bodenfläche gezählt wird. Die Außenhaut wurde so dünn wie möglich gehalten um den nutzbaren Raum zusätzlich zu maximieren. Die Außenwände sind aus faserverstärkten Kunststoffplatten und die Böden aus Streckmetall-

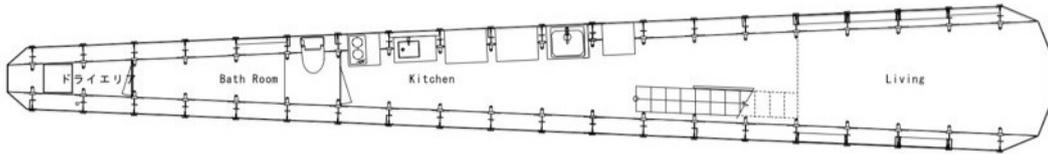
gitter hergestellt. Die transluzenten Materialien bringen weiches, natürliches Licht in den Innenraum. Um die Stützmauern so dünn wie möglich zu halten, wurden Stahlbleche, Dämmplatten und Isolierungsfarbe eingesetzt. Der Name „Lucky Drops“ stammt aus einem japanischen Sprichwort, das soviel bedeutet wie: die letzte übrige Portion bringt dir oft ein Vermögen. Dieses buchstäblich letzte Stück Land in diesem urbanen Kontext ermöglichte laut den Architekten die Umsetzung des Hauses. Dieses extreme Beispiel für minimalen Wohnraum sprang bei der Besichtigung nicht sofort ins Auge, man könnte es trotz der ungewöhnlichen Form fast übersehen. Es fügt sich gut in Umgebung ein. Das Nebengrundstück steht noch leer, möglicherweise wird es noch zum Anbau verwendet. Direkt dahinter befindet sich eine Zugstrecke. (Archdaily, Tekuto, 2017)



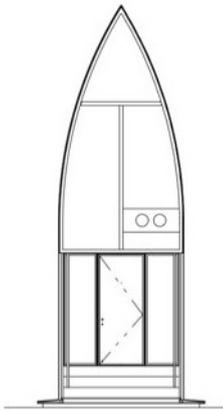
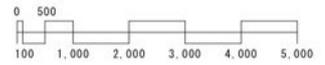
Second Floor Plan



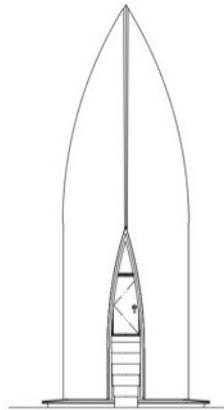
First Floor Plan



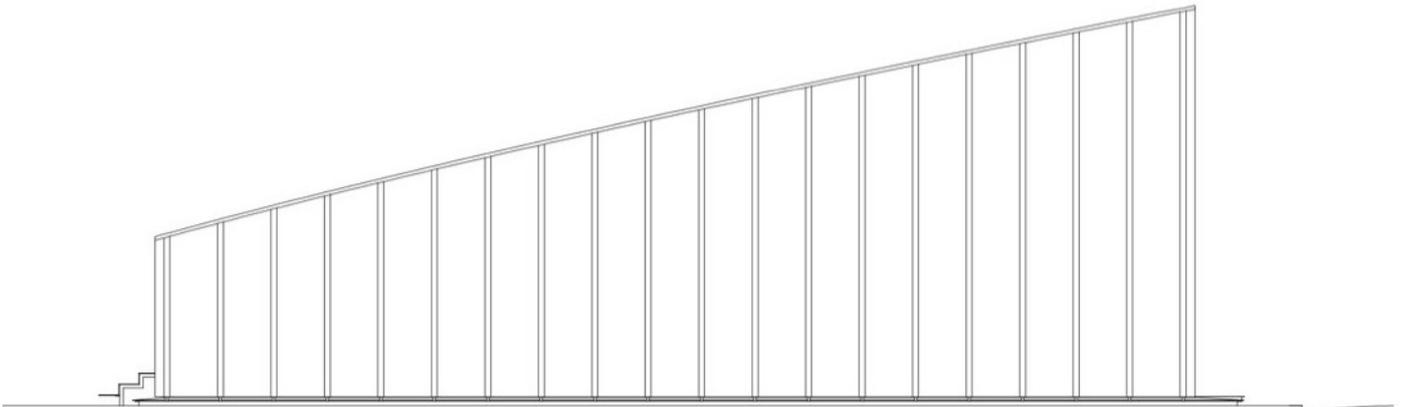
Basement Floor Plan



South Elevation



North Elevation



West Elevation

Abb. 44: Grundrisse und Schnitte, Lucky Drops





Abb. 45: leeres Nebengrundstück und Lucky Drops



Abb. 46: Abstand zum Nachbarn, Detail, Lucky Drops



Abb. 47: R torso C

# R torso C

von Atelier Tekuto

Das Haus befindet sich im Zentrum Tokios auf einem 66m<sup>2</sup> Grundstück. Die Bauherrn sind ein verheiratetes Paar, das in der Chemiebranch arbeitet, mit einem großen Interesse an Architektur und Kunst. Ihr Wunsch war ein umweltbewusstes Haus an dem man „nackten“ Beton innen und außen zu sehen bekommt. Laut dem Architekten ist die einzige Art und Weise in der Architektur der dichten Wohnvierteln Tokios einen Bezug zur Natur herzustellen, in Richtung „Himmel“ zu bauen. Dies stellt die einzige Möglichkeit dar, das Gefühl der Weite der Natur einzufangen. Um eine starke Verbindung mit dem Himmel zu bilden, wurde die Ecke des rechteckigen Gebäudes beschnitten. Durch das Beschneiden des Innenvolumens soll auch im Inneren ein Gefühl von Weite geschaffen werden. Um ein angenehmes Raumklima in dem kontinuierlichen vierstöckigen Raum zu sichern, wurde ein thermisches Zirkulationssystem

in Zusammenarbeit mit einem Umweltingenieur entwickelt. Im Zuge des Projekts wurde auch ein recyclebarer Beton, SHIRASU, eingesetzt. Im Keller befindet sich ein Tonstudio, im 1. Stock eine geräumige Galerie. Das Wohnzimmer im 2. Stock ist ein sehr kleiner Raum mit 5 m hoher Decke und einem großen schrägen Dreiecksfenster, durch das Tageslicht einfällt und den Raum größer wirken lässt. Die endgültige Gestaltung dieser Räume wurde aus einer Vielzahl von 3D-Modellen entwickelt. Bei der Besichtigung erlaubten die großzügigen Fensterzuschnitte kaum Einblicke von Außen. Bei diesem Haus waren die Fenster nicht verhängt, obwohl es an einer exponierten Ecke im Wohnviertel nahe Shops und Offices steht. Es fügt sich, obwohl es eine eigene Formensprache hat, gut in die Umgebung ein. (De-zeen, 2017)

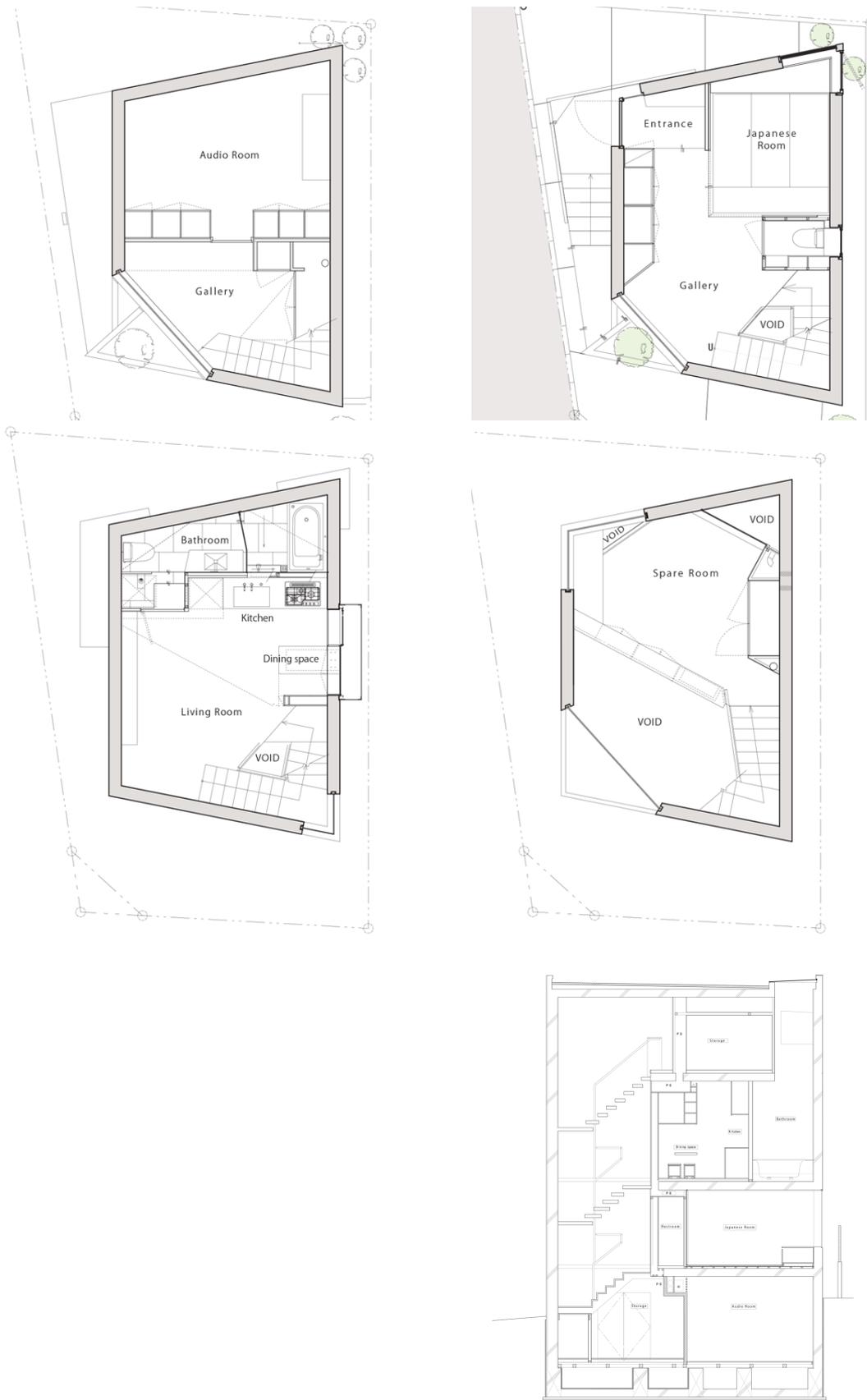


Abb. 48: Grundrisse und Schnitt, R torso C

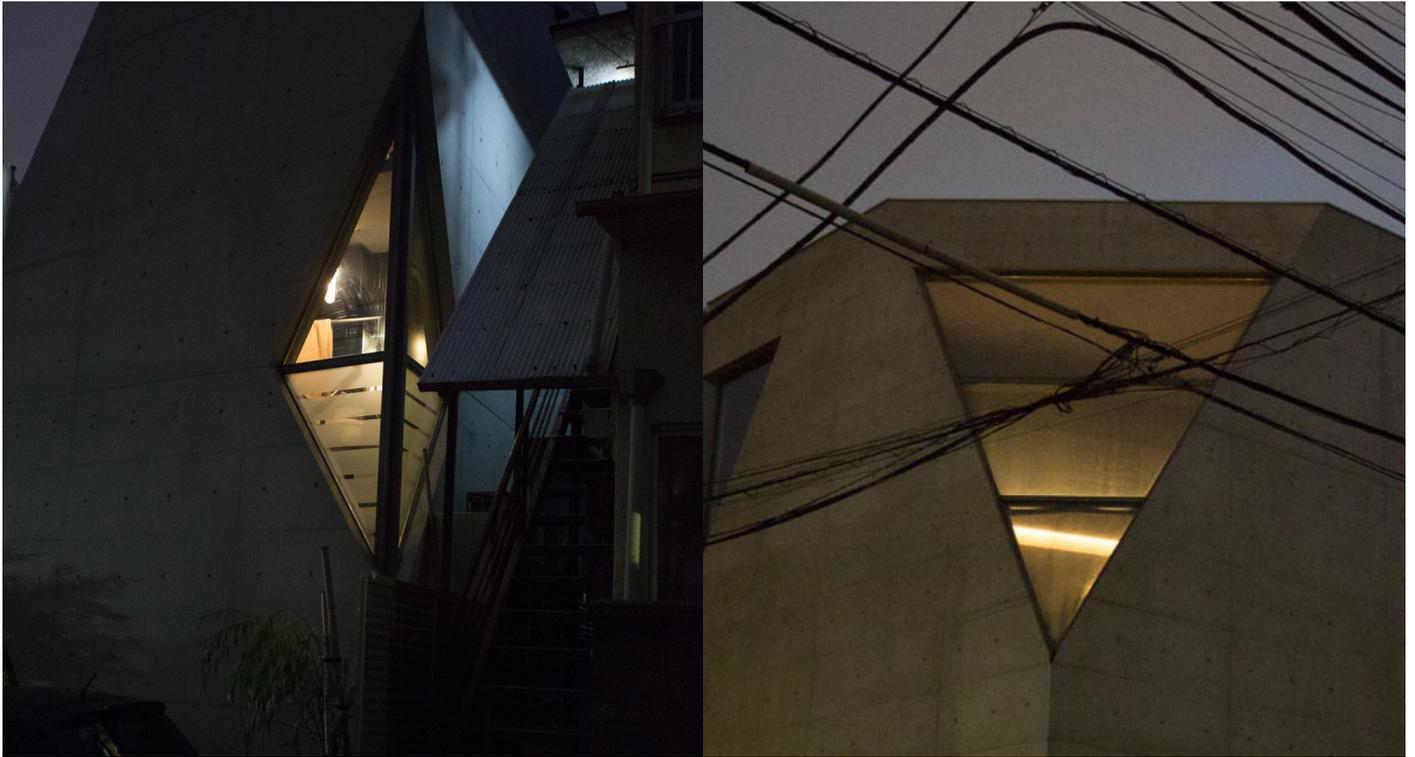


Abb. 49: Fenster, Details, R torso C



Abb. 50: Dreiecksfenster, Detail, R torso C



Abb. 51: Crystal Bricks

# Crystal bricks

von Atelier Tekuto

Dieses Zweifamilienhaus befindet sich in einer ruhigen Wohngegend Tokios. Die Familie des Klienten bewohnt den 2. und 3. Stock, während seine Eltern im 1. Stock wohnen. Der Klient hatte zwei Hauptwünsche: viel natürliches Tageslicht im Haus und ein Gefühl als würde es Leuchten oder Glänzen. Die Atmosphäre sollte das Familien-Hobby, Edelsteinsammeln, widerspiegeln und sich wie im Inneren eines Edelsteins anfühlen. So entschieden sich die Architekten für ein Glasblocksystem für das gesamte Haus. Bei existierenden Systemen wären Stützen und Balken nötig geworden um die Glasblöcke zu unterstützen und die Konstruktion des Gebäudes zu ermöglichen. Die Herausforderung bestand also darin, ein Fassadensystem zu entwickeln, das gleichzeitig auch als Konstruktion funktionieren würde. In Zusammenarbeit mit einem Statiker und einem Glasblockhersteller wurde ein innovatives Glaswandsystem entwi-

ckelt, das später patentiert wurde. Das System besteht aus rostfreien Stahlrahmen in deren Raster, die einzelnen Glasblöcke eingesetzt werden. Das System wurde von der Baubehörde abgenommen und auf Erdbebensicherheit geprüft. Einige Glasblöcke sind durchlässiger als andere, je auf die Funktion des jeweiligen Raumes abgestimmt. (Tekuto, 2017) Die in weiß gehaltenen Innenräume und glänzenden Böden wirken sehr „clean“ und kalt, einige wenige Möbelemente sind in dunklem Holz ausgeführt.

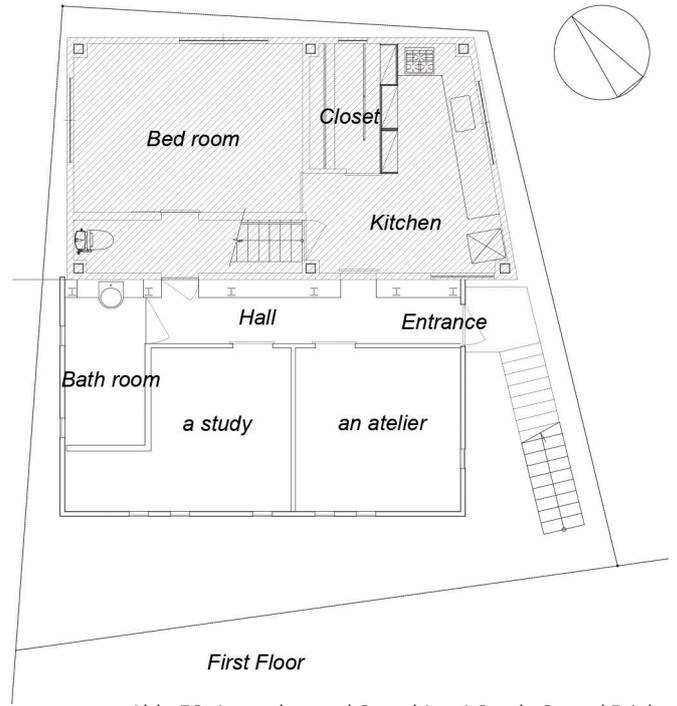
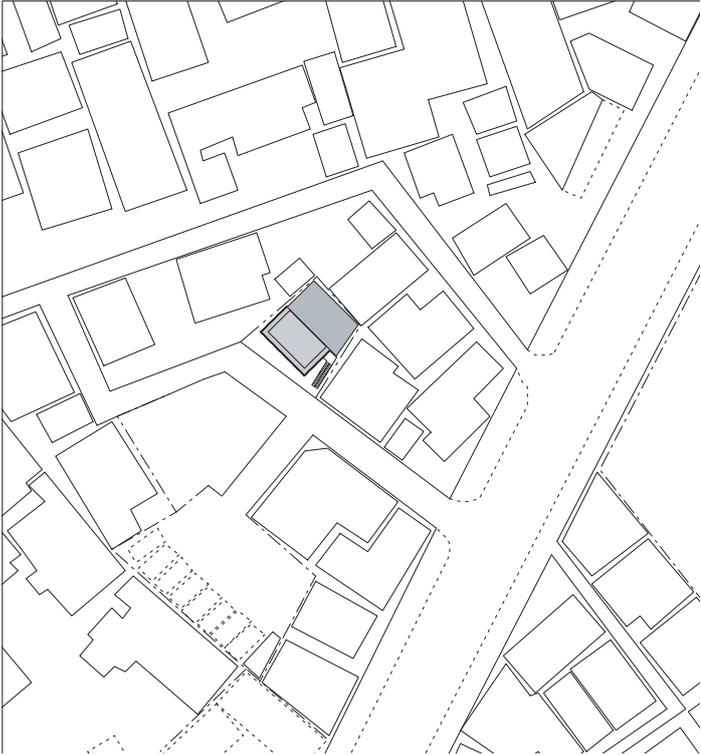


Abb. 52: Lageplan und Grundriss, 1.Stock, Crystal Bricks

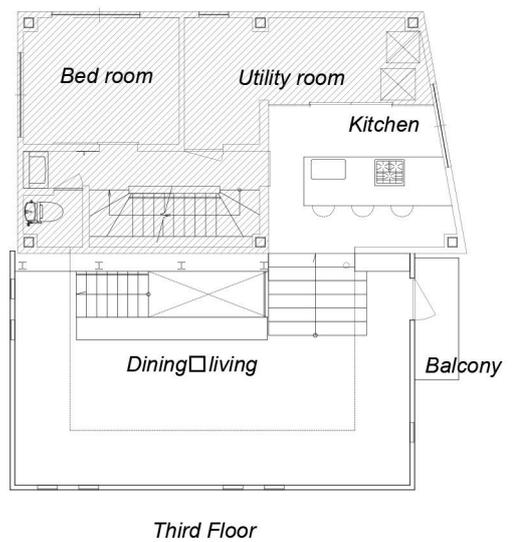
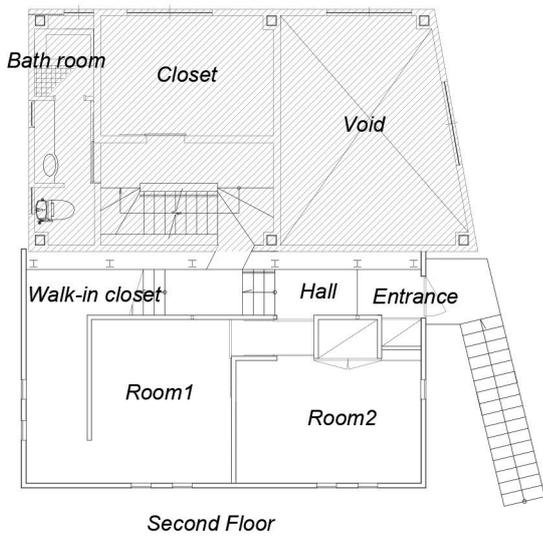


Abb. 53: Grundrisse, 2. und 3. Stock, Crystal Bricks



Abb. 54: Innenraum, Crystal Bricks



Abb. 55: Glasblöcke, Detail, Crystal Bricks



Abb. 56: Home&Office

# Home & Atelier

von Atelier Bow-Wow

Atelier Bow-Wow suchte nach einem Grundstück an dem sie Wohnen, Atelier und Universitätslabor vereinen konnten - sie fanden ein sehr verwinkeltes 59 Quadratmeter Grundstück. Es ist ringsum umgeben von Gebäuden mit einem sehr schmalen Zugang, der es mit der Straße verbindet. Aufgrund dieser komplizierten Lage, war das Grundstück leistbar. Die Planung und Konstruktion hingegen teurer. Eine Herausforderung die Atelier Bow-Wow als Chance sah, ihre bisherigen Erfahrungen zu nutzen, um die anspruchsvollen Gegebenheiten zu positiven Eigenschaften des zukünftigen Hauses zu machen. Mit dem Ziel, Wohnen und Atelier nicht komplett zu trennen, wurden die unteren zwei Etagen für das Atelier und die oberen zwei Etagen zu Wohnbereichen, im Split-Level-System durch Treppen verbunden. Die Größe der Treppenedeste variiert von 3 bis 10 Quadratmeter und die Formen variieren

ebenfalls. Jeder Raum erhält dadurch ein anderes Maß an Privatsphäre. Die Außenwand wurde um den Grundstücksvorgaben gerecht zu werden geneigt - ebenso neigen sich die Innensäulen der 1. und 3. Etage. Die sich daraus ergebenden, unerwarteten Formen der Räume inspirieren die Phantasie der Nutzer und somit die Art des Gebrauches. Ein Brunnen wurde gegraben und das Wasser wird für die Kühlung und Heizung genutzt. Das Brunnenwasser wird zum Dach gepumpt, strömt über die Außenwand hinunter und kühlt im Sommer die Mauer durch Verdampfen. Die Wand ist mit körnchenförmigem Asphalt bedeckt, um das Wasser zu halten. (Archdaily, Atelier Bow-Wow, 2017) Die Besichtigung gestaltete sich schwierig, da das Gebäude so „eingepfercht“ zwischen den angrenzenden Gebäuden steht, dass man es kaum erfassen kann. Es windet sich in die Höhe.



Abb. 57: Schnittperspektive, Home&Atelier

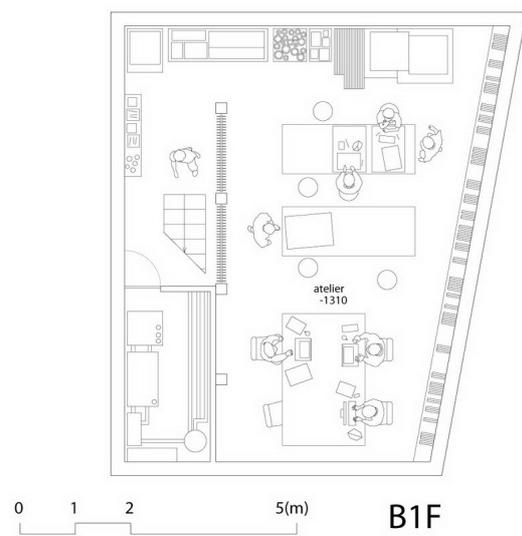
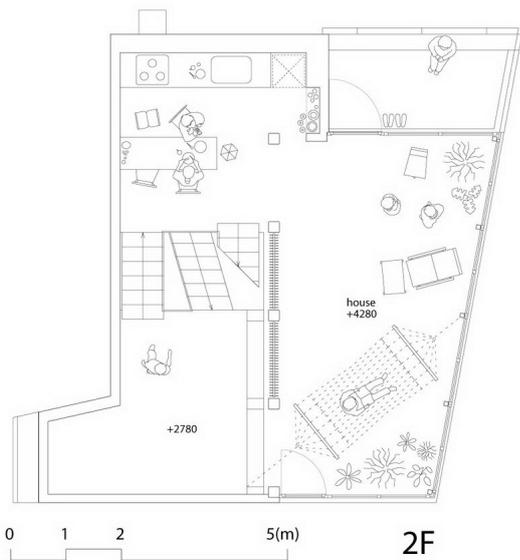
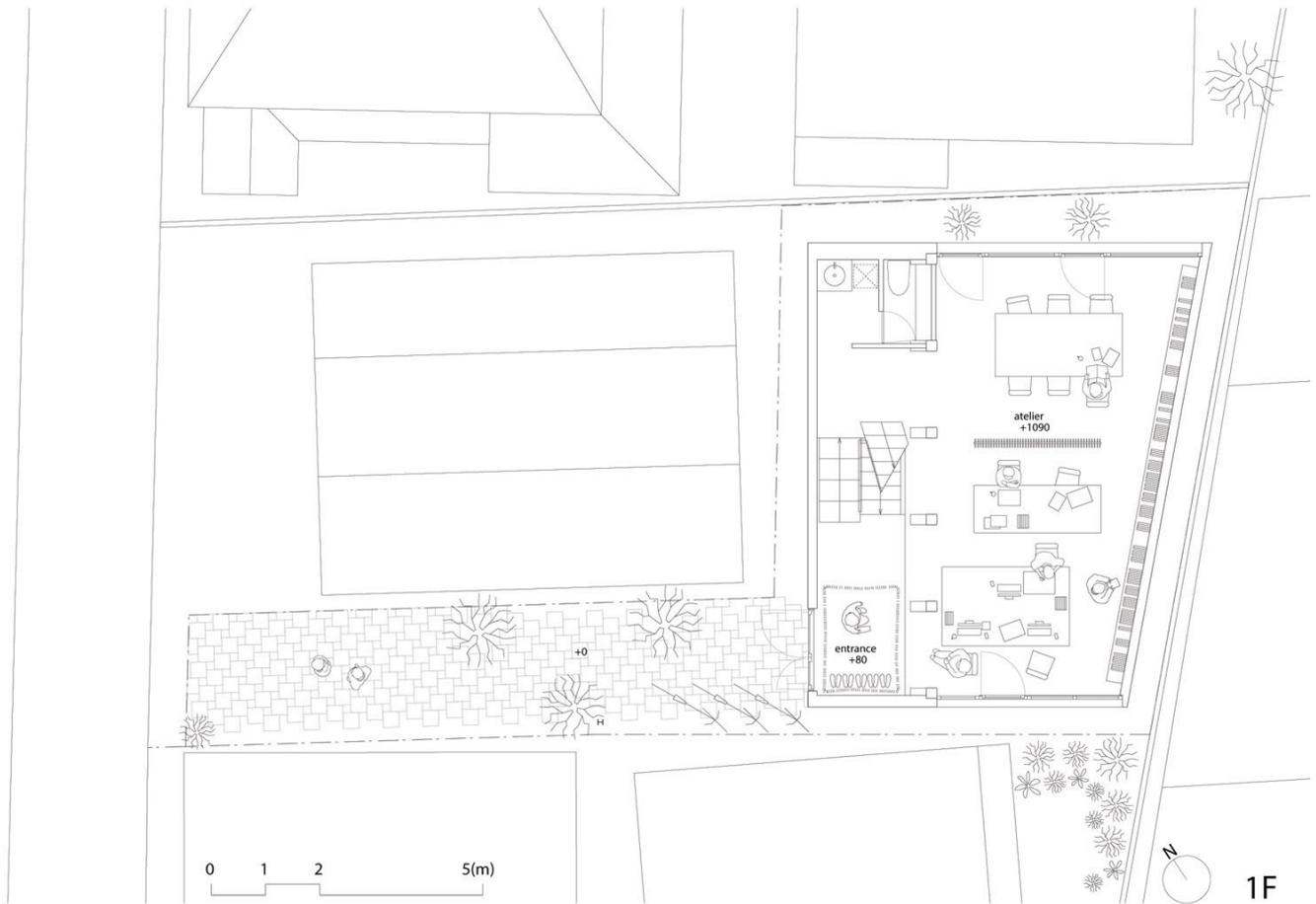


Abb. 58: 1.Geschoss+Umgebung (1F), 2.Geschoss (2F), KG (BF), Home&Atelier



Abb. 59: Front, Split Machiya

# Split Machiya

von Atelier Bow-Wow

Um die Baubeschränkungen zu überwinden, entwarf Atelier Bow-Wow zwei Strukturen, die sich gegenseitig spiegeln und nur durch einen zentralen Innenhof getrennt sind. Die zwei kleinen Häuser sind jeweils 29 Quadratmeter groß - eines dreistöckig und das andere zweistöckig. Darüber hinaus sind die Häuser im Split-Level-Design gehalten, das darauf abzielt, eine visuell offene und integrierte Wohnumgebung zu schaffen. (Spoon-tamago, 2017) Es steht auf einem Betonfundament im Erdgeschoss, das als Stützmauer zum Garten wirkt. Dieser wurde gegenüber dem Straßenniveau leicht angehoben. Die beiden Häuser sind durch eine große Bank verbunden, die wie eine Verbindungspassage funktioniert. Das hintere Haus beinhaltet eine Küche, aber kein Bad und das straßenseitige Haus ein Bad, aber keine Küche. Die Beiden stehen quasi in Abhängigkeit voneinander, obwohl sie getrennte

Strukturen sind. Der zentrale Gartenraum verbindet die beiden und lässt Sonne und Wind in das Haus. Im Innenraum wurden Kupferlackierungen im Essbereich angebracht, die einen besonderen Spiegeleffekt erzeugen und das Licht reflektieren und „wärmer“ wirken lassen (Abb. 62). (Demusitecture, 2017) Das Haus heißt „Split Machiya“, aufgrund der Teilung in zwei - „split“ - und „Machiya“, weil so die traditionellen langgezogenen und schmalen Townhouses Kyotos genannt werden. Sie sind typischerweise als Holzkonstruktionen ausgeführt.



Abb. 60: Vogelperspektive Tokio, Split Machiya



Abb. 61: Schnittperspektive, Split Machiya



Abb. 62: Innenraum (oben), Außenraum (unten), Details, Split Machiya



Abb. 63: Tower House

# Tower House

von Takamitsu Azuma

„Tower House“ wurde 1966 auf einem 20 Quadratmeter großen Grundstück in Tokio erbaut. Die Treppe erschließt sechs Ebenen. Insgesamt hat das Haus 65 Quadratmeter Fläche. Von Anfang an wurde es als Symbol des Lebens in einem modernen Großstadtzentrum betrachtet. Das dreieckige Grundstück liegt direkt an der „Killer Street“ von Aoyama. Als Takamitsu Azuma 1966 von Osaka nach Tokio zog, baute er das Haus für sich und seine Familie. Entworfen als vertikaler Raum erscheint die Treppe als die zentrale Struktur. Sie verbindet die einzelnen Räume, die „übereinander“ gestapelt werden, ohne trennende Türelemente. Das gesamte Gebäude ist in Sichtbetonweise gehalten. Eine kleine öffentliche Passage unter dem 1. Stock wird auch als Parkfläche genutzt (Abb. 66). Die Tochter des Architekten Rie Azuma lebt heute in dem Haus. Einmal fertiggestellt, wurde der Betonturm als der

„Wolkenkratzer“ von Jingumae bezeichnet, der die angrenzenden Gebäude weit überthronte. Heute ist das Haus von seinen Nachbarn relativiert worden, und wirkt wie eines der zahlreichen „Minihäuser“ Tokios. Das „Tower House“ ist ein faszinierendes Porträt des urbanen und gesellschaftlichen Wandels Japans in den letzten Jahrzehnten. (Archeyes, 2017)

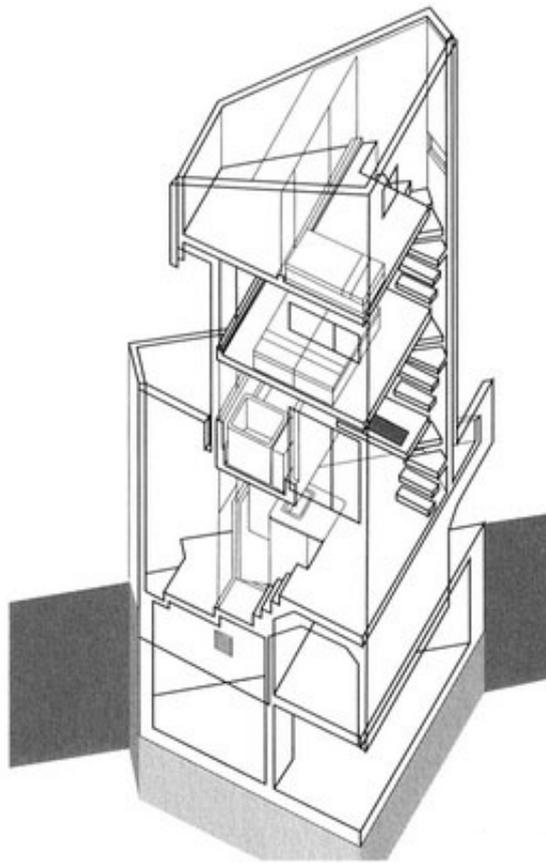


Abb. 64: Schnittaxonometrie, Tower House

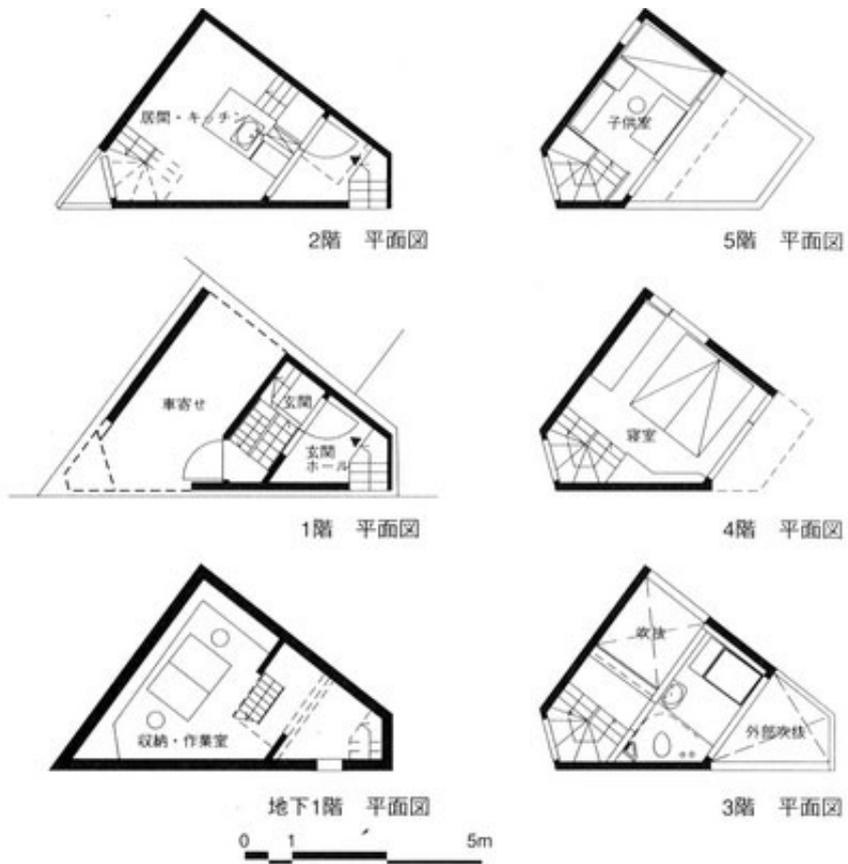


Abb. 65: Grundrisse, Tower House



Abb. 66: Umgebung, Detail, Tower House



Abb. 67: Nakagin Capsule Tower

# Nakagin Capsule Tower

von Kisho Kurokawa

1972 wurde der „Nakagin Capsule Tower“ eröffnet. Die Türme bauten auf die Idee auf, dass Strukturen, ähnlich wie in der Natur, aus Zellen entstehen könnten. 140 einzelne Module konnten nach Bedarf gewechselt und bewegt werden, wodurch eine flexible und anpassungsfähige Einheit geschaffen wurde. Die Türme bestanden aus einer zentralen, festen Mittelsäule, auf der die Kapseln mit vier Hochspannungsschrauben verschraubt und entfernt werden konnten. Die Idee war, dass die Hüllen alle 25 Jahre ersetzt werden können, so dass das Gebäude eine Lebensdauer von 200 Jahren hat. Die damaligen Zukunftsprognosen schienen eine solche Struktur nötig zu machen. Kurokawa stellte sich eine Welt vor, in der die Menschen nicht mehr eine einzige Wohnung brauchten, sondern stattdessen wie „Nomaden“ leben würden, die zwischen Häusern wechseln und an bis zu fünf verschiedenen Orten leben.

Beispielweise der internationale Geschäftsmann, der bis spät arbeitet, nur einen kleinen Bereich braucht, um sich zu erholen, bevor er zum nächsten Ziel startet. Die Kapseln sind auf den minimal erforderlichen Schlaf- und Stauraum reduziert - jede beinhaltet aber ein Bad mit Dusche und WC. Die Kapseln stellen ein besonderes Beispiel für effiziente Raumgestaltung dar.

Für Kurokawa sollten die Kapseln Schutz vor ungewollten oder unbrauchbaren Informationen bieten. Die Einzelpersonen, die sie bewohnen, sollen so ihre Subjektivität und Unabhängigkeit wiederherstellen können.

Leider verfällt das Gebäude seit Jahren und Wasserschäden zerstören die Struktur (Abb. 70). Bei der Besichtigung war das gesamte Gebäude in Abfangnetze gehüllt. Seit Jahren ist unklar ob es bestehen bleiben wird. (Archeyes, 2017)

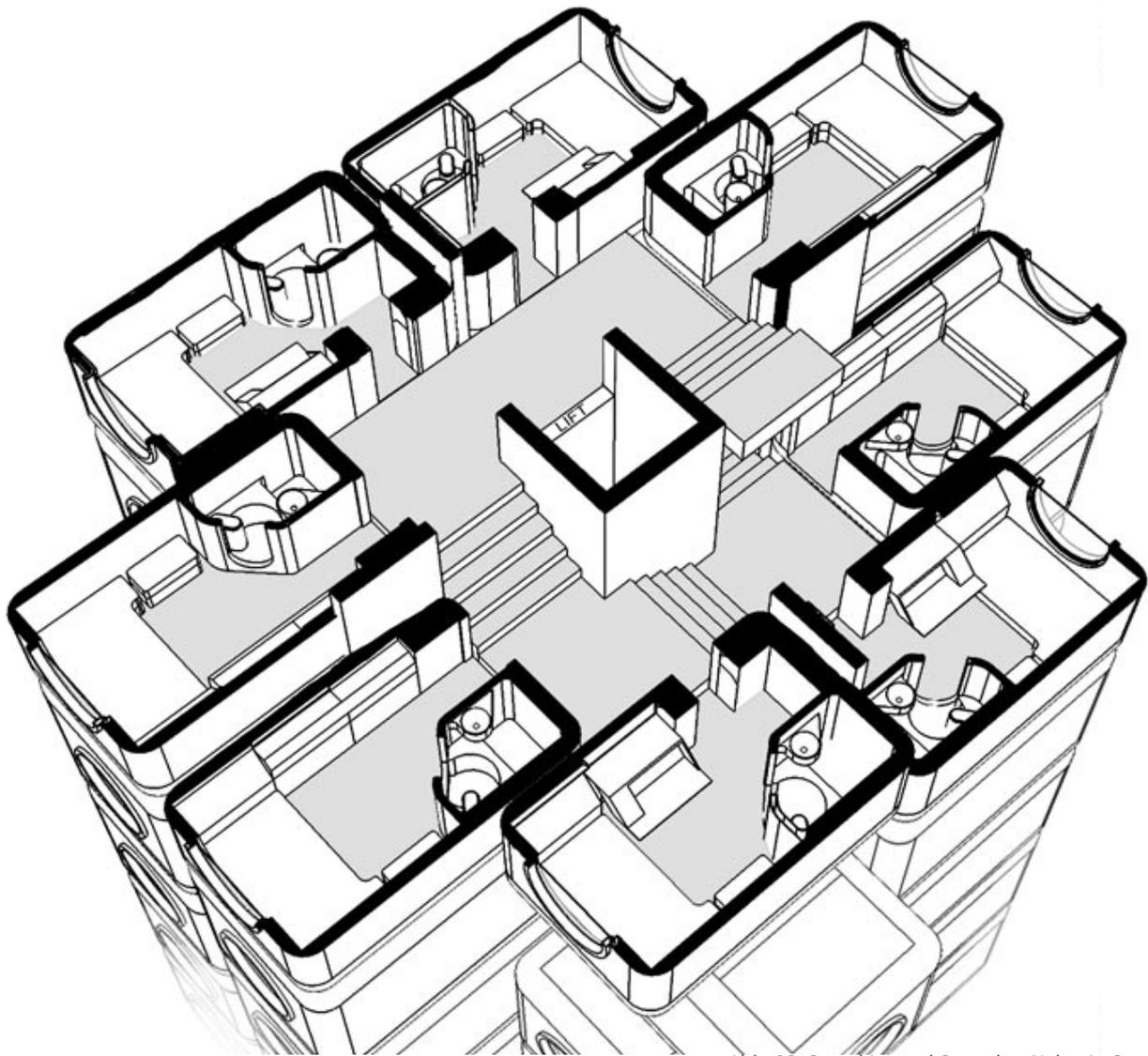
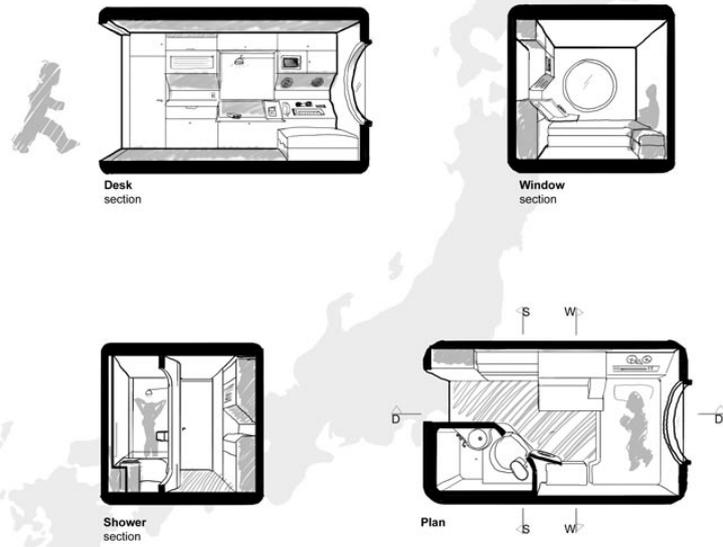


Abb. 68: Grundriss und Capsules, Nakagin Capsule Tower



Abb. 69: Fassade, Detail, Nakagin Capsule Tower



Abb. 70: Verfall, Detail, Nakagin Capsule Tower



# Conclusio

Die vorgestellten Beispiele stellen auch für Japan Besonderheiten dar. Die Minihäuser sind größtenteils „radikal“ umgesetzte Konzepthäuser. Die Bandbreite ihrer Formensprache reicht von minimalistisch und simpel, bis verspielt und geometrisch verzerrt. Was sie jedoch alle gemeinsam haben ist, dass sie, trotz minimaler und verzwickter Grundstücke, den vorhandenen Raum maximal ausreizen und effiziente Lösungen finden. Interessant zu sehen war, wie sich die teils ungewöhnlichen Gebäudeformen ohne große Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen, in die Umgebung einfügen. Die japanische Wohnarchitektur schafft es inmitten der extremen Dichte des Stadtgefüges „eigene in sich geschlossene Welten“ zu schaffen. Die Innenraumgestaltung spielt dabei einen wichtigen Faktor. Durch das Spiel mit Lufträumen entsteht ein Gefühl von Weite und nimmt den kleinen Räumen das Gefühl von Enge. Der Wohnraum wird in die Höhe weitergedacht. Das gekonnte Lenken von Blicken, sowie das Rahmen von Ausblicken, tragen ihren Teil bei und geben dem Raum ein Gefühl von Weitläufigkeit. Die „Möbel“-Elemente und Stauräume sind fix eingeplant. Die Raumfunktionen hingegen sind offen gehalten - es gibt kaum vorgeschriebene Funktionen. Gut zu sehen am Beispiel des traditionellen tatami-Raums, der Schlafraum, Teeraum oder Esszimmer zugleich sein kann. Beeindruckend war die reduzierte Konstruktionsweise und filigrane Ausführung einiger Gebäude, wie die Glas-Stahlkonstruktion des „House NA“ von Sou Fujimoto. In Europa ist es schwer dies umzusetzen, was auf andere Klimabedingungen und technische Standards zurückzuführen ist. Die Minihäuser entstehen unter vollkommen anderen Bedingungen als sie in Europa herrschen, deshalb ist es auch nicht möglich diese Konzepte direkt auf Europa zu übertragen. Sie könnten aber als Denkanstöße und Inspiration dienen.

## „Was kann Wien von Tokio für die Zukunft lernen?“

### > Effizientere Flächennutzung

Im westlichen Architekturverständnis herrscht größtenteils noch immer die Meinung: „desto größer, desto besser“. Ein geräumiges Haus oder eine geräumige Wohnung, symbolisieren steigenden Wohlstand. (Freeman, Rühm, 2006, S. 6,7) In der Zukunft wird der vorhandene Platz auch in Österreich immer geringer werden und eine neue Form der Nachverdichtung und Alternativen zum traditionellen Einfamilienhaus mit großem Garten werden nötig. Aus der Platznot Tokios entstanden und entstehen weiterhin erstaunliche Architekturen, nicht nur im Wohnbau. Die japanischen Minihäuser bieten neue Perspektiven und zeigen kreative Lösungen: einerseits bei der Innenraumgestaltung, andererseits bei den erforderlichen Grundstücksflächen. Diese Beispiele können Denkanstöße liefern, die die europäische Architektur der Zukunft verbessern können - hin zu einem neuen Platz- oder Raumverständnis bei immer steigender Dichte, das Erkennen des Potentials von kleinen Grundstücksflächen und kleinen Wohnarchitekturen.

Im Maßstab ist die kleinteilige Wohnbebauung Tokios wohl am ehesten vergleichbar mit der der Wiener Kleingartensiedlungen. Diese Siedlungen haben in den letzten Jahren an Beliebtheit gewonnen und die Anmelde-listen sind lang. Ein Grund dafür ist, neben der steigenden Knappheit an Wohnraum, dass das Wohnen im Kleingarten verhältnismäßig günstig ist. Insgesamt gibt es in Wien fast 36.000 Kleingärten mit einem Gesamtausmaß von 14 Millionen Quadratmetern. In zwei Drittel der Kleingärten kann man bereits ganzjährig wohnen, da ein Kanalanschluss und frostsichere Trinkwasserversorgung bestehen. Aufgrund der großen Nachfrage wird heute oft verbaut, wo es noch möglich ist. (Wien.orf.at, 2017) Mit einigen planerischen „Tricks“, die die Bauordnung ausreizen, lässt sich auf diesen kleinen Grundflächen ein Haus für eine Familie oder mehrere Bewohner errichten. (Baumeister, 2017)

Vielleicht haben die gelungenen „Raumwunder“ Tokios das Potential das negative Image von „Kleinstwohnungen/-häusern“ in Europa zu verändern?

### > Architektur als „Gesamtkunstwerk“

Architektur mit qualitätsvoller und funktionaler Innenraumgestaltung ist für die Wohnqualität von kleinem Raum besonders wichtig. Architektur und Interieur liegen in der Hand des Architekten um die Raumqualität zu maximieren und den Raum effizient zu nutzen. Teilweise wird der Stauraum oder die „Möbel“ in die Konstruktion des Gebäudes integriert. Das japanische Wohnhaus wird aufgrund dessen oft als „gigantisches Möbel“ bezeichnet.

### > Neue Wohn- und Lebensmodelle in Megastädten

Die Minihäuser in Tokio sind meist „radikale“ Konzepthäuser, jedoch behandeln sie noch immer elementare Themen der japanischen Wohnarchitektur wie zum Beispiel multifunktionalen, teilbaren Raum mit Schiebetüren und

Wandschränken für Bettzeug oder die gestufte Eingangsschwelle, an der die Schuhe ausgezogen werden müssen. Die typische Tiefenstaffelung traditioneller Holzbauten wird aufgrund kleinster Grundflächen aus der Horizontalen in die Vertikale gedreht. Die Decken sind oft papierdünn, werden zu Tischelementen, die Baukörper zu Skeletten und Treppen zu Leitern und Regalen. Distanz und Nähe scheinen nur noch eine Frage des Zwischenraums zu sein. Es gibt kaum noch Wände die das Raumprogramm begrenzen, sogar die durchscheinenden shoji-Wände verschwinden. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.27) Aus europäischer Sicht wirken diese Häuser spielerisch und nicht alltagstauglich. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.28)

Dank der Sicherheit der japanischen Städte, eines anderen Verständnisses von Öffentlichkeit sowie 24-Stunden-Öffnungszeiten, kann die umliegende Stadt als erweiterter Wohnraum dienen und einige Wohnfunktionen somit ausgelagert werden. Die zahlreichen Convenience Stores und Kleinküchen bieten rund um die Uhr Essen, dies erlaubt teilweise sogar die Küche entfallen zu lassen. Das traditionelle heiße Bad am Abend kann in den öffentlichen Badehäusern genommen werden. Viele der BesucherInnen sind mit Schrubbbürste und Holzbottich in Tokio auf der Straße oder in der U-Bahn anzutreffen. Die eigene Wohnung dient oft nur noch als Rückzugs- und Schlafraum. Die Qualität liegt in der Orientierung nicht in der Organisation. Dieses Konzept bildet einen Gegensatz zu der westlichen Wohnvorstellung von optimierten Bewegungsabläufen und Nutzflächen. Die Verlagerung von herkömmlichen Lebensfunktionen in die umliegende Stadt scheint im Zusammenhang mit gesellschaftlichen Veränderungen von Lebensvorstellungen und -modellen zu stehen. Vor allem in Tokio verbringen die Menschen kaum Zeit zuhause. Den Großteil ihres Tages verbringen sie in der Arbeit oder auf dem Weg dorthin. Außerdem sind immer mehr Singlehaushalte und immer weniger Kleinfamilien in den Metropolen der Welt zu finden. Diese Veränderungen lassen neue Modelle des Zusammenlebens entstehen, wie die Idee eines Teilens von gemeinsamer Infrastruktur mit unterschiedlichsten Benutzern. Im Kollektiv wird etwas möglich, das für den Einzelnen oft nicht leistbar wäre. Zum Beispiel zu sehen am Projekt „Share House“ von Satoko Shinohara und Ayano Uchimura (Abb. 35, 36, 37). Die Bewohner haben Einzelzimmer als Rückzugsorte und im Erdgeschoss befinden sich großzügige Gemeinschaftsbereiche wie eine Werkstatt, kollektiver Wohnraum und eine Küche. Das Dach wird als gemeinsame Terrasse genutzt. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.18-20)

### > Lebenszeit eines Gebäudes

Nachdem sich die Lebensmodelle in den letzten Jahren sehr verändert haben und sich in Zukunft weiterhin verändern werden, stellt sich die Frage nach der Nachhaltigkeit generationenüberdauernder, „ewig bestehender“ Gebäude. Heute stehen viele Einfamilienhausbesitzer vor dem Problem, dass sie ihre Häuser kostenintensiv renovieren oder ausbauen müssten um sie an neue Lebensstile, zusätzliche Bewohner,... anzupassen. Möglicherweise könnte temporäre Wohnarchitektur, wie Minihäuser mit einer Lebenszeit von 20 - 30 Jahren, einige Vorteile mit sich bringen wie eine schnellere und einfachere Anpassungen an sich verändernde Lebensformen.

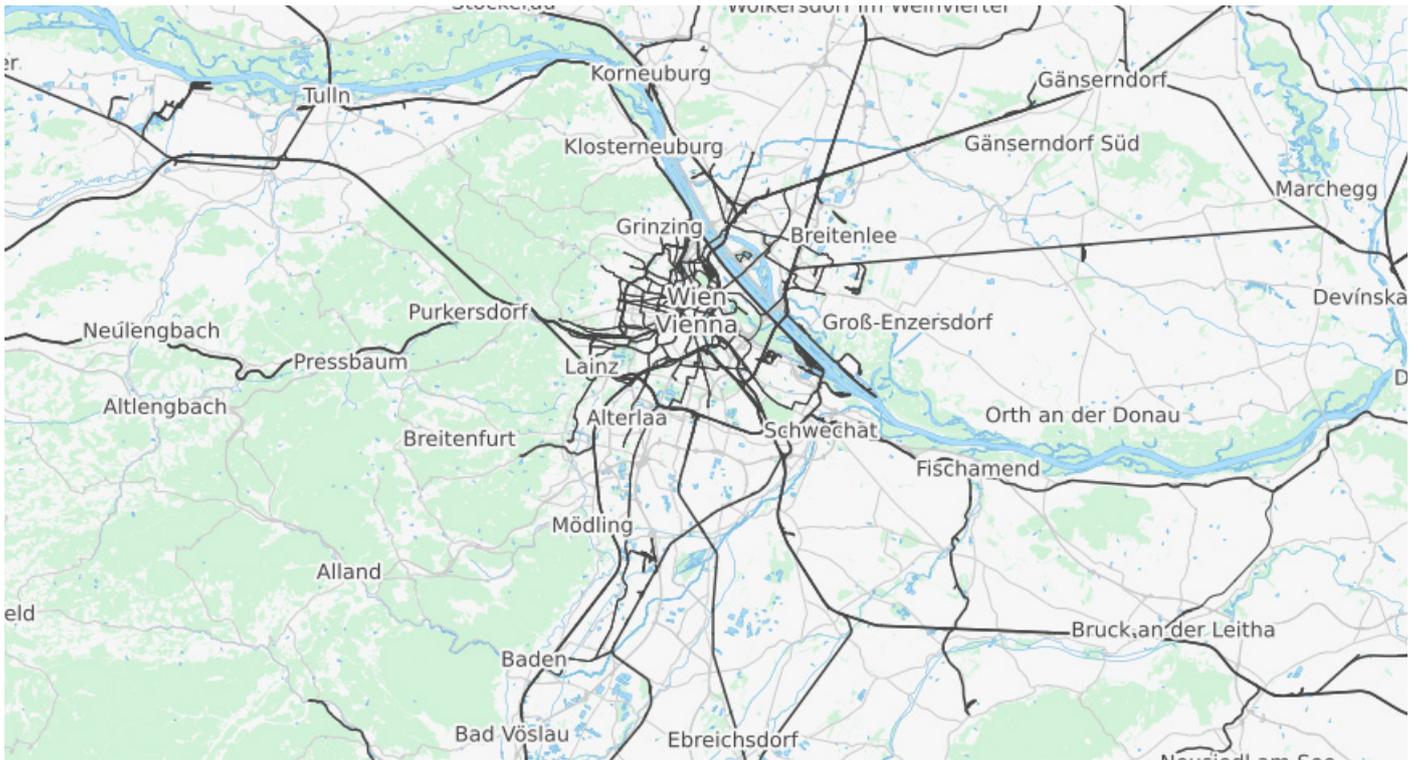


Abb. 71: Wien - Karte mit Hauptverkehrsnetz, M\_1:500.000



Abb. 72: Tokio - Karte mit Hauptverkehrsnetz, M\_1:500.000

## Vergleich Wien - Tokio

Im direkten Vergleich haben Wien und Tokio kaum Gemeinsamkeiten und eine lange Liste an Unterschieden, beginnend mit der Lage: Tokio befindet sich auf einer Insel im Pazifik und Wien inmitten des europäischen Festlands. Das Klima in Wien gilt als Übergangsklima mit ozeanischen Einflüssen aus dem Westen und kontinentalen Einflüssen aus dem Osten. Die Stadt Tokio hingegen befindet sich im Bereich des subtropischen Ostseitenklimas. Die Sommer sind heiß und feucht, die Winter trocken und sonnig, selten fällt auch Schnee. Die Regenzeit tsuyu dauert von Juni bis Mitte Juni.

Wiens Stadtstruktur ist aufgrund der geschichtlichen Entwicklung, wie die meisten mitteleuropäischen Städte, eine radial-konzentrische, die nur durch die Topografie und die Naturgegebenheiten angepasst wurde. Die Hügel im Westen sowie die verzweigte Donauflusslandschaft prägen bis heute das Stadtbild. Städtebaulich gesehen ist die historische Innenstadt Wiens eine mittelalterlich-gewachsene Stadt, die von einer Festungsmauer umgeben war, an deren Position sich heute in etwa die Ringstraße befindet. Sie wurde, bevor sie 1858- 1864 abgerissen wurde, immer wieder erweitert und modernisiert. Unter Kaiser Franz Josef kam es 1850, 1890 bis 1892 und 1904/05 zu drei großen Stadterweiterungen. Eine Vervierfachung seines Stadtgebietes erlebte Wien dann zur NS-Zeit, als die Diktatur 1938 Groß-Wien mit 26 Bezirken schuf. Diese Entscheidung wurde größtenteils wieder rückgängig gemacht, von 97 eingemeindeten Orten blieben nur 17 bei Wien. Die Stadtgrenzen mit 23 Gemeindebezirken sind seit 1954 unverändert. (Wikipedia.org, 2017)

Die Stadtstruktur Tokios wirkt im Gegensatz zu Wien extrem dicht und wild wuchernd. Zwischen klar gegliederten Teilen gibt es große, städtebaulich ungeplant scheinende Bereiche, denen aber eine Struktur zugrunde liegt: das spiralförmige, labyrinthische Grundmuster der alten Burgstadt Edo, wie Tokio bis 1868 hieß. (Speidel, 1983, S.35) Kreuzungspunkte und Linien prägen das heutige Stadtbild Tokios. Das dreidimensionale Stadtgefüge Tokios ist durchzogen von Kanälen, Autobahnen, sowie über- und unterirdischen Schienenfahrzeugen. Zwischen den Knotenpunkten befindet sich eine verwirrende, überlagerte Ordnungsstruktur an Wohn-, Büro- und Geschäftsbauten.

Tokio ist die Hauptstadt und größte Industriestadt Japans mit 23 Bezirken. Auf 501 Quadratkilometern lebten 1975 etwa 11,6 Millionen Einwohner, jedoch umfasste das Ballungsgebiet 20 Millionen Menschen, dies entspricht 16,5% der japanischen Bevölkerung. (Speidel, 1983, S.38) 2015 galt Tokio-Yokohama als die größte Metropolregion der Welt, in der auf einer Fläche von 13.556 Quadratkilometern nahezu 38.000.000 Menschen lebten. Im Vergleich dazu lebten 2015 in Wien auf einer Fläche von 414,87 Quadratkilometern etwa 1.840.226 Personen. Die Bevölkerungsdichte in Tokio-Yokohama beträgt 2.744 Einwohner pro Quadratkilometer, in Wien sind es 4437 Einwohner pro Quadratkilometer. (DerStandard.at, Statistik Austria, 2017)

# Wien wächst. Auf dem Weg zur europäischen Metropole

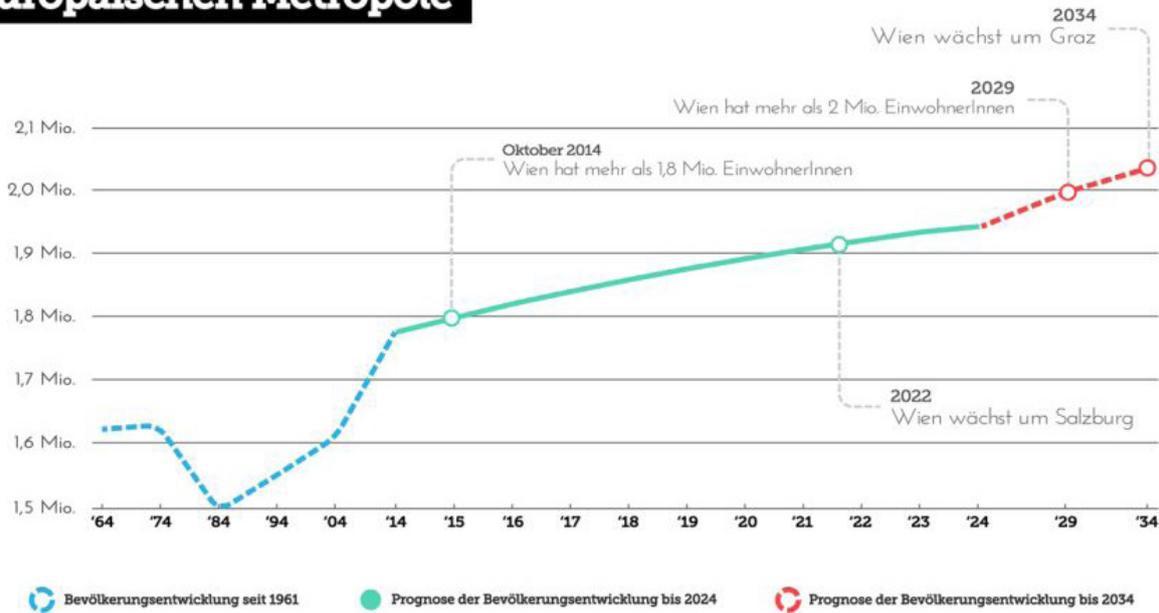


Abb. 73: Bevölkerungsentwicklung Wien bis 2034

Karte 3.4

## Bevölkerungsentwicklung 2014 bis 2024 Komponenten der Bevölkerungsdynamik

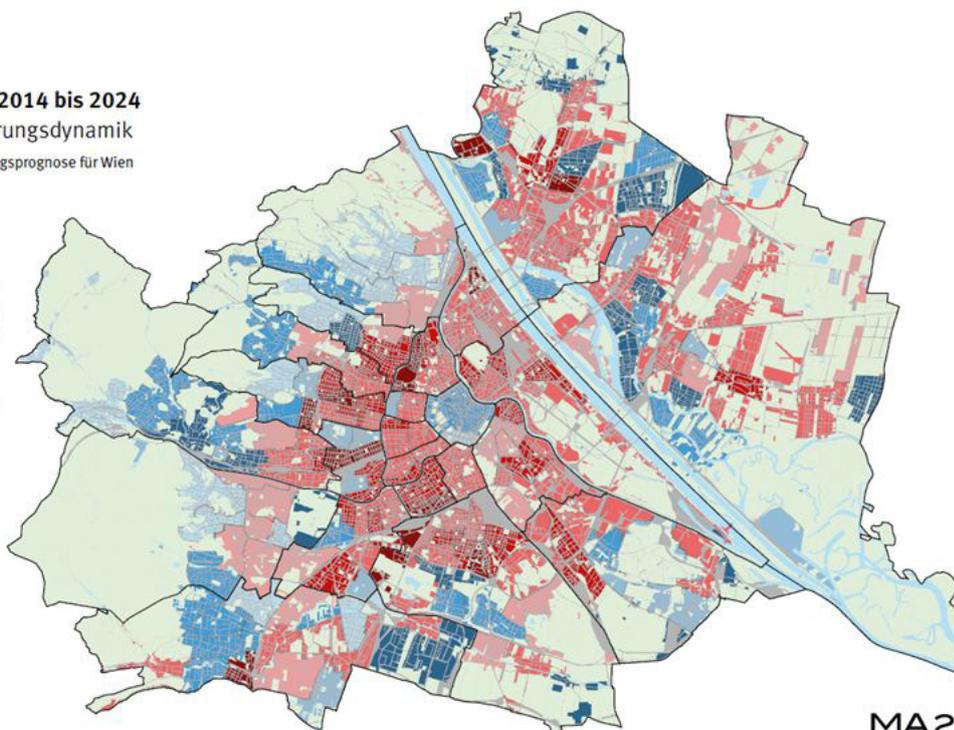
Quelle: MA 23, Kleinstädtische Bevölkerungsentwicklung für Wien  
Prognosegebiete: 250 Zählbezirke  
Kartengrundlage: ViennaGIS  
Bearbeitung: T. Tranum

- Geburtenbilanz versus Wanderungsbilanz
- Geburtenüberschuss > Wanderungsverlust (14)
  - Geburtenüberschuss > Wanderungsgewinn (35)
  - Wanderungsgewinn > Geburtenüberschuss (94)
  - Wanderungsgewinn > Sterbeüberschuss (27)
  - Sterbeüberschuss > Wanderungsgewinn (14)
  - Wanderungsverlust > Geburtenüberschuss (16)
  - Sterbeüberschuss > Wanderungsverlust (30)
  - Wanderungsverlust > Sterbeüberschuss (20)

- Verkehr  
Straßen  
Grünlandnutzung  
Gewässer

WIEN  
GESAMT

+10%  
(+177.600)



MA23  
Wirtschaft, Arbeit & Statistik

Abb. 74: Zuwanderungsgewinne und -verluste, Bevölkerungsentwicklung Wien

# Zukunftsprognose Wiens

Wien ist eine dynamische Großstadt im Herzen Europas und erlebt derzeit das schnellste Bevölkerungswachstum in der Zweiten Republik Österreichs.

Laut Prognose wird Wien 2029 erstmals wieder 2 Millionen EinwohnerInnen haben. Wenn der Trend anhält wird Wien bis zum Jahr 2034 in etwa um die Größe von Graz wachsen. Die Zahl der EinwohnerInnen könnte im Jahr 2044 den bisherigen Höchststand von 2.084.000 von 1910 übertreffen. Wien ist in den vergangenen Jahren zur siebtgrößten Stadt der Europäischen Union herangewachsen und hat somit Hamburg, Warschau und Budapest einwohnermäßig überholt. Einwohnermäßig liegen nur London, Berlin, Madrid, Rom, Paris und Bukarest vor Wien.

Wien ist demografisch gesehen ein junges Bundesland. Dies stellt eine relativ neue Entwicklung dar, denn über Jahrzehnte war Wien das älteste Bundesland. Wien hat folglich in der Zukunft das geringste Durchschnittsalter aller Bundesländer.

Das stetige Wachstum Wiens stellt einige neue Herausforderungen dar, vor allem auch im Bereich des Wohnens und der Architektur. (Stadt Wien, 2017)



## 4. Entwurf

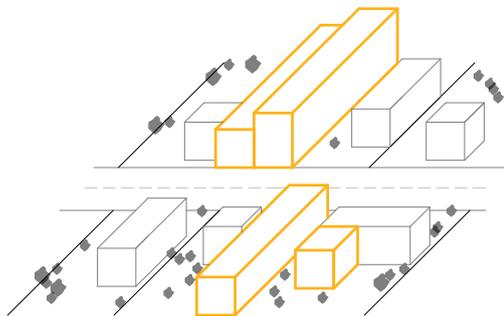
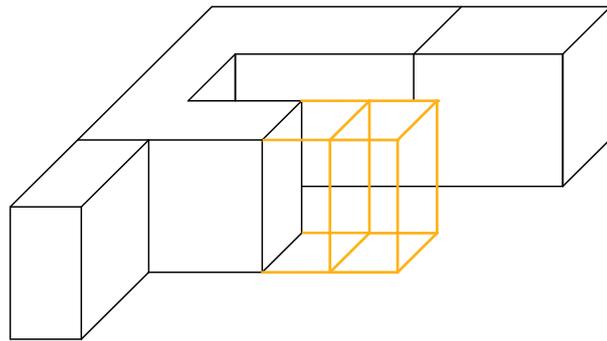
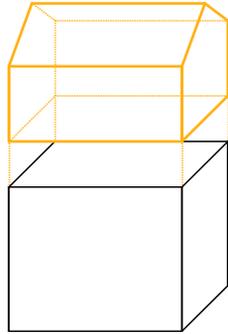


Abb. 75: Dachausbauten (1), Innenhofanbauten (2), suburbane Randzonen (3)

## 4.1. Ziel

Das, durch die vorhergehenden Literatur- und Vorortrecherche, Erlernte soll auf die Bedingungen in Wien umgelegt und auf ein passendes Grundstück angewendet werden. Bei limitierter Baufläche soll ein bewohnbares „Raumwunder“ geschaffen werden und zeigen, dass auch auf kleinster Fläche besondere Wohnarchitektur entstehen und gut gelebt werden kann, wie durch die Beispiele aus Tokio belegt wurde. Die Megastadt Tokio stellt ein Extrembeispiel dar, von dem gelernt werden kann. Das Ziel des Entwurfes ist es eine weitere Möglichkeit der Nachverdichtung für die Zukunft der Großstadt Wien auszutesten - eine Art **Verdichtungs-Experiment**.

Im Moment entsteht Verdichtung im Wohnbau in Wien durch

- reguläre Wohnbauten,
- Dachausbauten,
- Zubauten in großzügigen Innenhöfen
- und Bauen in suburbanen Randzonen.

In der Zukunft wird auch Wien anders mit den vorhandenen Flächen umgehen müssen. Gibt es im urbanen Gefüge Wiens noch ungenutzte Restflächen die Potential für diese Art der Bebauung haben? Dieses Potential gilt es zu erkennen. Folgt möglicherweise ein Umdenken bei der Maßstäblichkeit des Bauens - Minihäuser in Wien?



## 4.2. Potentialflächen

Am Anfang stand eine lange Suche nach möglichen Bauplätzen. Zuerst wurden „Restflächen“ und „Lücken“ innerhalb der Stadt gesucht, die zu schmal für reguläre Wohnbauten wären. Danach ging die Suche in den suburbanen Zonen um Wien weiter, ein sehr schmales gebautes Beispiel wurde gefunden: „Haus CJ5“ der Caramel Architekten in der Ketzergasse im 23. Bezirk. Das langegezogene Gebäude soll als Impuls für kompaktere Wohnarchitektur auf minimaler Grundstücksfläche dienen, eingeschlossen zwischen zwei Feuerwänden.

Schlussendlich fanden sich jedoch bei der Suche im dichteren urbanen Stadtgefüge Wiens viele Restflächen an ungenützten Feuerwände. Einige dieser Flächen haben das Potential kleinen, in die Höhe wachsende Architekturen Platz zu bieten.

An den Beispielfotos (Abb.76, S.92) und der Überblickskarte im Bereich der Kaiserstraße im 7.Bezirk (Abb. 77, S.93) sind mögliche Restflächen an Brand-schutzmauern erkennbar, die noch Potential zur Nachverdichtung bieten.



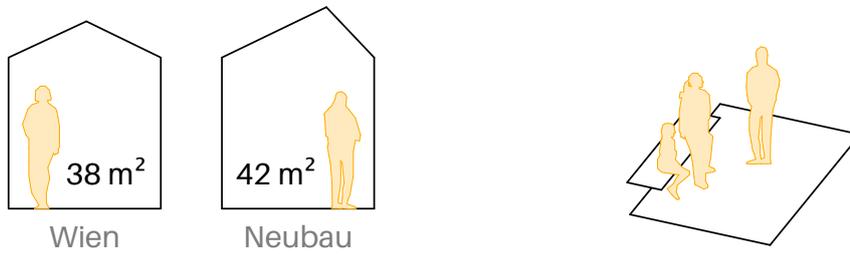
Abb. 76: Anbaumöglichkeiten, 6 + 7. Bezirk



Abb. 77: Anbaumöglichkeiten, Umgebung Kaiserstraße, 7. Bezirk, Maßstab: 1:1000



Abb. 78: Lage 7. Bezirk, Schwarzplan Wien



Durchschnittliche Wohnnutzfläche  
pro BewohnerIn

Durchschnittlich 2,05 Personen  
pro Wohnung in Wien

## Neubau, 7. Bezirk

Baufläche \_ 116,9 ha  
Wohnfläche \_ 92,6 ha  
Kultureinr., ... \_ 14,2 ha  
Grünflächen \_ 3,7 ha  
Verkehrsfl. \_ 40,3 ha

Besiedlungsdichte - Wien:  
176 Personen / ha Wohnbaufl.

Besiedlungsdichte - Neubau:  
201-400 Personen / ha Wohnbaufl.

(Statistik Austria, Registerzählung 2011)

## 4.3. 7. Bezirk

Der Neubau ist seit 1850 Teil der Stadt Wien und seit 1861 der 7. Gemeindebezirk. Der „Siebte“ ist zwar der drittkleinste Bezirk, gehört aber zu den am dichtesten verbauten Bezirken Wiens. Er zählt zum erweiterten Stadtzentrum. Warum hier?

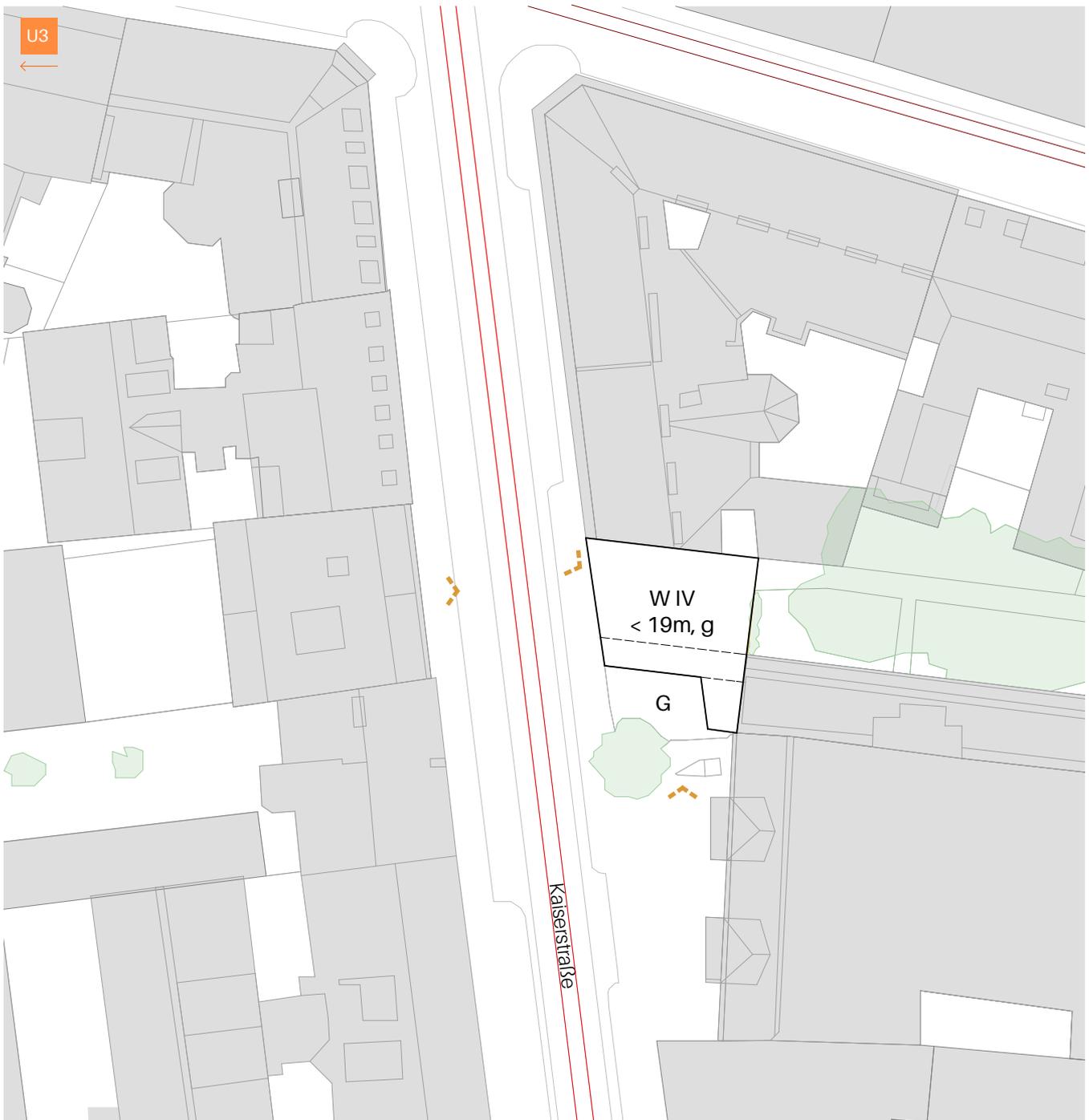
+ viele Innenhöfe

+ Brüche zwischen Bauten - „unfertiger“ Charakter von Feuerwänden / gedacht um anzubauen/anzuschließen - in neuer Art fertig bauen oder weiterdenken

+ „junger“ Bezirk - junges Selbstverständnis / Image

+ BewohnerInnen > potentielle Interessenten:  
offen für Neues, Interesse an Nachhaltigkeit, Recycling, Trends, neuen und alternativen Lebensmodellen, Fortschritt, ... > moderner, „hipper“ Bezirk

+ Lage inmitten des urbanen Stadtgefüges:  
gute Verkehrsanbindung/Infrastruktur, Nahversorgung (Supermärkte, Shopping, etc.), breites Gastronomieangebot (Cafés, Restaurants, Gürtel-Lokale,...), Kulturangebot, Stadthalle, Bücherei Urban-Loritz-Platz in Gehweite



- U3 Thaliastraße 5 Min.
- Straßenbahn 5
- Straßenbahn 46
- Fotoposition

Abb. 79: Lageplan Kaiserstraße 94, Maßstab: 1:500

## 4.4. Kaiserstraße 94

Das Grundstück stellt einen besonderen Fall dar

- > es befindet sich an einer exponierten Stelle, direkt an der Kaiserstraße,
- > es stehen 2 Feuerwände als Anbaumöglichkeiten zur Verfügung,
- > dadurch entsteht eine großzügige Grundstücksfläche.



AUF  
AUF  
SCH

94

Handwritten graffiti in black, red, and blue, including a stick figure and arrows.



Abb. 80: Kaiserstraße 94, 7. Bezirk, 5.12.2016



Abb. 81: Anbaumöglichkeit Kaiserstraße 94, 7. Bezirk, 16.4.2017



Abb. 82: Anbaumöglichkeit, Kaiserstraße 94, 7. Bezirk, 16.4.2017

## Geschichte des Grundstücks

### > Luftbild 1938

Das Luftbild zeigt zerstörte Gebäudereste und Schutt direkt angrenzend an das Grundstück.

### > Luftbild 1956

Das heutige direkt anschließende Altbauwohngebäude im Norden scheint schon zu bestehen. Am Grundstück erkennt man eine niedrige Bebauung, vermutlich sind die Umrise dieses Gebäudes an den heutigen Feuerwänden ablesbar (siehe S.100-103).

### > Luftbild 2000

Die Aufnahme zeigt das leere Grundstück, wie es sich heute zeigt. Das Haus, das 1956 noch zu sehen war wurde abgerissen. Dadurch entsteht eine großzügige Lücke direkt an der Kaiserstraße.

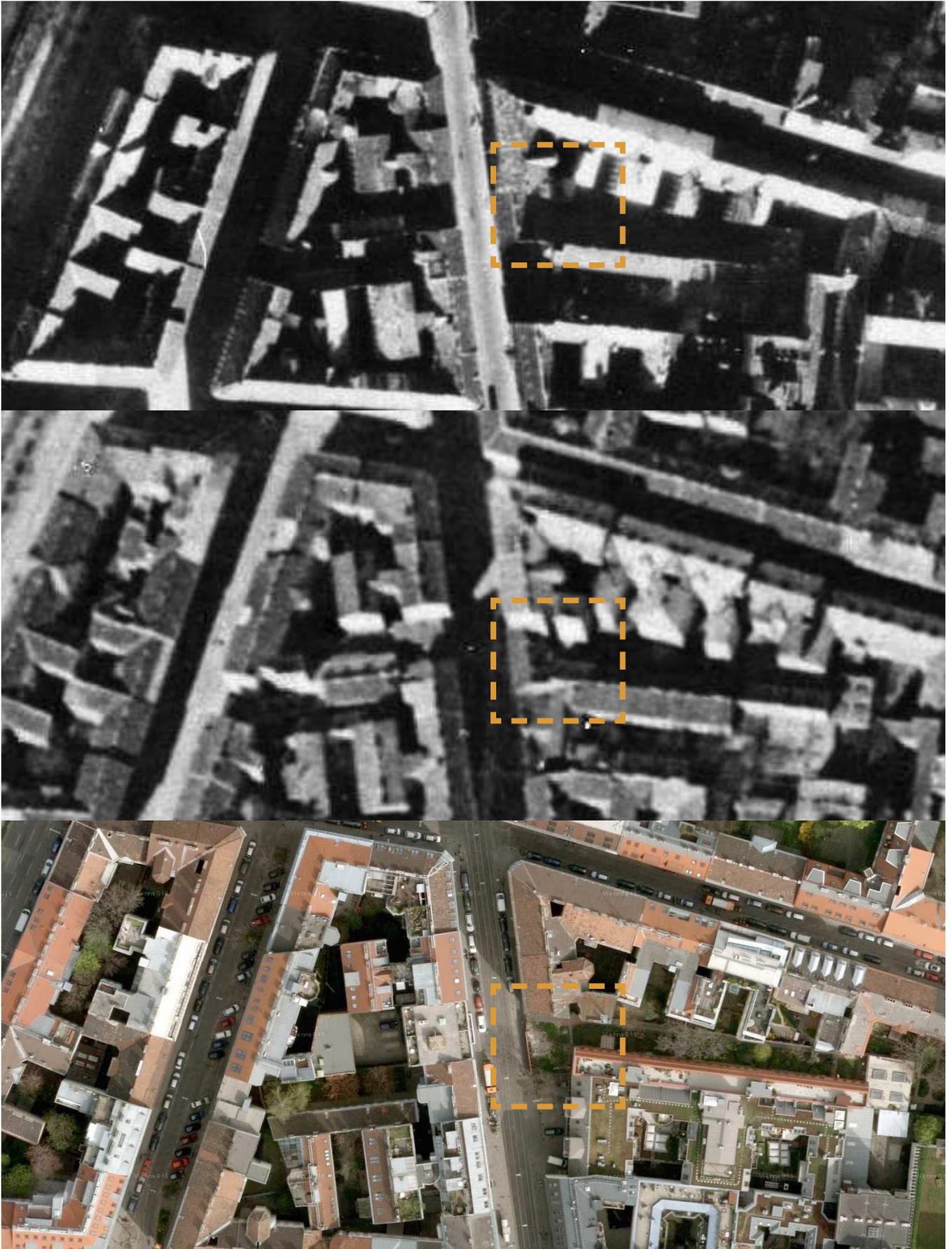
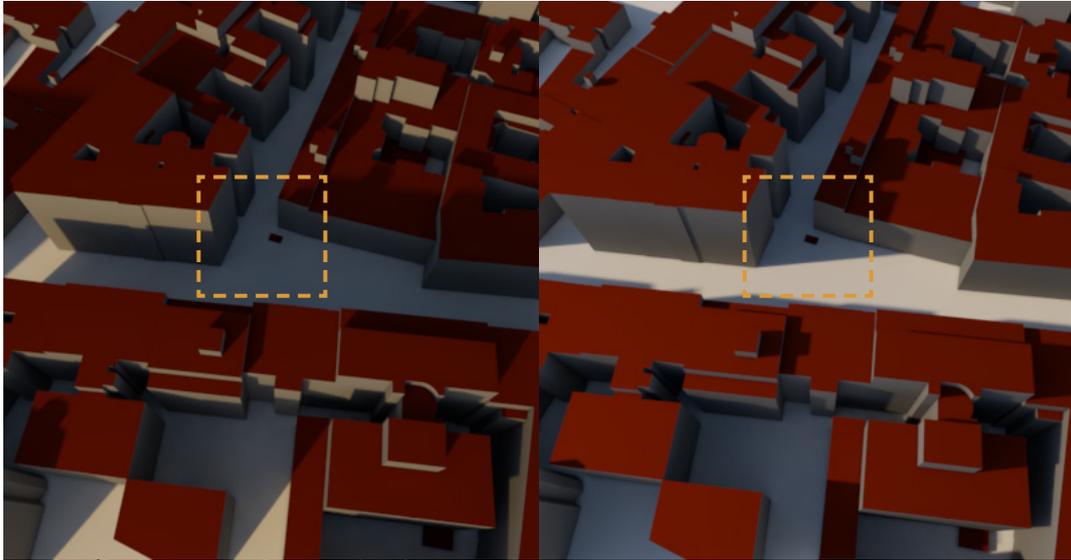


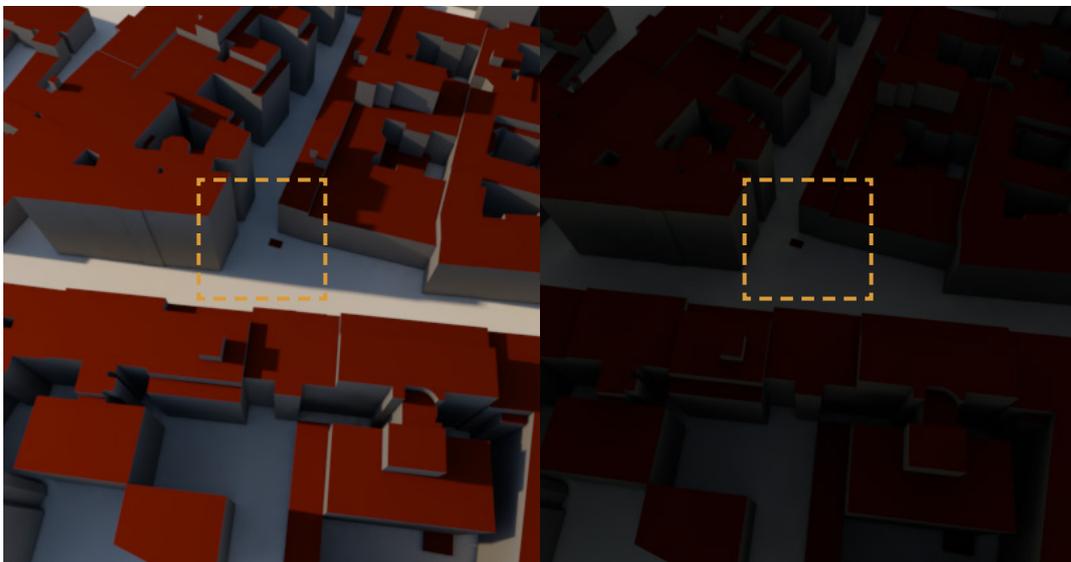
Abb. 83: Vergleich Luftbild 1938 (oben), Luftbild 1956 (mittig) und Luftbild um 2000 (unten)

# Sonnen-/Schattenstudie

Winter - Februar

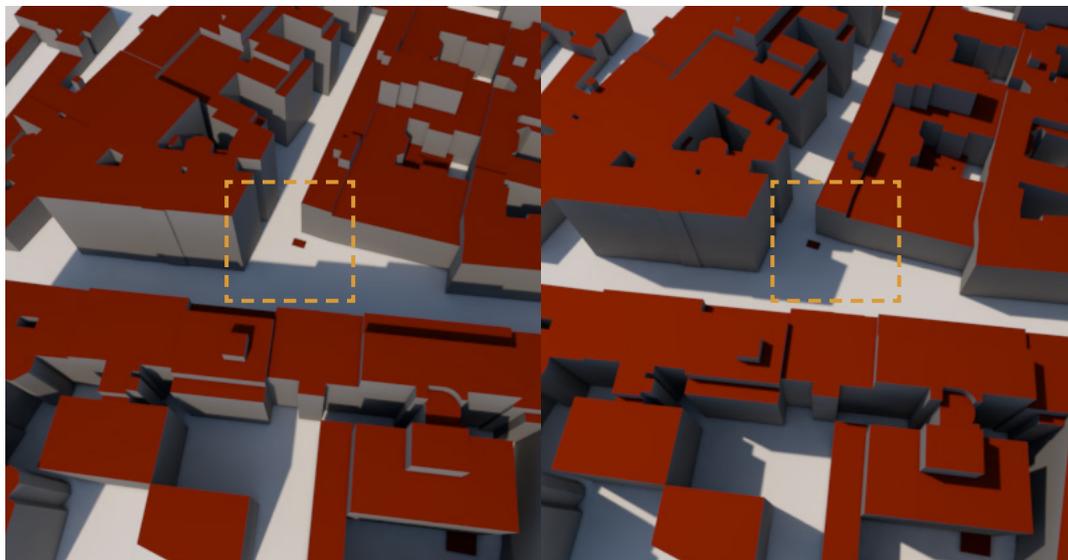


9 Uhr (links), 12 Uhr (rechts)

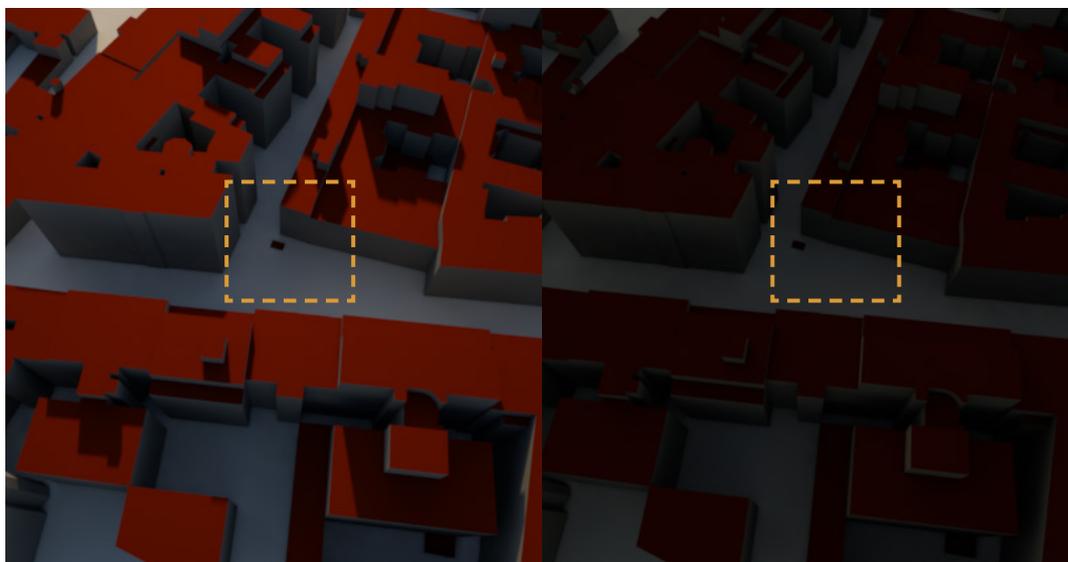


13 Uhr (links), 17 Uhr (rechts)

Frühling - Mai



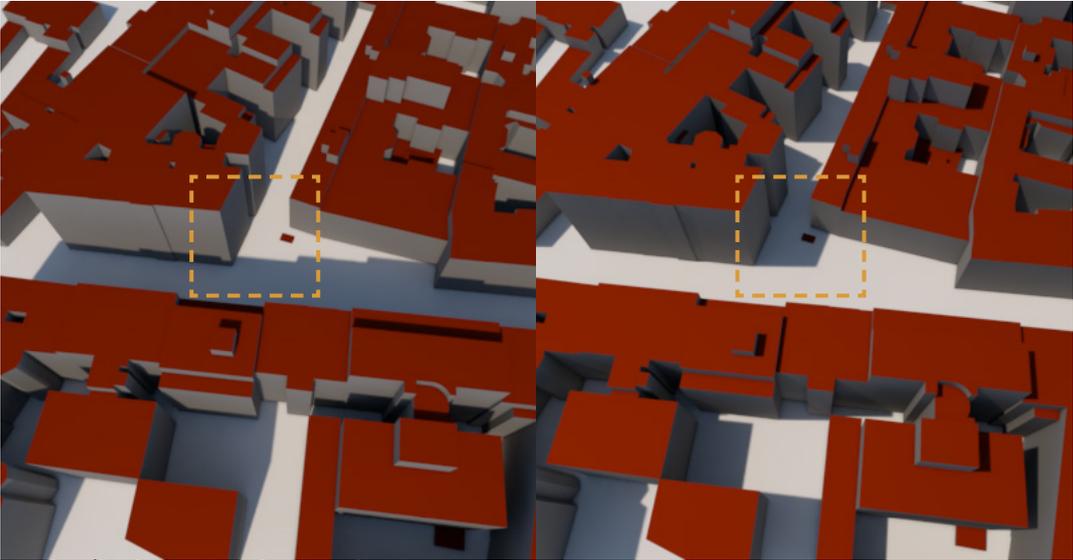
9 Uhr (links), 13 Uhr (rechts)



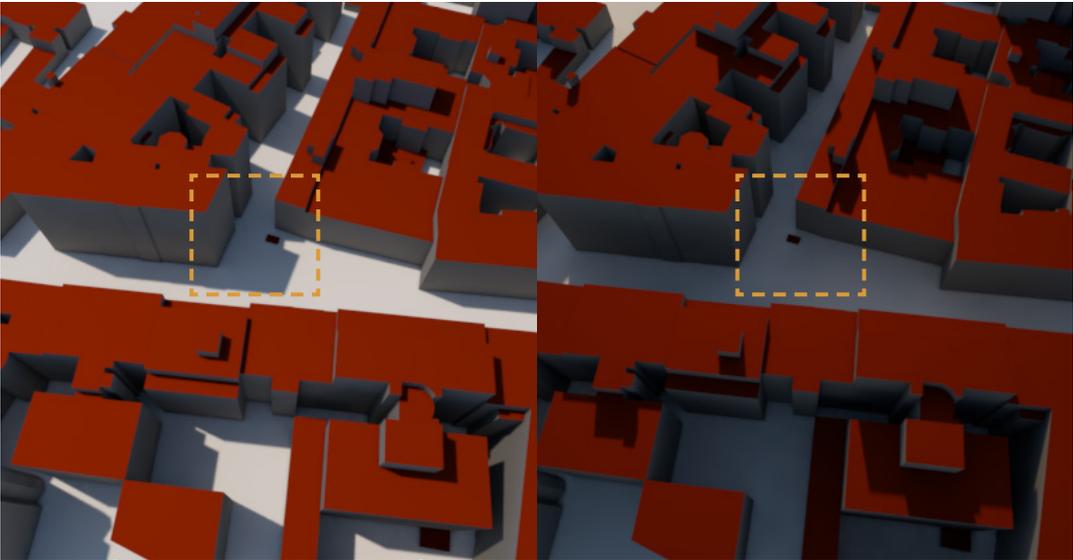
17 Uhr (links), 19 Uhr (rechts)

# Sonnen-/Schattenstudie

Sommer - Anfang August

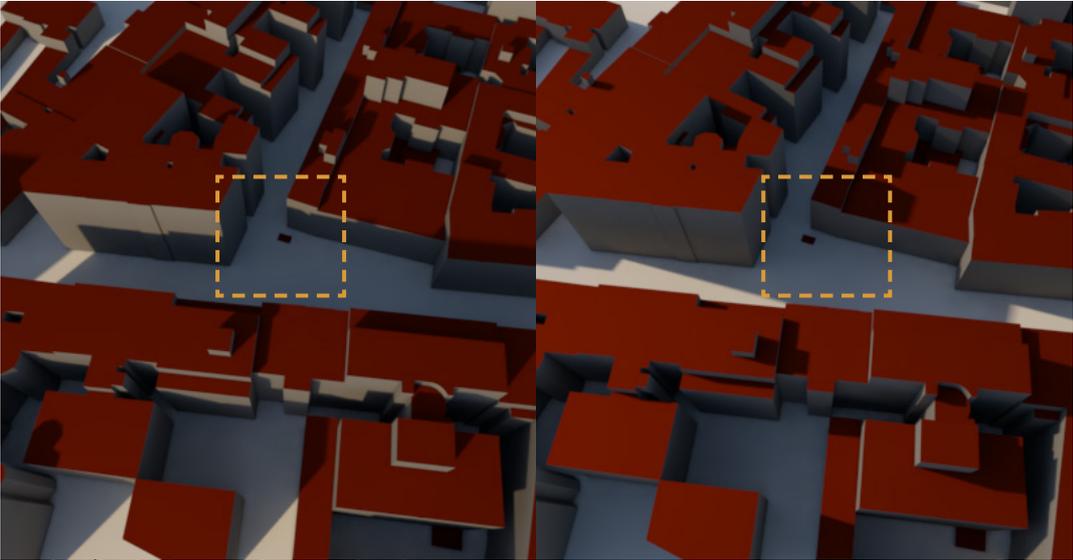


9 Uhr (links), 12 Uhr (rechts)

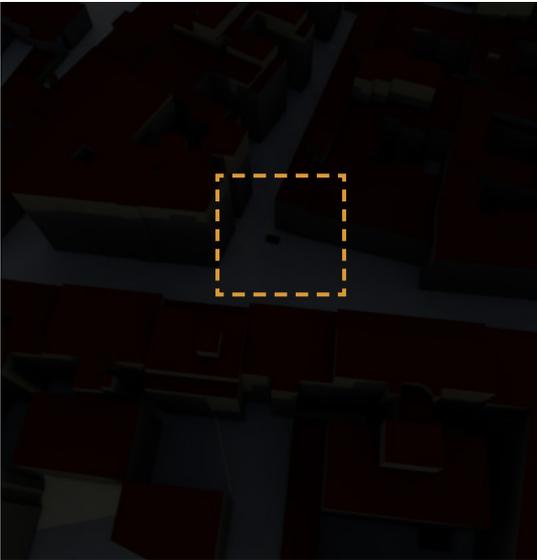


13 Uhr (links), 17 Uhr (rechts)

Herbst - November:



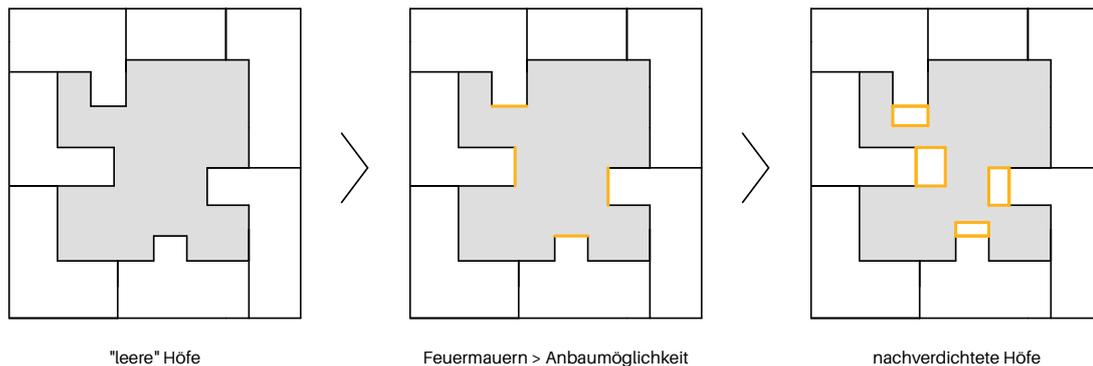
9 Uhr (links), 13 Uhr (rechts)



17 Uhr

# Konzept

## Grundidee



Mit Hilfe der vorhergegangenen Recherche soll nun diese neue Form der Verdichtung in Wien ausgetestet werden.

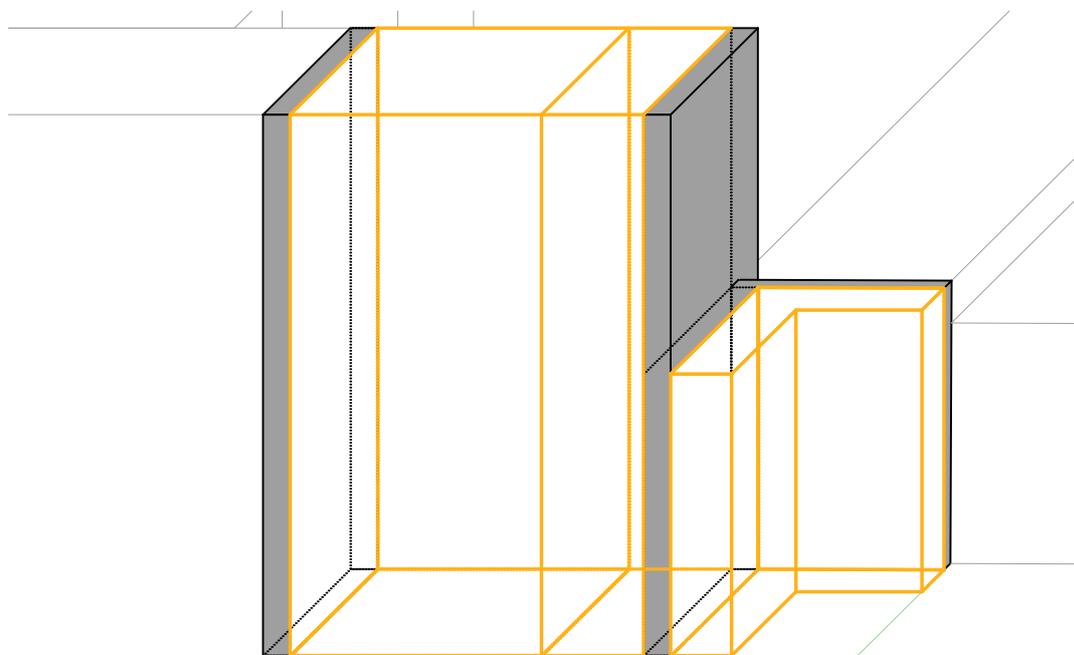
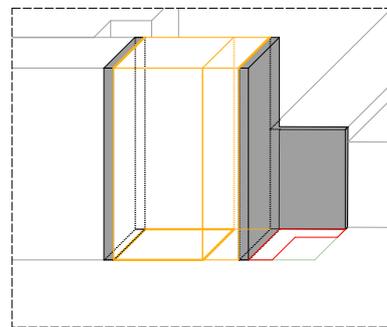
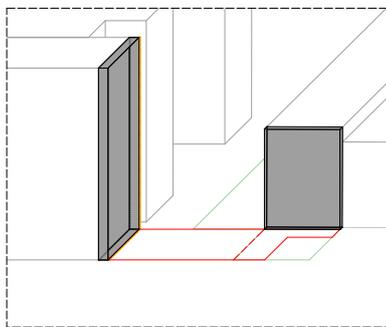
Potentielle „Restgrundstücke“ an Feuermauern, die nicht beachtet oder übersehen werden, sollen als Baufläche für ein „Minihaus“ bewertet werden. Das Ergebnis sollen nachverdichtete Höfe im bereits urbanen Stadtgebiet sein. Durch die Verdichtung sollen keine Nachteile für die BewohnerInnen des anschließenden Bestandes entstehen. Die Konstruktion soll aus einfachen recyclebaren Materialien und Elementen bestehen. Die Gebäude stellen Wohnraum für einen begrenzten Zeitraum von 20-30 Jahren dar, mit sich verändernden Bedürfnisse kann auch die Konstruktion verändert oder erneuert werden.

## Experiment-Szenario

Die große Baulücke wird in der Zukunft zum Teil mit einem „regulären“ **Wohnbau** bebaut. Die schmale, langgezogene Restfläche zwischen dem öffentlichen Gartenbereich und der niedrigeren Feuerwand wird zur Grundstücksfläche für ein **Minihaus**. Neue Wohnkonzepte inspiriert von Tokio sollen für Wien getestet werden. Ein „Um die Ecke“-Denken oder „jede Ecke nützen“, wie bei der Wahl des l-förmigen Restgrundstücks.

## > Wohnbau + Minihaus

Die maximal erlaubte Gebäudehöhe wird gefüllt. Die beiden Gebäude sind durch ein **gemeinsames Stiegenhaus** verbunden und teilen sich Gemeinschaftsräume. Das Minihaus „dockt“ an das Stiegenhaus des Wohnbaus an. Im Dachgeschoss des Wohnbaus, sowie im Erdgeschoss des Minihaus entstehen Gemeinschaftsflächen. Somit wird die Baulücke von Feuermauer zu Feuermauer gänzlich geschlossen.



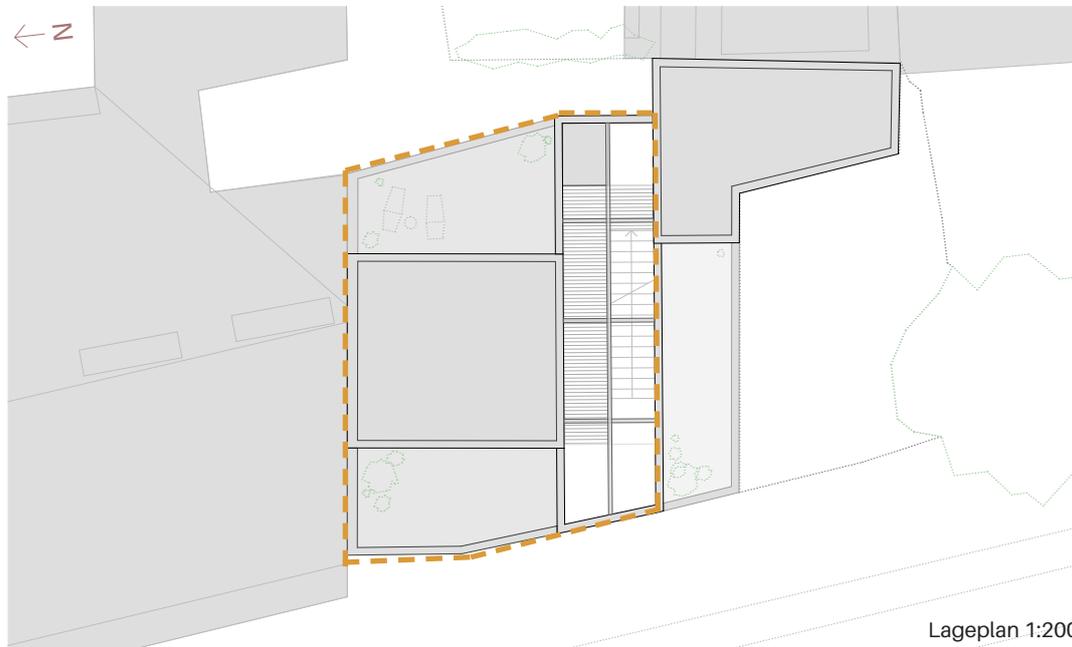
Wohnbau

Stiegenhaus

Minihaus



# Wohnbau



Bruttogeschossfläche - 715 m<sup>2</sup>  
Nutzfläche - 368,95 m<sup>2</sup>

- > Gemeinschaftlich
- > Innenraum maximal ausnützen

11 Wohnungen:

a. 3 x Mini-/Studentenzimmer für 1 Person - 13,10 m<sup>2</sup>  
nur das „Nötigste“, keine Küche > Auslagerung von Wohnfunktionen,  
dafür: Gemeinschaftsküche im DG

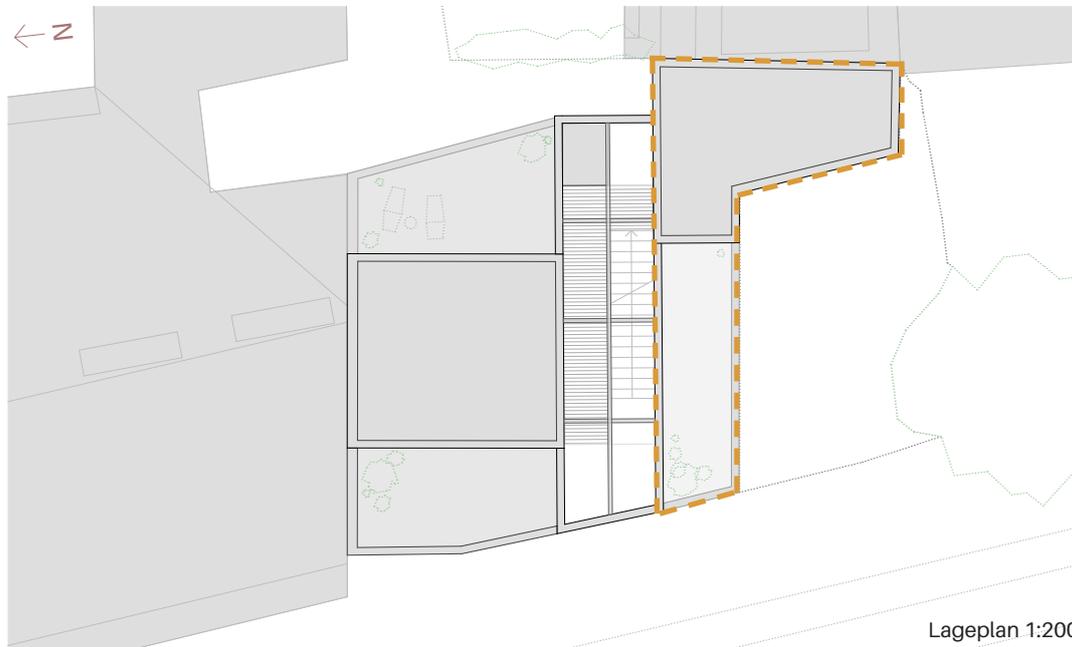
b. 4 x 2-stöckige Wohnungen für 2 Personen - 28,50 m<sup>2</sup>  
Single / Paare - offen, Möbel als Wand-/Trennelemente

c. 2 x 2-stöckige Wohnungen für 4 Personen - 33,80 m<sup>2</sup>  
Single / Paare / Familien - Lufträume, in Ebenen zerlegt > Höhe, vertikal

Treffpunkte für alle BewohnerInnen

- > Sitzbänke im Stiegenhaus zum Tratschen, Kaffeetrinken,...
- > Dachgeschoss: Gemeinschaftsküche und Terrassen

# Minihaus



Grundstücksfläche - 38,85 m<sup>2</sup>  
Nutzfläche - 111,93 m<sup>2</sup>  
+ Co-Space im EG - 31,05 m<sup>2</sup>

- > **Gemeinschaftlich**
- > **Innenraum maximal ausnützen**

Wohnhaus für bis zu 4 Personen:

- > Grundstücksform „L“ > „jede Ecke nützen“
- > Spiel mit Lufträumen, Weite schaffen, Split Level
- > gezielte Ein- und Ausblicke schaffen
- > Konstruktion minimieren wo möglich
- > simple Konstruktion: kurze Bauzeit, geringe Lärmbelästigung für Nachbarschaft, Vorfertigung, recyclebare Materialien

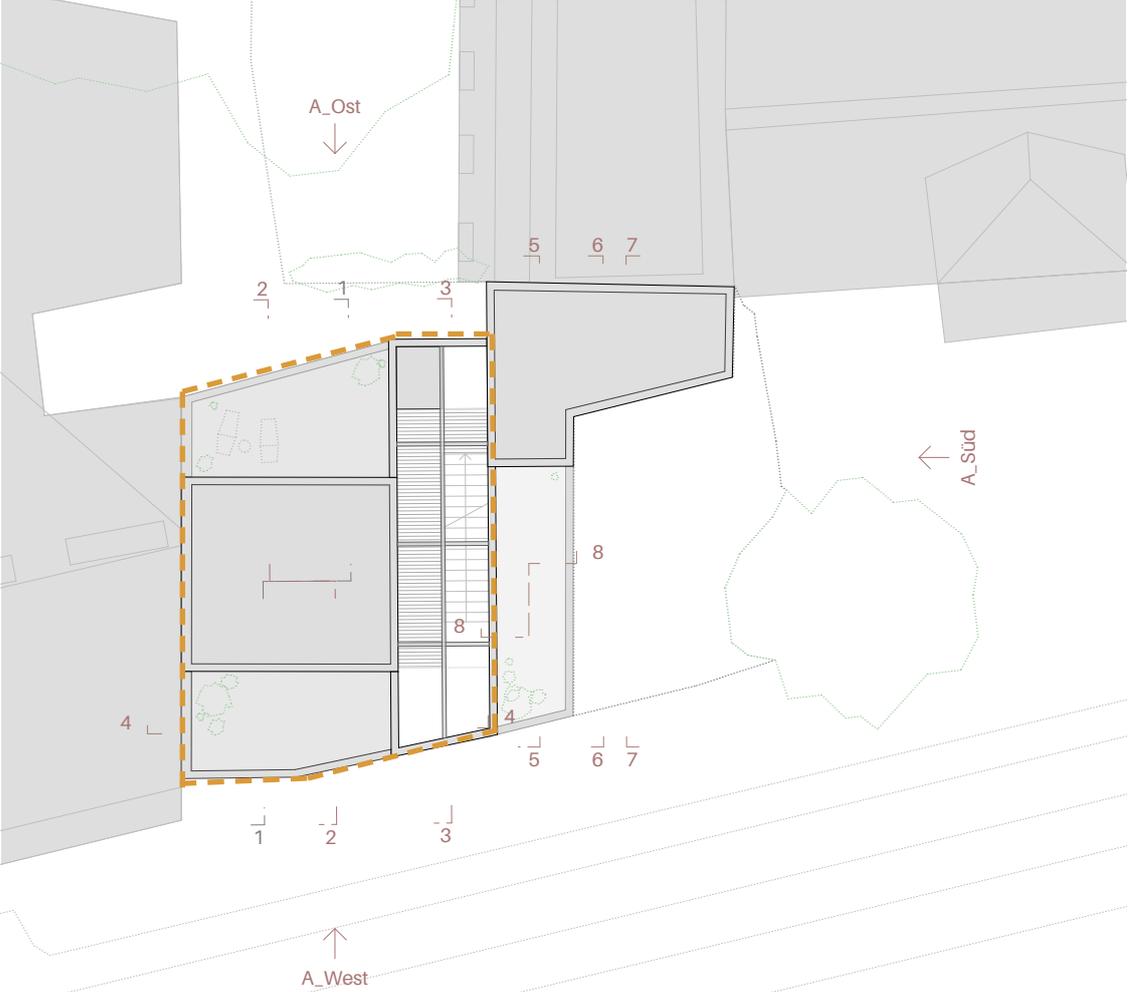
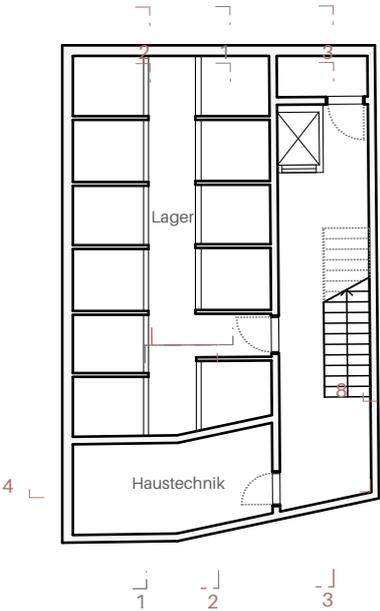
Treffpunkte für alle BewohnerInnen

- > Erdgeschoss: Co-Space - Community, Working, Kaffee und Infobereich
- > Terrasse und öffentlicher Gemeinschaftsgarten

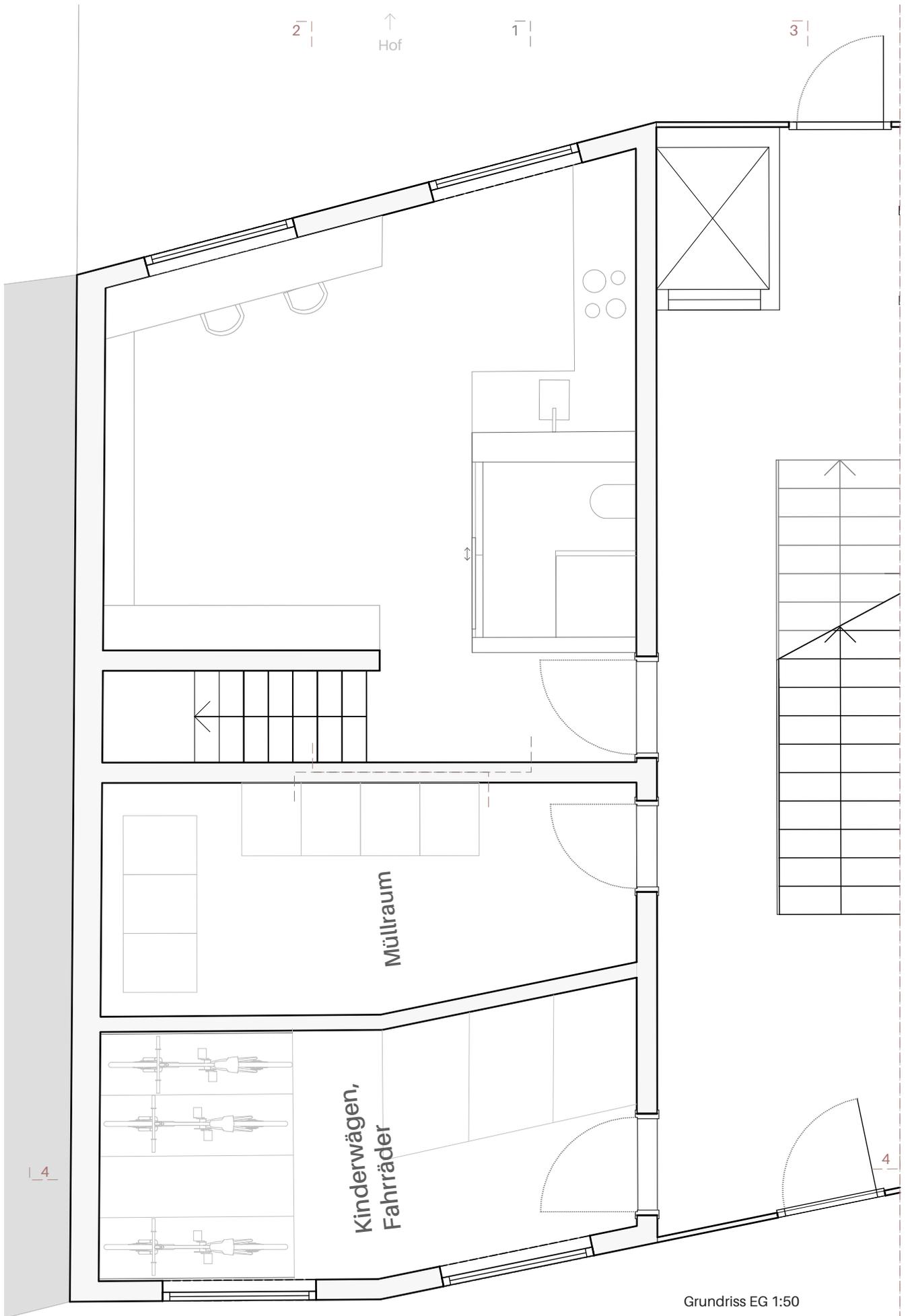


# Wohnbau

# Grundrisse 1:50



Kellergeschoss 1:200 (oben), Lageplan 1:200 (unten)



2-1

↑ Hof

1-1

3-1

4-1

Mülraum

Kinderwagen,  
Fahrräder

4

Grundriss EG 1:50

1-1

Kaiserstraße

↓

2-1

3-1

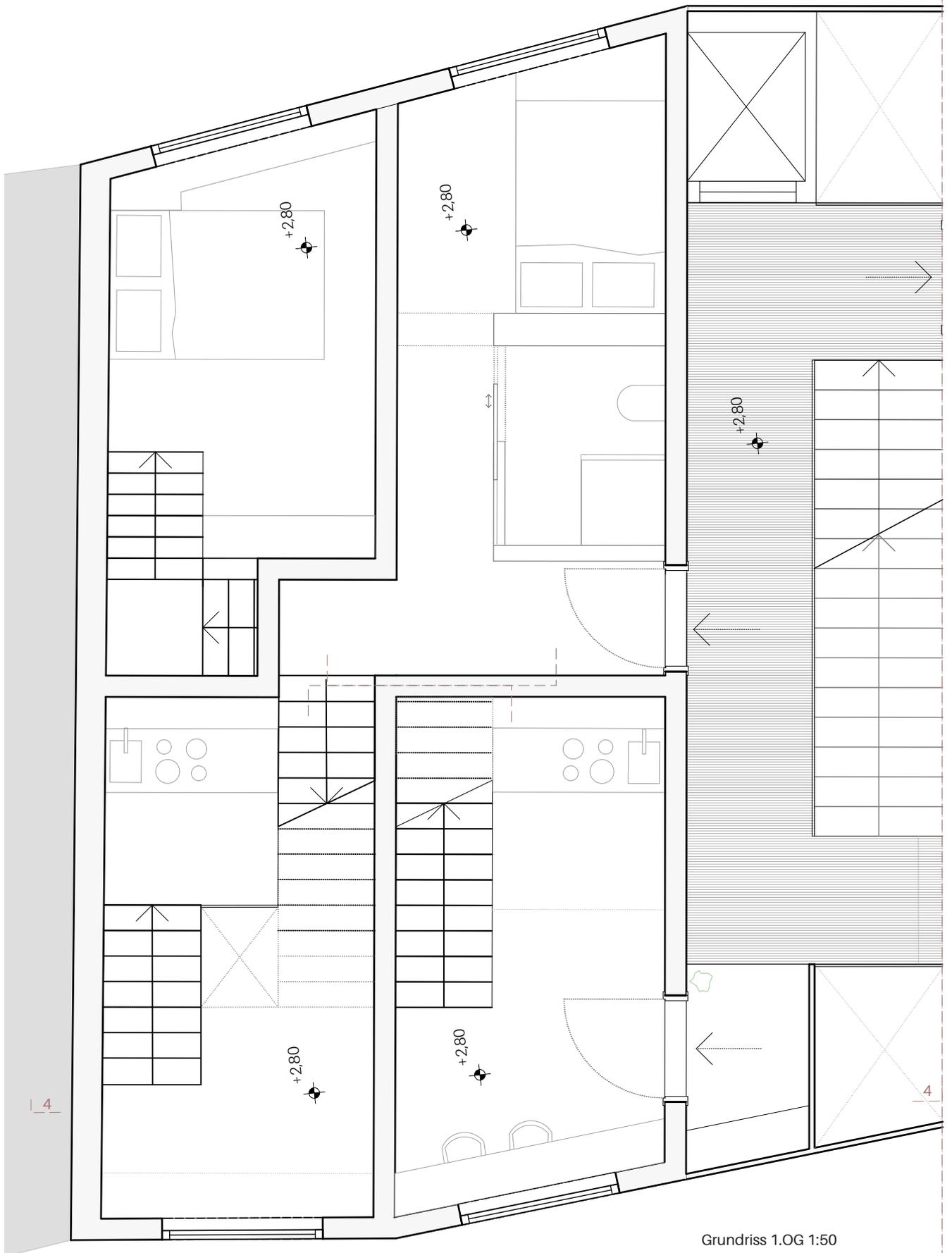


2 |

↑  
Hof

1 |

3 |



4 |

4 |

Grundriss 1.OG 1:50

1 |

Kaiserstraße

↓

2 |

3 |

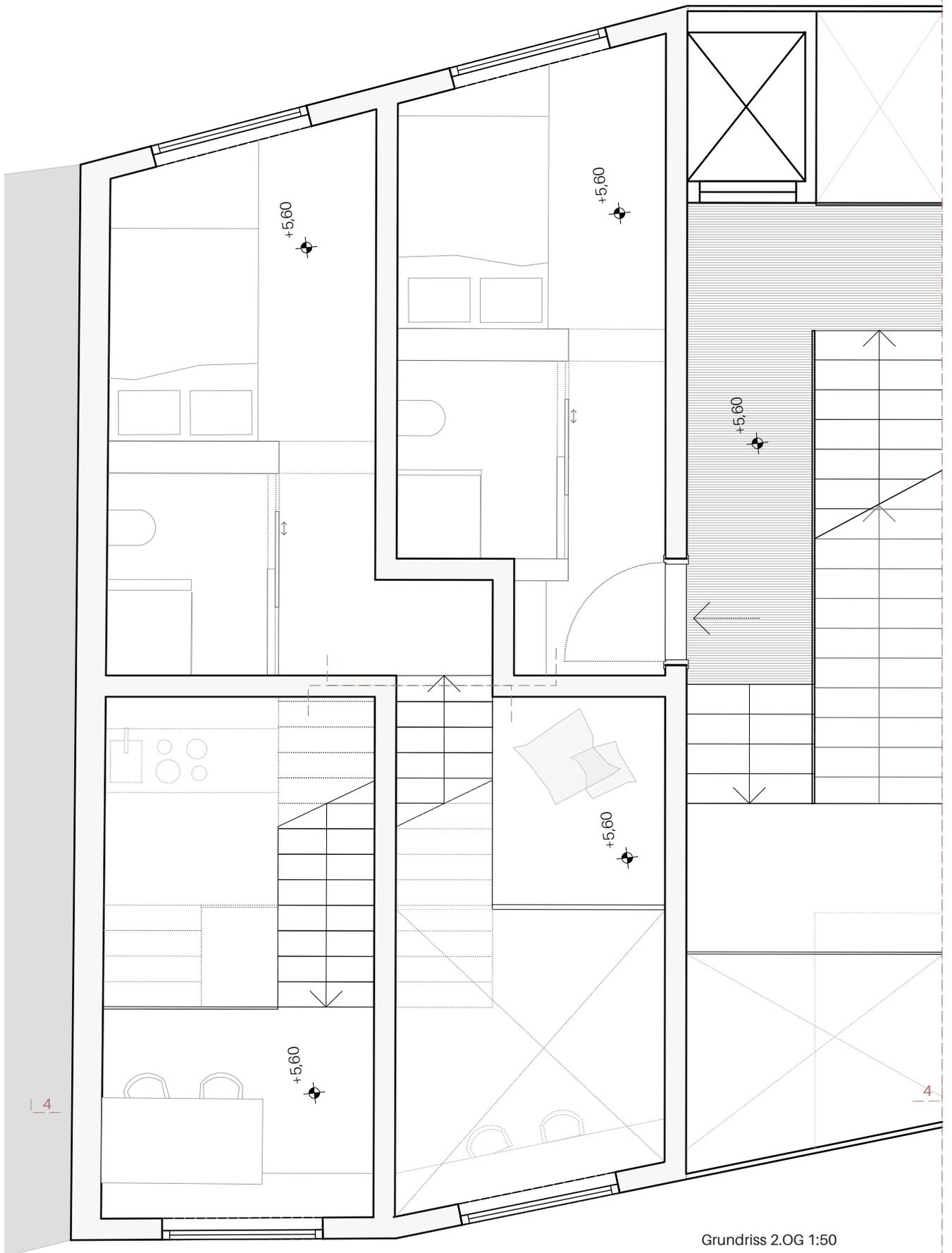


2 |

↑  
Hof

1 |

3 |



4 |

4 |

Grundriss 2.OG 1:50

1 |

Kaiserstraße

↓

2 |

3 |

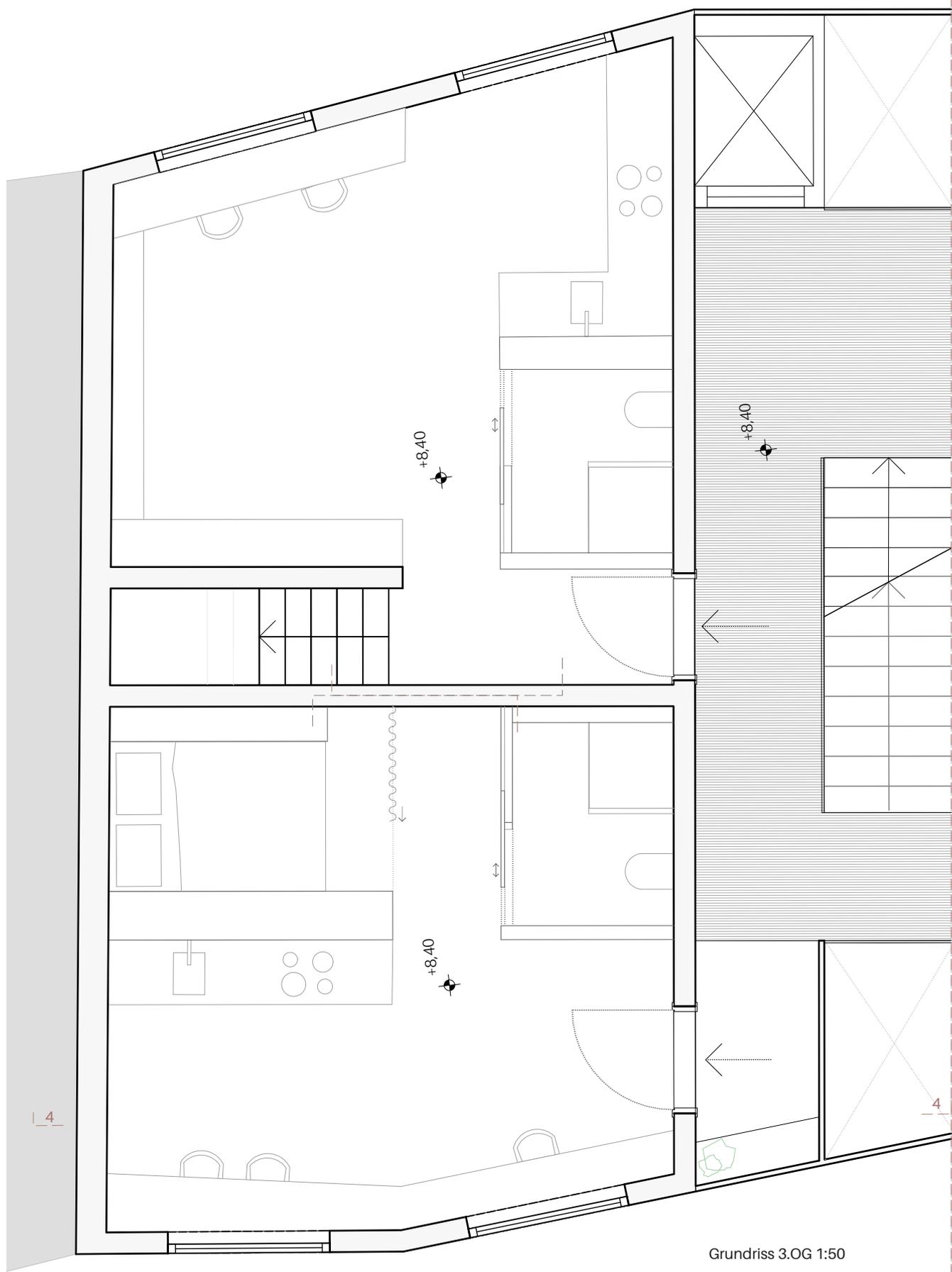


2 |

↑  
Hof

1 |

3 |



4 |

4 |

Grundriss 3.OG 1:50

1 |

↓  
Kaiserstraße

2 |

3 |

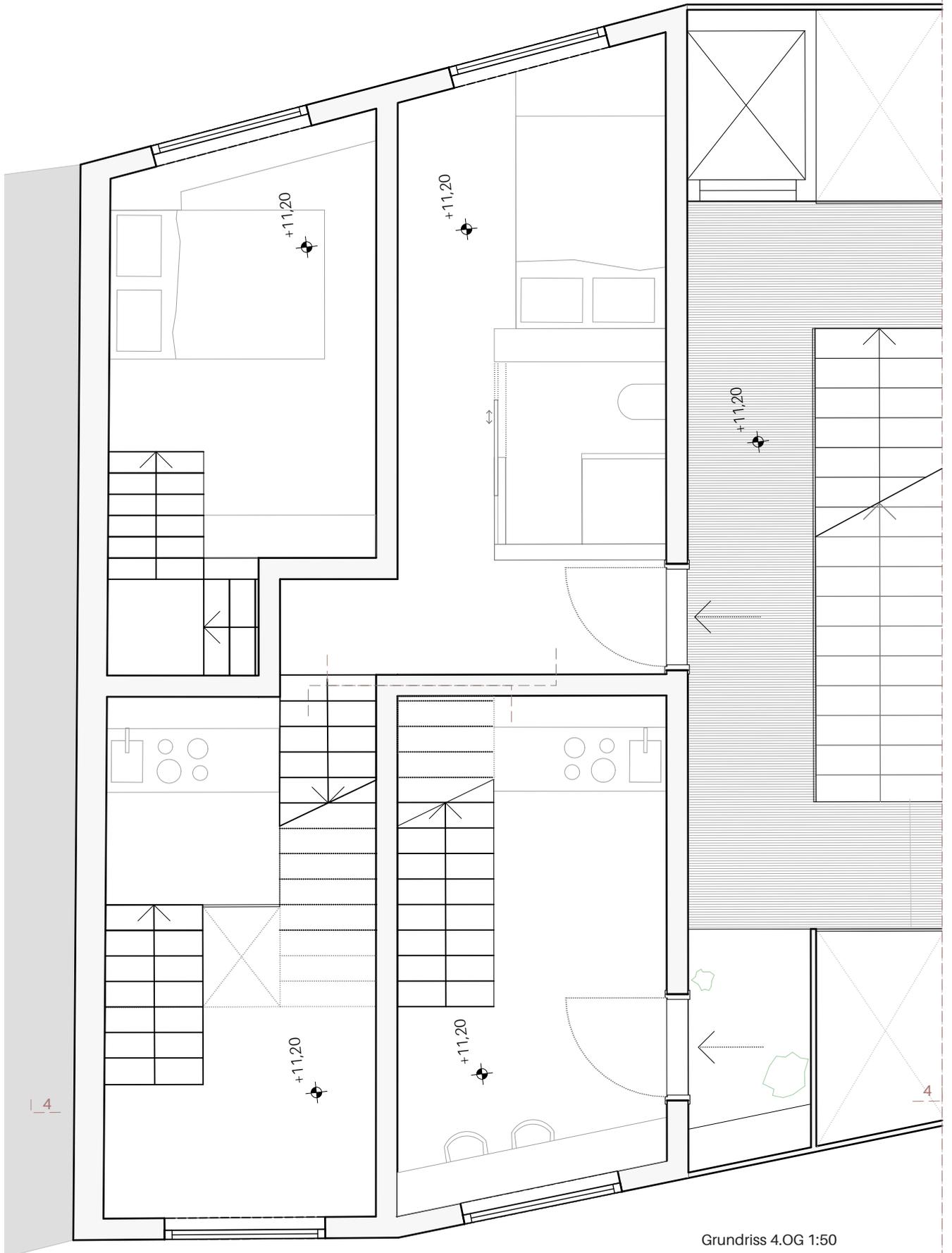


2 |

↑  
Hof

1 |

3 |



4 |

4 |

Grundriss 4.OG 1:50

1 |

Kaiserstraße

↓

2 |

3 |

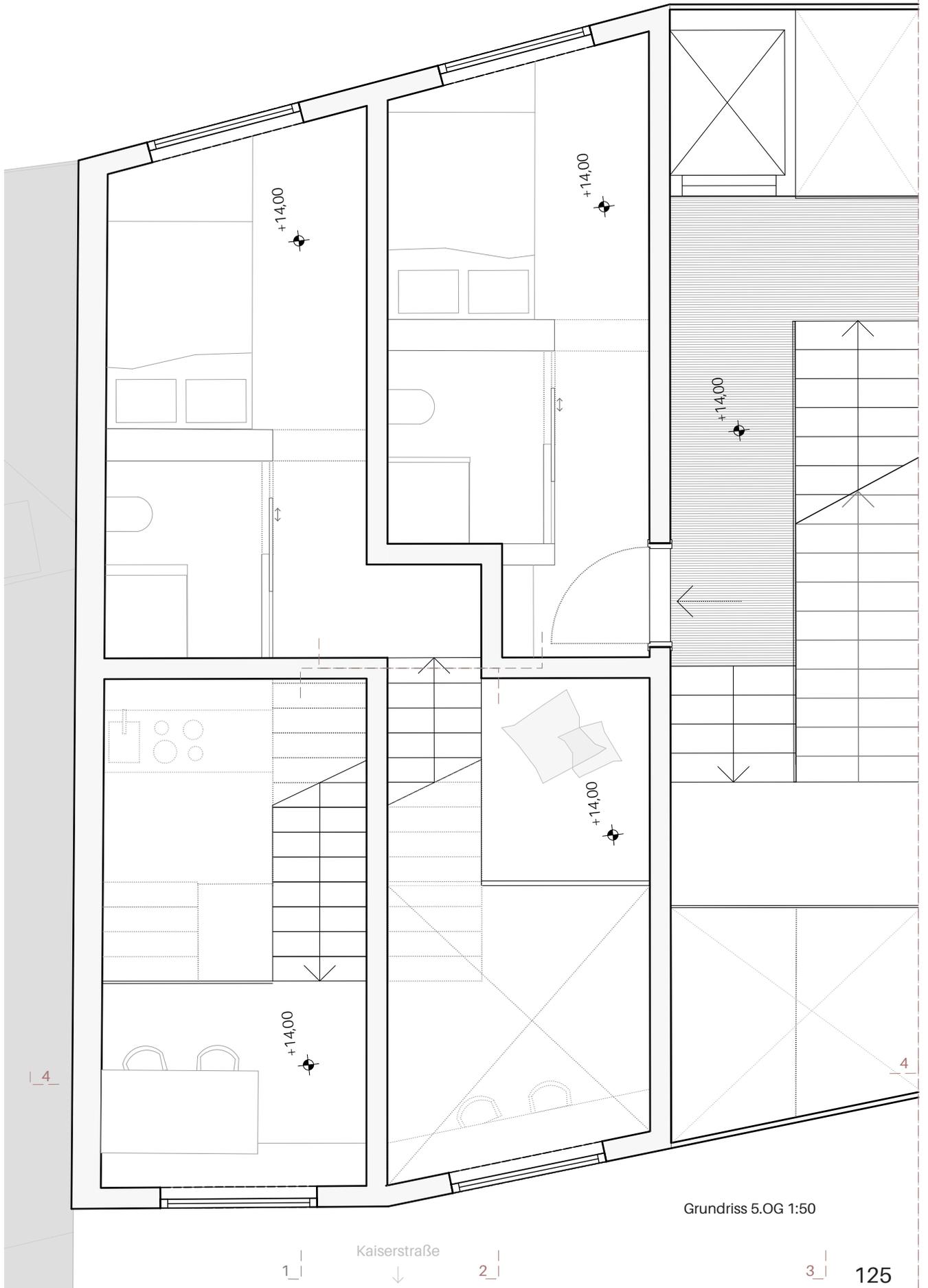


2 |

↑  
Hof

1 |

3 |



4 |

4 |

Grundriss 5.OG 1:50

1 |

Kaiserstraße

↓

2 |

3 |

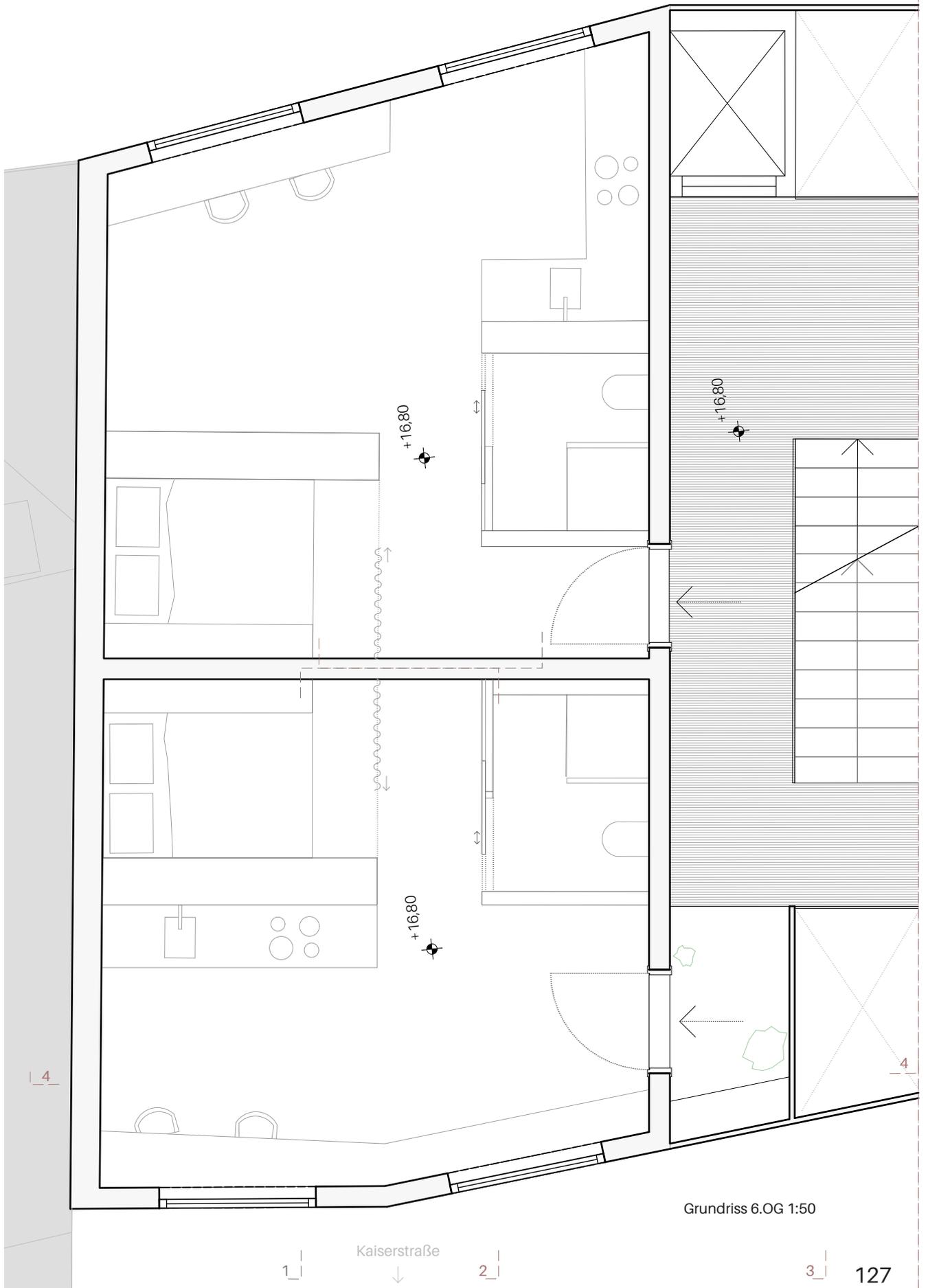


2 |

↑  
Hof

1 |

3 |



4 |

4 |

Grundriss 6.OG 1:50

1 |

↓  
Kaiserstraße

2 |

3 |

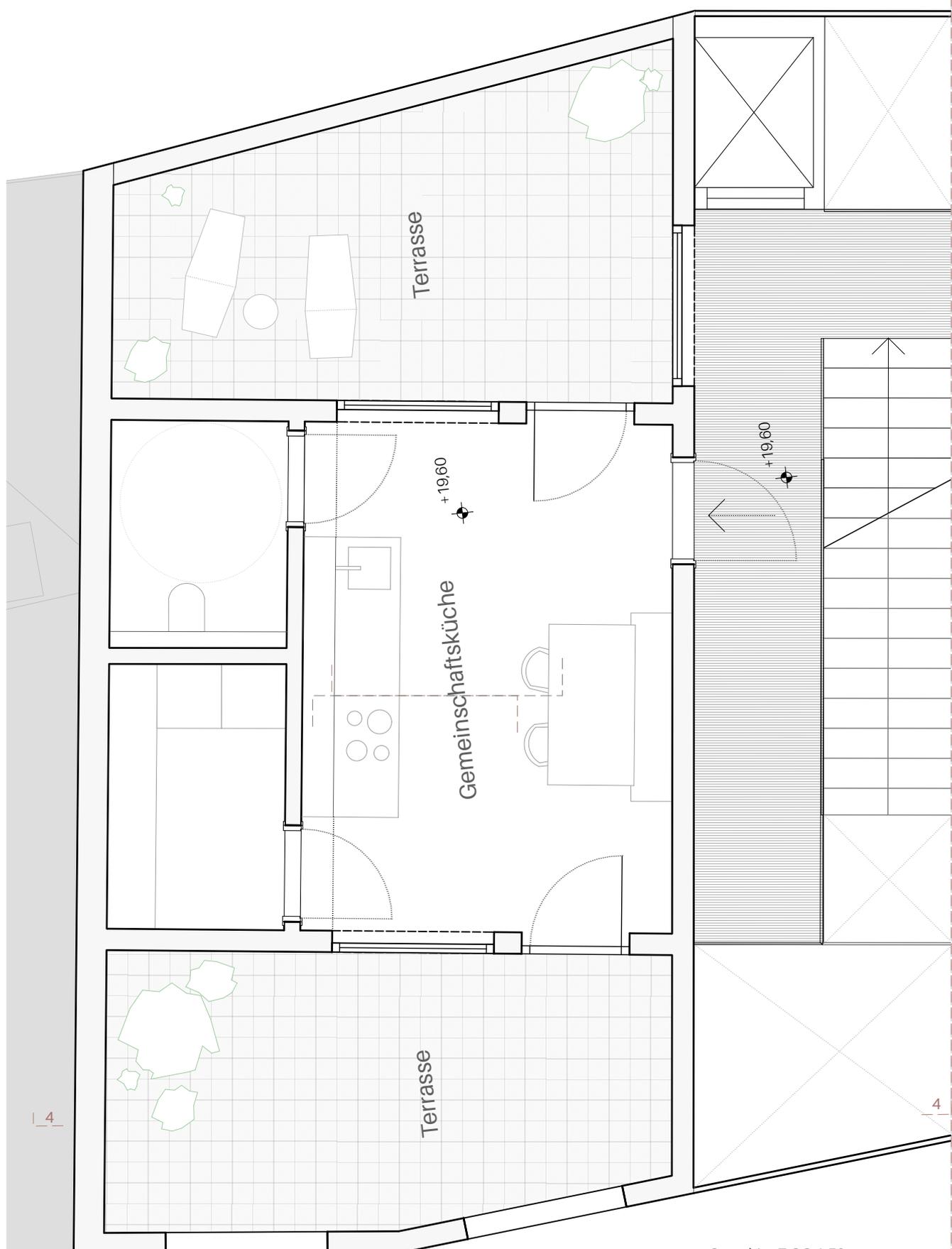


2 |

↑  
Hof

1 |

3 |



4 |

4 |

Grundriss 7.OG 1:50

1 |

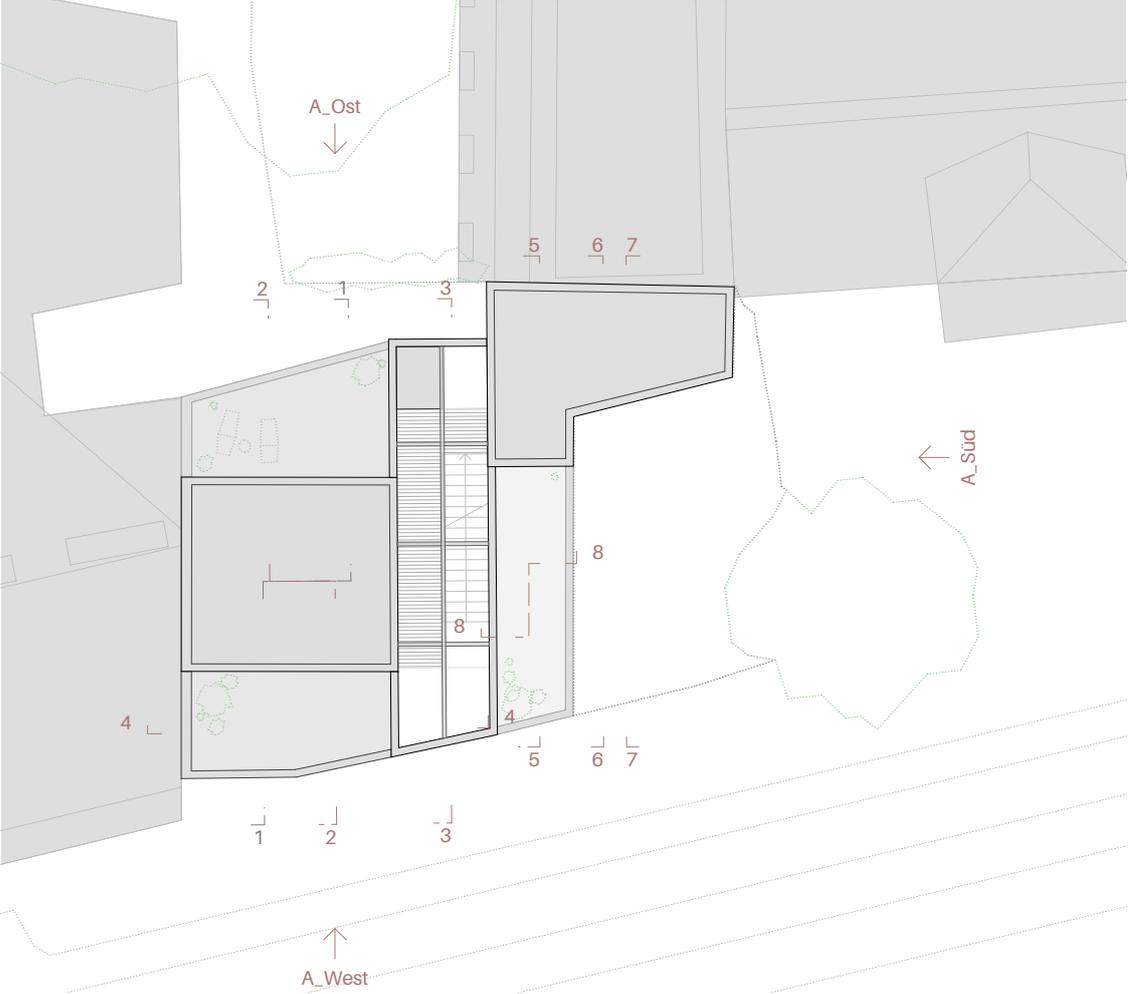
Kaiserstraße

↓

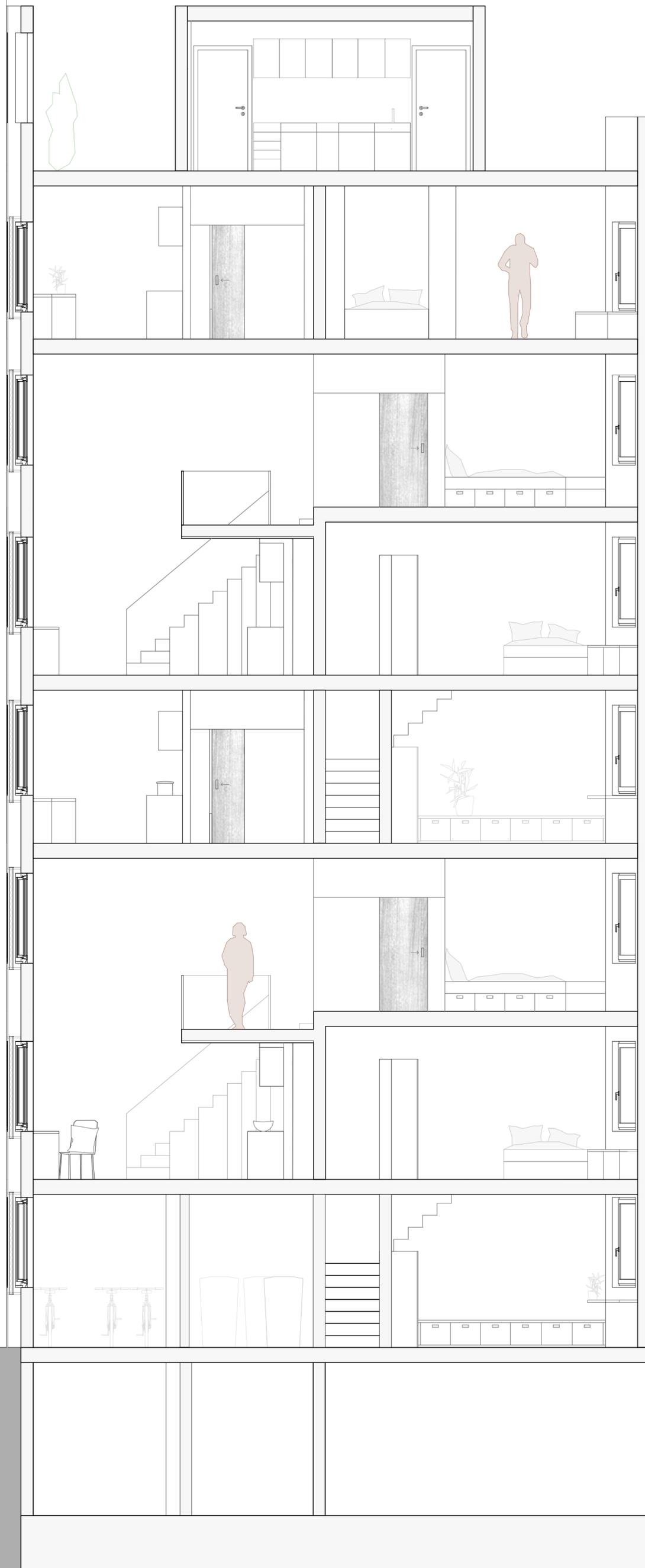
2 |

3 |

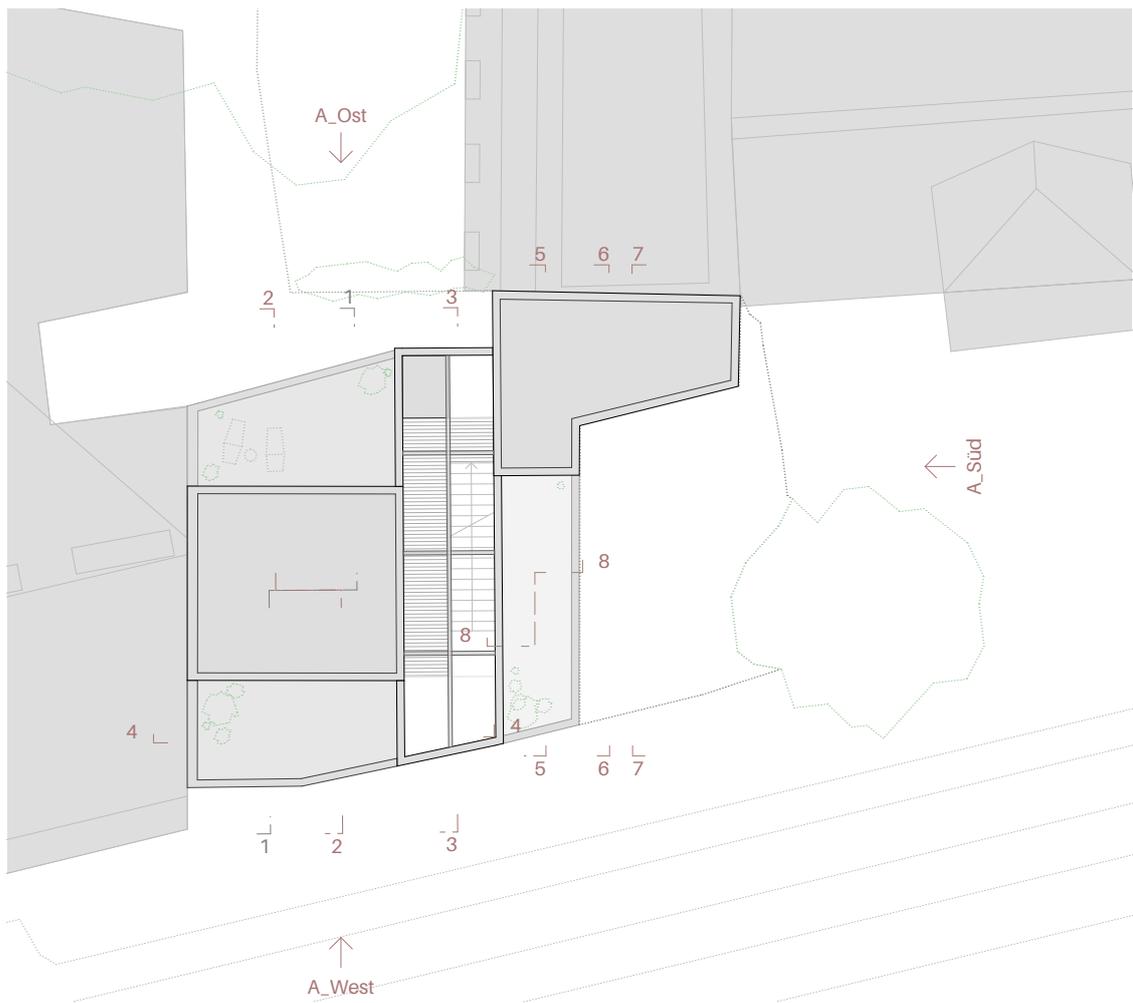
Schnitte 1:50



Lageplan 1:200



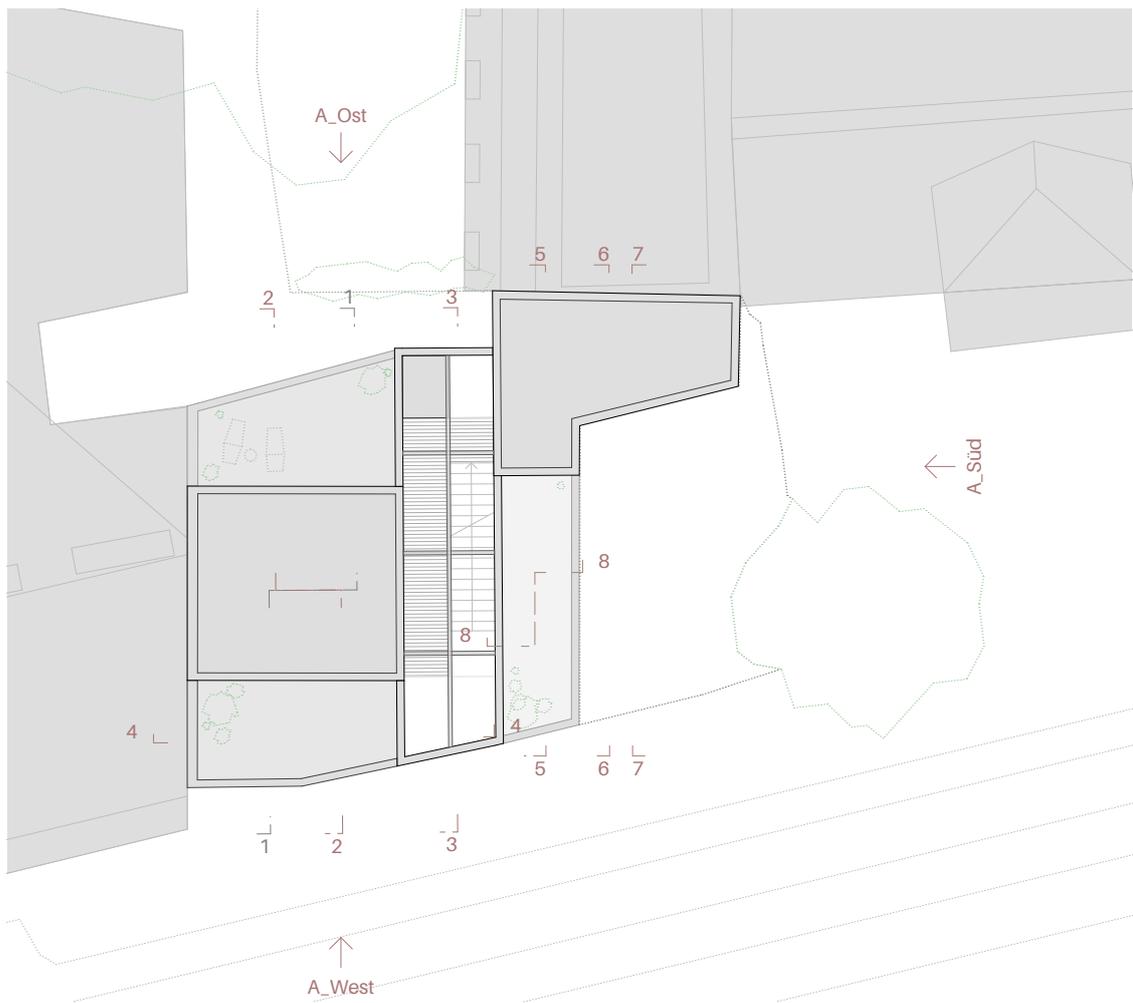
Schnitt 1\_Wohnbau 1:50



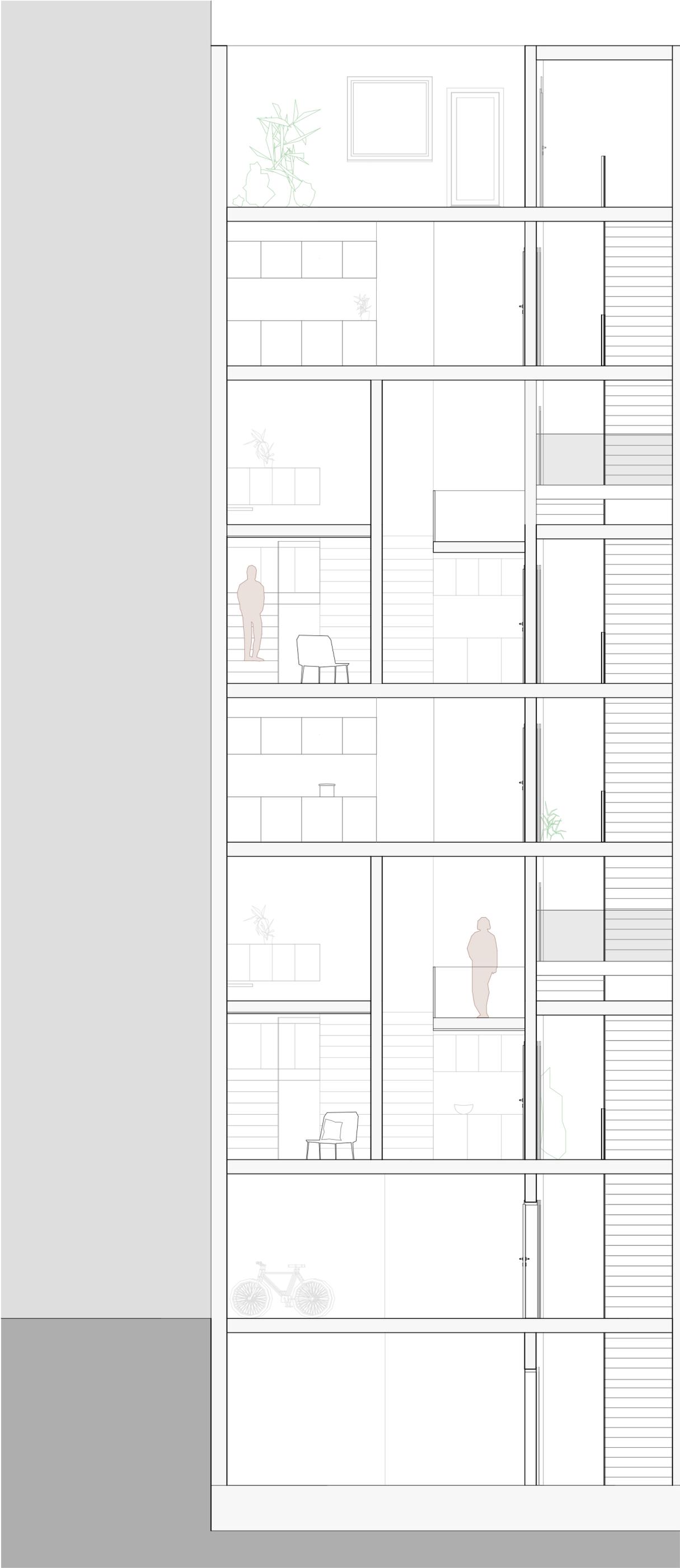
Lageplan 1:200



Schnitt 2\_Wohnbau 1:50

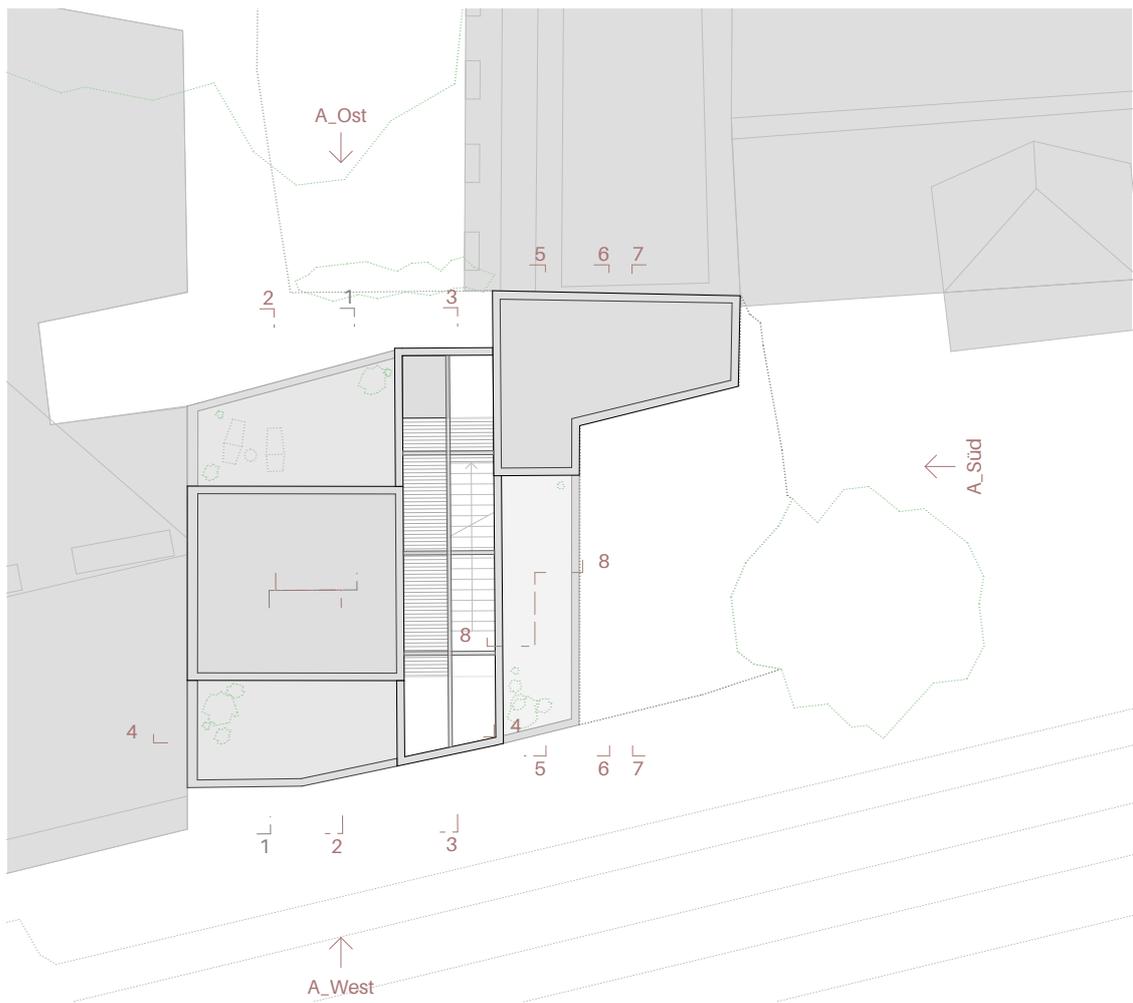


Lageplan 1:200

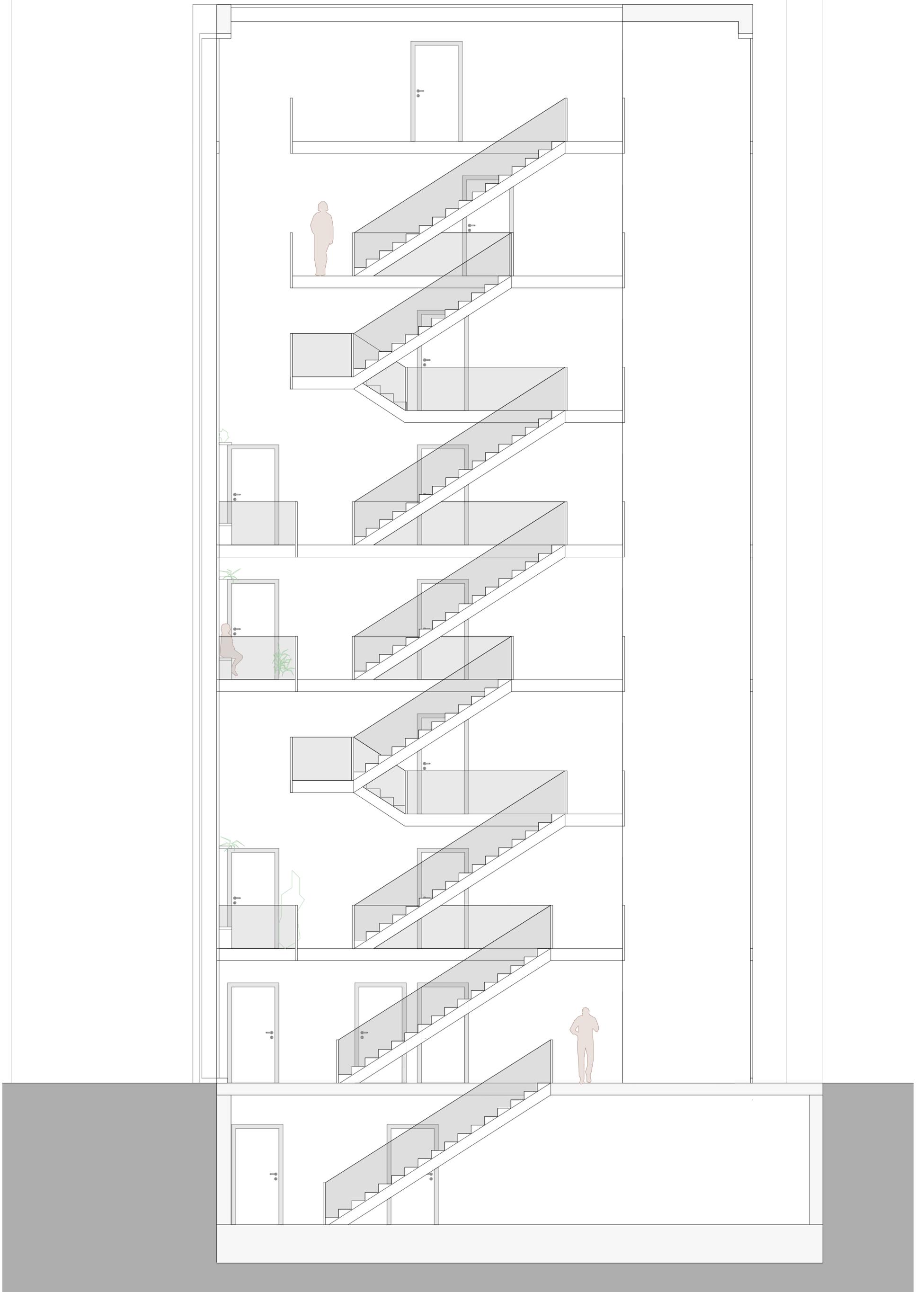


Schnitt 4\_Wohnbau 1:50





Lageplan 1:200

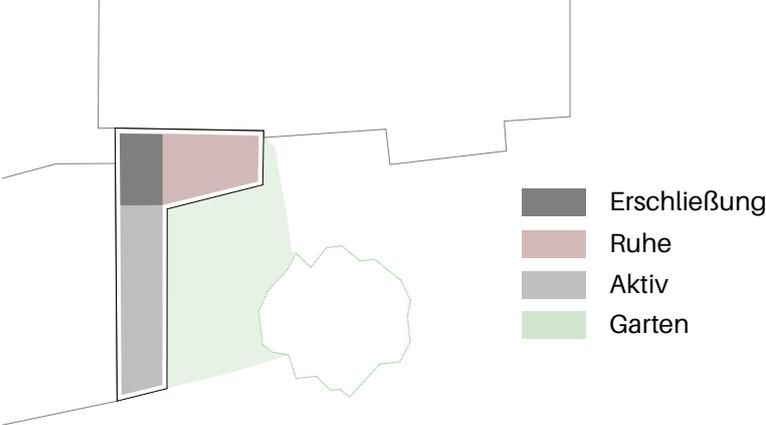


Schnitt 3\_Wohnbau 1:50

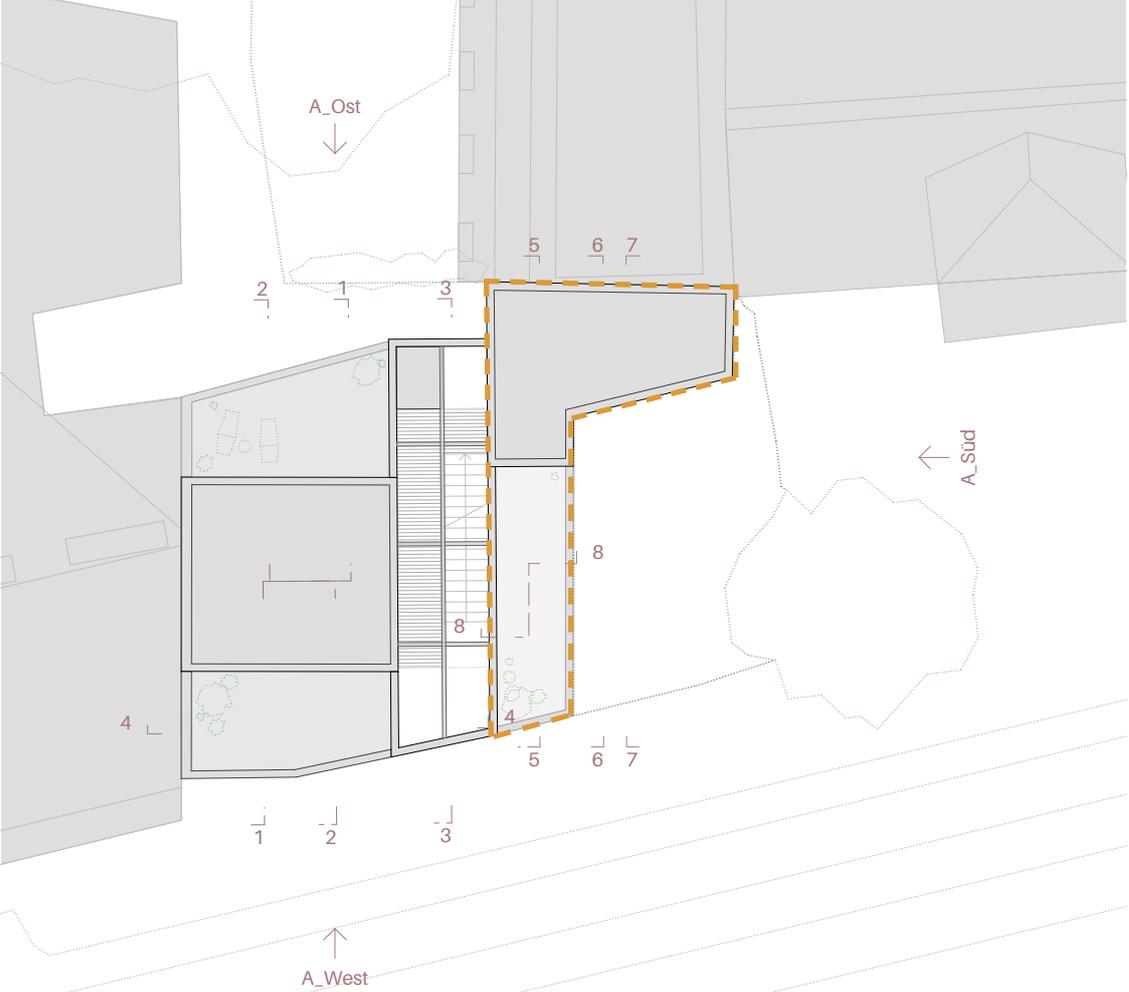


# Minihaus

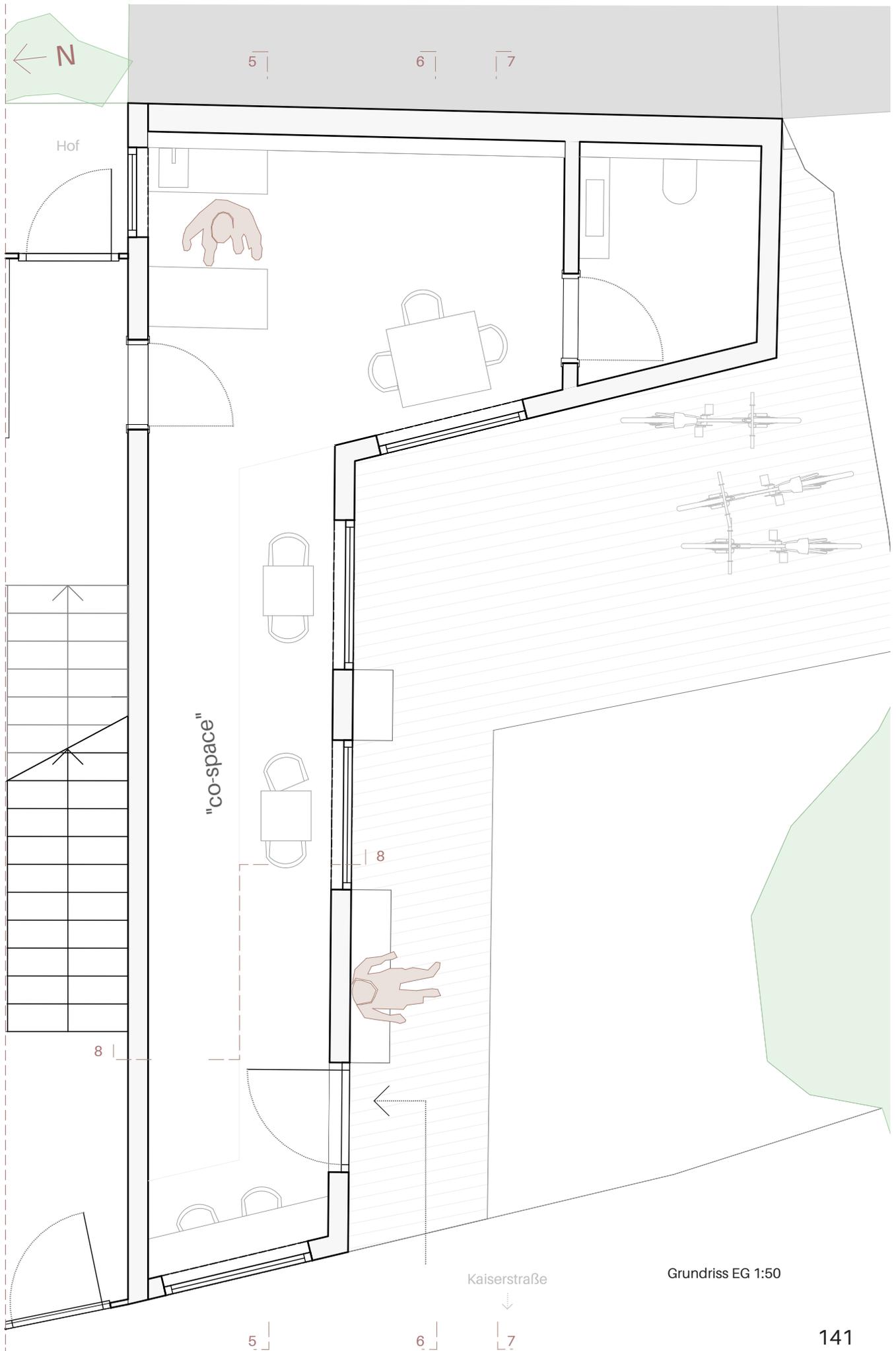
# Grundrisse 1:50



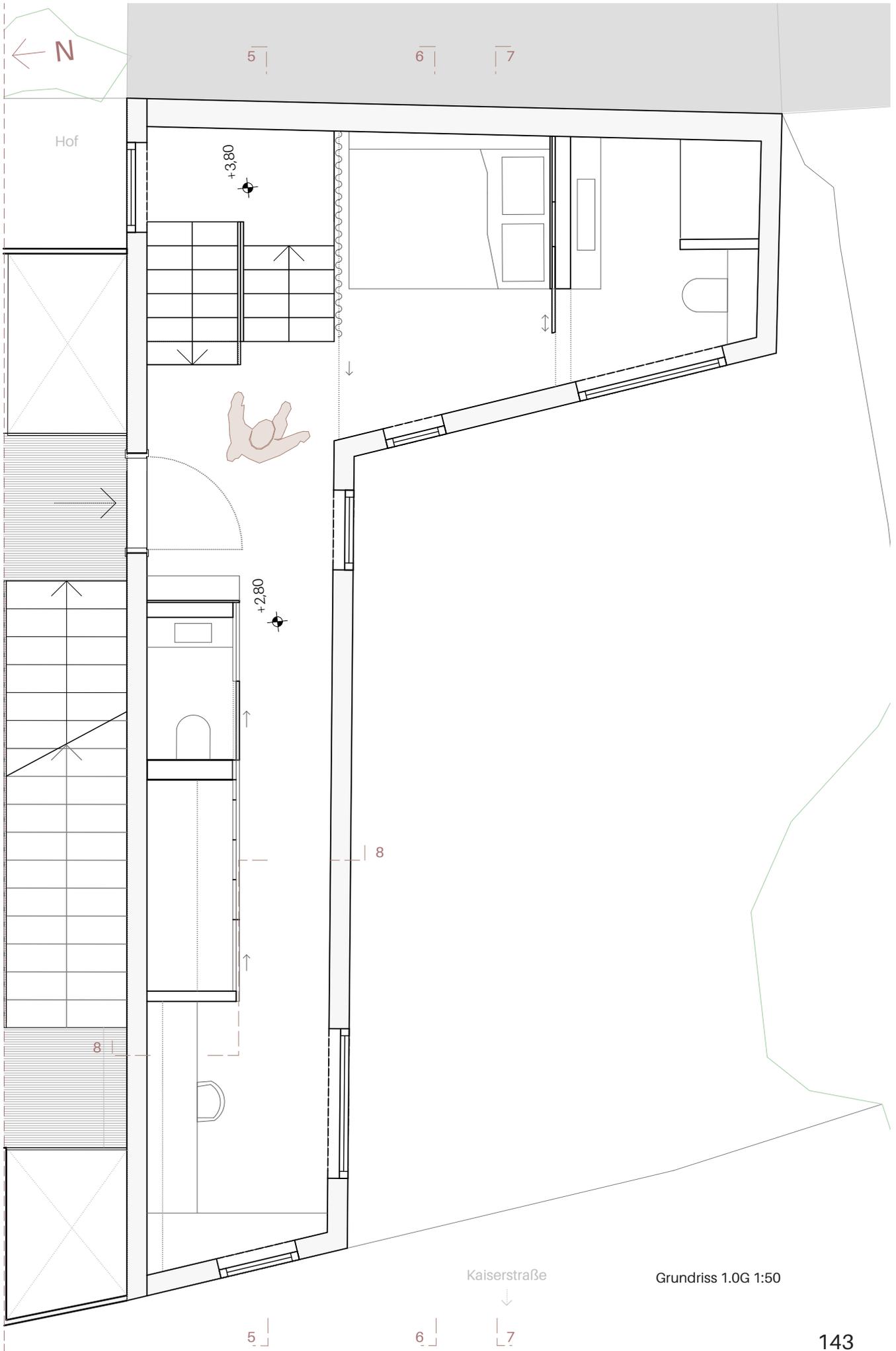
Zonierung



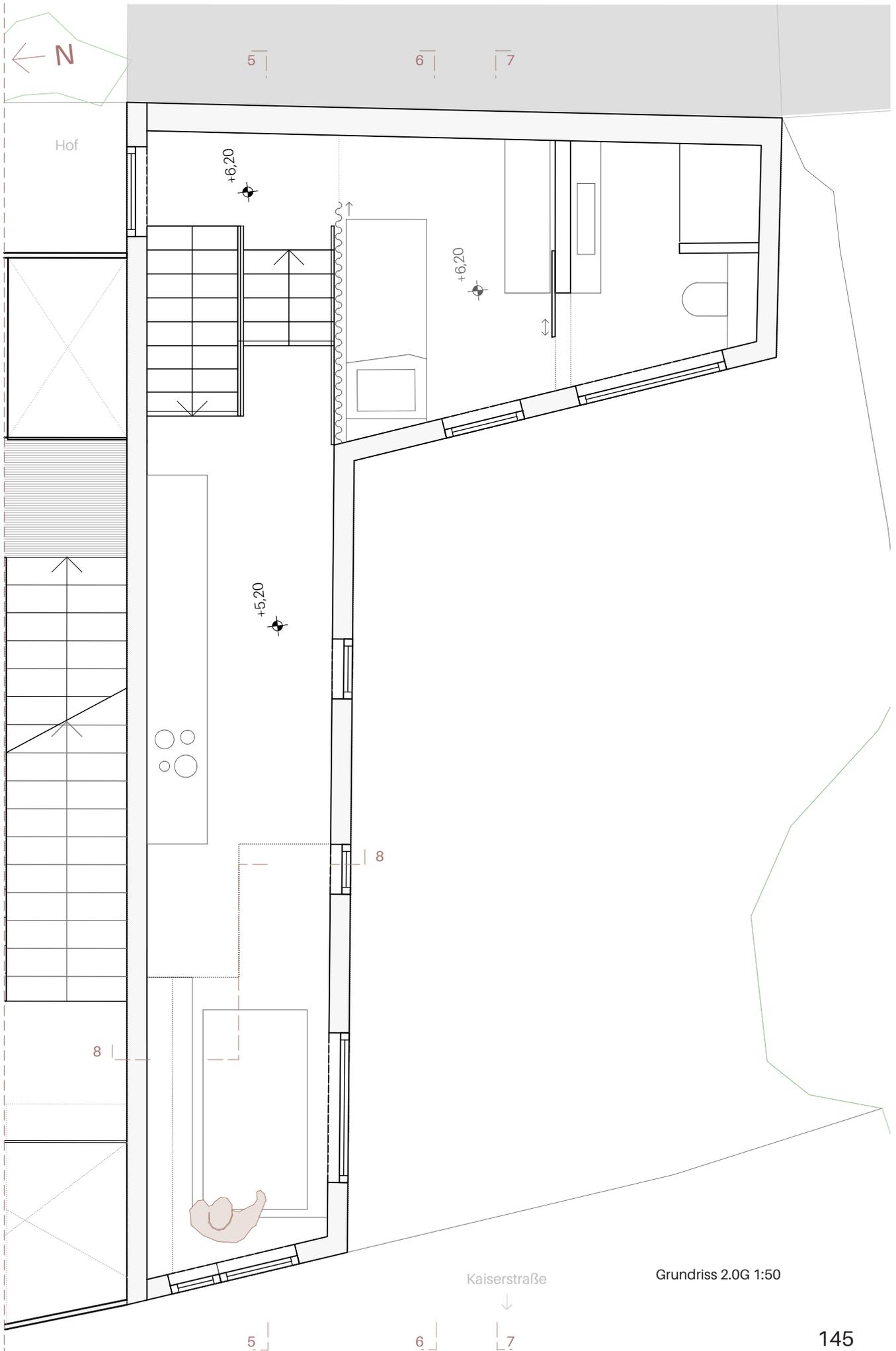
Lageplan 1:200











Hof

N

5

6

7

+6,20

+6,20

+5,20

8

8

Kaiserstraße

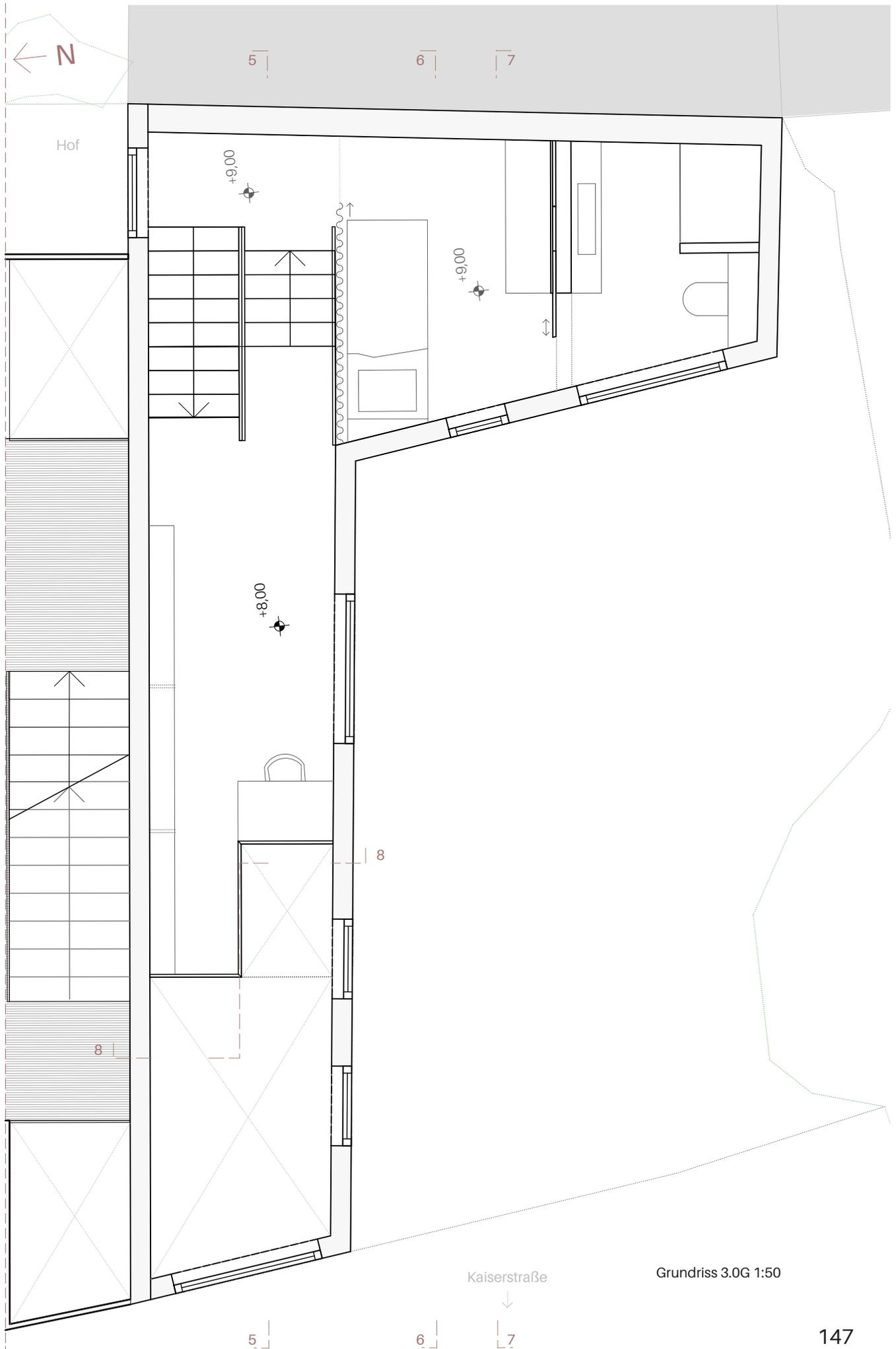
Grundriss 2.0G 1:50

5

6

7





Hof

N

5

6

7

+9,00

+9,00

+8,00

8

8

Kaiserstraße

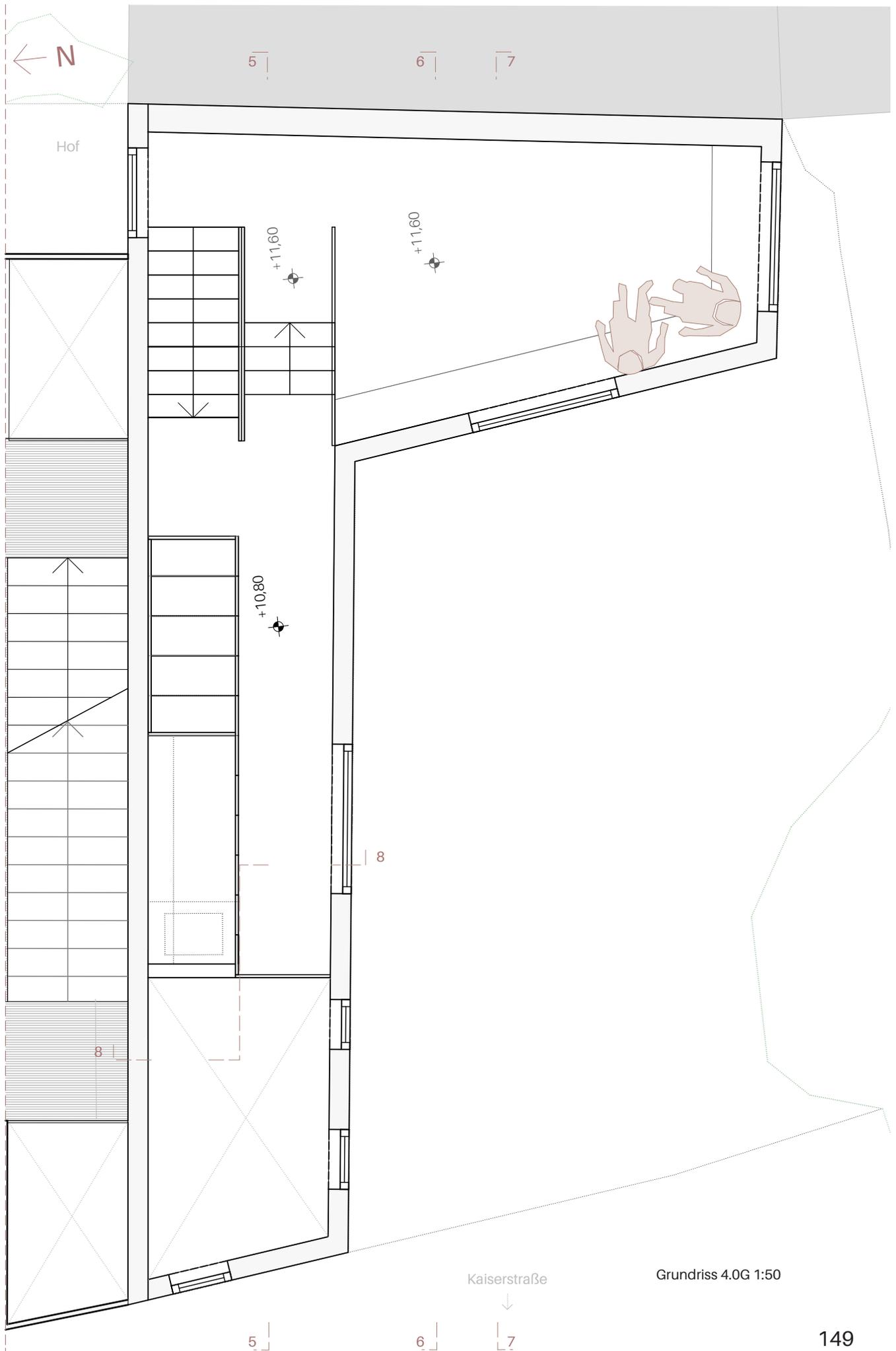
Grundriss 3.OG 1:50

5

6

7





Hof

N

5

6

7

+11,60

+11,60

+10,80

8

8

Kaiserstraße

Grundriss 4.0G 1:50

5

6

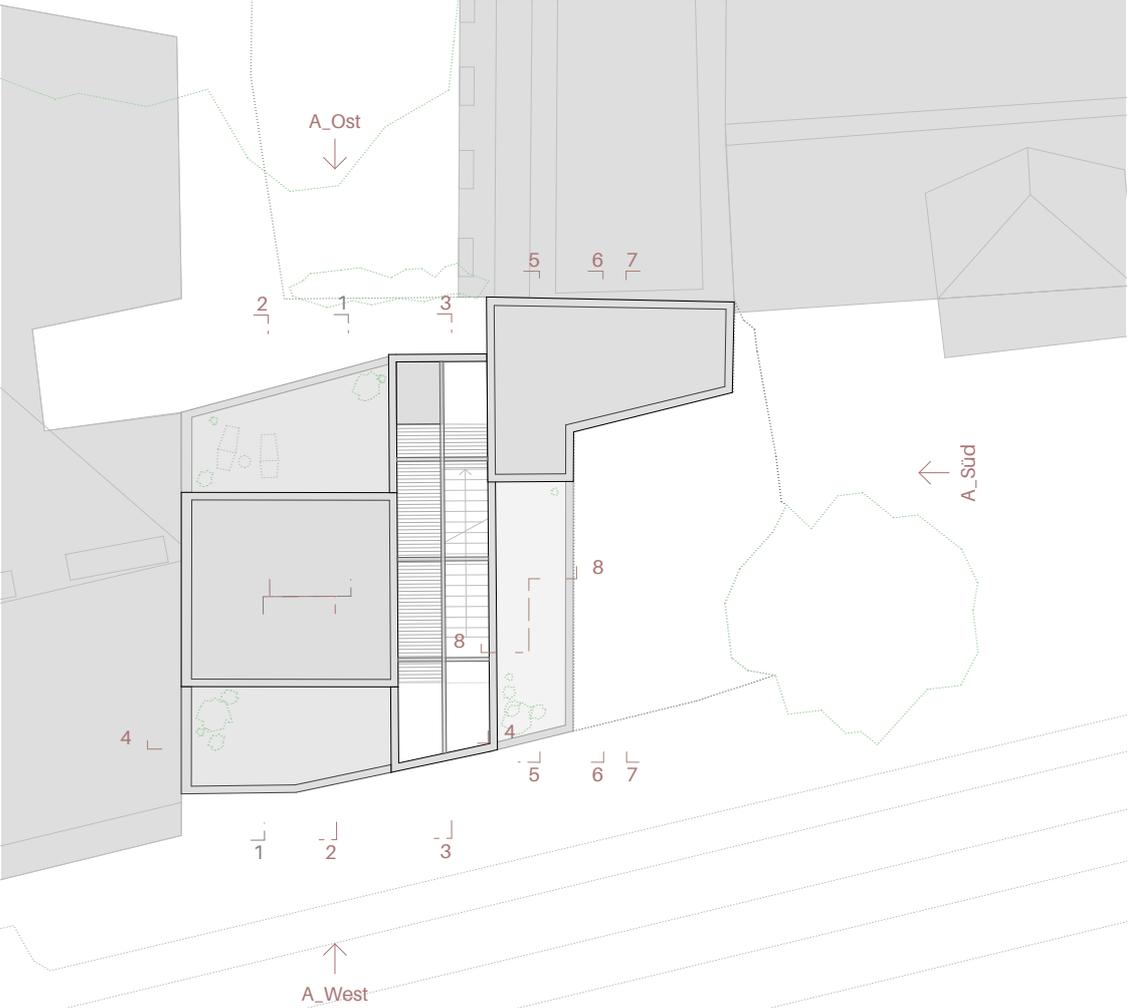
7





Grundriss 5.0G 1:50

# Schnitte 1:50

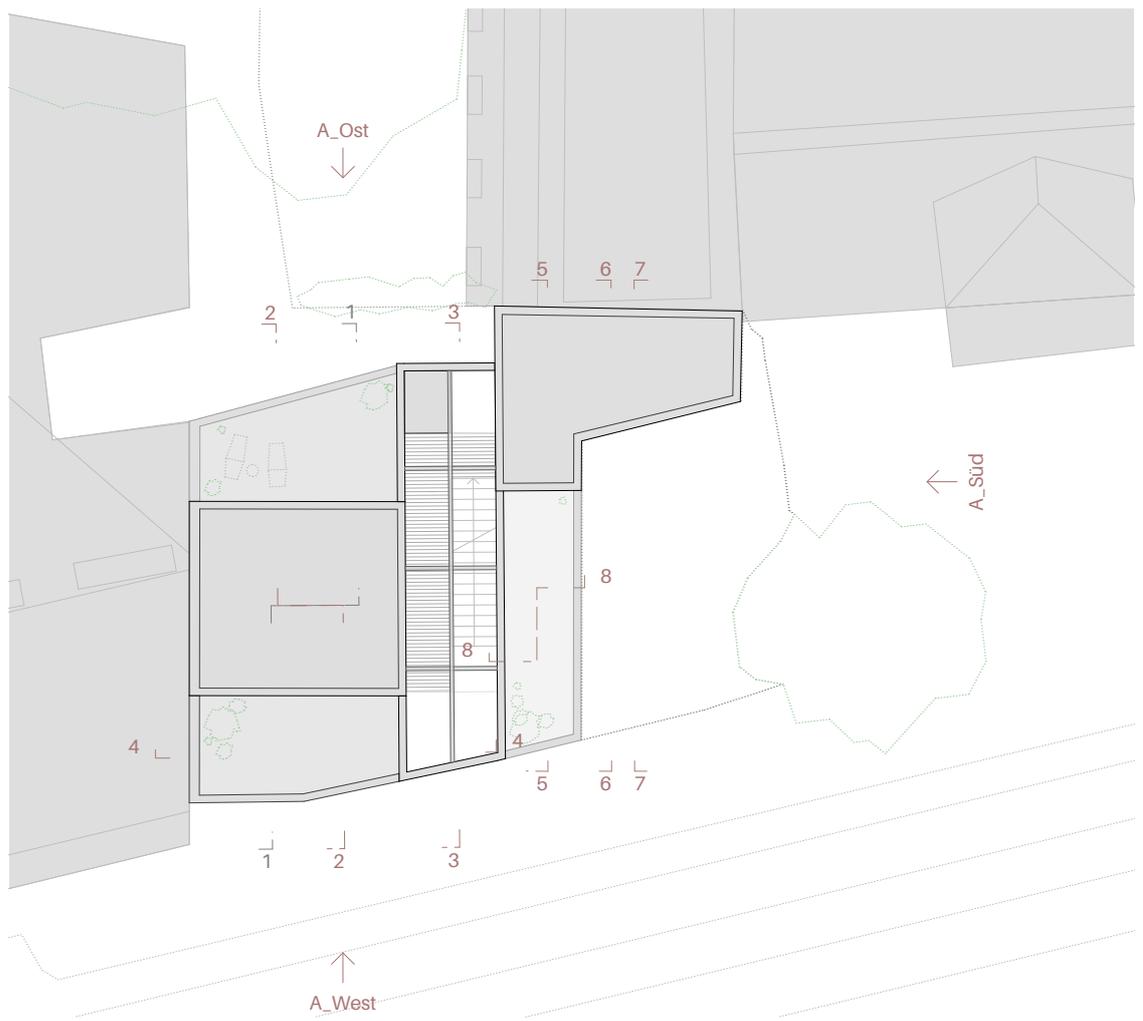


Lageplan 1:200



Schnitt 5\_Minihaus 1:50

0 1 2 3 5

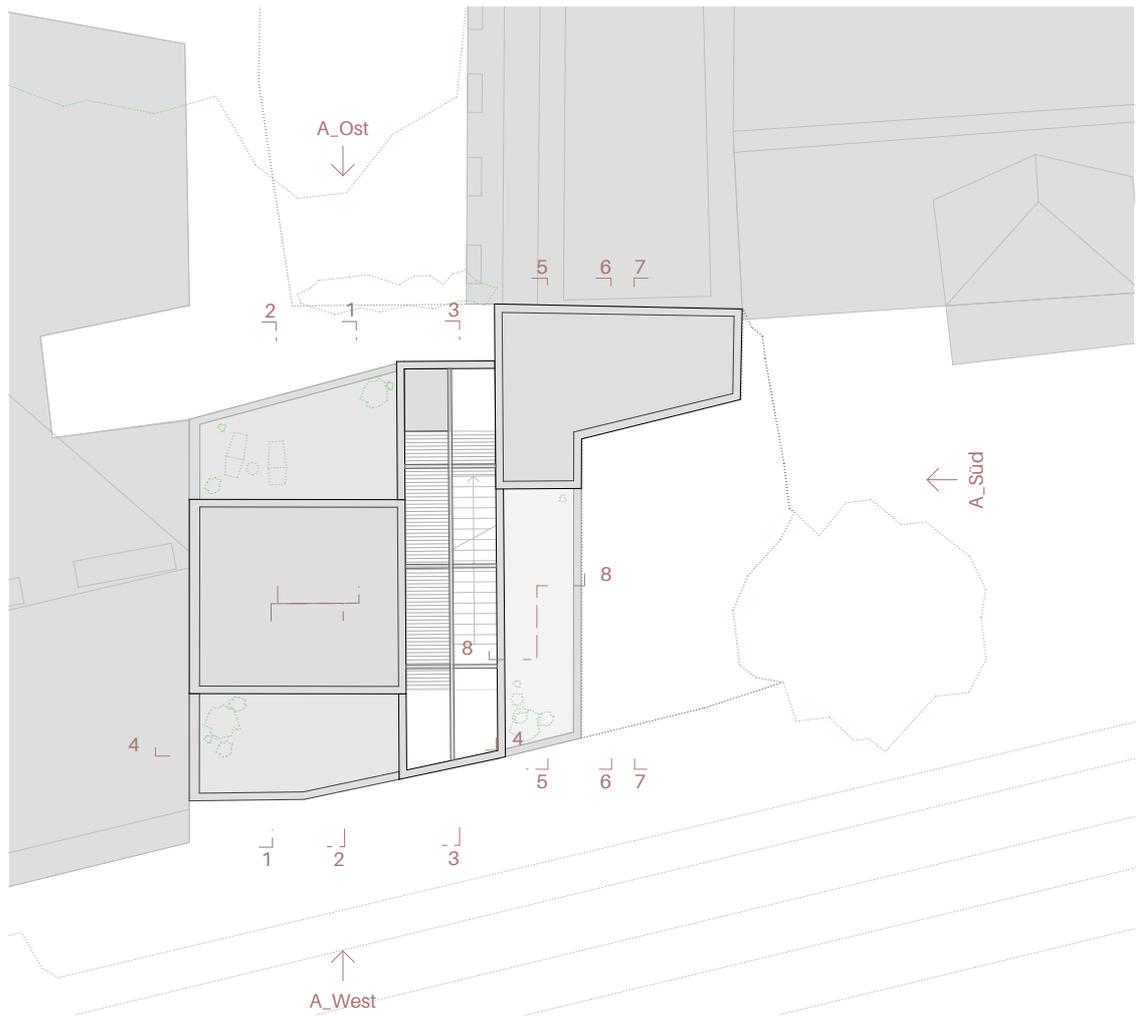


Lageplan 1:200



Schnitt 8\_ 1:50





Lageplan 1:200

15,40 m

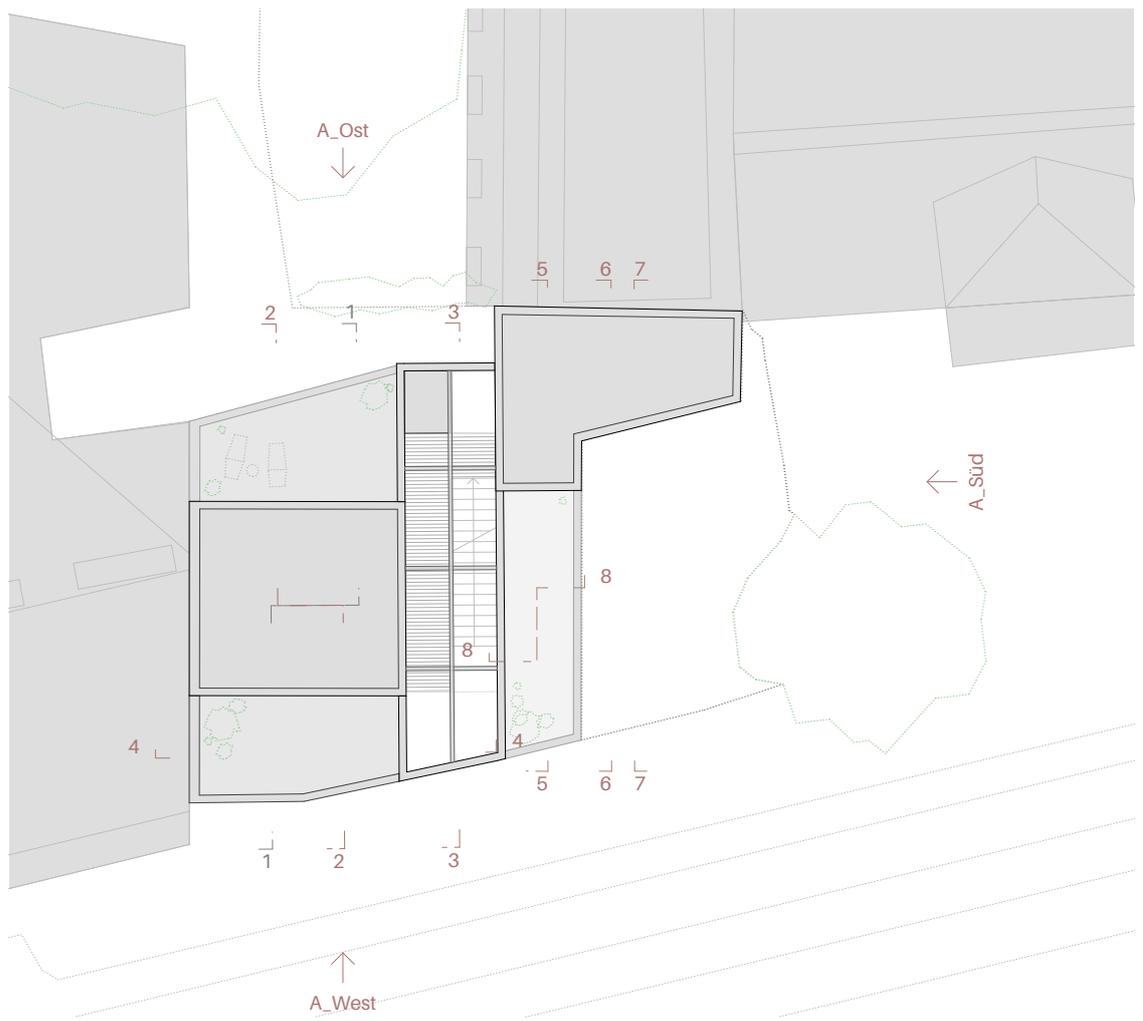
11,60 m

9,00 m

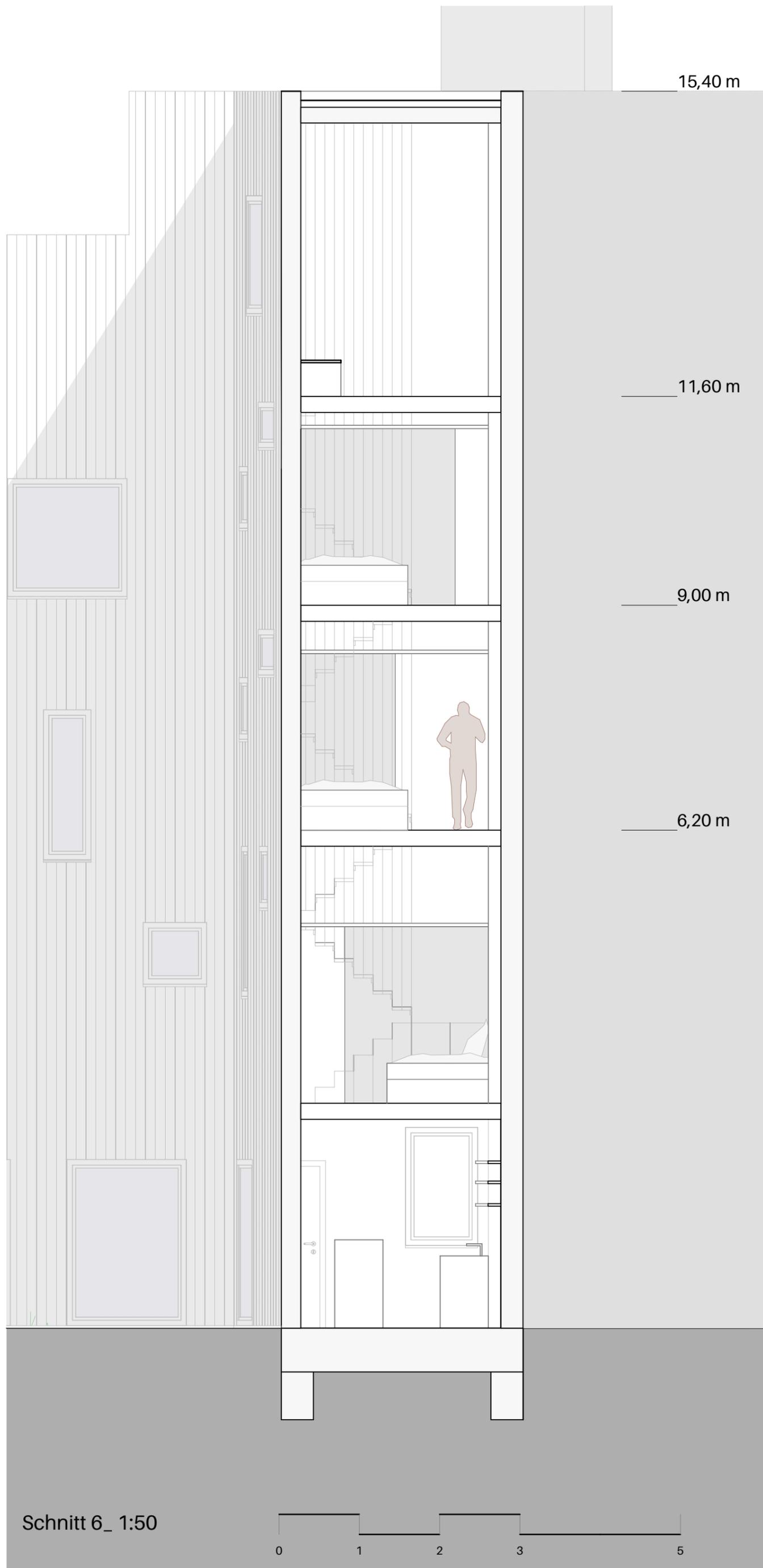
6,20 m

Schnitt 7\_ 1:50

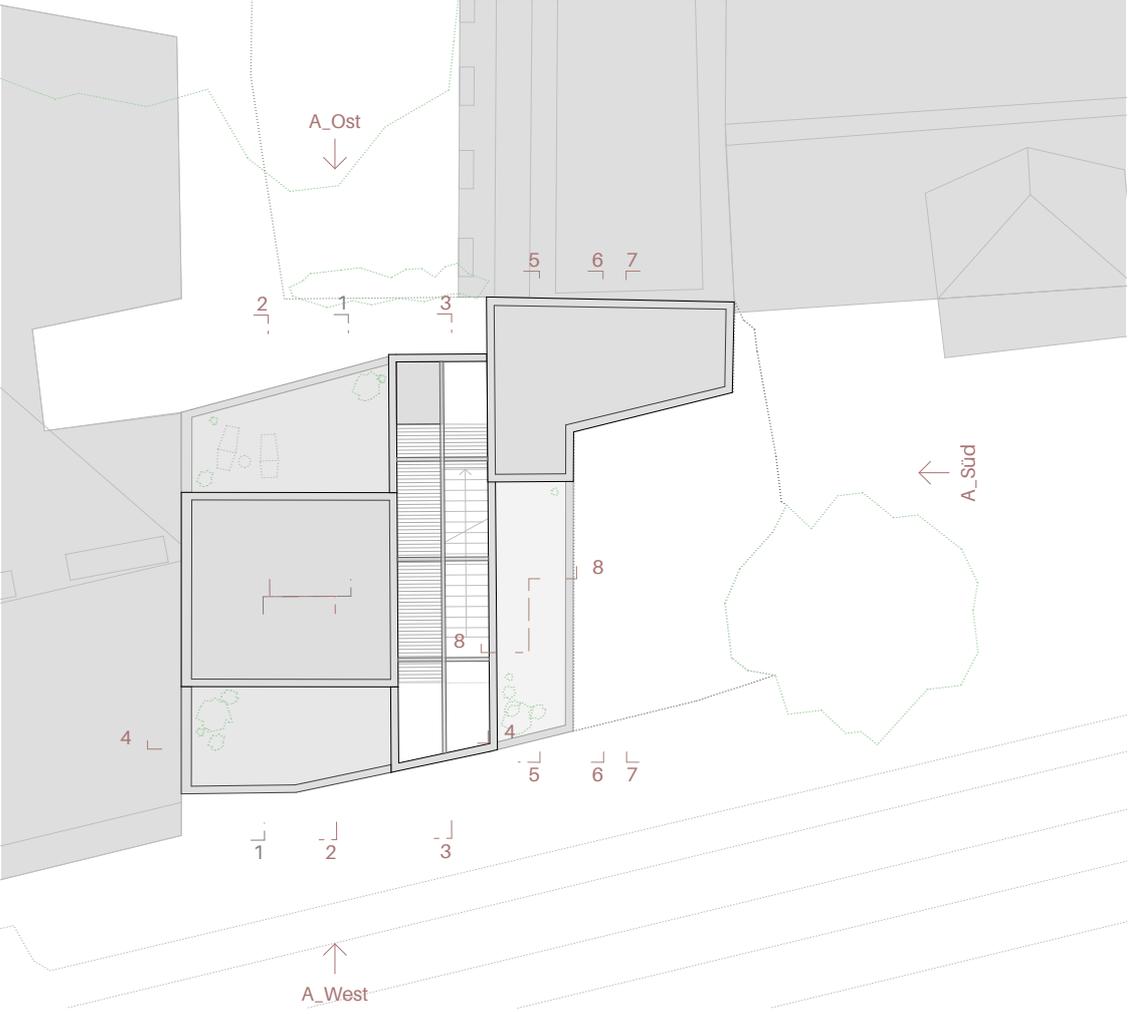




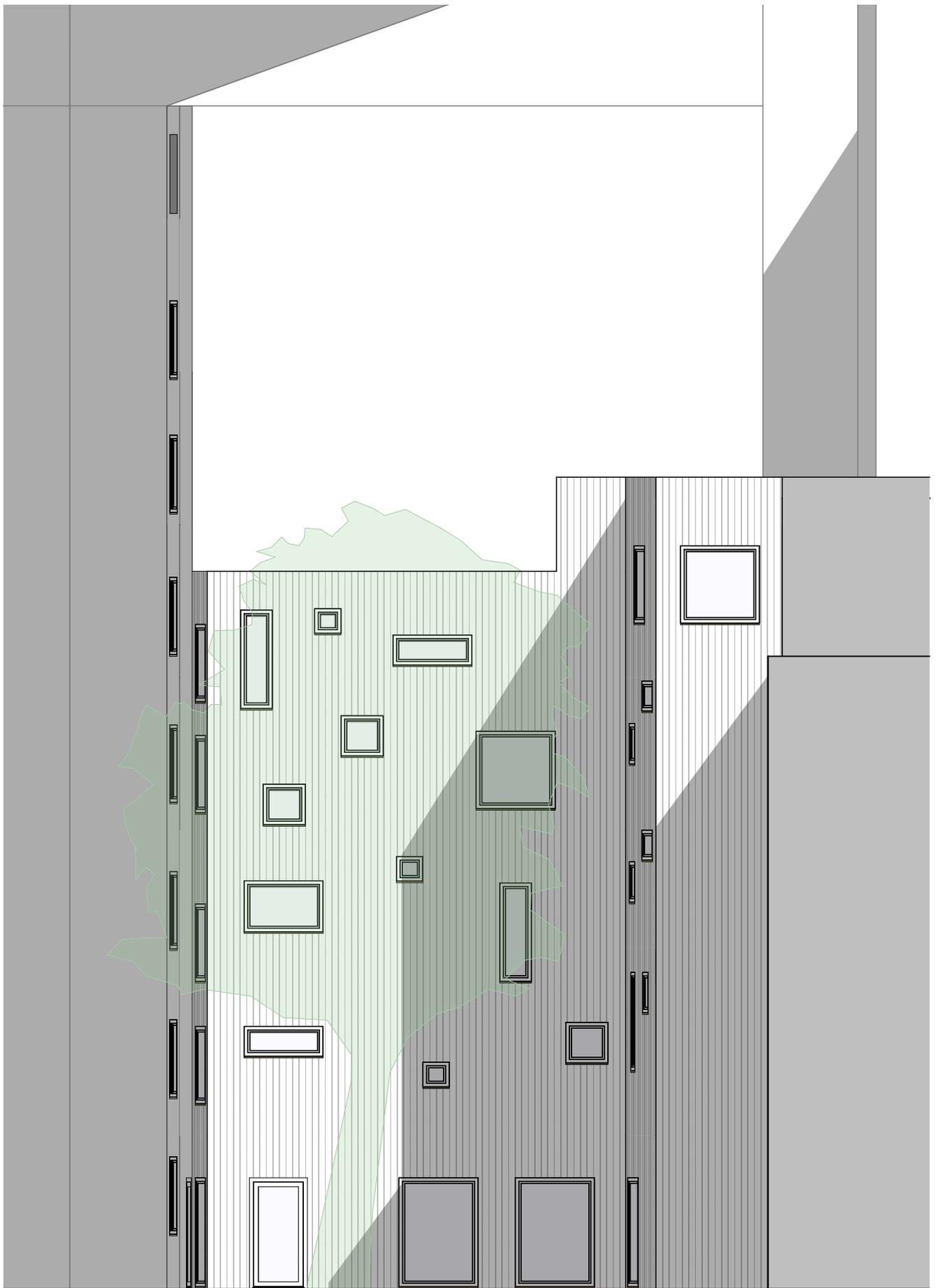
Lageplan 1:200



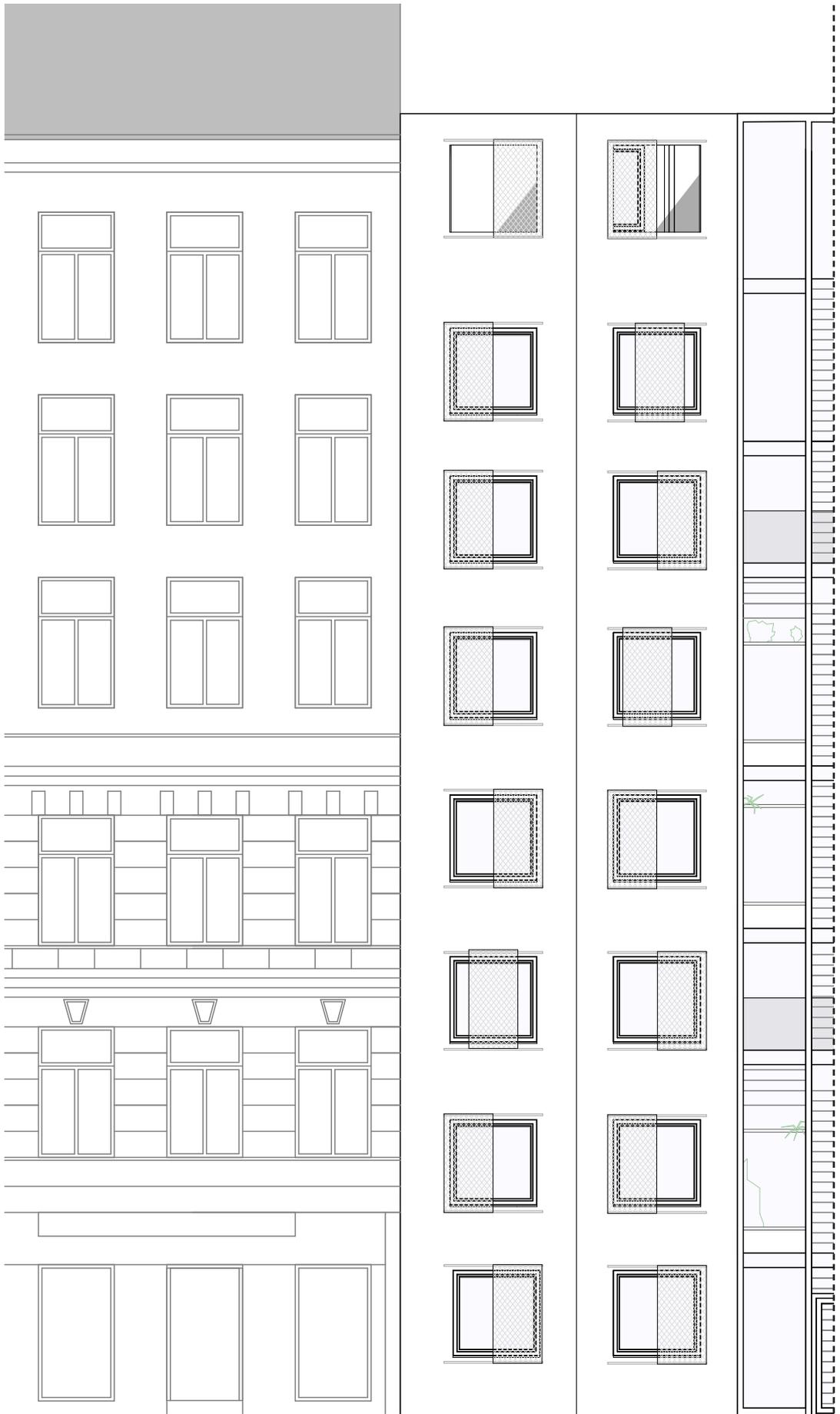
Ansichten 1:100



Lageplan 1:200

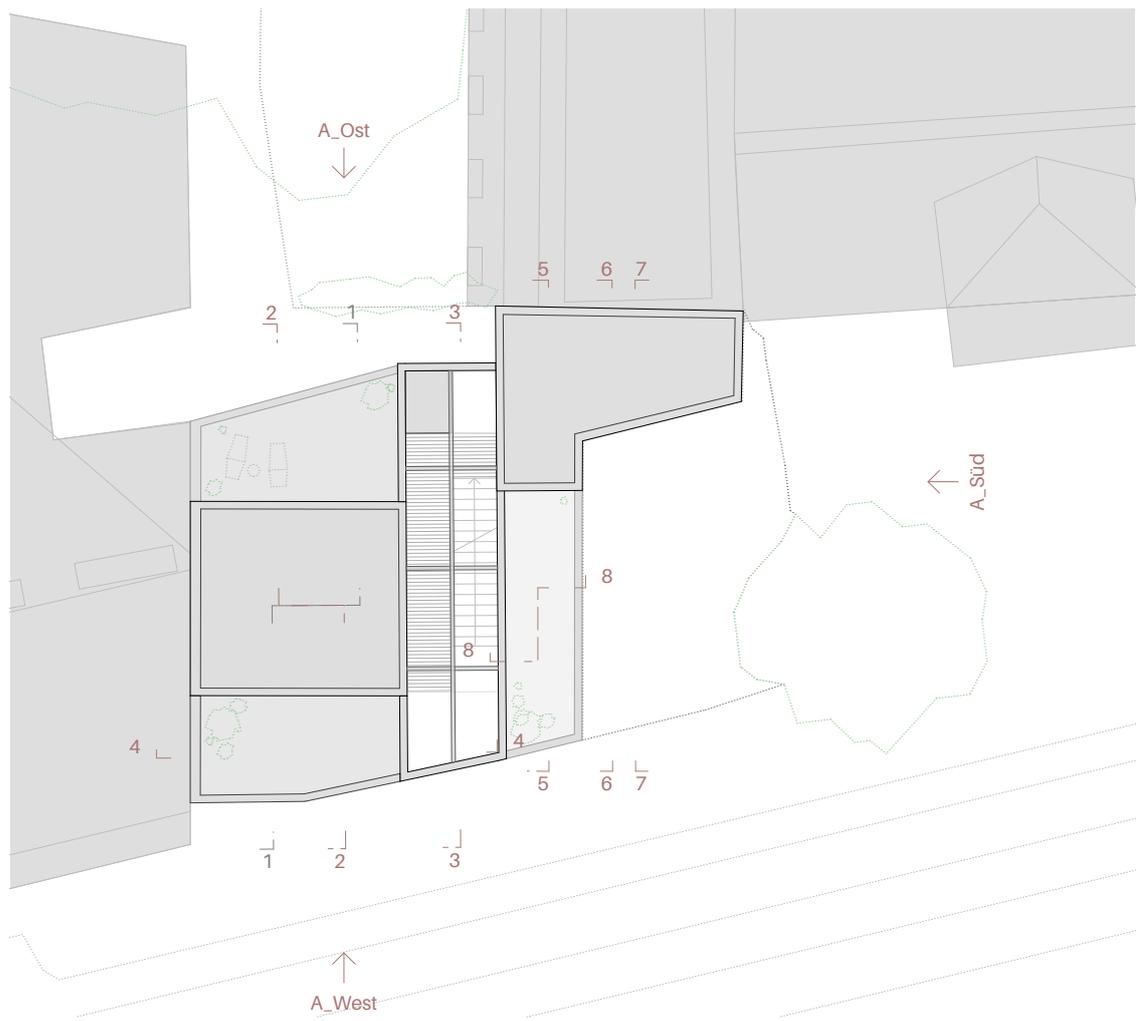


Ansicht Süd - Kaiserstraße

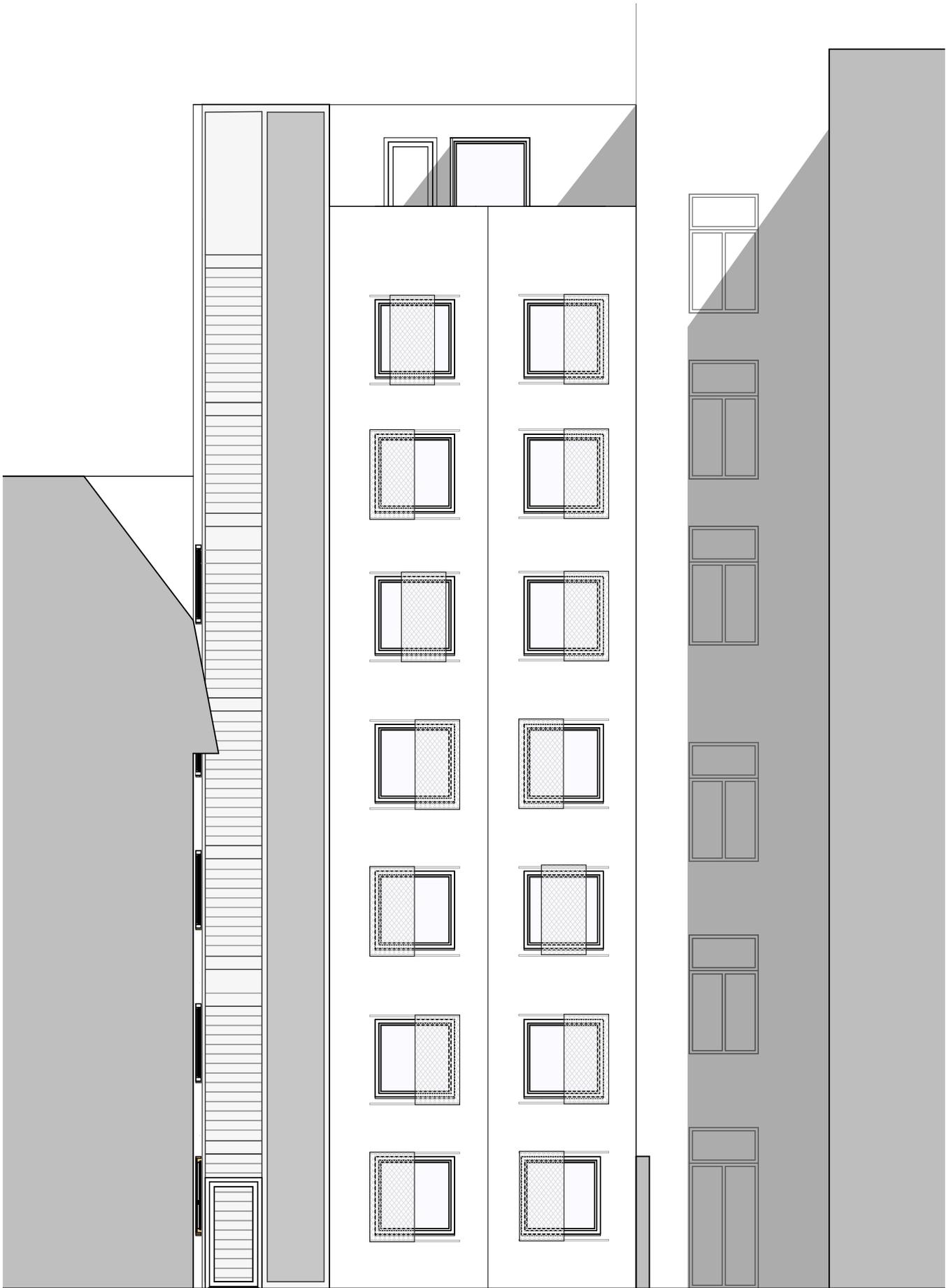




Ansicht West - Kaiserstraße



Lageplan 1:200



Ansicht Ost - Innenhof



# Schaubilder



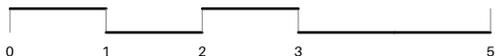
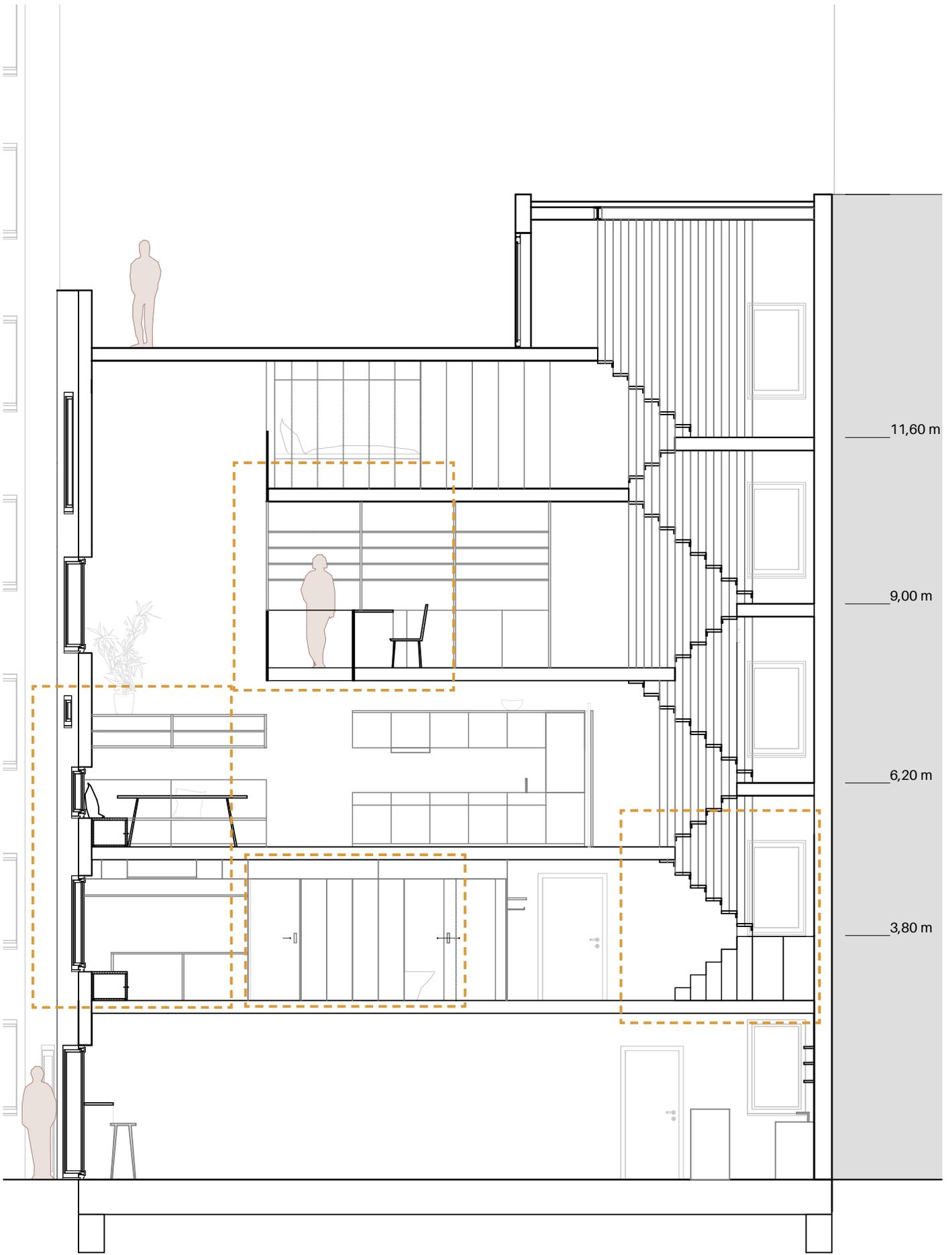
Collage Frontperspektive

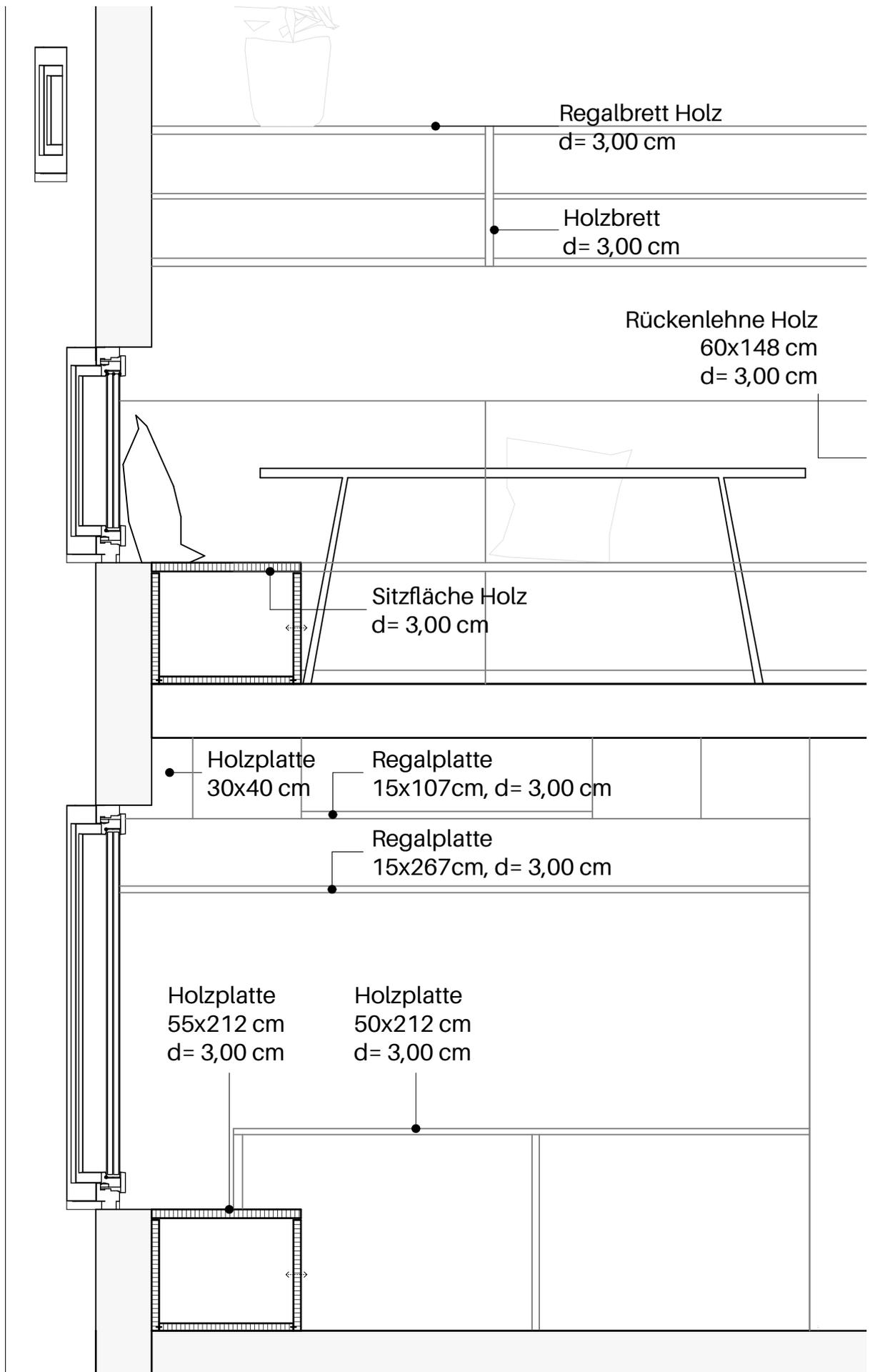




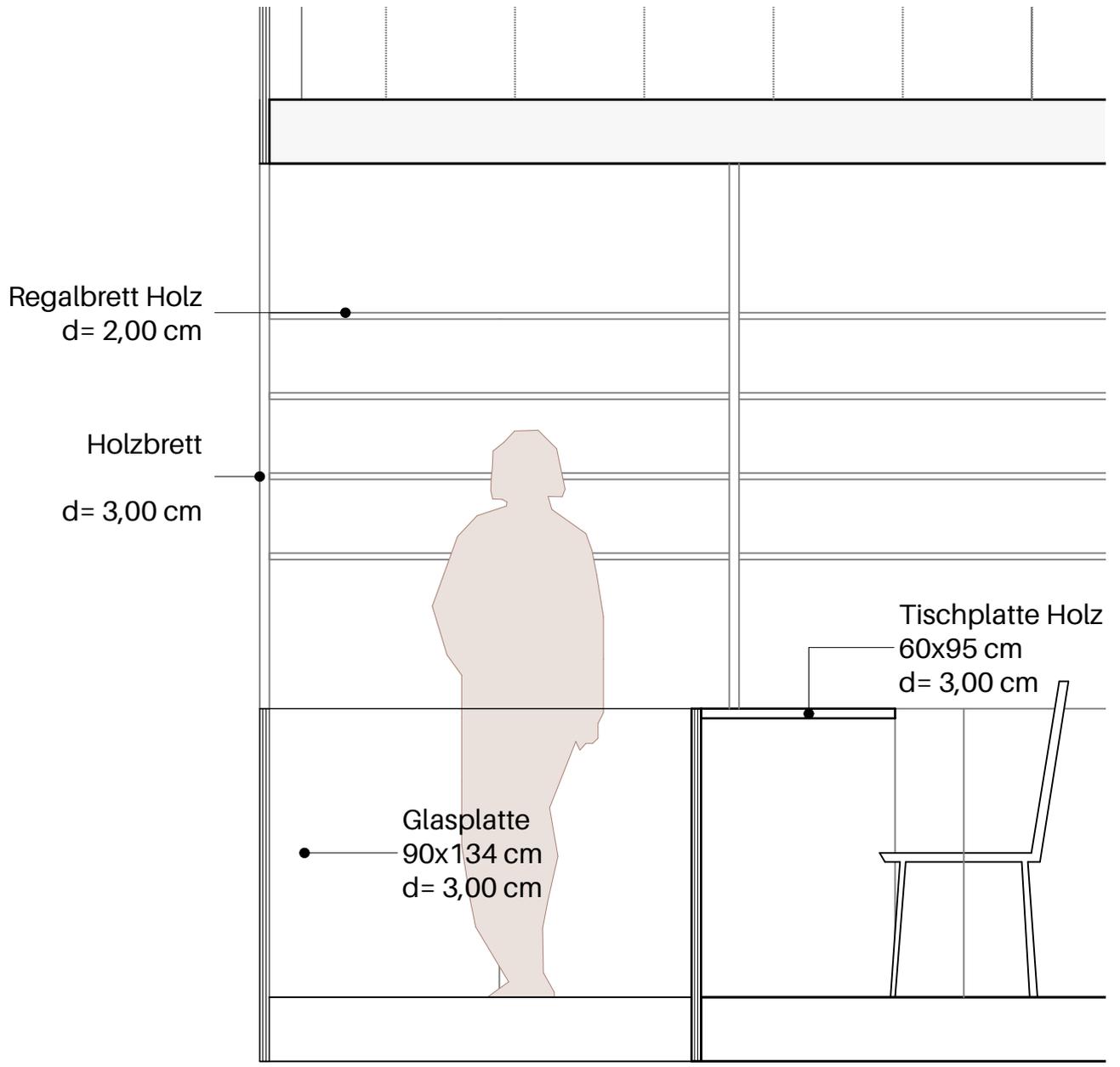
# Details

## Detailschnitt 1:20

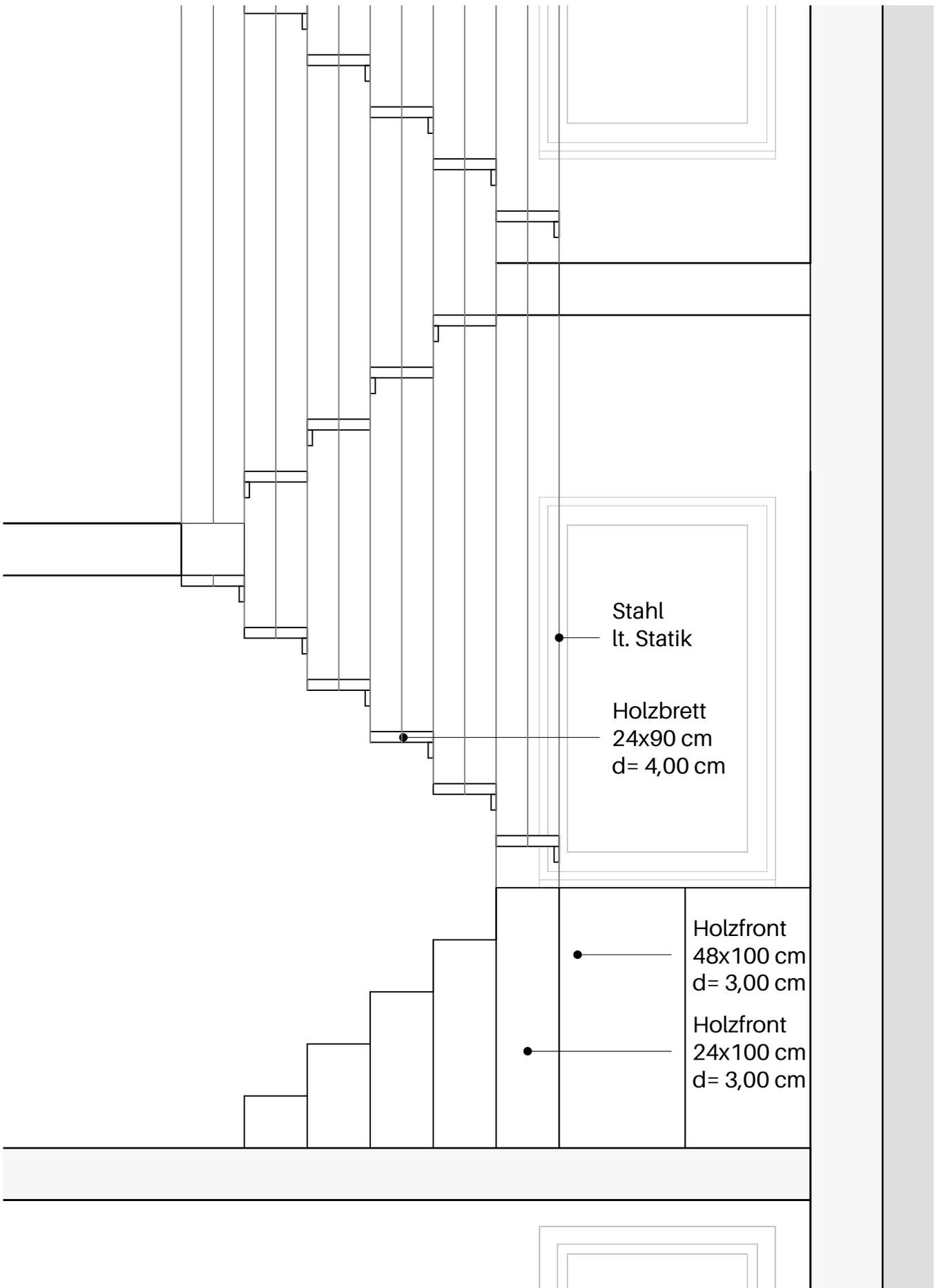




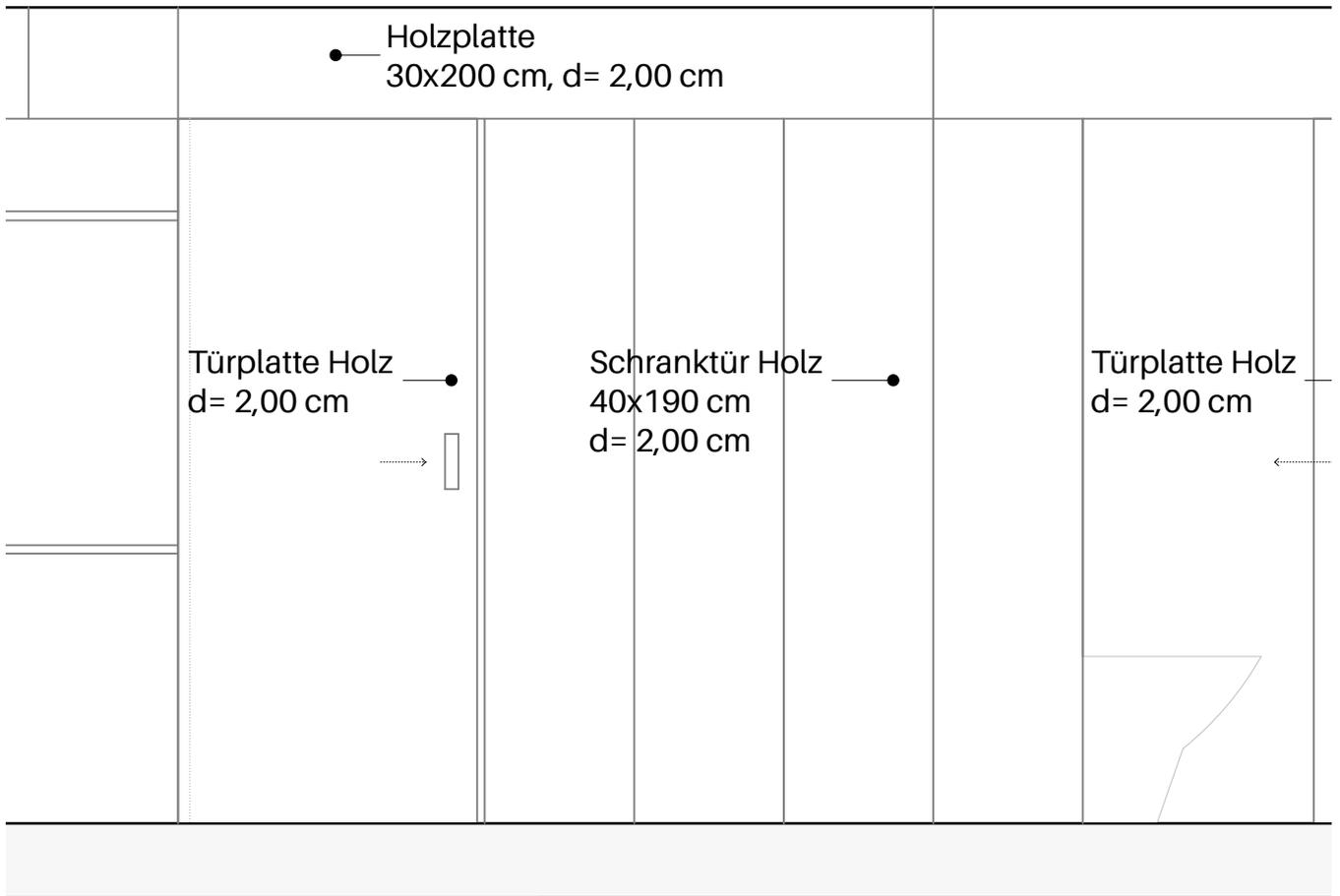
Detail Essbereich, Arbeitsbereich 1:20



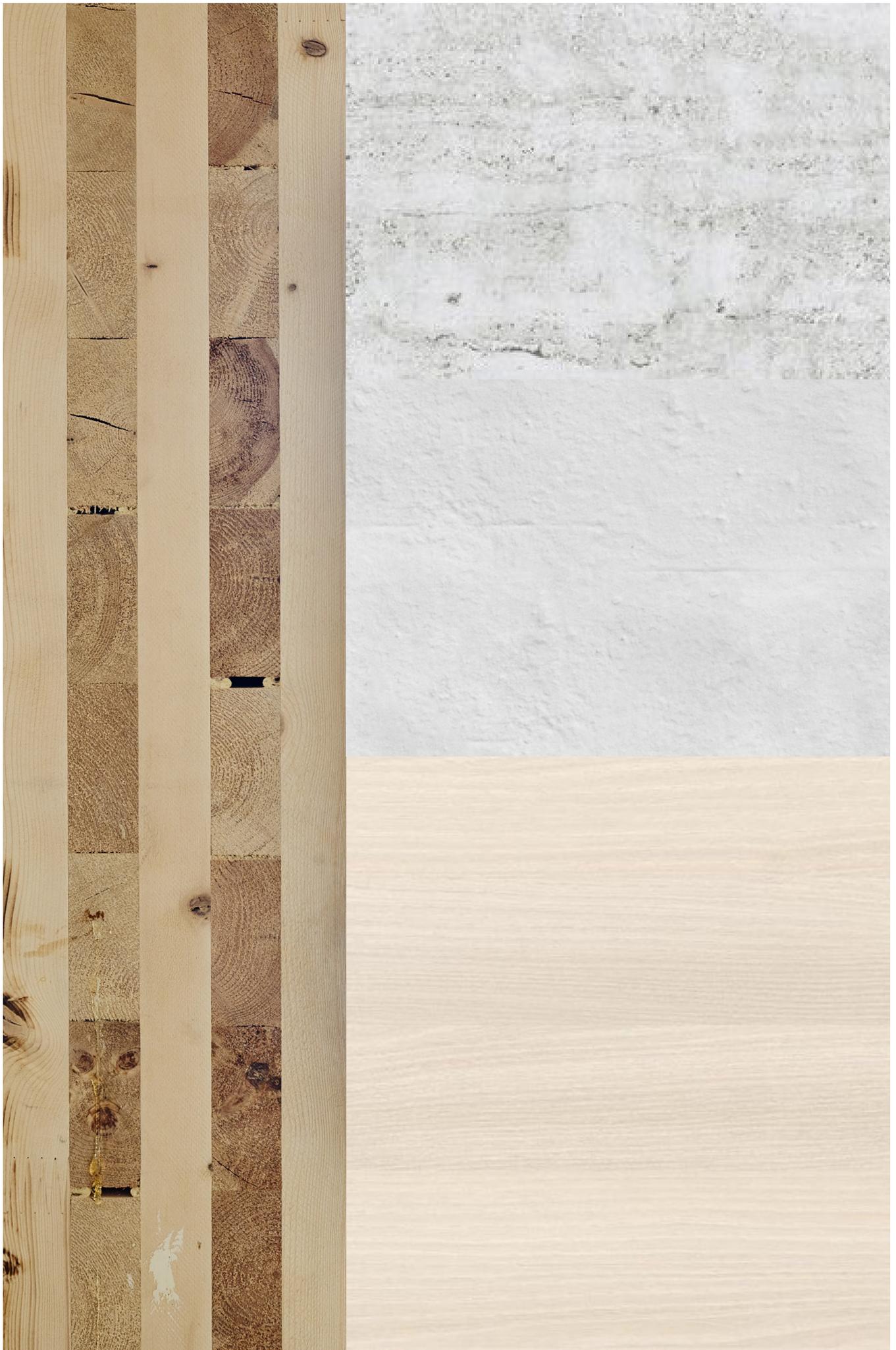
Detail Lesebereich 1:20



Detail Stiege 1:20



Detail Stauraum, 1:20



# Materialität

## Überblick

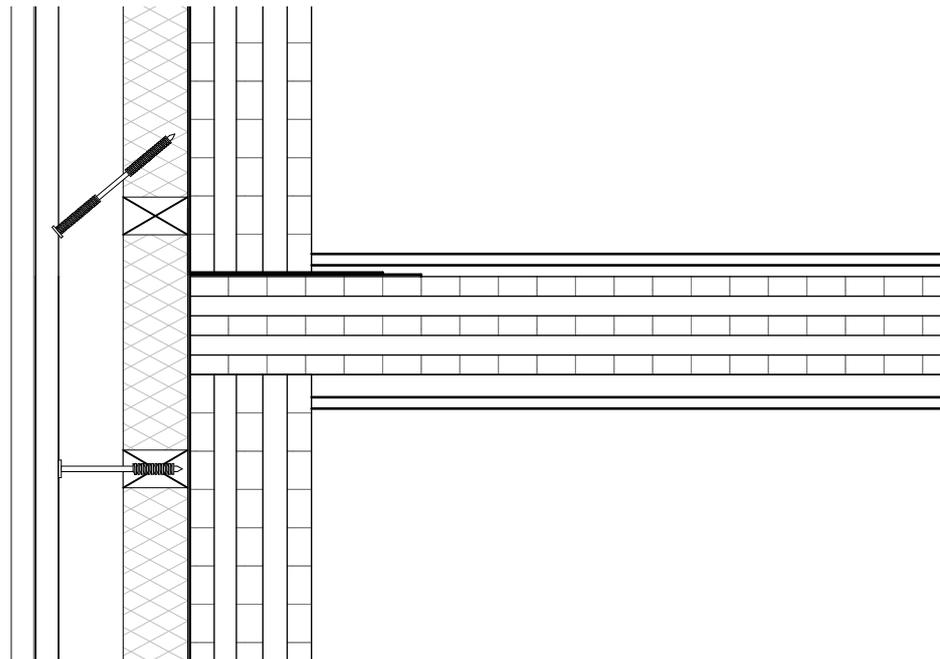
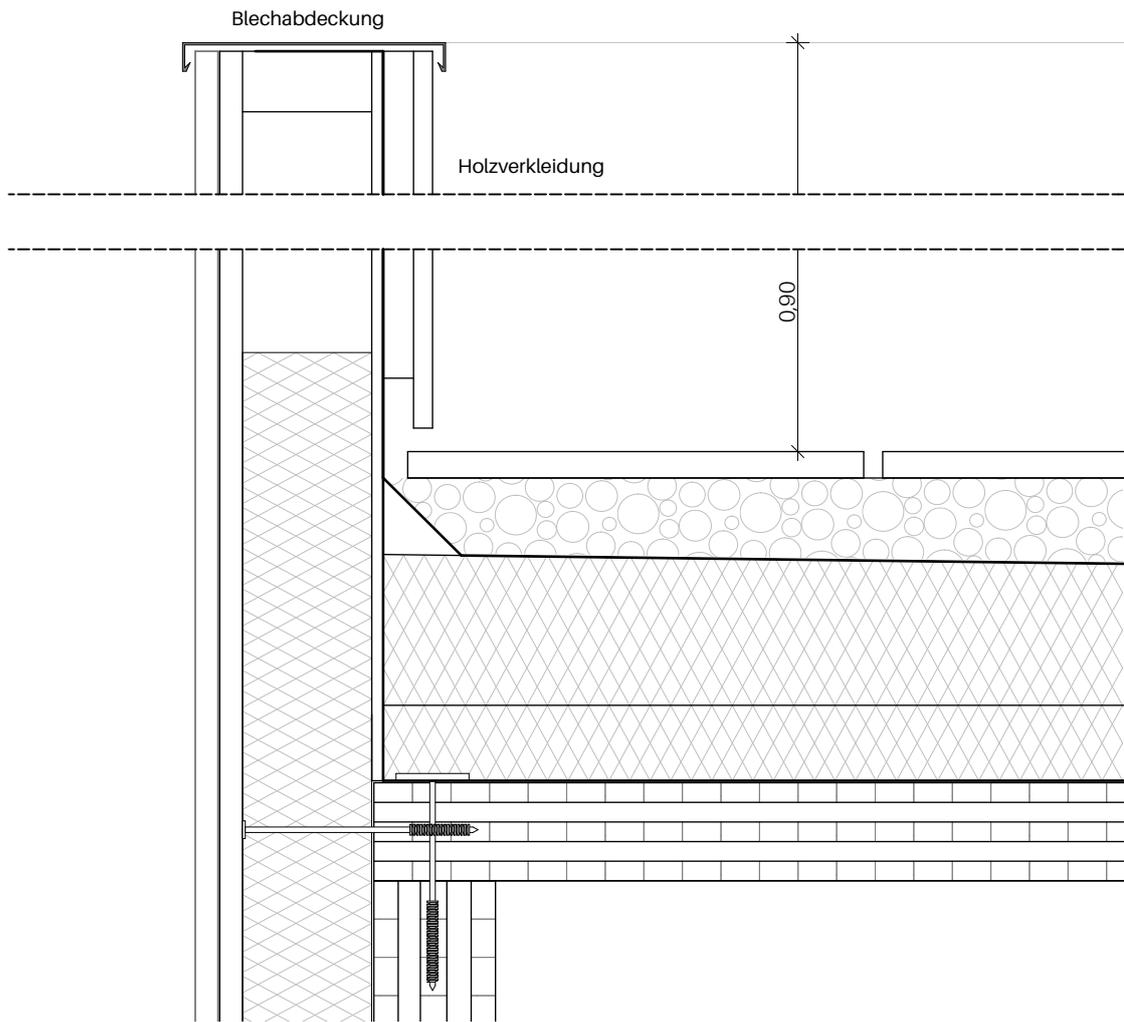
neutrale natürliche Töne: Holz beige grau weiß

KLH Wände

Beton Feuerwände

Weißer Putz Decken

Helles Holz



Minihaus Leitdetails: KLH begehbares Dach 1:10 (oben), KLH Anschluss Decke an Außenwand 1:10 (unten)

# Leitdetails

## Minihaus

### KLH begehbare Dachaufbau mit Geländerausbildung:

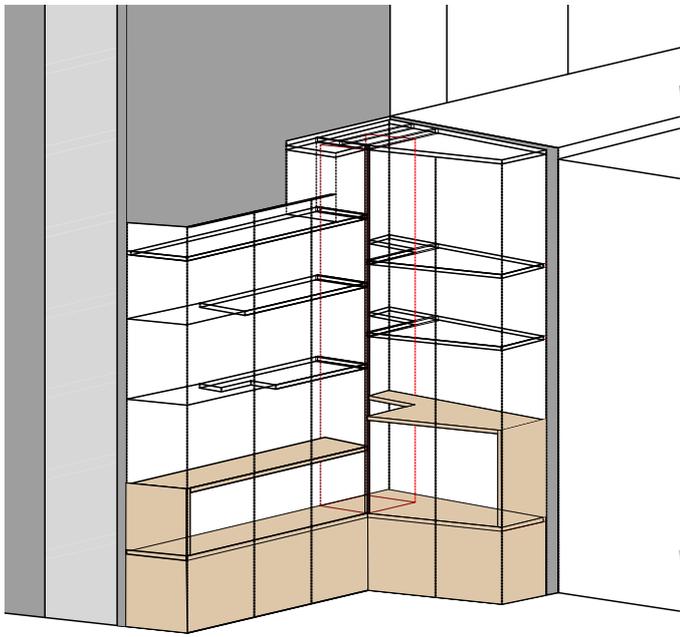
Plattenbelag  
Kiesschüttung  
Feuchtigkeitsabdichtung  
Wärmedämmung 300 mm im Gefälle  
Dampfsperre  
KLH 5-Schichtplatte 130 mm

Verschraubung nach statischen Erfordernissen

### KLH Anschluss Decke an Außenwand:

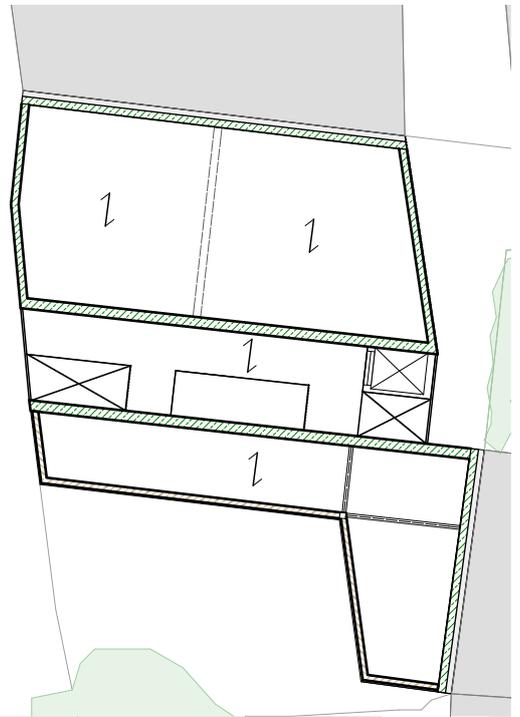
Außenwand:  
Fassade - Holzbretter  
Hinterlüftungsebene (Lattung mit KLH verschraubt)  
2 x 80 mm Steinwolle vollflächig  
KLH 5-Schichtplatte 160 mm  
GKF 15 mm

Verschraubung nach statischen Erfordernissen

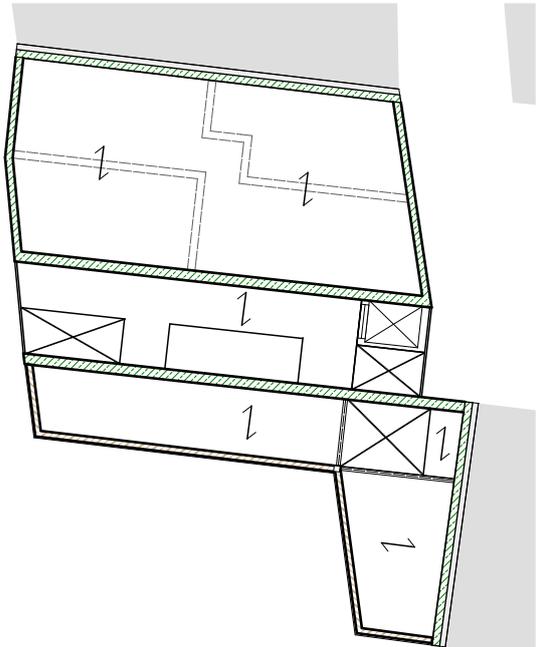


a

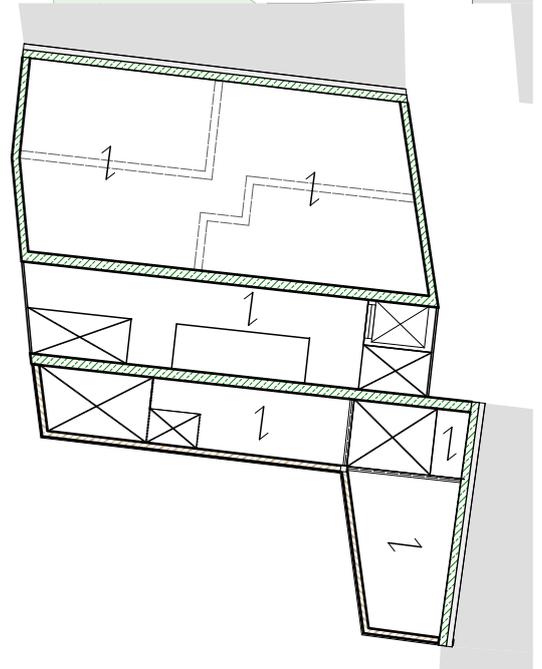
— Erschließung  
 ■ KLH  
 ■ Beton



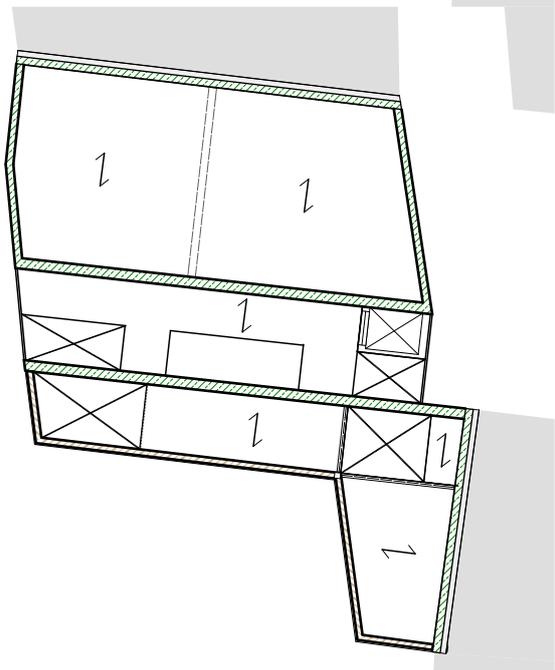
b



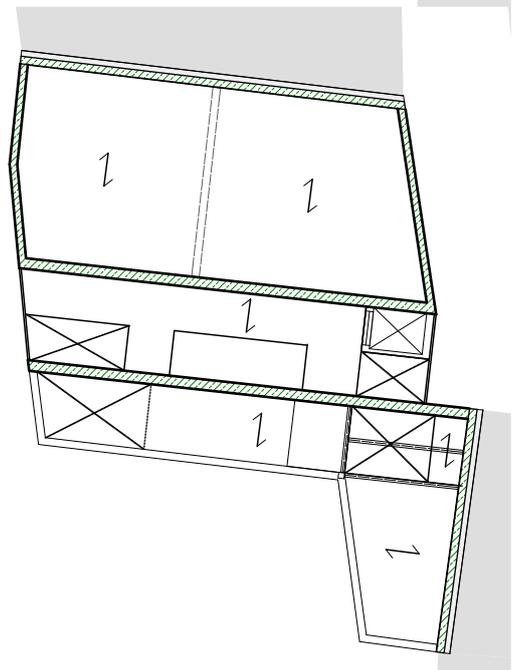
c



d



e



f

## 4.8. Tragwerk

Feuerwände + möglichst platzsparende Konstruktion:

Wohnbau: Betonkern > beständig

Stiegenhaus = Teil des Wohnbaus + Verbindung zum Minihaus

Minihaus: Kreuzlagenholz-Konstruktion

- > einfache Konstruktionsweise
- > nachhaltig, recyclebar
- > schlanke Bauteile
- > kurze Bauzeit (vielf befahrene Kaiserstraße, Straßenbahn 5)
- > kaum Lärmbelästigung für die Nachbarschaft

- \_ Decke: KLH, 5-schichtig, 12,5 cm
- \_ Außenwände: KLH, 5-schichtig, 16 cm
- \_ Stütze: Stahl
- \_ Träger: Stahl
- \_ Wechselträger: Stahl

a\_ „Baustellendiagramm“- Tragwerksschema

- b\_ 1.Geschoss
- c\_ 2.Geschoss
- d\_ 3.Geschoss
- e\_ 4.Geschoss
- f\_ 5.Geschoss



# 5. Anhang

Literaturrecherche  
Quellen

Diese Literaturrecherche diente dazu mir selbst vor der Japan-Reise einen Überblick zu verschaffen und eine Grundlage zu erarbeiten und stellt nur eine grobe Zusammenfassung dar.

Zwischen japanischem und europäischem Raumverständnis gibt es aufgrund der geografischen Lage, der verschiedenen Kulturen und Gesellschaftsstrukturen große Unterschiede was die Architektur und die Wichtigkeit der Raumgröße betrifft. In Japan besteht eine andere Größenordnung den Wohnraum betreffend, dies führte zu für Europäer besonders interessanten architektonischen Beispielen mit geringer Raumgröße beziehungsweise Quadratmeterzahl.

Im westlichen Architekturverständnis ist der Begriff „Enge“, bezogen auf die Wirkung eines Raumes und nicht auf seine Abmessungen, eher negativ besetzt. Größtenteils herrscht deshalb die Meinung: „desto größer, desto besser“: ein geräumiges Haus oder eine geräumige Wohnung, symbolisieren steigenden Wohlstand. (Freeman, Rühm, 2006, S. 6,7) Nur in bestimmten Bereichen sind kleine Räume auch in Europa beliebt, zum Beispiel als Arbeitsplatz oder in Restaurants als Séparées, aufgrund der erzeugten „intimen Atmosphäre“. (Freeman, Rühm, 2006, S.9)

Die Unterschiede zwischen Japan und Europa zeigen sich schon allein im Sprachlichen. (Rössler, 2000, S.4) Für Größe, Maßstab und Anordnung gibt es im Japanischen nur ein Wort: „kibo“, am treffendsten ins Deutsche übersetzbar als „Dimension“. (Rössler, 2000, S.31) Die Japanische Architektur zeigt neue Denkanstöße, die die europäische Architektur der Zukunft verbessern könnte: hin zu einem neuen Platz- oder Raumverständnis bei immer steigender Dichte in den europäischen Großstädten - eine neue Auseinandersetzung mit dem Konzept der „Kleinst- oder Minihäuser“, weg von der vorwiegend negativen Konnotation?

In den folgenden Kapiteln soll die Architekturgeschichte, ihre Elemente und das Raumverständnis Japans und Europas besonders im Hinblick auf die Wohnarchitektur verglichen werden.

# 1. Japan – Traditionelle Architektur



Abb. 1: Blick über Tokio, um 1880

Dieses Kapitel konzentriert sich auf die Entwicklung der japanischen Wohnarchitektur. Erst in der Nachkriegszeit des Zweiten Weltkrieges rückte Japans Architektur ins Rampenlicht der „internationalen Architekturbühne“. Sie wurde als technisch und formal vollendet bewundert. Die vorhergehende lange Entstehungsgeschichte dieses besonderen Stils wurde jedoch damals kaum thematisiert, ebenso wenig die Vielzahl der Einflüsse die in der Folge einen Mix japanischer mit europäisch-amerikanischen Elementen erzeugen. (Speidel, 1983, S.8) Um einen guten Einstieg in die Thematik zu ermöglichen, soll die Geschichte der traditionellen japanischen Architektur und deren Grundelemente anhand einiger Eckdaten aufgelistet und das japanische Raumverständnis erklärt werden. Es folgen Kapitel, die sich auf die Geschichte und Entwicklung Tokios konzentrieren und sich mit der immer steigenden Dichte und den daraus resultierenden Problemen, Kleinstgrundstücken und Minihäusern der Stadt auseinandersetzen.

## - 1.1. Das traditionelle japanische Wohnhaus und die Natur

In der japanischen Architektur gilt das Haus als „kari no yado“, eine vergängliche Behausung, die anfällig für Feuer, Wasser, Luft und Erde ist. Es stellt ein Sinnbild für die Unbeständigkeit des menschlichen Lebens dar. Als traditionelle Konstruktionsart wurde meist der Holzskelettbau angewandt. (Speidel, 1983, S.12) Im 12. Jahrhundert beschrieb der japanische Mönch Chōmei (1155-1216) diese Vergänglichkeit:

*„Unaufhörlich strömt der Fluß, und doch ist das Wasser nie dasselbe, an den stillen Stellen sammelt sich der Schaum und vergeht, er bleibt keinen Augenblick. So ist der Mensch und seine Wohnung. Stattlich erheben sich die Dächer von hoch und niedrig im Wettstreit in unserer glanzvollen Hauptstadt; aber wenige stehen für viele Generationen. Dieses Jahr verfallen und im nächsten wieder aufgebaut, wie oft wird die Villa einer Dekade in der nächsten zur Hütte. Und so sind die, die in ihr leben. Tot am Morgen und geboren zur Nacht, so geht der Mensch dahin, ohne Dauer, wie der Schaum auf dem Wasser. Die Arbeit des Menschen ist nutzlos in jedem Fall, aber Geld und Zeit zu verschwenden, um*

Häuser zu bauen an einem solch gefährlichem Ort wie der Hauptstadt, ist dumm über alles Maß.“

(Sadler-Tuttle, 1977, S.1,3)

Für ihn stellte das Stadthaus etwas Unnatürliches dar, da es anfällig gegenüber Naturgewalten, wie den häufig in Japan auftretenden Erdbeben, sei. Es zwingt außerdem zum sozialen Wettbewerb und würde die Natur nur begrenzt erlebbar machen.

■ Traditional houses



Tateana-shiki, or pit-style dwelling



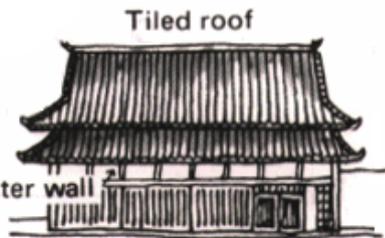
Takayuka-shiki dwelling, used mainly for warehouses



Farm house

Doma : dirt-floored room

This style of farmhouse remains unchanged to the present day.



Tiled roof

Plaster wall

Merchant's house

The steep pitch of the roof is to prevent snow from accumulating

This style can be seen in Takayama (Gifu Prefecture).



Gasshō-zukuri style

Abb. 2: Überblick traditioneller Häuser Japans

Generell gilt das traditionelle japanische Haus als „natürliches“ Haus bestehend aus Holz, Lehmwänden, Papierfenstern, Strohboden mit Öffnungen zu Außenraum und Garten hin versehen. Es wird mit lokalen Materialien gebaut und diese den vorherrschenden Umständen wie Witterung und Naturgewalten passend ausgewählt. Die langgezogene Inselwelt Japans erstreckt sich über 3000 Kilometer, vom 20-45. Grad nördlicher Breite, die Hauptinseln befinden sich zwischen dem 30 - 45. Grad. Für die größten Bereiche herrschen vier deutlich differenzierte Jahreszeiten - die je nach Region ausgeprägt sind. Die Hauptinseln zum Pazifischen Ozean hin haben feuchtheiße Sommer und kalte, trockene Winter, dies trifft auch auf Tokio zu. Im heißen Süden findet man kleine Häuser mit riesigen Dächern, die Küche und andere

Nebenräume sind vom Haus getrennt. Die Höfe sind von hohen Windschutzzäunen und Bäumen umgeben. Das ursprüngliche Erdgrubenhaus *tateana* wurde durch ein hochgestelztes Speicherhaus *takayuka* ergänzt, und kommt aus der Reiswirtschaft. Die Eliteschicht griff dies wahrscheinlich auf und baute hochgestellte Wohnhäuser im Stil dieser Speicherbauten. Ebenso Kultbauten wurden erhöht gebaut, da der erhöhte Boden günstig für das japanische Sommerklima ist. Das Grubenhaus wäre im Winter jedoch wärmer. Innerhalb der Häuser gibt es meist zwei Ebenen: gestampfter Erdboden (Eingangshalle, häuslicher Arbeitsbereich und Küche) und Holzboden (45-85 cm erhöhter Bereich des Wohnens und Schlafens). Diese Kombination aus Erdboden und erhöhtem Holzboden ist vermutlich eine sehr alte Tradition. Seit dem 19. Jahrhundert wird der gesamte Wohnbereich, auch in einfachen Häusern, mit 4,5 cm dicken, hartgepressten Strohmatte, den *tatami*, ausgelegt (Abb. 3). *Tatami* sind mit feingewebten Grasmatten überzogen, die bei Abnutzung erneuert werden können. Diese sind nur barfuß oder mit Strümpfen zu betreten, auf den Holzböden sind Pantoffel erlaubt. Diese Kombination aus den drei Elementen: Erdboden, erhöhter Holzboden und Hof, zu dem hin Teilbereiche des Hauses komplett geöffnet werden können, geben der japanischen Architektur ihre, für Europäer, ungewöhnliche räumliche Form. (Speidel, 1983, S.26)



Abb. 3: Aufbau einer tatami-Matte

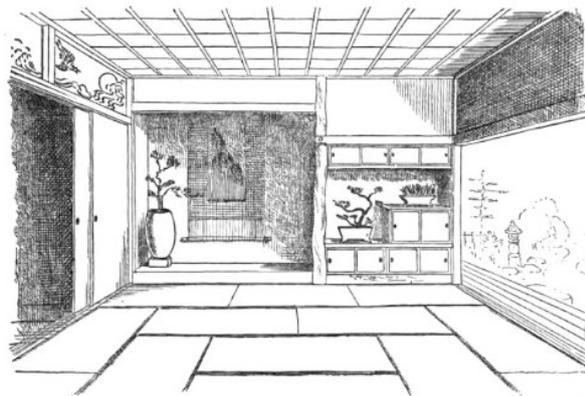


Abb. 4: Blick auf die tokonoma in einem tatami-Raum

### - 1.2. Lage und Raumanordnung des traditionellen Hauses

Ein Charakteristikum des japanischen Hauses in der Stadt ist die Lage direkt an der Straße. Die Räume sind abgewandt von der Straßenseite angeordnet und durch oft raumhohes Gitterwerk aus Holz abgeschirmt, dieses dient als Schutz vor Einblicken und erlaubt bessere Luftzirkulation. In den Räumen zur Straße hin befinden sich Besprechungs-, Empfangsraum-, Verkaufsraum oder Büro. Die privaten Räume sind im Innersten am Hof angeordnet. Die schönsten Zimmer sind die Gästezimmer, dazwischen liegen Alltagsräume, Küche und Essplatz. Beim freistehenden Haus ist das Grundprinzip der Anordnung gleich, nur liegen die Gästerräume am Garten und haben eigenen Zugang über diesen. Die Raumanordnung ist weniger funktional differenziert, sondern eher sozial gestuft von (halb-) öffentlich an der Straße zu Privatem im Inneren. Der Gästerraum beinhaltet das Kennzeichen für den Ort des Ranghöchsten, die *tokonoma*, eine Art Wandnische oder "Altar". Im Teehaus ist dies immer der Ort des gesellschaftlichen Zusammenkommens. Markiert wird dieser Bereich durch höhere Deckenteile oder verfeinert ausgeführte Holzdecken.

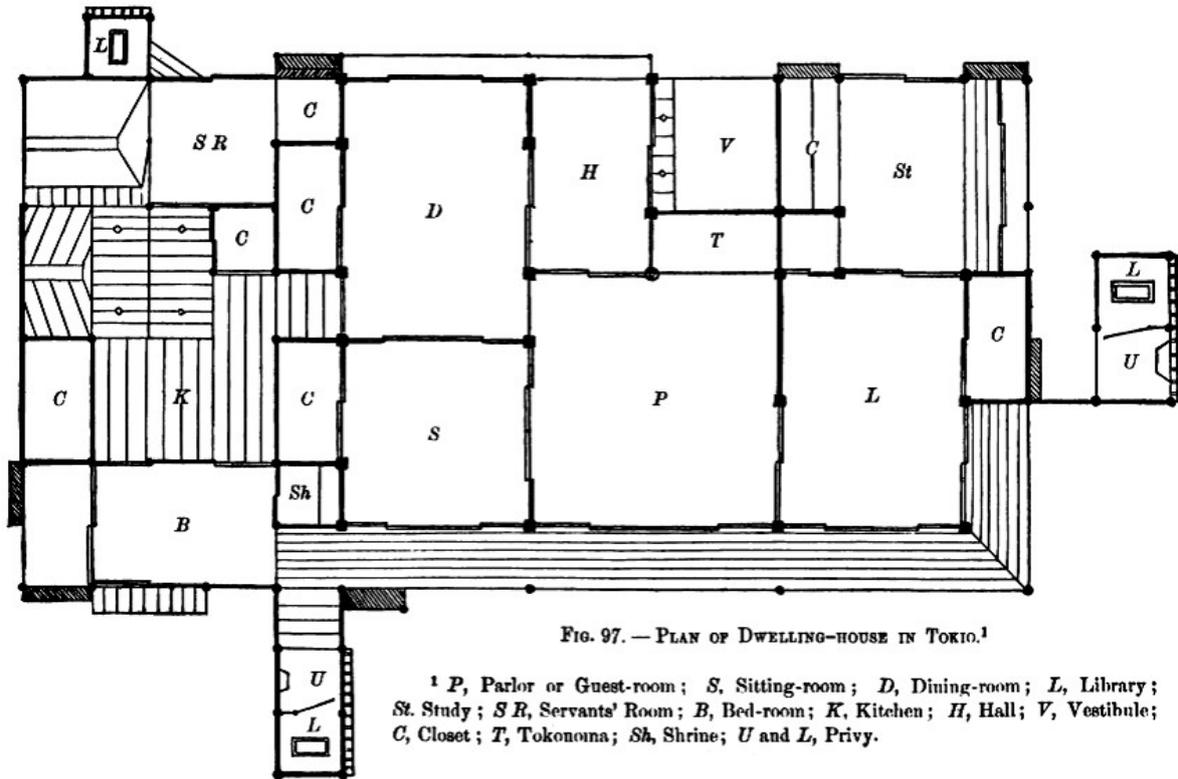


Abb. 5: Beispiel eines traditionellen japanischen Hauses um 1880

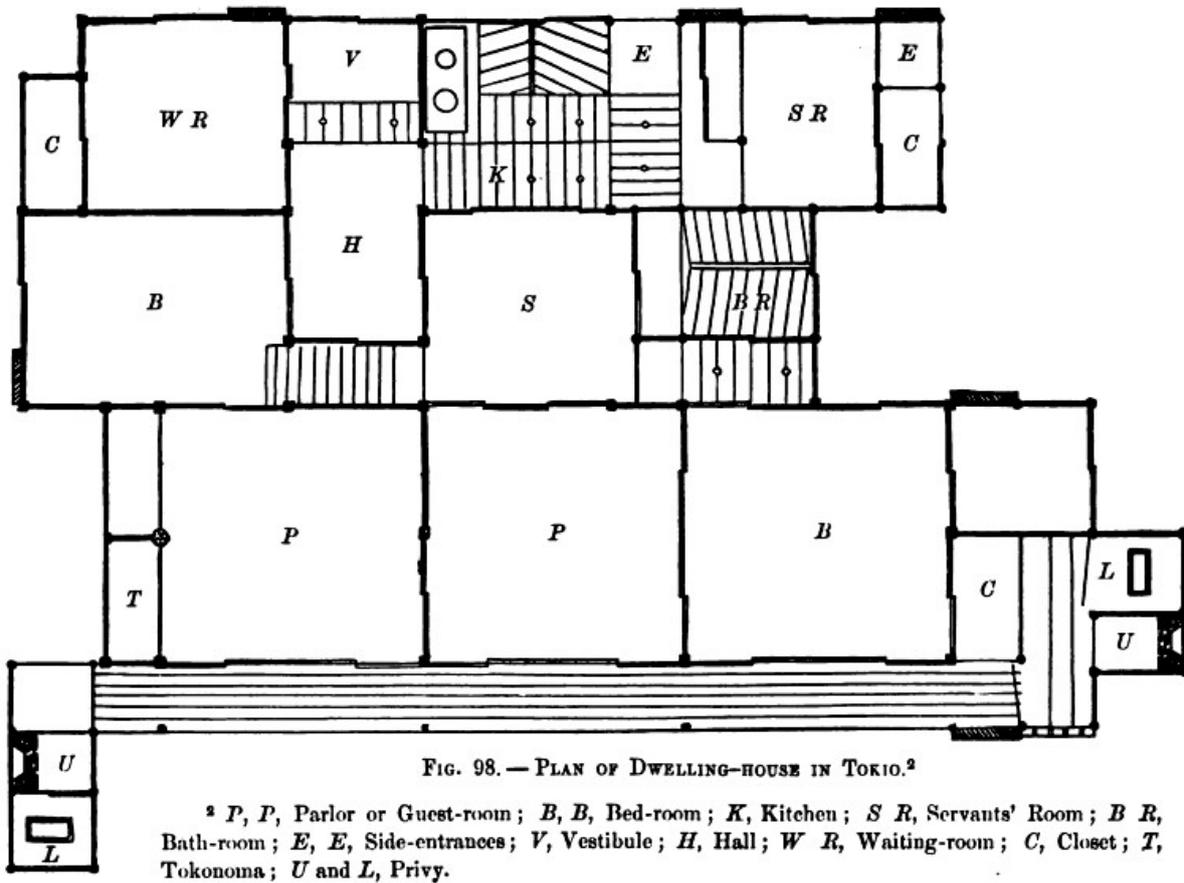


Abb. 6: Weiteres Beispiel eines traditionellen japanischen Hauses um 1880

Das japanische Haus besitzt ein Mindestmaß an Klimaregelung: es kann nach außen hin geöffnet werden, in den feuchtheißen Sommern für Zugluft, im Winter zum Einlassen der Sonne. Diese bescheidene Klimahülle erfordert einen mehrschichtigen Aufbau und eine Trennung vom Hof. Die am Hof anliegenden Räume haben einen äußeren Umgang, die engawa, mit Papierschiebelemente, shoji genannt, zum Raum hin und mit Holzläden amado, an der Außenseite. Um Erdfeuchte oder Flut entgegen zu wirken sind einige Häuser hochgesetzt. Der tatami Boden muss unterlüftet sein, die Heizung beschränkt sich auf handwärmende Kohlebecken und eine gewärmte Vertiefung im Fußboden, kotatsu, über der ein Tisch steht. (Speidel, 1983, S.14) Das Haus ist vom Nachbarn und Außenraum abgeschirmt und nach innen gekehrt, allseitig abgetrennt um ein Mindestmaß an Schutz und Privatheit zu bieten. Andererseits ist es auch vollständig zu öffnen um je nach Jahreszeit, z.B. die Sonne, einzulassen. Im Freien gibt es keinen Aufenthaltsort, nur einen vom Dach geschützten Bereich. Aus diesem Widerspruch verschiedener Anforderungen entstanden Elemente wie Holzgitter, Papierwände und „eigenartig“ freier Raum, der sich zum Garten öffnen kann und doch von ihm strikt getrennt ist. (Speidel, 1983, S.18,19)

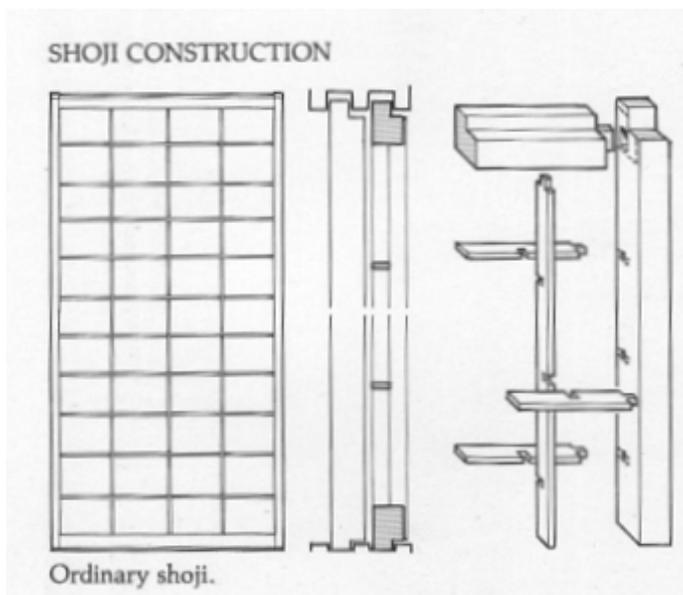


Abb. 7: shoji-Plandarstellung

Eine besondere Raumstruktur entsteht durch die nicht zu betretenden Bereiche, wie den Garten, der Lebensbereich ist einen halben Meter abgehoben davon. Weiteres Merkmal des japanischen Raumes: die im Gebrauch erscheinende Asymmetrie und die abgewinkelten Achsen, obwohl die Baukörper im Einzelnen symmetrisch gebaut sind. (Speidel, 1983, S.18,19) Klar voneinander differenzierte Stützen, mehrere Schichten beweglicher Trennelemente und verschieden hohe Böden und Decken bilden ein Kontinuum. Es findet ein Spiel von Beziehungen zwischen den Elementen und Innen und Außen statt, je nachdem ob sie geöffnet oder verschlossen werden. Die Abgrenzung zwischen Innen und Außen ist oft vieldeutig und es wirkt als würde die unklare Raumstruktur das Verhalten der BewohnerInnen prägen. Die japanische Höflichkeit scheint als Mittel zu fungieren um für die räumlichen Unbestimmtheiten zu entschädigen. Der Grad der Intimität eines Gastes mit der Familie bestimmt bis wohin im Haus er oder sie gelassen wird. Entsprechend dieser Hierarchie findet man auch

unterschiedliche Deckenausführung in den Bereichen. Die beweglichen Wandelemente aus Holz und Papier können außerdem Räume weitergehend differenzieren, erweitern, verbinden und an verschiedenste Situationen anpassbar machen. (Speidel, 1983, S.26)

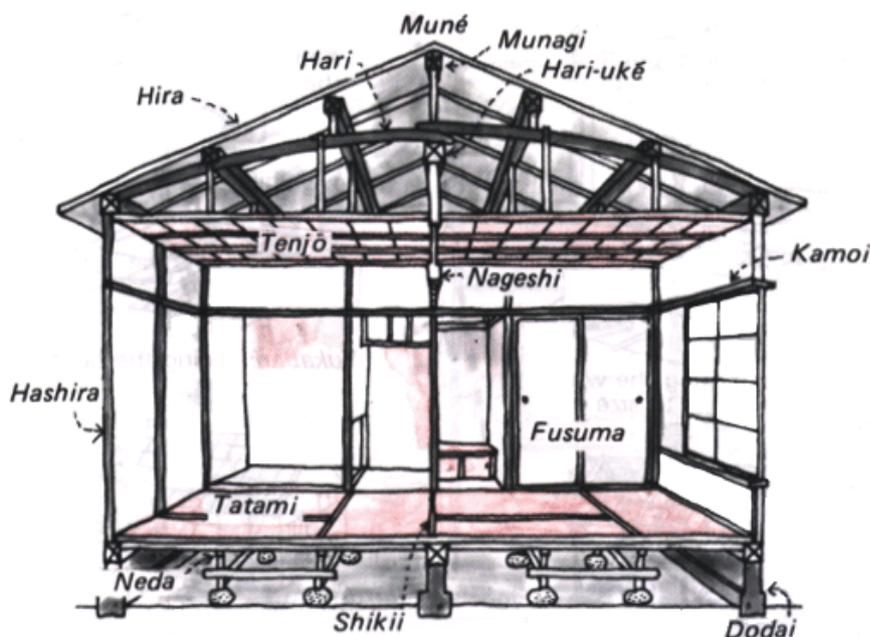
Ein kurzer Überblick der verschiedenen Bodenarten und -materialien:

- Erdboden: Grundlage für grobe Arbeiten in Haus und Hof;
- Holzboden: ohne Schuhe bzw. nur mit Pantoffeln zu betreten, Innen- und Außenflur sind Übergangszonen zwischen Wohnraum und Garten und dienen zur Betrachtung des Gartens, im Winter sonnengewärmter Platz für Hausarbeit;
- Tatami = hartgepresste Strohmatte: im Wohnraum, zirka 90x150cm, feine gewebte Grasmatten aufgenäht; Zuerst als Sitz- oder Schlafmatten den Holzboden bedeckend ausgelegt, dann im Gästezimmer und seit dem 19. Jahrhundert im gesamten Wohnbereich, ohne Schuhe oder Pantoffel, barfuß oder mit Socken zu betreten;

Ein weiterer Strukturgeber in der Innenraumgestaltung ist die Bearbeitungsart der Wände:

- Arbeitsbereiche: grobe Lehmwände
- Innere Wohnbereiche: Papier-Holzschiebetüren - fusuma;
- Gasträume: polierte Holzwände oder Lehmwände mit feiner Oberfläche;
- Zum Außenraum hin: durchscheinende Papierwände - shoji;

### - 1.3. Traditionelle Konstruktionsart



**Construction of a small wooden house in the traditional style**

Abb. 8: Schnittperspektive eines kleinen traditionellen japanischen Hauses

Die Konstruktion besteht aus einem steifen, leichten Holzskelettbau, die Fundamente für Stützen bestehen aus Stein und stehen über Erde heraus. Es gibt keine Aushebung für einen Keller, da man nach altem Aberglauben die „Adern des Drachen“ nicht verletzen will. Deshalb gibt es auch das sogenannte „Erdberuhigungsfest“ der Grundsteinlegung, dabei wird ein Erdhügel aufgeschüttet und der Boden in den vier Himmelsrichtungen gereinigt. Über Jahrhunderte wurden die Verbindungen des traditionellen japanischen Holzbaus verfeinert und durch technischen Fortschritt filigraner, das Prinzip blieb weitgehend gleich. Man unterscheidet zwischen:

- Verbindungen zwischen Elementen gleicher Funktion: tsugite (Stütze mit Stütze, Balken mit Balken)
- Verbindungen mit Elementen verschiedener Funktion: shiguchi (Stütze mit Balken, Stütze mit Pfette)

Es gibt an die 50 verschiedene Typen an tsugite und shiguchi und insgesamt 400 unterschiedliche Verbindungen. Je nach Form, Art der Belastung und gewünschter Funktion kommt es zur Wahl des Holzes. Ein Zimmermann „entwirft“ die Verbindungen im Kontext des gesamten Gebäudes und erfüllt somit teilweise die Rolle eines Architekten bei der Umsetzung von Teehäusern im sukiya-Stil. Erst später durch die Verwestlichung Japans kamen weitere neue Bauweisen hinzu.

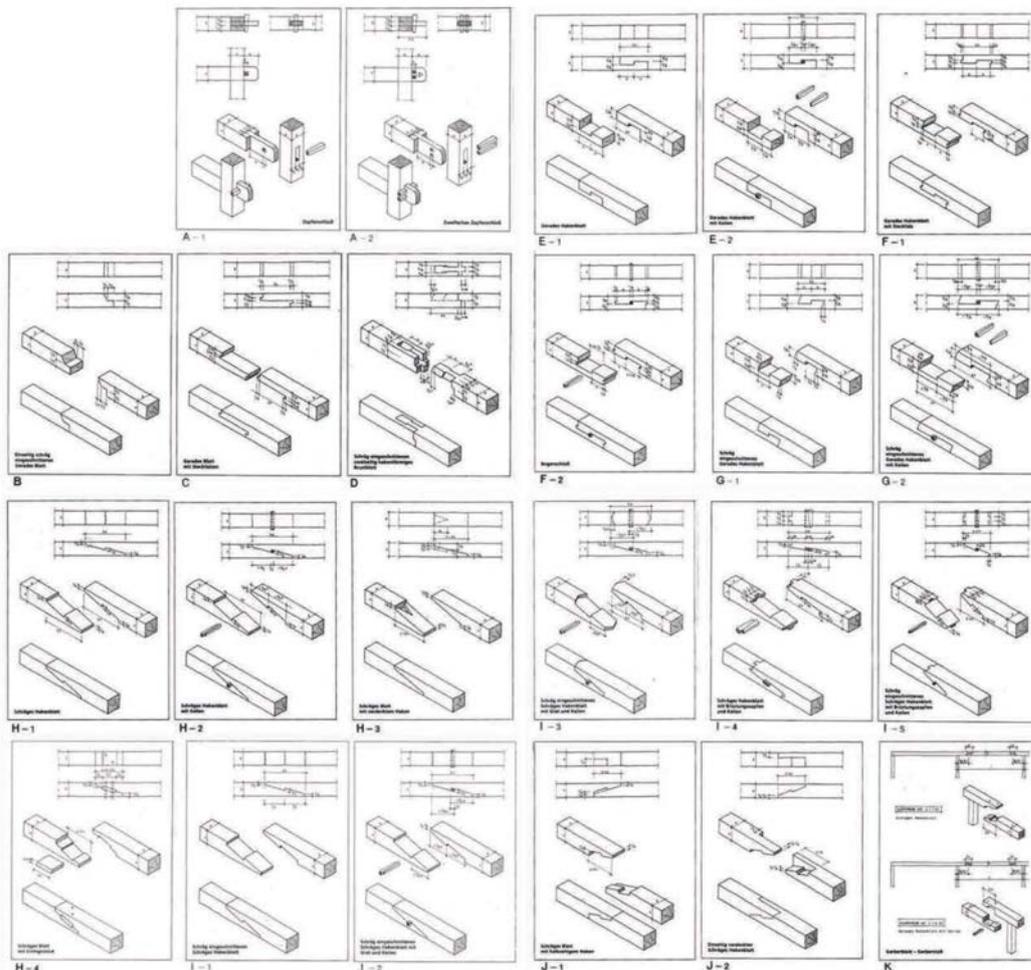


Abb. 9: Überblick japanischer Holzverbindungen

#### - 1.4. Garten und Landschaftsinszenierung

Der Garten des Hauses soll Glück und Gesundheit für die Bewohnerinnen und Bewohner bewirken. Im Handbuch „Sakuteiki“ aus dem 11. Jahrhundert, sind die Regeln der ästhetischen Gartengestaltung gelistet. Der Garten gilt als typisierte Landschaft in kleinem Maßstab, deren Hauptelement Stein darstellt. Es werden natürliche unbearbeitete Steine, kantig oder weiche Formen, kombiniert. Jedes Element bildet Zusammenhänge und wird in die Gesamtkomposition integriert. Die Landschaft wird durch ihre Wettereinflüsse charakterisiert. In der japanischen Schönheitsvorstellung ist eine vollendete Komposition etwas das ungeschlossen bleibt und wie in Bewegung erscheint. Die Situation eines Steines wird durch die eines anderen „vervollkommnet“, wie interagierende Lebewesen wirken die Steingruppen aufeinander. Die Energieströme, ch'i, zwischen den einzelnen Steinen beeinflussen das Zusammenspiel. (Speidel, 1983, S.15) Dieses Prinzip wurde von den chinesischen Taoisten in die japanische Tradition übernommen.

#### - 1.5. Lage des Gartens im Bezug zum Haus

Für eine Stadt oder für ein Haus ist nach chinesischer und japanischer Vorstellung eine Landform günstig, die eine Ebene an drei Seiten nest- oder höhlenartig mit Bergen umgibt, wobei nach Süden Land offen oder kaum abgeschlossen ist. Im Norden soll sich klar und ausgeprägt ein Berg „yang“ befinden, im Süden eine weich auslaufende Hügelkette und in umschlossener Ebene ruhig und langsam fließendes Wasser vorhanden sein – yin. Eine feine Verästelung der Gewässer gewährleistet eine Durchdringung der Elemente und gute Einflüssen aus den Bergen. Die „beste“ Lage befindet sich „im Bauch des Drachen“ d.h. umgeben von den Ästen des Wasserverlaufs. (Feuchtwang, 1974) Wind und Wasser sind zuständig für den Zustand der Energien – ihr ch'i. Ein Gleichgewicht beider Faktoren ist erstrebenswert, eine Art „friedliche Balance“. Es ist keine einseitige Konzentration einer Kraft erwünscht. (Speidel, 1983, S.16) Generell tendiert die japanische Architektur und Gartengestaltung zur Vermeidung von eindeutigen Richtungen und durchgehenden Achsen. Der Garten ist nicht nur schöne Kulisse, sondern hat die Funktion ein durch Vorschriften bestimmtes Grundstück, das in der Stadt nicht frei gewählt werden kann, zu ergänzen und gegensätzliche Kräfte aufzubauen und in ein Gleichgewicht zu bringen. Diese Wirkvorstellung der Natur, die nicht mit den Sinnen erfassbar ist, soll auf lange Zeit Gesundheit und Wohlstand der BewohnerInnen verbessern und unterstützen. Diese Vorstellung gilt auch für Einrichtung des Hauses aber ohne Bezug zu den Himmelsrichtungen.

Das japanische Haus ist in der Vorstellung und bestenfalls ebenso in der Umsetzung ein durchlässiges Gebilde, in das Natur aus ferner Landschaft durch einen eingefangenen Blick oder als Miniatur im Garten für seine Bewohner aufgenommen werden kann. Die Naturgewalten können zwar zerstörend einwirken, aber es ist auch ein Ort, an dem die Natur in Form ihrer gegensätzlichen Wirkkräfte lebenserhaltend sein kann, wenn der Erbauer die Regeln der Anordnung der Räume und des Gartens befolgt oder sich am idealen Ort platziert. Divination und Gartenbau mag als eine Art „Lebensversicherung“ für das Stadthaus gelten, gilt jedoch auch als Mittel des sozialen Wettbewerbs.

- 1.6. Das japanische Teehaus und das japanische Raumverständnis

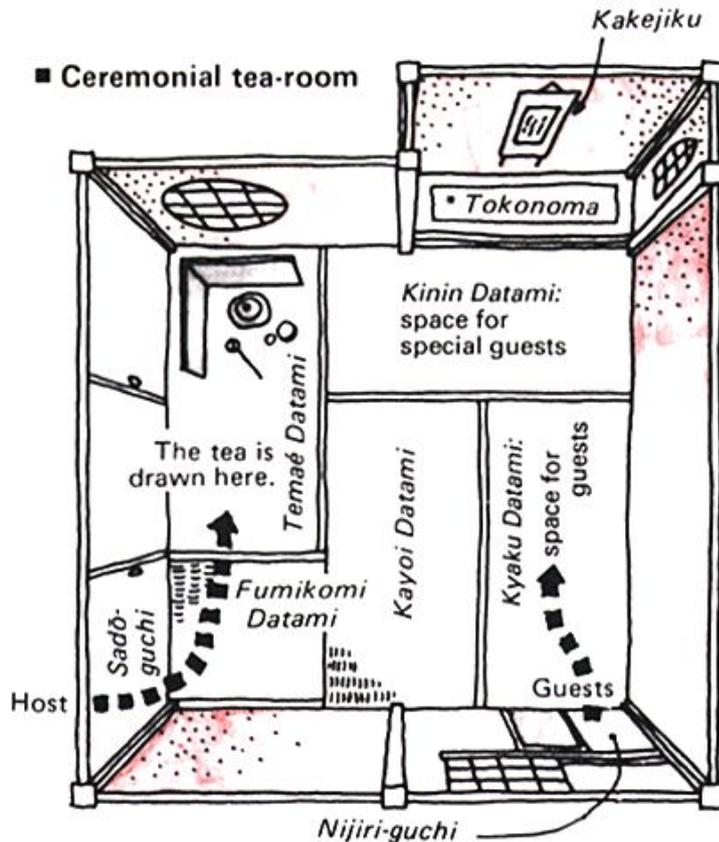


Abb. 10: Innenraum eines traditionellen Teehauses

Als ein wichtiger Ausgangspunkt der japanische Wohnarchitektur „muss“ auch der „Prototyp des kleinen Raumes“ erläutert werden: das Teehaus chashitsu und die dort stattfindende Teezeremonie cha-no-yu. Der Teeraum wird entweder an das Wohnhaus angebaut oder steht frei als Teehaus in dem speziell gestalteten Garten. Teehaus und Garten sind durch Zäune von den übrigen Bereichen getrennt. Oftmals ist ein „verstecktes“ Teehaus über einen markierten Weg durch den Garten erreichbar. (Speidel, 1983, S.19) Das Wissen über die aufs Minimum reduzierte Größe und Gestaltung dieses Raumes sind nicht nur im Hinblick auf die Lebensart, sondern auch für das Verständnis der Teezeremonie selbst wichtig. In der japanischen Architektur werden kleine Räume zur sinnvollen Nutzung durch Gliederung der Bereiche maximiert. Es findet eine Aufteilung des Raumes in räumlicher als auch zeitlicher Hinsicht statt. (Freeman, Rühm, 2006, S. 41) Laut dem Architekturtheoretiker Atsushi Ueda liegt der Ursprung der Raumgröße im Glauben der Japaner, dass ein kleiner Raum Ruhe und Gelassenheit fördert und somit die zentralen Inhalte des Rituals widerspiegelt. Ebenso die Wertschätzung der Japaner für Kunst und Einfachheit. Nach „The Book of Tea“ von Kakuzo Okakura, ein japanischer Kunstwissenschaftler, der von 1862 bis 1913 lebte, kommt dies aus der Verehrung des Unvollkommenen. Schon beim Eintreten in ein Teehaus „zwingt“ der unter einem Meter hohe Eingang nijiri-guchi jede Eintretende beziehungsweise jeden Eintretenden sich demütig zu

bücken um Zugang zu erlangen (Abb. 11). (Freeman, Rühm, 2006, S.10)

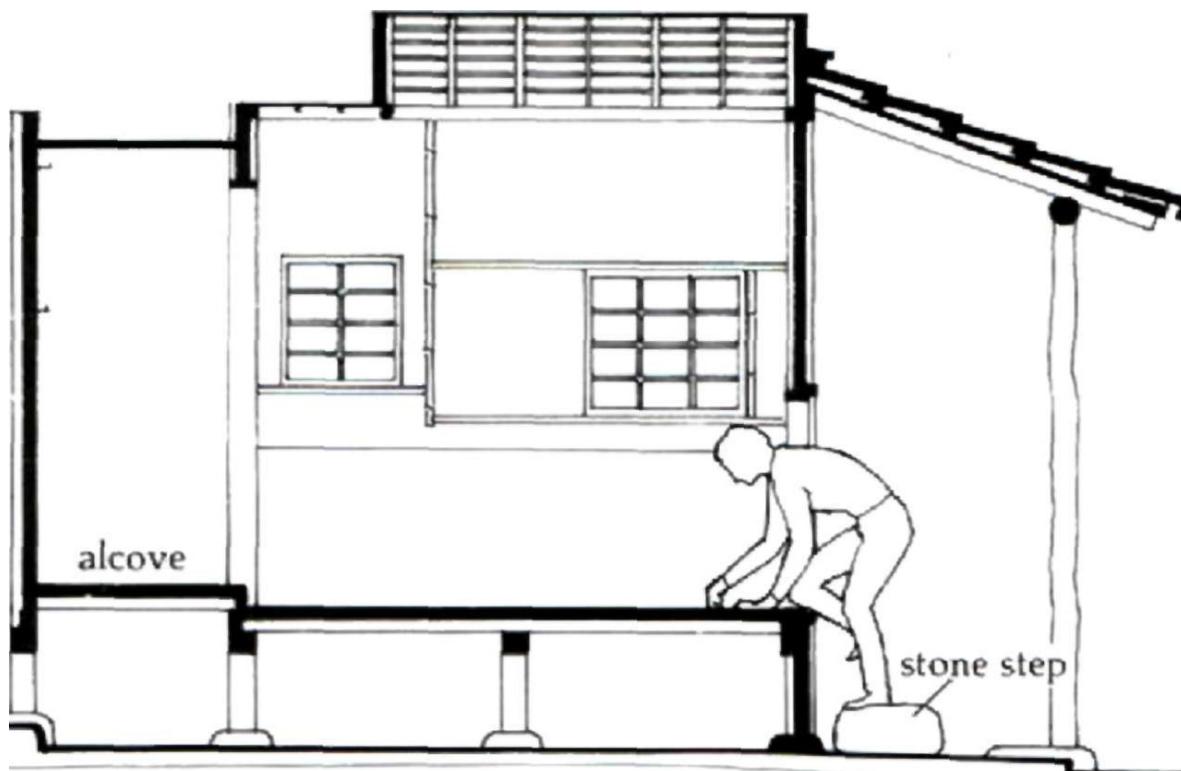


Abb. 11: Schnitt durch ein Teehaus: nijiri-guchi = der Eingang des Teehauses.

Anhand eines schemenhaften Grundrisses soll die Abfolge der Räume erläutert werden:

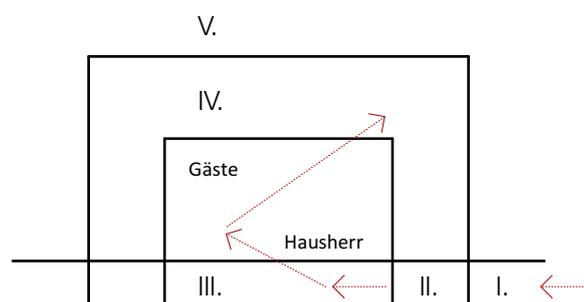


Abb. 12: Skizze - Teehaus Schema

- I. Zugang
- II. Übergangsbereich
- III. Innerster Raum
- IV. Garten/ nicht betretbarer Bereich
- V. Außenbereich

Ablauf der Teezeremonie:

I\_ Warteplatz:

Törchen und niedrige Tür - markieren Übergänge

Schuhe werden vor der niedrigen Tür abgelegt, durch die Distanzierung mittels geführtem Weg und halber Tür wird der Teeraum in seiner Wirkung als „heiligen Bezirk“ unterstützt. Der Teeraum gilt auch als Ort kultivierter Handlungen.

Er ist an verschiedenen Achsen orientiert

1. Durch Architektur bestimmt: Wandnische mit Bild und Blumen, tokonoma, asymmetrisch, jedoch orthogonal zu den Wänden, Fenster in Ecken.
2. Durch die Handlung bestimmt: der Hausherr (Teemeister) sitzt in schräger Richtung zu den Gästen, die in Winkelform angeordnet sitzen, oberster Gast der tokonoma am nächsten, mit dem Rücken dazu oder seitlich positioniert.

II\_ Wohnraum:

Der Gästeraum, shoin, ist über ein besonderes Tor und einen Nebengarten oder über andere Räume des Hauses erreichbar.

Der Eingang wird doma genannt. Alle Räume mit Erdfußboden sind Räume des Alltags.

Sonderstellung hat der innerste Raum, der Zugang erfolgt über Bereiche gestufter Privatheit (Alltagsräume).

IV\_ Der anschließende Garten wird nur betrachtet, aber nicht betreten - nach außen hin folgt der Mauerabschluss (V). Der Raum wird zum Garten hin geöffnet, bleibt jedoch durch den erhöhten Boden, den Umgang engawa und das Vordach, von ihm getrennt.

Der shoin ist nach zwei Richtungen ausgerichtet: die durch die tokonoma asymmetrisch angegebene Richtung und die Blickrichtung in den Garten (um 90° gewendet durch das shin-Fenster oder diagonal, „wenn Raum überdeck geöffnet werden kann“). (Freeman, Rühm, 2006, S.18)

Die Architektur des Teehauses und des daraus entwickelten sukiya-Stils wurde von der Generation an Architekten der Nachkriegszeit wiederentdeckt und durch lokale Formen und Details des Inselreiches erweitert und bereichert. Schon über die vorhergehenden Jahrtausende wurden neue Einflüsse aufgenommen, verwoben und zu eigen gemacht. Das Einbinden neuer Elemente in den kulturellen Kontext wäre nicht möglich gewesen, ohne das den Japanern eigene hohe Formempfinden. Es ermöglichte das angepasste Überleben der Traditionen bis heute. (Speidel, 1983, S.9)

### - 1.7. Innenraum: Möblierung und Stauraum

Der Schriftsteller Roland Barthes (1915-1980) schrieb 1983 in seinem Werk „Empire Of Signs“:

*„Im idealen japanischen Haus, das nicht oder kaum möbliert ist, gibt es keinen Bereich der als Privatbesitz im strengen Wortsinn gelten könnte. Weder ein Sessel oder ein Bett noch ein Tisch ließe den Benutzer als zentrale Figur im Raum erscheinen. Es gibt keinen persönlichen Mittelpunkt - Welch schmerzvolle Erfahrung für einen westlich geprägten Menschen - dessen Bett ihn stets als Eigentümer eines häuslichen Bereichs ausweist.“*

(Freeman, Rühm, 2006, S.7)

Barthes beschreibt damit die reduzierte Innenraumgestaltung, die mit wenigen Elementen und kaum Möbeln im westlichen Verständnis auskommt. Die Europäer den Raum als „leer“ empfinden lassen würden (Abb. 13). Shin-Ichi Okuyama, Architekturprofessor am Tokyo Institute of Technology, bezeichnete das japanische Haus als „gigantisches Möbel“. Wie ein beweglicher Schrank, beweglich und leer, der ohne weitere Stufen der Isolierung auskommt. Nicht nur die japanische Art ohne Möbel und Straßenschuhe zu Wohnen, sondern auch die taktilen Flächen der Elemente lassen die Häuser meist großzügiger wirken als sie tatsächlich sind. (Rössler,

2000, S.4)

Beim Vergleich der japanischen mit der europäischen Innenraumgestaltung gibt es zwei Lösungsansätze für Stauraum:

*1. Westliche Museumskultur:*

Das Zuschaustellen von Gegenständen mit Hilfe von Schränken, Regalen und Vitrinen.

*2. Japanische Theaterkultur:*

Nur wenige Stücke werden in der tokonoma-Nische zur Schau gestellt. Die ausgestellten Gegenstände sollen z.B. die Jahreszeiten widerspiegeln. Alltägliche Gebrauchsgegenstände befinden sich in „Verstecken“ hinter den Kulissen des Wohnraums. Sogar das Futon, welches von den Japanern als Bett verwendet wird, verschwindet im oshiire, dem dafür vorgesehenen Stauraum, eine Art Wandschrank mit Schiebetüren beziehungsweise auch unter dem mit tatami-Matten bedeckten Boden befindlich. (Freeman, Rühm, 2006, S. 197, 221)



Abb. 13: Beispiel eines chashitsu, ein Teeraum

Die Innenausstattung ist geprägt von der besonderen Liebe zum Detail und besteht aus durchdachten Oberflächendetails und ist, bis hin zur Beleuchtung, präzise ausgeführt. Diese Detailsorgfalt ist besonders bei kleinen Räumen wichtig um ein möglichst hohes Maß an Wohlbefinden für die Bewohnerinnen und Bewohner zu erzeugen und zu gewährleisten. (Freeman, Rühm, 2006, S. 198, 201, 222)

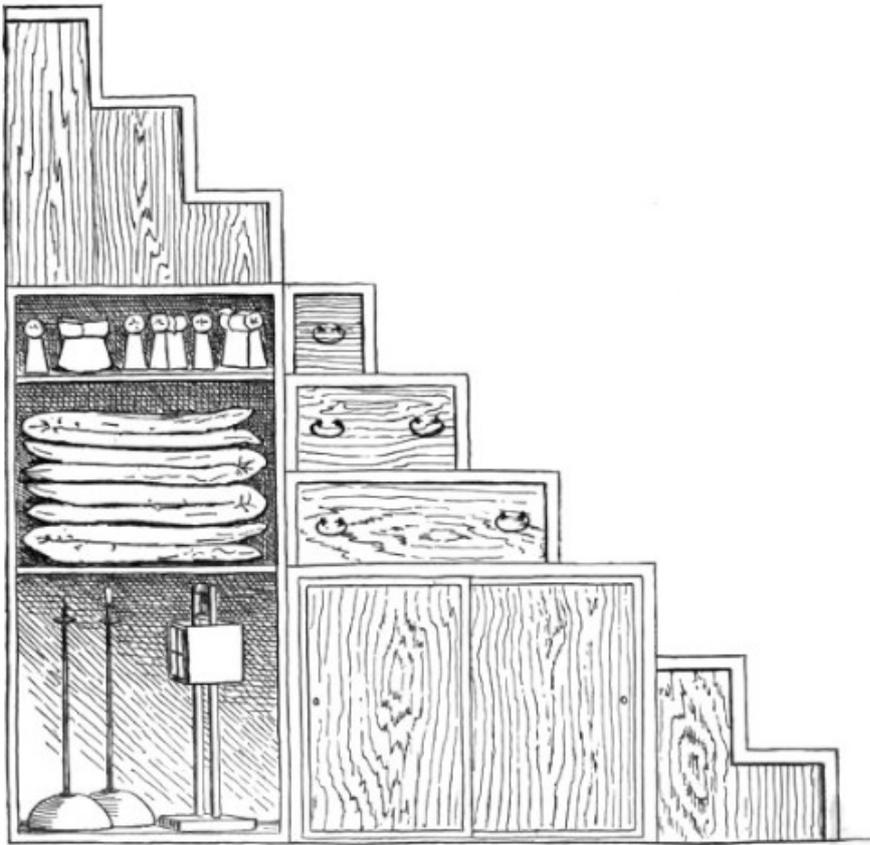


Abb. 14: Versteckter Stauraum unter Treppe, Zeichnung zirka 1880



Abb. 15: Versteckter Stauraum für Futon, etc.

- 1.8. Überblick einiger Grundbegriffe der japanischen Architektur

- tatami:

Der japanischen Architektur liegt ein modulares System oder eine eigene „Einheit“ im menschlichen Maßstab zugrunde. Sie zeigt die besondere Wichtigkeit der Beziehung zwischen Mensch und Raum auf: die tatami-Matte. Schon im 16. Jahrhundert legte der Teemeister Takeno Jo-o (1502-1555) die Größe eines Teeraumes auf 4,5 tatami-Matten fest, wobei eine tatami-Matte 90 cm mal 180 cm misst. Sie bestimmt nicht nur die Größe der Räume, sondern auch die Architektur und die Art der Nutzung. Einerseits ist sie Bodenbelag, als feste, aus tragfähigem blaugrünem Reisstroh gewebte Matte, andererseits elastisch genug um darauf zu liegen und sitzen. (Freeman, Rühm, 2006, S. 10) Einem japanischen Sprichwort zufolge: „Eine halbe Matte zum Stehen, eine ganze Matte zum Schlafen.“ Es gibt sie heute neu interpretiert und in vielen weiterentwickelten Formen und Stilen. Während des Wirtschaftsbooms 1965 und der „Verwestlichung“ Japans galt sie als unbeliebt und verschwand aus 45% aller Haushalte. Jedoch besann die Bevölkerung sich während der Rezession wieder auf die alte Tradition. 1998 war sie wieder in 91% der Wohnhäuser zu finden. (Freeman, Nosé, 2001, S.7)

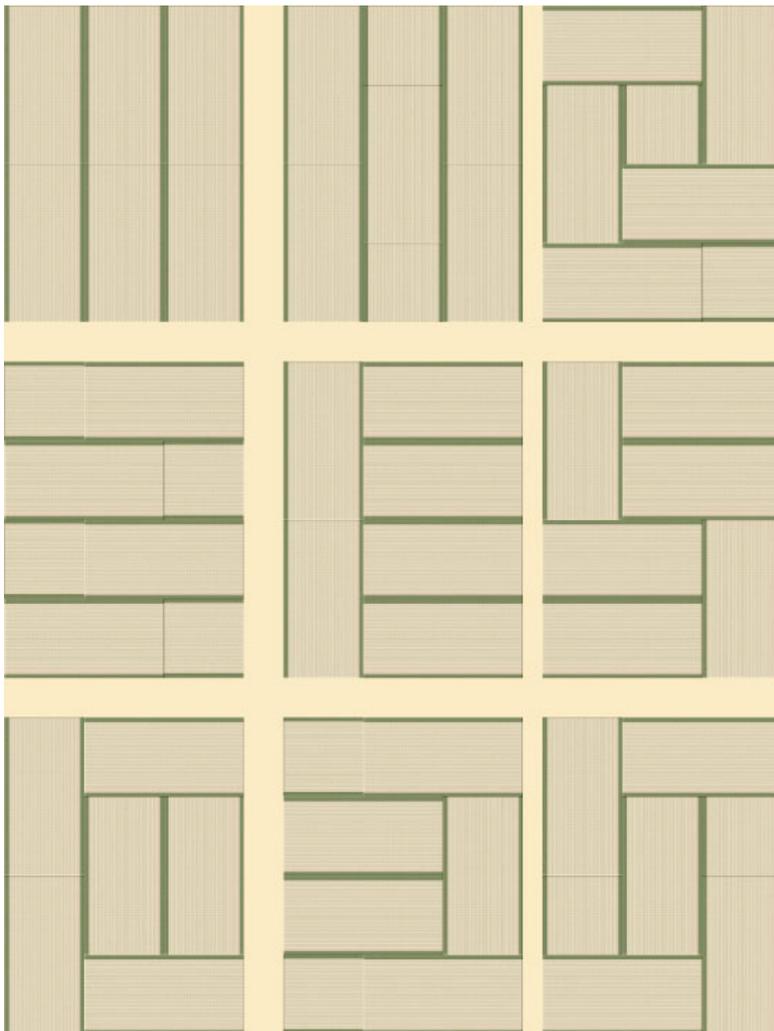


Abb. 16: Beispiele zur Anordnung von tatami-Matten

- shoji, fusuma, washitsu:

Der Architekturhistoriker Atsushi Ueda bezeichnet das traditionelle japanische Haus als „Ein-Raum-Haus“, das durch shoji und fusuma in mehrere Bereiche geteilt werden kann. Shoji sind leichte Gitterwände oder Schiebewände aus Zedernholzleisten, über die transluzentes, dünnes washi-Papier gespannt wird. Sie werden beispielsweise vor Fensteröffnungen oder Gangwänden positioniert. Fusuma sind blickdichte, starre Holz-Raumteiler oder Schranktüren, oftmals traditionell bemalt. Beide dieser leichten beweglichen Konstruktionen können entlang einer Nut verschoben werden und unterstützen somit die japanische Kultur der „offenen“ Räume. Shoji und fusuma verstehen Japaner nicht als Türen, sondern als bewegliche Wände (Freeman, Rühm, 2006, S. 6,7,134) Diese Elemente ermöglichen eine sinnvolle Nutzung und Gliederung der Bereiche in räumlicher, sowie zeitlicher Hinsicht. Der „kleine“ Wohnraum wird dadurch maximiert. Diese Tradition der wechselnden Raumnutzung je nach Tageszeit zieht sich in Japan durch das gesamte Haus, zum Beispiel sichtbar im Wohnraum, der ebenso als Schlafraum dient, indem ein Futon ausgerollt wird. (Freeman, Rühm, 2006, S.41) Er kann jedoch nicht mit einem Wohnraum im westlichen Verständnis verglichen werden. Er wird washitsu oder tatami-Raum genannt und ist mit tatami-Matten ausgelegt. Die Nutzung erfolgt barfuß oder in traditionellen tabi-Socken. (Freeman, Nosé, 2001, S.6) Die Japaner wohnen sprichwörtlich „am Boden“, sie betrachten alles sozusagen aus einer tiefer gelegten Perspektive, dem Sitzen und Liegen. (Freeman, Rühm, 2006, S.27) Unter den tatami-Matten befindet sich meist der oshiire, ein Stauraum für den Schlaffuton. Normalerweise ist dieser mit Schiebetüren ausgeführt, alternativ gibt es heute auch elektrische Hebeantriebe, die im Boden gelagert werden. (Freeman, Rühm, 2006, S.221)

- sukiya Stil:



Abb. 17: Interieur, Haus im sukiya-Stil

Der traditionelle sukiya-Baustil, bei dem es um die Betonung von Bescheidenheit geht, stellt die Beziehung zwischen Natur, Innen- und Außenraum in den Mittelpunkt. (Freeman, Nosé, 2001, S.7) Im Fokus steht Leichtigkeit im Hinblick auf Materialien, Konstruktion und Farbwahl. Verwendet werden überwiegend natürliche Materialien, auch im Innenausbau (z.B. Zedernholz) und die klassischen shoji Trennelemente. Der sukiya-Stil war vor allem für Adeligenwohnhäuser, durch seine weniger formellen Gestaltungsmerkmale, populär geworden. Die Wohngebiete waren meist große Komplexe mit weitläufigen Gärten. Die Gärten der Sukiya-Gebäude waren weit ausschweifend und die Beziehung zwischen Wohnraum und Garten besonders betont: entweder öffneten sich die Räume zum Garten hin oder es gab einen gerahmten Blick ins Freie. Leichte Holzkonstruktionen wurden eingesetzt um die natürlichen Eigenschaften zum Ausdruck zu bringen. Die weiche Formensprache wurde durch eine Dachdeckung aus Holzbrettern oder -schindeln sowie dicke Schichten von Zedernrinde erzeugt. Die festen Wände wurden mit glattem weißen Kalkputz oder strukturiertem Lehmputz verputzt. Die übrigen Wände waren Schiebeelemente, die entweder lichtdurchlässig, shoji, oder lichtundurchlässig, fusuma, waren. Die Böden waren mit tatami Matten belegt oder bestanden aus Holz und wurden durch einen shoji von der sogenannten engawa, eine Art Veranda oder Terrasse unter dem Dachüberstand, getrennt. Die engawa bildet eine Übergangszone zwischen Innen und Außen. Im Inneren spielt die Hervorhebung der Natürlichkeit der verwendeten Materialien eine große Rolle. Der sukiya-shoin-Raum, eine Art Empfangsraum für Gäste, hat alle wesentlichen Gestaltungsmerkmale aus dem Shoin-Stil behalten: Ausstellungsplatz tokonoma, Schreibtisch tsukeshoin und versetzte Regale chigaidana. (Locher, 2010, S.30) Besonderes Augenmerk wird auch auf die Art der Lichtführung und das Inszenieren von Ausblicken gelegt. Die Innenhöfe sind meist zu klein um sie zu betreten, jedoch ausreichend um den Blick zu manipulieren um Weite zu schaffen, wo eigentlich keine ist. (Freeman, Rühm, 2006, S.9,182) Die geschickte Anordnung der Fenster „borgt“ sich Landschaftselemente aus der Ferne, wie Bäume, Berge, etc., und trägt diese Eindrücke visuell in den Raum hinein. Bei dieser Form der Innenraumgestaltung muss die Form der Fenster und die möglichen Blickpunkte der BetrachterInnen genau bedacht werden, sie definiert die Beziehung der NutzerInnen zum Raum und führt diese an bestimmte Bereiche in ihm. Sie kann, wenn gut geplant, die gesamte Raumnutzung effizienter gestalten. (Freeman, Rühm, 2006, S.182) Die Inszenierung des Raumes durch Kombination von Fenstern, Glaswänden, Schiebewänden, etc. kann somit einen fließenden Übergang zwischen Innen und Außen schaffen. (Freeman, Rühm, 2006, S. 133) Das Teehaus ist der bekanntesten Vertreter des sukiya-Stils: kleiner Raum der die Ideale dieses Stils wiedergibt. (Locher, 2010, S.30)

## 2. Minihäuser in Tokio

### - 2.1. Architekturgeschichte Japans ab 1854

Der erste dokumentierte Kontakt Japans mit Europa fand 1542 bei der „Entdeckung“ Japans statt. 1854, nach 200 Jahren Abgeschlossenheit des Landes, kam es mit der Öffnung des Landes zur Einführung der westlichen Baukunst. Es folgte ein intensiver und totaler Lernprozess, dabei spielte die „traditionelle Neugier“ auf Seite der Japaner eine wichtige Rolle. 1868 gab es in Japan erstmals reine Wohnhäuser für Angestellte, davor gab es diese nur für niedere Samurai und als Miethäuser für Kaufleute. Es kam der Wunsch nach europäischen Möbeln und Räumen auf, einzelne Räume wurde angebaut an den Bestand und im europäischen Stil gestaltet. (Speidel, 1983, S.26) Mit gutem Willen und Lernbereitschaft sowie der Hilfe von englischen und holländischen Fachleuten wurden neue Kenntnisse akquiriert. Bis 1873 herrschte ein Verbot des Christentums, jedoch gab es vereinzelt Missionarskirchen. (Speidel, 1983, S.52, 53) Man könnte es als „Verdienst“ der Ausländer bezeichnen, die die Japaner mit Ziegel, Werkstein und Eisen vertraut machten. Die ersten Ziegelbauten Japans waren Hochöfen. Nach 1890 waren Auslands- und Informationsreisen häufiger und auch europäische und amerikanische Zeitschriften kamen in Mode. (Speidel, 1983, S.54, 56, 59) Durch das große Erdbeben 1923 und die Zerstörung durch den Zweiten Weltkrieg 1945 wurde die Einführung und Entwicklung neuer Bauweisen beschleunigt. Die „Verwestlichung“ ab 1945 war noch stärker als 1930. Nach dem Zweiten Weltkrieg, gab es eine Tendenz zu abgeschlossene Wohnungen nach westlichem Vorbild mit einem bis zwei japanischen Räumen. Die Einführung der Essküche verdrängte die traditionelle Form des Japanischen Hauses mit Gästezimmer und abgelegener Kochküche. Bei der wachsenden Stadtdichte wurden die Wohnungen immer mehr nach innen ausgerichtet und gegen außen hin abgeschottet. (Speidel, 1983, S.26) Jedoch war die Fähigkeit der Japaner West und Ost zu verbinden so stark, dass die Sozialstrukturen der japanischen Tradition weiterhin bestehen konnten.

Zwei Marksteine in der Entwicklung der modernen japanischen Architektur:

1. 1920 starteten einen Aufstand eine Gruppe von Studenten der Universität Tokio gegen die damalige einseitige Technik- und Architekturausbildung. Die Studenten nahmen sich die Sezession in Wien 1897 als Vorbild und rufen zu einer Befreiung der Architektur von der Vergangenheit auf. Bis 1928 folgten sieben Ausstellungen. Courage gegen Autoritäten und die freie künstlerische Art nach dem Vorbild des Expressionismus in Deutschland waren ebenso Themen.
2. 1930: Kunio Maekawa, ehemaliger Mitarbeiter Le Corbusiers, der nach Japan zurückgekehrt war. Gründete zusammen mit Bunzo Yamaguchi die „Vereinigung junger Architekten“. Ihre Inspiration: Le Corbusier, Bauhaus, Sozialismus, deutschen Siedlungsanlagen. So entstand durch sie 1931 der „Bund für sozialistisches Bauen“ in Tokio.

Weiters gab es vier verschiedene Ansätze der Entwicklungsrichtungen der traditionellen japanischen Architektur, die alle mindestens bis in die 1920er Jahre zurückreichen:

1. Weiterentwicklung der überlieferten Zimmermannskünste - sukiya-Stil: fast jeder japanische Architekt baute einmal ein traditionelles Teehaus.
2. Schrittweiser Umbau der Bauformen und der Details durch neue Materialien: Isoya Yoshida kehrte 1924 nach einer Europareise zurück und stellte fest, dass der europäische Stil nicht für Japan gemacht sei. Für ihn war eine Modifikation der Architektur für die Gegenwart das Ziel, da die Moderne Europas nicht in Konkurrenz mit der Tradition Japans zu stellen sei. Der erste Schritt: Konstruktion von Ausbau lösen; westliche Ständerbauweise sollte dies ermöglichen; Innenräume flächig gestaltet, teilweise Stützen mit besonderer Wirkung. Das „Verstecken“ der Konstruktion, wie oftmals bei Le Corbusier oder Gropius, die ihre Baukörper als Flächenkompositionen sahen, löste bei den japanischen Kollegen Protest aus, aber die Anwendung Betons für größere Aufgaben ließ ihnen keine andere Wahl.
3. Die Verwendung japanischer Raumformen und Details als Mittel der Komposition: Für Togo Murano und Sutemi Horiguchi ist der sukiya-Stil eine Möglichkeit der Raumkomposition, vor allem der mit tatami-Matten bedeckte Bereich, also der Nutzraum, die Veranda engawa und die Bildnische tokonoma mit anschließenden Wandbrettern tana. Die Bauelemente werden neutralisiert um nicht von der eigentlichen Raumkomposition abzulenken.
4. Die Weiterentwicklung nicht der „japanischen“, sondern der örtlichen Lebens- und Bauweisen: Kenzo Tange und Kunio Maekawa nahmen 1943 beim Wettbewerb für das japanische Kulturzentrum in China teil, mit japanischen Tempel- und Palastanlagen. Der deutsche Architekt Bruno Taut, er lebt von 1880 bis 1938, der einen der ersten Reiseberichte Japans verfasste, unterstützte unbewusst die nationalistische Kulturpolitik obwohl es eine Vielzahl verschiedener traditioneller japanischer Architekturen in verschiedenen Orten und Bereichen gab. (Speidel, 1983, S.66)

Nach dem Zweiten Weltkrieg, innerhalb von 13 Jahren, kam es zu einem kometenhaften Aufstieg Japans. Davor wurde Japan als Anhängsel Europas und Amerikas angesehen. Möglich gemacht wurde dies durch Arbeiten von Le Corbusiers Schülern, Kunio Maekawa und Junzo Sakakura, sowieso Maekawas Mitarbeiter Kenzo Tange und den Leistungen der japanischen Baufirmen Kajima, Shimizu, Takenake und Taisei, usw. Die Fünfziger Jahre wurden als „Zeit des Mangels und Übergangs“ oft unterbewertet. Es wurden in kurzer Zeit alle Möglichkeiten an Bauformen und Materialien für den Aufbau getestet. 1940/50 gab es außerdem noch keinen Baustahl in Japan. Zum Beispiel sind moderne, nicht japanische, Formen bei Maekawas Kishi Memorial Hall in Tokio aus dem Jahr 1940 zu sehen (Abb. 18), jedoch als Holzbau umgesetzt. Es handelt sich um einen dreistöckigen Bau mit vor die Holzfassade gesetzte Rundholzstützen. Die Verbindungen zu den Balken sind ausgebildet als

würde es sich um angeschweißte Stahlträger handeln. Der Baugedanke wurde aus dem Stahlbau in den Holzbau übertragen. 1952 startete die Stahlbauentwicklung in Japan. (Speidel, 1983, S.76, 77)



Abb. 18: Kishi Memorial Hall, 1940, Kunio Maekawa

## - 2.2. *tsubo*

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts erfuhren die japanischen Städte erhebliche Veränderungen. Viele traditionelle Bauten verschwanden und ständig Neue wurden gebaut. Es kam in der ganzen Welt zu Beginn der 50er Jahre zu einer Modernisierungswelle. Jedoch gab es große Unterschiede bei den modernen Denkmustern, Tatsachen und Vorstellungen betreffend. Die jährlich gebauten Wohnungen in Japan nahmen rapide zu und es kam 1987 zum Höhepunkt mit 1.700.000 Wohnungen. Im Jahr 2000 wurden noch immer 1.400.000 Wohnungen pro Jahr gebaut, dies entspricht der Zahl der Neubauten in den USA, obwohl die Fläche 25 Mal so groß und die Bevölkerungszahl doppelt so hoch wie in Japan ist. Diese Zahlen zeigen, dass der Wohnungsbau heute nicht nur von Flächennutzung, Bevölkerungsdichte, Nutzungsgrad oder Funktionalität bestimmt wird. Es können oft keine einfachen linearen Abhängigkeiten mehr erkannt werden, deshalb scheinen neue moderne Denkweisen nötig.

Größe könnte ein weiteres Merkmal sein, zum Beispiel zu sehen im japanischen Wohnbau mit extrem kleinen Häusern nach dem Krieg. Diesen Trend gab es bereits in den 30er Jahren, jedoch unterschieden sich die früheren Häuser von denen der Nachkriegszeit durch eine irrationale Größenverordnung der amerikanischen Militärregierung der Nachkriegszeit: die Wohnfläche eines Hauses wurde auf unter 15 „*tsubo*“, dies entspricht 49m<sup>2</sup>, begrenzt, obwohl durch massive Kriegsschäden ein

hoher Bedarf an Wohnraum bestand. Ein tsubo, eine alte japanische Maßeinheit, beträgt zirka die Fläche von zwei tatami-Matten. Die Größe ist also nicht nur aus einer architektonischen Vorstellung abgeleitet. Im Nachhinein wurde sie mit modernen Vorstellungen von funktionellem Leben und moderner Bautechnik durch Architekten angereichert. Bei den Häusern der Nachkriegszeit war die Funktion nicht mehr aus dem Gebäude ableitbar. Zwischen Funktion und Größe entstand eine Lücke, die zu einer weiteren Aufspaltung führte. Diese Lücke beschrieb den Unterschied zwischen modern und aktuell oder den idealen Vorstellungen der Moderne und deren Wirklichkeit. Aufgrund der strengen Flächenbegrenzung der Häuser wurden diese offenbar nicht nach dem modernen Ideal gebaut, deshalb ist dies teilweise noch heute spürbar. Nach der Aufhebung der Flächenbegrenzung durch die Militärregierung wurde das Größenproblem nicht mehr beachtet. Kurz nach dem 2. Weltkrieg gab es in Japan zugleich moderne Vorstellungen und eine Wirklichkeit jenseits davon. Ab 1950 wurden nur noch modernen Vorstellungen umgesetzt. Bis heute kommt die kritische Untersuchung der Frage nach der Aufspaltung bei der Größe kaum voran. (Rössler, 2000, S.31)

### - 2.3. Kollaps der Wirtschaft und Verwestlichung

Vor dem Kollaps der Wirtschaft in Japan Ende der 80er Jahre, herrschte gut verteilter Wohlstand vor und eine rasante Entwicklung. 1990 kam es zum Beginn der Rezession, diese dauerte mehr als 10 Jahre an. Theoretisch war diese Periode nicht der beste Ausgangspunkt für die japanische Architektur, jedoch entwickelte sich so eine andersartige, spannungsvolle Strömung: eine Avantgarde japanischer Wohnbauten und deren Innenarchitektur. Es kam zu einer Neubewertung der japanischen Lebensart. Als Ergebnis der 80er Jahre waren die Bodenpreise explodiert und es herrschten schäbige Wohnsiedlungen, denen der allgemeine Wunsch nach „Verwestlichung“ zugrunde lag, vor. Der westliche Baustil wurde nach den Vorbildern von Le Corbusier, etc. teilweise noch extremer umgesetzt und erzeugte Betonbunker, Festungen, ... Der Weg Japans führte weg von japanischen Traditionen und weiter in die Internationalität. Der größte Teil der Bevölkerung lebte schon zu dieser Zeit in den, von chaotischen Wohnbezirken und Kleinstgrundstücken geprägten, Städten. Obwohl diese Art zu Wohnen dem Stolz des Volkes, ihrem Kunstempfinden, ihrer Sensibilität für Kultur und ihren ausgefeilten Umgangsformen, sehr widersprach. Terunobu Fujimori, Professor für Architekturgeschichte an der Universität Tokio und Architekt, sieht zwei grundsätzliche Tendenzen der folgenden Dekade:

1. Weiße Schule – die Nachfolge der Betonkultur:  
Erweitert durch Glas und Metall mit leichter, durchsichtiger, geschliffener, dezente Farbpalette (Weiß, Silber, Grau) – diese leitet sich von Mies van der Rohe ab, ähnliche Tendenzen gab es in Amerika und Europa. Diese länger andauernde Entwicklung ist Teil des Strebens nach Leichtigkeit, einer kühlen Abstrahierung.
2. Rote Schule – „Selbstverständnis konkreter Existenz“:  
Steht im Kontrast zur Weißen Schule und ist dynamisch, vital und zum Teil erdverbunden. Sie ist variantenreicher als die Glas-Metallschule und nimmt Bezug auf regionale und volkstümliche Bauweisen.

Innerhalb dieses Rahmens gibt es weitere drei Tendenzen:

1. ein neu erwachtes Interesse an Traditionen,
2. der Reiz natürlicher Materialien und ihrer individuellen, handwerklich, wertvollen Verarbeitung,
3. und der Nonkonformismus und die Suche nach individueller Ausdrucksform vereint. Diese Exzentrizität und dieses Streben nach Individualität waren für die Japaner eher untypisch. Konformität war das Markenzeichen der von der Wirtschaft gesteuerten und geprägten Gesellschaft und wird erstmals in Frage gestellt. Kathryn Findlay, Architektin und Professorin in Tokio, erklärt sich die japanische Avantgarde durch die beengende Art der Lebensführung der letzten 50 Jahre, den sehr beherrschten Umgang miteinander, durch das von Ordnung bestimmte Leben. Durch diesen gesellschaftlichen Druck brachen extreme Dinge z.B. in der Architektur hervor, eine Art „Rebellion“. Die japanische Identität wurde in einer internationalen Welt wichtiger. Die wirtschaftliche Krise fokussierte die Aufmerksamkeit auf den Alltag, vor allem auf die häusliche Umgebung. (Freeman, Nosé, 2001, S.6)

#### - 2.4. Re-Kontextualismus des 21. Jahrhunderts

In der japanischen Architektur des 21. Jahrhunderts gibt es mindestens drei etablierte Methoden um auf den städtischen Kontext zu reagieren:

- Rückzug: ein Zurücktreten hinter reine Wände in Stille und Einsamkeit, offen nur zum Himmel;
- Reflexion: ein Nachahmen der Bruchstücke und des Lärms der Stadt ringsum;
- Verschmelzung: ein sich auflösen im kaleidoskopischen Nebel aus Neon, Verkehr und Regen;

Aber diese Tendenzen scheinen vergangen zu sein: die junge ungleichartige Architektur der heutigen Architekten hat ein gemeinsames Thema: kontextuelle Bezüge als unvermeidlicher Prozess von Überarbeitung und Erweiterung. Diese sollen aber keine Kritik an vorhergehender Architektur ausüben. Ältere Beispiele waren nach innen gekehrt und nach außen hin abgeschottet, in der heutigen Architektur gibt es ein neues Gefühl von Transparenz. Innen und außen werden versuchsweise rückgekoppelt. Die Form wird als Antwort auf angrenzende und umgebende Gebäude entwickelt. Der Innenraum wird mit Außenraum und Innenhöfen durch Ausblicke visuell verbunden. Auch wenn es keine Fenster gibt, werden trotzdem kontextuelle Bezüge erzeugt und durch Vorsprünge, Durchstöße, Zwischenräume oder durchscheinende Außenhüllen aufrechterhalten. Es geht um Kontextualismus in jeder Hinsicht, nur nicht im ästhetischen Sinn. Viele dieser Bauwerke befinden sich in suburbanen Schlafstädten. Der Kontext wird freundlicher, offener und großzügiger. Im Japan des Post-Wirtschaftsbooms sind die Budgets niedriger und daher Baumaterialien einfacher, Oberflächen rauer, und Raum knapp. Ohne viel Platz für räumliche Ausformungen müssen Vielschichtigkeit und visuelle Anreize von außen geborgt werden. Die Objekte wollen Teil einer Stadt, einer

Gemeinschaft sein, es geht nicht um individuelle Autorenschaft und isolierte Objekte.  
(Rössler, 2000, S.17)

- 2.5. Tokio



Abb. 19: Landkarte Japan, Position Tokio

Tokio ist die aus der Tradition gewachsene, eng bebaute Hauptstadt und größte Industriestadt Japans mit 23 Bezirken, diese haben aber keinen gemeinsamen Bürgermeister oder Stadtrat. Somit bilden sie administrativ keine Stadt. Die Bezirke sind fast eigenständige Städte unter teilweiser Verwaltung der Präfektur.

Auf 501 Quadratkilometern lebten 1975 etwa 11,6 Millionen Einwohner, jedoch umfasste das Ballungsgebiet 20 Millionen Menschen, dies entspricht 16,5% der japanischen Bevölkerung. (Speidel, 1983, S.38) 2015 galt Tokio-Yokohama als die größte Metropolregion der Welt, in der auf einer Fläche von 13.556 Quadratkilometern nahezu 38 Millionen Menschen lebten, somit um zwei Millionen mehr als 2011. Die Bevölkerungsdichte beträgt 2.744 Einwohner pro Quadratkilometer. (DerStandard.at, 2017) Die Stadt wirkt teilweise wild wuchernd, zwischen klar gegliederten Teilen gibt es große, städtebauliche ungeplant scheinende Bereiche, denen aber eine Struktur zugrunde liegt: das labyrinthische Grundmuster der alten Stadt Edo, wie Tokio bis 1868 hieß. Dieses dreidimensionale Labyrinth ist durchzogen von Kanälen, Autobahnen und über- und unterirdischen Schienenfahrzeugen, das sich aus Linien und Kreuzungspunkten zusammenfügt. Generell ist das sich ununterbrochen in Bewegung anmutende Stadtbild von Knotenpunkten geprägt, nicht nur was die Star-Architekturen betrifft, sondern auch als funktionierende Ingenieursbauten und Innenräume als Ort ohne Verweilen. Zwischen diesen Orten befindet sich in einer verwirrenden überlagerten Ordnungsstruktur ein Angebot an Wohn-, Büro- und Geschäftsbauten.



Abb. 20: Stadtplan Edo, 1844-1848

Die durchschnittliche japanische Stadt nach 1600, war nicht wie die europäische, mittelalterliche Stadt aus Marktplatz, Rathaus, zentralem Heiligtum und prunkvollen Handelshäuser aufgebaut. Japanische Städte waren Burgstädte mit schwer zugänglicher Burg, die Residenz der Landesfürsten daimyo. An diese schlossen die Wohnviertel der buke, die samurai Soldatenfamilien mit ihren Bediensteten, und ebenso die der Verwalter und Organisatoren der Provinz an. Getrennt von dieser buke-Stadt gab es einen eigenen Stadtteil für die chōnin, die Händler und Handwerker. Diese Stadtteile wurden meist durch regulierte Flüsse getrennt, um die Stabilität der Burgstadt zu gewähren und soziale Kontrolle und Immobilität zu fördern. Im Vergleich zum Aufbau anderer Burgstädte Japans nahm Edo bzw. das heutige Tokio eine Sonderstellung ein. (Speidel, 1983, S.35) Nach einer Kriegerische Reichseinigung 1603 wurde Edo (Abb. 20) zur politischen Hauptstadt erklärt. Viele Gründe sprachen für diese Entscheidung: die gute geographische Lage, direkt an einer großen Bucht, das rasche Wachstum zur Handels- und Produktionsmetropole des Reiches. Deshalb blieb die Stadt Tokio nach 1868 der Kaiser- und Regierungssitz. Für Edo als Hauptstadt wurde die Spirallform der Burganlage auf den gesamten Stadtplan übertragen. im Zentrum dieser steht die Burg und deren Linien folgend sind schützende Wassergräben angelegt, mit einer Rechtsdrehung im Nordosten von der Burg aus beginnend, begrenzte die sich öffnende Spirale die Wohnungen der

daimyo. Daran schlossen weitere daimyo an, innerhalb und außerhalb der Spirale bis zu einer Radialen in Richtung Südwesten. (Speidel, 1983, S.35) In der 2. Halbdrehung der Spirale von Südwesten bis Nordosten, wiederum innerhalb und außerhalb der Linie des Wassergrabens, wurde die buke angesiedelt. Fünf Zugangsstraßen aus den Provinzen, die die Hauptstadt mit dem Umland verbanden, bildeten die Radien. Diese Spiralstruktur erschien im Prinzip erweiterbar, bat jedoch wenig Platz für die Stadtleute. Tempel befanden sich an den Rändern der Stadt und Ausfallsstraßen, jedoch gerieten durch die stetige, rasche Stadtentwicklung Tempel und Friedhöfe als Inseln zwischen Wohngebieten. Die ursprünglich angelegte Stadtform durch die eine klare Klassentrennung gewährleisten hätte sollen, wurde in kurzer Zeit von chōnin-Häusern durchsetzt. Die einzigen Freiflächen Tokios wurden somit Tempel, Friedhöfe, unbebaute Flächen entlang Flüssen und Hügelketten. Nach der Meiji-Restauration ist die Grundform der spiralförmigen Stadt mit einigen Anpassungen bestehen geblieben. 1968 wurde die Burganlage zur Residenz des Kaisers. Die Tendenz der Einwohner in die Außenbezirke zu ziehen hält an, die Tagesbevölkerung innerhalb der 23 Bezirke 1970 lag bei 12,65 Millionen, besonders in den Bürovierteln im Zentrum. (Speidel, 1983, S.37, 38) Das folgende Kapitel soll einen chronologischen Einblick in die Stadtentwicklung und Stadtplanung Tokios von den ersten Spuren menschlicher Besiedlung bis heute liefern.



Abb. 21: Eingemeindungen in die Stadt Tokio 1932 und 1936: Die 23. Bezirke bestehen bis heute.

## - 2.6. Stadtentwicklungs- und Stadtplanungsgeschichte Tokios

Die ersten Spuren menschlicher Besiedlung sind 5000 Jahre alte Muschelhaufen omori, die im Südwesten des heutigen Stadtgebietes in Shinagawa-ku entdeckt wurden. Mit Beginn des Ackerbaus entstanden erste dorfartige Siedlungen am Unterlauf des Tama, nachweisbar für das 8. Jahrhundert nach Christus. Der alte Stadtname Edo bedeutet „Flussmündung“ und bezeichnete ursprünglich ein Fischerdorf, das 1457 als Ota Dokan, ein regional bedeutender Heeresführer, am Standort des heutigen Kaiserpalastes eine Grenzburg erbaute. Dieses Ereignis gilt als offizielle Geburtsstunde Edos, somit auch Tokios. Kurzzeitig im Besitz des Uesugi-Clans, wurde Edo 1524 Sitz der Odawara-Hojo Familie und ging 1590 als Teil des Lehens Kanto über zu Fürst Tokugawa Ieyasu, der die Stadt zu seinem Verwaltungssitz machte. Nachdem Ieyasu 1603 zum Shōgun ernannt wurde, und so folglich oberster Herrscher des Landes war, begann die Blütezeit Edos. Die Stadt entwickelte sich zum politischen Zentrum des Landes und wurde das Gegengewicht der alten Kaiserstadt Kyōto. Als Sinnbild seiner Macht ließ der Shōgun die alte Burg zum Palast ausbauen, von einem 60m hohen Turm gekrönt, und er verordnete, dass kein Gebäude im Land höher sein durfte. Um die politische Unterstützung seiner Gefolgsleute zu gewährleisten, verfügte Ieyasu, dass die daimyōs, Fürsten, jedes zweite Jahr in Edo residieren mussten und nutzte ihre Familien als Druckmittel, in dem er verordnete, dass sie das ganze Jahr in der Nähe seines Hofes bleiben mussten. Ieyasu ließ um den Palast eine weitläufige Spirale aus Gräben und Kanälen anlegen, zur Gewährleistung einer besseren Verteidigung bei Angriffen auf seinen Wohnsitz. Nahe am Schloss werden seine engen Verbündeten angesiedelt, weiter außen auf der Hügelseite im Westen und Norden residieren die früheren oder potenziellen Gegner in der Oberstadt Edos in Yamanote. Mit den daimyōs und ihren Samurai kamen zunehmend einfache Leute in die Stadt, die dort eine Chance sahen ihren Lebensunterhalt zu verdienen. Unterhalb des Schlosses ließen sich im Viertel Nihombashi die Kaufleute nieder, nördlich davon in Kanda und südlich in Kyōbashi entstanden die Handwerkerviertel. In diesen tiefliegenden Stadtteilen, die die Unterstadt shita-machi bildeten, wurden die Straßen eng geplant und mit vielen Windungen angelegt um Angreifer zu verwirren. Es kam zu einer starken Zuwanderung aus den ländlichen Gebieten. 1650 war Edo mit 500.000 Einwohnern größer als Kyōto und somit die größte Stadt der japanischen Inseln. 1657 kam es zum ersten der berühmten Furiode- bzw. Meireiki-Feuer, das vier Tage lang in der Stadt wütete. Das Feuer hatte verheerende Ausmaße mit über 100.000 Opfern und hinterließ Dreiviertel von Edo in Schutt und Asche, ebenso Teile des Schlosses. Die Regierung plante sofort den Wiederaufbau und breite Feuerschneisen wurden innerhalb der Stadt angelegt, Tempel in den Randbezirken wurden wiederaufgebaut, erstmals wurden Brücken über den Sumida-Fluss errichtet und die Grabenanlagen um den Palast werden ausgedehnt. Die anfallende Erde wurde für Landzubau in der Bucht von Tokio benutzt. Die daimyōs nahmen das Unglück zum Anlass, um sich zwei weitere Residenzen, eine für die Familie und eine für Güter oder als Landhaus, weiter entfernt vom Schloss zu bauen.

In der Genroku-Zeit von 1688 bis 1704 erblühte die Stadtkultur und einige Handwerker und Kaufleute zogen in die Stadt. In der Unterstadt wurden Häuserblocks mit einer Seitenlänge von 120 Metern angelegt. Durch den Bevölkerungsandrang wurden die Innenräume dieser Blocks Schritt für Schritt mit slumähnlichen

Langhäusern, den uranagaya, zugebaut, in denen Kleinstwohnungen von 9m<sup>2</sup> entstanden, mit Gemeinschaftsklos in katastrophalen hygienischen Bedingungen. Meist wurden diese von Junggesellen bewohnt, in der damaligen Zeit lebten in etwa doppelt so viele Männer als Frauen in der Stadt. Die Bevölkerungsdichte betrug Mitte des 18. Jahrhunderts 69.000 Bewohner pro m<sup>2</sup> und Edo war mit 1,3 Millionen Einwohnern die größte Stadt der Welt. Die Kultur in der Stadt war ganz auf schnelles Vergnügen ausgerichtet. Es entstanden Vergnügungsviertel vor allem in Yoshiwara, die den Mittelpunkt des städtischen Lebens bildeten. Die Eddoko, die „Kinder Edos“, galten im Rest Japans als leichtlebig, aufbrausend, verschwenderisch, großzügig, mit einer Vorliebe für schlichte Eleganz und Understatement. Die Vergnügungsviertel dienten als Treffpunkt von Handwerkern und Kaufleuten, die zunehmend an Bedeutung gewannen, sowie von verarmenden Samurai. So begannen langsam die Grenzen zwischen den einzelnen Ständen zu verwischen. 1853 als der amerikanische Admiral Perry mit seiner Flotte in der Bucht von Tokio landete und die Öffnung des Landes gegenüber den westlichen Mächten erzwang, kam es zu großen Veränderungen für Edo und ganz Japan. Kurz darauf kam es zu jahrelangen Kämpfen zwischen Anhängern des wiedererstarkten Kaisers, der das Land modernisieren wollte, und den Gegnern der Öffnung Japans, die das traditionelle Shogönat unterstützten. Um weiteres Blutvergießen zu verhindern, dankte der damalige Shôgun ab und übergab die politische Macht dem Tennô, Kaiser, Meiji, worauf es zur nach ihm benannten Meiji-Restauration kam. Der Umzug des Kaisers aus der traditionellen Residenzstadt Kyoto nach Edo stellte eine seiner ersten Amtshandlungen dar. Daraufhin wurde Edo in Tokio, die „östliche Hauptstadt“, umbenannt. Die unterlegenen Daimyôs gaben ihre Residenzen in der neuen Hauptstadt auf und kehrten in ihre Heimatprovinzen zurück. Die entstandenen Freiflächen um den Kaiserpalast wurden für den Aufbau des Regierungsviertels genutzt. Der Kaiser strebte eine rasche Umgestaltung, Modernisierung und Industrialisierung Japans nach Leitbildern der amerikanischen und westeuropäischen Hauptstadtplanung an. Große Prestigeobjekte wie die neu angelegte Prachtstraße Ginza hatten Vorrang, obwohl dringender Bedarf an Veränderungen der Wohn- und Hygienebedingungen in den großflächigen, extrem brandgefährlichen Armenvierteln bestand. Zur selben Zeit scheiterte auch der Erlass einer allgemein gültigen Bausatzung, die die bauliche Gestaltung und Stadtentwicklung kontrollieren hätte sollen.

Die Industrialisierung Japans schritt durch Hilfe westlicher Ingenieure schnell voran, so entstanden am Stadtrand und auf neu aufgeschüttetem Land vor der Küste große staatliche Industriebetriebe, z.B. Rüstungs-, Schwer- und chemische Industrie, und 1872 ging die erste Eisenbahnlinie des Landes zwischen Tokio und dem als Außenhafen fungierenden Yokohama in Betrieb. In weiterer Folge entstanden 1890 die Chuo-Linie und die Ringbahn, die 1910 fertiggestellt wurde. Dennoch stellte die kleinteilige Überbauung der Kaufleute- und Handwerkerviertel ein großes Modernisierungshindernis dar.

1919 wurde aufgrund der fortschreitenden Urbanisierung und Industrialisierung in der der Meiji-Zeit das Städtebaugesetz shigaichi kenchikubutsuhô, der Vorgänger des heutigen Baunormengesetz kenchiku kijunhô und das Stadtplanungsgesetz erlassen und traten im Jahr darauf in Kraft. Hauptpunkte waren die Einführung von drei Flächennutzungszonen (Wohnen, Gewerbe, Industrie) und die Konzentration der Entscheidungsgewalt im Bauministerium. Diese Gesetze entstanden nach Vorbild der europäischen Rechtsprechung, die auf dem Gebiet der Stadtplanung allerdings

ebenfalls noch in der Ausprobierphase steckte. Das größte Problem dieses ersten japanischen Stadtplanungsgesetzes war, dass keine Strafen für Verstöße vorgesehen waren, weswegen die Regeln oft ignoriert wurden.



Abb. 22: Zerstörung durch das Große Kantō-Erdbeben, 1923

Nach dem Großen Kantō-Erdbeben 1923, das den kompletten Wiederaufbau Tokios notwendig machte, erwiesen sich die Gesetze als unzureichend und in Folge wurden zahlreiche Ergänzungsgesetze erlassen. Als erste Erweiterung wurde 1924 mit der Grünzone eine vierte Flächennutzungszone hinzugefügt. „Echte“ Stadtplanung fand in der Zeit danach aber vor allem in den japanischen Kolonien statt, wo neue Städte und Stadtteile für die japanischen Kolonialherren errichtet wurden. (Hohn, 2000)

So bot sich 1923 nach dem Großen Kanto-Erdbeben die Chance auf eine Neugestaltung des Stadtbilds Tokios. Nachdem die Feuer mehrere Tage nicht unter Kontrolle gebracht werden konnten, fielen dabei große Bereiche der Wohn-, Geschäfts- und Industrieviertel den Flammen zum Opfer. Es kam zum Wiederaufbau auf Basis moderner städtebaulicher Erkenntnisse. Die Hauptstraßen wurden verbreitert, öffentliche Grünflächen vergrößert und Gebäude nach in feuerfesten und erdbebensicheren Standards errichtet. Mit der Folge, dass das traditionelle Stadtbild zusehends zu verschwinden schien. Um die obdachlosen Einwohner nach dem Erdbeben aufnehmen zu können, entstanden im Westen in rascher Folge neue Vorortsiedlungen, der Verstädterungsprozess des Tokioer Umlandes begann. Die privaten Eisenbahngesellschaften nahmen eine Vorreiterrolle ein, sie sorgten für die Erschließung und den Verkauf von Parzellen an den Eisenbahnlinien, die sternförmig von der Ringbahn aus in die Umgebung verliefen. An den Schnittpunkten der privaten

Linien mit der Yamamoto-Linie, der Ringbahn, entstanden Einkaufs- und Vergnügungszentren die zugleich Teil eines Kaufhauses der Eisenbahngesellschaft waren, siehe Shinjuku, Shibuya und Ikebukuro. Weiters bildeten sich kleinere Subzentren an den einzelnen Bahnhöfen die sich perlenförmig an den Bahnlinien ins Umland ausbreiteten. In den Bereichen zwischen den Bahnlinien blieben meist noch Wälder oder Felder erhalten. Dieses Ausufern der Stadt kennzeichnet die erste Phase der Trennung zwischen Arbeitsplätzen und Wohnen. In den Zwanziger und Dreißiger Jahren des 20. Jahrhunderts ging das ganze Land durch eine wirtschaftliche Blüte, einhergehend mit einem aggressiven militärischen Auftreten nach außen hin. In Tokio entstanden immer mehr mehrstöckige Apartmenthäuser nach westlichem Vorbild und die Bevölkerung stieg auf 6,8 Millionen. Nachdem Japan auf Seiten der Achsenmächte, „Achse Berlin-Rom-Tokio“, in den 2. Weltkrieg eintrat, kam es 1945 zu massiven Bombenangriffen seitens der Amerikaner, diese zerstörten die halbe Stadt. Die Bevölkerung sank auf 2,8 Millionen zu Kriegsende. (TU Berlin, 2006)

#### *Wiederaufbauprojekte nach dem Zweiten Weltkrieg (1945-1955)*



Abb. 23: Luftbild Tokios - Zerstörung durch den Zweiten Weltkrieg, 1945

Wiederaufbauprojekte gehören in Japan beinahe zur stadtplanerischen Normalität. Immer wieder kam es aufgrund der flächenhaften engen Holzbebauung zu großen Bränden und ebenso gehören Naturkatastrophen wie Taifune und Erdbeben fast zum Alltag. Das „Besondere“ der Schäden durch den Krieg, war die Quantität und die großräumige Verteilung, Tokio war in größerem Ausmaß zerstört als z.B. Berlin. Verglichen mit dem Kanto-Erdbeben verlor Tokio im Luftkrieg dreimal so viele Wohnungen, vor allem die Innenstadt, die Unterstadt und große Teile der Oberstadt wurden in eine Brandwüste verwandelt. Es gab mehr als 100.000 Todesopfer und mehr als 710.000 Gebäude wurden zerstört.

Während des Wiederaufbaus nach dem Zweiten Weltkrieg zeigte das Städtebaugesetz erneut Schwächen, da es nur auf wenigen Flächen gelang, einen geordneten Wiederaufbau zu regeln. Die Umweltverschmutzung und die negativen Folgen riesiger Hochhausprojekte in den kleinteilig gewachsenen Stadtvierteln führten zu lokalen Protesten, die eine abermalige Revision des Gesetzes notwendig machten. (Hohn, 2000)

Die Stimmung nach dem Krieg war sehr pessimistisch, da die politische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Zukunft ungewiss war und die US-Besatzung Industrie und Landwirtschaft auf das Niveau der 30er Jahre zurückschrumpfen wollte. Außerdem herrschte eine große Wohnungs- und Lebensmittelnot in Tokio und schließlich eine verschärfte Inflation. Charakteristisch für den Wiederaufbau ist Kontrast zwischen idealistischen, zukunftsweisenden Planungen und dem in der aktuellen sozioökonomischen Situation der Städte entstandenen unmittelbaren städteplanerischen Handeln, das sich überwiegend in der Schaffung breiter Hauptverkehrsstraßen und der Gestaltung von Bahnhofsvorbereichen erschöpfte. Einer der idealistischen Wiederaufbaupläne war z.B. von Eiyo Ishikawa, 1946: Er wollte die Einwohnerzahl von Tokio auf 3,5 Millionen beschränken und diesen Bereich in eigenständige, von Grünzonen (33,9 % der Stadtteileinheiten) umgebene Stadtteileinheiten mit 200.000 bis 300.000 Einwohnern gliedern. Dass dieser Plan aber realitätsfremd war zeigte, dass die Einwohnerzahl vor dem Krieg in diesem Bereich bei 6,5 Millionen lag und 1946 bereits bei 3,4 Millionen. Der Wiederaufbauplan wollte dagegen den Bevölkerungszuwachs in Satellitenstädten mit ca. 100.000 Einwohnern und so genannten angegliederten Tochterstädten, gaikaku-toshi, mit ja ca. 200.000 Einwohnern auffangen. Wobei die Tochterstädte wieder jeweils über eigene Satellitenstädte verfügen konnten. Den Status „Satellitenstadt“ bekamen die bestehenden Städten in 40-50 km Entfernung von Tokios Stadtzentrum, Städte mit einer Entfernung von 100 km erhielten den Titel angegliederte Tochterstädte. Insgesamt sollten diese „Entlastungsstädte“ vier Millionen Menschen bewohnen. Dies war der regionalplanerische Aspekt des Wiederaufbauplans, außerdem setzte der Plan auf die Bodenumlegung und die Realisierung zahlreicher Straßenprojekte zur Schaffung eines aus Ring- und Radialstraßen aufgebauten Netzes von Hauptverkehrsstraßen. Man versuchte also das Bevölkerungswachstum Tokios nachhaltig zu begrenzen. Durch die „sensai-chi-fukko-keikaku-kihon-hoshin“, die Richtlinien zur Wiederaufbauplanung der Regierung, wurde dies unterstützt. Sie forderten die strenge Kontrolle großer Städte und die Förderung von kleinen und mittleren Städten. Sogar die japanische Architekturvereinigung forderte eine Bevölkerung von 60-70 % des Vorkriegsstands, dass der Wiederaufbau und die Neuansiedlung in großen Städten eingeschränkt werden, Universitäten und höhere Bildungseinrichtungen in die Umlandregionen verlagert und der Aufbau regionaler Industriestädte gefördert werden.

Aufgrund der beschleunigten Inflation und einer katastrophalen Haushaltslage folgte 1949 eine drastische Sparpolitik mit Steuererhöhungen, Entlassungen öffentlicher Angestellter und Ausgabenkürzungen. Durch die Ausgabenkürzungen waren die Bodenumlegungen betroffen und von 20.000 ha auf 5.000 ha reduziert. Das hieß es wurde auf den Bau von sieben 100m breiten und zwei 80 m breiten Straßen und auf 41,4% von öffentlichen Parks verzichtet.

Der Beginn des Korea-Kriegs löste in Japan einen Konjunkturaufschwung aus, der in Tokio zu einem Bauboom führte. Es kam zu einer rapiden Zunahme an Bürohäusern in Tokios und Zentrum und zum Bau vieler privater Einfamilienhäuser, durch die

staatliche Wohnungsbaukreditanstalt, in den Außenbereichen. Der Staat konnte diese Entwicklung nicht steuern, da er für öffentliche Infrastrukturprojekte kein Geld hatte. Zusätzlich stiegen zwischen 1951 und 1955 die Grundstückspreise enorm und ermöglichten es allein Privat- und Kapitalunternehmen zu handeln.

Es kam zu einer extrem deregulierten städtebaulichen Entwicklung, die nur an Angebot und Nachfrage orientiert war und durch Privat- und Kapitalinteressen dominiert war. Eine weitere Uniformierung Tokios mit anderen japanischen Städte durch frühere städtebauliche Schemas blieb aufgrund der Aufgabe vieler Umlegungspläne aus. Dies gilt besonders für die Bereiche der Bahnhöfe. Immer nach demselben Schema entstanden rechteckige Vorplätze mit einer hinführenden überdimensionierten Straße, die in einiger Entfernung von einer breiten Parallelachse rechtwinklig geschnitten wurde. Bodenumlegungsprojekte, die zu neuen Identifikationsbereichen beitrugen waren die Ausnahme. Grundsätzlich ist nicht die Umlegung selbst, sondern der Zeitdruck der Grund für diesen schematischen Städtebau.

Die Zeit nach dem Wiederaufbau mit der Abschaffung des Sonder-Stadtplanungsgesetzes 1954 war auch eine Zeit der Demokratisierung. Trotzdem kam es im Bereich der Stadtplanung zu keiner Dezentralisierung – also auch keine Übertragung von Entscheidungsbefugnissen von der staatlichen auf die kommunale Ebene, ebenso keine integrierte Bürgerbeteiligung. Eine Reform der Baugesetze blieb aus, da man nicht gegen die Deregulierungslobby ankam. (TU Berlin, 2006)

#### *Ende der Nachkriegszeit, Modernisierung und Wirtschaftswachstum (1956 – 1967)*

Das offizielle Ende der Nachkriegszeit in Japan wurde 1956 verkündet, weil Japan das „Vorkriegsniveau“ in der Wirtschaft erreicht hatte. Zu spüren bekam Tokio dies durch den enormen Entwicklungsdruck durch Zuwanderung und die neue Ansiedlung von Industrie. Da die Industrieentwicklung erwünscht war, wurde sie durch staatliche Investitionen in öffentliche Infrastruktur und Neulandgewinnung gesteuert.

1960 wurde der Plan zur Verdoppelung des Volkseinkommens verkündet, ein Bekenntnis zur Politik des Wirtschaftswachstums und gleichzeitig eine Vision zum Aufbau des Pazifikgürtels. Zur gleichen Zeit wurden Autobahnen und Zugstrecken entlang der Pazifikzone gebaut. Bereits 1962 galt Tokio als „Stadt, die aus allen Nähten zu platzen schien“. Dies äußerte sich in zwei Phänomenen: einerseits wuchs der Holzhausgürtel im Innenbereich der Stadt stark durch Verdichtung und einfache Mietwohnungen, andererseits Siedlungsexpansionen in den bisherigen Außenbereichen. Die Region Tokio hatte zwischen 1955 und 1965 einen Bevölkerungsanstieg von 42% oder 5,58 Millionen Menschen. Hauptsächlich waren es sehr jungen Zuwanderer, die in den „Holzhausgürtel“ in sogenannten Miet-Aopatos (= Zimmer mit Wasser- und Gasanschluss, ohne Bad und Toilette – die Viertel verfügten über öffentliche Badehäuser). Größere Wohnungen hießen Apato (= zwei Zimmer, Küche und Toilette, kein Bad, für vier Personen). Dieser „Holzhausgürtel“ befindet sich unmittelbar außerhalb der Yamanote-Ringbahn, greift aber zum Beispiel zwischen Ikebukuro und Otsuka auch nach innen über. Diese Gebiete wurden im Krieg zerstört, nun ließen die neuen Miet-Apatos diese alten Strukturen in einer zweiten Phase ungeplanter Überbauung wiederaufleben. Die Bereiche die nicht zerstört wurden, untergingen einer extremen Nachverdichtung. Dies dauerte bis Mitte der 60er an. Zwischen 1961 und 1965 waren 62% des Wohnungsbaus private Mietwohnungen – also fast ausschließlich Apatos. Sie machten 1968 einen

Gesamtanteil an Wohnungen in Tokio von 30% (880.000 Wohnungen) aus.

Die Stadtentwicklung der Metropole, die größtenteils nur von regionalen Raumordnungsgesetzen und Entwicklungsplänen geregelt wurde, zeigte kaum Erfolge, da ein Stadtplanungs- und Baugesetz fehlte. Als Tokio sich 1962 zu den Olympischen Spielen als moderne Weltstadt präsentieren wollte, nach dem Krieg aber nur wenige der Hauptstraßen verbreitert wurden, legte man ein Stadtautobahnnetz über das bestehende kleinteilige Straßennetz. Da aber kein Flächennutzungsplan vorhanden war, baute man Hauptstraßen über vorhandene Straßen. Diese Stadtautobahnen sind meistens überfüllt, obwohl man hohe Nutzungsgebühren bezahlt.

Das „Konzept der 50 km Region“ besagte, dass die Zone im Umkreis von 50 Kilometer um den Hauptbahnhof Tokios, somit der Bereich außerhalb des bereits überbauten Stadtbereichs, als „suburbane Ordnungszone“ ausgewiesen wurde. Dort wurde eine gleichmäßige Siedlungsentwicklung bei gleichzeitiger Sicherung der Grünzonen angestrebt. Erst 1968 bekamen Bürger das Recht in öffentliche Planungen vor ihrer Entscheidung Einsicht zu bekommen und ein somit ein gewisses Mitspracherecht. Das Ergebnis der einzelnen Stadterweiterungs- und Stadtumbauprojekte der 50er und 60er Jahre war eine Stadtstruktur wie eine Patchwork-Decke. Erneuerungen finden hauptsächlich dort statt, wo die höchsten Renditeerwartungen bestehen, also im Stadtzentrum und im Umfeld von Bahnhöfen. Dort findet ökonomische Nutzwertsteigerung durch Intensivierung, Erweiterung, Austausch von Funktionen bei gleichzeitiger Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur statt. Erst 1962 wurden Gesetze zur Regelung der Gebäudehöhe und der Geschoßflächenzahl, GFZ, beschlossen. Der Staat reagiert somit auf das bestehende Interesse von Seiten der Investoren. Die Stadt Tokio bediente sich einer neuen Methode um extrem dichtbebaute, brandgefährdete, niedrige Holzbehauungen in infrastrukturell gut erschlossene, katastrophensichere, moderne Stadtviertel zu verwandeln, deren Flächenausnutzung hocheffizient gestaltet wurde. Die Grundstücke wurden vom Staat erworben oder wurden im Notfall enteignet, dann wurden die Parzellen zusammengelegt und nach einem neuen Gesamtkonzept mit brandgeschützten Gebäuden bebaut.

Nach dem Wirtschaftsboom und den Olympischen Spielen kam es zu einer Rezession in der viele Firmen insolvent gingen. Die Regierung reagierte darauf mit Steuersenkungen und kaufte aber die Grundstücke der insolventen Firmen auf und ließ auf diesen Flächen Wohnungen mit dem Richtwert von 1000 Einwohnern pro Hektar erbauen. Zuerst wurden pro Jahr 1,1 Millionen Wohneinheiten gebaut und 1969 sogar 1,5 Millionen. Die bereitgestellten Wohnungskapazitäten und Infrastruktur reichten jedoch nicht für die hohe Zuwanderungsquote nach Tokio aus. Diese wirkte sich auch sehr stark auf die Umweltbedingungen aus. Ab Mitte der 60er Jahre mischten sogenannte Developer, z.B. Mitsubishi, mit. Der Vorteil lag darin, dass Planung, Finanzierung, Bau und Verwaltung alles über die Developer lief. So bauten beispielweise die Developer Mitsui und Kajima 1966 das 147 Meter hohe Kasumigaseki Gebäude (siehe Abb. 24), das erste Hochhaus nach Aufhebung der 30 Meter Höhenbegrenzung.

Diese Entwicklung wurde durch Steueranreize und gesetzliche Deregulierungsmaßnahmen gefördert. Neben dem Hochhausbau beschäftigten sich die privaten Developer mit dem Bau hoher Manshon-Gebäude, Eigentumswohnungen in mehrgeschossigen Wohngebäuden in brandgeschützter Bauweise, auf aufgekauften Grundstücken im Innenbereich der Stadt. Diese sorgte allerdings für Konflikte mit den Nachbarzonen, da sie diesen das Sonnenlicht nahmen. Das Leben in Tokio Ende der 60er Jahre wurde immer unerträglicher und zog viele Bürgerproteste nach sich. Generell litten die Menschen unter der starken Luftverschmutzung und an der Lärmbelästigung durch Industrie und Verkehr, ebenso unter der Wasserverschmutzung, dem Grünflächenmangel und dem allgemein niedrigen Wohn- und Wohnumfeld-Standard. Der Staat reagierte mit einer ganzen Reihe neuer Gesetze und Pläne.



Abb. 24: Kasumigaseki Building, Tokio

1968 wurde das alte Städtebaugesetz außer Kraft gesetzt und ein gleichnamiges neues erlassen, als Reaktion auf das rasante Städtewachstum der Hochwachstumsphase in den 1960er Jahren. Als neues Instrument wurden Verstärkungsförderungs- und Verstärkungskontrollgebiete geschaffen, um die Urbanisierung zu steuern. Die Zahl der Flächennutzungszonen wurde auf acht erweitert, besonders die Wohngebiete betreffend. Entscheidungsbefugnisse wurden von der Zentralregierung zu den Präfekturgouverneuren verlagert. 1980 wurde durch eine Reform der Distriktplan eingeführt, der sich am deutschen Bebauungsplan orientiert. Die Distriktpläne werden durch die Kommune erlassen, beziehen sich nur auf kleinere Gebiete von wenigen ha und sind mit einem Maßstab von 1:1000 bis 1:2500 wesentlich feiner als die Flächennutzungspläne. Sie ermöglichen es bestehende stadtplanerische Bestimmungen für ein Gebiet zu verstärken und zum Beispiel überirdische Stromleitungen zu verbieten oder eine Fassadenfarbe vorzuschreiben. Das Ziel war es vor allem, lokale Infrastruktur zu verbessern und einzelnen Gebieten gegen den Trend zur Uniformierung ein individuelles Gesicht zu geben. (Hohn, 2000) Nach und nach zeichnete sich ein Wertewandel in der japanischen Gesellschaft ab, es wurde nicht mehr nur Wert auf die quantitativen Wirtschaftszahlen gelegt, sondern auch auf qualitative Werte, wie Kultur, Umwelt, soziale Wohlfahrt, etc. Als Folge der Unzufriedenheit der Einwohner Tokios wurde 1967 Ryokichi Minobe mit Unterstützung der Sozialistischen und der Kommunistischen Partei zum Gouverneur gewählt. 1971 wurde er wiedergewählt und kündigte sein Programm „Tokio – eine Stadt der Plätze und des blauen Himmels“ an und versprach das Müllproblem zu bekämpfen. In der Stadtentwicklung waren weiterhin private Developer tätig. (TU Berlin, 2006)

### *Machizukuri*

In den 70er Jahren begann Japan die Stadtplanung betreffend umzudenken, dem Begriff Toshikeikaku (Stadtplanung) wurde der Begriff Machizukuri (Stadt gestalten)

entgegengesetzt. Er beschreibt eine behutsamere Stadterneuerung auf Grundlage der Bürgerbeteiligung, somit auch ein Einbeziehen der Bereiche Uniformierung der Stadtbilder, Denkmalschutz, Umwelt, ... Machizukuri steht für bauliche, gestalterische Verbesserungen des unmittelbaren Umfeldes der Bürger, aber auch für dessen umfassende ökonomische und soziale Revitalisierung. Beispielweise wurden „Wohnbezirkskonferenzen“ im Bezirk Nakano getestet. Diese lokalen Initiativen zur Wohnumfeldverbesserung sollten nun stärker auf einer rechtlichen Grundlage eingebunden werden. (TU Berlin, 2006)

### *Stadtplanung der Deregulierung*

Das Tokio der 80er Jahre sollte zum globalen Wirtschafts- und Finanzzentrum ausgebaut werden. Es gab einen Zuzug zahlreicher Firmen nach Tokio. Folglich wuchs die Bevölkerung und es stieg vor allem die Nachfrage an Büroräumen. Die Bodenpreise explodierten daraufhin im Zentrum Tokios. Als Folge wurde die Wohnfunktion fast komplett aus Tokios Innenstadt verdrängt, die Menschen zogen in die Außenbereiche und dies ließ die Bodenpreise dort ebenso in die Höhe schnellen. Zwischen 1981 und 1985 entstanden in Tokio 935 Hektar Bürofläche, in den darauffolgenden Jahren von 1986 bis 1990 stieg die Zahl auf 2.118 Hektar an. Während in den zentralen Innenbezirken die Geschossfläche für Büros zwischen 1980 und 1990 enorm zunahm, z.B. in Chiyoda, Minato und Chuo von 20 Millionen auf 29 Millionen Quadratmeter und in Shinjuku, Bunkyo, Taito, Shibuya und Thoshima von 26,8 Millionen auf 40,5 Millionen Quadratmeter, sank die Einwohnerzahl zwischen 1985 und 1990 für die ersten drei Bezirke um 16,8% und die acht zentralen Bezirke um 11,4%. Eine verstärkte Suburbanisierung war zu spüren, Grund für diese Dezentralisierung der Bevölkerung waren vor allem die hohen Bodenpreise, angetrieben durch das Wachstum der letzten Jahrzehnte. Außerdem stiegen die Bodenpreise um vielfaches schneller als die Verbraucherpreise. Trotz des effizienten Nahverkehrssystems in Tokio kommt es aufgrund der beispielslosen Dezentralisierung innerhalb der Stadtregion zu hohen Pendlerzeiten, z.B. zwei Stunden in eine Richtung sind nicht ungewöhnlich. Eine Art Verdrängungsprozess zwingt Haushalte mittleren Einkommens sich immer weiter entfernt von ihren Arbeitsplätzen niederzulassen. Die Ursachen dafür stellen die Bodenpreise in Zusammenhang mit der Bodenordnung, dem spekulativen Horten von Land, dar. Bei verzerrtem Bodenmarkt wirken sich Verkehrsinvestitionen nicht in besserer Erreichbarkeit aus, sondern tragen dazu bei, dass die Haushalte immer weiter in die Außenbereiche getrieben werden. Ausschlaggebend für den Bodenwert eines Gebäudes in Tokio ist zum Beispiel nicht die Lage zum Straßennetz, sondern zum Eisenbahnnetz. Dies alles wirkt sich auch auf die Mietpreise aus, die Kluft zwischen Einkommen und Hauspreisen ist jedoch noch größer. Viele Menschen in Tokio geben inzwischen ihren Traum vom Eigenheim auf und investieren ihr Geld stattdessen in Konsumgüter, die Mehrheit will jedoch ein eigenes Haus und muss deshalb außerhalb wohnen. Ein weiterer Grund für die Dezentralisierung wird offensichtlich, wenn man die Außenbezirke begutachtet. Es bietet sich ein Bild einer aufgelockerten Bebauung, man findet teils bei Bahnhöfen noch Ackerfelder. Ein erheblicher Teil Tokios wird immer noch landwirtschaftlich genutzt, die Gründe dafür sind kleinteiliger Ackergrundbesitz, niedrige Besteuerung, die Tatsache, dass Landwirtschaft geschützt ist und die Hoffnung auf eine Änderung des Flächennutzungsplanes und

somit die Hoffnung großes Geld zu machen. Die Arbeitsplätze jedoch befinden sich hauptsächlich in den zwei Zentren Chiyoda und Minato. Grund für diese Lage, ist der Wunsch den sogenannten „Face-to-Face“-Kontakt zu anderen Firmen zu erhalten.

1992 kam es zu einer erneuten Reform des Stadtplanungsgesetzes, vor allem als Reaktion auf die Spekulation mit Immobilien in den Großstadtbereichen und den daraus folgenden extremen Bodenpreisen während der „Bubble Economy“. Auch zu diesen Bedingungen sollte innerstädtisches Wohnen möglich sein. Außerdem wurden Instrumente geschaffen, um Brachflächen, die nur der Spekulation dienten, zwangsweise einer Bebauung zuzuführen. Die Maßnahmen folgten allerdings zu einem Zeitpunkt, als die Blase bereits geplatzt war.

Die letzten Änderungen folgten im Jahr 2000, mit dem Ziel, den Kommunen mehr Befugnisse zuzuteilen und die Bürger besser einzubinden. Die 1980 eingeführten Instrumente auf kommunaler Ebene wurden weiter forciert. (Hohn, 2000)

### *Ausbau von Zentrumsfunktionen durch Flächensanierung am Beispiel Shinjuku*

West-Shinjuku, ein Nebenzentrum in Tokio, befindet sich an einem wichtigen Verkehrsknotenpunkt und einem Geschäfts- und Vergnügungsviertel. Nach dem Kanto-Erdbeben 1923 und der damit verbundenen Siedlungsexpansion ergab sich hier und an anderen verkehrsbündelnden Bahnhöfen ein akuter stadtplanerischer Handlungsbedarf. 1934 war Shinjuku der erste Bahnhof vor dem ein zwei Hektar großer Vorplatz mit einer großen Zufahrtsstraße angelegt wurde, dies sollte ein Entwicklungsleitbild darstellen. Zur selben Zeit wurden drei Hektar für ein neues Stadtzentrum freigemacht. Durch ein Straßennetz sollte der Verkehr im Bahnhofsbereich entzerrt werden. Westlich gelegen vom Bahnhofplatz sollte ein 96 Hektar großes Zentrum für 300.000 Menschen entstehen, für diese Anlage musste eine alte Wasseraufbereitungsanlage umgelagert werden. Die gesamte Fläche wurde vom Staat in 11 Blöcke geteilt, es wurden Straßen gebaut und eine hohe Geschossflächenzahl vorgeschrieben. Somit war eine Hochhausbebauung unumgänglich. Drei der Blöcke blieben in Eigentum des Staates, die übrigen wurden an private Gesellschaften verkauft. 1969 wurde die Straßen- und Vorplatzgestaltung, Parkplätze und der Shinjuku Central Park fertig gestellt. Die Kosten beliefen sich auf 66 Milliarden Yen. 1971 wurde die Gebäudehöhe auf 250 Meter festgelegt und eine Einigung zur kollektiven Nutzung von technischen Anlagen wurde gefunden. 1971 wurde das erste Gebäude fertiggestellt. In diesem Bereich entstand auch das neue Rathaus Tokios. Bis auf das Rathausgebäude wurde der hohe Bodenwert zur Profitmaximierung genutzt. Das hier angewandte Konzept und der erwirtschaftete Gewinn führen in diesem Fall zu erhöhtem Katastrophenschutz und besserer Infrastruktur. (TU Berlin, 2006)

### *Stadtstruktur und Gesellschaft*

Früh morgens das Haus verlassen, lange Arbeiten, gegen Mitternacht nach Hause kommen – so sieht ein typischer Arbeitstag in Tokio aus. Die Arbeitszeiten lassen kaum Zeit für selbstbestimmte Tätigkeiten. Die wenige Freizeit wird häufig mit Kollegen und Geschäftspartnern verbracht anstatt mit der Frau oder Familie. Der Weg nach Hause würde zu viel Zeit in Anspruch nehmen, außerdem wäre die Wohnung oder das Heim

meist zu klein für Einladungen. Einerseits ist das späte Heimkommen des Mannes Teil der japanischen Arbeitsmoral und somit seine Bereitschaft dazu, andererseits ist es auch weil er in der Beengtheit der Wohnung tagsüber nur stören würde. Außerdem sind die langen Arbeitszeiten gut für das Familieneinkommen und ebenso für den Erfolg der Firma. Somit ist traditionell die Position der Frau nach der Heirat festgelegt, sie bleibt in der Regel vom Berufsleben ausgeschlossen.

„Die räumliche Organisation der gegenwärtigen japanischen Stadt ist ideal geeignet, die, für das langfristige wirtschaftliche Wachstum Japans erforderliche, Arbeitswilligkeit der Bevölkerung aufrechtzuerhalten und das Abgleiten in Individualismus und Hedonismus nach Muster der westlichen Freizeitgesellschaft zu verhindern oder zu verzögern. Außerdem sind die Betroffenen, die Familien denen das Anrecht auf eine Wohnung genommen ist, die Berufstätigen die einen unverhältnismäßigen Teil ihrer besten Jahre im Zug opfern, ohne deren Notwendigkeit in Frage zu stellen, zumal ihnen das System genug Ersatzbefriedigungen in Form von Konsumgütern, Reisen und Aufstiegsmöglichkeiten bietet.“ (TU Berlin, 2006)

## - 2.7. Exkurs: Besonderheiten des Stadtentwicklungsgesetzes

In Japan stellt die Stadtentwicklungs- und Baugesetzgebung einen der kompliziertesten Rechtsbereiche. Im Kern steht das Stadtplanungsgesetz. Die japanische Stadtplanungsgesetzgebung weist zum Beispiel folgende Eigenheiten auf:

### *Vorrang des Landbesitzes*

Die Trennung der einzelnen Stadtfunktionen Wohnen, Gewerbe und Industrie ist Japan weniger ausgeprägt als in europäischen Städten. Das Ziel ist vielmehr eine harmonische Mischung zwischen Wohnen und Arbeiten. Ein Grund ist das traditionelle japanische Stadtbild, in dem die Handwerkerquartiere auch Wohnquartiere waren. Der andere Grund ist, dass in Japan die Rechte des Grundbesitzers zur freien Verfügung seines Landes eine stärkere Rolle spielen.

### *Hohe Bedeutung der Zonierung*

Im Laufe der Jahre wurden zahlreiche Sonderzonen und Spezialförderungsgebiete geschaffen, um eine Reihe von Problemen der Stadtentwicklung zu lösen, wie z.B. Fluglärm, Flächenmangel in der Tokioter Innenstadt, ... Dabei kommt es oft zu Zonenüberschneidungen, zum Beispiel Landwirtschaftsförderungsgebiete und Urbanisierungskontrollgebiete, während andererseits große Flächen nicht zugewiesen bleiben: die „weißen Fläche“. Das betrifft 75 % der Landesfläche, allerdings handelt es sich dabei meist um Bergregionen oder Inseln.

### *Menüzusatzstil*

Die entscheidende Zahl für Immobilienbesitzer, die den Wert eines Grundstücks bestimmt, ist die mögliche Bauhöhe, und zahlreiche Restriktionen und Ausnahmeregelungen beeinflussen diese. Diese zahlreichen investorenfreundlichen Sondergesetze und Ausnahmen werden auch als „Menüzusatzstil“ bezeichnet, da heute eine unüberschaubare Vielfalt an Sonderregelungen besteht.

### *Zentralstaatliche Führung durch das Bauministerium und Präfekturgouverneure*

Ein Großteil der japanischen Städtebaugesetze nahmen ihren Anfang als Lösung von konkreten Problemen des Großraums Tokio, wie die Zersiedlung in das als Grüngürtel geplante Umland in den 1930er Jahren oder die extremen Bodenpreisspekulationen und damit verbundene Bevölkerungsverdrängung. Diese Gesetze werden dann nach einigen Jahren auf die Landesfläche ausgedehnt, wo meist völlig andere Bedingungen herrschen als in der Megastadt Tokio. (Hohn, 2000)

## - 2.8. Entstehungsgründe der Minihäuser

In Tokio findet man Gebäude an Gebäude gepresst, oft nur einen halben - teilweise auch weniger - Meter entfernt vom nächsten. Dieses Phänomen begrenzt sich nicht nur auf den Typus des Minihauses, jedoch führt dies besonders bei diesen Wohnhäusern zu, für europäische Standards, ungewöhnlichen bis unglaublich anmutenden architektonischen Lösungen. Die einzelnen Bauten haben jedoch traditionell eine kurze Lebenserwartung. Diese Schnelllebigkeit und Vergänglichkeit scheinen unterstützende Faktoren für die Experimentierfreudigkeit bei der Realisierung dieser innovativen Häuser. Durch andere Baunormen können auch Konstruktionen auf das absolut Notwendigste reduziert werden.

Die kulturellen Unterschiede zwischen Japan und Europa sind wie bereits beschrieben bei der städtebaulichen Struktur selbst zu finden. Die japanische Hauptstadt wirkt für Europäer chaotisch und ungeplant, da die Organisation in einer anderen Ordnung erfolgt. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.8-10) Tokio ist zwar eine Metropole von gigantischem Ausmaß und eine der am dichtesten besiedelten Städte im hochentwickelten Teil der Welt, die Bebauungsart gleicht jedoch in großen Bereichen eher einer Kleinstadt oder einem Dorf. Auf einem Quadratkilometer leben 15 000 Menschen - in München, der dichtesten Großstadt Deutschland, sind es dreimal weniger mit 4600 Einwohnerinnen pro Quadratkilometer. Ungewöhnlich daran ist, dass die enorme Dichte zu einem beträchtlichen Teil durch winzige, freistehende Einfamilienhäuser erreicht wird. Ein Grund für dieses enge Gefüge zu allen Seiten jedes Gebäudes, sind auch die hohen Grundstückskosten. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.11) Das Einfamilienhaus ist in Japan die wichtigste Wohnform, allein in der Region Tokio stellt es annähernd 50% der Bebauung dar. Im Inneren sind die Minihäuser oft wahre Raumwunder, die Architekten erzeugen auf wenigen Quadratmetern ein Gefühl von Großzügigkeit. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.6) In diesem Kapitel werden die eben genannten Gründe, die zu dieser extrem kleinteiligen und dichten Bebauung Japans und den daraus resultierenden Minihäusern geführt haben und weiterhin die Grundstücksgrößen beeinflussen, aufgelistet und genauer erörtert.

### - 2.8.1. Gesellschaft und Kultur

Wie bereits im Kapitel „1. Japan – Traditionelle Architektur“ (ab S. 2) erwähnt gilt das japanische Haus seit jeher als „natürliches“ Haus, mit einem starken Innen-Außen Bezug und einer strengen Raumhierarchie. Diese Hierarchie folgt einerseits einer zeitlichen und räumlichen Gliederung des Raumes, andererseits spiegelt sie die japanische Gesellschaftsstruktur und die damit verbundene Verhaltensweise wider (siehe „Aus der Tradition entstanden“, S.30). Alles scheint darauf ausgerichtet zu sein die Höflichkeit und Gastfreundlichkeit gegenüber den Gästen zu betonen: die Gästeräume haben eigene Zugänge, die Gäste bewegen sich abseits der Bewohner und erhalten einen besonderen Sitzplatz im Empfangsraum, ...

In Japan besteht ein anderes Verhältnis zu räumlicher Nähe und die gegenseitige Rücksichtnahme ist stärker ausgeprägt als in Europa. Die Gemeinschaft steht in der japanischen Gesellschaft über dem Individuum, ganz im Gegenteil zu der europäischen Wertvorstellung die sich eher auf den Individualismus konzentriert, der dem Individuum mehr Wichtigkeit zugesteht. Erst dadurch wird das enge Zusammenleben und Auskommen mit den Nachbarn und Mitbewohnern in der dicht bebauten Stadt ermöglicht. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.11)

### - 2.8.2. Aus der Tradition entstanden

Viele Merkmale und Eigenheiten der heutigen Minihäuser finden sich bereits beim traditionellen japanischen Haus: das offene Raumkonzept, nur wenige von vorne hin festgelegte Funktionen, Trennung einzelner Bereiche mittels Schiebewänden, die bei Bedarf wieder flexibel zusammenschließbar sind. Das Verhalten der Bewohner bestimmt erst die eigentliche Funktion, zum Beispiel tagsüber als Wohn- und Arbeitsbereich und nachts durch Ausrollen der tatami-Matten als Schlafraum. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.11) Die tatami-Matte hat ebenfalls großen Einfluss auf die Raumstruktur und das Raumverständnis, sie wird teilweise als eigene Maßeinheit angesehen. Zum Beispiel hatte sie großen Einfluss auf die Entwicklung der Häusergröße siehe Kapitel 1.6., S. 17)

Das japanische Teehaus wird oft als „Prototyp des kleinen Raumes“ genannt. Den Ursprung der japanischen Affinität zum kleinen Raum sieht Atsushi Ueda, ein japanischer Architekturtheoretiker, im Glauben der Japaner, dass ein kleiner Raum Ruhe und Gelassenheit fördert. Dies sind auch die zentralen Inhalte der Teezeremonie. (Speidel, 1983, S.19)

### - 2.8.3. Vergänglichkeit der Architektur

Die Vergänglichkeit der Architektur ist ebenfalls schon in der Kultur verankert. Schon im 12. Jahrhundert bezeichnete der japanische Mönch Chōmei das Haus als etwas Temporäres, da kaum ein Haus für mehrere Generationen zu stehen schien – beherrscht von Naturgewalten wie der Witterung und Erdbeben. Es herrscht ein ständiges „Kommen und Gehen“ oder „Verfallen und Wiederaufbauen“ in Japan.

Grundsätzlich liegt die durchschnittliche Lebenszeit bei Wohnhäusern bei 25 - 30 Jahren. Japaner denken eher in Zyklen, schon in der Vergangenheit wurden Häuser nicht für die Ewigkeit gebaut. Holz ist ein vergänglicher Baustoff, muss ständig erneuert werden und ist extra belastet durch die Zerstörung durch Naturgewalten wie Erdbeben, Brände, Taifune, ... (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.12) Die meisten der Bauten werden abgerissen und durch neue ersetzt. (Schad-Seifert, Vogt, 2005, S. 303) Diese offensichtliche Vergänglichkeit und Schnellebigkeit der Häuser widerstrebt dem europäischen, beziehungsweise westlichen, Streben nach Eindeutigkeit und Dauerhaftigkeit. Die Häuser leisten keinen Bestand für die folgende Generation oder die städtische Öffentlichkeit, wie in historischen europäischen Städten in denen die Mehrzahl der Gebäude mehrere Generationen über bestehen. (Rössler, 2000, S.3)

#### - 2.8.4. *Tsubo-Beschränkung*

In der Zeit nach der großen Zerstörung durch den Zweiten Weltkrieg gab es Experimente mit kleinen Flächen und geringem Materialaufwand, die auch aus heutiger Sicht nach den „Zeiten des Überflusses“ hohe Aktualität haben. Architekten sowie Politiker sahen die Chance starre Lebensweisen zu ändern und die Situation zu verbessern. (Speidel, 1983, S.80) In Folge des Großen Kanto-Erdbebens 1923 folgten funktionalistische Wohnkonzepte für die zahlungskräftigeren Bevölkerungsschichten. Auf die Trennung von Wohnen und Arbeiten, die seit der Meiji-Zeit (1868-1912) stattfand, folgte eine Trennung bei den Räumen. Die traditionelle Erschließung über die engawa, die Terrasse, wurde ersetzt durch einen westlichen Innenkorridor mit Räumen für Essen, Wohnen, Sanitärräumen und Schlafen angeschlossen. 1922 erhob die Sozialbehörde die Durchschnittsgröße eines Tokioer Haushalts mit 5 Personen auf einer Wohnungsgröße von 25 Quadratmeter ohne Nebenräume, das entspricht in etwa 7,5 tsubo also 15 tatami Matten. Eine Ausstellung präsentierte 12 teils zweigeschossige Reformhäuser, bunka jutaku genannt, mit 66 Quadratmeter, 20 tsubo, für eine neue zahlungsfähige Mittelschicht. Die Ausstellung wurde viel besprochen und so kam es 1925 zu einem Architekturwettbewerb für die Gestaltung eines „16-tsubo-Hauses“, in etwa 50 Quadratmeter. In Folge bot die staatliche Wohnungsbaugesellschaft Dojunkai, 1924-1941, moderne Apartments und Eigenheime in den expandierenden Vorstädten Tokios an. Nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs ließ die amerikanische Besatzung die Wohnfläche für 5-Personenhaushalte auf 15 tsubo, 49 Quadratmeter, begrenzen. Sie lag zuvor bei 16 tsubo. Die japanische Wohnungsgenossenschaft unterstützte Projekte mit unter 50 Quadratmetern mit Darlehen, sobald die Fläche darüber lag fielen diese weg. In etwa zur gleichen Zeit der Entstehung der Case Study Houses in Amerika, entwickelte Makoto Masuzawa daraufhin die japanische Version, das „9-tsubo-Haus“, mit 30 Quadratmetern Grundstücksfläche (Abb.25+26). Das Original dieses minimalistischen Hauses wurde 1950 errichtet und war eine Reaktion auf die Vorgabe unter 50 Quadratmeter zu bauen um besagtes Darlehen zu erhalten. Es folgten weitere ultramoderne, heute ikonische Konzepte wie Shinoharas Umbrella House (Abb. 27) oder Azumas Tower House (Abb. 28). (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.25) Das Umbrella House stellt Shinoharas kleinstes gebautes Haus mit 55 Quadratmeter dar. Das Tower House von Takamitsu Azuma ist heute eine Architekturikone mit 65 Quadratmeter Gesamtfläche auf einer Grundstücksfläche von

20 Quadratmeter. Zum Zeitpunkt der Errichtung galt das Gebäude als Hochhaus, heute zählt es zu den Minihäusern.

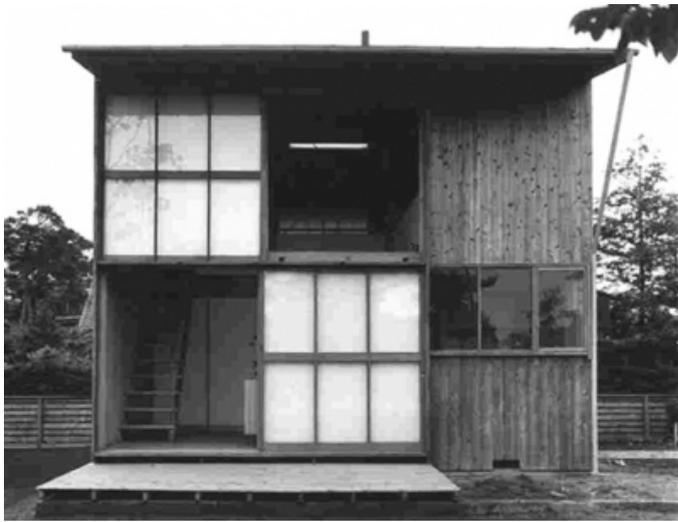


Abb 25 (links) + 26 (rechts): 9-tsubo-Haus Frontansicht und Grundrisse, 1950, Makoto Masuzawa

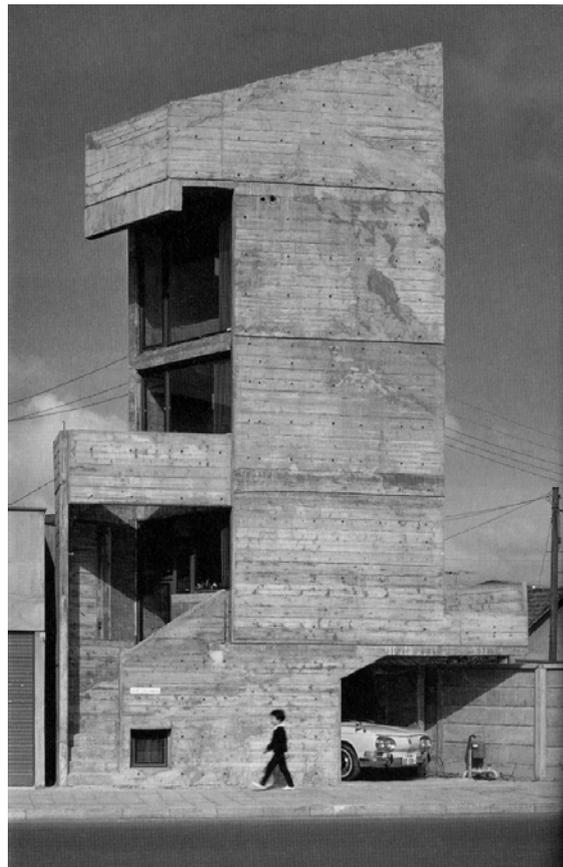
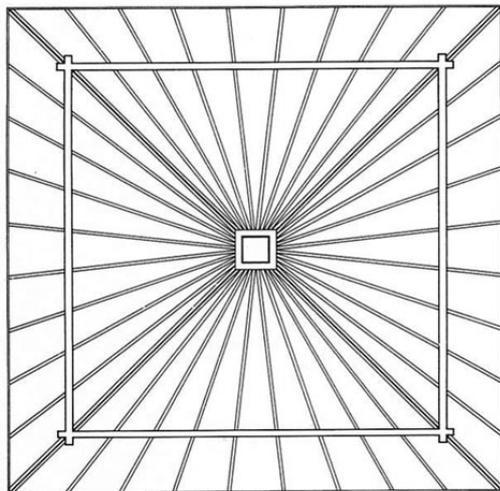
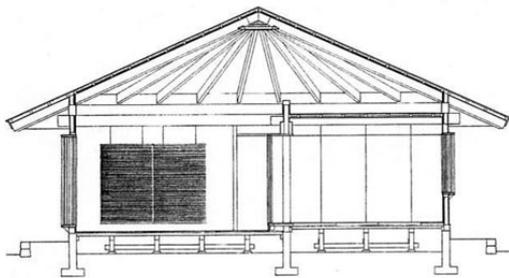


Abb. 27 (links): Umbrella House, 1961, Kazuo Shinohara  
Abb. 28 (rechts): Tower House, 1966, Takamitsu Azuma

### - 2.8.5. Politik und Stadtplanung

Die Geschichte der Stadt Tokio und ihrer Stadtplanung trägt zur Entstehung der Minihäuser bei. Dieses Kapitel soll einen Überblick über die wichtigsten Eckdaten geben und die Gründe und daraus resultierenden Folgen für die Architektur und Wohnbedingungen erklären.

#### *Wiederaufbau nach dem Zweiten Weltkrieg*

Der Wiederaufbauplan nach dem Zweiten Weltkrieg gliederte die umliegenden Siedlungen in Satellitenstädte und Töchterstädte. Dieser Plan hatte als Ziel das Bevölkerungswachstum Tokios nachhaltig zu begrenzen. Es war eine beginnende „Uniformierung der japanischen Städte“ zu sehen. Zwischen 1951-1955 stiegen die Grundstückspreise extrem an, da die Städtebauliche Entwicklung nur an Angebot und Nachfrage orientiert war und von Privat- und Kapitalinteresse gelenkt wurde.

1956 gilt als das offizielle Ende der Nachkriegszeit, da sich die Wirtschaftslage beruhigt hatte, die Zuwanderung stieg und Industriefirmen begannen sich in Japan anzusiedeln und eigene Niederlassungen eröffneten. Schon 1962 schien Tokio „aus allen Nähten zu platzen“. Der Holzhausgürtel außerhalb der Ringlinie Yamanote im Innenbereich Tokios wuchs durch Verdichtung und die Siedlungsexpansion in die Außenbereiche der Stadt startete. Es kam zu einer extremen Nachverdichtung und vielen Neuaufbauten. Bis dahin war die Stadtentwicklung nur durch regionale Raumordnungsgesetze und Entwicklungspläne geregelt, ein „echtes“ Stadtplanungs- und Baugesetz fehlte. Erst gegen Ende der 1960er Jahre das erste offizielle Planungsgesetz, senbiki, vom japanischen Parlament verabschiedet, dieses bis heute in revidierter Form gültig ist. Am besten übersetzbar als „Grenzen ziehen“. Dieses Gesetz regelt vor allem wo und für welche Nutzung gebaut werden darf. Generell scheint der öffentliche Raum eine andere Bedeutung als im Westen zu haben. In Japan gibt es kaum Plätze oder öffentlichen Gebäude als Stadtbausteine. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.8-10) 1962 folgten Gesetze zur Regelung der Gebäudehöhe und Geschossflächenzahl. Nach dem Wirtschaftsboom folgte eine Rezession. Daraufhin kaufte die Stadt Grundstücke insolventer Firmen auf und ließ dort Wohnungen mit einem Richtwert von 1000 Einwohnern/Hektar bauen. Trotzdem gab es nicht genug Wohnkapazitäten in Tokio. Die Umwelt- und Wohnstandards verschlechterten sich zusehends. In Folge war ein Wertewandel und Umdenken in der japanischen Gesellschaft zu erkennen. Es traten neue Gesetze und Pläne in Kraft. Zu sehen am Konzept der neuen Planungsstrategie Machizukuri, „Stadt gestalten“, die eine behutsame Stadterneuerung auf Grundlage der Bürgerbeteiligung vorsieht. (TU Berlin, 2006)

#### *Stadtplanung der Deregulierung und explodierende Grundstückspreise*

Das Ziel der japanischen Politik der 80er Jahre war es Tokio zum globalen Wirtschafts- und Finanzzentrum zu machen. Durch den Zuzug zahlreicher Firmen stieg die Nachfrage nach Büroräumen an und die Bodenpreise im Zentrum Tokios explodierten folglich. Die Konsequenzen waren, dass die Wohnfunktion fast komplett aus der Innenstadt verdrängt wurde, die Menschen in die Außenbereiche ziehen mussten und dadurch die Bodenpreise in diesen Regionen ebenfalls höher wurden. Es entwickelte sich eine verstärkte Suburbanisierung und Dezentralisierung der

Bevölkerung aufgrund der hohen Bodenpreise, angetrieben durch das durch die Politik angestrebte Wirtschaftswachstum der letzten Jahrzehnte. Das Ergebnis ist ein verzerrter Bodenmarkt: ausschlaggebend für den Preis eines Grundstücks ist die Anbindung an die öffentlichen Verkehrsmittel beziehungsweise an das Bahnnetz. (TU Berlin, 2006)

### *Horten von Ackerland*

Ein weiterer Grund für die Dezentralisierung ist das Horten von landwirtschaftlichem Ackerland innerhalb Tokios. Diese Flächen befinden sich vor allem in den Außenbereichen an Eisenbahnstrecken und sind geschützt, niedrig besteuert und die Besitzer hoffen eines Tages auf eine Änderung des Flächenwidmungsplanes und somit das „große Geld“. Dieser Prozess unterstützt die weitere Zerstreuung in das Umland. Die Bevölkerung durchläuft eine Art Verdrängungsprozess, da die Bewohner gezwungen werden immer weiter zu pendeln, da die Arbeitsplätze immer noch im Zentrum der Stadt angesiedelt sind. Es scheint auch ein gewisser Zusammenhang zwischen der Stadtstruktur und der Gesellschaft zu bestehen. Die räumliche Organisation Tokios ist ideal dafür geeignet die, für ein langfristiges wirtschaftliches Wachstum Japans benötigte Arbeitswilligkeit der Bevölkerung aufrecht zu halten und kein Abgleiten in Individualismus oder Hedonismus nach Muster der westlichen Freizeitgesellschaft zu erlauben. (TU Berlin, 2006)

Heute gilt das japanische Stadtplanungsgesetz toshi-keikaku-hō, abgekürzt tokeihō, als ein Rahmengesetz, das die Aufstellung von Gesetzen und Verordnungen zur Stadtentwicklung in Japan regelt. Das Gesetz setzt nach Artikel 1 Inhalt und Beschlussverfahren in der Stadtplanung, die Grenzen der Planungshoheit, Städtebauprojekte und damit zusammenhängende Angelegenheiten, Entwicklung und Instandhaltung der Infrastruktur, harmonische Landnutzung und die Förderung der öffentlichen Wohlfahrt fest. (Hohn, 2000)

### *Ergebnis dieser Zeit*

Aufgrund der städtebaulichen Geschichte Tokios wurden die Wohnfunktion fast gänzlich in Außenbereiche verdrängt, die bereits existierenden kleinteiligen Bebauungen unterliefen einer extremen Nachverdichtung und die Grundstücks- und Mietpreise sind extrem hoch. Dies förderte die Entwicklung immer kleinerer leistbarer Wohnkonzepte auf „übergebliebenen“ oder „seltsamen“ Rest-Grundstückszuschnitten. Außerdem erfolgte in weiteren Schritten eine Auslagerung von Wohnfunktionen in die Stadtumgebung um „Platz zu sparen“.

#### *- 2.8.6. Hohe Grundstückspreise und der Erbschaftssteuer*

Wenn man japanische Wohngebiete aus der Vogelperspektive betrachtet, gleichen diese oft Fleckenteppichen durch die Enge die die dichte Bebauung und Besiedelung erzeugt. Im Radius von 40 km um Tokio befinden sich die „New Towns“, die am dichtesten besiedelten Gebiete um Tokio, die scheinbar zu „ersticken“ drohten bis sie mit inselartigen Großanlagen durchsetzt wurden. Dies schaffte eine Auflockerung der Situation. Die älteren Wohngebiete Tokios wurden und werden immer enger mit

Einfamilienhäusern bebaut. Dafür gibt es, neben dem grundsätzlichen Wunsch vieler Japaner nach einem Eigenheim, zwei Hauptursachen:

1. Der Zwang zum Teilen der Grundstücke nach dem Tod der Besitzerin oder des Besitzers, um die hohe Erbschaftssteuer zahlen zu können.
2. Ein Auffüllen der Grundstücke mit Mietwohnhäusern als zusätzliche Einnahmequelle für Hausbesitzer. Oft zweigeschossige Holzbauten mit Kleinstwohnungen von 1-2 Zimmern mit 8-10 m<sup>2</sup> und gemeinsamen Sanitäreanlagen.

Durch die Enge und die offenen Bauformen der japanischen Häuser wird Privatheit rar und nahezu unmöglich. Intimität zwischen den Nachbarn wird unvermeidbar. (Speidel, 1983, S.44) So wird der Hauptteil des Lebens „gezwungenermaßen“ draußen verbracht. Die dichten Holzwohnhäusergebiete bieten kaum Privatheit und fördern das gemeinschaftliche städtische Leben. (Speidel, 1983, S.40) Diese Struktur der Stadt als „veräußerte Wohnung“ könnte aber auch als Möglichkeit für neue Gemeinsamkeiten gesehen werden, wie der japanische Architekt Takamosa Yoshizaka bereits 1973 beim „Deutsch-Japanisches Wohnbausymposium“ in Frage stellte:

*„Vielleicht stellen sie (die jungen Leute) sich die Wohnung so vor, daß die Straße ihr Flur ist, die Zimmer in der Stadt verteilt sind und der Park ihr Garten ist. Dann könnten vielleicht die Ansätze von Bürgerbeteiligungen den Städtebau bestimmen. Dann könnte vielleicht auch der Mißerfolg überwunden werden, der durch den Familienegoismus (mit dem Bau von Einfamilienhäusern) entstanden ist. Vielleicht kann eine neue Ordnung zusammengefügt werden, was durch Selbsthilfe geschaffen wird, was nur in Gemeinsamkeit geleistet werden kann und was nur die öffentlichen Dienste erbringen können, ohne daß ein einzelner (oder eine Gruppe) zu weit geht. Könnte nicht vielleicht auf diese Weise doch ein neuer Lebensstil entwickelt werden?“*

(Speidel, 1983, S.44)

Die Kataloge für japanischen Wohnbau schienen jedoch noch von serienproduzierten westlichen Häusern im „Baukastenprinzip“ mit üppigem Gärten bestimmt zu sein. In der Realität regierten aber in Baulücken eingeschlossene Häuser und Fenster mit Ausblick auf Nachbarswände das Stadtbild. (Rössler, 2000, S.23) Dieser Zwang des „engen Zusammenlebens“ führt natürlich auch zu Problemen, da nicht jeder Mensch so leben kann oder will. (Speidel, 1983, S.40)

Stetiger Wandel in den Ballungsräumen wird unterstützt durch exorbitant hohe Baulandpreise, die dazu führen, dass der Anteil der reinen Baukosten eher gering ausfällt. Hinzu kommen die hohen Erbschaftssteuern, die die Nachkommen oder Erben oft zwingen das hinterlassene Haus abzureißen und das Grundstück zu verkaufen. Parzellen werden somit wieder und wieder geteilt und weiterverkauft, so entstehen immer seltsamere Grundstückszuschnitte: Chance und Herausforderung

für Architekten, die Kreativität und Experimente fördern. Einfamilienhäuser stellen bis heute eine wesentliche Aufgabe der japanischen Architekten dar, beinahe jeder startete seine Karriere damit. In der Regel können die Architekten - mehr als in Europa - ihre eigenen Vorstellungen dabei umsetzen und neue Konzepte ausprobieren, da es kaum gestalterische Vorgaben von Seiten der Behörden gibt. Auch von Seite der Bauherren wird den Architekten freie Hand gelassen. Sie vertrauen den Spezialisten und gleichzeitig ist dort wo ein Haus nicht für die „Ewigkeit“ gebaut wird, die Bereitschaft höher ungewöhnliche Lösungen anzunehmen und auszutesten. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S. 12, 13)

#### - 2.8.7. Technische Standards und Bauvorschriften



Abb. 29: House NA, 2012, Sou Fujimoto

Die technischen Standards sind in Japan „lockerer“ als in Europa. Strenge Vorgaben gibt es vor allem betreffend Brandschutz, der Einhaltung des Abstands zum Nachbarn und der Erdbebenstandsicherheit. Weit weniger Bedeutung kommt dem Wärmeschutz zu. Bis vor wenigen Jahren waren Einfachverglasungen bei Wohnbauten Standard, erst heute haben 8% der Neubauten Zweifachverglasungen mit Aluminiumrahmen, die jedoch kaum thermisch getrennt sind. Schiebefenster schließen wenig dicht und Wärmedämmung an Fassaden gibt es kaum. Wärmebrücken werden selten vermieden, jedoch scheint das Bewusstsein für energieeffizientes Bauen langsam zuzunehmen. Noch nutzen die Architekten die gesetzlichen Freiheiten bei der Umsetzung ihrer gestalterischen Vorstellungen für neue, innovative Lösungen aus. Ein Beispiel für die oftmals filigrane Leichtigkeit bei der Ausbildung der Minihäuser stellt „House NA“ von Sou Fujimoto dar (siehe Abb. 29). Fast überall sind großflächige Einfachverglasungen eingesetzt, es gibt nur

wenige opake Flächen. Sofort fallen die dünnen Bodenplatten ins Auge, das Haus ist kaum gedämmt. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.13)  
Die Barrierefreiheit betreffend gibt es weit weniger strenge Vorschriften als in Europa.



Abb. 30: House T von Hiroyuki Shinozaki Architects in Tokio, Leitern ersetzen Treppen, keine Geländer

Was das Raumklima betrifft, wird im Winter geheizt und im Sommer gekühlt – elektrisch. Jedoch gehen die Japaner nicht sorglos mit der Energie um, pro Kopf

benötigen sie davon weniger zum Temperieren als in Deutschland. Gründe dafür sind zum einen das mildere Klima und der deutlich kleinere Flächenbedarf pro Person. 2013 lag dieser in Deutschland und der Schweiz bei 46 Quadratmetern pro Person, in Japan bei nur 23 Quadratmetern pro Person.

Ein weiterer Faktor sind die anderen Lebensgewohnheiten der Japaner, sie akzeptieren geringere Raumtemperaturen und größere Temperaturschwankungen. Japaner heizen üblicherweise nur wo es gerade erforderlich ist. Nicht das gesamte Haus wird temperiert, sondern nur wo es temporär nötig ist. Im Winter wird durchschnittlich weniger als die Hälfte der Wohnfläche zu weniger als der Hälfte der Tageszeit geheizt. Das Heizen und Kühlen läuft über zentral angebrachte Klimageräte. Schon das traditionelle japanische Haus war mit seinen dünnen Papierwänden und seiner Offenheit eher für feuchtheiße Sommer ausgelegt als für den Winter. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.15)

### - 3. Vergleich Wien - Tokio

Im direkten Vergleich haben Wien und Tokio kaum Gemeinsamkeiten und eine lange Liste an Unterschieden beginnend mit der Lage: Tokio befindet sich auf einer Insel im Pazifik und Wien inmitten des europäischen Festlands.

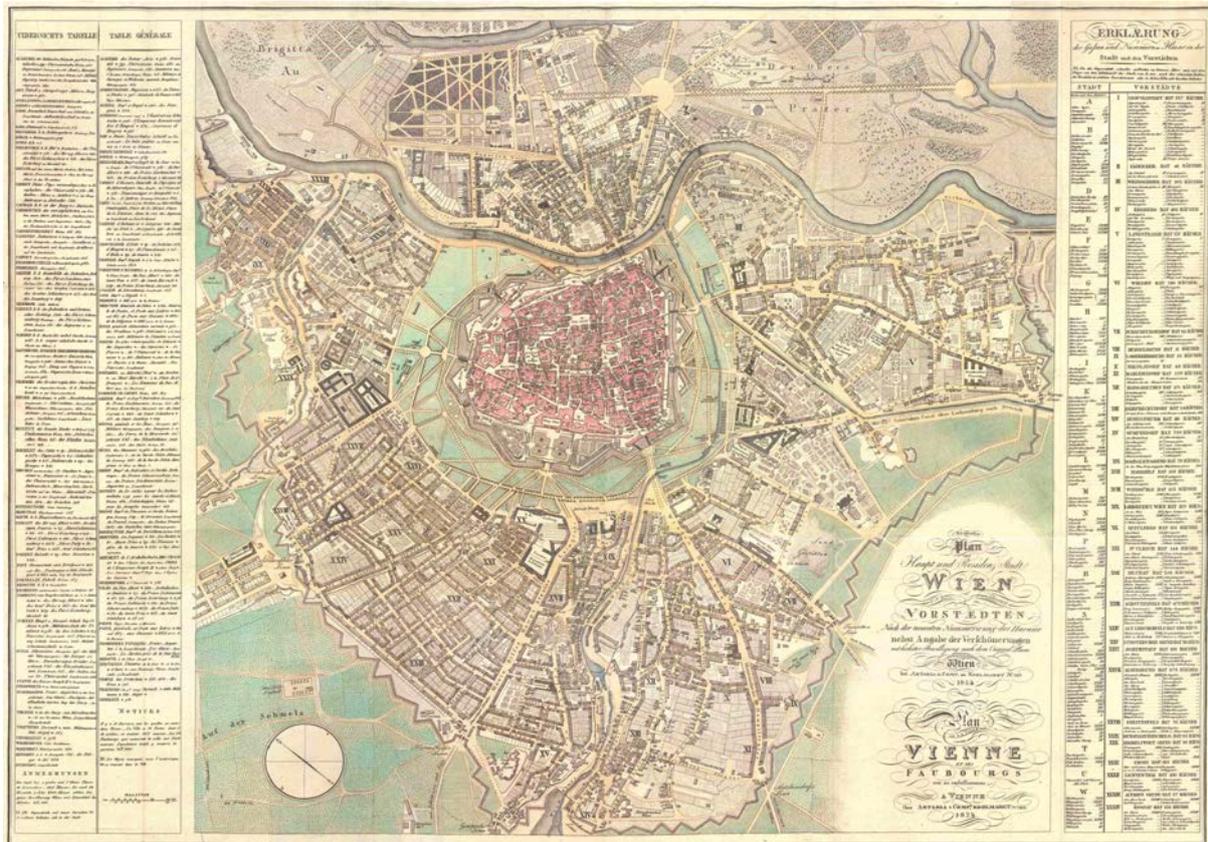


Abb. 31: Historischer Stadtplan von Wien nach der dritten Häuserzählung, 1824

Das Klima in Wien gilt als Übergangsklima mit ozeanischen Einflüssen aus dem Westen und kontinentalen Einflüssen aus dem Osten. Im Jahresvergleich schwankend dadurch die Messergebnisse erheblich. Die Winter sind im Vergleich zu anderen Teilen Österreichs eher mild. Die mittlere Lufttemperatur beträgt im 30-jährigen Mittel im Stadtzentrum durchschnittlich 11,4 Grad Celsius, in den Außenbezirken 10,2 Grad Celsius. Die mittlere Niederschlagsmenge liegt bei rund 600 Millimetern. 60 Sommertagen stehen rund 70 Frosttage gegenüber. (ZAMG, 2017) Die Stadt Tokio hingegen befindet sich im Bereich des subtropischen Ostseitenklimas, nach Neef. Die Sommer sind heiß und feucht mit 30 Grad Celsius tagsüber, die Winter trocken und sonnig mit 10 Grad Celsius tagsüber, selten fällt auch Schnee. Die durchschnittliche Jahrestemperatur in Tokio beträgt 15,6 Grad Celsius, die jährliche Niederschlagsmenge im Mittel 1466,8 Millimeter. Die Regenzeit tsuyu dauert von Juni bis Mitte Juni. Die täglichen Regenfälle werden von feuchten Passatwinden aus dem Westpazifik hervorgerufen. Von Mitte Juli bis Ende August ist es durchgehend heiß mit hoher Luftfeuchtigkeit. In Tokio bringen Taifune, meist im

September oder Oktober, starke Windböen und Regenfälle, schwächen sich dann aber allmählich ab, desto weiter sie ins Inland vordringen, da sie kein Wasser mehr aufnehmen. (Japan Meteorological Agency, 2013)

Aufgrund der geschichtlichen Entwicklung ist Wiens Stadtstruktur wie die meisten mitteleuropäischen Städte eine radial-konzentrische. Sie hat eine annähernde kreisförmige Gestalt angenommen, die nur durch die Topografie und die Gegebenheiten der Natur angepasst wurde. Die Hügel im Westen sowie die verzweigte Donaunflusslandschaft schaffen bis heute das unverwechselbare Stadtbild. (Stadt Wien, 2005) Städtebaulich gesehen ist die historische Innenstadt Wiens eine mittelalterlich-gewachsene Stadt, die von einer Festungsmauer umgeben war, an deren Position sich heute in etwa die Ringstraße befindet. Sie wurde, bevor sie 1858-1864 abgerissen wurde, immer wieder erweitert und modernisiert. Die historische Altstadt, heute Großteil des 1. Bezirks, war noch im Revolutionsjahr 1848 deckungsgleich mit dem Stadtgebiet. Unter Kaiser Franz Joseph kam es 1850, 1890 bis 1892 und 1904/05 zu drei großen Stadterweiterungen. Eine Vervierfachung seines Stadtgebietes erlebte Wien dann zur Zeit des Nationalsozialismus, als die Diktatur per 15. Oktober 1938 Groß-Wien mit 26 Bezirken schuf. Diese Entscheidung wurde größtenteils wieder rückgängig gemacht, von 97 eingemeindeten Orten blieben nur 17 bei Wien. In der Folge änderten sich einige Bezirksgrenzen. Die Stadtgrenzen mit 23 Gemeindebezirke sind seit 1954 unverändert. (Wikipedia.org, 2017)

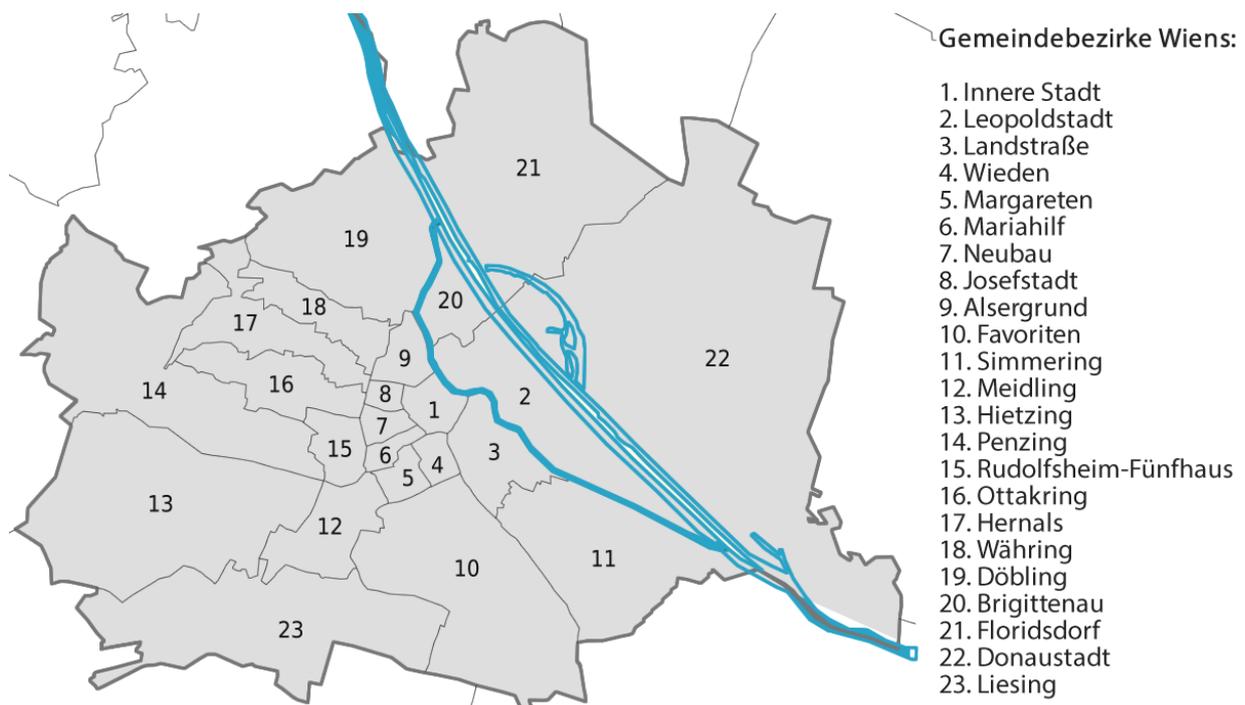


Abb. 32: Stadtstruktur Wiens

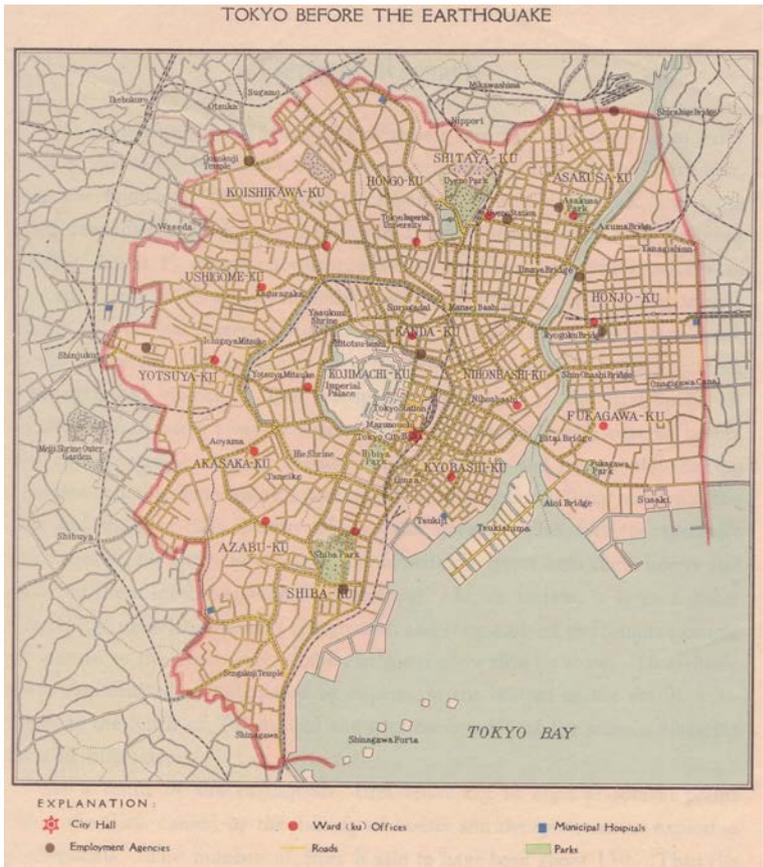


Abb. 33: Tokio Stadt vor dem Großen Kantō-Erdbeben, 1923



Abb. 34: Stadtstruktur Tokios

Die Stadtstruktur Tokios wirkt im Gegensatz zu Wien extrem dicht, wild wuchernd, zwischen klar gegliederten Teilen gibt es große, städtebauliche ungeplant scheinende Bereiche, denen aber eine Struktur zugrunde liegt: das labyrinthische Grundmuster der alten Stadt Edo, wie Tokio bis 1868 hieß. Dieses dreidimensionale Labyrinth ist durchzogen von Kanälen, Autobahnen und über- und unterirdischen Schienenfahrzeugen, das sich aus Linien und Kreuzungspunkten zusammenfügt. Das Stadtbild ist von Knotenpunkten geprägt. Zwischen diesen Orten befindet sich in einer verwirrenden überlagerten Ordnungsstruktur an Wohn-, Büro- und Geschäftsbauten. Die durchschnittliche japanische Stadt nach 1600, war nicht wie die europäische, mittelalterliche Stadt aus Marktplatz, Rathaus, zentralem Heiligtum und prunkvollen Handelshäuser aufgebaut. Japanische Städte waren Burgstädte mit schwer zugänglicher Burg. An diese schlossen die Wohnviertel an. Getrennt davon gab es einen eigenen Stadtteil für Händler und Handwerker. Diese Stadtteile wurden meist durch regulierte Flüsse getrennt, um die Stabilität der Burgstadt zu gewähren und soziale Kontrolle und Immobilität zu fördern. Im Vergleich zum Aufbau anderer Burgstädte Japans nahm Edo bzw. das heutige Tokio eine Sonderstellung ein. (Speidel, 1983, S.35)

#### - 4. Was kann Wien von Tokio „lernen“?

Wien beziehungsweise die europäischen Großstädte wachsen und verdichten sich fortlaufend. Was also kann Wien von einem Extrembeispiel wie der Megastadt Tokio im Hinblick auf die Zukunft und die immer steigende Raumknappheit lernen?

##### 1. Rückkehr zur Architektur als Gesamtkunstwerk?

Eigentlich stellt „Architektur als Gesamtkunstwerk“ ein „altes“ Konzept in Blick auf die österreichische Architekturgeschichte dar. Ausgehend von der Wiener Moderne um 1900 war der Begriff des Gesamtkunstwerks von zentraler Bedeutung. Die bildenden und die angewandten Künste sowie die Architektur sollten einem gemeinsamen Gestaltungsprinzip unterliegen. Sämtliche Details der Gestaltung, wie die Innenausstattung einer Wohnung oder eines Hauses, sollten der Wirkung des Ganzen untergeordnet werden, und der Alltag der Menschen sollte von der Kunst durchströmt werden. Das Hauptaugenmerk lag auf der Gestaltung eines Gesamtkunstwerks mit qualitativvoller Ausführung jedes einzelnen Details. Einer der wichtigsten Vertreter dieses, noch sehr ornamental orientierten, Stils war Josef Hoffmann (Abb. 35). Der Stilwille der Wiener Moderne mit seiner angestrebten Klarheit und Funktionalität beeinflusste die künstlerischen Bewegungen des 20. Jahrhunderts wie De Stijl oder das Bauhaus nachhaltig mit der Idee des Gesamtkunstwerks. Noch heute leben diese Konzepte in den heutigen künstlerischen Beispielen einiger Architekten weiter. (SchwarzwaelderBote.de, 2010)



Abb. 35: Josef Hoffmann, Schlafzimmer für Ing. Brauner, 1905/06

Der österreichische Architekt und Kulturkritiker Adolf Loos stand den Ideen der Wiener Moderne vom Haus als Gesamtkunstwerk und vom Gebrauchsgegenstand als Kunstwerk jedoch kritisch gegenüber. Als Innenarchitekt und Möbeldesigner orientierte er sich eher an englischen und amerikanischen Vorbildern, die er während eines Aufenthalts in Amerika, 1893 bis 1896, persönlich kennengelernt hatte. Seine Möbelentwürfe zeichnen sich durch ihre Zeitlosigkeit und Bequemlichkeit aus. (Hofmobiliendepot.at, 2017) Sein „Raumplan“-Konzept arbeitete mit, an die jeweilige Funktion des Raumes, angepassten Raumhöhen und Blickbeziehungen innerhalb der Häuser. Dadurch war es möglich einige Räume zu überblicken, weshalb seine Architektur oft als „voyeuristisch“ empfunden wurde. Das Gefühl eines Raumkontinuums entsteht, und erinnert teilweise an das bereits erwähnte „Ein-Raum-Haus“-Konzept in der japanischen Architektur.

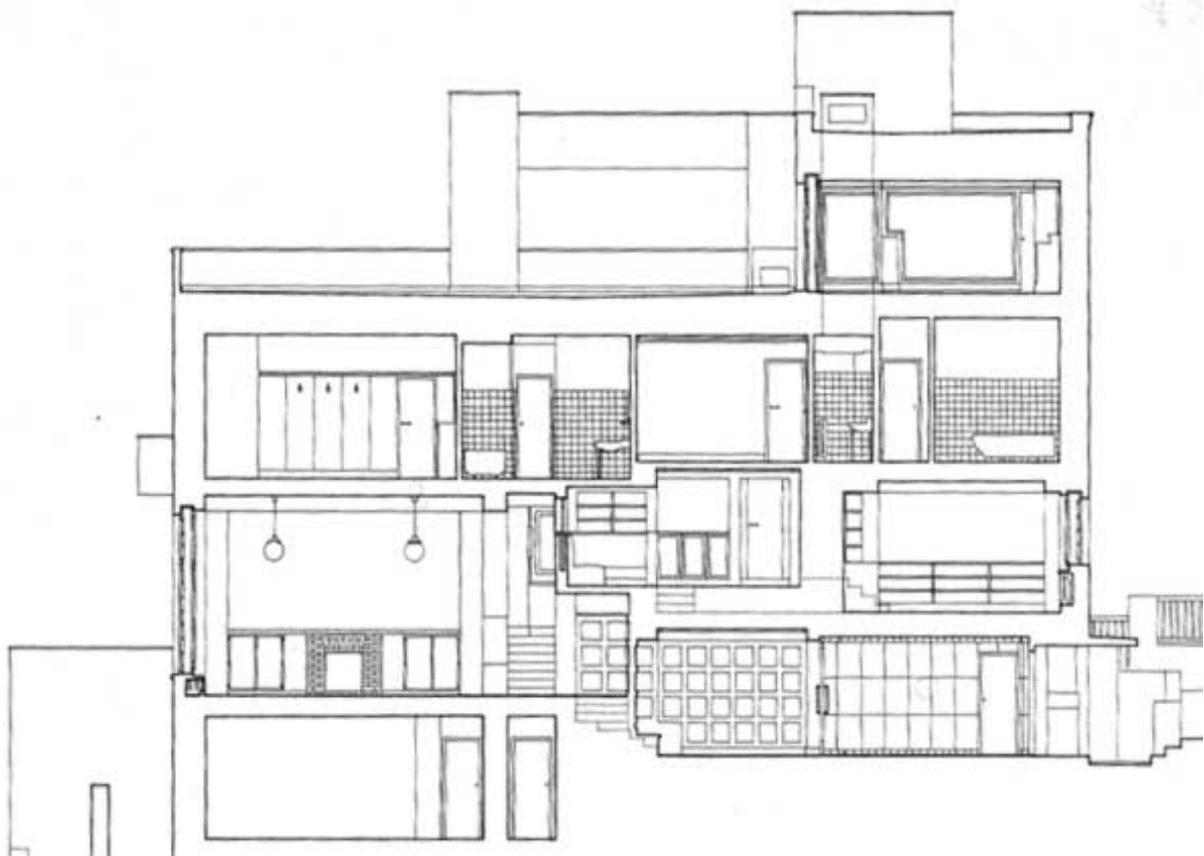


Abb. 36: Adolf Loos, Villa Mueller: Die gesamte Innenausstattung war mitgeplant, außerdem wurden die Raumhöhen je nach Funktion angepasst.

Einer der führenden Vertreter des „Neuen Bauens“ in Europa war der, von 1885 bis 1967 lebende, Architekt und Möbeldesigner Josef Frank. Er gilt auch als einer der einflussreichsten Möbeldesigner der Zwischenkriegszeit in Österreich. (Hofmobiliendepot.at, 2017) Seine Konzepte zum kompakten und funktionalen Wohnen konnte er besonders anschaulich im Rahmen seines Projekts der Wiener Werkbundsiedlung und der zugehörigen Bauausstellung 1932 umsetzen. Zusammen

mit von ihm geladenen Architektinnen und Architekten, darunter auch Loos (Abb. 37, 38) und Hoffmann, wurden kleine moderne Wohnhäuser, beginnend bei 35 Quadratmetern Grundfläche, entworfen und 1:1 gebaut. Das Thema der Wiener Werkbundsiedlung war eine prinzipielle Neudefinition des modernen Wohnens in Wien. Besondere Aufmerksamkeit wurde auf die Maximierung des Wohnraums und der Verbindung der Häuser mit dem Freiraum gelegt, auch die Einrichtung und Ausstattung der Häuser sollte den Anforderungen des modernen Lebens gerecht werden. Themen die auch im traditionellen japanischen Wohnhaus behandelt werden. Die Häuser der Siedlung wurden von den Architektinnen und Architekten selbst, teils von Innenarchitektinnen und -architekten, für die Dauer der Ausstellung ausgestattet. Josef Franks Definition seines Konzepts einer „Neuen Wohnkultur“:

*„Was die Einrichtung des Kleinhauses betrifft, so ist sie durchaus unproblematisch. Schränke sollen in möglichst großem Ausmaß eingebaut werden, damit sie auch den fehlenden Dachbodenraum ersetzen können. Das übrige ist leicht beweglich ohne jeden Zusammenhang und ohne jede Einheitlichkeit in Form, Material und Farbe, so daß alles jederzeit ausgewechselt und ergänzt werden kann. Wichtig ist für die Möbel lediglich, daß sie nicht mehr Raum einnehmen als ihrem Gebrauchswert zukommt. Welcher Art diese Gegenstände sind, ob sie alt oder neu sind, ist vollkommen gleichgültig. Nur wer ohne jedes Vorurteil an die Projektierung des Kleinhauses herantritt, aber dabei nur die sachlichen Bedingungen anerkennt, ist in der Lage, wirklich rationell, das heißt modern zu bauen und einzurichten.“*

(Werkbundsiedlung-Wien.at, 2017)



Abb. 37: Wiener Werkbundsiedlung, Adolf Loos:  
Blick zur Stiege, Innenraumgestaltung



Abb. 38: Wiener Werkbundsiedlung, Adolf Loos:  
Blick von Galerie, Innenraumgestaltung

Heute ist diese Umsetzung seltener zu finden. Besonders für die Wohnqualität des kleinen Raumes wäre ein Wiederfinden dieses Konzepts, hin zu einer Architektur mit qualitativvoller und funktionaler Innenraumgestaltung wichtig. Dem Architekten wieder das Interieur und das architektonische Design in die Hand geben. Das Konzept erinnert an die Sichtweise des japanischen Wohnhauses als „gigantisches Möbel“.

## 2. Effizientere Flächennutzung

Die japanischen Minihäuser bieten neue Perspektiven und kreative Lösungen: einerseits bei den erforderlichen Grundstücksflächen, andererseits bei der Innenraumgestaltung. Eine effizientere Flächennutzung bei steigender Dichte in den Städten braucht „andere“ Lösungen, eine Alternative zum traditionellen österreichischen Einfamilienhaus mit großem Garten beziehungsweise eine neue Form der Nachverdichtung. Im westlichen Architekturverständnis herrscht größtenteils die Meinung: „desto größer, desto besser“: ein geräumiges Haus oder eine geräumige Wohnung, symbolisieren steigenden Wohlstand. (Freeman, Rühm, 2006, S. 6,7) Die Japanische Architektur zeigt neue Denkanstöße, die die europäische Architektur der Zukunft verbessern könnte: hin zu einem neuen Platz- oder Raumverständnis bei immer steigender Dichte in den europäischen Großstädten – eine neue Auseinandersetzung mit dem Konzept der „Kleinst- oder Minihäuser“.

## 3. Lebenszeit eines Gebäudes

Nachdem sich die Lebensmodelle in den letzten Jahren sehr verändert haben und sich in Zukunft weiterhin verändern werden, stellt sich die Frage nach der Nachhaltigkeit generationenüberdauernder, „ewig bestehender“ Gebäude. Heute stehen viele Einfamilienhausbesitzer vor dem Problem, dass sie ihre Häuser kostenintensiv renovieren oder ausbauen müssten um sie an neue Lebensstile,

zusätzliche Bewohner, etc. anzupassen. Möglicherweise könnten temporärer Wohnhäuser, wie die Minihäuser mit einer Lebenszeit von 20 - 30 Jahren, einige Vorteile mit sich bringen wie z.B. schnellere und einfachere Anpassungen an veränderte Lebensstile.

#### 4. Weg von negativer Konnotation

Warum gibt es bei uns kaum „Minihäuser“? Im Maßstab ist die kleinteilige Wohnbebauung Tokios wohl am ehesten vergleichbar mit den Wiener Kleingartensiedlungen. Diese Siedlungen haben in den letzten Jahren an Beliebtheit gewonnen, die Anmelde Listen sind lang, auch weil Wohnraum immer knapper wird und Wohnen im Kleingarten verhältnismäßig günstig ist. Insgesamt gibt es in Wien fast 36.000 Kleingärten mit einem Gesamtausmaß von 14 Millionen Quadratmetern. In zwei Drittel der Kleingärten kann man bereits ganzjährig wohnen, da ein Kanalanschluss und frostsichere Trinkwasserversorgung bestehen. Aufgrund der großen Nachfrage wird heute oft verbaut, wo es noch möglich ist. (Wien.orf.at, 2017) Mit einigen planerischen „Kunstgriffen“, die die Bauordnung ausreizen, lässt sich auf diesen kleinen Grundflächen ein Haus für eine Familie errichten, das in Komfort und Qualität viele „normale“ Einfamilienhäuser sogar übertrifft. (Baumeister.de, 2017) Die Beliebtheit kleiner Wohnhäuser scheint gerade wieder einen Aufschwung zu erleben. Vielleicht haben die gelungenen „Raumwunder“-Beispiele das Potential die hauptsächlich negative Meinung der Massen von „Kleinstwohnungen/-häusern“ in Europa wieder zu verändern?

#### 5. Neue Wohn- und Lebensmodelle in Megastädten

Die Minihäuser in Tokio sind meist radikale Konzepthäuser, jedoch behandeln sie noch immer elementaren Themen der japanischen Wohnarchitektur wie zum Beispiel multifunktionalen, teilbaren Raum mit Schiebetüren und Wandschränken für Bettzeug, die gestufte Eingangsschwelle genkan, an der die Schuhe ausgezogen werden müssen, ... Die typische Tiefenstaffelung traditioneller Holzbauten wird aufgrund kleinster Grundflächen aus der Horizontalen in die Vertikale gedreht. Künstlerisch wirkende Asymmetrien von Wandöffnungen, die mit dem sukiya-Stil seit 1600 verfeinert wurden, springen auf Decken- und Bodenöffnungen über. So verschwindet die vertraute bildhafte, horizontale Ausdehnung der japanischen Bauten, z.B. zu sehen in Yasujiro Ozus filmischen Szenarien zu sehen (Abb. 35). Es gibt kaum noch Wände die das Raumprogramm begrenzen, sogar die durchscheinenden shoji-Wände verschwinden, alles wirkt sehr reduziert. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.27) Selbst die Decken sind oft papierdünn, werden zu Tischelementen, die Baukörper zu Skeletten und Treppen zu Leitern und Regalen. Distanz und Nähe scheinen nur noch eine Frage des Zwischenraums zu sein. Aus westlicher Sicht wirken diese Häuser spielerisch, wie Träume aus der Kindheit und scheinen kaum etwas mit den Gesetzen des Alltags zu tun zu haben. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.28)



Abb. 35: Late Afternoon, 1960, Yasujiro Ozu

Dank der sprichwörtlichen Sicherheit in den japanischen Städten, eines historisch anderen Verständnisses zur Öffentlichkeit, sowie langer Öffnungszeiten Tag und Nacht, kann das Stadtzentrum selbst als erweiterter Wohnraum dienen und einige Funktionen somit ausgelagert werden. Der Fotograf Kyoichi Tsuzuki nennt diese Ausrichtung den „Cockpit Effekt“ japanischer Wohnungen: die konzentrische Perspektive eines Rückzugsortes, der als Kernbereich fungiert. Dieses Konzept bildet einen Gegensatz zu der westlichen Wohnvorstellung von optimierten Bewegungsabläufen und Nutzflächen. Die Qualität liegt in der Orientierung nicht in der Organisation. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.18)

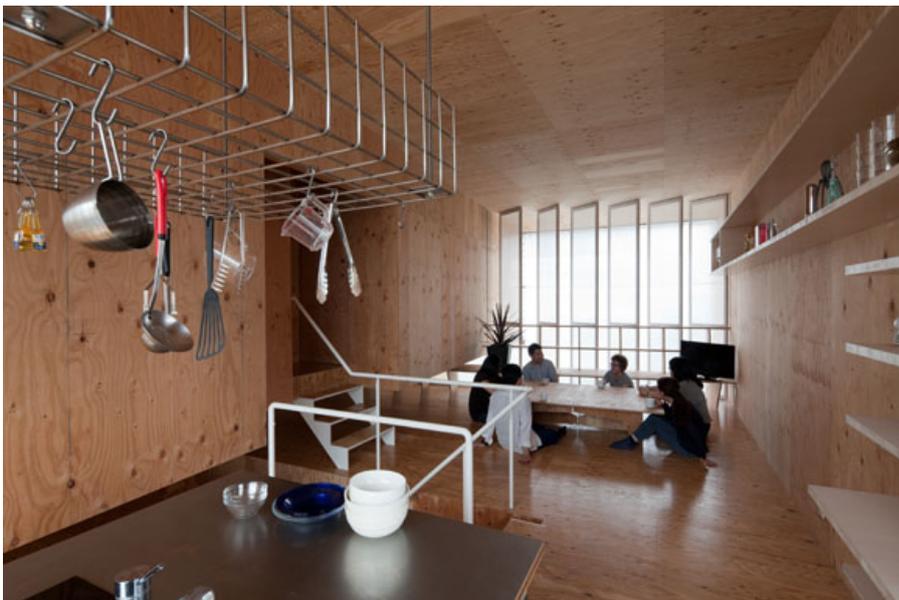


Abb. 36: Share House, Satoko Shinohara und Ayano Uchimura: Ein experimentelles Wohnprojekt.

Viele Kleinstwohnungen resultieren aus sich stark verändernden Lebensmodellen. Sie nutzen die Infrastruktur und das umliegende städtische Angebot, das ihnen Tag und Nacht bereitsteht. Die belebten Quartiere Tokios erlauben es einige

Wohnfunktionen auszulagern, die eigene Wohnung dient oft nur noch als Rückzugs- und Schlafräum. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.18) Die zahlreichen Convenience Stores und Kleinküchen bieten rund um die Uhr „billiges“ Essen, teilweise erlaubt dies sogar die eigene Küche oder das Esszimmer entfallen lassen. Das traditionelle heiße Bad am Abend kann in den öffentlichen Badehäusern genommen werden, viele Nutzer mit Schrubbbürste und Holzbottich sind in Tokio auf der Straße oder in der U-Bahn anzutreffen. Diese sind in Österreich vielleicht am ehesten mit den „Tröpferlbädern“, ehemalige öffentliche Volksbäder, die in der Zeit nach der Industrialisierung entstanden sind, vergleichbar. Damals in der „Gründerzeit“, in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, kam es zu einem schnellen Wachstum Wiens, tausende Menschen zogen zu in der Hoffnung Arbeit zu finden. Da die Wohn- und Hygieneverhältnisse damals größtenteils katastrophal waren, beschloss die Stadt Wien diese Volksbäder zu errichten. (Stadt Wien, 2017)



Abb. 37, 38: Share House, Shinohara und Uchimura: Werkstattbereich (links), Übergang Gemeinschaftszone zu Küche (rechts)

Die Verlagerung von herkömmlichen Lebensfunktionen in die umliegende Stadt scheint im Zusammenhang mit grundsätzlichen, gesellschaftlichen Veränderungen zu stehen. Vor allem in Tokio verbringen die Menschen kaum Zeit zuhause, da ihre Arbeit und das, oft Stunden in Anspruch nehmende, Pendeln zwischen Wohnung oder Haus und ihrer Arbeit ihre Zeit beansprucht. Außerdem sind immer mehr Singlehaushalte in den Metropolen der Welt zu finden, jedoch immer weniger Kleinfamilien – die Lebensmodelle und Lebensvorstellungen scheinen einen Wandel zu durchlaufen. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.19) Diese Veränderungen lassen neue Modelle des Zusammenlebens entstehen, zum Beispiel die Idee eines Teilens von gemeinsames Infrastruktur mit unterschiedlichen Benutzern. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.19) Im Kollektiv wird etwas möglich, das für den Einzelnen

oft nicht leistbar wäre. Zum Beispiel zu sehen am Projekt „Share House“ von Satoko Shinohara und Ayano Uchimura (Abb. 35, 36, 37). Die Bewohner haben sieben Einzelzimmer als Rückzugsorte und zwei Gemeinschaftsnassräume für alle. Im Erdgeschoss befinden sich verhältnismäßig großzügig gehaltene Gemeinschaftsbereiche wie eine Werkstatt, ein kollektiver Wohnraum und die Küche. Das Dach wird als gemeinsame Terrasse genutzt. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S.20)

---

Abschließend gilt es auch kritisch zu betrachten, dass die bekannten Architekturfotos der Minihäuser mit Weitwinkelobjektiv nur schwer die Wirklichkeit widerspiegeln - es fehlen die Alltagsgegenstände und Bewohner selbst. Der Mangel an Freiraum, Naturnähe und Vertrautheit, macht sich in der Architektur Japans der letzten Jahre oft bemerkbar und führte zu einer Überprüfung der eigenen Tradition in Japan und führt zu einer dynamischen Interpretation der Gegenwart. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S. 31) Natürlich bestehen große kulturelle Unterschiede zwischen Japan und Europa und die Entstehung dieser Minihäuser verläuft unter vollkommen anderen Bedingungen ab, vieles ist deshalb nicht direkt auf die Anforderungen in Europa übertragbar. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S. 8-10) Die Projekte können als Denkanstöße und Inspiration für Europa dienen in Hinsicht auf mögliche Spontanität, Unkompliziertheit und Einfachheit des Bauens. (Schittich, Rössler, Baerlocher, 2016, S. 21)

## Quellen

### 1. Literaturrecherche

#### Literaturverzeichnis

Atelier Bow-Wow

Tsukamoto, Yoshiharu; Kaijima, Momoyo  
Graphic Anatomy 2 - Atelier Bow-Wow, 2016, Tokio

Baltzer, Franz

Das Japanische Haus: eine bautechnische Studie, 1903, Berlin

Black, Alexandra; Murata, Noboru

Japanische Häuser: Architektur und Interieurs / The Japanese house, 2001, Köln

Blaser, Werner

Tempel und Teehaus in Japan, 1988, Basel

Bognar, Botond

The Japan Guide, 1995, Princeton

Bognar, Botond

Tokyo, 1997, London

Bognar, Botond; Yatsuka, Hajime

Die neue japanische Architektur, 1991, Stuttgart

Buntrock, Dana

Materials and Meaning in contemporary Japanese architecture: tradition and today, 2010, London

Edagawa, Yuichiro

Japanese Identities - Architektur zwischen Ästhetik und Natur, 2008, Berlin

Jun'ichiro, Tanizaki

Lob des Schattens: Entwurf einer japanischen Ästhetik, 2007, Zürich

Feuchtwang, Stephan

An Anthropological Study of Chinese Geomancy, 1974, Laos

Freeman, Michael, José; Michiko Rico

Wohnarchitektur in Japan: klassisch - modern - individuell / Japan modern, 2001, München

Freeman, Michael; Rühm, Bettina (Übers.)

Simply small - Rauminspirationen aus Japan / Space. Japanese Design Solutions for Compact Living, 2006 München

Greve, Anni

Learning from Tokyo urbanism, Cities Vol.30, pp.98-104, 2013

Guntli, Reto; Kerr, Alex

Living in Japan, 2006, Köln

Heider, Katharina

Doppelhäuser und Reihenhäuser - Aktuelle Beispiele zeitgenössischer Architektur, 2006, München/Hamburg

Hinrichsen, Christoph P.

Holzkultur Japan: Bauten, Gegenstände, Techniken, 2003, Basel

Hohn, Uta

Stadtplanung in Japan: Geschichte - Recht - Praxis - Theorie, 2000, Dortmund

Jodidio, Philip

JP - Architecture in Japan, 2006, Köln

Kirsch, Karin

Die neue Wohnung und das alte Japan, 1996, Stuttgart

Locher, Mira

Traditional Japanese Architecture. An Exploration of Elements and Forms, 2010, Singapur

Mehta, Geeta; Tada, Kimie

Japan Style: Architecture + Interiors + Design, 2005, Tokio

Meyer, Ulf  
Architectural Guide Tokyo, 2011, Berlin

Mizuno, Katsuhiko  
Landscapes for Small Spaces - Japanese Courtyard Gardens, 2006, Tokio

Morse, Edward  
Japanese Homes and their Surroundings, 1886, Boston

Okakura, Kakuzo  
The Book of Tea / Das Buch vom Tee, 2011, Köln

Rössler, Hannes  
Minihäuser Japan, 2000, Salzburg

Sadler-Tuttle, A.L.  
The Ten Foot Square Hut and Tales of the Heike, 1977, Tokio

Schad-Seifert, Annette; Vogt, Gabriele  
Japanstudien. Band 17/2005: Deutschland in Japan, 2005, München

Schittich, Christian  
Wohnkonzepte / Housing in Japan - Typologien für den kleinen Raum / Typologies for Small Spaces, 2016, München

Souteyrat, Jérémie; Stewart, David B.; Slocombe, Miyako  
tokyo no ie - Maisons de Tôkyô - Tokyo Houses, 2014, Poitiers de cedex

Speidel, Manfred  
Japanische Architektur Geschichte und Gegenwart, 1983, Stuttgart

Taut, Bruno; Speidel, Manfred  
Das japanische Haus und sein Leben, 1997, Berlin

Zorn, Marion  
Marco Polo Tokio, 2015, Ostfildern

## Internetquellen

Archive.org  
Scan - Japanese Homes and their Surroundings by Edward Morse, 1886, Boston  
<https://archive.org/stream/japanesehomesthe00morsuoft#page/n13/mode/2up>, Datum: 26.3.2017

Baumeister.de  
Schreberwohnen - Idylle oder Ärgernis, <https://www.baumeister.de/schreberwohnen-idylle-oder-aergernis>, Datum: 8.4.2017

DerStandard.at  
Einwohnerzahl Tokio, <http://derstandard.at/1297820437539/Wissen-Die-Region-Tokio-hat-36-Millionen-Einwohner>, Datum: 27.3.2017

Hofmobiliendepot.at  
Adolf Loos und die „zeitlose“ Wiener Moderne, Eva B. Ottillinger,  
<http://www.hofmobiliendepot.at/museum/rundgang-durch-das-museum/2-obergeschoss/wiener-moderne/adolf-loos-und-die-zeitlose-wiener-moderne.html>, Datum: 2.4.2017

Josef Frank, <http://www.hofmobiliendepot.at/museum/rundgang-durch-das-museum/2-obergeschoss/josef-frank.html>, Datum: 2.4.2017

Japan Meteorological Agency / Worldweather.wmo.int  
Wetterwerte, Klima Tokio  
<http://worldweather.wmo.int/en/city.html?cityId=183>, 2013, Datum: 1.4.2017

SchwarzwaelderBote.de  
Ausstellung Wien 1900, 2010, <http://www.schwarzwaelder-bote.de/inhalt.ausstellung-wien-1900-abschied-von-der-welt-von-gestern-page1.d6309024-42af-4943-941b-ca70e8544310.html>, Datum: 1.4.2017

Stadt Wien  
Step05 - Stadtentwicklungsplan 2005, Wien.gv.at, <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/strategien/step/step05>, Datum: 1.4.2017

Tröpferlbäder Erklärung, <https://www.wien.gv.at/bezirke/dezentralisierung/entscheidungsrecht/troepferlbaeder.html>, Datum: 3.4.2017

Technische Universität Berlin

(Un)private Housing Tokyo, „Die städtische Entwicklung Tokios“,  
<http://www.unprivatehousing.com/topic/research/Stadtentwicklung.htm>, Technische Universität Berlin, 2006, Datum:  
21.10.2016

Werkbundsiedlung-Wien.at  
Inneneinrichtung, <http://www.werkbundsiedlung-wien.at/de/die-ausstellung-1932/inneneinrichtung/>, Anna Stuhlpfarrer,  
Datum: 2.4.2017

Wien.orf.at  
Grosses Interesse am Wohnen im Gartenhaus, <http://wien.orf.at/news/stories/2835862/>, Datum: 8.4.2017

Wikipedia.org  
Die Liste der größten Metropolregionen der Welt,  
[https://de.wikipedia.org/wiki/Liste\\_der\\_größten\\_Metropolregionen\\_der\\_Welt#cite\\_note-3wikipedia.org](https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_größten_Metropolregionen_der_Welt#cite_note-3wikipedia.org), Datum: 27.3.2017

Tokio, <https://de.wikipedia.org/wiki/Tokio>, Wikipedia.org, Datum: 28.3.2017

Klima Tokio, <https://de.wikipedia.org/wiki/Tokio#Klima>, Datum: 1.4.2017

ZAMG  
Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien Jahresrückblick 2016, Messstation Hohe Warte,  
<http://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/klima-aktuell/jahresueckblick>, Datum: 2.4.2017

## Bildquellen

Abb. 1  
Kellscraft.com  
Blick über japanische Häuser – Scan aus Japanese Homes and their Surroundings,  
<http://www.kellscraft.com/JapaneseHomes/JapanHomes002.jpg>, Datum: 2.4.2017

Abb. 2  
JNTO Japan – The Official Guide  
Historische japanische Häuser, [http://www.jnto.go.jp/eng/indepth/cultural/experience/img/a\\_01.gif](http://www.jnto.go.jp/eng/indepth/cultural/experience/img/a_01.gif), Datum: 1.4.2017

Abb. 3  
Tatami.ca  
Aufbau einer tatami-Matte, <http://www.tatami.ca/products/tatami/FL02l.jpg>, Datum: 1.4.2017

Abb. 4  
Kellscraft.com  
Blick auf die tokonoma in einem tatami-Raum – Scan aus Japanese Homes and their Surroundings,  
<http://www.kellscraft.com/JapaneseHomes/JapanHomes117.jpg>, Datum: 1.4.2017

Abb. 5  
Kellscraft.com  
Grundriss, Traditionelles Japanisches Haus 1 – Scan aus Japanese Homes and their Surroundings,  
<http://www.kellscraft.com/JapaneseHomes/JapanHomes098.jpg>, Datum: 2.4.2017

Abb. 6  
Kellscraft.com  
Grundriss, Traditionelles Japanisches Haus 2 – Scan aus Japanese Homes and their Surroundings,  
<http://www.kellscraft.com/JapaneseHomes/JapanHomes099.jpg>, Datum: 2.4.2017

Abb. 7  
Myjapaneseteahouse.com  
Shoji - Scan aus A Japanese Touch for your Home, [http://www.myjapaneseteahouse.com/images/shoji\\_drawing.gif](http://www.myjapaneseteahouse.com/images/shoji_drawing.gif), Datum:  
2.4.2017

Abb. 8  
JNTO Japan – The Official Guide  
Schnittperspektive traditionelles japanisches Holzhaus,  
[http://www.jnto.go.jp/eng/indepth/cultural/experience/img/a\\_04\\_bottom.gif](http://www.jnto.go.jp/eng/indepth/cultural/experience/img/a_04_bottom.gif), Datum 3.4.2017

Abb. 9  
Japanische Holzverbindungen, [http://blogimg.goo.ne.jp/user\\_image/3f/59/d5428106eed5e0fb287829119d1e6c76.jpg](http://blogimg.goo.ne.jp/user_image/3f/59/d5428106eed5e0fb287829119d1e6c76.jpg),  
Datum: 1.4.2017

Abb. 10  
JNTO Japan – The Official Guide  
Teehaus Innenraum, [http://www.jnto.go.jp/eng/indepth/cultural/experience/img/f\\_03.gif](http://www.jnto.go.jp/eng/indepth/cultural/experience/img/f_03.gif), Datum: 2.4.2017

Abb. 11  
Remodeling House Ideas  
Teehaus Schnitt, [http://3.bp.blogspot.com/-n6PSWdwzpiE/TunBUryKk0I/AAAAAAAAAxU/NKcmkR\\_45AQ/s1600/remodeling-](http://3.bp.blogspot.com/-n6PSWdwzpiE/TunBUryKk0I/AAAAAAAAAxU/NKcmkR_45AQ/s1600/remodeling-)

house-ideas-192c.jpg, Datum: 1.4.2017

Abb. 12

Greinstetter, Katharina (Verfasserin)  
Skizze - Teehaus Schema, Datum: 10.9.2016

Abb. 13

Britannica.com  
Beispiel eines chashitsu, ein Teeraum - von Harumi Konishi, <https://media1.britannica.com/eb-media/16/40116-004-07FD4BE4.jpg>, Datum: 3.4.2017

Abb. 14

Kellsraft.com  
Versteckter Stauraum unter Treppe, Zeichnung zirka 1880 - Scan aus Japanese Homes and their Surroundings, <http://www.kellsraft.com/JapaneseHomes/JapanHomes176.jpg>, Datum: 2.4.2017

Abb. 15

Trendir.com  
Versteckter Stauraum für Futon, etc., [http://cdn.trendir.com/wp-content/uploads/old/house-design/assets\\_c/2014/06/house-wrapped-stainless-steel-net-security-10-tatami-thumb-970xauto-42948.jpg](http://cdn.trendir.com/wp-content/uploads/old/house-design/assets_c/2014/06/house-wrapped-stainless-steel-net-security-10-tatami-thumb-970xauto-42948.jpg), Datum: 3.4.2017

Abb. 16

Tatami.ca  
Beispiele für die Anordnung von tatami-Matten, <http://www.tatami.ca/include/images/Tatami-Layouts-5.jpg>, Datum: 1.4.2017

Abb. 17

James Pedersen  
Beispiel Haus im sukiya-Stil - Scan aus Examples of Sukiya Style Japanese Architecture (1574 - 1867), <http://1.bp.blogspot.com/-aAAADW-265U/T3I-4timz5I/AAAAAAAAAT8/qnGnJIRielM/s1600/1a.jpg>, 4.2.2017

Abb. 18

Kishi Memorial Hall, 1940, Kunio Maekawa,  
<https://image.jimcdn.com/app/cms/image/transf/dimension=287x10000:format=jpg/path/scc11ae64de53950b/image/i1a95608d2cda822e/version/1375395986/image.jpg>, Datum: 1.4.2017

Abb. 19

Businessevents Tokyo,  
Map of Japan, [http://businesseventstokyo.org/uploads/2013/05/tokyo\\_map.png](http://businesseventstokyo.org/uploads/2013/05/tokyo_map.png), Datum: 28.3.2017

Abb. 20

University of Texas Libraries  
Edo, Tokyo, 1844-1848, Perry-Castañeda Library Map Collection, <http://www.lib.utexas.edu/maps/historical/edo.html>, Datum: 28.3.2017

Abb. 21

Wikipedia.org  
Bezirke Tokios / Tokio Eingemeindungen,  
[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6f/Tokio\\_Eingemeindungen\\_1932-1936.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6f/Tokio_Eingemeindungen_1932-1936.png), Datum: 1.4.2017

Abb. 22

NZZ - Neue Zürcher Zeitung AG  
Zerstörung durch das Große Kantō-Erdbeben, <https://images.nzz.ch/eos/v2/image/view/1240/-/text/inset/c5508517/1.18141295/1377789927/grosses-kanto-erdbeben-original.jpg>, Datum: 2.4.2017

Abb. 23

Welt.de  
Luftbild Tokios - Zerstörung durch den Zweiten Weltkrieg, 1945, <https://www.welt.de/img/geschichte/zweiter-weltkrieg/mobile138213878/4201352637-ci16x9-w1200/TOKYO-AERIAL-VIEW-IN-1945.jpg>, Datum: 28.3.2017

Abb. 24

Kasumigaseki Building, Wikipedia.org,  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Kasumigaseki#/media/File:Kasumigaseki\\_Building\\_cropped.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Kasumigaseki#/media/File:Kasumigaseki_Building_cropped.jpg), Datum: 1.4.2017

Abb. 25

9-Tsubo-Haus, Makoto Masuzawa, Kenso Blog, <http://blog-imgs-65-origin.fc2.com/k/e/n/kenso3471/ms.jpg>, Datum: 1.4.2017

Abb. 26

9-Tsubo-Haus Grundrisse, Makoto Masuzawa, 10+1 Database, Lixil,  
<http://db.10plus1.jp/imagemanager/show/id/11084/size/320/>, Datum: 2.4.2017

Abb. 27

Umbrella House, The Architect's Architect: Kazuo Shinohara 1925-2006. 'Reductively modernized versions / abstract geometries of the traditional Japanese house, <https://www.flickr.com/photos/7582994@N03/4857110928>, Datum: 1.4.2017

Abb. 28

ArchEyes.com

Tower House by Takamitsu Azuma, <http://archeyes.com/tower-house-takamitsu-azuma/>, Datum: 24.1.2017

Abb. 29

Wally, Patrick

House NA von Sou Fujimoto, 2017, Tokio

Abb. 30

Metalocus.es

House T von Hiroyuki Shinozaki Architects in Tokio, Japan,

[http://68.media.tumblr.com/7e0763edddf996e7e7d1cc61659235d2/tumblr\\_mmybsppFg81r2lohvo1\\_500.jpg](http://68.media.tumblr.com/7e0763edddf996e7e7d1cc61659235d2/tumblr_mmybsppFg81r2lohvo1_500.jpg), Datum: 24.3.2017

Abb. 31

Wikipedia.org

Neuester Plan der Haupt- und Residenzstadt Wien und dessen Vorstaedten. Nach der neuesten Nummerierung der Haueser nebst Angabe der Verschönerungen, Wien: Artaria 1824 - Historischer Stadtplan von Wien nach der dritten Häuserzählung 182, [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d0/Wien\\_Stadtplan\\_1824-pdf-gesticht.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d0/Wien_Stadtplan_1824-pdf-gesticht.jpg), Datum: 27.3.2017

Abb. 32

Firmendb

Karte Bezirke Wien, <http://www.firmendb.de/grafik/karten/bundeslaender/bezirke-wien.png>, Datum: 1.4.2017

Abb. 33

Wikipedia.org

Tokio Stadt vor dem Großen Kantō-Erdbeben 1923,

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/83/Tokyo\\_before\\_Great\\_Kanto\\_earthquake.PNG](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/83/Tokyo_before_Great_Kanto_earthquake.PNG), Datum: 1.4.2017

Abb. 34

Wikipedia.org

Bezirke Tokios / Tokio Eingemeindungen,

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6f/Tokio\\_Eingemeindungen\\_1932-1936.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6f/Tokio_Eingemeindungen_1932-1936.png), Datum: 1.4.2017

Abb. 35

Mak.at

Josef Hoffmann, Schlafzimmer im Haus Ing. Alexander Brauner, 1905/06, <http://www.mak.at/jart/prj3/mak-resp/images/cache/6d1226eb25d46dccffc16e46ccfdad4/0x6B98B8A0E62DAB6B0D7103200D05BAF0.jpeg>, Datum:

1.4.2017

Abb. 36

Cloud-Cuckoo.net

Adolf Loos, Villa Mueller Schnitt, <http://www.cloud-cuckoo.net/journal1996-2013/inhalt/de/heft/ausgaben/108/Janson/abb12.jpg>, Datum: 1.4.2017

Abb. 37

Werkbundsiedlung-Wien.at

Adolf Loos, Haus, Blick auf Stiege - Innenraum, [http://www.werkbundsiedlung-wien.at/cms/werkbundsiedlung/images/a/005/593\\_647x431-1-1.jpg](http://www.werkbundsiedlung-wien.at/cms/werkbundsiedlung/images/a/005/593_647x431-1-1.jpg), Datum: 1.4.2017

Abb. 38

Werkbundsiedlung-Wien.at

Adolf Loos, Haus, Blick von Galerie - Innenraum, [http://www.werkbundsiedlung-wien.at/cms/werkbundsiedlung/images/a/005/592\\_647x431-1-1.jpg](http://www.werkbundsiedlung-wien.at/cms/werkbundsiedlung/images/a/005/592_647x431-1-1.jpg), Datum: 2.4.2017

Abb. 39

Late Autumn - Yasujirō Ozu - 1960, Ozu Interior #28, <http://ozu-teapot.tumblr.com/image/14123753986>, Datum: 1.4.2017

Abb. 40

Wohnbereich, Share House, Japan architecture + urbanism,

[https://www.japlusu.com/sites/default/files/news/SHAREyaraicho%20by%20Shinohara%20%2B%20Uchimura/JAU\\_SHAREyaraicho-by-Shinohara-and-Uchimu07.jpg](https://www.japlusu.com/sites/default/files/news/SHAREyaraicho%20by%20Shinohara%20%2B%20Uchimura/JAU_SHAREyaraicho-by-Shinohara-and-Uchimu07.jpg), Datum: 27.3.2017

Abb. 41

Werkstattbereich, Share House, Japan architecture + urbanism,

[https://www.japlusu.com/sites/default/files/news/SHAREyaraicho%20by%20Shinohara%20%2B%20Uchimura/JAU\\_SHAREyaraicho-by-Shinohara-and-Uchimu02.jpg](https://www.japlusu.com/sites/default/files/news/SHAREyaraicho%20by%20Shinohara%20%2B%20Uchimura/JAU_SHAREyaraicho-by-Shinohara-and-Uchimu02.jpg), Datum: 27.3.2017

Abb. 42

Gemeinschaftszonen, Share House, Japan architecture + urbanism,

[https://www.japlusu.com/sites/default/files/news/SHAREyaraicho%20by%20Shinohara%20%2B%20Uchimura/JAU\\_SHAREyaraicho-by-Shinohara-and-Uchimu09.jpg](https://www.japlusu.com/sites/default/files/news/SHAREyaraicho%20by%20Shinohara%20%2B%20Uchimura/JAU_SHAREyaraicho-by-Shinohara-and-Uchimu09.jpg), Datum: 27.3.2017

## 2. 15 Minihäuser in Tokio

### Textquellen

Amassingdesign

Moriyama House, Ryue Nishizawa, Tokio, <http://amassingdesign.blogspot.co.at/2010/03/moriyama-house-sanaa-kazuyo-sejima-ryue.html>, Datum: 3.3.2017

Archdaily

Reflection of Mineral, Atelier Tekuto, Tokio

<http://www.archdaily.com/142977/reflection-of-mineral-atelier-tekuto>, Datum: 10.4.2017

Lucky Drops, Atelier Tekuto, Tokio

<http://www.archdaily.com/142878/lucky-drops-atelier-tekuto>, Datum: 1.4.2017

House and Atelier, Atelier Bow-Wow, Tokio, <http://www.archdaily.com/5918/house-atelier-atelier-bow-wow>, Datum: 11.4.2017

Archeyes

Tower House, Takamitsu Azuma, Tokio, <http://archeyes.com/tower-house-takamitsu-azuma/>, Datum: 17.1.2017

Architravel

Natural Ellipse, Masaki Endoh, Masahiro Ikeda, Tokio, <http://www.architravel.com/architravel/building/natural-ellipse-house/>, Datum: 15.7.2017

Atelier Bow-Wow

House and Atelier, Atelier Bow-Wow, Tokio, <http://www.bow-wow.jp/profile/2005/HouseAtelierBowWow/index.html>, Datum: 11.4.2017

Split Machiya, Atelier Bow-Wow, Tokio, <http://www.bow-wow.jp/profile/2010/SplitMachiya/index.html>, Datum: 11.4.2017

Busyboo

House in a Plum Grove, Kazuyo Sejima, Tokio, <https://www.busyboo.com/2008/10/05/small-house-kazuyo-sejima/>, Datum: 3.3.17

Demusitecture

Split Machiya, Atelier Bow-Wow, Tokio, <https://demusitecture.wordpress.com/2013/04/29/split-machiya-house-in-tokyo-by-atelier-bow-wow/>, Datum: 17.4.2017

Dezeen

Garden & House, Ryue Nishizawa, Tokio, <https://www.dezeen.com/2013/01/23/garden-and-house-by-ryue-nishizawa/>, Datum: 3.3.2017

Tokyo Apartment, Sou Fujimoto, Tokio, <https://www.dezeen.com/2010/10/05/tokyo-apartment-by-sou-fujimoto-architects/>, Datum: 4.3.2017

R torso C, Atelier Tekuto, Tokio

<https://www.dezeen.com/2015/11/10/atelier-tekuto-r-torso-c-concrete-house-skylights-concrete-shirasu-volcanic-ash-tokyo-japan/>, Datum: 9.4.2017

RethinkingDomesticity

House in a Plum Grove, Kazuyo Sejima, Tokio,

<https://rethinkingdomesticity.wordpress.com/2013/12/02/house-in-a-plum-grove-kazuyo-sejima/>, Datum: 3.3.17

Smallhousebliss

Reflection of Mineral, Atelier Tekuto, Tokio

<https://smallhousebliss.com/2012/06/26/reflection-of-mineral-by-atelier-tekuto/>, Datum: 10.4.2017

Spoon-tamago

Split Machiya, Atelier Bow-Wow, Tokio, <http://www.spoon-tamago.com/2011/07/05/split-machiya-by-atelier-bow-wow/>, Datum: 17.4.2017

Stories of Houses

House in a Plum Grove, Kazuyo Sejima, Tokio,

<http://storiesofhouses.blogspot.co.at/2006/12/coming-soon-house-in-plum-grove-in.html>, Datum: 3.3.17

Tekuto

Reflection of Mineral, Atelier Tekuto, Tokio

[http://www.tekuto.com/en/works/a106\\_reflection-in-mineral](http://www.tekuto.com/en/works/a106_reflection-in-mineral), Datum: 10.4.2017

Lucky Drops, Atelier Tekuto, Tokio,

[http://www.tekuto.com/en/works/a084\\_lucky-drops](http://www.tekuto.com/en/works/a084_lucky-drops), Datum: 11.4.2017

R torso C, Atelier Tekuto, Tokio,

[http://www.tekuto.com/en/works/r\\_torso\\_c](http://www.tekuto.com/en/works/r_torso_c), Datum: 15.4.2017

Crystal bricks, Atelier Tekuto, Tokio,  
[http://www.tekuto.com/en/works/a075\\_crystal-bricks](http://www.tekuto.com/en/works/a075_crystal-bricks), Datum: 15.4.2017

## Bildquellen

Abb. 1  
Patrick Wally  
Moriyama House, Ryue Nishizawa, Tokio, Datum: 2.2.2017

Abb. 2  
Katharina Greinstetter  
Eindrücke der Reise, Iphone Fotos Tokio und Kyoto, Datum: 6.-18.1.2017

Abb. 3  
MyMaps, Google Maps  
MyMaps, Google Maps, Übersicht der besuchten Häuser in Tokio, Datum: 30.3.2017

Abb. 4  
Patrick Wally  
Frontansicht, Moriyama House, Tokio, Datum: 15.1.2017

Abb. 5  
Amassingdesign  
Grundriss, Moriyama House, Ryue Nishizawa, <http://amassingdesign.blogspot.co.at/2010/03/moriyama-house-sanaa-kazuyo-sejima-ryue.html>, Datum: 3.3.2017

Abb. 6  
Fullen, Brian  
SE Isometric View Moriyama House, Brian Fullen, <http://www.pages.drexel.edu/~jbf45/images/se%20iso.jpg>, Datum: 23.3.2017

Abb. 7  
Patrick Wally  
Stimmung, Moriyama House, Ryue Nishizawa, Tokio, Datum: 15.1.2017

Abb. 8  
Patrick Wally  
Garden&House, Ryue Nishizawa, Tokio, Datum: 17.1.2017

Abb. 9  
Patrick Wally  
Umgebung Detail, Garden&House, Ryue Nishizawa, Tokio, Datum: 17.1.2017

Abb. 10  
Patrick Wally  
Fassade Detail, Garden&House, Ryue Nishizawa, Tokio, Datum: 17.1.2017

Abb. 11  
Dezeen  
Schnitte, Garden & House, Ryue Nishizawa, Tokio, <https://www.dezeen.com/2013/01/23/garden-and-house-by-ryue-nishizawa/>, Datum: 3.3.2017

Abb. 12  
Dezeen  
Grundrisse, Garden & House, Ryue Nishizawa, Tokio, <https://www.dezeen.com/2013/01/23/garden-and-house-by-ryue-nishizawa/>, Datum: 3.3.2017

Abb. 13  
Patrick Wally  
House in a plum grove, Kazuyo Sejima, Tokio, Datum: 14.1.2017

Abb. 14  
Baker, Trent  
Lageplan House in a plum grove, Kazuyo Sejima, Tokio,  
[http://trentbakerportfolio.weebly.com/uploads/5/7/9/3/57931669/1600121\\_orig.jpg](http://trentbakerportfolio.weebly.com/uploads/5/7/9/3/57931669/1600121_orig.jpg)

Abb. 15  
Arquitecturavisual.tumblr.com  
Scan, Zimmer der Tochter, House in a plum grove, Kazuyo Sejima, Tokio,  
[http://68.media.tumblr.com/9374478a940a7152a93f2d1f59f3d2f8/tumblr\\_nklwo5PgVs1trrnbro7\\_1280.jpg](http://68.media.tumblr.com/9374478a940a7152a93f2d1f59f3d2f8/tumblr_nklwo5PgVs1trrnbro7_1280.jpg), Datum: 10.4.2017

Abb. 16,17  
PDFpedia  
House in a plum grove ohne maßstab, Ansichten, Schnitte, House in a plum grove, Kazuyo Sejima, Tokio,

[http://www.pdfpedia.com/pdfimage/7397\\_pg\\_0006.jpg](http://www.pdfpedia.com/pdfimage/7397_pg_0006.jpg), Datum: 12.4.2017

Abb. 18

Patrick Wally

Garderobenfenster, Detail, House in a plum Grove, Kazuyo Sejima, Tokio, Datum: 14.1.2017

Abb. 19, 20

Patrick Wally

Front- und Seitenansicht, Small House, Kazuyo Sejima, Tokio, Datum: 14.1.2017

Abb. 21

Archweb.it

Lageplan, Small House, Kazuyo Sejima, Tokio,

[http://www.archweb.it/dwg/arch\\_arredi\\_famosi/SANAA/Small\\_House/Small\\_House\\_CAD\\_drawings.jpg](http://www.archweb.it/dwg/arch_arredi_famosi/SANAA/Small_House/Small_House_CAD_drawings.jpg), Datum: 13.4.2017

Abb. 22, 23

The Architectural Review

Grundrisse, Schnitte, Small House, Kazuyo Sejima, Tokio, aus „Japanese miniature. Ryan, Raymund. The Architectural Review; Juli 2001; 210, 1253; ProQuest S. 34“, <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/6a/98/a5/6a98a58523f85043db540d7ba980479f.jpg>, Datum: 14.1.2017

Abb. 24

Katharina Greinstetter

Tokyo Apartment, Sou Fujimoto, Tokio, Datum: 16.1.2017

Abb. 25, 26

Dezeen

Tokyo Apartment, Sou Fujimoto, Tokio, <https://www.dezeen.com/2010/10/05/tokyo-apartment-by-sou-fujimoto-architects/>, Datum: 4.3.2017

Abb. 27, 28

Katharina Greinstetter

Tokyo Apartment, Sou Fujimoto, Tokio, Datum: 16.1.2017

Abb. 29

Patrick Wally

House NA, Sou Fujimoto, Tokio, Datum: 16.1.2017

Abb. 30, 31

ArchDaily

Grundrisse, Schnitte, House NA, Sou Fujimoto, Tokio, <http://www.archdaily.com/230533/house-na-sou-fujimoto-architects>, Datum: 12.3.2017

Abb. 32, 33

Patrick Wally

Bodenplatte, Konstruktion und Eingangsbereich, Detail, House NA, Sou Fujimoto, Tokio, Datum: 16.1.2017

Abb. 34

Patrick Wally

Natural Ellipse, Masaki Endoh, Masahiro Ikeda, Tokio, Datum: 15.1.2017

Abb. 35

Arquitecturaespectacular

Grundrisse, Natural Ellipse, Masaki Endoh, Masahiro Ikeda, Tokio,

<http://arquitecturaespectacular.blogspot.co.at/2010/04/natural-ellipse.html>, Datum: 12.4.2017

Abb. 36, 37

Patrick Wally

Umgebung, Eingang, Detail, Natural Ellipse, Masaki Endoh und Masahiro Ikeda, Tokio, Datum: 15.1.2017

Abb. 38

Patrick Wally

Reflection of Mineral, Atelier Tekuto, Tokio, Datum: 13.1.2017

Abb. 39, 40

Archdaily

Grundrisse, Schnitte, Reflection of Mineral, Atelier Tekuto, Tokio, <http://www.archdaily.com/142977/reflection-of-mineral-atelier-tekuto>, Datum: 14.3.2017

Abb. 41, 42

Patrick Wally

Stellplatz, Umgebung, Reflection of Mineral, Atelier Tekuto, Tokio, Datum: 13.1.2017

Abb. 43

Patrick Wally

Lucky Drops, Atelier Tekuto, Tokio, Datum: 14.1.2017

Abb. 44

ArchDaily

Lucky Drops, Atelier Tekuto, Tokio, <http://www.archdaily.com/142878/lucky-drops-atelier-tekuto>, Datum: 14.3.2017

Abb. 45, 46

Patrick Wally

Leeres Grundstück und Abstand zum Nachbarn, Lucky Drops, Atelier Tekuto, Tokio, Datum: 14.1.2017

Abb. 47

Patrick Wally

R torso C, Atelier Tekuto, Tokio, Datum: 14.1.2017

Abb. 48

Dezeen

Grundrisse und Schnitt, R torso C, Atelier Tekuto, Tokio, <https://www.dezeen.com/2015/11/10/atelier-tekuto-r-torso-c-concrete-house-skylights-concrete-shirasu-volcanic-ash-tokyo-japan/>, Datum: 14.1.2017

Abb. 49

Patrick Wally

Fensterdetails, R torso C, Atelier Tekuto, Tokio, Datum: 14.1.2017

Abb. 50

Atelier Tekuto

Blick durch Dreiecksfenster, R torso C, Atelier Tekuto, Tokio,

<https://i2.wp.com/www.tekuto.com/wp-content/uploads/2015/07/20-s.jpg>, Datum: 10.4.2017

Abb. 51

Patrick Wally

Crystal Bricks, Atelier Tekuto, Tokio, Datum: 13.1.2017

Abb. 52, 53

Atelier Tekuto

Lageplan, Grundrisse (1.OG, 2.OG, 3.OG), Crystal Bricks, Verfasser: Atelier Tekuto, Datum: 1.Mai 2017

Abb. 54

E-architect.co.uk

Innenraum, Crystal Bricks, Atelier Tekuto, Tokio, [https://www.e-architect.co.uk/images/jpgs/tokyo/crystal\\_brick\\_tekuto280108\\_c\\_makotoyoshida05.jpg](https://www.e-architect.co.uk/images/jpgs/tokyo/crystal_brick_tekuto280108_c_makotoyoshida05.jpg), Datum: 30.4.2017

Abb. 55

Patrick Wally

Glasblöcke, Detail, Crystal Bricks, Atelier Tekuto, Tokio, Datum: 13.1.2017

Abb. 56

Front, Home & Office, Atelier Bow-Wow, Tokio,

[http://images.adsttc.com/media/images/500f/0a2e/28ba/0d0c/c700/144f/large\\_jpg/stringio.jpg?1414067054](http://images.adsttc.com/media/images/500f/0a2e/28ba/0d0c/c700/144f/large_jpg/stringio.jpg?1414067054), Datum: 10.4.2017

Abb. 57

Archdaily

Section Perspective - Graphic Anatomy, Home&Atelier, Atelier Bow-Wow, [https://s-media-cache-](https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/4c/72/b2/4c72b2e4884d93c3c07b393f06e5d7c7.jpg)

[ak0.pinimg.com/originals/4c/72/b2/4c72b2e4884d93c3c07b393f06e5d7c7.jpg](https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/4c/72/b2/4c72b2e4884d93c3c07b393f06e5d7c7.jpg), Datum: 30.4.2017

Abb. 58

Archdaily

Grundrisse, Home&Atelier, Atelier Bow-Wow, [https://s-media-cache-](https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/4c/72/b2/4c72b2e4884d93c3c07b393f06e5d7c7.jpg)

[ak0.pinimg.com/originals/4c/72/b2/4c72b2e4884d93c3c07b393f06e5d7c7.jpg](https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/4c/72/b2/4c72b2e4884d93c3c07b393f06e5d7c7.jpg), Datum: 30.4.2017

Abb. 59

Designboom

Front, Split Machiya, Atelier Bow-Wow, Tokio,

[http://www.designboom.com/weblog/images/images\\_2/jayme/splithouse/split01.jpg](http://www.designboom.com/weblog/images/images_2/jayme/splithouse/split01.jpg), Datum: 10.4.2017

Abb. 60

Rooftop Overview, Split Machiya, Atelier Bow-Wow, Tokio,

[http://www.designboom.com/weblog/images/images\\_2/jayme/splithouse/split09.jpg](http://www.designboom.com/weblog/images/images_2/jayme/splithouse/split09.jpg), Datum: 10.4.2017

Abb. 61

Schnittperspektive, Split Machiya, Atelier Bow-Wow, Tokio, <https://demusitecture.wordpress.com/2013/04/29/split-machiya-house-in-tokyo-by-atelier-bow-wow/>, Datum: 3.3.2017

Abb. 62

Innenraum, Split Machiya, Atelier Bow-Wow, Tokio,

[http://www.designboom.com/weblog/images/images\\_2/jayme/splithouse/split05.jpg](http://www.designboom.com/weblog/images/images_2/jayme/splithouse/split05.jpg), Datum: 10.4.2017

Außenraum, Split Machiya, Atelier Bow-Wow, Tokio,

[http://www.designboom.com/weblog/images/images\\_2/jayme/splithouse/split08.jpg](http://www.designboom.com/weblog/images/images_2/jayme/splithouse/split08.jpg), Datum: 10.4.2017

Abb. 63

Patrick Wally

Tower House, Takamitsu Azuma, Tokio, Datum: 13.1.2017

Abb. 64, 65

Archeyes

Axonometrie und Grundrisse, Tower House, Takamitsu Azuma, <http://archeyes.com/tower-house-takamitsu-azuma/>, Datum: 17.4.2017

Abb. 66

Patrick Wally

Rückansicht, Tower House, Takamitsu Azuma, Tokio, Datum: 13.1.2017

Abb. 67

Patrick Wally

Nakagin Capule Tower, Kisho Kurokawa, Tokio, Datum: 17.1.2017

Abb. 68

Metalocus.es

Grundrisse und Capsules, Nakagin Capsule Tower, Kisho Kurokawa, Tokio, <http://www.metalocus.es/en/news/nakagin-capsule-tower-tokyo-1969-72>, Datum: 13.3.2017

Abb. 69, 70

Patrick Wally

Fassade und Verfall, Nakagin Capsule Tower, Kisho Kurokawa, Tokio, Datum: 17.1.2017

Abb. 71

Openstreetmap.org

Wien

Abb. 72

Openstreetmap.org

Tokio

Abb. 73

Stadt Wien, Wien.gv.at

Bevölkerungsentwicklung Wien bis 2034, <https://www.wien.gv.at/statistik/bevoelkerung/images/bev-entw-w-w-g.jpg>, Datum: 7.5.2017

Abb. 74

Stadt Wien, Wien.gv.at

Zuwanderungsgewinne und -verluste, Bevölkerungsentwicklung Wien,

<https://www.wien.gv.at/statistik/bevoelkerung/images/karte-bev-entwicklung-komp-dynamik-14-24.jpg>, Datum: 7.5.2017

Abb. 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82

Verfasserin

Abb. 78

Openstreetmap.org

Wien Schwarzplan

Abb. 83

Stadt Wien, Wien.gv.at

Luftbilder Kaiserstraße

Collage Texturen

Baum

<http://gd08.deviantart.com/art/Tree-53-png-289590988>, Datum: 28.5.2017

Beton

[https://casawelt.com/out/pictures/generated/product/1/185\\_150\\_90/design\\_230\\_hdf\\_4512\\_exposed\\_concrete@2x.jpg](https://casawelt.com/out/pictures/generated/product/1/185_150_90/design_230_hdf_4512_exposed_concrete@2x.jpg),

Datum: 28.5.2017

Holzfassade

[https://images.divisare.com/images/dpr\\_1.0,f\\_auto,q\\_auto,w\\_800/pmjsrxb3ft3yv77spt/viar-estudio-maritime-science-center-in-tungevagen.jpg](https://images.divisare.com/images/dpr_1.0,f_auto,q_auto,w_800/pmjsrxb3ft3yv77spt/viar-estudio-maritime-science-center-in-tungevagen.jpg), Datum: 28.5.2017

Menschen

<http://skalgubbar.se>, Datum: 28.5.2017

Pflanze

<http://travail-de-lame.deviantart.com/art/Ivy-001-Clear-Cut-PNG-338389551>, Datum: 28.5.2017

Putz

[http://www.mb3d.co.uk/mb3d/Plaster\\_Seamless\\_and\\_Tileable\\_High\\_Res\\_Textures\\_files/Plaster\\_04\\_UV\\_H\\_CM\\_1.jpg](http://www.mb3d.co.uk/mb3d/Plaster_Seamless_and_Tileable_High_Res_Textures_files/Plaster_04_UV_H_CM_1.jpg), Datum: 28.5.2017

Wiese

[colourbox.com](http://colourbox.com), Datum: 28.5.2017

## **Entwurf**

ALEX

Historische Rechts- und Gesetzestexte online - [Alex.onb.ac.at](http://alex.onb.ac.at)

Eingemeindung Neubau zu Wien, LGBl. für NÖ. Nr. 21 / 1850 (= S. 94 f.), Landesgesetzblatt NÖ 1849-1971,

<http://alex.onb.ac.at/cgi-content/alex?aid=lg&datum=1850&size=45&page=102>, Datum: 7.5.2017

[Wien.gv.at](http://wien.gv.at)

Bevölkerungsprognose, Statistikdaten Bevölkerungsentwicklung für Wien,

<https://www.wien.gv.at/statistik/bevoelkerung/prognose/index.html>, Datum: 7.5.2017

Alle nicht anders gekennzeichneten Pläne, Darstellungen, Fotos sind von der Verfasserin.