



Die approbierte Originalversion dieser Diplom-
Masterarbeit ist in der Hauptbibliothek der Techni-
schen Universität Wien aufgestellt und zugänglich.

<http://www.ub.tuwien.ac.at>



The approved original version of this diploma or
master thesis is available at the main library of the
Vienna University of Technology.

<http://www.ub.tuwien.ac.at>

Density · Identity · Safety

TOKYO



Kemal CANSIZ



Die approbierte Originalversion dieser Diplom-/
Masterarbeit ist in der Hauptbibliothek der Tech-
nischen Universität Wien aufgestellt und zugänglich.

<http://www.ub.tuwien.ac.at>



The approved original version of this diploma or
master thesis is available at the main library of the
Vienna University of Technology.

<http://www.ub.tuwien.ac.at/eng>

DIPLOMARBEIT

Density, Identity, Safety - TOKYO

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung
des akademischen Grades eines Diplom-Ingenieurs

in Kooperation mit

The University of Tokyo
Faculty of Engineering
Department of Architecture

Prof. Manabu CHIBA

unter der Leitung von

ao. Univ. Prof. Dipl. Ing. Dr. techn. Helmut SCHRAMM

e253.2 Abteilung Wohnbau und Entwerfen
Institut für Architektur und Entwerfen

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

Kemal CANSIZ

01325448

Wien, am 31.05.19



Abstract

With 38 million inhabitants, Tokyo is the largest city in the world. A place where growth is palpable. A man-made environment of asphalt, concrete and glass, where the natural landscape has become a distant dream. Tokyo is also one of the safest cities in the world. There is almost no littering, no crime, no violent demonstrations and no vandalism. Earthquakes are part of everyday life here. They are usually withstood without any damage.

Tokyo, a place of contrasts. Especially in terms of architecture. Since the western influence after the 19th century, Japan has changed dramatically. While much of the capital is built of small-scaled, dense and low houses, high rise buildings tower out of the centers of infrastructure nodes like „mountains“. Ikebukuro is one of those places where, as part of the current urban development project, houses in residential neighborhoods are being replaced by „skyscrapers.“ Due to the high risk of earthquakes in Tokyo and the critically evaluated conditions in the region, this „future vision“ is mainly justified by disaster prevention. Actually, however, maximum financial profit is the key interest - this can only be achieved through large-scale interventions that have long-term negative effects on people's lifestyles.

However, in opposition to radical changes, further development of existing structures could enhance the region to a unique living environment. The key qualities here are diversity, flexibility, small scale and „natural irregularity“. This succeeds as part of the design for Higashiikebukuro, the most densely populated and built district of Tokyo, by the principle of Low Rise – High Density. While maintaining the „human scale“ of the region, the project gains an identity by considering and incorporating the historical and cultural context. An optimization in terms of social interactions, privacy and the relationship to nature as well as earthquake resistance are guaranteed.

Kurzfassung

Mit 38 Millionen Einwohnern ist Tokyo die größte Stadt der Welt. Ein Ort, an dem Wachstum spürbar ist. Eine vom Menschen geschaffene Umgebung aus Asphalt, Beton und Glas, wo die Naturlandschaft zu einem fernen Traum geworden ist. Tokyo ist auch eine der sichersten Städte der Welt. Hier gibt es fast keinen Müll, keine Kriminalität, keine gewalttätigen Demonstrationen und keinen Vandalismus. Erdbeben gehören hier zum Alltag. Überwunden werden sie meistens ohne Schäden.

Tokyo, ein Ort der Gegensätze. Vor allem, was die Architektur angeht. Mit dem westlichen Einfluss ab dem 19. Jahrhundert hat sich Japan dramatisch verändert. Während ein Großteil der Hauptstadt kleinteilig, dicht und niedrig bebaut ist, ragen Hochhäuser aus den Zentren der Infrastrukturknoten heraus wie „Gebirge“. Ikebukuro ist eines dieser Orte, wo im Rahmen des aktuellen Stadtentwicklungsprojektes Häuser in Wohnquartieren durch „Wolkenkratzer“ ersetzt werden. Aufgrund des hohen Risikos an Erdbeben in Tokyo und dem kritisch bewerteten Zustand in der Region, wird diese „Zukunftsvision“ hauptsächlich mit dem Katastrophenschutz begründet. Im Eigentlichen ist jedoch maximaler finanzieller Profit das wesentliche Interesse - dieses kann nur durch großmaßstäbliche Interventionen, die auf den Lebensstil der Menschen langfristige negative Auswirkungen mit sich bringen, erzielt werden.

In Opposition zu radikalen Veränderungen, könnte jedoch eine Weiterentwicklung bestehender Strukturen die Region zu einem einzigartigen Lebensumfeld aufwerten. Dabei liegen die maßgebenden Qualitäten in der Diversität, Flexibilität, Kleinteiligkeit und „natürlichen Unregelmäßigkeit“. Dies gelingt im Rahmen des Entwurfes für Higashiikebukuro, der am dichtesten besiedelte und bebaute Stadtteil Tokyos, durch horizontale Verdichtungsformen. Während der Beibehaltung des „menschlichen Maßstabes“ gewinnt das Projekt eine Identität, indem der historische und kulturelle Kontext berücksichtigt und miteinbezogen wird. Eine Optimierung in Hinsicht auf soziale Interaktionen, Privatheit und den Bezug zur Natur sowie eine Erdbebensicherheit werden gewährleistet.

東京

INHALT

紹 介	1 EINLEITUNG	6
	Vorwort	9
基 本	2 GRUNDLAGEN	10
	Japan	12
	Geschichte	14
	Stadtplanung	18
	Baurechtliche Bestimmungen	20
原 則	3 PRINZIPIEN	24
	Low Rise - High Density	26
	Identity	28
	Safety	30
分 析	4 ANALYSE	34
	Tokyo	39
	Toshima	50
	Higashiikebukuro-Gochome	59
概 念	5 KONZEPT	68
	Vision	70
	Kriterien	73
	Qualitäten	74
設 計	6 ENTWURF	80
	Pläne	84
	Perspektiven	108
	Wohneinheiten	116
文 化	7 KULTUR	166
	Japanische Architektur	168
地 震	8 ERDBEBEN	212
	Erdbeben in Japan	214
	Katastrophenschutz in Tokyo	217
	Innovativer Holzbau	220
	Kalkulation	222
結 論	9 FAZIT	242
	Schlussfolgerung	245
參 照	10 VERZEICHNIS	246
	Literatur & Onlinere Ressourcen	248
	Abbildungen	249
	Zertifikate	250

紹介



EINLEITUNG

[shōkai]

Preface

"August 17, 1999 - what a terrible day. At age 5, I experience the great Marmara earthquake in Turkey. As a young child, woke up shocked in the middle of the night, I don't even know what an earthquake is. But the effects make it clear to me what a serious disaster we are affected by. Tens of thousands of people die and get injured, including many of our relatives and acquaintances. Hundreds of thousands of houses are destroyed - millions of affected people. I start thinking about a "livable" architecture..."

My faith, Islam, teaches me that it is part of being human to do good and to call for good, as well as to stay away from everything bad. Whether at home, at school, at work or in public. The character and the life of my greatest role model, the Prophet Muhammad, is an inspiring example for me, especially in terms of his humility, thoughtfulness and reliability. Well, what is "good" architecture anyway? What kind of living environment is "bad"? Of course, these questions should not be answered by generalizations. However, when I look specifically at housing issues and focus on people, their right to life, their well-being and their basic needs, certain values always have priority for me.

Security, nature relatedness, family, cohabitation, social relations, neighborhood, society, privacy, culture,...

It is our responsibility to carefully deal with existing circumstances and ensure safe and functioning spaces for future generations. Global aspects such as the ever-growing population and the risk of natural disasters are an increasing challenge for us. Urban areas are being extensively used, density is necessary and is implemented in different ways. The treatment of existing buildings and the respectful integration of cultural aspects as well as the historical context into designs are essential topics, today's architects have to deal with and must be considered more closely. It must be worked in a targeted and forward-looking manner. New strategies will be necessary to meet the complex requirements at the beginning of the 21st century.

Unfortunately, Turkey has not learned much from the earthquakes in history - although there are countless exemplary housing examples in Turkish architectural history, they are not sufficiently perceived. Low construction qualities and the predominant typology consisting of residential high-rise buildings are increasing from year to year. Every summer I travel to Istanbul and am frustrated by the new buildings that I see. In Trabzon, my hometown, huge blocks are „cemented“ into nature.

Vienna, our capital, the place where I studied, lived for 4 years and spent the most beautiful part of my life... Although the "Gründerzeit" houses have many qualities, weak points such as the poor usability of the courtyards, the small amount of green space, barely existing private outdoor spaces and the lack of social amenities for the neighborhood pose a major problem.

Vorarlberg, my homeland, is known for its outstanding timber construction culture. Especially in the last 20 years, there have been new efforts to highlight the regional building material wood through a contemporary reinterpretation of architecture. Nevertheless, our cityscapes still lack a certain identity - as a general impression, the so-called „international style“ predominates dramatically.

The cities of Japan are also struggling with all the mentioned problems. Big natural disasters in history led to a strong know-how in earthquake resistant construction. Despite the "modernization", it is interesting to see how Japan tries to preserve its culture and treat contemporary architecture in a historical context. Innovative examples in dense Tokyo, the largest metropolitan area in the world, show that quality living is possible even in very small spaces and with very few interiors.

*With these thoughts and great hopes, I am going to the "world city" of Japan.
An instructive, exciting, unforgettable time awaits me..."*

Vorwort

„17. August 1999 – was für ein schrecklicher Tag. Mit 5 Jahren, erlebe ich das große Marmara Erdbeben in der Türkei. Als kleines Kind, schockiert aufgewacht mitten in der Nacht, weiß ich nicht einmal, was ein Erdbeben ist. Doch die Auswirkungen machen mir klar, von was für einer schweren Katastrophe wir betroffen sind. Zehntausende Menschen kommen ums Leben und werden verletzt, darunter viele unserer Verwandten und Bekannten. Hunderttausende Häuser sind zerstört – Millionen von Betroffenen. Ich beginne nachzudenken, über eine „lebensgerechte“ Architektur...

Mein Glaube, der Islam, lehrt mir, dass es zum Menschsein gehört, Gutes zu tun und zum Guten aufzurufen, genauso wie es zum Menschen gehört, sich von allem Schlechten fernzuhalten. Sei es Zuhause, in der Schule, auf der Arbeit oder in der Öffentlichkeit. Der Charakter und das Leben meines größten Vorbildes, des Propheten Muhammed, ist ein inspirierendes Beispiel für mich, insbesondere was seine Bescheidenheit, Bedächtigkeit und Vertrauenswürdigkeit angeht. Nun, was ist denn überhaupt „gute“ Architektur? Welche Art von Lebensumfeld ist denn „schlecht“? Selbstverständlich sind diese Fragen nicht durch Verallgemeinerungen zu beantworten. Wenn ich jedoch spezifisch den Wohnbau betrachte und den Menschen, sein Recht auf Leben, sein Wohlbefinden und seine Grundbedürfnisse in den Mittelpunkt stelle, haben für mich bestimmte Werte stets Vorrang.

Sicherheit, Naturbezug, Familie, Zusammenleben, soziale Beziehungen, Nachbarschaft, Gesellschaft, Privatheit, Kultur,...

Es ist unsere Verantwortung, rücksichtsvoll mit vorhandenen Gegebenheiten umzugehen und den kommenden Generationen sichere sowie funktionierende Räume zu gewährleisten. Globale Aspekte wie die ständig wachsende Erdbevölkerung sowie die Gefahr von Katastrophenschäden stellen immer mehr eine große Herausforderung für uns dar. Urbane Zonen sind weitgehend verbaut, Verdichtungen sind erforderlich und werden auf unterschiedlichen Arten umgesetzt. Die Behandlung des Bestandes und das Bauen im Kontext mit historischem sowie kulturellem Bezug sind wesentliche Themen, welche die Architekten von heute beschäftigen und näher in Betracht gezogen werden müssen. Gezielt und zukunftsorientiert müssen wir handeln. Neue Strategien werden notwendig sein, um den komplexen Anforderungen zu Beginn des 21. Jahrhunderts gerecht zu werden.

Die Türkei hat von den Erdbeben in der Geschichte leider nicht viel gelernt – obwohl es unzählige, vorbildhafte Beispiele in der türkischen Architekturgeschichte gibt, werden diese nicht ausreichend wahrgenommen. Geringe Ausführungsqualitäten und die überwiegende Gebäudetypologie bestehend aus Wohnhochhäusern vermehren sich von Jahr zu Jahr. Jeden Sommer reise ich nach Istanbul und bin frustriert von den Neubauten, die ich zu sehen bekomme. In Trabzon, meiner Heimatstadt, werden riesige Blöcke in die Natur „einzementiert“.

Wien, unsere Hauptstadt, der Ort, an dem ich studiert, 4 Jahre gelebt und den schönsten Abschnitt meines Lebens verbracht habe... Obwohl die Gründerzeithäuser viele Qualitäten mit sich bringen, stellen Schwachpunkte wie die schlechte Nutzbarkeit der Höfe, der geringe Anteil an Grünflächen, kaum vorhandene private Außenräume und das mangelhafte soziale Angebot für die Nachbarschaft eine große Problematik dar.

Vorarlberg, mein Zuhause, ist bekannt für seine herausragende Holzbaukultur. Insbesondere in den letzten 20 Jahren gibt es erneut Bestrebungen, den regionalen Baustoff Holz durch eine zeitgenössische Neuinterpretation von Architektur hervorzuheben. Trotzdem fehlt unseren Stadtbildern immer noch eine gewisse Identität – als allgemeiner Eindruck überwiegt in dramatischer Weise der sogenannte „internationale Stil“.

Mit all diesen Problemen haben auch die Städte Japans zu kämpfen. Große Naturkatastrophen in der Geschichte führten zu einem ausgeprägten Know-how bezüglich der Erdbebensicherheit. Trotz der „Modernisierung“ ist es interessant, wie in Japan versucht wird die Kultur zu bewahren und zeitgenössische Architektur in einem historischen Kontext zu behandeln. Innovative Beispiele im dichten Tokyo – der größten Metropole der Welt – zeigen, dass qualitatives Wohnen auch auf kleinsten Flächen und mit wenigsten Einrichtungen möglich ist.

Mit diesen Gedanken und großen Hoffnungen, begeben sich in die Weltstadt Japans.
Eine lehrreiche, spannende, unvergessliche Zeit erwartet mich..."

基本





GRUNDLAGEN

[kihon]

JAPAN

東京

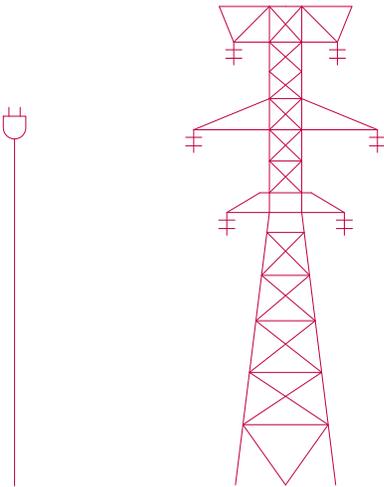
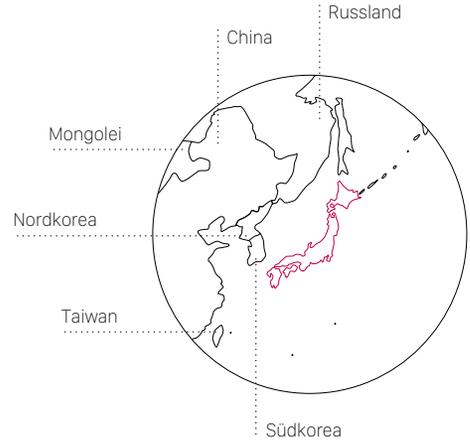
[nihon]



Kaiserliches Siegel & Sakura
nationale Symbole



126.045.000 Einwohner
(weltweit 11.)



3.428 kg

Öleinheiten pro Kopf

445.300.000.000 kg

Öleinheiten



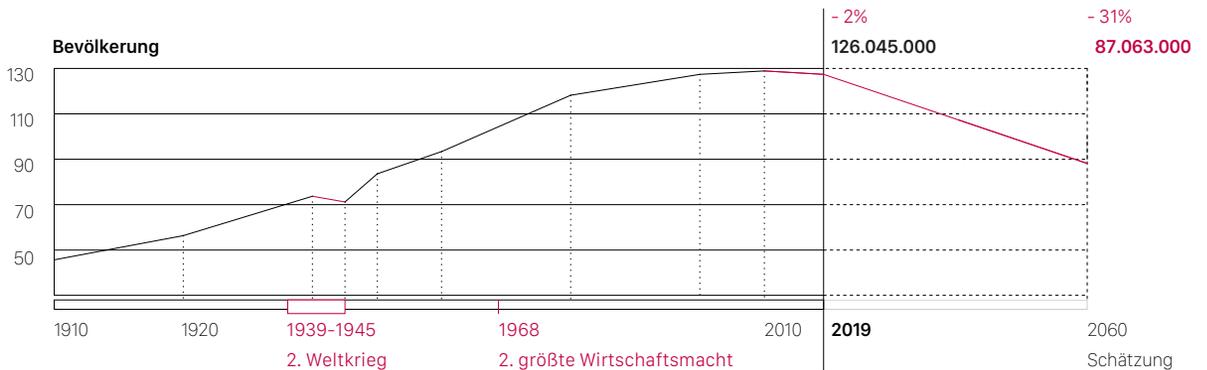
64,3% der Bevölkerung
leben in Privathäusern
Österreich: 33%



Österreich:
35.100.000.000 kg
Öleinheiten



Energieverbrauch (pro Jahr)

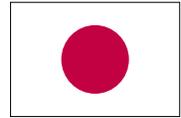




377.835 m² Fläche
(73% Berge und Wälder)



Fuji-san 3.776 m
(höchster Berg / Vulkan)



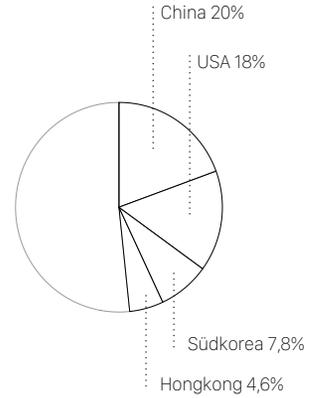
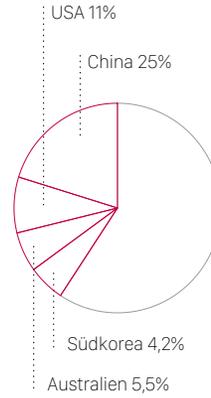
Sapporo



22% arbeiten länger als
50 Stunden / Woche
Österreich: 7%



8. höchste Suizidrate der Welt
23 / 100.000



1000 Yen ≈ 8 €

Import **Export**

564 Milliarden €

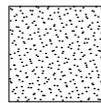
619 Milliarden €

TOKYO

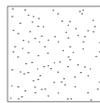
Größte Metropolregion der Welt
38.050.000 Einwohner



/ ha



154



Wien: 45

Milchprodukte



91 kg

Reis



55 kg

Fleisch



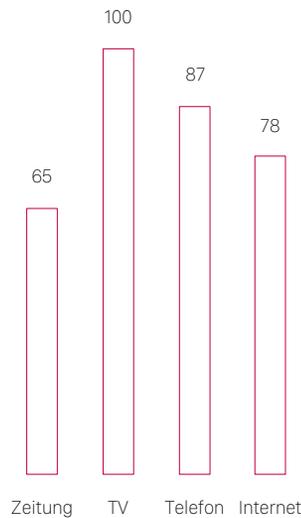
31 kg

Fisch

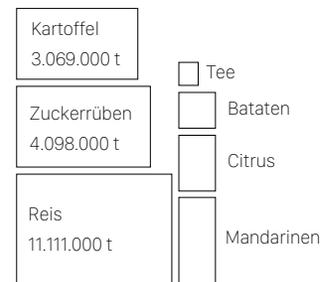
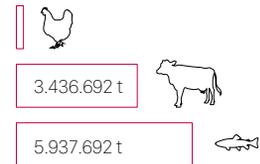


26 kg

Österreich: 3,2 kg

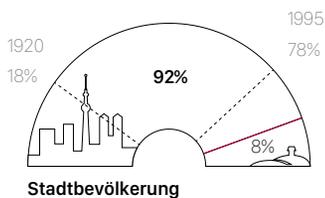


Kommunikation (pro 100 Personen)



Produktion (pro Jahr)

Konsum (pro Person im Jahr)



Stadtbevölkerung



Höchste Lebenserwartung der Welt



1 Hana no en - Festival of Cherry Blossoms, 1845 (Edo-Zeit)

GESCHICHTE

Von der Frühgeschichte bis zur Gegenwart

Vor etwa 35.000 Jahren wurde Japan von Jägern, Sammlern und Fischern besiedelt, die aus dem asiatischen Festland auf die japanischen Inseln einwanderten. Am Ende der letzten Eiszeit, vor etwa 10.000 Jahren, entwickelte sich eine Kultur namens Jomon. Funde zeigen, dass Menschen zur **Jomon-Zeit (14.000-300 v. Chr.)** in der Herstellung von Pelzkleidungen, Holzhäusern und Tongefäßen tätig waren.

Die zweite Siedlungswelle durch das Yayoi-Volk brachte die Metallverarbeitung, den Reisanbau und die Weberei nach Japan. Nach wissenschaftlichen Beweisen kamen die Siedler der **Yayoi-Periode (300 v. Chr.-300 n. Chr.)** aus Korea.

Die erste Epoche der japanischen Geschichtsschreibung ist die **Kofun-Epoche (300-538)**, die durch große Hügelgräber dieser Zeit bekannt ist. Die Kofun wurden von einer Klasse adeliger Kriegsherren regiert – sie nahmen viele chinesische Traditionen und Erfindungen an.

Der buddhistische Glaube kam in der **Asuka-Zeit (538-710)** nach Japan, ebenso die chinesische Schrift. Zu dieser Zeit war die Gesellschaft in Stämme aufgeteilt.

Die erste starke Zentralregierung entwickelte sich während der **Nara-Zeit (710-794)**. Dabei praktizierte die adelige Klasse den Buddhismus und die chinesische Kalligraphie, während Dorfbewohner in ländlichen Gebieten dem „diesseitsbezogenen“ Shintoismus folgten.

Japans einzigartige, reiche Kultur entwickelte sich während der **Heian-Ära (794-1185)**. Der Kaiserhof unterstützte die Kunst, Poesie und Prosa. Zu dieser Zeit entwickelte sich ebenfalls die Samurai-Krieger-Klasse.

Die „Shogun“, Anführer der Samurai, übernahmen 1185 die Herrschaft und regierten das Land im Namen des Kaisers bis zum Jahre 1868. Von der damaligen Hauptstadt Kyoto aus wurde ein Großteil Japans vom **Kamakura-Shogunat (1185-1333)** regiert. Mit der „Hilfe“ von zwei großen Taifunen wehrten die Kamakura 1274 und 1281 die Angriffe der mongolischen Armeen ab.

Ein besonders mächtiger Kaiser, Go-Daigo, versuchte 1331 das Shogunat zu stürzen, was zu einem Bürgerkrieg zwischen nördlichen und südlichen Höfen führte, der schließlich 1392 endete. Während der **Muromachi-Periode (1333-1573)** und der **Azuchi-Momoyama-Periode (1573-1603)** nahm eine Klasse von starken regionalen Führern, die „Daimyo“ genannt wurden, an Macht zu.

Ihre Herrschaft dauerte bis zum Ende des Tokugawa-Shogunates, auch bekannt als **Edo-Zeit (1603–1868)**. Die Hauptstadt wurde nach Edo, dem heutigen Tokyo, verlegt und eine Unabhängigkeit mit begrenzten außenpolitischen Verpflichtungen wurde angestrebt. Mit dem langsamen Niedergang der Samurai und einer Gesellschaftsordnung kam es zum „Aufstieg der Städte“. Der allgemeine Frieden bot den Bürgern die Möglichkeit, nach kultureller Unterhaltung zu suchen – verschiedene Künste wie die Malerei, die Teezeremonie, die Philosophie und das traditionelle Theater wurden verfeinert. **Gegen Ende der Edo-Zeit wurde Japan durch die USA gezwungen, sich zum Westen zu öffnen, um amerikanischen Interessen entgegenzukommen. Mittels Kriegsschiffen in der Bucht von Edo wurde gefordert, den sogenannten „Vertrag über Frieden und Freundschaft“ zu akzeptieren – die Verwestlichung Japans begann. Kulturelle, traditionelle und ideelle Werte verloren ab diesem Zeitpunkt immer mehr an Bedeutung.**

1868 wurde eine neue konstitutionelle Monarchie gegründet und die **Meiji-Ära (1868-1912)** begann. Die Macht der Shogune ging zu Ende. Ausländische „Experten“ wurden nach Japan eingeladen und radikalen Umstrukturierungen für eine „Modernisierung“ umgesetzt. Durch westliche Technologien entwickelte sich das Land zu einer Industrienation.

Nach dem Tod des Kaisers kam der Sohn an die Macht, der während der **Taisho-Epoche (1912-1926)** regierte. Seine chronischen Krankheiten hielten ihn von seinen Pflichten fern und erlaubten der Legislative des Landes, neue demokratische Reformen einzuführen. Während des Ersten Weltkriegs erkämpfte Japan seine Herrschaft über Korea, die bis zum zweiten Weltkrieg andauerte.

Unter Hirohito, dem Kaiser in der **Showa-Zeit (1926–1989)**, wurde Nordchina erobert, schreckliche Massaker und Vergewaltigungen wurden vollbracht. Die Niederlage im zweiten Weltkrieg gegen die Vereinigten Staaten brachte gewaltige Zerstörungen mit sich, darunter die Atombombenangriffe auf Hiroshima und Nagasaki, wo hunderttausende Menschen, fast ausschließlich Zivilisten, ums Leben kamen. Eine sogenannte „Wiedergeburt“ als moderne, demokratische, industrialisierte Nation und ein Wirtschaftsaufschwung folgten.

In der **Heisei-Periode (1989-2019)** platzte die „Bubble Economy“. Dennoch konnte sich die Wirtschaft in Japan mittlerweile wieder revitalisieren. Die Heisei Periode wurde am 1. Mai 2019 durch die gegenwärtige **Reiwa-Zeit** abgelöst.



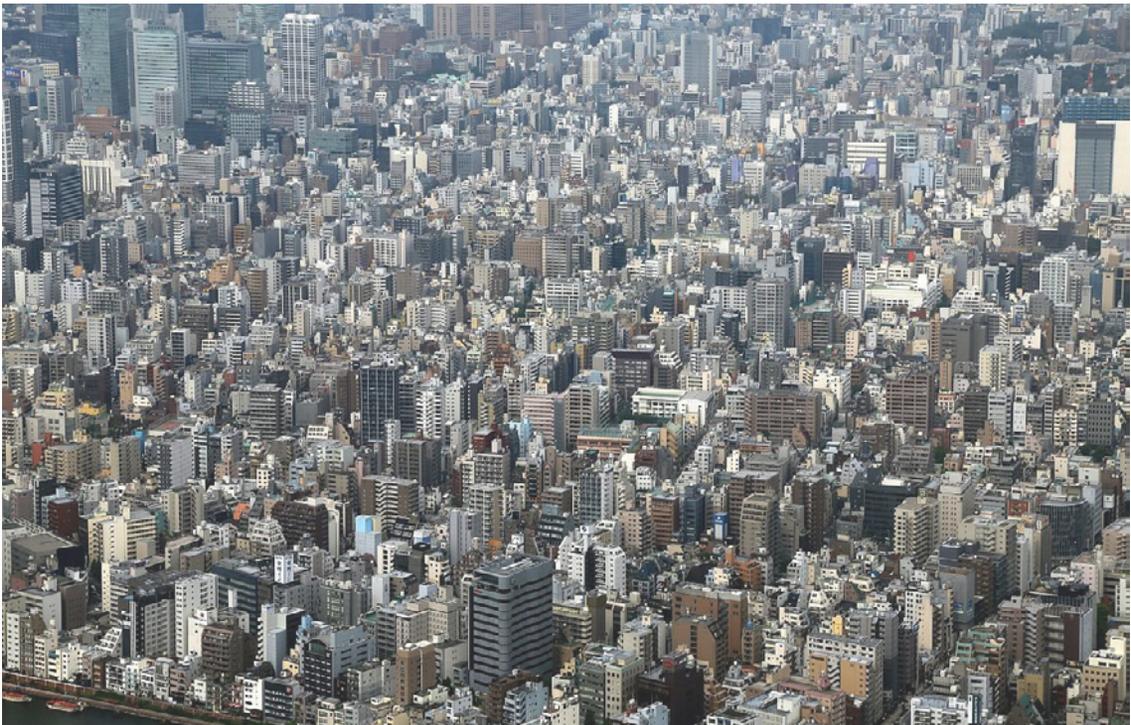
2 Yasaka Pagode (592) und traditionelle „Machiya“ Stadthäuser (17. - 19. Jh.), Kyoto



3 1854: Japan wird zum Handel mit den USA und zur Öffnung der Häfen gezwungen - Beginn der Verwestlichung



4 Hiroshima nach dem Atombombenabwurf der USA am 6. August 1945, 8:16 Uhr



5 „Modernes“ Japan - Tokyo 2019

STADTPLANUNG

Urbanisierung & Suburbanisierung

Während dem Edo-Zeitalter (1603-1868) waren japanische Städte unter dem Einfluss verschiedener Klassen wie Samurai-Krieger, Bauer, Kaufmänner und Handwerker sowie auch buddhistische Mönche und Priester. Dabei kam es bis zum Ende des 17. Jahrhunderts zu einem Bevölkerungswachstum von 13 auf ungefähr 30 Millionen Einwohner. Geprägt wurde die Urbanisierung durch die drei bedeutendsten Städte Japans - Tokyo (damals Edo), die größte Stadt Japans, Kyoto, als kulturelles und handwerkliches Industriezentrum sowie die Hafenstadt Osaka als Handelszentrum. Mit dem Beginn des Meiji-Zeitalters im Jahre 1868 und der Verwestlichung Japans, kam es neben einem Verfall der Kultur auch zu radikalen Strukturierungen in der Städteplanung. Aufgrund der Industrialisierung und „Modernisierung“ sowie die Auswirkungen westlich geprägter Technologien und Verwaltungssystemen wurden Stadtregionen, insbesondere Tokyo, an die veränderten Bedürfnisse angepasst.¹ Anfang des 20. Jahrhunderts während der Taisho-Periode stand die starke Industrialisierung jedoch in Konflikt mit dem Wachstum der Städte, was dazu führte, dass im Jahre 1919 die ersten Grundlagen für Stadtplanungs- und Bauregulierungen erarbeitet wurden, die bis 1968 den Rahmen für jegliche Planungen festlegten. Die wesentliche Vision der neuen Planungsgesetze war ein kontrolliertes Wachstum der Städte sowie der Peripherie – Flächennutzungszonen, baurechtliche Bestimmungen, Bebauungsgrenzen und weitere Festlegungen wurden umgesetzt.² Die Niederlage Japans im zweiten Weltkrieg hatte extremste Zerstörungen zur Folge. Durch grausame Angriffe seitens der USA, darunter die Luftangriffe auf Tokyo und die Atombombenabwürfe auf Hiroshima und Nagasaki, wurden die Städte Japans dem Boden gleichgemacht – es kam zur Kapitulation des Kaiserreichs. Nach 1945, in der Nachkriegszeit, war die Stadtentwicklung vom Wiederaufbau geprägt. Der Bedarf an Wohnungen und Nahrung musste gedeckt werden, auch war die Wiederherstellung einer wirtschaftlichen Stabilität von großer Bedeutung. Die Stadtentwicklung der Nachkriegszeit konzentrierte sich vor allem auf Infrastrukturprojekte, öffentliche Bauten der Regierung und Neulandgewinnung, eine systematische Planungsreform kam jedoch nicht zustande. Einerseits formten sich „überfüllte“ Städte wie Tokyo, Osaka und Nagoya mit einer Siedlungsexpansion sowie billigen Wohnungen in den Stadtzentren, andererseits wurde die Suburbanisierung durch private Eisenbahnbetreiber vorwärtsgetrieben. Das Resultat war eine Planung mit Zentren geplanter und geförderter Stadtentwicklung umgeben von ungeordneten Randgebieten. 1956 wurde in Japan erstmals wieder das Vorkriegsniveau in

der Wirtschaft erreicht und das offizielle Ende der Nachkriegszeit verkündet. Erst im Jahre 1968 wurde ein ausführliches Stadtplanungsgesetz, das „City Planning Act“ („Shin-toshikeikaku-hô“), erlassen. Daraufhin folgten 1969 das Stadterneuerungsgesetz („Shin-saikaihatsu-hô“) sowie 1970 die Reformierung des Baunormengesetzes, das „Building Standard Law“ („Kenchiku-kijun-hô“). Unter dem Prinzip „Senbiki“ („grenzen ziehen“) wurde bestimmt, wo bebaut werden durfte. Auch die Flächennutzungszonen wurden strenger reglementiert, die 4 Kategorien wurden auf 8 erweitert. In den 1970er Jahren war es das Ziel der Regierung, Japan großflächig und polyzentrisch zu entwickeln. Diese anspruchsvolle und kostenaufwändige Vision scheiterte jedoch aufgrund drei wichtige, für Japan dramatische Vorfälle.³ Die Vereinigten Staaten nahmen überraschenderweise diplomatische Beziehungen mit China auf und beeinflussten somit das geopolitische Umfeld in der Region, was in Japan zu Isolierungsbefürchtungen führte. Der bis dahin künstlich unterbewertete Yen nahm rasch an Wert zu, weil der feste Wechselkurs der japanischen Währung zum amerikanischen Dollar aufgehoben wurde. Zudem traf die Ölpreiskrise das ressourcenabhängige Land stark und unvorbereitet. All diese Faktoren führten dazu, dass die Möglichkeit einer starken, zentral gesteuerten Planung ein Ende nahm. Außerdem gab es Ende der 70er massive Bürgerproteste aufgrund den sich verschlechternden Lebensqualitäten und Umweltbedingungen. Japan schaffte es aber, sich von diesen Ereignissen rasch zu erholen und wuchs rasant in einem Zeitraum der Überlegenheit neoliberaler, jedoch staatlich geleiteter Ökonomie. Nachdem sich höhere Kontroll- und Regelungsdichten im Planungsrecht bildeten, wurde 1980 die Regionalplanung bzw. „Distriktplanung“ („Chiku-keikaku“) eingeführt. Der Zweck dieses Planes war es Urbanisierungsprozesse zu kontrollieren. Grundsätzlich kam eine weitere Ausweitung von Flächennutzungszonen, die Vergabe von „Entwicklungslizenzen“ für städtebauliche Projekte und die Verlagerung der Entscheidungsinstanz von nationaler Ebene auf die regionale in Frage. Diese Regionalplanung wird von Gemeinden erstellt und soll im Eigentlichen für eine verschärfte städtebauliche Kontrolle auf der Mikroebene dienen. Sie geht über allgemeine untergeordnete Bestimmungen wie zum Beispiel in den Gesetzen der Flächennutzungszonen hinaus.⁴ In den Wirtschaftsboomzeiten der 80er Jahre kam es zu einer Deregulierung des Stadtplanungsgesetzes von 1968. Neben wirtschaftlichen und ideologischen Ursachen war die Deregulierung auch ein politisches Werkzeug für den Abbau des enormen Handelsüberschusses. Neue Vororte, größere, höhere Bauten

1 Sorensen, André: The making of urban Japan, S. 63

2 Hohn, Uta: Stadtplanung in Japan, S. 221

3 ARCH+ Zeitschrift für Architektur und Städtebau, Ausgabe 208, S. 26

4 Hohn, Uta: Stadtplanung in Japan, S. 173

und der sich daraus resultierende, zunehmende Anspruch an Produkte sollte die Binnennachfrage steigern. Die Deregulierungspolitik in der Stadtplanung sollte „effizientere“ Strukturen schaffen und eine „Verdichtung“ der Stadtregionen mithilfe der Privatwirtschaft ermöglichen. Zusammen mit der Privatisierung staatlicher Firmen, dem großmaßstäblichen Verkauf von öffentlichen Flächen sowie eine Milderung der Planungs- und Bauvorschriften für den Privatsektor war die Deregulierung ein entscheidender Schritt in der Immobilienblase der 80er Jahre. Ähnlich wie in den vergangenen Interventionen lag jedoch der Fokus der neuen Bestimmungen bei städtebaulichen Problemen der Hauptstadt Tokyo, was dazu führte, dass Gesetze, die für die Verhältnisse Tokyos erlassen wurden, auch für andere japanische Städte gültig waren. Das Wirtschaftswachstum brachte somit radikale Umstrukturierungen für Tokyo und andere große Städte mit sich, die auf steigende Grundstückspreise und hohe Bebauungsdichten basierten.⁵ Deregulierung hieß auch, dass soziale Unterschiede immer größer wurden, was wiederum die Tendenz zu kleinsten Häusern, Zersiedlung und Verschuldung verstärkte. Das Erbrecht in Japan zwang die nachkommende Generationen Parzellen aufzuteilen und zu verkaufen, um bei der Übernahme eines bestehenden Eigentums die extrem hohe Erbschaftssteuer und gegeben falls den Bau eines neuen, kleineren Hauses finanzieren zu können. Diese kleinen Einheiten blieben bei der nachfolgenden Suburbanisierung bestehen. Die außerordentlich hohen Landpreise, japanische Baugesetze und kleinteilige Parzellenstrukturen hatten eine heterogene, verdichtete, hauptsächlich niedrige Bebauung zur Folge, aus der die dichten Zentren der Infrastrukturknoten mit den zahlreichen Hochhäusern wie „Gebirge“ herausragen. Die Politik gipfelte in der sogenannten „Bubble Economy“, die sich mit einem wertvollen Yen, steigenden Börsenkursen sowie Grundstückskosten und einem relativ hohen Wirtschaftswachstum zeigte. Tragische, sich vermehrende Ereignisse wie Korruption bzw. Bestechungsgelder bei der Vergabe von öffentlichen Aufträgen machten sich stets bemerkbar.⁶ 1990 platzte diese Blase jedoch so spektakulär und führte zum „verlorenen Jahrzehnt“ Japans. Mit dem Zusammenbruch der Börsenkurse brach das Finanzsystem beinahe zusammen und die Grundstückspreise sanken stark. Um Spekulationen und steigende Landpreise einzudämmen wurden in der Stadtplanung strengere Regulierungen und Kontrollen erforderlich.⁷ Bestimmungen des Stadtplanungsgesetzes von 1968 wurden verändert. Die Regierung verdreifachte teilweise die Baunutzungen – die Tradition wurde „gebrochen“. Nach dem zweiten Weltkrieg wurde Japan zwar „demokratisch“ per Dekret, die politische

sowie wirtschaftliche Freiheit des Individuums blieb in der Realität jedoch immer stark eingeschränkt. Gegenüber dem sogenannten „eisernen Dreieck“, das sich aus der mächtigen Bürokratie, der Regierung und den großen Unternehmen zusammensetzte, hatte die Bevölkerung kaum etwas zu sagen. Vorhandene Mittel kamen insbesondere für ein Wachstum in der Wirtschaft zum Einsatz. Die Bürokratie in großen Städten Japans – insbesondere in Tokyo – ist sehr stark, während örtliche Verwaltungen eher schwach sind. Nachbarschaftsorganisationen („Chonakai“), die der Grund dafür sind, weshalb die Städte so gepflegt sind, Pflanzentöpfe an Straßenecken stehen und der Abfall entsorgt wird, übernehmen zwar traditionell das Management in den Quartieren, spielen jedoch politisch leider keine Rolle. Erst seit neuem beginnt man in Japan, was die Stadtplanung angeht, umzudenken. So entstand als Gegenbegriff zur Bezeichnung „Toshikeikaku“ (Stadtplanung) der Ausdruck „Machizukuri“ („Stadt gestalten“). Eigentlich tauchte diese Idee zum ersten Mal in den 70er Jahren auf, gewann aber nie an Bedeutung. Das Konzept beschreibt dabei ein Umdenken in Richtung auf eine wohlüberlegte Stadterneuerung auf der Grundlage der Partizipation der Bürger in Bereichen wie die Uniformierung des Stadtbildes, der Erhalt historischer Bausubstanzen, oder die Umwelt. Die Bürgerbeteiligung bzw. „Bottom-up-Planung“ steht jedoch nicht nur für die bauliche und gestalterische Aufwertung des unmittelbaren Lebensumfeldes, sondern auch für die partizipative Gestaltung von Prozessen für eine umfassende wirtschaftliche und soziale Revitalisierung.⁸ In einigen Ortschaften kommen sogar sogenannte Wohnbezirkskonferenzen mit dem Ziel für eine höhere Lebensqualität zustande – eine neue Planungskultur wird entwickelt und die städtische „Mikroebene“ als Planungseinheit entdeckt. Trotzdem gilt die Stadtplanung in Japan im Großen und Ganzen als zu zentralistisch, autoritär und nachgiebig gegenüber Investoren. Außerdem machen es die Stadtentwicklung durch Infrastrukturprojekte und die Macht der Bürokratie für Architekten unmöglich, eine politische Funktion zu übernehmen – es gibt wenige Architekten, die sich kritisch mit Fragen der Stadt auseinandersetzen. Vorbildhaft ist deshalb weniger die städtebauliche Strategie in Japan, sondern eher die kreativ bewältigten Herausforderungen in der architektonischen Ebene. Wiederaufbauplanungen gehören zur Normalität. Abgesehen von Kriegsschäden, kommt es immer wieder zu großen Naturkatastrophen. Die städtische Bevölkerung in Japan wuchs insbesondere während der Zeit des Wirtschaftsbooms rasant an – während sie im Jahre 1920 bei 18% lag, lebten 78% der Menschen im Jahre 1995 in Städten. Heute sind es etwa 92%.

5 Sorensen, André: The making of urban Japan, S. 284

6 Hohn, Uta: Stadtplanung in Japan, S. 89-93

7 Sorensen, André: The making of urban Japan, S. 286

8 unprivatehousing.com/topic/research/Stadtentwicklung.htm

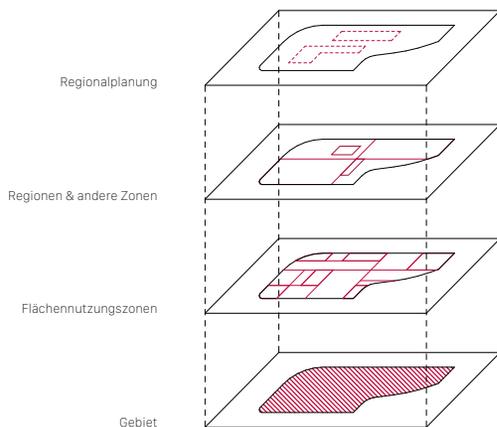
BAURECHTLICHE BESTIMMUNGEN

nach „Building Standard Law of Japan“¹

Im japanischen Stadtplanungssystem können sich auf ein Grundstück mehrere Bestimmungen auswirken. Die hierarchische Abfolge der geltenden Vorschriften wird durch bestimmte geographische Grenzen definiert. Etwa ein Viertel der Fläche Japans wird von Stadtplanungen geregelt. Diese geplanten Bereiche sind in Teile gegliedert, in denen die Stadtentwicklung entweder gefördert oder kontrolliert bzw. nicht zugelassen wird. Gebiete, die einer standardmäßigen, städtebaulichen Planung unterliegen, werden in Flächennutzungszonen sowie andere Formen der Zonierung unterteilt. Gebiete in denen die Stadtentwicklung gefördert wird, können hingegen von der Regionalplanung durch Masterpläne und andere Projekte strukturiert werden. Flächennutzungszonen sind in 12 unterschiedliche Kategorien gegliedert. Für jede Zone ist festgelegt, welche Art von Entwicklung und Bebauung auf dem betroffenen Land zulässig ist. Außerdem werden Beschränkungen wie die Gebäudedimensionierung, -positionierung und die Bebauungsdichte ebenfalls durch die Flächennutzungszonen

geregelt. Dabei werden Zahlen und Verhältnisse angegeben, die zur Berechnung der maximalen Ausnutzungen relevant sind. Darüber hinaus kann das Land in eine Region oder bestimmte Zone fallen, wo lokale Interessen über Themen wie die Nutzungen, Größen, Dichten, Gebäudehöhen, Brandschutzmaßnahmen, Straßen, Grünflächen, Fassadengestaltungen, Dachformen usw. kontrolliert werden. Regionale Beschränkungen können die Einschränkungen der Flächennutzungszone wie zum Beispiel die maximal zulässige Bebauungsfläche oder Gesamtgeschossfläche außer Kraft setzen. Daher sind örtliche Interessen, die erhebliche Einflüsse auf die Stadtentwicklung haben können, stets sorgfältig zu untersuchen. Regionalplanungen bzw. Masterpläne sprechen die Interessen der lokalen Gemeinschaft an und werden von den Gemeinden angestrebt, um eine gemeinsame Vision zu erreichen. Die Planung kann auch detaillierte Interventionen, die zum Beispiel die Gestaltung und Umsetzung von Freiflächen, Straßen, Einkaufszentren, Parks usw. betreffen, festlegen und gilt als übergeordnetes Regulationssystem.

¹ The Building Center of Japan: The Building Standard Law of Japan. Tokyo 2004.



Flächennutzungszone	BFV [%]	GFV [%]
1 Wohngebiet niedrig bebaut 1	30-60	50-200
2 Wohngebiet niedrig bebaut 2	30-60	50-200
3 Wohngebiet mittelhoch - hoch bebaut 1	30-60	100-500
4 Wohngebiet mittelhoch - hoch bebaut 2	30-60	100-500
5 Wohngebiet 1	50-80	100-500
6 Wohngebiet 2	50-80	100-500
7 Quasi-Wohngebiet	50-80	100-500
8 Mischgebiet	60-80	100-500
9 Gewerbegebiet	80	200-1300
10 Quasi-Industriegebiet	50-80	100-500
11 Industriegebiet	50-60	100-400
12 Ausschließliches Industriegebiet	30-60	100-400
nicht bestimmte Gebiete	30-70	50-400

Bauflächenverhältnis - Kenpei Ritsu 建蔽率

Das Bauflächenverhältnis (BFV) gibt den Flächenanteil eines Baugrundstückes an, der vom Gebäude überbaut wird.

$$\text{BFV} = \frac{\text{überbaute Fläche}}{\text{Grundstücksfläche}} \times 100$$

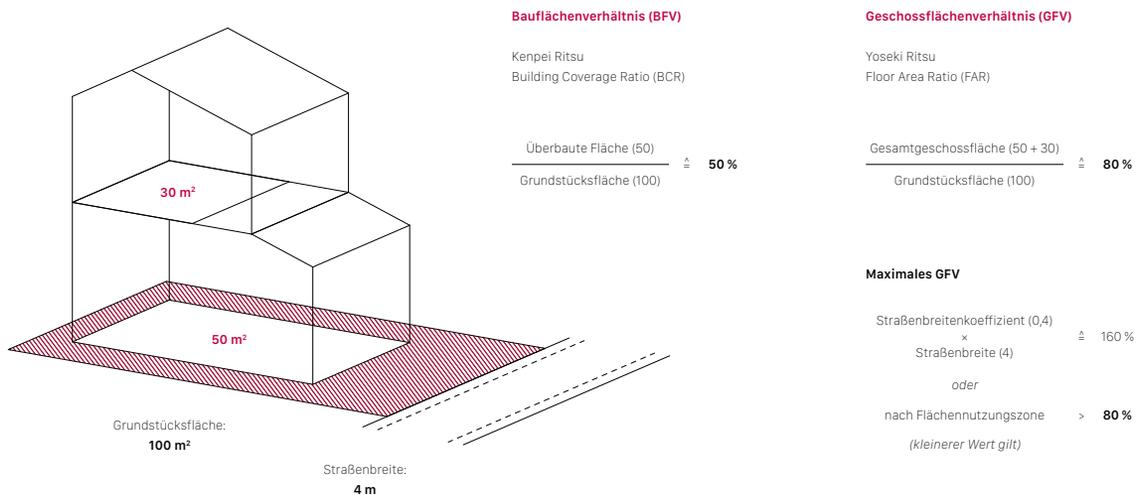
Abhängig ist das maximal zulässige Kenpei Ritsu von der Flächennutzungszone, in der sich die Parzelle befindet. Die Regelung begrenzt die Bebauungsdichte. Außerdem soll dadurch die natürliche Belichtung und Belüftung der Häuser gewährleistet und der städtische Charakter bewahrt werden. Grundstückspreise in Großstädten Japans können extrem hoch werden. Für eine maximale Verwertung des Baulandes spielt das Bauflächenverhältnis daher eine wichtige Rolle. Während einerseits bezweckt wird, jeden Quadratmeter, der für eine Bebauung zugelassen wird, auszunutzen, sollte andererseits bedenklich werden, dass auch private Freiflächen im Außenbereich für ein qualitatives Wohnen wertvoll sind.

Bauflächenverhältnis - Yoseki Ritsu 容積率

Das Yoseki Ritsu bestimmt das Verhältnis der gesamten Geschossfläche aller Ebenen zur Grundstücksfläche.

$$\text{GFV} = \frac{\text{Gesamtgeschossfläche}}{\text{Grundstücksfläche}} \times 100$$

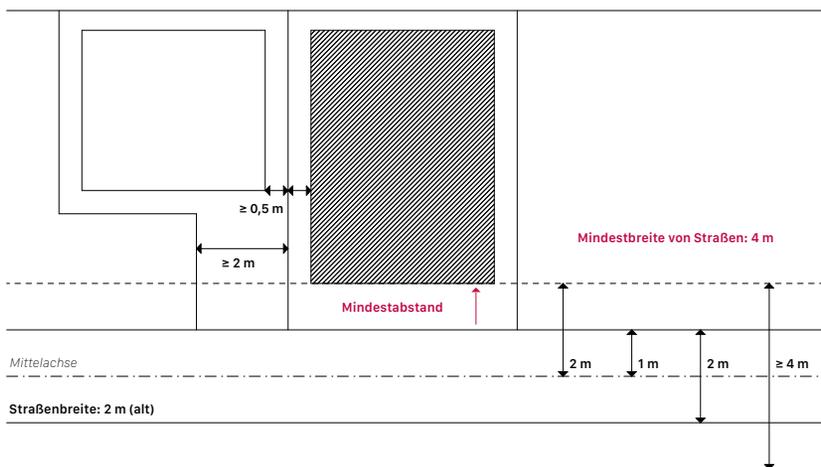
Bereiche mit einer Raumhöhe von weniger als 1,4 Meter sowie unterirdische Räume werden dabei nicht mitberücksichtigt. Die Beschränkung des maximalen Verhältnisses erfolgt im Normalfall nach der Flächennutzungszone, in dem sich das Grundstück befindet. Darüber hinaus kann die Breite der angrenzenden Straße multipliziert mit dem für das Grundstück bestimmte Straßenbreitenkoeffizient den Richtwert der Flächennutzungszone ersetzen, falls er niedriger ist. Beide Regelungen können jedoch durch örtliche Interessen oder die Regionalplanung außer Kraft gesetzt werden. Ziel der Einschränkung ist es die Bevölkerungsdichte im Ort zu kontrollieren und den Verkehr zu erleichtern.



Mindestbreiten

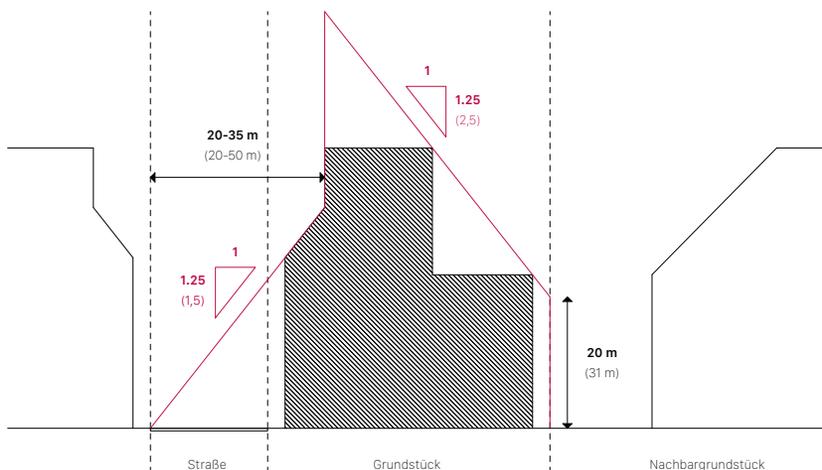
Straßen in Japan sollten eine Breite von mindestens 4 Meter aufweisen, in der Realität sind jedoch ebenfalls ältere Straßen, die noch schmäler sind, anzutreffen. In diesen Fällen muss das neu zu errichtende Gebäude um mindestens 2 Meter von der Mittelachse der alten Straße zurückversetzt werden. Der Teil der Parzelle, der aufgrund des vorgeschriebenen Mindestabstandes einen Bereich von der Gebäudeaußenkante bis zur Grundstücksgrenze einnimmt, wird für die Kalkulationen bezüglich dem Bauflächenverhältnis sowie Geschossflächenverhältnis ausgeschlossen. Somit ist nicht die tatsächliche Grundstücksgröße für die Berechnung maßgebend, sondern eine geringere Fläche. Dies hat zur Folge, dass für das maximal zulässige Kenpei Ritsu und Yoseki Ritsu ein kleinerer Wert resultiert und das geplante Haus in der Größe noch weiter beschränkt wird. Rückversätze von Straßen tragen hauptsächlich dazu bei, dass diese in der Zukunft bei Bedarf verbreitert werden können. Insbesondere für die Sicherheit und somit dem Zugang von Feuerwehr- und Rettungsfahrzeugen spielt diese Regelung eine wichtige Rolle. Der Katastrophenschutz wirkt sich auch auf den Mindestabstand der Gebäude zueinander aus. Die Außenkante des eigenen Hauses muss nämlich zur seitlichen Grundstücksgrenze eine Distanz von

mindestens 50 cm einhalten. Dies führt zu einem Abstand von mindestens einem Meter zum Nachbargebäude – das Resultat sind schlanke, hohe Zwischenräume, die im besten Falle für Abstellzwecke dienen. Der Grund für diese Regelung ist neben der Erdbebensicherheit und dem Brandschutz auch die Gewährleistung einer Individualität und Flexibilität für die Eigentümer. Ein Haus mit direktem Kontakt an das Nachbargebäude anzubauen ist somit im Normalfall kaum vorstellbar. Natürlich steht dieses Gesetz auch mit der kurzen Lebensdauer der Häuser in Japan und dem sich permanent verwandelnden Stadtbild in Zusammenhang. Die hohe Erbschaftssteuer in Japan führt zu einer fortschreitenden Aufteilung der Grundstücke, weshalb einzelne Parzellen immer kleiner und kleiner werden. Immerhin schreibt die Bauordnung vor, dass Grundstücke an der kontaktierenden Stelle zur angrenzenden Straße mindestens 2 Meter breit sein müssen. Daher sind Bauflächen oft fahnenförmig ausgebildet („flagpole-site“), wo der „Fahnenmast“ mit der Straße verbunden ist und sich die Fläche im hinteren Bereich aufweitet. Im Extremfall zieht sich die geringe Breite über die gesamte Parzelle durch. Durch regionale Vorschriften sind in seltenen Fällen auch Mindestbreiten variabel - je nach Situation sind kleinere bzw. größere Mindestabstände möglich.



Zusätzlich zu den Größenbeschränkungen, die durch das maximale Geschossflächenverhältnis und die Mindestabstände festgelegt werden, gibt es ebenfalls Vorschriften was die Höhe der Gebäude angeht. Diese werden entweder nach einer spezifischen Angabe, einer speziellen Regelung nach virtuellen Neigungsebenen oder nach der Verschattung der Umgebung bestimmt. In Flächennutzungszonen der Kategorie 1 und 2, wo ausschließlich niedrig bebaute Wohngebäude erlaubt sind, ist die maximale Gebäudehöhe ohne Ausnahmen festgelegt. In diesen Regionen ist die Überschreitung einer Höhe von 10 bzw. 12 Metern untersagt. Im Rahmen der „Neigungsebenenbeschränkung“ bezieht sich die maximal zulässige Gebäudehöhe auf eine verhältnismäßig resultierende Distanz eigener Gebäudeteile zu den umgebenen Grundstücksgrenzen. Eine virtuelle Neigungsebene, der durch die Flächennutzungszone ein bestimmtes Steigungsverhältnis zugewiesen wird, darf dabei nicht überschritten werden. Es wird zwischen der Grundstücksgrenze der gegenüberliegenden Straßenseite, der Grenze zum direkt angrenzenden Nachbarn und der Grenze auf der Nordseite unterschieden – je nach Situation kommen unterschiedliche Neigungsebenenwinkel und Sonderregelungen zur Anwendung. Die Einschränkung bezüglich der Verschattung durch das Gebäude zielt darauf

ab, ausreichend Sonnenlicht in Wohnviertel sicherzustellen und die Höhe von Bauten dementsprechend zu begrenzen. Dabei wird von örtlichen Behörden definiert, welche Flächennutzungszonen von dieser Bestimmung betroffen sind und wie viele Stunden bestimmte Stellen in der Umgebung des Gebäudes im Schatten stehen dürfen. Natürlich sind nicht alle Grundstücksformen einfach und rechteckig, daher ist die Ermittlung der Höhenbegrenzung in der Regel kompliziert und kann komplexe, zum Teil computerunterstützte Techniken erfordern. Die im Rahmen dieser Vorschriften vorgenommenen Anpassungen erzeugen eine Form, die aussieht, als wäre ein Teil des Gebäudes „eingestürzt“. Abgeschrägte Gebäudevolumen scheinen in Japan einzigartig zu sein und bestimmen die Gestaltung und den Charakter von mittelhohen und hohen Gebäuden in städtischen Gebieten. In Prinzip ist der Sinn der Höhenbegrenzung, die Gewährleistung von Qualität. Zwischen den Gebäuden und Straßen sollen ausreichend Freiräume existieren und das gesamte Wohnviertel soll von natürlicher Belichtung und Belüftung profitieren. Zu bedenken ist jedoch, dass aufgrund städtebaulicher, politischer und wirtschaftlicher Faktoren, insbesondere Beschränkungen in Bezug auf die Gebäudehöhe sehr stark von übergeordneten Instanzen beeinträchtigt, teilweise sogar aufgehoben werden.



原則





PRINZIPIEN

[gensoku]

LOW RISE - HIGH DENSITY

Horizontale Verdichtungsformen im Wohnbau

Probleme des Geschoßwohnbaus

Hochhäuser und großmaßstäbliche Blöcke sind generell, vor allem aber als Wohnbauten, auf keinen Fall eine angemessene Lösung – weder in Bezug auf soziale Aspekte, noch was die Lebensqualität angeht. Diese Arten von vertikalen Verdichtungen bringen stets einen wirtschaftlichen Faktor mit sich. Finanzielle Interessen von privaten sowie institutionellen Bauträgern geraten immer mehr in den Vordergrund. Aus dem zunehmenden Druck der Gewinnmaximierung resultieren Projekte, die das Wohlbefinden der Menschen und ihre Bedürfnisse negativ beeinträchtigen. Durch die hohen Errichtungskosten derartiger Bauten ergeben sich gleichfalls relativ hohe Anschaffungs- bzw. Mietkosten für die angebotenen Wohnungen. Physische und technische sowie gesellschaftliche und private Nachteile zeigen sich in vielerlei Hinsicht. Riesige, hohe Volumen beeinflussen die natürliche Windrichtung und -beschleunigung, sorgen für einen Düseneffekt in direkter Umgebung – genauso die Wohnungen werden durch extreme Windanfänge gestört. Eine mehrstündige Verschattung großer Bereiche in der Umgebung kommt zustande, bestimmten Häusern wird sogar die Sonne komplett „weggenommen“. Sicherheitsmaßnahmen zur Bewältigung des Erdbeben- oder Brandschutzes sind nur durch komplexe, kostenaufwändige Methoden möglich. Lärmbelastungen, Hellhörigkeit und die Abhängigkeit vom Aufzug stellen ebenfalls große Probleme dar. Des Weiteren bringen Megastrukturen langfristige Probleme mit sich, weil sie für mehrere Jahre in die Stadt „einzementiert“ werden – die zukünftige „Entsorgung“ kommt fast nicht in Frage, da Sprengungen bzw. der Abbruch große Schwierigkeiten bereiten. Auch aus sozialer Hinsicht sind Wohnhochhäuser und Wohnblöcke sehr mangelhaft. Gemeinschaftliche Bereiche werden kaum angeboten – und wenn, dann nur mit erschwertem Zugang, sodass sie selten wahrgenommen werden. Die Vernetzung unter der Nachbarschaft funktioniert sehr schlecht. Ein wesentlicher Grund dafür ist, dass der Bezug zum Erdgeschoss bzw. zur gemeinsamen „Stadtebene“ durch eine vertikale Entkoppelung geschwächt wird. Somit wirken riesige Parks, falls überhaupt welche vorhanden sind, meistens als „betrachtete Objekte“ anstatt „erlebte Naturräume“. Obwohl es sein mag, dass Gesellschaften mit der Zeit in eine Richtung „gelenkt“ werden, wo bestimmte „Werte“ ihre Bedeutung verlieren und manche Personen den Lebensstil, in Hochhäusern zu wohnen, bevorzugen, zählt es zu den Notwendigkeiten des Menschen und der Familie, soziale Beziehungen aufbauen zu können und einen direkten Zugang zur Natur zu haben. Dieses Recht darf nicht durch „getarnte“, mangelhafte Ersatz manipuliert oder erschwert werden.

Das Einfamilienhaus - eine Ideallösung?

Das freistehende Einfamilienhaus hingegen, das zur beliebtesten Typologie des Wohnens zählt, kann als Gegenteil der „grenzenlosen“, vertikalen Verdichtung gesehen werden. Viele Gründe, wie zum Beispiel die individuelle Planung und Ausstattung, der Besitz eines eigenen Hauses, großzügige, private Außenbereiche, die Distanz zum Nachbarn, die durch den Garten und die Mindestabstände gewährleistet wird, zählen dabei zu den bedeutendsten Vorteilen. Insbesondere für urbane Zonen kann jedoch auch diese Wohnform nicht als ideal angesehen werden. Die aus der Umsetzung der Wunschvorstellungen resultierende Zersiedlung der Landschaft wird seit den 60er Jahren wahrgenommen, analysiert und erfolglos bekämpft. Das Einfamilienhaus gilt allgemein als untragbar in Hinblick auf die allgemein befürchteten Kosten und die Zersiedelung. Eine Suburbanisierung führt nämlich nicht nur zu einem enormen Verbrauch des begrenzt zur Verfügung stehenden und somit wertvollen Landes, sondern bereitet den Städten darüber hinaus große Schwierigkeiten, da die Erschließung der weit entfernten Stadtrandzonen mit Straßen, Kanal, Strom, Gas und vor allem mit öffentlichen Verkehrsmitteln, äußerst kostenaufwendig ist. Einfamilienhäuser in Stadtzentren hingegen, sind wiederum aus Gründen der hohen Kosten und dem Mangel an Grundstücken kaum vorstellbar.

Verdichteter Flachbau als Alternative und Antwort

Eine deutlich dichtere Bebauung mit beinahe denselben Qualitäten, sogar zusätzlichen Vorteilen, ist das Ziel. Die Lösung für dieses Dilemma lautet „Low Rise – High Density“. Während die horizontale Verdichtung im Wohnbau sowohl im urbanen Bereich als auch in der Peripherie eine Alternative zum Einfamilienhaus aufzeigt, kann sie als eine Antwort zu Wohnhochhäusern und Wohnblöcken gesehen werden. Diese Art von verdichtetem Flachbau funktioniert wie eine „Stadt im Kleinen“, mit menschlichem Maßstab. Einerseits bietet sie den Bewohnern im Idealfall ein hohes bzw. regulierbares Maß an Privatheit und andererseits der städtischen Umgebung eine lebendige, dynamische Halböffentlichkeit, welche das räumliche Angebot für soziale, urbane Interaktionen nicht nur ermöglicht, sondern diese vielmehr entspannt und gleichzeitig sehr bestimmt arrangiert, provoziert, herausfordert.

Bevor auf die näheren Eigenschaften und Typologien des „Low Rise – High Density“ eingegangen wird, erscheint es sinnvoll zu definieren, was überhaupt die Kriterien für eine „geringe Höhe“ und eine „hohe Dichte“ sind.

Definition des „menschlichen Maßstabes“

Als grundlegendes Kriterium wird davon ausgegangen, dass alle Wohneinheiten über die Erdgeschosszone zugänglich und somit die Wohnungseingänge nicht übereinander, sondern auf einer Ebene angeordnet sind. Ein „unendliches“ Aufeinanderstapeln von Menschen und deren Trennung von der wichtigsten gemeinsamen Ebene wird somit verhindert. Infolgedessen befinden sich übereinander hauptsächlich Räume des gleichen Wohnverbandes – alle Häuser haben einen Bezug zum Grund bzw. einen Kontakt zur Parzelle. Im nächsten Schritt geht es darum zu definieren, wie viele Geschosse eine Wohneinheit maximal aufweisen soll. Erfahrungen zeigen, dass das Wohnen in mehrgeschossigen Häusern auf maximal 3 Ebenen stattfindet, da die interne Erschließung bei 4 oder mehr Etagen deutlich erschwert wird. Außerdem ist festzustellen, dass der „Landgewinn“ bei gleicher Gesamtgeschossfläche ab der 3. Ebene verschwindend klein wird – diese Tatsache spricht nicht nur für eine Wohnung mit maximal 3 Geschossen, sondern zeigt auch, dass es bei gleicher Bevölkerungs- und Baunutzungsdichte, die aus städtebaulichen und wohngygienischen Gründen begrenzt gehören, keinen Sinn macht, Hochhäuser zu errichten. Somit landen wir auch beim Begriff der „Dichte“ – schlussendlich liegt den horizontalen Verdichtungsformen, wie der Name klarmacht, das Bedürfnis nach einer Verdichtung zu Grunde. Doch wo hat die Dichte ihre Grenzen? Diese Frage ist selbstverständlich nicht einfach zu beantworten. Während die Dichte einerseits in Bauordnungen durch die „Bebauungsdichte“ (Anteil der bebauten Fläche des Grundstückes) oder die „Baunutzungsdichte“ (Verhältnis der Gesamtgeschossfläche zur Grundstücksfläche) begrenzt ist, wird auf der anderen Seite der wichtigste Faktor „Mensch“ und seine „Grundbedürfnisse“ übersehen. Mit dem Menschen und der Familie im Mittelpunkt ist neben der maximalen „Bevölkerungsdichte“ auf Makroebene genauso die maximale „Bewohnungsdichte“ entscheidend. Diese gibt vor, wie viel private und gemeinschaftliche Innen- und Außenraumflächen der Mensch innerhalb der eigenen Wohnung und des Wohnquartiers benötigt, um die „Mindestvoraussetzungen für ein sicheres, kulturelles und gesundes Leben“ zu erfüllen. Daraus folgt, dass für funktionierende soziale Beziehungen genauso eine „Mindestdichte“ maßgebend ist. Auf eine genaue Angabe von Quadratmetern wird verzichtet, da die Definition zum einen äußerst schwer ist und eine „optimale“ Dichte von der genauen Lage, dem Klima, der Kultur, dem Lebensstil, der Demographie und vielen weiteren Faktoren abhängt. Die Gewährleistung von privaten, nachbarschaftlichen bzw. halböffentlichen und öffentlichen Außenräumen wird jedoch als Mindestanforderung angesehen.

Typologien

Im Rahmen horizontaler Verdichtungsformen wird generell zwischen drei verschiedenen Kategorien unterschieden:

- lineare Struktur mit dem Reihenhaus als Gebäudetyp
- flächige Struktur mit dem Hofhaus als Gebäudetyp
- räumliche Struktur als extreme Verdichtungsmöglichkeit

Jedoch ist vor einer zu konkreten Differenzierung zwischen diesen Typologien zu warnen, da selbstverständlich genauso gereihete Hofhäuser oder flächige Strukturen mit Reihenhäusern möglich sind.

Das klassische Reihenhaus steht aus soziologischer Sicht für Gleichheit und Offenheit. Die Wohnungen haben eine identische Ausrichtung zur Sonne oder denselben Ausblick. Mit Ausnahme der „Endtypen“ herrschen gleiche Nachbarschaftsverhältnisse. Private und halböffentliche Außenräume sind in den meisten Fällen einsehbar – es handelt sich um Teile der Wohneinheit, die zur Öffentlichkeit, meistens einer Straße hin, orientiert sind.

Beim Hofhaus hingegen stellt nicht die Straße, sondern das individuelle Haus den Ansatz dar. Die Wegführung orientiert sich meistens nach einer flächigen Struktur. Im Gegensatz zum Reihenhaus oder Einfamilienhaus erfolgt eine klare Trennung zwischen Privatheit und Öffentlichkeit. Das Herz des Gebäudes ist der Hof als Licht- und Luftquelle, der durch die der eigenen Wohneinheit angehörenden Räume, die Grenzmauer der benachbarten Wohnung oder eine geschoßhohe Trennmauer gefasst wird – hier findet das „Leben“ statt. Er ist mit seiner Verbindung zu Wetter und Natur das Zentrum des Gebäudes, das die gleiche Intimität wie jeder andere Raum des Hauses aufweist - im Sommer ein zweiter Wohnraum und im Winter ein „Element“, das Sichtbezüge schafft und alle Räume miteinander verbindet.

Die Herausforderung für innovative Verdichtungen liegt darin, kleinste Flächen effizient auszunutzen, trotz der extremen Dichte eine optimale Belichtung und Belüftung zu gewährleisten und den Bezug zur Außenwelt zu ermöglichen, ohne von der Privatheit nachgeben zu müssen. Räumliche Strukturen können einerseits virtuell durch Reflexionen, Spiegelungen und Farben, andererseits physisch durch geschickte Öffnungspositionen und -proportionen, aufweitende Raumsequenzen, Ausrichtungswechsel, multifunktionale Räume und Dachterrassen zu kreativen Lösungen führen.

IDENTITY

Bauen im historischen und kulturellen Kontext

Wer bin ich? Woher komme ich her? Wohin führt mein Weg?

Die Diskussion über Themen wie Kultur oder Identität stellt ohne Zweifel eine wesentlich umfangreichere Bandbreite dar, als rein auf das „Bauen im Kontext“ bezogen. Bevor Architektur überhaupt entstehen kann, kommen drei sehr wichtige Komponenten ins Spiel – der Mensch, die Zeit und der Ort. Menschen werden im Laufe des Lebens geprägt von der eigenen Familie, Verwandten, Freunden, Bekannten, Handlungen, Gedanken, Erlebnissen und vielem mehr. Individuelle Persönlichkeiten mit unterschiedlichsten Eigenschaften werden entwickelt, das eigene Umfeld wird beeinflusst. Die eigene „Herkunft“ und wie der Mensch diese wahrnimmt bzw. definiert, bestimmt seine eigene „Identität“ – Religionen, Ideologien, Werte, Überzeugungen, Kulturen und Traditionen geben die Richtung vor. Des Weiteren werden alle Ereignisse mit bestimmten Atmosphären, Gerüchen, Geräuschen, Materialien, Farben und letztendlich Orten verknüpft – die „Heimat“ tritt als entscheidender Faktor auf. Durch die Identität wird versucht, den eigenen „kulturellen“ Hintergrund aus einer Verschwommenheit von zeitlich, örtlich und wirtschaftlich bedingten Gegebenheiten herauszufiltern und auf seine tatsächliche Wahrheit zu beschränken. Die Herausforderung liegt ganz klar darin, während dieses Prozesses der Rückbesinnung nicht in eine Einschränkung und Inaktivität zu geraten, die sich jeder Weiterentwicklung verweigert. Offen zu bleiben für veränderte Bedingungen – handlungsbereit und lösungsorientiert agieren. Andererseits ist es jedoch ebenfalls von großer Bedeutung, populistische Absichten und kontextlose Vorgehensweisen einer vermeintlichen Veränderung kritisch zu hinterfragen. Als Abbild der Gesellschaft lässt sich diese ursprünglich soziologische Auseinandersetzung auch in der Architektur verfolgen. Die Spannung zwischen Vergangenheit und Zukunft, Rückbesinnung und Neuinterpretation birgt sowohl ein Risiko, als auch eine große Gelegenheit für die ortsspezifische Kultur und Architektur. Ein permanentes Abwägen der eigenen Handlungsoptionen ist notwendig.

Kritischer Regionalismus

Seit jeher hat der Mensch seine Umgebung beobachtet – Techniken, Prozesse und Funktionsabläufe wurden im Laufe der Zeit entwickelt, um mit äußeren Einwirkungen bestmöglich zurecht zu kommen. Mit der Industrialisierung, der fortschreitenden Mobilität und dem rasanten Transfer von Gedanken und Informationen haben sich Methoden und Lebensstile Schritt für Schritt angeglichen und schlussendlich eine „Universalisierung“ eingeleitet. Dabei

wurde jedoch außer Acht gelassen, wo Methode und Prozess ihren Ursprung haben, weshalb es diese gibt und warum sie sich in unterschiedlichsten Regionen der Welt voneinander unterscheiden. In unserer medial vernetzten, wandelnden Welt geht es mittlerweile hauptsächlich um Effizienz und Wirtschaftlichkeit. Durch „Standardisierungen“, Vereinheitlichungen und diverse Einschränkungen wie Normen wird versucht, diese Anforderungen zu erfüllen. Das wesentliche Ziel ist die Sicherstellung von gleichen bzw. ähnlichen, schnellen und ökonomischen Ergebnissen, die beinahe an jedem Ort unter Einhaltung von allgemeinen „Regeln“ erreicht werden sollen. Doch kann das tatsächlich die richtige Herangehensweise sein? Ist eine Architektur, die all diese allgemeinen, internationalen Kriterien erfüllt auch automatisch qualitativ? Oder benötigt es nicht einen gewissen, ortsspezifischen „Charakter“? Geht es wirklich nur um das Bauwerk, als freistehendes, unabhängiges Objekt an sich, oder doch viel mehr darum, ob und wie es auf seinen Kontext reagiert? Wie interne Funktionsabläufe von verschiedenen Traditionen und Lebensstilen beeinflusst werden? Wie die Sonne über das eigene Gebäude wandert und einen Schatten auf die bestehende Umgebung wirft, oder in die Innenräume eindringt und zu speziellen Lichtverhältnissen führt, die je nach Kultur anders bevorzugt und unterschiedlich wahrgenommen werden? Wie Volumen durch bestimmte, „maßgeschneiderte“ und nicht willkürlich gestaltete Fassaden ein „Gesicht“ bekommen und dadurch Lebendigkeit gewinnen? Wie sieht es aus mit regionalen Materialien, topografischen Besonderheiten, klimatischen Verhältnissen, Ausblicken oder Sichtbezügen, die auf ihrer Art und Weise einzigartig sind? Ist es nicht eigentlich all das, was die Qualität und Identität einer Architektur oder eines Ortes ausmacht und kann es sein, dass heutzutage leider genau diese Werte in der alltäglichen Hektik, unter Zeitdruck und gesetzlichen Einschränkungen beim Entwerfen vernachlässigt werden?

Mit diesen Fragestellungen beschäftigt sich der sogenannte „Kritische Regionalismus“. Diese Bezeichnung wurde erstmals im Jahre 1978 von Liane Lefavre und Alexander Tzonis verwendet.¹ Beide Architekturtheoretiker waren derselben Meinung, dass die von Vorurteilen und negativen Eindrücken beladene Bezeichnung des „Regionalismus“ von seiner mehrdeutigen Interpretation befreit werden muss und führten deswegen einen erweiterten, konkreteren Begriff ein. Der Kritische Regionalismus soll demzufolge regionale Faktoren bewusst miteinbeziehen, um einer globalen architektonischen Sprache zu widerstehen, die als universal, fremd und unterdrückend empfunden wird. Außerdem soll er ebenfalls lokale Strukturen hinterfragen und bei der Neuinterpretation

¹ Valena, Tomás: Beziehungen, Über den Ortsbezug in der Architektur, S. 148

dieser Formen sich auf die spezifischen Verhältnisse des Ortes beziehen. Kenneth Frampton beschreibt in seinem Buch „Die Architektur der Moderne. Eine kritische Baugeschichte“ zunächst aus seiner Sicht, was der Begriff „kritischer Regionalismus“ eigentlich bedeutet und fasst dessen Eigenschaften in den folgenden 7 Punkten zusammen:²

1. Der Kritische Regionalismus steht dem Prozess der „Modernisierung“ zwar kritisch gegenüber, verzichtet aber nicht auf die umfangreichen und fortschrittlichen Dimensionen des zeitgenössischen architektonischen Erbes.
2. Kritischer Regionalismus zeigt sich als Architektur, die weniger das Bauwerk als unabhängiges Objekt betont als den lokalen Ort, der durch das Gebäude entsteht.
3. Das Bauen wird durch den Kritischen Regionalismus nicht als szenographische Abfolge, sondern als tektonisches Faktum aufgefasst.
4. Der Kritische Regionalismus ist regional, da er Klima, Topographie und Licht des Ortes berücksichtigt und respektiert.
5. Kritischer Regionalismus legt nicht nur Wert auf die Visualität, sondern vor allem auf die Taktilität bzw. Fühlbarkeit. Wahrnehmungen wie Licht, Feuchtigkeit, Wärme, Kälte, Geräusche und Gerüche werden ebenfalls in Betracht gezogen.
6. Das Ziel ist es, durch Kritischen Regionalismus eine zeitgenössische, am Ort orientierte Kultur zu pflegen ohne „isoliert“ zu werden – weder auf technologischer noch auf formaler Ebene.
7. Der Kritische Regionalismus betrifft vor allem jene kulturelle Zwischenräume, die sich in irgendeiner Art und Weise der Sehnsucht nach universaler Zivilisation zu entziehen vermögen.

Durch die definierten Kriterien zeigt sich deutlich, dass der Kritische Regionalismus Räume entwickeln möchte, die eine enge Beziehung zwischen Architektur und Gesellschaft des betroffenen Ortes ermöglicht. In dieser Hinsicht geht es beim Kritischen Regionalismus nicht nur um die landschaftlich-ästhetische Anpassung eines Bauwerkes an seine Umgebung, sondern insbesondere um die Integration in den historischen, kulturell-gesellschaftlichen Kontext der Region.

Zu bedenken ist, dass sich der Kritische Regionalismus klar vom „Regionalen Bauen“ unterscheidet. Unter Regionalem Bauen wird in Prinzip das unreflektierte, spontane „Bauen ohne Architekt“ verstanden, welches aus einer Notwendigkeit, den direkten Beobachtungen und den althergebrachten Kenntnissen heraus entsteht. Jedoch spielt dabei ebenfalls die jeweilige Arbeits- und Wirtschaftsform des Ortes sowie das Klima, die vorhandenen Mittel bzw. Materialien, die Topographie, die Kultur und die Politik eine maßgebende Rolle. Eine wichtige Eigenschaft des Regionalen Bauens ist, dass es sich nicht in einer bewusst ästhetischen, sich selbst reflektierenden Position befindet. Durch diesen unreflektierten Zustand ist das Regionale Bauen äußerst tolerant und offen gegenüber jeglichen Einwirkungen von außen, insbesondere gegenüber Interventionen, die eine Verbesserung bzw. Weiterentwicklung mit sich bringen. Infolge ist auch das Regionale Bauen von einem permanenten Veränderungsprozess betroffen.

Auch das „Regionalistische Bauen“ hat andere Ansprüche, die hauptsächlich aus formalen, emotionalen und ästhetischen Ansätzen resultieren. Im Gegensatz zum Regionalen Bauen, welches aus den unmittelbaren Erfahrungen und Gegebenheiten einer Region heraus entsteht, handelt es sich beim Regionalistischen Bauen um eine bewusste, kultivierte und reflektierte Aktion, die gezielt an historischen Traditionen anzuknüpfen versucht. Das Beziehen auf die Baukultur entsteht somit nicht aus einem Bedürfnis heraus, sondern wird mit Absicht gesucht. Regionalistisches Bauen möchte unbedingt regional sein. So zeigt sich beim Regionalistischen Bauen der Bezug zur Tradition als eigentliches, wesentliches Ziel. Diese Beziehung zur Kultur kann auf zwei Arten erfolgen – einerseits kann der Architekt wie beim Regionalen Bauen danach streben, eine „natürliche“ Architektursprache anzuwenden, bei der die Bauweise und das äußere Erscheinungsbild übereinstimmen. Andererseits kann ein gegensätzlicher Ansatz verfolgt und somit die „Künstlichkeit“ des Regionalistischen Bauens bewusst zum Vorschein gebracht werden.

Abgesehen vom „rational gelenkten“ Regionalen Bauen und dem „emotionalen Kopieren“ wie beim Regionalistischen Bauen wird durch den Kritischen Regionalismus versucht, einen Kompromiss zwischen dem Historischen und dem Innovativen, der Rückbesinnung und der Weiterentwicklung sowie der Tradition und der Gegenwart zu finden. Diese Spannungsfelder sind enorm groß und lassen somit dem Architekten bei der Umsetzung viel Interpretationsspielraum – der Entwurfsansatz kann von vielen Faktoren beeinflusst werden.

² Frampton, Kenneth: Die Architektur Der Moderne: Eine Kritische Baugeschichte, S. 278

SAFETY

Erdbebensicheres Bauen

Architektur kann nur dann als „qualitativ“ bezeichnet werden, wenn dadurch auch ein sicherer Lebensraum für die Menschen und die kommenden Generationen geschaffen wird. Es ist Fakt, dass tagtäglich in verschiedensten Regionen der Welt gefährliche Naturkatastrophen auftreten. Dabei handelt es sich um natürlich entstandene Veränderungen der Erdoberfläche oder der Atmosphäre, die auf Lebewesen und insbesondere den Menschen und seine Lebensweise gravierende Auswirkungen haben. Diese können je nach Art und Geographie, bei einem einzigen Auftritt hunderttausenden von Menschen das Leben kosten. Erdbeben, Tsunamis, Vulkanausbrüche, Lawinen, Erdbeben, Waldbrände, Überschwemmungen, Tornados und sonstige Stürme sind Katastrophen, die mehrere Todesopfer und große Schadenerscheinungen mit sich bringen. Auch wenn der Mensch nicht Auslöser von Naturkatastrophen ist, kann er sich jedoch indirekt von den Folgen verantwortlich machen. Katastrophen können zwar nicht verhindert werden, es ist jedoch von großer Bedeutung, Maßnahmen zur bestmöglichen Abwehr zu treffen.

Erdbeben

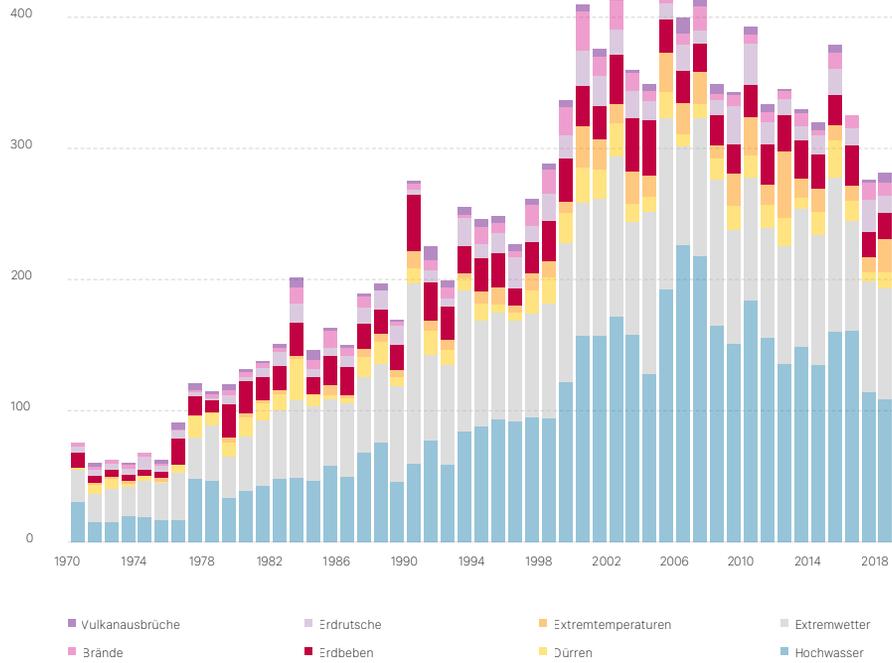
Insbesondere Erdbeben bzw. messbare Erschütterungen des Erdkörpers zählen zu den am meisten vorkommenden Naturkatastrophen, die zu Schäden und Einstürzen von Gebäuden führen. Die Erdkruste besteht aus mehreren, großen Platten sowie einer Vielzahl kleinerer Bruchstücke. Diese Platten bewegen sich in entgegengesetzte Richtung, voneinander weg oder aneinander vorbei. Erdbeben entstehen durch einen plötzlichen Spannungsabbau entlang von Brüchen in der Erdkruste. Aufgrund der ständigen Bewegung der tektonischen Platten baut sich in den Gesteinsschichten auf beiden Seiten eines Bruches Spannung auf. Sobald diese Spannung ein gewisses Ausmaß erreicht, entlädt sie sich in einer plötzlich auftretenden, ruckartigen Bewegung. Die dabei freiwerdende seismische Energie breitet sich in Form von Wellen durch die Erde und entlang der Erdoberfläche aus und verursacht die als Beben wahrgenommenen Erschütterungen. Die Erdbebenwellen treten im Epizentrumgebiet mit meistens größter Energie an die Oberfläche. Als Epizentrum wird der Punkt der Erdoberfläche bezeichnet, der direkt über dem Erdbebenherd, dem Hypozentrum, liegt. Entlang den Brüchen kommt es zu Verschiebungen, die je nach Stärke mehr oder weniger an der Erdoberfläche erkennbar werden. Tektonische Beben machen den Großteil der weltweit auftretenden Erdbeben aus und treten meistens an den Randbereichen

der tektonischen Platten auf. Vulkanische Beben stehen im Zusammenhang mit aktivem Vulkanismus. Sie sind im Normalfall nicht so stark und oft relativ nah an der Oberfläche, werden daher meist nur in der Nähe des Erdbebenherds verspürt. Einsturzbeben werden durch den Einsturz von Höhlen oder große Erdrutschungen ausgelöst. Induzierte Beben werden durch direkte äußere Einflüsse wie zum Beispiel durch unterirdische Sprengungen, in Bergbaugebieten durch Absenkungen, Erdöl- und Erdgasförderungen, Talsperrenbauten oder Tunnelbauten ausgelöst.¹

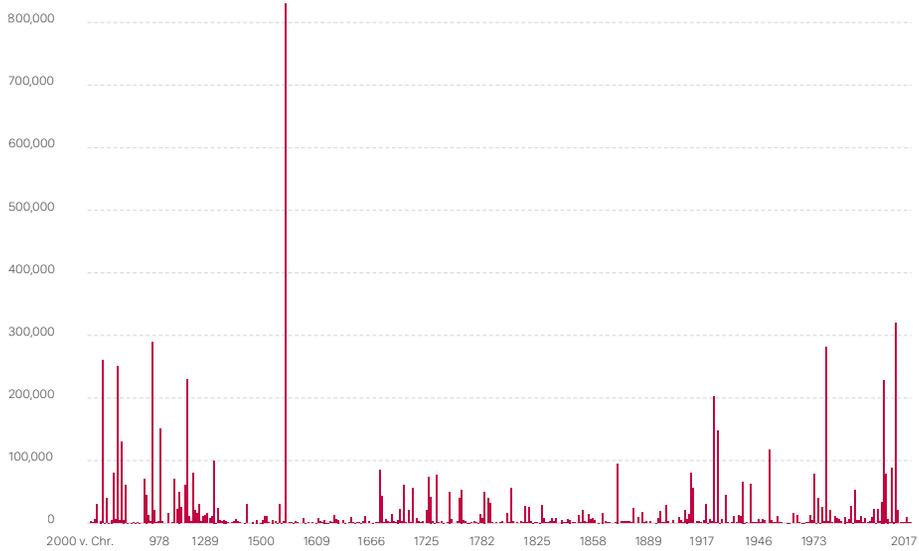
Auswirkungen

Das Ausmaß der Schäden, das ein Erdbeben anrichtet, hängt von vielerlei Faktoren ab. Neben der Stärke des Erdbebens ist auch die Dauer, die Entfernung zum Erdbebenherd und der Zustand des jeweiligen Untergrundes sehr entscheidend. Im Gegensatz zu festen, felsigen Böden, werden Erdbeben auf einem weichen Untergrund stärker wahrgenommen. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass bei solidem Baugrund das Schadensrisiko geringer ist. Abgesehen von den Eigenschaften der auftretenden Naturkatastrophe, wirken sich die Siedlungsdichte und die Gebäudeeigenschaften im Erdbebengebiet auf die Anzahl der Todesopfer, Verletzten und Schäden deutlich aus. Im Falle eines Erdbebens stellt nicht nur das Beben selbst eine große Gefahr dar, sondern auch die dadurch entstehenden Folgeereignisse, wie zum Beispiel Brände, Erdrutschungen, Überschwemmungen usw. Bei unterseeischen Erdbeben treten sogenannte Tsunamis auf. Dabei handelt es sich um besonders lange Wasserwellen, die sich über sehr große Entfernungen ausbreiten, beim Auftreffen auf flache Küsten zu einer hohen Flutwelle auf türmen und so das Wasser weit über die Uferlinie tragen. Auch die infolge von gebrochenen Gasleitungen entstehenden Brände können zu einem erheblichen, zerstörerischen Fall führen, insbesondere in Gebieten mit einer hohen Siedlungsdichte. Genauso Schäden an der technischen Infrastruktur wie zum Beispiel Straßen, Versorgungsleitungen, Kraftwerke usw. sind in dicht besiedelten Städten wesentlich höher als in ländlichen Regionen. Neben den direkten Kosten, senkt eine Naturkatastrophe zugleich die Einnahmen - zerstörte Fabriken können nichts mehr produzieren, beschädigte Kraftwerke liefern teilweise keinen Strom und die Befürchtung vor weiteren Beben hält ausgabefreudige Touristen aus dem Land fern.

¹ seismo.ethz.ch/de/knowledge/things-to-know/causes-of-earthquakes



10 Weltweit gemeldete Naturkatastrophen



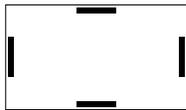
11 Weltweit geschätzte Todesopfer aufgrund von Erdbeben



12 Zustand nach einem Erdbeben



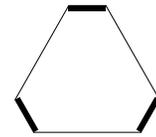
statisch ausreichend



gut



mögliche Variante,
nicht ganz zwängungsfrei



gut



fehlende Aussteifung
gegen Verdrehen



fehlende Aussteifung
gegen Verdrehen



fehlende Aussteifung
in Längsrichtung



geringe Aussteifung
gegen Verdrehen

Menschlicher Faktor

Abgesehen von materiellen Auswirkungen einer Naturkatastrophe ist es äußerst wichtig menschliche Folgekatastrophen zu verhindern. Die Schäden eines Erdbebens zu beseitigen und die Infrastruktur erneut aufzubauen kann je nach Ausmaß einen erheblichen Zeitaufwand mit sich bringen. Genauso der Wiederaufbau von Unterkünften der betroffenen Bevölkerung. In dieser Zeit soll den Menschen ein lebensgerechter Raum zur Verfügung gestellt werden, der auch Privatheit und Hygiene bietet. Neben dem menschlichen Körper wird oft die Psychologie der Überlebenden negativ beeinträchtigt. Durch den Verlust von Familie, Freunden und Bekannten, der eigenen Wohnung, der gewohnten Umgebung und dem meisten Besitz, aber auch nur durch die eigenen Erfahrungen, entsteht bei den Betroffenen ein mentales Leid. Die Menschen benötigen schnellstmöglich medizinische und psychologische Betreuung. Diese Hilfe, die einen hohen organisatorischen Aufwand mit sich bringt, muss unmittelbar nach der Katastrophe in Kraft treten. Zusätzlich zur professionellen Hilfe sollte den Menschen jedoch auch Raum zur Selbsthilfe, für die Zusammenkunft und die Planung ihrer Zukunft gegeben werden. Da in den meisten Fällen sehr viele Menschen betreut werden müssen und in den Gebieten Chaos herrscht, sind detaillierte Einsatzpläne und Vorbereitungen im Vorhinein von großer Bedeutung.

Maßnahmen

Gegen Erdbeben selbst sind keine Maßnahmen möglich, jedoch gibt es in beschränktem Umfang persönliche Maßnahmen für den Selbstschutz sowie bautechnische Maßnahmen für eine erhöhte Erdbebensicherheit. Grundsätzlich gilt es Ruhe zu bewahren und Panik zu vermeiden. Die rasche Zuflucht unter stabile Tische sowie unter Türrahmen bietet mehr Schutz. Aufgrund der Gefahr durch Glassplitter ist es ebenfalls von Vorteil, die Nähe zu Fenstern zu vermeiden. Aufzüge sollten nicht benutzt werden. Man sollte nicht ins Freie laufen – falls man sich jedoch im Freien befindet, ist ein Aufenthalt fern von Gebäuden, Brücken und Strommasten von Vorteil. Je nach Region können in seltenen Fällen Erdbebenfrühwarnsysteme nur einige Sekunden bis maximal wenige zehn Sekunden vor den ersten lokalen Erschütterungen eine Warnung geben. Industrieanlagen sowie der Schienenverkehr können somit vor dem Eintreffen eines Bebens automatisch abgeschaltet werden und Menschen Schutz suchen, sofern sie die empfohlenen Verhaltensweisen kennen und beim Eintreffen der Frühwarnung entsprechend reagieren. Wichtig sind ebenfalls Sicherheitsmaßnahmen nach einem Erdbeben.

Erdbebensicheres Bauen

Die effektivste Maßnahme vor den Auswirkungen eines Erdbebens bietet eine erdbebensichere Bauweise. Das Ziel ist, den Einsturz bzw. gravierende Schäden eines Bauwerkes und damit Todesopfer und Verletzte zu vermeiden. Außerdem geht es darum, die Funktionstüchtigkeit eines Gebäudes im Katastrophenfall aufrechtzuerhalten sowie Folgeereignisse wie zum Beispiel durch Brände einzuschränken. Ein früher und enger Austausch zwischen Architekten und Bauingenieure ist bei der Planung eines erdbebengerechten Bauwerkes äußerst bedeutend. Durch enge Zusammenarbeit können einerseits „steife“ Bauteile, die den Erschütterungen ohne jegliche Verformungen ausweichen und andererseits „duktile“ Skelette, die sich zwar leicht verformen doch durch die „Aufnahme“ von auftretender Energie das Einstürzen verhindern, konstruiert werden. Eine Lösung, die beide Ansätze im Tragwerkskonzept beinhaltet, führt zu einem optimalen Erdbebenschutz.

Entwurfskriterien

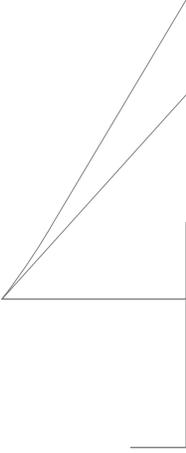
Beim Entwurf eines Bauwerkes müssen wichtige Grundsätze in Hinblick auf das Erdbebenverhalten befolgt werden. Die Grundrisse eines erdbebensicheren Gebäudes sollten regelmäßig mit einer möglichst kompakten, symmetrischen Ausformulierung in beide Richtungen gestaltet werden. Spezielle Formen bzw. Aussparungen sind zwar möglich, jedoch sind sie in diesem Fall mittels Bauteilfugen zu trennen. Genauso maßgebend ist die Gebäudeform in der Ansicht bzw. im Schnitt.¹ Fakt ist, dass hohe Gebäude zu kostenintensiven, komplexen Maßnahmen führen – Gebäude mit einer geringen Anzahl von Geschossen sind somit in Hinblick auf die Erdbebensicherheit von Vorteil. Neben der Tragstruktur ist im erdbebengerechten Entwurf die Erdbebensicherheit von nichttragenden Bauteilen, Installationen, Einrichtungen, Fassaden, Trennwände, abgehängte Decken, Doppelböden, schwere Apparate und Leitungen zu berücksichtigen.

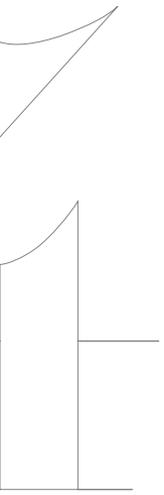
Aussteifung

Die Abtragung der bei Erdbeben auftretenden Horizontalkräfte durch eine entsprechende Gebäudeaussteifung spielt für die Erdbebensicherheit eines Bauwerkes die größte Rolle. Um eine optimale Aussteifung zu gewährleisten, ist neben dem Skelett, ein robustes Tragwerk aus Wänden oder Verbänden bzw. Fachwerke für die Ableitung der horizontalen Lastenwirkungen erforderlich. Dabei sollten die Aussteifungsbauteile in beide Richtungen ausreichend vorhanden und möglichst gleichmäßig im Grundriss verteilt sein. Eine kraftschlüssige Verbindung von den Wänden mit den Decken gilt als Voraussetzung.

¹ Vgl. Bachmann, Hugo: Erdbebensicherung von Bauwerken. S. 10-66

分析





ANALYSE

[bunseki]







15 Tokyo Tower & Mount Fuji



16 Stadtteil Asakusa - Pagode & Senso-ji Tempel



17 „Die grenzenlose Ausdehnung“ - Ausschnitt 25 x 35 km



18 „Stadtstruktur im Wandel“ - Ausschnitt 350 x 450 m

TOKYO

„Eine Weltstadt“

Tokyo liegt im Osten der Hauptinsel Honshū und ist als die bevölkerungsreichste Metropole vor Osaka und Nagoya auch die Hauptstadt Japans. Sie ist das Bildungs-, Handels-, Industrie-, und Kulturzentrum des Landes. Die Stadt beherbergt zahlreiche Universitäten, Hochschulen, Forschungsinstitute, Unternehmen, Industrieanlagen, Museen und Theater. Mit den beiden internationalen Flughäfen Haneda und Narita und als Ausgangspunkt der meisten Shinkansen-Linien (Japanische Hochgeschwindigkeitszüge) ist es genauso das Verkehrszentrum Japans. Das Finanzzentrum Tokyo ist nicht nur das größte des Landes, sondern zählt neben New York, London, Hongkong, Singapur und Shanghai auch zu den größten der Welt.¹ Zudem weist die Stadt ein extrem hohes Preisniveau auf und lag in einer Studie von 2018 auf Platz 6 der teuersten Städte der Welt.² Neben modernen Sehenswürdigkeiten bietet Tokyo ebenfalls viele historische Anlagen wie kaiserliche Gärten, Tempel oder kulturelle Häuser. Die Metropole zählt genauso zu den beliebtesten Tourismuszielen weltweit und befindet sich (2018) mit jährlich bis zu 12 Millionen Besuchern aus dem Ausland nach Kuala Lumpur und vor Istanbul auf Platz 8 der meistbesuchten Städte.³ In einer Rangliste der Städte nach ihrer Lebensqualität belegte Tokyo im Jahre 2018 den 49. Platz unter 231 analysierten Städte weltweit.⁴ Zum Vergleich ist Tokyo fast 4-mal dichter besiedelt als Wien, die Hauptstadt Österreichs – obwohl Tokyo nur 1,5-mal größer ist. Die Metropolregion Tokyo hat 14-mal mehr Einwohner als der Ballungsraum Wien. Eine Ansammlung von 38 Millionen Menschen und damit die größte Metropolregion der Welt – komplex, dicht, riesig und „ohne Zentrum“. Trotzdem gilt Tokyo als eine Stadt mit hoher Lebensqualität. Im Vergleich zur klassischen Großstadt und seiner Unterscheidung von Zentrum und Stadtrand stellt Tokyo als Ganzes eine Art Stadt gewordene Peripherie dar. Die Präfektur Tokyo (alle 23 Bezirke bzw. „Cities“) hat mit fast zehn Millionen Einwohnern und 154 Personen pro Hektar eine relativ hohe Bevölkerungsdichte, obwohl ein Großteil der Stadt aus 2-3 geschossigen, freistehenden Bauten besteht (Stadt Wien 1,9 Millionen und 45 Personen / Hektar, Berlin 3,6 Millionen und 41 Personen / Hektar, Zürich 410.000 Einwohner und 45 Personen / Hektar, Paris 2,2 Millionen und 208 Personen / Hektar). Der Einzelperson steht mit ca. 19 m² Durchschnittswohnfläche relativ wenig Raum zur Verfügung (Stadt Wien 38 m² / Person). Dabei konsumiert fast die Hälfte der Bevölkerung weniger als 15 m² pro Person und beinahe ein Viertel der Bevölkerung weniger als 11 m² pro Person.⁵

東京

Sehr bemerkenswert ist ebenfalls die Veränderungsrate der Stadt. Die Lebenszyklen von Gebäuden in Tokyo sind relativ kurz – durchschnittlich nur 26 Jahre statt den meist über hundert Jahren in Europa.⁶ Sehr kleine Parzellen werden dabei immer wieder neu bebaut, so dass sich das Stadtbild seit dem Zweiten Weltkrieg rein rechnerisch fast dreimal erneuert hat. An Bauland mangelt es in Tokyo gewaltig. Jeder kleine, verfügbare Fleck ist relativ bald belegt. Dies hängt auch mit der vorwiegenden Bebauung durch Einfamilienhäuser zusammen. Außerdem hat sich die japanische Gesellschaft und die Familienstruktur seit der Verwestlichung ab der Mitte des 19. Jahrhunderts auf dramatischer Weise verändert. In den Bereichen Bautechnik sowie Baumaterialien und bezüglich gesetzlicher und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen gab es ebenfalls maßgebende Transformationen. Aus diesem permanenten Wandel und der kurzen Lebensdauer der Bauten resultiert eine ständige Veränderung der Wohnviertel und eine willkürliche Mischung von Häusern unterschiedlicher Zeiten. Dies hat in Folge, dass die Stadt Tokyo oftmals als „chaotisch“ beschrieben wird. Zusammengesetzt ist Tokyo aus kleinteiligen Strukturen, die durch öffentliche Verkehrsmittel zu einer großen, polyzentrischen „Stadtlandschaft“ zusammengefasst werden. Im Gegensatz zu historischen Städten in Europa wird die wesentliche Stadtgestalt Tokyos weder von typologischen, noch von formellen oder strukturellen Systemen bestimmt – die vorwiegende Stadtsubstanz entsteht schlicht als eine Ansammlung individueller Gebäude. Diese Struktur entwickelte sich jedoch viel weniger geplant, als dies wahrscheinlich in Europa möglich wäre. Zwischen der regionalübergreifenden Planung von Infrastrukturprojekten und der individuellen Bebauung von Einzelparzellen finden großflächige Arealentwicklungen, wie sie in europäischen oder anderen Großstädten der Welt zu sehen sind, nur in Einzelfällen in bestimmten Gebieten statt. Obwohl sich die Stadt ins Grenzenlose ausgebreitet hat, und es beinahe unmöglich ist zu ermitteln, welche Auswirkungen einzelne architektonische Interventionen auf die gesamte Stadt haben, zeigt eine Untersuchung des Gesamtgefüges doch, dass sich hinter dem „chaotisch“ wirkenden Bild der Stadt eine gewisse Logik versteckt. Die Herausforderung ist es, diese Muster, die aus der kleinmaßstäblichen, schrittweisen Anpassung bestehender Strukturen resultieren, weiterzuentwickeln. Somit könnte eventuell auf der spezifischen, architektonischen Ebene ein verantwortungsbewusster, rationaler Umgang mit dem städtischen Raum erreicht werden, der sich sogar auf größere Maßstäbe positiv auswirkt.

1 zen.com/media/documents/GFCI_24_final_Report_7KGxEKS.pdf

2 ubs.com/microsites/prices-earnings/en/cities/tokyo/

3 businessinsider.de/most-visited-cities-in-the-world-2018-9/?r=US&IR=T

4 mobilityexchange.mercer.com/Insights/quality-of-living-rankings

5 Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT) in Japan, 2015

6 Kitayama, Koh; Tsukamoto, Yoshiharu; Nishizawa, Ryue: Tokyo Metabolizing, S. 29

Randbebauung

Aufgrund des großen Kanto-Erdbebens im Jahre 1923 kam in Tokyo ein Brand zustande, der zwei Tage lang dauerte. Das Feuer brannte ungefähr die Hälfte der Gesamtfläche Tokyos nieder, hunderttausende Häuser wurden zerstört. Nur 22 Jahre später erlebte die Stadt ein sehr ähnliches Szenario - die Luftangriffe auf Tokyo in den letzten Monaten des zweiten Weltkrieges im Jahre 1945 verursachten einen Großbrand, der die Stadt zu über 50 % zerstörte. Diese Geschehnisse wirkten sich auf die Stadtplanung der Metropole erheblich aus. Im Flächennutzungsplan von Tokyo sind 30 Meter tiefe Abschnitte an Hauptstraßen für gewerbliche Bauten vorgesehen. In diesen Bereichen wurde der alte Bestand durch feuerbeständige, hohe Gebäude ersetzt, die einen „Brandschutzring“ um die dahinter liegenden Areale bilden. Diese Art von Stadtstruktur steht zwar einerseits mit dem Katastrophenschutz in Zusammenhang, jedoch spielten die erzielten finanziellen Profite, sowie der entstehende Verwertungsdruck eine entscheidende Rolle. Sobald man sich von der Hauptstraße in die querliegenden Nebenstraßen begibt, betritt man diese kleineren, „dorfartigen“ Viertel bestehend aus dicht bebauten Häusern von zwei bis drei Geschossen. Entlang den Häusern verlaufen hauptsächlich Einbahnstraßen oder auch verkehrsfreie, enge Gassen begrünt

mit zahlreichen Blumentöpfen und Pflanzen. Gebiete mit vorwiegend älteren Holzbauten werden in Hinblick auf ein stärkeres Erdbeben und einem Brand zufolge vor allem kritisch gesehen. Insbesondere im zentralen Stadtteil Shinjuku wurden zahlreiche Häuser aus Holz festgestellt, die bei einem starken Erdbeben zu einem Brand führen würden, der dieses gefährdete Gebiet innerhalb weniger Stunden vollständig abgebrannt hätte. In vielen Vierteln hinter den Randbebauungen behalten diese kleineren Häuser ihre Proportionen zwar bei, werden jedoch im Falle eines Neubaus mit brandsicheren Maßnahmen verwirklicht. Diese Maßnahmen können in Prinzip auch bei Holzbauten gewährleistet und somit eine Ausbreitung des Feuers verhindert werden - dennoch setzte sich der großmaßstäbliche, städtebauliche Eingriff durch. Einige Hauptstraßen in derartigen Gebieten wurden nach dem Entwicklungsplan zur Katastrophenprävention von 1995 Teil des „Hauptnetzwerks zum Katastrophenschutz“. Schlussendlich wurden die Bauten entlang den Hauptstraßen mit der Funktion eines Brandschutzringes begründet, der die unkontrollierte Ausbreitung eines Feuers in dicht bebauten Wohngebieten verhindern soll. Die Zulassung von hohen Baunutzungen für diese Grundstücke ist das Resultat.





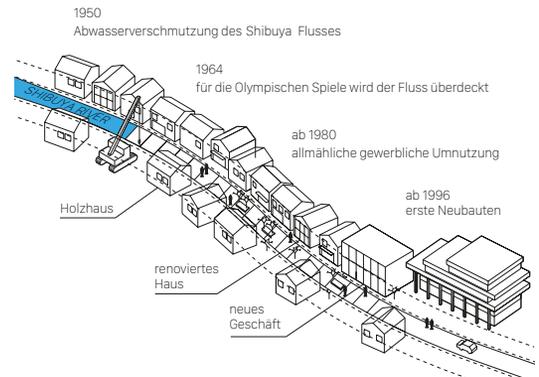
20 „Brandschutzring“ entlang der Hauptstraße



21 Brandeingrenzende Bastrukturen im Stadtteil Shinjuku

Umwidmung

In einigen Wohngebieten Tokyos breiten sich gewerbliche bzw. kommerzielle Funktionen aus. Die ursprünglichen Wohngebiete werden somit nach und nach in Gewerbegebiete umgewidmet. Ein Beispiel dafür ist die „Cat Street“ in Shibuya, einem sehr zentralen Stadtteil in Tokyo. Im Jahre 1964, zur Zeit der Olympischen Spiele in Tokyo, wurde eine Kanalisierung des Flusses Shibuya beschlossen – er wurde mit einer Straße überbaut. Dieser Weg diente zu Beginn als Fußgängerzone zur Erschließung mehrerer, kleinerer Häuser. In der 80er Jahren siedelten sich jedoch Läden in den renovierten Häusern an. 1996 wurde die Straße verbreitert, dreistöckige Geschäfte aus Stahlbeton wurden entlang der Cat Street gebaut. Im Laufe der Zeit erlaubte die Stadt immer höhere Ausnutzungen der Grundstücke. Auch in Harajuku, einer weiteren Zone in Shibuya, hat die Ausbreitung der Gewerbegebiete innerhalb ehemaliger Wohnareale die Differenzierung zwischen öffentlichen und privaten Flächen „verwischt“. Bei Analyse dieser Umwidmungen seit 1943 wird erkennbar, dass man das betroffene Gebiet „Jingu-mae“ in insgesamt 47 Kategorien unterschiedlicher Baunutzung unterteilen kann.¹ Schlussendlich blieben nur einzelne Wohngebiete übrig.

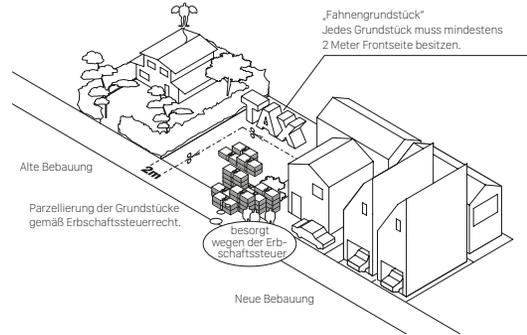


¹ Kitayama, Koh; Tsukamoto, Yoshiharu; Nishizawa, Ryue: Tokyo Metabolizing, S. 37

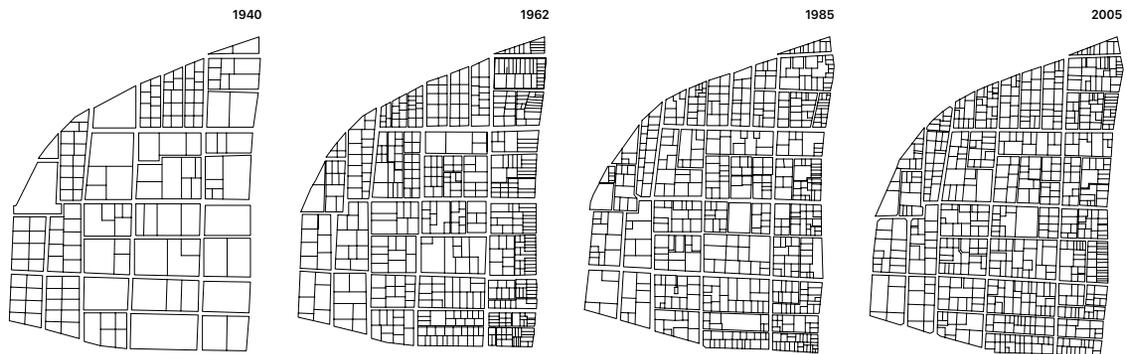


Parzellierung

Die fortschreitende Aufteilung der Grundstücke in den Bezirken Tokyos bestimmt heute das urbane Gefüge. Dabei wurde die Parzellenstruktur ehemaliger Gebiete der ersten Generation immer stärker aufgeteilt und nachverdichtet. Die wesentlichen Gründe dafür sind die hohe Erbschaftssteuer und der demografische Wandel in Japan. In früheren Zeiten wurde der Grundbesitz der Eltern von den Kindern geerbt und untereinander aufgeteilt - dadurch wurden die großen Parzellen immer kleiner und kleiner, nachdem sie an nachfolgende Generationen vererbt wurden. Fortgesetzt wurde die Parzellierung aufgrund der niedrigen Geburtenrate und der äußerst hohen Steuer, die im Erbfall auftreten. Der alleinige Erbe sieht sich nämlich dazu verpflichtet das Grundstück aufzuteilen und Teile an Dritte zu verkaufen, um die Steuerlast von 10-50 % eigenständig finanzieren und eventuell das eigene Haus bauen zu können. Eine Analyse zeigt, dass sich die ursprünglichen Grundstücke mit einer Fläche von durchschnittlich 240 m² um zwei Drittel verkleinert haben. Heute sind die Grundstücke in Wohngebieten durchschnittlich 80 m² groß. Die kleinsten Flächen beginnen bei ca. 40 m² - selbst dafür musste man nach durchschnittlichen Preisen in Tokyo im Jahre 2017 ¹ umgerechnet rund 320.000 € zahlen.



¹ mlit.go.jp/en/report/press/totikensangyo04_hh_000000.html



Generationenwandel

In Tokyo kann der Bestand von Einfamilienhäusern grob in drei Generationen unterteilt werden.¹ Häuser der ersten Generation, meistens eingeschossig, sind auf ca. 240 m² großen Grundstücken situiert. Der großzügige Garten ist von einem Holzzaun oder einer grünen Hecke umsäumt. Die zweite Generation wird durch ein zweigeschossiges Gebäude auf einem rund 120 m² großen Grundstück repräsentiert. Ein Teil dieser Fläche steht dem Privatauto und ein weiterer kleiner Teil für einen Garten zur Verfügung. In der dritten Generation setzt sich der Wandel fort. Auf einem 80 m² großen Grundstück wird ein dreigeschossiges Haus errichtet, für einen Garten steht leider keine Fläche mehr zur Verfügung – jedoch für das Privatauto, das einen großen Teil des ebenerdigen Raumes einnimmt. In vielen Bezirken, die vor rund 100 Jahren eine lockere, begrünte Wohngegend mit regelmäßig gewarteten Straßen beherbergten, ist die Begrünung mittlerweile beinahe verschwunden.



1

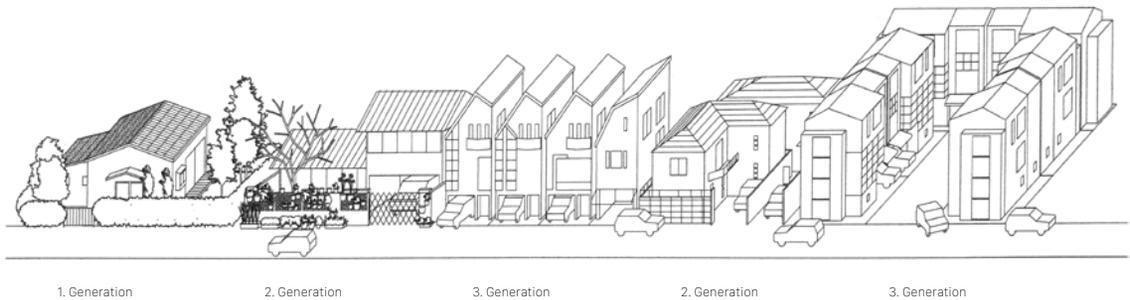


2



3

1 Tsukamoto, Yoshiharu & Fujimura, Ryuji: Typo-Morphology of Tokyo, in Perspecta, S. 37



Lebenszyklus

Der Grund dieses fortschreitenden Wandels ist, dass die ungefähre Lebensdauer eines japanischen Hauses durchschnittlich nur 26 Jahre beträgt. Die daraus resultierende permanente Veränderung des Stadtbildes und der entstehende Mix von Häusern und Fassaden unterschiedlicher Zeiten haben in Folge, dass die Stadtlandschaft von Tokyo oft als „chaotisch“ gesehen wird. Die Stadtgestalt unterliegt diesem individuellen Kreislauf von 26 Jahren – einem sich wiederholenden urbanen Wechsel. Die bebaubaren Leerräume bzw. das einzelne Grundstück symbolisiert den Wandel der Stadt -die privaten Häuser stellen das Veränderliche dar. Beim Spazieren der Wohnviertel ist die Wahrscheinlichkeit groß, auf kleine, leere Grundstücke oder Baustellen zu stoßen - es dauert nicht lange, bis die Lücke geschlossen ist oder das neue Haus fertiggestellt wird. Chaos oder Vielfalt - Fakt ist, dass jedes neue Haus, jede potentielle Fassade Neugier weckt. Mit der Gestaltungsfreiheit, wird nämlich sehr tolerant umgegangen.



28



Qualitäten

In vielen Großstädten wird die „Dichte“ generell mit der Nachhaltigkeit und Großmaßstäblichkeit in Zusammenhang gebracht – eine „kompakte“ Stadt wird angestrebt. Privateigentum, der Anspruch an öffentlichen Grünflächen, Privatsphäre, Freizeit und Erholung wirken sich auf die Stadtplanung aus. Die Folgen sind Regelungen wie Mindestabstände, Baunutzungen und Freihaltezonen in den Bauordnungen. Diese orientieren sich oft an den wirtschaftlichen Interessen der Bürokratie, Politiker und Unternehmer. Wohnungstypen stehen in Zusammenhang mit der „Kleinfamilie“ und werden von Projektentwickler oder Baugenossenschaften dementsprechend umgesetzt. Gleichzeitig wachsen im Laufe der Zeit auch die Erwartungen und Ansprüche des Individuums. Die Ideale der kompakten Stadt und der Wunsch, maximalen, finanziellen Profit zu erreichen werden „kombiniert“ mit den heutigen Flächenbedürfnissen der Menschen und führen zu Vorgaben, welche die heutige Arealentwicklungen wesentlich beeinflussen. Das Resultat sind großmaßstäbliche Wohnblöcke, die nach den Anforderungen der Nachhaltigkeit volumetrisch bzw. energetisch optimiert und ausgeführt werden. Während damit ein flächenintensiver Lebensstil mit beschränkten individuellen Angeboten für größere Familien und Kinder langfristig in die Stadtstruktur „einzementiert“ wird, bleibt die Frage offen, inwiefern diese Art von Bebauungen zu einer tatsächlichen, „qualitativen Verdichtung“ führen. Die Peripherie hingegen bietet zwar durch eine noch geringere Dichte und losere Stadtstruktur Raum für den individuellen Lebensentwurf, der in der Stadt keinen Platz findet, die Erschließung dieser Randzonen ist jedoch sehr problematisch und erfolgt nur aufwändig. Auch scheitert es in diesen Zonen oft an sozialen, kulturellen, bildenden, beruflichen und wirtschaftlichen Angeboten, wodurch wiederum der Weg ins Zentrum gesucht wird – Verkehrsbelastungen sind die Folge. Es stellt sich die Frage, wie lange der flächen- und energieintensive Lebensstil in großmaßstäblichen Blöcken aufrechterhalten kann. Die Bauvorschriften und die festgelegten Standards des „nachhaltigen“ Bauens sollten hinterfragt werden, so dass schlussendlich das Ziel zählt und nicht der Weg dahin. Ein radikales Umdenken wird erforderlich. Die Stadt Tokyo zeigt – trotz ihrer historisch bedingten und durch eine „westlich geprägte“ Fehlpolitik verursachten Schwächen – viele Qualitäten auf. Diese wertvollen Stärken, die das Potential haben, die Zukunft von Großstädten vorzubereiten, können in Hinblick auf die Lebensqualität von Menschen jeder Altersgruppe als vorbildhaft gesehen werden.

1. Stadt als Region

Die Metropolregion Tokyo mit insgesamt 38 Millionen Einwohnern ist als einzige Region Japans eine eigene administrative Einheit, die National Capital Region oder Shuto-Ken. Obwohl dies auch einige Schwierigkeiten mit sich bringt, erzeugt es ein Selbstverständnis von der Metropole und ihrer internationalen Bedeutung, wodurch gewisse Planungsstrategien und -initiativen überhaupt erst möglich werden. Tokyo als Stadt mit einer kritischen Größe, stellt keine Kernstadt mit umgebener Peripherie, sondern eine Stadtregion dar. Dies erlaubt es, den typologischen Konflikt zwischen dem Zentrum und dem Stadtrand zu entschärfen, der Stadt mehr Flexibilität und der Peripherie mehr städtebaulichen Charakter zu verleihen. Somit wird in der gesamten Region die Dichte und die Vielfältigkeit erhöht.

2. Kleinteiligkeit

Größe und Großmaßstäblichkeit sind zwei unterschiedliche Begriffe. Tokyo besteht aus kleinen Parzellen, die im extremsten Falle sogar nur zwei bis drei Meter breit sein können. Eine dichte Durchwegung und ein belebter Straßenraum, der die Dichte erträglich macht, können positiv betrachtet werden. Einige Viertel in Tokyo haben einen „Dorfcharakter“. Durch die Menge an Passanten funktionieren auch gewerbliche Nutzungen, die wiederum die Straßen beleben.

3. Vielfältigkeit

Die urbane Qualität von Tokyo basiert nicht auf die hohen Randbauten und öffentlichen Plätzen, sondern auf die Vielzahl zeitgenössischer Gebäude mit verschiedensten Qualitäten, Größen, Alter und Erscheinungsbilder, die dicht aneinandergelagert sind. Kaum Straßen- und Grenzabstände, kleine Gassen und viele Aktivitäten – Stadt wird nicht zu einem Ergebnis der Typologie der Stadtelemente, sondern vor allem der kurzen Wege und der Freiheiten. Auch die Peripherie könnte so verdichtet und spannender gestaltet werden, schlussendlich führt die Nähe der Gebäude zueinander zu einer einzigartigen Vielfalt.

4. Dichte

In den Baugesetzen sowie in der Projektentwicklung wird die Dichte als Verhältnis der Nutzfläche zur Grundstücksfläche gemessen. Wenn wir jedoch den Menschen und seine Bedürfnisse als Grundlage annehmen, sollte die Dichte in Personen pro Fläche definiert werden. Sobald Einwohner näher zusammenrücken, ergibt sich mehr Aktivität und Lebendigkeit in der Stadt – dies führt dazu mehr Raum gemeinsam nutzen zu müssen. Somit entsteht der Kontakt untereinander, Beziehungen werden aufgebaut.

5. Kreativität

Verdichtung hat nicht unbedingt einen Mangel an Qualität zufolge, erhöht jedoch die Gestaltungsanforderungen. Sei es in den Gebäuden an sich oder im Stadtgebiet – Architektur in Tokyo zeigt, wie Raum verdichtet werden kann, so dass auch auf minimaler Fläche viel räumliche Qualität erreichbar ist. Durch kreative, geschickte Lösungen werden in Hinblick auf eine effiziente Flächenausnutzung schwierigste Herausforderungen überwunden.

6. Flexibilität

Für kreative Lösungen sind jedoch Flexibilität und Innovation erforderlich, denen oft die Bauordnung oder Entwicklungsvorgaben im Wege stehen. Projekte japanischer Architekten demonstrieren, was mit etwas mehr Toleranz und Gestaltungsfreiheit erreicht werden kann, auch wenn Fluchtwege, Brandschutzanforderungen und Erdbebensicherheit noch immer gewährleistet sein müssen. Tokyo zeigt mit seiner Anpassungsfähigkeit, dass kurze Lebenszyklen auch vorteilhaft sein können. Das eigene Haus wird den eigenen Erwartungen und Gegebenheiten entsprechend, für die eigene Zeit gebaut – der nächsten Generation wird somit die Möglichkeit bzw. das Recht gegeben, eigene Lösungen zu finden und umzusetzen. Die Stadt bleibt veränderbar.

7. Sicherheit

Ohne Zweifel ist es die Sicherheit, die auf das Leben der Menschen in einer Stadt einen direkten Einfluss hat. Insbesondere Tokyo ist aufgrund der geographischen Lage und der vorherrschenden Dichte in Hinblick auf Erdbeben oder Folgeereignisse wie Brände oder Tsunamis sehr gefährdet. Historische Geschehnisse und das Risiko zukünftiger Katastrophen führten zu verschärften Maßnahmen. Nicht nur Bauvorschriften sorgen für erhöhte Sicherheit, sondern auch die gesamte Bevölkerung wird von klein auf strategisch aufgeklärt und vorbereitet.

8. Identität

Obwohl die Verwestlichung Japans seit Mitte des 19. Jahrhunderts auch in der Architektur dazu führte, dass kulturelle, traditionelle Merkmale ihre ursprüngliche Bedeutung verloren, zeigen einige Projekte in Tokyo, dass auch zeitgenössische Architektur Prinzipien der japanischen Bau- und Wohnkultur beleben kann. Abgesehen vom äußeren Erscheinungsbild und der Materialität der Gebäude sind es vor allem die Funktionalität und die Gestaltung der Innenräume, die einen Bezug zur Geschichte aufnehmen – auch wenn dies im einfachsten Fall nur in Form eines „Washitsu“, einem traditionell japanischen Raum, geschieht.

9. Verständnis der Stadt

Noch immer wird für Stadtentwicklungsprojekte die Idee des geordneten, verdichteten Stadtzentrums und der ungeordneten, lockeren Peripherie als ideal betrachtet. Wird Stadt jedoch funktional definiert, also nicht über ihre physischen, typologischen Eigenschaften, sondern über das, was sie tatsächlich für ihre Bewohner leistet, können Planungsstandards innovativer konzipiert werden. Städte sind „Mechanismen“ menschlicher Interaktionen, die je nach Sichtweise, Wirtschaft, Kultur oder öffentliches Leben genannt werden. In Städten findet der Mensch eine Beschäftigung, eine Arbeit, produziert, trifft sich mit anderen Menschen, stoßt auf neue Ideen oder versorgt sich mit den für das tägliche Leben notwendigen Bedürfnissen. Die Nachhaltigkeit basiert dabei nicht nur auf die volumetrische, energetische Optimierung von Bauten oder der Weiterentwicklung des öffentlichen Verkehrs, sondern auf die Effizienz des Gesamtsystems, die aus der Dichte, Adaptivität, Diversität und optimalen Vernetzung resultiert. Stadt ist nicht einfach eine im Massenmodell oder im Schwarzplan vorgesehene Anordnung von Baukörpern, sondern ein vielfältiges, anpassbares Gesamtwerk unterschiedlichster Funktionen. Das Ziel ist eine möglichst hohe Toleranz, bzw. das Potential flexibel auf Veränderungen des Umfeldes zu reagieren – schließlich sind Gesellschaftsstruktur, Demografie, der Lebensstil der Menschen, oder die wirtschaftliche Lage im ständigen Wandel. Tokyo illustriert die Qualitäten, die resultieren, sobald die Ansprüche und privaten Erwartungen des Individuums zugunsten einer langfristig adaptiven, diversen Nutzung der Gemeinschaft und der kommenden Generationen vermindert werden. Aus der Interaktion und dem gegenseitigen Austausch unter den Menschen ergibt sich schlussendlich die Stadt. Die 38-Millionen Metropole mit seiner veränderlichen Beschaffenheit demonstriert eine interessante Variante, Städte auszubilden – nicht mit klar definierten Grenzen, großmaßstäblich, fest, permanent und repräsentativ, sondern kleinteilig, anpassbar, dicht und temporär.



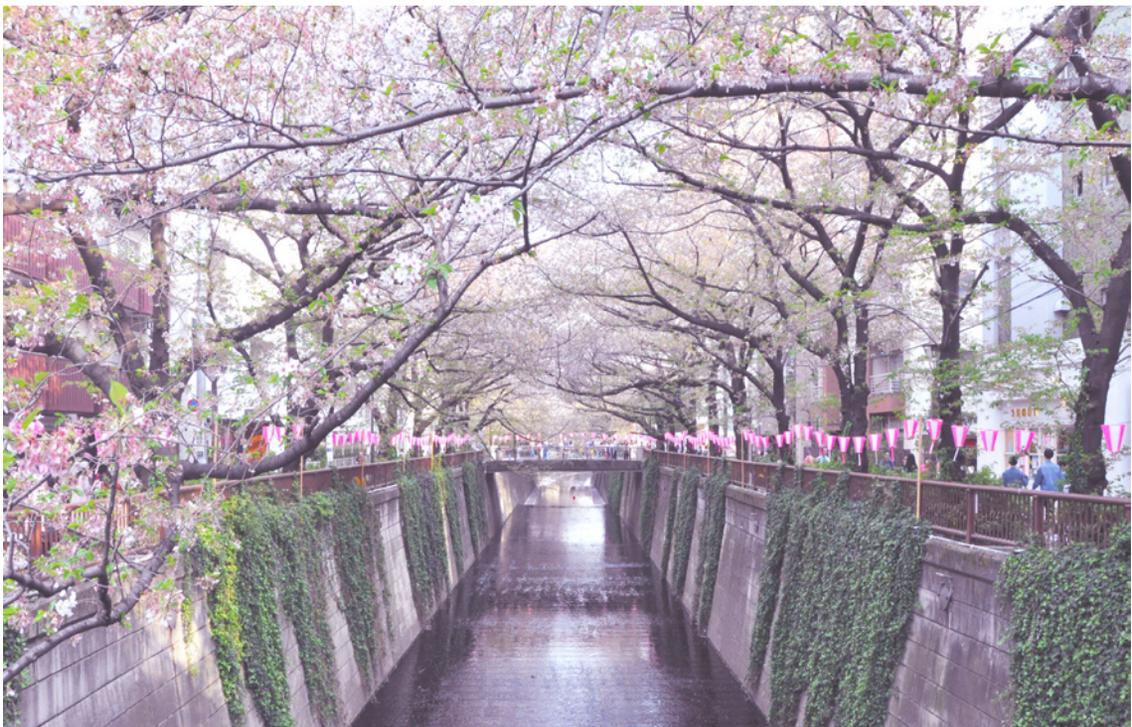
30 Kabukicho, Shinjuku



31 Tokyo Metro



32 Klassisches Wohnquartier, Toshima



33 Meguro River Sakura Promenade, Meguro

TOSHIMA

„Ort der Gegensätze“

Tokyo setzt sich aus 23 Bezirken zusammen, wobei die Verwaltung dieser Bezirke sehr ähnlich wie in autonomen Städten erfolgt. Mit rund 300.000 Einwohnern, einer Größe von 13 km² und einer Bevölkerungsdichte von 230 Personen pro Hektar ist Toshima der am dichtesten besiedelte Stadtteil Tokyos. Der Bezirk liegt im nordwestlichen Bereich der Stadtregion und umfasst mit Ikebukuro eines der drei großen „neuen“ Subzentren (fuku-toshin) Tokyos neben Shinjuku und Shibuya. Toshima beherbergt äußerst viele Universitäten und Einkaufszentren, die Bezirksbüros befinden sich in Ikebukuro, dem Handels- und Unterhaltungszentrum. Was die Bebauungstypologie angeht ist Toshima City eine „Stadt der Gegensätze“ - während um dem Bahnhof Ikebukuro zahlreiche „Wolkenkratzer“ dominieren, ist ein Großteil des Bezirkes mit niedrigen Wohnbauten von 1-3 Geschossen bedeckt. Eine besonders dichte Bebauung hauptsächlich von Einfamilienhäusern weist der östliche Teil von Ikebukuro, Higashiikebukuro, auf. Diese Region wird jedoch seitens der Stadt in Hinblick auf die Erdbebensicherheit und den Brandschutz als besonders kritisch betrachtet.

Gegebenheiten

Ein Großteil der Häuser im Wohnquartier Higashiikebukuros sind aus Holz errichtet – wobei nicht das Material an sich das Problem darstellt, sondern die mangelhafte Konstruktionsqualität und der veraltete, beschädigte Zustand. Obwohl ein wesentlicher Anteil der Häuser mit einem feuerfesten Fassadenmaterial verkleidet sind, existieren einige Beispiele, die im Innenraum sowie an der Gebäudehülle keine Brandsicherheit aufweisen – im Falle eines größeren Erdbebens würde, nach Angaben der Stadt, ein Brand als Folgeereignis das gesamte Gebiet gefährden. Zudem sorgen geringe Straßenbreiten von nur 2-6 Metern für einen äußerst erschwerten Zugang für Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge. Nicht nur die schlechten Qualitätsverhältnisse der Gebäude, sondern auch das Vorkommen von unterschiedlichsten Fassaden ohne jeglichen Zusammenhang, die sogar in sich mehrere Materialien aufweisen, haben ein „chaotisches“ Bild zur Folge. Diese Wahrnehmung wird zusätzlich verstärkt durch Strommasten und wilde Verkabelungen entlang den Straßen. Ein kultureller, historischer Bezug in der Architektursprache ist kaum erkennbar. Neben den bautechnischen und architektonischen Schwächen zeigt eine Analyse im Viertel, dass es auch an öffentlichen und privaten Freiflächen mangelt. Einzelne, kleine Spielplätze bieten sich zwar an, werden aber aufgrund der geringen Anzahl von Kindern kaum wahrgenommen. Auch wirtschaftlich geht es im Gebiet abwärts - die „Verlagerung“ des Gewerbes in die

zentrale Region um die Bahnstation ist der Grund dafür, dass viele kleine Geschäfte mittlerweile leer stehen bzw. in den betriebenen Läden kaum Handel stattfindet.

Stadtentwicklungsprojekt

Nach einer umfangreichen Analyse im Jahre 2007 beschloss die Stadt Toshima eine Arealentwicklung im Gebiet der hochfrequentierten Station Ikebukuro. Aufgrund des hohen Risikos an Erdbeben in Tokyo und dem kritisch bewerteten Zustand in Higashiikebukuro, wurde diese „Zukunftsvision“ aus der Sicht der Stadt hauptsächlich mit dem Katastrophenschutz begründet. Im Eigentlichen waren jedoch wirtschaftliche Faktoren entscheidend. Die Konkurrenz zu den weiteren zwei großen Subzentren Tokyos, Shibuya und Shinjuku, veranlasste Toshima zu einer Mega-Investition in Ikebukuro und Umgebung. Maximaler finanzieller Profit war das wesentliche Interesse diverser Bauträger und der Stadt – dieses konnte nur durch großmaßstäbliche Interventionen, die auf den Lebensstil der Menschen langfristige negative Auswirkungen mit sich bringen, erzielt werden. Negativ deshalb, weil die kleinteilige, flexible Stadtstruktur insbesondere in Wohnquartieren durch riesige, „einzementierte“ Hochhäuser mit kaum sozialem Mehrwert ersetzt werden soll. Seit 2012 laufen die Abbrüche und Bauarbeiten auf Hochtoren, Straßen werden ebenfalls verbreitert. Genauso ist es die Idee, kleinere Frei- bzw. Grünflächen zu riesigen Plätzen und Parks zusammenzufassen, die jedoch eher zu „betrachteten“, anstatt „erlebten“ Räumen werden. Was die Bevölkerung angeht, sind die Meinungen bezüglich dem Stadtentwicklungsprojekt gespalten. Während ungefähr die Hälfte der in der Region wohnhaften Menschen die Zukunftsvision Toshimas als kritisch betrachten und gegen eine Umstrukturierung sind, wird das Projekt von der anderen Hälfte befürwortet. Dabei handelt es sich um Personen, die ihr Eigentum verkaufen und wegziehen möchten oder die das eigene veraltete Haus durch eine neue Unterkunft ersetzen möchten. Der sich verändernde Lebensstil der Menschen hat natürlich einen wesentlichen Einfluss auf deren Bedürfnisse und Wunschvorstellungen.

Potentiale

Trotz der negativ beurteilten Verhältnisse in Wohngebieten Toshimas, bringt der zentral gelegene Stadtteil viele Potentiale mit sich. Abgesehen von radikalen Veränderungen, könnte eine Weiterentwicklung bestehender Strukturen die Region zu einem einzigartigen Lebensumfeld aufwerten. Dabei liegen die maßgebenden Qualitäten in der Diversität, Kleinteiligkeit und „natürlichen“ Unregelmäßigkeit.





Area 池袋 (ハレサイケブクロ)

一つの劇場が生み出す圧倒的なにぎわい

国際アート・カルチャー都市」のシンボルプロジェクト

- ・平成31年秋 新ホール・新区民センターのオープン
- ・平成32年春 オフィス・商業施設を含むグランドオープン

■国家戦略民間都市再生事業適用 (平成28年9月)



■(仮称)東池袋一丁目シネマコンプレックスプロジェクト

- ・平成31年度竣工予定

■エリアマネジメントに係る道路法の特例

- 国家戦略道路占用事業認定

- ・平成28年4月
- ・平成29年度 定期的なイベント開催 (第三土日予定)



■池袋駅周辺を回遊する新たな公共交通(LRT等)のイメージ



■造幣局地区街づくり

- ・平成31年度末 防災公園開園予定



■補助81号線

- ・平成31年度末開通予定

■東池袋五丁目地区市街地再開発事業

- ・平成26年8月都市計画決定
- ・平成29年4月工事着手



■造幣局南地区まちづくり

- ・平成29年3月 造幣局南地区まちづくり構想

■東池袋四丁目2番街区市街地再開発事業

- ・平成29年3月都市計画決定



■南池袋二丁目C地区まちづくり

- ・平成28年3月 準備組合設立
- 平成29年度 国家戦略都市計画建築物等整備事業適用予定





36 Geplante Hochhausprojekte



図表86 DIY住宅のイメージ



画像提供：アサコーホーム株式会社



39 Ikebukuro



40 Bau eines „Wolkenkratzers“



41 Kontraste



42 Tauben und Hochhäuser



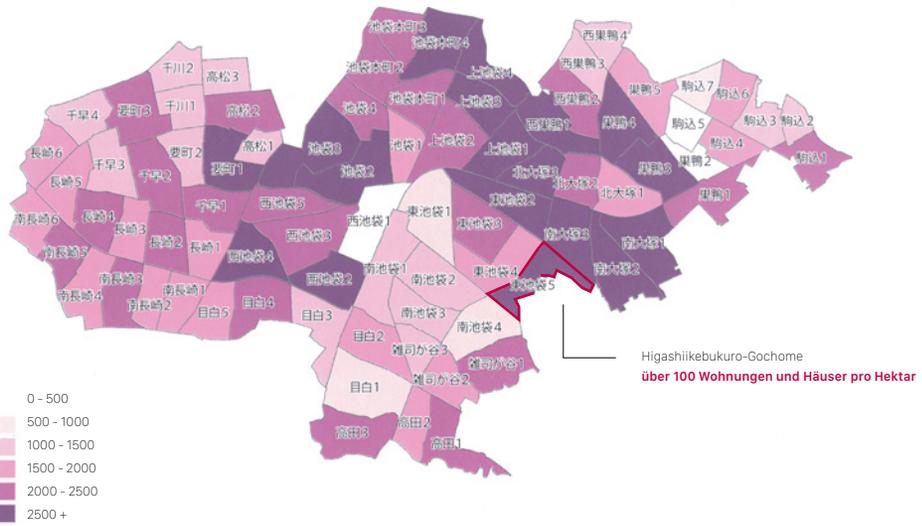
43 „Ersatzunterführung“



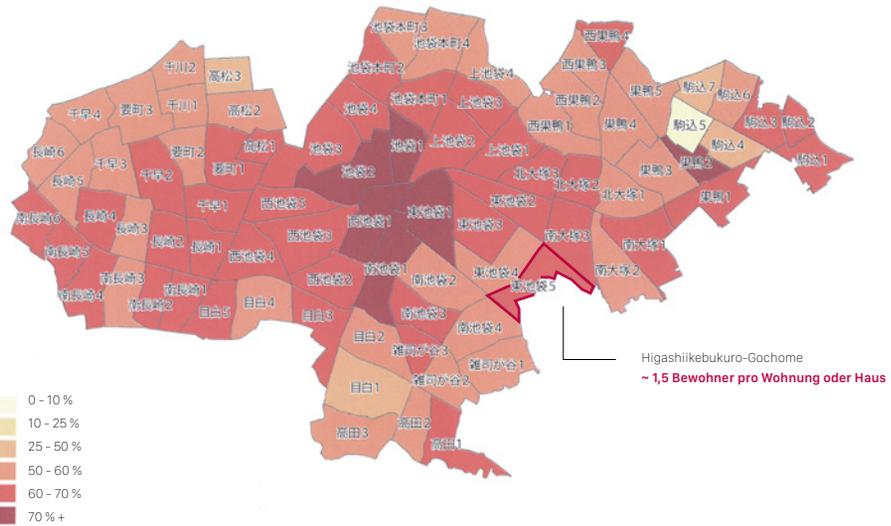
44 Großflächige Intervention



45 Laden in Betrieb



46 Anzahl der Wohnungen und Häuser in Toshima



47 Anteil der Wohnungen und Häuser mit nur einem Bewohner in Toshima

HIGASHIIEBUKURO-GOCHOME

Projektstandort

Das Entwurfsprojekt wird für ein Grundstück im Wohnviertel „Higashiiebukuro-Gochome“ geplant. Dieses Quartier zählt mit einer Bevölkerungsdichte von über 300 Personen pro Hektar zu den am dichtesten besiedelten Regionen in Toshima und ganz Tokyo. Während hier die durchschnittliche Bewohneranzahl in einer Wohnung bzw. einem Haus vor ca. 70 Jahren bei 4,2 Personen lag, sind es heute nur mehr 1,5. In zwei Drittel der Wohnungen und Häuser sind die Menschen alleine wohnhaft. Der Grund dafür ist die hohe Anzahl an Pensionisten, jungen Leuten, die in Higashiiebukuro-Gochome leben. Die verhältnismäßig geringen Mieten machen das Gebiet attraktiv für Studenten, die Anzahl der Familien, bzw. Kinder ist sehr gering. Der Projektstandort befindet sich in einer hervorragenden Lage in Zentrumsnähe und ist optimal an öffentliche Verkehrsmittel angebunden – es liegt zwischen den beiden Straßenbahnstationen Higashiiebukuro-Yonchome und Mukohara, sowie den beiden U-Bahn-Stationen Higashiiebukuro und Shin-Otsuka. Die Entfernung zum Bahnhof Ikebukuro, der mit ca. 2,7 Millionen Passagieren täglich zu den meistfrequentierten Bahnhöfen der Welt zählt, beträgt nur 15 Gehminuten. Bildungseinrichtungen, Einkaufsmöglichkeiten sowie Angebote für Sport- und Freizeitaktivitäten sind in der Region reichlich vorhanden. Nördlich, direkt angrenzend an das Grundstück, befindet sich eine kleine Gewerbestraße mit einzelnen Geschäften. Südlich, sowie östlich ist es durch schmale, ruhige Wohngassen erschlossen. Die insgesamt 1.592 m² große Parzelle setzt sich zusammen aus zwei Teilen – rund ein Viertel der Fläche im nördlichen Bereich liegt im Mischgebiet und weist in Hinblick auf die Baugrundlagenbestimmungen höhere Ausnutzungen auf, der Großteil befindet sich im Wohngebiet. Die maximal zulässigen Bauflächen- und Geschossflächenverhältnisse ergeben sich somit nach gesetzlichen Bestimmungen aus dem Durchschnitt.

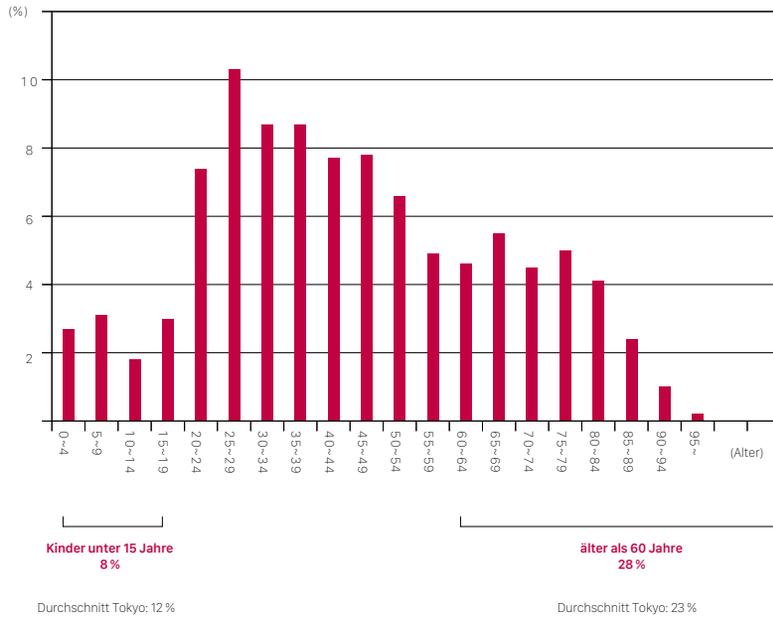
Bestand & Kontext

Das Grundstück ist größtenteils befreit von Bauten, die Fläche wurde von der Stadt erworben und wird für jegliche zukünftige Projekte freigehalten. Bei den Bestandsgebäuden handelt es sich um einen dreistöckigen, verhältnismäßig großen Wohnblock, dessen Art in der betroffenen Größe sehr selten im Gebiet vorzufinden ist, und weitere Ein- und Mehrfamilienhäuser in veraltetem, mangelhaftem Zustand. Obwohl keine großen Parks in direkter Nähe vorzufinden sind, bieten sich für die Nachbarschaft kleine, sogenannte „Tsuiji“ Squares (Pocket Squares) an. Diese sind nur rund 50 m² groß, haben eigene Namen wie zum Beispiel „Sun Square“, „Fresh Square“, „Umbrella Square“ oder „Sunlight Square“ und sind

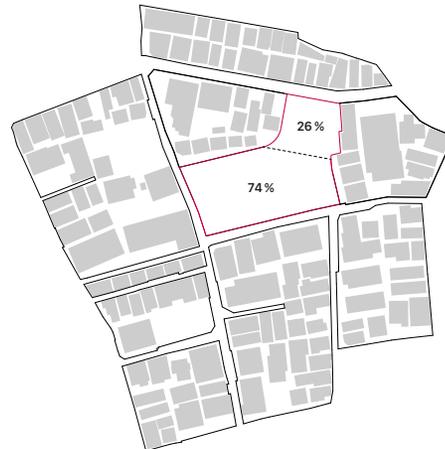
speziell danach gestaltet, was ein Zeichen dafür ist, dass sie von den der Bevölkerung auch akzeptiert und wertgeschätzt werden. Was private Freiflächen angeht, ist die Situation in Higashiiebukuro-5-chome sehr dramatisch. Balkone sowie Terrassen, falls sich überhaupt welche anbieten, weisen nämlich einen sehr geringen Privatheitsgrad auf. Oft herrscht eine freie Einsicht von den Straßen in diese Zonen. Auch sind sie untereinander meistens frontal gegenübergestellt, sodass der Nachbar nur wenige Meter entfernt vom eigenen Balkon die Möglichkeit dazu hat, einen direkten visuellen sowie akustischen Bezug herzustellen. Mit dem zusätzlichen, klimatischen Faktor in den heißen, feuchten Sommermonaten sowie in den kalten, windigen Jahreszeiten, weisen diese Art von „privaten“ Freiflächen kaum Aufenthaltsqualitäten auf, weshalb sie ausschließlich als Abstellflächen oder zum Trocknen der Wäsche genutzt werden. Ein weiteres, enormes Problem stellen die durch die Bauordnung resultierenden Flächen zwischen den Gebäuden mit einer Breite von nur einem Meter dar. Das Baurecht in Japan sagt nämlich aus Gründen der Individualität, Flexibilität und des Katastrophenschutzes aus, dass die Außenkante des eigenen Gebäudes einen Abstand von mindestens 50 cm von der Grundstücksgrenze einhalten muss – ein direkter Kontakt und somit der Anbau an angrenzende Gebäude wird vermieden. Durch die maximale Bauflächenausnutzung benachbarter Eigentümer führt diese Regelung zu schmalen, hohen, verschatteten Zwischenräumen, die keine Funktion für einen individuellen oder gemeinschaftlichen Aufenthalt beinhalten – es ergeben sich „tote“, ungenutzte Bereiche. Grünflächen kommen ebenfalls sehr selten und nur in beschränkten Größen zum Vorschein – Menschen geben sich sogar mit nur einem Quadratmeter an privatem Garten oder ein paar Blumentöpfen vor dem Haus zufrieden. Mit ähnlichen Problemen bezüglich privaten und öffentlichen Außenraumflächen sind dicht bebaute Wohngebiete in ganz Tokyo und Japan genauso konfrontiert.

Herausforderung

Bei Wohnhochhäusern scheitert es vor allem aus sozialer Hinsicht. Die schwierige Aufgabe wird es sein, anhand horizontaler Verdichtungsformen hohe Bebauungsdichten zu erreichen und durch eine kreative, qualitative Architektur sowohl den eigenen Raum, als auch das gesamte Areal für das Wohl der Bewohner aufzuwerten. Tokyo ist wahrscheinlich das beste Beispiel dafür, dass für eine „tatsächliche“, interaktive Verdichtung – abgesehen von der Bebauungsdichte – die „Bewohnungsdichte“ entscheidend ist. Angebote für Familien und Wohngemeinschaften gelten somit als Voraussetzung.



48 Demographie des Wohnviertels Higashiikebukuro-Gochome



Maximale Ausnutzung des Grundstückes

Bauflächenverhältnis (Kenpei Ritsu)

74 % Wohngebiet (max. 60 %), 26 % Mischgebiet (max. 80 %) - max. **65,20 %**

Geschossflächenverhältnis (Yoseki Ritsu)

74 % Wohngebiet (max. 160 %), 26 % Mischgebiet (max. 240 %) - max. **180,80 %**

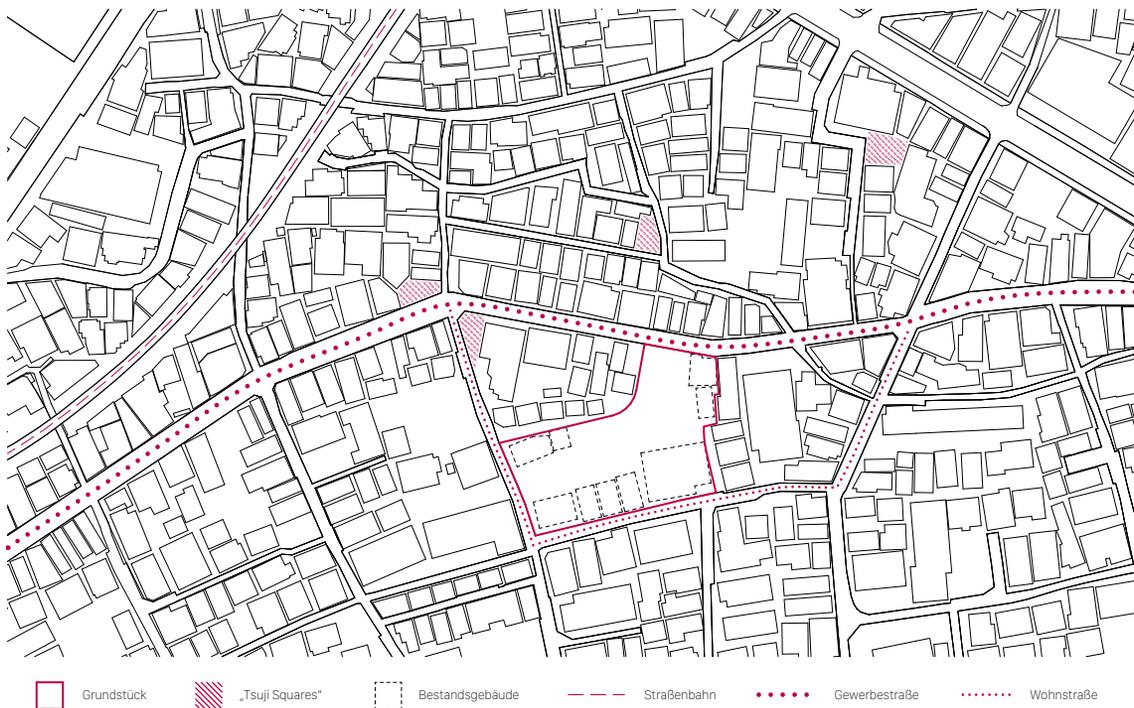
Durchschnittliche Bebauungsdichte in der Umgebung

Bauflächenverhältnis (Kenpei Ritsu)

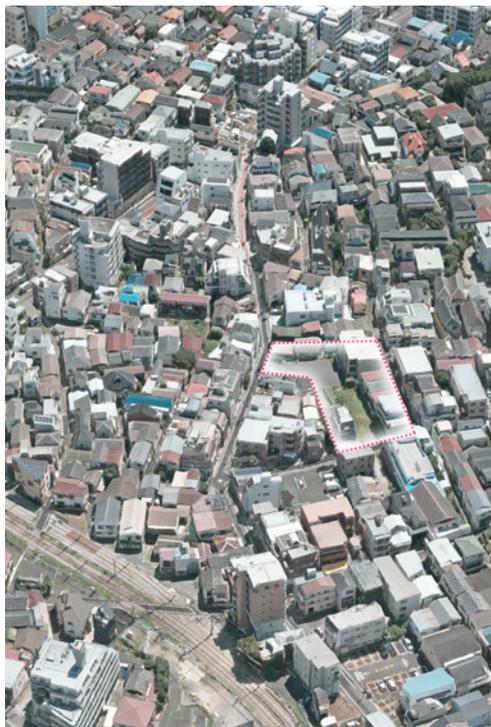
Berechneter Wert: **59,80 %**

Geschossflächenverhältnis (Yoseki Ritsu)

Berechneter Wert: **131,30 %**



50 Übersichtsplan



51 Luftbild



52 Luftbild, aktuell







55 Nicht benutzte, private Außenräume



56 „Gartenfläche“



57 Blick von Grundstück Richtung Norden



58 Nachbarhäuser im Osten



59 U-Bahn Higashiikebukuro



60 Zustand der Häuser in Higashiikebukuro-Gochome



61 Zwischenraum - „tote Fläche“



62 Breiterer Zwischenraum, Grundstück links



63 Nachbarhäuser



64 Nachbarhaus & „Proud Tower“ im Bau

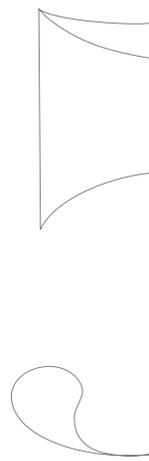


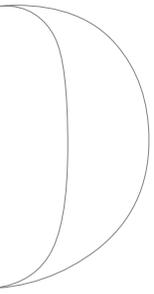
65 Gewerbestraße im Norden, Grundstück rechts



66 Wohnstraße im Süden, Grundstück links

概念





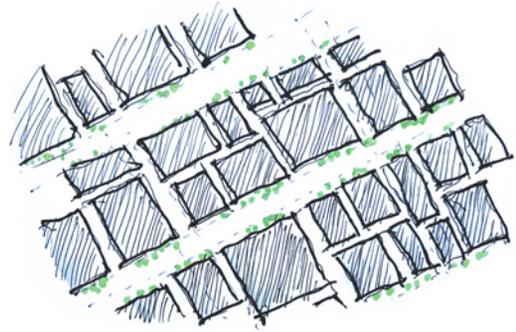
KONZEPT

[gäin]

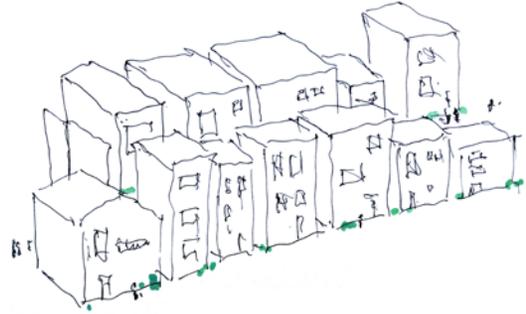
VISION

„Lebensgerechteres Wohnen.“

In erster Linie zählt das Recht der Menschen auf einen sicheren, familienfreundlichen, naturnahen Wohnraum - nicht der finanzielle Profit privater oder institutioneller Bauträger. Das Ziel ist es, durch eine horizontale Verdichtung eine überzeugende Antwort auf die geplanten Hochhausbauten zu finden. Auch wenn durch verschiedenste Versuche in Hinblick auf die Sicherheit und die Lebensqualität der Menschen eine Optimierung von Hochhausbauten bezweckt wird, kann nicht außer Acht gelassen werden, dass positive Maßnahmen im Rahmen von vertikalen Verdichtungen nur sehr beschränkt möglich sind. Soziale Beziehungen und der direkte Zugang zur Natur zählen zu den Grundbedürfnissen des Menschen und der Familie. Diese Notwendigkeiten dürfen nicht durch Wohnhochhäuser und riesige Wohnblöcke manipuliert werden und sollen im Rahmen des Entwurfes bestmöglich behandelt und umgesetzt werden.

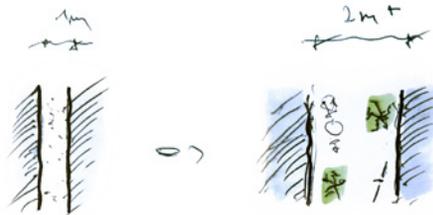


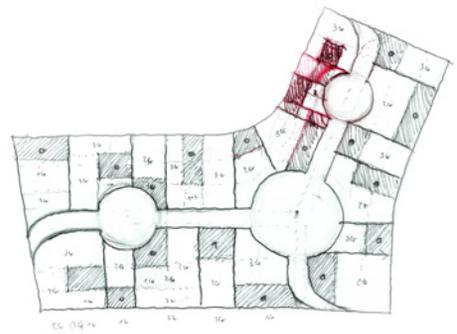
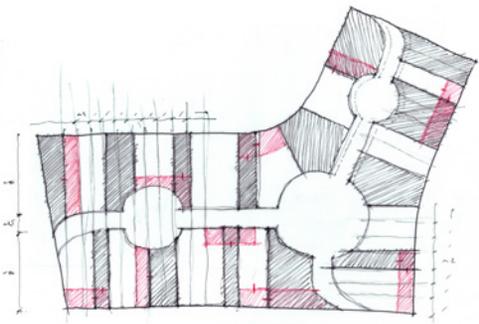
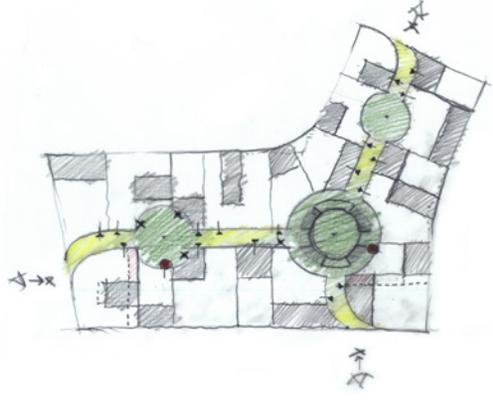
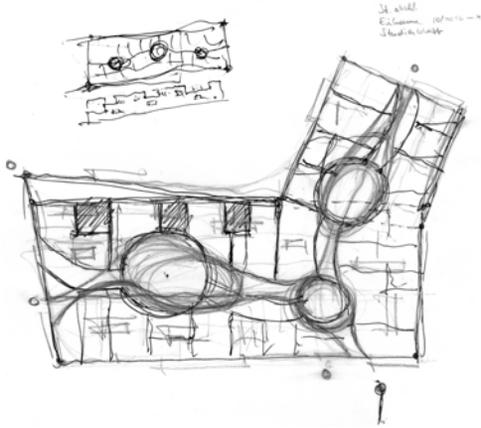
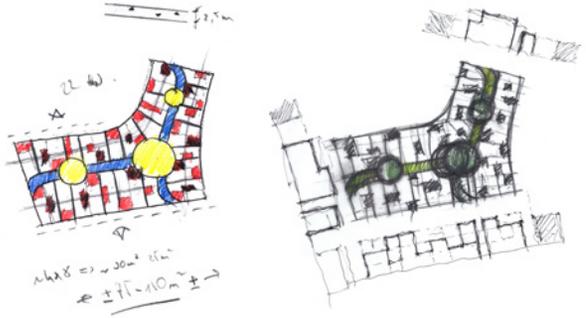
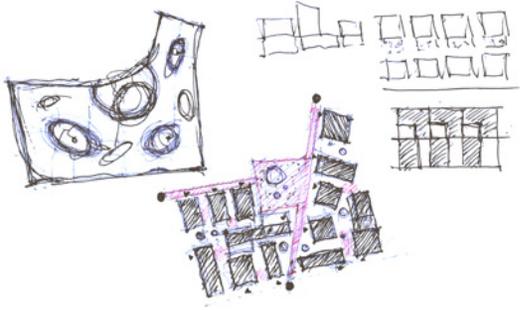
Die Herausforderung im dichtest besiedelten Gebiet Tokyos liegt vor allem darin, auf kleinsten Flächen so viel Wohnraum wie möglich anzubieten, ohne von der Qualität nachgeben zu müssen. Dies soll durch eine effiziente, kreative Raumgestaltung erfolgen, die eine optimale Belichtung, regulierbare Privatheit und einen Bezug zur Außenwelt ermöglicht. Neben den Wohnungsqualitäten ist ebenfalls eine Aufwertung der näheren Umgebung durch eine lebendige, dynamische Halböffentlichkeit, welche das räumliche Angebot für soziale Interaktionen arrangiert und herausfordert, entscheidend. Eine Art „Stadt im Kleinen“ mit urbaner Dichte und „Dorfcharakter“ zugleich - der „menschliche Maßstab“ ist richtungsweisend für eine angemessene Lösung.

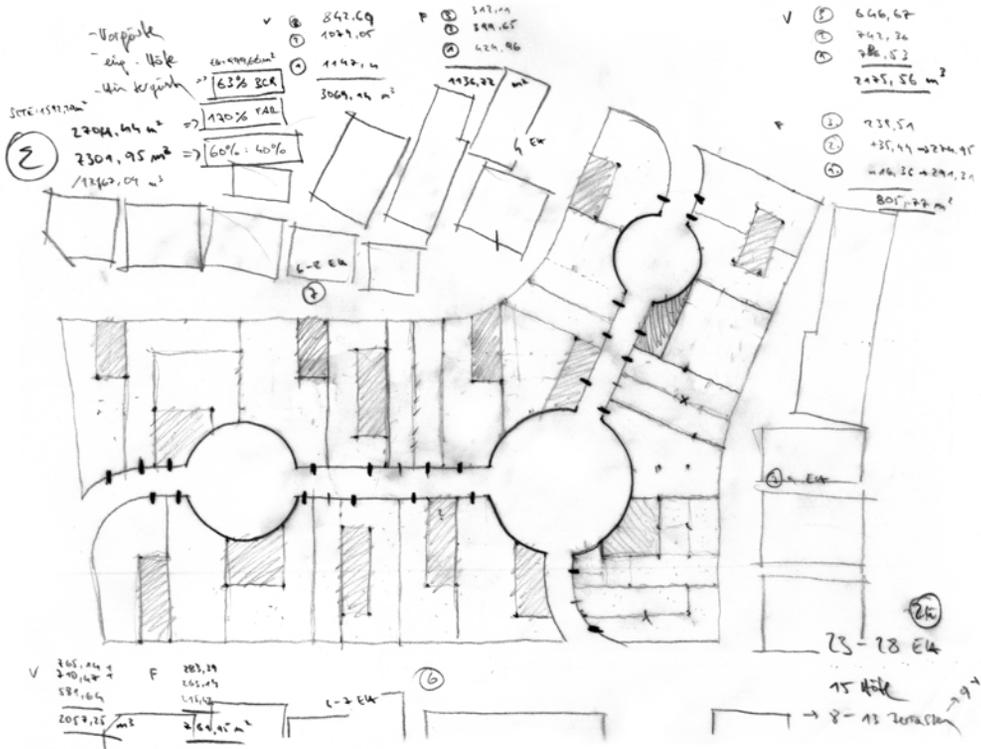


Das Projekt soll kein alleinstehendes, unabhängiges Objekt darstellen - viel mehr geht es darum, wie es auf den gesamten Kontext reagiert und wie es den Ort betont, der durch das neue Bauwerk entsteht. Dabei spielen gesellschaftliche Strukturen, kulturelle Werte, klimatische Gegebenheiten, regionale Materialien, einzigartige Lichtverhältnisse und Sichtbezüge sowie viele weitere Faktoren eine entscheidende Rolle. Ein ortsspezifischer „Charakter“, eine Identität soll klar erkennbar sein. Neben dem Einfluss regionaler Faktoren sollen ebenfalls lokale Strukturen hinterfragt und durch eine Neuinterpretation optimiert werden. Ziel ist es, eine zeitgenössische, am Ort orientierte Kultur zu pflegen ohne dabei technisch oder formal „isoliert“ zu werden. Eine enge Beziehung zwischen der Architektur und der Gesellschaft des Ortes gilt als Grundvoraussetzung. Viel wichtiger als die morphologisch-ästhetische Anpassung ist somit die Integration in den historischen, kulturell-traditionelle Kontext der Region.

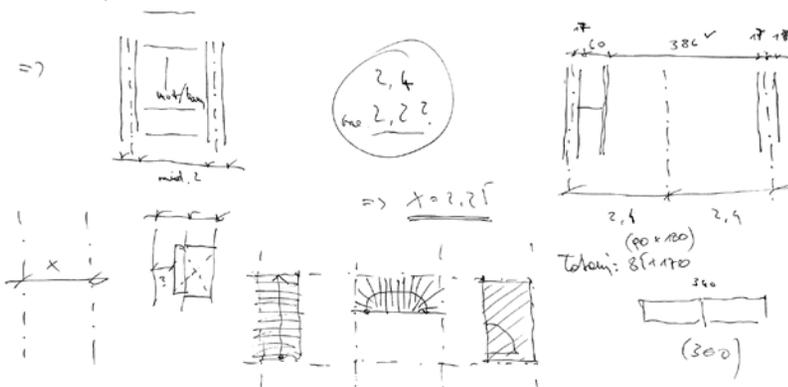
age / number of people / house / greenery / common space





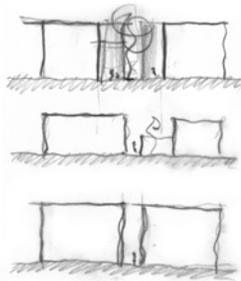


Bestimmung des Achsenmaßes.



Für einen überzeugenden, zukunftsorientierten Entwurf, der sowohl den Bewohnern ein qualitativeres Wohnen ermöglichen, als auch die Umgebung aufwerten soll, wurden folgende Bedingungen als Grundlage herangezogen:

- 1) Die vorhandene Bebauungsdichte muss als Mindestmaß eingehalten werden.
- 2) Alle Wohnungen müssen über das Erdgeschoss zugänglich sein und dürfen eine Geschossanzahl von 3 Ebenen nicht überschreiten.
- 3) Die Wohnungsgrößen sollen den Anforderungen von kleinen bis hin zu großen Familien sowie Wohngemeinschaften entsprechen.
- 4) Möglichkeiten, sich außerhalb des Hauses aufzuhalten, müssen durch private und halböffentliche Freiräume gewährleistet sein.
- 5) Einerseits soll der Wohnkomplex als Ganzes in Interaktion mit der näheren Umgebung stehen, andererseits die Wohnungen zueinander und mit den nachbarschaftlichen Bereichen Beziehungen aufbauen.
- 6) Um einen ortsspezifischen Charakter aufzuweisen soll das Projekt von der japanischen Kultur und Architektur geprägt sein.
- 7) Aufgrund der großen Erdbebengefahr sind technische und konstruktive Sicherheitsmaßnahmen vorausgesetzt.



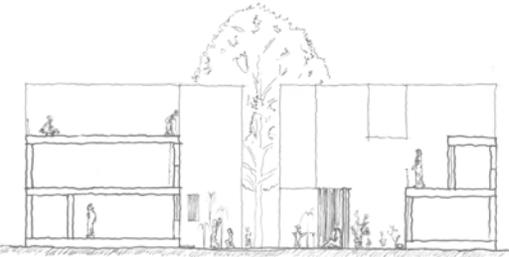
QUALITÄTEN

Kleinteiligkeit

Die Ästhetik des Kleinen, welche in den Wohnquartieren Tokyos stets zum Vorschein kommt, spiegelt sich in der Kubatur des Ensembles wieder. Auf einen stabilen, repräsentativen, großmaßstäblichen Ausdruck wird verzichtet. Das natürlich-unregelmäßige, gestaffelte Volumen ergibt sich aus der Summe von den beherbergten, kleinteiligen Räumlichkeiten.

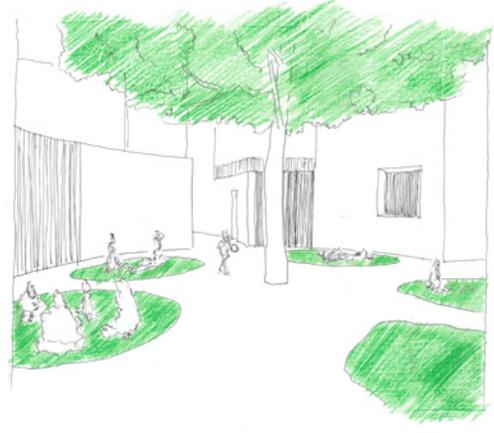
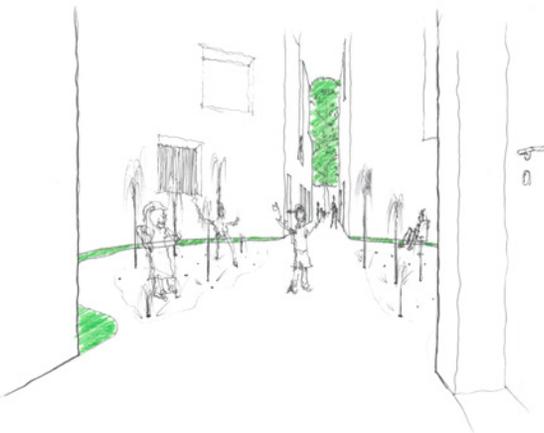
Konnektivität

Der menschliche Maßstab zeigt sich ebenfalls in der Erschließung des Komplexes. Durch 2 Meter breite Wege werden zum einen alle Wohneinheiten über individuelle Eingänge erschlossen und zum anderen Verbindungen im Quartier geschaffen. Die Dimension der kleinen, schmalen „Straßen“ fördert die Kommunikation in der Nachbarschaft. Durch die Durchwegungen wird die Gesamtmasse in 3 Teile mit optimalen Gebäudetiefen unterteilt, welche die Basis für angemessene Wohnungsgrundrisse bilden.



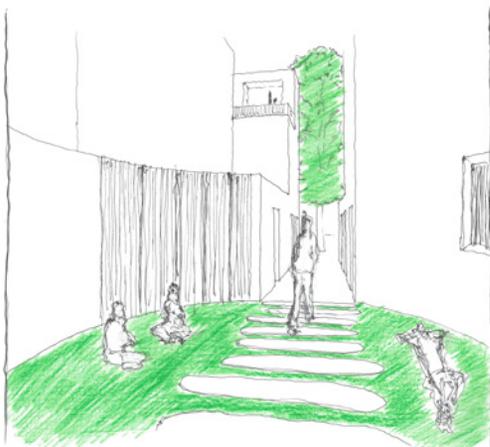
Gemeinschaft & Dichte

Bezüglich der „Bebauungsdichte“ liegen die Werte in Higashiiebukuro-Gochome bei durchschnittlich 59,80 % Bauflächenverhältnis und 131,30 % Geschossflächenverhältnis. Der Entwurf überzeugt mit überdurchschnittlichen Dichten von 62,80 % und 167,00 %. Das maximal erlaubte Bauflächenverhältnis liegt hingegen bei 65,20 % und das maximale Geschossflächenverhältnis bei 180,80 %. Viel wichtiger ist jedoch die „Bewohnungsdichte“, welche im Gegensatz zu Volumen bzw. Gebäuden die Nähe der Bewohner zueinander und eine funktionierende, lebendige Gemeinschaft bestimmt. Um die Mindestvoraussetzungen für ein gesundes und kulturelles Leben mit bereichernden Aktivitäten zu erfüllen, schlägt das Ministerium für Land, Infrastruktur, Transport und Tourismus in Japan folgende Berechnungsformel vor: $\text{Wohnungsgröße [m}^2\text{]} = 20 \times \text{Anzahl der Personen} + 15$. Diese Formel wird für Haushalte mit 3 oder mehr Personen herangezogen, was bedeutet, dass einer Person ungefähr 20 m² Wohnfläche zusteht. Nicht nur die Anzahl der Personen ist jedoch entscheidend, weder eine maximale Ausnutzung, sondern viel mehr die Qualität der Beziehungen, die das Projekt ermöglicht.



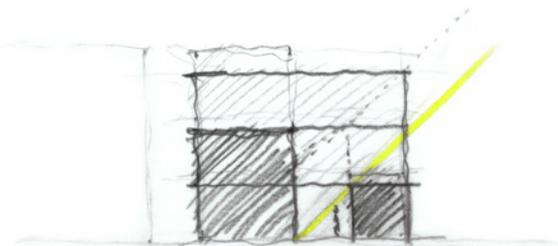
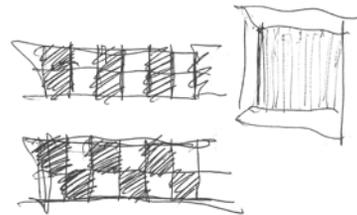
Bezug zur Natur

Eines der wesentlichsten Ideen im Rahmen des Konzeptes ist die Neuinterpretation von unbenutzbaren Zwischenräumen im Außenbereich. Diese werden in Dimension und Funktion transformiert, sodass aus „toten“ Flächen, mit einer Breite von nur einem Meter, hochqualitative Freiräume geschaffen werden. Private Höfe, wo das Leben stattfindet, bilden das „Herz“ der Häuser – während die Natur in die Innenräume „fließt“, können Jahreszeiten auf Augenhöhe erlebt werden. 15 Wohnungen werden mit je einem Hof aufgewertet, wobei sich die Höfe in Größe und Lage unterscheiden. Manche sind als „Vorhof“ konzipiert, über den der Zugang zum Haus erfolgt, andere hingegen befinden sich im „hinteren“ bzw. „zentralen“ Bereich der Wohnung. Außerdem besteht bei Privathöfen, die direkt an die innen- oder außenliegenden nachbarschaftlichen Plätze angrenzen, die Möglichkeit, durch Dreh- und Schiebelemente aus Holz eine Verbindung zum halböffentlichen Raum zu schaffen. Diese Elemente erlauben ein komplettes Öffnen, eine bereichsweise Öffnung, eine Art halbgeöffnetes „Gitter“ durch das Versetzen der 2-lagigen Vertikalelemente oder ein komplettes Schließen der eigenen Grünräume nach außen. Zusätzlich zu den Höfen stehen den Wohnungen Terrassen zur Verfügung, somit beherbergen alle Häuser private Außenbereiche und einen direkten Bezug zur Natur. Hauptsächlich geht es um die „Aktivierung“ der Terrassen durch eine Gewährleistung von Privatheit – diese ist durch bauliche Maßnahmen gegeben und eine individuelle Gestaltung bzw. Begrünung regulierbar.



Freiräume & Soziale Beziehungen

Das in der näheren Umgebung vorhandene, gut funktionierende Konzept der „Tsuiji“ Squares setzt sich in Form von 3 eingeschnittenen, halböffentlichen Höfen fort. Die Wege werden somit durch kreisrunde Räume, die für Gemeinschaft und Neutralität stehen, aufgeweitet. Alle Höfe unterscheiden sich in Größe, Beschaffenheit und Funktion. Der Platz im Westen ist mit einem erfrischenden Bodenwasserbrunnen ausgestattet – besonders attraktiv für spielende Kinder. Im Zentrum der Anlage befindet sich ein Sakura-Baum und begrünte Flächen in dessen Schatten – ein komfortabler Ort für Unterhaltung und Austausch. Der nördliche, eher kleiner gehaltene Hof, über den der Weg auf Trittsteinen führt, eignet sich besonders für Erholung und Entspannung. Durch Abrundungen an den Endstellen der Wege wird eine direkte Einsicht in die Höfe von der Öffentlichkeit verhindert – physisch ist jedoch keine Abtrennung vorgesehen, um eine Anteilnahme des gesamten Viertels nicht auszuschließen. Das Ziel ist es, gemeinschaftliche Räume für Kommunikation, soziale Interaktionen und Nachbarschaftsbeziehungen anzubieten, die einen Übergang von den öffentlichen zu den privaten Flächen schaffen und als Pufferzonen dienen.



Identität

Das Projekt wird durch den kulturellen, historischen Kontext bereichert – sowohl in den Innenräumen, als auch an der Gebäudehülle und den Außenräumen finden sich Prinzipien und Elemente japanischer Architektur.

(siehe Kapitel 7 – Kultur, S. 164)

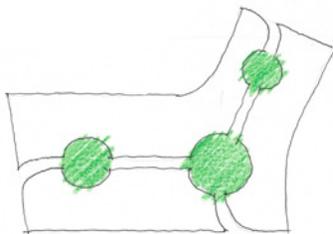
Sicherheit

Auch die Konstruktion ist geprägt vom traditionellen, japanischen Holzbau. Die Skelettstruktur aus Holzstützen und -trägern wird durch massive Brettstichholzelemente (CLT) unterstützt, alle wesentlichen Kriterien des erdbebensicheren Bauens sind erfüllt. Der Brandschutz wird durch feuerwiderstandsfähige Verkleidungen bzw. Behandlungen gewährleistet.

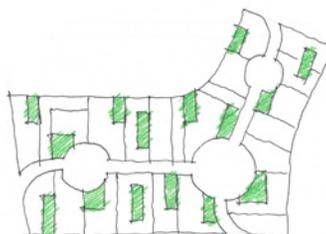
(siehe Kapitel 8 – Erdbeben, S. 180)

Privatheit

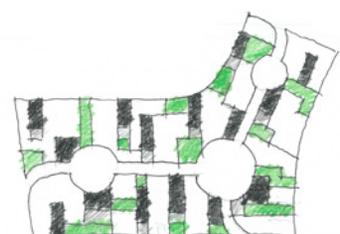
Spezielle Lösungen in Hinblick auf die Intimität werden erarbeitet – einerseits wird eine klassische „Abschottung“ von der Umgebung durchbrochen, andererseits wird die Transparenz durch geschickte Maßnahmen kontrolliert. Bauliche Vor- und Rücksprünge in den Grundrissen sowie in den Schnitten erlauben ein Minimum an Privatheit, zudem kann der Privatheitsgrad durch individuelle Begrünungen auf den Terrassen oder sonstigen Einrichtungen reguliert werden. Die Fensterbrüstung verhindert eine direkte Einsicht in die Innenräume beim Aufenthalt in der traditionellen Sitzposition am Boden, der natürliche Lichteintrag wird jedoch nicht beeinträchtigt und eine Konnektivität zur Umgebung bleibt stets erhalten. Schmale Vertikalöffnungen nach außen hin in der Erdgeschosszone ermöglichen durch Spiegelglas ein „Sehen ohne gesehen zu werden“, zusätzlicher Sonnen- bzw. Sichtschutz ist dennoch an allen Fenstern angebracht.



semi-public spaces



private courtyards



terraces

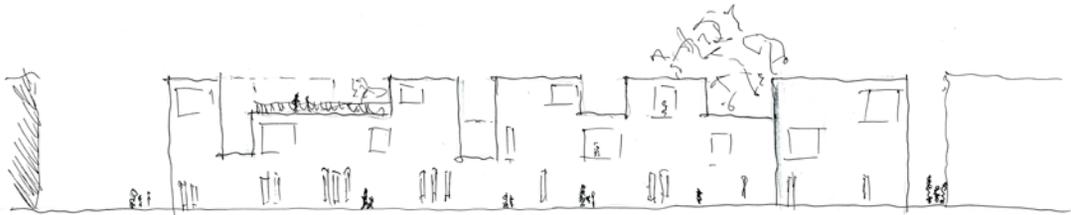
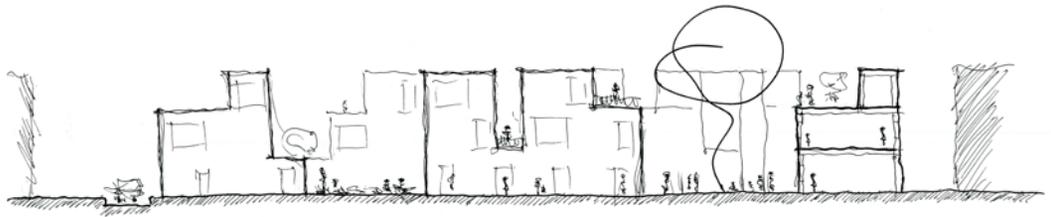


Integration

Insgesamt fügt sich das Ensemble optimal in den bestehenden Kontext ein, vor allem in Hinblick auf die Gebäudehöhe und die Morphologie. Die Volumetrie wird traditionell mit einem hellen, weißen Lehmputz überzogen, um das „chaotische“ Erscheinungsbild des Areals mit einer homogenen, natürlichen Gebäudehülle „aufzulockern“ – dennoch zeigt sich der Holzbau in den Fensterlaibungen. Durch eine Verbreiterung der Zwischenräume an den angrenzenden Nachbarhäusern wird auch die direkte Umgebung sozial sowie funktional aufgewertet. Es bilden sich neue Treffpunkte und Sichtbezüge für das gesamte Viertel, spannende Perspektiven nach außen sind auch von den Innenräumen der Häuser aus erlebbar.

Atmosphäre

Das relativ ruhige Viertel gewinnt durch das Projekt mit den Familien und Kindern eine Lebendigkeit. Die enge Beziehung zur Natur lädt ein zur „inneren Versenkung“ und steigert das seelische Wohlbefinden. Sanfte, gedimmte Belichtung in den Innenräumen erweckt Materialien wie Holz, Lehm, Reisstroh, Stoff oder Papier zum Leben – eine angenehme, warme Stimmung macht sich bemerkbar. Außerdem sorgt das Holz für ein optimales Raumklima und eine hohe Raumluftqualität.



Vielfältigkeit

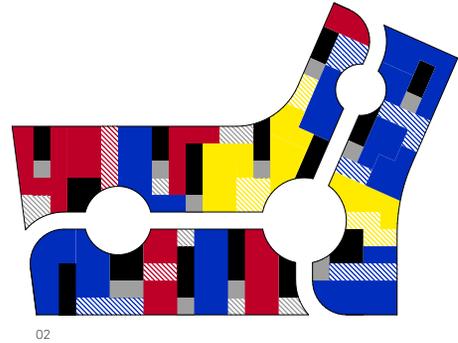
Während das „familienfreundliche Wohnen“ zu den wesentlichsten Prinzipien des Konzeptes gehört, geht es darüber hinaus darum, Menschen außerhalb der Familie wieder zurück in die Häuser zu holen. Seien es die Großeltern, die bei ihren Kindern und Enkelkindern wohnen, oder Freunde bzw. Studenten, die eine Wohngemeinschaft gründen - Diversität ist gefragt. Folglich setzt sich die Konstellation aus einem umfangreichen Angebot an Wohnungen zusammen - 24 Häuser mit Größen von 40-130 m² stehen zur Verfügung. 3 Wohnungen sind 1-geschossig und barrierefrei ausgebildet, 6 Einheiten beherbergen 2 Geschosse und 15 Häuser sind über 3 Geschosse konzipiert. Alle 60 Grundrisse unterscheiden sich voneinander.

Kreative Raumgestaltung

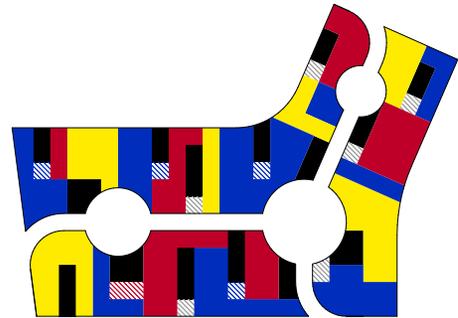
In den Innenräumen herrschen äußerst spannende Raumkonfigurationen über mehrere Ebenen. Die Basis dafür bildet das Rastermaß von 2,25 Metern, das aus den Tatami-Maßen, Einbauschränken und den Lauflängen von 4 verschiedenen Treppenarten resultiert. Abgesehen von den Nasszellen stehen flexible Flächen mit minimalsten Einrichtungen für eine multifunktionale Nutzung zur Verfügung. 3-dimensional verwobene Raumsequenzen kreieren interessante Sichtbezüge und sorgen für spannende Erlebnisse sowie unterschiedliche Privatsphären innerhalb der Wohnungen.

Flexibilität

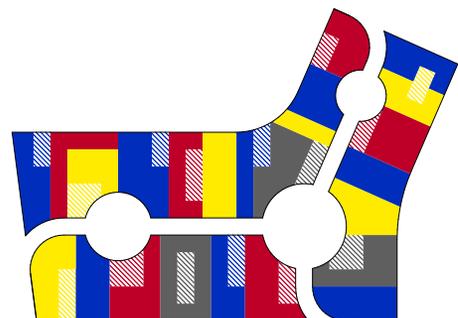
Um eine spezifische Antwort auf demographische und wirtschaftliche Veränderungen zu finden, ist die Möglichkeit für zukünftige Interventionen gegeben. Die leichte Holzbauweise mit der primären Skelettstruktur und adaptiven Sekundärkonstruktion, welche die innenliegenden Trennwände und -decken bildet, ermöglicht eine hohe Anpassungsfähigkeit. Dadurch bleiben die Wohnungsgrößen variabel – bei Bedarf der Nachbarn lassen sich innerhalb der Gebäudehülle Wohnungstrennwände verschieben, Decken modifizieren und somit Räume „transferieren“. In Anbetracht auf die kurzen „Lebenszyklen“ von Wohnräumen in Japan wird durch Partizipation eine hohe Gestaltungsfreiheit gewährleistet. Darüber hinaus wird die Flexibilität in den Innenräumen durch verschiebbare Trennelemente und veränderbare Raumgrößen und -ausrichtungen verstärkt.



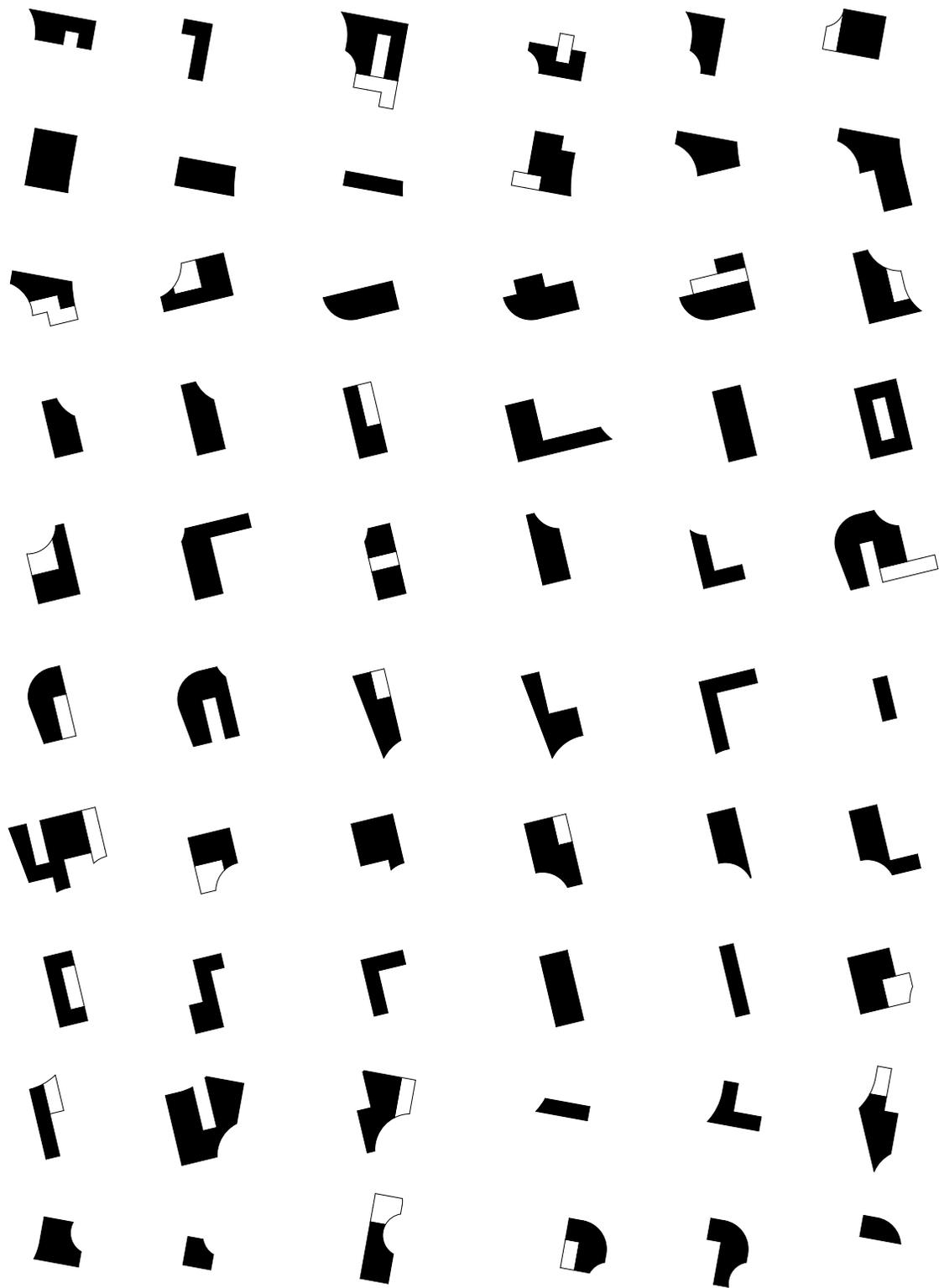
02



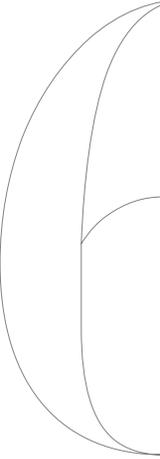
01

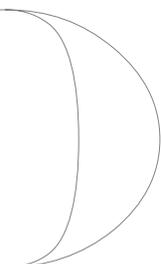


00



設計





ENTWURF

[sekkei]

LEBENSGERECHTERES WOHNEN

Higashiikebukuro-Gochome, Tokyo



Grundstücksfläche

1.592 m²

Bebaute Fläche

999 m²

Bauflächenverhältnis

62,80 %

Maximal erlaubtes Bauflächenverhältnis

65,20 %

Durchschnittliches Bauflächenverhältnis

59,80 % (ermittelter Wert aus Umgebung)

Gesamtgeschossfläche

2.663 m²

Geschossflächenverhältnis

167,00 %

Maximal erlaubtes Geschossflächenverhältnis

180,80 %

Durchschnittliches Geschossflächenverhältnis

131,30 % (ermittelter Wert aus Umgebung)

Wohnungsanzahl

24

Wohnungsgrößen

40-130 m²

1-geschossige Wohnungen (barrierefrei)

3

2-geschossige Wohnungen

6

3-geschossige Wohnungen

15

Private Höfe

15

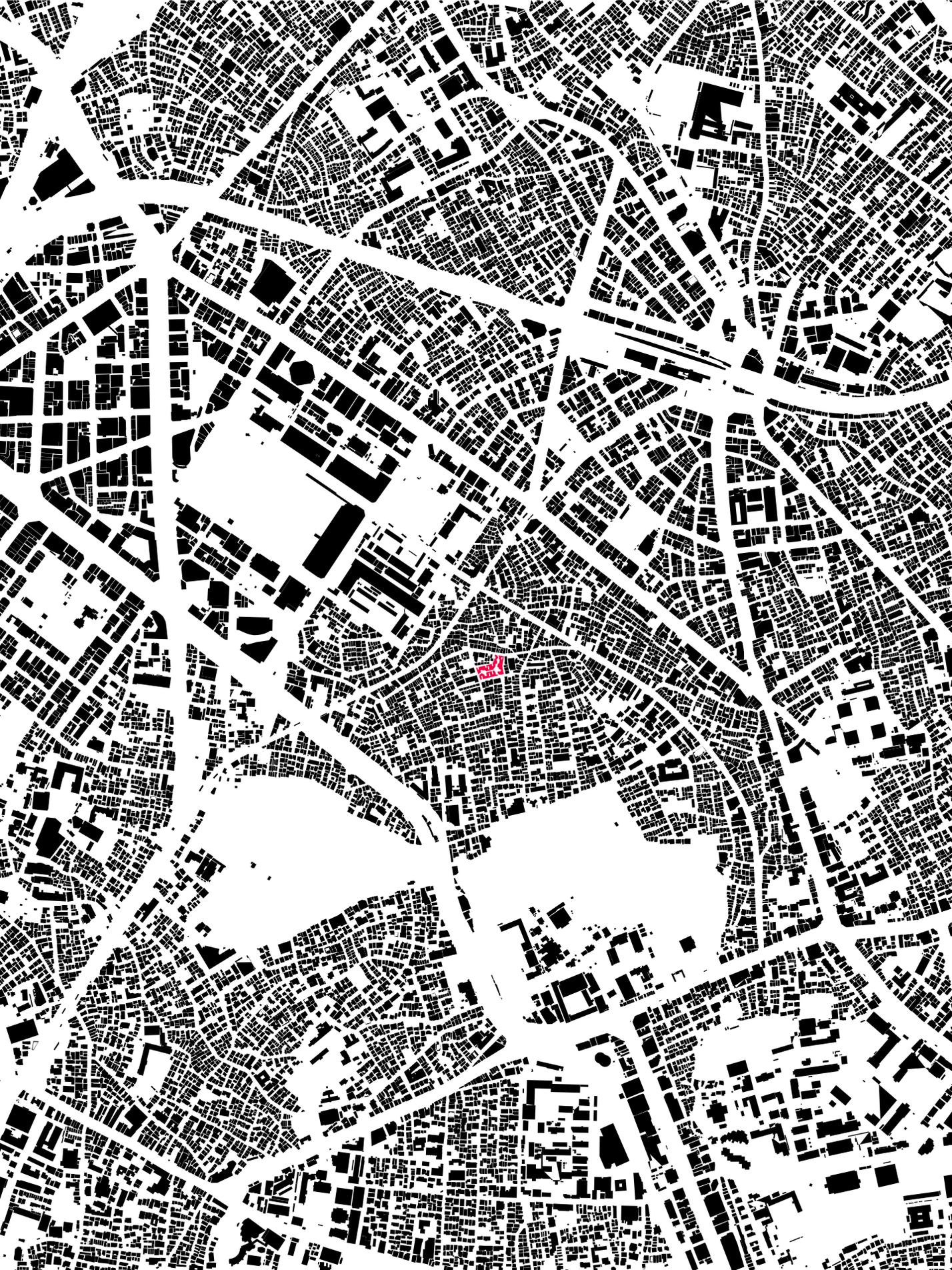
Private Terrassen

16

Nachbarschaftliche Höfe

3 + 5 (außenliegend)

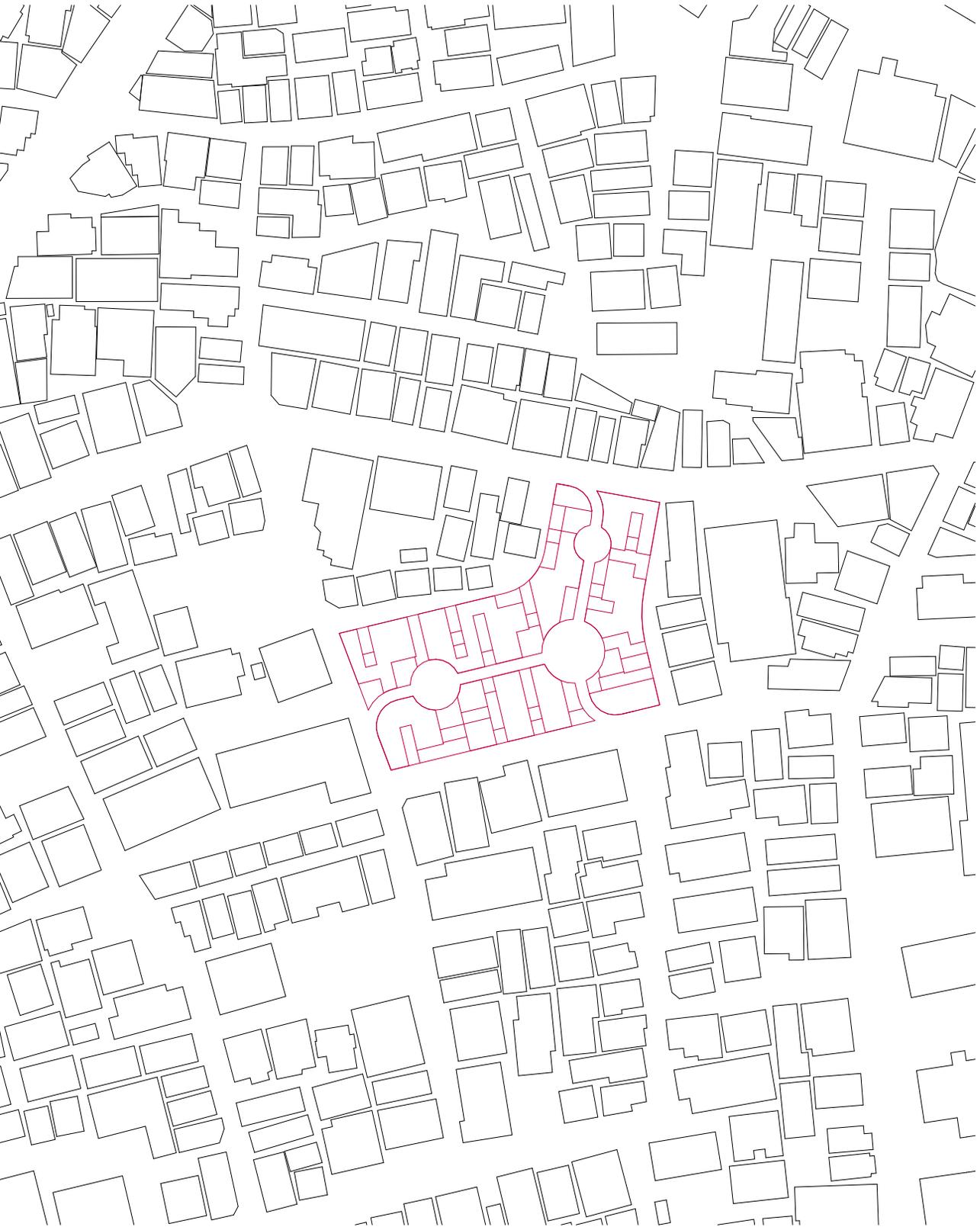




LAGEPLAN

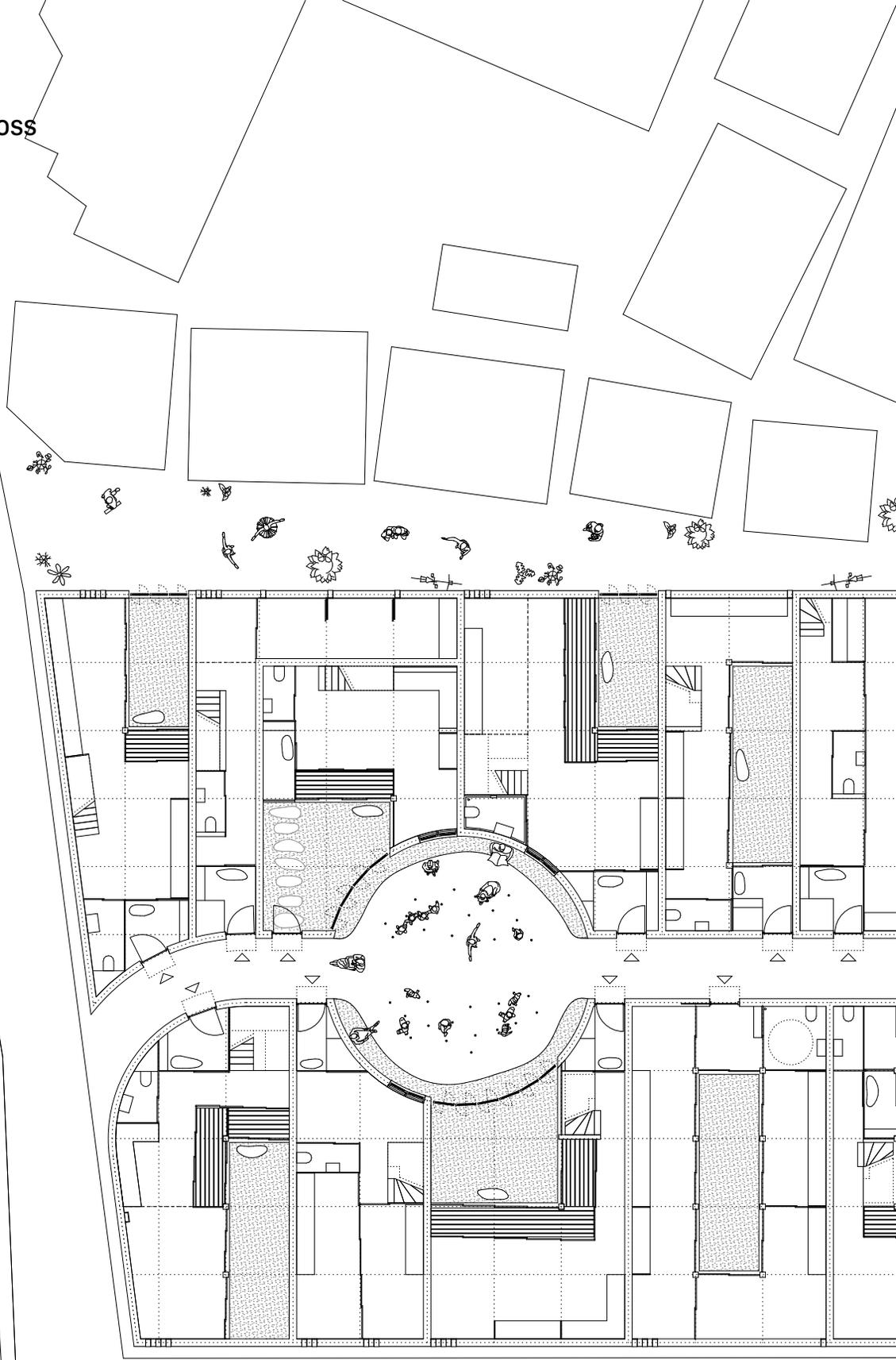
1:1000

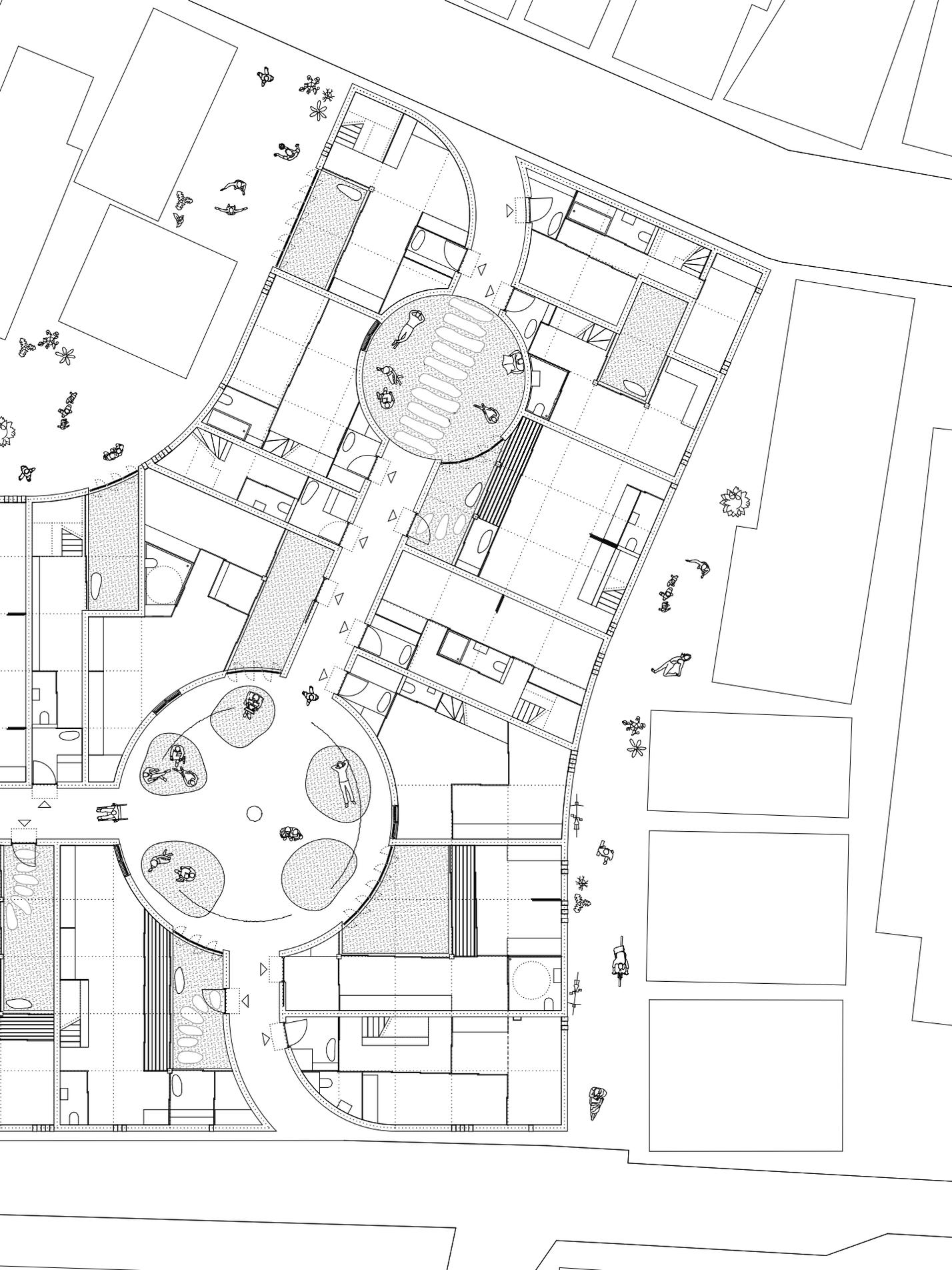




ERDGESCHOSS

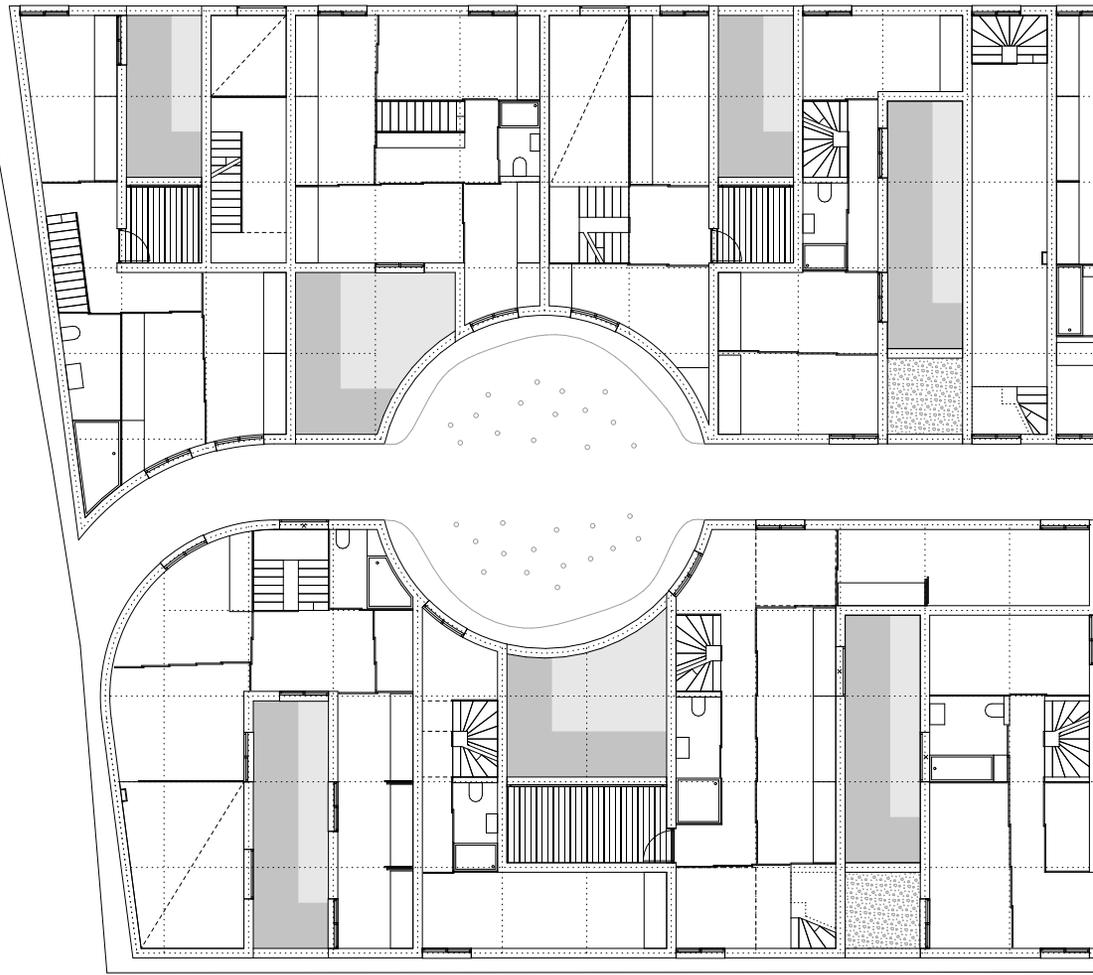
1:200

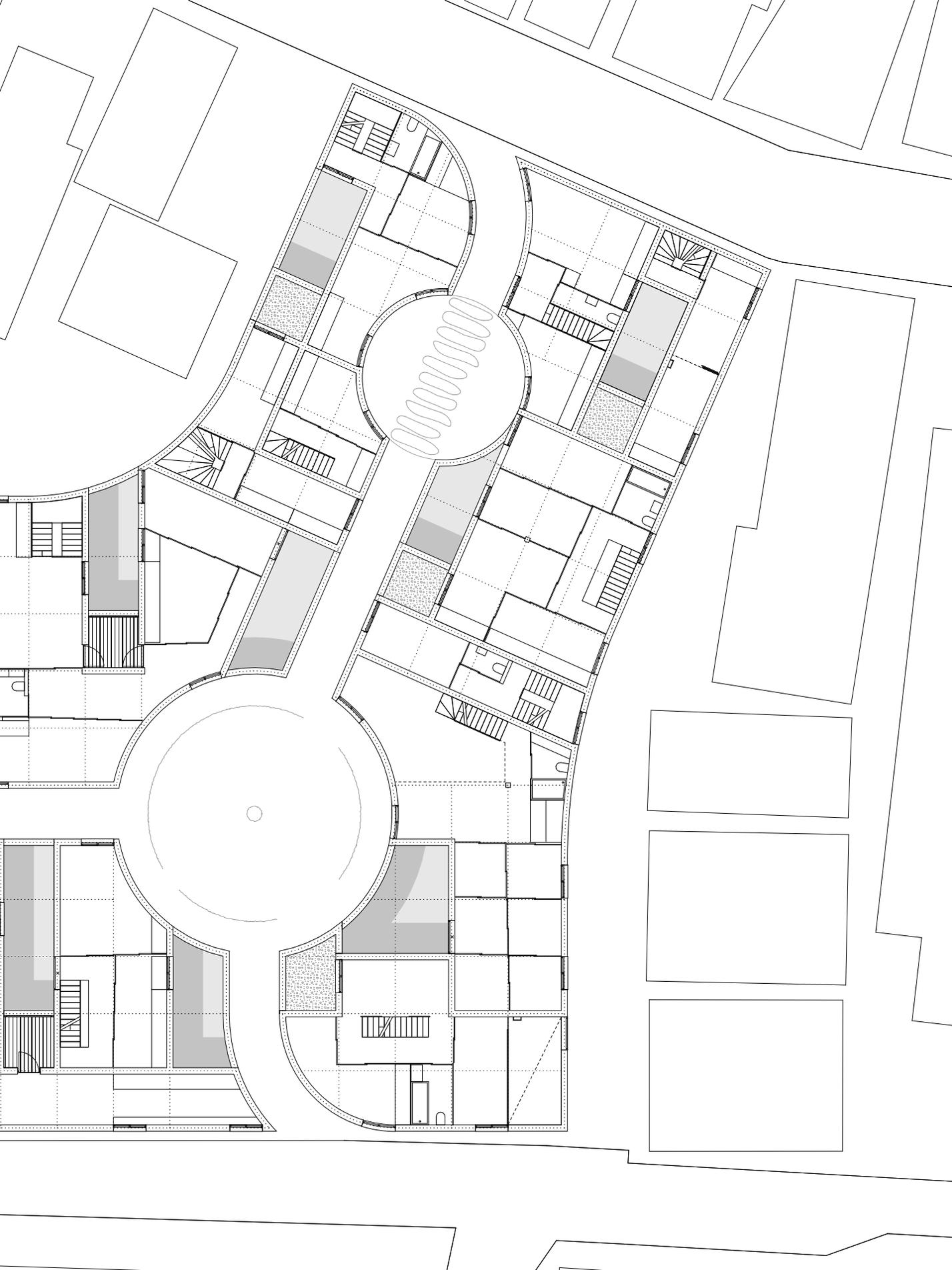




1. OBERGESCHOSS

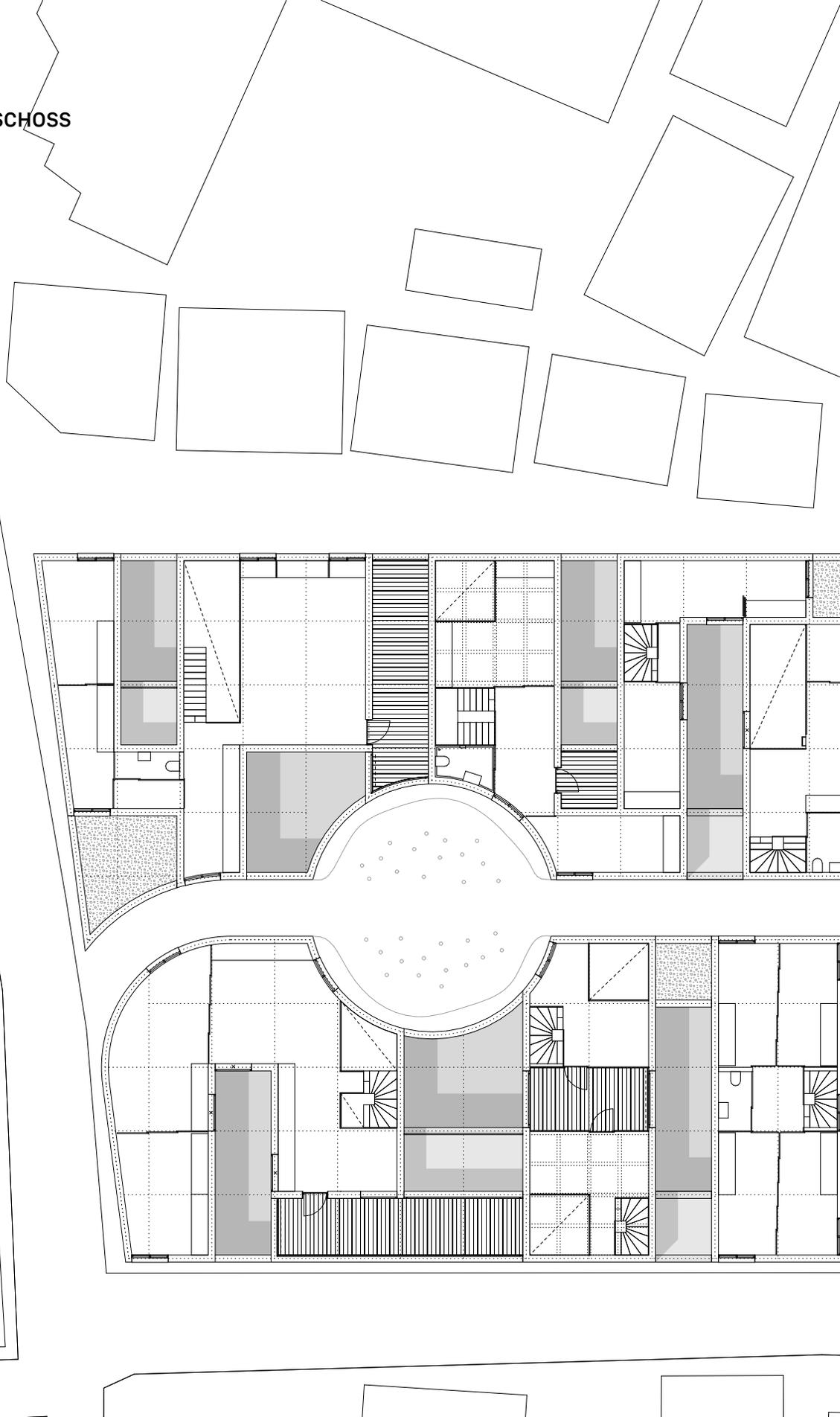
1:200

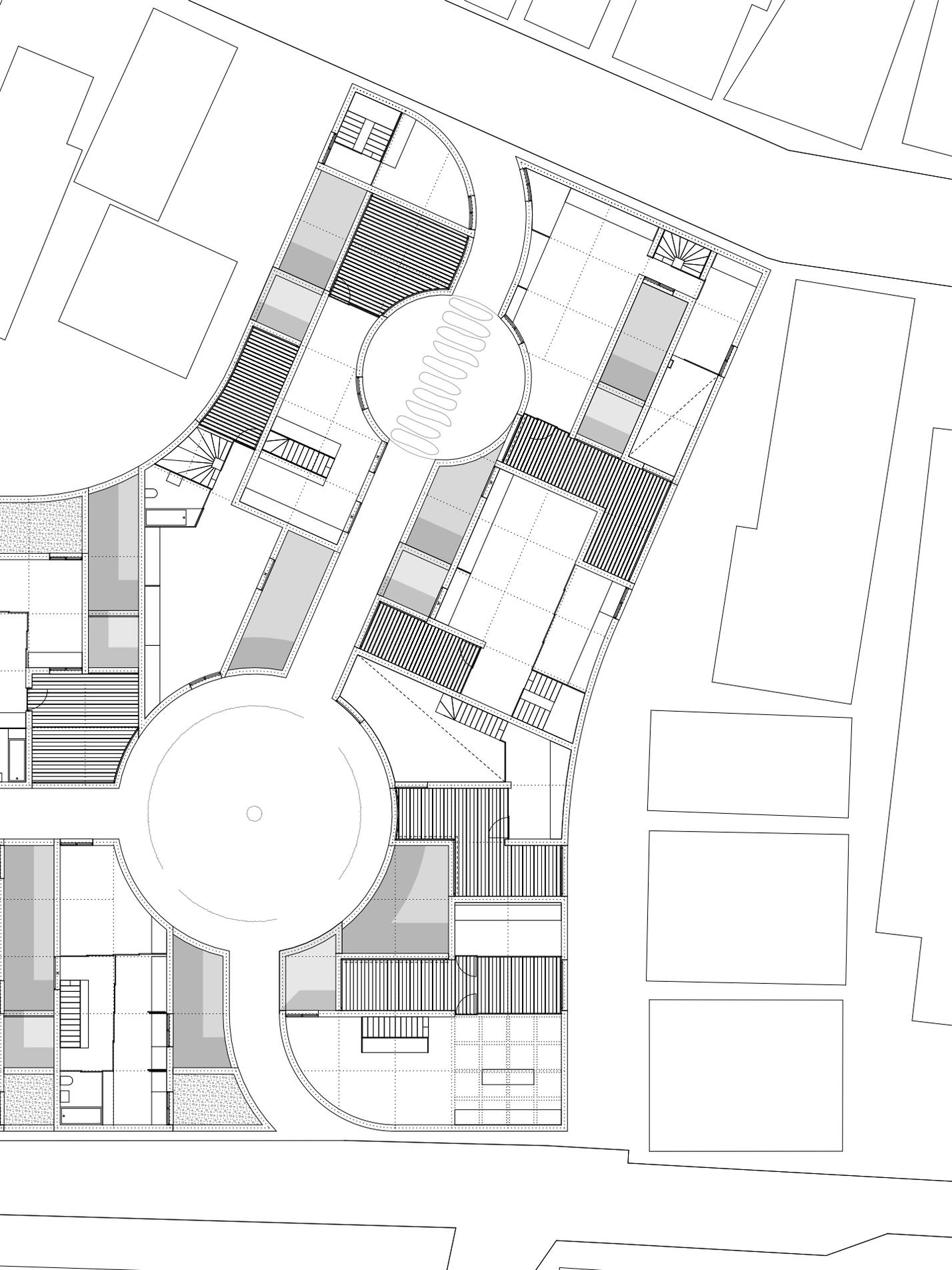




2. OBERGESCHOSS

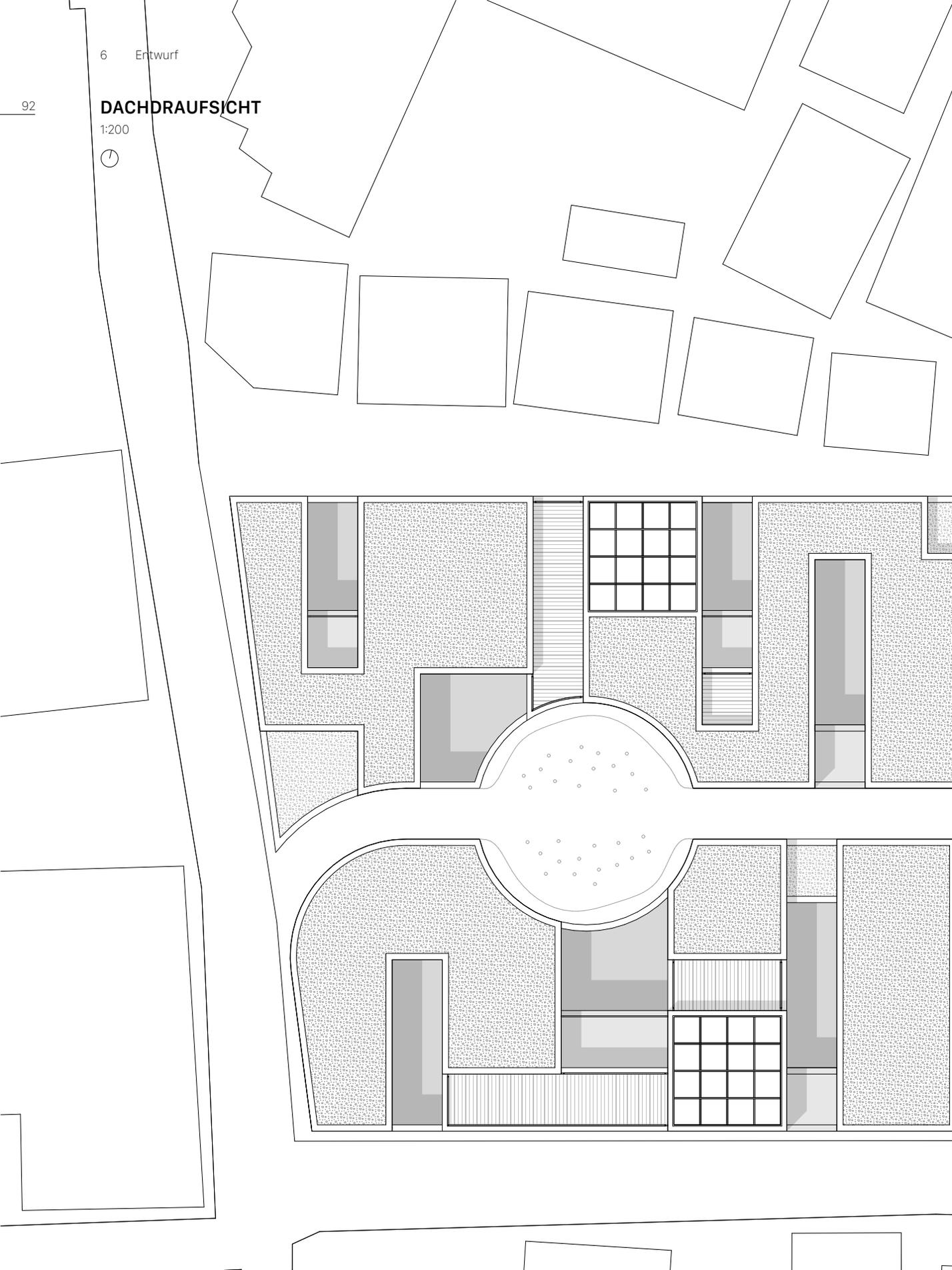
1:200

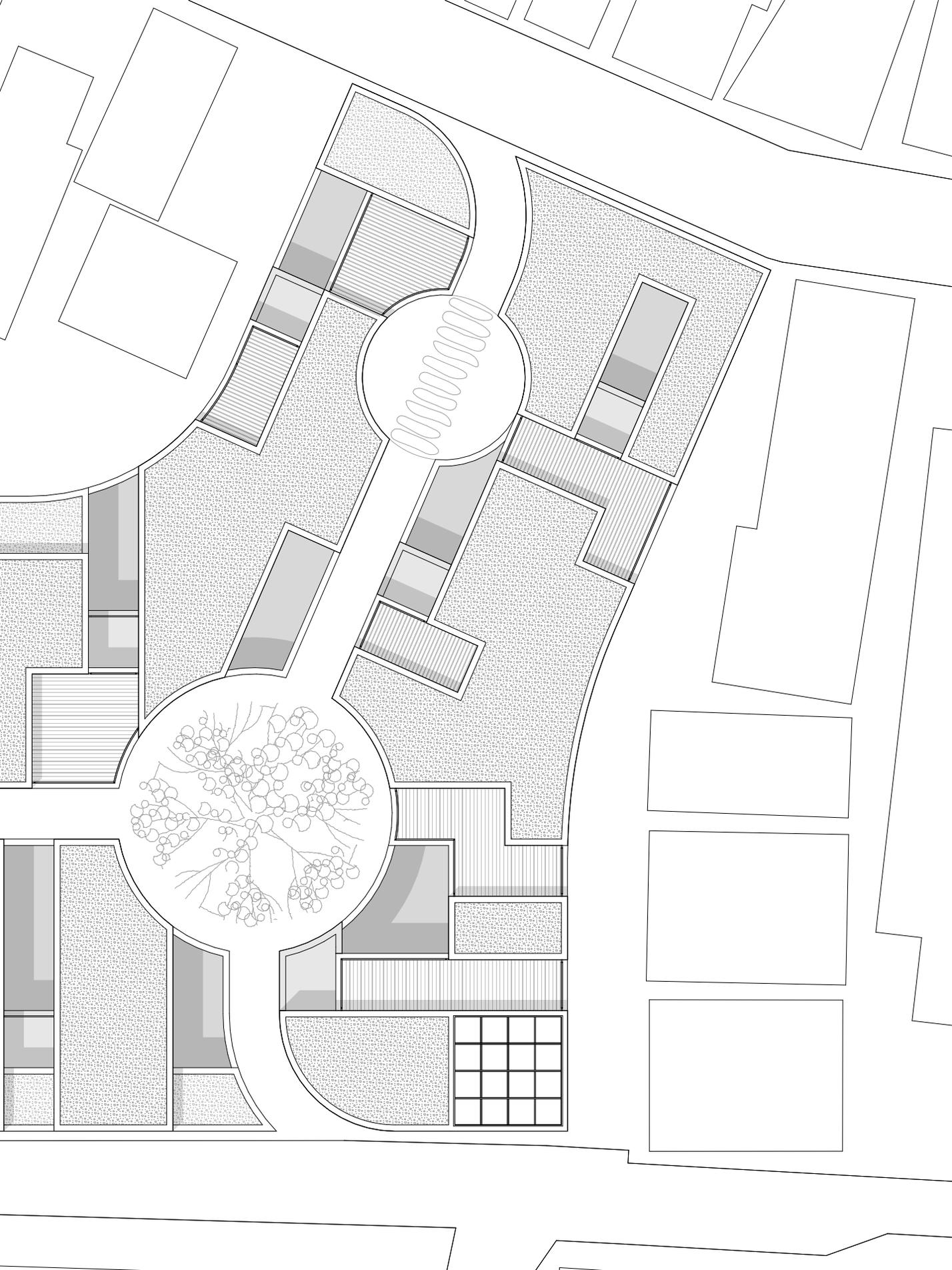




DACHDRAUFSICHT

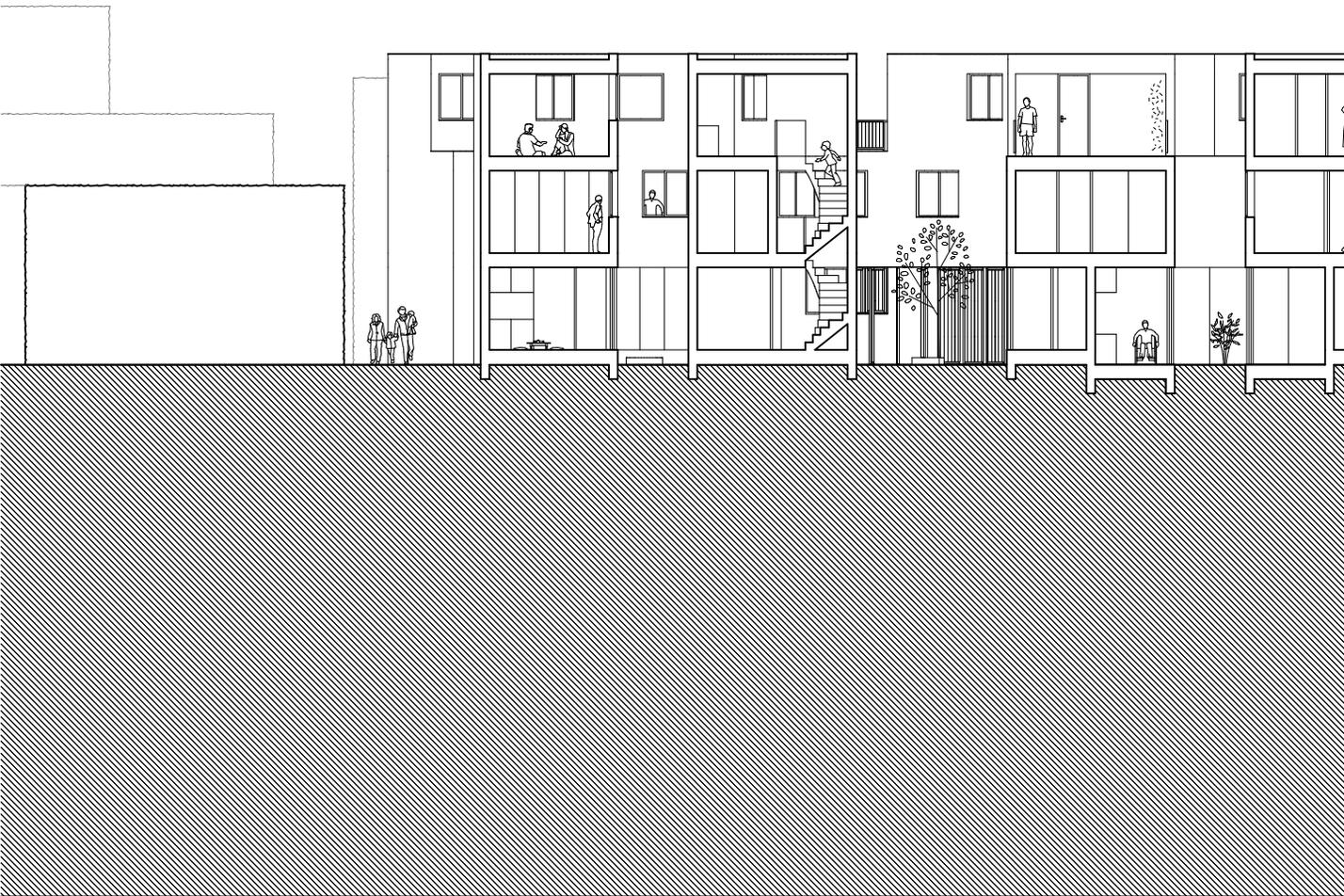
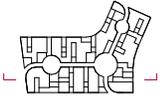
1:200





LÄNGSSCHNITT A-A

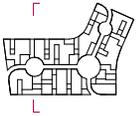
1:200





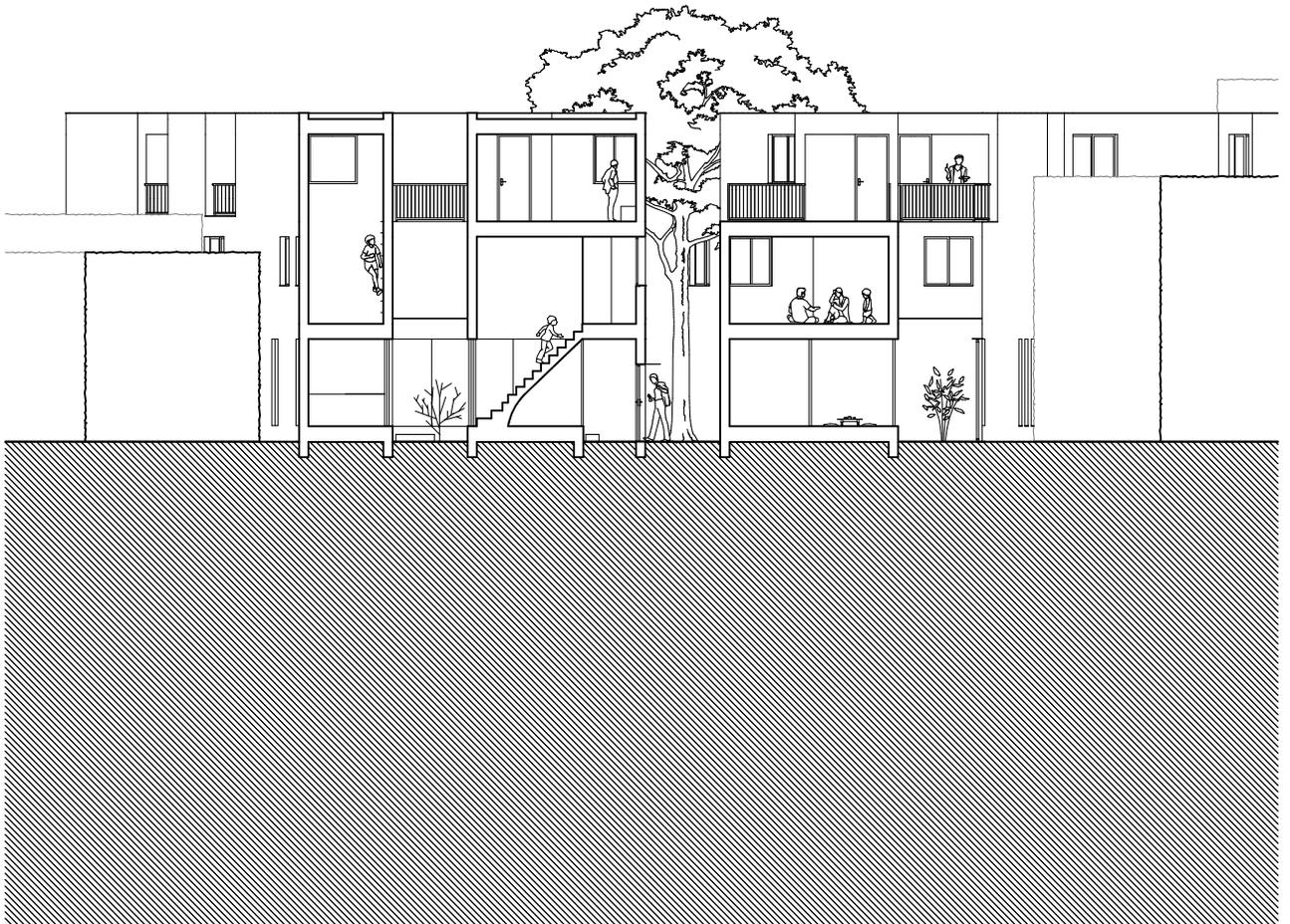
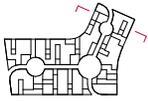
QUERSCHNITT B-B

1:200



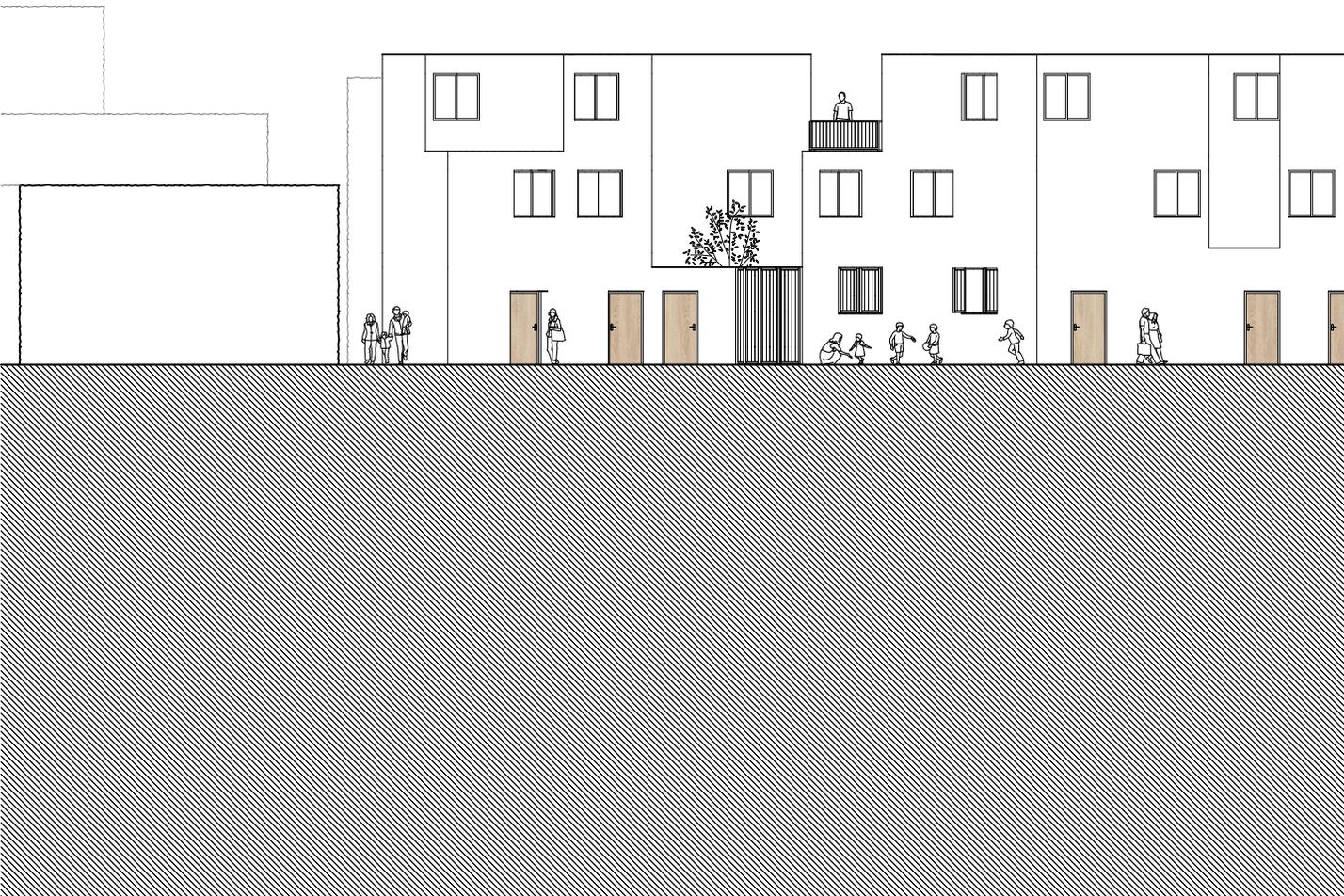
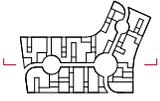
QUERSCHNITT C-C

1:200



LÄNGSSCHNITT D-D

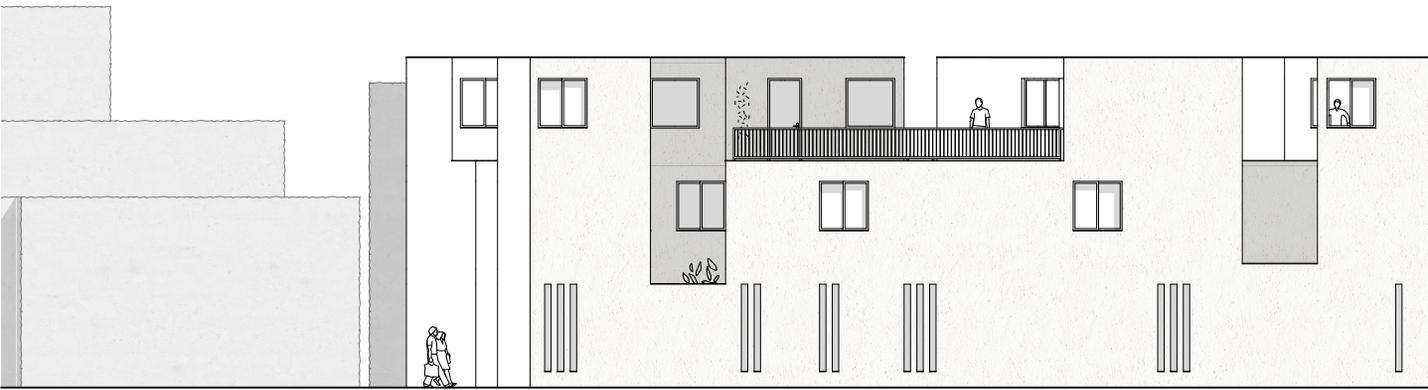
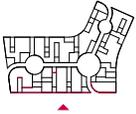
1:200

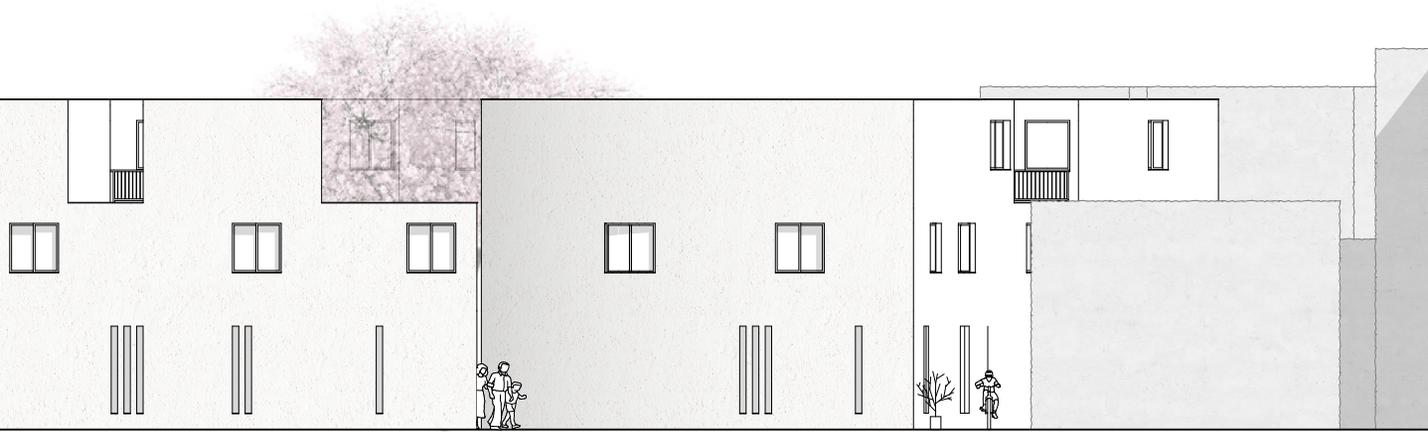




ANSICHT SÜD

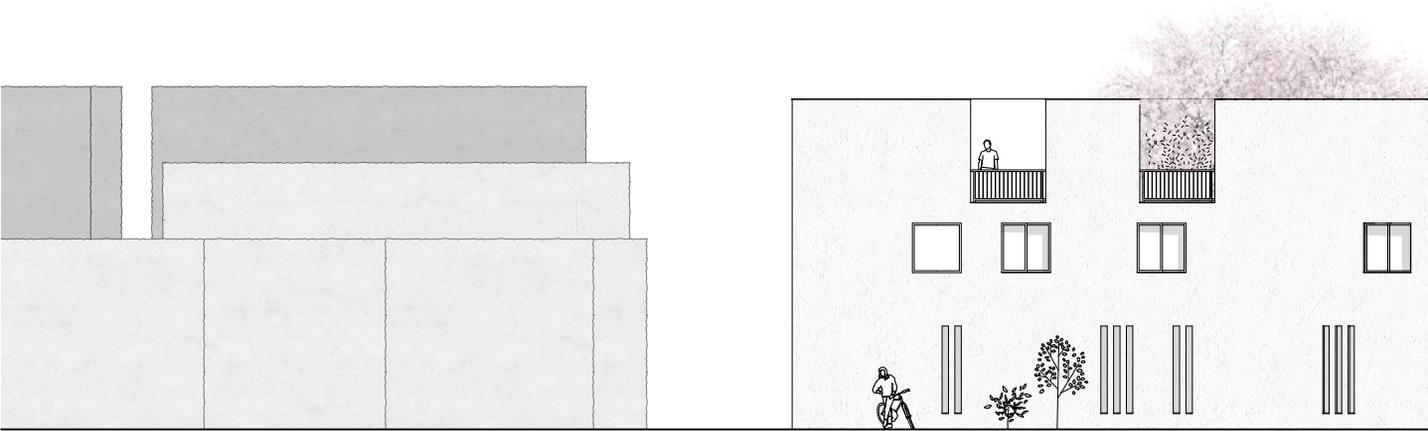
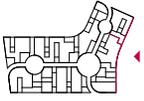
1:200





ANSICHT OST

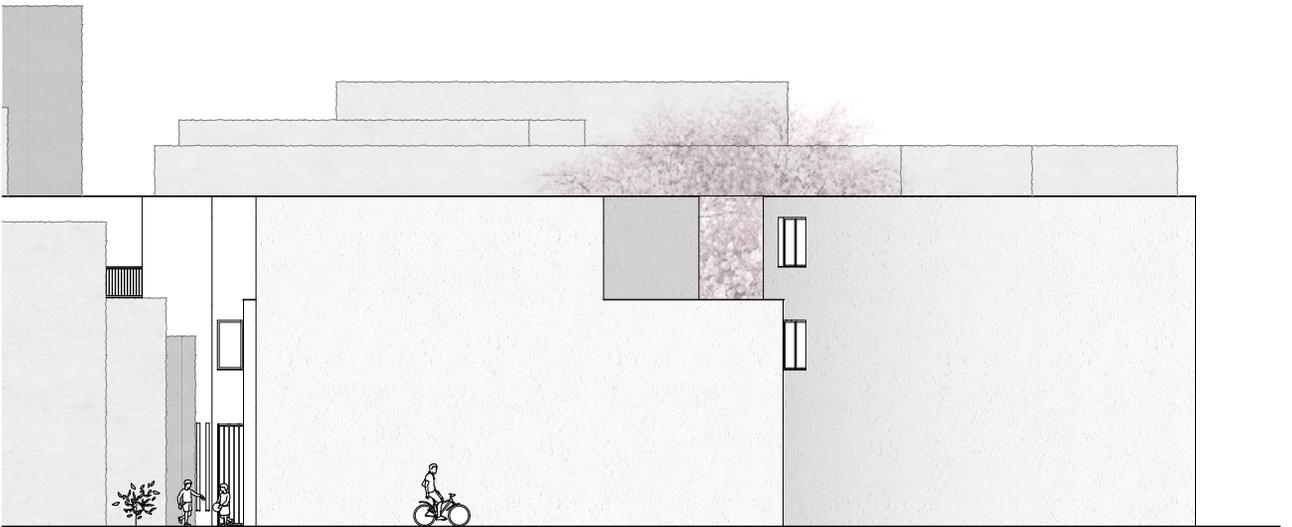
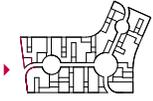
1:200





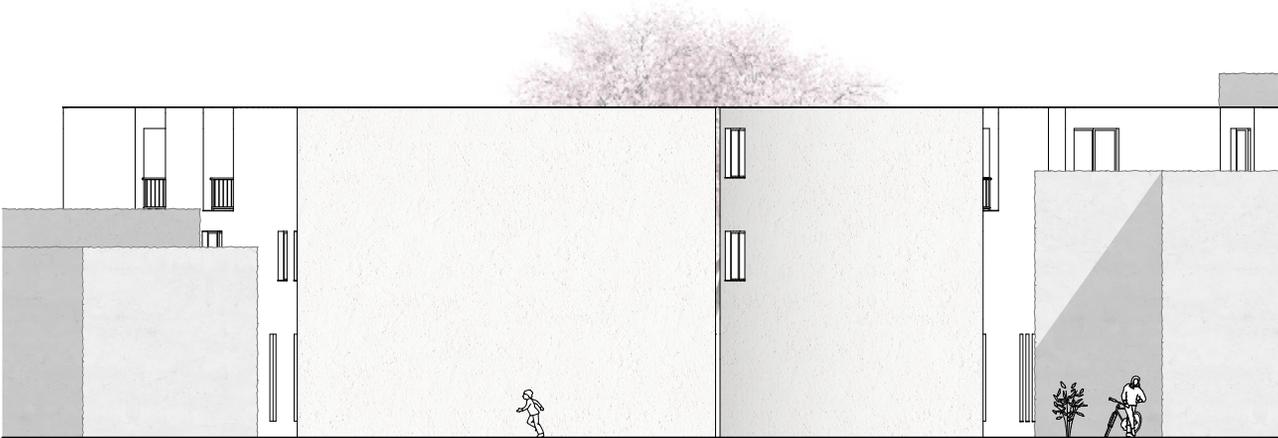
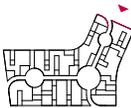
ANSICHT WEST

1:200



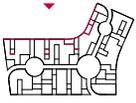
ANSICHT NORD

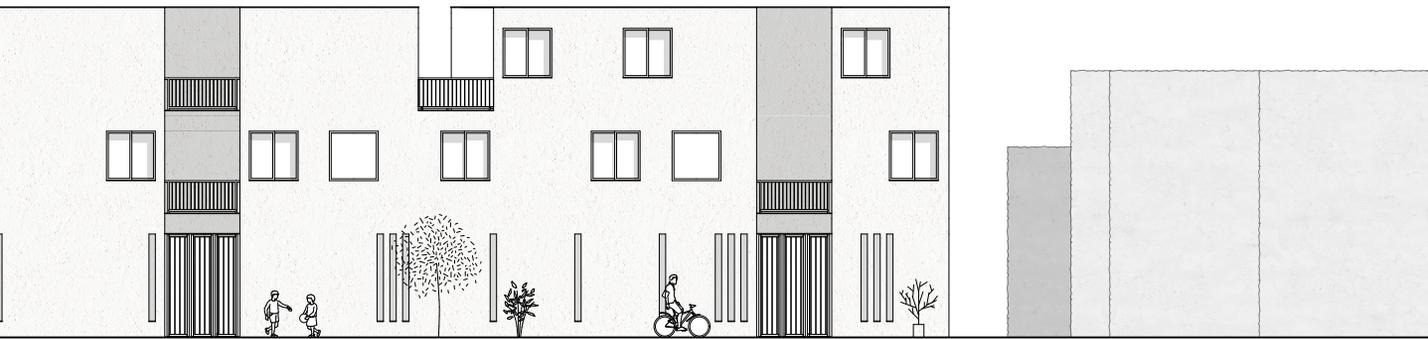
1:200



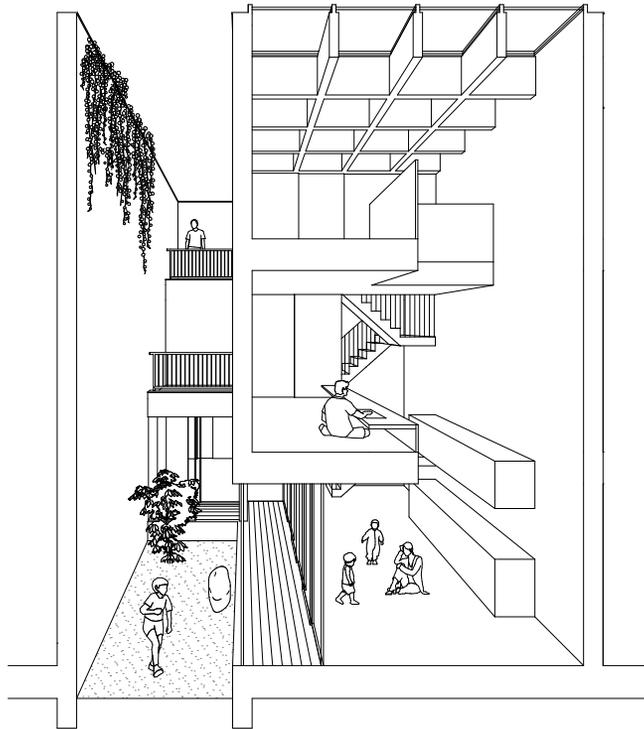
ANSICHT NORDWEST

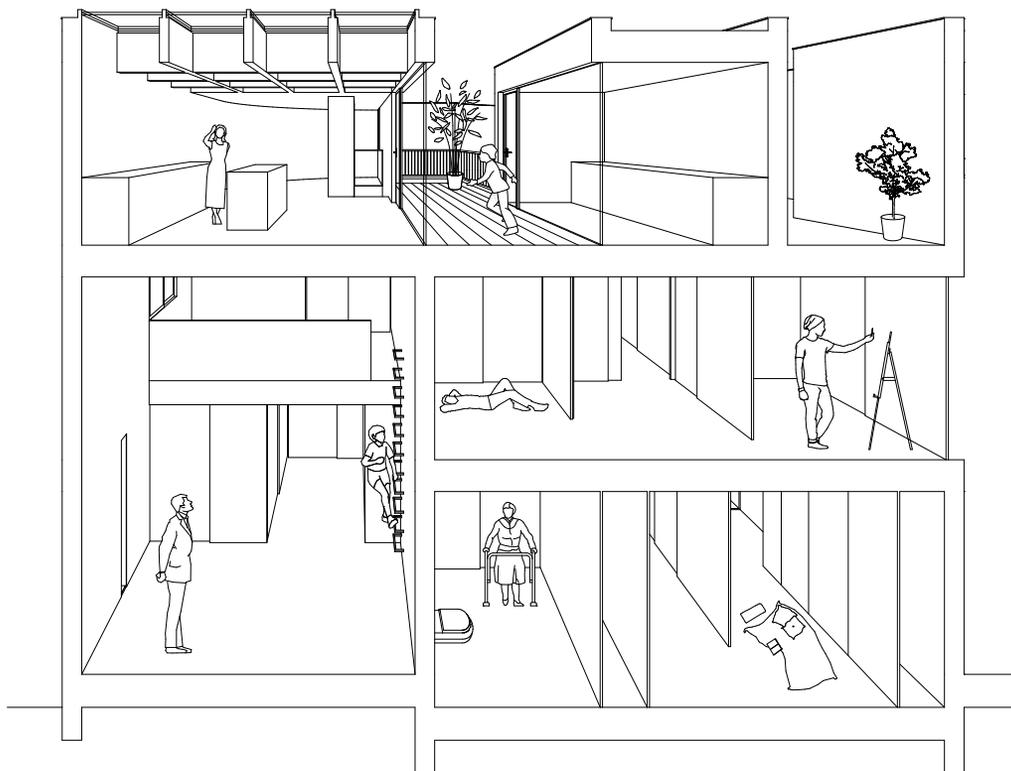
1:200



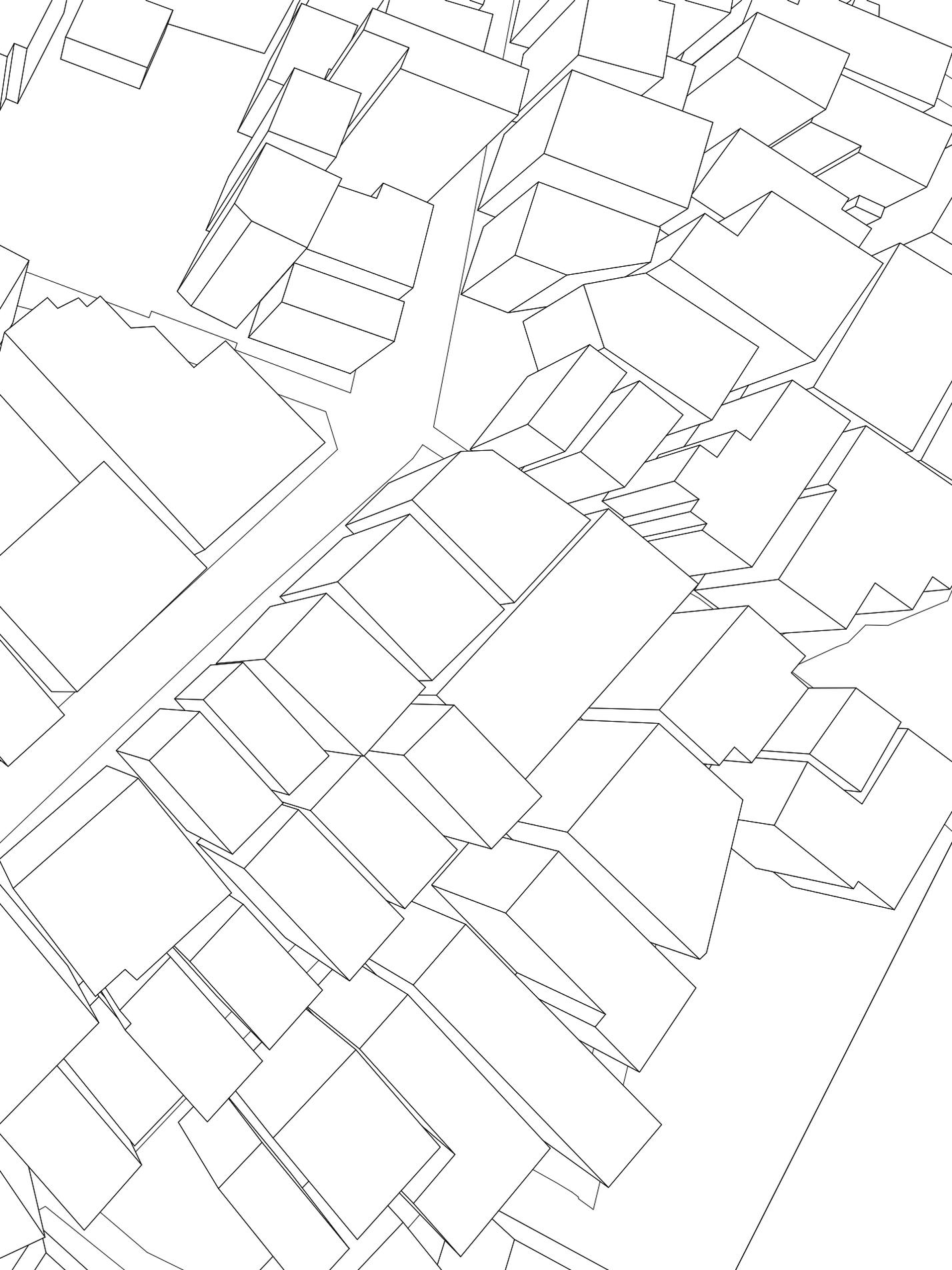


PERSPEKTIVEN



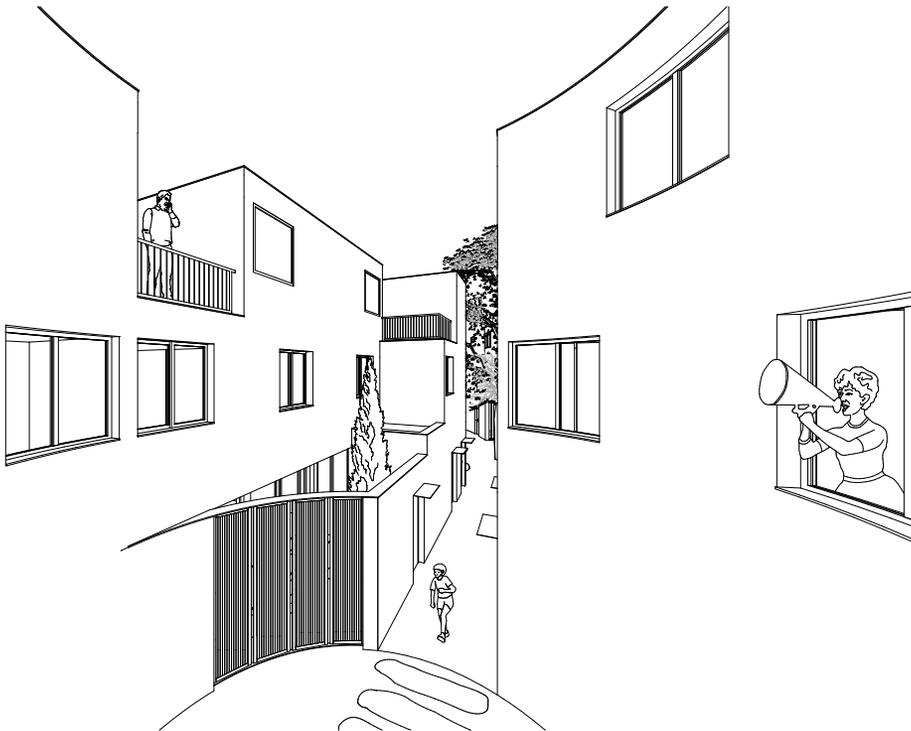








Straßenperspektive Süden

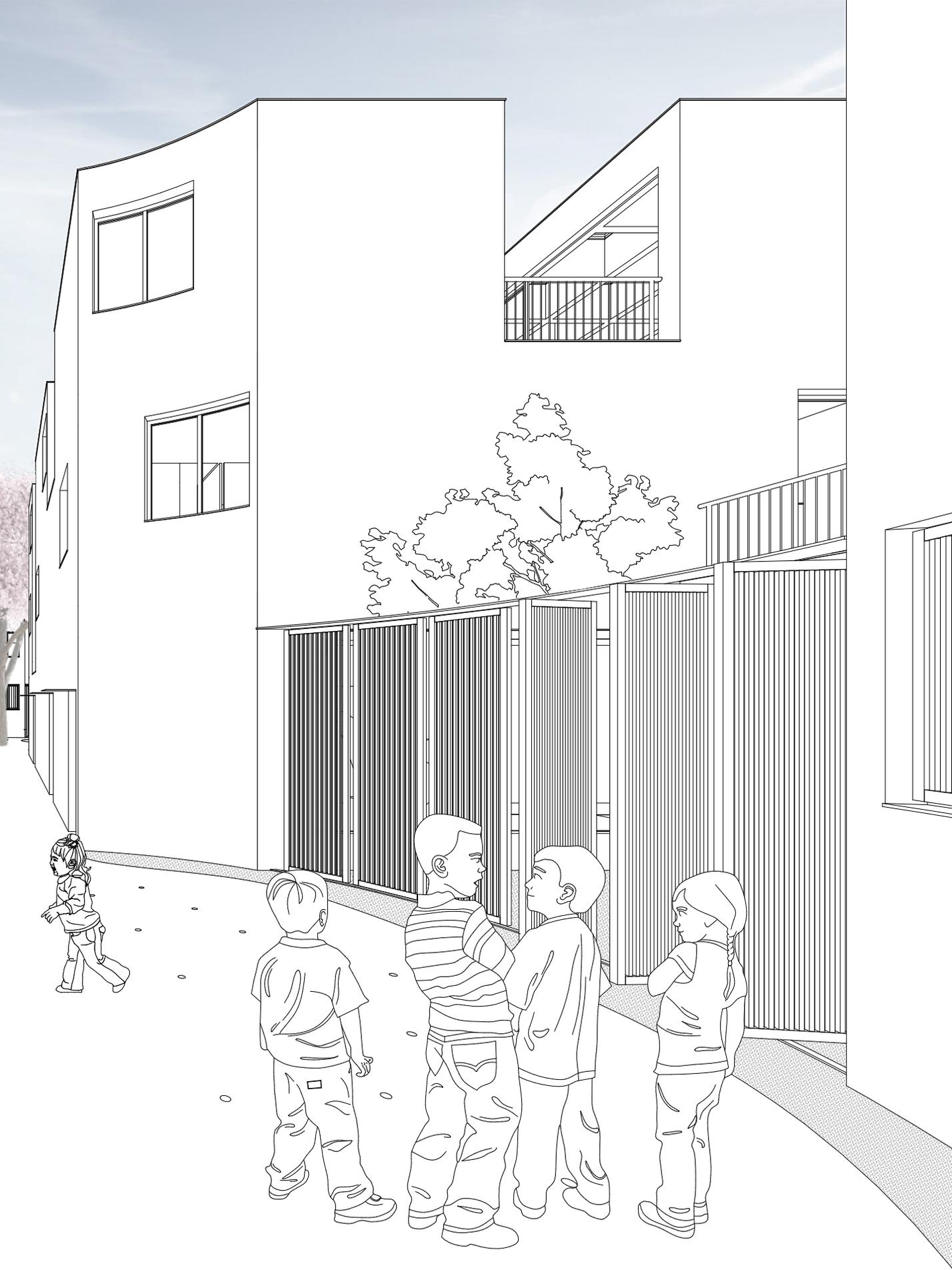


Fensterblick Norden





Hof im Westen



WOHNUNG 1A

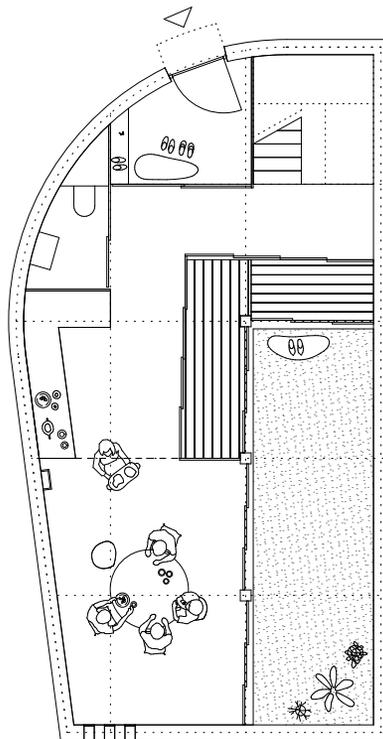
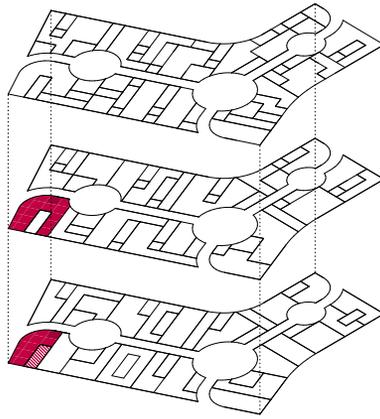
1:125

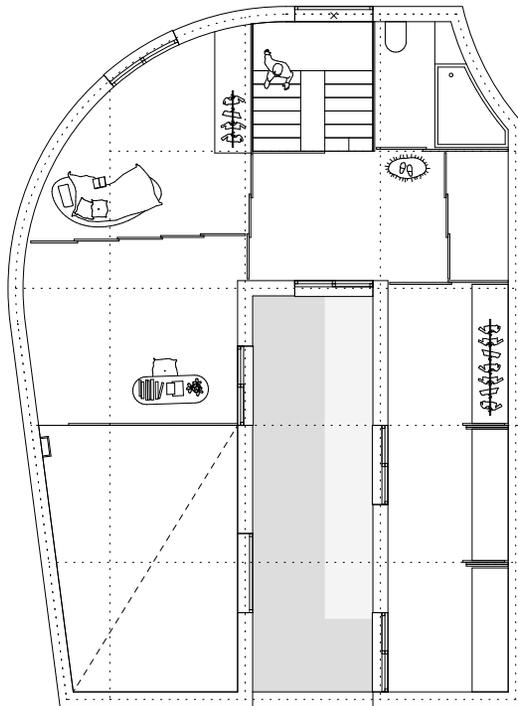
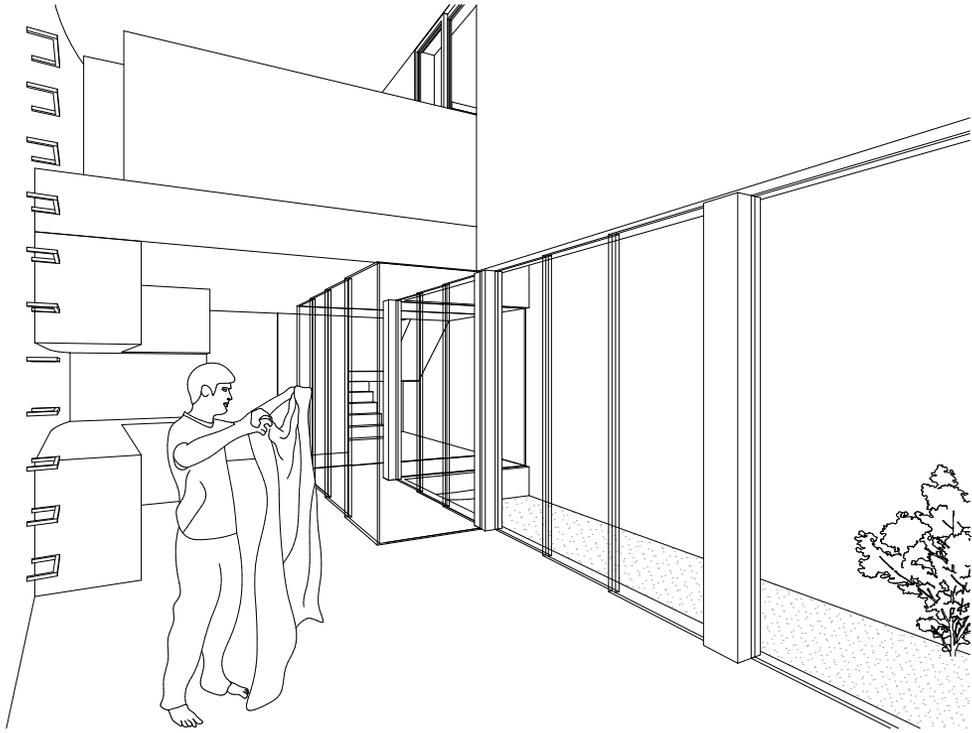


4+ Personen

84 m² Innenraum

13 m² Außenraum





WOHNUNG 2A

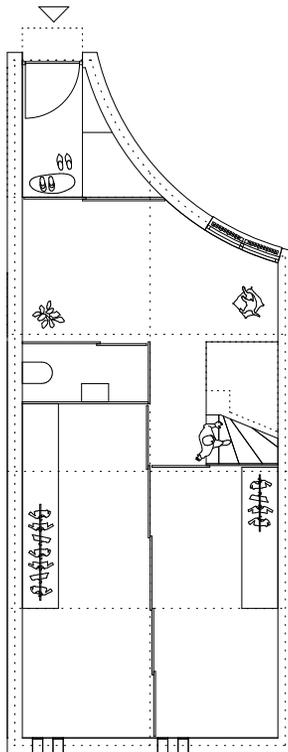
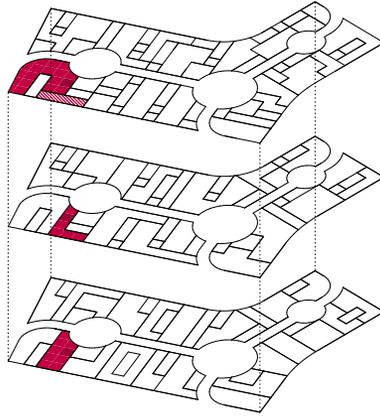
1:125

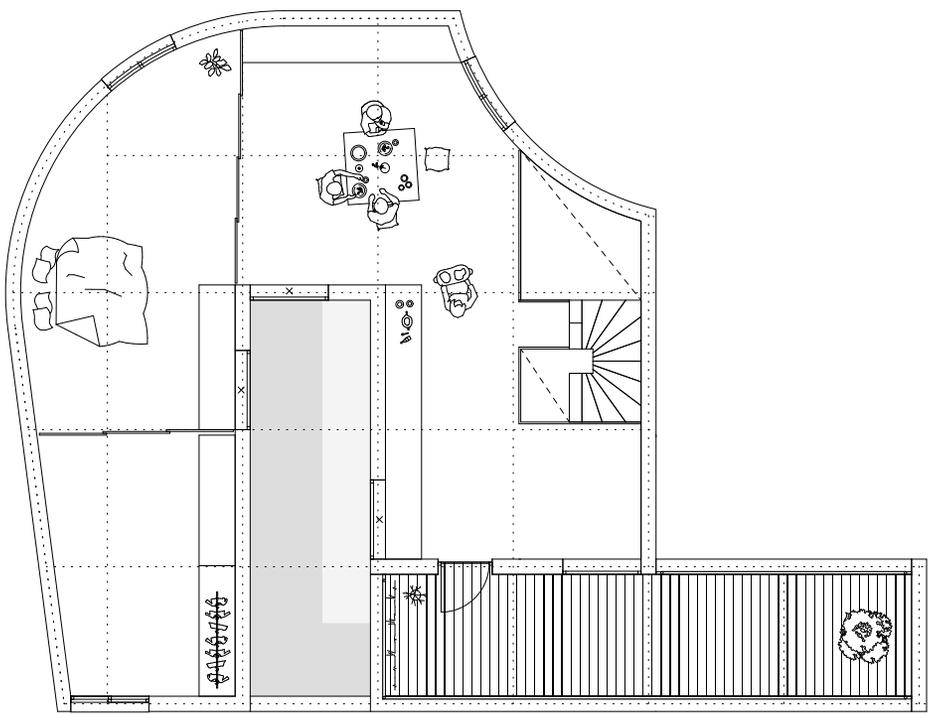


5+ Personen

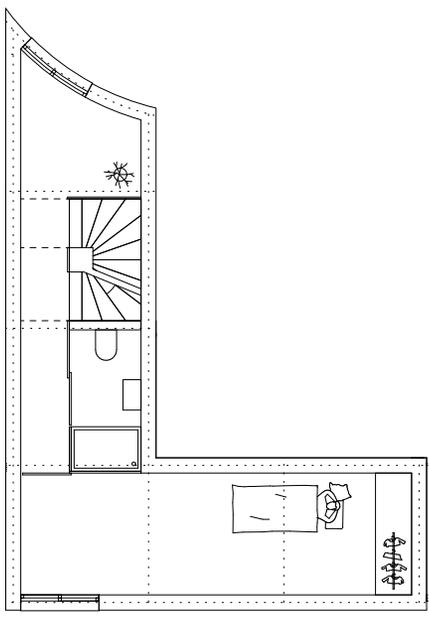
122 m² Innenraum

18 m² Außenraum





02



01

WOHNUNG 3A

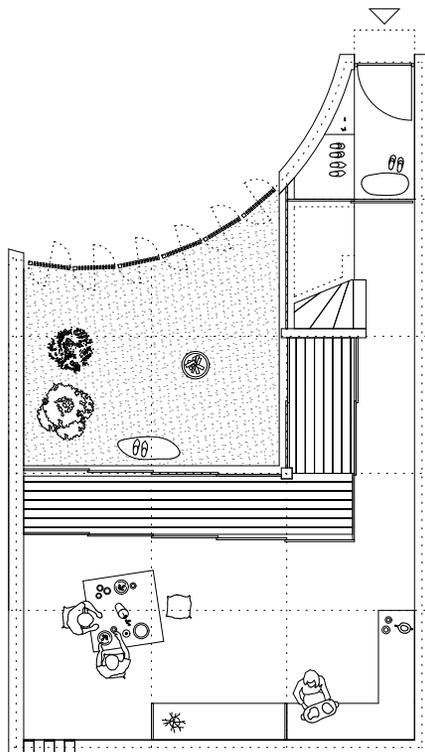
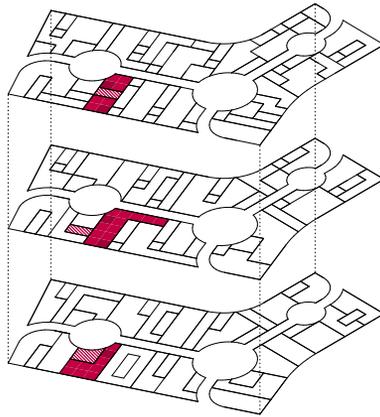
1:125

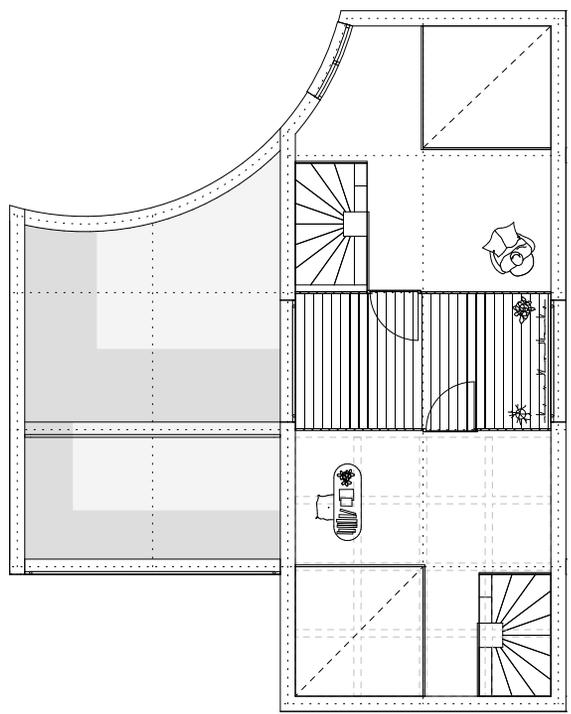


5+ Personen

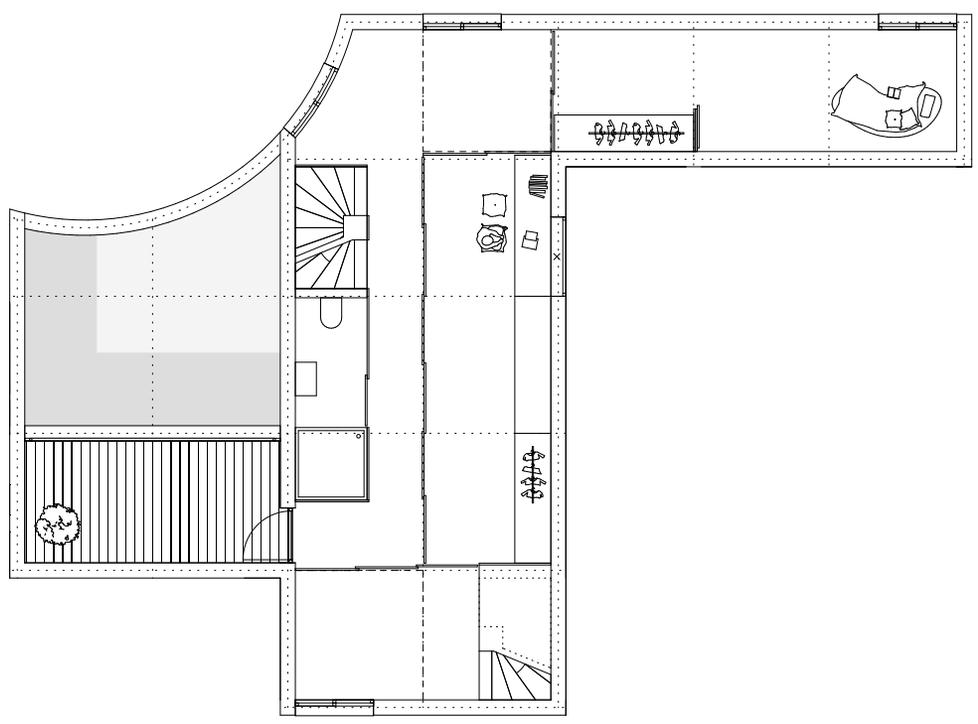
116 m² Innenraum

35 m² Außenraum





02



01

WOHNUNG 4A

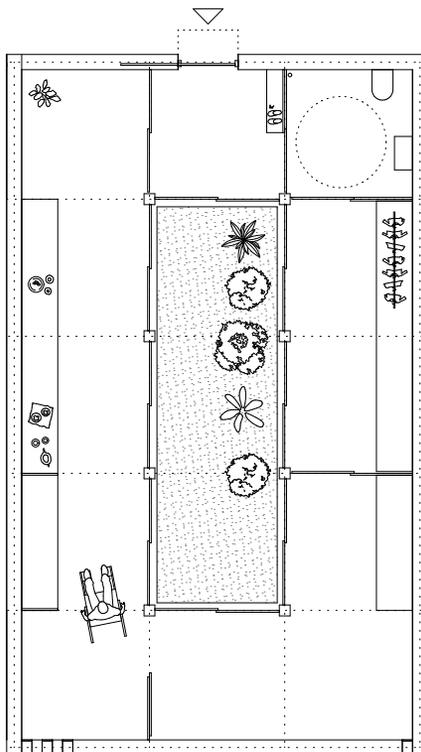
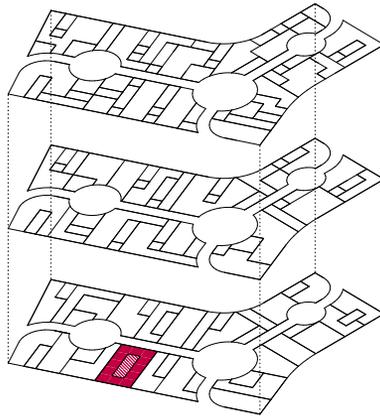
1:125



2+ Personen

50 m² Innenraum

13 m² Außenraum





WOHNUNG 5A

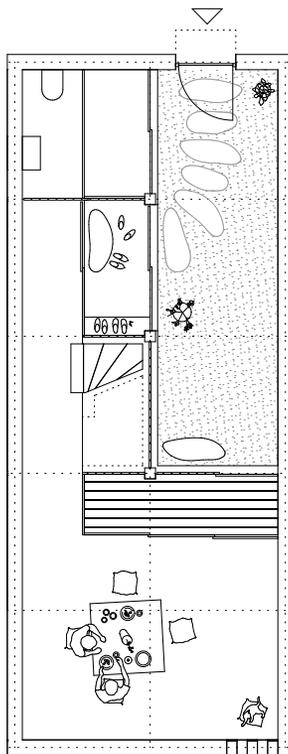
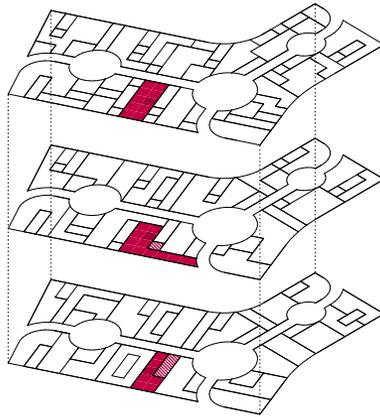
1:125

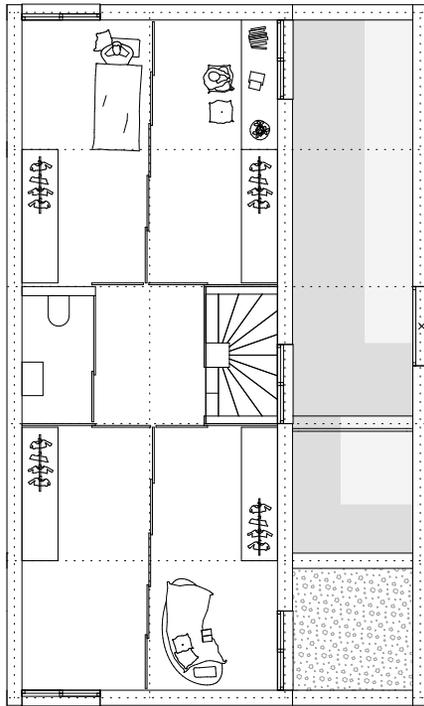


6+ Personen

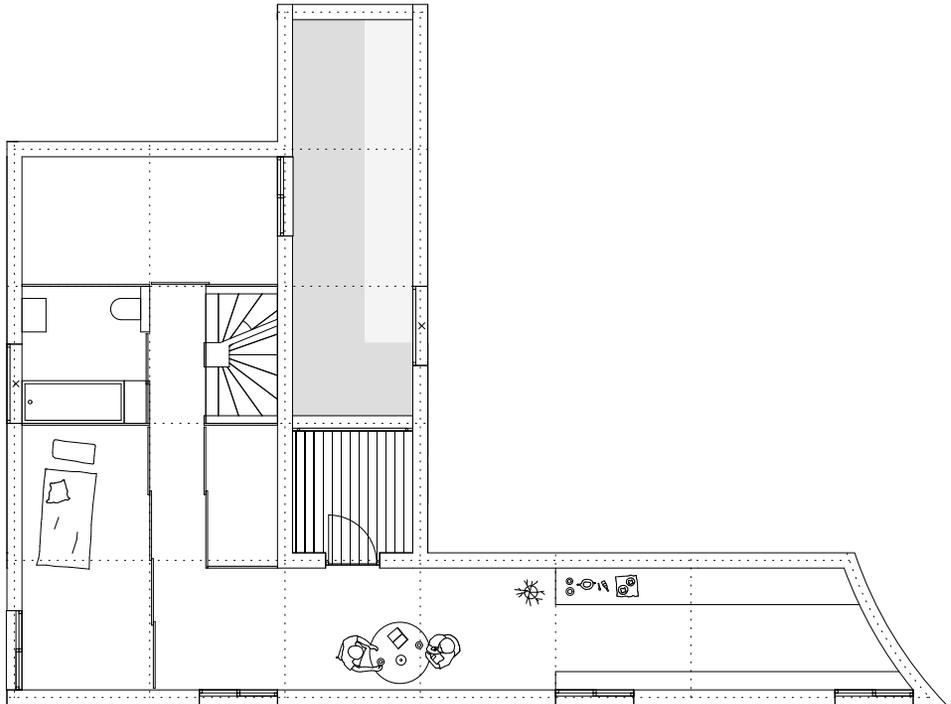
129 m² Innenraum

17 m² Außenraum





02



01

WOHNUNG 6A

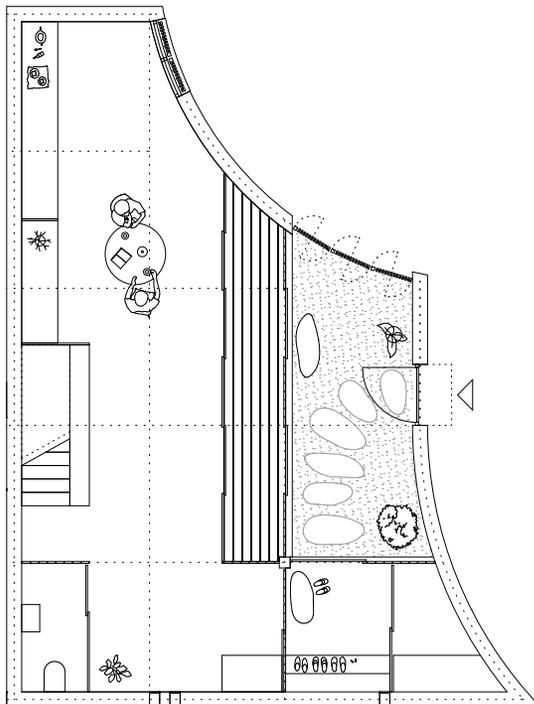
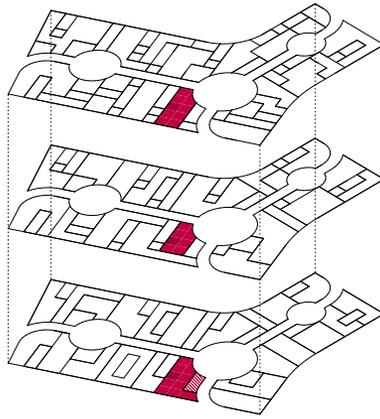
1:125

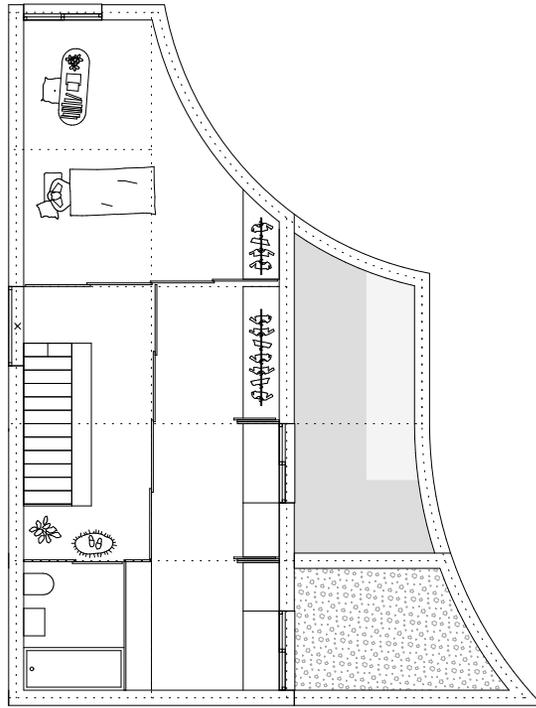


5+ Personen

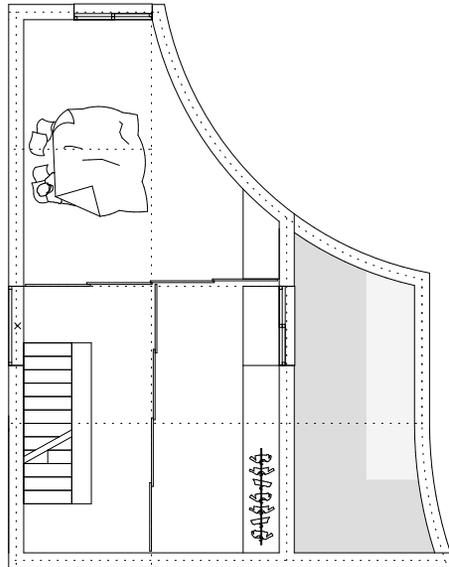
117 m² Innenraum

10 m² Außenraum





02



01

WOHNUNG 7B

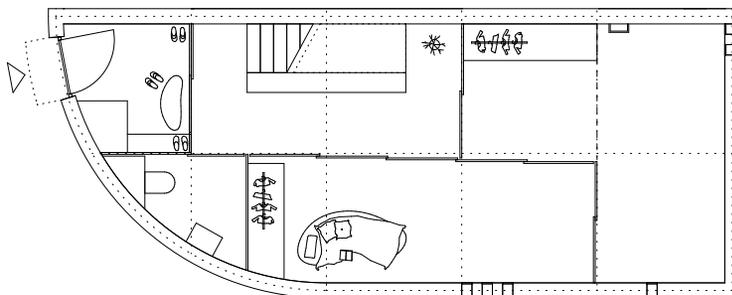
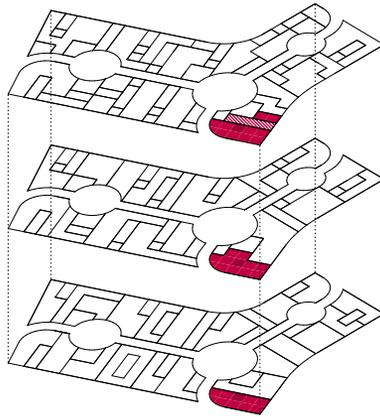
1:125

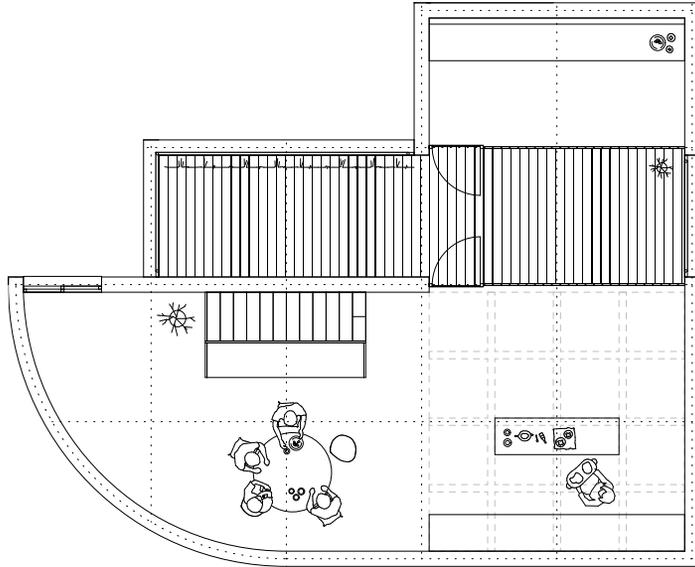


6+ Personen

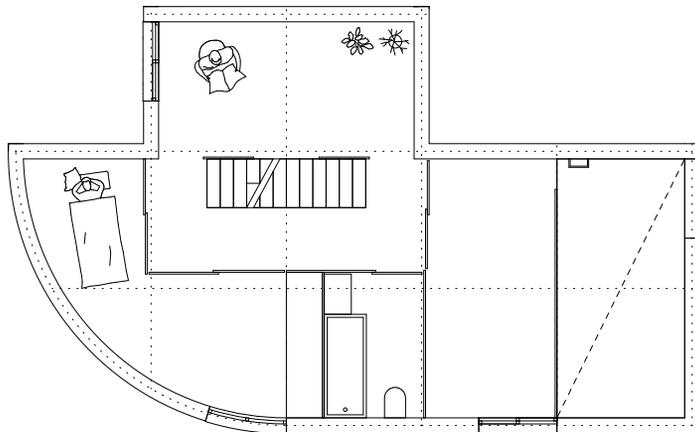
126 m² Innenraum

18 m² Außenraum





02



01

WOHNUNG 8B

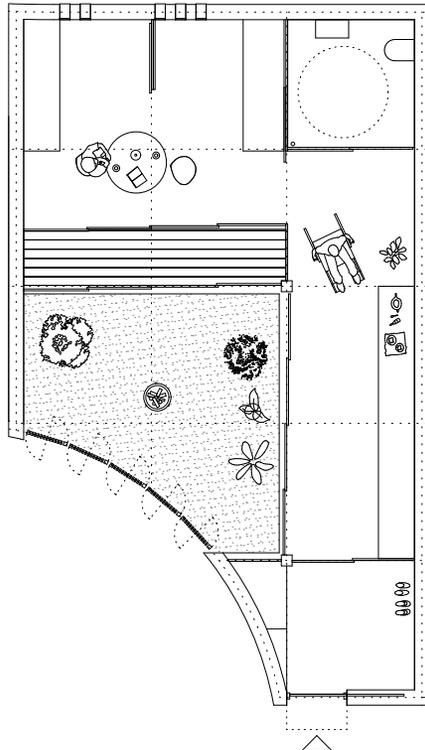
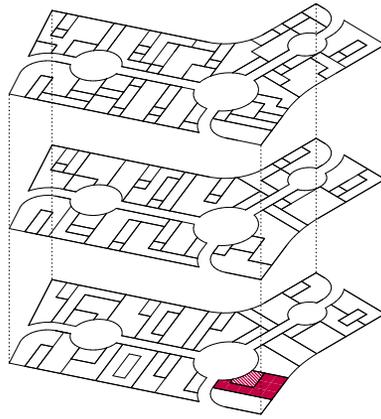
1:125



2+ Personen

42 m² Innenraum

14 m² Außenraum





WOHNUNG 9B

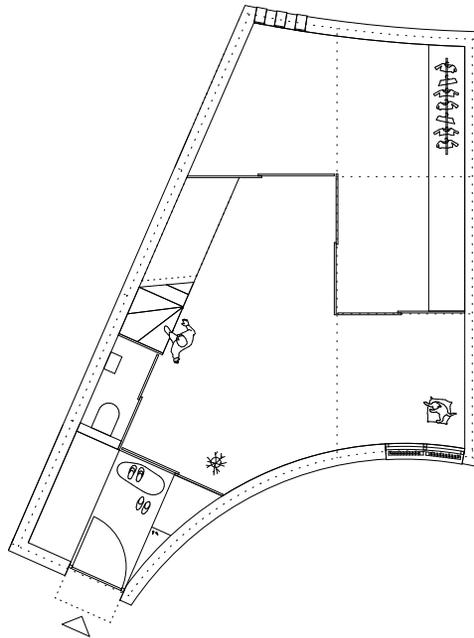
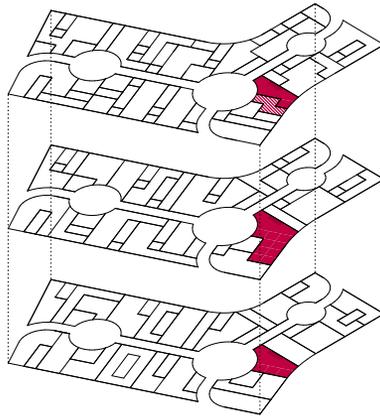
1:125

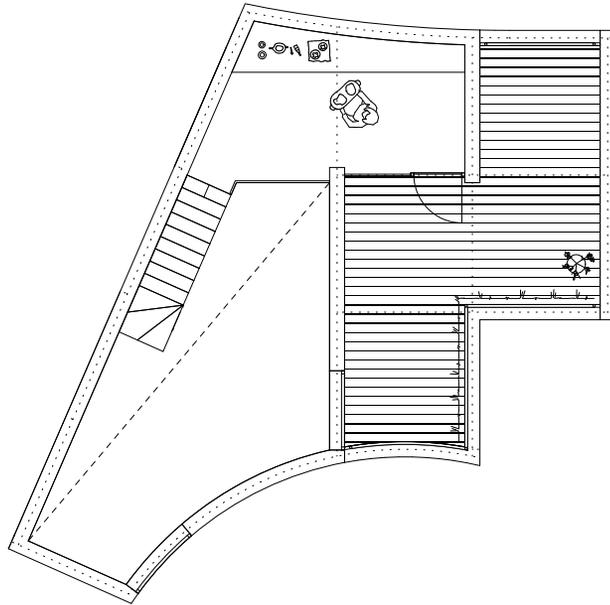


5+ Personen

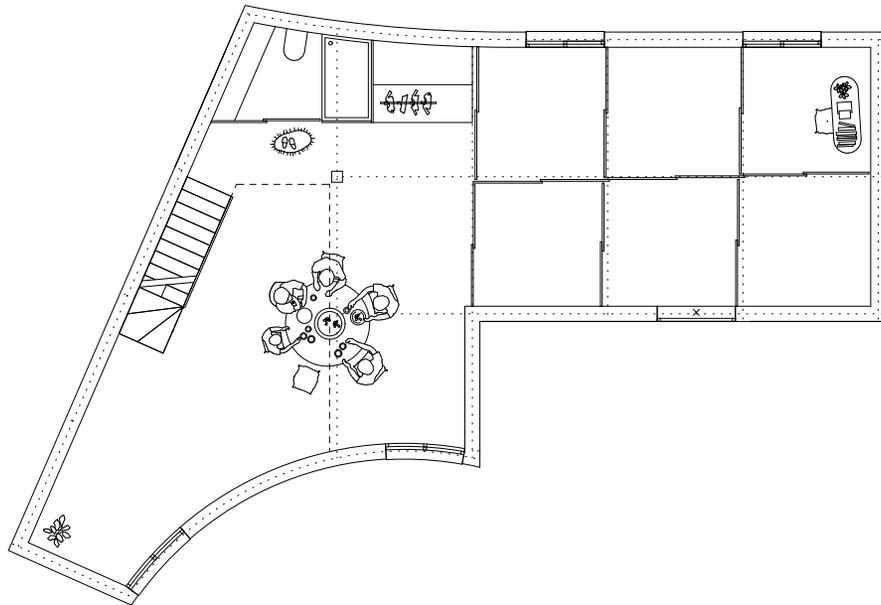
113 m² Innenraum

18 m² Außenraum





02



01

WOHNUNG 10B

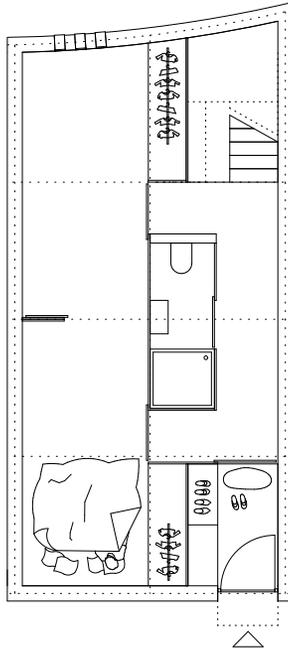
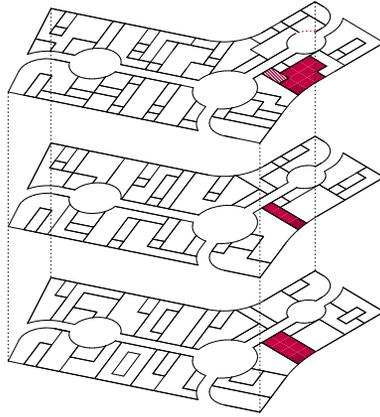
1:125

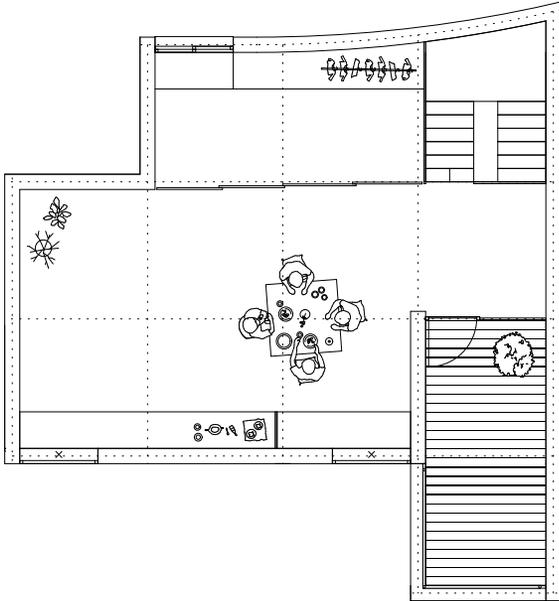


4+ Personen

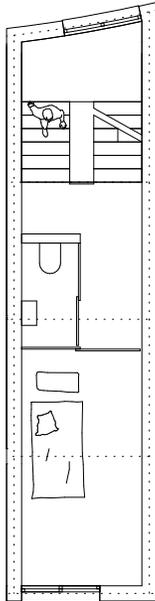
86 m² Innenraum

9 m² Außenraum





02



01

WOHNUNG 11B

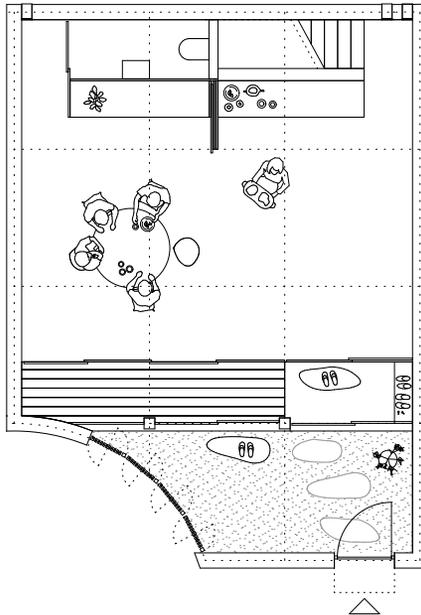
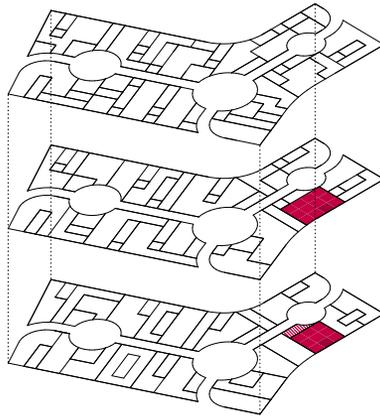
1:125

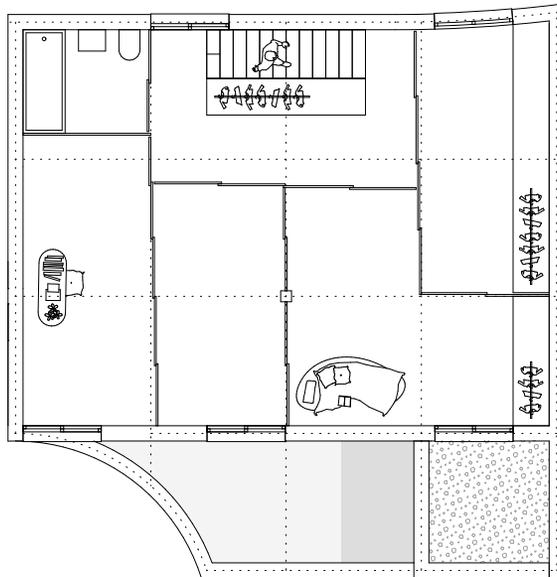
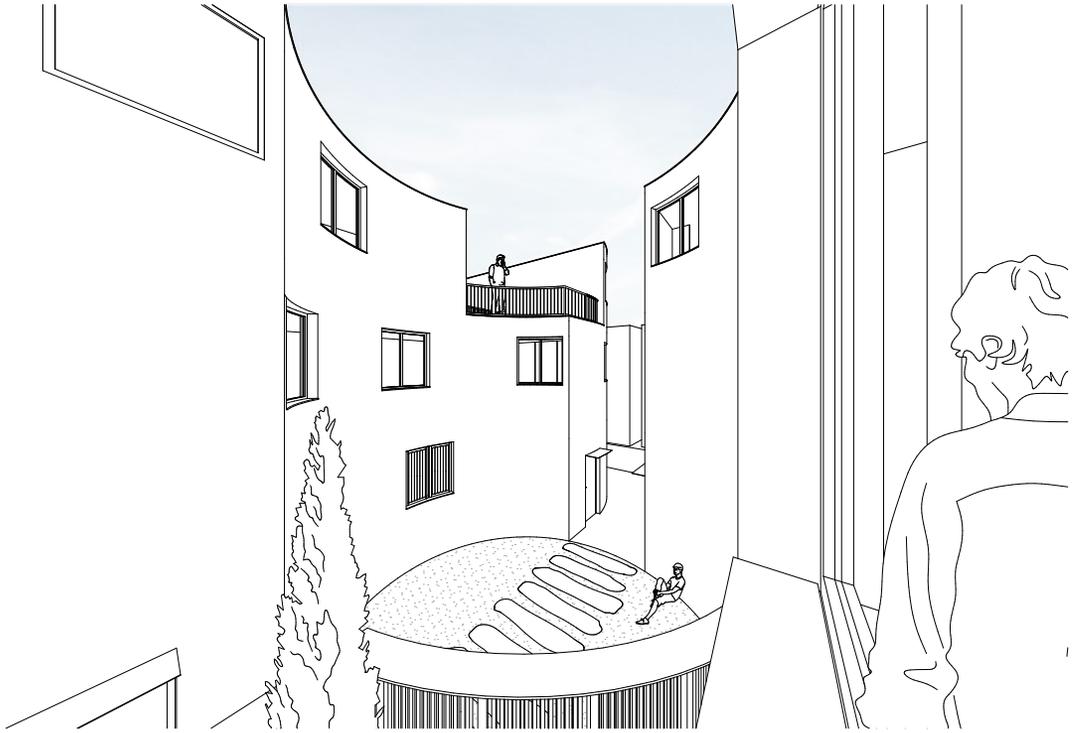


4+ Personen

93 m² Innenraum

9 m² Außenraum





WOHNUNG 12B

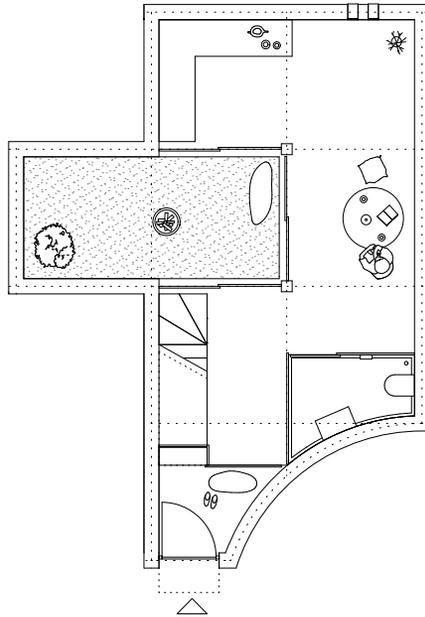
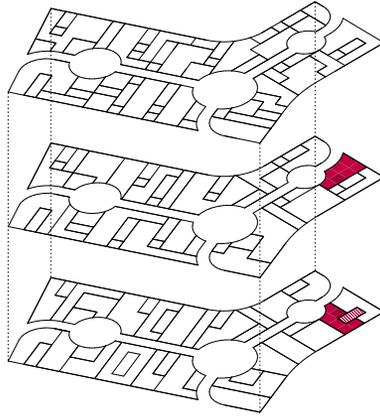
1:125

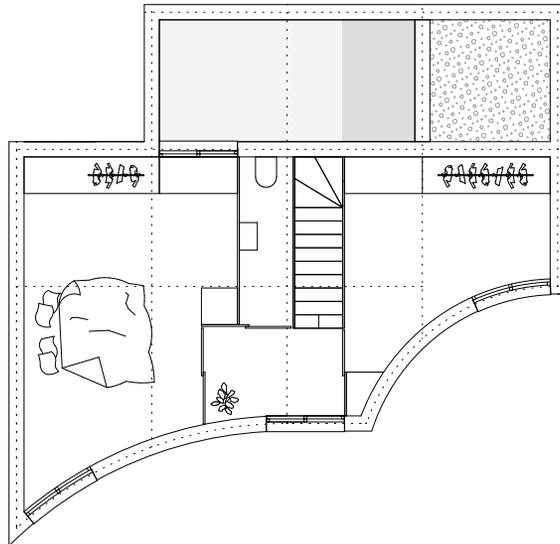


3+ Personen

54 m² Innenraum

9 m² Außenraum





WOHNUNG 13B

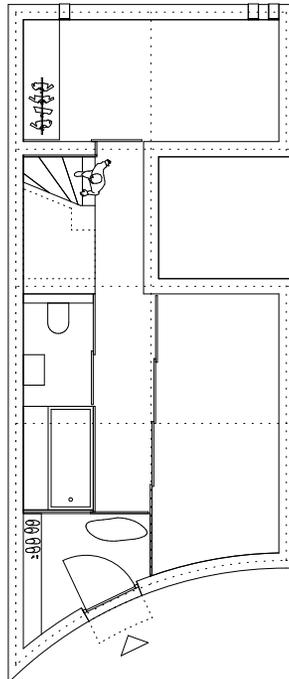
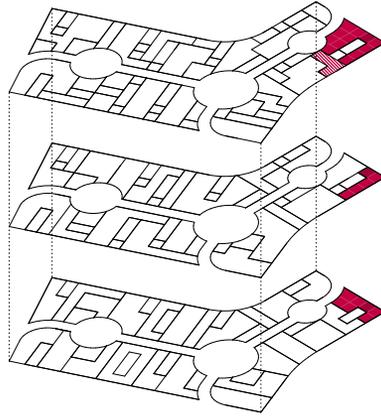
1:125

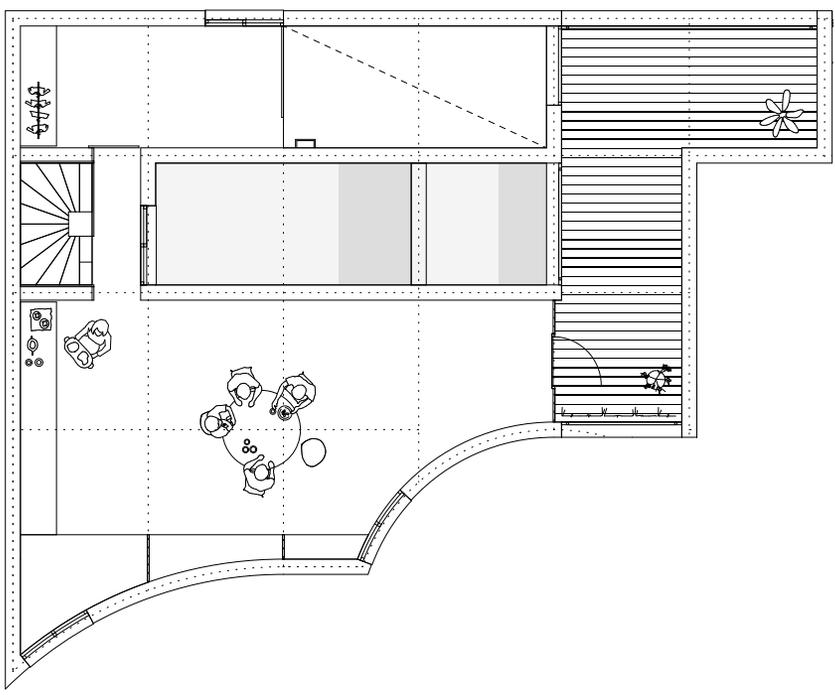


4+ Personen

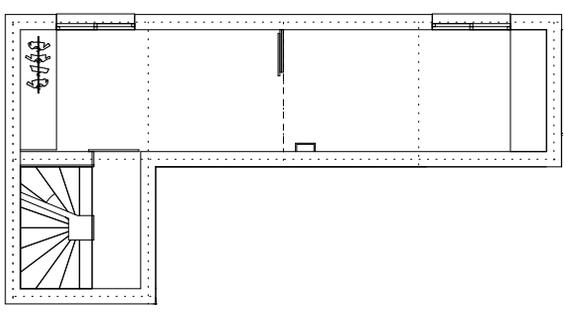
95 m² Innenraum

18 m² Außenraum





02



01

WOHNUNG 14C

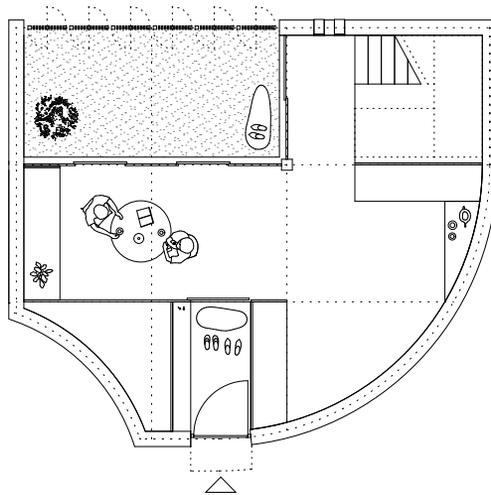
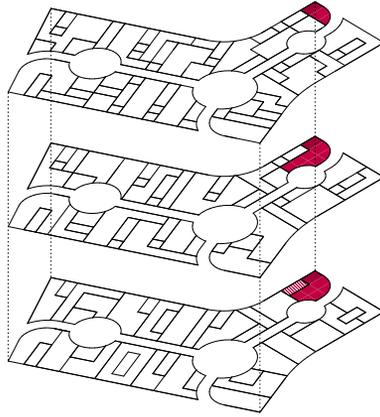
1:125

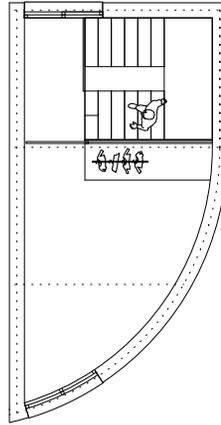


4+ Personen

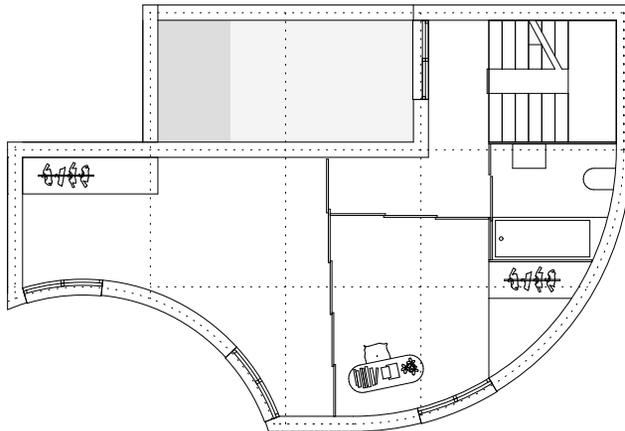
71 m² Innenraum

9 m² Außenraum





02



01

WOHNUNG 15C

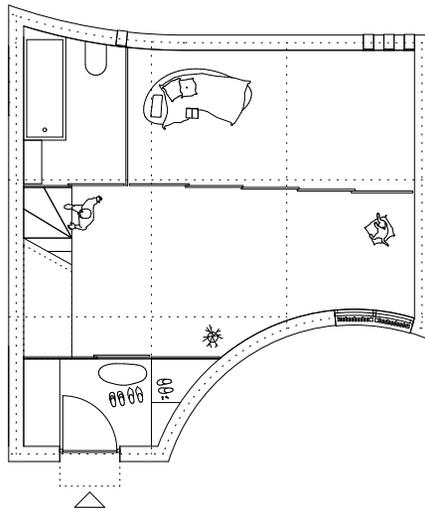
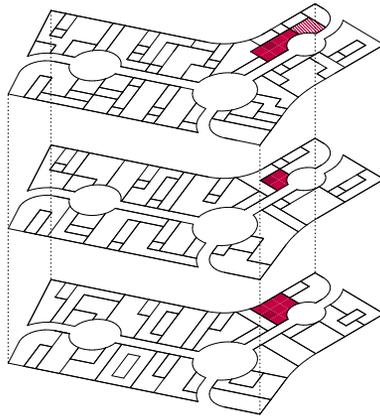
1:125

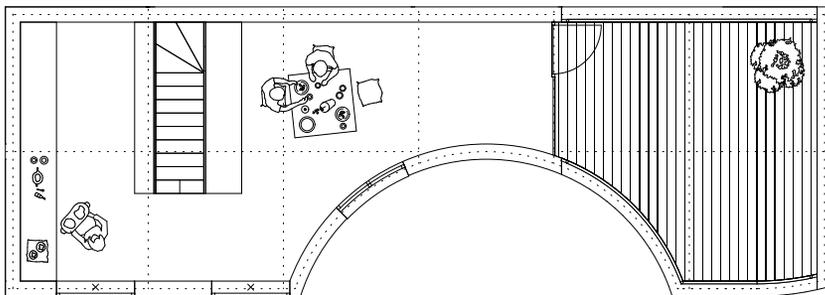


3+ Personen

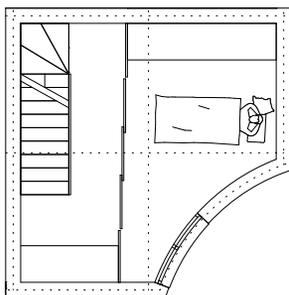
72 m² Innenraum

15 m² Außenraum





02



01

WOHNUNG 16C

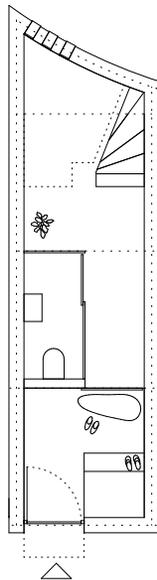
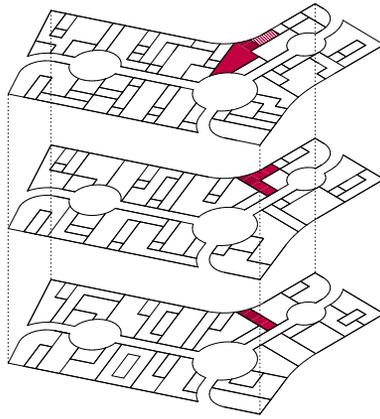
1:125

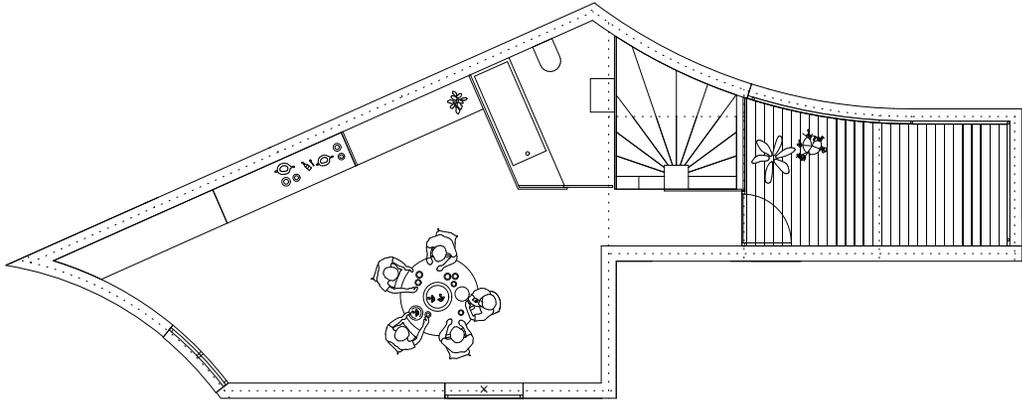


3+ Personen

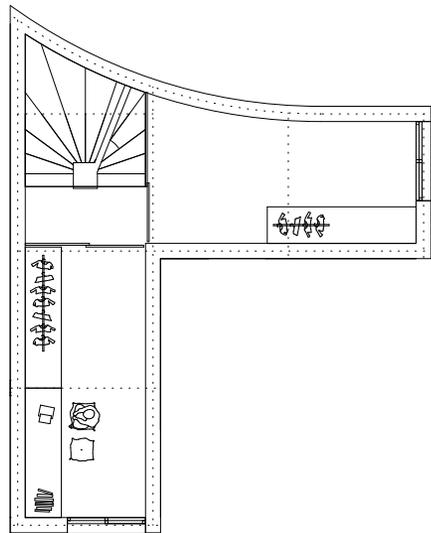
65 m² Innenraum

9 m² Außenraum





02



01

WOHNUNG 17C

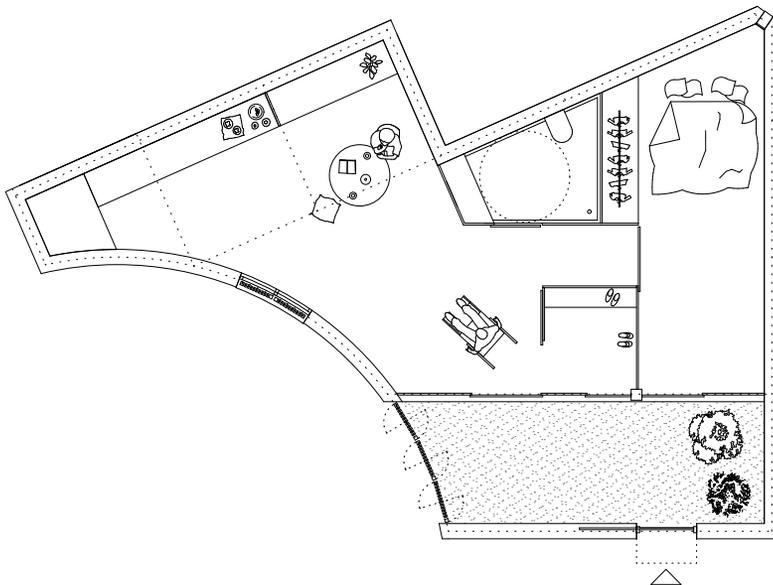
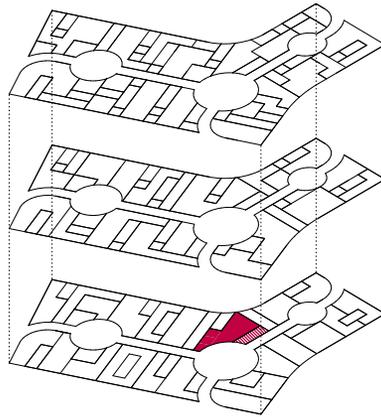
1:125



2+ Personen

45 m² Innenraum

11 m² Außenraum





WOHNUNG 18C

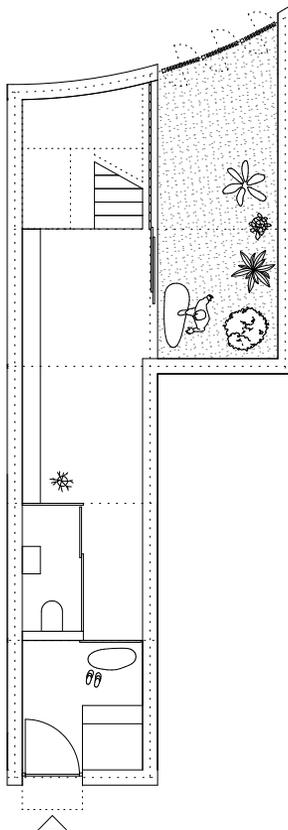
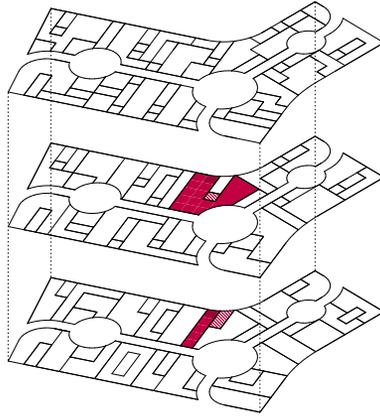
1:125

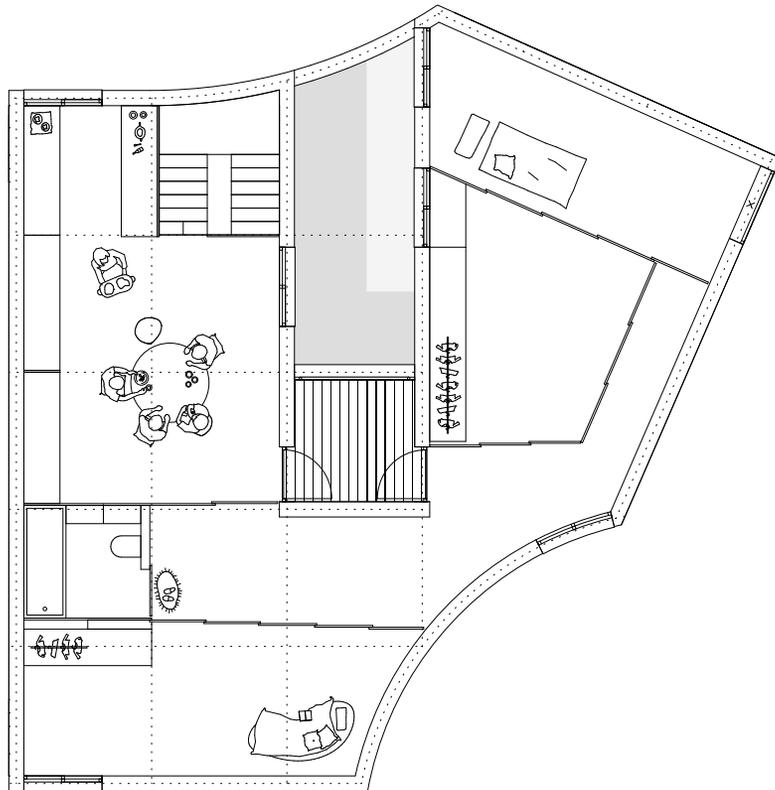
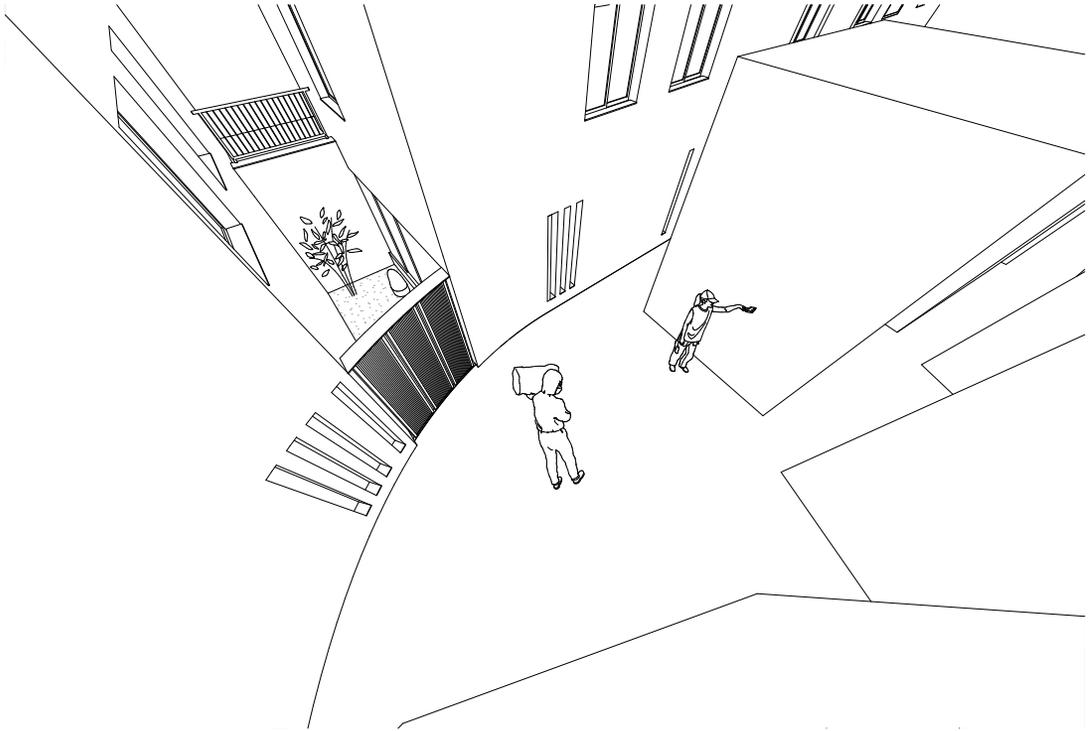


4+ Personen

102 m² Innenraum

14 m² Außenraum





WOHNUNG 19C

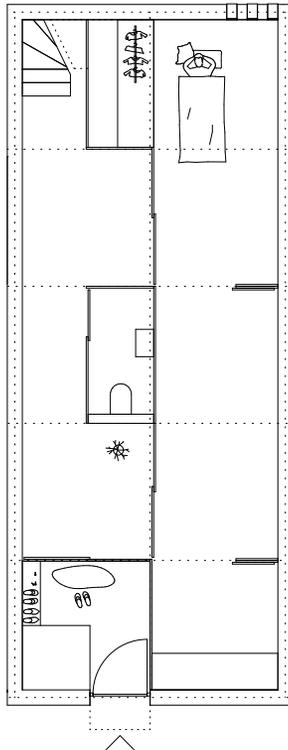
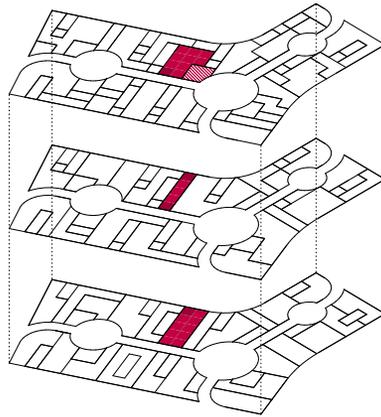
1:125

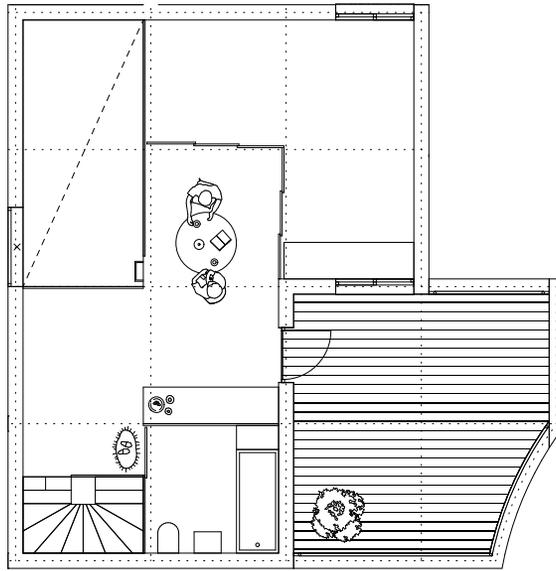


4+ Personen

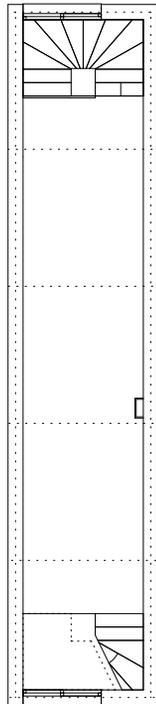
95 m² Innenraum

17 m² Außenraum





02



01

WOHNUNG 20C

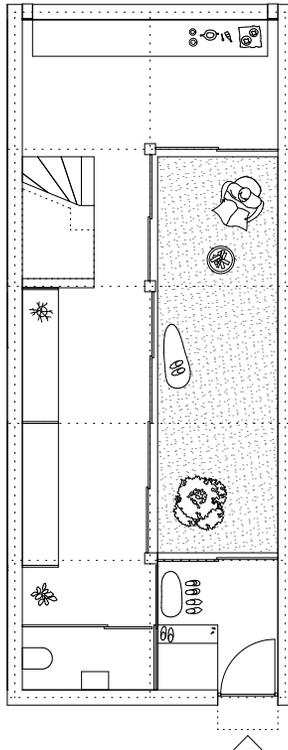
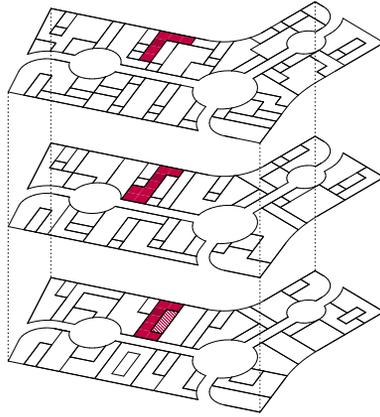
1:125

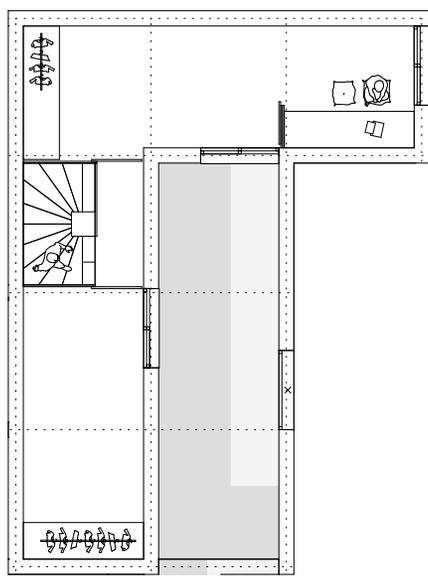


5+ Personen

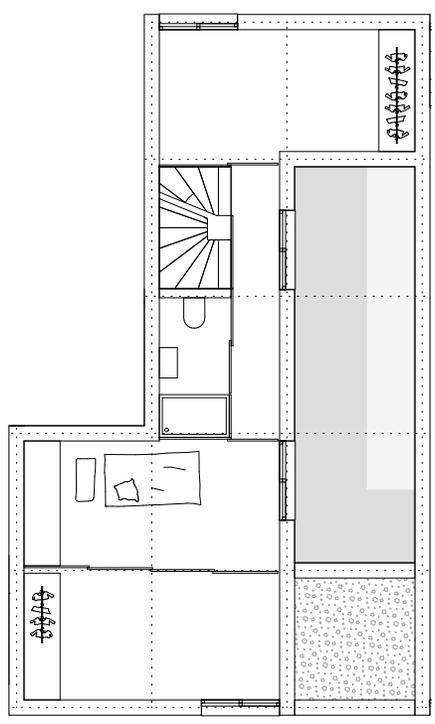
86 m² Innenraum

13 m² Außenraum





02



01

WOHNUNG 21C

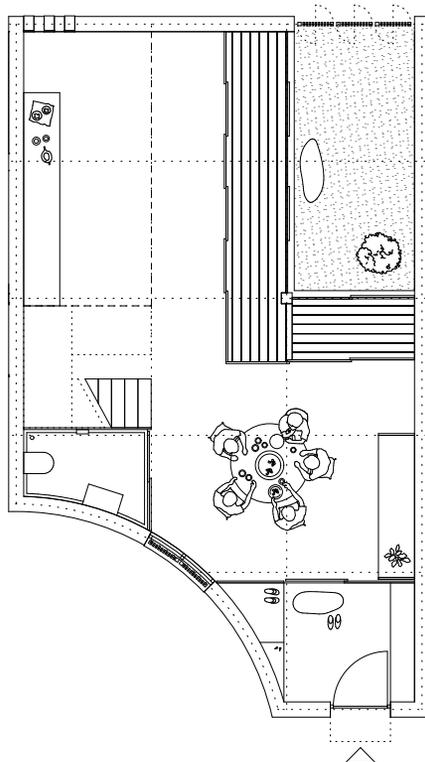
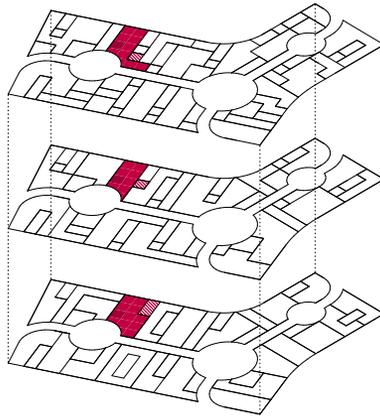
1:125

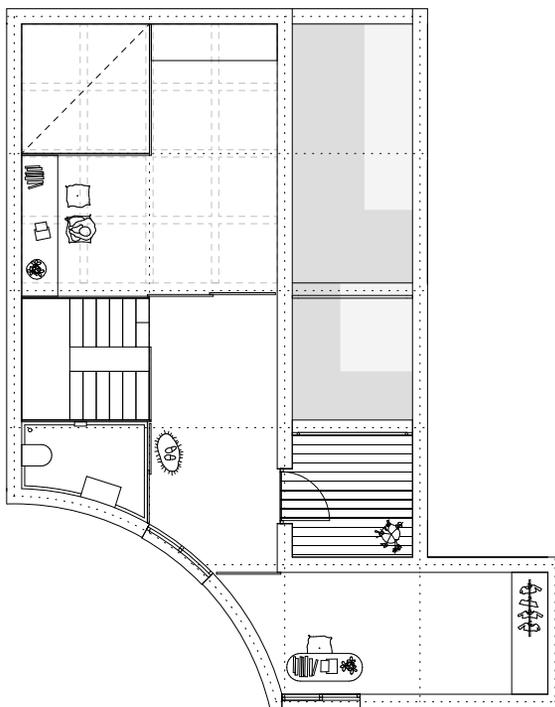


5+ Personen

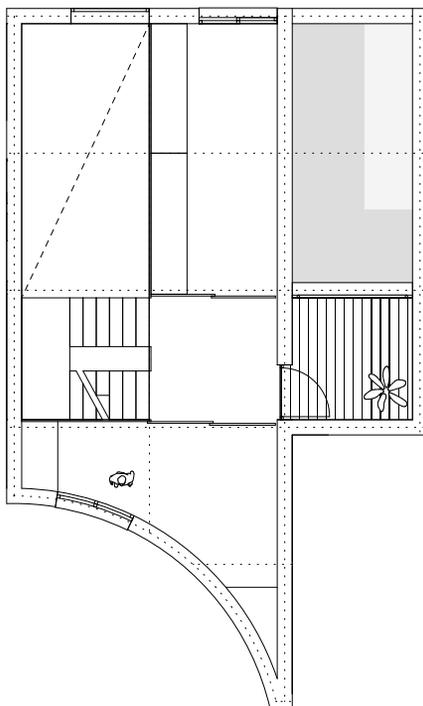
104 m² Innenraum

17 m² Außenraum





02



01

WOHNUNG 22C

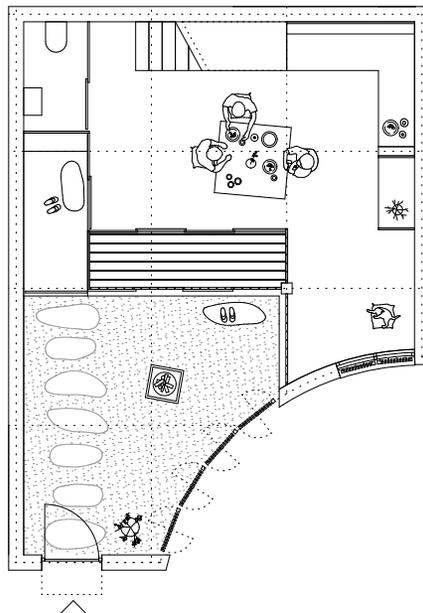
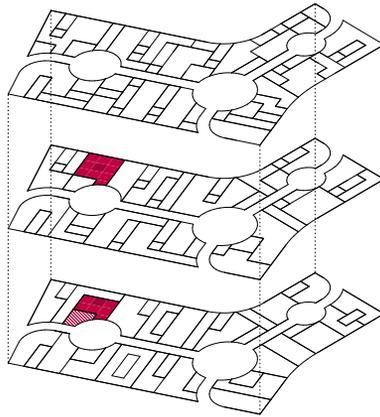
1:125

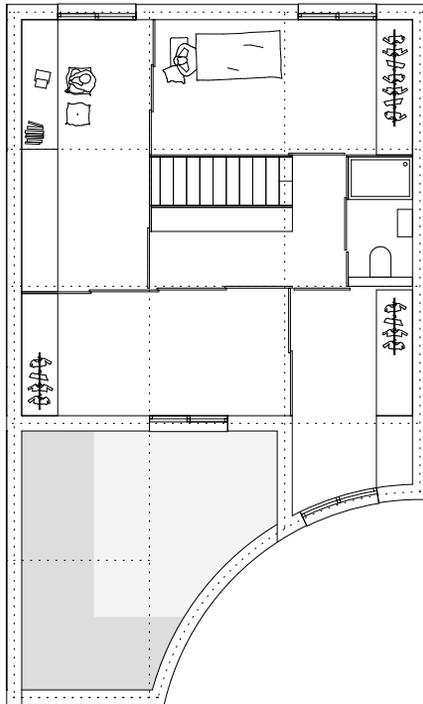
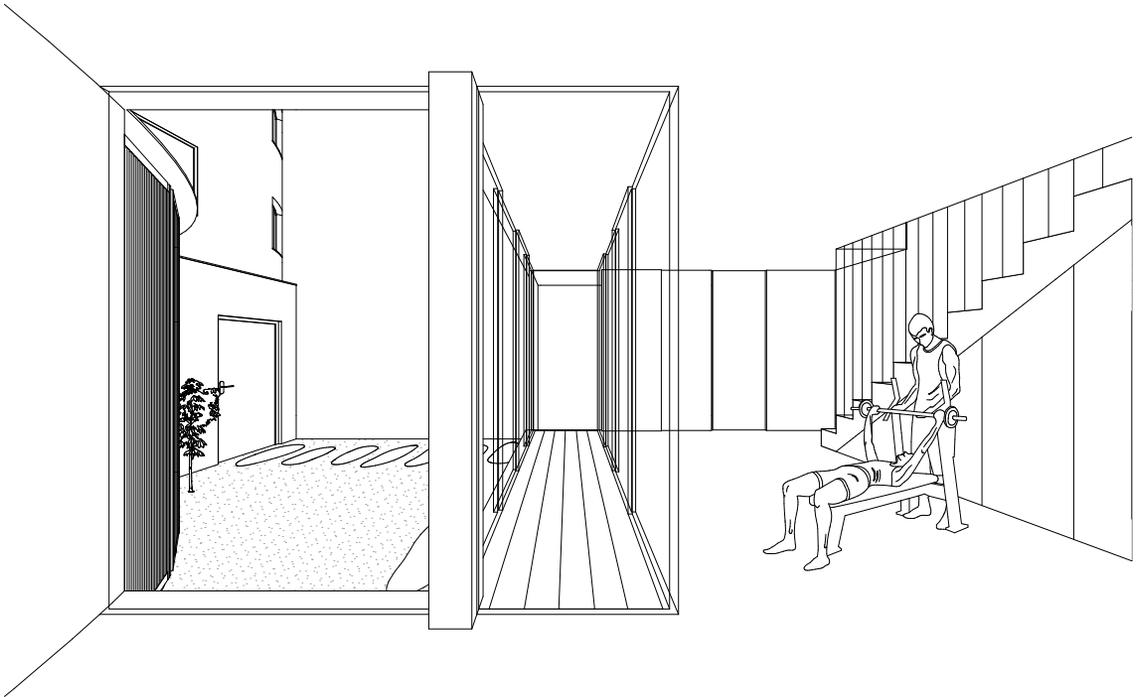


4+ Personen

71 m² Innenraum

15 m² Außenraum





WOHNUNG 23C

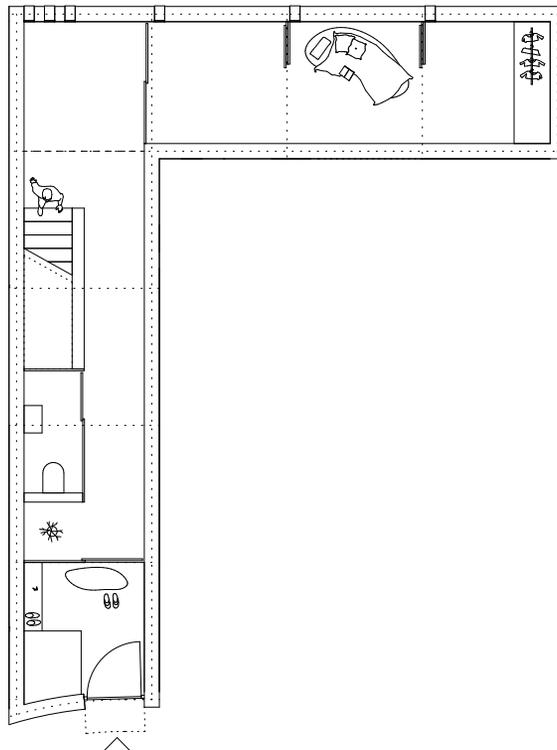
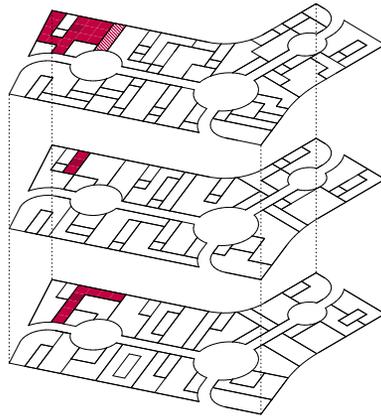
1:125

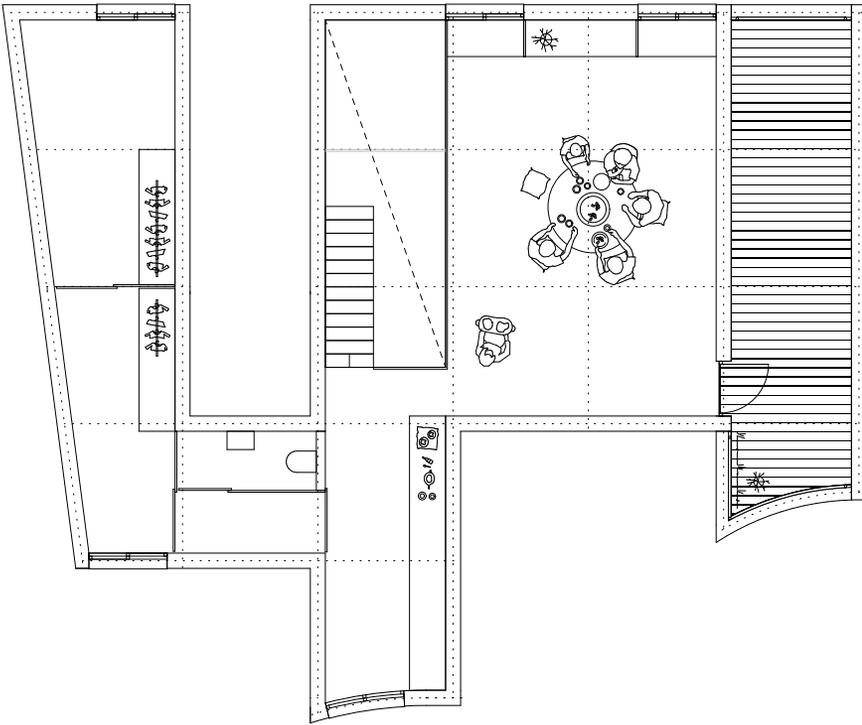


4+ Personen

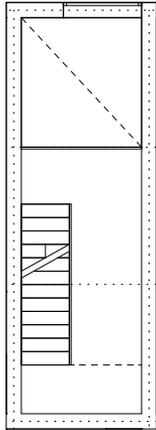
103 m² Innenraum

16 m² Außenraum





02



01

WOHNUNG 24C

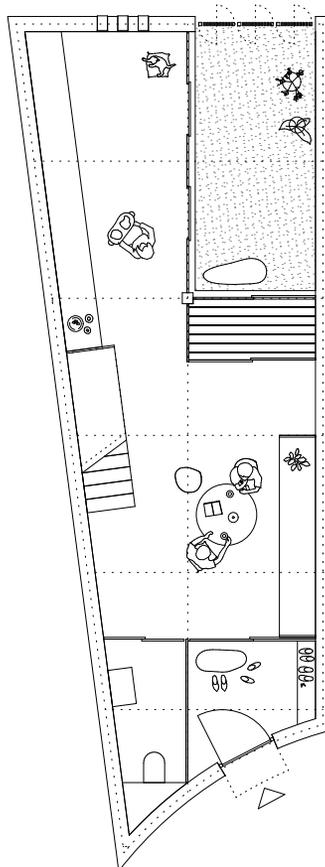
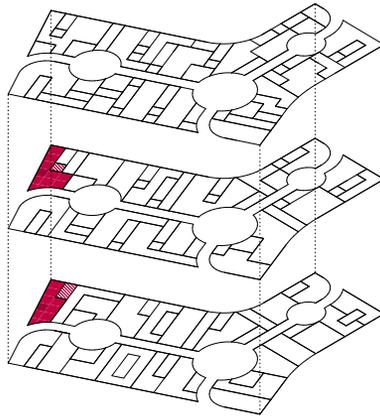
1:125

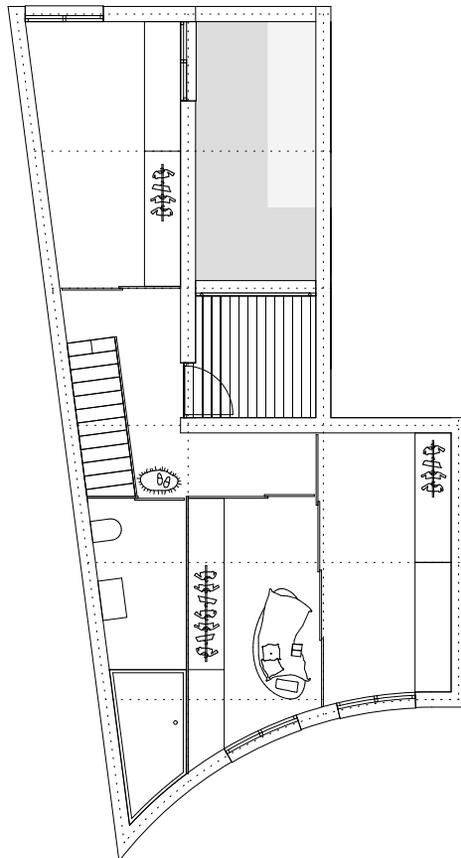


3+ Personen

78 m² Innenraum

13 m² Außenraum



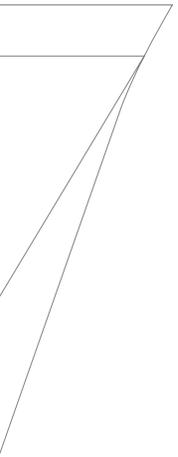






文化





KULTUR

[bunka]

GENKAN

Eingangsbereich

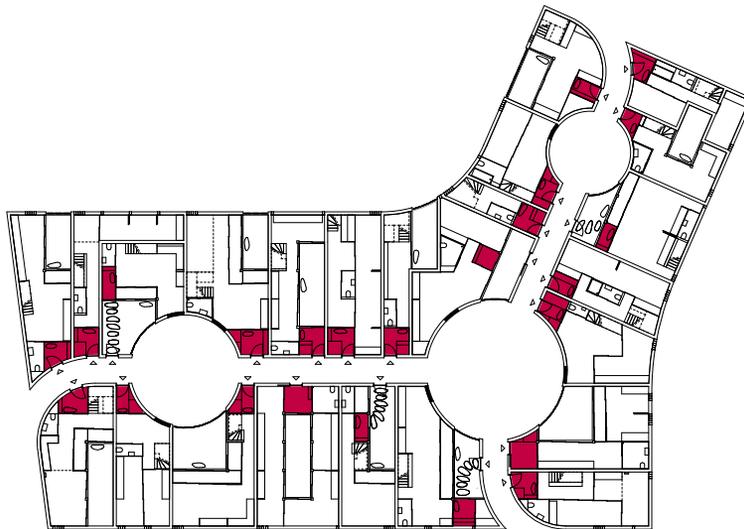
Um eine Einsicht von der Straße bzw. der Öffentlichkeit in die privaten Innenräume zu verhindern, geschieht der Eingang in das Haus über ein Vorzimmer, im optimalen Fall „verwinkelt über ein Eck“. Sobald die Wohnung durch die Hauseingangstüre betreten wird, befindet man sich im Genkan. Dieser ist gegenüber dem Bodenniveau des Hauses um 1-2 Stufen abgesenkt, wobei barrierefreie Wohnungen ebenerdig mit dem Eingangsbereich sind. In größeren Häusern wird dieser Raum oft den Gästen vorbehalten, während die Familienmitglieder sich durch einen zweiten Eingang in das Haus begeben. Der Genkan bildet eine Schwelle zwischen dem Innenbereich (uchi) und Außenbereich (soto) – zu vergleichen mit dem europäischen Windfang. Wie in einigen Kulturen auf der Welt, ist es auch in der japanischen Kultur üblich, die Schuhe vor dem Betreten des Hauses auszuziehen. Dies geschieht hauptsächlich aus hygienischen Gründen, damit der Schmutz und die Feuchtigkeit draußen bleiben. Nach einer Forschung von Prof. Dr. Charles Gerba von der University of Arizona ist aus mikrobiologischer Sicht klar: An den Sohlen von

玄
関

Straßenschuhen kleben schon nach kurzer Zeit jede Menge Keime, die sich auf Gehwegen, Wiesen und Straßen befinden.¹ Eine Studie von Prof. Dr. Kevin W. Garey und Forschern der University of Houston beweist anhand von diversen Schuhproben, dass es sich dabei um Bakterien handelt, die im Falle schwere Erkrankungen auslösen.² Im Genkan werden die Schuhe in den Schrank abgestellt, oder auf dem massiven Grund abgelegt – traditionell so, dass die Spitzen von der Wohnung weg zeigen. Die Größe des Eingangsbereiches kann je nach Größe der Familie bzw. des Hauses, Situation und Wunsch variieren. Bemerkenswert ist, dass der Genkan eines der wenigen Elemente des japanischen Hauses ist, das sich in gegenwärtigen, westlich geprägten Wohnungen wiederfindet, auch wenn dies in kleinstmöglicher Form geschieht. Der Vorraum wird oft mit einem Schrank zur Aufbewahrung von Schuhen, einem Ständer für Regenschirme und einer Garderobe ausgestattet. Eine Sitzbank ist ebenfalls optional. Der Höhenunterschied wird entweder durch eine Holzstufe oder durch einen Stein überwunden.

1 ciriscience.org/a_96-Study-Reveals-High-Bacteria-Levels-on-Footwear

2 uh.edu/magazine/2017-fall/making-an-impact/shoes-indoors.php





69



70



71





KUTSUNUGI-ISHI

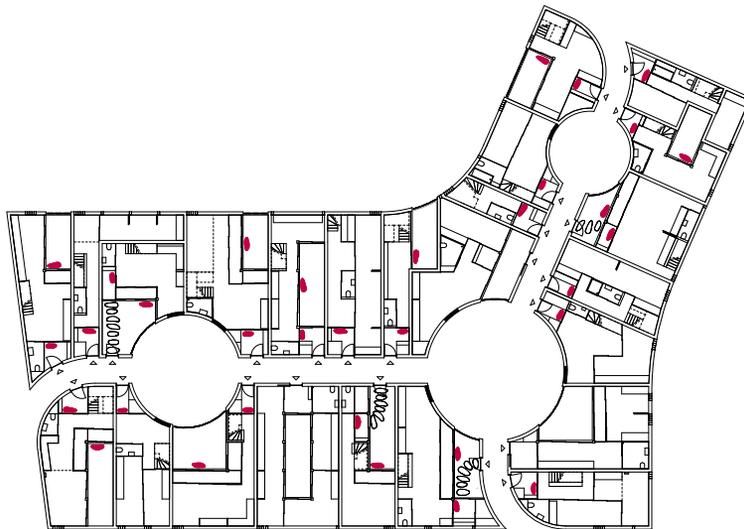
Schuhhausziehstein

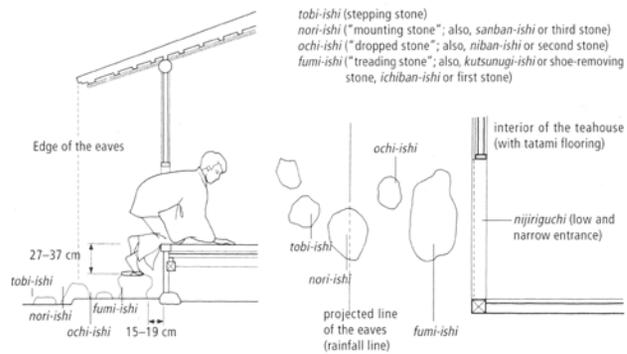
沓脱ぎ石

Ein Kutsunugi-ishi ist ein Stein, der hauptsächlich als Stufe vom Grund im Erdgeschoss zum erhöhten Boden eines Gebäudes dient. Er wird an der Stelle platziert, wo man von einem Eingangsbereich in das Haus oder von einem Garten auf eine Veranda gelangt. Wie der Name beschreibt, zieht man darauf die Schuhe aus, oder wieder an. Obwohl es Feinheiten in dessen Gestaltung gibt, wie zum Beispiel die richtige Höhe relativ zum Boden, oder die Oberflächenbeschaffenheit, und auch bei der Auswahl eines Steines, dessen Größe und Ausstrahlung der erwarteten Art von Besuchern entspricht, könnte man denken, dass die Bedeutung des Begriffs „Schuhhausziehstein“ selbstverständlich ist. Und dennoch unterscheiden sich die Kutsunugi-ishi sehr deutlich. Wenn man genau hinschaut, spürt man, dass er mehr als eine Stelle ist, an der man die Schuhe ausziehen kann. In Häusern mit traditionell japanischem Design, in denen man sich von der Veranda in einen Garten begeben kann, werden manchmal ein oder zwei Natursteine neben dem Kutsunugi-ishi positioniert,

die wiederum eine Bedeutung haben können. Je länger man sie studiert, desto mehr wird man davon überzeugt, dass diese zusätzlichen Steine mit dem Kutsunugi-ishi in Verbindung stehen. Als Schutz vor Insekten und sonstigen äußeren Einflüssen, vor Überschwemmungen und vor der Erdfeuchtigkeit, wird das japanische Haus generell auf Stützen hochgestellt. Um diesen Niveauunterschied zu überwinden, ist im Genkan oder an der Veranda eine Stufe und somit in den meisten Fällen ein Kutsunugi-ishi erforderlich. Im Innenbereich ist im Allgemeinen kein Kutsunugi-ishi vorgesehen. Dies ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass die Höhenunterschiede im Innenbereich tendenziell niedriger sind. Wenn trotz dessen ein Stein in Innenräumen vorkommt, ist er ziemlich niedrig und eventuell symbolisch. Anstatt als eine Stufe zu dienen, scheint ein derartiger Stein zu signalisieren, dass man bestimmte Schuhe ausziehen bzw. an dieser Stelle platzieren soll. Auch kann ein Kutsunugi-ishi eine Abgrenzung zwischen Bereichen oder Bodenmaterialien andeuten.

Vgl. Nakagawa, Takeshi: The Japanese House, in Space, Memory and Language, S. 20-21





74 Steine im japanischen Teehausgarten



75 Kutsunugi-ishi an der Veranda



76 „The Footstep“ von Isamu Noguchi

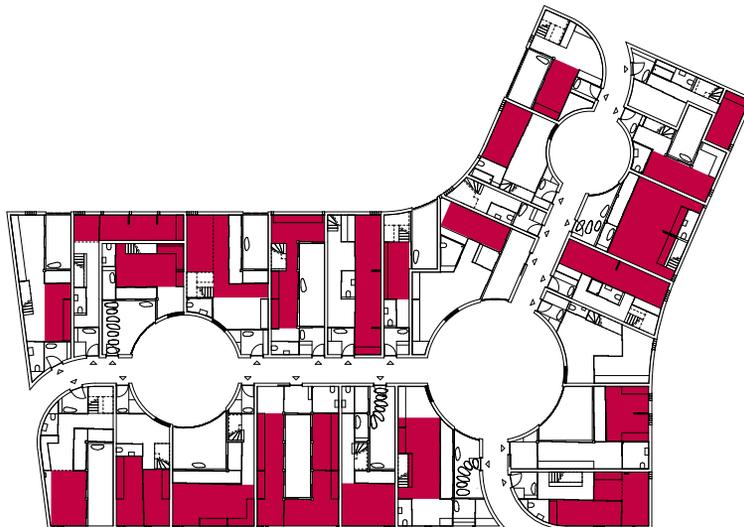
TATAMI

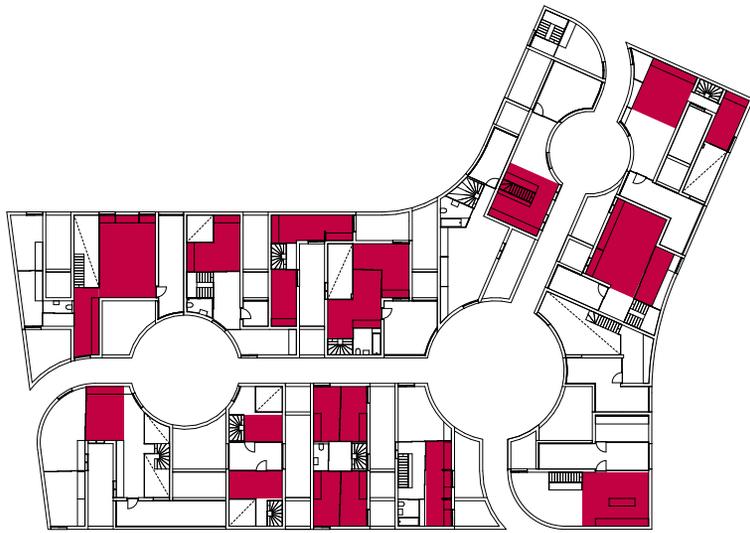
Strohmatte

Tatami sind Matten aus Reisstroh, die als Fußböden in traditionell gestalteten japanischen Häusern in Verwendung kommen. Grundsätzlich ist die ungefähr 5 cm dicke Tatami-Matte aus 3 Teilen aufgebaut. Der Kern aus getrocknetem Reisstroh wird als Tatami-Doko bezeichnet. Darauf ist das Tatami-Omote angebracht, ein Mattenbezug aus Flatter-Binse. Je nach Art wird entweder an den Längsseiten, oder an allen vier Kanten ein Stoffrand, das Tatami-Beri, vernäht, wobei darauf auch verzichtet werden kann. Durch die verwendeten Materialien besitzt eine Matte besondere, an das jeweilige Klima angepasste Eigenschaften. Während sie in der Sommerzeit eine angenehme Kühle garantiert, überzeugt sie im Winter als eine optimale Wärmedämmung. Tatami wirken zudem als eine äußerst gute Schallsisolierung. Die weiche Matte bietet durch die Elastizität einen hohen Komfort an und eignet sich somit optimal für das traditionelle Sitzen oder Liegen auf dem Boden. Bei Bedarf können Sitzkissen und Bettdecken zusätzlich auf den Tatami-Boden gelegt werden. Nicht nur für die Architektur japanischer Teehäuser und -zimmer hat die Tatami-Matte eine große Bedeutung. Für diverse alltägliche

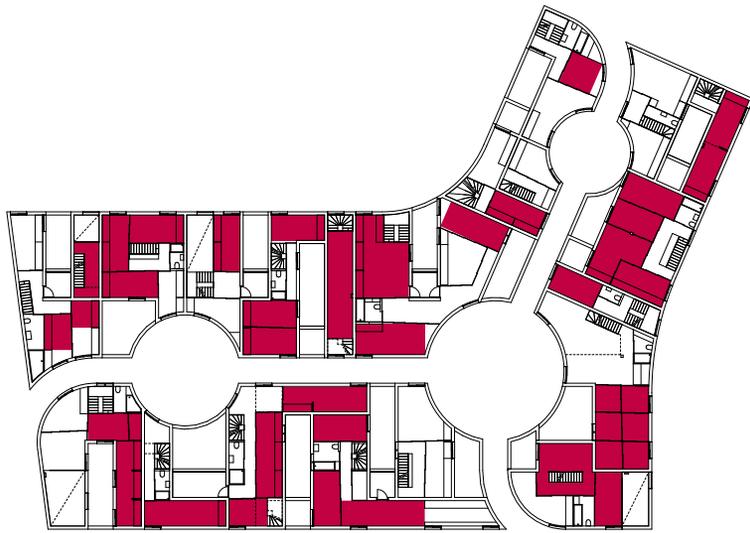
畳

Aktivitäten, bis hin zum Schlafen ist sie ein wichtiger Bestandteil der flexiblen Wohnkultur. Korridore, Nebenräume, Küchen, die Veranda und eventuell andere Räume sind in den meisten Fällen Ausnahmen und bestehen generell aus Holzböden. Neu hergestellte Matten haben eine grünliche Farbe, durch das Altern gehen die Farben in gelb-bräunliche Töne über. Die Größe einer traditionellen Tatami-Matte beträgt ca. 180 x 90 cm, wobei je nach Region unterschiedliche Maße vorzufinden sind. Dieses ungefähre Maß und die Proportion wurden früher streng eingehalten, sogar die Angabe der Raumgrößen erfolgte nach Anzahl der Tatami. Gegenwärtige Beispiele gibt es zwar in traditioneller Art, zeigen jedoch auch, dass Matten in speziellen Formaten hergestellt werden können. Charakteristisch ist die modulare Anordnung. Tatami-Matten sind heute, wie andere typische kulturelle Eigenschaften der japanischen Architektur, sehr selten in neu gebauten Wohnungen in der Region zu finden. Immerhin gibt es öfters Situationen, wo zumindest ein Raum des Hauses traditionell mit Tatami-Matten ausgestattet ist – ein Zeichen dafür, dass sie ihre Bedeutung nicht verlieren.





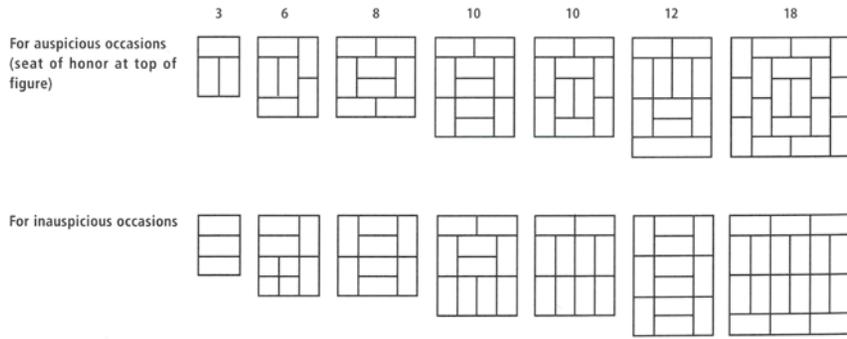
2. Obergeschoss



1. Obergeschoss







78 Tatami-Anordnung nach Veranstaltung und Größe



79 Tenjin Public Housing, Manabu Chiba



80



81



82 House No. 101, Takehara Yoshiji



83 Koryocho House, Takehara Yoshiji

CHANOMA

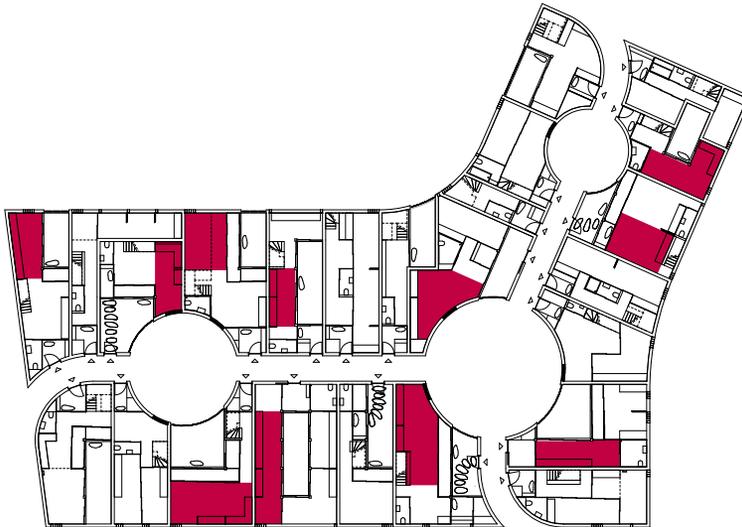
Familienwohnzimmer

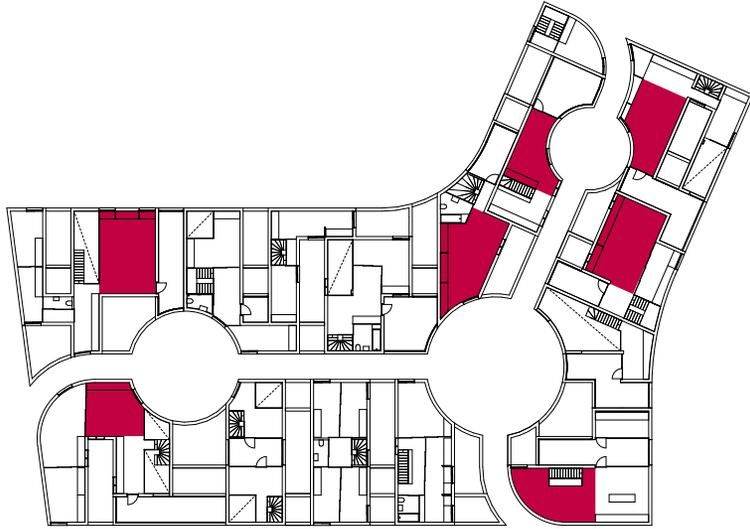
Generell, wird in japanischen Häusern den Räumen keine einzige, spezifische Funktion erteilt, wie es in westlichen Häusern meistens der Fall ist. Das Wohnen, Essen, Arbeiten und sogar Schlafen, kann durch die gegebene Flexibilität und minimale Möblierung im selben Raum stattfinden, die Funktionen sind nicht zwingend definiert. Dennoch verdient das Chanoma, das in der Nähe der Küche gelegene Familienwohnzimmer, eine besondere Stellung in der Wohnung. Hier versammelt sich die Familie öfters auf Tatami-Matten und Sitzkissen um einen runden, niedrigen Tisch zum Essen, Trinken, Ausruhen sowie für die Unterhaltung. Dazu gehören ein Holzkohleöfchen, eine Kommode für den Teesatz und vorzugsweise ein Radio anstatt einem Fernseher. Dieser Raum, war im Vergleich zum zusätzlichen Gästezimmer, wie in größeren Häusern der Fall, hauptsächlich den Familienmitgliedern gewidmet. Das Chanoma war somit ein Bereich mit einer komplexen Mischung überlappender Funktionen, für den informellen, sozialen Austausch innerhalb der Familie und mit näheren Verwandten bzw. Bekannten.

茶の間

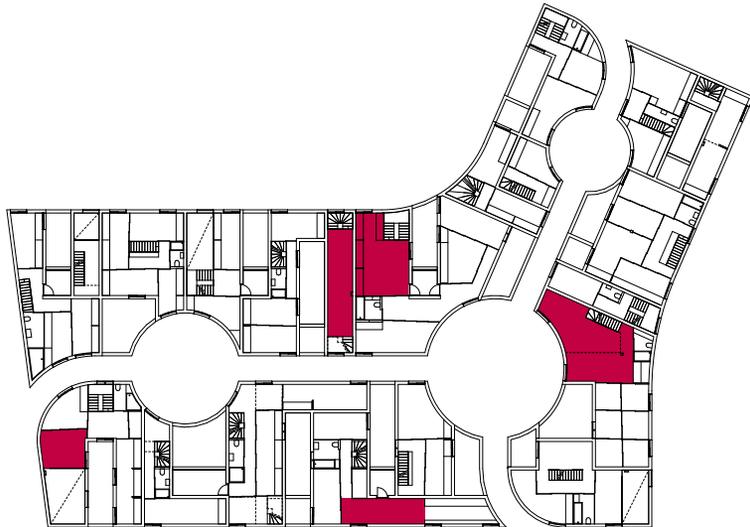
Der Eingang konnte separat erfolgen, eine ruhige, entspannte Stimmung herrschte vor. Die Ehefrau hielt sich öfters darin auf. Das Gästezimmer hingegen, mit einer relativen nahen Lage zum Genkan war hauptsächlich für das Empfangen von Gästen, vorzugsweise seitens des Ehemannes gedacht. Mit dem westlichen Einfluss im Laufe der Jahre, verlor diese Differenzierung an Bedeutung, zum einen aus Gründen des Platzsparens, zum anderen auch aufgrund des Trends, alle Familienmitglieder beinahe „gleichzustellen“ und somit bestimmte Verantwortungen bzw. Rollen des Familienvaters der gesamten Familie zuzuordnen. Verbunden mit neuen Kriterien, die aus Effizienz und klar definierten Funktionen resultierten, führten diese Trends zu einer Abkehr vom Chanoma mit seinen verschiedenen Verwendungszwecken hin zu einem kombinierten Wohn-, Ess-, Kochzimmer als Mittelpunkt des Wohngrundrisses. Dieser Wandel bedeutete auch, von Tatami auf Stühle, Sofas und Tische zu wechseln, zu einem Raum, der nicht mehr Chanoma, sondern „ribingu rümu“ (living room) oder „famirü rümu“ (family room) bezeichnet wird.

Vgl. Nakagawa, Takeshi: The Japanese House, in Space, Memory and Language, S. 112-119

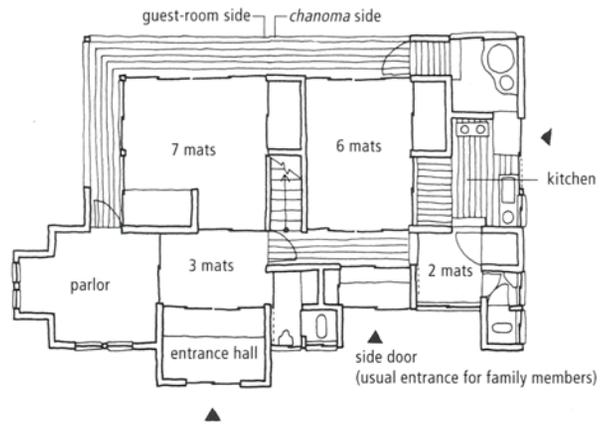




2. Obergeschoss



1. Obergeschoss



84 Gästezimmer & Familienwohnzimmer



85



86



OSHI-ITA

Dekorationsnische

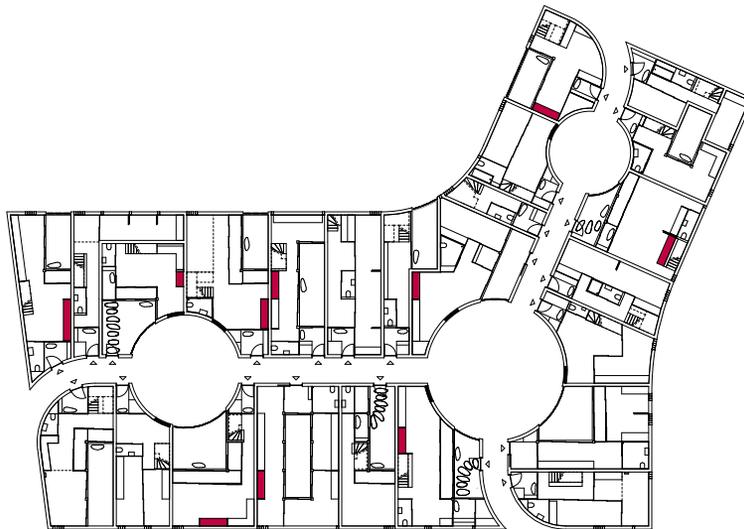
Das Oshi-ita (auch Tokonoma) ist ein bedeutsames Element der traditionellen japanischen Architektur. Es handelt sich dabei um eine leicht erhöhte oder ebenerdige Nische an einem Tatami-Raum, meistens dem Gästezimmer oder dem Familienwohnzimmer. Die Breite beträgt mindest 180 cm, die Tiefe variiert je nach Art von 50-91 cm. Das Oshi-ita ist oben und unten durch zwei Balken begrenzt, seitlich kommt häufig ein natürlich belassener Baumstamm in Verwendung. Der Boden kann mit Holz oder aber auch mit Tatami verlegt sein. Auf der Rückwand ist ein Kakemono oder Kakejiku aufgehängt, ein japanisches, hochformatiges Rollbild bzw. eine Rollschrift. Ein Papier- oder Seidebogen, wird mit Tinte oder Wasserfarben bemalt und ist am oberen und unteren Abschluss durch einen Rundstab gefasst. „Wenn die Hängebilder nicht gebraucht werden, so werden sie aufgerollt und in einzelnen Kästen aufbewahrt. ... Ein Hängebild ist unabhängig von der Tokonoma kaum denkbar.“¹ Ikebana, die spezielle Kunst des Blumeneinstellens (meistens in einer Vase) worunter man eine

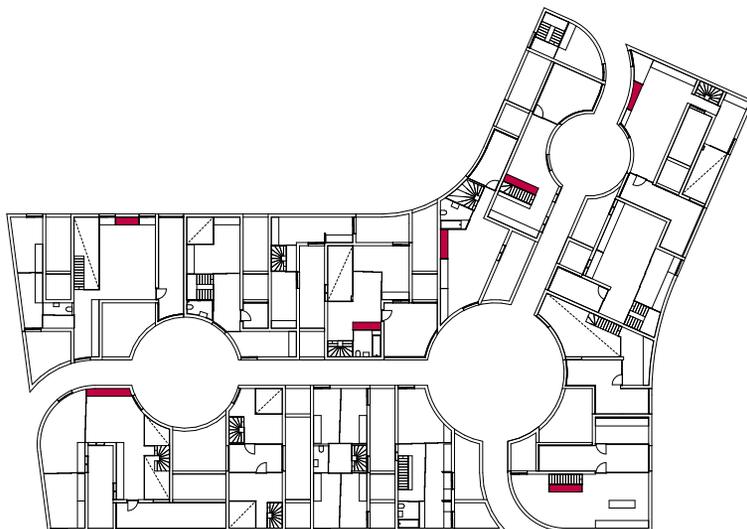
押
板

besondere Anordnung von Pflanzen in engster Verbindung mit dem Gefühl für die Jahreszeit versteht, ist ebenfalls ein essenzieller Bestandteil des Tokonoma. Die Dekorationen werden im Normalfall ausgetauscht, um die aktuelle Jahreszeit und die damit verbundenen jährlichen Feste zu widerspiegeln. Die Stimmung kann jedoch auch dem Wunsch des Hausherrn angepasst werden. Das Oshi-ita ist aber nicht nur aus künstlerischem Standpunkt aus zu bewerten. Dieser Bereich wird nämlich traditionell als heiliger Platz im Haus betrachtet. Sie umschließt eine Art moralische Atmosphäre. Außerdem ist der Platz vor dem Tokonoma ein Ehrenplatz, die Nische darf nicht betreten werden. Generell hat die japanische Architektur eine Abneigung gegen grelle Belichtung und bevorzugt das gedämmte Licht und den Schatten. Das Oshi-ita soll somit abgesehen von der dekorativen Funktion dem Schatten Tiefe verleihen. Nach Bruno Taut ist das Tokonoma ein Raumelement „einzigartiger, ästhetischer Harmonie“.²

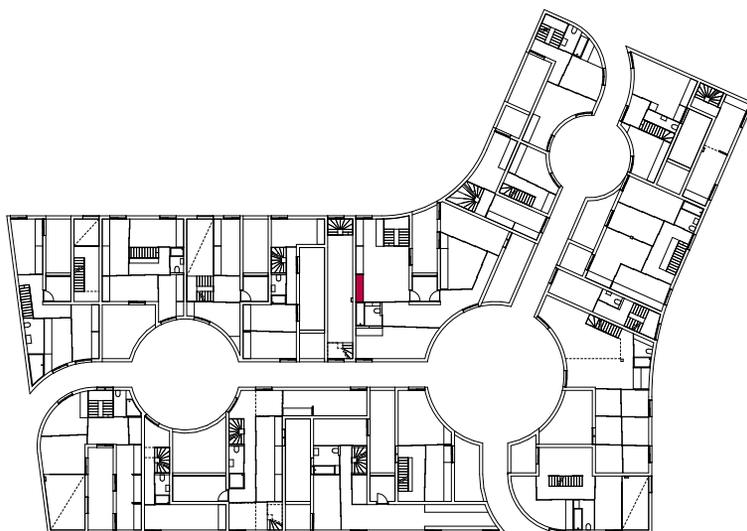
1 Yoshida, Tetsuro: Das japanische Wohnhaus, S. 90

2 Taut, Bruno: Das japanische Haus und sein Leben, S. 95





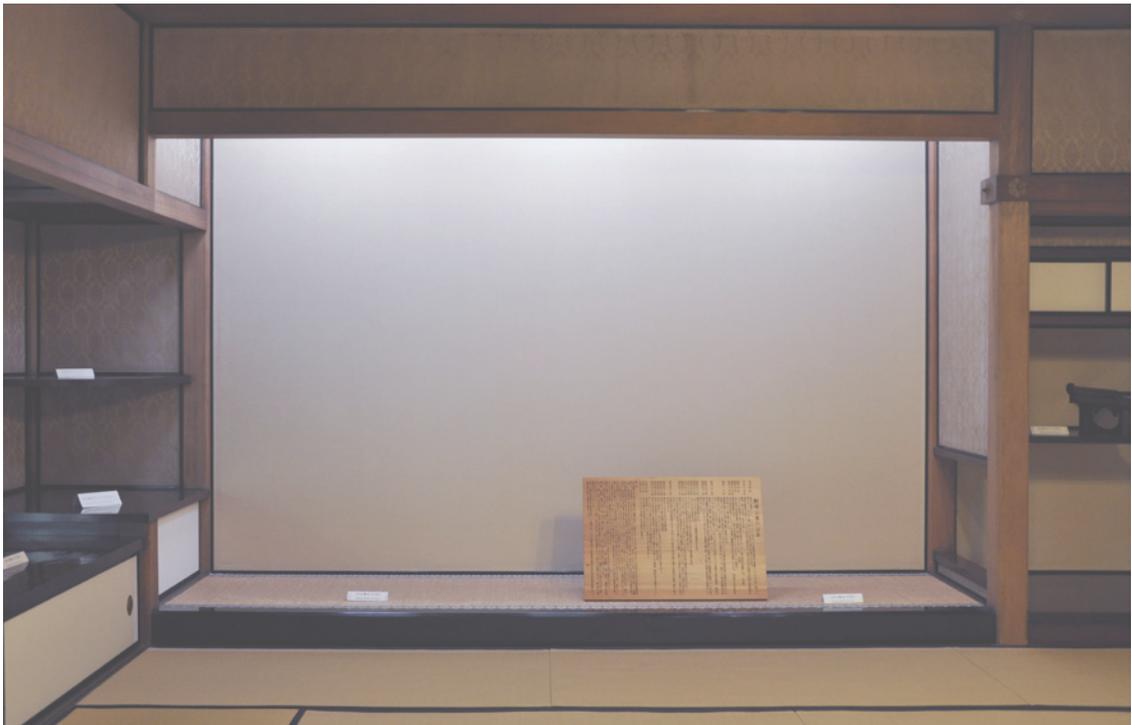
2. Obergeschoss



1. Obergeschoss



88 Kannon-in in Tottori



89 Marquis Maeda House in Komaba



90 Aufbau eines traditionellen Oshi-ita



91



92

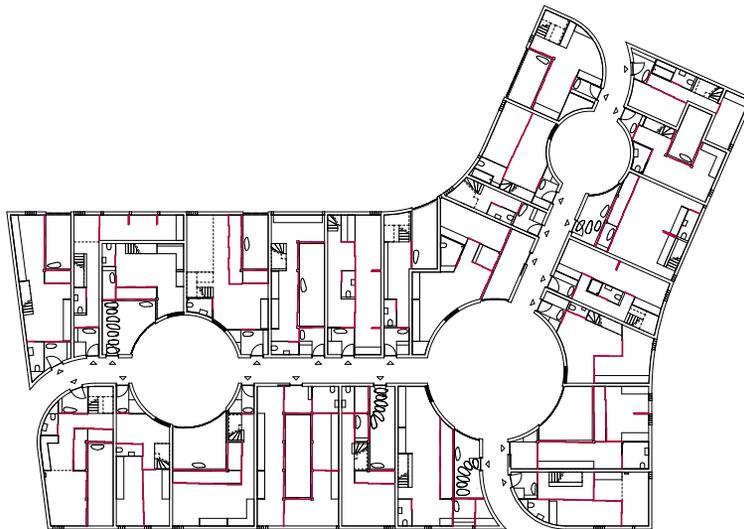
SHŌJI & FUSUMA

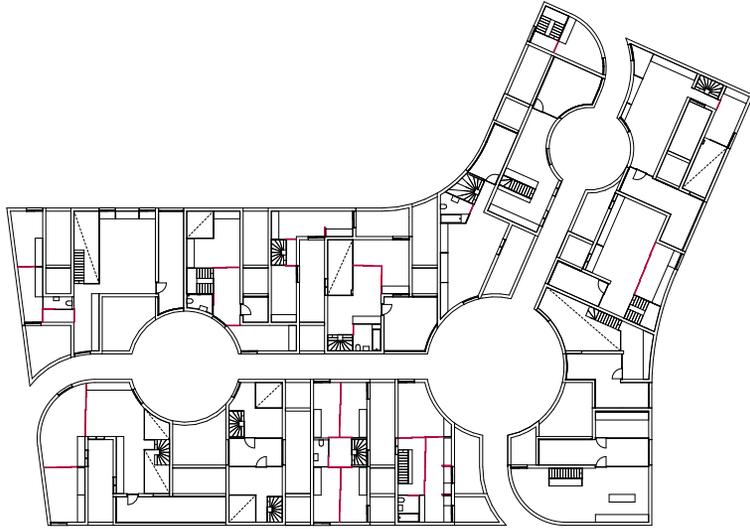
Transparente & opake Schiebeelemente

障子と襖

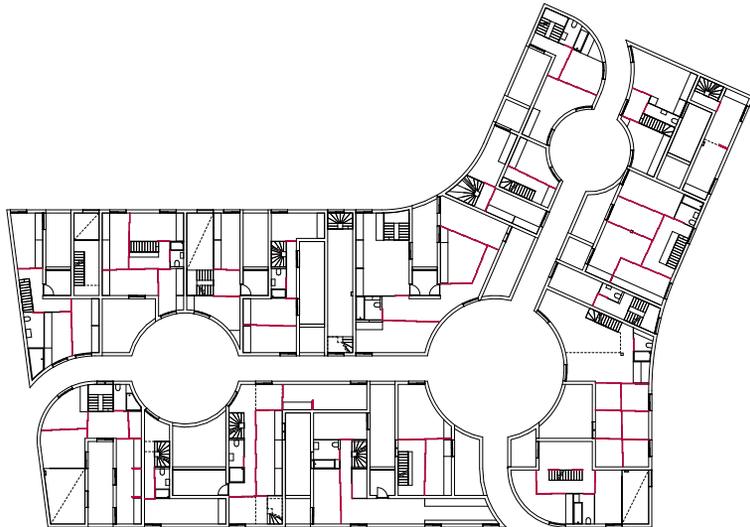
Generell dienen in japanischen Häusern leichte Schiebeelemente als Raumteiler. Drehtüren und größere, massive Wände, wie sie im Westen öfters vorzufinden sind, werden in traditionellen Häusern vermieden. Diese Art von Raumteilung gewährleistet neben der Flexibilität, Transparenz und Privatheit viele weitere Qualitäten, was ein Grund dafür ist, dass Shoji und Fusuma auch in gegenwärtigen Projekten in Verwendung kommen. Fusuma bestehen grundsätzlich aus einem Holzrahmen, der beidseitig mit opakem Stoff oder Papier bespannt wird. Diese Elemente laufen meistens über die gesamte Wandbreite - dahinter kann sich sowohl ein anderer Raum, als auch ein Schrank bzw. eine Abstellkammer befinden. Vor allem Schränke werden somit in die Wände „eingebaut“ und die Räume bleiben befreit von einzelnen Möblierungen. Charakteristisch für die Fusuma ist die kunstvolle Bemalung. Dabei handelt es bei den Gemälden öfters um geschichtliche Ereignisse, die vier Jahreszeiten, die Schönheit der Natur und Landschaften. Shoji dienen aufgrund ihrer Lichtdurchlässigkeit zwar primär als Abgrenzung zum Außenraum, können jedoch genauso im Inneren in Verwendung kommen. Im

Gegensatz zu Fusuma-Schiebeelementen sind Shoji nur mit einer Schicht Reispapier verkleidet. Neben den horizontal beweglichen Shoji gibt es ebenfalls den vertikal aufgehenden „Schneebetrachtungs-shoji“ (yukimi-shoji). Obwohl die Shoji mit einem Dachüberstand geschützt sind, führt die geringe Witterungsbeständigkeit dazu, dass sie ständig mit neuem Papier bespannt werden mussten. Traditionell werden die Shoji am letzten Tag des Jahres ausgetauscht, damit das Neujahr mit strahlend weißem Reispapier begonnen werden kann. Heutzutage wird meist Papier aus industrieller Herstellung verwendet, manchmal auch Kunststoff oder auch Glas. Entlang der Schieberichtung sind auf dem Boden und in Höhe der Oberkante Holzleisten angebracht, die traditionell gewachst werden und auf denen die Elemente gleiten. Shoji und Fusuma bestehen aus einem zwei bis drei Zentimeter dicken Holzrahmen, an der äußersten Abgrenzung des Hauses ist meistens eine zweite Schiene angebracht, auf der bei Taifunen massive Holzelemente vorgeschoben werden können. Öffnen lassen sich Fusuma mit einer Griffschale, dem hikite. Shoji werden an den Konturen gehalten und bewegt.

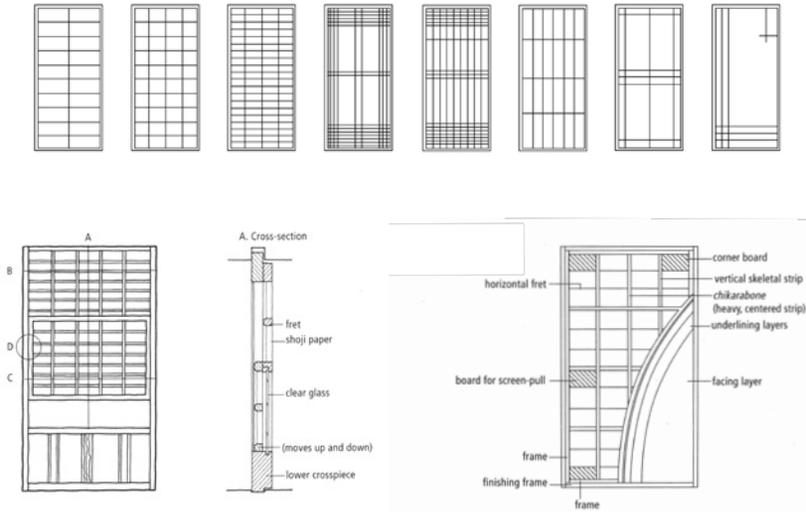




2. Obergeschoss



1. Obergeschoss



93 Shoji Arten, „Snow-Viewing-Shoji“ und Fusuma-Aufbau





96



97



98



99



100 Edo-Tokyo Open Air Architectural Museum



101



102



103 Omachi 1st Public Housing, Manabu Chiba

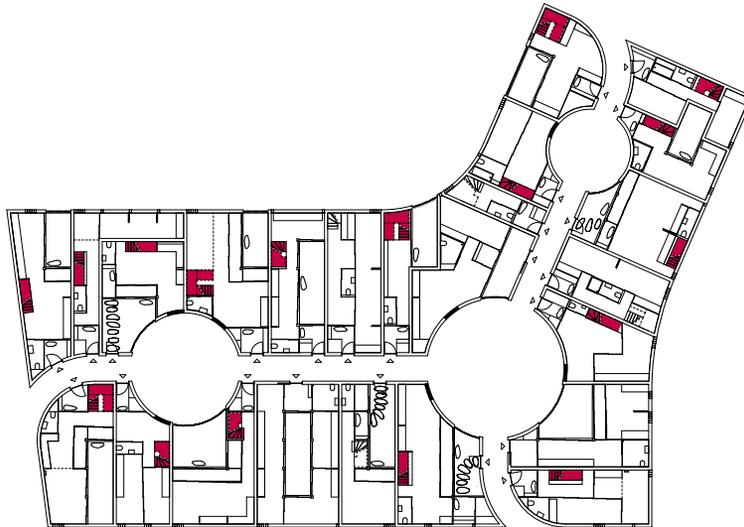
HAKOKAIDAN

Kastentreppe

Der Hakokaidan wird auch als Hakodan oder Hakohashigo bezeichnet. Dabei handelt es sich um eine Treppe kombiniert mit einem Stauraum, die hauptsächlich in Machiya-Stadthäusern vorzufinden ist. Diese Treppe besteht in Prinzip aus gestapelten „Kästen“, die dem üblicherweise ungenutzten Raum unter den Laufflächen eine Funktion verleihen. Das typisch japanische Haus ist normalerweise eingeschossig und benötigt somit keine Treppe, bei Machiya und anderen zweigeschossigen Wohnhäusern bzw. Wohnungen liegen die meist nur einmal im Tag benutzten Zimmer im zweiten Geschoß und sind mit einer kleinen Treppe zu erreichen. Diese nimmt wegen ihrer seltenen Benutzung einen sehr minimalen Raum ein. Der traditionelle, platzsparende Hakokaidan besteht aus Holz, ist 3 Shaku breit (99 cm) und hat ziemlich steile

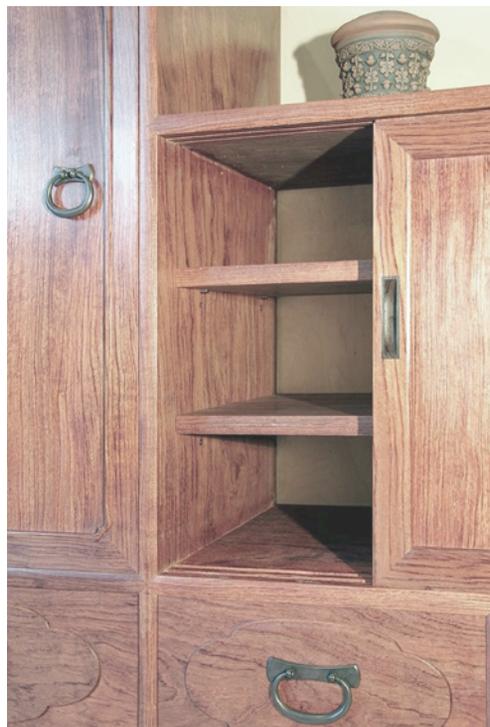
箱
階
段

Steigungshöhen. Heutzutage werden jedoch die Dimensionen an die baurechtlichen Bestimmungen angepasst, wobei in Tokyo immerhin Steigungen bis zu 45° erlaubt sind. Die Stauräume sorgen durch unterschiedliche Ausrichtungen und verschiedenen Typen wie zum Beispiel Schubladen, Schränke, Kisten oder offene bzw. halboffene Regale für eine vielfältige Nutzung. Auch gewinnt die Treppe dadurch eine eigenartige Tektonik sowie eine individuelle, ästhetische Ausstrahlung. Während traditionelle Kastentreppen grundsätzlich einläufig ausgeführt wurden, kann bei gegenwärtigen zweiläufigen oder gewendelten Treppen der ungenutzte Raum unter der Treppe ebenfalls als geschlossener bzw. offener Stauraum genutzt werden, was formal eine Neuinterpretation des Hakokaidan bedeuten würde, jedoch dem gleichen Prinzip entspricht.





104



105



106



107

TENJŌ

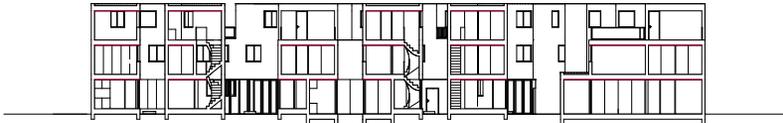
Decke

In Zimmern mit traditionell, japanischen Stil kommen verschiedenste Deckentypen zum Vorschein. In normalen Räumen ist die Decke meistens flach und einfach ausgebildet. In bedeutenden Räumen, wie das Gästezimmer, können die Decken jedoch angehoben, kassiert und sogar mit Gemälden verziert werden. Die gebräuchlichste Art von Decken im traditionellen Stil wird als Saobuchi-Tenjo bezeichnet. Die Decke des Raumes wird mit parallelen Holzbrettern (meist Zedernholz) verkleidet; lange, schmale Latten sind mit ihren Enden an Deckenbalken befestigt, die die Verschneidung der Decke mit den Wänden abdecken. Dieser Bauteil ist an Konstruktionen wie dem Dachstuhl oder den Deckenträgern aufgehängt. Es gibt viele andere Arten von Decken, die in traditionellen Gebäuden wie Tempeln, Schreinen und Teehäusern zu finden sind. Kassettendecken (Gotenjo), bei denen die Latten oder Rippen ein Gitter bilden, das die zurückgesetzten Paneele umrahmt, werden häufig in Tempeln und Häusern der oberen Klasse gesehen. Für einen höheren Status kann eine Decke als Oriage Gotenjo sowohl mit

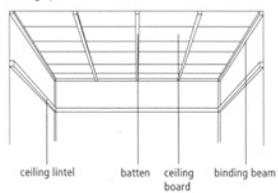
天井

Kassetten als auch mit Wölbungen versehen werden, teilweise wird ein kleiner Bereich einer Decke dieser Art wiederum erhöht, um eine Konstruktion mit zwei Ebenen auszubilden. Ein weiterer Schritt ist die zweigeteilte, gewölbte, kassettierte und fein verzierte Decke (Nijū-oriage Kogumi Gotenjo), bei der Querstücke in ein feines Gitter innerhalb der von den Rippen eingerahmten quadratischen Paneele eingefügt werden. Alternativ können die Paneele mit lebendigen, farbigen Gemälden verziert werden, die Rippen können lackiert und mit Metallbeschlägen ergänzt werden. In Teehäusern lag der Fokus eher auf der optimalen Verwendung natürlicher Materialien als auf der Suche nach einem Status. So wurden oft Bambus oder natürliche Äste als Latten verwendet, manchmal wurden Rohrkolbenmatten oder Bambusgeflechte anstelle von Deckenbrettern verwendet. Grundsätzlich geht es bei der Gestaltung von Decken in traditionellem Stil um die „Ehrlichkeit“ in der Materialität und die Darstellung der Konstruktion.

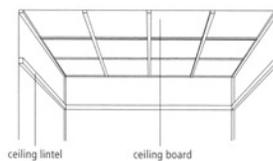
Vgl. Nakagawa, Takeshi: The Japanese House, in Space, Memory and Language, S. 159–170



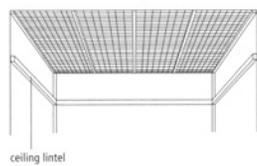
Board-and-batten ceiling (*saobuchi tenjō*)



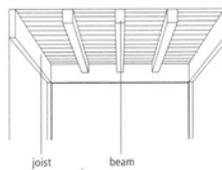
Coffered ceiling (*gōtenjō*)



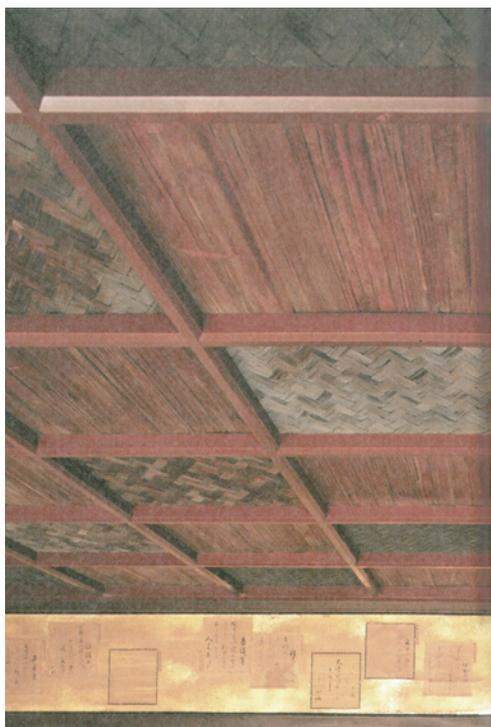
Coffered and latticed ceiling (*kogumi gōtenjō*)



Joist ceiling (*neda tenjō*)



108 Tenjo-Arten



109



110

ENGAWA

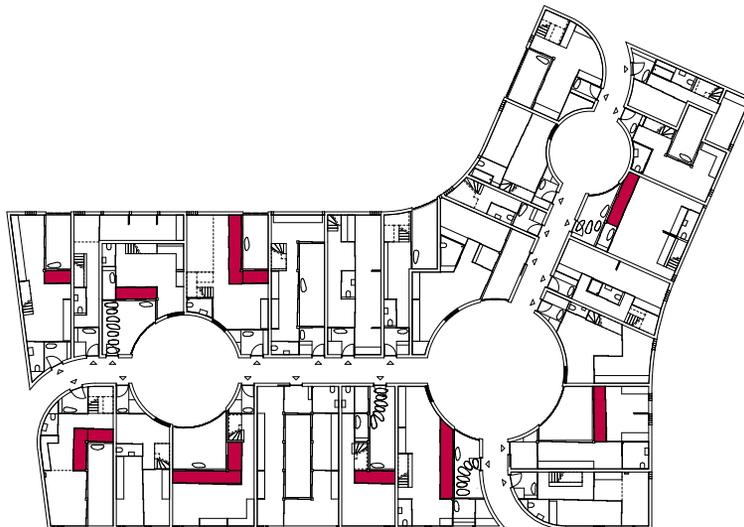
Veranda

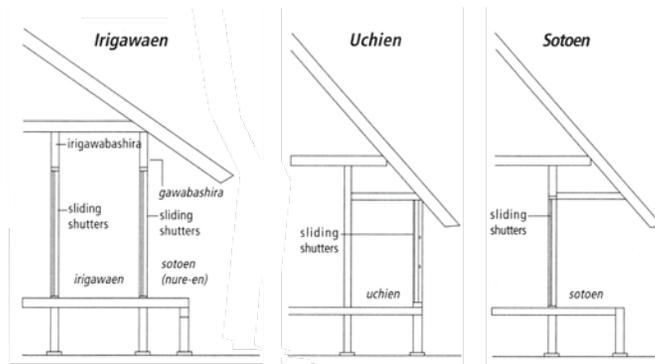
Eine strikte Differenzierung zwischen dem Innen- und Außenbereich wird in japanischen Häusern vermieden. Während sich der Innenraum über die leichten, transparenten Wände nach außen zieht, soll die Natur nicht vom Lebensraum entkoppelt werden, sondern stets ein Teil des Hauses bleiben und sich in den Innenbereich ziehen. Obwohl das japanische Haus sehr offen scheint, hat jedoch die Privatsphäre vor der Außenwelt eine wesentliche Bedeutung. Die Privatsphäre ist dabei nicht durch massive, geschlossene Wände, sondern durch gewisse Entfernungen und Zwischenbereiche gegeben. Der am meisten intime Raum des Hauses befindet sich somit im Zentrum. Es ist keine klare Grenze zwischen dem Innenraum und Außenraum definiert, der Wandel findet über Schwellenzonen statt. Diesen Übergang ermöglicht neben dem Genkan (Eingangsbereich) der Engawa, eine Veranda, die auf einer Seite direkt an die Shoji-Wände und die Tatami-Räume angrenzt, und sich andererseits an den begrünten Garten orientiert. Ist ein Engawa somit Teil des Inneren oder des

緑
側

Äußeren des Hauses? Er ist so weit draußen, dass er sich direkt an der Außenluft befindet, jedoch wiederum so weit drinnen, dass er einen Holzdielenboden hat und vom Dachüberstand bedeckt ist. Seine doppelte Natur verleiht diesem Schwellenbereich des Hauses einen einzigartigen Charakter. Die Veranda ist ein Hauptbestandteil des japanischen Hauses und als eines der wichtigsten Wohnräume zu sehen. Um einen Niveauunterschied von ca. 50 cm überhöht, ist er vom Garten aus über den Kutsnugi-ishi (Schuhausziehstein) zugänglich. Die Breite beträgt im Normalfall mindestens 80 cm. Der Engawa dient nicht nur als Korridor – während diese Pufferzone in der Winterzeit die Möglichkeit bietet, beim gemütlichen Sitzen die Sonnenwärme zu genießen oder den wunderbaren Schneefall zu betrachten, kann von ihr im Sommer als ein lichtgedämpfter Vorraum profitiert werden. Eine schöne räumliche Situation entsteht, wenn die Veranda um eine Ecke herum angeordnet ist.

Vgl. Kujawski, G. Rüdiger: Traditionelles Wohnhaus – Japan. Universität Essen 1973.





111 Engawa-Arten



112 Edo-Tokyo Open Air Architectural Museum



113 Haus in Sakura, Naoyuki Takada









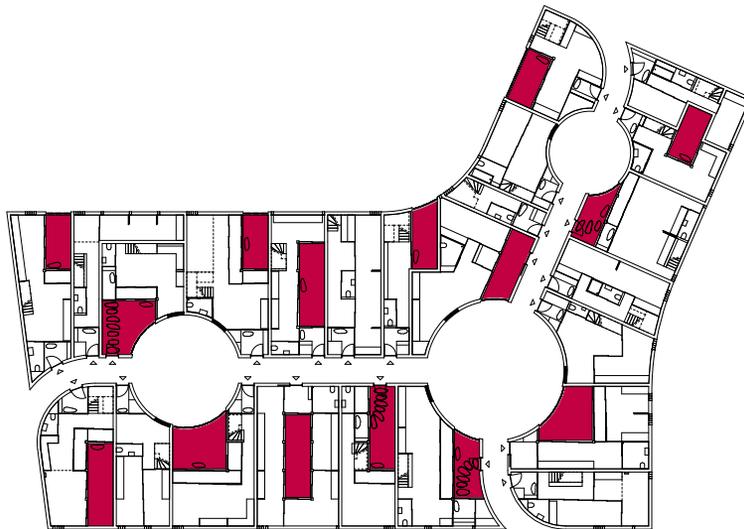
TSUBO-NIWA

Hofgarten

坪
庭

Grundsätzlich sind japanische Gärten ein Ausdruck von Geschichte und Philosophie. Sie sind meistens bis ins Detail durchdacht. Damit man sie auch versteht, ist es von Bedeutung, sie korrekt „lesen“ zu können. Auf die Komposition der Freiflächen wird seitens der Benutzer sehr viel Wert gelegt – sie sind wie ein Prestigeobjekt ihrer Häuser. Einige der Gärten können sehr vereinfacht gestaltet sein und folgen einem sehr minimalistischen Konzept. Man findet hier lediglich eine Pflanze oder Steine auf grauem Kies. Andere wiederum können ein aus einem komplexen Werk aus Pflanzen, Steinen, Brücken und weiteren Gestaltungselementen bestehen. Bei kleineren Häusern, wie zum Beispiel den Machiya-Stadthäusern, kommen diese Gärten in Kleinstform angrenzend an der Veranda vor und werden als Tsuboniwa bezeichnet. Im Normalfall haben diese Hofgärten eine Größe von ungefähr zwei Tatami-Matten (180 x 180 cm). Tsuboniwa sind für ein Haus von sehr großer Bedeutung, da sie das Klima und die Lebensqualität direkt beeinflussen. Der ursprüngliche Zweck ist die Belichtung und Belüftung der Innenräume. Durch eine optimale Positionierung

und Dimensionierung sorgt der Hofgarten für eine gelungene Luftzirkulation und ermöglicht den Hausbewohnern einen angenehmen Aufenthalt. Bei Häusern bzw. Wohnungen in dicht besiedelten Gebieten sind sie mehr oder weniger der einzige Ort mit privatem Grün. Die Gärten sollen vom Innenraum direkt gesehen werden und das Leben in der Wohnung gestalterisch ergänzen. Die Räume öffnen sich direkt zu den Höfen – die Familie hat die Möglichkeit, sich in einen Freiraum mit vielen Qualitäten und gewährleistetester Privatheit zu begeben. Durch die Dimensionen ist ein Teil des Hofes direkt über die Sonne belichtet, während ein Teil hauptsächlich verschattet bleibt. Üblicherweise sind die Tsuboniwa eine Überraschung für die Besucher des Hauses, da sie sich vom Straßenraum bzw. von außen nicht erahnen lassen. Je nach Situation, können sie jedoch an halböffentliche Flächen angrenzen und durch eine flexible Struktur sich dem Straßenraum öffnen. Dieses „Zuschalten“ der Gärten ermöglicht sowohl für die Nachbarschaft ein Teilhaben an einer Einladung, sowohl für die Hausbewohner Möglichkeiten zum sozialen Austausch.

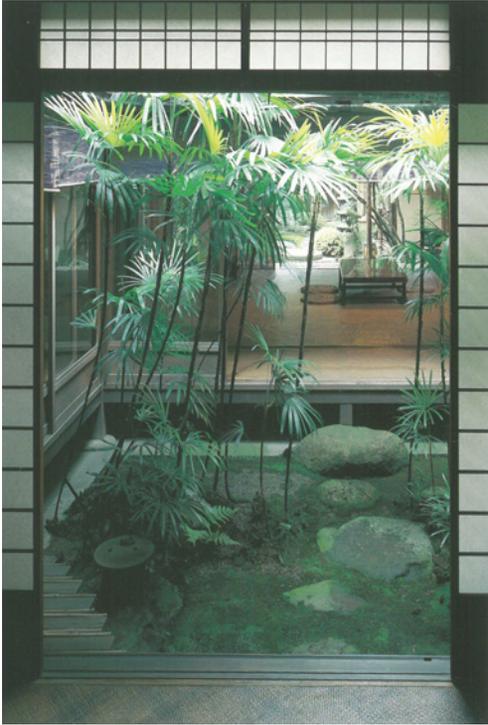




117 Kano Residence



118 Miyazaki Residence



119



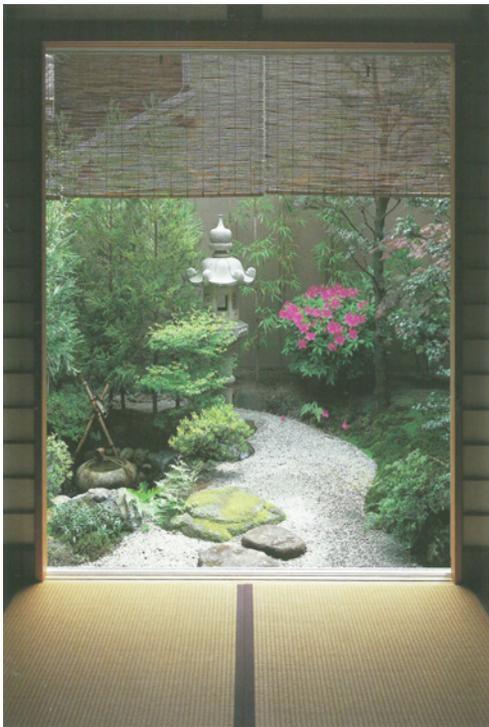
120



121



122



123



124



125



126

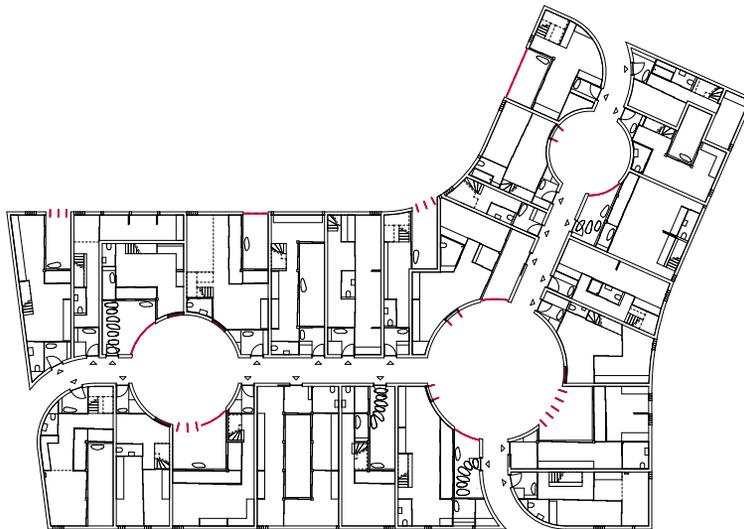
KŌSHI

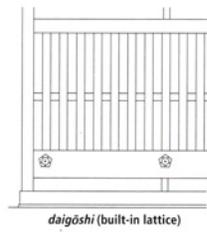
Gitter

格子

Glänzende, flache Fassaden aus Glas oder Aluminium sind auf ihrer eigenen Weise „sauber“ – sie sind und bleiben brandneu, sofern man sich auf die technischen Details konzentriert. Im großen Maßstab haben sie jedoch eine andere Ausstrahlung. Das Straßenbild, das sie als Ganzes bilden, ist tendenziell „unfreundlich“, es mangelt an „Wärme“ und illustriert im Laufe der Zeit keinen natürlichen Wandel. Warum ein so kaltes, künstliches Bild schaffen? Vermutlich ist ein Grund dafür, dass die speziellen Fähigkeiten eines Schreiners heutzutage schwer zu erreichen sind, Materialien wie Glas oder Aluminium jedoch ausschließlich industriell hergestellt werden. Sie sind vor allem langlebig und erfordern wenig zeitaufwändige Wartung. Außerdem würden manche sagen, sie sind hell, schön und „modern“. Traditionell japanische Häuser sind mit natürlichen Materialien verkleidet und gelten als vorbildlich für gegenwärtige Fassaden mit ortsspezifischem Charakter. Neben dem Holz kommen Beschichtungen wie Lehm bzw. Putz in Verwendung. Eine spezielle Anwendung des Holzes an der Außenhülle des Hauses ist das Koshi, ein Gitterwerk, hauptsächlich aus vertikalen und horizontalen Elementen. Diese ermöglichen eine Licht- und Luftdurchlässigkeit, einen ausreichenden Sichtschutz, sowie einen Sonnenschutz bei Fenstern. Die multifunktionalen Schiebelemente

prägen die Erscheinung des öffentlichen Straßenraums maßgebend. Genauso können sie in Form von falt-, dreh- und drehschiebeelementen in Verwendung kommen um eine flexible Nutzung zu gewährleisten, das Prinzip des „Halboffenens“ kommt durch einen transparenten Bauteil zum Vorschein. Das Koshi sorgt für starke Kontraste aus Licht und Schatten, die den Passanten außerhalb des Hauses ein unverwechselbares Gefühl vermitteln. Wenn an der Grenze zwischen dem Inneren eines Hauses und der Straße Koshi angebracht sind, die Luft, Licht und Schall durchlassen, können Menschen auf der Innenseite das Kommen und Gehen in der Durchgangsstraße sehen und hören, während Passanten keine Einsicht in das private Innere bekommen. Wahrscheinlich waren es diese sanften Grenzen, die das alte Stadtbild zu dem machten, was es war, indem es den Hausfassaden einladende Wärme verlieh. Der Verlust derartiger Straßenfronten ist das Ergebnis eines sehr komplexen Prozesses. Die Tatsache, dass derartige charakteristische Elemente heute nur in einzelnen Häusern, wichtigen Kulturbauten oder teuren Restaurants zu finden sind, ist bedauerlich. Doch zumindest durch das Bewusstsein, dass Vieles verloren geht, gelingt es dennoch, diesen Werten ein neues Leben „einzuhuchen“ bzw. ihre Bedeutung neu zu interpretieren.





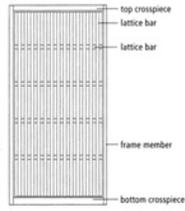
daigōshi (built-in lattice)



degōshi (protruding lattice)



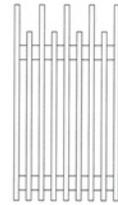
sasamegōshi (slender lattice)



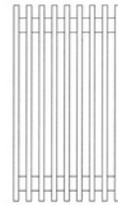
kogaeshigōshi (equally spaced lattice)



me-itagōshi (panel strip lattice)



taira (komochi) gōshi
(flat lattice or lattice "with children")



renjigōshi (barred lattice)

127 Koshi-Arten



128 Machiya in Kyoto

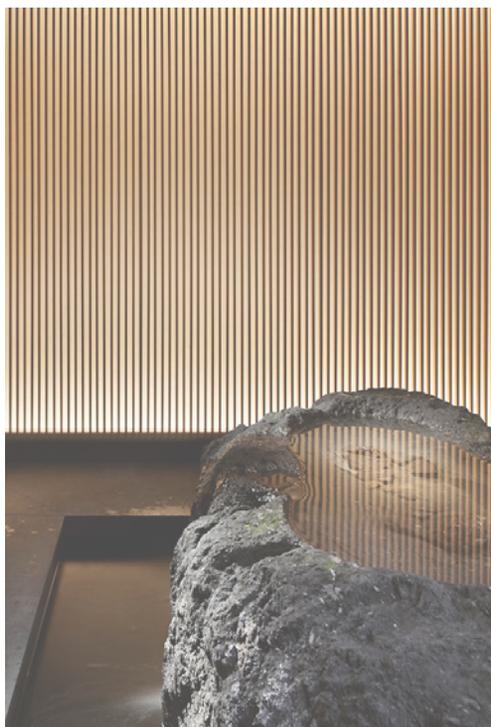




131



132



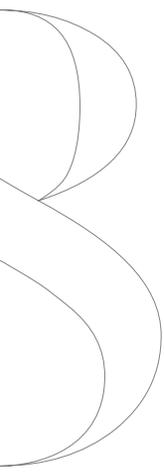
133



134

地震





ERDBEBEN

[jishin]

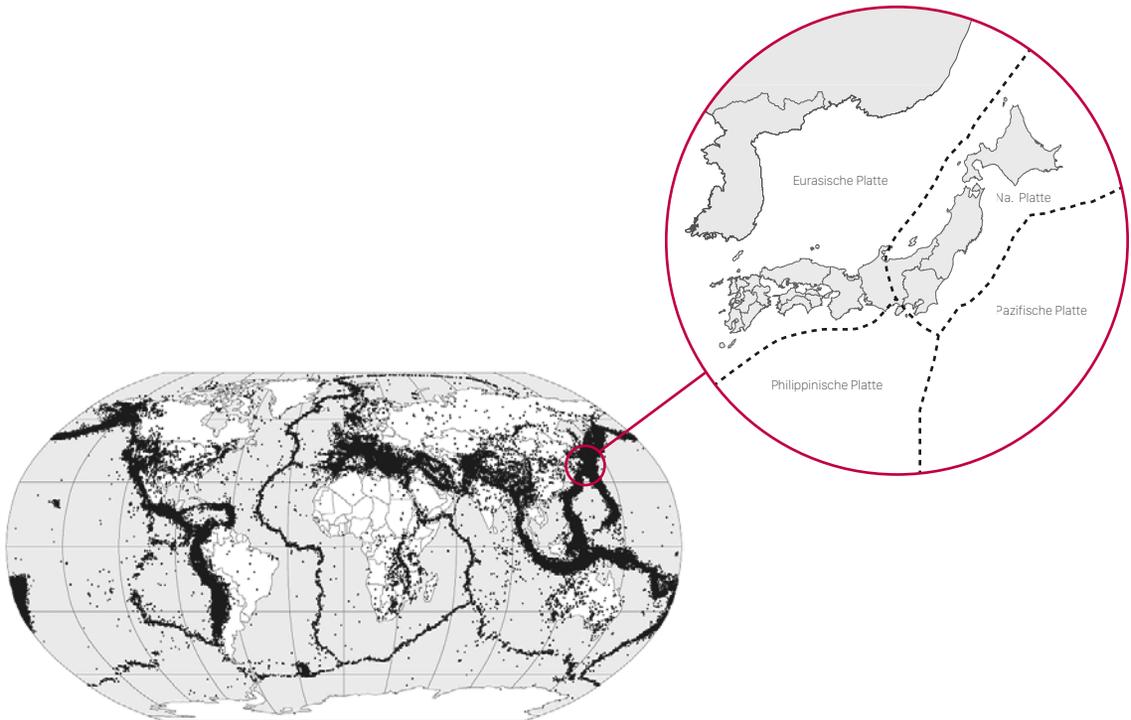
ERDBEBEN IN JAPAN

Plattentektonik

Die Erdkruste bzw. Lithosphäre ist die oberste Schicht der Erde, die an der Erdoberfläche beginnt und bis in eine Tiefe von ca. 70 Kilometern reicht. Diese Erdkruste, die den gesamten Globus umhüllt, besteht nicht nur aus einem einzigen Stück, sondern aus sieben großen und mehreren kleinen Kontinentalplatten. Der Grund, warum Japan zu den am meisten erdbebengefährdeten Gebieten der Welt zählt ist der, dass die Hauptinsel Honshu an der Kreuzung von vier tektonischen Platten liegt - der Eurasischen, Nordamerikanischen, Philippinischen, und Pazifischen Platte. Diese Erdplatten gleiten aneinander vorbei, verschieben sich in die entgegengesetzte Richtung, kollidieren miteinander oder die schwere Platte schiebt sich unter die leichtere – diese ruckartige Bewegungen verursachen Erdwellen, die an der Oberfläche an verschiedenen Stellen als See- bzw. Erdbeben unterschiedlicher Stärke wahrgenommen werden, insbesondere an den Rändern der Kontinentalplatten. In der

japanischen Region schiebt sich im nordöstlichen Teil die Pazifische Platte unter die Nordamerikanische Platte. Diese wiederum stoßen im Nordwesten auf die Eurasische Platte. Im Südosten schiebt sich die Pazifische Platte unter die Philippinische Platte, woraufhin diese sich wiederum unter die Eurasische Platte schiebt. Aufgrund dieser sogenannten Subduktionszonen, die eine große Gefahr für die nähere Umgebung darstellen, werden in Japan seit Jahrtausenden Erdbeben und Tsunamis ausgelöst. Es wird geschätzt, dass ca. 10 % aller Erdbeben auf der Welt in Gebieten um Japan auftreten. Beinahe jeden Tag bebdt die Erde in Japan, wobei die meisten von den Menschen kaum wahrgenommen werden. Pro Monat werden durchschnittlich 73 Erdbeben gemessen, die eine Magnitude von 4 oder höher erreichen. ¹ Kleinere Beben stellen keine große Gefahr dar, treten diese allerdings häufiger auf, wird dies als Hinweis auf ein mögliches, bevorstehendes großes Erdbeben betrachtet.

¹ jshin.go.jp/main/chousa/11feb/index-e.htm



Großes Kantō-Erdbeben - 1923

Am 1. September 1923 wurde die südliche Kanto-Region und ihre Umgebung von einem zerstörerischen Erdbeben mit einer Stärke von 7,9 getroffen. Da das Erdbeben um die Mittagszeit stattfand, brachen an verschiedenen Stellen Brände aus. Starke Winde, die durch den sich in der Nähe der Noto-Halbinsel entwickelnden Taifun verursacht wurden, erhöhten den Schaden. Der Brand dauerte zwei Tage an – es wird geschätzt, dass eine Fläche von 34,7 km² durch das Feuer zerstört wurde, die Gesamtfläche von Tokyo beträgt 79,4 km². Aufgrund dieses Feuers, das auch als „großes Erdbebenfeuer“ bezeichnet wird, wurden mehr als 200.000 Häuser vollständig zerstört oder niedergebrannt. Von den 2.200.000 Einwohnern der Stadt Tokyo haben 1.500.000 ihre Häuser verloren. Diese Menschen kehrten entweder in ihre Heimatorte zurück oder verließen Tokyo, um bei ihren Freunden und Verwandten zu bleiben. Rund 800.000 Menschen haben Tokyo nach dem Großen Kanto-Erdbeben verlassen, 140.000 kamen ums Leben.

Erdbeben von Kōbe - 1995

Das Kōbe-Erdbeben von 1995 (auch als Großes Hanshin-Erdbeben bezeichnet) in der Metropolregion Ōsaka-Kōbe (Hanshin), war eines der schlimmsten Erdbeben in der Geschichte Japans. Das Erdbeben traf die Region am 17. Januar 1995, an einem Dienstagmorgen. Es dauerte etwa 20 Sekunden und wurde mit einer Magnitude von 6,9 registriert. Die Hanshin-Region ist Japans zweitgrößtes Stadtgebiet mit mehr als 11 Millionen Einwohnern. Da sich das Epizentrum des Erdbebens sehr nahe zum dicht besiedelten Gebiet befand, waren die Auswirkungen gewaltig. Rund 6.400 Menschen verloren ihr Leben, es gab 40.000 Verletzte, mehr als 300.000 Obdachlose und über 240.000 beschädigte Häuser – ein Großteil vollständig zerstört. Insbesondere die Infrastruktur erlitt durch die Katastrophe einen extremen Schaden. Teile der Hanshin-Autobahn, die Verbindung zwischen Kōbe und Ōsaka, brachen zusammen. Zahlreiche Eisenbahnlinien, Straßen und Hafenanlagen in der Gegend von Kōbe wurden zerstört.



Tōhoku-Erdbeben - 2011

Das Große Tōhoku-Erdbeben war eine schwere Naturkatastrophe, die am 11. März 2011 im Nordosten Japans stattfand. Das Ereignis begann mit einem starken Erdbeben mit einer Stärke von 9,0 vor der nordöstlichen Küste von Honshu, die Hauptinsel Japans. Hunderte Nachbeben, viele davon mit einer Stärke von 6,0 oder mehr und zwei sogar mit einer Stärke von ca. 7,0, folgten in den Tagen und Wochen nach dem Hauptbeben. Die plötzliche horizontale und vertikale Bewegung der Pazifischen Platte, die sich unter die Eurasische Platte bewegte, verdrängte das Wasser und erzeugte eine Reihe höchst zerstörerischer Tsunami-Wellen. Eine etwa 33 Meter hohe Welle überflutete die Küste und überschwemmte Teile der Stadt Sendai, einschließlich des Flughafens und der umliegenden Landschaft. Aufgrund von schwerwiegenden Störfällen in einem Atomkraftwerk in Fukushima wurde eine Nuklearkatastrophe verursacht, die gravierende Folgen mit sich brachte. Die Anzahl der Opfer beträgt insgesamt 22.199, Krebserkrankungen traten im Nachhinein auf. 470.000 Menschen mussten evakuiert und in Notunterkünften untergebracht werden. Rund 400.000 Gebäude wurden vollständig oder teilweise eingestürzt. Geschätzter Schaden: 136.000.000.000 (136 Milliarden) Euro.¹

¹ Hayashi, Isao: Materializing Memories of Disasters, S. 343

Großes Nankai-Trog-Erdbeben - ?

Kurz nach dem Tōhoku-Erdbeben wurden wissenschaftliche Berichte veröffentlicht, aus denen hervorgeht, dass in relativ naher Zukunft ein weiteres Erdbeben in Japan mit einer ungefähren Stärke von 9 sehr wahrscheinlich ist. Die Metropolregionen Japans, Tokyo und Osaka, würde ein solches Erdbeben besonders treffen. Diese Mega-Beben treten nach genauen Statistiken alle 90 bis 200 Jahre auf – das letzte in der Region wurde im Jahre 1854 erlebt. Die Wahrscheinlichkeit des Geschehens vor 2050 liegt bei 70-80 Prozent.² Die Auswirkungen einer derartigen Katastrophe wären extrem zerstörerisch. Das Beben selbst würde tausenden von Menschen das Leben kosten und eine Reihe von mehr als 30 Meter hohen Tsunamis würden die Küstengebiete treffen. Die japanische Regierung schätzt, dass ein schweres Erdbeben am sogenannten, betroffenen Nankai-Trog rund 1,4 Billionen (1.400 Milliarden) Euro an direkten Schäden und 400 Milliarden Euro an wirtschaftlichen Schäden für das folgende Jahr verursachen würde. Eine Studie der „Japan Society of Civil Engineers“ aus dem Jahr 2018 schätzt, dass der Schaden durch die Gewährleistung von erdbebensicheren Gebäude und die Maßnahmen in der Infrastruktur in den nächsten 15 Jahren um etwa 40 Prozent reduziert werden könnte.

² asahi.com/ajw/articles/AJ201806080046.html



137 Großes Kanto-Erdbeben, 1923 - Tokyo und Yokohama

KATASTROPHENSCHUTZ IN TOKYO

Viele große Erdbeben in der Geschichte Japans und die daraus resultierenden Katastrophen führten im Laufe der Zeit zu immer verschärfteren Maßnahmen. Auf den Katastrophenschutz in der Metropolregion Tokyo wird ein besonderer Fokus gelegt. Während die Eintrittswahrscheinlichkeit eines zerstörerischen Erdbebens in nächster Zeit sehr hoch bewertet wird, sind die möglichen Auswirkungen und Folgen auf die Hauptstadt und die gesamte Region unvorstellbar. Neben den herkömmlichen, spezifischen Maßnahmen wie das erdbebensichere Bauen oder die Instandsetzung der Sicherheit von bestehenden, riskanten Bauten, die in Japan gesetzlich gefördert werden, wird das Katastrophenrisiko durch die Stadtplanung im großen Maßstab gesteuert.

Entwicklungsplan zur Katastrophenprävention

Für städtebauliche Maßnahmen und großmaßstäbliche Restrukturierungen plant die Abteilung für Stadtentwicklung

der Tokyo Metropolitan Government einen Förderplan, der den Katastrophenschutz in allen 23 Bezirken gewährleisten soll. Dabei stehen vor allem Lösungen für den Erdbebenschutz und den Brandschutz als Folgeereignis im Vordergrund. Ursprünglich war es die Idee, bestehende Viertel – hauptsächlich situiert an Schulen –, so auszustatten, dass sie im Falle einer Naturkatastrophe sogenannte Lebenskreise bilden und nicht unbedingt verlassen werden müssen.³ Über 800 Lebenskreise für mehr als 10 Millionen Menschen waren geplant. Da die Verwirklichung des Vorhabens jedoch sehr langsam verlief, kam das Projekt schlussendlich nicht zustande. Diese Art von Lebenskreisen wurde im Entwicklungsplan zur Katastrophenprävention neu interpretiert und wird dementsprechend ausgeführt. Dabei handelt es sich um bestimmte Stadtteile mit einer dichten Bebauung an Holzhäusern und älteren Gebäuden, die zur „Instandsetzung“ auserwählt wurden. In den betroffenen Schwerpunktstadteilen soll durch Evakuierungsstraßen und -flächen, Brandschutzschneisen und ausreichendem Raum

3 Flüchter, Winfried: Tokyo before the next earthquake, S. 223



für den Einsatz von Rettungsfahrzeugen der Schutz vor flächenübergreifende Feuer erhöht werden. Der Plan beinhaltet 27 größere Gebiete mit einer Fläche von 6500 ha, die wiederum 11 Schwerpunkstadtteile mit Flächen von je 2400 ha aufweisen. In diesen Stadtteilen mit erhöhter Priorität ist es der Gedanke, die Umsetzung der Projekte durch die Partizipation der Bevölkerung zu beschleunigen. All diese Konzepte zur Intervention in der Makro-Ebene sind jedoch auch kritisch zu betrachten, da sich derartige großflächige, urbane und vor allem kostenintensive Eingriffe langfristig auf die Stadtstruktur auswirken. Abgesehen von der Sicherheit der Stadt, spielt bei diesen Maßnahmen zur städtebaulichen Restrukturierung auch der finanzielle Profit eine entscheidende Rolle.

Brandschutzmaßnahmen

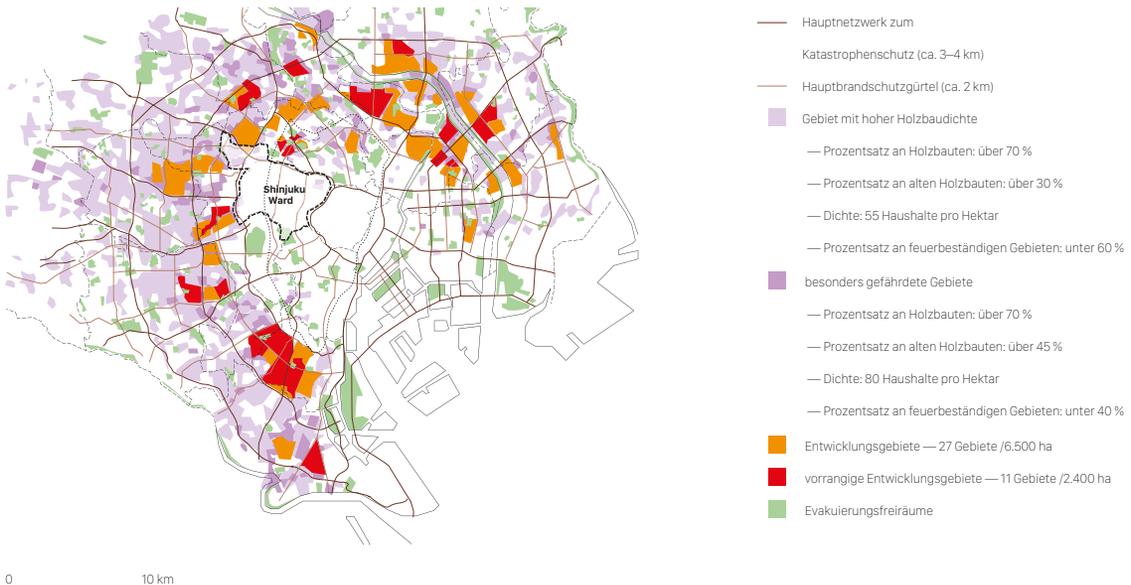
Das große Kanto-Erdbeben im Jahre 1923 sowie die Bombardements im zweiten Weltkrieg verursachten durch riesige Brände enorme Schaden. Um ähnliche Zerstörungen in der Zukunft zu vermeiden, wurde der Brandschutz zu einem der wesentlichsten Themen des Katastrophenschutzes in Tokyo. Für die Gewährleistung von feuersicheren Gebäuden hat die Tokyo Metropolitan Government mehr als ein Viertel der Fläche Tokyos in zwei Brandschutzkategorien unterteilt. Alle Gebäude in der ersten Kategorie sollten mehr als 3

Geschoße und eine Fläche von mehr als 100 m² aufweisen, Baumaterialien sollten unentzündlich sein, wie zum Beispiel Stahlbeton. In der zweiten „quasi-feuersicheren“ Kategorie sollten 70 % aller Gebäude diese Vorschriften einhalten, wobei generell verschärfte Kriterien in Bezug auf Höhe und Größe der Gebäude eingehalten werden müssen. Die Gründe für diese Stadtstruktur liegen angeblich in den Stadtteilen innerhalb der „massiven Ringe“ bzw. hinter den Hauptstraßen. ¹ Durch brandeingrenzende Baustrukturen sollen dichte Holzbauten sowie ältere Gebäude im Kern, die eine Gefahr darstellen, gefasst und flächenübergreifende Brände verhindert werden.

Evakuierungsflächen

Im Vergleich zu diversen anderen Metropolen und Großstädten in der Welt gibt es in Tokyo relativ wenig große Parks und Plätze und somit einen Mangel an Freiflächen für die Evakuierung von Betroffenen, sodass sogar neben Schulhöfen Militärbasen, Depots von Zügen oder Landebahnen von Flughäfen für diesen Bedarf genutzt werden. Somit ist die Sicherstellung von Freiflächen ein weiteres grundlegendes Thema im Rahmen stadtplanerischer Steuerungsmaßnahmen. Diese Freiflächen für den Katastrophenfall werden wiederum in zwei Kategorien gegliedert, Evakuierungsflächen und Katastrophensammelstellen. Als Evakuierungsplatz für

1 Kitayama, Koh; Tsukamoto, Yoshiharu; Nishizawa, Ryue: Tokyo Metabolizing, S. 35

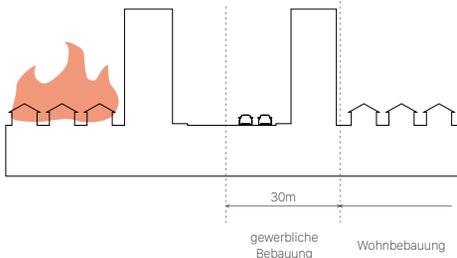


die Bewohner im Falle einer Naturkatastrophe dienen Katastrophensammelstellen. Außerdem beinhalten sie auch Einrichtungen und Angebote zur Nutzung von sanitären Anlagen und zur Trinkwasserversorgung. Falls im Bereich der Katastrophensammelstelle weitere negative Folgeereignisse auftreten, gibt es die Option, diese zu verlassen um zu einer Evakuierungsfläche zu gelangen, die hingegen ausreichend Freiflächen bieten. In Tokyo gibt es rund 200 Evakuierungsflächen - alle fünf Jahre werden sie an die Veränderungen des Stadtraums und der Bevölkerungszahl angepasst. Entsprechend den Regierungsvorschriften dürfen Evakuierungsflächen maximal zwei Kilometer von der eigenen Unterkunft entfernt sein und müssen mindestens 1 m² Fläche pro Person gewährleisten. Barrieren in Form von Wohnblocks und einer Höhe von mindestens 30 m sorgen laut den Richtlinien für einen Schutz vor der Hitzestrahlung eines Großbrandes. Außerdem sollte der Abstand der Menschen zum Brand mindestens das 1,5-fache der Barrierehöhe betragen, bei einer Unterbrechung der Barriere durch Kreuzungen sogar mindestens das 3-fache. Angeblich soll eine doppelte Hochhausreihe entlang der Hauptstraße den Schutz deutlich verbessern. Dass nicht alle Evakuierungsflächen in Tokyo diese Kriterien erfüllen ist offensichtlich, deswegen besteht nach Angaben das Risiko, dass sich der Brand in vielen Regionen bis an die Freiflächen ausbreiten könnte

Holzhäuser



Feuerbeständige Bauten



und somit ihre Funktion verlieren würde. Einige Freiflächen sind mit Wasserbecken ausgestattet, um diese Gefahr im Fall eines Brandes bewältigen zu können. Eine flexible Umsetzung dieser Einrichtungen ermöglicht verschiedene Nutzungen wie die eines Schwimmbades oder Teiches. Katastrophensammelstellen müssen zudem für ältere bzw. behinderte Menschen barrierefrei zugänglich sein sowie eine medizinische Grundversorgung zur Verfügung stellen.

Rettungswege

Sichere, ausreichend breite sowie nach einer Katastrophe weiterhin nutzbare Straßen für die Rettung und die Feuerwehr sind eine Grundvoraussetzung, um betroffene Gebiete und entsprechende Evakuierungsflächen erreichen zu können. Nicht nur flüchtende Menschen, sondern auch Rettungskräfte stoßen oft auf zerstörte oder unangemessene Wege. Straßen, wessen Kapazitäten für einen intensiven Verkehr nicht ausreichen und somit überbelastet werden, stellen ebenfalls große Gefahren dar, da eine schnellstmögliche Hilfe erschwert oder im schlimmsten Falle sogar verhindert wird.



INNOVATIVER HOLZBAU

Rückblick mit Zukunft

Trotz der allgegenwärtigen, kritischen Betrachtung in Hinblick auf den Brandschutz, gilt der Holzbau als besonders geeignet für das erdbebensichere Bauen. Dass neue Produkte wie das Brettsperrholz (BSH) bzw. Cross Laminated Timber (CLT) – ein flächiges Holzprodukt aus mehreren kreuzweise übereinandergelegten und miteinander verleimten Holzlagen – und spezielle Maßnahmen wie Beschichtungen, Behandlungen und Verkleidungen auch die Feuerbeständigkeit unter Kontrolle bekommen, macht den nachhaltigen Baustoff zu einer wertvollen Lösung von globalen Problemen.

Erdbebensicherheit

Holzbauten gelten aufgrund ihrer geringen Eigengewichte im Vergleich zu relativ hohen Tragfähigkeiten als ideal für erdbebengerechtes Bauen. Mehrere tausend Jahre alte Holzbauwerke in Japan, die stets den größten Erdbeben standhalten, geben Impulse für gegenwärtige und zukünftige Konstruktionen. Bei Auftritt von dynamischen, seismischen Belastungen haben die in der Regel duktilen Verbindungen die Fähigkeit, Energie optimal zu absorbieren. Dies führt dazu, dass Bauwerke starke Erdbeben nicht nur überstehen, sondern im Nachhinein noch in vollem Umfang funktionstüchtig sind. Insbesondere CLT ist gegen seismische Einwirkungen sehr gut geeignet, da die Bauteile duktiler und leichter sind als beispielsweise bei Stahlbeton- oder Stahlkonstruktionen und die Wandscheiben eine ausgezeichnete, horizontale Aussteifung gegen Scherkräfte aufweisen. Zudem ist die fachgerechte Umsetzung von Verbindungstechniken und Anschlussdetails sehr bedeutend für die statische Funktionalität der Gebäude. Das „Building Standard Law of Japan“ definiert bei Holzbauten bis zu 3 Geschossen eindeutige Kriterien für Aussteifungen gegen Scherkräfte. Übliche Holzrahmenkonstruktionen mit Sperrholz- bzw. OSB-Verkleidungen erreichen dabei maximale Scherfestigkeiten von 9,8 kN/m bei einem Deformationswinkel von 1/120 rad. Dies entspricht bei einer horizontalen Lasteinwirkung von 1.000 kg auf eine Wand mit den Dimensionen von 3 m in der Höhe und 1 m in der Breite, einer Verformung von nur 2,5 cm. Mit CLT Wänden hingegen, können je nach Stärke der Wand Scherfestigkeiten von 40-100 kN/m erreicht werden. Forscher haben umfangreiche, wissenschaftliche Untersuchungen an CLT durchgeführt. In Japan wurde ein 7-stöckiges Gebäude auf dem weltweit größten Rütteltisch mit einer Magnitude von 7,2 getestet. ¹ Schlussendlich wurde festgestellt, dass die Elemente den Einwirkungen außergewöhnlich gut standhielten und keine bleibenden Verformungen zur Folge hatten. Das Gebäude überlebte 14 aufeinanderfolgende seismische Ereignisse nahezu ohne Schäden.

Brandschutz

In Japan stellen das „Building Standard Law“ und das Feuerwehrgesetz verschiedene technische Anforderungen zur Gewährleistung des Brandschutzes von Gebäuden bereit. Während das BSL Gesetze betreffend der Grundstruktur und -einrichtungen von Gebäuden vorschreibt, regelt das Feuerwehrgesetz den anlagentechnischen und organisatorischen Brandschutz. Im Rahmen des im Building Standard Law bestimmten, vorbeugenden Brandschutzes sind Kriterien für Anwendung findende Baumaterialien festgelegt. Dabei wird zwischen nichtbrennbaren, quasi-nichtbrennbaren und feuerhemmenden Baustoffen unterschieden. Natürlich werden durch Materialien wie Stahlbeton, Ziegel, Glas oder Metall gute Eigenschaften erreicht, durch entsprechende Oberflächenbeschichtungen oder Decklagen wie zum Beispiel Gipskartonplatten oder Brandschutz-Holzplatten lassen sich jedoch auch mit dem Baustoff Holz schwerentflammare Bauteile realisieren. Generell brennt Holz langsam ab, unter der verkohlten Schicht von ca. 2 cm bleibt es unbeschädigt und die Tragfähigkeit bleibt lange erhalten. Spezifische Konstruktionsaufbauten ermöglichen die Gewährleistung einer Feuerwiderstandsdauer von bis zu 120 Minuten, was die Brandschutzvorschriften in Japan mehr als erfüllt. ² CLT bzw. Brettsperrholz weist aufgrund seiner einzigartigen Zusammensetzung eine deutlich bessere Leistung als andere Holzprodukte auf. Aufgrund der Querschnittsdicke von mindestens 90 mm und der luftdichten Konstruktion hat es eine hohe Feuerbeständigkeit, wodurch die Ausbreitungsfähigkeit des Feuers verringert wird. Die Feuerbeständigkeit kann auch hier durch Aufbringen feuerfester Auskleidungsmaterialien noch weiter verbessert werden.

Weitere Qualitäten

Holz als heimischer, nachwachsender Rohstoff in Japan bzw. Brettsperrholz als innovatives Produkt bringt für den Bausektor neben den wesentlichen Eigenschaften wie die Erdbebensicherheit und die Feuerbeständigkeit viele weitere Vorteile mit sich. Der nachhaltige Baustoff sorgt durch optimale Wärmedämmeigenschaften für Energieeffizienz, ein angenehmes, gesundes Raumklima und ausgezeichnete Akustik in den Innenräumen. Computerbasierte Berechnungs- und Fertigungsmethoden sowie neueste Techniken erlauben eine vielfältige Gestaltungsfreiheit – auch abgerundete Bauteilformen bzw. gebogene Wände aus CLT sind möglich. Holz eignet sich besonders für Vorfertigungen, der Bau erfolgt dadurch lärm- und störungsarm und in kürzester Zeit.

¹ ivalsa.cnr.it/sofie.html

² clt.info/produkt/technische-daten/brandschutz/



141 Erdbebensicherheitstest an einem CLT-Gebäude in Japan



142 Brandschutztest an einer CLT-Wand



143 Holzbau mit Putzfassade



144 Gebogene Brettsperrholzelemente

KALKULATION

Berechnung nach „Building Standard Law of Japan“¹

01 Faktoren

1) Gebäudeeigenschaften

- Geschossigkeit
- Fläche
- Form
- Lasten

2) Konstruktion

- System
- Material

3) Aussteifung

- Eigenschaften
- Gesamtlängen
- Verteilung

02 Ansatz

Vereinfachte Berechnung für Holzbauten bis zu 3 Geschosse;²

$$\text{Wall length} \times \text{Multiplier of wall} = \text{Amount of wall}$$

$$\text{Amount of wall} = \text{Floor area} \times \text{Multiplier of each floor}$$

Wall length = minimum length in both directions

Multiplier of wall:

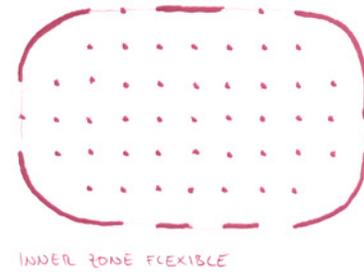
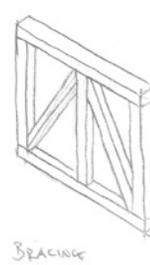
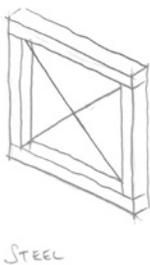
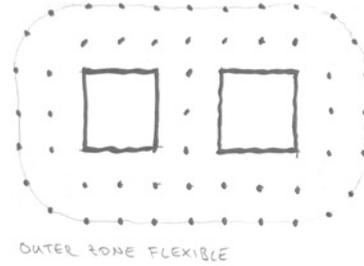
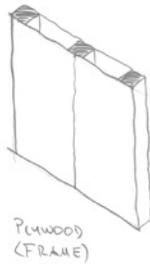
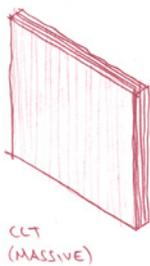
$$1 \text{ unit of multiplier} = 200 \text{ kg/m} = 1,96 \text{ kN/m} \approx 2 \text{ kN/m}$$

Strength of CLT walls against share force (horizontal);

CLT 9 cm	40 kN/m	Multiplier: 20
CLT 15 cm	70 kN/m	Multiplier: 35
CLT 21 cm	100 kN/m	Multiplier: 50

1 The Building Center of Japan: The Building Standard Law of Japan. Tokyo 2004.

2 The Building Standard Law of Japan, Article 46, S. 184-185



Multiplier of each floor:³

For traditional timber constructions;

- First floor of three-story buildings 50 cm/m²
- Second floor of three-story buildings 39 cm/m²
- Third floor of three-story buildings 24 cm/m²

For **CLT** constructions; **x 1,5**

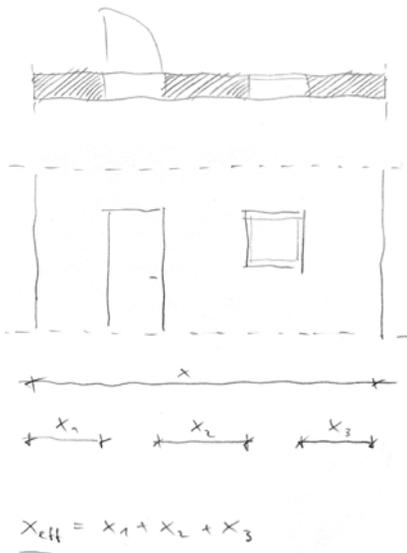
> reason: selfweight is larger than plywood frames of traditional wooden detached houses

> more weight > less resistance > more walls

> Wall length

= (Amount of Wall x 1,5) / Multiplier of wall

³ The Building Standard Law of Japan, Article 46, Table 2, S. 186



Effektive Wandlänge

03 Prozess

Berechnung der permanenten Aussteifung gegen horizontale Kräfte durch **9 cm CLT-Wände** (Brettsper Holz);

1) Aufteilung der Geschossgrundrisse in Teilflächen

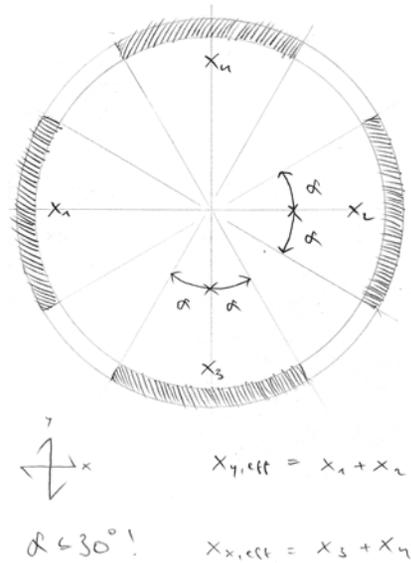
- Bestimmung unabhängiger bzw. unzureichend kontaktierender Geometrien

2) Berechnung der Mindestwandlängen in beide Richtungen für jeweilige Teilflächen

- bis zu 30° Abweichung zur Achsrichtung möglich
- Öffnungsstellen nicht mit einzubeziehen
- Mindestproduktionslänge von CLT-Wänden: 91 cm

3) Positionierung der Wände

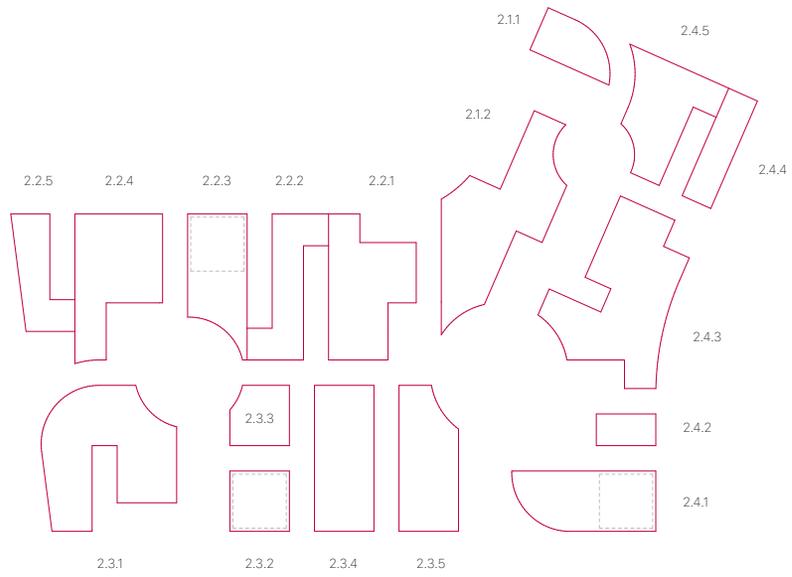
- nahezu gleiche Längen in äußersten Randbereichen um Torsionen zu vermeiden
- regelmäßige Verteilung im Grundriss



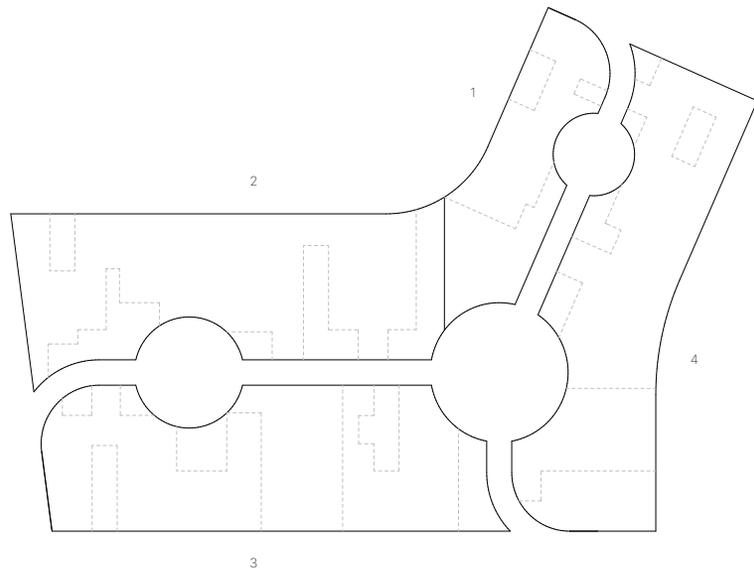
Maximale Abweichung

DECKENPLÄNE

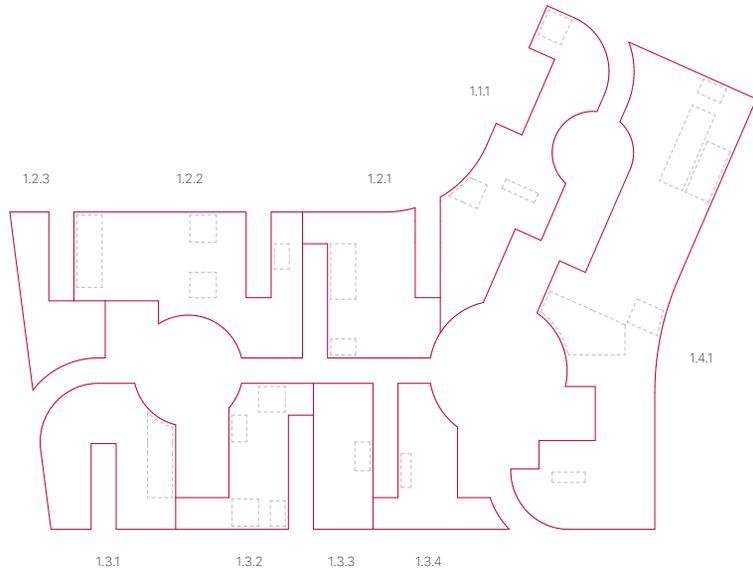
Teilflächen



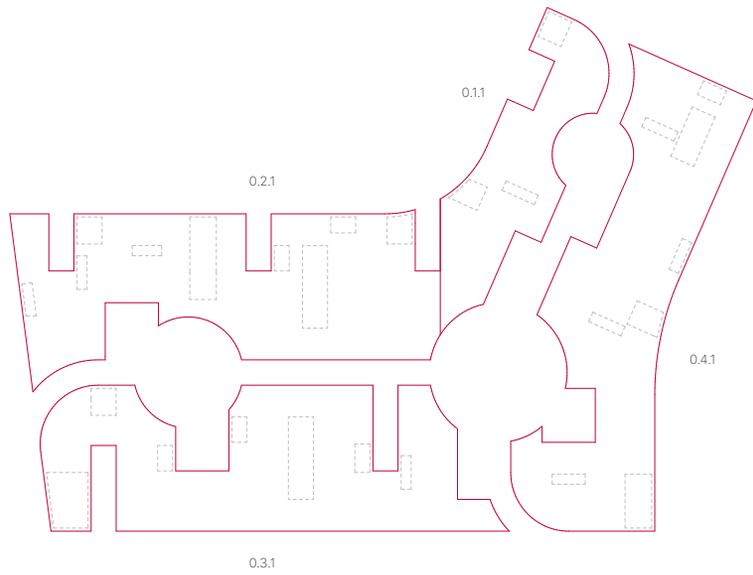
2. Obergeschoss



Etappen



1. Obergeschoss



Erdgeschoss

KALKULATION

Mindestwandlängen

part	a floor area	w amount of wall	l_{min} min. wall length in both directions
<i>level.section.part</i>	= floor area of part [m ²]	= (floor area x floor multiplier) x 1,5 [cm]	= amount of wall / wall multiplier [cm]
LEVEL 0			
0.1.1	136,37	10227,75	511,39
0.2.1	325,98	24448,50	1222,43
0.3.1	314,83	23612,25	1180,61
0.4.1	315,26	23644,50	1182,23
LEVEL 1			
1.1.1	131,31	7681,64	384,08
1.2.1	94,34	5518,89	275,94
1.2.2	147,82	8647,47	432,37
1.2.3	51,81	3030,89	151,54
1.3.1	96,11	5622,44	281,12
1.3.2	69,08	4041,18	202,06
1.3.3	54,62	3195,27	159,76
1.3.4	62,95	3682,58	184,13
1.4.1	303,77	17770,55	888,53

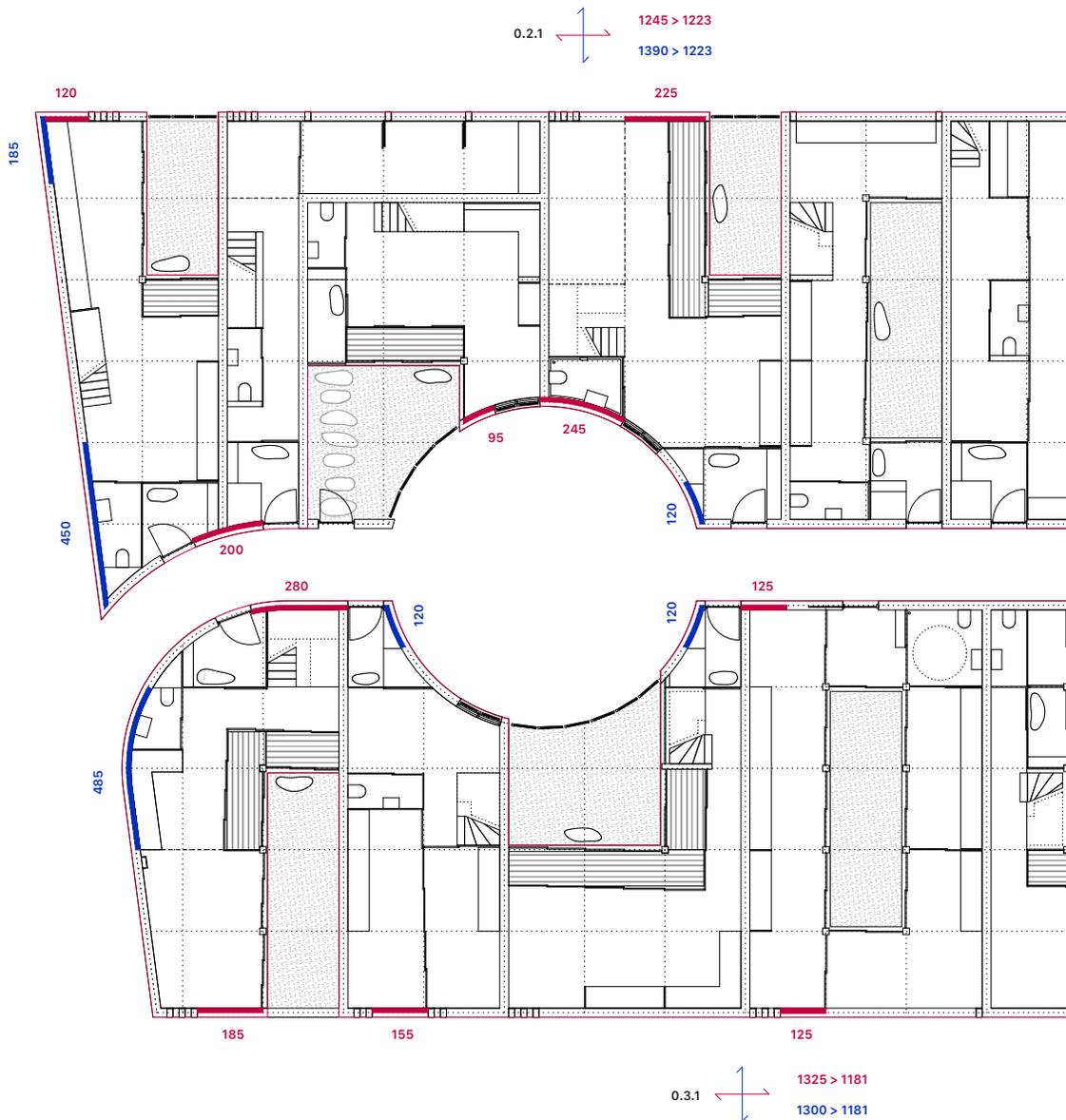
part	a floor area	w amount of wall	l_{min} min. wall length in both directions
<i>level.section.part</i>	= floor area of part [m ²]	= (floor area x floor multiplier) x 1,5 [cm]	= amount of wall / wall multiplier [cm]
LEVEL 2			
2.1.1	20,82	749,52	37,48
2.1.2	82,24	2960,64	148,03
2.2.1	60,25	2169,00	108,45
2.2.2	38,75	1395,00	69,75
2.2.3	43,51	1566,36	78,32
2.2.4	60,43	2175,48	108,77
2.2.5	28,22	1015,92	50,80
2.3.1	85,42	3075,12	153,76
2.3.2	18,06	650,16	32,51
2.3.3	21,39	770,04	38,50
2.3.4	54,62	1966,32	98,32
2.3.5	49,86	1794,96	89,75
2.4.1	50,03	1801,08	90,05
2.4.2	11,88	427,68	21,38
2.4.3	91,00	3276,00	163,80
2.4.4	23,12	832,32	41,62
2.4.5	46,27	1665,72	83,29

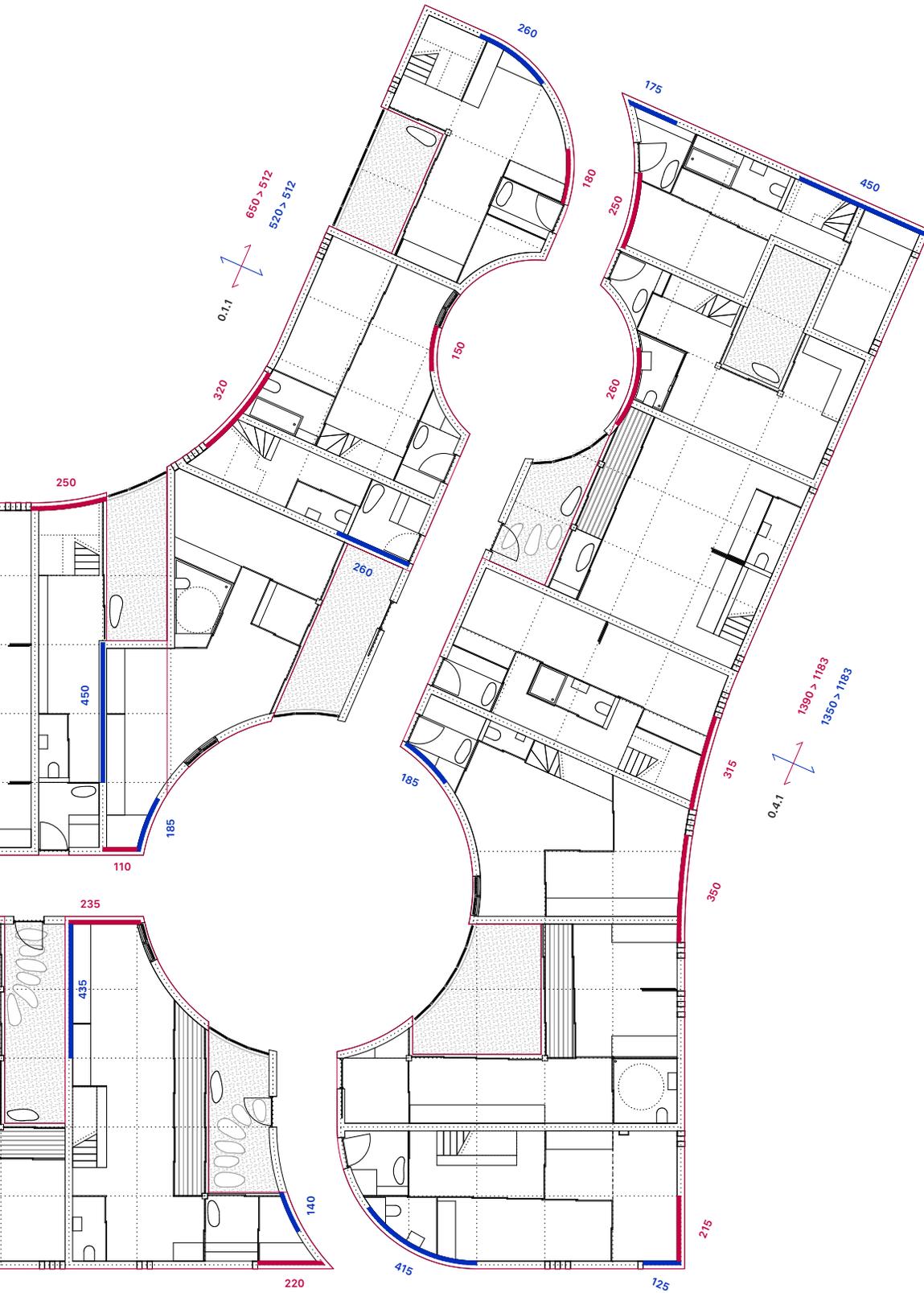
ERDGESCHOSS

Positionierung

M 1:200

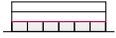
225 cm Rastermaß



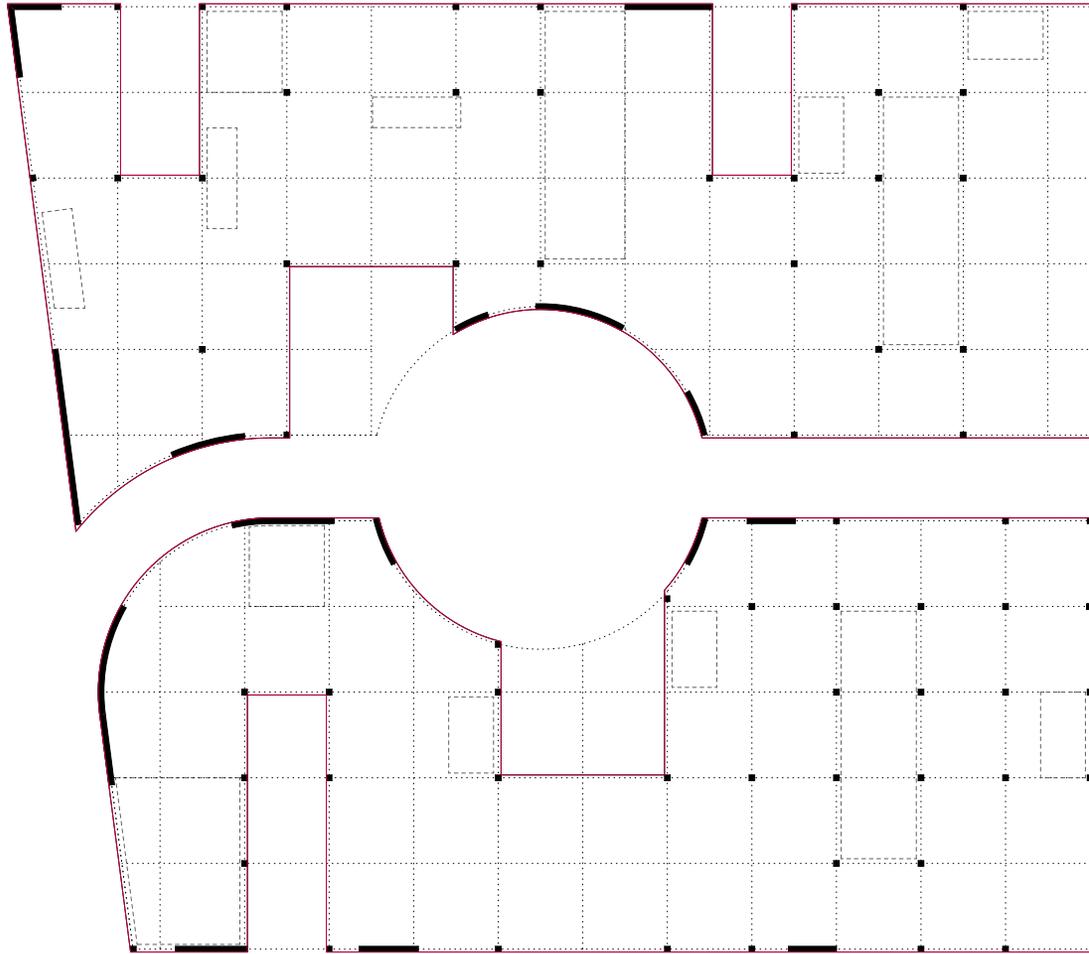


ERDGESCHOSS

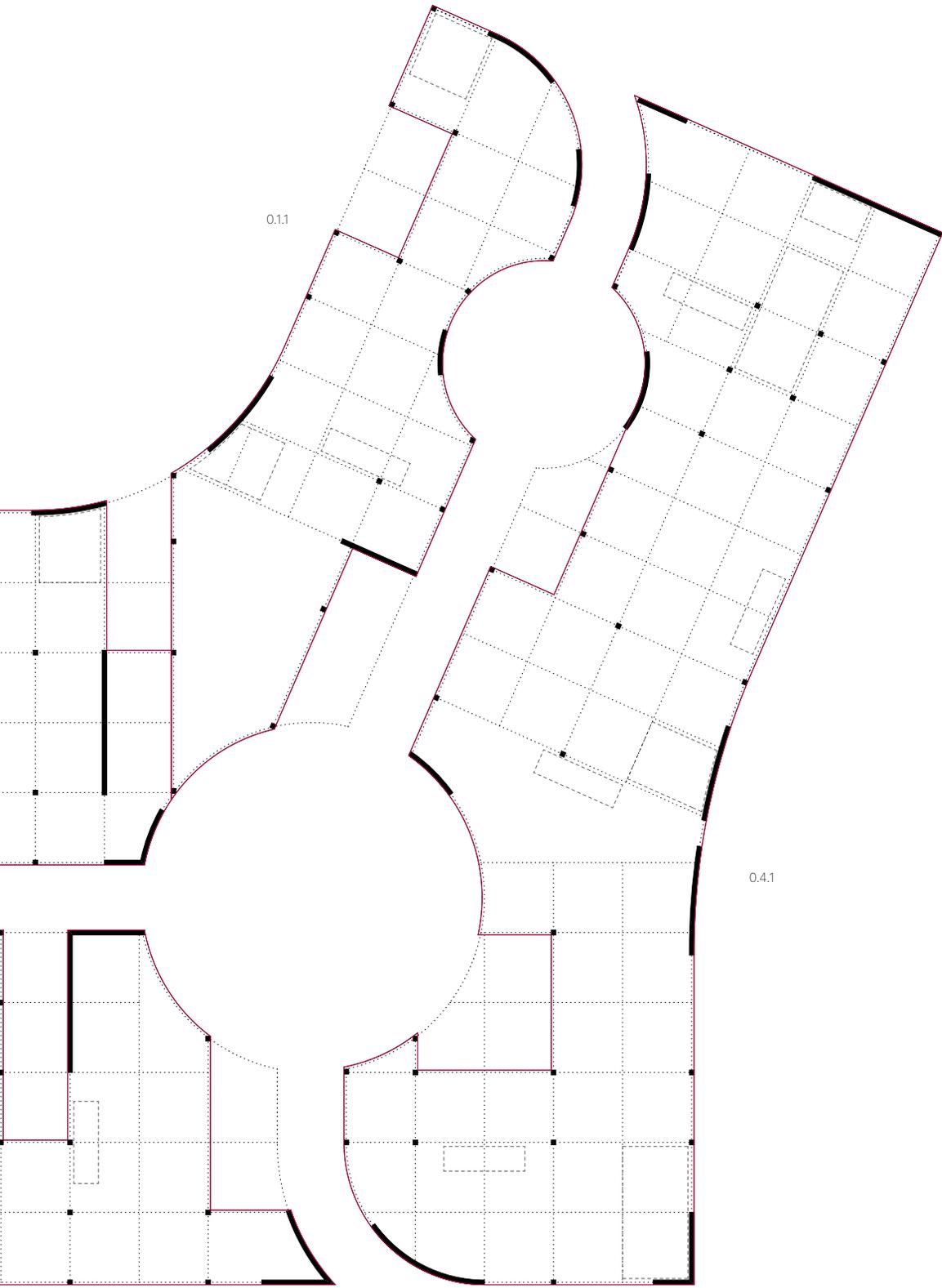
Primärkonstruktion



0.2.1



0.3.1



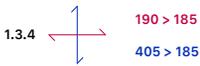
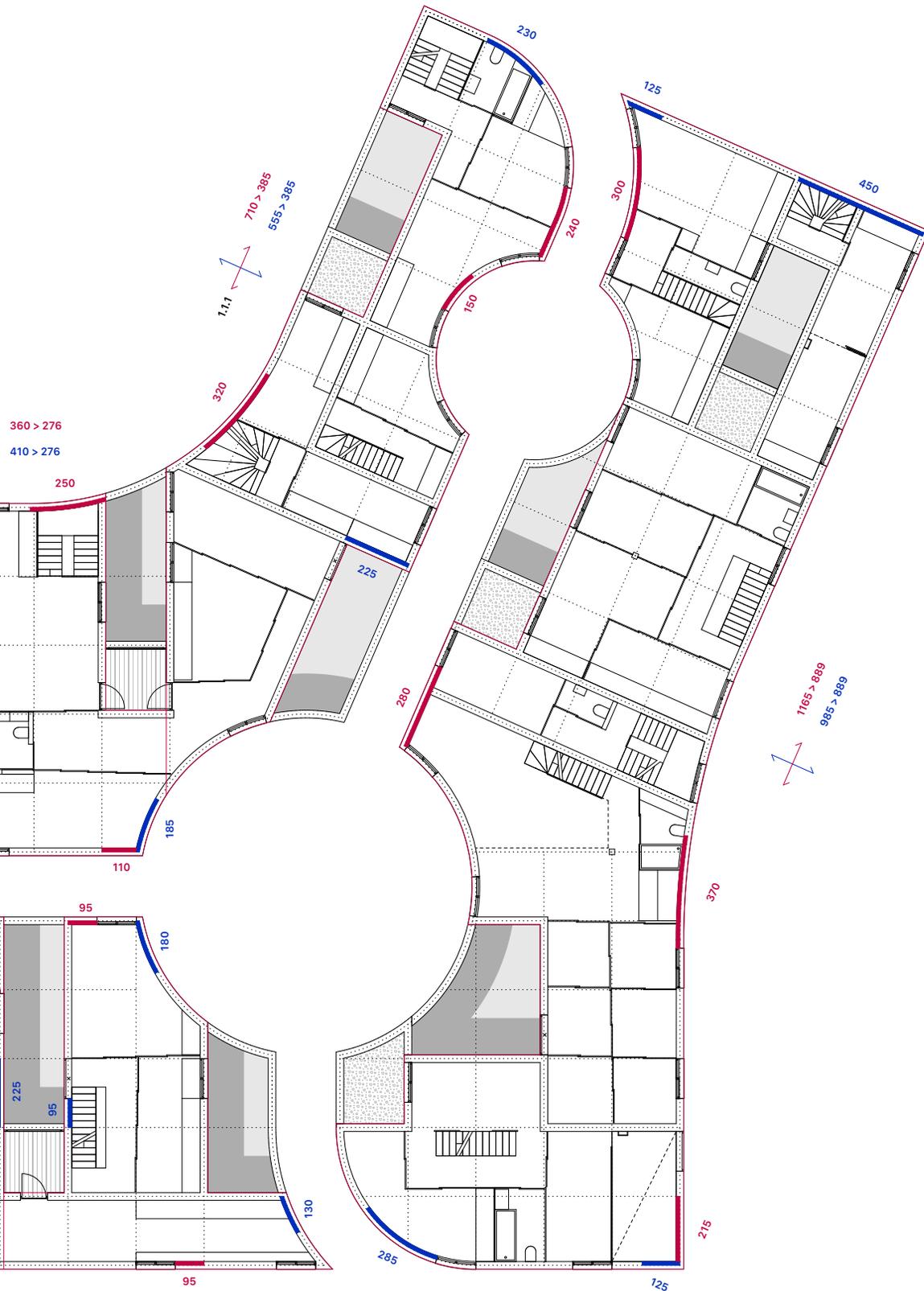
1. OBERGESCHOSS

Positionierung

M 1:200

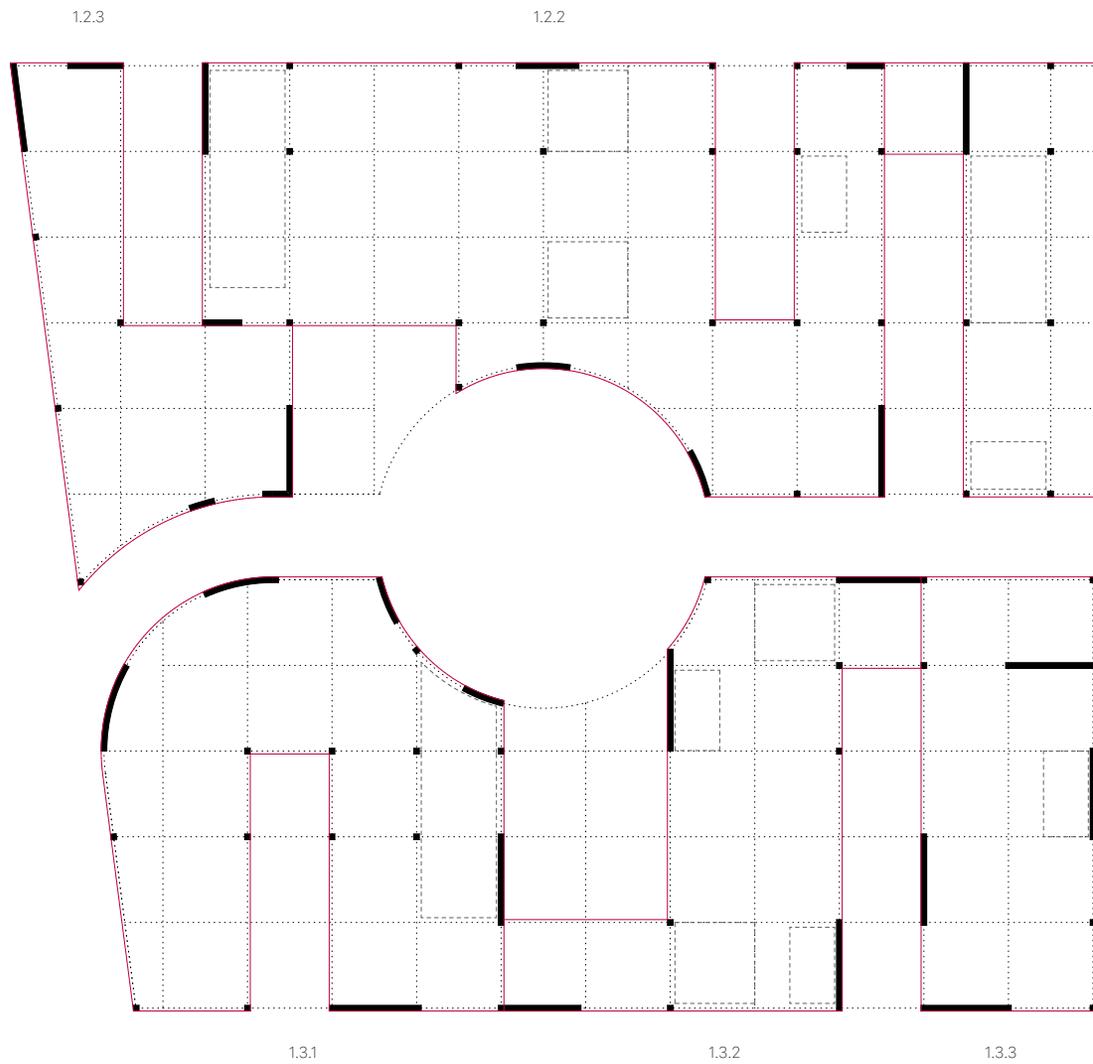
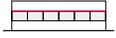
225 cm Rastermaß

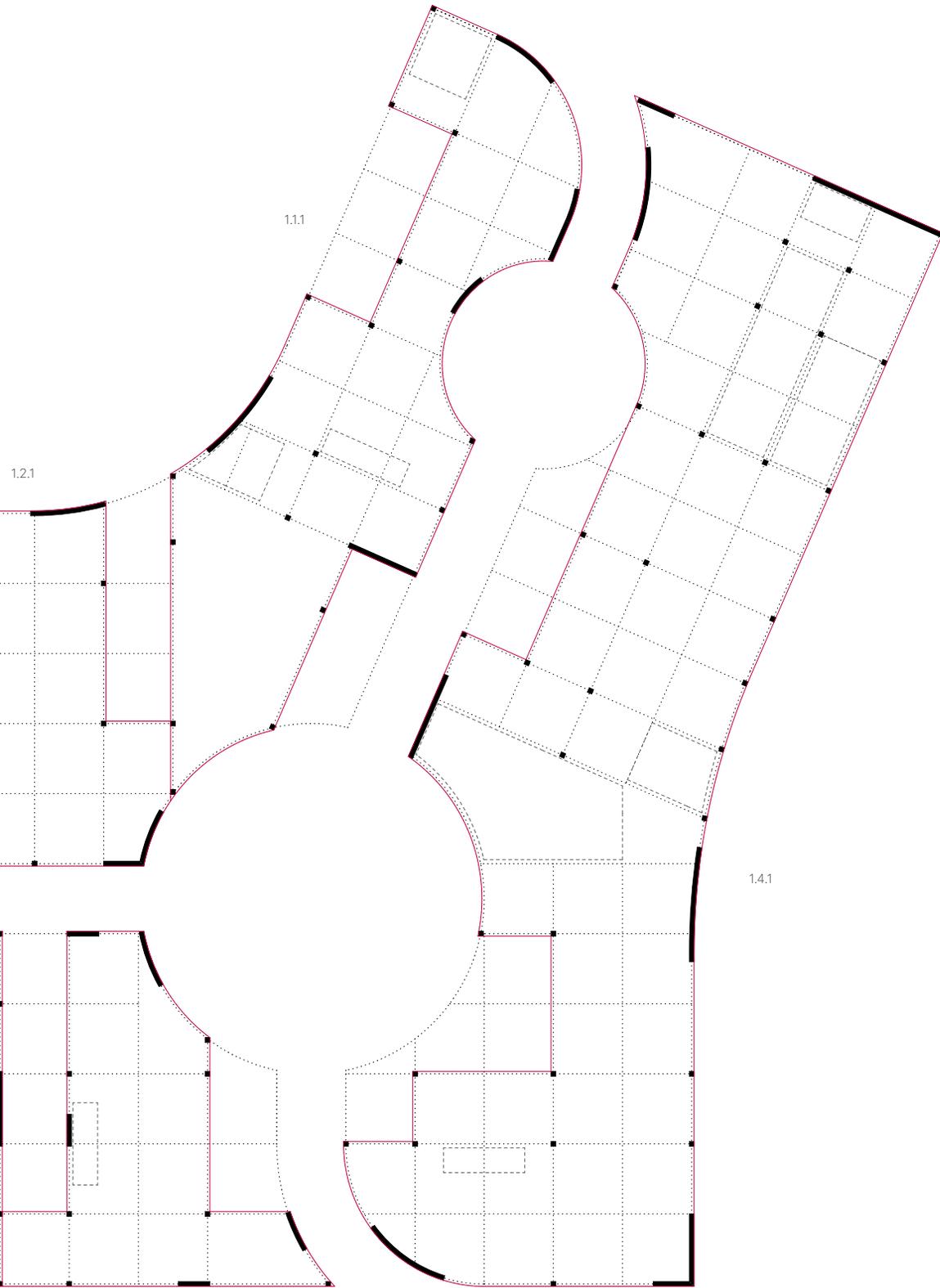




1. OBERGESCHOSS

Primärkonstruktion





1.3.4

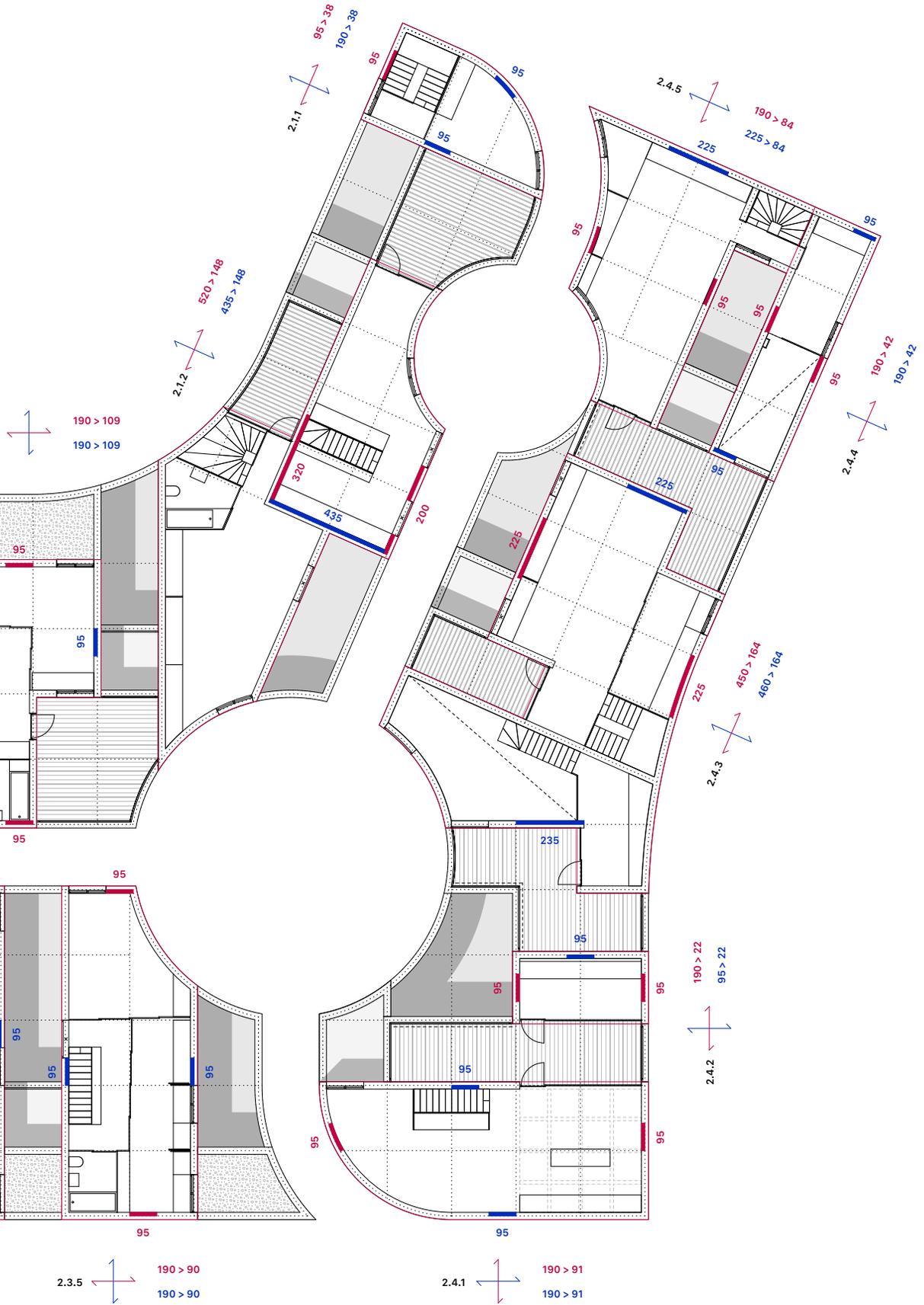
2. OBERGESCHOSS

Positionierung

M 1:200

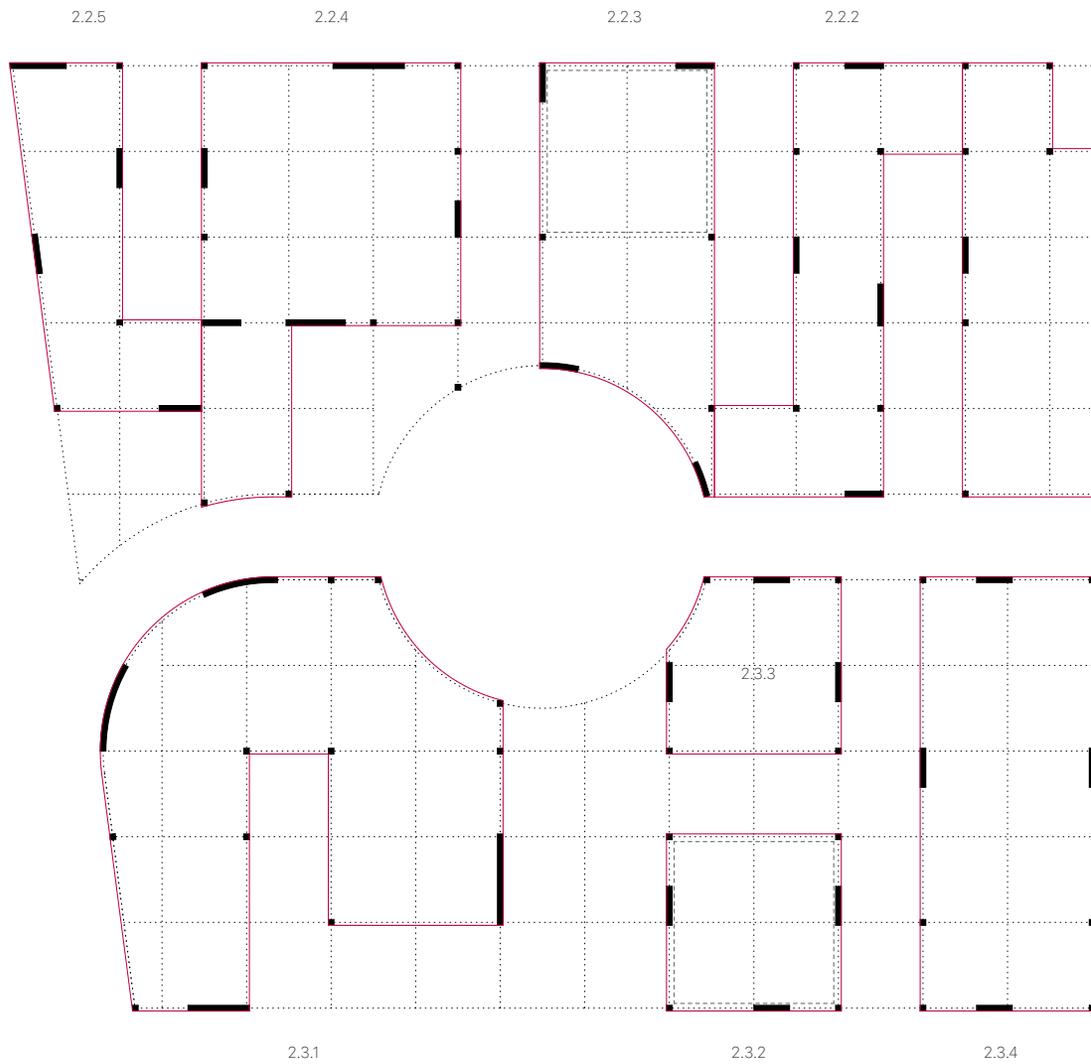
225 cm Rastermaß

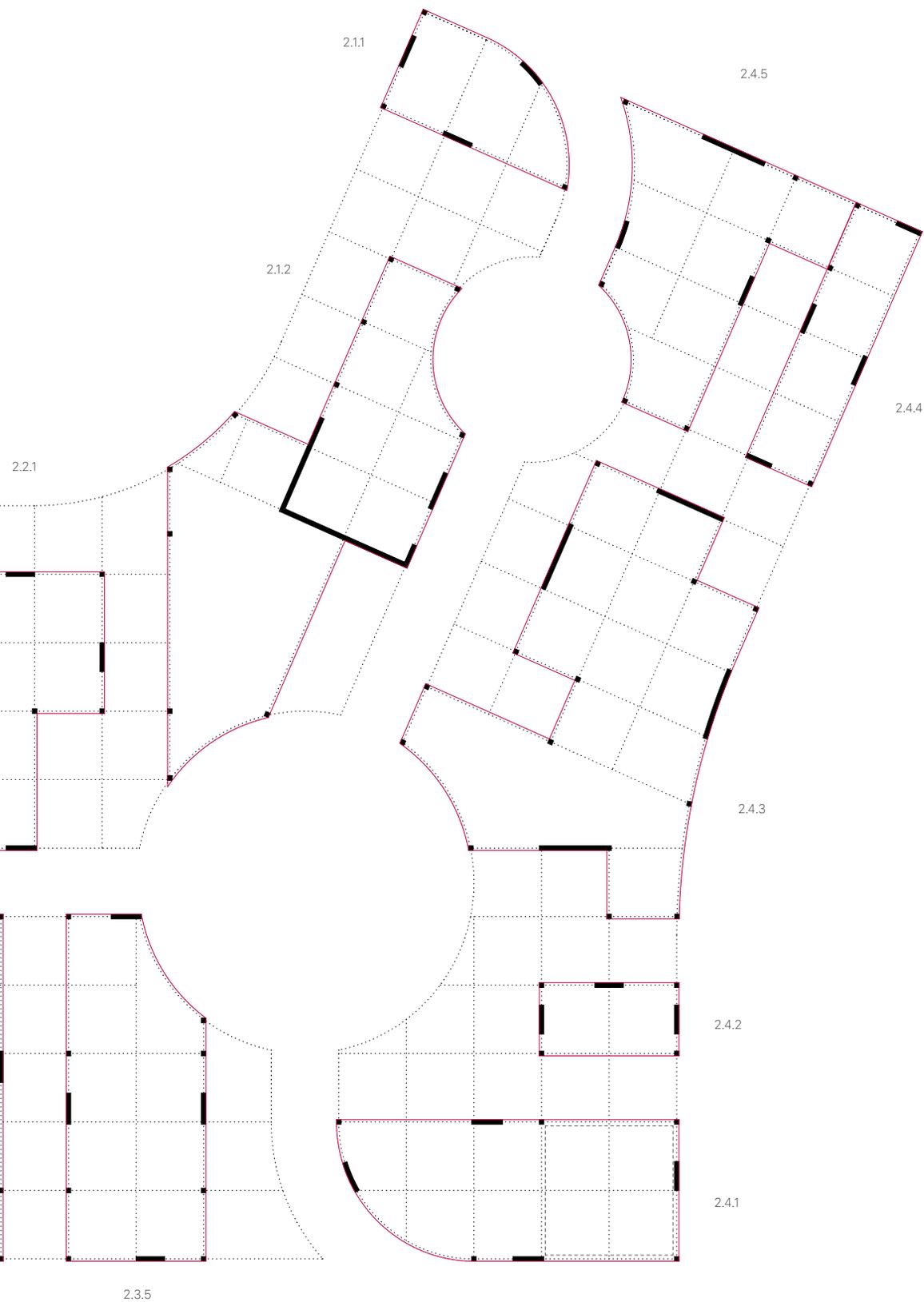




2. OBERGESCHOSS

Primärkonstruktion

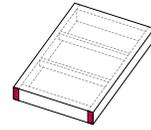
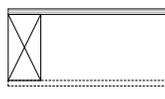




TRAGWERK

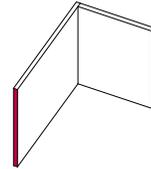
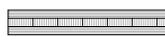
DECKEN

Hauptträger Vollholz 12 x 24 cm (traditionelle Dimensionen)
 Achsabstand 225 cm, Spannweiten bis zu 450 cm
 (evtl. verkleidet mit 19 mm 3-Schicht-Brandschutzplatten)



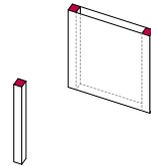
AUSSTEIFENDE WÄNDE

CLT (Cross Laminated Timber) bzw.
 BSH (Brettspertholz) Stärke 9 cm
 Länge je nach Berechnung, Höhe 240 cm

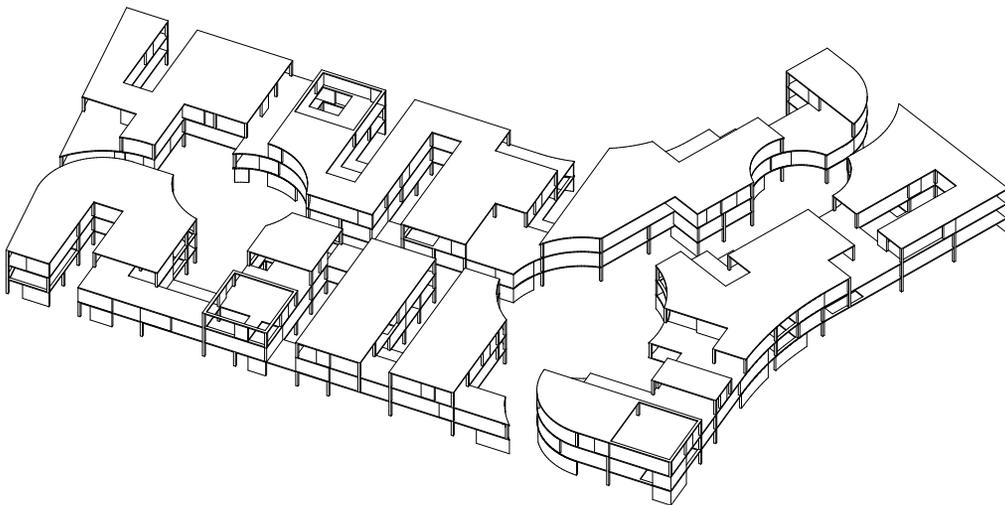


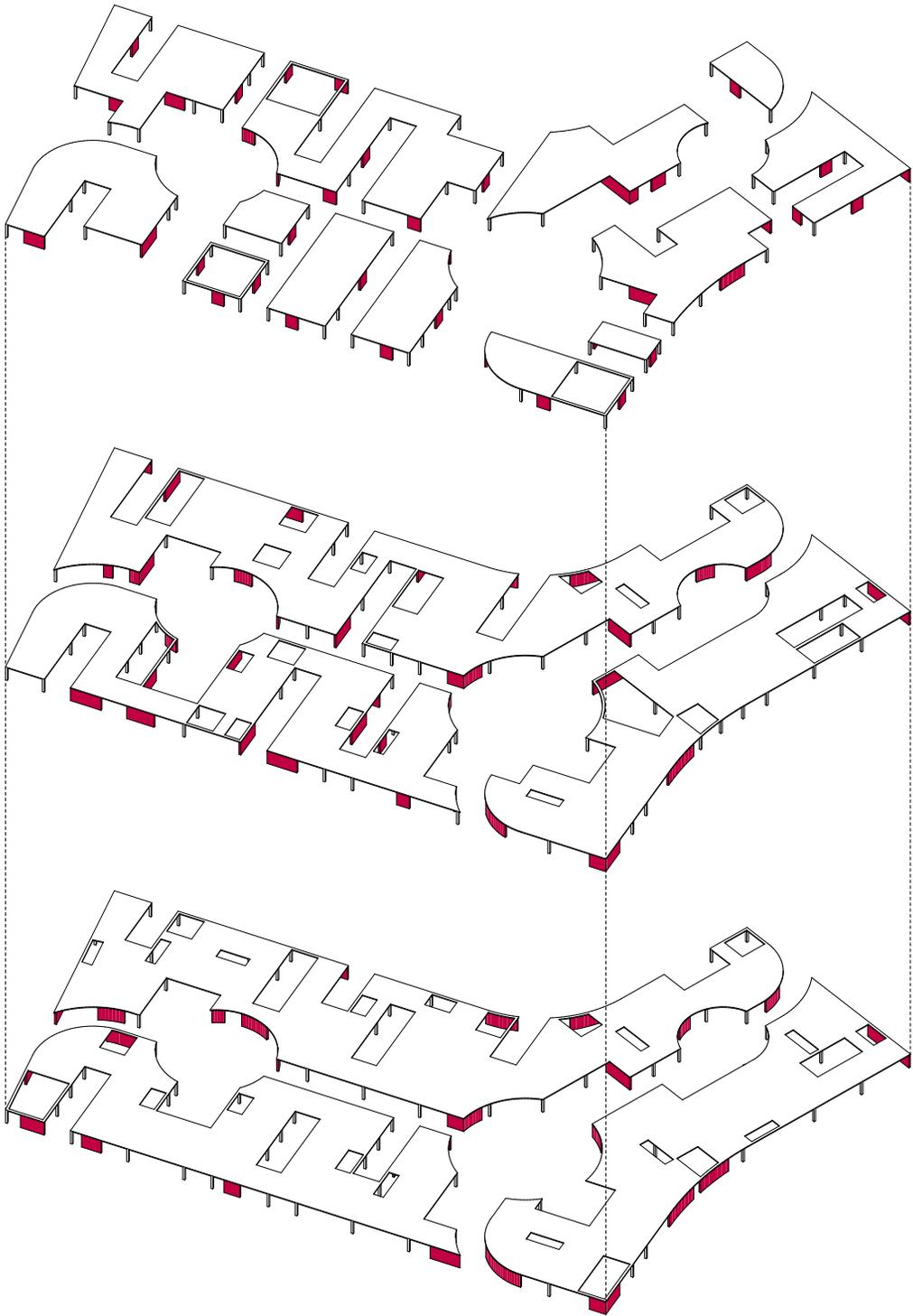
STÜTZEN

Vollholz quadratisch 18 x 18 cm (traditionelle Dimensionen)
 Achsabstand 225 cm bis 450 cm, Höhe 240 cm
 (evtl. verkleidet mit 19 mm 3-Schicht-Brandschutzplatten)



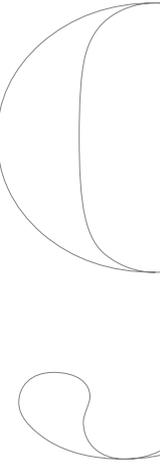
Elemente

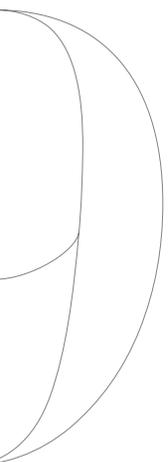




Aussteifende Wände

結論





FAZIT

[ketsuron]

Conclusion

An analysis of the history, urban planning and building regulations of Japan as well as the investigation of the city structure of Tokyo clarifies the fundamentals and extremely difficult circumstances for the project.

In taking over existing property, inheritance law in Japan forced subsequent generations to divide and sell their land to finance the extremely high inheritance tax and, possibly, the construction of a new, smaller house. This resulted in the smallest buildings with a very short life cycle. As a result of the constant change of the cityscape and the resulting mix of houses of different ages, Tokyo's urban landscape is often seen as „chaotic“. Furthermore, 30-meter stretches of main roads were designated as commercial zones, and due to reconstruction projects in which mid to high-rise, fire-resistant structures were erected, an urban form arose in which clusters of low houses are walled-in. The progressive subdivision of the land, short life cycles and the high and massive framing of low built areas determine today the urban structure in Tokyo. In addition, the city suffers from the rededication and restructuring of residential zones. Urban development plannings with the essential goal of maximizing economic profit bring about radical, large-scale changes.

In contrast to the planned high-rise buildings in Higashiikebukuro, the design project impresses with its small scale, diversity, flexibility and extremely high density, while at the same time maintaining optimal natural lighting and open space qualities. Social interactions for the residents and the entire neighborhood are ensured by semi-public zones, and the relationship to nature through private and common outdoor spaces. The project does not represent a standalone, independent object, but reacts future-oriented to the historical, cultural and social context. While a contemporary interpretation of the principles of Japanese architecture is clearly recognizable, the site-specific character determines the identity of the ensemble. The timber construction ensures by special measures for a guarantee of earthquake resistance. Still, a detailed review of the feasibility in terms of building physics, ownership structure, coordination & management of the complex is to be performed.

The project is an example of how the limits of density can be explored through a maximum of three-storey buildings while still achieving high qualities. An attempt is being made to respond appropriately and efficiently to problems arising in Tokyo's residential areas. In addition, the goal is to address similar global housing challenges and to stimulate new issues.

Schlussfolgerung

Durch eine Analyse der Geschichte, Stadtplanung und baurechtlichen Bestimmungen Japans sowie die Untersuchung der Stadtstruktur Tokyos werden die Grundlagen und äußerst schwierigen Rahmenbedingungen für das Projekt klargestellt.

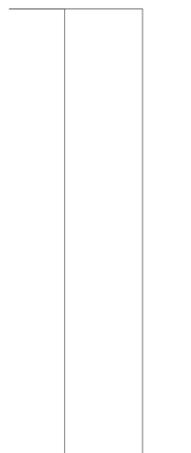
Das Erbrecht in Japan zwang die nachkommende Generationen Parzellen aufzuteilen und zu verkaufen, um bei der Übernahme eines bestehenden Eigentums die extrem hohe Erbschaftssteuer und gegeben falls den Bau eines neuen, kleineren Hauses finanzieren zu können. Daraus resultierten kleinste Bebauungen mit einer sehr kurzen Lebensdauer. Die permanente Veränderung des Stadtbildes und der entstehende Mix von Häusern unterschiedlicher Zeiten haben in Folge, dass die Stadtlandschaft von Tokyo oft als „chaotisch“ gesehen wird. Des Weiteren sind im Flächennutzungsplan von Tokyo Bauten an Hauptstraßen für gewerbliche Nutzungen vorgesehen.

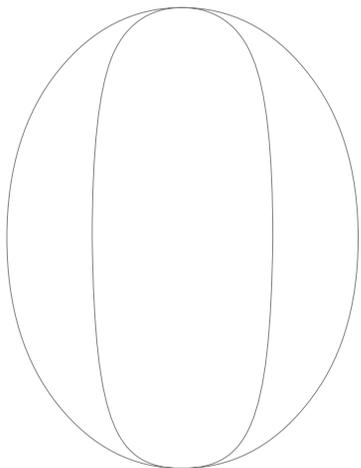
In diesen Bereichen bilden feuerbeständige, hohe Gebäude einen „Brandschutzring“ um die dahinter liegenden Areale. Die fortschreitende Aufteilung der Grundstücke, kurze Lebenszyklen und die massive Randbebauung bestimmen heute das urbane Gefüge in Tokyo. Zudem leidet die Stadt an der Umwidmung sowie Umstrukturierung von Wohngebieten. Arealentwicklungen mit dem wesentlichen Ziel einer wirtschaftlichen Profitmaximierung bringen radikale, großmaßstäbliche Veränderungen mit sich.

Im Gegensatz zu den geplanten Hochhausbauten in Higashiikebukuro überzeugt der Entwurf mit seiner Kleinteiligkeit, Vielfältigkeit, Flexibilität und einer extrem hohen Dichte bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung von Belichtungs- und Freiraumqualitäten. Soziale Interaktionen für die Bewohner und die gesamte Nachbarschaft werden durch halböffentliche Zonen, der Bezug zur Natur durch private und gemeinschaftliche Außenräume sichergestellt. Das Projekt stellt kein alleinstehendes, unabhängiges Objekt dar, sondern reagiert zukunftsorientiert auf den historischen, kulturellen und gesellschaftlichen Kontext. Während eine zeitgenössische Interpretation von Prinzipien japanischer Architektur klar erkennbar ist, bestimmt der ortsspezifische Charakter die Identität des Ensembles. Die Holzbaukonstruktion sorgt durch besondere Maßnahmen für eine Gewährleistung der Erdbebensicherheit. Eine detaillierte Überprüfung der Realisierbarkeit in Hinsicht auf Bauphysik, Eigentumsverhältnisse, Koordination & Management des Komplexes gilt dennoch durchzuführen.

Das Projekt ist ein Beispiel dafür, wie durch eine maximal dreigeschoßige Bebauung die Grenzen der Dichte ausgelotet und trotzdem hohe Qualitäten erreicht werden können. Es wird ein Versuch dargestellt, wie auf Probleme, welche in Wohnquartieren Tokyos zum Vorschein kommen, in angemessener und effizienter Weise reagiert werden kann. Darüber hinaus ist es das Ziel, ähnliche, globale Herausforderungen im Bereich Wohnbau anzugehen und zu neuen Fragestellungen anzuregen.

参照





VERZEICHNIS

[sansho]

Literatur

- Ando, Tadao: Tadao Ando | O, Process and Idea. Tokyo 2017.
- ARCH+ Zeitschrift für Architektur und Städtebau. Ausgabe 208. Aachen 2012.
- Bachmann, Hugo: Erdbebensicherung von Bauwerken. Basel 2002.
- Cansever, Turgut: Kubbeyi Yere Koymamak. Istanbul 2012.
- Cansever, Turgut: Bir Şehir Kurmak. Istanbul 2017.
- Chiba, Manabu: Manabu CHIBA. J peak. EQUAL BOOKS. Seoul 2014.
- Flüchter, Winfried: Tokyo before the next earthquake. Duisburg 2002.
- Frampton, Kenneth: Die Architektur Der Moderne, Eine Kritische Baugeschichte. München 2010.
- Gehl, Jan: Cities for People. Washington | Covelo | London 2010.
- Hayashi, Isao: Materializing Memories of Disasters. Osaka 2007.
- Hohn, Uta: Stadtplanung in Japan. Dortmund 2000.
- Jacobs, Jane: The Death and Life of Great American Cities. New York 1961.
- Kitayama, Koh; Tsukamoto, Yoshiharu; Nishizawa, Ryue: Tokyo Metabolizing. Tokyo 2016.
- Kujawski, G. Rüdiger: Traditionelles Wohnhaus – Japan. Universität Essen 1973.
- Meystre, Olivier: Pictures of the Floating Microcosm, New Representations of Japanese Architecture. Zurich 2017.
- Monnik & Studio Rooiejas: TOKYO TOTEM, A Guide to Tokyo. Tokyo 2015.
- Nakagawa, Takeshi: The Japanese House, in Space, Memory and Language. Tokyo 2006.
- Pohl, Manfred: Geschichte Japans. München 2002.
- Schramm, Helmut: Low Rise – High Density, Horizontale Verdichtungsformen im Wohnbau. Wien 2005.
- Sorensen, André: The making of urban Japan. London 2006.
- Taut, Bruno: Das japanische Haus und sein Leben. Berlin 1997.
- The Building Center of Japan: The Building Standard Law of Japan. Tokyo 2004.
- Tsukamoto, Yoshiharu; Fujimura, Ryuji: Typo-Morphology of Tokyo. Perspecta. The Yale Architectural Journal 2008.
- Valena, Tomás: Beziehungen, Über den Ortsbezug in der Architektur. Berlin 1994.
- Yoshida, Tetsuro: Das japanische Wohnhaus. Berlin 1954.

Onlinere Ressourcen

- thoughtco.com/japan-facts-and-history-195581
- unprivatehousing.com/topic/research/Stadtentwicklung.htm
- seismo.ethz.ch/de/knowledge/things-to-know/causes-of-earthquakes
- zyen.com/media/documents/GFCL_24_final_Report_7kGXEKS.pdf
- ubs.com/microsites/prices-earnings/en/cities/tokyo/
- businessinsider.de/most-visited-cities-in-the-world-2018-9?r=US&IR=T
- mobilityexchange.mercer.com/Insights/quality-of-living-rankings
- mlit.go.jp/index_e.html
- mlit.go.jp/en/report/press/totikensangyo04_hh_000000.html
- japan-experience.de/zu-wissen/japan-verstehen/genkan
- ciriscience.org/a_96-Study-Reveals-High-Bacteria-Levels-on-Footwear
- uh.edu/magazine/2017-fall/making-an-impact/shoes-indoors.php
- aisf.or.jp/~jaanus/
- unprivatehousing.com
- jjshin.go.jp/main/chousa/11feb/index-e.htm
- asahi.com/ajw/articles/AJ201806080046.html
- ivalsa.cnr.it/sofie.html
- cit.info/produkt/technische-daten/brandschutz/

Zugriff: Mai 2019

Abbildungen

- 1 britishmuseum.org/collectionimages/AN00588/AN00588995_001_L.jpg
- 2 i.redd.it/yl8732n3iyd21.jpg
- 3 usna.edu/Library/sca/ve-collections/perry/images/perry1big.jpg
- 4 bpb.de/cache/images/9/201729-3x2-original.jpg?96B37
- 5 livedoor.blogimg.jp/bluestylecom-skytree/imgs/6/3/636655f6.jpg
- 10 EMDAT (2017): OFDA/CRED International Disaster Database, Université catholique de Louvain – Brussels – Belgium
- 11 National Geophysical Data Center (NGDC) of the NOAA
- 12 upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a3/Haiti_earthquake_aftermath_tent_city.jpg
- 15 videoblocks.com/video/japan-tokyo-city-skyline-with-tokyo-tower-and-mount-fuji-beyond-rmgsw-hj2ul6b23
- 17 & 18: google.com/maps
- 19 ARCH+ Zeitschrift für Architektur und Städtebau, Ausgabe 208, S. 32
- 22 ARCH+ Zeitschrift für Architektur und Städtebau, Ausgabe 208, S. 33
- 23 Kitayama, Koh; Tsukamoto, Yoshiharu; Nishizawa, Ryue: Tokyo Metabolizing, S. 37
- 24 & 25: Kitayama, Koh; Tsukamoto, Yoshiharu; Nishizawa, Ryue: Tokyo Metabolizing, S. 39
- 26 Yuki Chida
- 27 Kitayama, Koh; Tsukamoto, Yoshiharu; Nishizawa, Ryue: Tokyo Metabolizing, S. 41
- 28 Kitayama, Koh; Tsukamoto, Yoshiharu; Nishizawa, Ryue: Tokyo Metabolizing, S. 19
- 31 commons.wikimedia.org/wiki/File:Tokyo_metro_13000_series_interior.jpg#filelinks
- 35 Toshima City
- 36 blog.goo.ne.jp/shichi-jon/c/Ofd0b2868a21c8cd5a2f5af2f85c9b70
- 37 blog-imgs-113.fc2.com/k/i/f/r/kiribou0634/20181226081926855.jpg
- 38 toshima.bun.jp/HTML5/pc.html#/page/72
- 46 & 47: Visual Statistics for Town Planning: Toshima, Tokyo, Japan, 2013. S. 30
- 48 Daten: Visual Statistics for Town Planning: Toshima, Tokyo, Japan, 2013.
- 49 Flächennutzungsplan: Toshima City
- 69 yonemoku.co.jp/information/archive_blog/201309.html
- 70 pixabay.com
- 72 alatown.com/a-few-things-japan-could-teach-the-west-about-housing-7-genkan-玄関/
- 73 tinyhousestalk.com/wp-content/uploads/alts-design-office-768-sf-japanese-family-small-house-002.jpg
- 74 Nakagawa, Takeshi: The Japanese House, in Space, Memory and Language. S. 26
- 76 Kevin Noble – © INFGM
- 78 Nakagawa, Takeshi: The Japanese House, in Space, Memory and Language. S. 177
- 79 Satoshi Shigeta
- 81 archzine.fr/wp-content/uploads/2015/03/1-maison-japonaise-belle-vue.jpg
- 82 & 83: Yutaka Kinumaki
- 84 Nakagawa, Takeshi: The Japanese House, in Space, Memory and Language. S. 116
- 86 & 87: Sugimata Yasushi
- 88 en.wikipedia.org/wiki/Tokonoma#/media/File:Kannonin_Tottori16s4470.jpg
- 90 Nakagawa, Takeshi: The Japanese House, in Space, Memory and Language. S. 156
- 91 i.pinimg.com/originals/47/8e/3a/478e3a222e992e60e8e12d860631193d.jpg
- 92 Sugimata Yasushi
- 93 ctffurniture.net/shoji_screens.html; Nakagawa, Takeshi: The Japanese House, in Space, Memory and Language. S. 88 & S. 81
- 94 Masato Kawano (Nacasa & Partners Inc.)
- 95 flickr.com/photos/tomooka/120226764/
- 96 pixabay.com
- 97 wikidata.org/wiki/Q29383336#/media/File:老梅図模-Old_Plum_MET_as1975.268.48a-d.AV2.jpg
- 101 i.pinimg.com/originals/f4/f4/d7/f4f4d7fcebb342aa34125e470a610be7a.jpg
- 102 cdn.suvaco.jp/rooms/71755/z325ab96fe.jpg
- 103 Satoshi Shigeta
- 104 Sugimata Yasushi
- 105 custommade.com/bubinga-step-tansu/by/azuma_design_build/
- 106 Elena Almagro | Apartamento Plywood Trio en Madrid / BUJ+COLÓN Arquitectos
- 107 mk0diycozyhomerv68ju.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2014/04/staircase-cabinet.jpg
- 108 Nakagawa, Takeshi: The Japanese House, in Space, Memory and Language. S. 164
- 109 Nakagawa, Takeshi: The Japanese House, in Space, Memory and Language. S. 162
- 110 Toshiyuki Yano | Yatsugatake Villa, MDS
- 111 Nakagawa, Takeshi: The Japanese House, in Space, Memory and Language. S. 35
- 113 & 115: Masaki Komatsu
- 117 - 126: Houser, Preston; Katsuhiko, Mizuno: The Courtyard Gardens of Kyoto. Kyoto 2008.
- 127 Nakagawa, Takeshi: The Japanese House, in Space, Memory and Language. S. 57-59
- 129 Masaya Yoshimura, Copist @ISSEY MIYAKE INC.
- 131 789sjs.com/content_detail_229.html
- 132 fevecasa.com/upload_img/house/20160126_XRwvVUaH.jpg
- 133 and-design.jp/ja/projects/details.php?pr_id=46#&gid=1&pid=5
- 134 Bernard Languillier
- 135 upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/db/Quake_epicenters_1963-98.png - bearbeitet
- 136 d.ibtimes.co.uk/en/full/1419534/kobe-earthquake.jpg
- 137 Yoshida Hatsu Saburo
- 138 & 139: Kitayama, Koh; Tsukamoto, Yoshiharu; Nishizawa, Ryue: Tokyo Metabolizing, S. 35
- 140 toshima.bun.jp/HTML5/pc.html#/page/
- 141 ivalsa.cnr.it/foto-e-video/foto/progetto-sofie-test-sismico-2007.html
- 142 woodworksorg.ahost-temp.com/
- 143 Bengt Stiller | Schenker Salvi Weber Architekten
- 144 holzbau-unterrainer.at/brettsperholz/

Zugriff: Mai 2019

Alle weiteren Abbildungen sind vom Autor erstellt und sind © geschützt.



聴講生在籍証明書

氏名 ケマル ジャンスス

1994年 6月19日 生

上記の者は次のとおり本研究科に在籍していることを証明する。

身分 大学院特別聴講学生

専攻 建築学専攻

在籍期間 自 2018年 4月 1日

至 2018年 8月31日

平成30年 8月 9日

東京大学大学院工学系研究科

研究科長 大久保 達也





GRADUATE SCHOOL OF ENGINEERING
THE UNIVERSITY OF TOKYO
BUNKYO-KU, TOKYO, JAPAN

CERTIFICATE

Date : August 9, 2018

Name : Kemal CANSIZ
Date of Birth : June 19, 1994
Department : Architecture
Status : Graduate level special auditor
Period of Attendance : From April 1, 2018
To August 31, 2018

This is to certify that the above information is true and correct.

Official Seal



Signature:

Prof. Tatsuya OKUBO
Dean
Graduate School of Engineering
The University of Tokyo

千葉研 **CHIBA LAB**
ADVANCED DESIGN STUDIES

September 9, 2018

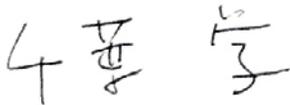
CERTIFICATE

This is to certify that Mr. **Kemal CANSIZ** BSc has successfully completed a 5 months long study programme (from April 1, 2018 to August 31, 2018) at our laboratory under the supervision of Architect Manabu CHIBA.

During the period of his presence, he worked on his master thesis about Low Rise - High Density, Building in Traditional and Historical Context and Earthquake Resistant Construction, parallel to a design project for a residential complex in Higashiikebukuro (Toshima, Tokyo).

Considering his quality of research, design, presentation and practical solution for a high dense area in Tokyo, we always found him inquisitive, motivated, creative and hard-working.

We wish him every success for his life and career.



千葉学
Manabu CHIBA

建築家 東京大学大学院工学研究科 教授
Architect, University of Tokyo,
Graduate School of Engineering Professor

The University of Tokyo Evaluation Sheet for Research

Name: Kemal CANSIZ

Date of Birth: 19th June, 1994

Date of Admission to Department of Architecture: April 1st, 2018

Date of Program Withdrawal: August 31st, 2018

Status: Special Auditor

Supervising Professor: Prof. Manabu CHIBA

Subject:	Grade
Independent Study Research Theme: Low Rise · High Density, Building in Traditional and Historical Context and Earthquake Resistant Construction	A

(Note: Maximum evaluation is 100 and the lowest passing mark is 60.

'A' signifies 100 to 80, 'B' signifies 79 to 70, 'C' signifies 69 to 60.)



Prof. Manabu CHIBA
 Department of Architecture
 School of Engineering
 The University of Tokyo

Date: Sep. 6, 2018

ありがとうございます

Danke

الحمد لله

Alles Lob und Dank gebührt Allâh, dem Erhabenen. Wir preisen Ihn, bitten Ihn um Unterstützung, Rechtleitung und Vergebung.

Mein besonderer Dank gilt meiner Mutter, meinem Vater, meinen Großeltern, meinen Geschwistern Ayşe, Neşe & Orhan und meiner gesamten Familie. Ohne euch wäre es mir nicht möglich gewesen, das Studium in dieser Form zu absolvieren.

Ich bedanke mich sehr bei Manabu Chiba, für die Inspiration und die ausgezeichnete Betreuung meiner Arbeit in Tokyo. Ein großes Dankeschön an Helmut Schramm, der zu jeder Zeit, für jede Hilfe bereit war. Deine Vorlesungen und unsere gemeinsamen Diskussionen waren eine große Motivation für mich.

Ich danke an Yoshiyuki Tanaka, Mikio Koshihara und Toshio Otsuki für den äußerst belehrenden Austausch und die Betreuung in verschiedensten Fachgebieten.

Vielen Dank an Iris Mach und Thomas Rief von JASEC sowie Nana Okada, die mir stets vertraut, mich beraten und mein Auslandssemester in Japan koordiniert haben.

Danke auch an Abdurrahman Kaç, Adil Doğan, Cem Güzelbulut, Takuma Kikuzawa, Kengo Kuma, Sinan Korjenić und Erich Lehner für die spannenden, lehrreichen Diskussionen. An alle, die zum Gelingen meiner Arbeit beigetragen haben.

Besonderer Dank gilt Çelebi Orhan, Ahmet Uzun, Nuh Dereköy, Serkan Uzunyurt, Ömer Sait Telli, Adil Çınar, Fikri Numanoğlu, Halil Safa Erarı, Yusuf Aytaş, Burak Düvenci, Robert Stein, Sefa Abidin Doğan, Cumali Yoldaş, Muhammed Salih Bozdağ, Ebubekir Koçak, Çapan Cebe, Ferhat Özbay und all' meinen Freunden und Professoren für die unvergessliche Studienzeit.

