



DIPLOMARBEIT

AU(S)BLICK

Baumhaussiedlung im Dreiländereck

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades einer
Diplom-Ingenieurin unter der Leitung von

Manfred Berthold

Prof Arch DI Dr

E253

Architektur und Entwerfen

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Maria-Christine Zaniat

0725690

Wien, am 26.09.2016

Unterschrift



1	Kurzfassung/Abstract	5
2	Einleitung	7
3	Das Baumhaus	9
3_1	Das Baumhaus_Damals	10
3_2	Das Baumhaus_Heute	12
4	Standort	15
4_1	Weinviertel	16
4_2	March-Thaya Auen	17
4_3	Hohenau an der March	28
5	Konzept	37
5_1	Problematik und Ziel	38
5_2	Konzeptentwicklung	40
5_3	Künstlicher Lebensraum	42
5_4	Studien	46
5_5	Materialkonzept	52
6	Entwurf	55
6_1	Siedlungsbau	56
6_2	Kleinste Wohneinheit_S(mall)	60
6_3	Mittelgroße Wohneinheit_M(edium)	72
6_4	Größte Wohneinheit_L(arge)	84
6_5	Rezeption	96
7	Freiraumkonzept	103
7_1	Platzgestaltung	104
7_2	Pflanzenkonzept	110
7_3	Materialproblematik	114
8	Konstruktion	119
8_1	Haustechnik	120
8_2	Erschließung	121
8_3	Versuch Aussteifung	122
8_4	Tragwerk	126
8_5	Funktionen	129
9	Schaubilder	139
10	Anhang	165
10_1	Literatur- und Abbildungsverzeichnis	166
10_2	Flächennachweis	174
10_3	Lebenslauf	181



WAS?

Die vorliegende Masterarbeit behandelt die Thematik des naturnahen, temporären Wohnens in Form von außergewöhnlichen Behausungen. Ein kurzer Überblick über das Baumhaus als derartige Unterkunft und seine Bedeutung im Wandel der Zeit dient als Einstieg in das Thema.

Konkret beschäftigt sich die Arbeit mit dem Entwurf einer Ferienapartmentanlage in Form von Baumhäusern für rund 80 Personen. Drei unterschiedliche Größen sollen Nutzergruppen von Paaren bis hin zu Schulklassen Platz bieten. Die Häuser werden von Stelzen getragen, durch Stege verbunden und verteilen sich auf dem Grundstück wie Bäume eines Waldes. Die Formensprache nimmt diesen Ansatz auf und imitiert die Bäume seiner Umgebung in abstrakter Weise.

WO?

Der Standort für die Anlage liegt, wie es der Titel bereits vermuten lässt, im Dreiländereck von Österreich, Tschechien und der Slowakei.

An den Grenzen befinden sich die March-Thaya Mündung und die naturgeschützten March-Thaya Auen, die ein beliebtes Ausflugsziel für Schulklassen, Radtouristen und Naturliebhaber sind. Das Grundstück selbst liegt am Rande der Marktgemeinde Hohenau an der March an einem kleinen Badeteich.

Durch die Analyse des Gebiets, die zu Beginn der Arbeit zu finden ist, stand schnell fest, dass es der Region an touristischen Unterkünften mangelt. Diesem Problem wird in dieser Arbeit Abhilfe geschaffen.

WHAT?

This master thesis deals with temporary housing in extraordinary surroundings. As an introduction, there is a brief overview of the tree house as such accommodation and its meaning in the course of time.

Specifically, the thesis presents a draft of tree houses to be used as holiday apartments for about 80 people. Three different sizes are designed to provide accommodation for various user groups, such as couples or school classes. The houses are supported by stilts and linked to each other and spread on the property like trees in a forest. The style of the houses imitates the trees in their environment in an abstract way.

WHERE?

The location for this project is situated within the border triangle Austria, Czech Republic and Slovakia. Along the borders there are the March-Thaya estuary the nature reserve "March-Thaya floodplains", both are a popular destination for school groups, cyclists and nature lovers. The property itself is located on the edge of the market town, Hohenau an der March, next to a small lake. By analyzing this area it became clear that there is a lack of tourist accommodation in this region. The thesis presents a possible solution to this problem.



„Kein Bauwerk dieser Erde bringt dem Menschen die Natur näher als ein Baumhaus.“¹

DMAX - Die Baumhaus-Profis

WARUM BAUMHAUS?

Es gibt zwei Hauptgründe warum ich für meine Masterarbeit das Thema Baumhaus gewählt habe.

Zum einen ist es die Nähe zur Natur.

Dadurch, dass ich am Land aufgewachsen bin und für mich die Natur bis heute ein wichtiger Ausgleich zum Stadtleben ist, war es für mich klar, dass sie auch in meiner Masterarbeit eine entscheidende Rolle spielt. Ich möchte den Menschen einen Ort bieten, an dem sie sich der Natur verbunden fühlen und fern vom alltäglichen Stress abschalten können. Die Welt wird immer schneller und durch die Hektik der Menschen geprägt. In der Natur herrscht immer dieselbe Ruhe und Gelassenheit.

Zum anderen ist es der veränderte Blickwinkel.

Die Höhe und der Abstand eines Baumhauses suggerieren Geborgenheit und dienen dem Schutz vor den „Gefahren“, die am Boden lauern. Sei es nun das Kind, das sich vor anderen versteckt oder der Erwachsene, der seinem Alltag entflieht und in den Baumkronen für kurze Zeit Ruhe und Entspannung findet.

WARUM HOHENAU?

Auch für die Wahl des Standortes gibt es zwei gute Gründe.

Zum einen ist Hohenau an der March mein Heimatort. Ich möchte dessen Schönheit der Aulandschaft auch anderen Menschen näher bringen.

Der zweite Grund ist eher praktisch. Ein geplantes Ökozentrum, viele Freizeitangebote und ein Badeteich sind eine gute Grundlage um Naturliebhaber nach Hohenau zu locken. Ich möchte durch eine außergewöhnliche Unterkunft dazu beitragen.



3 Das Baumhaus

3_1 Damals

3_2 Heute

3_1 Das Baumhaus_Damals

Die Ursprünge des heutigen Baumhauses liegen weit zurück. Schon sehr früh bauten die Menschen aus Schutzgründen Behausungen, die vom Boden abgehoben waren, um Überschwemmungen, gefährlichen Tieren oder Stammeskämpfen zu entgehen. In diesen Fällen dienten die Baumhäuser allein dem Überleben. Erst mit der römischen Antike kam das Vergnügen als Motivation zum Baumhausbau dazu.²

Durch die relativ kurze Lebensdauer von Baumhäusern gibt es leider nur wenige historische Beispiele. Es konnte jedoch nachgewiesen werden, dass es eine Vielfalt an Formen und auch unterschiedliche Nutzungen gab. Bereits an den Beispielen der Vergangenheit kann man sehr gut erkennen, wie differenziert die Definition Baumhaus sein kann.²

Niederlande²

Der niederländische Renaissancemaler Pieter Brueghel zeigt in der Serie „Die sieben Todsünden“ ein Baumhaus in Form einer Muschel. Ähnlich der Abbildung seines Vorgängers Hieronymus Bosch, dessen außergewöhnliche Darstellung ein Baumhaus im Rumpf eines Riesen zeigt. Diese beiden Gemälde lassen leicht darauf schließen, dass Baumhäuser zu dieser Zeit oft als Orte des „unziemlichen Verhaltens“ gesehen wurden.

England

Aber nicht nur auf Gemälden sind immer wieder Baumhäuser unterschiedlichster Art zu finden, auch alte Karten und Chroniken dokumentieren ihre frühe Existenz.

Ein außergewöhnliches Beispiel findet man in einer Karte aus dem Jahr 1626 von Dothill in Shropshire. Hier sitzen zwei Kuppeln auf den Ästen eines Baumes und ersetzen in gewisser Weise dessen Baumkrone. Im Gegensatz zum Baumhaus in Henry Chauncys „The Historical Antiquities of Hertfordshire“.² Dieses weist bereits eine sehr „klassische“ Form des Baumhauses auf.

Damit man nachvollziehen kann, was mit „klassischer“ Form angedeutet wird, zeige ich das vermeintlich älteste noch stehende Baumhaus der Welt. Es befindet sich in Pitchford Hall, England, der Sitz der Familie Ottley. Während der Vergrößerung im 17. Jahrhundert, wurde vermutlich auch das Baumhaus im Garten erbaut.²

Als klassische Form des Baumhauses verstehe ich den direkten Vergleich eines einfachen, fast kindlich verstandenen Hauses auf einem Baum. Um es zu verdeutlichen, habe ich eine Kinderzeichnung eines Baumhauses als Vergleich beigelegt.



Abb. 50. Pieter Bruegel d. Ä., Allegorie der Wollust. Kupferstich.

Abb. 1: Pieter Brueghel, „Die sieben Todsünden“



Abb. 2: Hieronymus Bosch, Triptychon „Der Garten der Lüste“



Abb. 3/4: Dothill in Shropshire /The Historical Antiquities of Hertfordshire



Abb. 5/6: Pitchford Hall/Kinderzeichnung



Abb. 7: Tanzlinde, Peesten



Abb. 8: Restaurant Au Grande Robinson



Abb. 9/10: Baumhaus der Korowai, Irian Jaya

Deutschland³

Im Gegensatz zu England, wo Baumhäuser in den meisten Fällen dem privaten Vergnügen dienen, erfüllten die Linden in Deutschland bereits seit dem Mittelalter einen sehr öffentlichen Zweck.

Unter den Baumkronen wurden Holzgerüste errichtet, die teilweise sogar mehrere Ebenen hatten und als Fest- und Tanzstätten genutzt wurden. Getragen wurde die Konstruktion nicht vom Baum selbst sondern von Steinsäulen. Ein noch existierendes Beispiel steht in Peesten, Deutschland.

Frankreich

Auch in Frankreich bekamen Baumhäuser bald eine andere Funktion als den Privatgebrauch.

Im 19. Jahrhundert, im Parc Robinson nahe Paris, wurden durch den Gastronomen Joseph Gueusquin gleich zwei Restaurants in Form von Baumhäusern gebaut.³

Auch hier wird die Konstruktion nicht allein durch den Baum getragen, sondern durch zusätzliche Stämme als Tragstützen verstärkt.

Indonesien³

Wo in unseren Breitengraden das Baumhaus aus der reinen Überlebensfunktion hinausgewachsen ist, gibt es im westlichen Teil Neuguineas ein letztes Naturvolk, das seit langer Zeit und sogar bis heute noch in Baumhäusern wohnt. Die Behausungen der Korowai liegen zwischen 5 und 50m über dem Boden und haben meist eine Fläche von rund 30m². Die verwendeten Bäume werden in der gewünschten Höhe abgeschnitten, um die Stämme als Tragstützen verwenden zu können.

Schon in längst vergangenen Zeiten war es nicht klar definiert was nun unter einem Baumhaus zu verstehen ist. Eines haben sie aber alle gemeinsam, sie bieten dem Menschen einen Raum zum Wohlfühlen in luftigen Höhen. Dieser Ansatz hat sich bis heute nicht verändert.

3_2 Das Baumhaus_Heute

Heute hat die Formenvielfalt der Baumhäuser ihren Höhepunkt erreicht. Es sind weder den Baumhausbauern noch -architekten kaum mehr Grenzen gesetzt.

Deutschland^{3/4}

Baumhaus Djuren, Groß Ippener, Norddeutschland, Architekt Andreas Wenning (Baumraum), 2008

Hier handelt es sich um ein Baumhaus im Privatbesitz, dessen Konstruktion teils durch Stützen, teils von Bäumen getragen wird. Die Form erinnert stark an ein Ei und widerspricht dem klassischen Stil des Baumhauses enorm.

Frankreich⁵

John Malkovichs Baumhaus, Provence, Frankreich, Claire Wilks, 1995
Dieses Exemplar eines Baumhauses erinnert sehr an das Nest eines Vogels, die natürlich die Meister des Baumhausbaus sind.

Amerika

Auch in Amerika hat der Bau von Baumhäusern Einzug gehalten. Geo Donar, San Diego, Kalifornien, Architekt Dustin Feider, 2007⁵
Wie Lampions schweben seine Baumhäuser in den Baumwipfeln. Im Gegensatz zur Form werden sie ganz klassisch durch eine Leiter erschlossen.

Das zweite Beispiel stammt vom Baumhausprofi Pete Nelson. Nach dem Bau einiger Baumhäuser hat er heute bereits zwei Bücher geschrieben und auch eine Fernsehserie produziert. Seine Begeisterung für das Leben in den Bäumen war Bestandteil meiner Inspiration zu meinem Thema, obwohl ich sagen muss, dass die Ausgefallenheit seiner Baumhäuser sehr gering ist. Ein sehr typisches Beispiel von ihm ist das Baumhaus Nashville, USA, das als privates Musikstudio dient.⁶

Film und Fernsehen

Unweit der Baumhäuser von Pete Nelson findet man noch eine weitere Kategorie an Baumhaustypen und zwar jene im Film- und Fernsehgeschäft. Die Beispielliste ist nahezu unendlich, jedoch möchte ich zumindest zwei der bekanntesten Baumhäuser nennen. Das klassische Kinderbaumhaus von Bart Simpson sowie die Stadt der Ewoks aus der Star Wars Episode IV.



Abb. 11: Baumhaus Djuren



Abb. 12/13: John Malkovichs Baumhaus/Nest der Schwanzmeise



Abb. 14/15: Honey sphere tree house/ Baumhaus Nashville



Abb. 16/17: The Simpsons/Star Wars, Episode IV, Stadt der Ewoks



Abb. 18: Palm Villa Bali



Abb. 19: Mirrorcube



Abb. 20/21/22: Baumkronenweg, Kopfing

Nun zu einer doch mehr auf mein eigentliches Thema bezogenen Baumhauskategorie.

Mit der enormen Formen- und Funktionsvielfalt war es nur mehr eine Frage der Zeit bis auch der Tourismus das Baumhaus für sich entdecken würde. In diesem Abschnitt habe ich ein paar der außergewöhnlichsten Baumhausthotels angeführt, die mich inspiriert und mich auf dem Weg meines Entwurfs begleitet haben.

Bali

River House, Bali, Ibuku luxury bamboo design, Wohnsiedlung, 2012

Das River House ist ein Gebäude einer Gemeinschaft mit dem Namen „Green Village“. Neben dem eigentlichen Wohnprojekt ist es auch möglich die Anlage nur temporär zu nutzen, oder sie im Rahmen einer Führung zu besichtigen.⁷ Als Beispiel habe ich dieses Gebäude gewählt, da es auf Stelzen steht und sich sehr gut in die Umgebung eingliedert, als wäre es schon immer dort gestanden.

Schweden

Mirrorcube, tree hotel, Schweden, Architekten Tham & Videgard, 2010

Das Treehotel bietet viele unterschiedliche Arten des Baumhauses als Übernachtungsmöglichkeit an.^{8/9} Der Mirrorcube stach für mich besonders hervor, da er in seiner Umgebung regelrecht verschwindet, ohne ihre Materialien zu verwenden.

Österreich

Zum Schluss möchte ich noch ein Beispiel aus Österreich nennen, wenn auch eher ein Negativbeispiel. Dass es in Österreich leider noch keine ausgefalleneren Varianten der Baumhausarchitektur zu finden gibt, war mit ein Grund, warum ich mich für dieses Thema entschieden habe.

Der Baumkronenweg mit Baumhotel liegt in Kopfing, Oberösterreich. Ein über 1000m langer Pfad aus einer Holzkonstruktion schlängelt sich durch die Baumkronen. Das Baumhotel kann ab zwei bis sechs Personen gebucht werden. Über Treppen gelangt man in die luftigen Höhen.¹⁰ Der Idee des Baumkronenweges kann ich an sich nur Gutes abgewinnen, auch dass die Gebäude ausschließlich auf Stelzen stehen und nicht von Bäumen getragen werden. Jedoch sind es formal nur einfache Häuser, die in die Luft gehoben wurden. Es fehlt ihnen das gewisse Etwas und auch der Innenraum erinnert eher an die Unterkünfte an Schullandwochen.

Die hier aufgelisteten Beispiele sind natürlich nur einige wenige, die es momentan auf der Welt gibt. Aber sie waren ausschlaggebend für die Themenwahl und auch die Inspiration zu meinem Konzept.



4 STANDORT

4_1 Weinviertel

4_2 March-Thaya Auen

4_3 Hohenau an der March

4_1 Weinviertel

Lage¹⁾

Niederösterreich lässt sich in vier Gebiete einteilen, das Wein-, Wald-, Most- und Industrieviertel. Das Weinviertel liegt im Nordosten des Bundeslandes und wie sein Name bereits schließen lässt, handelt es sich um Österreichs größtes Weinbaugebiet.

Im Grunde wird das Weinviertel durch drei Flüsse begrenzt, der March (entlang der slowakischen Grenze), der Thaya (entlang der tschechischen Grenze) und der Donau im Süden. Einzig im Westen bildet der Manhartsberg die Grenze zum Waldviertel.

Klima²⁾

Das Weinviertel wird dem pannonischen Klima zugeordnet, das von Trockenheit und Wind geprägt ist. Die Sommer sind heiß und die Winter sehr kalt mit nur wenig Niederschlag. Lange Regenperioden sind eher eine Seltenheit, das Flachland wird vermehrt durch starken Wind geprägt.

Durchschnittswerte 1971-2000:

Jahrestemperaturmittel:	+9° bis +10° C
Durchschnittliches Jahrestemperaturmaximum:	+33° C
Durchschnittliches Jahrestemperaturminimum:	-18° C
Sonnenscheindauer:	1.750-1.900 h/Jahr
Niederschlagsjahressumme:	400-600 mm
Niederschlagstage größer als 1mm:	80-90/Jahr
Tage mit Schneedecke größer als 1cm:	30-35/Jahr
Sommertage (max. über 25°C):	55-65/Jahr
Heiße Tage (max. über 30°C):	15/Jahr
Starkwindtage (Windspitzen größer als 60 km/h):	15-35/Jahr



Abb.23: Lage Grenzbezirke



Abb.24: Lage Weinviertel

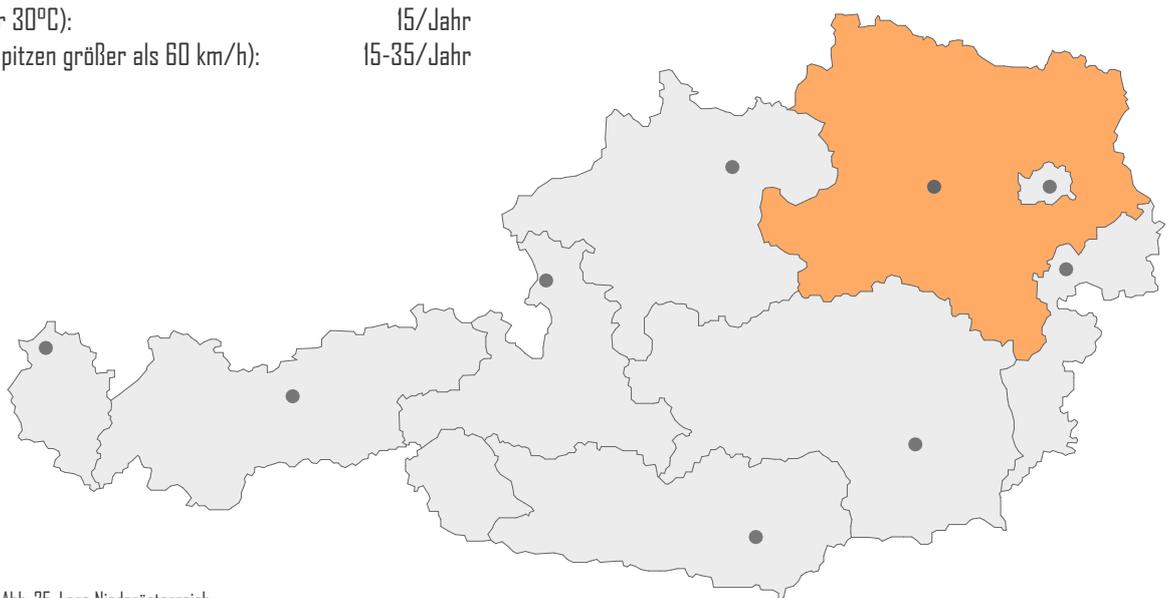


Abb. 25: Lage Niederösterreich



Abb. 26: Lage March-Thaya Auen

LAGE

Entlang der March und der Thaya liegt ein ganz besonderes Gebiet des Weinviertels, die March-Thaya Auen. Sie sind eine der artenreichsten Aulandschaften Österreichs, denn sie beherbergen bis zu 500 gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Insgesamt umfasst das Areal rund 60 000 Hektar, das tschechische und slowakische Gebiet miteinbezogen.¹³ Auf der österreichischen Seite zieht sich die Landschaft von der tschechischen Grenze, wo die Thaya nach Österreich fließt bis hin zur Donau. An manchen Stellen, wie in der Gegend um Hohenau und Drösing sowie Marchegg und Zwerndorf, zieht sich der Auwald hinein ins Land, an anderen liegt er nur sehr knapp entlang der Flüsse.¹⁴



Abb. 27: March-Thaya Mündung



Abb. 28: March-Donau Mündung

DIE AU¹⁵

Als Au bezeichnet man ein Landschaftsgebiet, das sich entlang eines Flusses bildet. Sie lebt durch regelmäßige Überschwemmungen, wodurch die vielfältigsten Biotope entstehen. Ganz grundsätzlich lassen sich die Funktionen der Aulandschaft auf folgende Punkte reduzieren, die wiederum klar darstellen, dass nicht nur die Tiere von diesen Regionen profitieren:

- Lebensraum unterschiedlicher Tier- und Pflanzenarten
- Reinigung des Wassers
- Schutz vor Hochwasser
- Verbesserung des Klimas durch die Beeinflussung der Luftfeuchtigkeit
- Sicherung von Grund- und Trinkwasserreserven
- Erholungsraum

Drei wichtige Bestandteile ergeben in ihrem Zusammenspiel die Aulandschaft. Der Fluss der die Nahrungsquelle bildet, sowie die Fauna und Flora die das Gebiet ausmachen und beleben.

DIE FLÜSSE¹⁶

Die March entspringt am Spieglitzer Schneeberg (Grenze Tschechien Polen), fließt durch Tschechien, entlang Olmütz und Göding und bildet dann von Hohenau bis Theben (Stadtteil Pressburg) die österreichische Staatsgrenze. Der Fluss ist ca. 260km lang und beträgt bei Hohenau eine Breite von 40m.

Der Name der March wurde von den Römern als Marus überliefert, 1002 erscheint er als Maraaho, die Slawen lernten den Fluss von den Germanen als Marahwa kennen und um 800 entstand der Name Morawa (Deutsch = March)

Der Name Thaya stammt vom ostgermanischen Begriff Duhja ab, was „Schlamm“ bzw. „Sumpf“ bedeutet. Im Laufe der Zeit wurde daraus Taya oder Taja. Heute wird der Fluss als Thaya oder Dyje bezeichnet.

Sie entspringt aus zwei Quellflüssen, der eine im Waldviertel und der andere in Tschechien. Bei Raabs vereinigen sie sich und verlassen hinter Drosendorf österreichischen Boden. Bei Laa kommt sie wieder sehr nahe an die Grenze heran und bildet dann von Bernhardsthal bis Hohenau die österreichische Staatsgrenze, wo sie dann in die March mündet.



Abb. 29: Bestandteil FLUSS: „Wasserwald“ in den March-Thaya-Auen



Abb. 30: Bestandteil FLORA: March-Thaya Auwald bei Hohenau an der March



Abb. 31: Bestandteil FAUNA: Storkenkolonie Marchegg

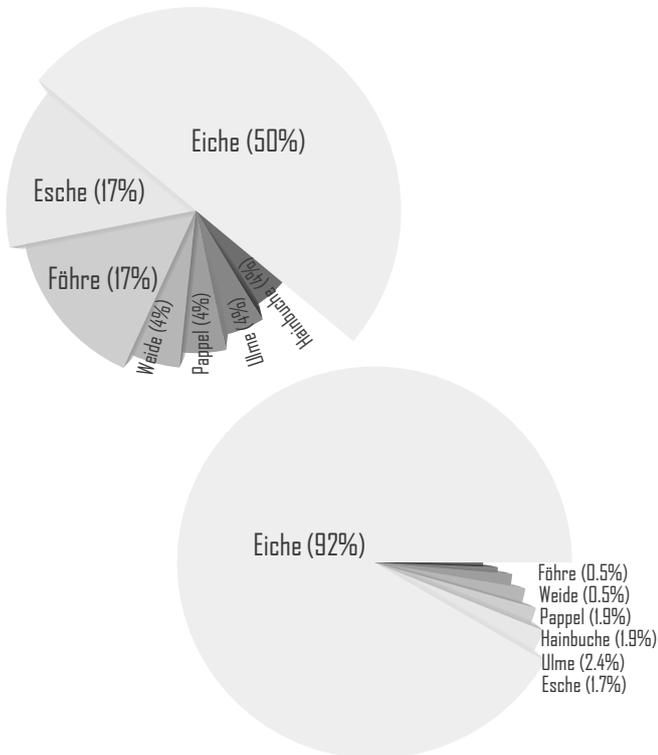


Abb. 32: Baumbestand March-Thaya Auen 1966 und heute ^{17/18}

Wie bereits erwähnt, bilden March und Thaya dank ihrer ausreichend vorhandenen Wassermengen einen guten Nährboden für Wälder und Wiesen in der Au. Der Wald, der Fluss und das Ödland sind natürliche Pflanzenverbände, das heißt sie sind vom Menschen unabhängig. Der Wald ist eine Gemeinschaft von Bäumen, Sträuchern, Kräutern, Moosen und Farnen. Er ist der stärkste Pflanzenverband und breitet sich rasch aus.

Der Wald lässt sich in mehrere „Stockwerke“ einteilen:

- EG = Humusschicht -> Falllaub, Überschwemmungsschlamm, Algen,...
- 1OG = Moos- und Flechtenteppich
- 2OG = Waldblumen -> Haselwurz, Buschwindröschen, Maiglöckchen, Waldgras wie Zitter-, Woll-, Flattergras,...
- 3OG = Farne und Brennnesseln
- 4OG = Heckenrosen, Holunder, Haselnuss, Dornsträucher und Niederholz
- 5OG = Bäume -> Eiche, Esche, Kiefer, Weide, Hainbuche, Ulme, Pappel,...



Abb. 33: Stockwerke des Auwaldes

Baumarten der Aulandschaft^{7/18}

Höhe: 30-40m
 Breite: 15-25m
 Licht: vollsonnig
 Temperatur: warm-kühl
 Bodenfeuchte: trocken, frisch
 Wurzel: Herzwurzler

STIELEICHE



Höhe: 25-30m
 Breite: 12-15m
 Licht: vollsonnig
 Temperatur: warm
 Bodenfeuchte: frisch, feucht
 Wurzel: Flachwurzler

ROSSKASTANIE



Höhe: 12-15m
 Breite: 5-10m
 Licht: vollsonnig
 Temperatur: heiß
 Bodenfeuchte: trocken, frisch
 Wurzel: Tiefwurzler

WILDBIRNE



Höhe: 15-25m
 Breite: 10-15m
 Licht: vollsonnig
 Temperatur: heiß, kühl
 Bodenfeuchte: leicht trocken
 Wurzel: Tiefwurzler

WINTERLINDE



Höhe: 15-25m
 Breite: 12-15m
 Licht: vollsonnig
 Temperatur: heiß, kühl
 Bodenfeuchte: frisch, nass
 Wurzel: Tiefwurzler

FLATTERULME



Höhe: 20-25m
 Breite: 4-8m
 Licht: vollsonnig
 Temperatur: warm, kühl
 Bodenfeuchte: frisch, nass
 Wurzel: Flachwurzler

SCHWARZERLE



SCHWARZPAPPEL

Höhe: 10-30m
 Breite: 6-10m
 Licht: vollsonnig
 Temperatur: warm-kühl
 Bodenfeuchte: trocken, nass
 Wurzel: Flachwurzler



QUIRLLESCH

Höhe: 20-35m
 Breite: 10-15m
 Licht: vollsonnig
 Temperatur: warm, kühl
 Bodenfeuchte: feucht
 Wurzel: Tiefwurzler



FELDAHORN

Höhe: 3-15m
 Breite: 8-12m
 Licht: vollsonnig
 Temperatur: warm, kühl
 Bodenfeuchte: sehr trocken
 Wurzel: Herzwurzler



WALDKIEFER/FÖHRE

Höhe: 10-30m
 Breite: 8-10m
 Licht: sonnig
 Temperatur: warm, kalt
 Bodenfeuchte: leicht trocken
 Wurzel: Flachwurzler



PLATANE

Höhe: 30-40m
 Breite: 15-25m
 Licht: sonnig
 Temperatur: heiß
 Bodenfeuchte: frisch, nass
 Wurzel: Herzwurzler



ROBINIE

Höhe: 20-25m
 Breite: 12-18m
 Licht: vollsonnig
 Temperatur: heiß
 Bodenfeuchte: sehr trocken
 Wurzel: Flachwurzler

Abb. 34-45: Baumarten der Aulandschaft

NUTZUNG DAMALS¹⁶

Für die Anrainer des Auwaldes spielte dieser schon seit sehr langer Zeit eine wichtige Rolle. Damals sicher vermehrt eine wirtschaftliche, die sich mit der Zeit und der schwindenden Abhängigkeit von der Aulandschaft und ihrer Natur reduzierte.

Bereits um 110 n.Chr. nutzten die Römer den Wasserweg um Ziegel von Carnuntum unter anderem nach Stillfried zu bringen.

Der Wald war Eigentum des Grundherren Liechtenstein und wurde in seiner Ausdehnung, von Eisgrub bis zur hohenauer Thayabrücke, „Behemwald“ (=Böhmerwald) genannt. Damals wurden aus dem Gebiet Bau- und Brennholz sowie Hopfen und Eicheln gewonnen, oder es wurde als Weideplatz genutzt. Das Holz der Auwälder diente großteils dem Bedürfnis der Herrschaft und den angrenzenden Bewohnern (seit dem Mittelalter und auch später). Das Holz ging mit dem Aufleben des Handels in die Sägewerke Lundenburg, Rabensburg und Hohenau, wo sehr viel Holz gestapelt, verkauft und oft mit der Bahn verschickt wurde. Im March-Thaya Dreieck führte eine Waldbahn das Holz ins Sägewerk nach Lundenburg und bis um 1900 beförderte ein Dampfschlepper namens Luise die Holzladungen auf der March.

NUTZUNG HEUTE

Die Nutzung des Auwaldes heute hat sich stark verändert. Natürlich ist sie nicht komplett verschwunden, aber die wirtschaftliche Rolle der Aulandschaft hat sich stark reduziert und der Wert des Gebiets in anderen Bereichen wurde den Menschen mehr und mehr bewusst.

Nur noch 5% des March-Thaya Auwaldes wird für die Forstwirtschaft genutzt. Zu fast gleichen Teilen wird der Wald in der Hoch-, Mittel und Niederwaldbewirtschaftung verwendet. Letztere wird dabei zu 5-10% für die Plantagenwirtschaft genutzt.¹⁴

Zum Hochwald zählen Bäume wie Fichte, Tanne oder Buche, welche eher zu den Baumarten zählen, die auch Schatten gut vertragen. Zum Niederwald hingegen gehören Lichtbaumarten wie zum Beispiel Eiche, Erle oder Birke.¹⁹

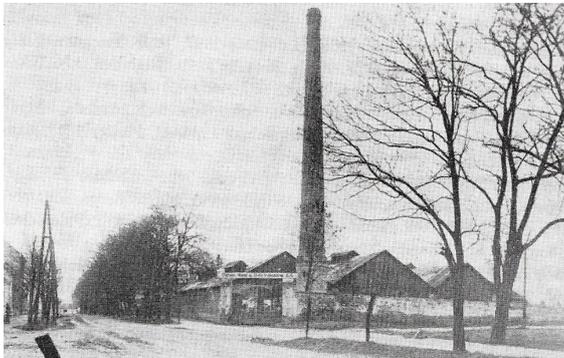


Abb. 46: Dampfbrettsäge Hohenau an der March (1925)

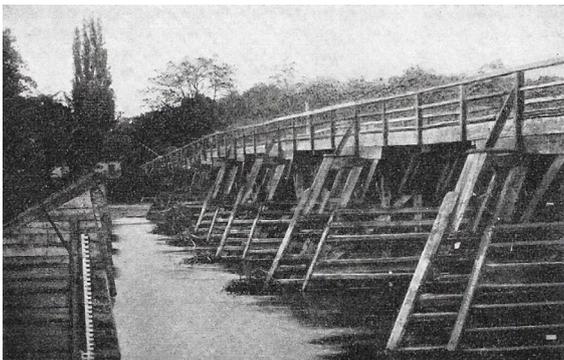


Abb. 47: Marchbrücke Hohenau an der March (1920)

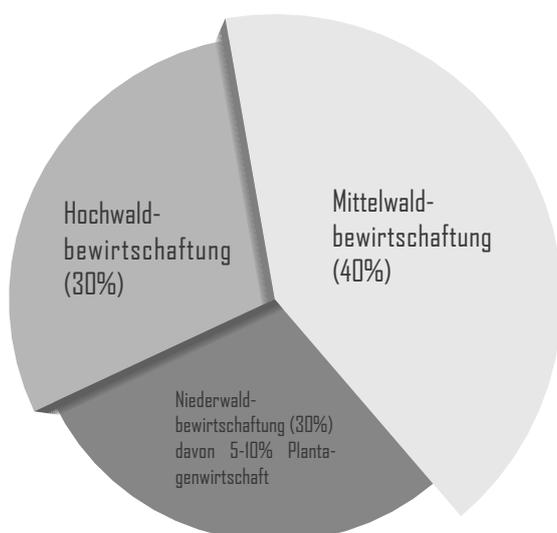


Abb. 48: Flächennutzung der 5% des Auwaldes

Außergewöhnliche Pflanzen der Aulandschaft

Kopfweide

Diese Weidenart wächst vermehrt entlang von Flüssen oder in Feuchtgebieten. Eigentlich ist die Kopfweide keine eigenständige Weidenart, sondern entsteht durch den spezifischen Baumschnitt. In den March-Thaya Auen handelt es sich um die Silberweide, die durch das regelmäßige Schneiden ihre besondere Form erhält.²⁰

Die sehr biegsamen Äste werden traditionell zum Korbflechten verwendet.

Die Weidenart dient aber nicht nur dem Menschen, sondern auch den Vögeln als Brutstätte, wie zum Beispiel dem Steinkauz und dem Wiedehopf.²¹

Ganzblättrige Waldrebe

Ein kleinerer Bestandteil der Aulandschaft sind die Wiesen, die meist durch Waldrodung entstanden sind. Eine sehr typische und auch eine der schönsten Blumen, die die Wiesen der March-Thaya Auen beherbergen, ist die ganzblättrige Waldrebe. Sie gehört zu den Kletterpflanzen und hat fast glockenförmige blauviolette Blüten. Voraussetzung für ihre Existenz ist das Mähen oder auch Beweiden der Wiesen.²¹

Echter Haarstrang

Kaum zu übersehen ist auch der echte Haarstrang, der durch seine gelblichen Blüten, besenartigen Blätter, aber auch durch seinen Geruch im Sommer hervorsteicht. In Mitteleuropa hat diese Pflanze an der March eines der letzten Vorkommen, da es hier auf Grund von Sanddünen auch sehr trockene Standorte gibt.²¹



Abb. 49: Kopfweide vor dem Schnitt



Abb. 50: Kopfweide nach dem Schnitt



Abb. 51: Weidenkorb flechten



Abb. 53: echter Haarstrang



Abb. 52: ganzblättrige Waldrebe



Abb. 54: Biber- das größte Nagetier Europas



Abb. 55: Rotmilan

Abb.56: Wachtelkönig



Abb. 57: Schwarzstorch



Abb. 58: Urzeitkrebs



Abb. 59: Donaukammolch

Der artenreichen Pflanzenwelt steht die Tierwelt um nichts nach. Vermutlich könnte man ein ganzes Buch über die Tierwelt der March-Thaya Auen verfassen. Um den Rahmen dieser Arbeit nicht zu sprengen sind hier nur fünf der typischsten Auebewohner angeführt.

Biber

Der erste Auebewohner ist durch seine Nachtaktivität leider nicht oft zu sehen, aber am Tag kann man einige seiner Bauwerke, sowie die gefällten Bäume bewundern. Da er für seine Bauten langsam fließendes bzw. stehendes Gewässer benötigt, bietet sich die March-Thaya Aulandschaft wunderbar an.²²

Rotmilan

Eine durch die Pestizidnutzung stark gefährdete Vogelart in den March-Thaya Auen ist der Rotmilan. Er baut zwar sein Nest in den Wäldern, ist aber sonst in den offeneren Bereichen unterwegs um Mäuse, Vögel und auch Insekten oder Aas zu suchen.²¹

Wachtelkönig

Ein weiterer vom Aussterben bedrohter Vogel ist der Wachtelkönig. Er ist nachtaktiv und seine Laute lassen sich in der Lautstärke mit einem Presslufthammer vergleichen. Die Wiesen der Aulandschaft braucht er für die Aufzucht der Jungvögel.²¹

Schwarzstorch

Die Nester des Schwarzstorches, der auf Grund seiner eher verborgenen Lebensweise auch Waldstorch genannt wird, findet man in Bereichen des Auwaldes, die für uns kaum zugänglichen sind.²¹

Urzeitkrebs

Wie der Name bereits erahnen lässt, handelt es sich um eine sehr alte Krebsart die vor mehr als 500 Mio. Jahren im Meer ihren Ursprung hat. Heute ist der Krebs eher in Salzseen oder in Tümpeln zu finden. Er ist ein Überlebenskünstler, denn seine Eier können auch viele trockene Jahre überleben und erst wenn die Bedingungen wieder gegeben sind, entwickeln sie sich weiter.²¹

Donaukammolch

Der letzte Auebewohner in meiner Liste ist der Donaukammolch, der, entgegen der Vermutung, nicht nur in der Donau sondern auch in der March zu finden ist. Auf Grund des Rückenkamms, den die Männchen während der Paarungszeit sehr hoch tragen, werden sie auch Wasserdrahen genannt.²¹

PROBLEME^{13/14}

Leider ist die March-Thaya Aulandschaft bezüglich ihrer Tier- und Pflanzenwelt ein bedrohtes Gebiet. Die folgenden Punkte sollen diese Problematik aufzeigen:

- Regulierung von March und Thaya

Ein sehr großes Problem war bzw. ist die Abtrennung von 35 Mäanderschlingen der March, in den Jahren 1936 bis 1984. Der Flusslauf wurde ganze 14km gekürzt und im Zuge dessen wurden auch viele der Marchufer verbaut. Das hat leider zur Folge, dass durch das Fehlen der natürlichen Flussdynamik die Aulandschaft kontinuierlich austrocknet und somit auch die Existenz ihrer Bewohner bedroht wird. Aber nicht nur Fauna und Flora sind durch das Schwinden der Aulandschaft gefährdet. Eine andere Folge wäre der Verlust von Trinkwasser, was demnach auch große Auswirkung auf uns Menschen haben kann.

- Intensive Landnutzung

Die Auströcknung der Aulandschaft hatte auch zur Folge, dass die Feuchtwiesen rund um den Wald immer kleiner wurden und sich die Ackerflächen ausdehnen konnten. Seit 1920 ist diese Fläche über 80% zurückgegangen. Rund 55 Tierarten sind seitdem aus der Region verschwunden und es könnten noch mehr werden.

- Fernverkehr

Das Autobahnprojekt D4/S8 - würde direkt durch die March-Au führen

- Donau-Oder-Elbe Kanal

Um den Schifffahrtskanal zwischen Donau, Oder und Elbe zu bauen, müssten ca. 80km der March zu einem Kanal werden.

- Gewerbeparks

Trotz des noch fehlenden Bedarfs, wurde in Marchegg ein 40ha großes Areal für potenzielle Gewerbeflächen erschlossen.

- Hochwasserschutz March-Thaya Auen

Dass der Hochwasserschutz notwendig ist, hat man spätestens beim verheerenden Hochwasser 2006, bei dem unter anderem bei Dürnkrut der Damm gebrochen ist, realisiert. Eine Möglichkeit wäre, einen natürlichen Hochwasserschutz mittels Renaturierung von Altarmen in Form von Schutzdämmen zu überlegen.



Abb. 60: Marchflussregulierung



Abb. 61: Hochwasser Dürnkrut 2006



Abb. 62: Marchuferverbau

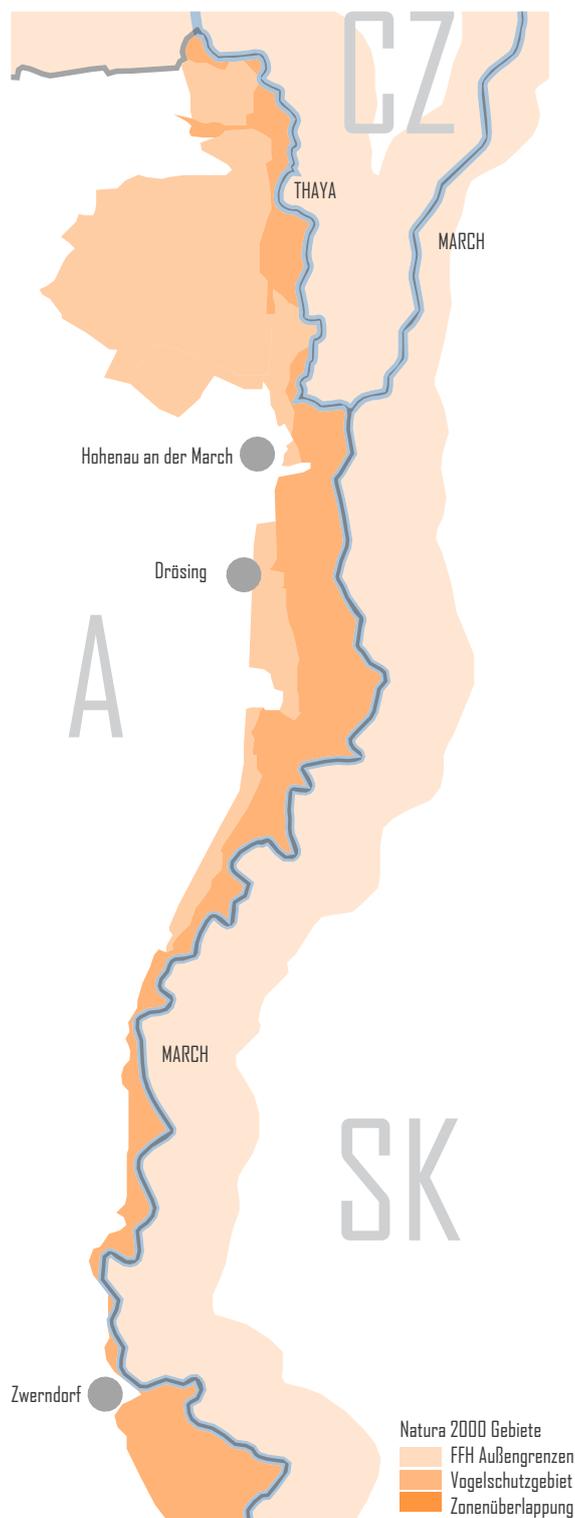


Abb. 63: NATURA2000 Gebiet

Glücklicherweise hat sich Österreich das Ziel gesetzt, den Verlust der Biodiversität zu stoppen. Um den Auwald und seine Existenz zu schützen, wurden zahlreiche Maßnahmen ergriffen:

Biodiversitätskonvention¹³

Diese Konvention ist eine Gemeinschaft zwischen mehreren Staaten, die das besagte Ziel, durch die Einrichtung eines Netzwerkes nationaler Schutzgebiete erreichen möchten.

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH)²⁴

Diese Richtlinie dient dem Schutz von Pflanzen (Flora), Tieren (Fauna) und Lebensraumtypen (Habitaten). Sie ist wie auch die Vogelschutzrichtlinie Bestandteil des EU-weiten Netzwerkes Natura 2000. Dieses Gebiet erstreckt sich über 20% der Fläche der EU, womit es das weltweit größte Schutzgebietsnetz ist.

Vogelschutzrichtlinie²³

Eine Auflistung bedeutsamer brütender und durchziehender Wasservögel war der Grund, dass die March-Auen bereits 1979 als ein Vogelgebiet von internationaler Bedeutung ausgewiesen wurden.

Diese stieg durch den Fortschritt der Forschung im Gebiet der Auen weiter an. Aber erst mit der Ausweisung von Special Protected Areas (SPA) wurden die Gebiete naturschutzrechtlich konkret.

Als gefährdete Vogelarten sind vor allem der Seeadler, der Kaiseradler, der Sakerfalke und der Wachtelkönig zu nennen. Gänsen, Enten und Limikolen dienen die March-Thaya Auen als Rast- und Überwinterungsgebiet, weswegen sie auch als Globally Important Bird Area (IBA) gekennzeichnet wird.

Wasserrahmenrichtlinie¹³

Hier geht es um den Schutz der Gewässer und den angrenzenden bzw. davon abhängigen Landbereichen sowie die Aufgabe ihren Zustand zu verbessern.

RAMSAR-Konvention²¹

Hier handelt es sich um ein internationales Abkommen, 1971 in der iranischen Stadt Ramsar geschlossen, das dem Schutz der Feuchtgebiete (=Übergangsbereiche zwischen feuchten und trockenen Gebieten) dient. Momentan gibt es rund 166 Mitgliedsländer, unter anderem auch Österreich, Tschechien und die Slowakei. Alle drei Länder haben sich verpflichtet die Aulandschaft im Dreiländereck gemeinsam zu schützen und sowohl die menschlichen Bedürfnisse als auch den Erhalt der Naturgüter zu gewährleisten.

TOURISMUS²³

Die March-Thaya Auen zählen zu einem der schönsten Naturräume Österreichs. Jedoch ist es so wie in vielen ländlichen Regionen der Fall, dass es zu Abwanderung in die nähergelegenen Städte, wie beispielsweise Wien, kommt. Gerade der jüngeren Generation fehlt es an Bewusstsein für die Schönheit ihrer Heimat. Studenten der Universität für Bodenkultur Wien haben dies genauer untersucht. Durch Befragungen am Gymnasium Gänserndorf und der landwirtschaftlichen Fachschule Obersiebenbrunn (103 Fragebögen wurden ausgewertet) wurde es sehr deutlich, dass die SchülerInnen eine eher skeptische Haltung gegenüber ihrer eigenen Heimat haben. Ein Großteil der Befragten will früher oder später von dieser Region wegziehen. Nur ein Drittel kann sich vorstellen, auch längerfristig hier zu bleiben.

Eine bessere Infrastruktur und gute öffentliche Verkehrsanbindungen wären die wichtigsten Anreize, um in der Region zu bleiben. Gerade der Tourismus hätte hier eine tragende Rolle, denn auch zusätzliche Angebote an Arbeit wären ein Anreiz. Entwicklungspotenzial wäre auf jeden Fall vorhanden, wie der folgende Vergleich zwischen Angeboten und Problemen der Region aufzeigt.

ANGEBOTE

- Artenvielfalt des Naturraums
- Angebote im Bereich des Weinbaus
- kulturhistorischer Hintergrund als Grenzregion
- Aufeinandertreffen von Kultur und Naturlandschaft
- hervorragende Radwegnetze
- UNESCO Welterberegion

PROBLEME

- Mangel an Übernachtungsmöglichkeiten
- zu wenig Gastronomiebetriebe
- schlechte Vernetzung der verschiedenen Organisationen
- geringer Bekanntheitsgrad/Image Natura 2000

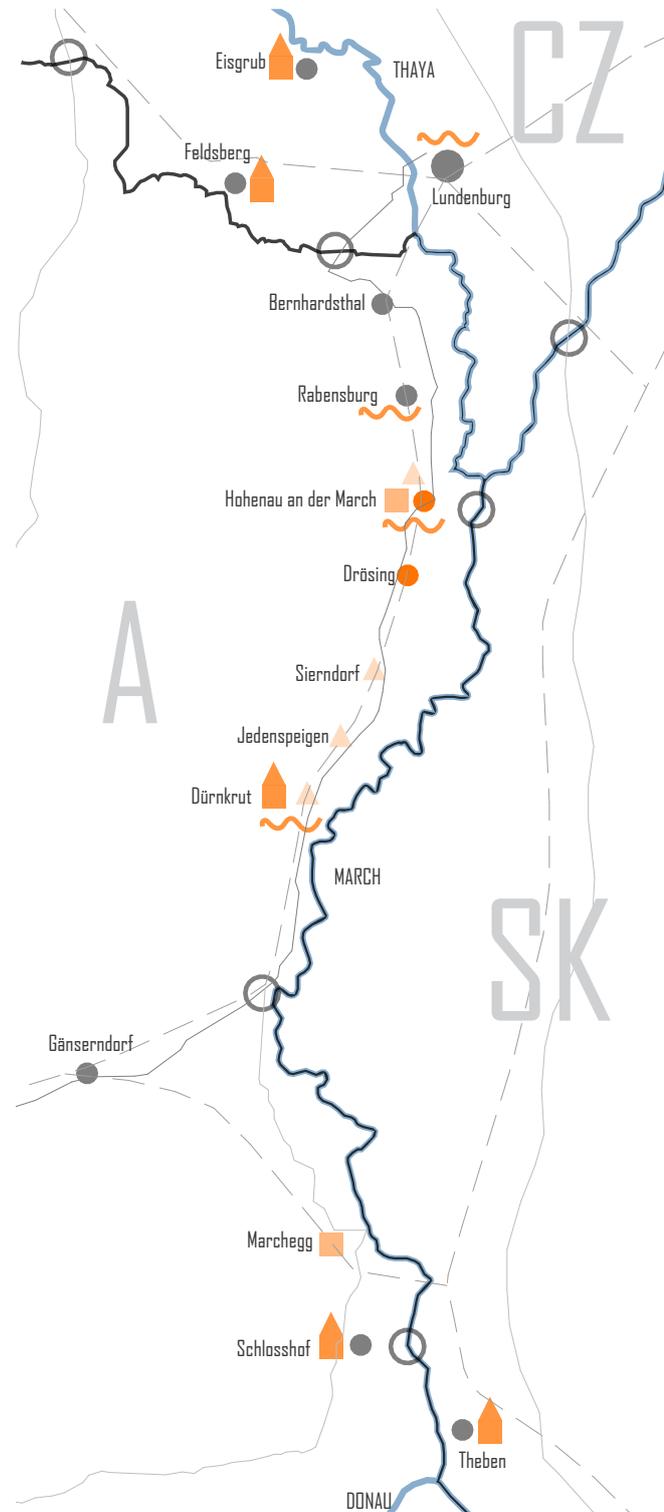


Abb. 64: Freizeitangebot im Überblick



Abb. 65: Vogelberingungsstation Hohenau - Ringelsdorf



Abb. 66/67: Kanufahren und StandUp Paddeln auf March und Thaya



Abb. 68: Kellerberg Hohenau an der March



Abb. 69: Schloss Eisgrub



Abb. 70: Burg Theben

Auch wenn es an Unterkünften fehlt, an möglichen Freizeitaktivitäten mangelt es in der Region auf keinen Fall. Hier nun ein kleiner Überblick, was man in den March-Thaya Auen und ihrer Umgebung erleben kann.

ÖSTERREICH²⁵

- Naturführungen:
 - Auf den Spuren des Bibers
 - Drei Länder-Zwei Flüsse-Ein Treffpunkt
 - Führungen Auring (für Kinder und Erwachsene)
- Vogelparadies:
 - Vogelbeobachtung (vogel.schau.plätze)
 - Vogelberingung Auring
 - Storchenkolonie Marchegg
- Wassersport:
 - 〰 Kajak und Kanufahrten auf der Thaya und der March
 - 〰 Stand Up Paddeln auf der March
- Kellergassenführungen:
 - ▲ Hohenau an der March
 - ▲ Sierndorf
 - ▲ Jedenspeigen
 - ▲ Dürnkrot
- Schlossbesichtigungen
 - Jedenspeigen
 - Dürnkrot
 - Schloss Hof
- Sportangebot:
 - 〰 Segway Touren
 - 〰 Radtouren durch die Au, auch Kinderradtouren
 - 〰 Reittouren
 - 〰 Lama Trekking Rabensburg
 - 〰 Draisinenfahrten

TSCHECHIEN²¹

- Schloss- und Parkanlagen Eisgrub und Feldsberg
- Soutok (Wildgatter)/Pohanska (Schlösschen)

SLOWAKEI²¹

- - Burg Theben an der March-Donau Mündung
- Habaner Museum

4_3 Hohenau an der March

Fakten²⁶

Seehöhe:	155m
Bezirk:	Gänserndorf
Fläche:	23,39km ²
Einwohner:	ca. 2 700

Hohenau an der March liegt im Dreiländerck Österreich-Tschechien-Slowakei, nahe der March-Thaya Mündung. Eine Pontonbrücke (=schwimmende Brücke) im angrenzenden Auwald bildete den Übergang zur Slowakei bis sie von eine befestigte Eisenbrücke ersetzt wurde.

Sowohl mit dem Auto als auch mit den öffentlichen Verkehrsmitteln ist die Gemeinde gut zu erreichen, da sie direkt an der Nordbahn liegt. Von Wien braucht man ca. eine Stunde sowohl mit dem Auto als auch mit dem Zug. Aber auch mit dem Fahrrad gelangt man ohne weiters nach Hohenau. Die Radwege Bernsteinradweg, March-Panorama-Radweg, Kamp-Thaya-March-Radrouten und die Wein-Radtour „Der Muskateller“ führen nach bzw. durch Hohenau.²⁷

Geschichte

Gegründet wurde Hohenau an der March zwischen 1043 und 1050. Als Markt kommt die Gemeinde erstmals 1359 in einer Urkunde vor.²⁸

Der Ursprung des Ortsnamens ist nicht so einfach, wie man vielleicht denken möchte. Österreichische Ortsnamen enden häufig auf -berg, -thal, -brunn oder -bach. Sie lassen sich somit leicht von ihrer Region ableiten. Nicht so im Weinviertel, wo ein Drittel der Ortsnamen auf -dorf endet und in den meisten Fällen auf einen Personennamen zurück zu führen sind.²⁹

Auch bei Hohenau ist dies der Fall. In einer Urkunde von 1240 ist die Rede von einem Ulricus von Hohenowe. Es ist leider nichts Näheres über ihn bekannt, aber es muss angenommen werden, dass es sich um einen Ritter Ulrich von Hohenau handelt, der seinen Sitz auf der Hohenauer Burg hatte.¹⁶

Hohenau an der March wurde beginnend am 1.Mai 1638 vom Adelsgeschlecht Liechtenstein gekauft. Teile Hohenaus und auch des Auwaldes sowie angrenzende Äcker sind bis heute im Besitz der Fürstenfamilie.¹⁶

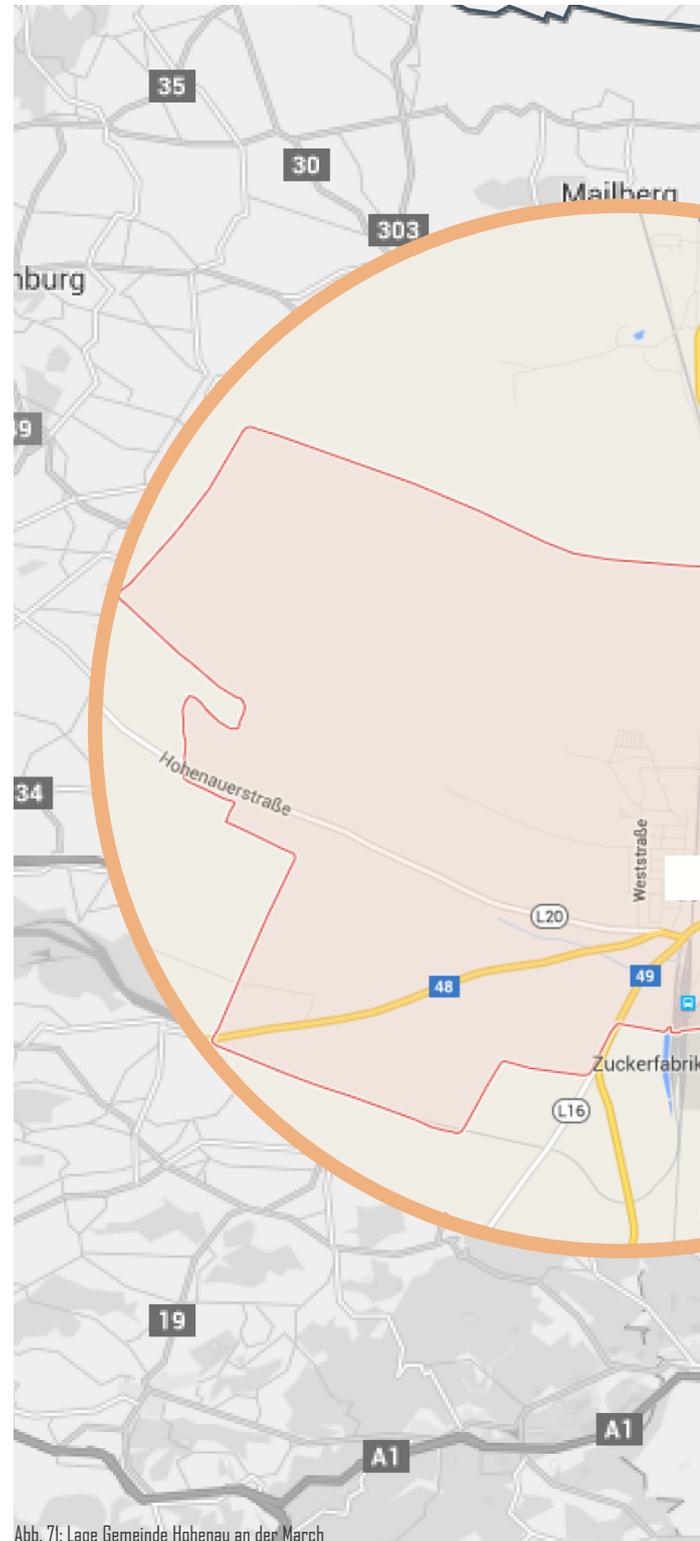
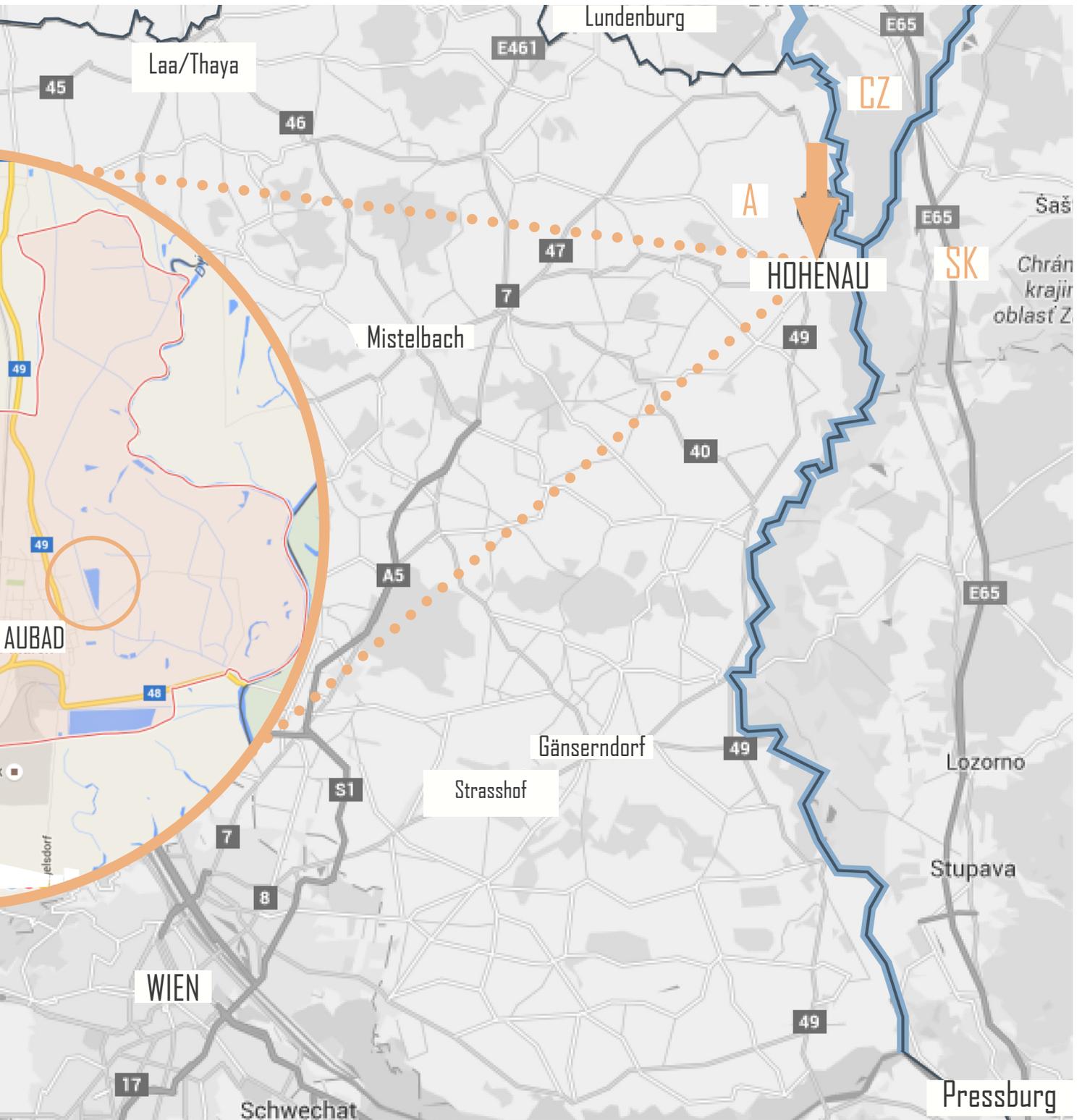


Abb. 71: Lage Gemeinde Hohenau an der March



Naturschutz in Hohenau

AURING³⁰

Hohenau ist bereits seit den 1980er Jahren ein beliebtes Ziel für Ornithologen, auf Grund der Rast- und Brutplätze für Wasservögel.

1994 ist das Gründungsjahr der Beringungsstation. Um die Bewohner der Region miteinzubeziehen wurde 1996 der Verein Auring gegründet.

Besondere Vogelschauplätze sind durch einen Vertrag mit dem Fürst Liechtenstein gesichert worden. 1999 wurde die neue Beringungsstation und 2000 auch ein Beobachtungsturm gebaut.

Die Vogelschauplätze sind Feuchtgebiete entlang der March-Thaya Auen, die über 240 verschiedene und zum Großteil auch gefährdete Vogelarten beheimaten.

Die Hauptziele des Vereins sind:

- Schutz und die Pflege der Feuchtlandsräume
- Förderung der Forschung in den March-Thaya Auen
- Feuchtlandsräume durch geführte Exkursionen, Vorträge und ähnlichem auch der Öffentlichkeit näher bringen



Abb. 72: Vereinslogo

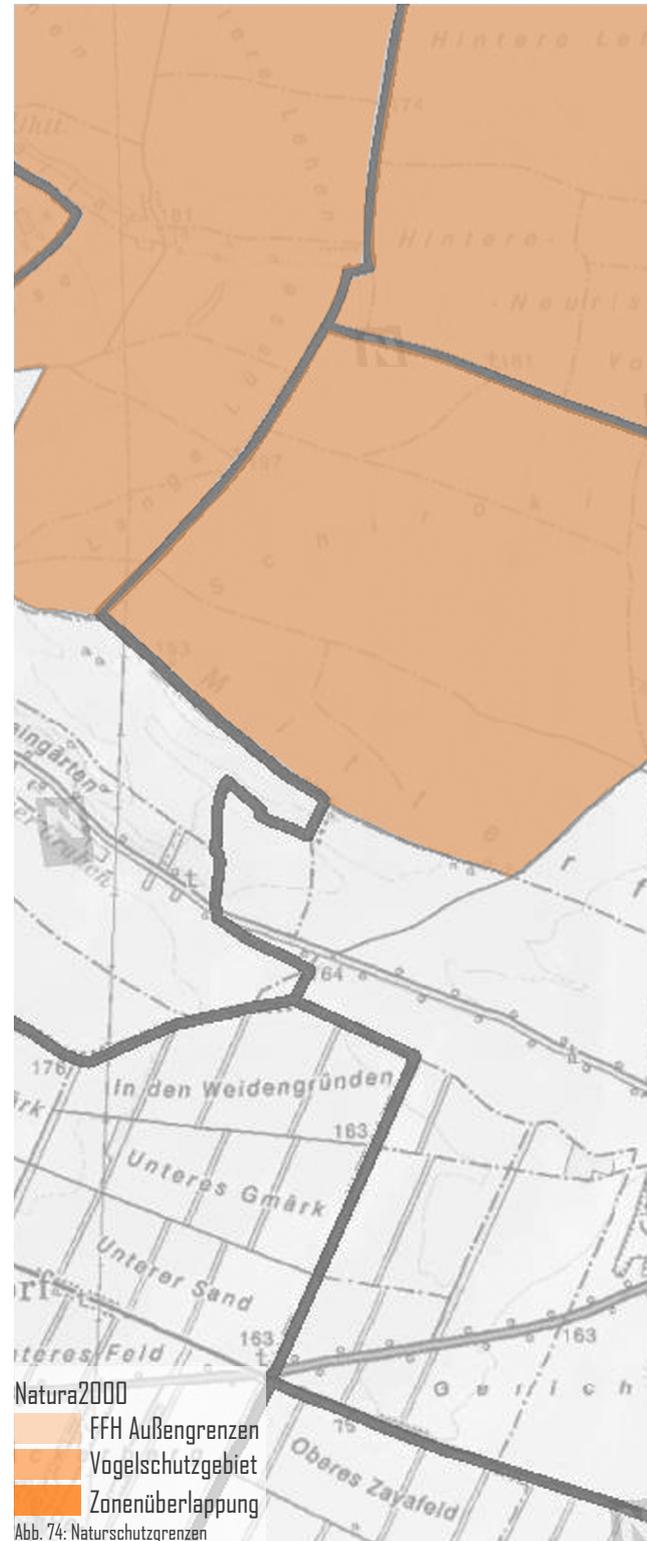


Abb. 73: Beobachtungsturm

ÖKOZENTRUM³¹

„SKAT 2014-2020 / INTERREG V-A“ ist ein europäisches Kooperationsprogramm durch das ein Netzwerk an Ökozentren entstehen soll. Ziel dieses Projektes ist es den Schutz des Naturraums mittels Vernetzung der Länder auf beiden Seiten der March zu fördern sowie Umweltbildung und den Naturtourismus zu stärken.

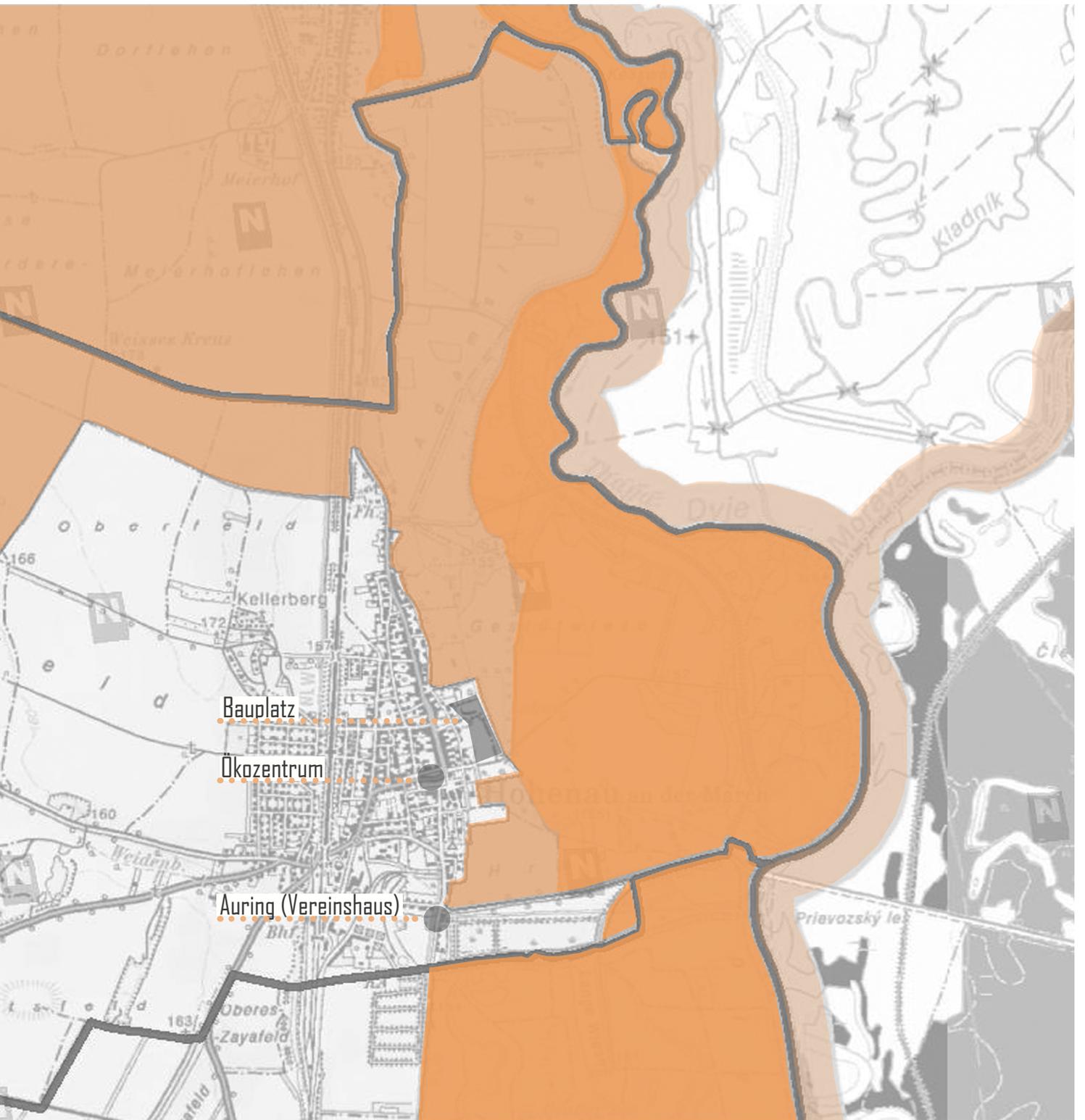
Eines dieser Ökozentren könnte in Hohenau an der March entstehen und als Informationsstelle für Naturtouristen und Naturliebhaber dienen. Gemeinsam mit regionalen Vereinen, wie dem Auring, können bereits im Zentrum selbst Exkursionen gebucht werden und über andere Aktivitätsmöglichkeiten informiert werden. Ausstellungen sollen den Besuchern die Region und ihre Besonderheiten näher bringen.



Natura2000

- FFH Außengrenzen
- Vogelschutzgebiet
- Zonenüberlappung

Abb. 74: Naturschutzgrenzen



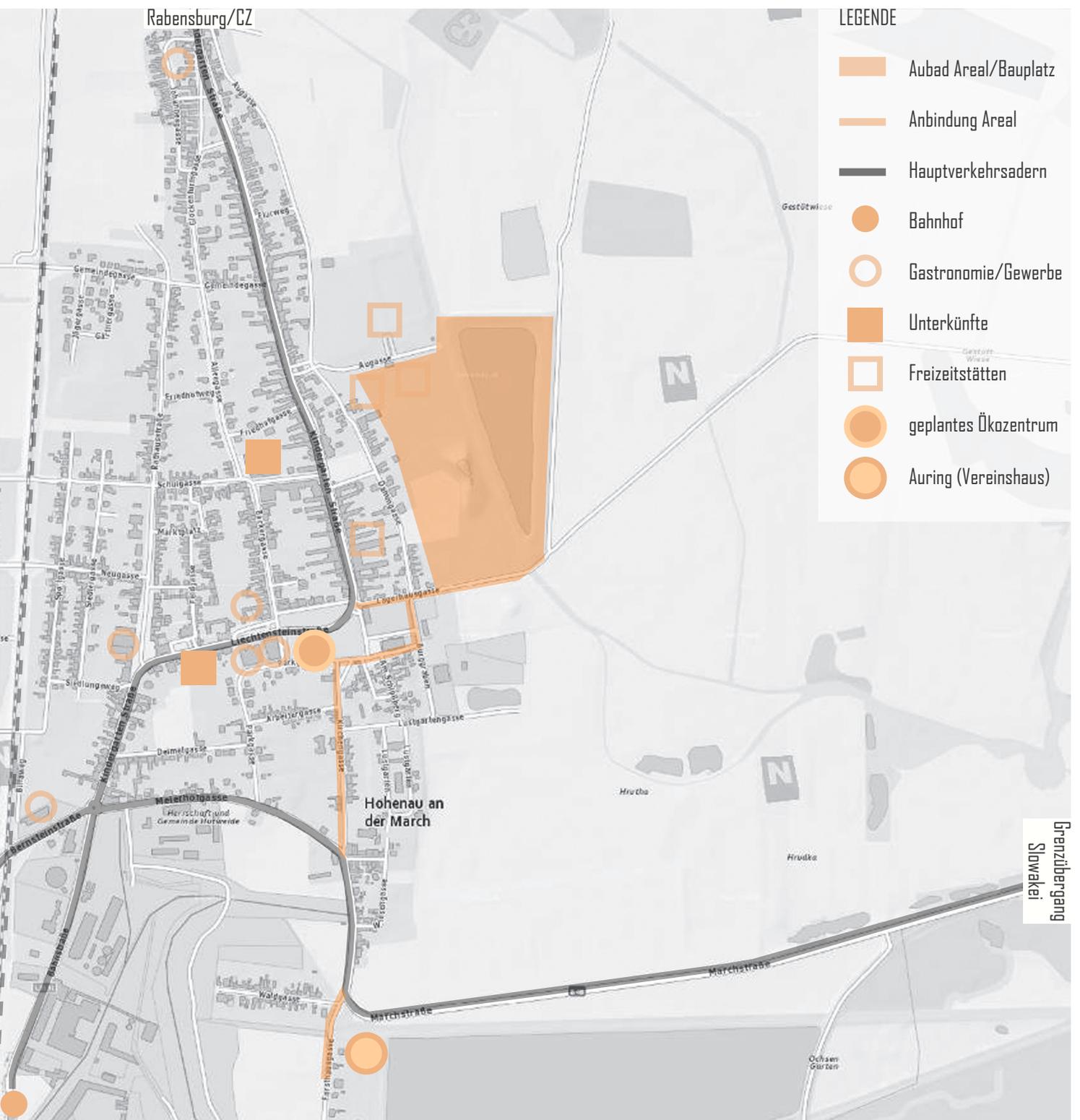




Abb. 76/77: Blick auf den Badebereich



Abb. 78/79: Blick vom Hügel auf die Spielwiese



Abb. 80/81: Blick von der Einfahrt zum Hügel





AUBAD

Abb. 85: Überblick Aubad und Grundstück



Abb. 82: Liegewiese des Aubades



Abb. 83: Durchwegung des Naturgürtels



Abb. 84: Blick über den gesamten Teich



5 KONZEPT

- 5_1 Problematik und Ziel
- 5_2 Konzeptentwicklung
- 5_3 künstlicher Lebensraum
- 5_4 Studien
- 5_5 Materialkonzept

5_1 Problematik und Ziel

Probleme

Aufbauend auf die Analyse der Region und der Recherche zu den Kapiteln kam ich zu dem Schluss, dass es doch einige Probleme in der nahezu perfekt wirkenden Aulandschaft gibt. Hier möchte ich nun die Aspekte erläutern, die mir am wichtigsten sind bzw. die ich durch meinen Entwurf zu lösen versuchen möchte.

- Abwanderung: Dieses Problem ist mir nur all zu bekannt. Viele meiner Freunde haben genau diesen Weg gewählt und haben Hohenau den Rücken gekehrt, um nach Wien zu ziehen.

- mangelndes Interesse: Es teilt nicht jeder die Verbindung zur Natur und den Drang ihr nahe sein zu wollen. Gerade wenn man jung ist, liegen die Prioritäten oft wo anders. Die Möglichkeiten der Stadt bezüglich Unterhaltung und Freizeit stehen oft im Vordergrund.

- mangelnde Unterkünfte: Die Möglichkeiten hier, seine Freizeit bunt und aktiv zu gestalten sind unzählig, jedoch gerade für Leute, die nicht in der Region wohnen, gibt es kaum Möglichkeiten einen längeren Zeitraum zu bleiben und diese auszukosten.

Ziel

Das Interesse ist allerdings nicht so gering, dass es den Versuch nicht wert wäre diese Probleme zu lösen und zumindest erste Schritte in die Gegenrichtung einzuleiten. Viele Menschen neigen dazu, bei jeder sich bietenden Möglichkeit aufs Land zu „flüchten“, um dem hektischen Stadtleben zu entkommen und auch hier ihren Hobbies und Freizeitaktivitäten nachzugehen. Eine Ferienapartmentanlage würde auch zum längeren Verweilen in der Gemeinde einladen.

- Durch mehr Jobchancen würde manchen Menschen die Entscheidung, ob sie am Land bleiben oder nicht, sicher leichter fallen, da auch einige nur auf Grund der täglichen zwei Stunden im Zug die Stadt als Wohnort wählen, auch wenn sie dort nicht wirklich glücklich sind.

- Für die Naturliebhaber gäbe es endlich eine adäquate Unterkunft.

- Ein zusätzlicher Gastronomiebetrieb würde dem Ort auch nicht schaden und würde neben Arbeitsplätzen auch einen Ort bieten, neue Leute kennen zu lernen. Durch das Zusammentreffen der unterschiedlichsten Menschen könnte auch das Bewusstsein für die Region neu entfacht bzw. gestärkt werden.



Abb. 86: Marchstraße Hohenau an der March



Abb. 87: Mariahilferstraße Wien



Abb. 88: Buschenschank Nossian Hohenau an der March



Abb. 89: Café Hegelhof Wien

Wie bereits erwähnt, möchte ich eine Ferienapartmentanlage für Naturliebhaber entwickeln. Hier möchte ich kurz auf mein Funktionskonzept eingehen. Wie vermutlich schon seit Beginn klar war, sollen die Apartments die Form von Baumhäusern haben. Durch drei unterschiedliche Größen sind sie einer breiten Palette an Besuchern zugeschnitten. Naturliebhaber gibt es in jeder Altersgruppe, somit sollen von Paaren bis hin zu Schulklassen alle Platz finden. Auch körperlich eingeschränkten Personen möchte ich die Chance bieten, trotz ihres Handicaps in einem Baumhaus übernachten zu können.

Insgesamt sollen rund 28 Wohneinheiten (WE) entstehen, die sich folgendermaßen auf die Größen aufteilen:

kleinste WE _{S(mall)}:
 10 WE
 10m²
 1-2 Personen
 Schlafbereich und Nebenbereich

mittelgroße WE M(edium):
 10 WE
 36m²
 3-4 Personen
 Schlafbereich und Nebenbereich
 Küchen- und Sanitärbereich

größte WE L(arge):
 8 WE
 51m²
 5-6 Personen
 Schlafbereich und Nebenbereich
 Küchen- und Sanitärbereich

Auch eine Rezeption ist Bestandteil der Anlage und bietet einiges:

Eingang : Foyer/Empfang
 Tickets/Info

Fahrradgarage: Abstellplatz und Verleih

Gastronomie: Restaurant/Café
 Frühstücksbuffet

Gemeinschaftsbereiche: Küche zur Selbstverpflegung
 Sanitärbereich für Smallbewohner
 Kinderspielbereiche (auch Indoor)

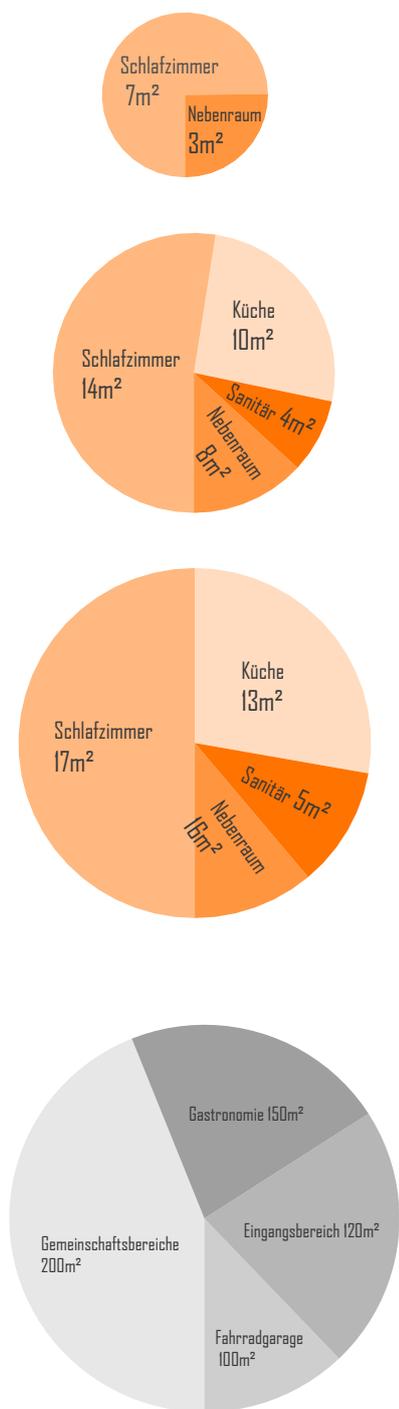


Abb. 90 - 93: Raumprogramm

Kriterien für ein Baumhaus

Wie man schon im ersten Kapitel gut erkennt, kann ein Baumhaus vieles bedeuten. Deshalb möchte ich zuerst einmal klar definieren, welche Eigenschaften für mich ein Baumhaus ausmachen.

Umgeben von Natur:

Der erste Aspekt ist meiner Meinung nach unumgänglich. Jedes mir bekannte Baumhaus liegt inmitten der Natur. Sei es nun mitten im Wald oder im eigenen Garten. Deshalb wird auch meine Baumhaussiedlung umgeben von Natur sein.

Künstlich erschaffener Lebensraum:

Kaum ein Baumhaus ist von selbst gewachsen, sondern vom Menschen geschaffen. Da kommt man nicht drum herum, dass es sich hier um einen künstlichen Lebensraum handelt, der inmitten eines natürlichen Lebensraumes, wie dem Wald steht.

Vom Boden abgehoben:

Das dritte Kriterium ist, dass ein Baumhaus immer einen gewissen Abstand zum Boden hat. Egal ob der Höhenunterschied nur einen Meter oder zehn Meter beträgt, es gibt ihn immer.

Stamm/Stütze:

Auf irgendeine Weise muss das Baumhaus auf diese Höhe gelangen. Dies geschieht in den meisten Fällen durch den Stamm eines Baumes oder durch Stützen. Somit hat jedes Baumhaus, ob nun natürlich oder künstlich, einen Stamm.

Ausblick:

Durch die Höhe hat man natürlich einen anderen Blick auf seine Umgebung und im besten Fall einen atemberaubenden Ausblick auf die Natur.

Gefühl von Ruhe und Abgeschiedenheit

Der letzte Aspekt ist ein Gefühl, das ein Baumhaus erzeugt. Durch all die vorhergehenden Punkte schwebt man über dem Boden inmitten von Natur. Dadurch entsteht ein Gefühl von Abgeschiedenheit und Zeitlosigkeit. Man kann abschalten und die Welt für kurze Zeit einfach hinter sich lassen. Natürlich darf man den kindlichen Gedanken nicht ganz außer Acht lassen. Für viele Menschen entsteht ein behagliches Gefühl der sorglosen Kindheit und Geborgenheit.

Diese Punkte möchte ich mit meiner Siedlung verwirklichen. Sei es nun für das Kind selbst oder den, sich an die Kindheit erinnernden, Erwachsenen.



Abb. 94: Umgeben von Natur



Abb. 95: Künstlich erschaffener Lebensraum

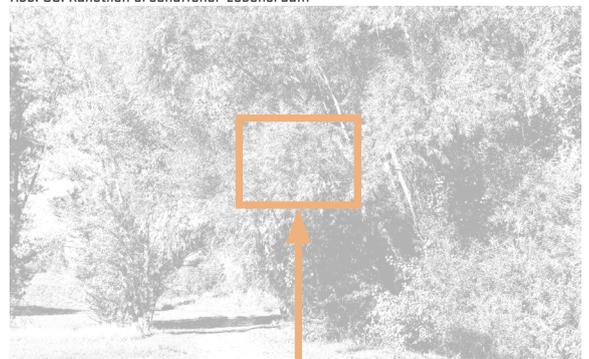


Abb. 96: Vom Boden abgehoben



Abb. 97: Hat einen Stamm/Stütze

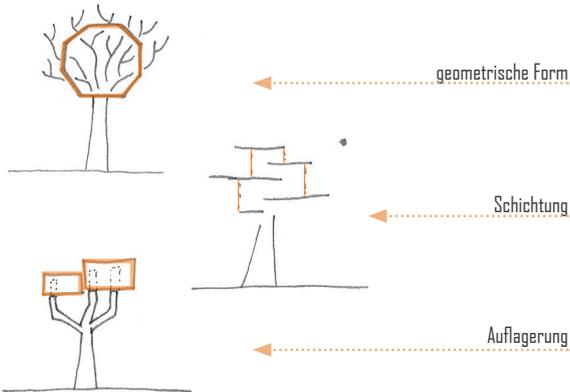


Abb. 98-100: Der Baum als Baumhaus

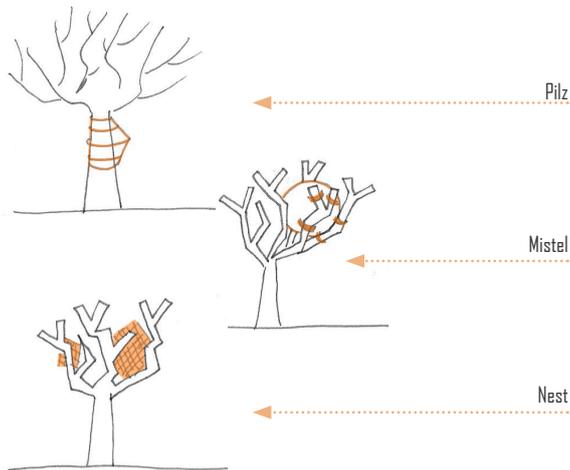


Abb. 101-103: Der Parasit als Baumhaus

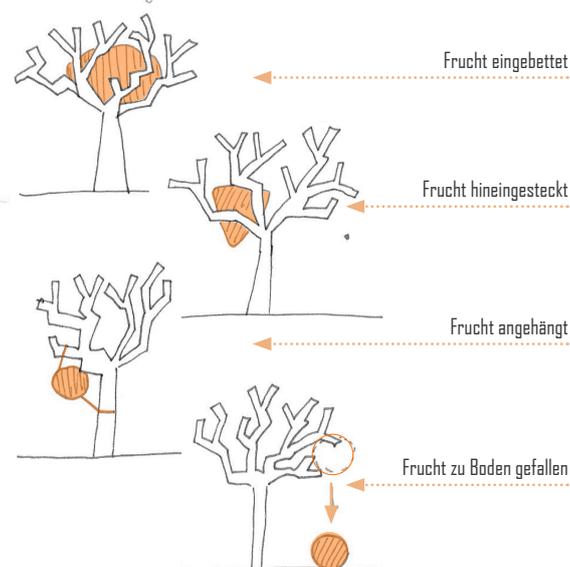


Abb. 104-106: Die Frucht als Baumhaus

Ausgehend von den Kriterien der vorherigen Seite habe ich versucht mich einer Form bzw. einer Position des Baumhauses anzunähern. Den Aspekt des künstlichen Lebensraumes bin ich von Beginn an nicht mehr los geworden, er spiegelt sich auch in den Entwicklungen meiner Arbeit wieder. Drei Varianten habe ich zur Positionierung entwickelt.

Das Baumhaus als Abstraktion eines Baumes

Hier stellt der Baum als natürlicher Lebensraum die direkte Vorlage für das Baumhaus als künstlichen Lebensraum dar. Mein Gedanke bei dieser Variante war es den Baum als Formvorlage zu verwenden und durch Abstraktion einen künstlichen Lebensraum entstehen zu lassen.

- geometrische Form: Achteck ersetzt die Baumkrone
- Schichtung: Schichten imitieren Form der Baumkrone
- Auflagerung: Baumhaus steckt auf den Ästen

Das Baumhaus als Parasit im Baum

Oft wird das Baumhaus als Gefahr für den Baum gesehen, da es als Fremdkörper in eine Lebensform gebracht wird, die eigentlich nicht dafür ausgerichtet ist. Sucht man die Natur nach solchen Vorbildern ab, wird man schnell fündig.

- Pilz: Baumhaus sitzt wie ein Pilz am Stamm
- Mistel: Baumhaus umschließt die Äste, die es tragen
- Nest: Baumhaus wird schützend in Baumkrone eingebettet

Das Baumhaus als Bestandteil des Baumes

Der Dritte Gedanke ist das Baumhaus als Bestandteil wie zum Beispiel eine Frucht des Baumes zu sehen. Ein Element, das eine Zeit lang dem Baum zugehörig ist und ihn dann wieder verlässt. Die Positionierungsvarianten sind unendlich.

- Frucht eingebettet
- Frucht hineingesteckt
- Frucht angehängt
- Frucht zu Boden gefallen

Formenannäherung

Variante 1 - Schichtung

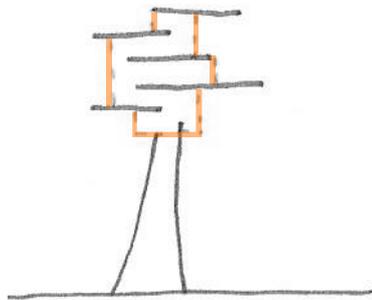


Abb. 107: Baum

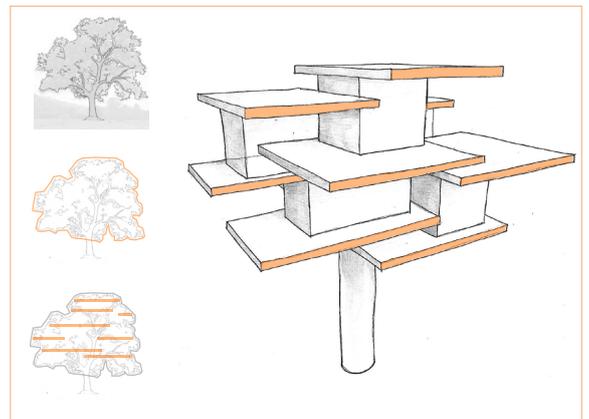


Abb. 110: Baum

Variante 2 - Parasit

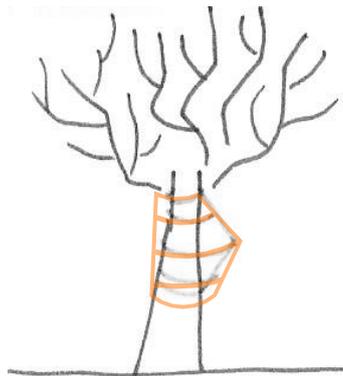


Abb. 108: Pilz

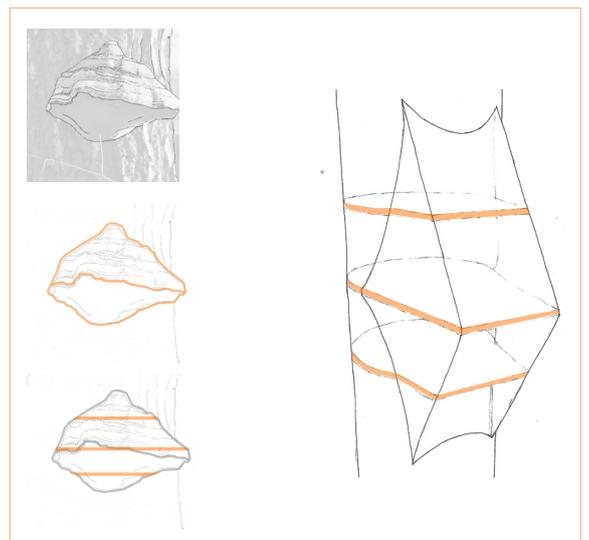


Abb. 111: Pilz

Variante 3 - Frucht

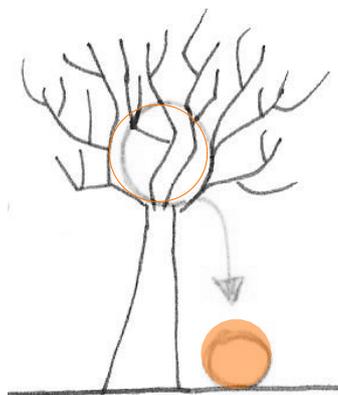


Abb. 109: Nuss

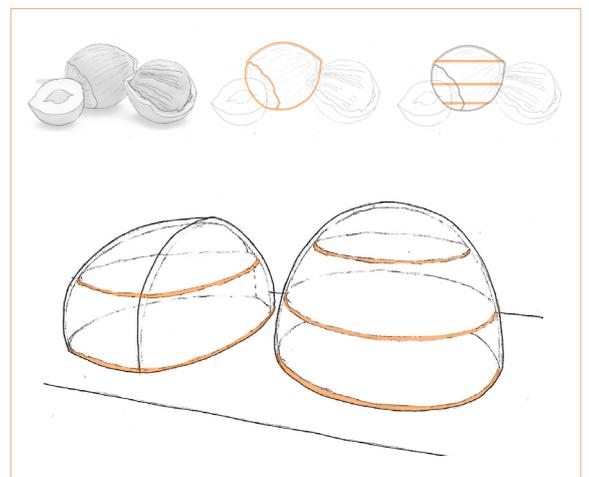


Abb. 112: Nuss

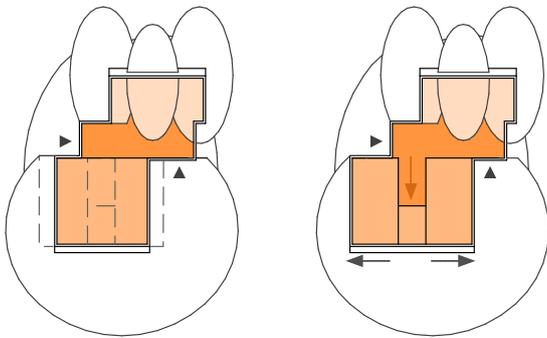


Abb. 113: Grundrisse Schritt 1 und 2

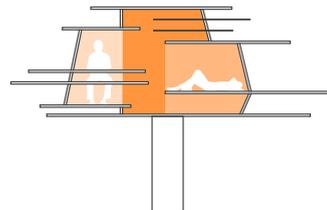


Abb. 114: Schnitt



Abb. 115: Baumvorlage (Kiefer)

Nach längerem Überlegen fiel meine Wahl auf den Baum als natürliche Vorlage meines Baumhauses. Der erste Gedanke war, drei der in der Aulandschaft stehenden Bäume auszuwählen und den Umriss ihrer Baumkronen als Umriss meiner Baumhäuser zu übernehmen. Dies zeige ich hier an Hand der Small Variante. In diesem Fall entschied ich mich

für die Kiefer, aufgrund ihrer kompakten und hoch gelegenen Baumkrone. Den Umriss übernahm ich in abstrahierter Form und fügte Ebenen als Böden, Decken und Möbel ein. Ein weiterer Gedanke war es, die Außenwände zu verspiegeln um das Baumhaus verstärkt in die Umgebung zu integrieren. Das verhindert den Einblick von außen und mittels Lamellen ist die Aussicht individuell steuerbar.

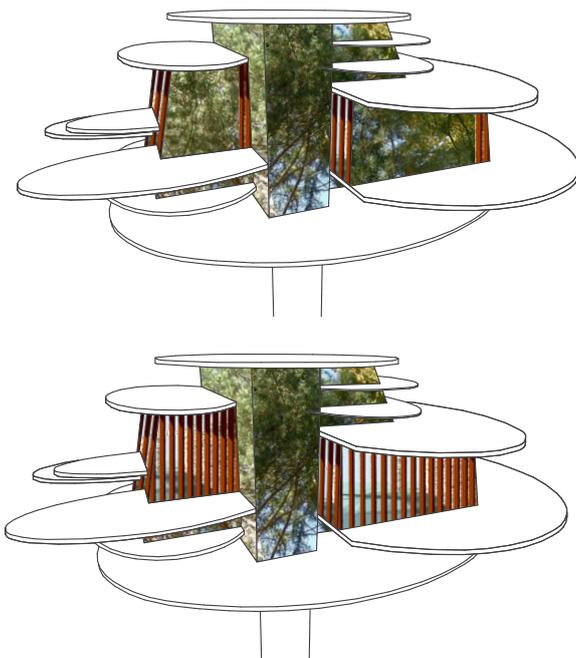
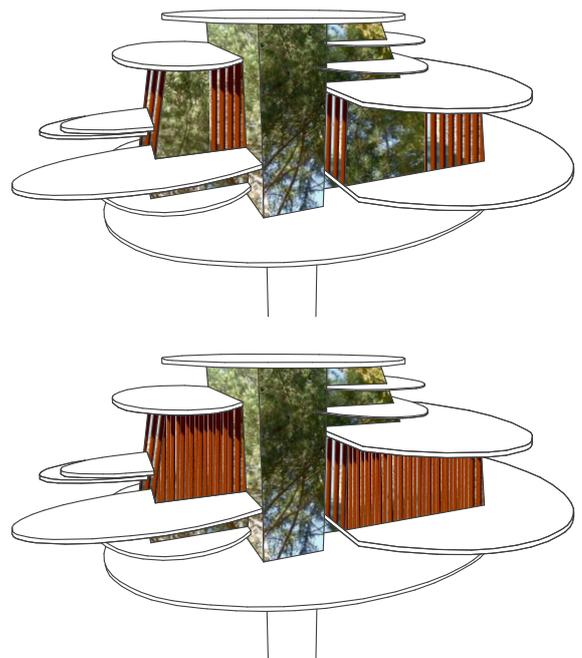


Abb. 116: Öffnungsgrade der Lamellen



Abstraktionskriterien



Abb.117: natürlicher Lebensraum

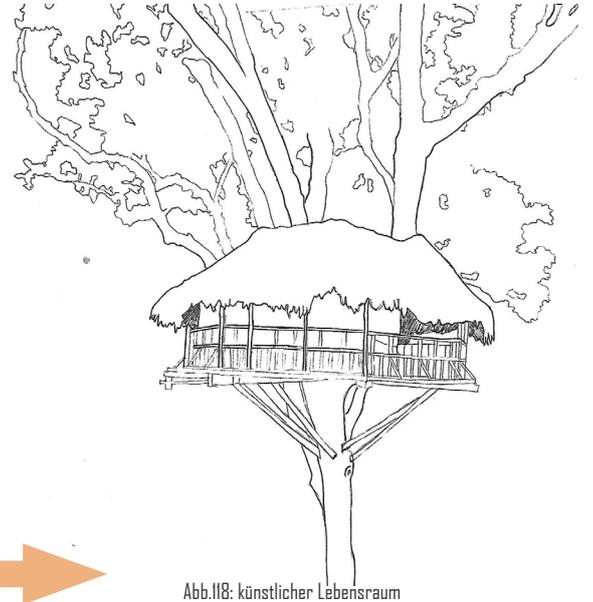


Abb.118: künstlicher Lebensraum

Der Grundgedanke, dass ich aus einem natürlichen Lebensraum einen künstlichen schaffen möchte ist gleich geblieben. Ebenso die Wahl des Baumes als natürliches Vorbild. Jedoch habe ich beim ersten Entwurf den Eigenschaften des Baumes zu wenig Beachtung geschenkt. Der Umriss der Baumkrone war zu wenig, deshalb habe ich zusätzlich Kriterien wie die Kleinteiligkeit seiner Blätter und Äste, den Stamm und seine Formveränderungen im Laufe der Jahreszeiten berücksichtigt. Durch formale Annäherung an die genannten Kriterien habe ich den zweiten Entwurf entwickelt.

Meine Baumhäuser sollen unterschiedliche Entwicklungsstufen aufweisen. Beginnend mit einer verschlossenen, unbewohnbaren Form, die sich klar von der natürlichen Umgebung abhebt, endet ihre Entwicklung mit einer komplett geöffneten Form, die sich mittels verspiegelter Wandflächen an seine Umgebung anpasst. Durch das Öffnen und Einfügen in die Umgebung möchte ich dem Bewohner die Möglichkeit bieten, wie ein Vogel in seinem Nest, geschützt durch die Blätter des Baumes, zu verschwinden.

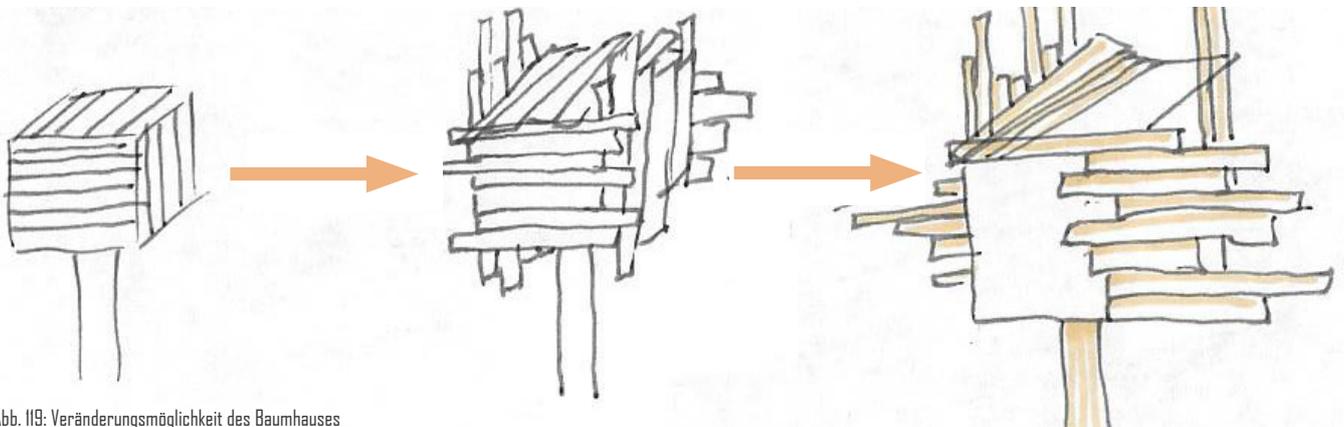


Abb. 119: Veränderungsmöglichkeit des Baumhauses

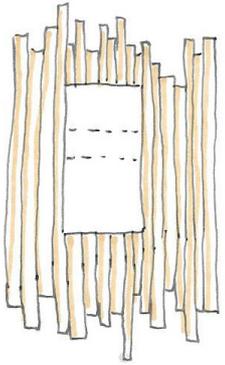


Abb.120: Ausgangslage/Draufsicht

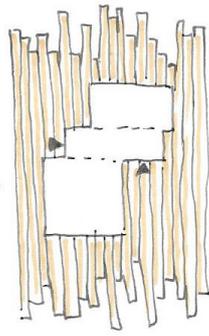


Abb.121: Schritt I: Verschieben der Wahnkörper

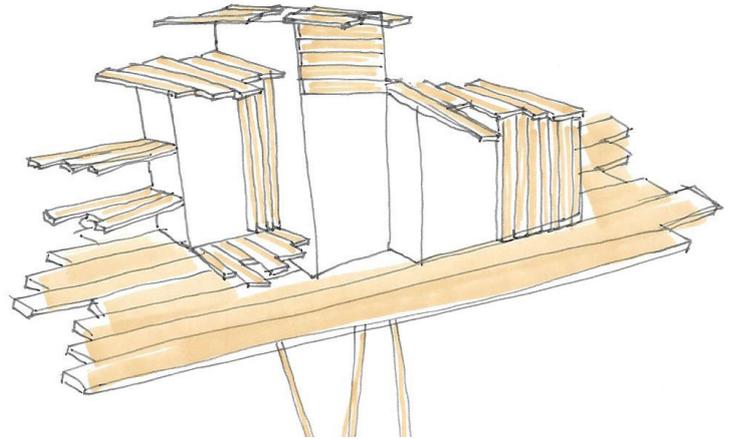


Abb. 125: mögliche Form - Ansicht 1



Abb.122: Schritt 2: Verschieben der Möbel

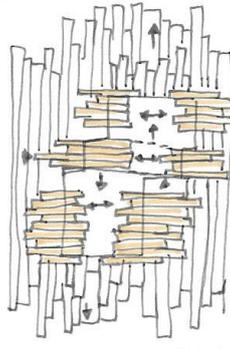


Abb.123: Endposition/Draufsicht

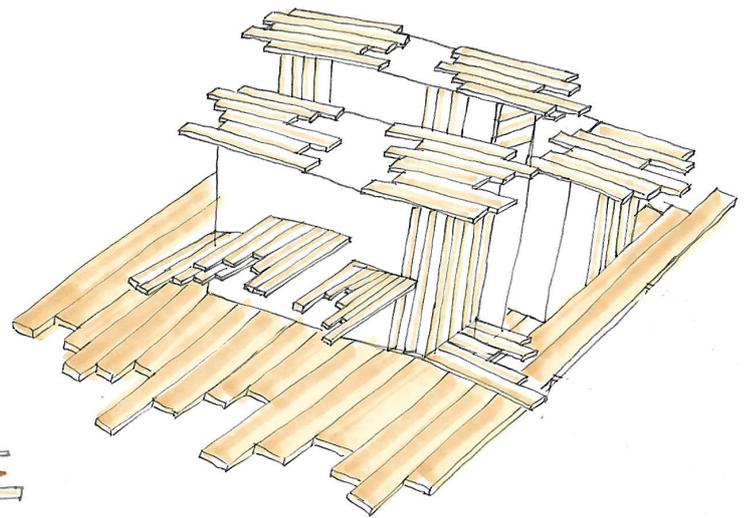


Abb. 126: mögliche Form - Ansicht 2

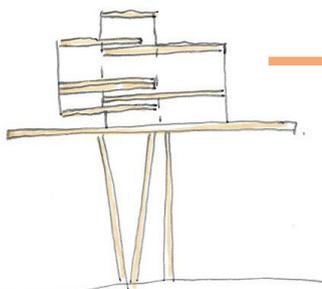
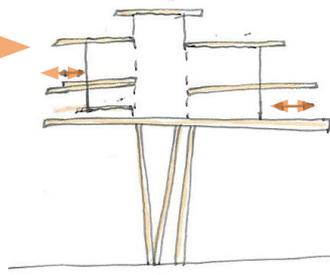


Abb.124: Entwicklung im Schnitt



Aus- und Einblicke



Abb. 127: Ausblicke vom Grundstück

menschliches Sichtfeld/Grundriss:

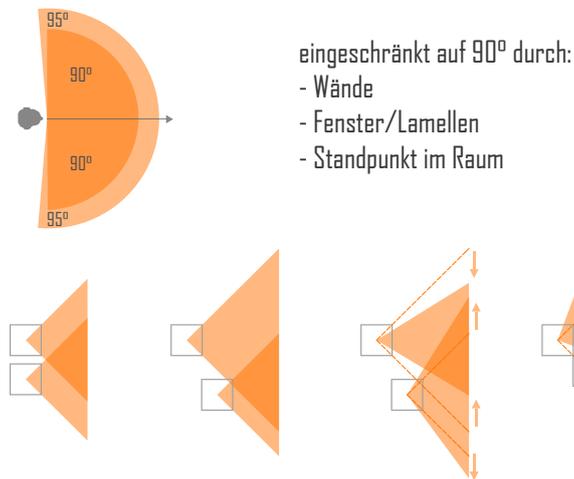


Abb. 128: Positionierungsmöglichkeiten Grundriss

menschliches Sichtfeld/Ansicht

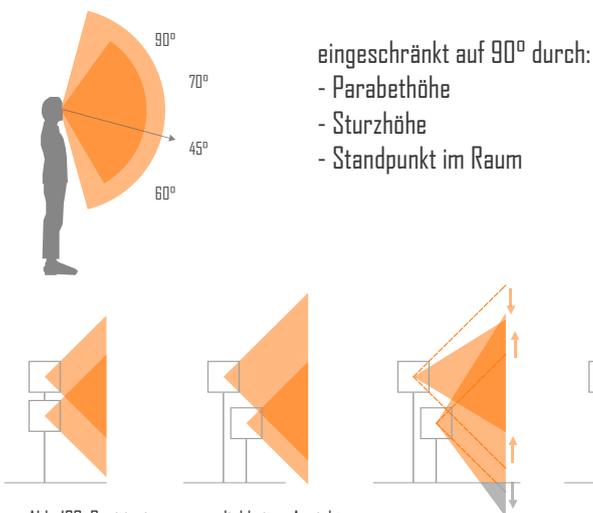


Abb. 129: Positionierungsmöglichkeiten Ansicht

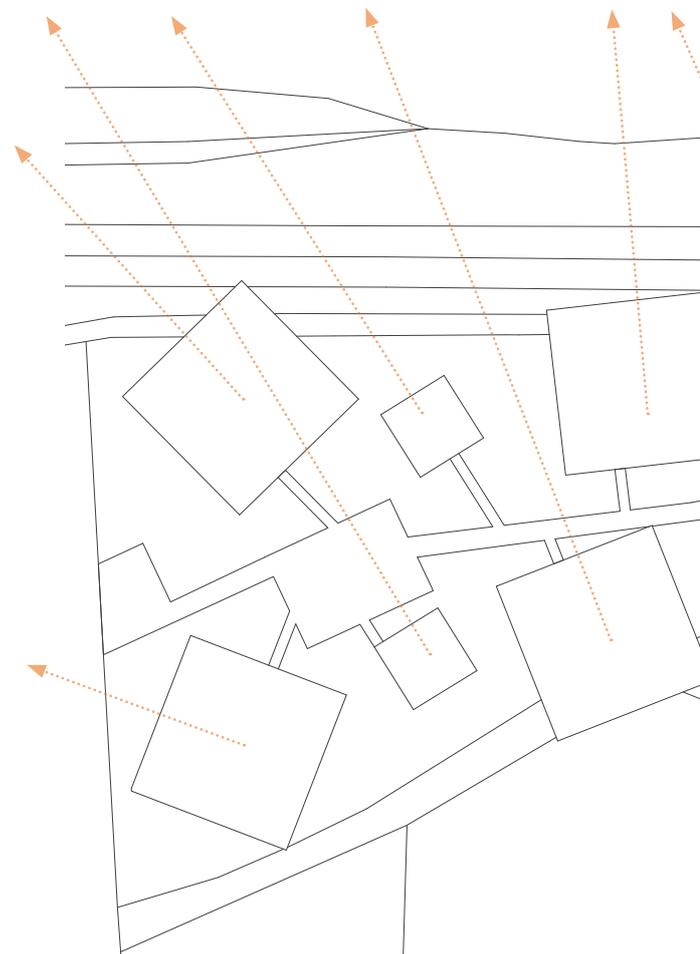


Abb. 130: Positionierungsmöglichkeiten Draufsicht

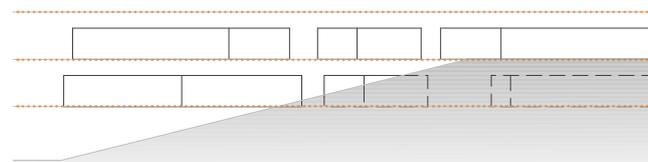
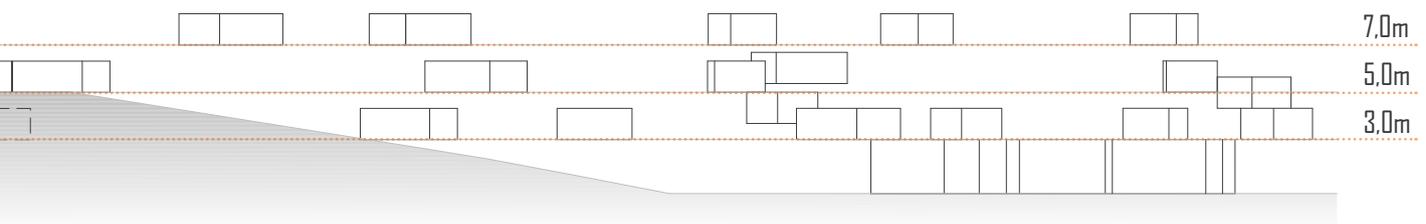
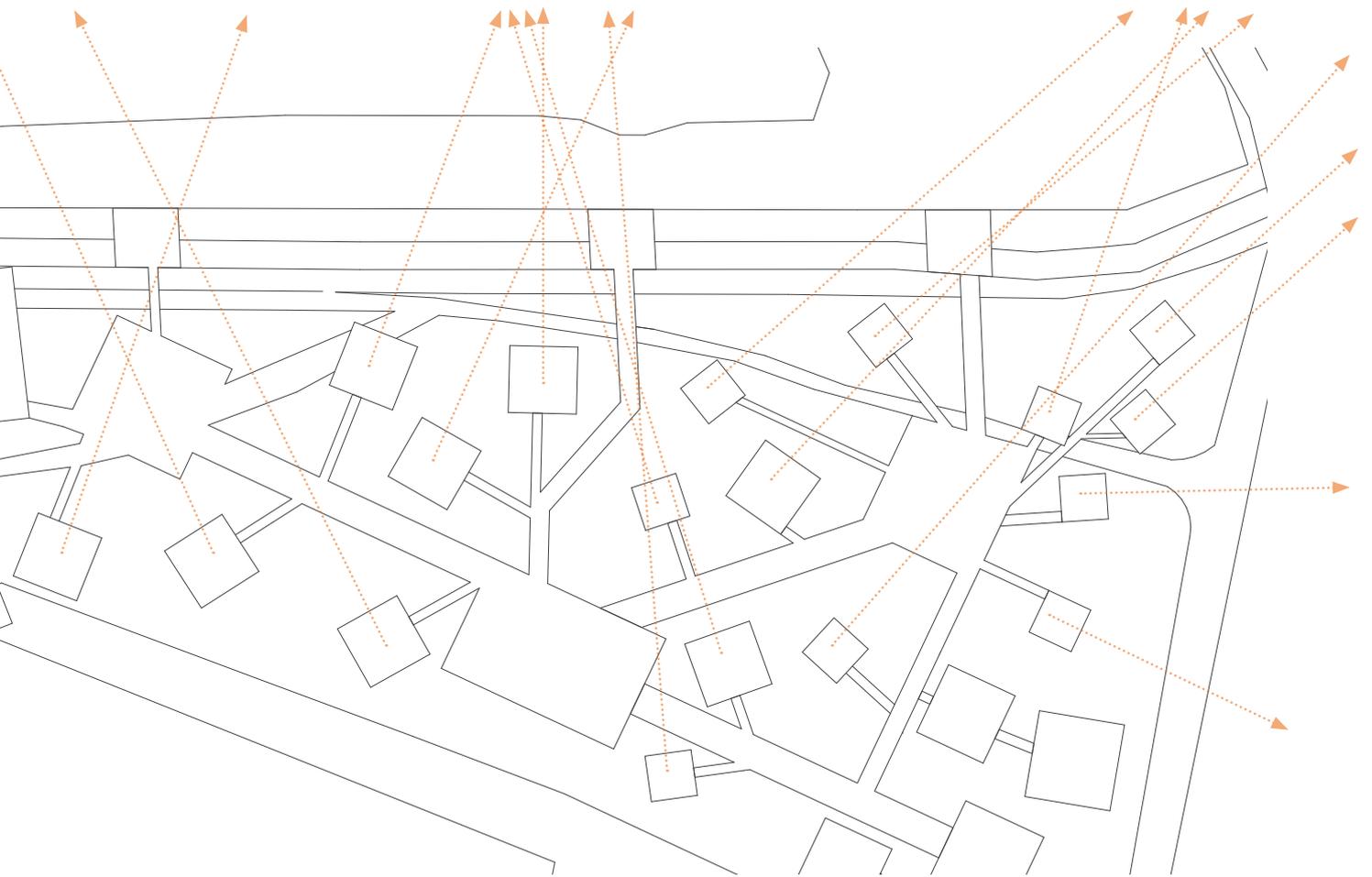


Abb. 131: Positionierungsmöglichkeiten Ansicht



Öffnungen - Lamellen

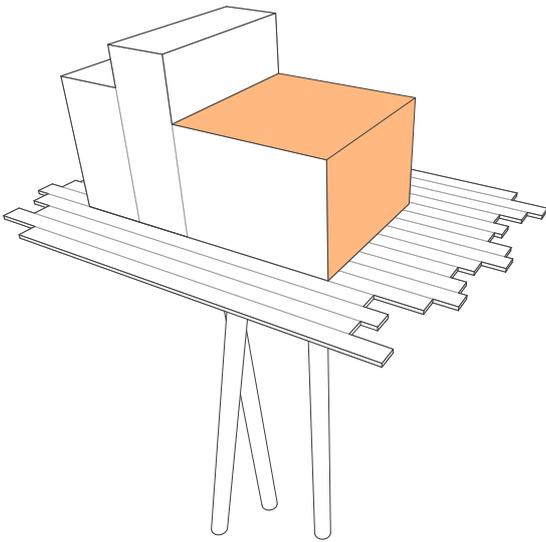


Abb. 132: Positionierungsmöglichkeiten

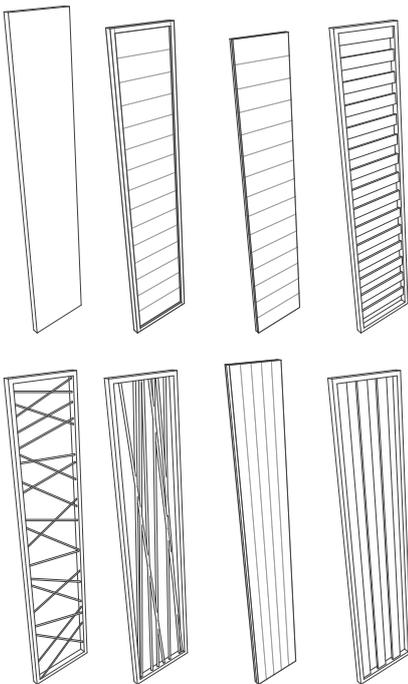


Abb.133: Lamellen

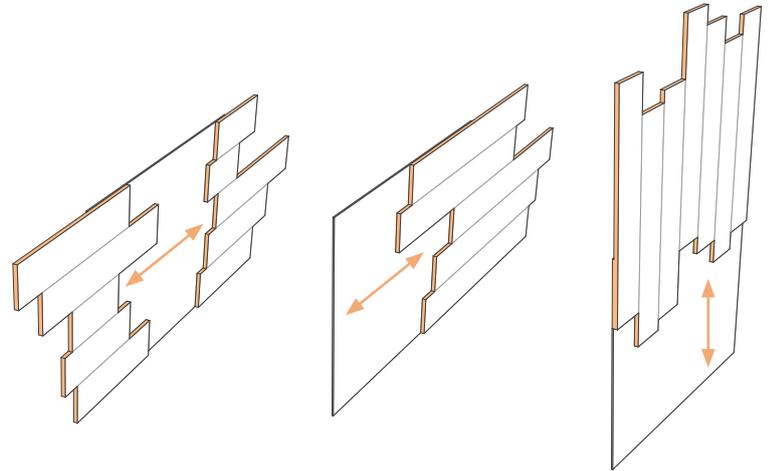


Abb.134: schieben

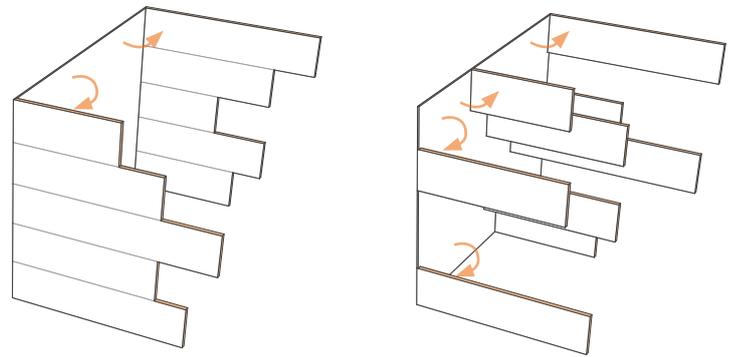


Abb.135: klappen/falten

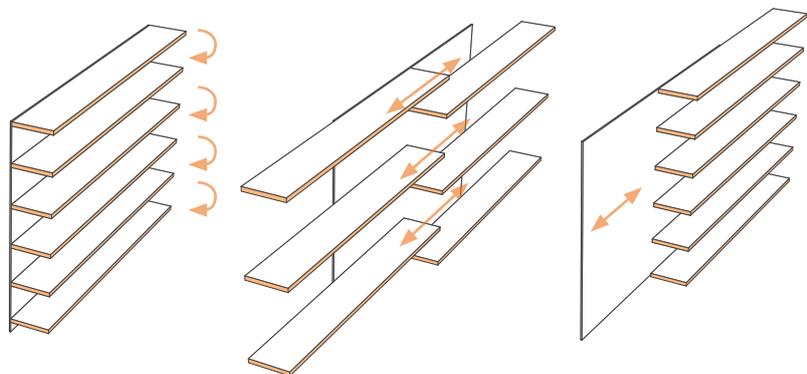
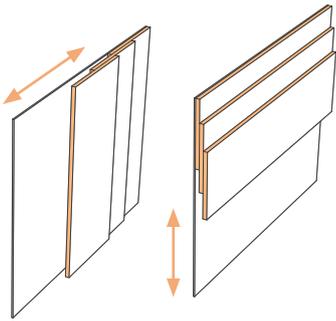
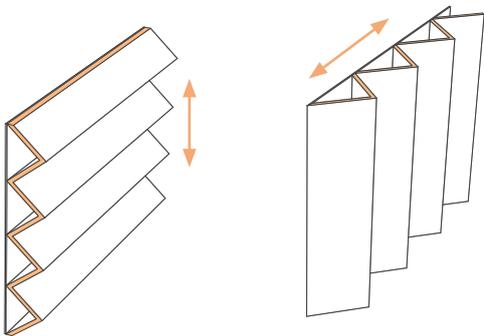


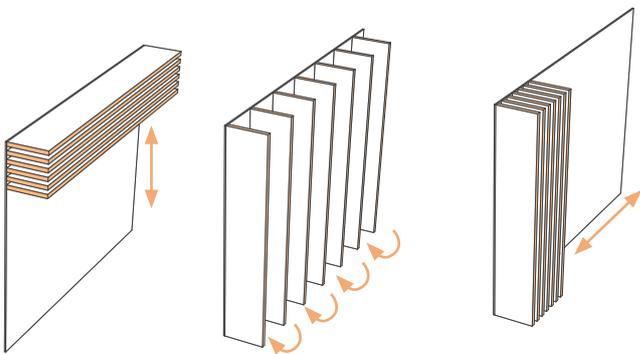
Abb.136: drehen + schieben



→ größtmögliche Öffnung für die Dachlamellen



→ starke seitliche Sichtfeld einschränkung/keine offenen Zwischenräume



→ Ausblick am flexibelsten steuerbar

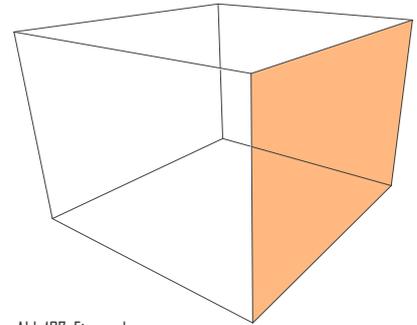


Abb.137: Fixverglasung

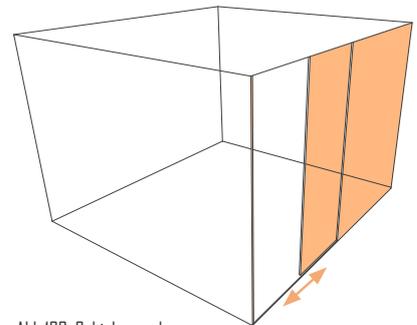


Abb.138: Schiebeverglasung

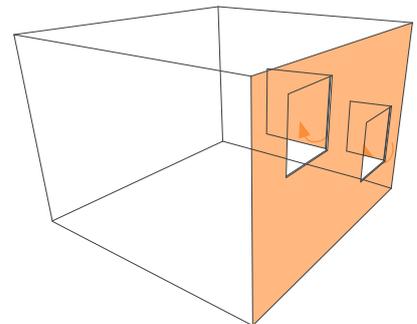


Abb.139: Dreh/Kippfenster

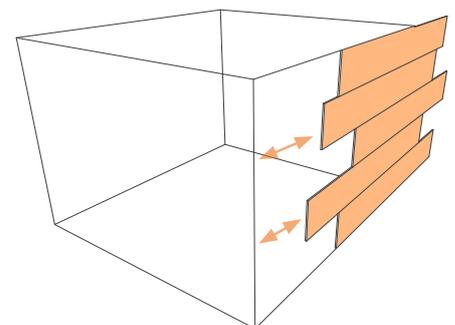


Abb.140: nur durch Lamellen verschließbar

Erschließung/Absturzsicherung

Da mein Entwurf drei unterschiedliche Baumhausgrößen beinhaltet, war es mir auch ein Anliegen die Erschließungen differenziert zu gestalten.

Small: Bei den kleinsten Baumhäusern, bei welchen es sich auch um die höchsten handelt, soll es eine Leiter geben, die aus- und eingeklappt werden kann. Sie soll der Idee einer Strickleiter nachempfunden sein und eine gewisse Hürde zum Baumhaus darstellen.

Medium: Die mittelgroßen Baumhäuser möchte ich auch für gehandicapte Personen ohne Probleme zugänglich machen. Auf Grund dessen habe ich hier eine Rampe mit maximal 6% Neigung eingeplant. Dadurch ist es auch Rollstuhlfahrern möglich in einem Baumhaus zu übernachten.

Large: Die größten Baumhäuser sollen in kleinen Gruppen platziert werden und aus mehreren Ebenen bestehen. Diese werden mit Treppen erschlossen, die durch eine minimale Konstruktion bestechen.

Absturzsicherung: Ähnlich der Stiegenkonstruktion soll auch die Absturzsicherung so dezent wie möglich gehalten werden.

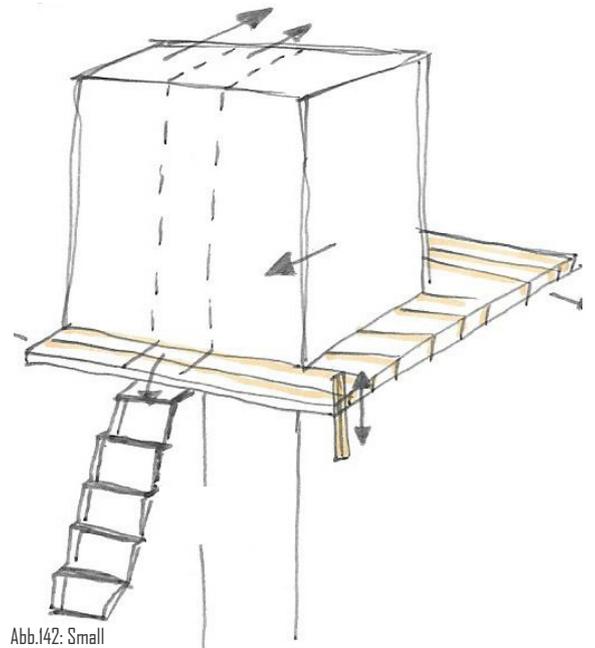


Abb.142: Small

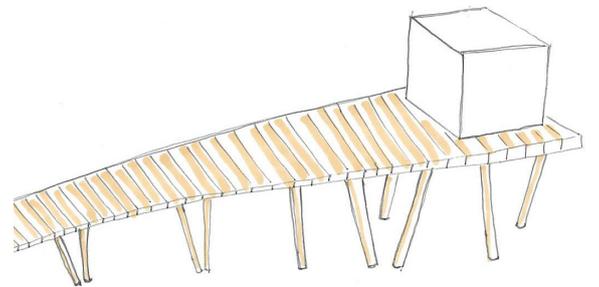


Abb.143: Medium



Abb.141: Large

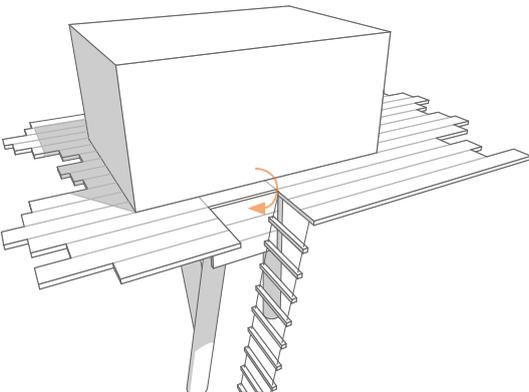
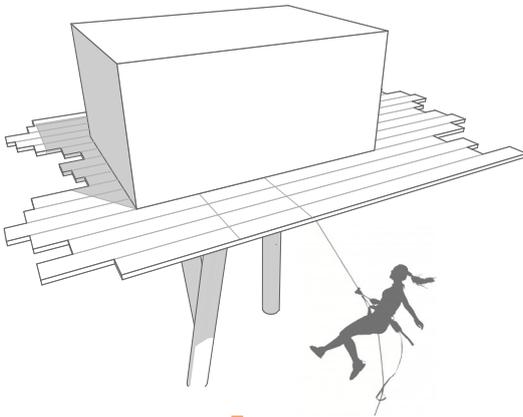


Abb.144: Small

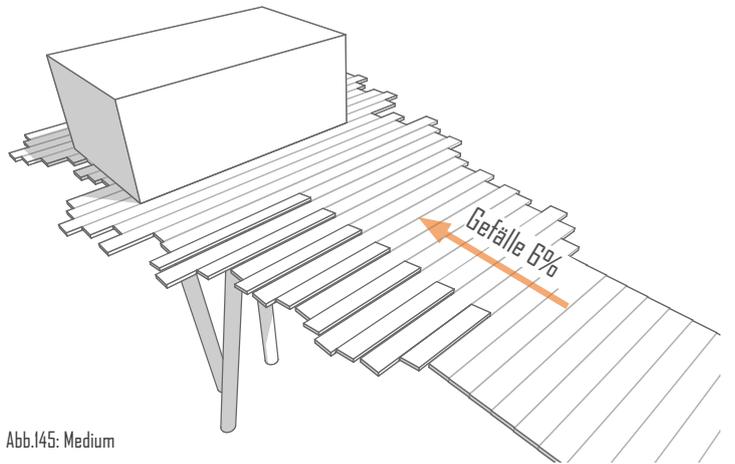


Abb.145: Medium

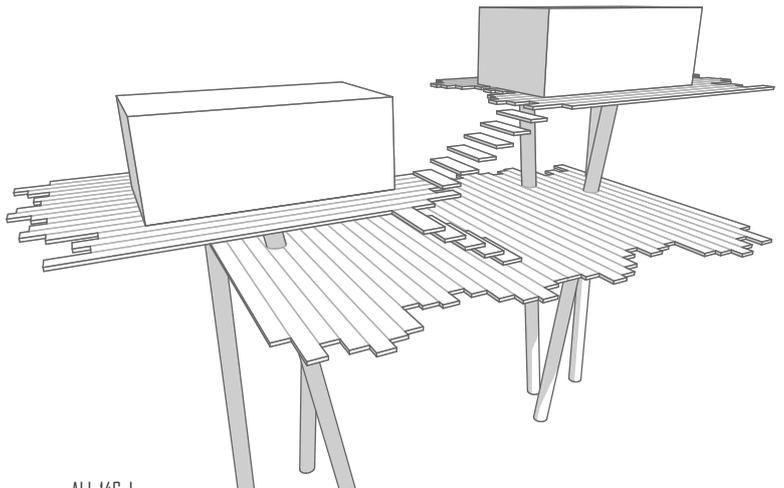


Abb.146: Large

Geländervarianten

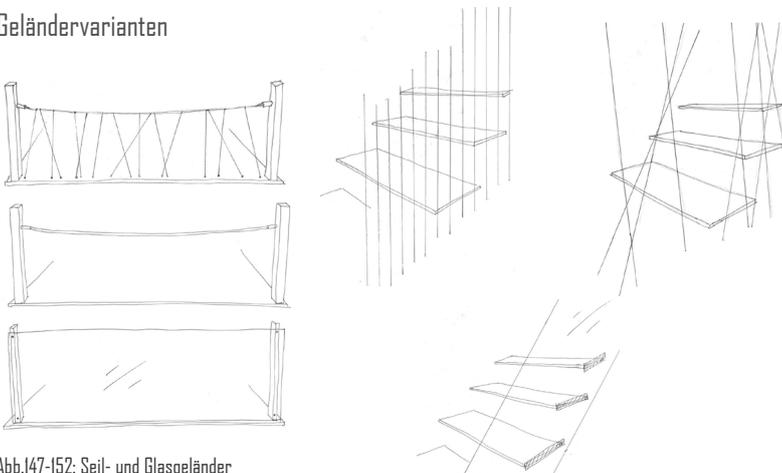


Abb.147-152: Seil- und Glasgeländer

Stiegenvarianten

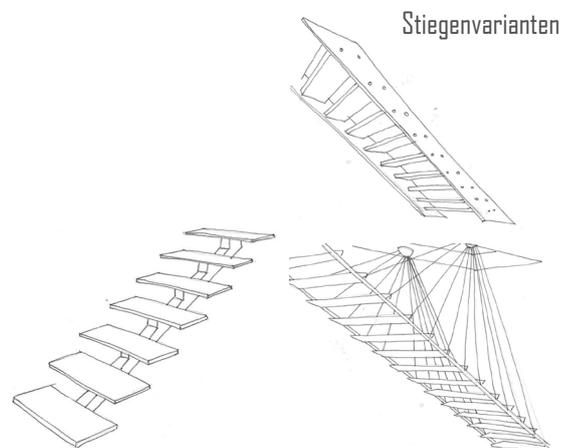


Abb.153-155: Stiegenkonstruktionen

5_5 Materialkonzept

Holz

PRO

- 🌿 leichte Bearbeitung/flexibel
- 🌿 hohe Tragfähigkeit/langlebig
- 🌿 Feuchtigkeitsregulierend/Wärmedämmend
- 🌿 nachwachsender Rohstoff/wiederverwertbar
- 🌿 schadstofffrei
- 🌿 Holz erzeugt Sauerstoff während des Wachstums/speichert gleichzeitig das Treibhausgas Kohlendioxid
- 🌿 eines der ältesten Baustoffe
- 🌿 gutes Raumklima (Geruch, Atmosphäre)

Brettsper Holz BBS (Lärche):³⁴

Hier werden mehrere Lagen massives Holz miteinander verklebt. Durch das Abwechseln von Längs- und Querlagen wird das Quellen und Schwinden des Holzes auf ein Minimum reduziert. Im Grunde handelt es sich hier um ein massives Stück Holz, dass ausschließlich mit 0,6% Leim zusammengehalten wird, der wiederum ökologisch unbedenklich ist. Vorteil dieses Materials ist, dass es hohe Lasten tragen kann, leicht verarbeitbar und brandsicher ist sowie schall- bzw. wärmedämmend wirkt. Der Baustoff erfüllt ebenso die Anforderung ein behagliches Raumklima zu erzeugen, indem es die Raumluft-Feuchte reguliert.

Spiegelglas

PRO

- 🌿 Aussicht ohne Einsicht (Privatsphäre)
- 🌿 minimierter Energiedurchlass (guter Hitzeschutz im Sommer)
- 🌿 gespiegelte Natur lässt Gebäude verschwinden

CONTRA

- 🌿 muss im Außenbereich behandelt werden (Witterung)
- 🌿 schlechter Schallschutz (erzeugt Geräusche wenn es sich bei Feuchte dehnt oder bei Trockenheit zusammenzieht, sprich arbeitet)
- 🌿 Dimensionsveränderungen durch das Arbeiten des Holzes
- 🌿 anfällig für Schädlinge
- 🌿 Brandgefahr



Abb.156: Brettsper Holz³³

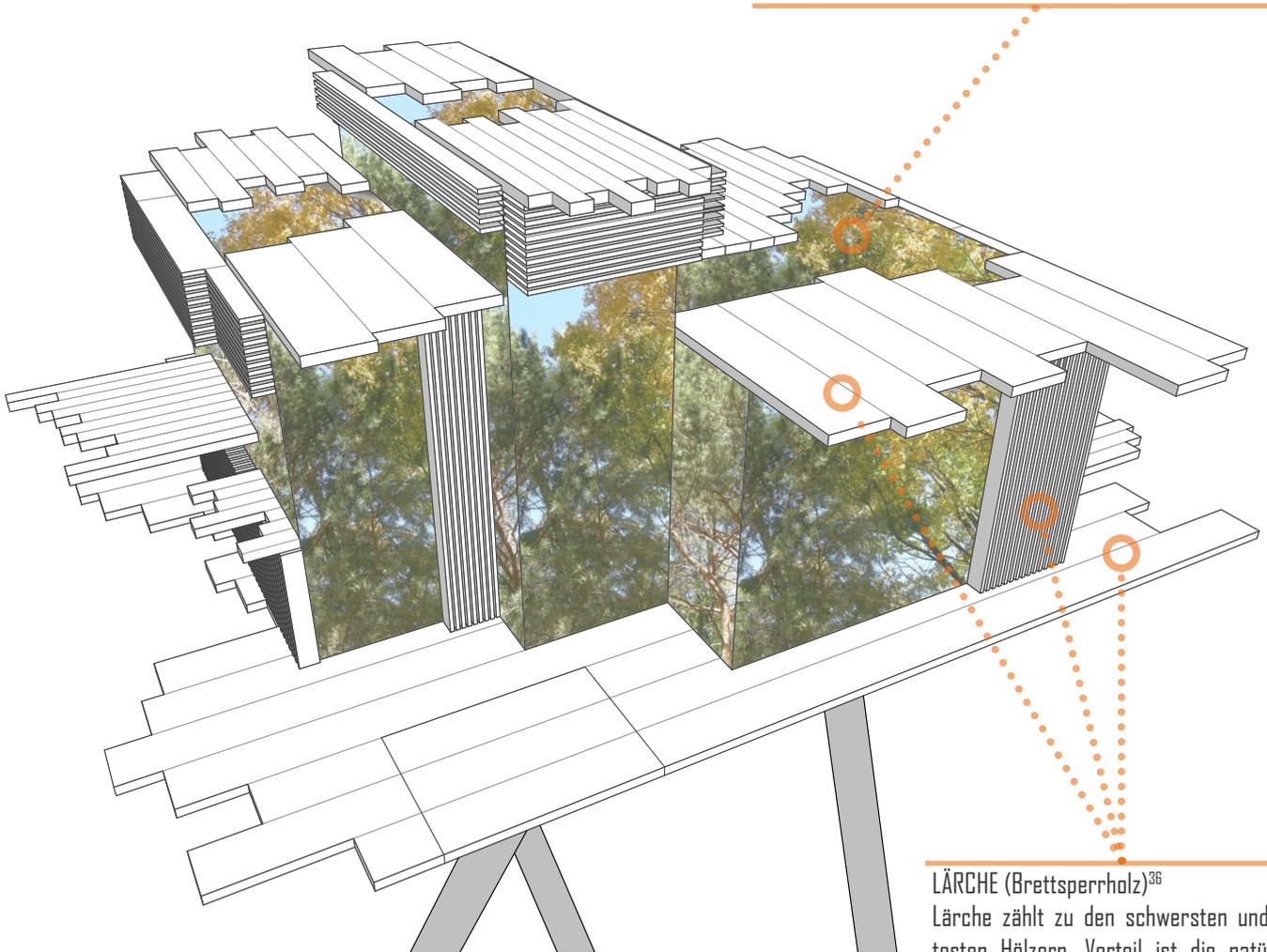
CONTRA

- 🌿 Lichtverhältnisse am Abend kehren Effekt um
- 🌿 minimierter Energiedurchlass (Gebäude erwärmt sich nicht so gut im Winter)
- 🌿 Vogelschlag

SPIEGELGLAS³⁵

Unter Spiegelglas versteht man ein genormtes Spezialglas, das nur von einer Seite die Durchsicht zulässt. Oft wird es auch als Einwegspiegel oder Spionglas bezeichnet.

Hergestellt wird dieses Spezialglas im Magnetron-Sputter-Verfahren. Hierbei wird Float-Glas mit Hilfe der Vakuum-Kathoden-Verstäubung mit einer Metalloxid-Schicht (Silber, Aluminium) überzogen und mit farblosem Lack versiegelt.



LÄRCHE (Brettsperrholz)³⁶

Lärche zählt zu den schwersten und härtesten Hölzern. Vorteil ist die natürliche Dauerhaftigkeit. Besonders das Kernholz ist allen anderen heimischen Nadelhölzern im Bereich Beständigkeit überlegen.

Verwendung: Erd-, Brücken und Wasserbau, Bau- und Konstruktionsholz(Außen/Innen), Ausstattungsholz, Haustüren, Fenster, Garagentore, Fassadenelemente.



Abb.158: Lärche

Abb.157: Materialübersicht



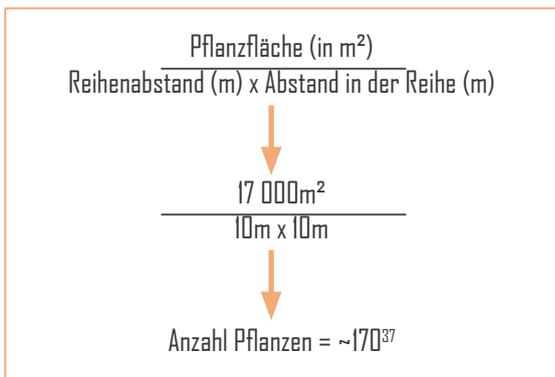
6 ENTWURF

- 6_1 Siedlungsbau
- 6_2 Kleinste Wohneinheit_(S)mall
- 6_3 Mittelgroße Wohneinheit_(M)edium
- 6_4 Größte Wohneinheit_(L)arge
- 6_5 Rezeption

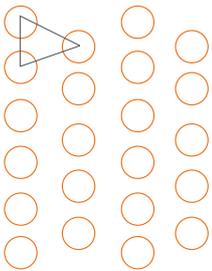
Baumraster

Das städtebauliche Konzept weicht von den üblichen Methoden etwas ab. Da die Baumhäuser eine Abstraktion eines Baumes darstellen, soll dieser Gedanken auch im städtebaulichen Kontext wiedergespiegelt werden. Aufgrund der notwendigen Neubepflanzung eines Waldes sind die Baumhäuser ebenso in dieses Waldsystem eingefügt. Die Wahl des Baumverbandes fiel auf den Dreiecksverband, da dieser Sichtachsen zwischen den Bäumen frei lässt und somit die Möglichkeit bietet, den Ausblick auf

die naheliegende Aulandschaft zu genießen. Da der Baumverband nicht überall gleich sein kann, habe ist er in den jeweiligen Bereichen an die Baumhausgrößen angepasst. Auf der rechten Seite sieht man noch die grobe Verteilung der Baumhausvolumen nach dem unten liegenden Rastersystem. Auch die Rezeption und die Gemeinschaftszonen werden in das System integriert und erzeugen somit einen Mischwald der etwas anderen Art.



Dreiecksverband³⁸



Rechteckverband³⁸

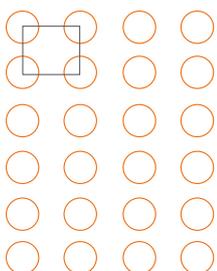


Abb.159: Pflanzverbände

Pflanzenabstände^{17/18}

Robinie: 15x15m

Kastanie: 15x15m

Birne: 10x10m

Föhre: 10x10m

Erle: 5x5m



Abb.160: Pflanzraster



Abb.16f: Volumenverteilung

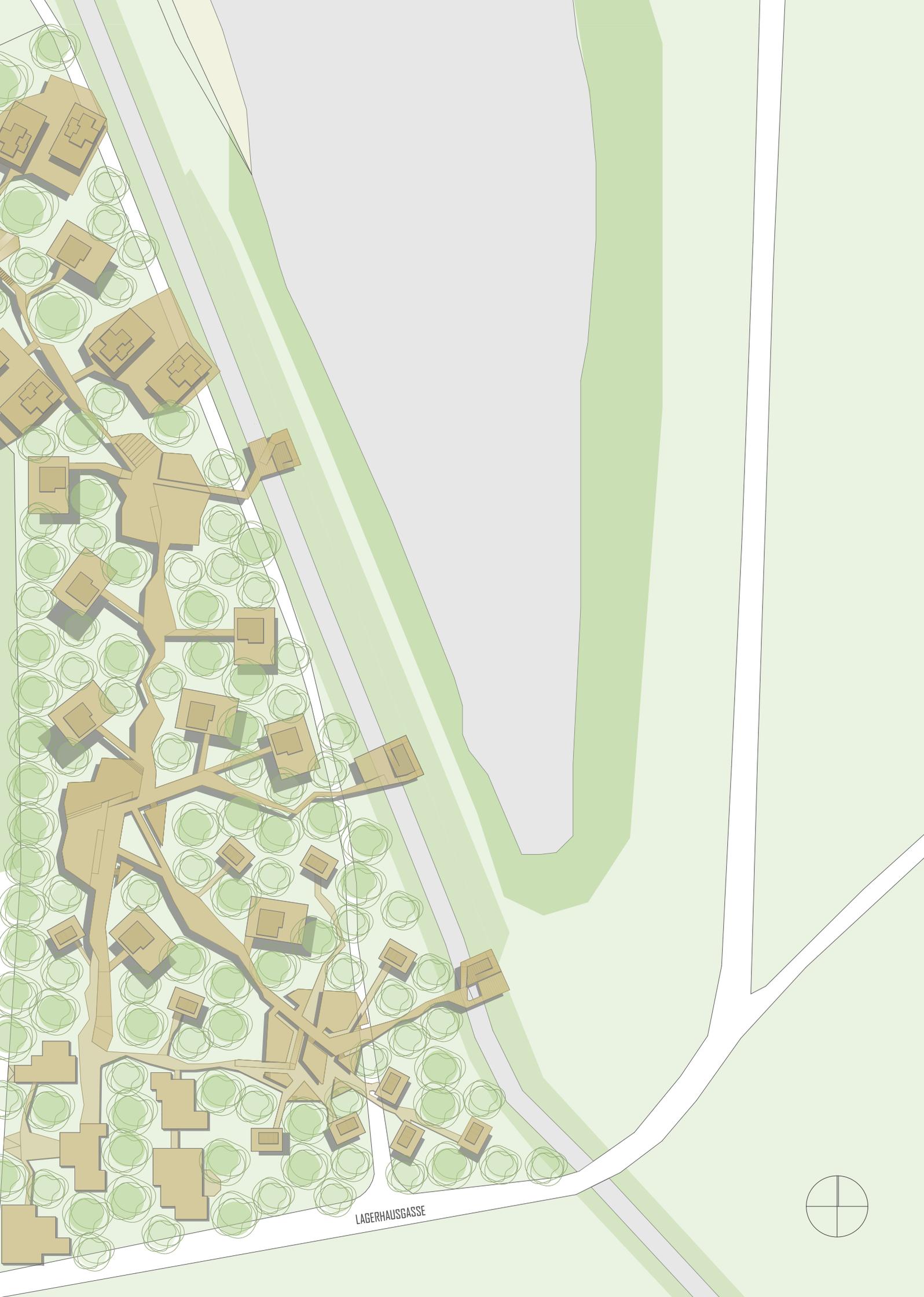
Lageplan³⁹

geogr. Länge: 16°54'49.3"
geogr. Breite: 48°36'30.1"

Seehöhe: 155m



Abb.162: Lageplan_M1:1000



LAGERHAUSGASSE

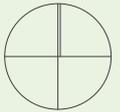




Abb.163: Übersichtsplan

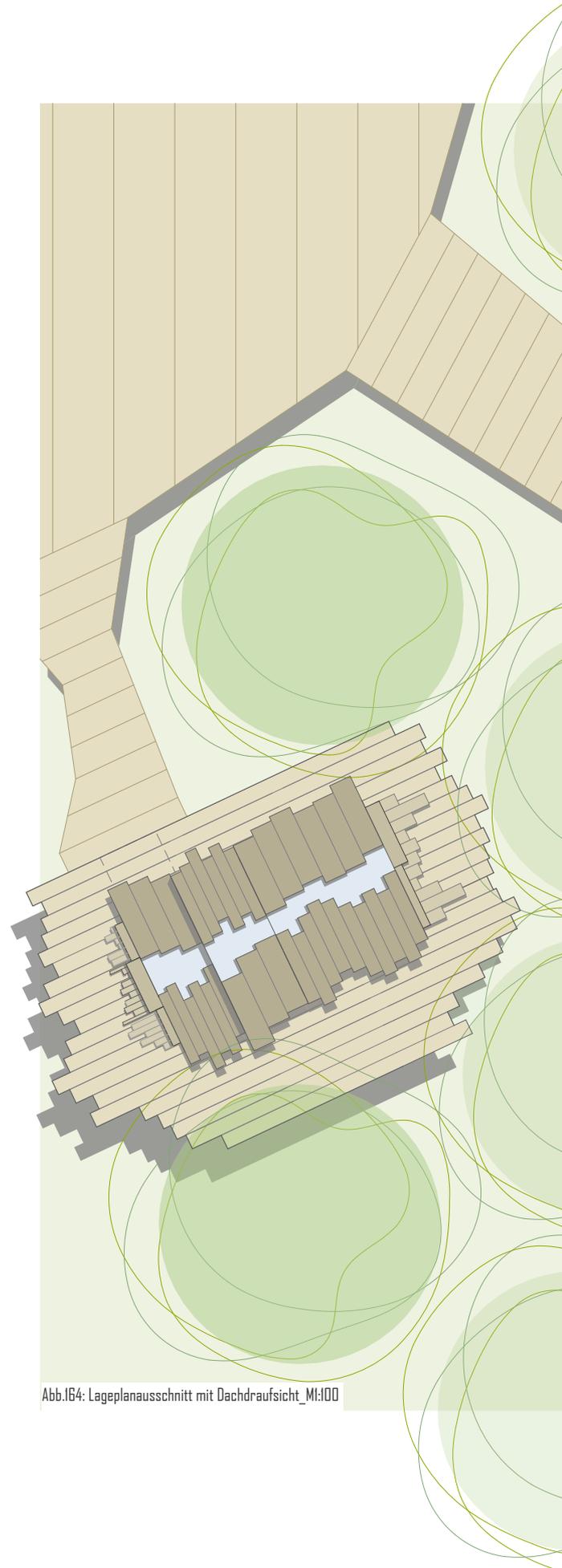


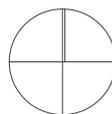
Abb.164: Lageplanausschnitt mit Dachdraufsicht_M1:100



0

5

10



Grundrisse Wohnebene S (9,8m²)

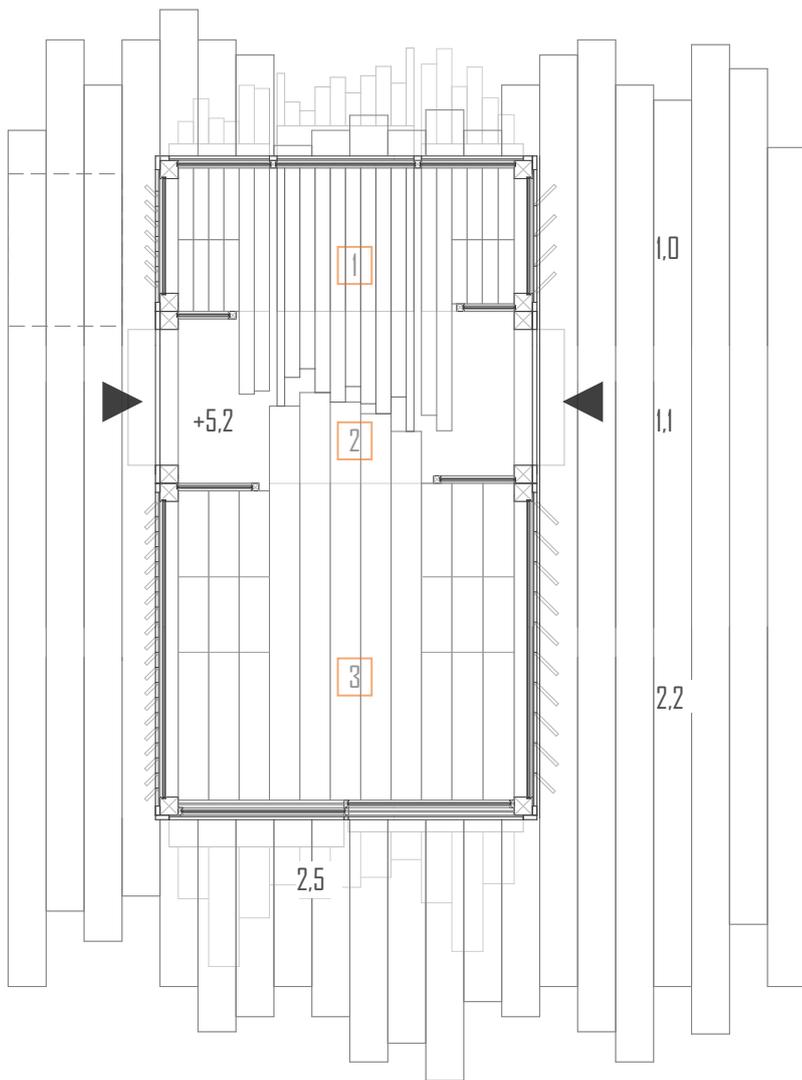


Abb.165: Wohnebene_geschlossener Zustand_M1:50

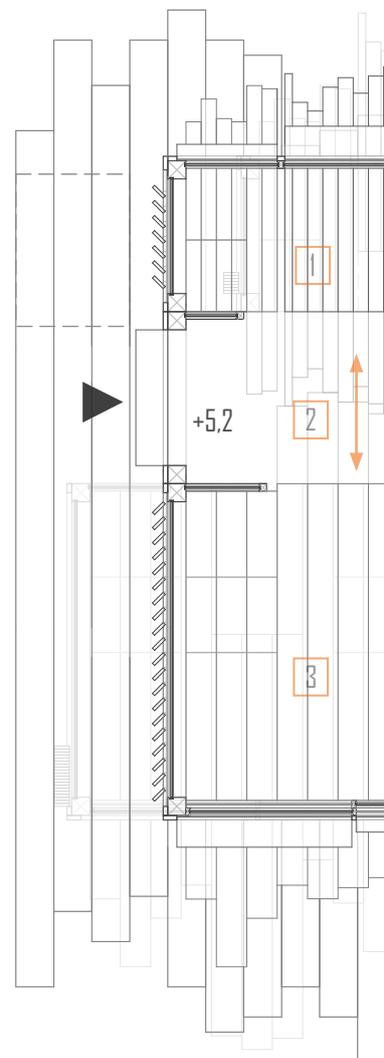
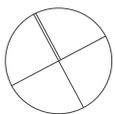
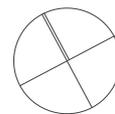


Abb.166: Wohnebene_halföffener Zustand_M1:50



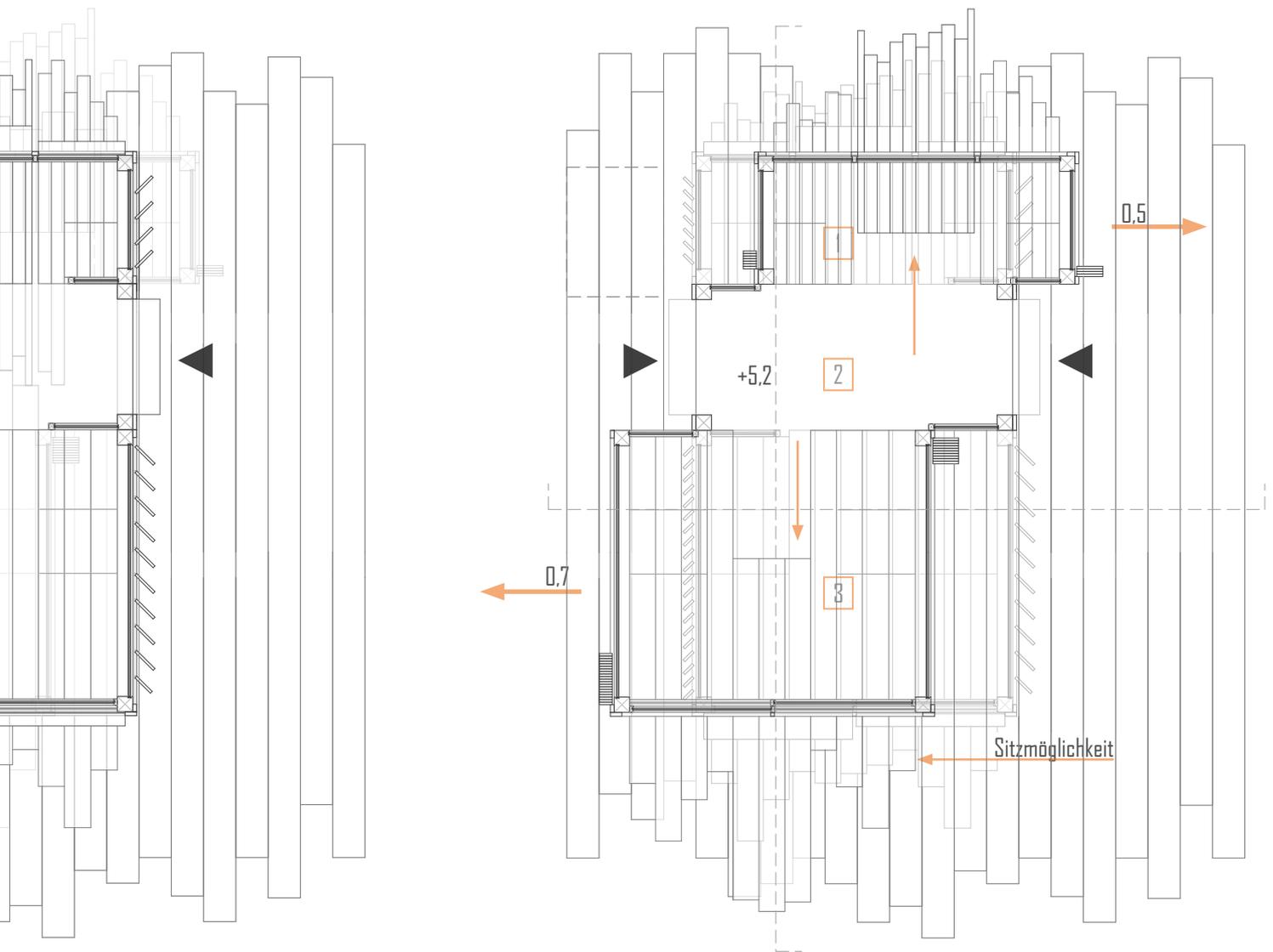


Abb.167: Wohnebene_offener Zustand_M1:50

- 1 Essbereich (2.2m²)
- 2 Nebenbereich (2.7m²)
- 3 Schlafbereich (4.9m²)



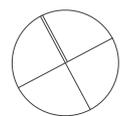
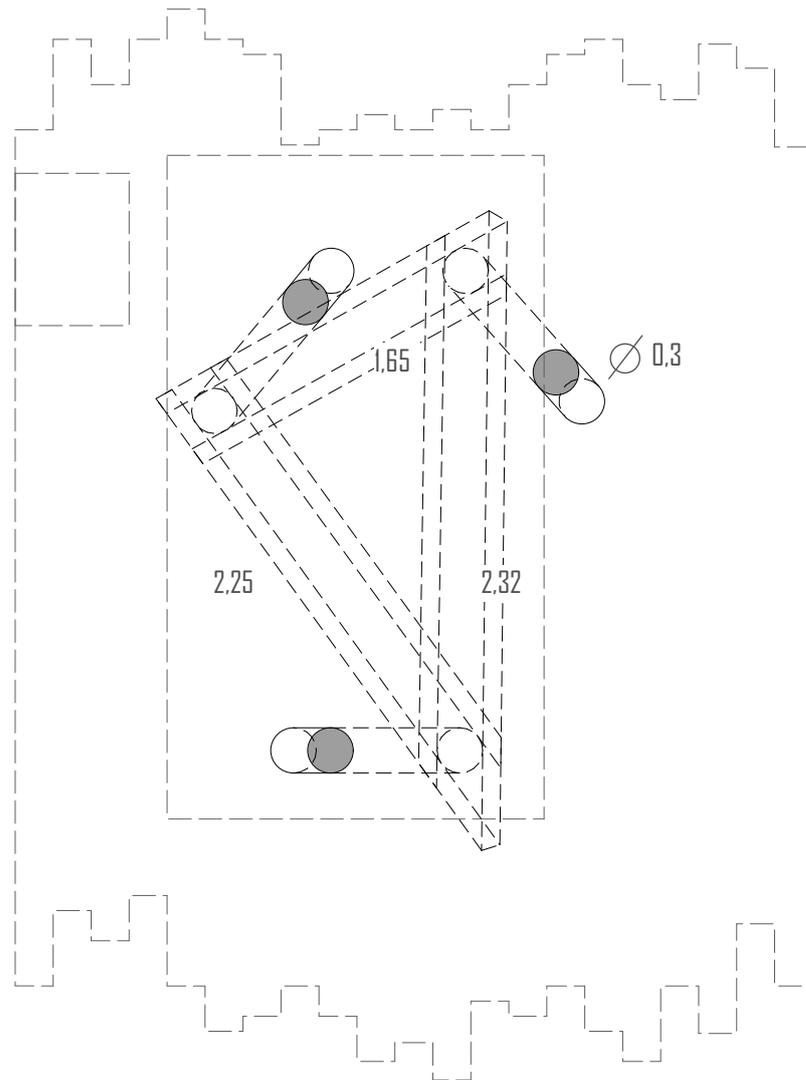


Abb.168: Bodenebene_geschlossener Zustand_M1:50

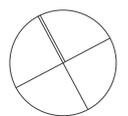
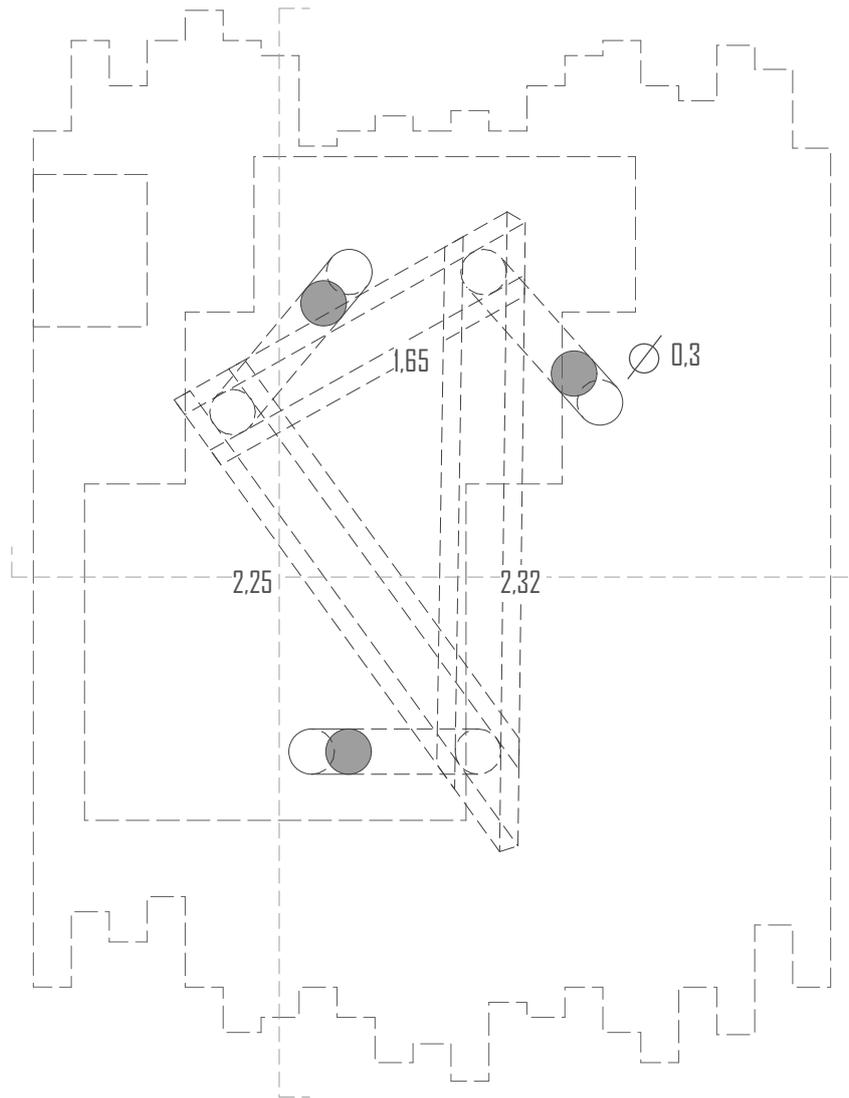


Abb.169: Bodenebene_offener Zustand_M1:50



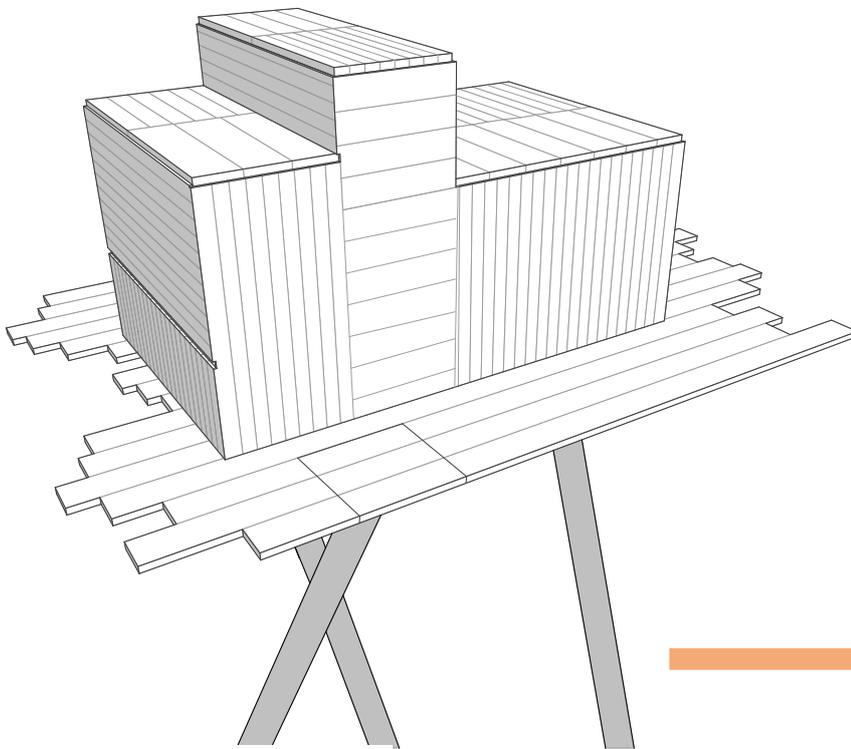


Abb.170: geschlossener Zustand $11,04m^2$

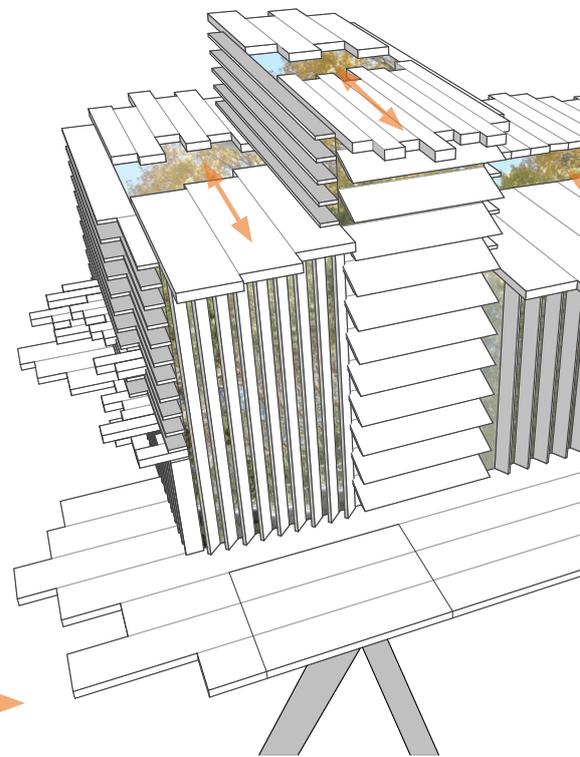


Abb.171: halboffener Zustand $11,04m^2$

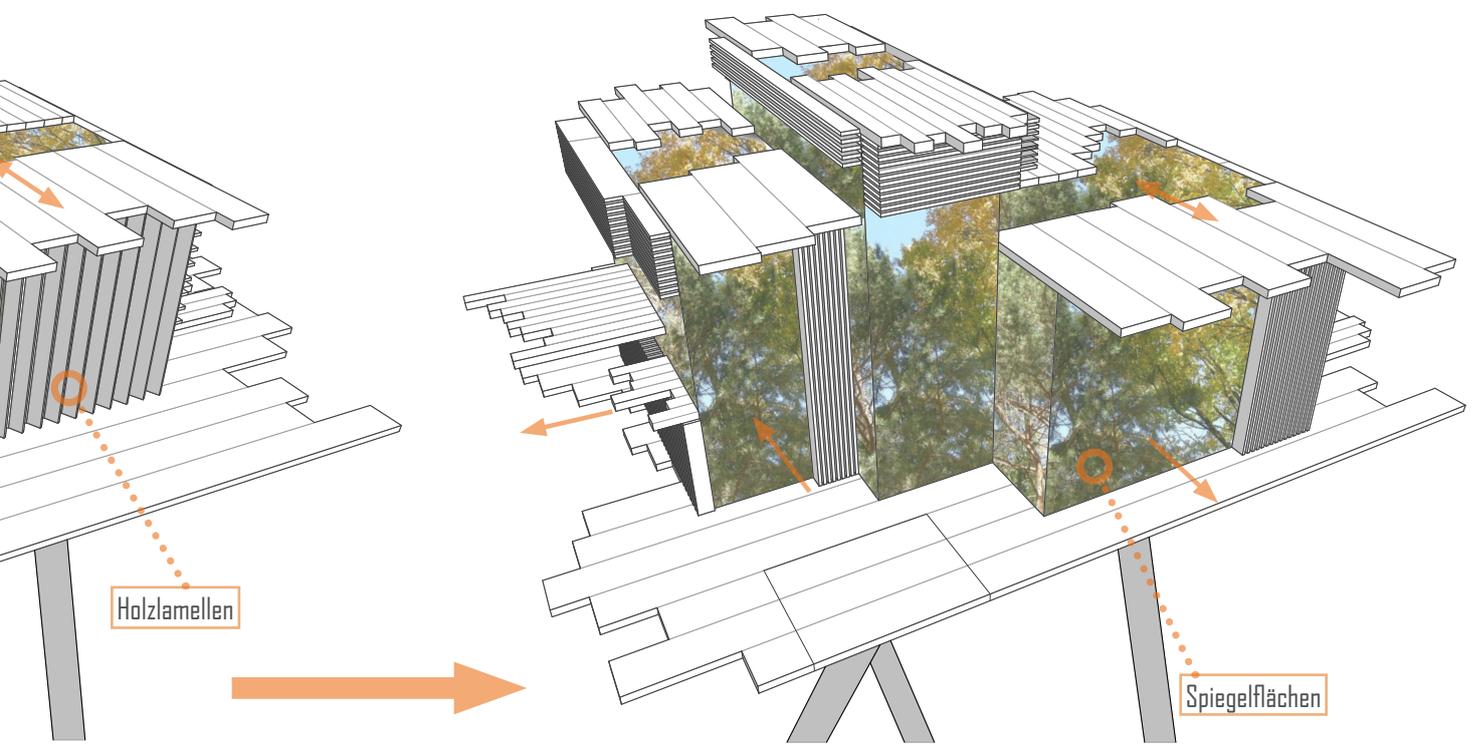


Abb.172: offener Zustand_11,04m²

Ansichten S (offener Zustand)

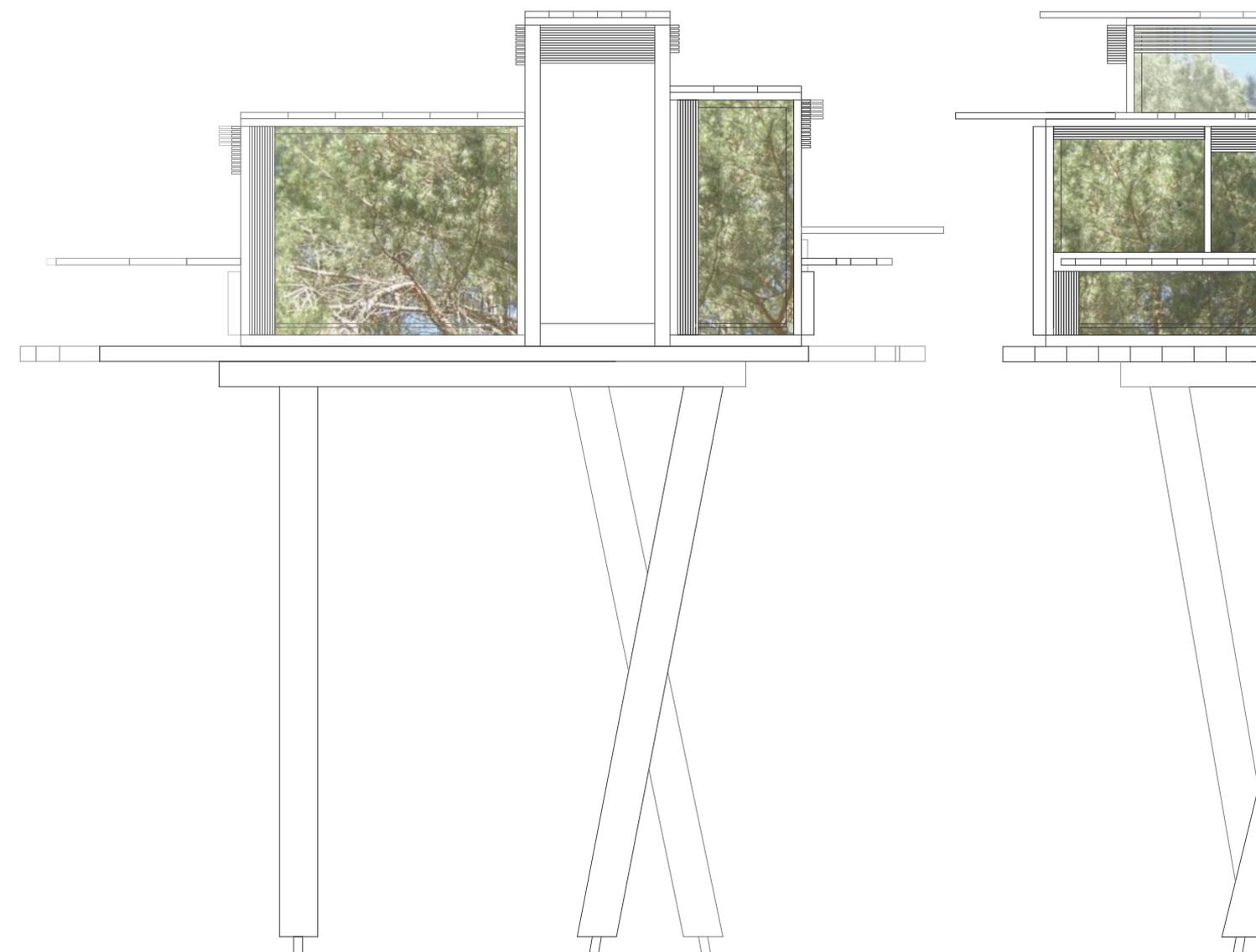


Abb.173: Ansicht 1_ M1:50

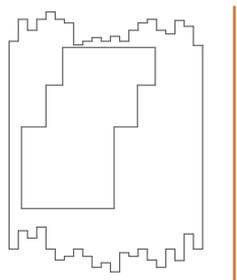
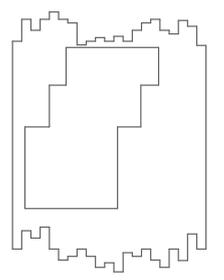


Abb.174: Ansicht 2_ M1:50





Schnitte S (offener Zustand)

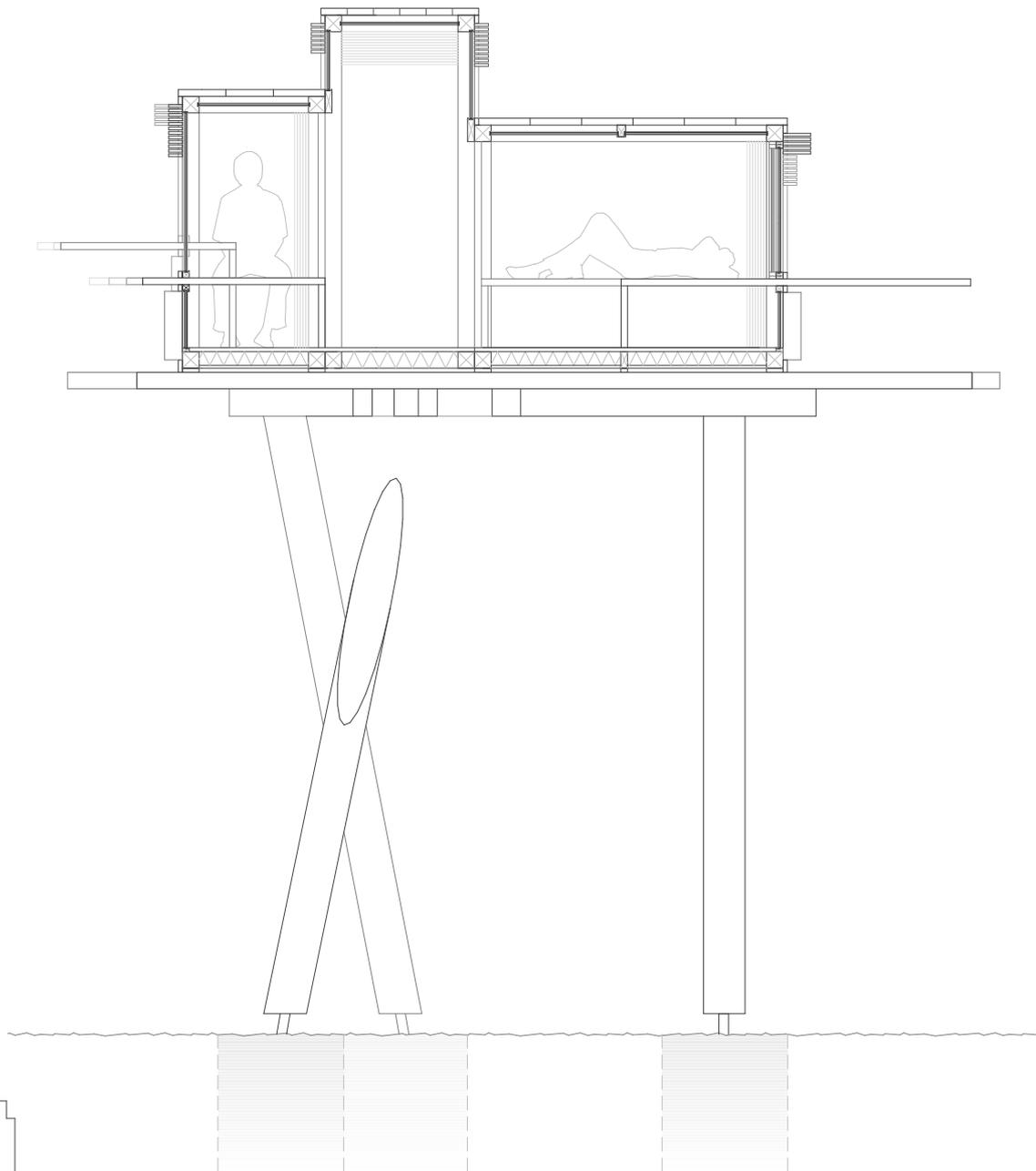


Abb.176: Schnitt I_M1-50

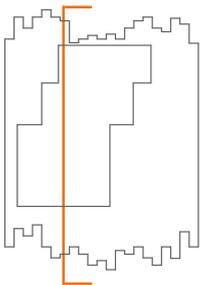




Abb.177: Schnitt 2_ M1:50

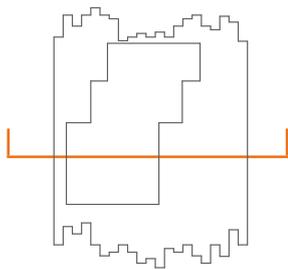
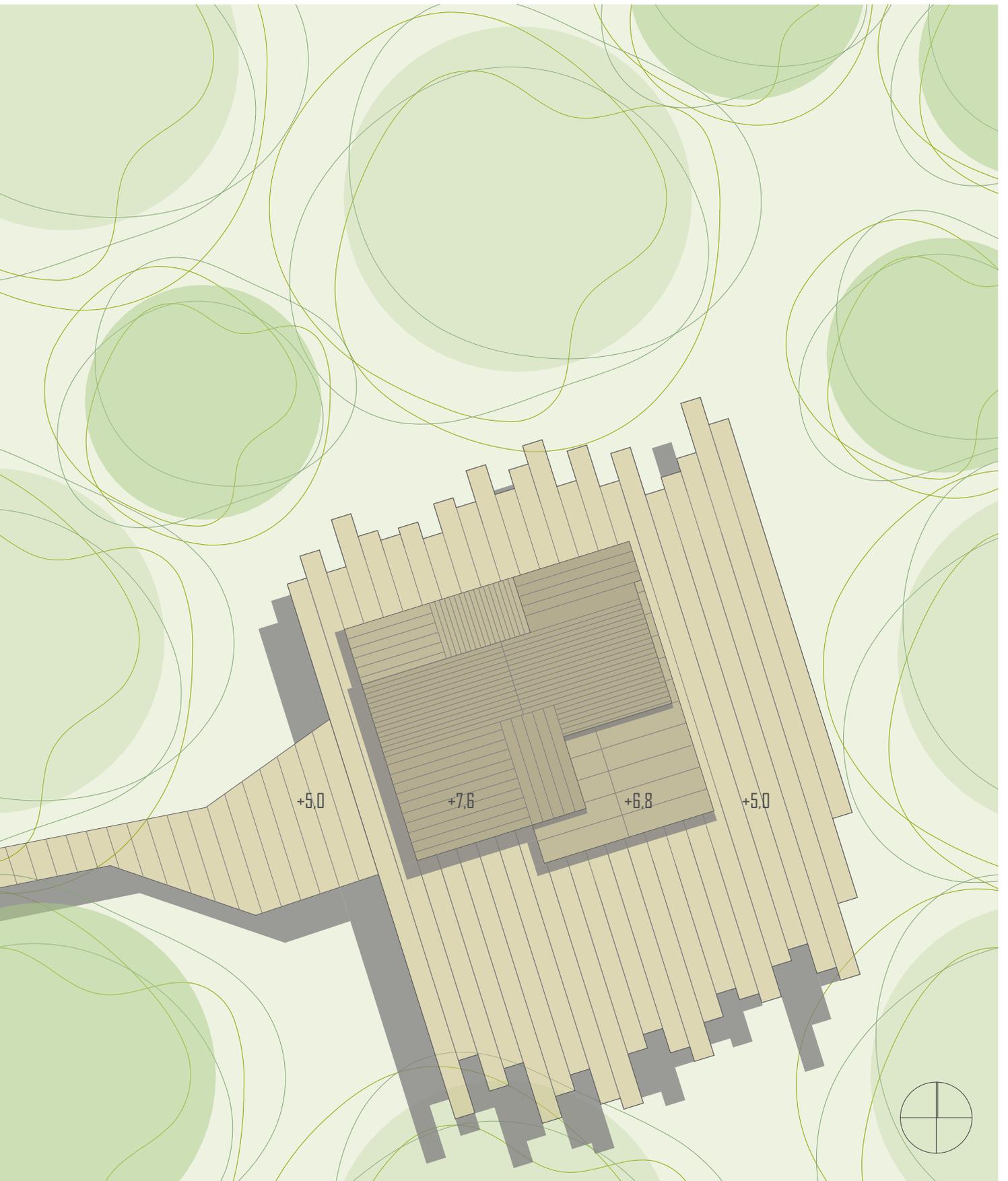




Abb.178: Übersichtsplan

Abb.179: Lageplanausschnitt mit Dachdraufsicht_M1:100



Grundriss Wohnebene M (36,2m²)

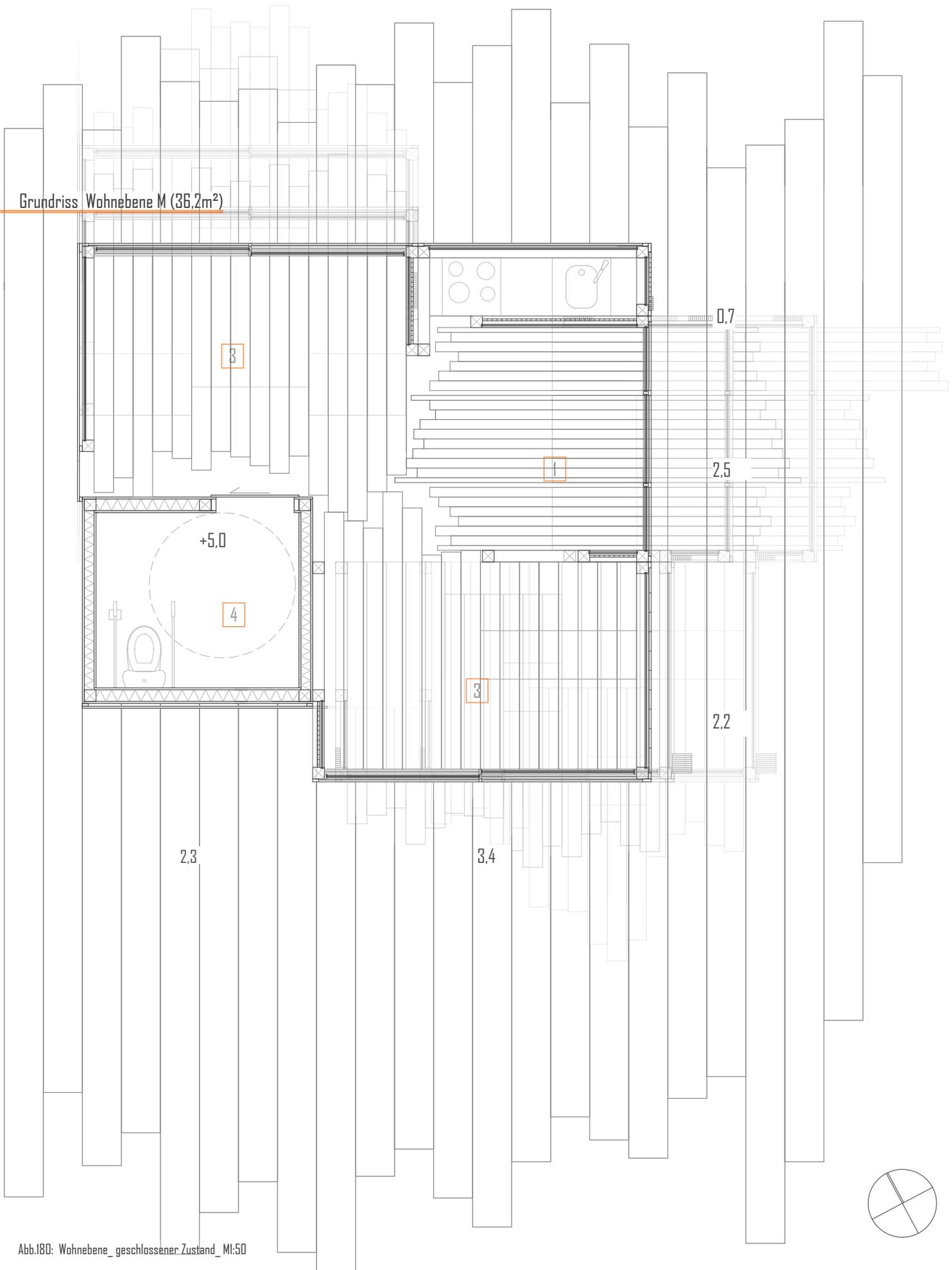


Abb.180: Wohnebene_geschlossener Zustand_M:50



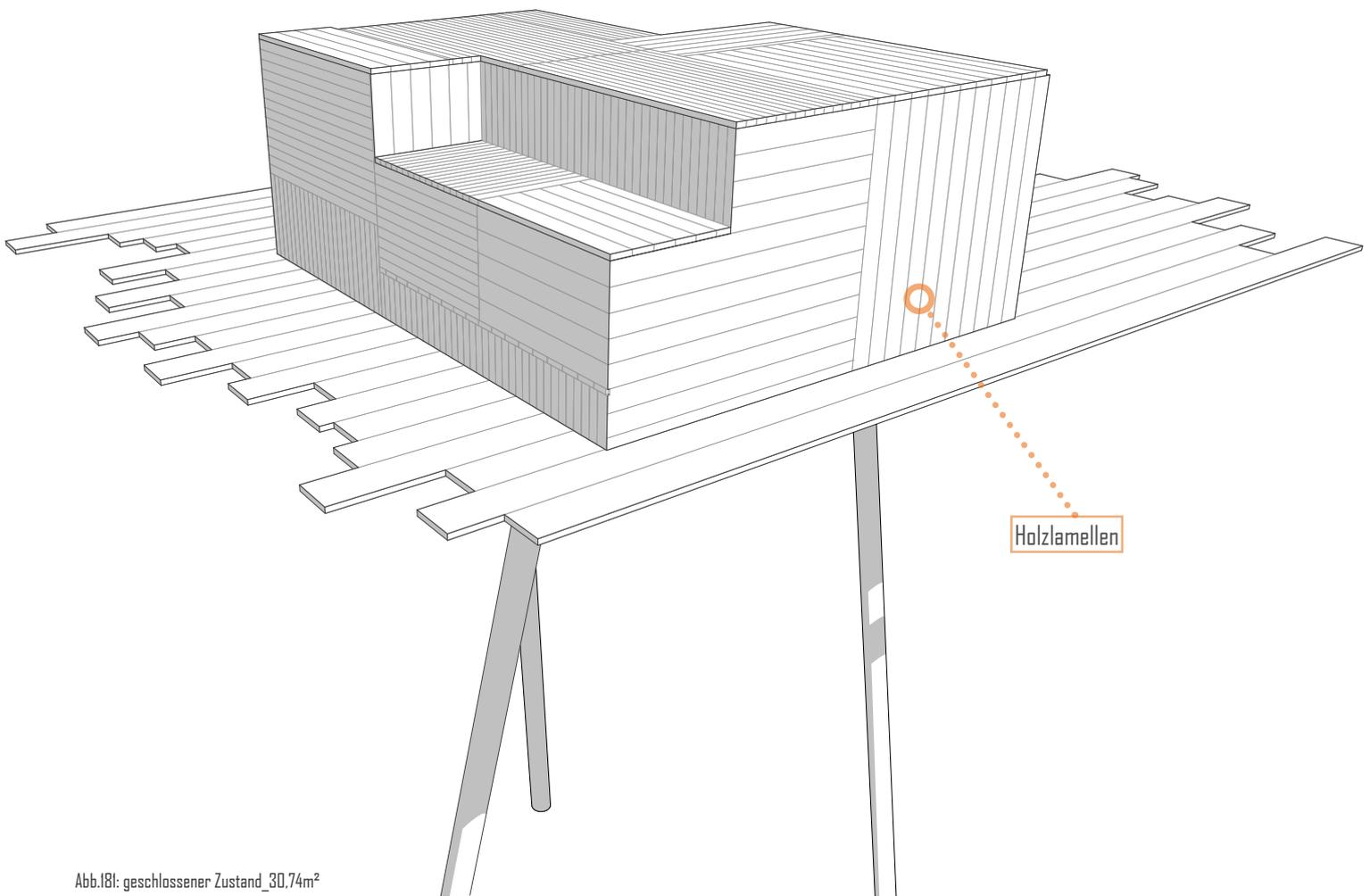


Abb.18f: geschlossener Zustand_30,74m²

- 1 Koch-und Essbereich (10,9m²)
- 2 Nebenbereich (7,6m²)
- 3 Schlafbereich (13,8m²)
- 4 Sanitärbereich (3,9m²)

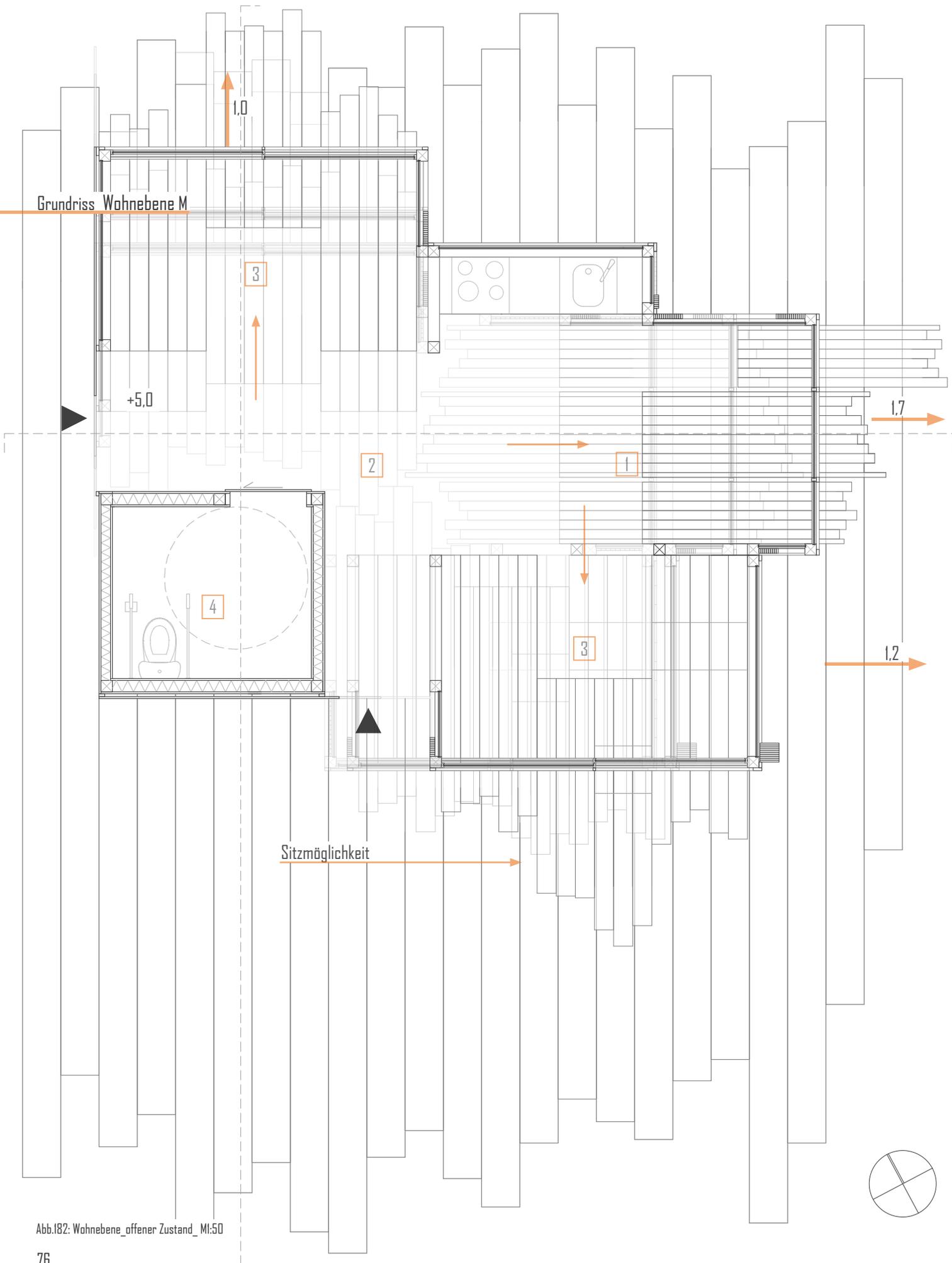


Abb.182: Wohnebene_offener Zustand_M:50

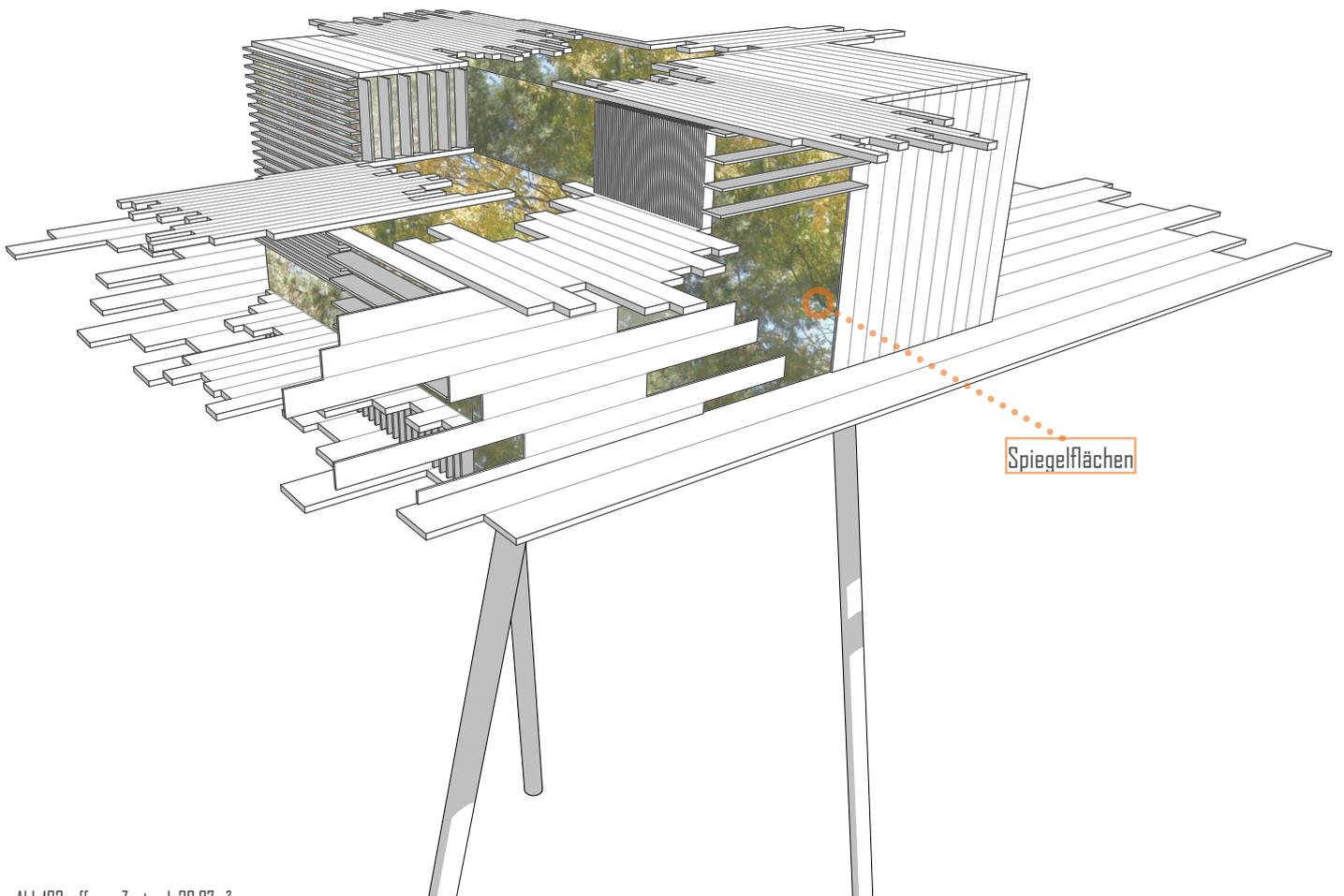


Abb.183: offener Zustand_39,97m²

- 1 Koch-und Essbereich
- 2 Nebenbereich
- 3 Schlafbereich
- 4 Sanitärbereich

Grundrisse Bodenebene M

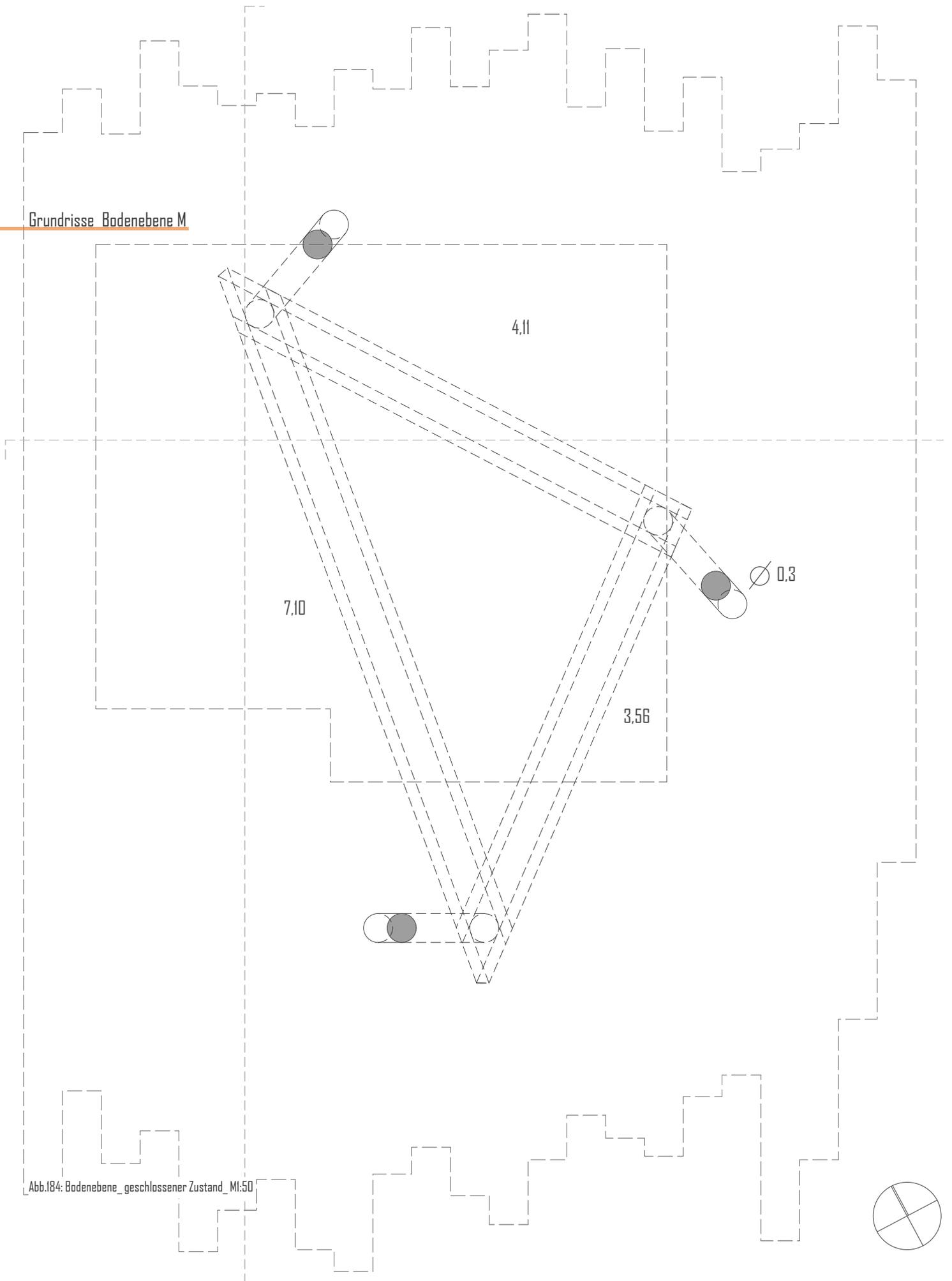


Abb.184: Bodenebene_geschlossener Zustand_M1:50

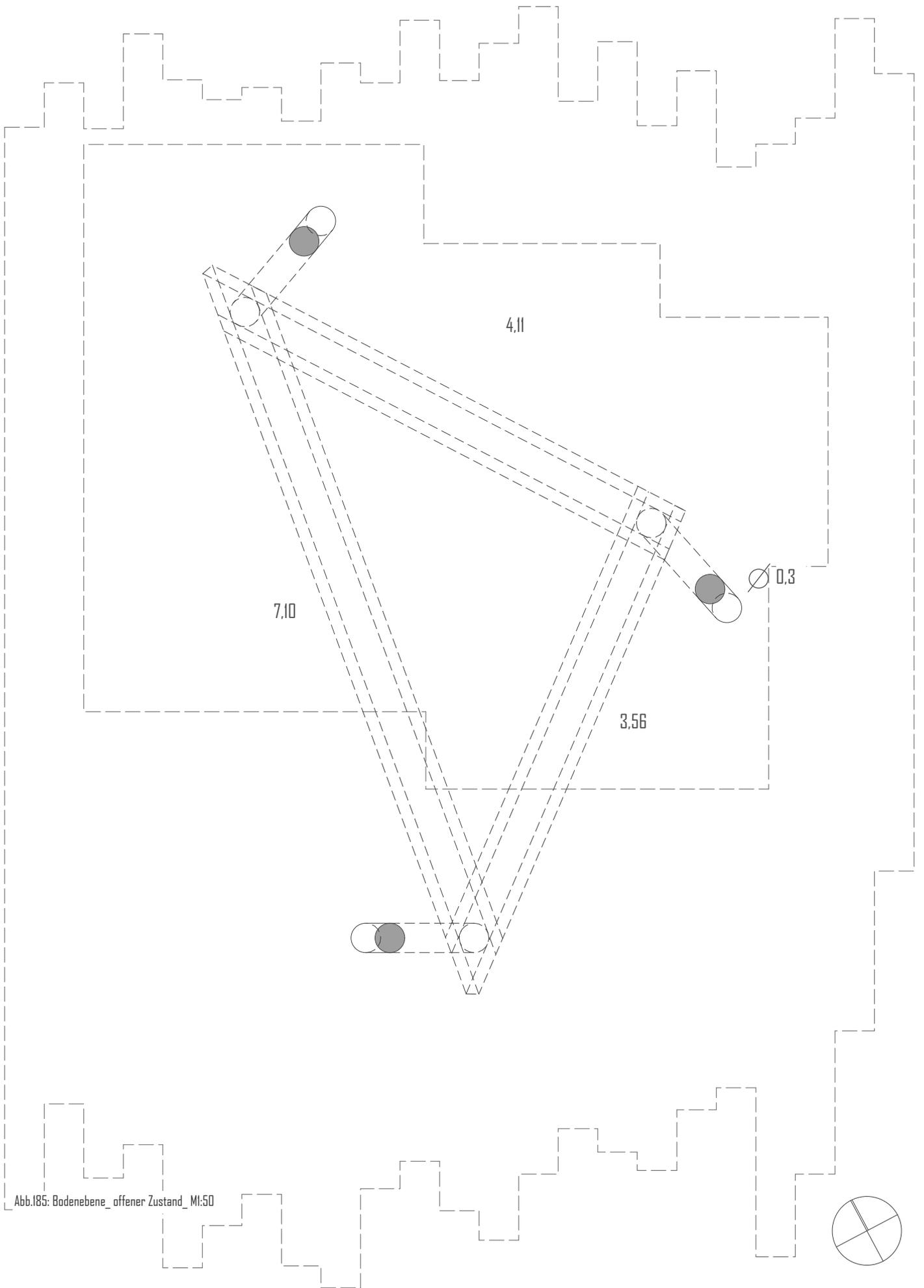


Abb.185: Bodenebene_ offener Zustand_ M1:50



Ansichten M (offener Zustand)

+7,6

+6,8

+5,0

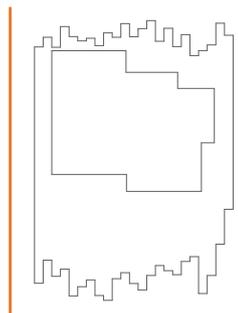


Abb.186: Ansicht 1_M:50

+0,0

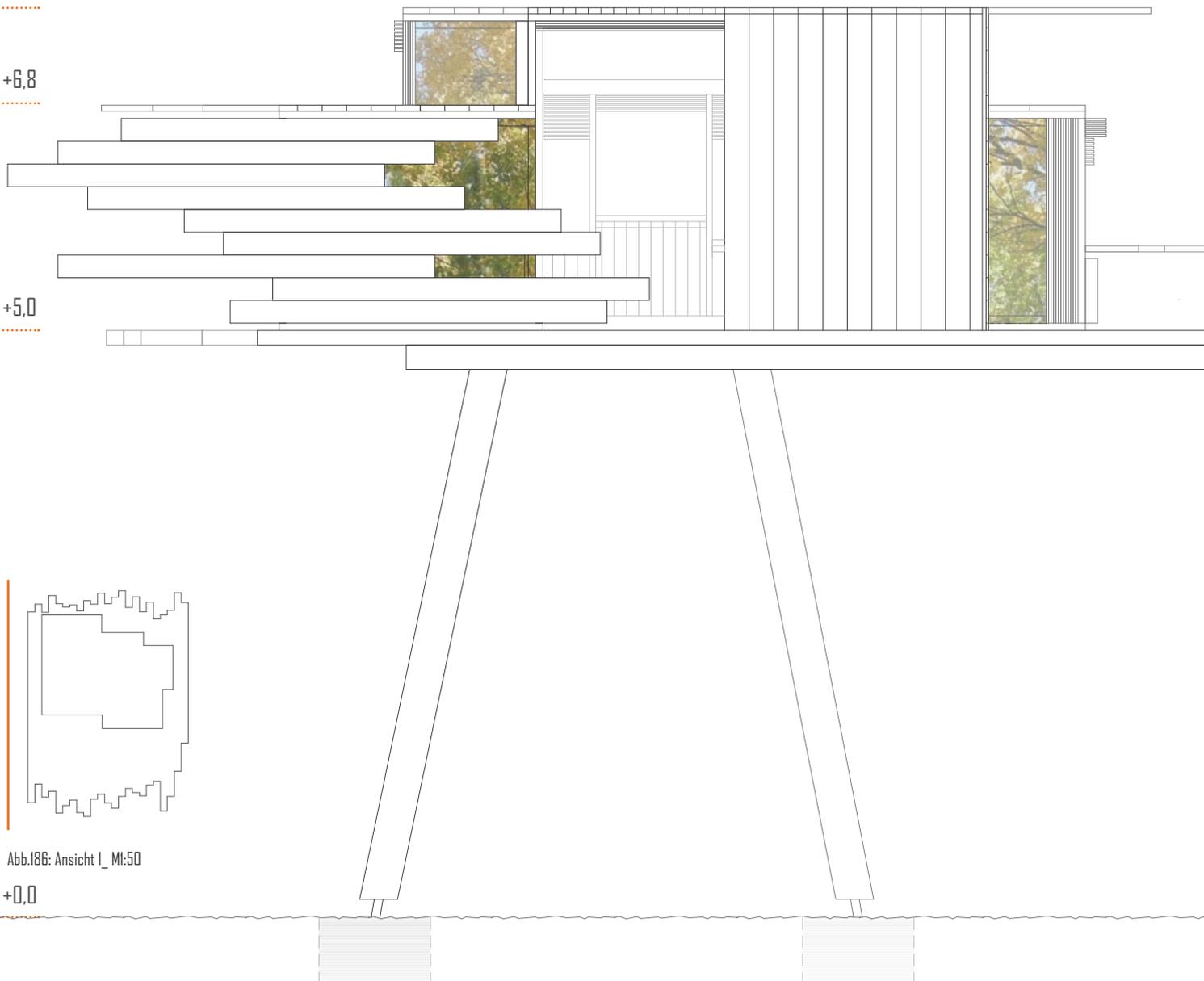
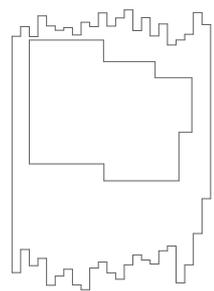




Abb.187: Ansicht 2_ M:50



Schnitte M (offener Zustand)

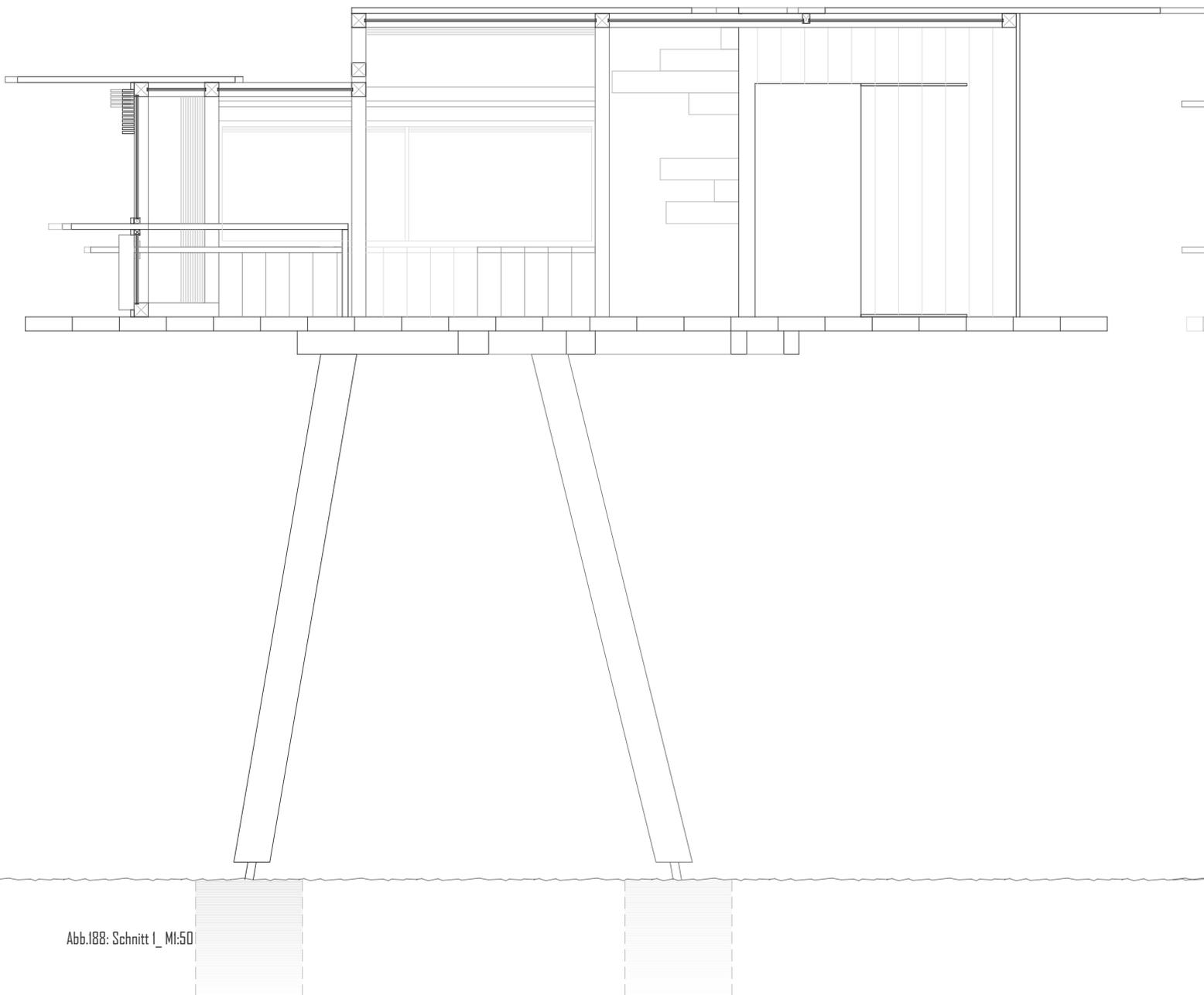


Abb.188: Schnitt I_M:50

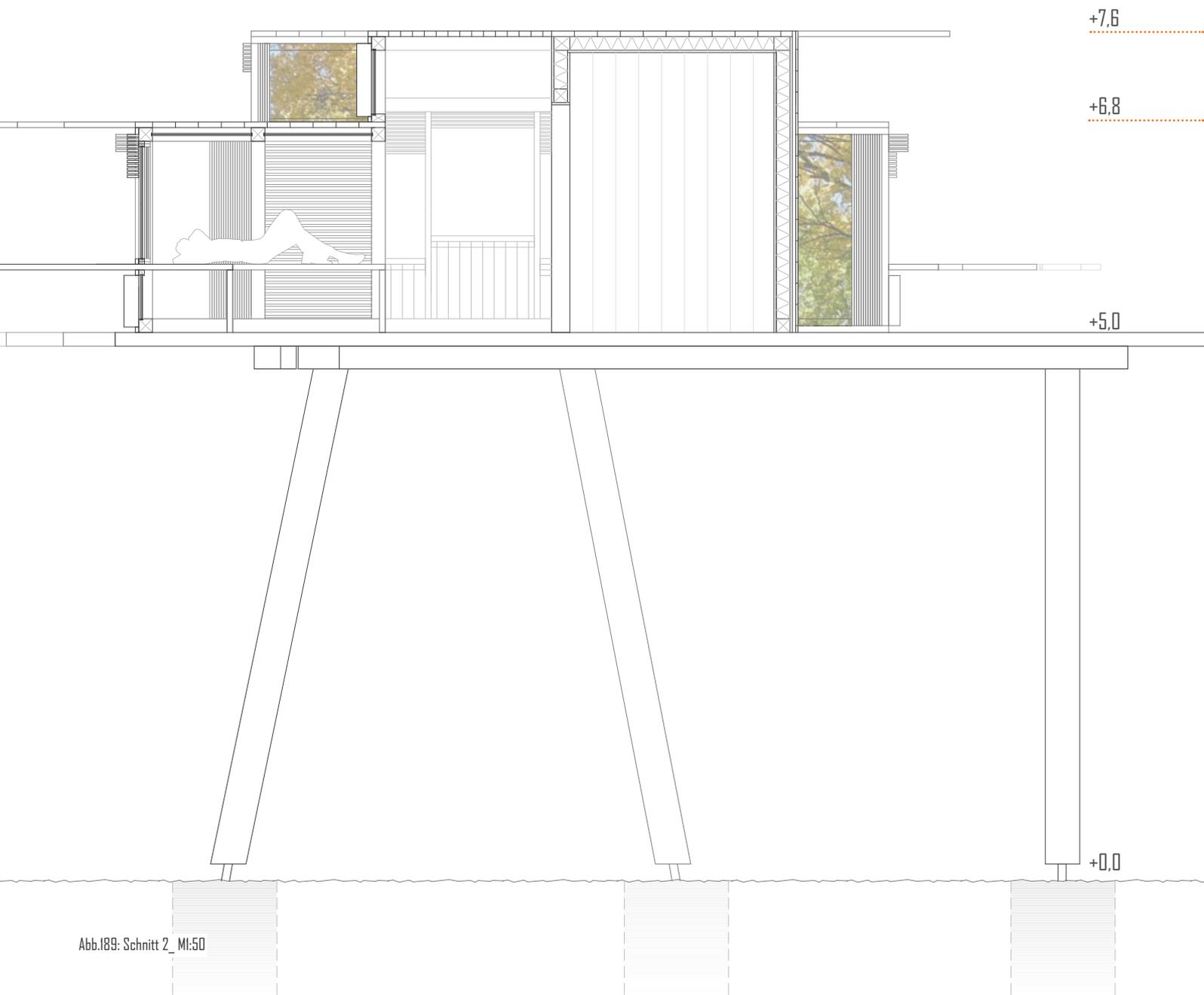
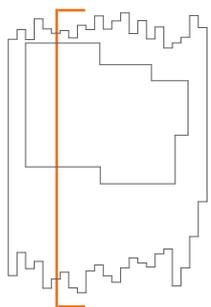


Abb.189: Schnitt 2_Ml:50



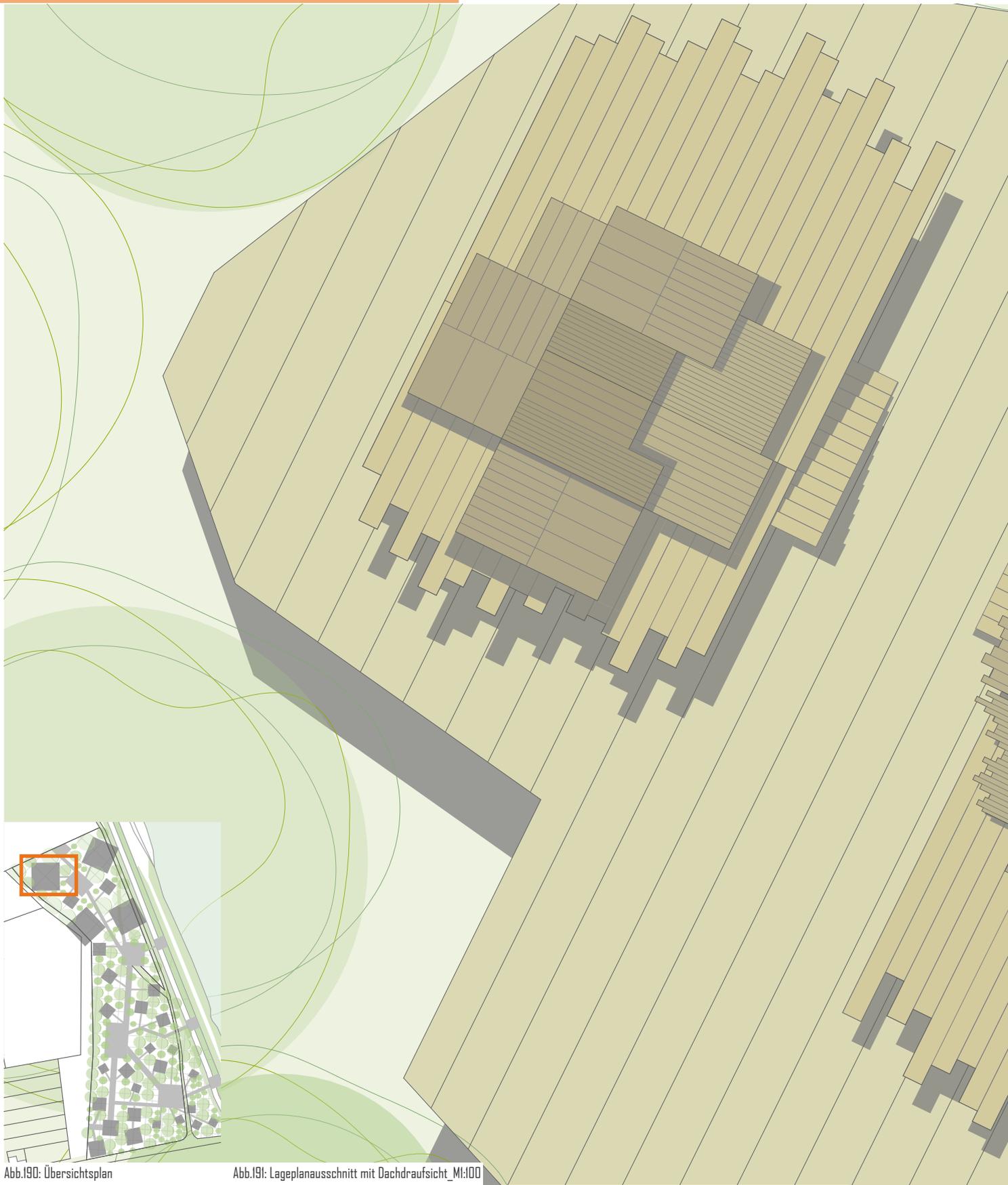
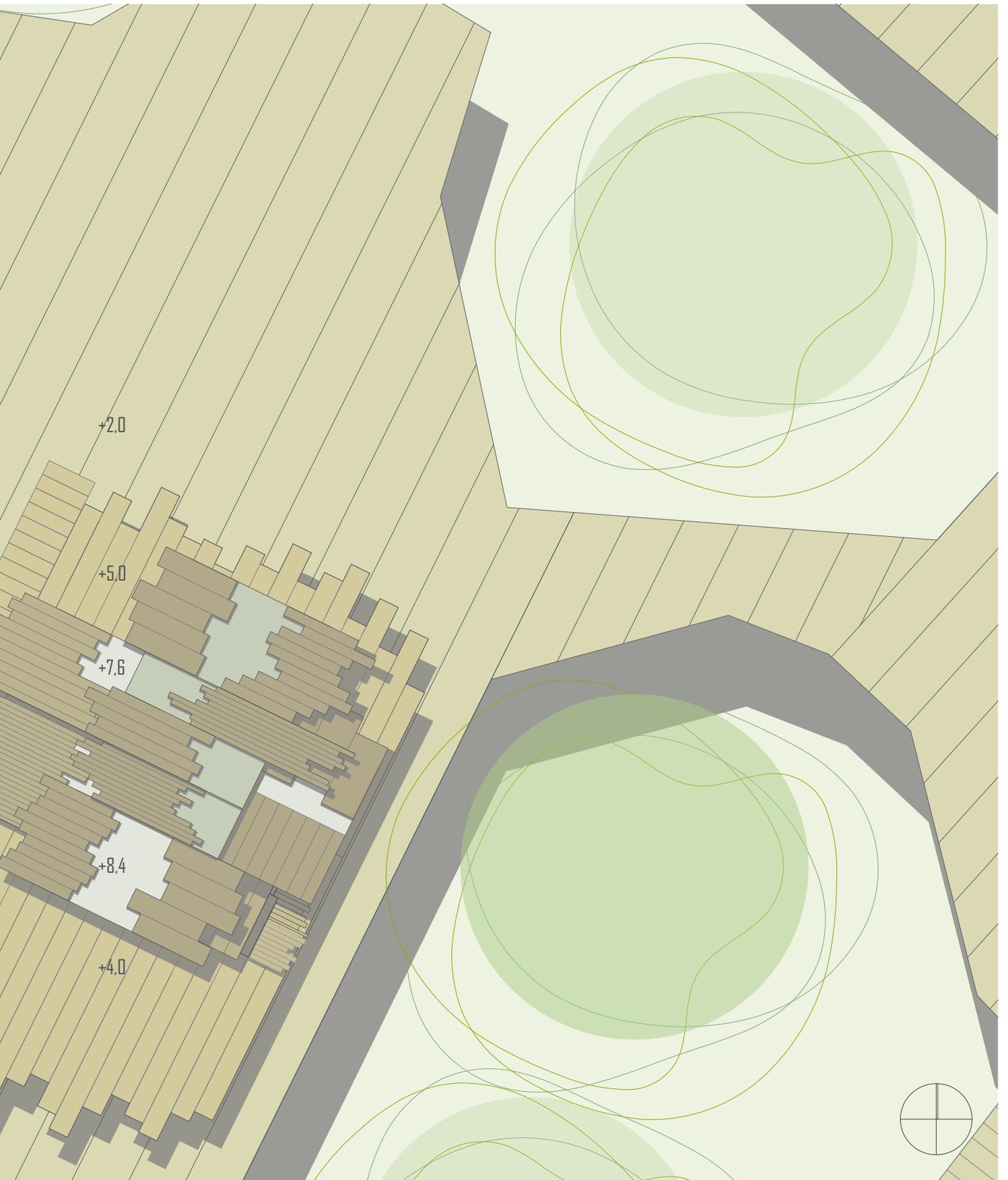


Abb.190: Übersichtsplan

Abb.191: Lageplanausschnitt mit Dachdraufsicht_M1:100



Grundrisse Wohnebene L (51m²)

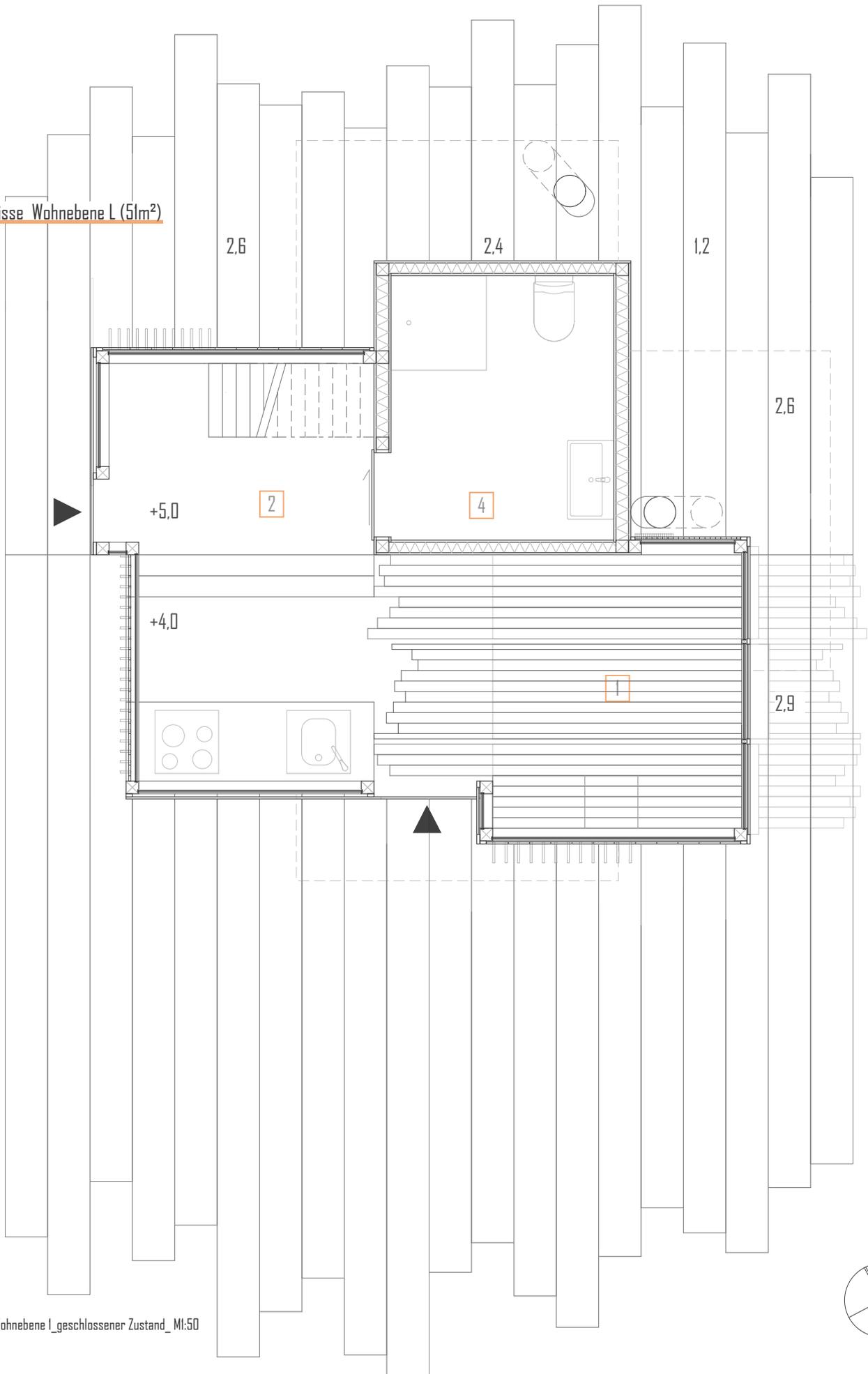


Abb.192: Wohnebene L_geschlossener Zustand_M1:50

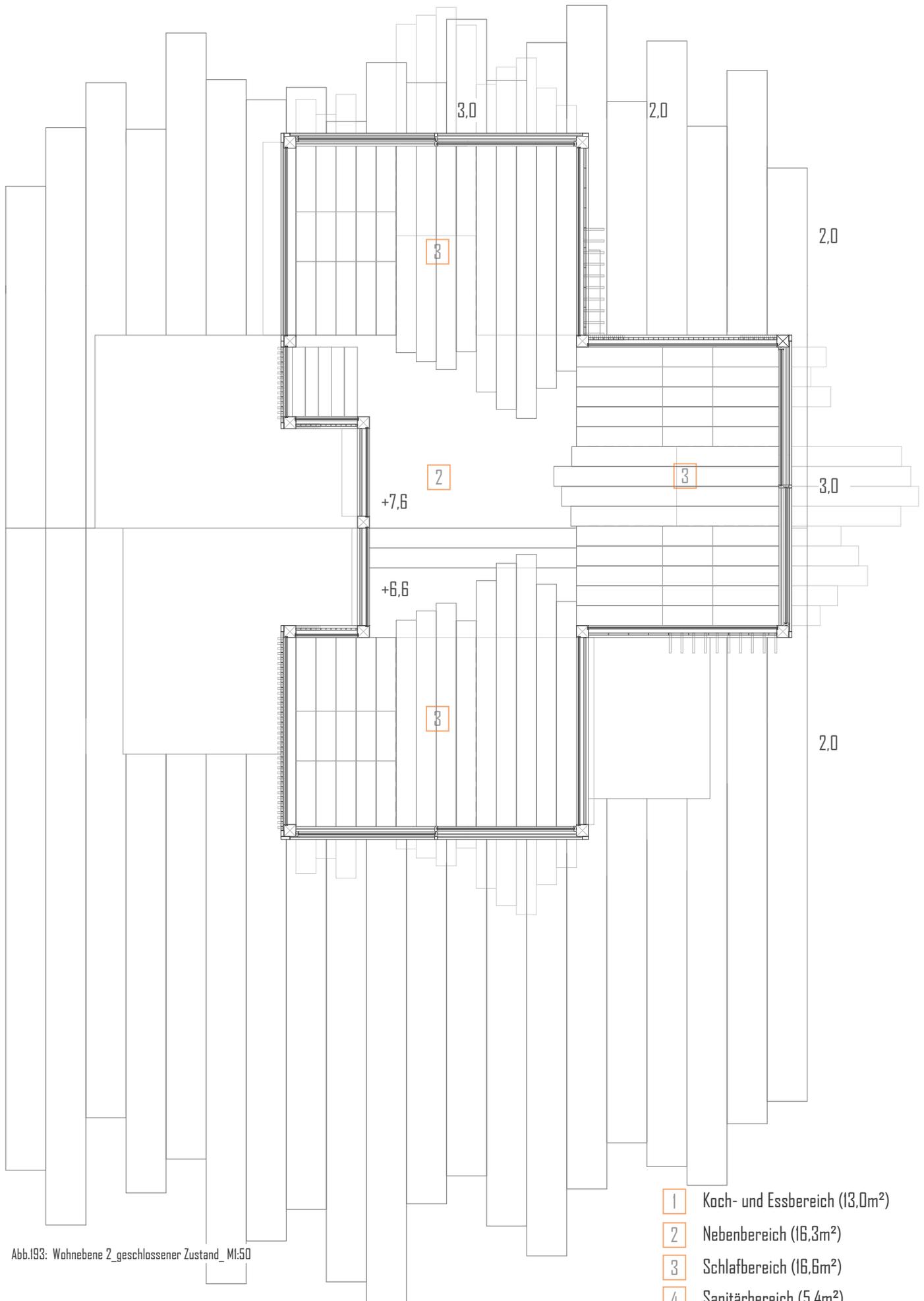


Abb.193: Wohnebene 2_geschlossener Zustand_ML:50



Grundrisse Wohnebene L

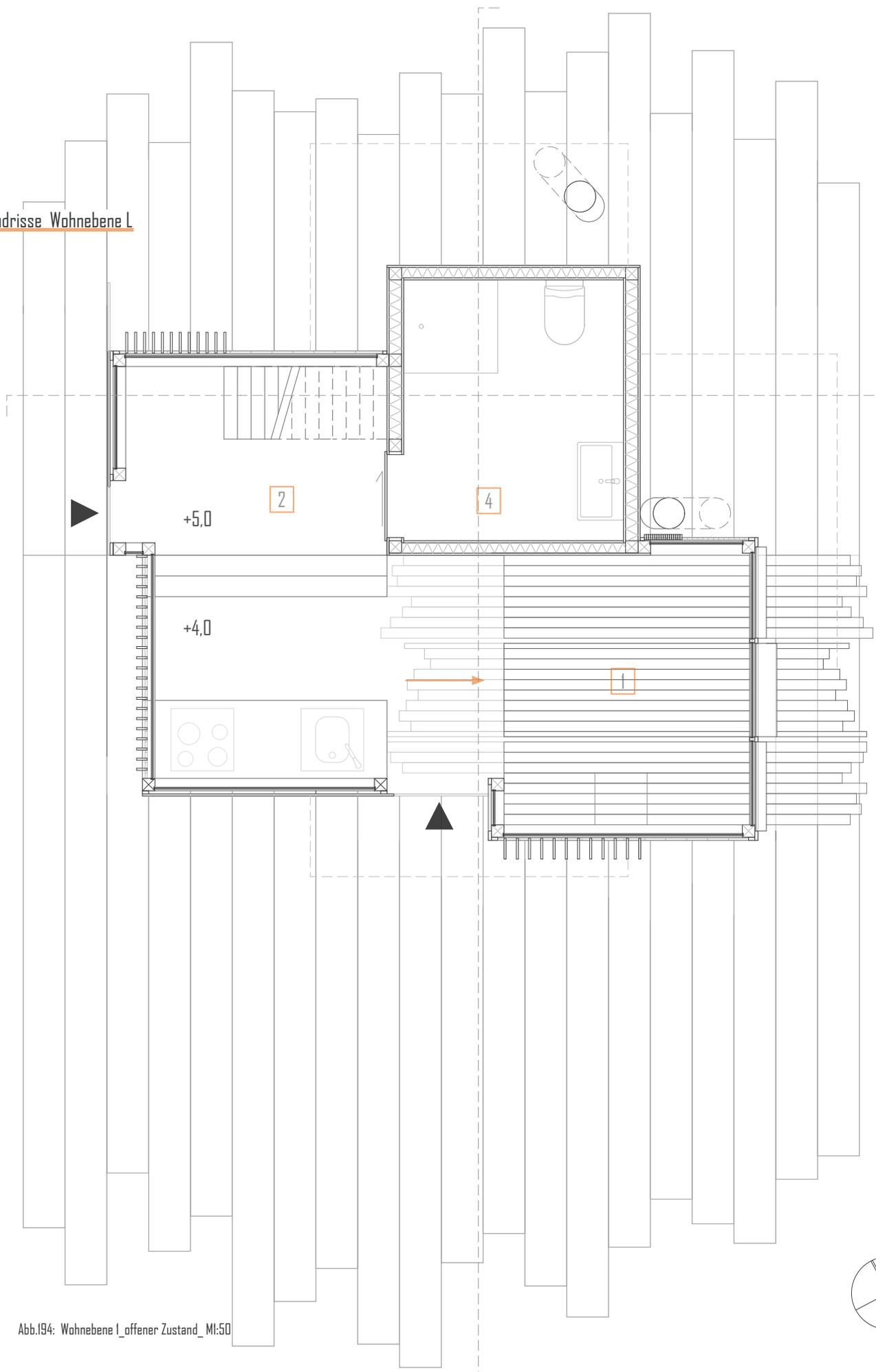
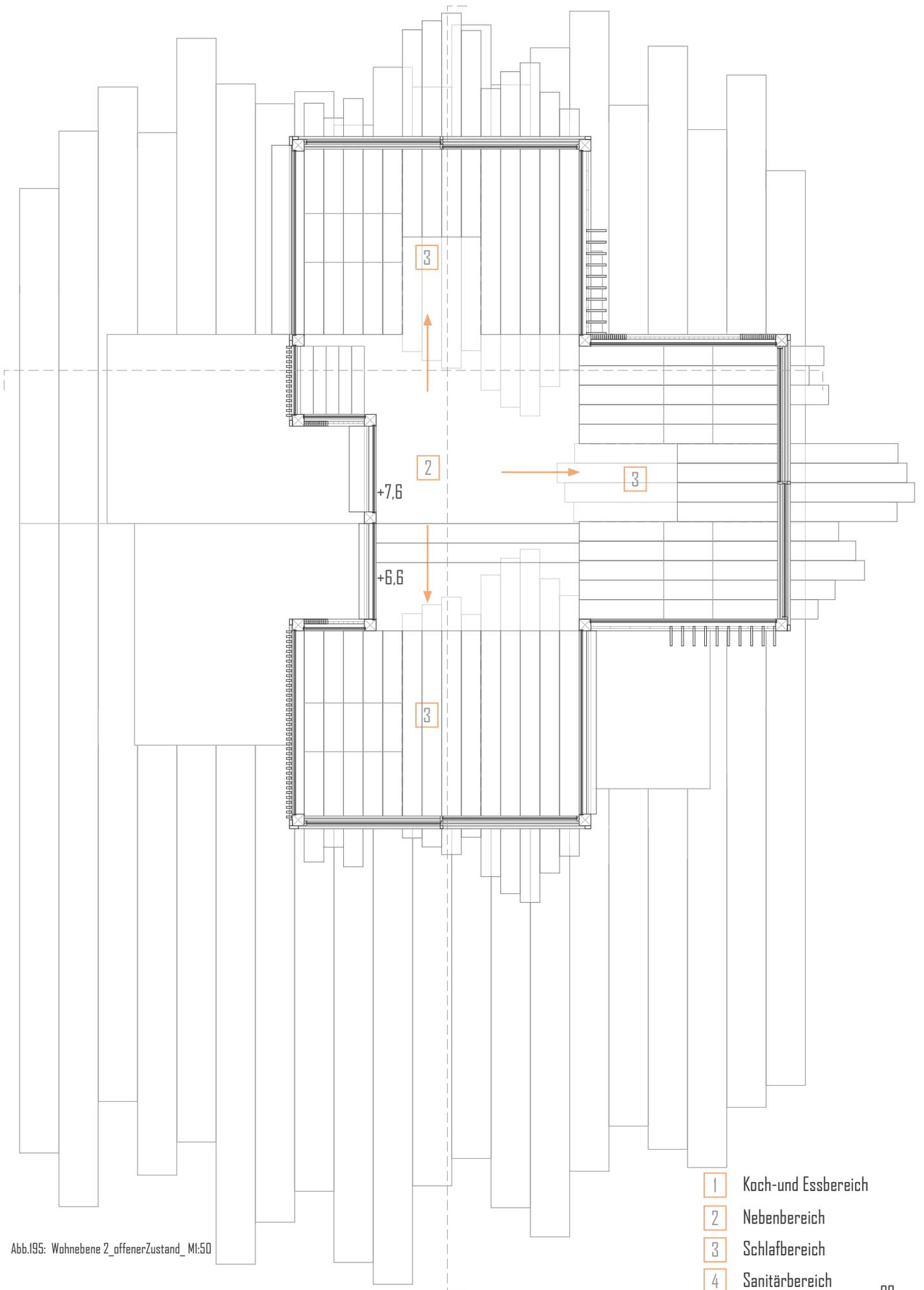


Abb.194: Wohnebene I_offener Zustand_M1:50



Grundsdriss Bodenebene L

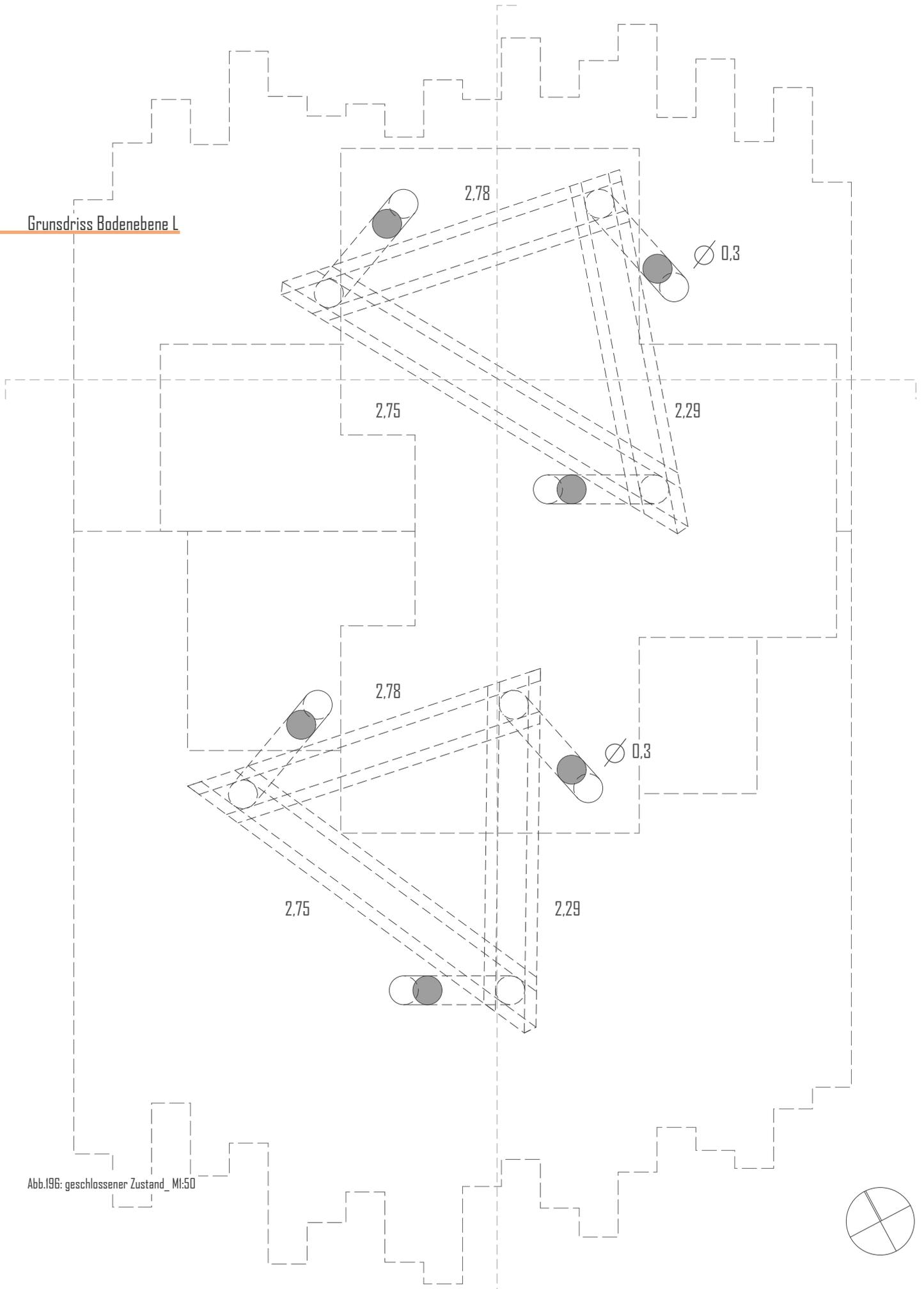


Abb.196: geschlossener Zustand_M:50



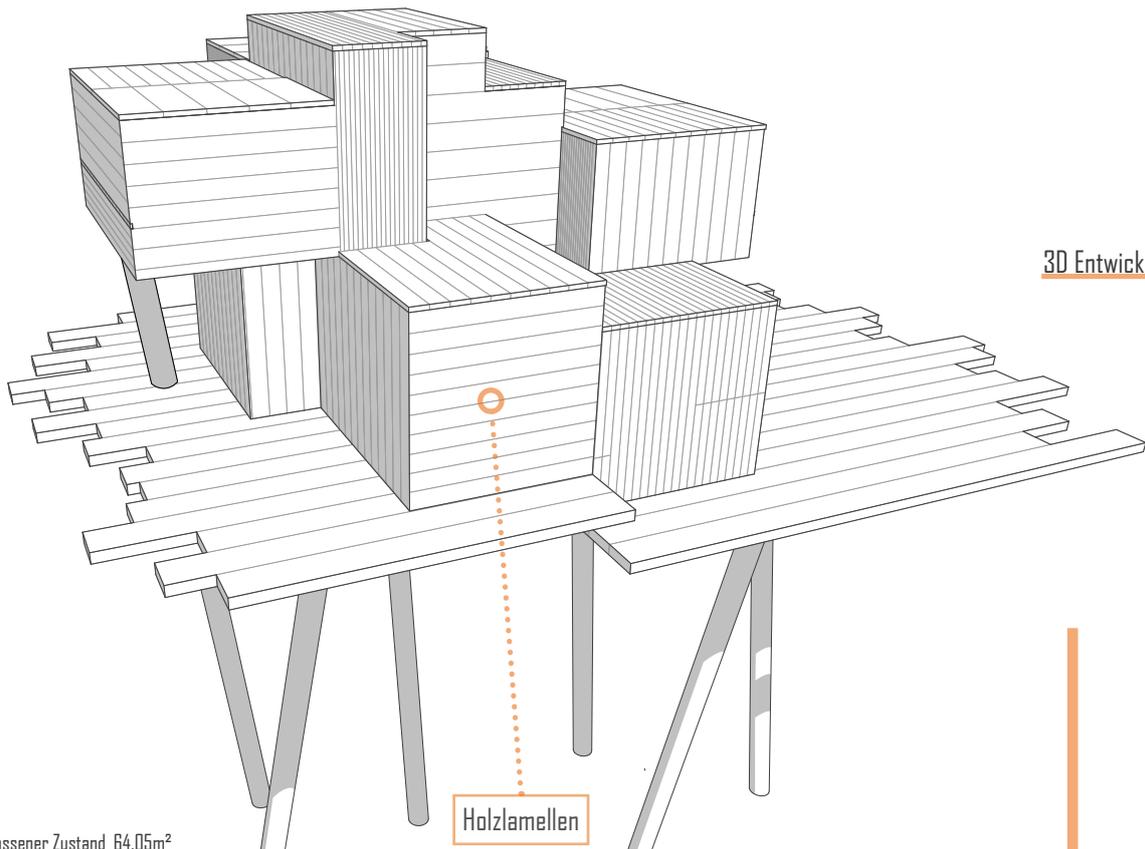


Abb.197: geschlossener Zustand_64,05m²

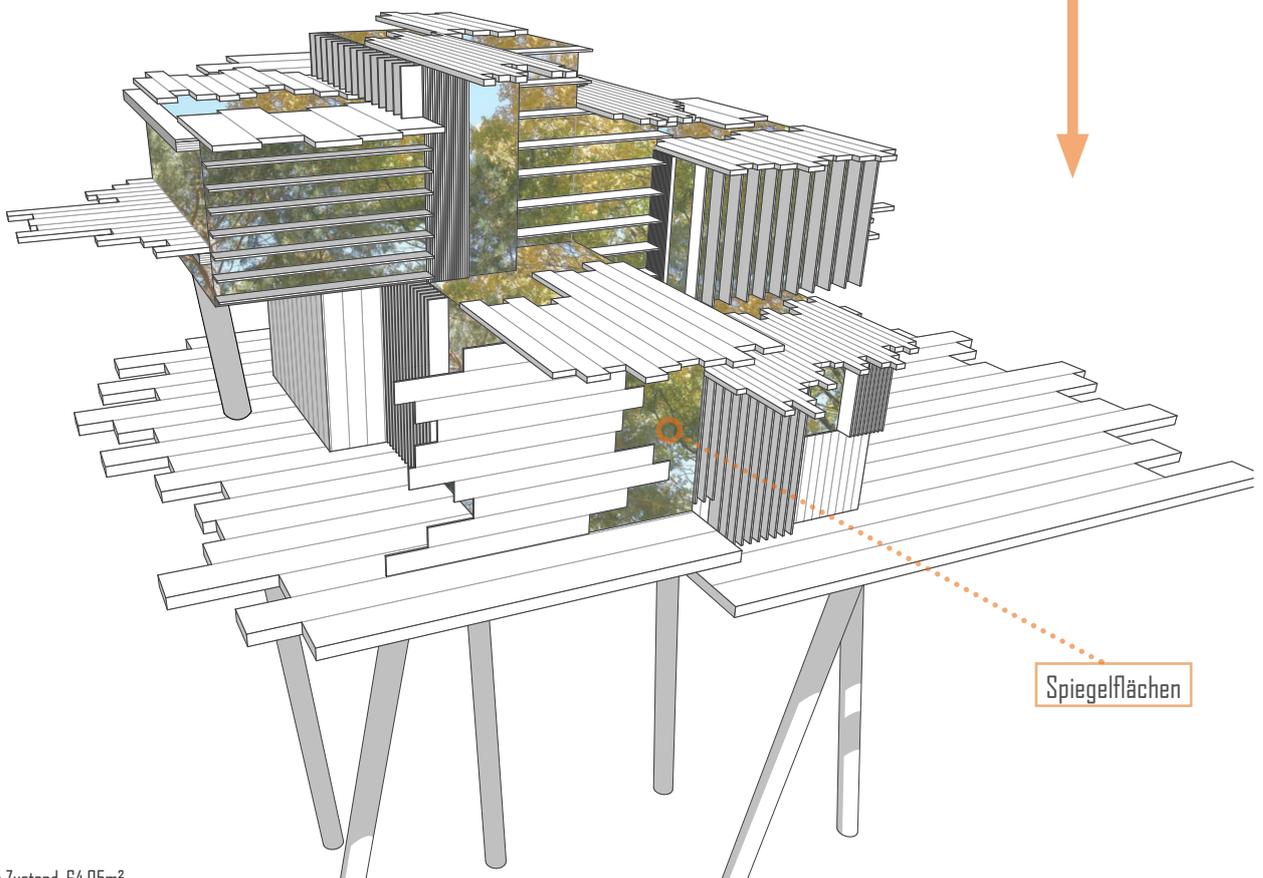
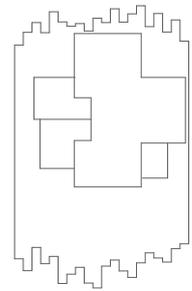


Abb.198: offener Zustand_64,05m²



Ansichten L

+9,4

+7,6

+5,0

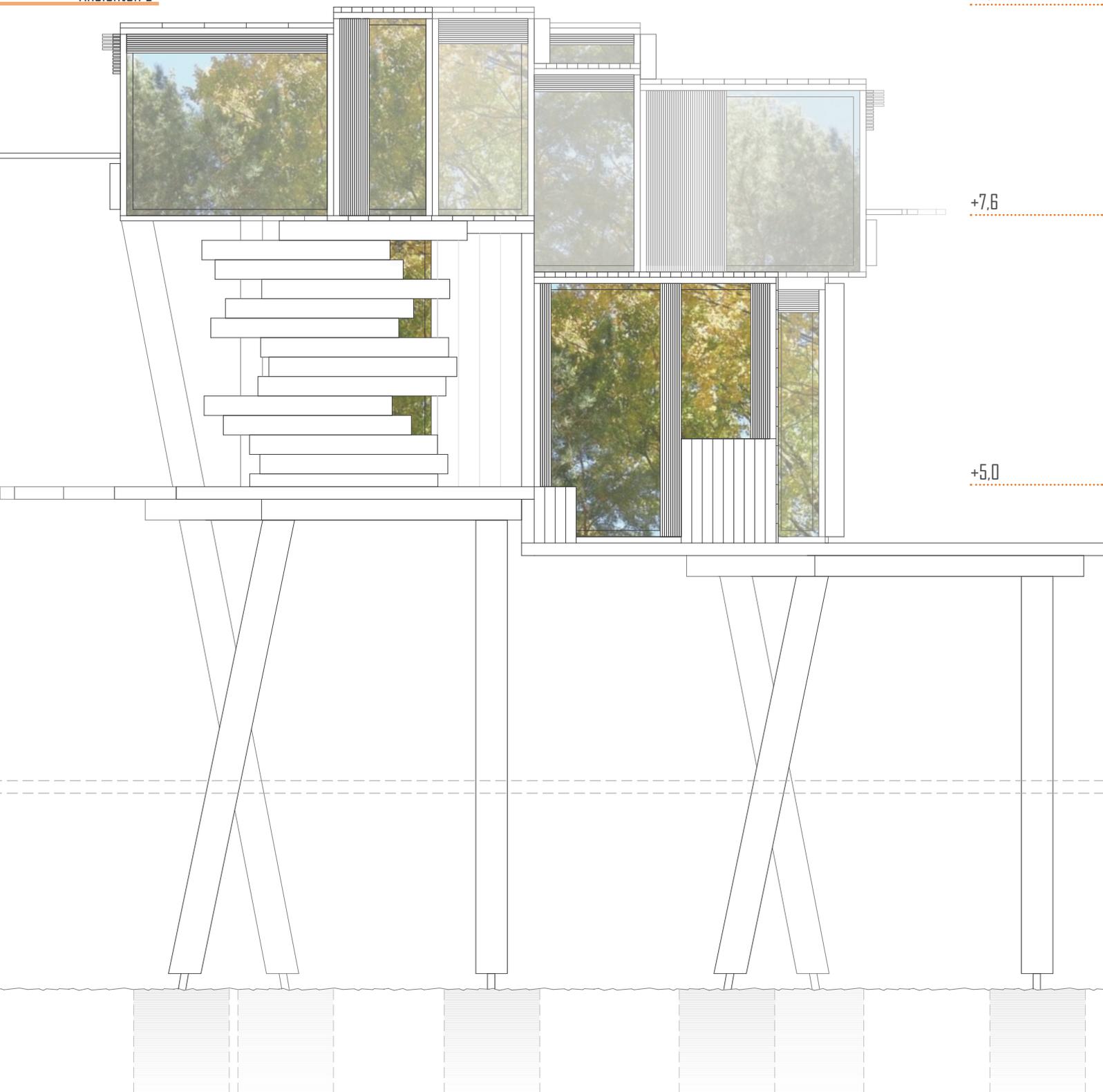


Abb.199: Ansicht I_ MI:50

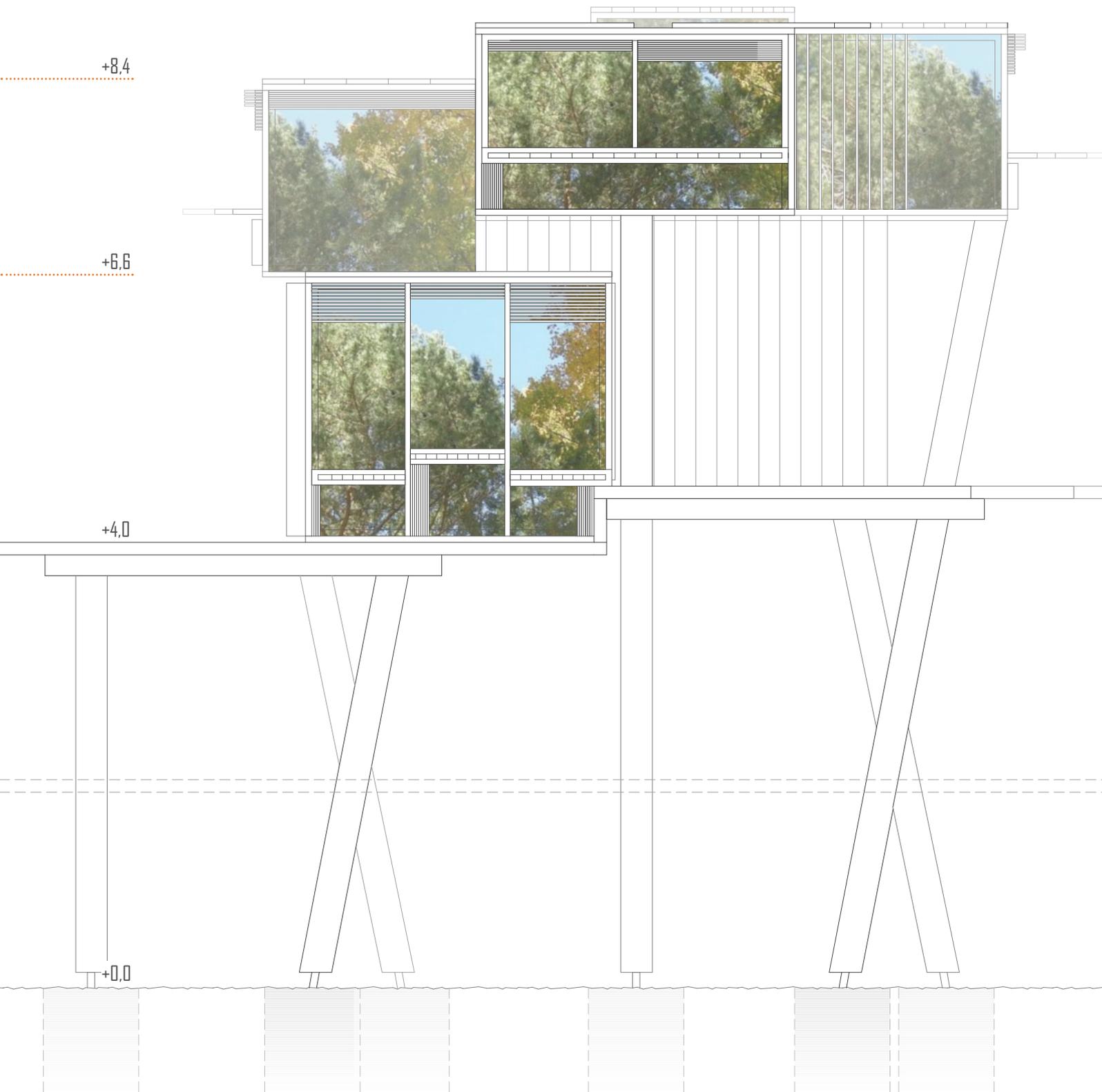
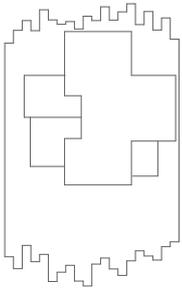
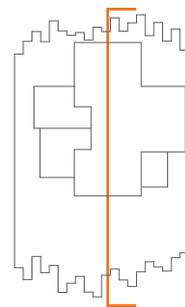


Abb.200: Ansicht 2_ MI:50





Schnitte L

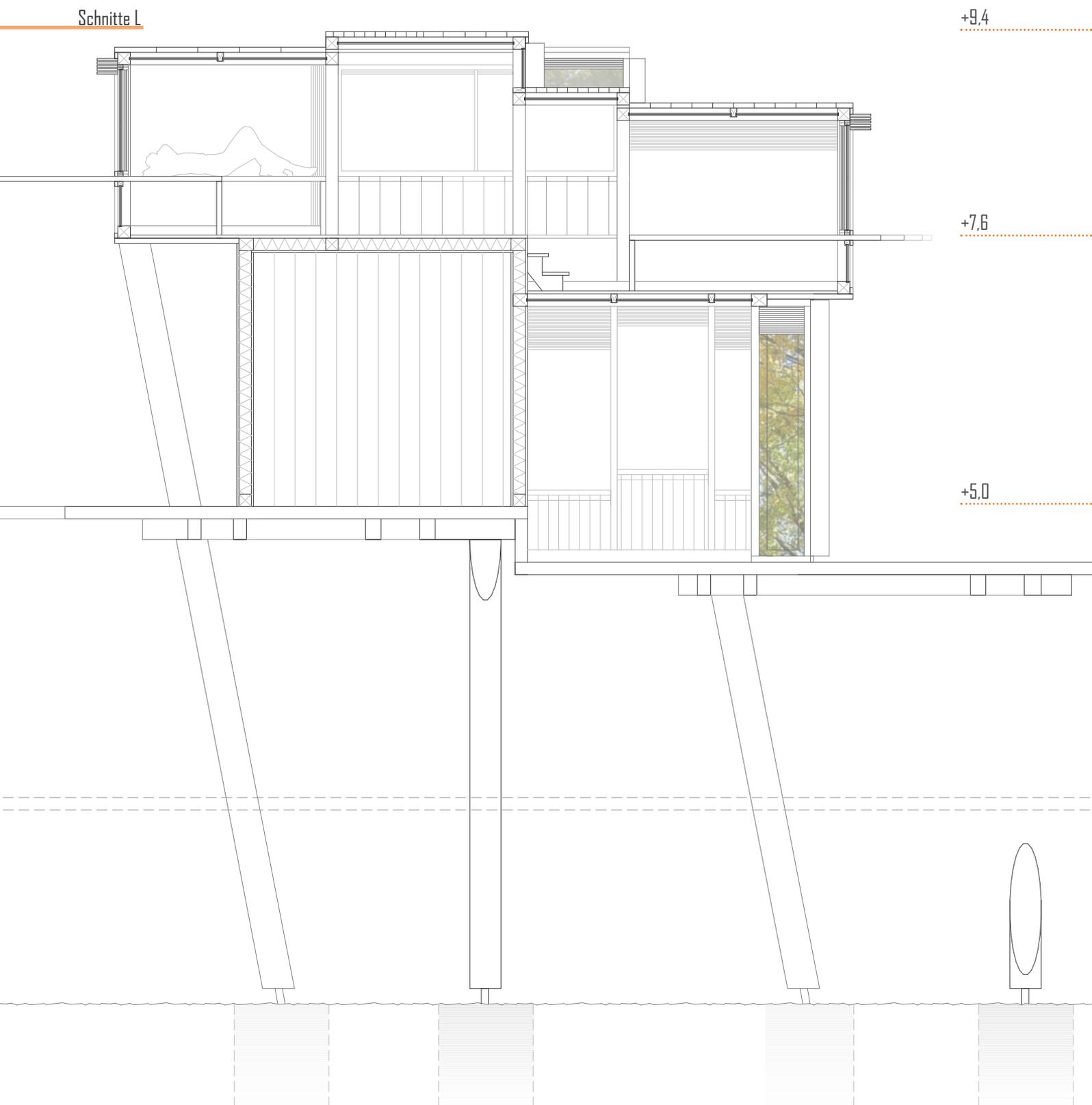


Abb.201: Schnitt I_M:50

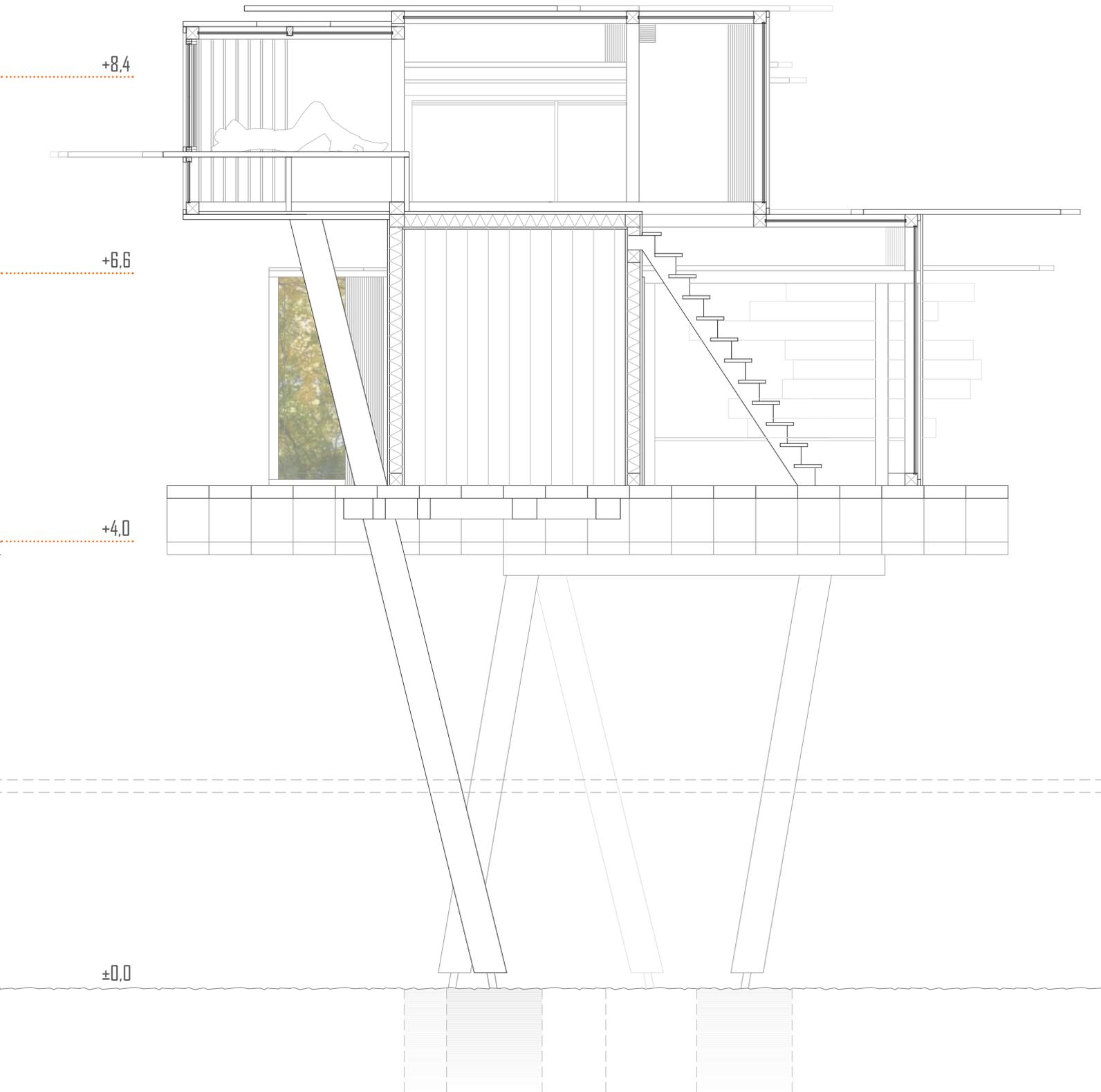
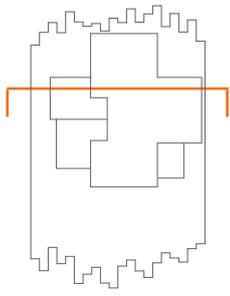


Abb.202: Schnitt 2_M1:50



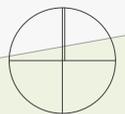
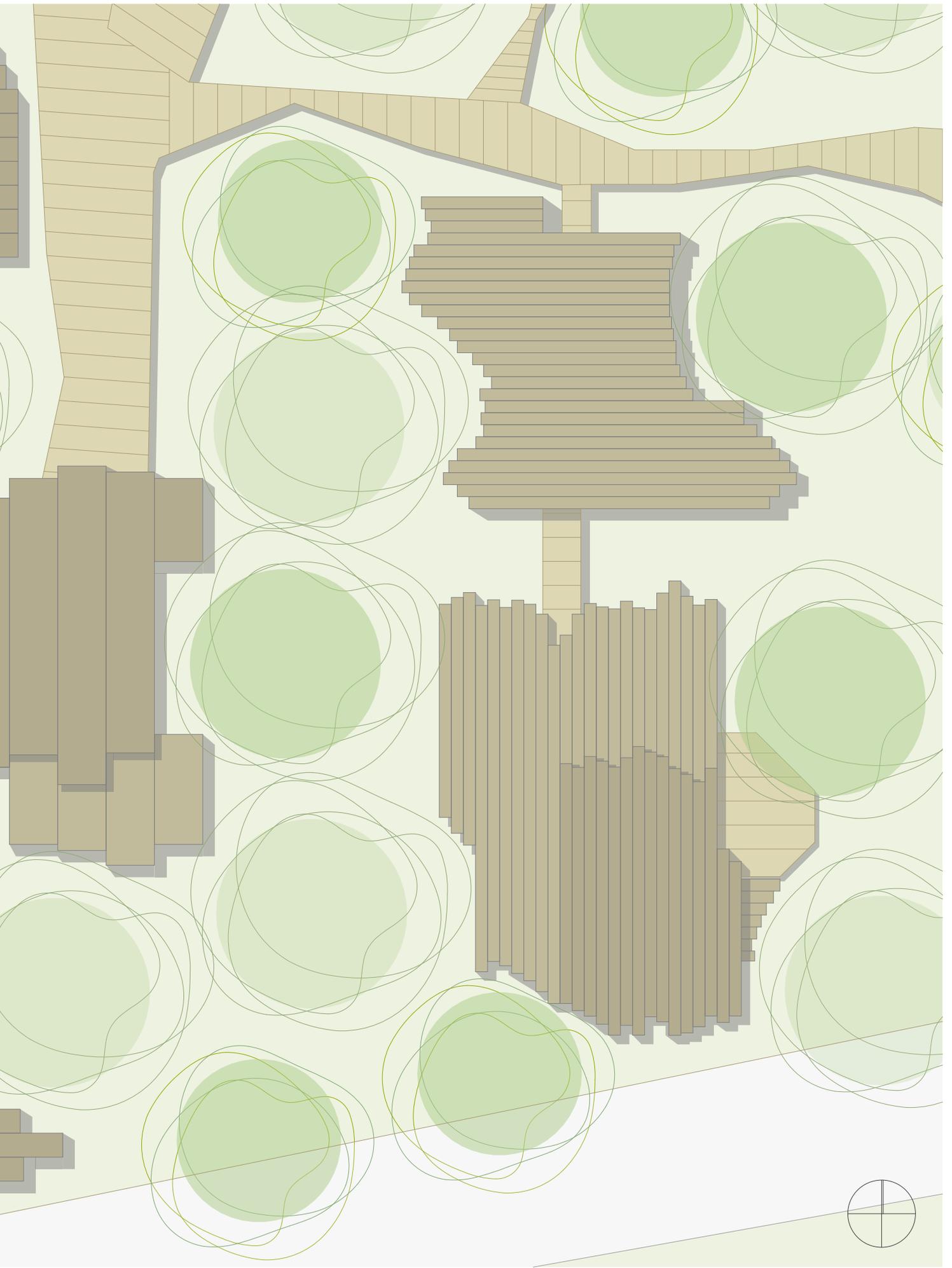
Grundriss REZEPTION



Abb.203: Übersichtsplan



Abb.204: Lageplan mit Dachdraufsicht_M1:200



0

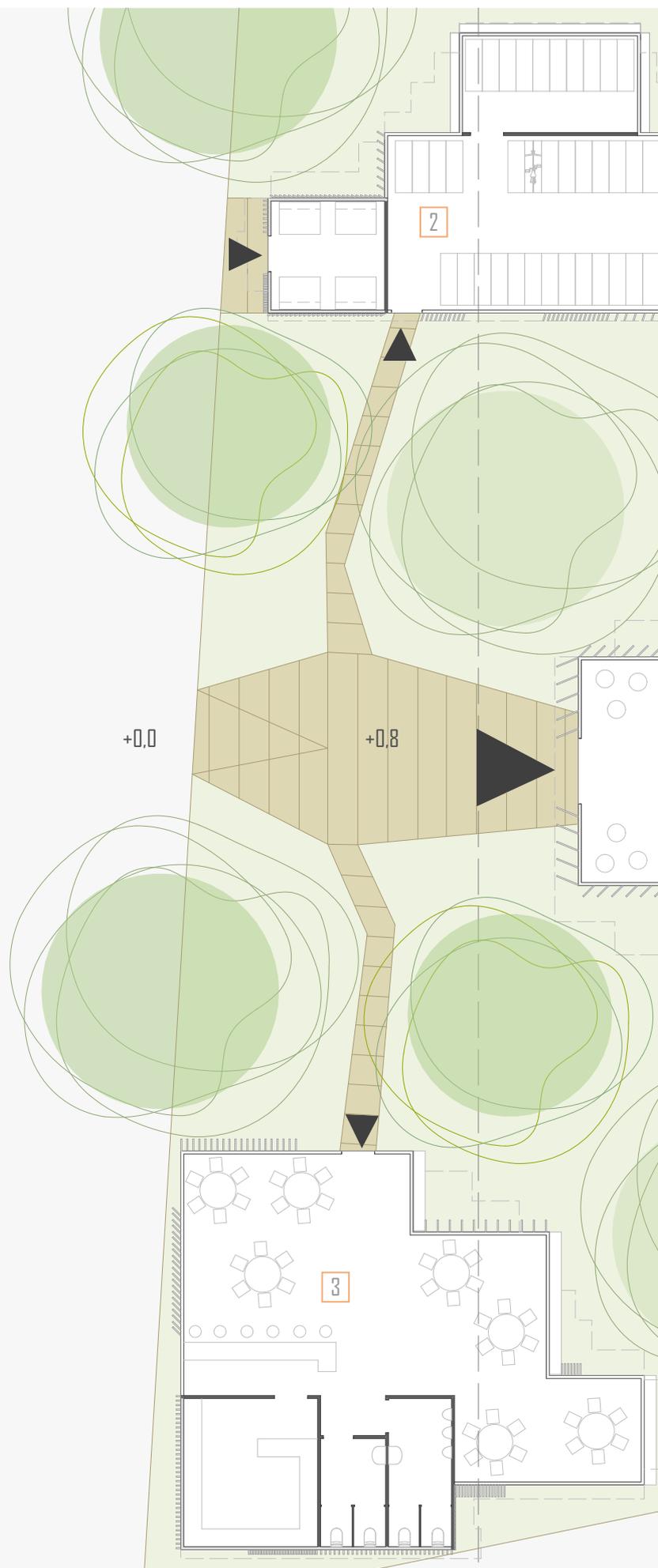
10

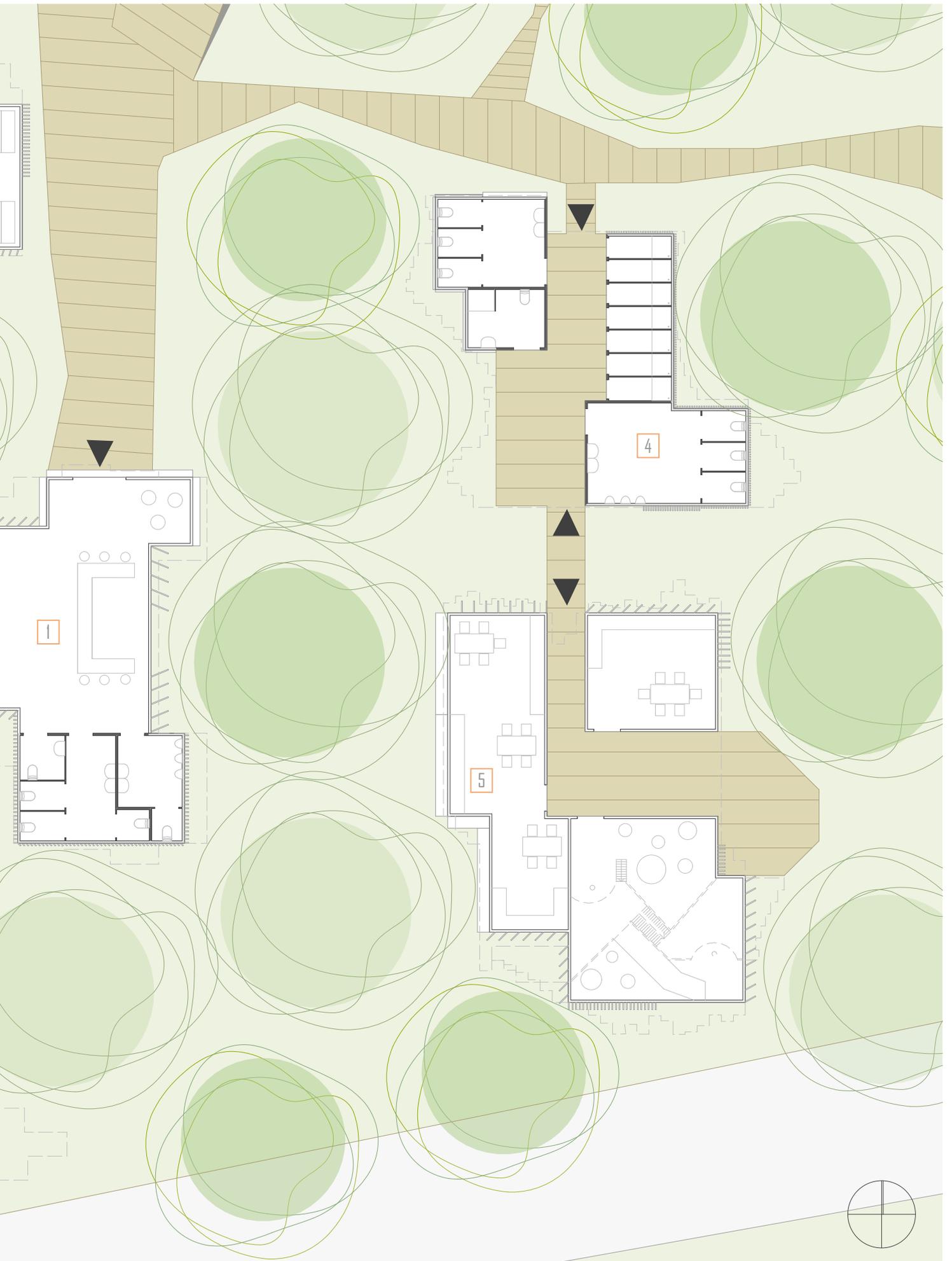
20

Grundriss REZEPTION

- 1 Foyer (119m²)
- 2 Fahrradgarage (96m²)
mit Müllraum
- 3 Café/Restaurant (157m²)
- 4 Sanitärbereich (75m²)
- 5 Gemeinschaftsküche
Indoorspielplatz (131m²)

Abb.205: Grundriss Erdgeschoß_Mi:200





Schnitt und Ansicht REZEPTION I

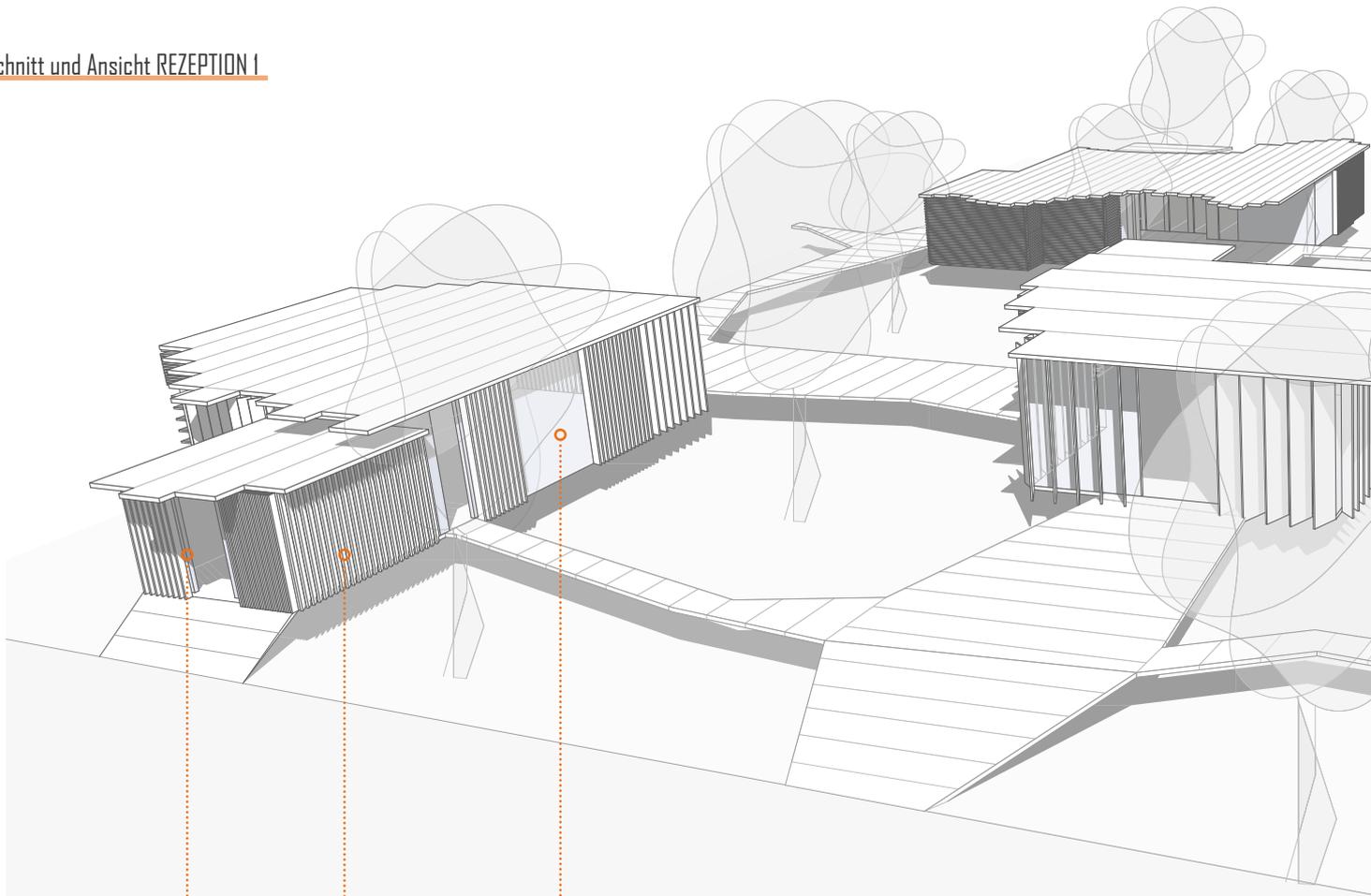


Abb.206: 3D Ansicht

Milchglas

Holzlamellen

Normalglas

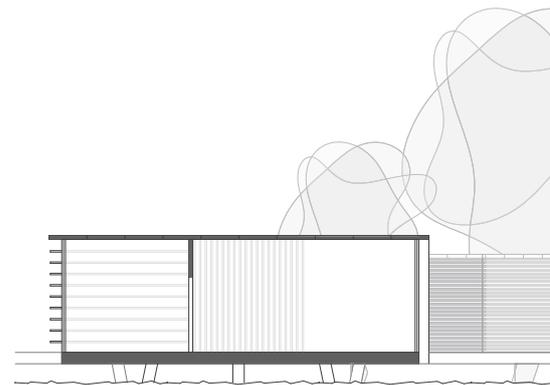
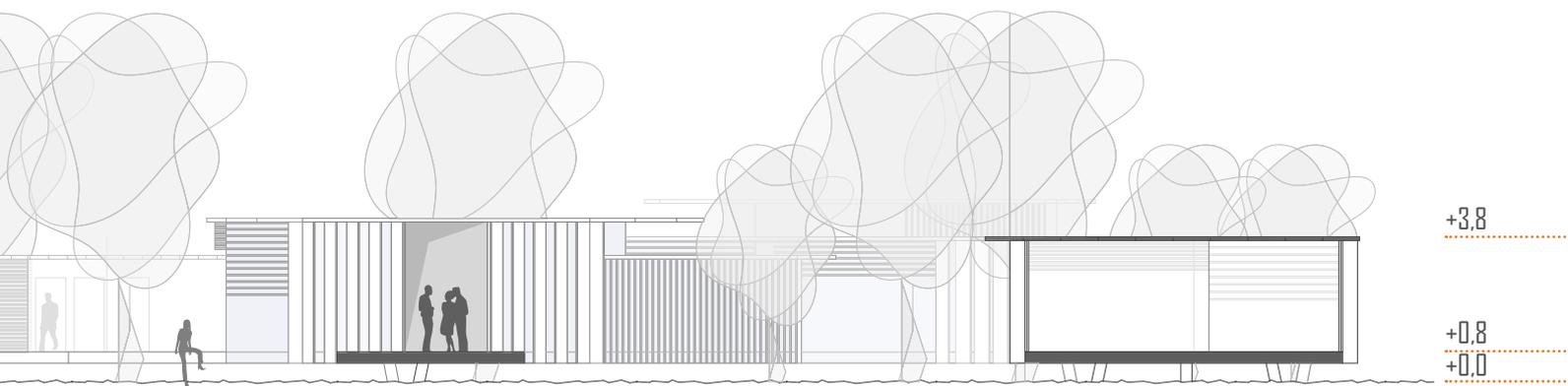
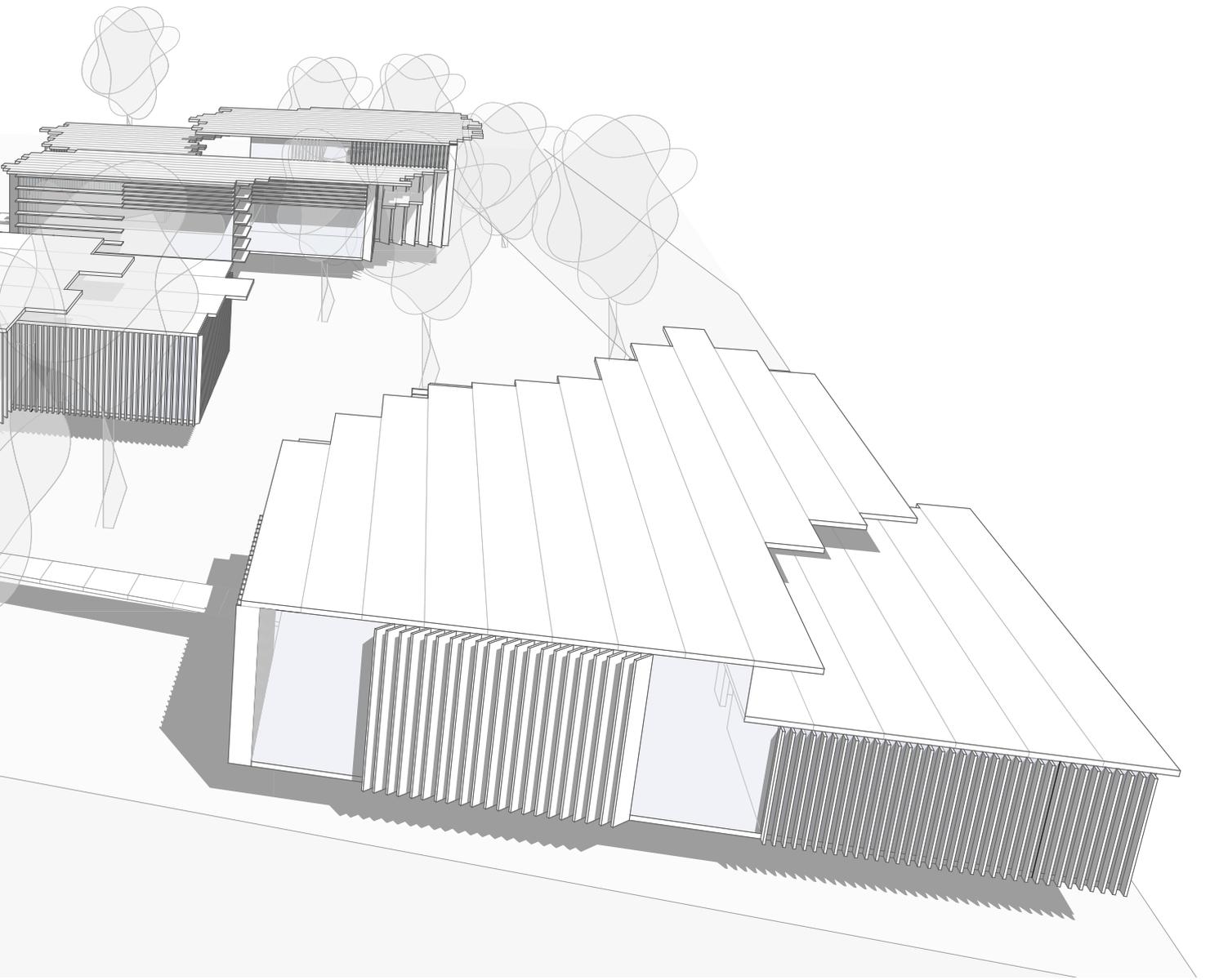


Abb.207: Schnitt_Mi:200



+3.8

+0.8

+0.0

0

10

20



7 Freiraumkonzept

7_1 Platzgestaltung

7_2 Pflanzenkonzept

7_3 Materialproblematik

7_1 Platzgestaltung



Gemeinschaftszonen

Spielzone

Wissenszone

Grillzonen

Gesellschaftszone

Ruhezone

Abb.208: Übersicht Gemeinschaftszonen

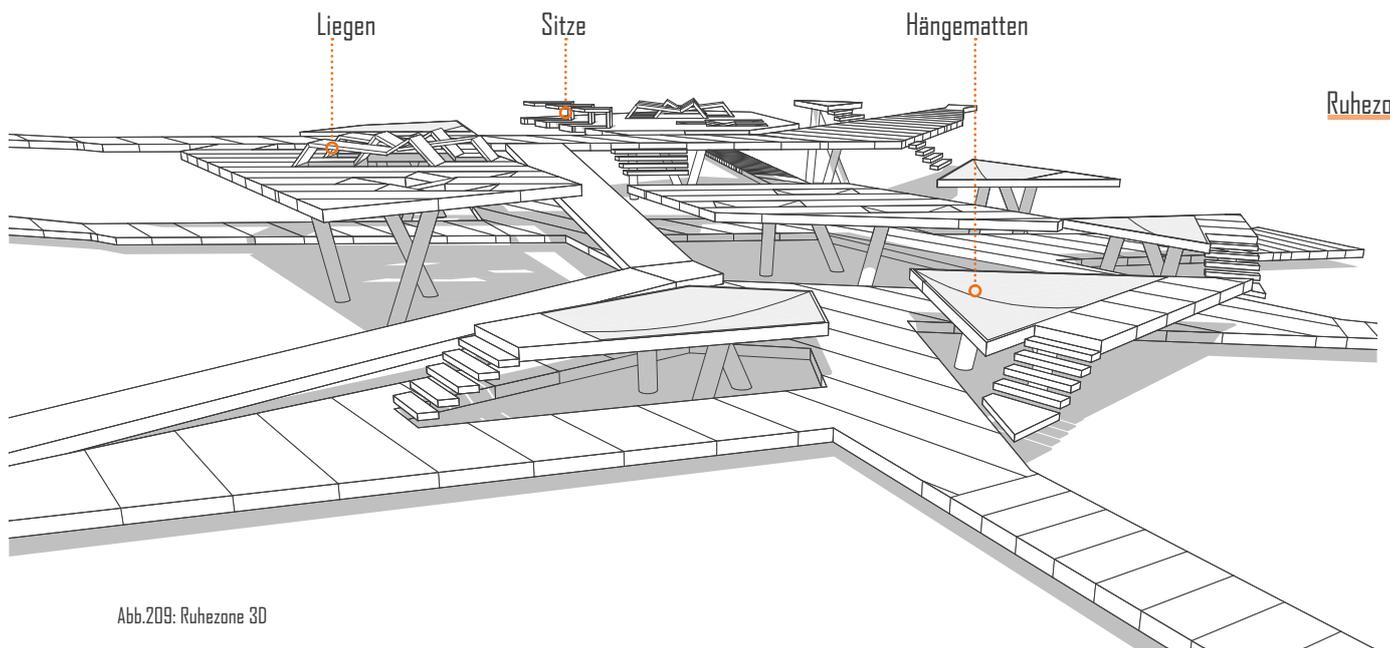


Abb.209: Ruhezone 3D



Abb.210: Ruhezone Grundriss_M1:300



Gesellschaftszone

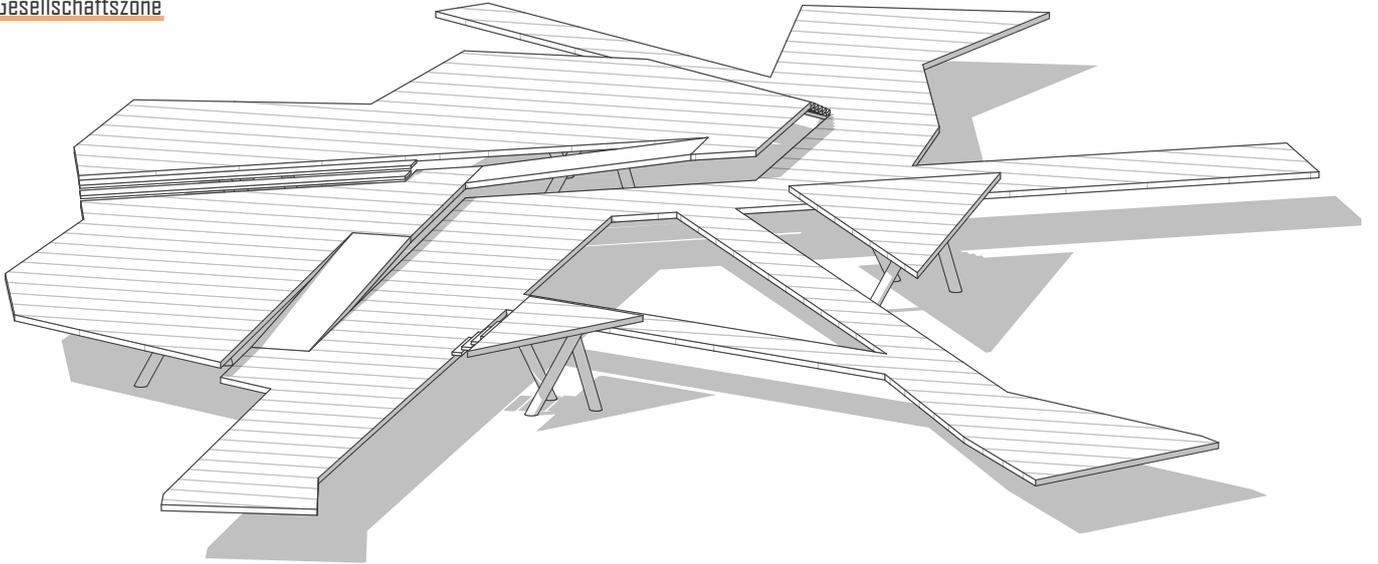


Abb.21: Gesellschaftszone 3D

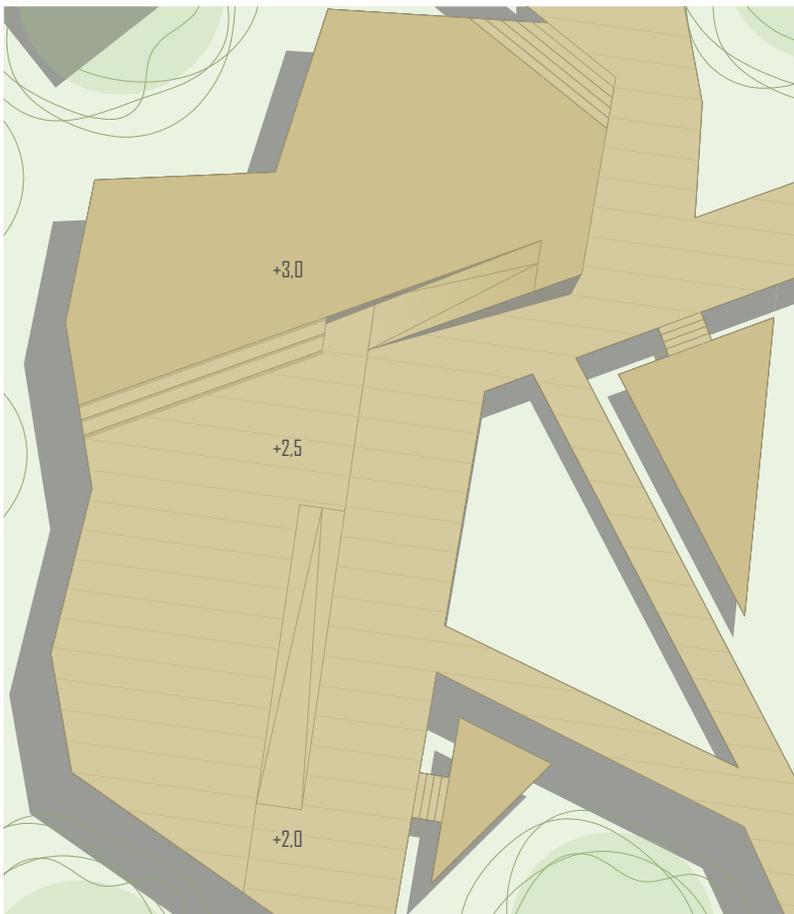


Abb.212: Gesellschaftszone Grundriss_M1:300

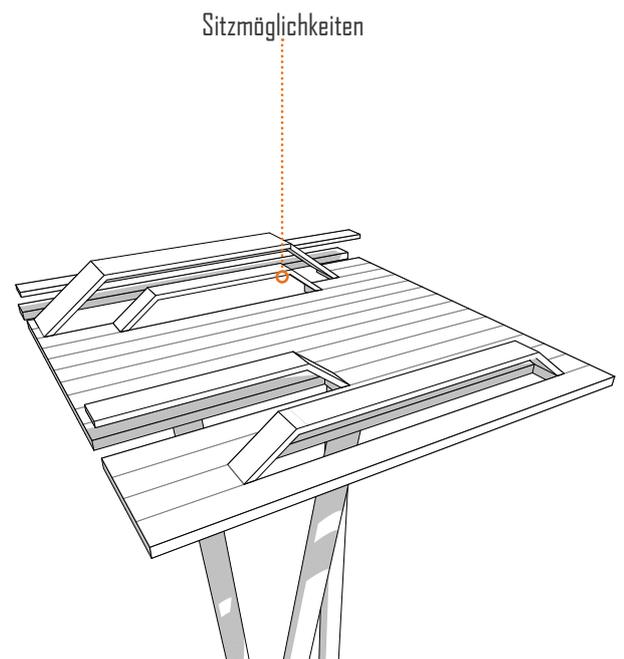


Abb.213: Sitzmöglichkeiten

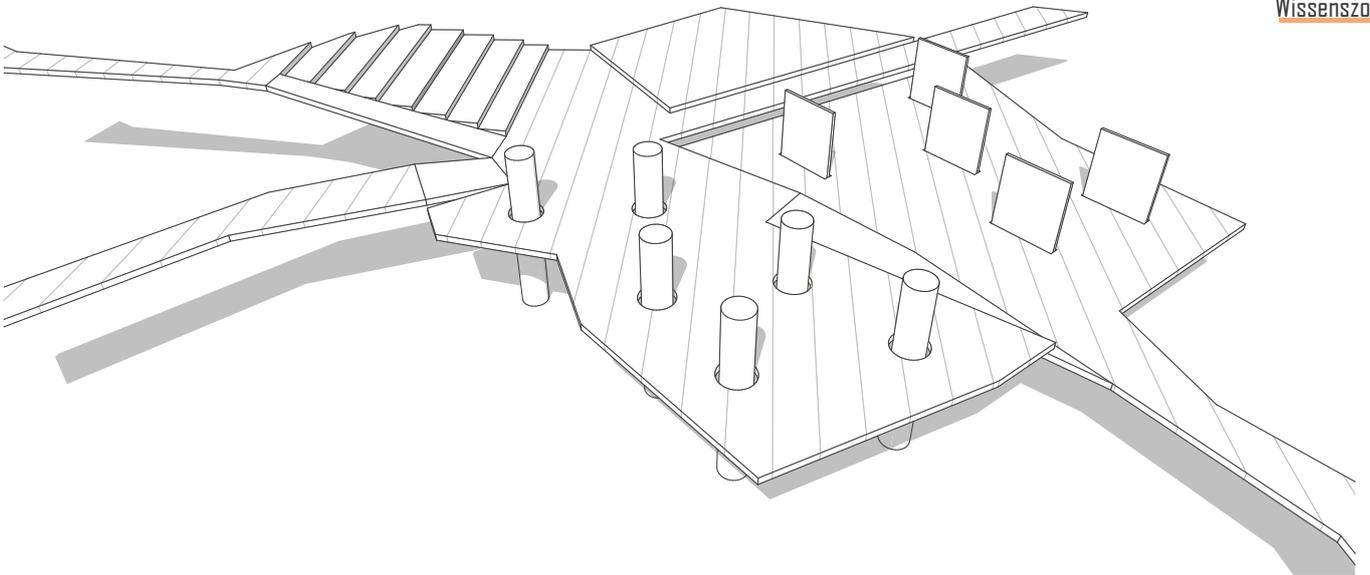


Abb.214: Wissenszone 3D



Abb.215: Wissenszone Grundriss_M1:300

Spielzone

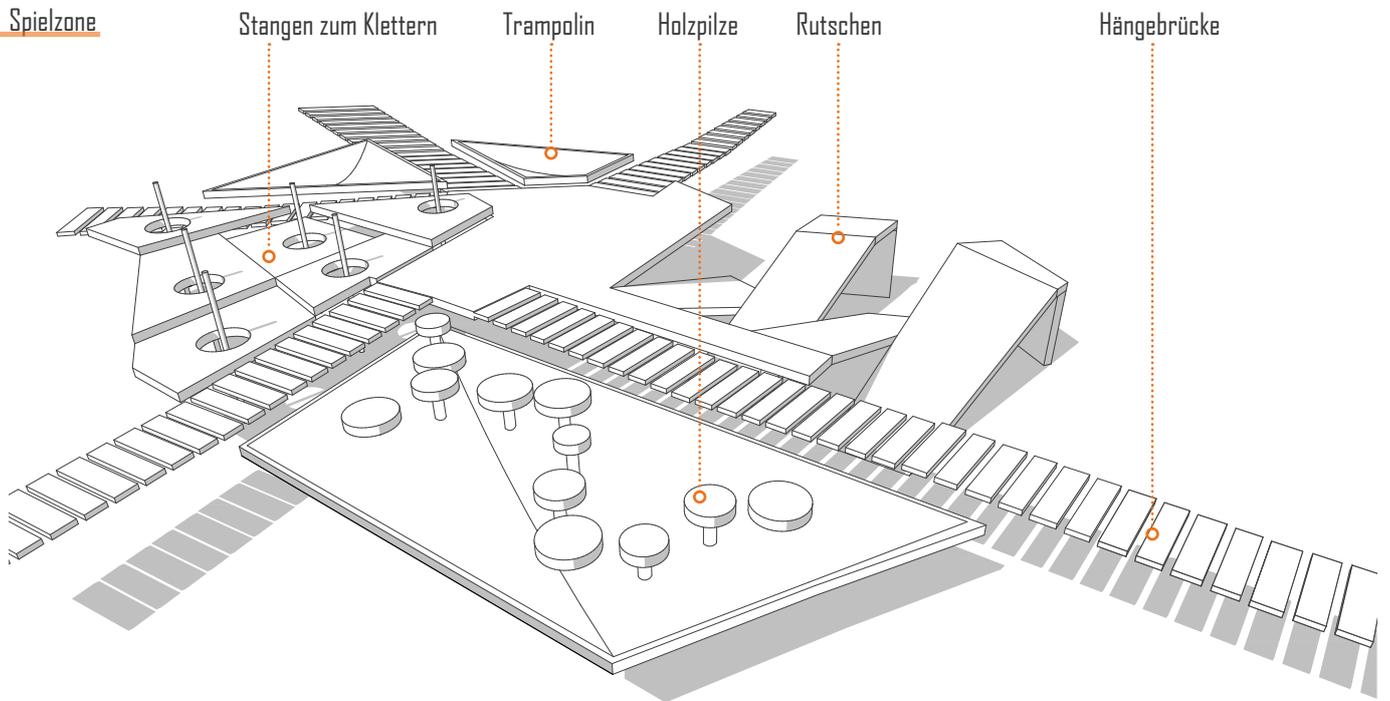


Abb.216: Spielzone 3D



Abb.217: Spielzone Grundriss_M1:300

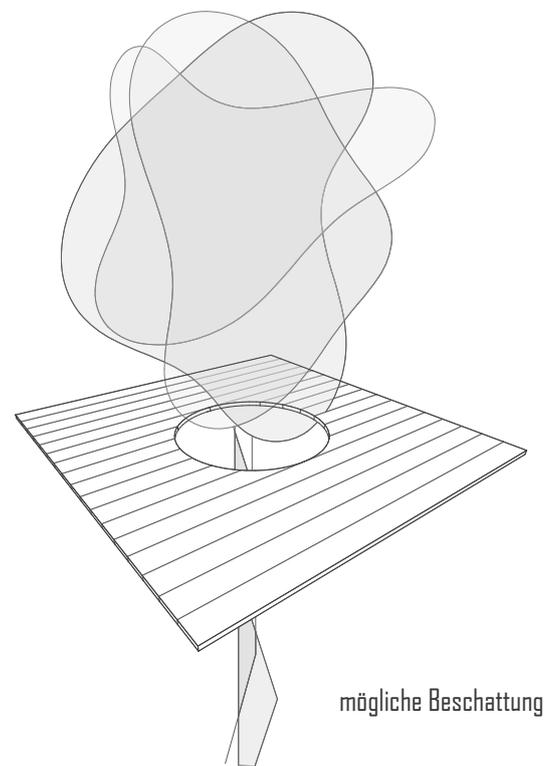


Abb.218: mögliche Beschattung

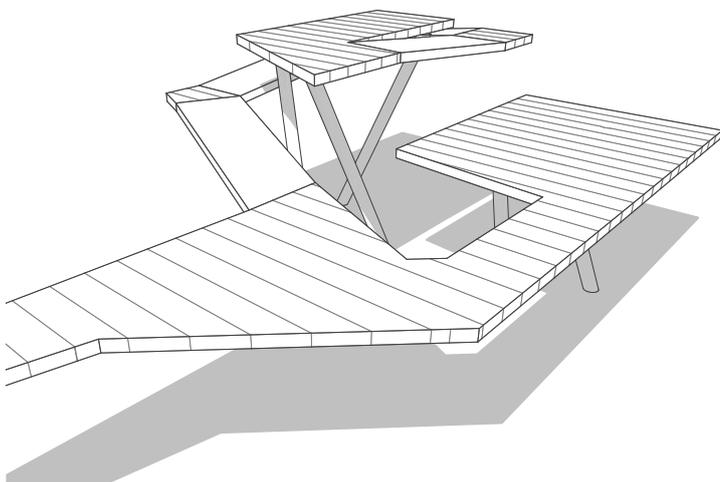
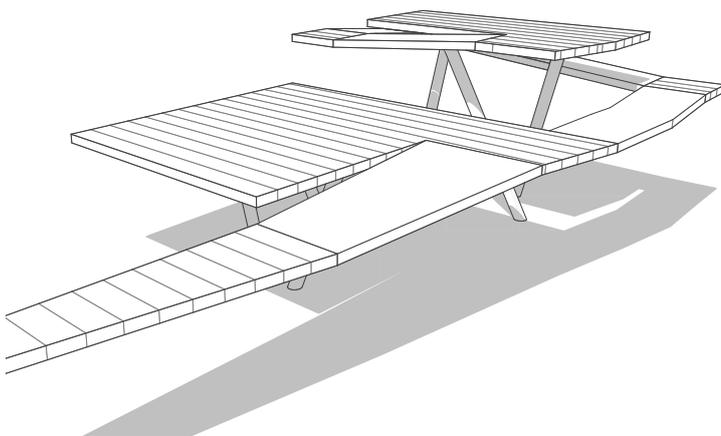
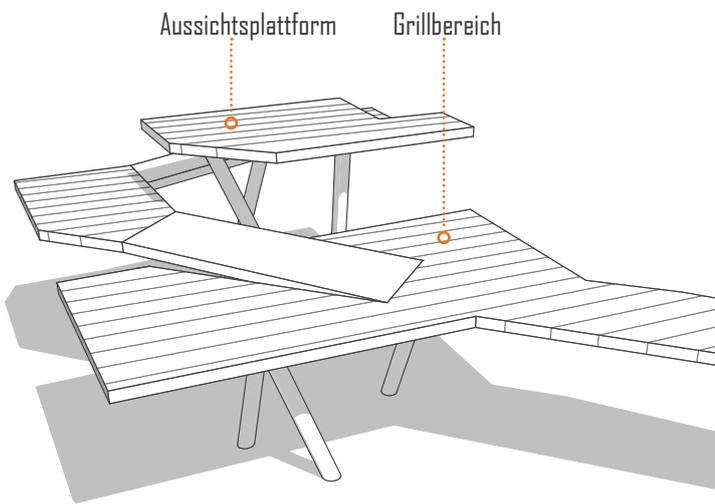
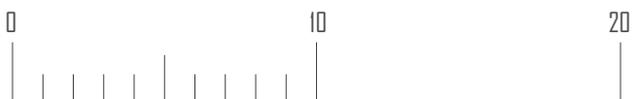


Abb.219-221: Grillzonen 3D

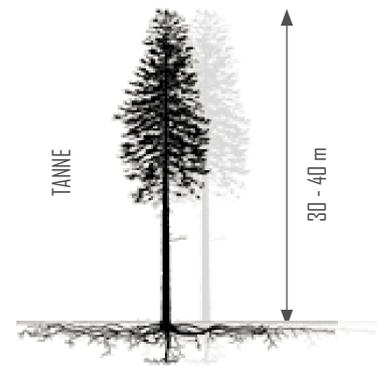
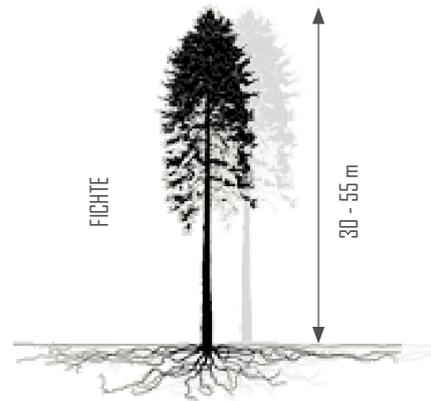
Abb.222-224: Grillzonen Grundriss_M1:300



30

Baumarten Österreich⁴⁰

Nadelbäume



Laubbäume

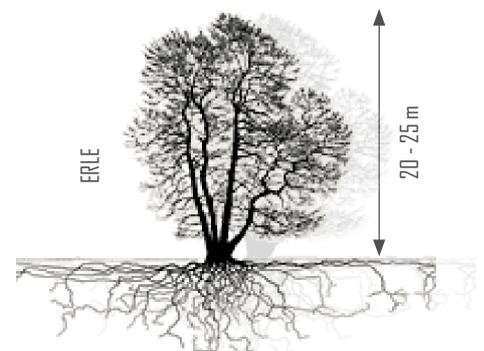
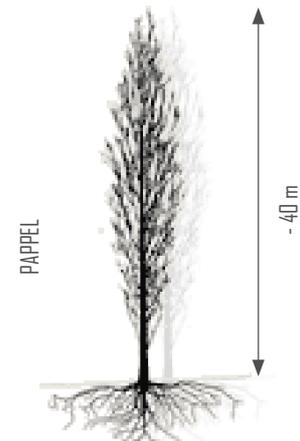
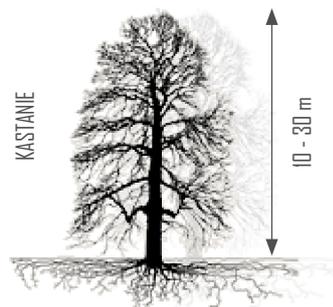
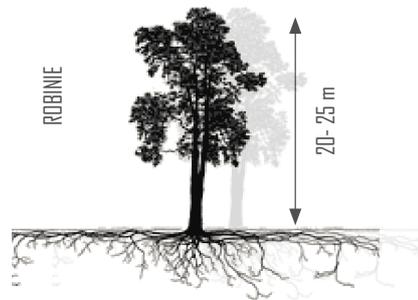
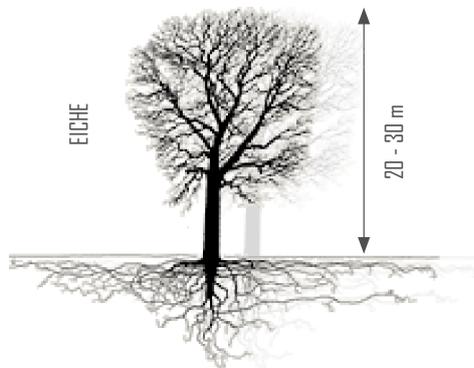
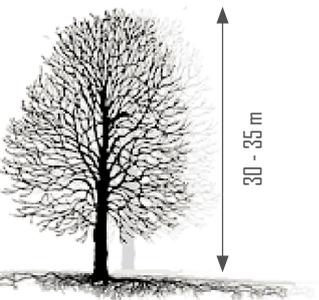
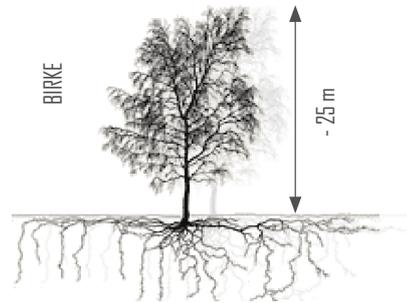
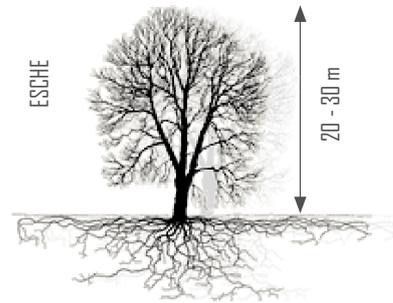
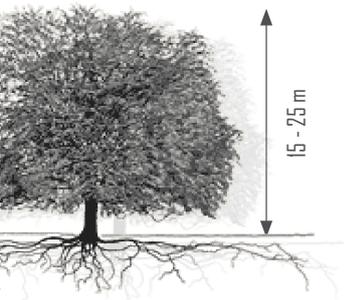
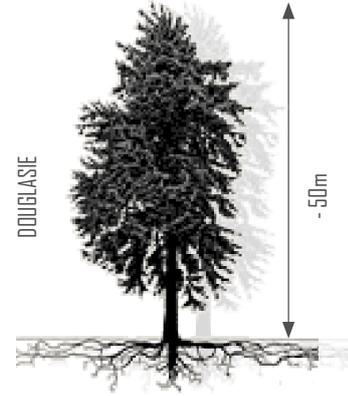
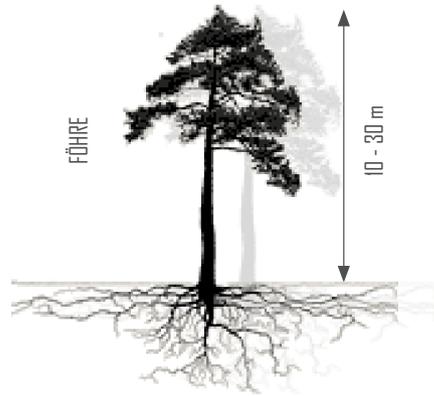
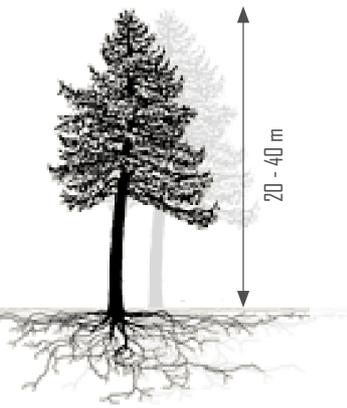


Abb.225-239: Baumarten Österreich

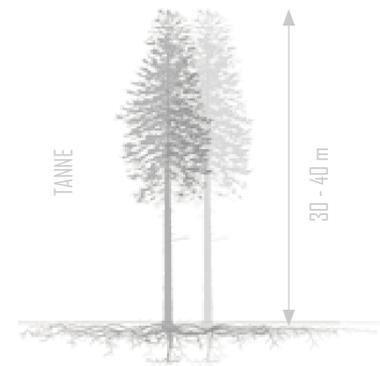
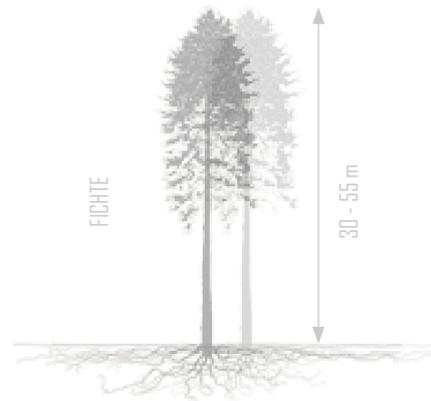


Baumauswahl^{40/18}

Nadelbäume

Föhre/Waldkiefer:

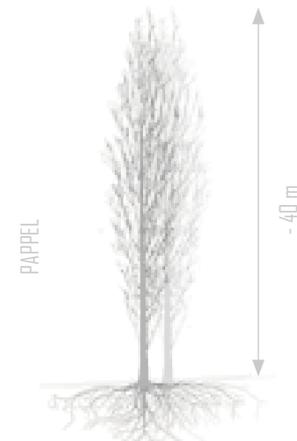
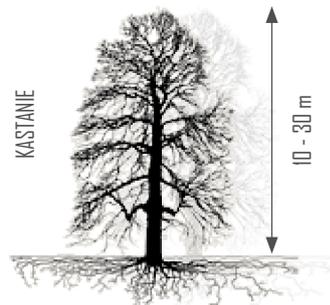
Höhe: 10-30m
 Breite: 8-12m
 Licht: vollsonnig
 Temperatur: warm, kühl
 Bodenfeuchte: sehr trocken
 Wurzel: Herzwurzler



Laubbäume

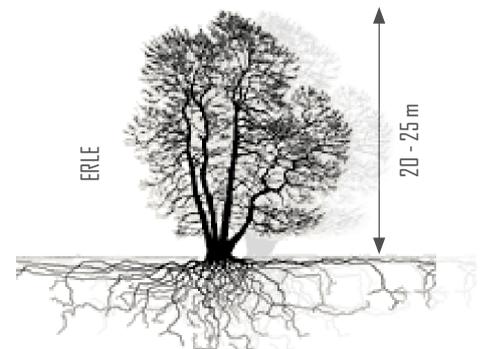
Roskastanie:

Höhe: 25-30m
 Breite: 12-15m
 Licht: vollsonnig
 Temperatur: warm
 Bodenfeuchte: frisch, feucht
 Wurzel: Flachwurzler



Wildbirne:

Höhe: 12-15m
 Breite: 5-10m
 Licht: vollsonnig
 Temperatur: heiß
 Bodenfeuchte: trocken, frisch
 Wurzel: Tiefwurzler



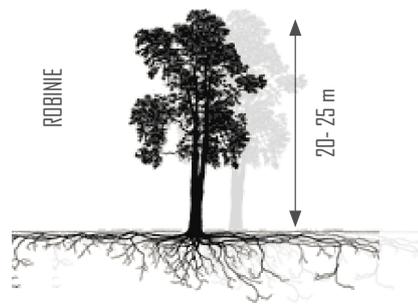
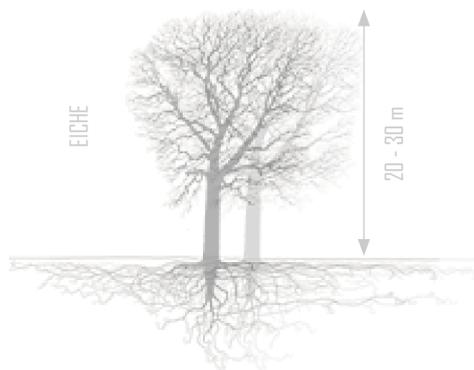
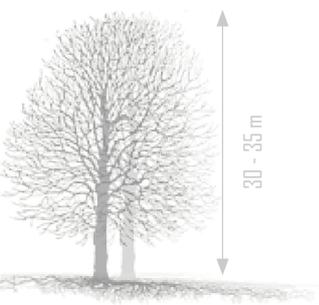
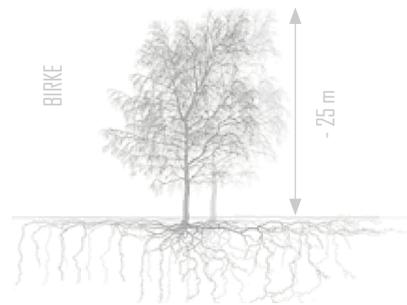
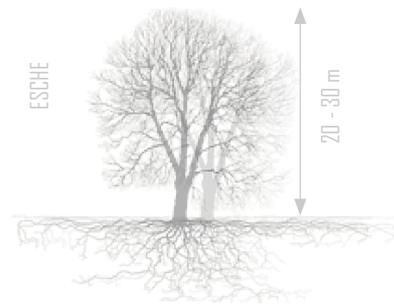
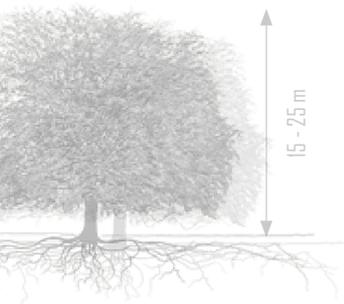
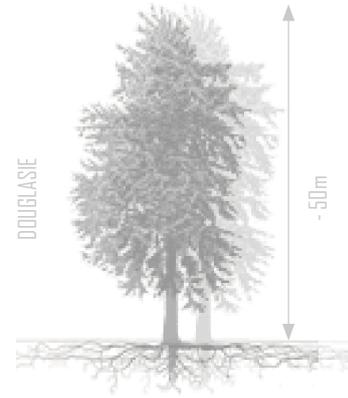
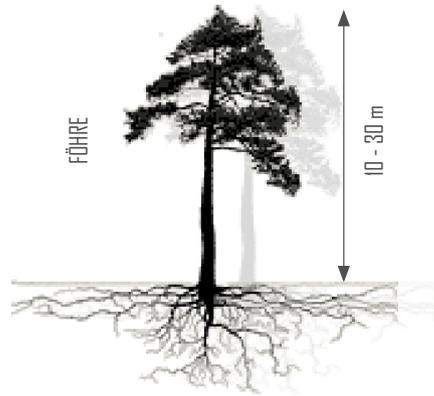
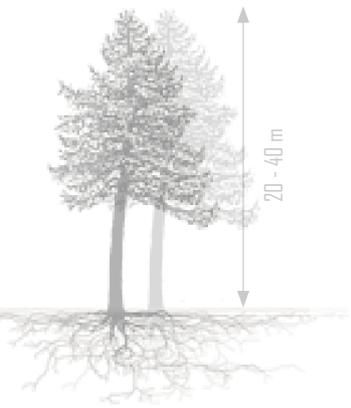
Schwarzerle:

Höhe: 20-25m
 Breite: 4-8m
 Licht: vollsonnig
 Temperatur: warm, kühl
 Bodenfeuchte: frisch, nass
 Wurzel: Flachwurzler

Robinie:

Höhe: 20-25m
 Breite: 12-18m
 Licht: vollsonnig
 Temperatur: heiß
 Bodenfeuchte: sehr trocken
 Wurzel: Flachwurzler

Abb.240-254: Baumauswahl



VOGELSCHLAG

Spiegelungen im Außenbereich⁴¹

Aus unserer heutigen Umgebung, speziell im urbanen Bereich, sind Spiegelungen in sämtlichen Flächen wie Fenster, Geländer oder ganze Fassadenflächen nicht mehr wegzudenken.

Speziell in der Architektur werden diese Effekte oft gezielt eingesetzt und das auch mit Hilfe von komplett verspiegelten Flächen. Zum einen reizt natürlich der Aspekt, dem Bewohner oder Nutzer des Gebäudes den Schutz vor den Blicken von Außen zu gewährleisten und zum anderen ist auch die Idee, ein Gebäude durch die Verspiegelung in seiner Umgebung regelrecht verschwinden zu lassen, sehr verlockend und ladet zu Experimenten ein.

Architekten würden sich vermutlich zu einem größeren Teil für Spiegelflächen aussprechen, jedoch hat eine andere Berufsgruppe ein essentielles Gegenargument beizusteuern: Den Ornithologen sind spiegelnde Flächen im Außenbereich und speziell in Bereichen naheliegend zur Natur ein Dorn im Auge, da diese besonders für Vögel eine enorme Gefahr darstellen.

Gefahr durch Spiegelungen⁴¹

Der Vogelschlag ist vermutlich der größte und wichtigste Nachteil an Spiegelflächen an der Fassade. Spiegelt sich gerade eine für Vögel attraktive Umgebung, wie Bäume oder Sträucher, steigt die Gefahr des Vogelaufpralls enorm. Vögel nehmen ihre Umwelt anders wahr als wir Menschen und können den Unterschied zwischen gespiegelt und real nicht unterscheiden.

Da bei meinem Projekt die Anzahl von Spiegelflächen in unmittelbarer Nähe von Natur nicht unerheblich ist, möchte ich hier nun einige allgemein mögliche und im besonderen für mein Projekt relevante Lösungsmethoden aufzeigen.

In Hohenau an der March wurde zu diesem Thema auch einiges dazu beigetragen. Ornithologen des Vereins Auring untersuchten mittels Flugkanal eine Vielzahl an Abwehrmaßnahmen sowie die Effektivität von Mustern Farben und Kontrasten. Besagter Flugkanal wurde auf einem Drehgestell montiert, damit er dem Sonnenstand angepasst werden konnte. Am Ende des Kanals wurde eine Scheibe und davor ein Netz angebracht (um die Vögel vor dem tatsächlichen Aufprall zu schützen). Die Scheibe war in zwei Teile geteilt, wobei auf einer immer die Schutzmaßnahmen und auf der anderen herkömmliches Fensterglas angebracht wurde.

Einige der durch diese Versuche erzielten Ergebnisse werde ich hier nun aufführen.



Abb.255: Spiegelung in der Fassade



Abb.256: Transparenz im Außenraum

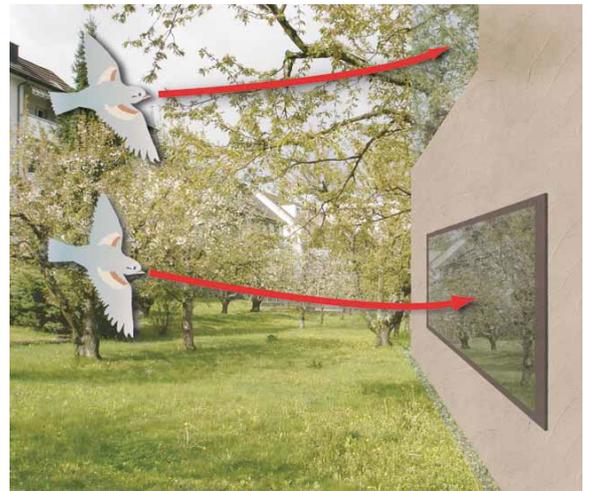


Abb.257: Vogelschlag



Abb.258: Vogelschlag durch Spiegelung



Abb.259: Greifvogelsilhouetten



Abb.260: Milchglasscheiben



Abb.261: vorgehängte Raster



Abb.262: betriebliche Maßnahme

Lösungsmöglichkeiten

Eine wichtige Erkenntnis dieser Studie war zunächst, mit dem Irrglauben aufzuräumen Vögel könnten durch schwarze Silhouetten, wie beispielsweise Greifvögel, abgeschreckt werden. Auf Grund der Starrheit der „Greifvögel“ lässt sich die restliche Vogelwelt eher nicht groß beeindrucken.⁴¹

Natürlich brachten die Versuche auch positive Erkenntnisse, die eine grobe Aufstellung zulassen, die zeigt, welche Maßnahmen sinnvoll sind oder besser nicht aufgegriffen werden sollten.

Grundsätzlich gilt es, spiegelnde und transparente Flächen für Vögel sichtbar zu machen. Grob kann man die Methoden in zwei Arten einteilen: der Austausch auf transluzentes Glas sowie die Markierung der Gesamtfläche, wobei unmarkierte Flächen von 10-15cm von Vögeln als Durchflugmöglichkeit gesehen werden.⁴¹

Transluzente Gläser:

Diese Möglichkeit stellt für Vögel keine Gefahr dar. Ob nun Milchglas oder Glasbausteine, beides kann je nach Material eine hohe Lichtdurchlässigkeit gewähren und dient ebenso gut als Sonnen- und Blendschutz.⁴¹

Vorgehängte Raster:

Bei dieser Methode gibt es eine Vielzahl an Gestaltungsmöglichkeiten. Von kleinteiligen Jalousien bis zu groben Lamellen aus Metall, Holz oder sogar Metallgeflechte sind verschiedene Möglichkeiten. Der Effekt ist überall derselbe. Die Glasfläche wird unterbrochen und der Reflexionsgrad durch Schattenwurf reduziert.⁴¹

Betriebliche Maßnahmen:⁴¹

Diese Variante kann das Problem allein nicht lösen aber doch einiges bewirken.

Bei Bürogebäuden die nachts bzw. am Wochenende ungenutzt sind, sollte man sämtliche Jalousien zuziehen.

Große Pflanzen sollte man nicht direkt vor Glasflächen stellen, da diese von Vögeln erkannt werden können.

Die letzte Maßnahme ist vielleicht nicht für jeden reizvoll, aber auch schmutzige Scheiben sind für Vögel eher sichtbar, da sie weniger stark reflektierend sind.

Farbige Gläser:

Die Erfahrung mit dieser Methode ist nicht sehr groß, außerdem kann es bei stark spiegelnden, eingefärbten Scheiben dennoch zu Vogelschlag kommen. Bei dem Beispiel rechts (Abb.: Gasometer Wien) ist aber die Anzahl der Farbtöne jedoch sehr groß und der Reflexionsgrad sehr gering, weshalb es sich sehr gut als Schutzmaßnahme eignet.⁴¹

Geneigte/bombierte Flächen:

Hier ist der Vorteil, dass die Umgebung nicht direkt in den Flächen gespiegelt wird bei den bombierten Fassaden sogar kaum erkennbar ist.⁴¹

Reduktion von Spiegelungen:

Dies kann neben den oben angeführten Methoden auch durch den Einsatz von Insektenschutzgittern, Vorhängen, Textilaufkleber oder Muster erzielt werden. Auch reflexionsarme Gläser zu verwenden kann hilfreich sein.⁴¹

Lösungsmöglichkeiten für mein Projekt

Fassadenbegrünung:

Diese Variante klingt zunächst etwas fragwürdig, da Bäume in der unmittelbaren Umgebung einer Spiegelfassade nicht geeignet sind. Der Unterschied liegt darin, dass sich die Fassadenbegrünung direkt vor dem Glas befindet. Die Netze für Kletterpflanzen zum Beispiel unterbrechen die einheitliche Glasfläche, die dadurch wie bei einem Muster für Vögel gut sichtbar wird.⁴¹

Spinnennetzeffekt:

Auf eine mir sehr sympathische Variante bin ich bei meiner Baumhausrecherche gestoßen. Der Mirrorcube des Treehotel in Schweden ist ein Paradebeispiel für Vogelschlaggefahr. In diesem Fall wurden spezielle UV Folien verwendet, die angeblich für den Vogel sichtbar sind, für den Menschen jedoch nicht. Klingt zunächst nach der optimalen Lösung. Leider gab es auch bereits in diese Richtung Untersuchungen, die nicht sehr gute Ergebnisse erzielten. Der Gedanke ist, dass Spinnennetze wegen ihrer UV-absorbierender Eigenschaften für Vögel sichtbar sind und diese Technik auf Glas übertragen werden kann. Minimale Wirkung haben diese Gläser durchaus, jedoch weit geringere als die sichtbaren Methoden.⁴¹



Abb.263: Farbige Glasfassade Gasometer Wien



Abb.264: bombierte Glasfassade



Abb.265: begrünte Glasfassade



Abb.266: Mirrorcube Treehotel



Abb.267: leicht bombierte Glasfassade

Leicht bombiertes Glas:

Eine Möglichkeit, die ich mir bei meinem Projekt vorstellen könnte, wäre, die Spiegelflächen leicht zu bombieren. Dadurch könnte das klare Bild der Umgebung abgeschwächt, der Effekt des künstlichen Baumes jedoch erhalten bleiben, da wir Menschen die Natur als solche noch in den Scheiben erkennen könnten.

Betriebliche Maßnahmen und vorgehängte Raster:

Auf Grund der zu meinem Konzept gehörenden Lamellen ist es ein Leichtes den Vogelschlag in der Nacht zu verhindern. Da sich die Spiegelwirkung am Abend umkehrt, also die Einsicht von Außen gegeben ist, wird es den Bewohnern ein Anliegen sein, die Lamellen an den Wänden zu schließen, womit zumindest die Gefahr eines nächtlichen Vogelschlags verhindert werden könnte.



Abb.268: Holzlamellen

Muster/Raster:⁴²

Die effektivste Methode ist die Scheiben mit Mustern bzw. Rastern zu versehen. Es bieten sich einige an, die dezent genug wären um den Effekt für uns Menschen nicht komplett aufzuheben. Dies können Punkt- oder Strichraster sein:

- horizontale Streifen (2mm breit/28mm Kantenabstand)
- vertikale Streifen (5mm breit/95mm Kantenabstand)
- vertikale Streifen strichliert (20mm breit/100mm Kantenabstand)
- schwarzer Punktraster (7,5mm Punktdurchmesser)

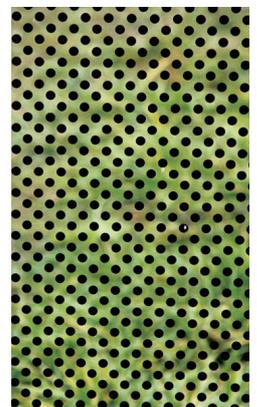


Abb.269-272: Mustervarianten



8 Konstruktion

8_1 Haustechnik

8_2 Erschließung

8_3 Versuch Aussteifung

8_4 Tragwerk

8_5 Funktionen

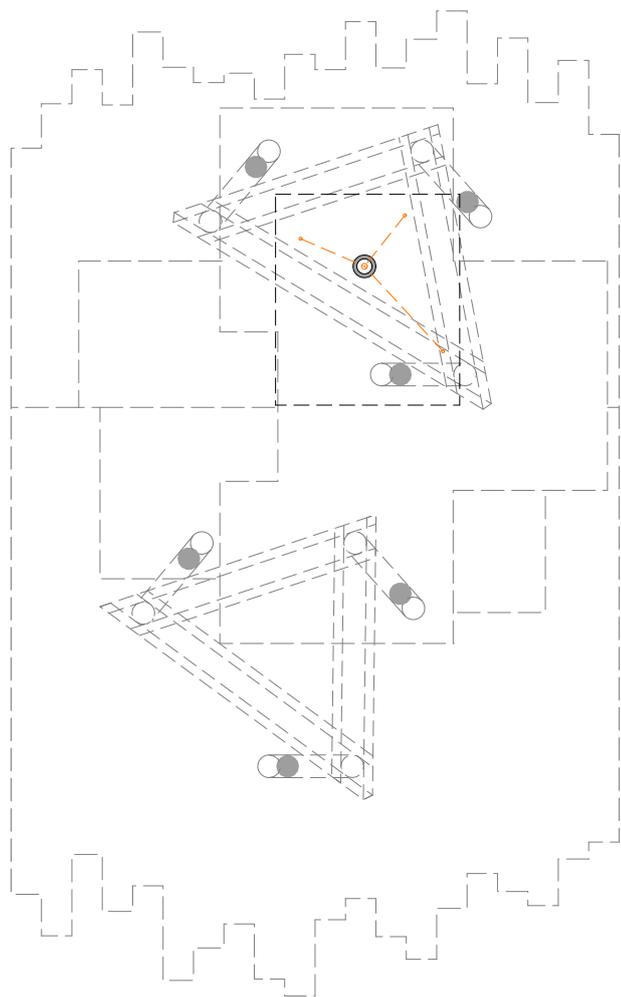


Abb.273: Abwasserführung Bodenebene

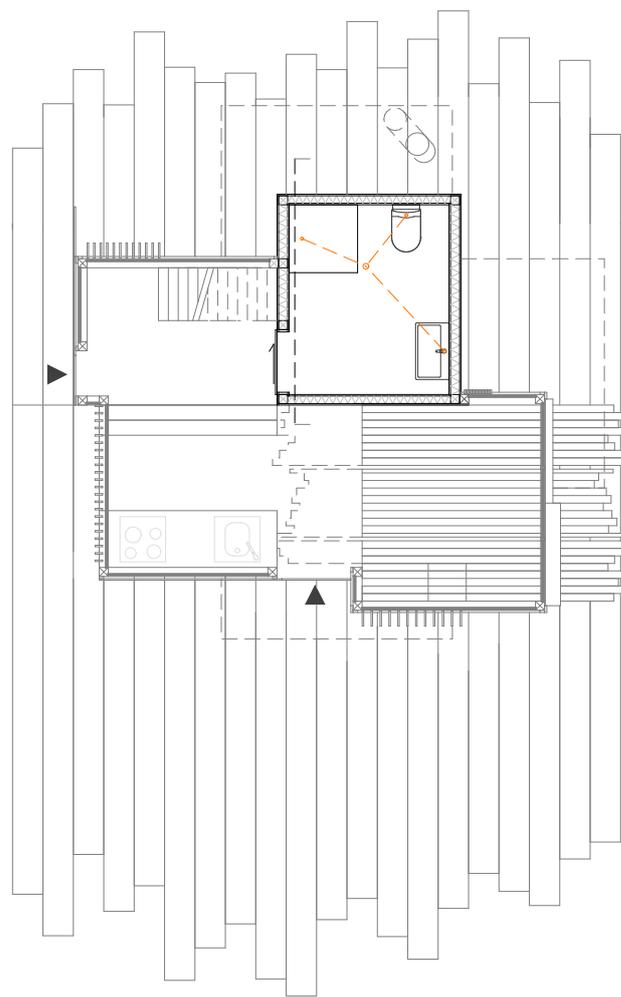


Abb.274: Abwasserführung Terrassenebene

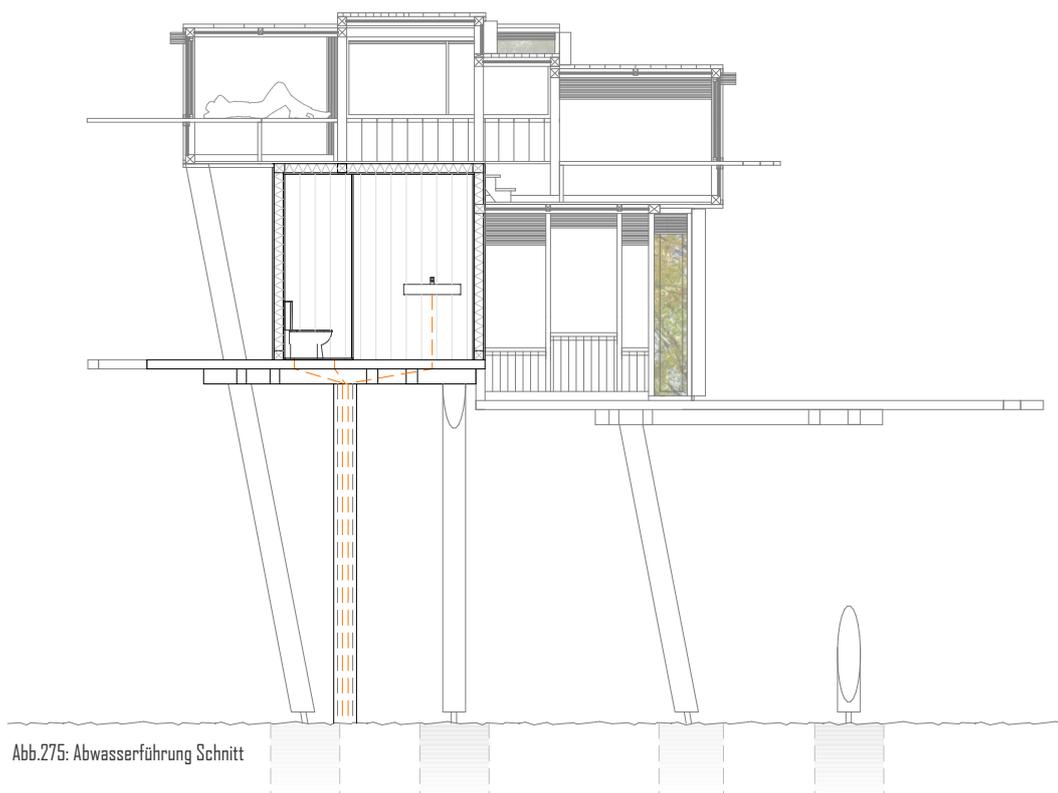


Abb.275: Abwasserführung Schnitt

Treppenvarianten

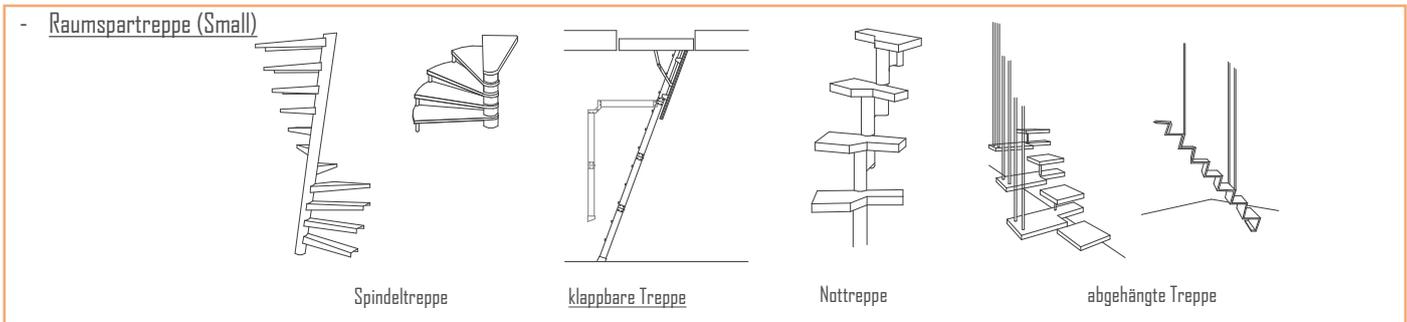
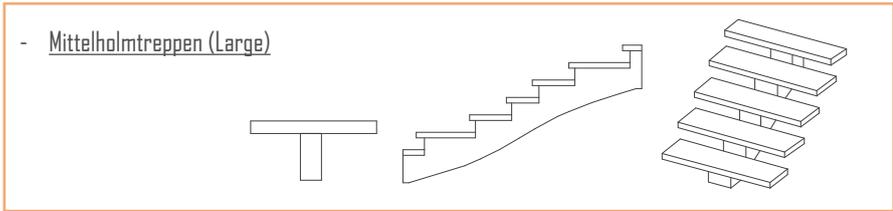
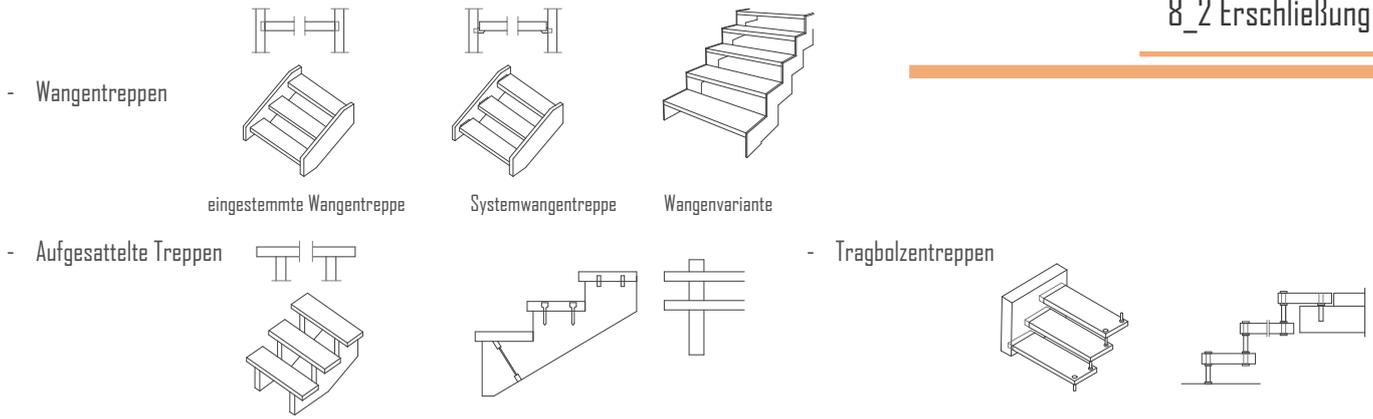
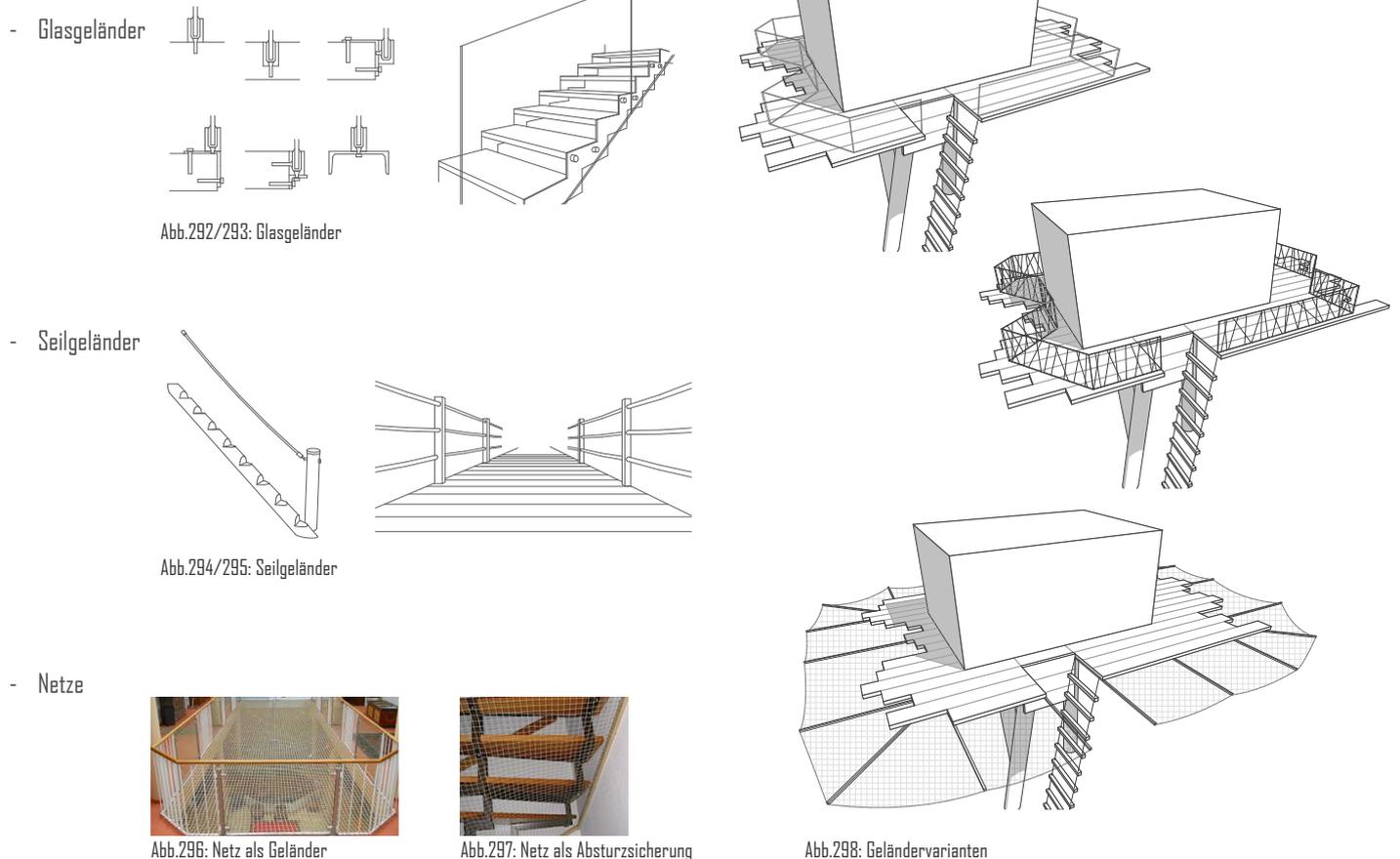


Abb.276-291: Treppenvarianten

Geländervarianten



Stützenpositionen

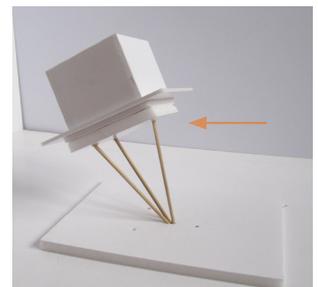
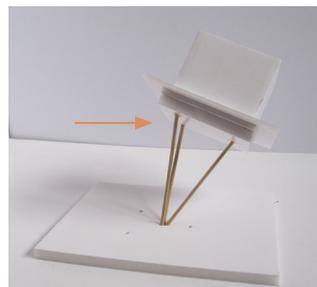
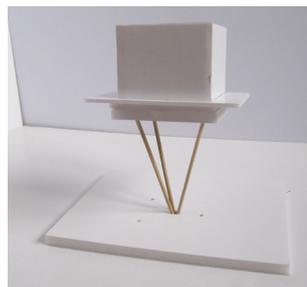
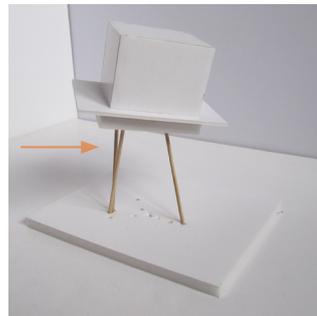
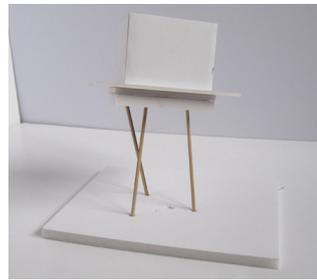
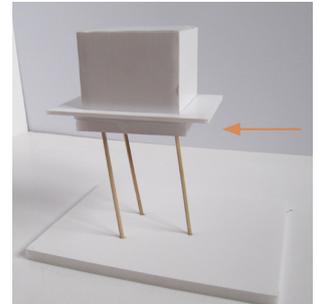
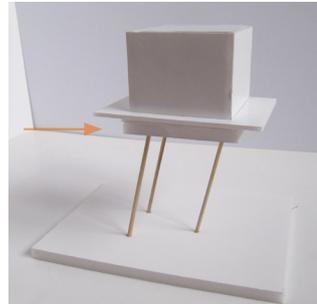
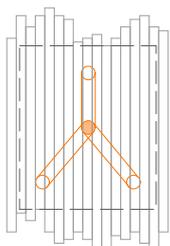
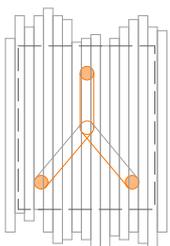
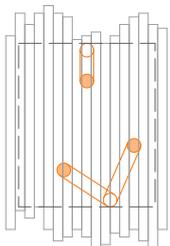
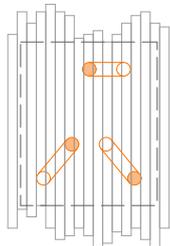
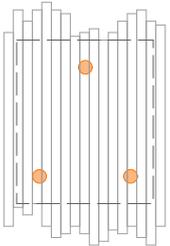
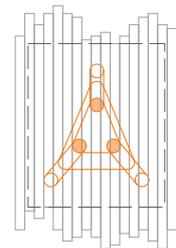
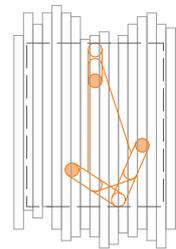
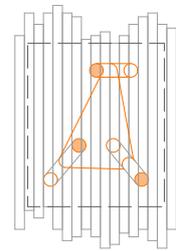
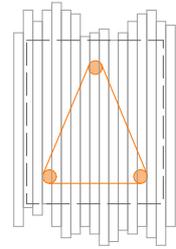


Abb.299-303: Stützenpositionen

Abb.304-315: Modellversuche

horizontale Aussteifung



Stützen Auskreuzen

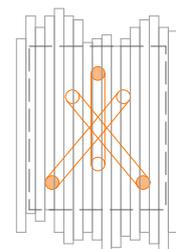


Abb.316-320: Modellversuche

Abb.321-325: Aussteifungsvarianten

Aussteifung durch Kombination

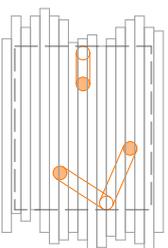
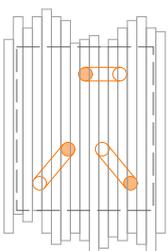
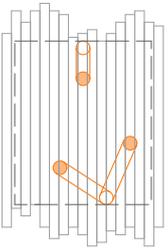
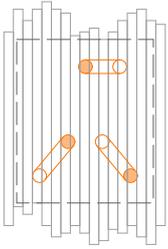


Abb.326-329: gewählte Stützenpositionen

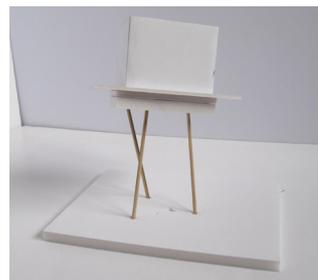
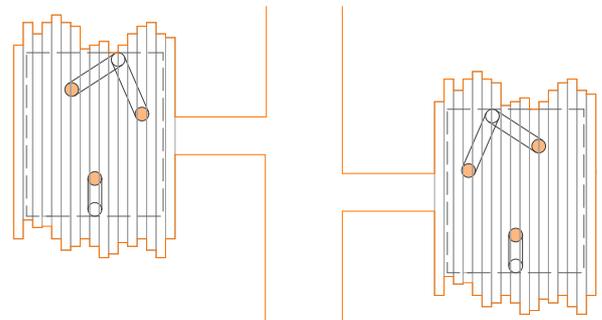
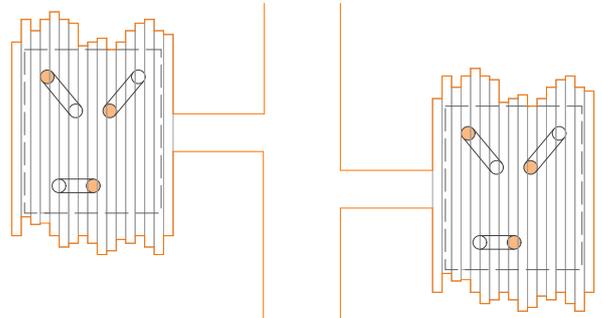


Abb.330-337: Modellversuche

Verbindung durch Stege



Verbindung durch Plattform

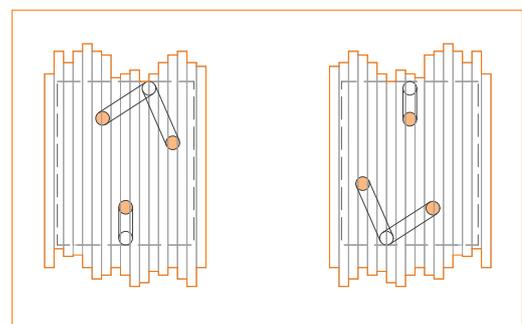
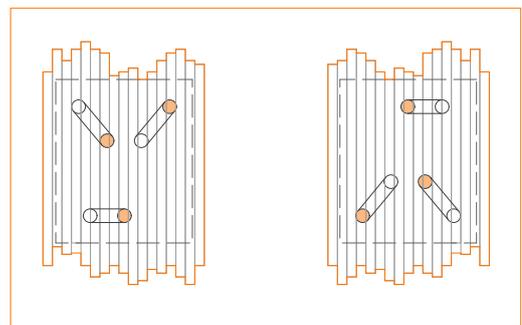


Abb.338-341: Modellversuche

Abb.342-345: Aussteifungsvarianten

SMALL

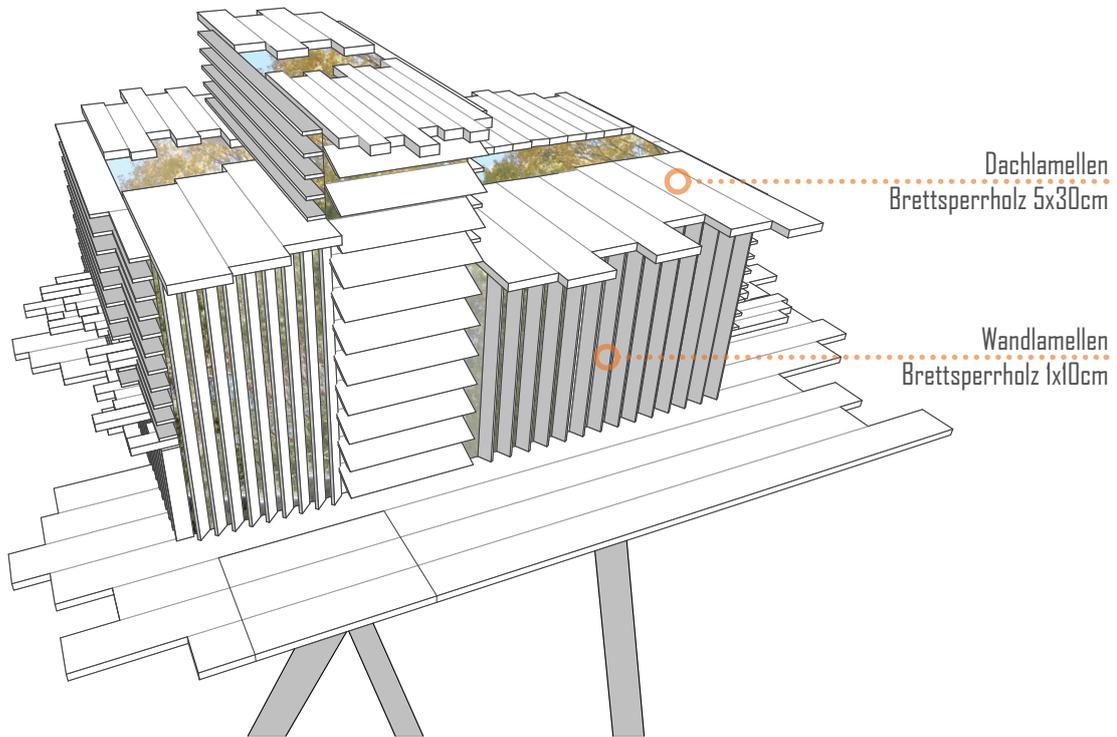


Abb.346: Small_3D_halföffener Zustand

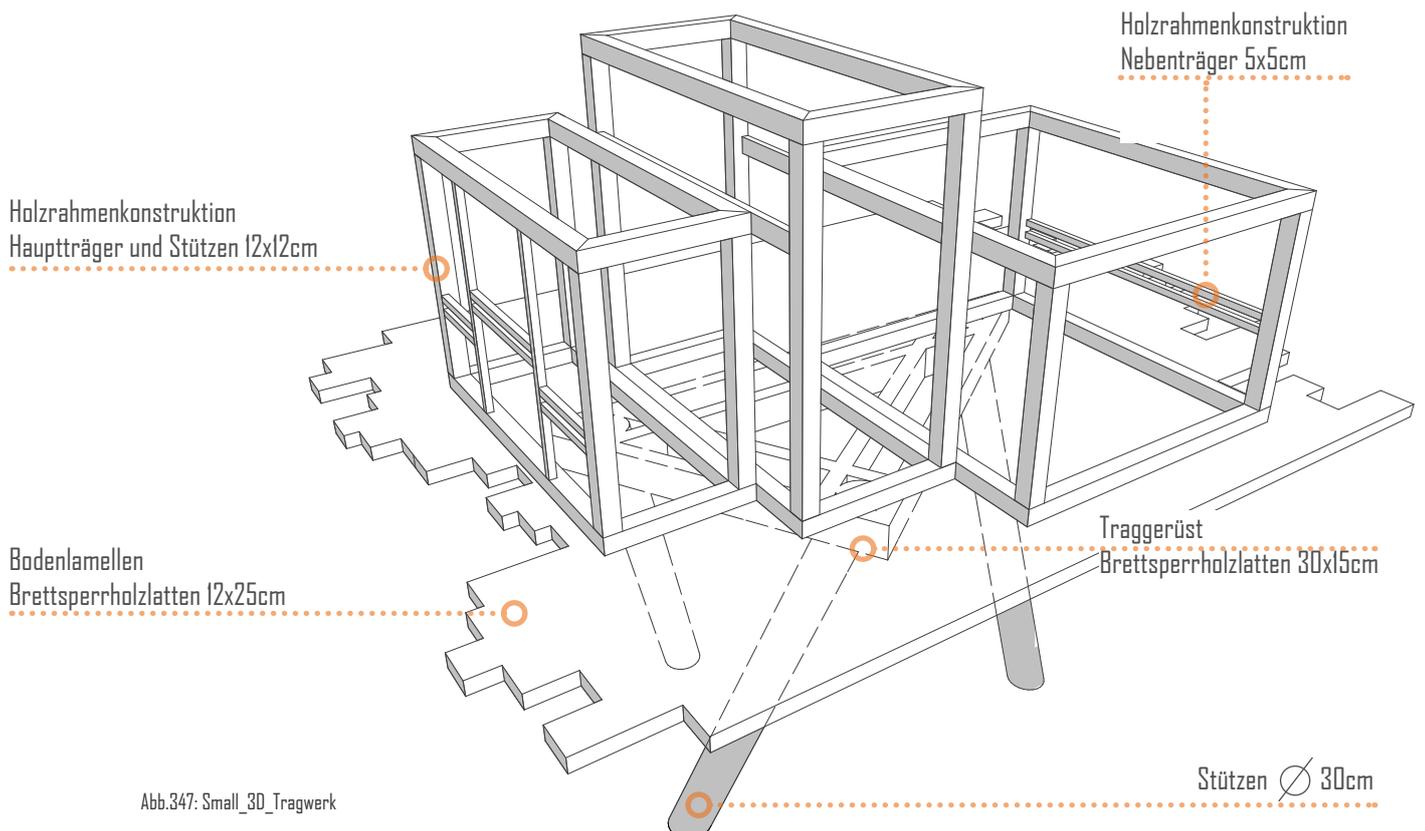


Abb.347: Small_3D_Trägerwerk

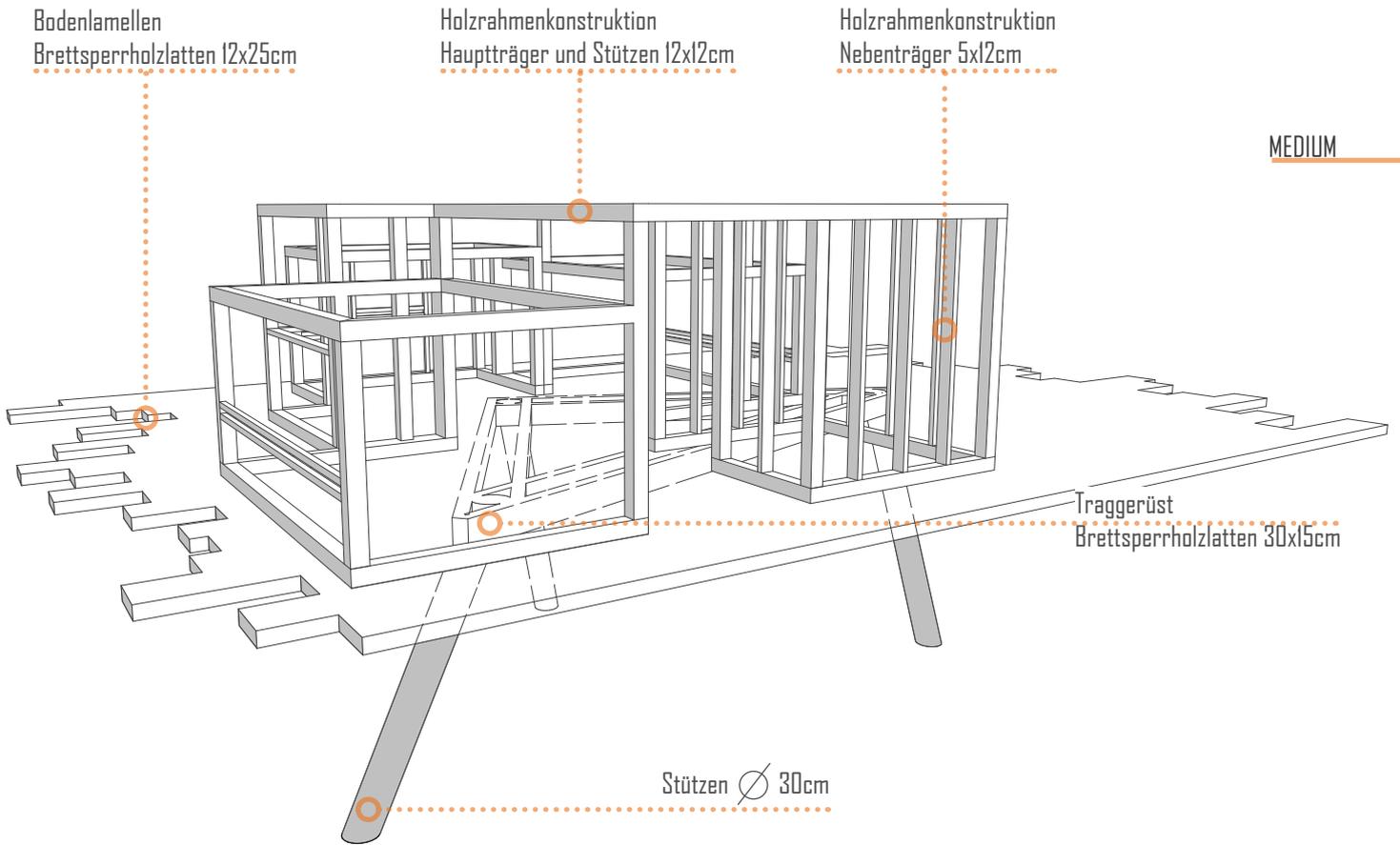


Abb.348: Medium_3D_Tragerwerk

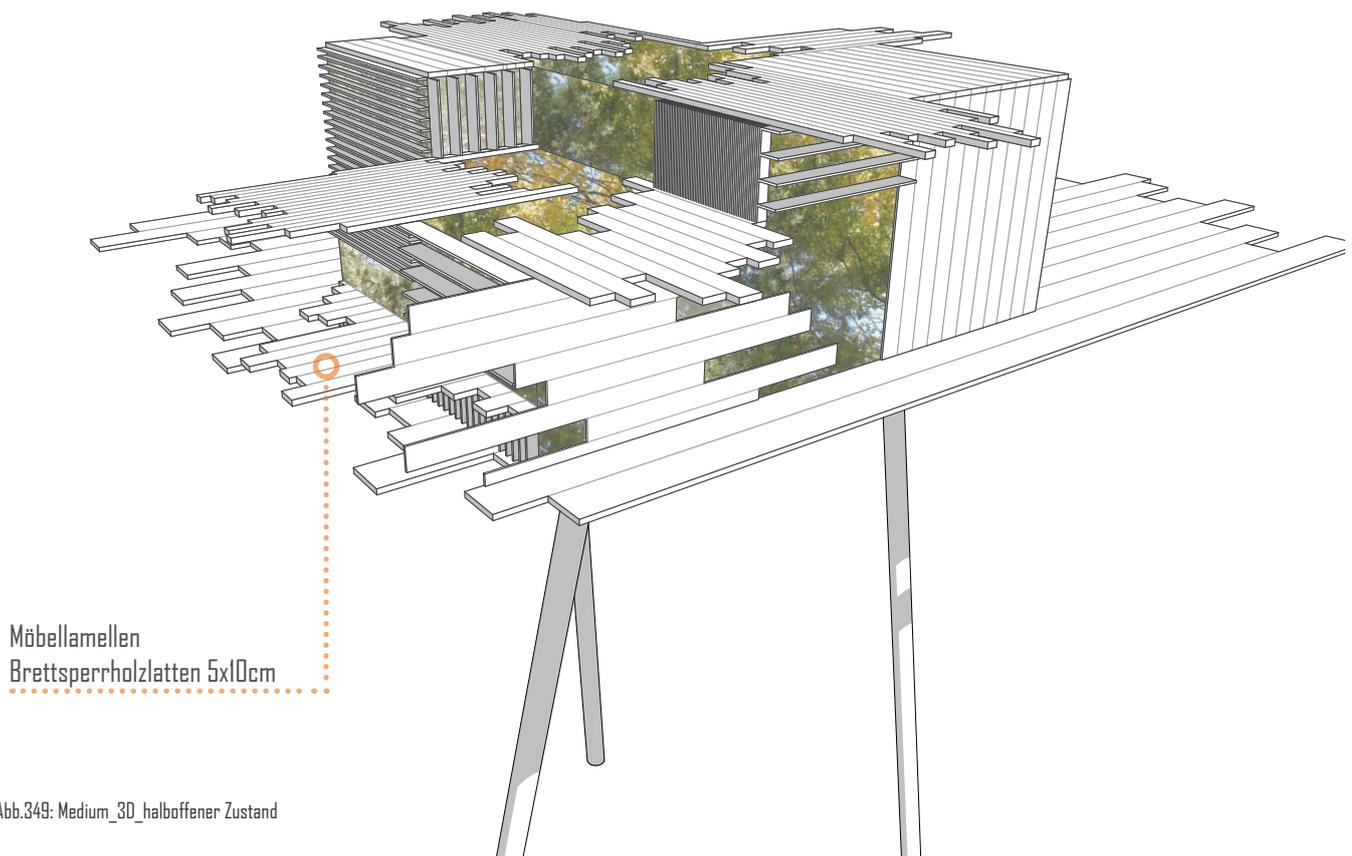


Abb.349: Medium_3D_halboffener Zustand

LARGE

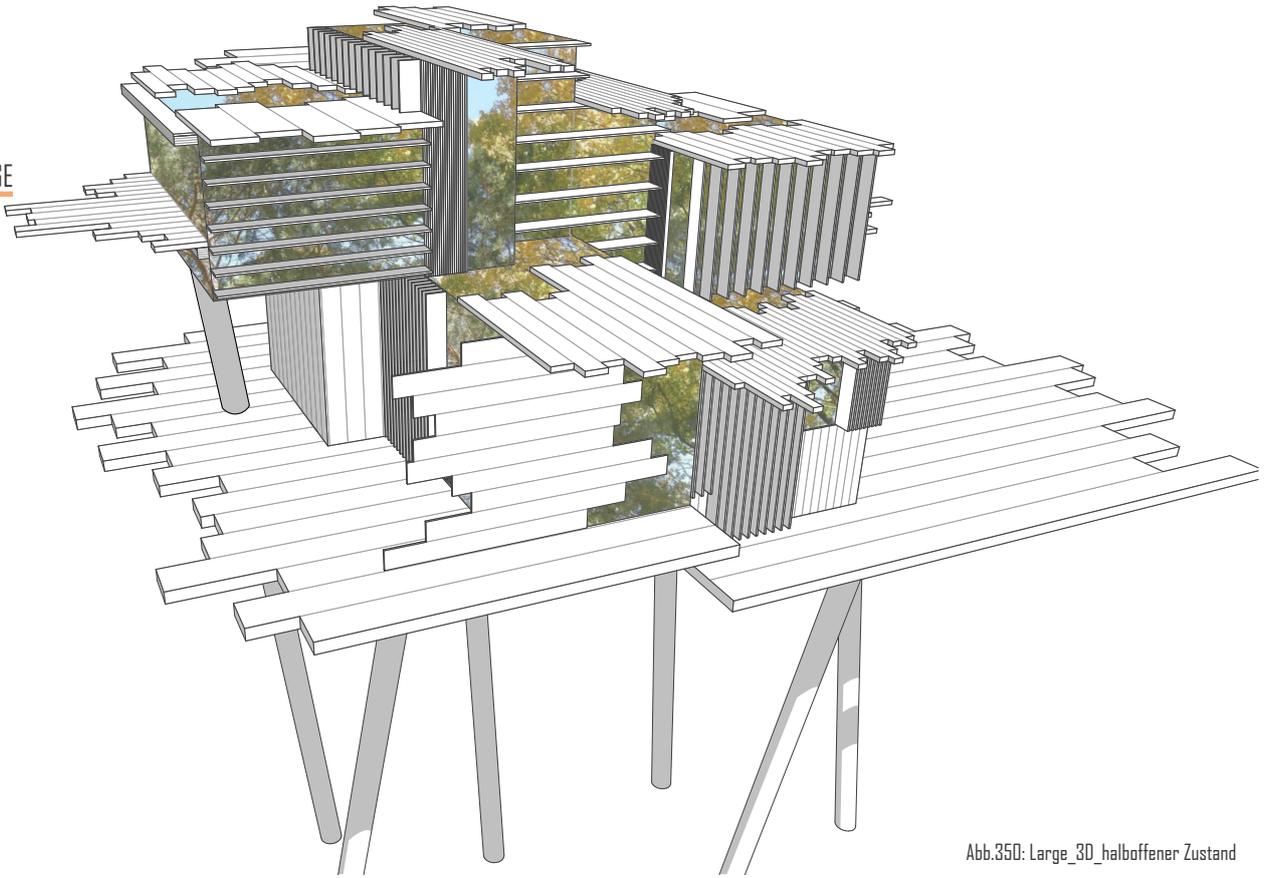


Abb.350: Large_3D_halföffener Zustand

Holzrahmenkonstruktion
Hauptträger und Stützen 12x12cm

Holzrahmenkonstruktion
Nebenträger 5x5cm

Bodenlamellen
Brettspertholzplatten 12x25cm

Traggerüst
Brettspertholzplatten 30x15cm

Stützen \varnothing 30cm

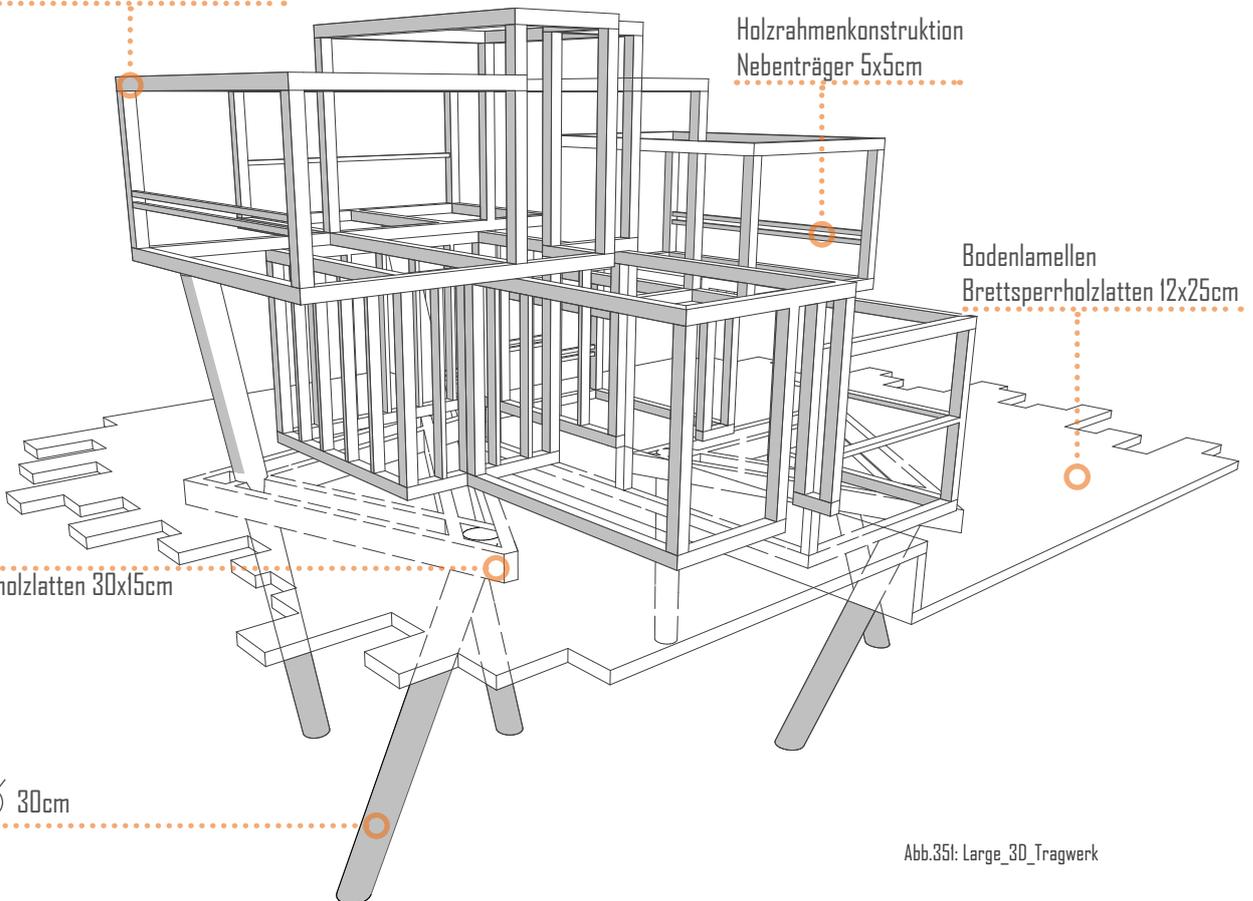


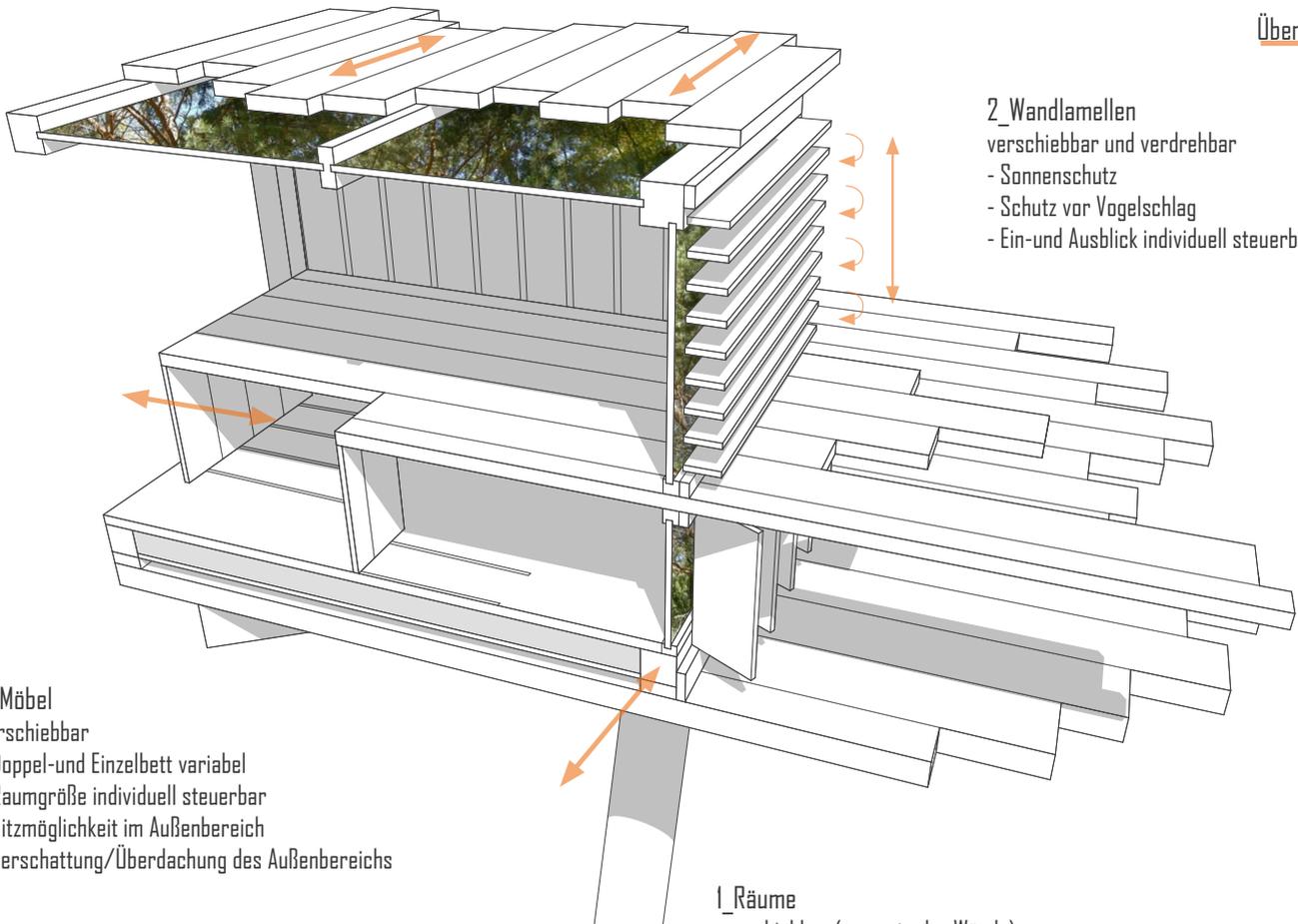
Abb.351: Large_3D_Tragwerk

Überblick

3_Dachlamellen

verschiebbar

- Lichteinfall und Ausblick individuell steuerbar
- Verschattung/Überdachung des Außenbereichs



2_Wandlamellen

verschiebbar und verdrehbar

- Sonnenschutz
- Schutz vor Vogelschlag
- Ein- und Ausblick individuell steuerbar

4_Möbel

verschiebbar

- Doppel- und Einzelbett variabel
- Raumgröße individuell steuerbar
- Sitzmöglichkeit im Außenbereich
- Verschattung/Überdachung des Außenbereichs

1_Räume

verschiebbar (gesamt oder Wände)

- Bildung eines privaten Terrassenbereichs
- Reduzierung der Größe bei Nichtbenutzung

Abb.352: Funktionsüberblick_anhand Small

Methoden Dachlamellen

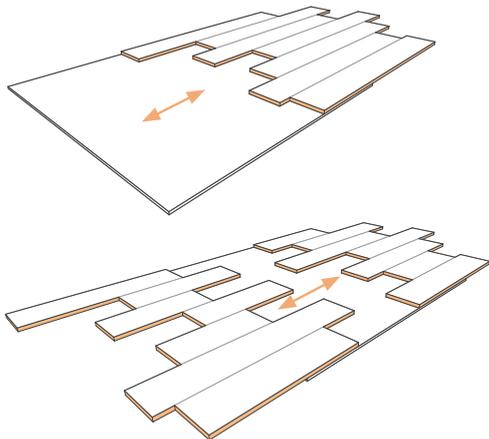


Abb.:353: ein- bzw. beidseitiges Aufschieben

Methoden Wandlamellen

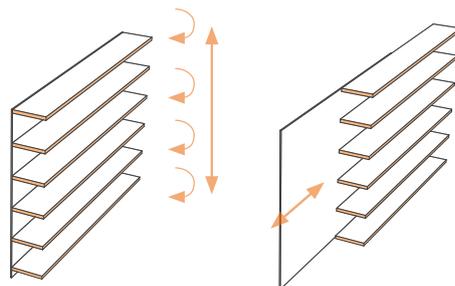


Abb.354: Aufdrehen + Zusammenschieben bzw zur Seite schieben

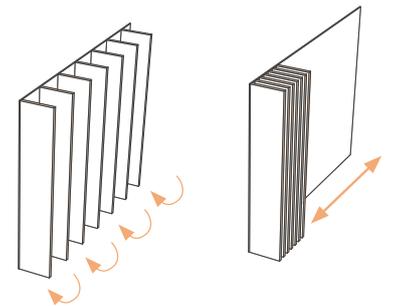


Abb.355: Aufdrehen + Zusammenschieben vertikal

Funktion la_Räume gesamt verschieben (Beispiel Small)

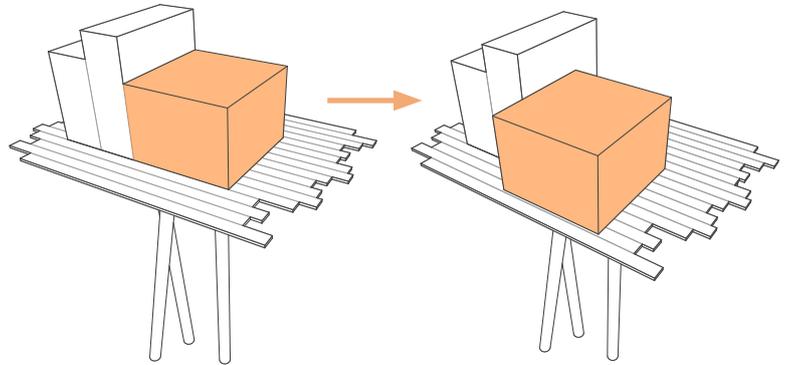


Abb.356: Funktion_Verschieben_Small

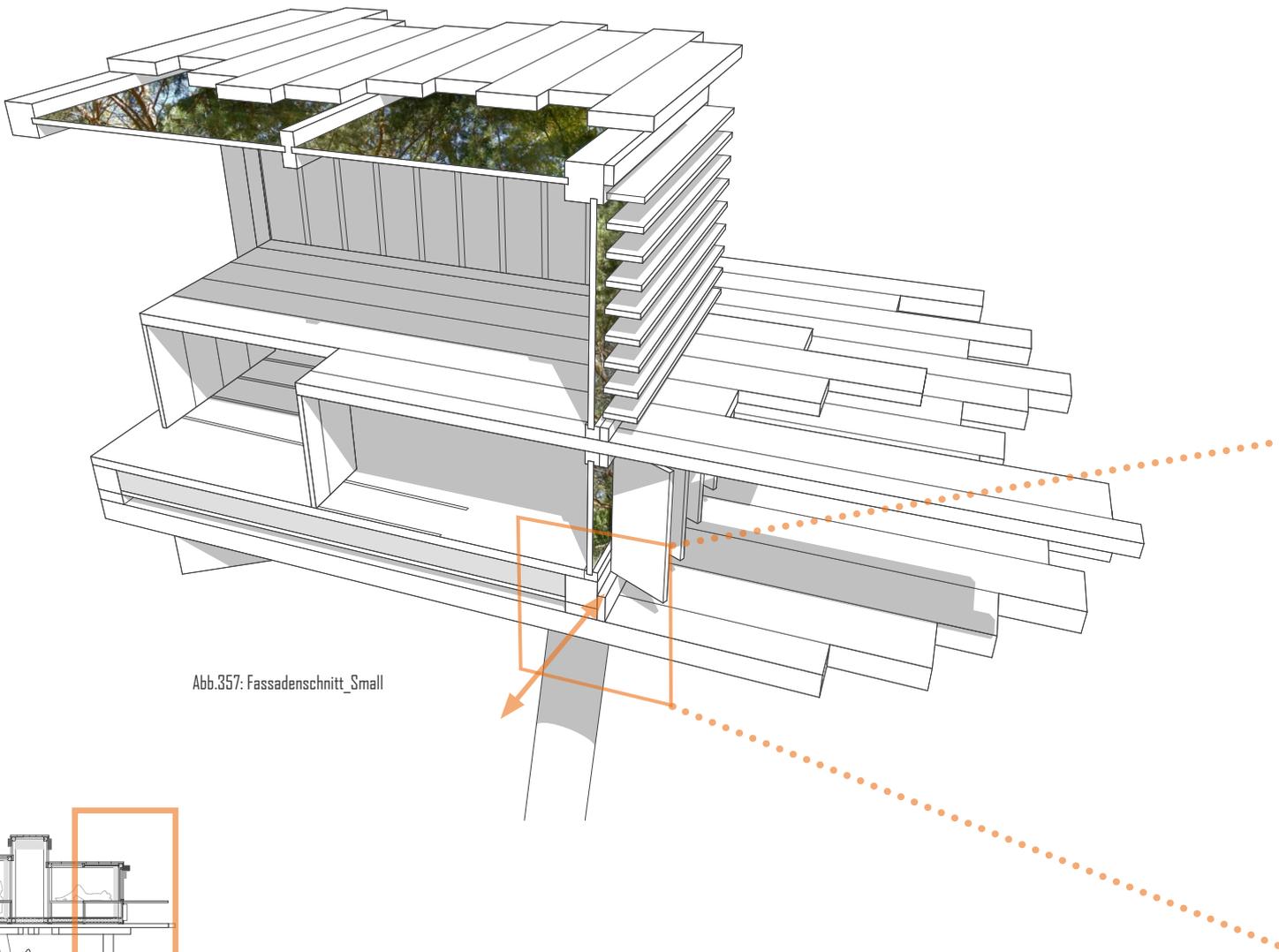


Abb.357: Fassadenschnitt_Small

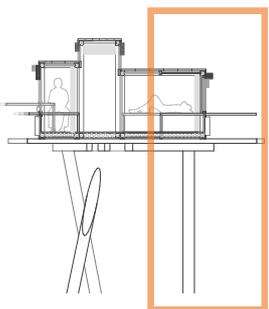


Abb.358: Positionierung Fassadenschnitt

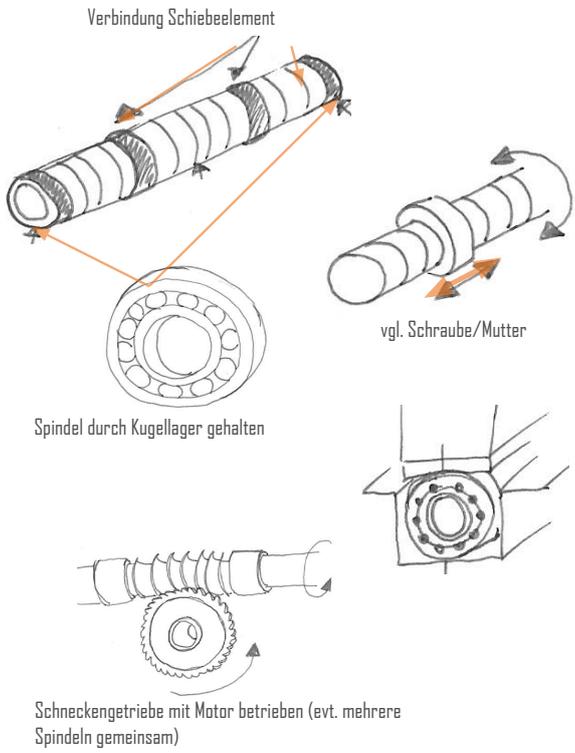


Abb.359: Skizzen_Methode Spindel

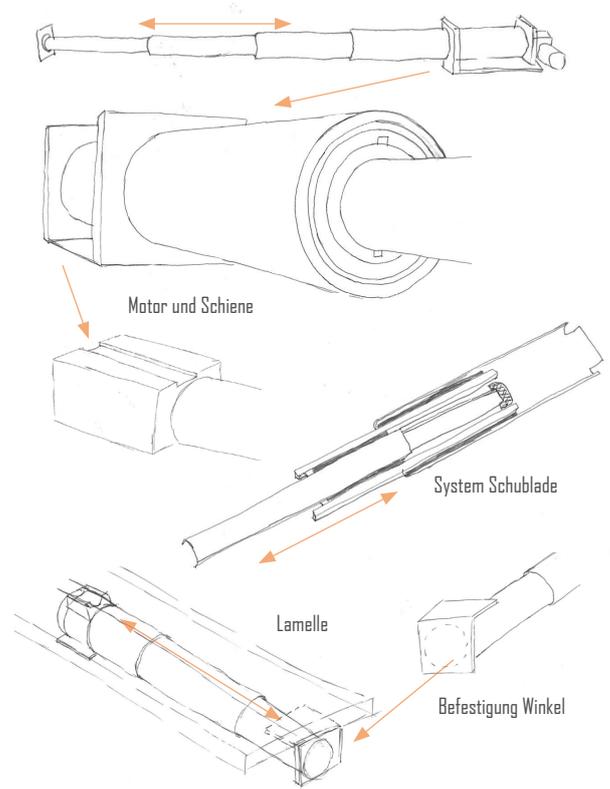


Abb.360: Skizzen_Methode Teleskopträger

Variante Spindel

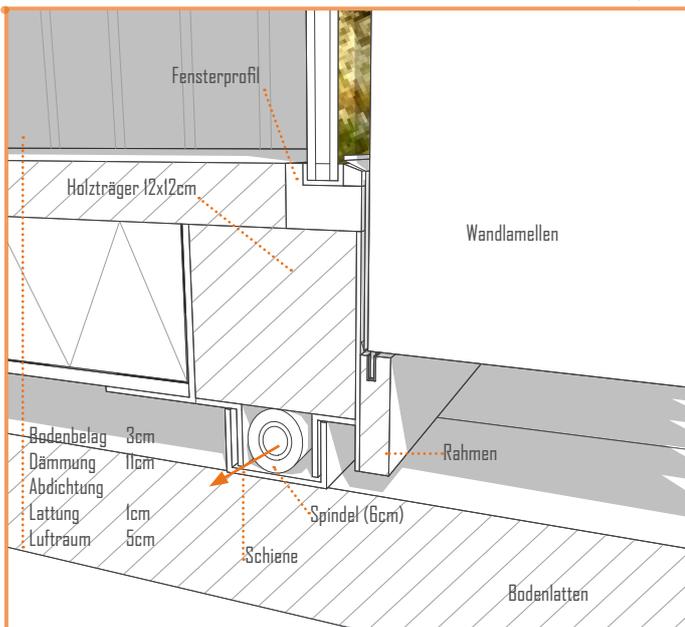


Abb.361: Detail_Spindel

Variante Teleskopträger

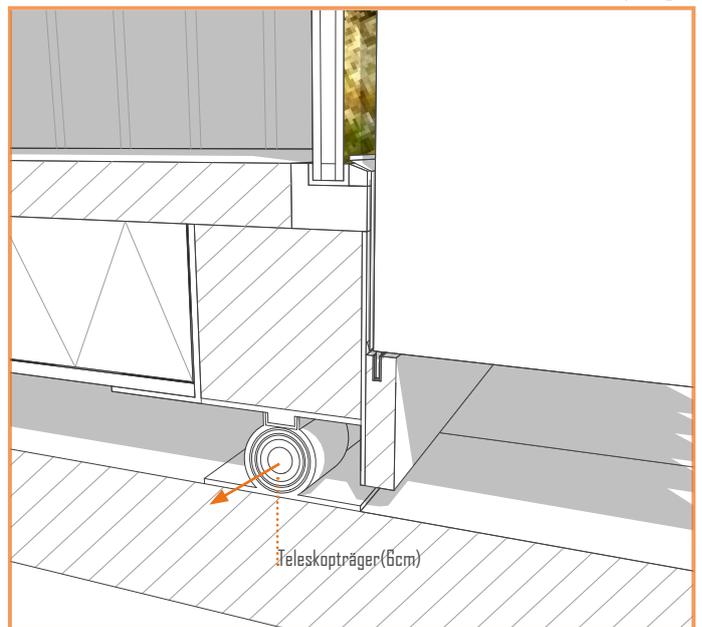


Abb.362: Detail_Teleskopträger

Funktion Ib_Räume ohne Boden verschieben (Beispiel Medium)

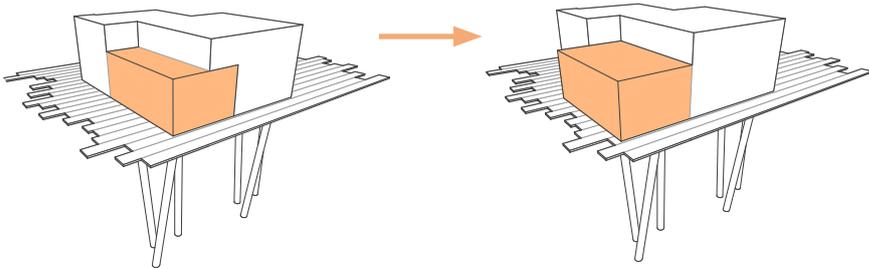


Abb.363: Funktion_Verschieben_Medium

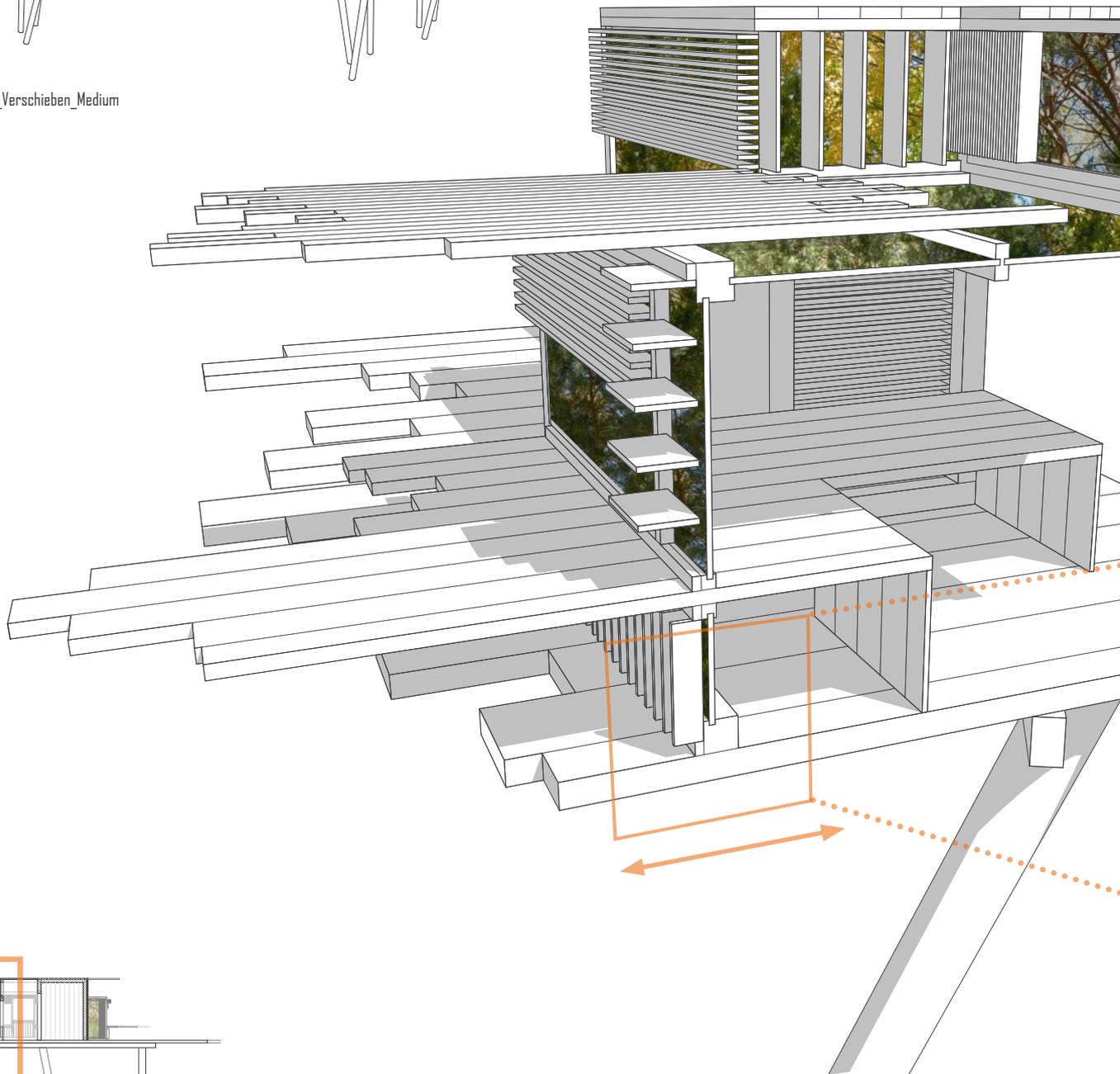
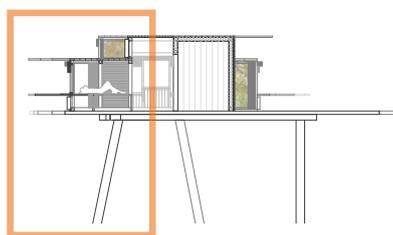


Abb.364: Positionierung Fassadenschnitt

Abb.365: Fassadenschnitt_Medium



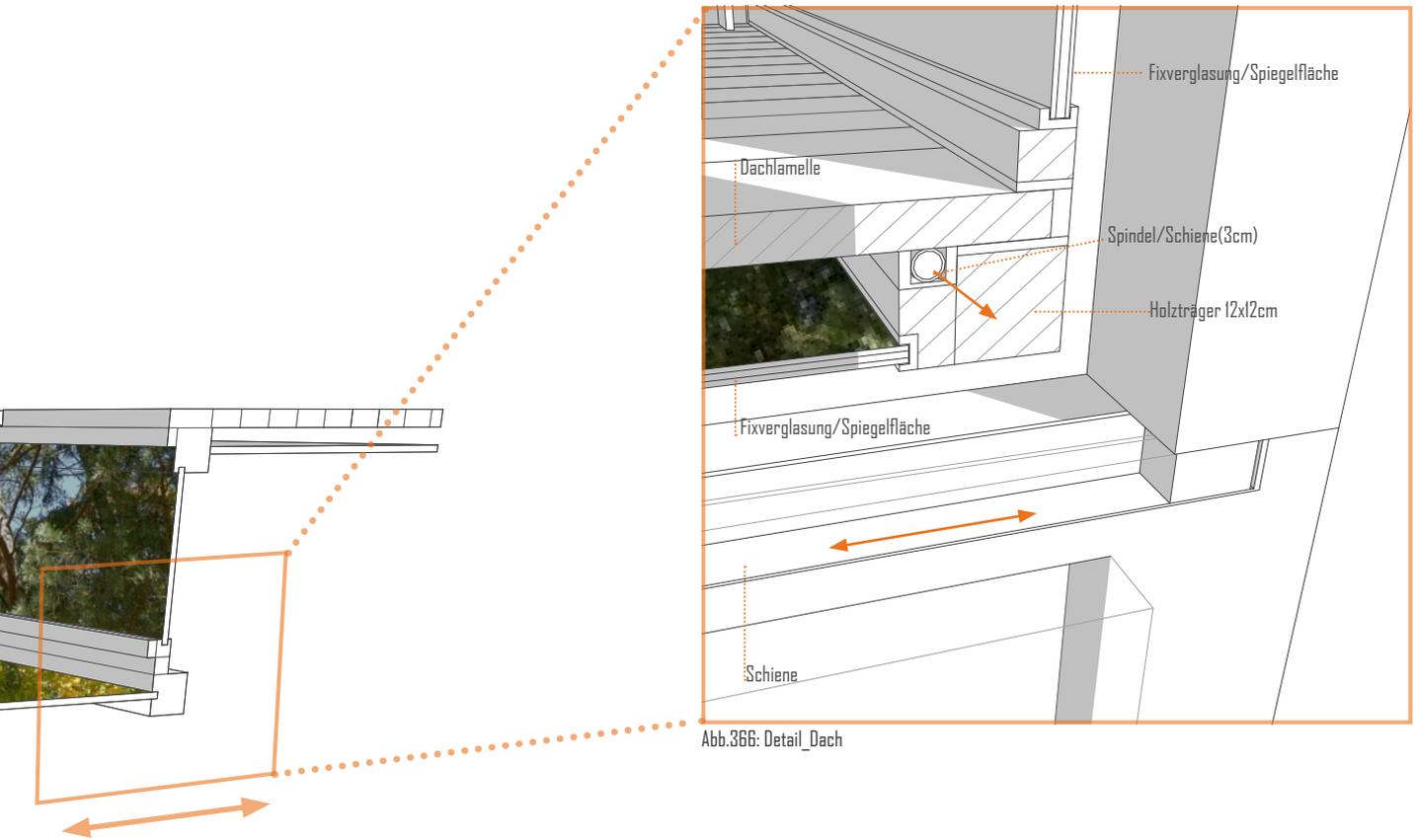


Abb.366: Detail_Dach

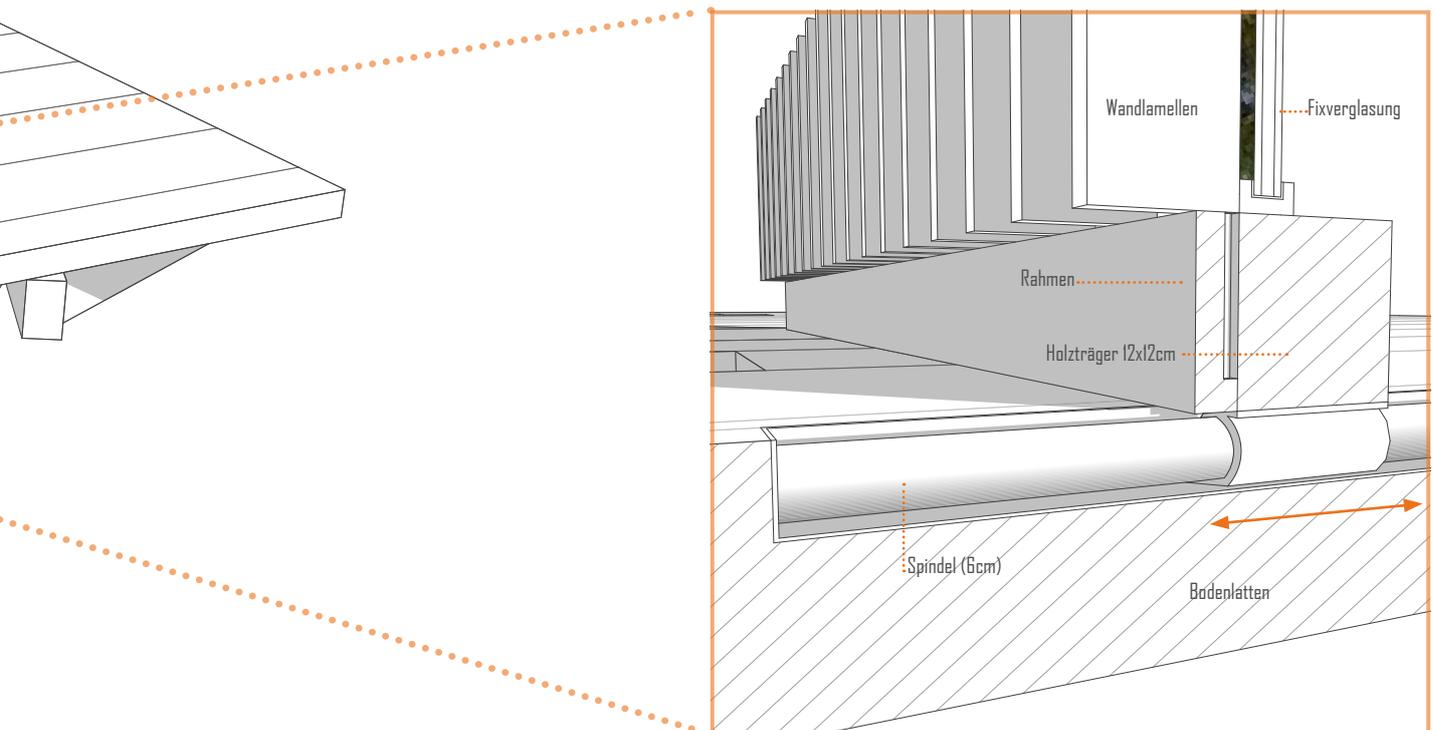


Abb.367: Detail_Fußboden

Funktion 2_Wandlamellen verschieben (Beispiel Medium)

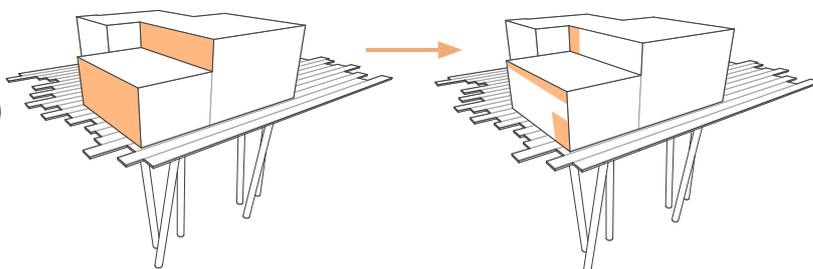


Abb.368: Funktion_Wandlamellen

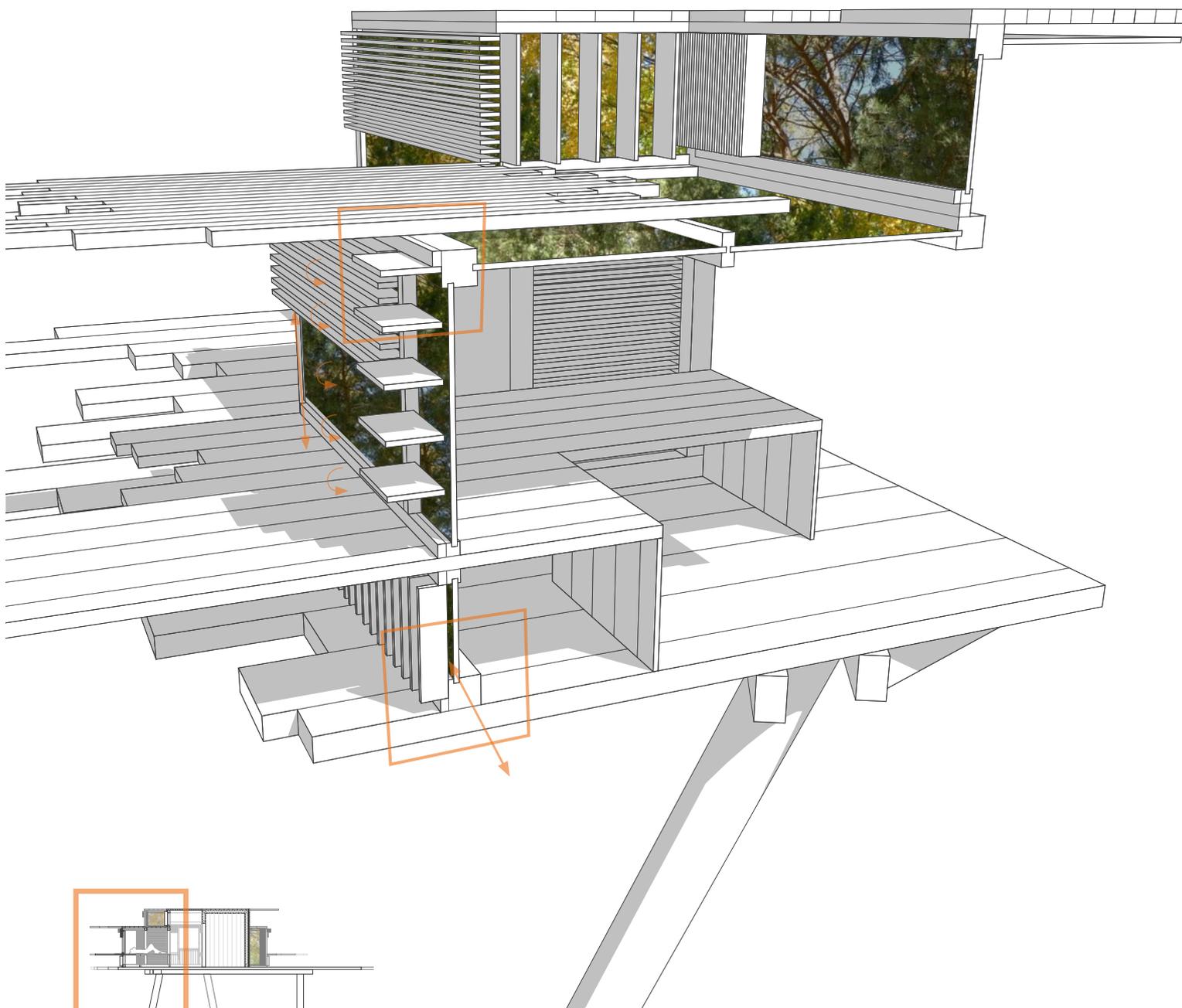


Abb.369: Positionierung Fassadenschnitt

Abb.370: Fassadenschnitt_Medium

- Horizontal Aufklappen oder/und Hinausschieben

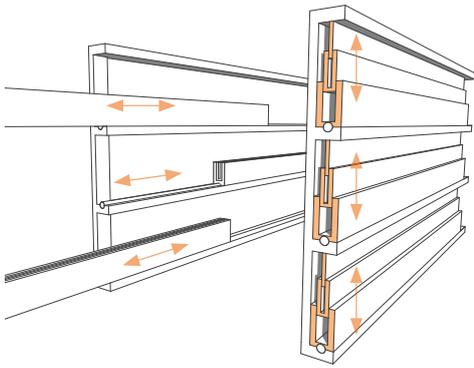
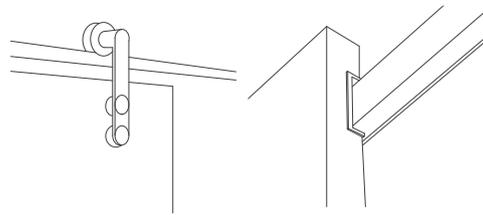
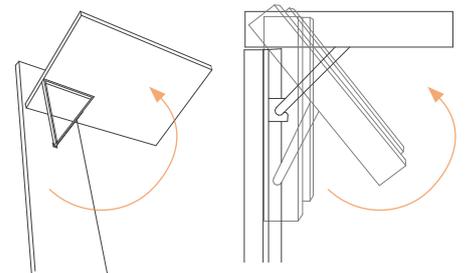


Abb.371-373: Methoden_Wandlamellen



einfache Schiebemechanismen (ohne Klappen)



einfache Klappmechanismen (ohne Schieben)

- Horizontal Aufklappen und Zusammenschieben

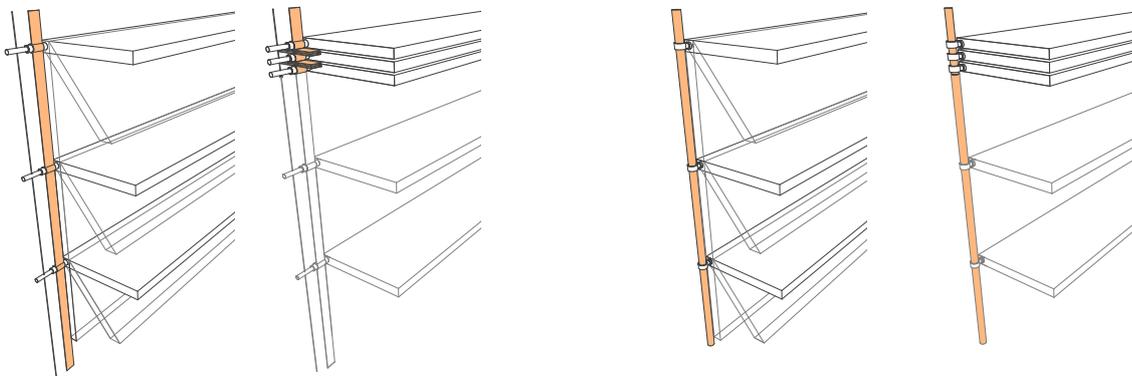


Abb.374-375: Methoden_Wandlamellen

- Vertikal Aufklappen und Zusammenschieben

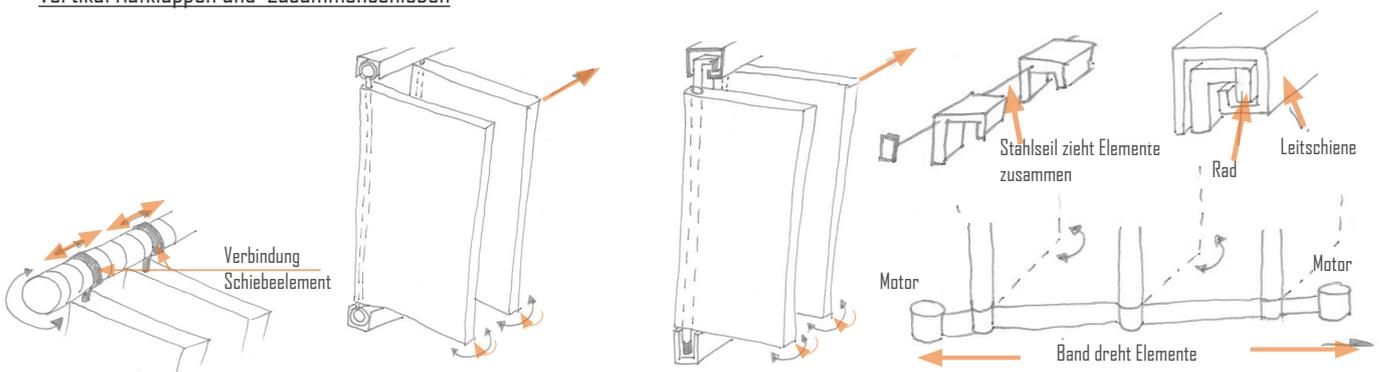


Abb.376: Methoden_Wandlamellen

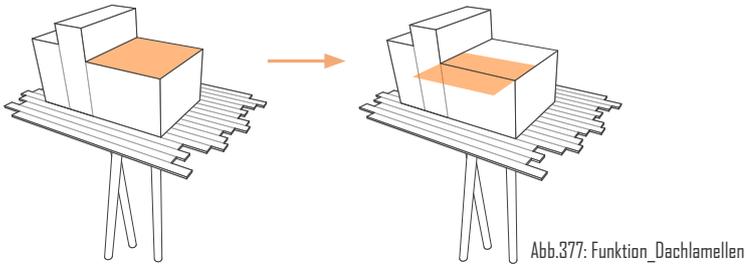


Abb.377: Funktion_Dachlamellen

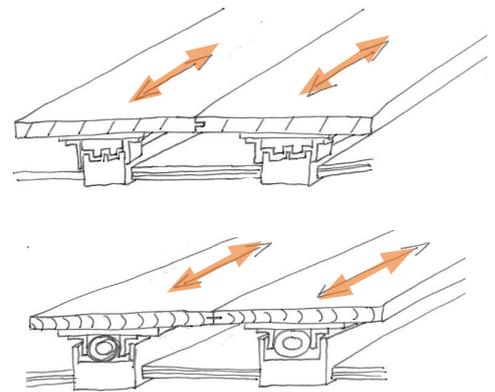


Abb.378: Methoden_Dachlamellen

Funktion 3_Dachlamellen verschieben (Beispiel Small)

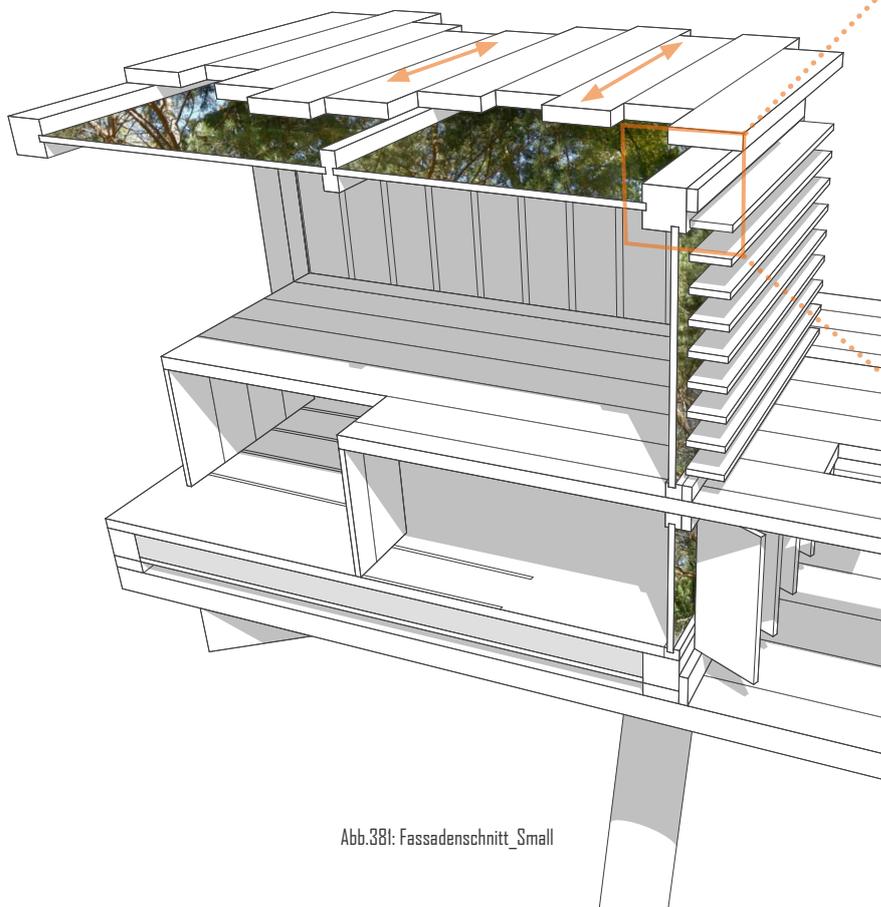


Abb.381: Fassadenschnitt_Small

Variante Seilzug

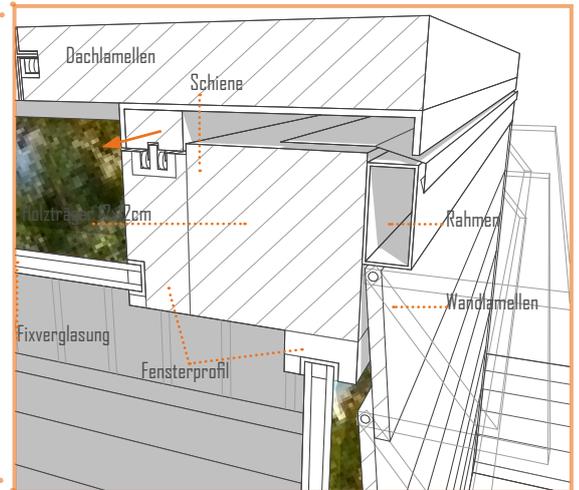


Abb.379: Detail_Seilzug

Variante Spindel



Abb.380: Detail_Spindel

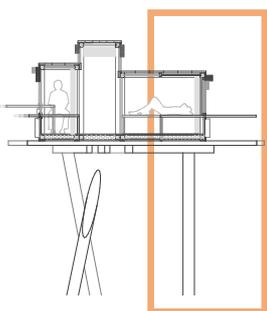


Abb.382: Positionierung Fassadenschnitt

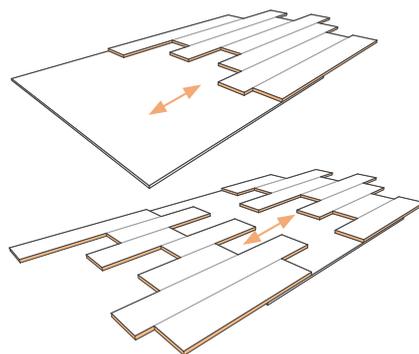


Abb.383: Variante_Wandlamellen

Vorteile

- maximaler Lichteinfall und Ausblick möglich
- Verschattung und Überdachung des Außenbereichs
- geringer konstruktiver Aufwand

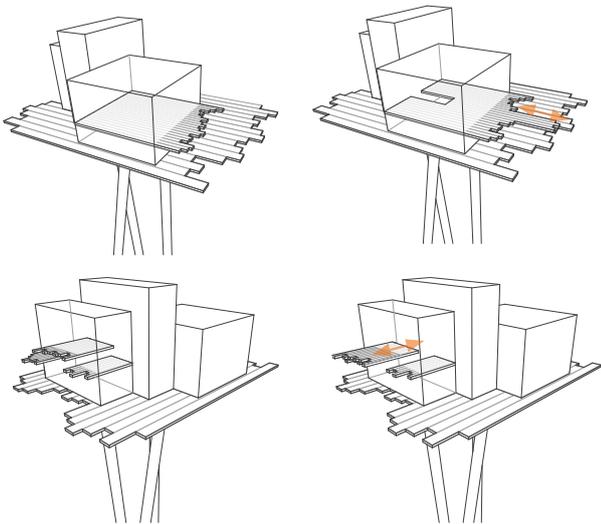


Abb.384: Möbellamellen_Schlaf- und Essbereich

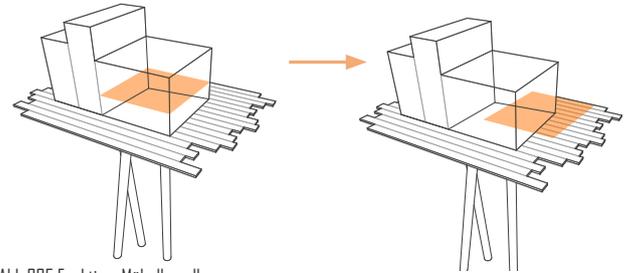


Abb.385:Funktion_Möbellamellen

Funktion 4 Möbel verschieben (Beispiel Small)

Schlafbereich:

- aus Doppelbett zwei Einzelbetten
- Verändern der Sitzmöglichkeiten im Außenbereich
- Größe Innenbereich veränderbar

Essbereich:

- Sitzbereiche Innen und Außen
- Größe Innenbereich veränderbar
- Sitzplätze variieren (Medium)

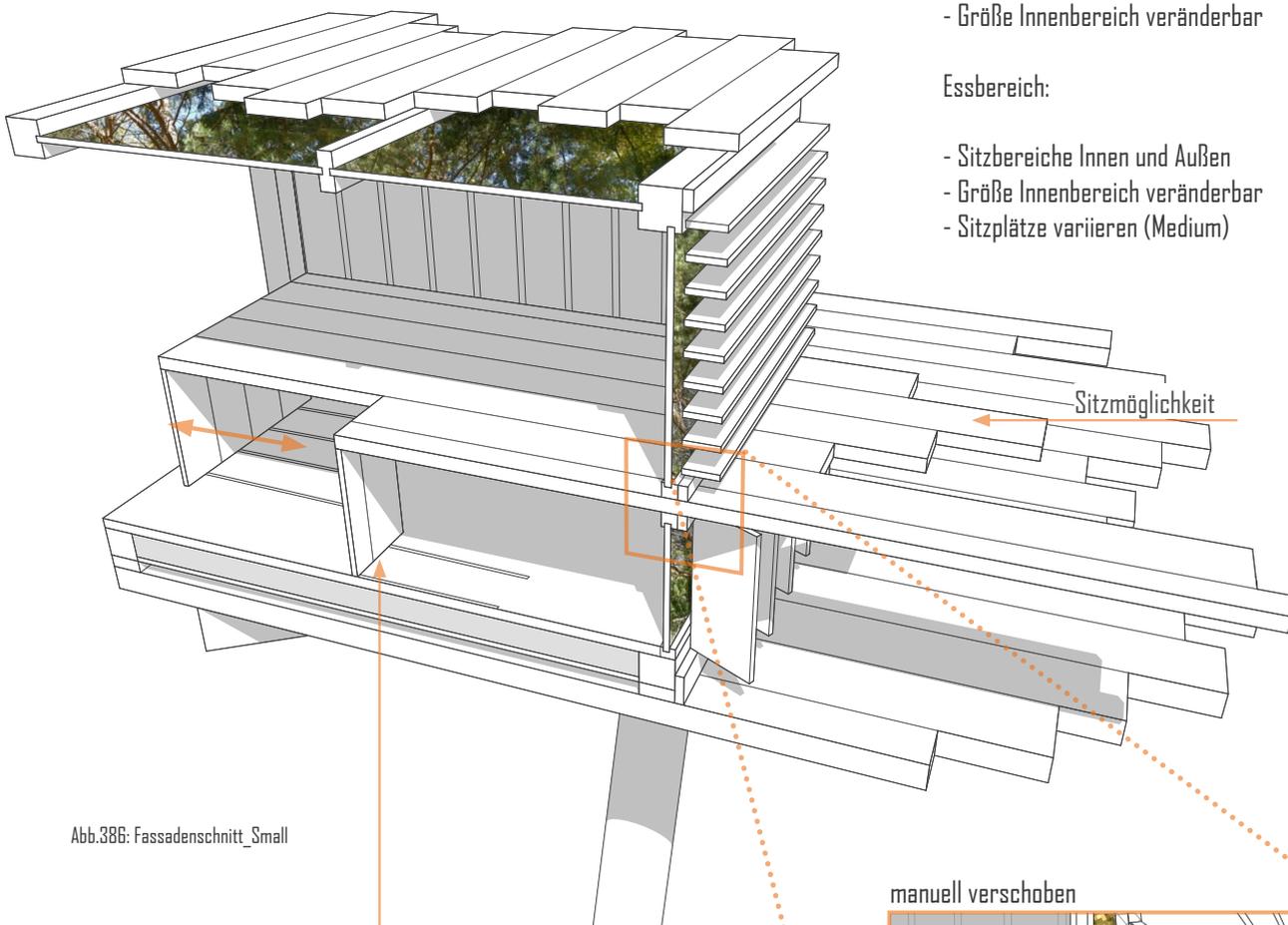


Abb.386: Fassadenschnitt_Small

auf Schienen geführt
oder Rille zum einhängen

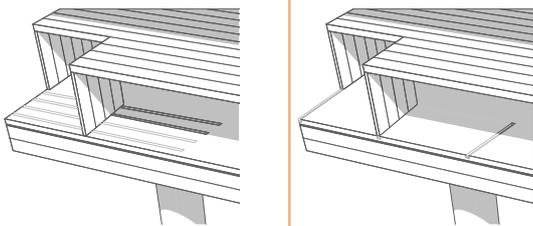


Abb.387: Methoden_Möbellamellen verschieben

manuell verschoben

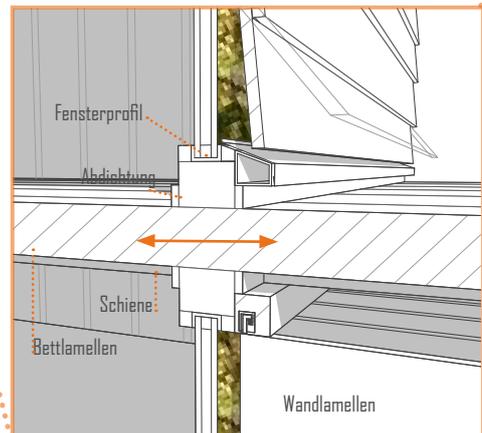


Abb.388: Detail_Möbellamellen

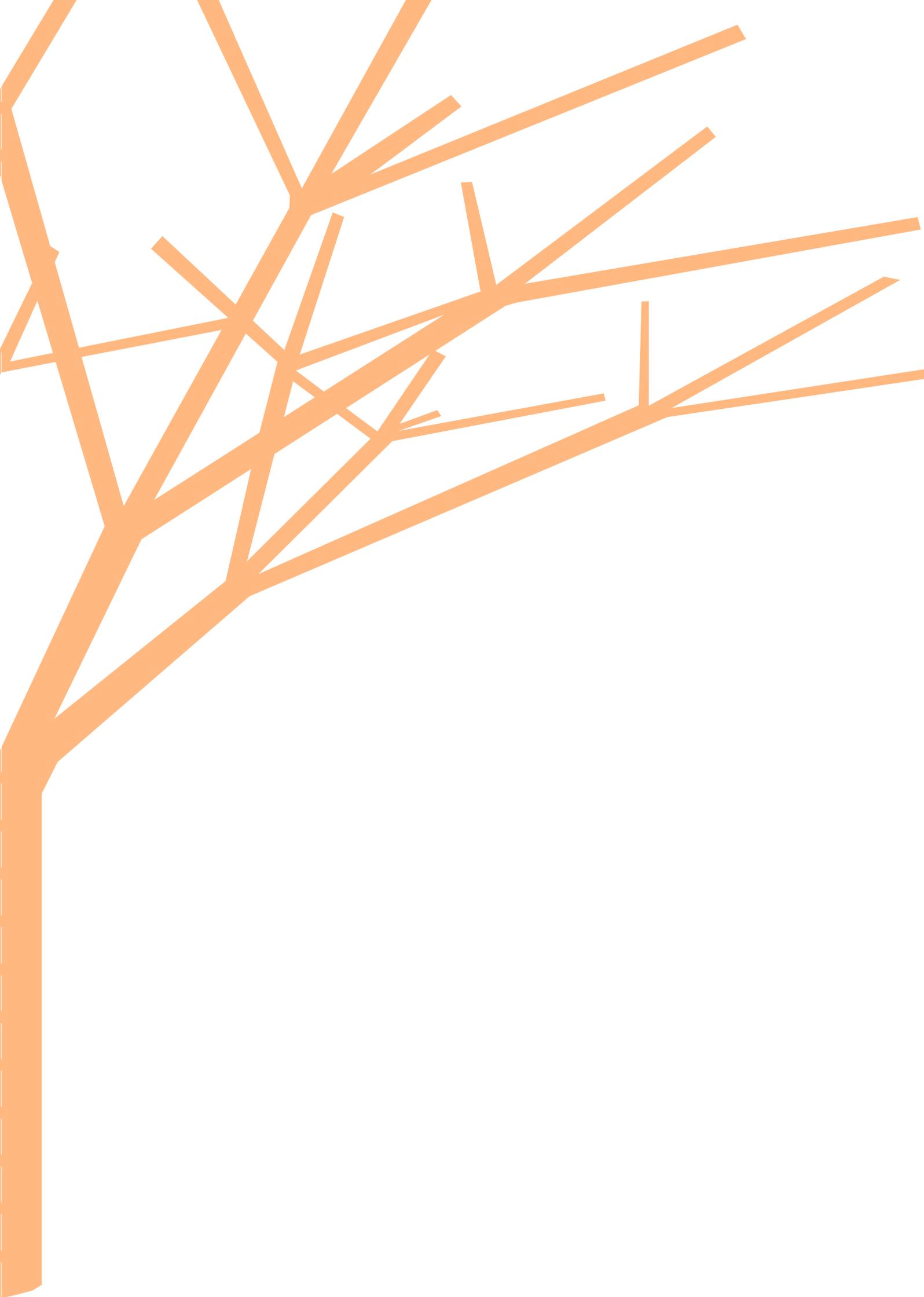




Abb.389: Schaubild_Medium/Small_halboffener/offener Zustand



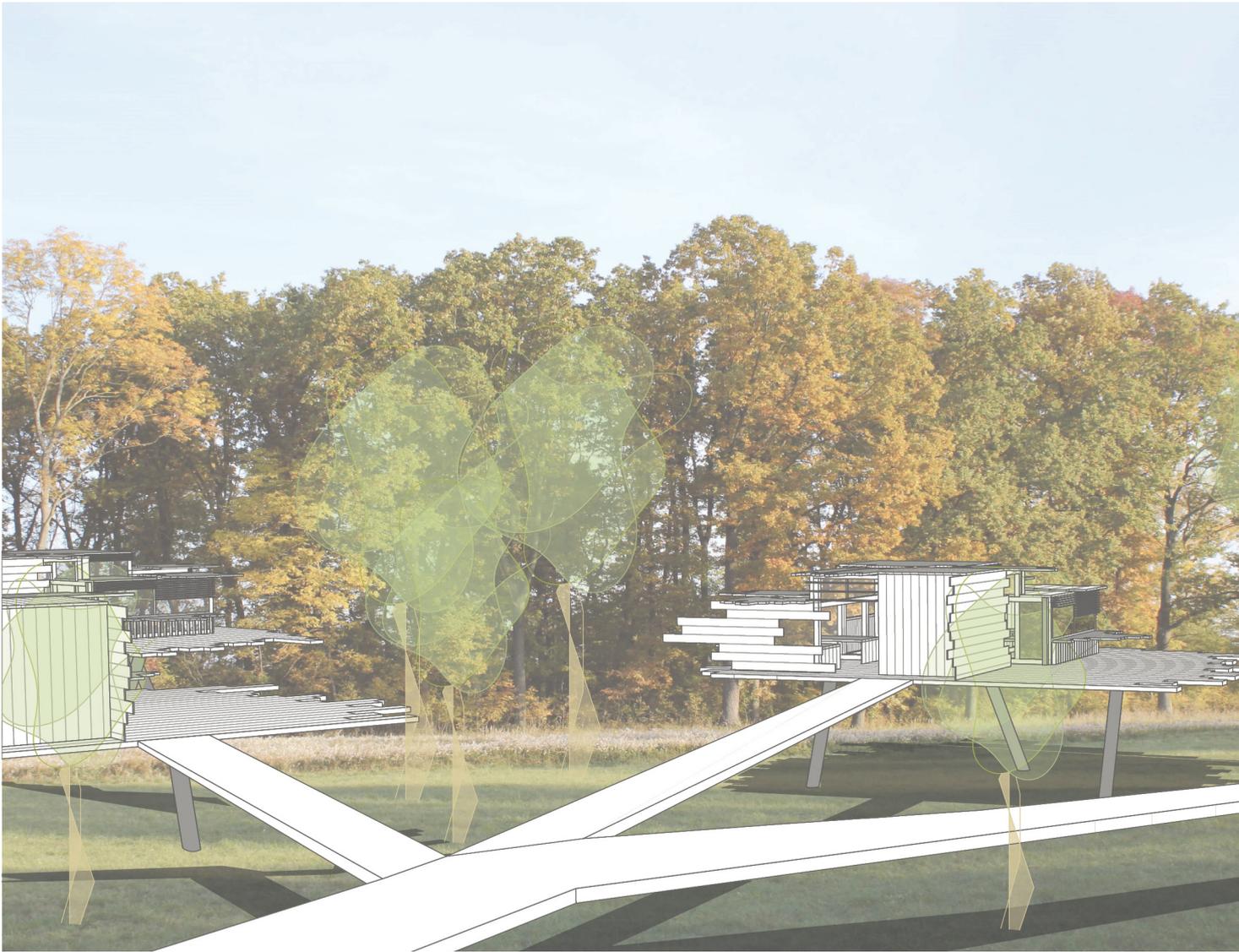


Abb.390: Schaubild_Medium/Small_halboffener/offener Zustand





Abb.391: Schaubild_Small_offener Zustand



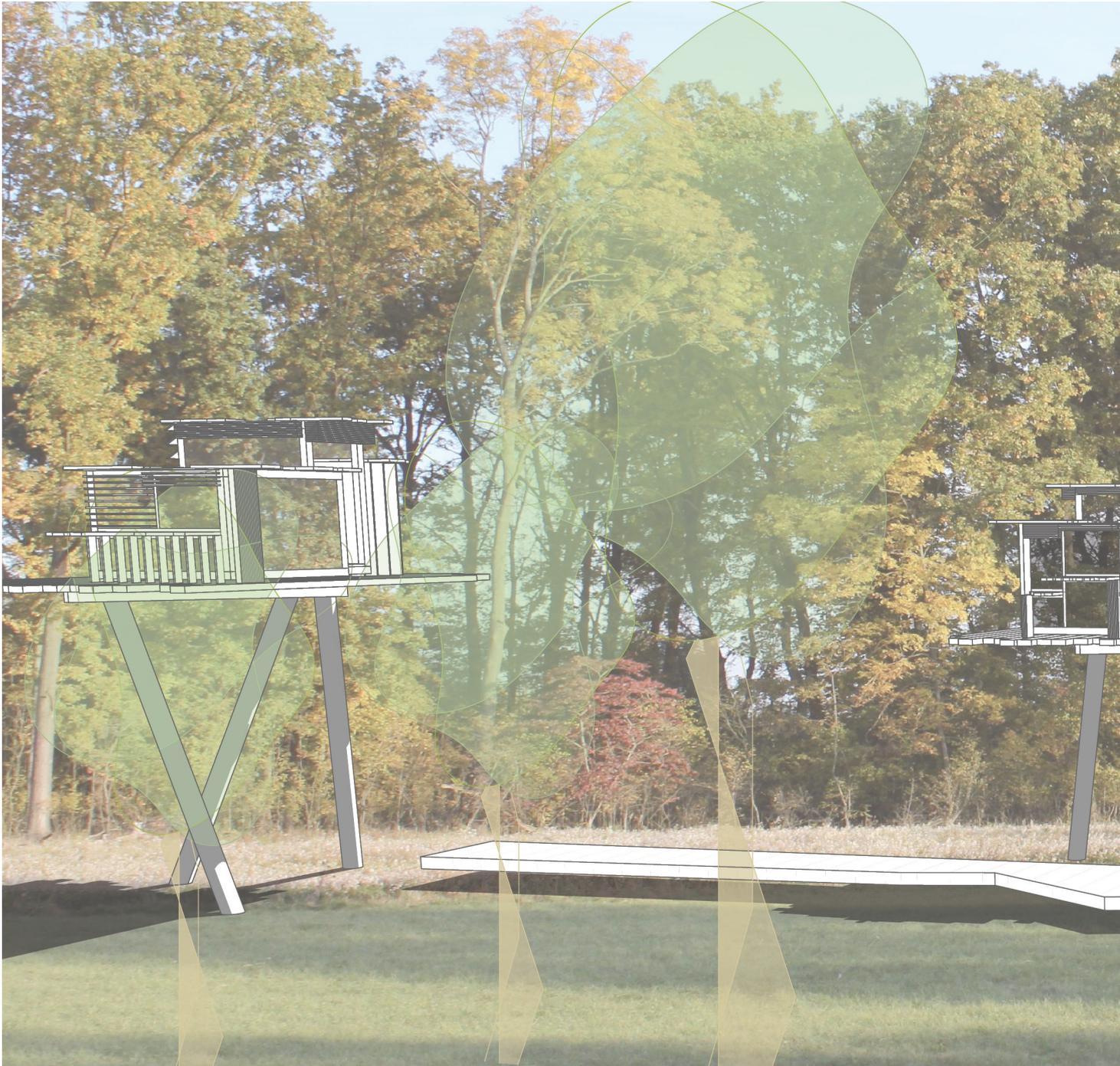


Abb.392: Schaubild_Small_offener Zustand





Abb.393: Schaubild_Small_offener Zustand



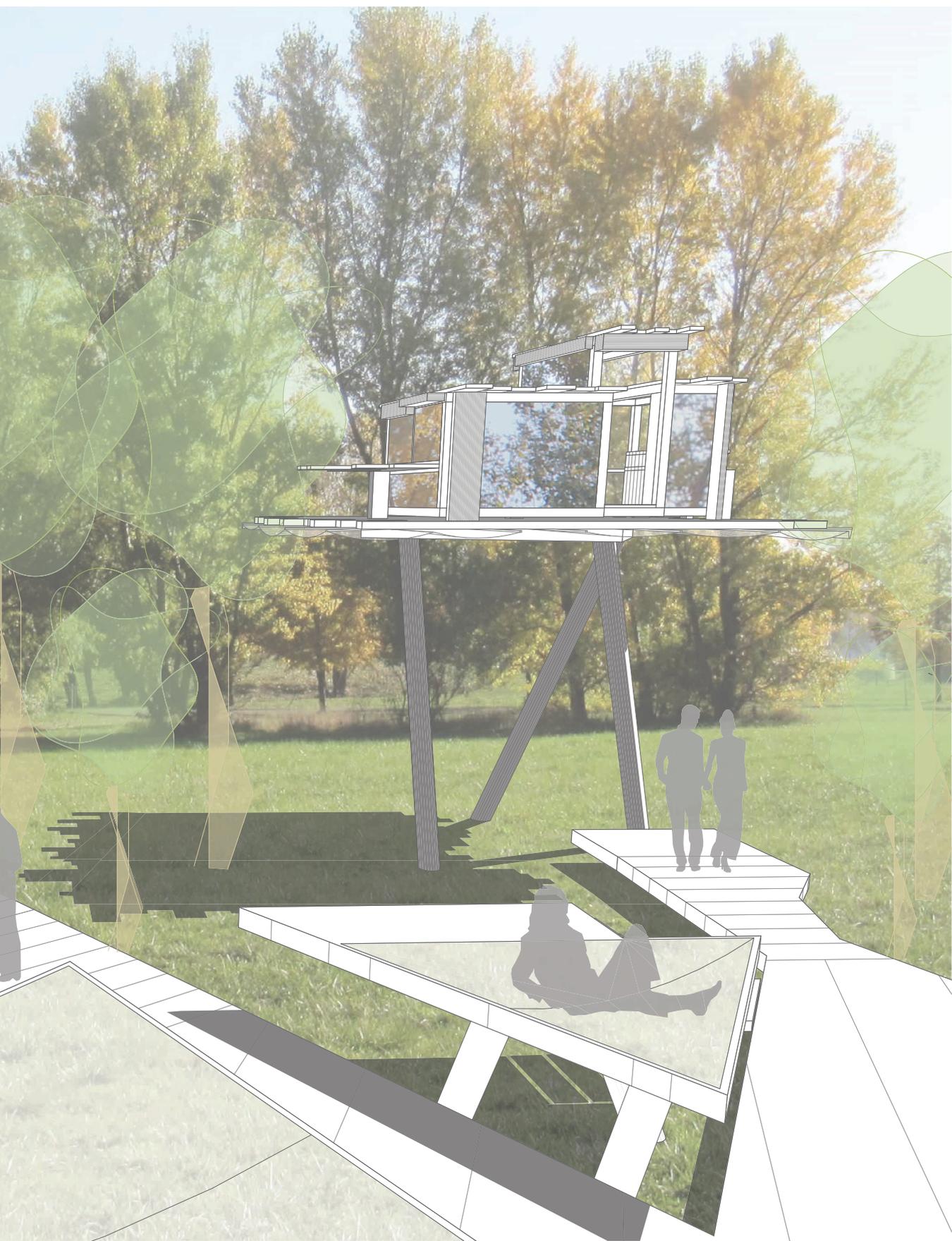


Abb.394: Schaubild_Small_geschlossener bis offener Zustand





Abb.395: Schaubild_Small_Absturzsicherung Netz



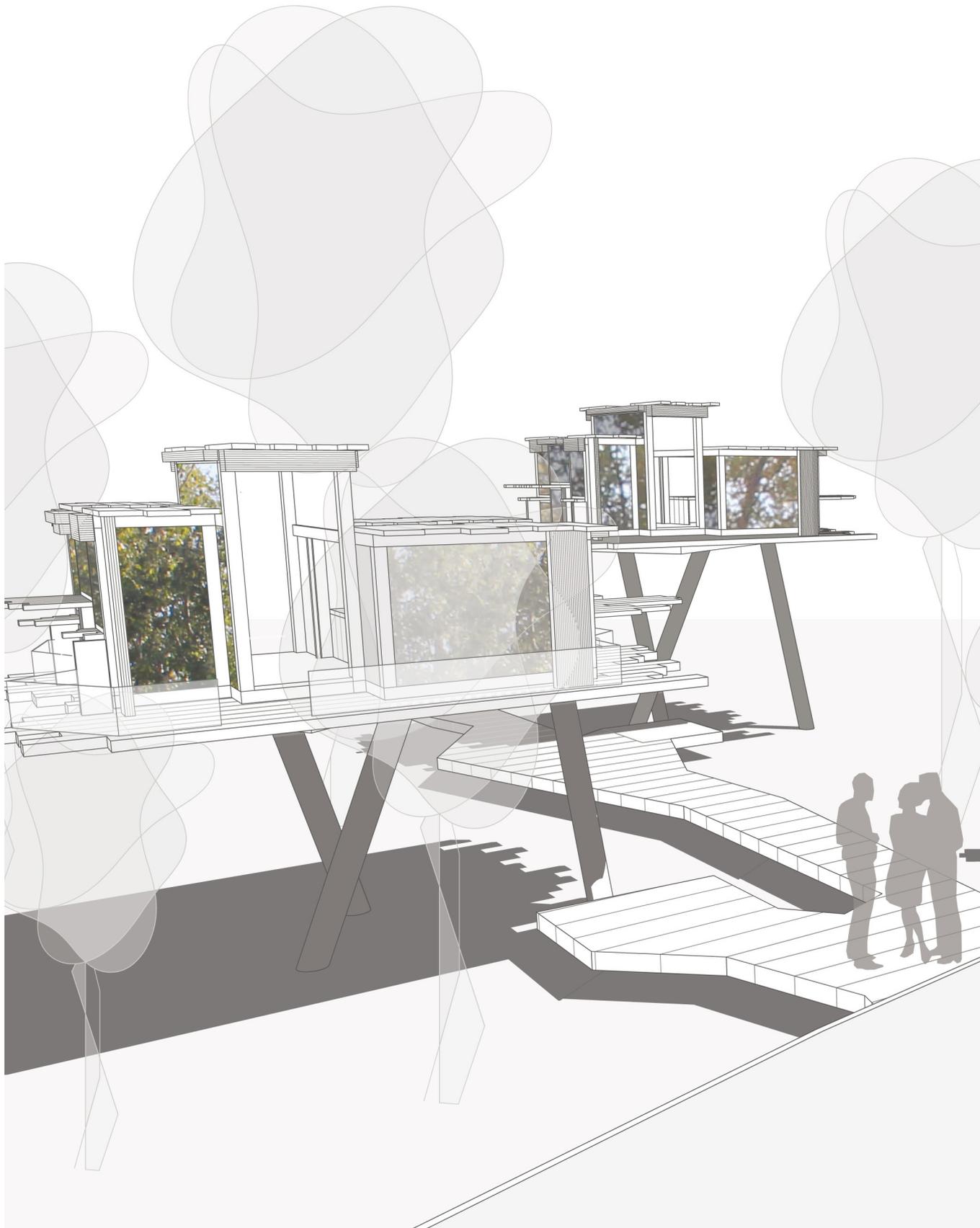


Abb.396: Schaubild_Small_Absturzsicherung Glas

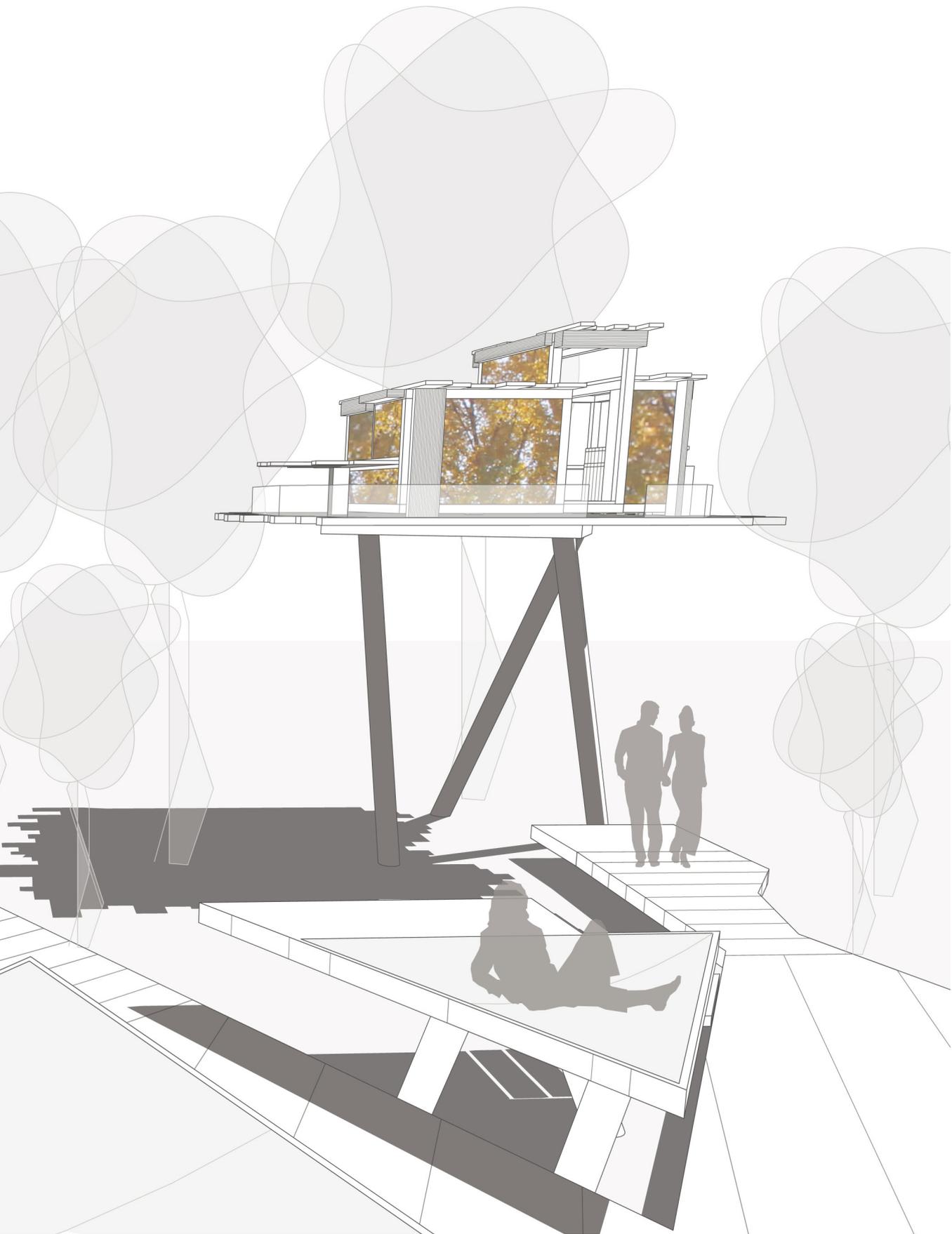




Abb.397: Schaubild_Small_Blick auf Schlafbereich



Abb.398: Schaubild_Small_Blick auf Essbereich

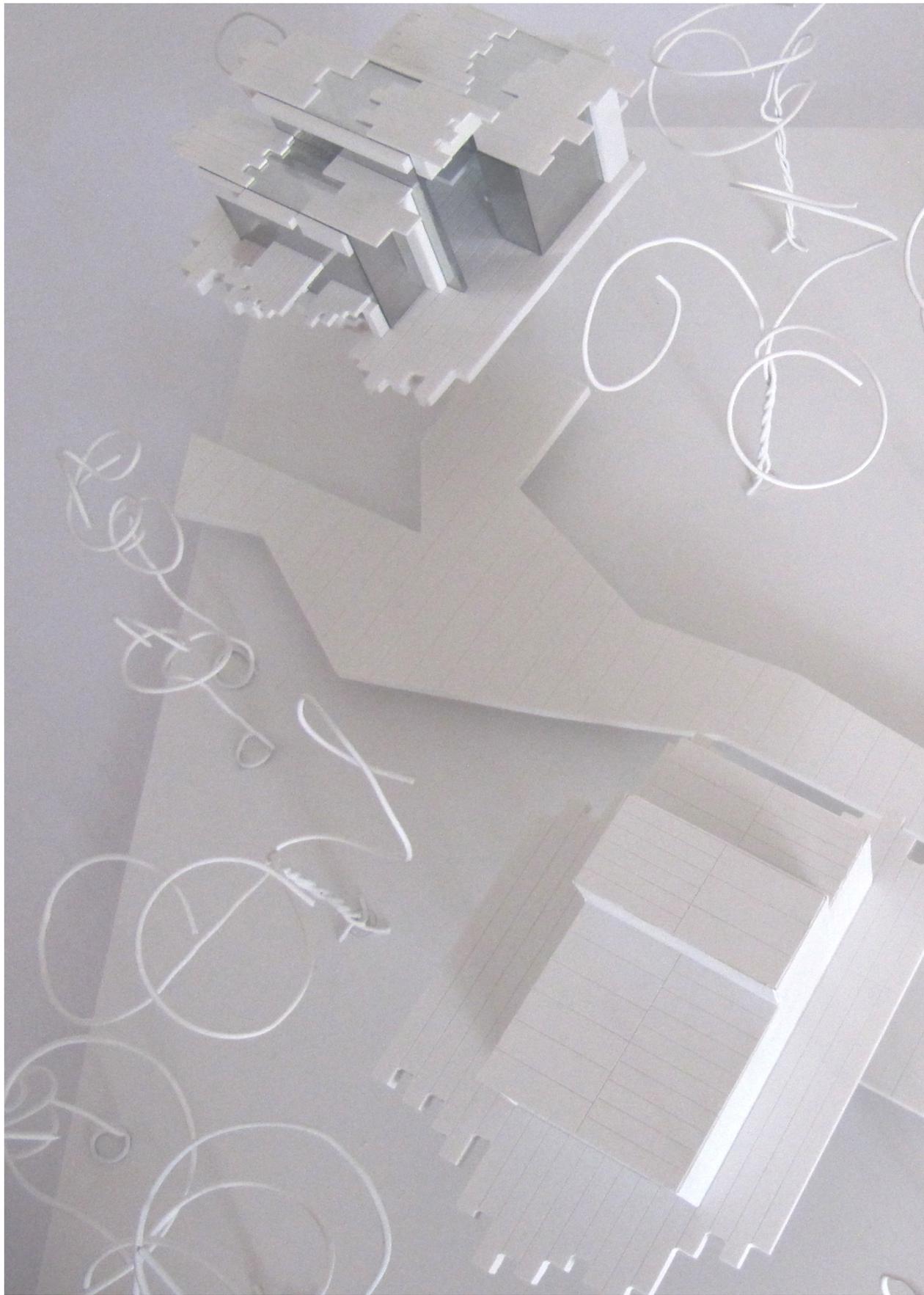
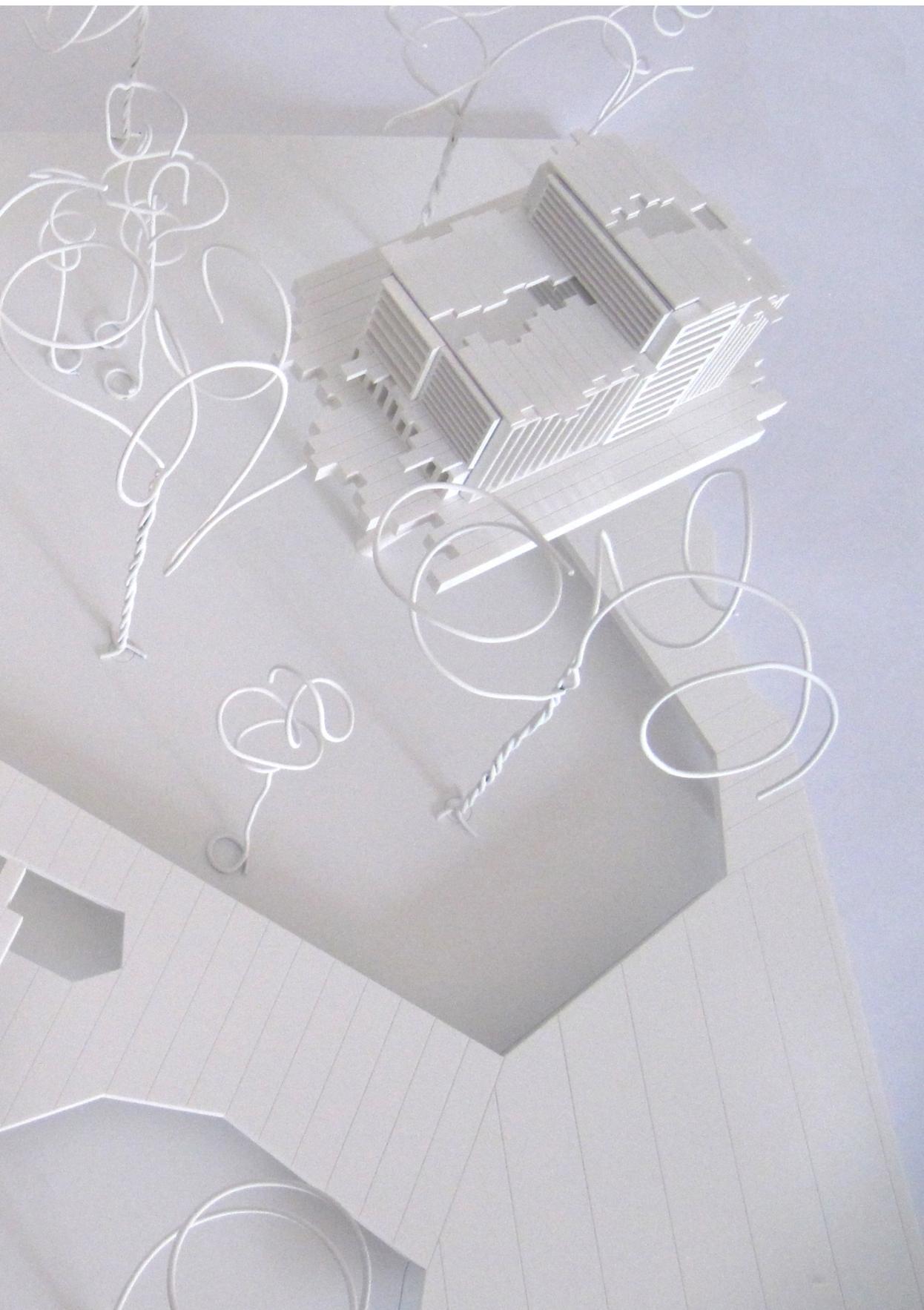


Abb.399: Schaubild_Modell_geschlossener/halboffener/offener Zustand



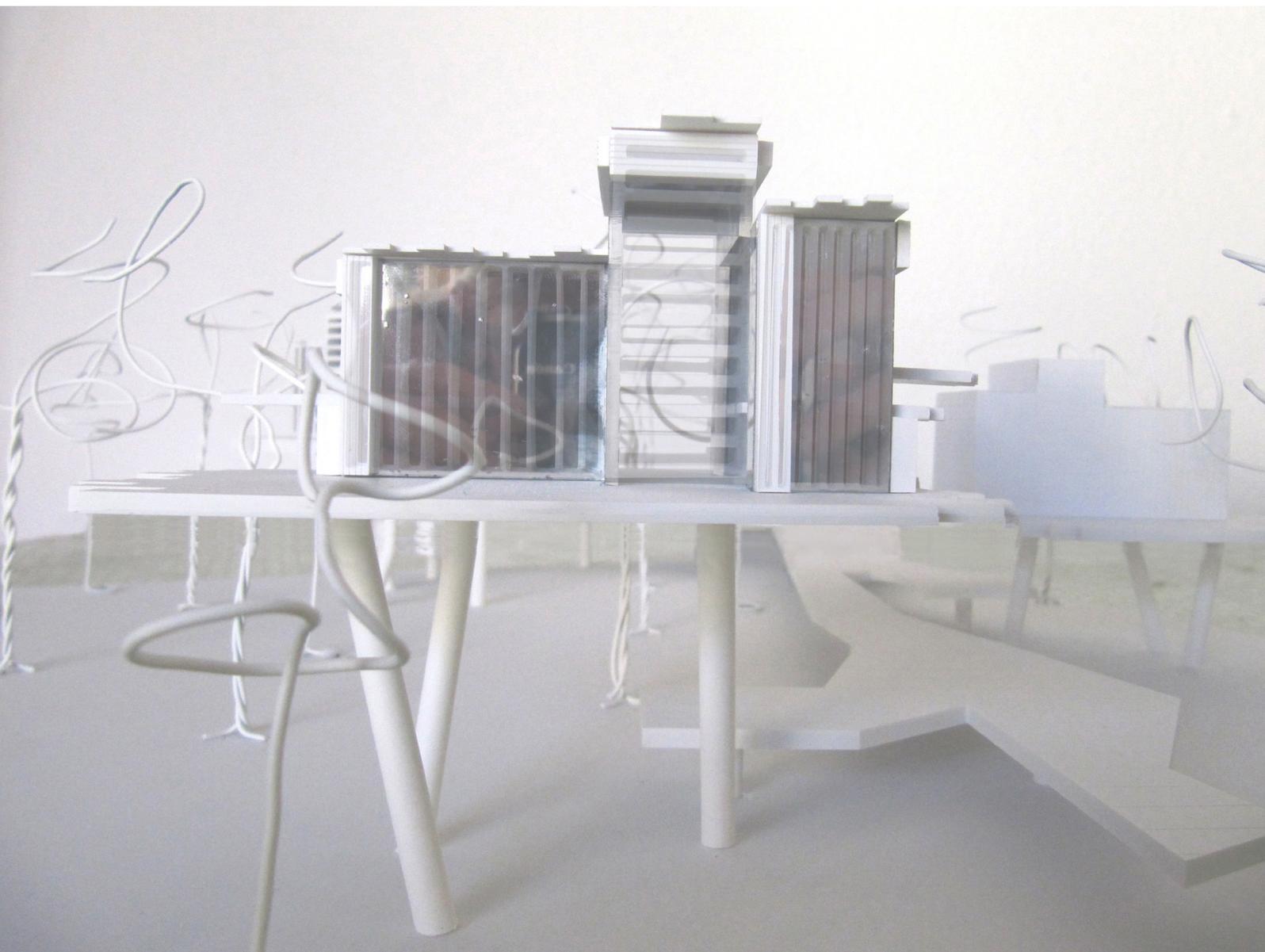


Abb.400: Schaubild_Modell_in Bewegung



Abb.40l: Schaubild_Modell_halboffener/offener Zustand



Abb.402: Schaubild_Modell_offener Zustand



Abb.403: Schaubild_Modell_halboffener Zustand



10 Anhang

10_1 Abbildungs- und Literaturverzeichnis

10_2 Flächennachweis

10_3 Lebenslauf

¹ <http://www.dmax.de/programme/die-baumhaus-profis/videos/traumhaus-baumhaus-einmal-um-die-ganze-welt/> (08.07.2016)

² http://bilder.buecher.de/zusatz/14/14166/14166124_lese_1.pdf, Paula Henderson und Adam Mornement, S.4:12-15 (Stand: 04.07.2016)

³ ISBN 978_3_86922_409_1 Andreas Wenning, Baumhäuser, DOM publishers, Berlin, 2015, S.13/20/21/142/143

⁴ <http://www.baumraum.de/articles/35/baumhaus-djuren/> (Stand: 06.07.2016)

⁵ <http://de.slideshare.net/neuwerk/referat-baumhuser>, S.17/19 (08.07.2016)

⁶ <http://www.nelsontreehousesupply.com/nashville-treehouse.html> (Stand: 08.07.2016)

⁷ <http://ibuku.com/> (Stand: 08.07.2016)

⁸ <http://www.treehotel.se/en/all-rooms/8-rum/23-the-mirrorcube> (Stand: 08.07.2016)

⁹ http://www.baunetzwissen.de/objektartikel/Glas-Mirrorcube-in-Harads-S_2301207.html (Stand: 08.07.2016)

¹⁰ <http://www.baumkronenweg.at/> (Stand: 08.07.2016)

¹¹ <http://www.weinvierteldac.at/index.php?id=der-name-weinviertel> (Stand: 08.07.2016)

¹² <http://www.weinvierteldac.at/index.php?id=weinviertel-klima> (Stand: 08.07.2016)

¹³ https://www.google.at/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwi04bqbxu3NAhXDhhoKHRWVB8kQFggmMAA&url=http%3A%2F%2Fwwf.at%2Fde%2Fview%2Ffiles%2Fdownload%2FforceDownload%2F%3Ftool%3D12%26feld%3Ddownload%26sprach_connect%3D1331&usq=AFQjCNEVv-KTP6OWGQRACvYMQ4bL4RpPgA&bv=bv.126130881.d.d2s&cad=rja, S.1-5 (Stand: 25.07.2016)

¹⁴ http://www.zobodat.at/pdf/WM_22_0279-0300.pdf, Bernadette Strohmaier, Gerhard Egger S.3/4/17/18 (Stand: 19.09.2016)

¹⁵ <http://www.umweltbildung-noe.at/upload/files/Aulandschaften.pdf>, S.1/2 (19.09.2016)

¹⁶ Anton Schultes, Robert Franz Zelesnik Heimatbuch Der Marktgemeinde Hohenau an der March, Marktgemeinde Hohenau an der March, Niederösterreich, 1966, S.18/31/32/54/63/75/282/283/332/334

¹⁷ http://www.zobodat.at/pdf/WWF-Studien_20_2013_0001-0010.pdf, S.6, Thomas Zuna-Kratky, Wien Februar 2013 (Stand: 15.07.2016)

¹⁸ <http://www.stihl.at/baumlexikon.aspx> (Stand: 15.07.2016)

¹⁹ <http://www.sdw.de/waldwissen/wald-in-deutschland/waldanteil/> (Stand: 20.09.2016)

²⁰ <http://www.arge-naturschutz.at/projekte/pflanzen/kopfweiden/> (Stand: 15.07.2016)

²¹ http://www.ramsar-march-thaya.eu/fileadmin/user_upload/ramsar/Brosch%C3%BCre/2013-05-23-rmt-brosch%C3%BCre-at-mail.pdf S.8-11/15-16 (Stand: 25.07.2016)

²² <http://www.marchthayaauen.at/index.php/verfuehrerische-angebote/kinder-und-schulen/27-au-abenteuer/au-abenteuer/65-baumeister-biber.html> (Stand: 15.07.2016)

²³ https://www.univie.ac.at/population-ecology/publications/tagungsband_symposium_mta_.pdf, S.3/4/6 (Stand: 16.07.2016)

²⁴ <http://www.bmub.bund.de/themen/natur-arten-tourismussport/naturschutz-biologische-vielfalt/natura-2000/> (Stand: 16.07.2016)

²⁵ <http://www.marchthayaauen.at/images/stories/pdf/marchthayaauenangebote2016.pdf> (Stand: 19.09.2016)

²⁶ <http://www.hohenau.at/system/web/fakten.aspx?detailonr=219799573&menuonr=222740643&noseo=1> (Stand: 18.09.2016)

²⁷ <http://www.marchthayaauen.at/index.php/die-schoensten-orte/oesterreich/15-die-schoensten-orte/die-schoensten-orte/95-hohenau.html> (Stand: 18.09.2016)

²⁸ <http://www.historischer-grundbuchauszug.at/geschichte-hohenau-an-der-march> (Stand: 10.07.2016)

²⁹ http://othes.univie.ac.at/645/1/04-13-2008_6201500.pdf, S.37/38 (Stand: 10.07.2016)

³⁰ <http://auring.at/verein/ueber> (Stand: 21.07.2016)

³¹ http://www.hohenau.at/Buergermeister_Robert_Freitag_zu_oekotouristischen_Bemuehungen_1 (Stand: 21.07.2016)

³² <http://www.weinviertel.at/a-aubad-hohenau-an-der-march> (Stand: 22.07.2016)

³³ <http://www.proholz.at/typo3temp/pics/f66f1245e0.gif> (Stand: 25.07.2016)

³⁴ <http://www.binderholz.com/basisprodukte/brettsperrholz-bbs/> (Stand: 25.07.2016)

³⁵ <http://www.wohnung.com/ratgeber/325/spiegelverglasung-spezialglas-fuer-besondere-anwendungen> (Stand: 25.07.2016)

³⁶ <http://www.holzvomfach.de/fachwissen-holz/holz-abc/larche/> (Stand: 25.07.2016)

³⁷ http://privatbesch.lu/fileadmin/filedump/FT66DS_Bestandesbegruendung_RZ_190111-Ansicht-Einzelseiten.pdf, S.3 (Stand: 26.07.2016)

³⁸ http://bfw.ac.at/ortl/Vortraege_als_pdf/Vortraege_Neueinsteiger/Waldbau_Aufforstung_PDF.pdf, S.17 (Stand: 26.07.2016)

³⁹ [http://atlas.noegov.at/webgisatlas/\(S\(khannlf0kul0cflld0aor0r\)\)/init.aspx?karte=atlas_gst](http://atlas.noegov.at/webgisatlas/(S(khannlf0kul0cflld0aor0r))/init.aspx?karte=atlas_gst) (Stand: 01.09.2016)

⁴⁰ http://bfw.ac.at/700/2092_1.html (Stand: 20.09.2016)

⁴¹ Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht, Hans Schmid, Petra Waldburger, Daniel Heynen, 2008, Verlag Schweizerische Vogelwarte Sempach,

⁴² Vogelanprall an Glasflächen, geprüfte Muster, Martin Rössler, Wilfried Doppler, 2014, Gugler, Melk

Abb.1: <http://kunstmuseum-hamburg.de/wp-content/uploads/2016/01/Pieter-Bruegel-d.-%C3%84.-Allegorie-der-Wollust.jpg> (Stand: 04.07.2016)

Abb.2: <http://img.posterlounge.de/images/wbig/1434693.jpg> (Stand: 04.07.2016)

Abb.3/4: 2x: http://bilder.buecher.de/zusatz/14/14166/14166124_lese_1.pdf; S.14 (Stand: 23.07.2016)

Abb.5: <http://www.kinderbuecherganzpersoenlich.at/wp-content/uploads/2012/11/Mein-Baumhaus.jpg> (Stand: 04.07.2016)

Abb.6: <http://image.slidesharecdn.com/baumhausreferat-130810162555-phpapp02/95/referat-baumhuser-7-638.jpg?cb=1376152032> (Stand: 08.07.2016)

Abb.7: http://www.tanzlinde-peesten.de/fileadmin/_processed_/csm_Linde_Mai_06_7e57c98521.jpg (Stand: 04.07.2016)

Abb.8: http://images-01.delcampe-static.net/img_large/auction/000/332/808/906_001.jpg (Stand: 04.07.2016)

Abb.9: <https://lh3.googleusercontent.com/-GZn9G8q4sH-SUMNSH4HMzddeVgvKt0666qekpTj0esNCZmz679Hxw56UW4jYb2JoegpnvzVz-g=wl366-h768-no> (Stand: 14.09.2016)

Abb.10: <https://lh5.googleusercontent.com/-PgJOTLI10MQ/UQP-b0Cchoal/AAAAAAAAAj5c/YQ7TM5i460U/s800/korowai-tribe-2.jpg> (Stand: 14.09.2016)

Abb.11: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/8c/45/b8/8c45b8999d8f4cadc2986cfl3902f48c.jpg> (Stand: 06.07.2016)

Abb.12: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/ad/2a/e7/ad2ae77e72a80cl77b66b4288d234192.jpg> (Stand: 08.07.2016)

Abb.13: http://i54.photobucket.com/albums/g92/Blechroller/Voegel/complaDSC_4229.jpg (Stand: 08.07.2016)

Abb.14: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/bc/2f/9b/bc2f9bb4633b7cfa5fd7305444643157.jpg> (Stand: 08.07.2016)

Abb.15: <http://www.nelsontreehouseandsupply.com/images/portfolio/nashville/nashville-sh-7.png> (Stand: 08.07.2016)

Abb.16: <http://www.tu-pc.com/fondos/media/3249.jpg> (Stand: 08.07.2016)

Abb.17: <http://vignette3.wikia.nocookie.net/starwars/images/d/dd/ST-ewokvillage.jpg/revision/latest?cb=20070811234556> (Stand: 08.07.2016)

Abb.18: <http://www.altrifftneu.de/wp-content/uploads/2015/11/PalmVilla-818x543-818x463.jpg> (Stand: 08.07.2016)

Abb.19: http://static0.bornrichimages.com/wp-content/uploads/s3/1/2011/11/08/mirrorcube_tree_hotel_by_tham_vidgard_q5lqh.jpg (Stand: 08.07.2016)

Abb.20: http://www.baumkronenweg.at/fileadmin/user_upload/Gruppenbaumhaus/Baumkronenweg-54_Baumhaus_Aussen.jpg (Stand: 08.07.2016)

Abb.21: http://www.baumkronenweg.at/fileadmin/user_upload/Baumhotel/Baumhotel_-_Kopfling_-_3_.jpg (Stand: 08.07.2016)

Abb.22: <http://sunnyfamily.at/wp-content/uploads/2015/03/baumkronenweg-orig-022.jpg> (Stand: 19.09.2016)

Abb.23/24: http://alpen-info.at/assets/images/Karte_Aut_Noie_Bezirke.png, bearbeitet in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat (Stand: 08.07.2016)

Abb.25: http://www.feuerwehrportal.at/links/images/oesterreich_noe.gif, bearbeitet in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat (Stand: 14.07.2016)

Abb.26: http://www.ramsar-march-thaya.eu/fileadmin/user_upload/ramsar/Brosch%C3%BCre/2013-05-23-rmt-brosch%C3%BCre-at-mail.pdf, S.13, bearbeitet in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat (Stand: 19.09.2016)

Abb.27: <http://www.hohenau.at/system/web/GetImage.ashx?fileid=35837&mode=T&width=400&height=200> (Stand: 14.07.2016)

Abb.28: http://res000.gps-tour.info/redx/tools/mb_image.php/gid.8/file.y6362633bc187a52250da6cf22eb6b29a5b106ba67735948e92f266602f1751bbdb99dedff9efe896ba98b253b5299480ef-4845289cdd87af1b556a42f56b26517a4622636263/Marchmuendung.jpg (Stand: 15.07.2016)

Abb.29: http://www.zobodat.at/pdf/WM_22_0279-0300.pdf, S.18 (Stand: 15.07.2016)

Abb.30: fotografiert, Maria-Christine Zaniat, 23.10.2015

Abb.31: http://www.donauauen.at/dateien/5254_Region_MarcheggPop.jpg (Stand: 15.07.2016)

Abb.32: <http://us.123rf.com/450wm/spectrum7/spectrum71305/spectrum7130500010/19832037-graphdiagramm-vektor-kreisdiagramm.jpg?ver=6>, bearbeitet in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat (Stand: 15.07.2016)

Abb.33: <http://www.umweltbildung-noe.at/upload/files/Aulandschaften.pdf>, S.6 (Stand: 18.09.2016)

Abb.34: <http://nwv-schwaben.de/files/Naturfotografie/Artenpool/Pflanzen/Samenpflanzen/Bedecktsamer/Zweikeimblaettrige/Zaubernusspflanzen/Buchengewaechse/Eiche/StielEiche/2Stiel-Eiche.jpg> (Stand: 15.07.2016)

Abb.35: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f7/Horse-chestnut_800.jpg (Stand: 15.07.2016)

Abb.36: http://www.pflanzen-lexikon.com/Images/Pyru_pyraster2_690.jpg (Stand: 15.07.2016)

Abb.37: <https://image.jimcdn.com/app/cms/image/transf/dimension=210x1024:format=jpg/path/sb96b102dba089316/image/i6cc3965ba559f40a/version/1346743357/image.jpg> (Stand: 15.07.2016)

Abb.38: <http://www.gardnerian.de/pflanzen/ulmeglabral.jpg> (Stand: 15.07.2016)

Abb.39: http://www.baumkunde.de/pics/0069pic_habitus_me.jpg (Stand: 15.07.2016)

Abb.40: http://stadtentwicklung.berlin.de/forsten/baum_des_jahres/2006/pix/pappel_am_fluss_230.jpg (Stand: 15.07.2016)

Abb.41: http://www.baumkunde.de/pics/0472pic_habitus_me.jpg (Stand: 15.07.2016)

Abb.42: <http://www.garten-treffpunkt.de/lexikon/UploadedImages/feldahorn-mittelgross.jpg> (Stand: 15.07.2016)

Abb.43: <http://www.schlesienmodelle.de/shop/out/pictures/master/product/1/mbrwaldkiefer.jpg> (Stand: 15.07.2016)

Abb.44: http://static.baumschulinfo.at/img/150/pflanzen/426_1/MH800_MW1000.jpg (Stand: 15.07.2016)

Abb.45: <http://www.kunst68.de/baeumel/fotos/robinie.jpg> (Stand: 15.07.2016)

Abb.46: Anton Schultes, Robert Franz Zelesnik Heimatbuch Der Marktgemeinde Hohenau an der March, Marktgemeinde Hohenau an der March, Niederösterreich, 1966, S.325

Abb.47: Anton Schultes, Robert Franz Zelesnik Heimatbuch Der Marktgemeinde Hohenau an der March, Marktgemeinde Hohenau an der March, Niederösterreich, 1966, S.336

Abb.48: <http://us.123rf.com/450wm/spectrum7/spectrum71305/spectrum7130500010/19832037-graphdiagramm-vektor-kreisdiagramm.jpg?ver=6>, bearbeitet in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat (Stand: 14.07.2016)

Abb.49: <http://www.ramsar-march-thaya.eu/typo3temp/pics/0c9ff98818f.jpg> (Stand: 15.07.2016)

Abb.50: http://www.arge-naturschutz.at/content_images/141_1238766299_d26329_kopfweidenstandort_25_ID_230209_rs.jpg (Stand: 15.07.2016)

Abb.51: <https://i.ytimg.com/vi/pkn48Dmp-q8/hqdefault.jpg> (Stand: 15.07.2016)

Abb.52: http://media.manufactum.de/is/image/Manufactum/320s_shop/ganzblaettrige-waldrebe-arabella--81022.jpg (Stand: 15.07.2016)

Abb.53: <http://www.kraeuter-und-duftpflanzen.de/media/image/70efc2e796b10bed86ad507056ebfe47.jpg> (Stand: 15.07.2016)

Abb.54: http://www.waz-online.de/var/storage/images/waz-az/gifhorn/gifhorn/uebersicht/biberburg-in-der-ohre-waechst/26690454-l-ger-DE/Biberburg-in-der-Ohre-waechst_ArtikelQuer.jpg (Stand: 15.07.2016)

Abb.55: https://natursportinfo.bfn.de/fileadmin/_migrated/pics/Rotmilan_image7196.jpg (Stand: 15.07.2016)

Abb.56: http://www.wiesenkoenigreich.at/files/wiesenkoenigreich/05d8rutvoegel_web/05d8rutvoegel_1Wachtelkoenig_shutterstock_122983636.jpg (Stand: 15.07.2016)

Abb.57: https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSg8XvEHIAf_zM2ok-mgS4bQqiQcDi_tlof3_NEwzUcCNQeys- (Stand: 15.07.2016)

Abb.58: http://www.donauauen.at/dateien/2043_Triops_folgel.jpg (Stand: 15.07.2016)

Abb.59: <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/naturschutz/images/donaukammolch.jpg> (Stand: 15.07.2016)

Abb.60: https://www.google.at/url?sa=t&rc=je&q=besrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwi04bqbxu3NAhX0hhoKHRWVB8kQFggmMAAGurl=http%3A%2F%2Fwww.at%2Fde%2Fview%2Ffiles%2Fdownload%2FforceDownload%2F%3Ftool%3D12%2Bfeld%3Ddownload%2Bsprach_connect%3D13316usg=AFQjCNEVv-KTP6OWGQRACvYMQ4bL4RpPgAGbvm=bv.126130881.d.d2s&cad=rja, S.2 (Stand: 19.09.2016)

Abb.61: http://www.bundesheer.at/organisation/regional/noe/galerie/vollbild/duernkrut_08.jpg (Stand: 16.07.2016)

Abb.62: http://www.wwf.at/files/images/3b/4fe989d6al7c4_d.jpg (Stand: 16.07.2016)

Abb.63: [http://atlas.noe.gv.at/webgisatlas/\(S\(5fvx5b0kdwom0eivh5ocjq\)\)/init.aspx?karte=atlas_naturschutz&ks=flora_und_fauna&redliningid=jzyayz2pw0jcmiryfzej3yf6box=708627.545052877:317787.635564353:873608.868271816:400847.1982883716&srs=31259](http://atlas.noe.gv.at/webgisatlas/(S(5fvx5b0kdwom0eivh5ocjq))/init.aspx?karte=atlas_naturschutz&ks=flora_und_fauna&redliningid=jzyayz2pw0jcmiryfzej3yf6box=708627.545052877:317787.635564353:873608.868271816:400847.1982883716&srs=31259), bearbeitet in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat (Stand: 14.07.2016)

Abb.64: http://www.ramsar-march-thaya.eu/fileadmin/user_upload/ramсар/Brosch%3%BCre/2013-05-23-rmt-brosch%3%BCre-at-mail.pdf, S.13, bearbeitet in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat (Stand: 19.09.2016)

Abb.65: https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTrntUQVto2hzLVAI3VfSw-rbFzo_Dj0Z89SKhfo4KmZUfAxUu0w (Stand: 16.07.2016)

Abb.66: fotografiert, Wolfgang Erasim, 24.06.2015

Abb.67: <http://www.marchthayaauen.at/images/stories/pdf/marchthayaauenangebote2016.pdf>, S.26 (Stand: 18.09.2016)

Abb.68: <http://www.weinviertel.at/images/512v!leanxi-/kellerberg-in-hohenaumarch.jpg> (Stand: 15.09.2016)

Abb.69: <http://www.jizni-morava.cz/uploads/photo/f4fa4c4ac4f0eed9148d6a038114b825.jpg> (Stand: 16.07.2016)

Abb.70: <http://www.sunflowers-agency.de/obrazky3/objekty/5505-hrad-devin.jpg> (Stand: 15.09.2016)

Abb.71: <https://www.google.de/maps/place/2273+Hohenau+an+der+March,+%3%96sterreich/@48.6165938,16.8245003,12z/data=!3m1!4m5!3m4!1s0x476cd7544004eda9:0x73b61bce50fdf21a18m2!3d48.6058694!4d16.9044585> bearbeitet in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat (Stand: 15.09.2016)

Abb.72: http://gebauz.com/auringt-wp/wp-content/uploads/2012/06/auring_web.png (Stand: 21.07.2016)

Abb.73: <http://auring.at/wp-content/uploads/2011/08/turm400-150x150.jpg> (Stand: 21.07.2016)

Abb.74: [http://atlas.noe.gv.at/webgisatlas/\(S\(c0pudvtlfmkuj4qnvrrtvb0\)\)/init.aspx?karte=atlas_naturschutz&ks=flora_und_fauna&redliningid=lwgmj2oxvh43begdsiaa2ohh6box=785280.709508672:383322.691260606:798673.179419945:390065.107146976&srs=31259](http://atlas.noe.gv.at/webgisatlas/(S(c0pudvtlfmkuj4qnvrrtvb0))/init.aspx?karte=atlas_naturschutz&ks=flora_und_fauna&redliningid=lwgmj2oxvh43begdsiaa2ohh6box=785280.709508672:383322.691260606:798673.179419945:390065.107146976&srs=31259), bearbeitet mit ArchiCad16, Maria-Christine Zaniat (Stand: 15.09.2016)

Abb.75: [http://atlas.noe.gv.at/webgisatlas/\(S\(2il45n04dnyzeem30j4nrohu\)\)/init.aspx?karte=atlas_basemap_at&ks=basiskarten_und_bilder&redliningid=lwgmj2oxvh43begdsiaa2ohh6box=1877486.96045597:6205754.38911002:1887193.62595685:6210641.193120816&srs=3785](http://atlas.noe.gv.at/webgisatlas/(S(2il45n04dnyzeem30j4nrohu))/init.aspx?karte=atlas_basemap_at&ks=basiskarten_und_bilder&redliningid=lwgmj2oxvh43begdsiaa2ohh6box=1877486.96045597:6205754.38911002:1887193.62595685:6210641.193120816&srs=3785), bearbeitet in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat (Stand: 22.07.2016)

Abb.76-84: fotografiert, Maria-Christine Zaniat, 23.10.2015

Abb.85: <https://www.google.de/maps/@48.6102201,16.9122617,652m/data=!3m1!1e3> (Stand: 22.07.2016)

Abb.86: http://www.botanische-spaziergaenge.at/Bilder/Konica_4/PICT5670.JPG (Stand: 20.08.2016)

Abb.87: http://www.news.at/_storage/asset/3097372/storage/newsat:key-visual/file/30049853/stockbild-mariahilfer%20stra%C3%9Fe.jpg (Stand: 20.08.2016)

Abb.88: http://friedl.heimat.eu/Wanderwege/Gasth/He_Hoh_Nossian.jpg (Stand: 20.08.2016)

Abb.89: <http://www.herold.at/FS/picture/3/5/4/2339453.jpg> (Stand: 20.08.2016)

Abb.90-93: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

Abb.94-96: fotografiert, Maria-Christine Zaniat, 23.10.2015, bearbeitet in Photoshop CS5 und ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

Abb.97: fotografiert, Maria-Christine Zaniat, 23.10.2015, bearbeitet in Photoshop CS5 und ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat
http://www.gmp-architekten.de/typo3temp/_processed_/csm_T3_JS4-15_01_e000a08e5b.jpg, bearbeitet in ArchiCad16, Maria-Christine Zaniat (Stand: 20.08.2016)

Abb.98-106: per Hand skizziert, eingescannt, Maria-Christine Zaniat

Abb.107-109: per Hand skizziert, eingescannt, bearbeitet in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

Abb.110: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSx-aeC93W2alxhUd038urac9aGhRNiQnBDCUzhzJDLGufHgtQ>
händisch bearbeitet, eingescannt, Maria-Christine Zaniat (Stand: 25.07.2016)

Abb.111: <http://www.pilzhof.de/forsch2.jpg>, händisch bearbeitet, eingescannt, Maria-Christine Zaniat (Stand: 25.07.2016)

Abb.112: <http://www.zahradnictvoveran.sk/content/images/products/270.jpg>, händisch bearbeitet, eingescannt, Maria-Christine Zaniat (Stand: 25.07.2016)

Abb.113-114: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

Abb.115: http://www.proholz.at/fileadmin/proholz/media_imported_hig/baum-kiefer.gif, bearbeitet in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat (Stand: 26.07.2016)

Abb.116: http://media05.regionaut.meinbezirk.at/2012/10/23/3209554_web.jpg?1351015539, bearbeitet in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat (Stand: 25.07.2016)

Abb.117: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSx-aeC93W2alxhUd038urac9aGhRNiQn8DCUzhzJDLGufHgtQ>
händisch bearbeitet, eingescannt, Maria-Christine Zaniat (Stand: 25.07.2016)

Abb.118: <http://www.geo.de/reisen/community/bild/regular/393897/Baumhaus.jpg>, händisch bearbeitet, eingescannt, Maria-Christine Zaniat (Stand: 25.07.2016)

Abb.119 - 126: per Hand skizziert, eingescannt, bearbeitet in InDesign CS5, Maria-Christine Zaniat

Abb.127: Fotoband (9 Fotografien), fotografiert, Maria-Christine Zaniat 23.10.2015

Abb.128/129: <http://www.bgbau-medien.de/html/tr/trbs1151/5.jpg>, bearbeitet in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat (Stand: 25.07.2016)

Abb.130: Plangrundlage: Flächenwidmungsplan Marktgemeinde Hohenau, Bauamt/Gemeindeamt, erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

Abb.131: Plangrundlage: [http://atlas.no.e.gv.at/webgisatlas/\(S\(nisnowqmhfur5gbwclxax25n\)\)/init.aspx?karte=atlas_gelaendehoehe&ks=hoehenangaben&redliningid=jpsDitiegmiepfyrl0f2bgn&box=792455.072202491:385546.496774449:793920.462722157:386284.2451050396srs=31259](http://atlas.no.e.gv.at/webgisatlas/(S(nisnowqmhfur5gbwclxax25n))/init.aspx?karte=atlas_gelaendehoehe&ks=hoehenangaben&redliningid=jpsDitiegmiepfyrl0f2bgn&box=792455.072202491:385546.496774449:793920.462722157:386284.2451050396srs=31259), in ArchiCad 16 konstruiert, Maria-Christine Zaniat (Stand: 22.07.2016)

Abb.132-140: erstellt in ArchiCad 16, bearbeitet in InDesign CS5, Maria-Christine Zaniat

Abb.141-143: per Hand skizziert, eingescannt und in InDesign bearbeitet, Maria-Christine Zaniat

Abb.144-146: Figur: http://www.fit4life-sport.de/s/cc_images/teaserbox_2470375955.jpg?t=1462808481 (Stand: 20.08.2016) erstellt in ArchiCad 16, bearbeitet in InDesign CS5, Maria-Christine Zaniat

Abb.147-149: http://fhs-holztechnik.de/typo3temp/_processed/_csm_Stammbruecke_OI_208029994a.jpg, per Hand bearbeitet, eingescannt, Maria-Christine Zaniat (Stand: 25.07.2016)

Abb.150-152: https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTq_HI-99W_8XAEpXTHaEt2X5M8orCQEfirmV_GIASpOnOQc8D
per Hand bearbeitet, eingescannt, Maria-Christine Zaniat (Stand: 25.07.2016)

Abb.153: https://www.deutscher-bauzeiger.de/fileadmin/_processed/_csm_7_24.02.07_Die_Tragholmtreppe_mit_einem_Treppentraeger_18.07.2010_89467d7621.jpg, per Hand bearbeitet, eingescannt, Maria-Christine Zaniat (Stand: 25.07.2016)

Abb.154: <https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQANVSegSIQpQDwLWZAIr8DF9f5SSE5ontXqLZBTuDLmnLRF6fs>
per Hand bearbeitet, eingescannt, Maria-Christine Zaniat (Stand: 25.07.2016)

Abb.155: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRkZ6PtjEk6DXgCwCB1_Warb8rhOC9rEkWj4V3sv8UBvpgS_a5M
per Hand bearbeitet, eingescannt, Maria-Christine Zaniat (Stand: 25.07.2016)

Abb.156: http://www.bischoff-schaefer.de/fileadmin/_migrated/pics/bsp_brettsperholz.jpg (Stand: 25.07.2016)

Abb.157: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat/ Spiegelfläche: http://media05.regionaut.meinbezirk.at/2012/10/23/3209554_web.jpg?1351015539 (Stand: 25.07.2016)

Abb.158: <http://www.gdholz.net/images/holzarten/laerche-l.jpg> (Stand: 25.07.2016)

Abb.159: erstellt in InDesign CS5, Maria-Christine Zaniat, Vorlage⁹⁷

Abb.160-163: Plangrundlage: Flächenwidmungsplan Marktgemeinde Hohenau, Bauamt/Gemeindeamt, erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

Abb.164-169: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

Abb.170-177: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat, Spiegelfläche: http://media05.regionaut.meinbezirk.at/2012/10/23/3209554_web.jpg?1351015539 (Stand: 25.07.2016)

Abb.178: Plangrundlage: Flächenwidmungsplan Marktgemeinde Hohenau, Bauamt/Gemeindeamt, erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

Abb.179 - 189: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat, Spiegelfläche: http://media05.regionaut.meinbezirk.at/2012/10/23/3209554_web.jpg?1351015539 (Stand: 25.07.2016)

Abb.190: Plangrundlage: Flächenwidmungsplan Marktgemeinde Hohenau, Bauamt/Gemeindeamt, erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

Abb.191 - 202: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat, Spiegelfläche: http://media05.regionaut.meinbezirk.at/2012/10/23/3209554_web.jpg?1351015539 (Stand: 25.07.2016)

Abb.203: Plangrundlage: Flächenwidmungsplan Marktgemeinde Hohenau, Bauamt/Gemeindeamt, erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

Abb.204 - 207: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

Abb.208: Plangrundlage: Flächenwidmungsplan Marktgemeinde Hohenau, Bauamt/Gemeindeamt, erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

Abb.209-224: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

Abb.225-254: (Stand: 26.07.2016)

http://www.proholz.at/fileadmin/proholz/media_imported_hig/baum-fichte.gif
http://www.proholz.at/fileadmin/proholz/media_imported_hig/baum-tanne.gif
http://www.proholz.at/fileadmin/proholz/media_imported_hig/baum-laerche.gif
http://www.proholz.at/fileadmin/proholz/media_imported_hig/baum-kiefer.gif
http://www.proholz.at/fileadmin/proholz/media_imported_hig/baum-douglasie.gif
http://www.proholz.at/fileadmin/proholz/media_imported_hig/baum-edelkastanie.gif
http://www.proholz.at/fileadmin/proholz/media_imported_hig/baum-pappel.gif
http://www.proholz.at/fileadmin/proholz/media_imported_hig/buch-hainbuche.gif
http://www.proholz.at/fileadmin/proholz/media_imported_hig/baum-esche.gif
http://www.proholz.at/fileadmin/proholz/media_imported_hig/baum-birke.gif
http://www.proholz.at/fileadmin/proholz/media_imported_hig/baum-birne.gif
http://www.proholz.at/fileadmin/proholz/media_imported_hig/baum-erle.gif
http://www.proholz.at/fileadmin/proholz/media_imported_hig/baum-rotbuche.gif
http://www.proholz.at/fileadmin/proholz/media_imported_hig/baum-eiche.gif
http://www.proholz.at/fileadmin/proholz/media_imported_hig/baum-robinie.gif

Abb.255: http://www.stadt-koeln.de/img/responsive/bilder-umwelt-umweltbildung-spatz7_glasfassade_1024.jpg (Stand: 21.08.2016)

Abb.256: http://www.edelstahlkunst.at/files/gallery_creator_albums/aussengelaender/Gel_aussen_26a.jpg (Stand: 21.08.2016)

Abb.257: http://www.lbv.de/fileadmin/www.lbv.de/Ratgeber/Haus_und_Garten/V%C3%B6gel_am_Haus/LBV_Vogelschlagbrosch%C3%BCre_wwwversion.pdf, S.7 (Stand: 21.08.2016)

Abb.258: http://n-land.de/wp-content/uploads/2013/09/toter_vogel_an_der_scheibe.jpg (Stand: 21.08.2016)

Abb.259: http://www.wua-wien.at/images/stories/naturschutz_stadtoekologie/original/nutzlose-vogelaufkleber-original.jpg (Stand: 16.09.16)

Abb.260: http://www.glas-bach.de/wp-content/uploads/2015/08/6778_633x1000_Glas_im_Garten_Brixen.png (Stand: 21.08.2016)

Abb.261: <http://www.architekten24.de/mediadb/news/5393/fassade-l.jpg> (Stand: 21.08.2016)

Abb.262: <https://media-cdn.tripadvisor.com/media/photo-s/04/c7/8a/de/plaza-hotel.jpg> (Stand: 21.08.2016)

Abb.263: https://www.jainer.at/wp/wp-content/gallery/095_pleasure/095_pleasure_02.jpg (Stand: 21.08.2016)

Abb.264: <https://image.jimcdn.com/app/cms/image/transf/dimension=338x1024:format=jpg/path/sf8a927778cd98162/image/ib0d57e51fff7e67d/version/1456260235/image.jpg> (Stand: 21.08.2016)

Abb.265: <http://www.baunetzwissen.de/imgs/1/0/3/0/2/7/1/d804ale5a8b888bf.jpg> (Stand: 21.08.2016)

Abb.266: <http://advisortravelguide.com/wp-content/uploads/2012/12/Harads-Treehotel-Mirror-Cube-feat.jpg> (Stand: 21.08.2016)

Abb.267: http://www.bigpmbh.de/fileadmin/_processed_/csm_10239-Sueddeutscher-Verlag-06_5332875ce5.jpg (Stand: 21.08.2016)

Abb.268: http://www.cn-architekten.at/images/projectpics/musikhaus_17_52.jpg (Stand: 21.08.2016)

Abb.269: http://wua-wien.at/images/stories/naturschutz_stadtoekologie/gepruefte-muster/2-8h-2-schwarz-filament-in-plexi.jpg (Stand: 21.08.2016)

Abb.270: http://wua-wien.at/images/stories/naturschutz_stadtoekologie/gepruefte-muster/10v-5-schwarz-tesa.jpg (Stand: 21.08.2016)

Abb.271: http://wua-wien.at/images/stories/naturschutz_stadtoekologie/gepruefte-muster/10v-weiss-strichliert-zweiseitig.jpg (Stand: 21.08.2016)

Abb.272: http://wua-wien.at/images/stories/naturschutz_stadtoekologie/gepruefte-muster/punkte-schwarz-rx.JPG (Stand: 21.08.2016)

Abb.273-275: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

Abb.276-295: bearbeitet in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat, Vorlagen (Stand: 19.09.2016):

<http://www.streger.de/picture/info-wangentreppe.jpg>
<http://www.mayr-treppen.de/wp-content/uploads/2014/07/stahl-treppen.jpg>
<http://www.bauweise.net/grundlagen/treppe/aufgesatteltetreppe.jpg>
<http://www.bauweise.net/grundlagen/treppe/TRAGBOLZENTREPPE.jpg>
http://www.cramer-treppen.de/bilder_online/konstruktion/wangentreppen/l.jpg
<http://www.baumarkt.de/baulexikon/images/eh-treppe.jpg>
<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/01/d5/38/01d538868fe2c9092b6b0e36e050d39a.jpg>
<http://www.baumarkt.de/baulexikon/images/spintreppe.jpg>
<http://www.duschwanne.info/EBAY/Bodentreppen/LWSSmart/LWSZeichnung3.jpg>
<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/86/3d/52/863d529ff0b97621b5434661a9aef3f6.jpg>
<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/53/b9/4f/53b94fb8e168034855a7643df1995dca.jpg>
<http://metallwerkstattotto.de/wordpress/wp-content/uploads/2014/12/kowa0347-200x200.jpg>
<http://metallwerkstattotto.de/wordpress/wp-content/uploads/2014/12/kowa0347-200x200.jpg>
http://www.sw-n-treppe.at/images/news/IMG_8751_resize.jpg
http://www.fhs-holztechnik.de/typo3temp/_processed_/csm_Steigstamm_01_8067692e6b.jpg
http://comps.canstockphoto.de/can-stock-photo_csp215666058.jpg

Abb.296: <http://www.kinderschutznetz.com/images/Schutznetze-2.JPG> (Stand: 19.09.2016)

Abb.297: <http://www.la-katzenetz.de/images/treppe.jpg> (Stand: 19.09.2016)

Abb.298: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

Abb.299-303: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

Abb.304-320: Modell erstellt und fotografiert, Maria-Christine Zaniat

Abb.321-325: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

Abb.326-329: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

Abb.330-341: Modell erstellt und fotografiert, Maria-Christine Zaniat

Abb.342-345: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

Abb.346-358: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat, Spiegelfläche: http://media05.regionaut.meinbezirk.at/2012/10/23/3209554_web.jpg?1351015539 (Stand: 25.07.2016)

Abb.359-360: per Hand skizziert, eingescannt, Maria-Christine Zaniat

Abb.361-370: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat, Spiegelfläche: http://media05.regionaut.meinbezirk.at/2012/10/23/3209554_web.jpg?1351015539 (Stand: 25.07.2016)

Abb.371-373: bearbeitet in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat, Vorlagen: (Stand: 19.09.2016)

http://www.reinierdejong.com/wordpress/wp-content/uploads/2012/01/REK_table_01.jpg

<http://i.ebayimg.com/images/i/271928400382-0-l/s-11000.jpg>

http://img.archiexpo.de/images_ae/photo-g/80376-8861130.jpg

http://www.fixversand.de/ebay/dema/d41177_detail3.jpg

https://lh3.googleusercontent.com/1DqeawlehAet819LgNavyTTEkv209IfHjH-fN_cnJyd7SVjFouX--Esv-q2YLyDahM_nCQ=s159

Abb.376: per Hand skizziert, eingescannt, Maria-Christine Zaniat

Abb.377: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

Abb.378: per Hand skizziert, eingescannt, Maria-Christine Zaniat

Abb.379-388: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat, Spiegelfläche: http://media05.regionaut.meinbezirk.at/2012/10/23/3209554_web.jpg?1351015539 (Stand: 25.07.2016)

Abb.389-398: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat, Hintergrundbild fotografiert, Maria-Christine Zaniat, 23.10.2015

Abb.399-403: Modell erstellt und fotografiert, bearbeitet in Photoshop CS5, Maria-Christine Zaniat

Abb.404-408: erstellt in ArchiCad 16, Maria-Christine Zaniat

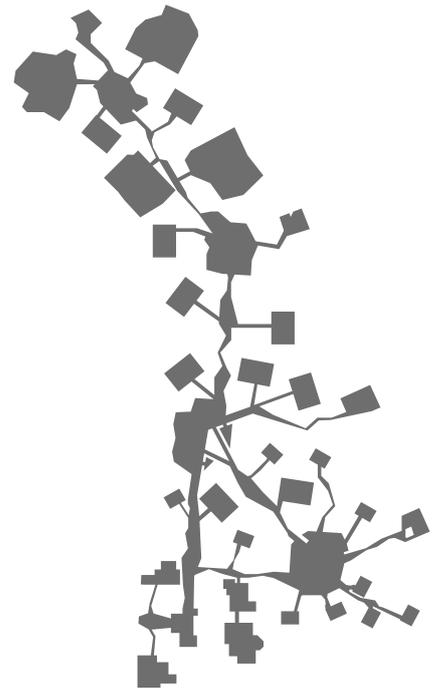
Flächenverteilung der Parzelle



Parzelle/P=22 257,27m²



Unbebaute Fläche/UBF= 14 767,68m²



Bebaute Fläche/BF= 7 489,59m²

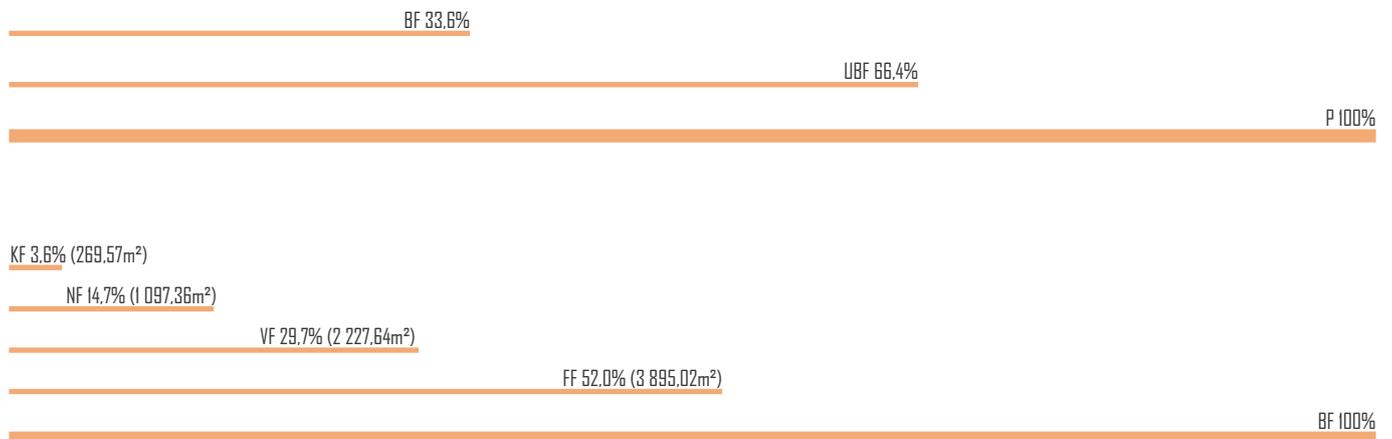


Abb.404: Flächenverteilung der Parzelle

Flächenverteilung der allgemeinen Flächen

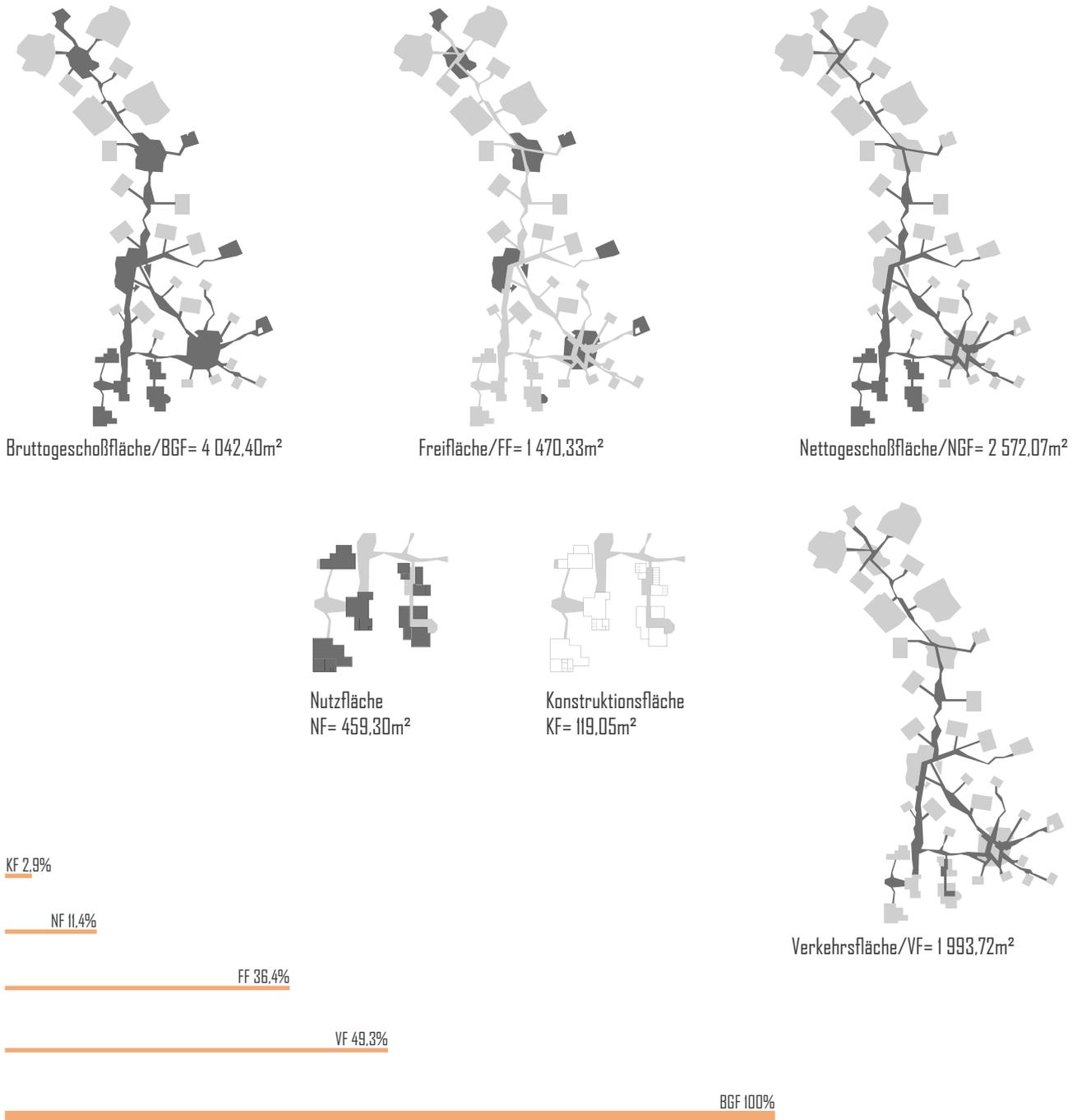
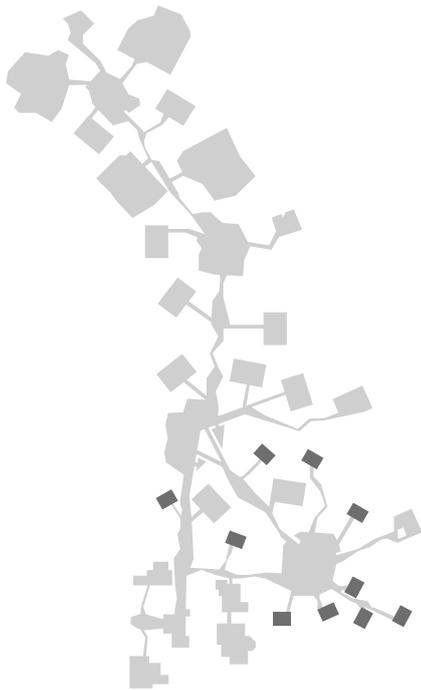


Abb.405: Flächenverteilung der allgemeinen Flächen

Flächenverteilung WE Small



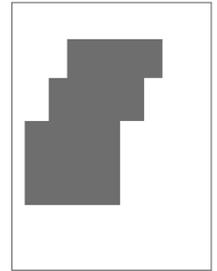
BGF GESAMT= 372,40m²



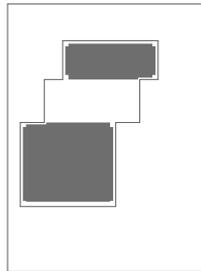
BGF= 37,24m²



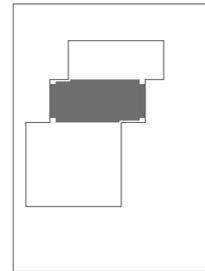
FF= 26,20m²



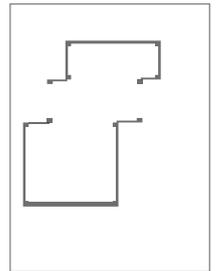
NGF= 11,04m²



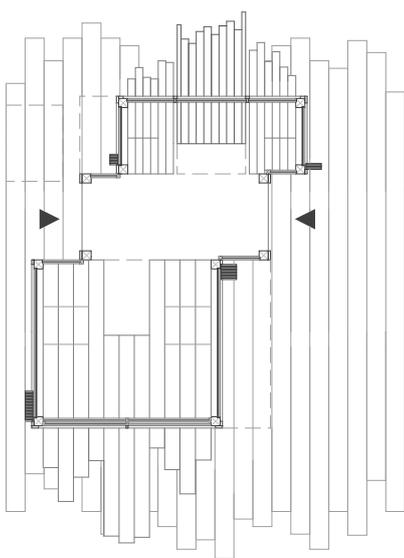
NF= 7,15m²



VF= 2,74m²



KF= 1,15m²



KF 3.1%

VF 7.3%

NF 19.2%

FF 70.4%

BGF 100%

Abb.406: Flächenverteilung WE Small

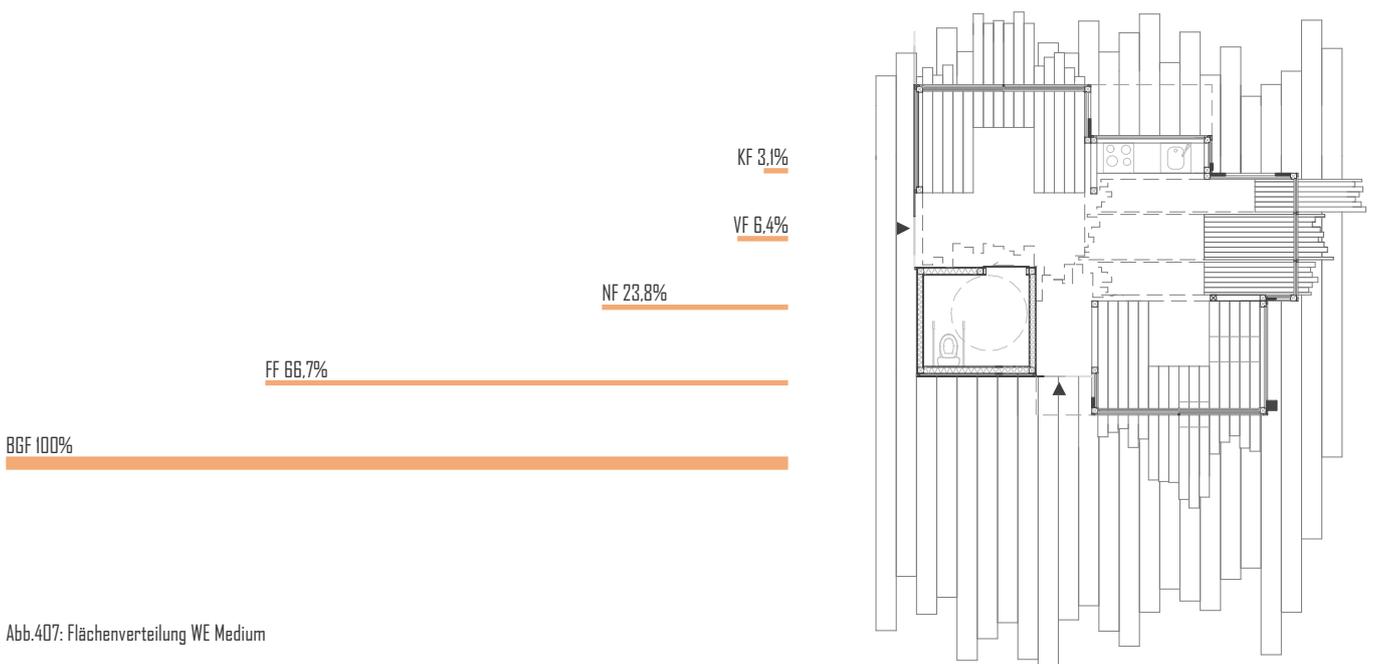
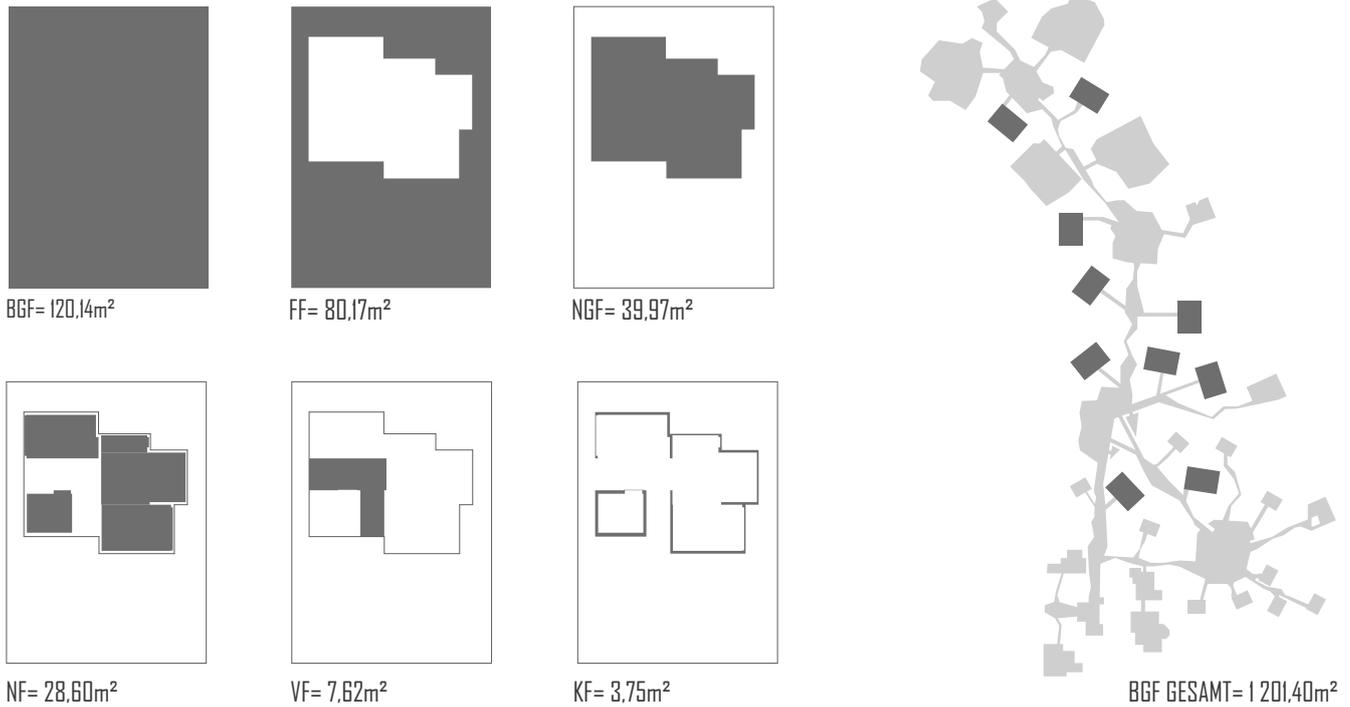
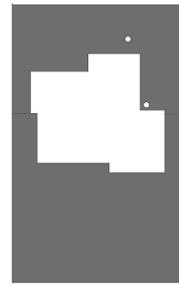
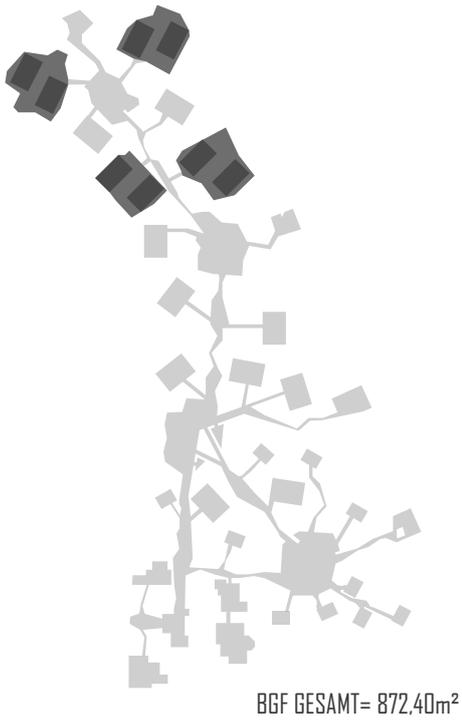
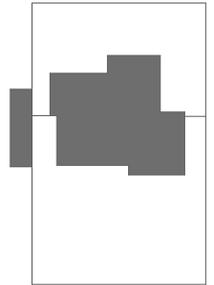


Abb.407: Flächenverteilung WE Medium

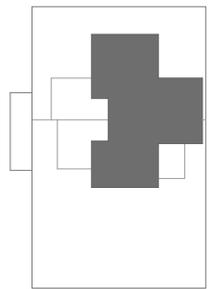
Flächenverteilung WE Large



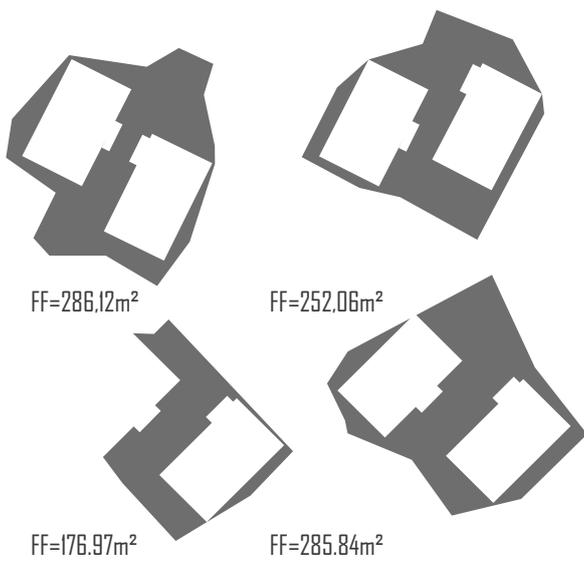
FF=45,00m²



BGF: 64,05 + 45,00
= 109,05m²

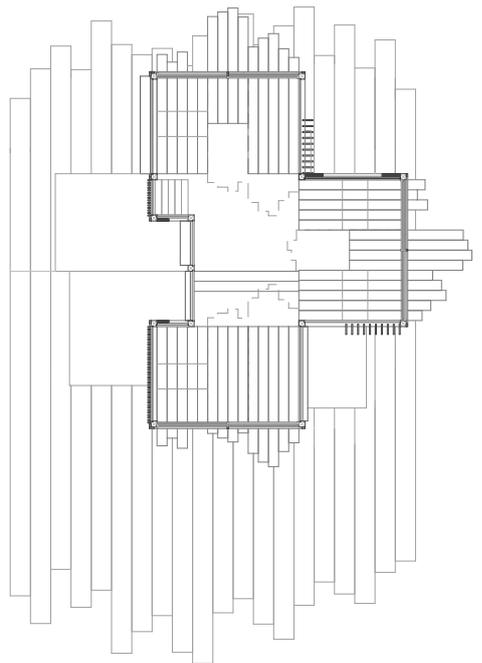
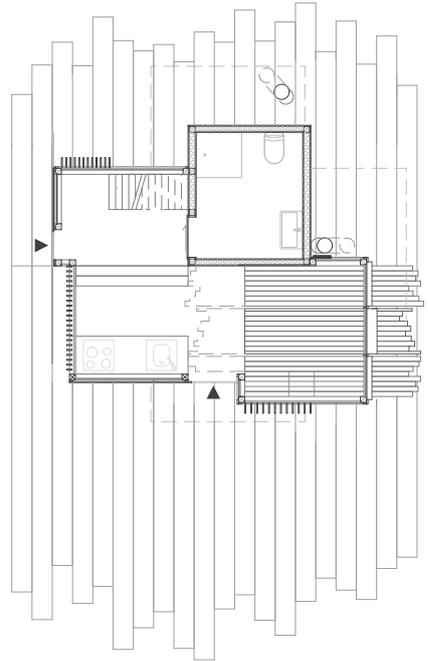
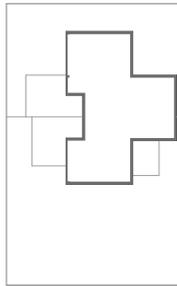
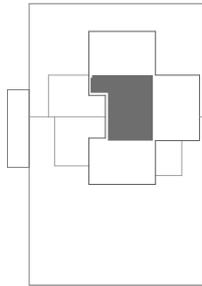
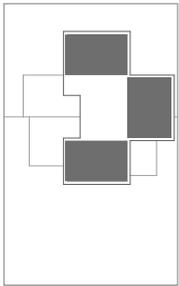
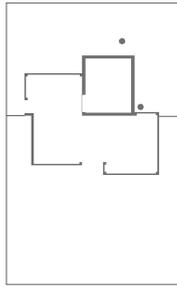
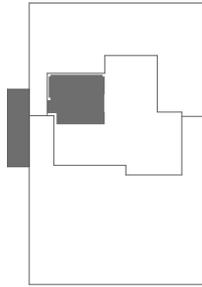
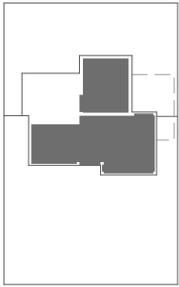


NGF: 33,57 + 30,48
= 64,05m²



BGF 100%

Abb.408: Flächenverteilung WE Large



NF: 18,45 + 16,62
=35,07m²

VF: 9,36 + 6,93
=16,29m²

KF: 5,76 + 6,93
=12,69m²

KF 11,6%

VF 14,9%

NF 32,2%

FF 41,3%



persönliche Daten

Name: Maria-Christine Zaniat
 Geburtsdatum: 04. 12. 1987
 Staatsbürgerschaft: Österreich
 Muttersprache: Deutsch

Schulbildung

1994-1998 Volksschule Hohenau
 1998-2003 Konrad Lorenz Gymnasium Gänserndorf
 2003-2007 Maturaabschluss, BORG Hegelgasse 12, 1010 Wien
 2007-2012 Bachelorabschluss Architektur, TU Wien
 seit Oktober 2012 Masterstudium Architektur, TU Wien

Berufstätigkeiten

2005-2007 Ferrialjob Gemeindeamt Hohenau an der March
 2008 Praktikum Möbel Rieder Innenraumgestaltung, Mistelbach
 2009 Praktikum ATM Architektur & Technik Dr. Mezera ZT GmbH, Wien
 2010 Praktikum Studio BernerStolz, Architekturbüro, Wien
 2012-2013 Skandia Austria Holding, Wien
 seit September 2013 ArchiMedia ZT GmbH, Wien