



Restraum

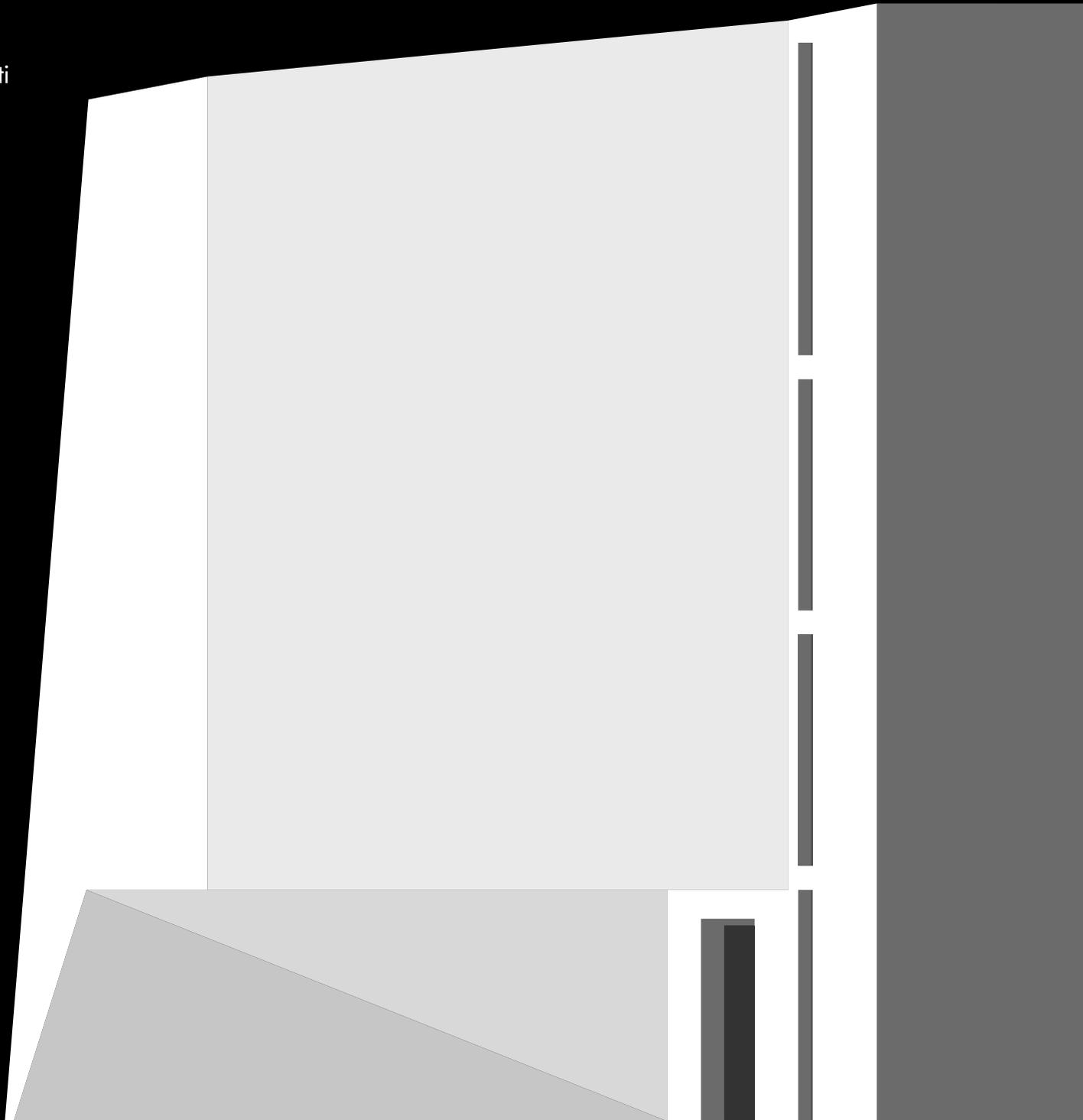
Maturitätsarbeit von
Sean Weik
3.1.2022

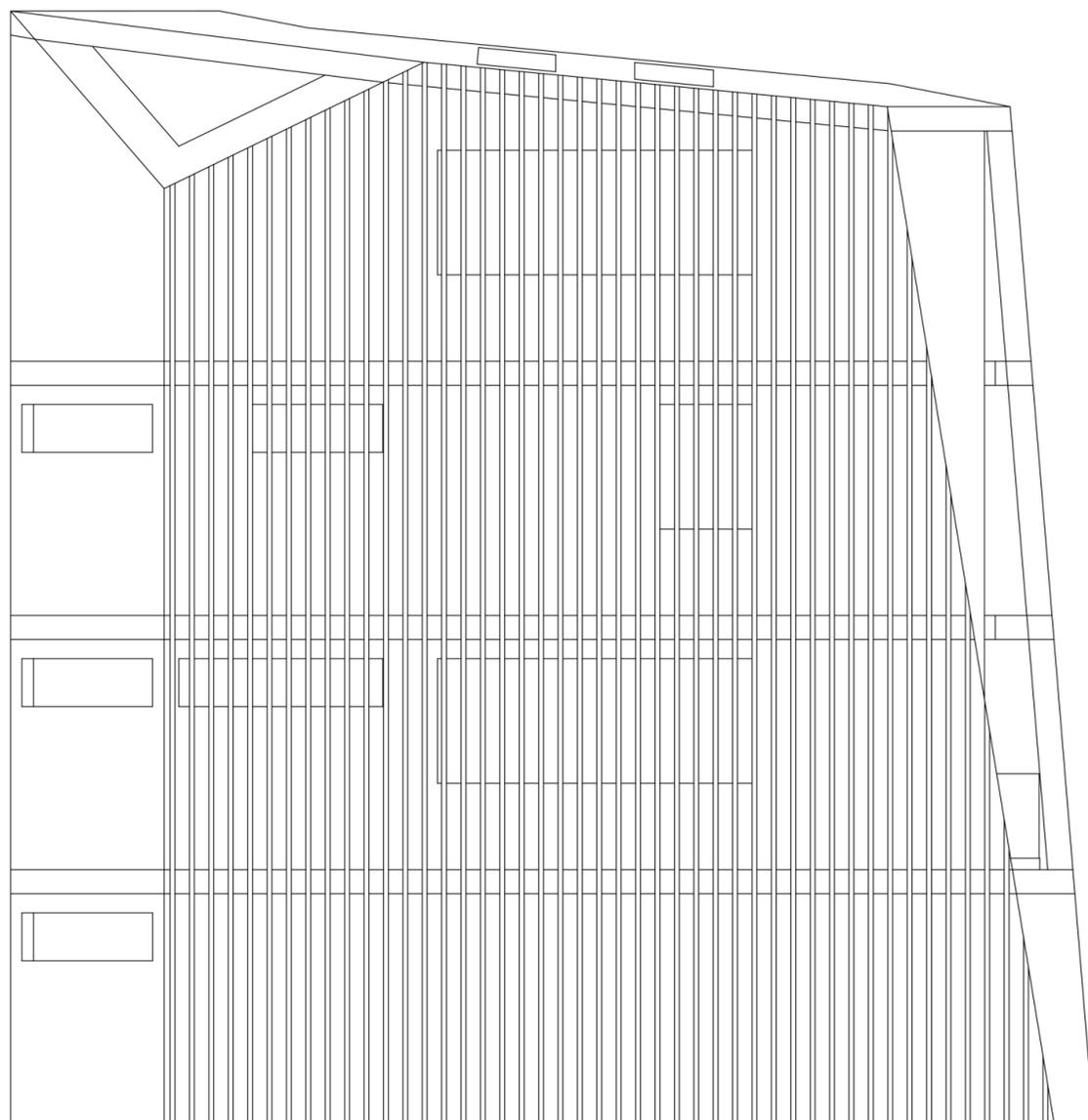
Betreut von Rudolf Hefli
Liceo Artistico Zürich

Restraum

Maturitätsarbeit von
Sean Weik
3.1.2022

Betreut von Rudolf Hefti
Liceo Artistico Zürich





Abstract

Ziel dieser Arbeit ist es, anhand eines konkreten Beispiels aufzuzeigen, wie innerstädtische Resträume genutzt werden könnten.

Ein architektonisch experimenteller Ansatz soll illustrieren, wie in einem bestehenden, vermeintlich fertiggebauten Quartier der Stadt Zürich, ein Heckenabschnitt und ein angrenzender Parkplatz genutzt werden könnten um attraktiven Wohnraum für 2 Personen zu schaffen. Besonders Augenmerk wurde dabei auf die Einbindung in das bestehende Umfeld gelegt – ein Strassenzug mit grossen Bürogebäuden und Wohnhäusern in unmittelbarer Nähe der Geleise des Zürcher Hauptbahnhofes. Auch wurde der Versuch unternommen, einen Zusatznutzen für das Quartier zu generieren, in dem eine vertikale Grünfläche geschaffen werden soll und die Umnutzungen des bestehenden Parkplatzes als Car-Sharing Station für die Anwohner vorgeschlagen wird.

Neben der vorliegenden Dokumentation, welche die konzeptionellen Überlegungen, den gestalterischen Prozess sowie den Arbeitsfortschritt darstellt, wurden zwei physische Modelle angefertigt. Zum einen ein Gebäude-Modell im Massstab 1:50 mit Raumaufteilung, Küche, Bad und Treppenhaus, welches einen realen Eindruck der Wohnerfahrung und der Grössenverhältnisse vermitteln soll. Im Zentrum steht dabei die Lichtführung im Inneren des Gebäudes. Um die Gesamtsituation zu illustrieren wurde zum anderen ein vereinfachtes Situationsmodell des Quartiers im Massstab 1:200 angefertigt, das aufgrund von Geodaten, welche die Stadt Zürich zur Verfügung stellt, konstruiert und selbst auf einem 3D Drucker hergestellt wurde.

Inhaltsverzeichnis

Abstract	3
Einleitung	6
<i>Gedanken zur Themenfindung</i>	6
Hauptteil	10
<i>Restflächen suchen</i>	10
<i>Ortsanalyse</i>	12
<i>Konzept</i>	18
<i>Konzeptdiagramm</i>	19
<i>Recherche und Entwurf</i>	20
<i>Raumaufteilung</i>	26
<i>Material und Fassade</i>	28
<i>Pläne</i>	30
<i>Modellbau</i>	38
<i>Visualisierungen</i>	48
Schlusswort	54
Bibliographie	57
Abbildungsverzeichnis	57

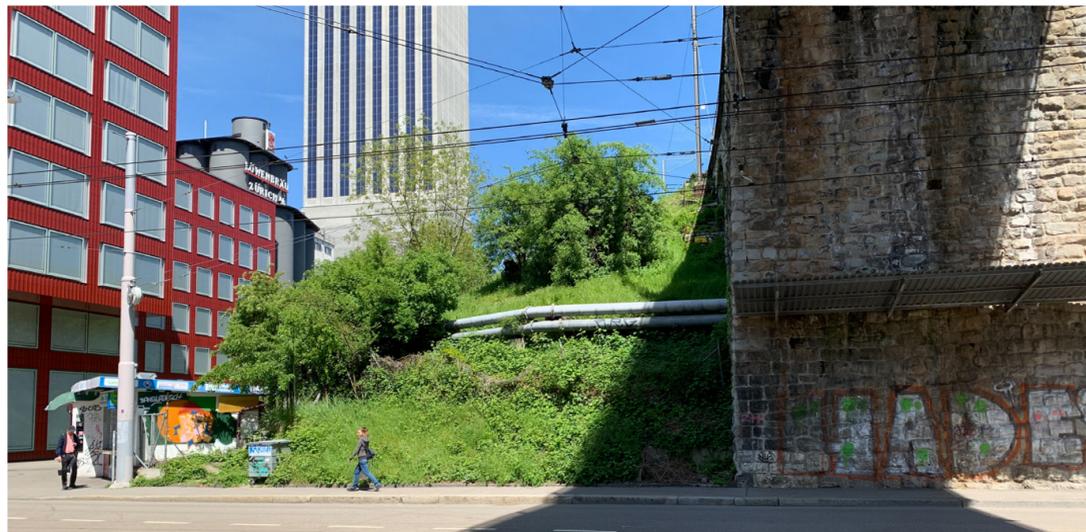
Einleitung Gedanken zur Themenfindung

In Städten geht der Platz für neue Wohnbauten aus. Qualitativer und bezahlbarer Wohnraum in den verdichteten Umgebungen werden dabei immer seltener. Wie kann also eine Stadt qualitativ wachsen?

Städte bieten oft kleine «Resträume», also Brachen, die entweder gar nicht, nur schlecht oder einfach als Parkplatz genutzt werden. Verschiedene solche Resträume wurden in einer ersten Phase dieser Arbeit in Zürich gesucht und fotografisch festgehalten.

Der Eindruck, welcher sich aus dieser ersten Analyse ergab, bestätigte, dass solche Restflächen und –räume durchaus Potential bergen, um Platz für Wohnbauten oder andere Nutzungskonzepte zu schaffen. In dieser Arbeit wird ein kleiner, scheinbar unbrauchbarer «Restraum» in Zürich mit einem architektonischen Konzept sinnvoll genutzt.

Restflächen in Zürich, die entweder gar nicht oder nicht optimal genutzt werden:



«Die Städte von heute sind oft von einseitigen Betonblöcken geprägt. So sehr, dass es sich so anfühlt, als würden überall die gleichen Häuser stehen. Eine nachhaltige Verdichtung ist mehr als Effizienz, Produktivität und Technologie. Nachhaltigkeit beginnt dort, wo uns als Bewohner die Gebäude, in denen wir leben, am Herzen liegen. Das bedeutet, dass wir uns mit unseren Gebäuden identifizieren können. Gebäude, die sich auf einen lokalen Kontext, ein lokales Klima und eine lokale Kultur beziehen, (...). Gebäude, die nicht von ihrer Umgebung getrennt sind, sondern integraler Bestandteil einer gesunden Nachbarschaft sind. Dies erfordert Einfallsreichtum. Städte bieten Architekten aber nicht immer viel Platz zum Arbeiten – seltsam winzige Grundstücke, schmale Landstücke oder manchmal nur das Dach eines anderen Gebäudes.» (Eigene Übersetzung aus dem Englischen aus: Precht Chris, 2021, S. 4-5.)

Dass die Bewohner der Stadt Zürich grundsätzlich offen sind für progressive Siedlungs- und Verkehrsrichtpläne, hat der Urnengang vom 28. November 2021 gezeigt. „Sie möchten weniger Autos, dafür mehr Menschen auf den Strassen. Sie möchten ihre Stadt weiterentwickeln, aber nicht ohne die Regeln zu setzen.“ (Metzler Beat, 2021)

In der Stadt der Zukunft soll also der Individualverkehr abnehmen. Allerdings brauchen auch Leute, die im urbanen Umfeld wohnen, hin und wieder die Möglichkeit mit einem Auto an einen gewünschten Ort zu fahren. Eine Lösung für dieses Problem sind zum Beispiel Car-Sharing Konzepte.

Car-Sharing kann die Umwelt entlasten und die Verkehrsdichte reduzieren. Car-Sharing soll die komfortable Nutzung eines Autos ermöglichen, ohne einen eigenen, privaten Pkw besitzen zu müssen.

„Ein privater Pkw wird durchschnittlich nur eine Stunde am Tag bewegt. Somit steht das Auto durchschnittlich 23 Stunden am Tag ungenutzt herum und blockiert gerade in den Städten wertvolle Flächen. Stationsgebundenes wie auch stationsungebundenes Car-Sharing entlasten demnach öffentliche Verkehrsflächen in unseren Städten.“ (Umweltbundesamt, 2020)

Jedes stationsbasierte Car-Sharing-Fahrzeug ersetzt je nach örtlichen Verhältnissen vier bis teilweise mehr als zehn Fahrzeuge, da die Nutzenden vielfach ihr eigenes Auto abschaffen. Dabei weisen die Car-Sharing-Stellplätze vor allem in wohnungsnahen Gebieten ein hohes Defizit auf. Durch öffentliche Stellplätze in dicht besiedelten Wohngebieten würde die Wahrnehmung des Car-Sharing-Angebotes verbessert. Zudem würden die Zugangsbarrieren herabgesetzt und die Sichtbarkeit im öffentlichen Raum verbessert. (vgl. Umweltbundesamt, 2020)



Abbildung 1: Sharing-Fahrzeuge in Zürich (SRF 1, 2019)

«In der Stadt Zürich gibt es insgesamt rund 70 000 öffentlich zugängliche Parkplätze für Autos. Davon befinden sich etwa 30 Prozent aller Parkplätze in Parkhäusern.» (Stadt Zürich Tiefbau- und Entsorgungsdepartement, 2020)

Nun stelle man sich vor, wieviel Platz eine Stadt sparen kann - wie viele Restflächen es eigentlich gibt - wenn sich die Gesellschaft zu einer «Sharing-Economy» wandelt, in der sich die Anwohner ein oder allenfalls mehrere Autos teilen anstelle eines zu besitzen und irgendwo parken zu müssen.

Es sind kreative Konzepte gefragt, wie man mit diesen, durch ungenutzte Parkplätze freiwerdenden Restflächen, umgehen könnte. Zum Beispiel als Bauland, Parks oder als Ladeplätze für Elektro-Carsharing-Autos.

Eine architektonisch experimentelle Lösung soll in dieser Arbeit durch Auseinandersetzungen mit Ort, Form, Licht und Fokus auf die oben genannte Problematik entwickelt werden.

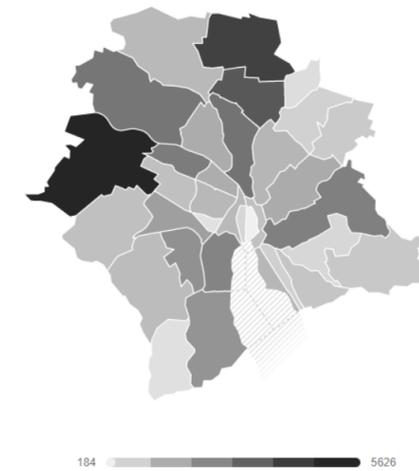


Abbildung 2: Anzahl öffentlich zugänglicher Park- und Abstellplätze je Stadtquartier (Stadt Zürich Tiefbau- und Entsorgungsdepartement, 2020)

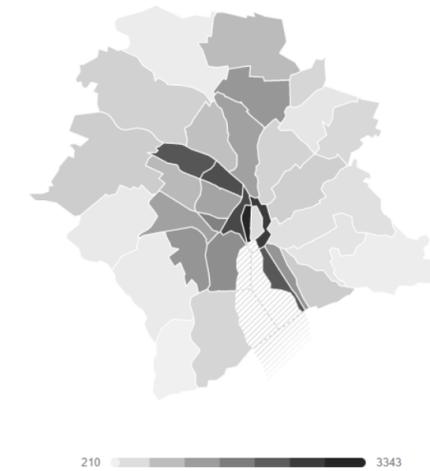


Abbildung 3: Anzahl öffentlich zugänglicher Park- und Abstellplätze je Quadratmeter nach Stadtquartier.

Bei den Quartieren mit Seefläche wurden zur besseren Vergleichbarkeit die Wasserflächen nicht berücksichtigt. (Stadt Zürich Tiefbau- und Entsorgungsdepartement, 2020)

Hauptteil

Restflächen suchen

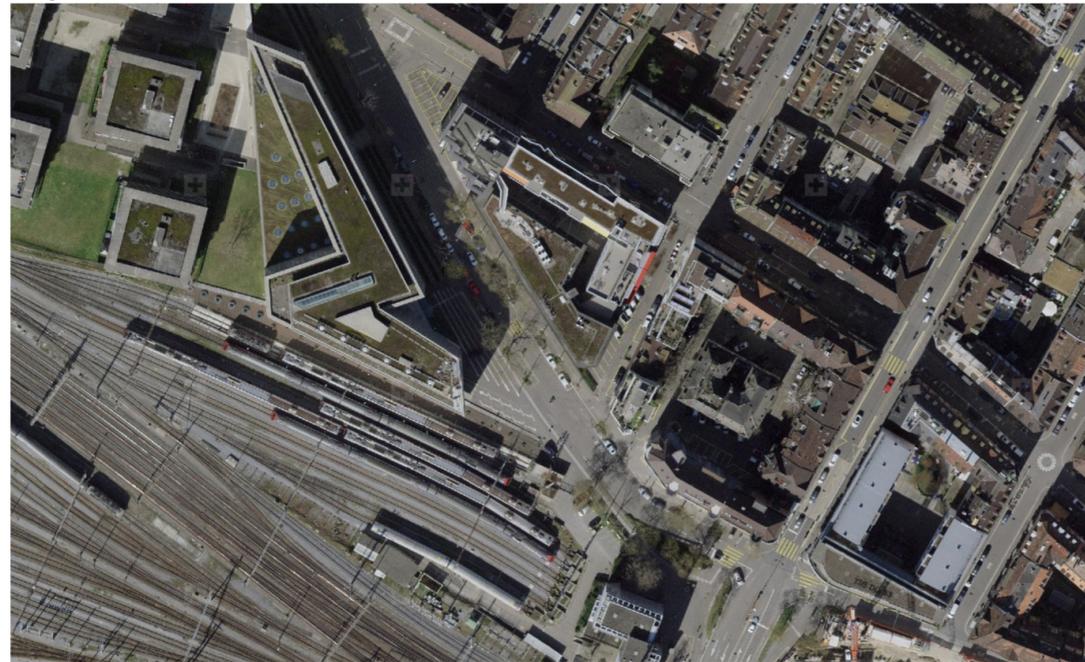
Nach längerer Suche von kleinen Resträumen in verschiedenen Zürcher Quartieren reifte die Erkenntnis, dass weder die kleinen Wohn- und Gewerbegebiete der Altstadt noch z.B. die ausgedehnten Dimensionen des in den letzten Jahren neu gebauten Escher Wyss Industriequartiers, geeignete Restflächen für das Architekturprojekt bieten. Diese sind entweder bis ins kleinste Detail optimiert (Altstadt), oder aber so konzipiert, dass die Freiflächen bewusste Bestandteile der Planung sind oder deren Nutzung noch bevorsteht.

An der Röntgenstrasse im Kreis 5 wurde dann eine kleine Rabatte und ein Parkplatz entdeckt, welche einen interessanten Grundriss für die Arbeit bieten.

Dieser Abschnitt der Röntgenstrasse liegt unmittelbar nördlich der dominanten Geleisanlage des Zürcher Hauptbahnhofs. Architektonisch fällt das Verwaltungsgebäude der SVA ins Auge, welches der Situation einen modernen, aufgeräumten und durchaus attraktiven Charakter gibt. Dem Gebäude gegenüber steht ein eher anonymer, architektonisch wenig interessanter Bürokomplex der Livit Immobilienverwaltung, an dessen Fassade eine grosse Anzeige prangt, welche schon seit längerer Zeit 3200 m² Bürofläche anpreist. Unmittelbar vor dieser Anzeige befindet sich besagter Restraum, welcher für diese Arbeit ausgesucht wurde. Daneben, an der Röntgenstrasse 10, steht ein erst kürzlich erstelltes, äusserst ansprechendes, mehrstöckiges Wohnhaus aus Sichtbeton, welches der Situation einen modernen, urbanen, wenn auch auf den ersten Blick etwas kühlen Charakter verleiht. Dieses Wohnhaus aber auch das SVA Gebäude dienen als Referenzpunkte bei der Gestaltung dieses Projektes.



Röntgenstrasse



Röntgenstrasse



Röntgenstrasse 16

Ortsanalyse

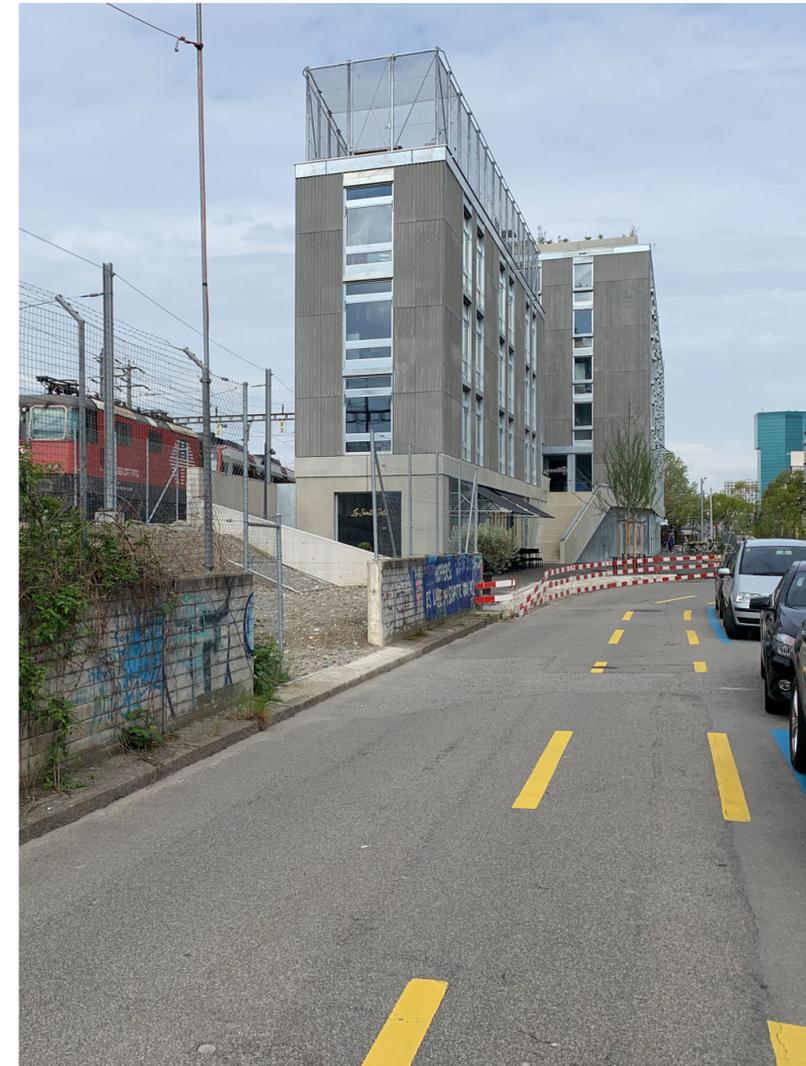
Um ein architektonisches Konzept zu entwickeln, braucht es erst eine ausführliche, praktische Ortsanalyse, welche durch genaue Auseinandersetzungen mit der Umgebung, in der sich das Wohnhaus befinden soll, erzielt wird.

Beim Analysieren der Röntgenstrasse und deren Umgebung fällt auf, dass sich der Kreis 5 momentan in einer Art «Aufwertungsphase» befindet:

Ein neuer Bahnübergang, der «Negrellisteg» mit Verbindung zur Europaallee, ein neuer Wohnkomplex an der Zollstrasse, das «Zollhaus», eine Brache namens «Wilder Platz», welche künftig für kleine Events und zur Bepflanzung durch die Quartierbewohner zur Verfügung stehen soll, kleine Kaffees und diverse Büros. Es ist ein Quartier, welches gerne experimentiert und eine Mischung von Wohnen, Arbeit und Freizeit ermöglichen soll.



Negrellisteg



Zollhaus



Röntgenstrasse 10

„Wilder Platz“



Röntgenstrasse



SVA-Gebäude

Um die Restfläche genauer zu verstehen, wurden kleine Skizzen angefertigt und die Fläche vor Ort ausgemessen. Durch Beobachtungen wurde analysiert, wie sich der Verkehr verhält, welche Leute an diesem Ort wohnen, wie die Lichtverhältnisse sind und wie laut die Umgebungsgeräusche sind.

Dabei wurde bemerkt, dass die Seitenstrasse (Luisenstrasse) viel weniger befahren ist, als die Röntgenstrasse.

Besonders aufgefallen sind die vielen Fahrradfahrer, welche trotz der massiven Gleisanlage auf der Südseite für eine ruhige, entspannte Atmosphäre sorgen. Vor allem Leute, die zur Arbeit fahren, aber auch Familien mit Kindern und Hunden bewegen sich auf der Röntgenstrasse.

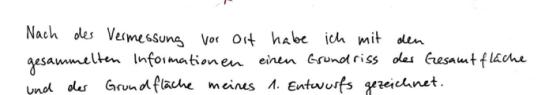
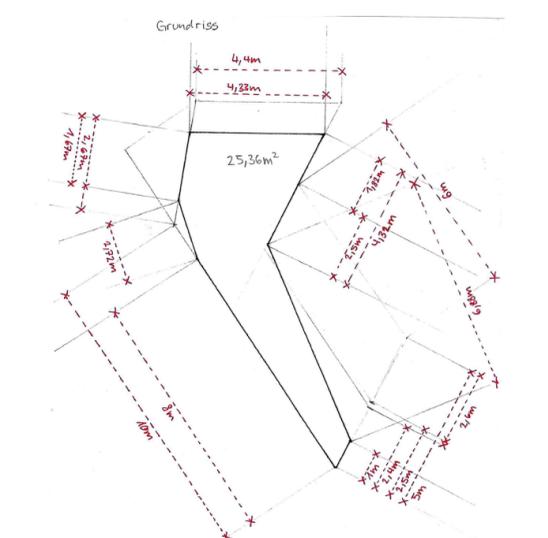
An einem Mittwochnachmittag betrug der Lärmpegel durchschnittlich 55 dB. (Messung mit Smartwatch)

Diese Informationen, sowie die Bewegungsrichtungen der Autos, Fahrräder und Fussgänger, wurden vor Ort aufgenommen.

Ausserdem wurden Fotos der Restfläche gemacht, um ein Gefühl für den Raum zu bekommen.

Nach der Vermessung vor Ort habe ich mit den gesammelten Informationen einen Grundriss der Gesamtfläche und der Grundfläche meines 1. Entwurfs gezeichnet.

Wir max. 1 mal ein Auto durchgefahren



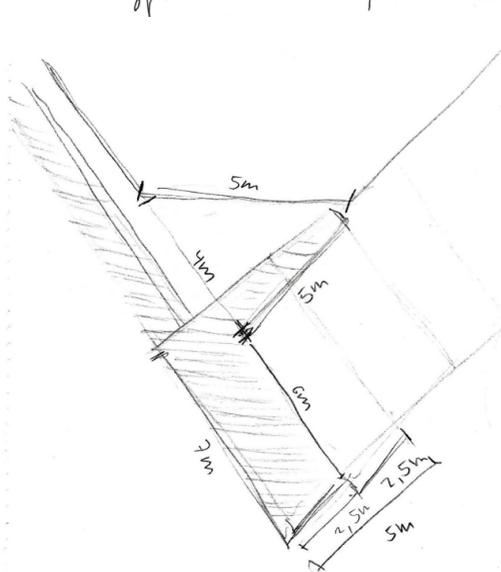
Nach der Vermessung vor Ort habe ich mit den gesammelten Informationen einen Grundriss der Gesamtfläche und der Grundfläche meines 1. Entwurfs gezeichnet.

CA 35 - 40m²

Ortsanalyse Mittwoch 7. Juli
 13:38 } ca. Personen
 13:49 } 10min Zug



Wir max. 1 mal ein Auto durchgefahren



CA 35 - 40m²

CA 35 - 40m²

Aufgefalten: - schlechtes Wetter

- Parkplätze 1,2,3 sind immer frei.
- Auf der Seite zum Gleis/Strasse sind 3 Parkplätze (weisse Parkfelder), die auch regelmässig benutzt werden
- Die Seitenstrasse ist eindeutig weniger befahren als die Röntgenstr.
- Extrem viel Velofahrer
- wenige Personen (obwohl Foodtruck)
- relativ ruhig
- Was für Leute?:
 - Fahrradfahrer - Arbeiter
 - verschiedene Sprachen - Leute mit Hunden
 - Mittelstand
 - Kinder (nur wenige)

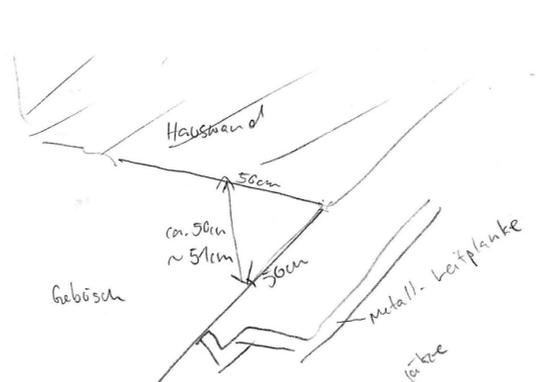
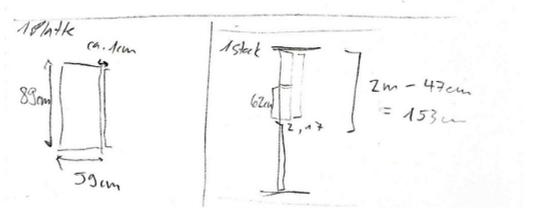
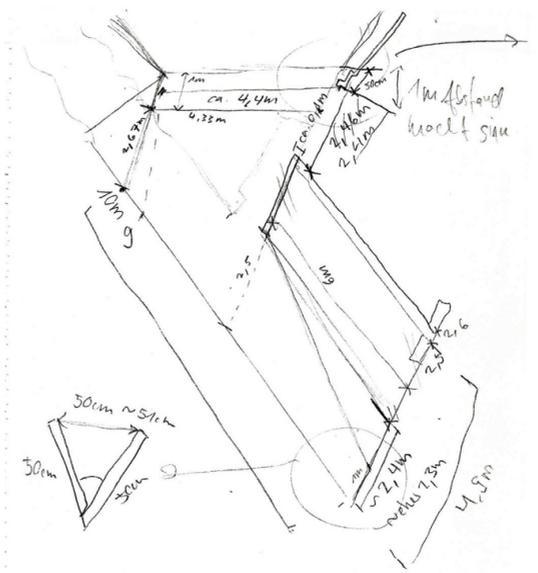
- Zuggeräusche nicht so laut

- Lärmpegel: An einem Mittwoch - Mittag (Regen)
 - ø ca. 52 dB } im grünen Bereich
 - Mit Autos ca. 60 dB }

wegen Regen ist Licht/schatten nicht so gut zu beobachten.

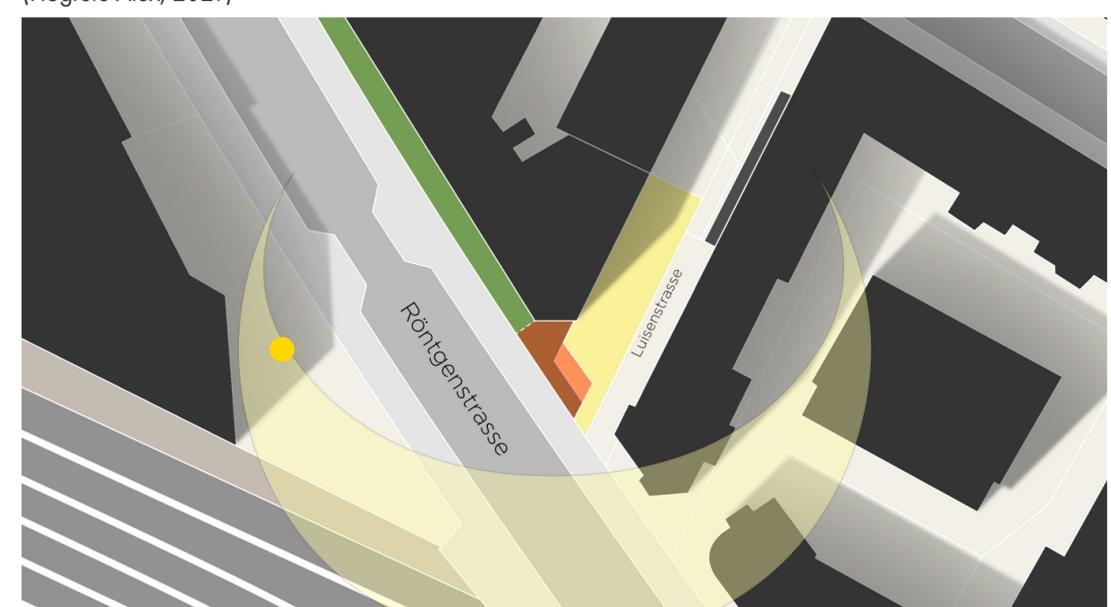
wegen Regen ist Licht/schatten nicht so gut zu beobachten.

Vermessung vor Ort: (10.8.21)



Die Daten, welche durch die Analyse gesammelt wurden, liessen sich auf abstrakte Art in eine Visualisierung umwandeln, welche den Ort graphisch darstellt. Inspiriert ist die Visualisierung durch den Künstler Alex Hogrefe. (Hogrefe Alex, 2021)

Die Daten, welche durch die Analyse gesammelt wurden, liessen sich auf abstrakte Art in eine Visualisierung umwandeln, welche den Ort graphisch darstellt. Inspiriert ist die Visualisierung durch den Künstler Alex Hogrefe. (Hogrefe Alex, 2021)



Die Daten, welche durch die Analyse gesammelt wurden, liessen sich auf abstrakte Art in eine Visualisierung umwandeln, welche den Ort graphisch darstellt. Inspiriert ist die Visualisierung durch den Künstler Alex Hogrefe. (Hogrefe Alex, 2021)

Konzept

Auf einer Restfläche in der Röntgenstrasse soll ein architektonisches Konzept entstehen, welches einen Wohnraum für 2 Personen schafft. Dabei wird der Umgebung keine Fläche entzogen – sogar der ursprüngliche Parkplatz bleibt bestehen.

Ein direkter Zugang zum Strassenverkehr wird durch einen Parkplatz mit Elektro-Ladestation gewährleistet. Dabei soll der Parkplatz primär für Car-Sharing zur Verfügung stehen, da der Individualverkehr in der Stadt der Zukunft eine immer weniger wichtige Rolle spielt. Vorhandene Parkplätze sollen in der Zukunft nachhaltig genutzt werden können.

Aufgrund des Bahnhofs nahen Lage wird davon ausgegangen, dass die Bewohner kein eigenes Auto besitzen.

Nicht nur ökonomisch, sondern auch ökologisch soll die Restfläche nachhaltig genutzt werden. So wird in diesem Konzept an der grossen Süd-Fassade eine vertikale Grünfläche geschaffen, welche mehr Biodiversität zulässt als die ursprüngliche Hecke.



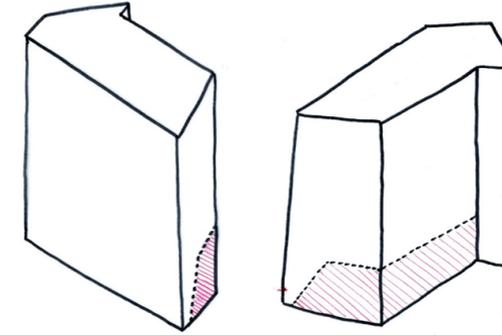
Aussparung für den Parkplatz mit Ladestation



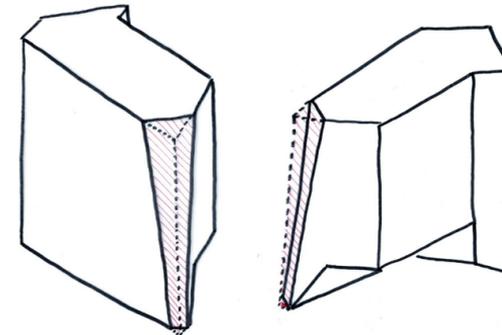
Der ursprüngliche Parkplatz

Konzeptdiagramm

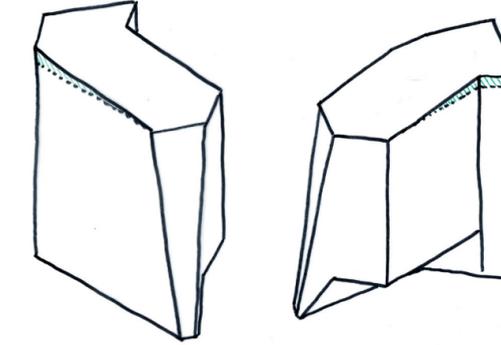
1. Als ersten Schritt wurde eine Aussparung geschaffen, um eine Car-Sharing Station und einen Fahrradparkplatz zu ermöglichen.



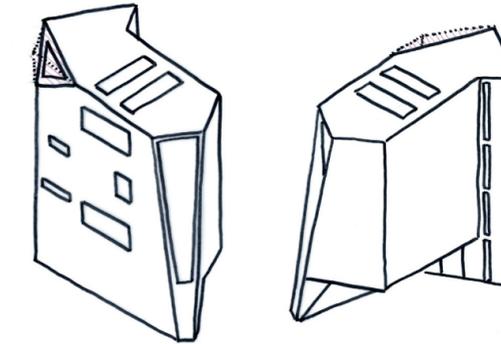
2. Anschliessend wurde die südliche Spitze des Gebäudes für ein grosszügiges Fenster weggeschnitten.



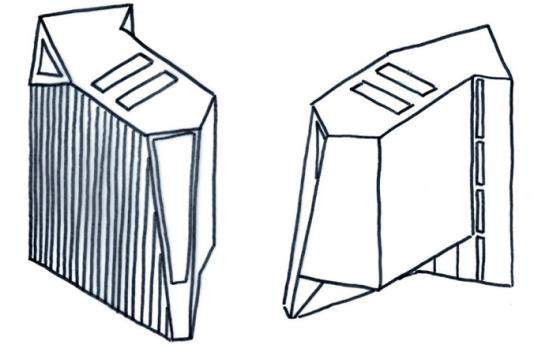
3. Eine Dachschräge wurde für einen besseren Lichteinfall kreiert. Der Rest der Dachfläche könnte für die Installation einer möglichst effizienten Solaranlage genutzt werden.



4. Ergänzt wurde Das Gebäude mit Fenstern, welche die einfallenden Sonnenstrahlen aufnehmen und zu jeder Tageszeit ein unterschiedliches, attraktives Lichtspiel kreieren.



5. Zum Abschluss wurde eine Fassade gestaltet, die einerseits als Sichtschutz gegen die Fussgänger auf dem Gehweg und als Lärmschutz gegen die Emissionen der Strasse dient. Die Fassade soll zusätzlich als Grundlage für eine vertikale Grünfläche genutzt werden können, welche als Lebensraum für Insekten und allenfalls als Rückzugsort für kleinere Vögel gedacht ist.



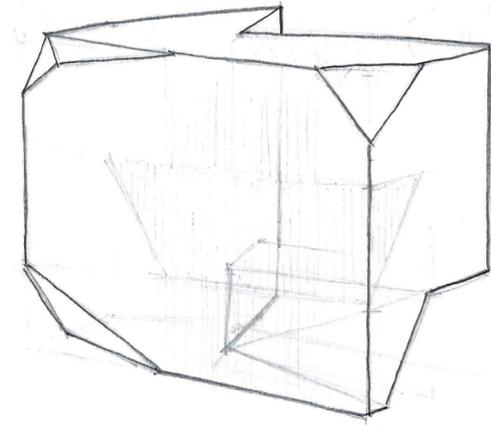
Recherche und Entwurf

Um mit dem Entwurf zu beginnen, war es von Vorteil zuerst den Grundriss der Röntgenstrasse über das Digitale Grundbuch, über den sogenannten «GIS-Browser», herunterzuladen. Zusammen mit den Skizzen und Messungen der Ortsanalyse, konnte so ein bis auf den Zentimeter genauer Grundriss der Restfläche gezeichnet werden.

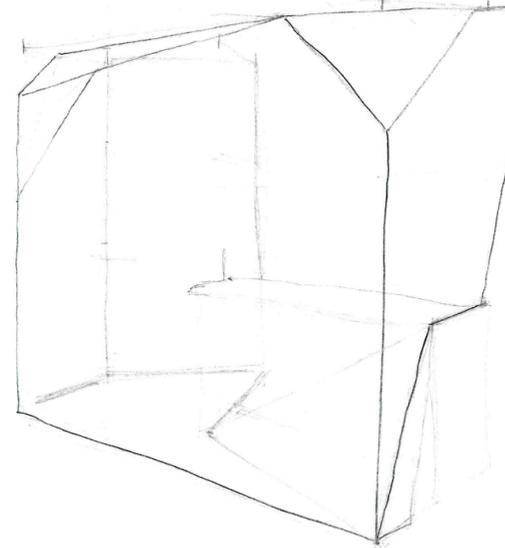
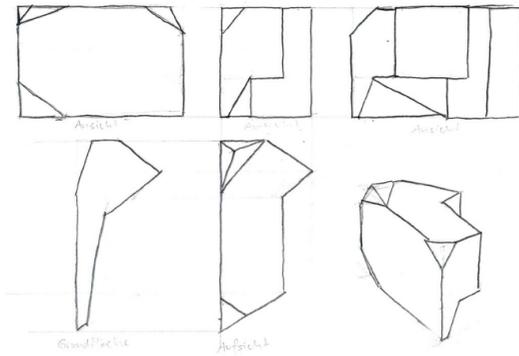
Diese Daten wurden auf den Computer geladen, um simultan zum analogen Entwurf, auch eine digitale Version zu haben. Der digitale Entwurf würde später noch eine Rolle spielen, wenn es darum geht genaue Pläne und 3D-Drucke des Projektes und der umliegenden Gebäude zu generieren.

Nach kleinen Volumenmodellen aus Plastilin und Styropor, reifte die Erkenntnis, dass es zusammen mit dem Konzept am meisten Sinn macht, vom maximal zur Verfügung stehenden Volumen auszugehen. Um eine interessante, funktionale Form zu erhalten, wurden dann verschiedene Volumen extrahiert. Diese Methode ist gegensätzlich zur herkömmlichen Art des Entwerfens, bei der man von einem Anfangsvolumen = 0 ausgeht.

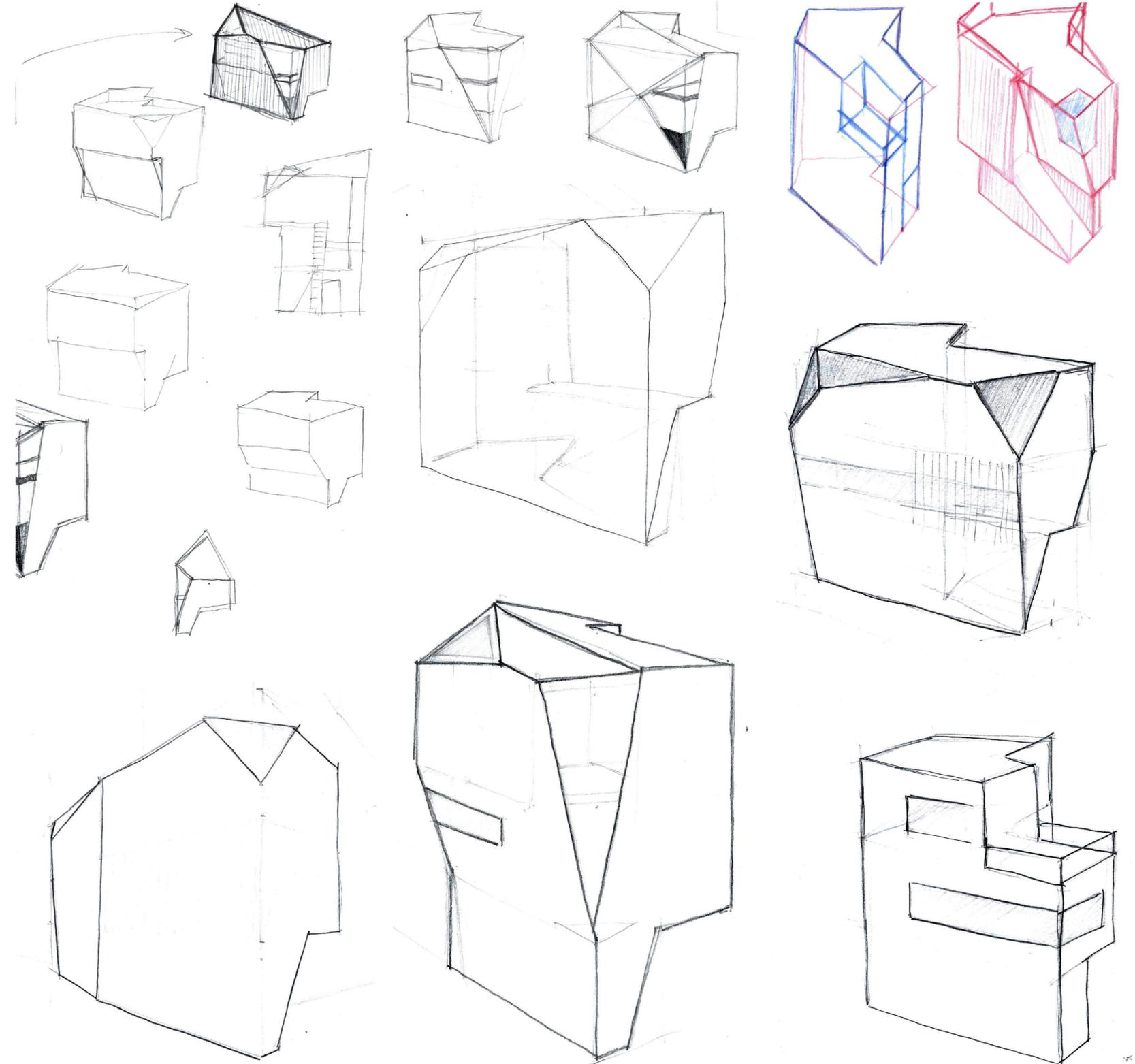
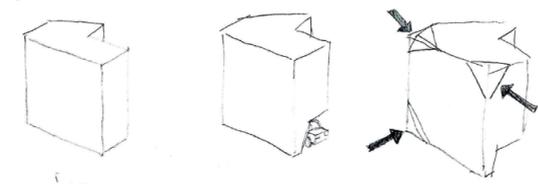
Mit Bleistift auf Papier wurden erste Ideen gezeichnet, um sich langsam an ein funktionierendes Gesamtvolumen des Körpers anzunähern. Mit Transparentpapier konnten verschiedene Varianten problemlos über die bereits vorhandenen Zeichnungen skizziert werden, um die bestmögliche Form zu erhalten. So konnten ebenfalls Raumaufteilungen geplant und anschliessend mit Farbe veranschaulicht werden.



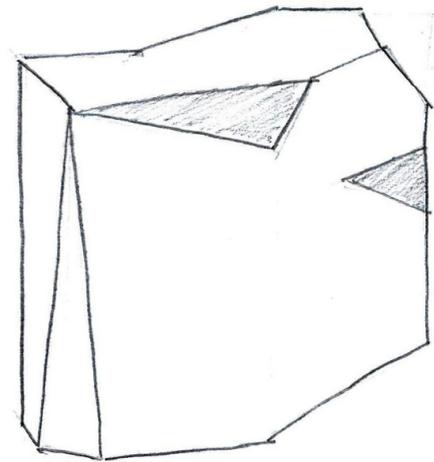
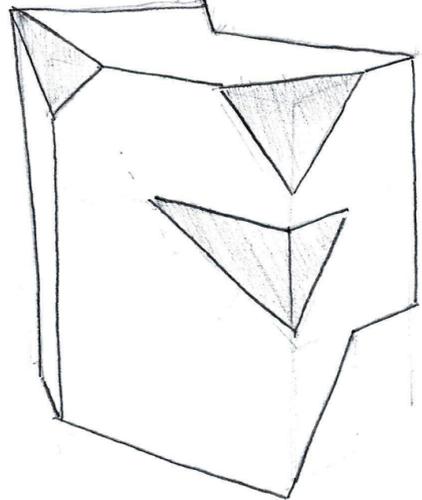
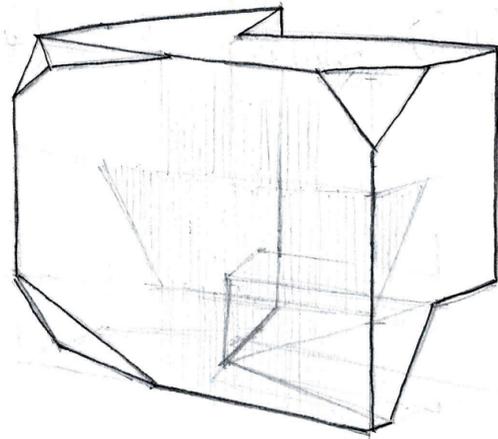
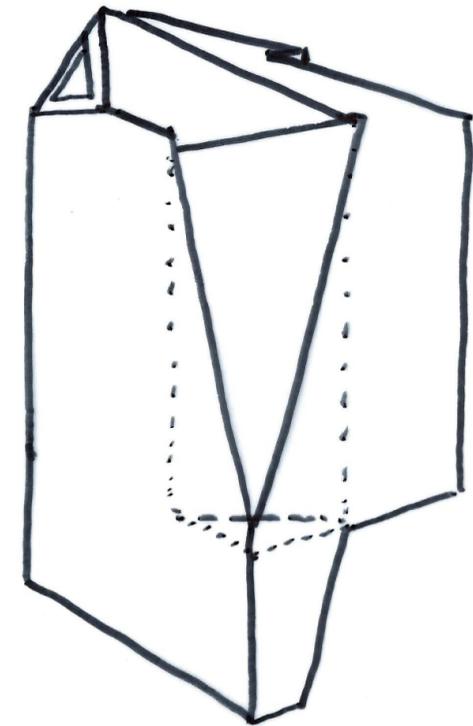
ENTWURF 1



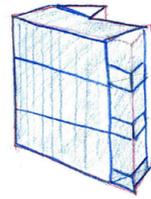
Einfache Volumenmodelle aus Styropor und Plastilin.



Es wurde experimentiert, um das optimale Volumen zu erhalten.



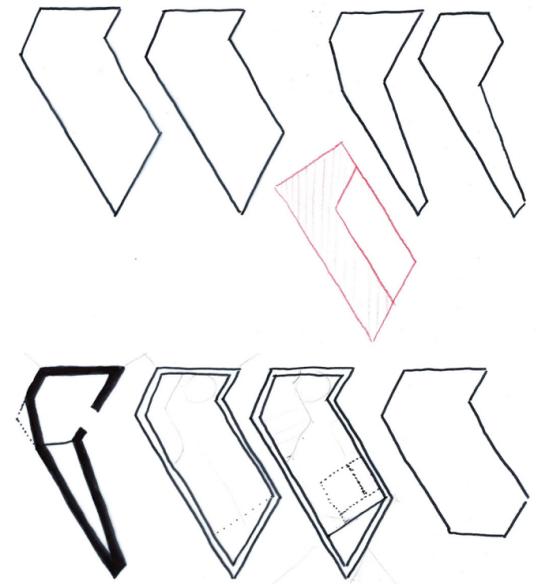
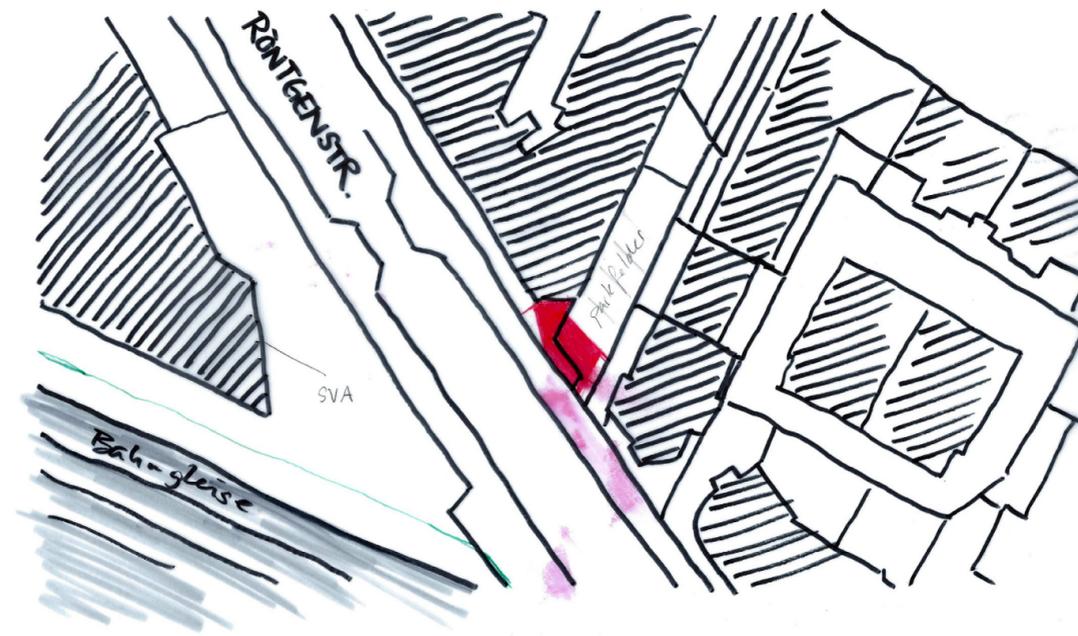
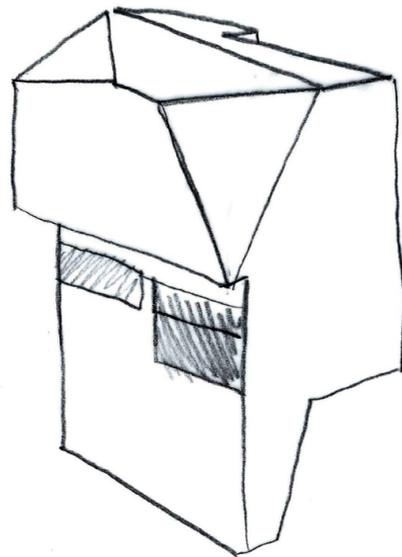
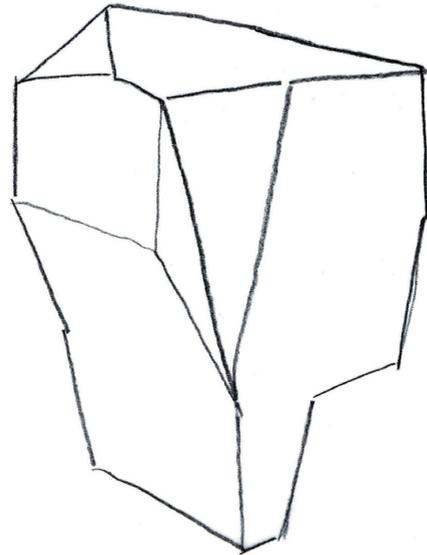
Für Studenten ist es wahrscheinlich zu teuer
↳ einfache Materialien / Formen (Inspiration: Urban Pigeon (BIA))



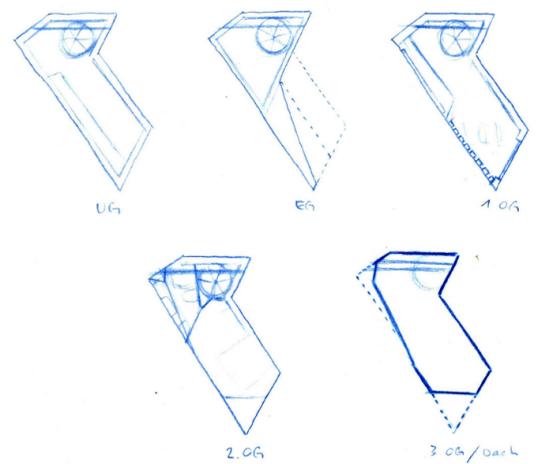
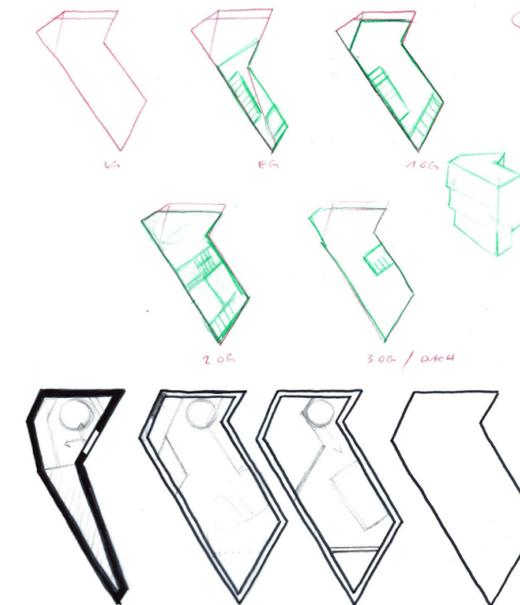
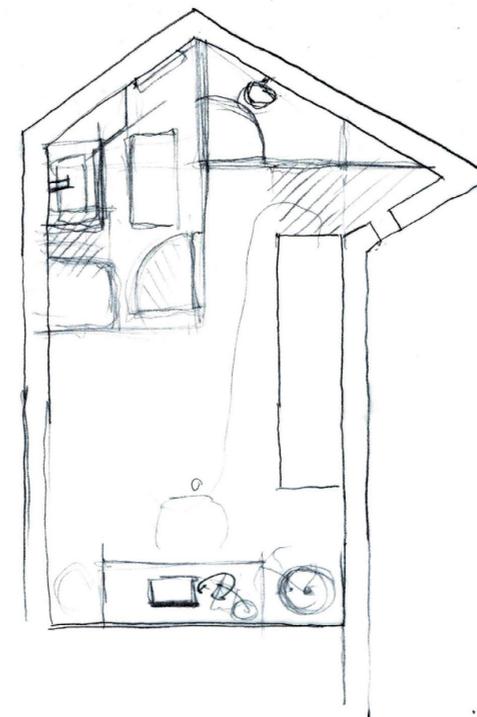
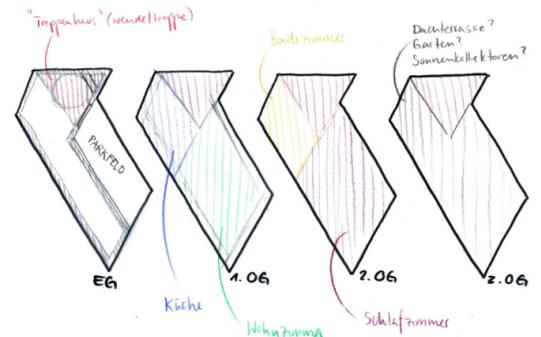
Einfache
Containers

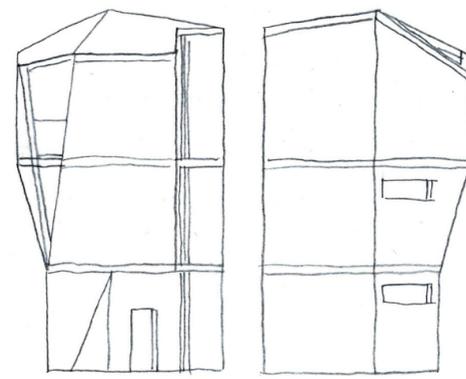
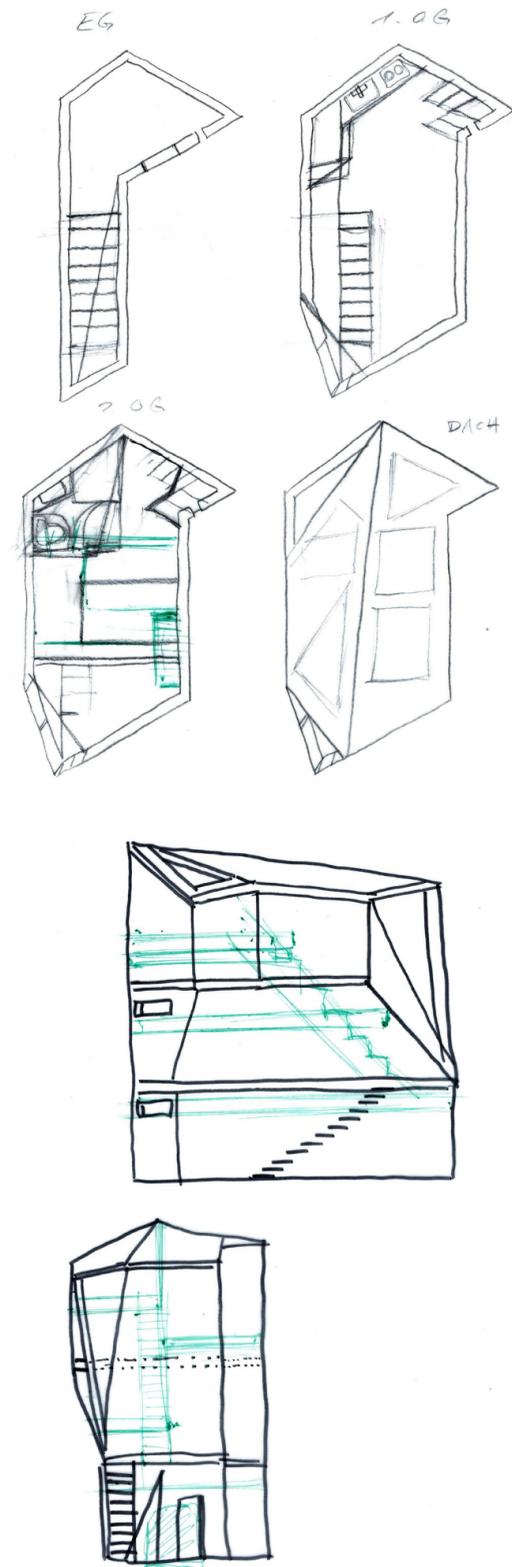
+ Ausnutzung
+ Kosten
- nicht experimentell
- Licht
- Form

■ größtes Volumen
■ optimales Volumen



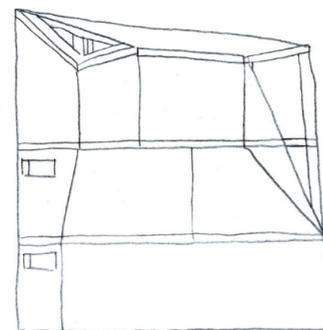
Der Grundriss wurde genau analysiert, um die Raumaufteilung zu planen.



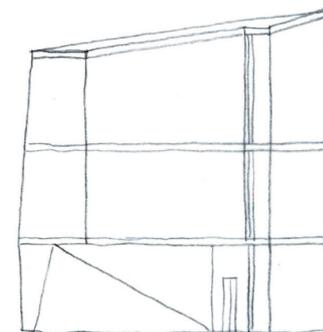


Frontseite

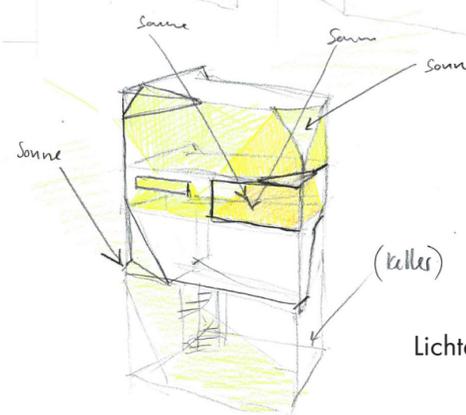
Rückseite



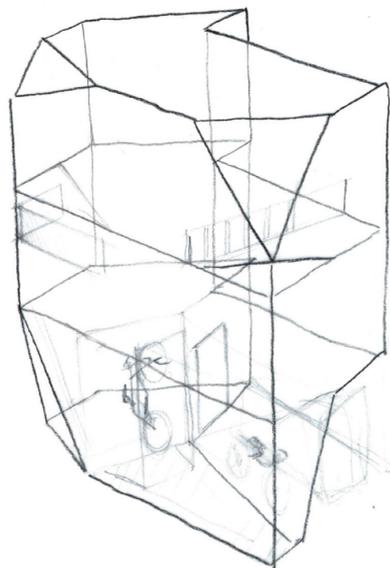
links



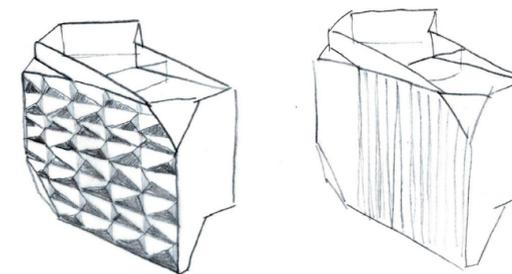
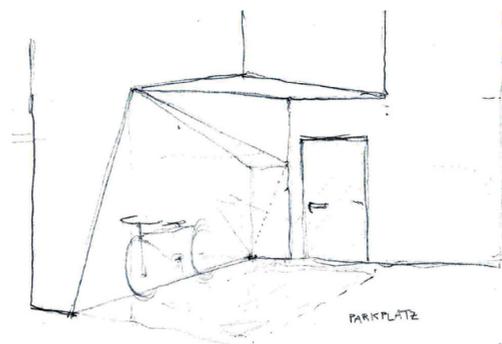
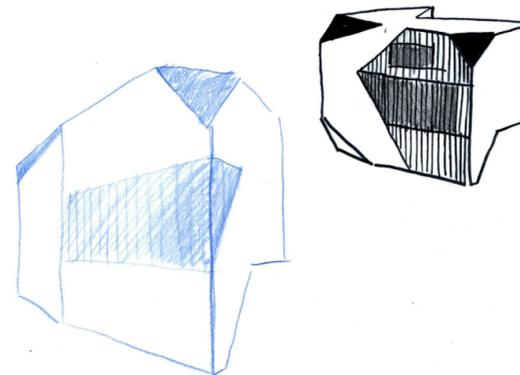
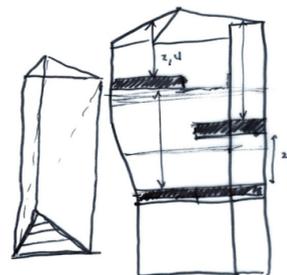
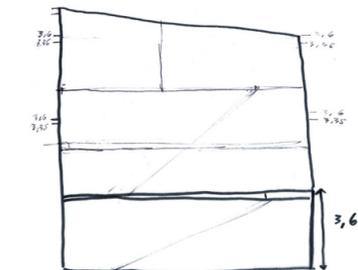
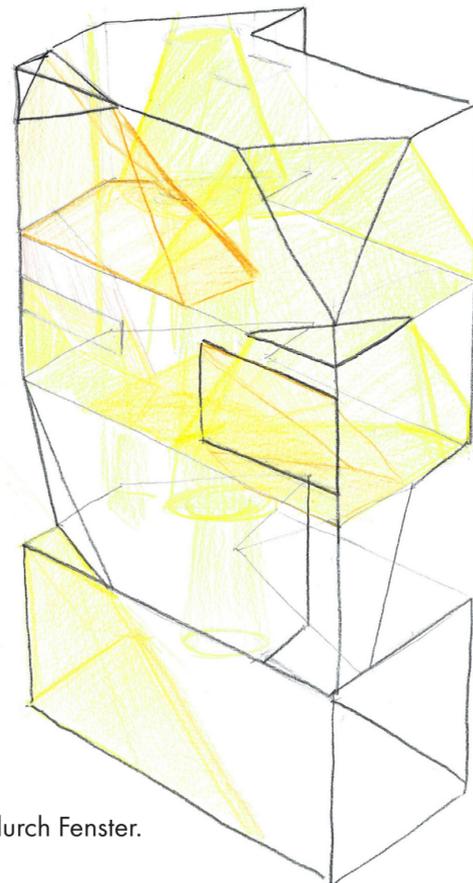
rechts



Lichteinfall durch Fenster.

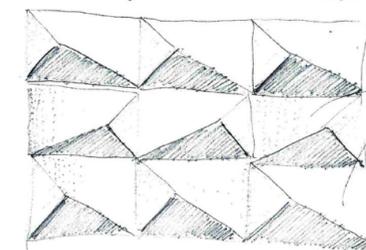


Die Raumaufteilung im dreidimensionalen Raum.



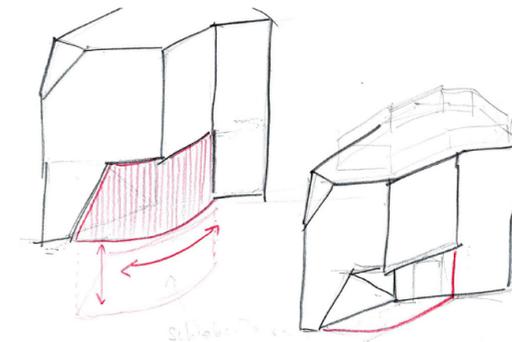
FASSADE Licht

Inspiration aus Buch "Facades"

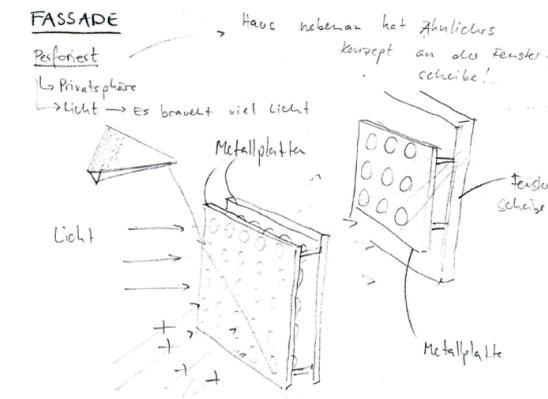


Perforiert

Privatsphäre -> keine Sicht von unten

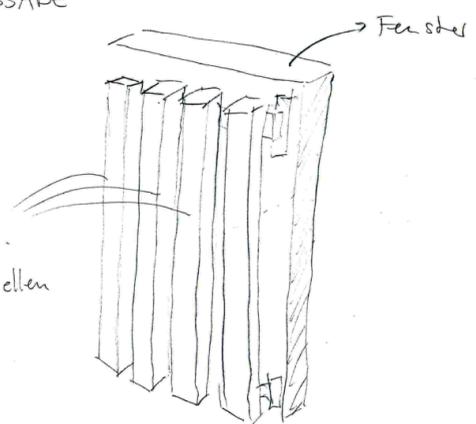


Details, Fassaden und Parkplätze wurden skizziert.



FASSADE

Holz-Lamellen



Feuertür

Raumaufteilung

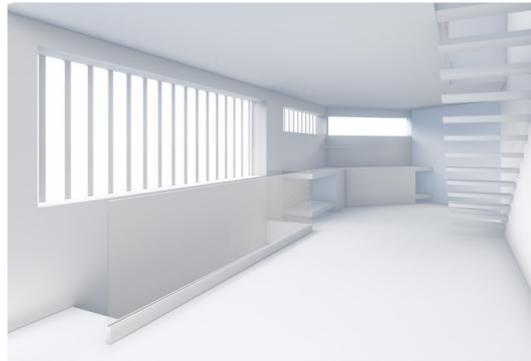
Während der Entwurfsphase wurde aufgrund der totalen Höhe des Hauses klar, dass das Wohngebäude in insgesamt 4 Stockwerke mit je einer Raumhöhe von 2,4m unterteilt wird:

Erdgeschoss (17,55 m²)

Das **Erdgeschoss** besitzt eine Hauptnutzfläche von gerade mal 17,55 m². Dort befindet sich eine Garderobe und ein Stauraum hinter einer Treppe, in welchem beispielsweise Fahrräder oder Sportausrüstungen untergebracht werden können.

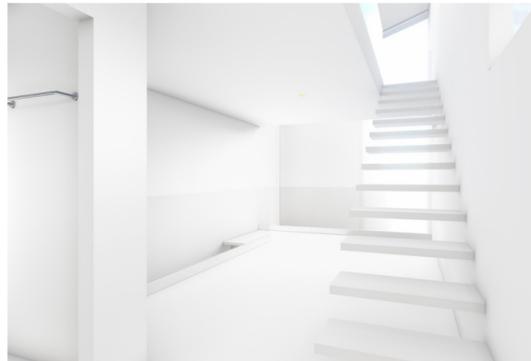
1. Stockwerk (32,63 m²)

Auf dem **1. Stockwerk** stehen eine vollausgestattete Wohn-Küche und ein Esstisch zur Verfügung. Ebenfalls ist das grosszügige Südfenster zu sehen, welches sich über die oberen drei Stockwerke erstreckt. Zudem ist eine Fenstertüre vorhanden, welche den Zugang zu einem kleinen Balkon (1.55 m²) an der südlichen Spitze des Grundstückes gewährleistet.



2. Stockwerk (26.76 m²)

Auf dem **2. Stockwerk** befinden sich eine Nutzfläche für ein Büro oder eine Stube sowie ein Badezimmer mit Waschtisch, begehbare Dusche, Toilette und Schrank.

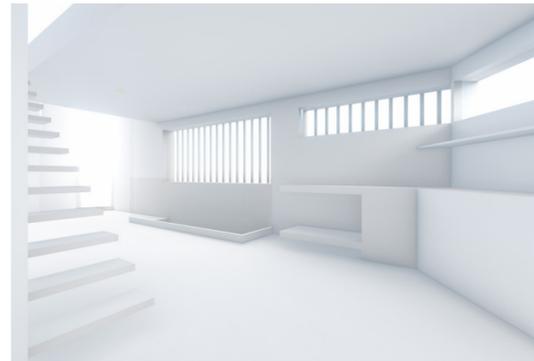


3. Stockwerk (26.76 m²)

Das **3. Stockwerk** ist ein grosszügiges Schlafzimmer. Belichtet wird dieser Raum von insgesamt vier Fenstern. Zwei rechteckige und ein angewinkeltes, dreieckiges Dachfenster füllen den Raum den ganzen Tag mit Sonnenlicht. Das Südfenster verbindet alle 3 Stockwerke miteinander und dient vor allem während der ersten Tageshälfte und am frühen Nachmittag als attraktive Lichtquelle für das ganze Gebäude.



Totale Wohnfläche = 103.7 m² (minus 3-mal Treppenöffnung = 95.9 m²)



Mit den beiden Computerprogrammen «SketchUp» und «Lumion» wurden während der Entwurfsphase schnelle Visualisierungen entwickelt, um die Räumlichkeiten in Zusammenhang mit dem Lichteinfall zu überprüfen und zu optimieren.

Das Wohnhaus ist mit einer Galerie möglichst offen gebaut. Getrennte Räume gibt es bis auf die Nasszelle nicht. Um Platz zu sparen, wurden die Einbauküche und das Badezimmer bereits integriert. Um die dazugehörigen genauen Masse zu erhalten, wurden sämtliche Baunormen über das Internet recherchiert und in den Entwurf aufgenommen.

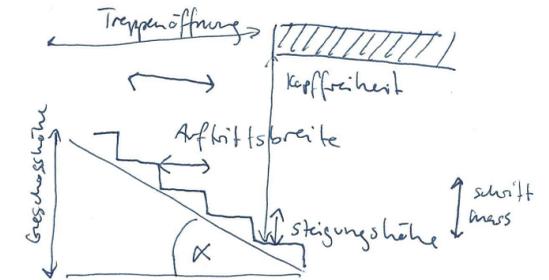
Die optimale Treppensteigung, Höhe der Küchenarbeitsplatte, Duschkabine etc. wurden berechnet und später in den Entwurf gezeichnet.



Modell der Treppe im 1. Stock

Treppe berechnen:

1. Lauflänge = Auftrittsbreite \cdot Anzahl Auftritte
2. Anzahl der Auftritte = $\frac{\text{Geschoßhöhe}}{\text{Steigungshöhe}}$



Schrittmasse regel:

$$25 + 18 \cdot 2 = \underline{61} \text{ okay.}$$

\Rightarrow 63cm = Schrittmasse eines \varnothing grossen Menschen

$$\Rightarrow 2 \times \text{Steigungshöhe} + \text{Auftrittsbreite} = \text{ca. } 63 \text{ cm}$$

Sicherheitsregel:

Bei Vorkrankheitsregel:

Perfekt: $\left. \begin{array}{l} 17 \text{ cm Steigungshöhe} \\ 29 \text{ cm Auftrittstiefe} \end{array} \right\}$

oder 18 cm und 27 cm

Material und Fassade

Um das Projekt optisch gut in die Umgebung einzubinden, kann man sich eine Fassade aus Sichtbeton vorstellen, welche den modernen Charakter des Wohnhauses an der Röntgenstrasse 10 aufnimmt und auch mit dem SVA Gebäude gut harmonieren würde.



Die Fassade auf der Südseite wird von Holzlamellen bedeckt, welche eine variable Bepflanzung ermöglichen. Nicht nur ein angenehmer Lichteinfall und ein positives Raumklima, sondern auch für eine Einsparung der Energiekosten durch Kühlungseffekte an heissen und Wärmedämmung an kalten Tagen würden so ermöglicht. So könnte ein niedrigerer u-Wert¹ erreicht werden.

Auch der Schall, welcher hin und wieder von den Zuggleisen und der regelmässig befahrenen Röntgenstrasse herkommt, wird durch die Bepflanzung gedämmt.

Die urbane Umgebung wird dadurch begrünt, ohne den geringen und wertvollen Boden zu brauchen.

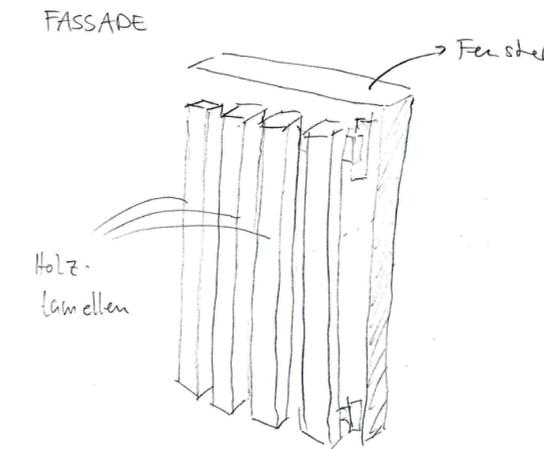
Ebenfalls verleiht die Fassade dem Gebäude einen optischen Mehrwert: Das Haus scheint sich den Jahreszeiten durch den Farbwechsel der Blätter dynamisch anzupassen und wirkt weniger wie ein statisches Objekt in einem Kanal von blockartigen Gebäudekomplexen. Die südliche Lage der begrünter Fassade erlaubt ausserdem den Pflanzen den direkten Kontakt zum Sonnenlicht.

Auch der schädliche Feinstaub, produziert von den vorbeifahrenden Autos oder dem Bahnverkehr, wird durch die Begrünung gebunden.

Fussgänger, welche täglich die Röntgenstrasse entlang gehen, um zum Zürcher Hauptbahnhof zu gelangen, würden künftig neben kahlen Hauswänden auch einer grünen Fassade begegnen.

Mit dieser Geste schafft man nicht nur neuen Wohnraum für Menschen, sondern auch eine Art Oase für Kleintiere, welche in der urbanen Umgebung nur wenig Unterschlupf finden. (Vgl. Die Stadt Begrüner, 2021)

¹ U-Wert = Wärmedurchgangskoeffizient.
Der U-Wert gibt die Wärmemenge an, die pro Zeiteinheit durch 1 m² eines Bauteils bei einem Temperaturunterschied von 1 K hindurchgeht. Je tiefer der U-Wert, desto kleiner sind die Wärmeverluste nach aussen und dementsprechend geringer der Energieverbrauch. (Glaströsch, o.J.)



Skizze der Fassade



Modell der Fassade

Inspiriert wurde die gewählte Fassade vom «Breathing House», entworfen von den Architekten «Vo Trong Nghia». Dieses Haus steht in der dicht gebauten Stadt Ho-Chi-Minh in Vietnam:



Abbildung 4: Schlafzimmer des „Breathing House“ von „Vo Trong Nghia Architects“ (Meier Charlie, 2019)

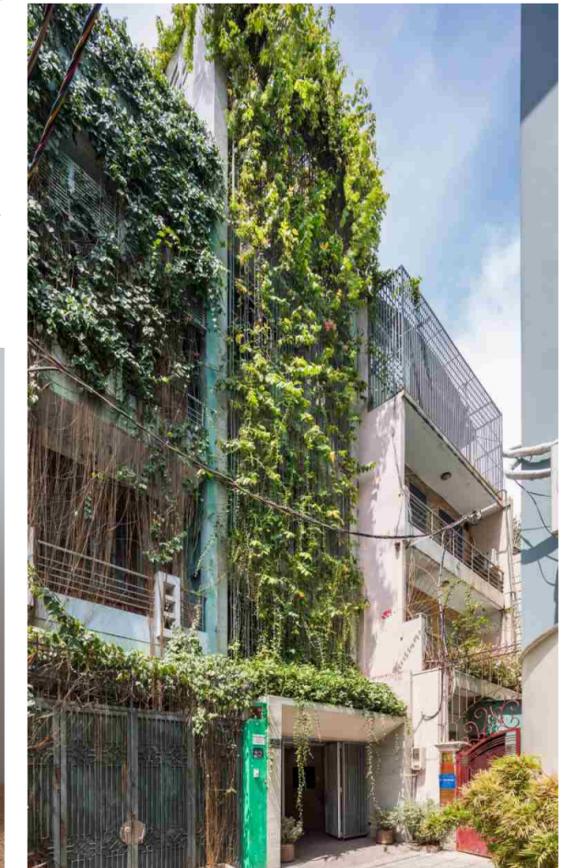
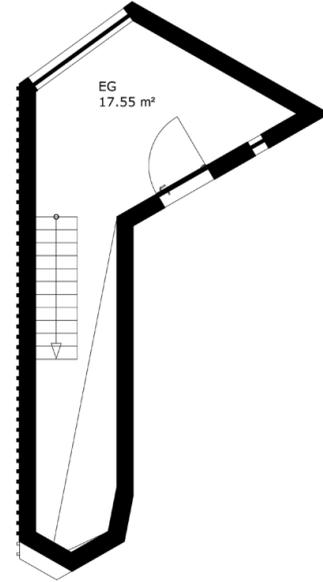


Abbildung 5: „Breathing House“ von „Vo Trong Nghia Architects“ (Meier Charlie, 2019)

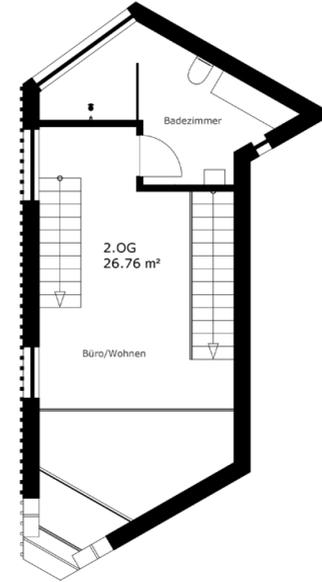
Pläne

Mit dem CAD-Programm SketchUp wurde das 3D-Modell modelliert und anschliessend für An- und Aufsichten, sowie Grundrisse und Schnitte bereitgestellt. Diese Pläne wurden dann mit einem zweiten Programm namens «Layout» angepasst. Zum Schluss wurden die Pläne auf A3 im Massstab 1:50 ausgedruckt, um anschliessend auf dieser Grundlage ein physisches Modell zu bauen.

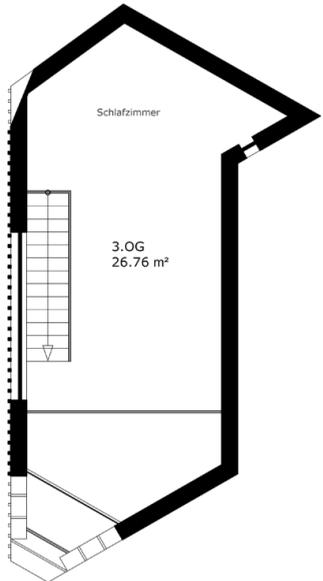
Erdgeschoss



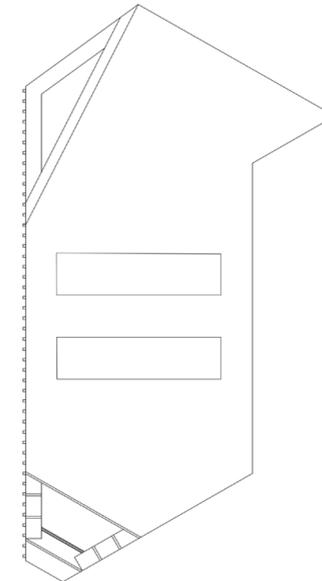
2. Stockwerk



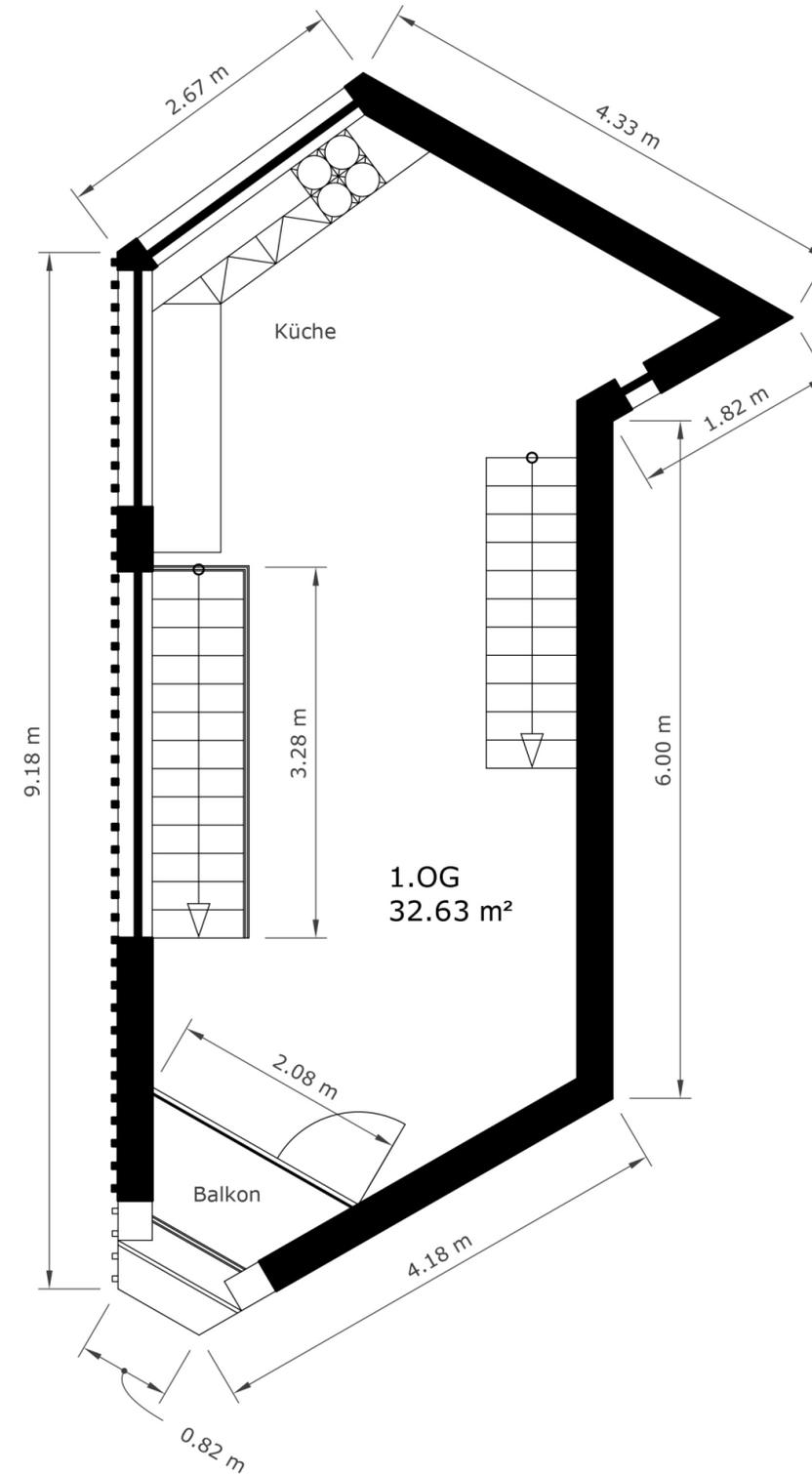
3. Stockwerk



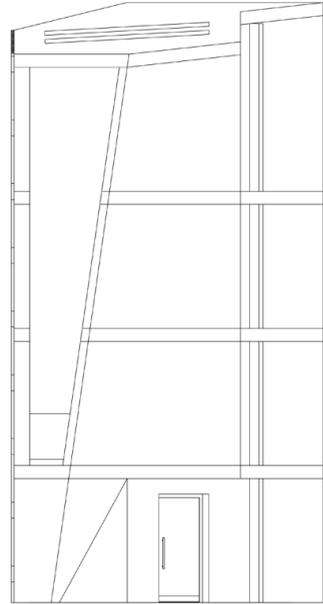
Dach



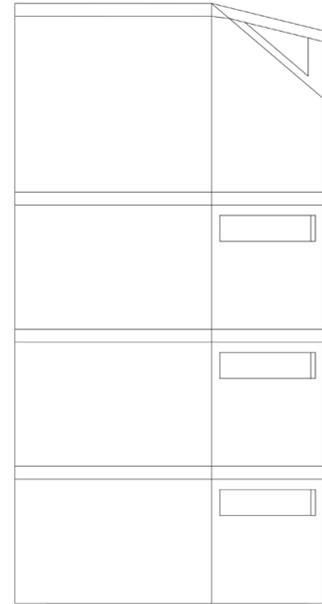
1. Stockwerk



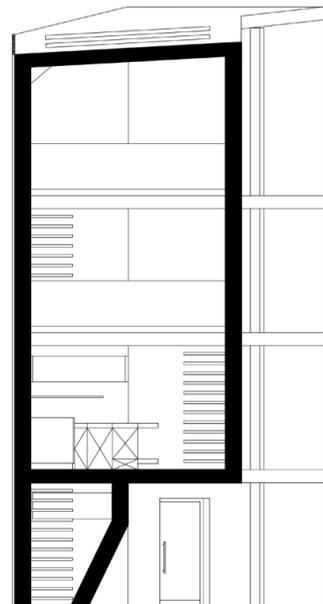
Ansicht Front



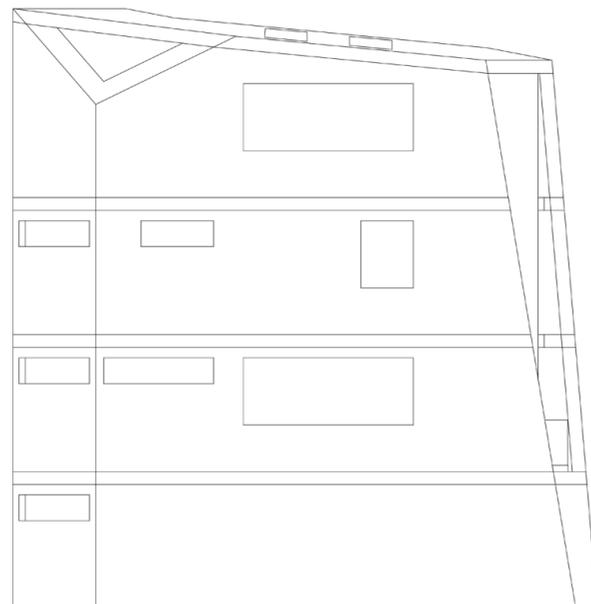
Ansicht Rückseite



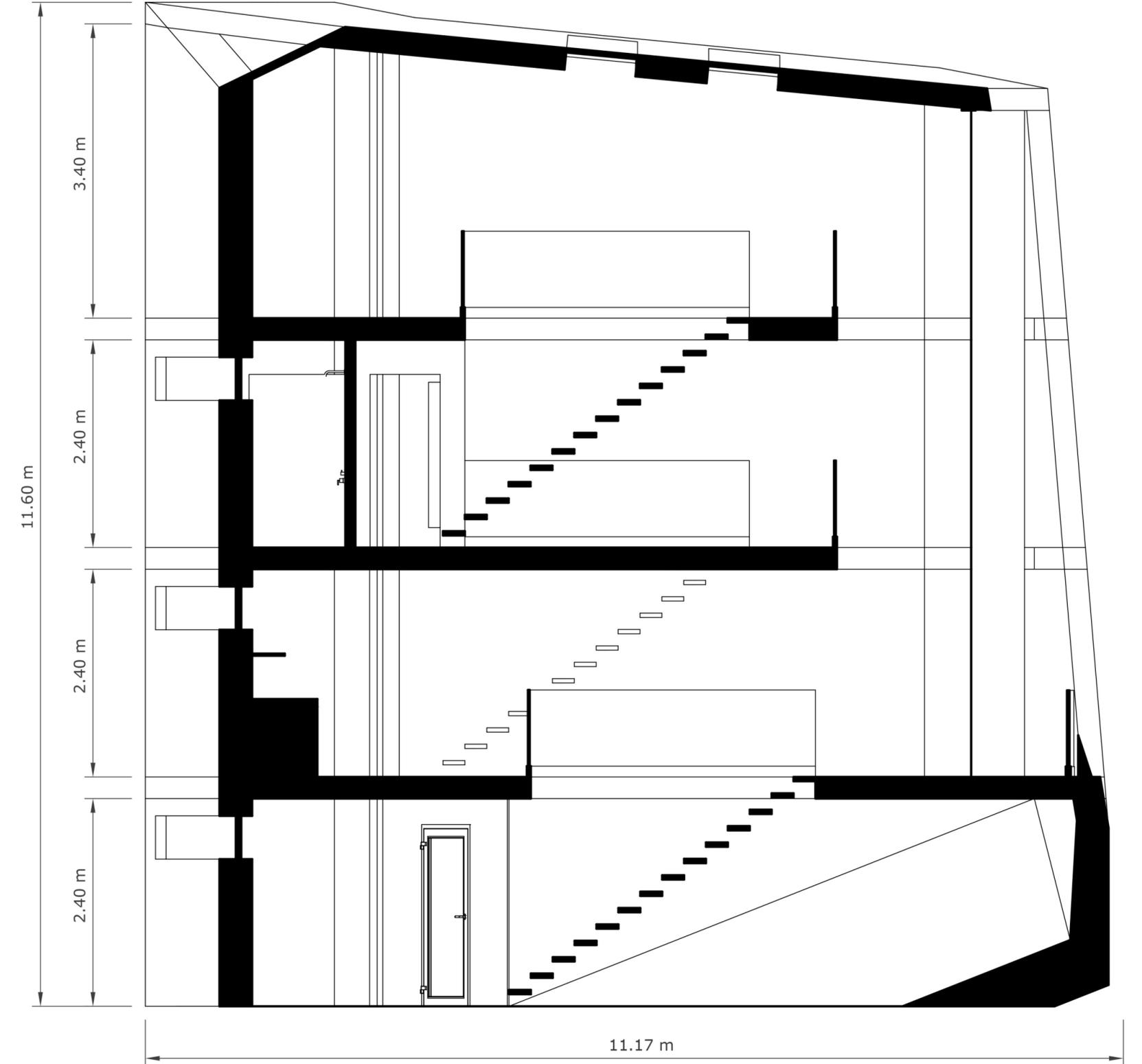
Schnitt B



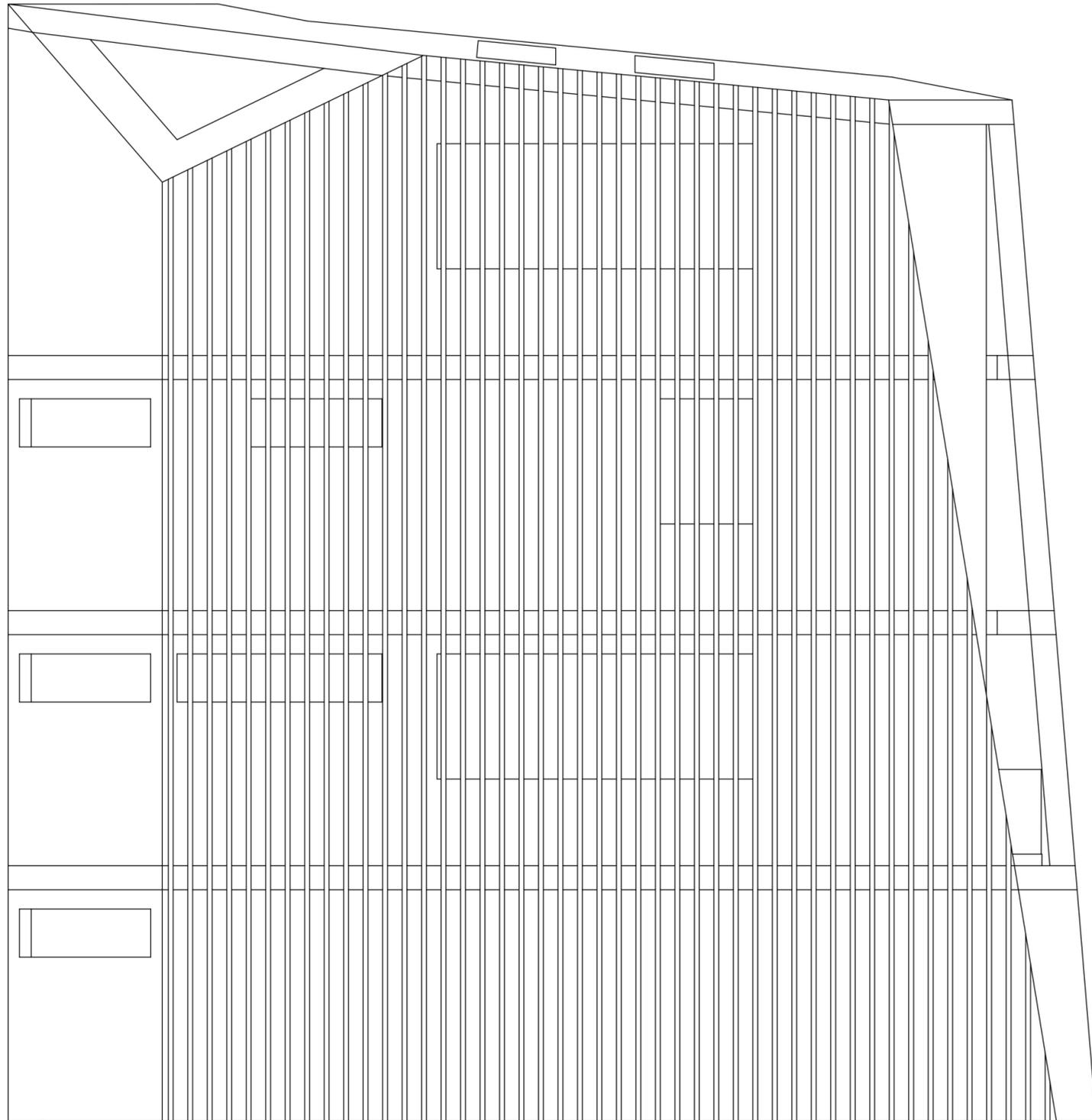
Ansicht Links ohne Lamellen



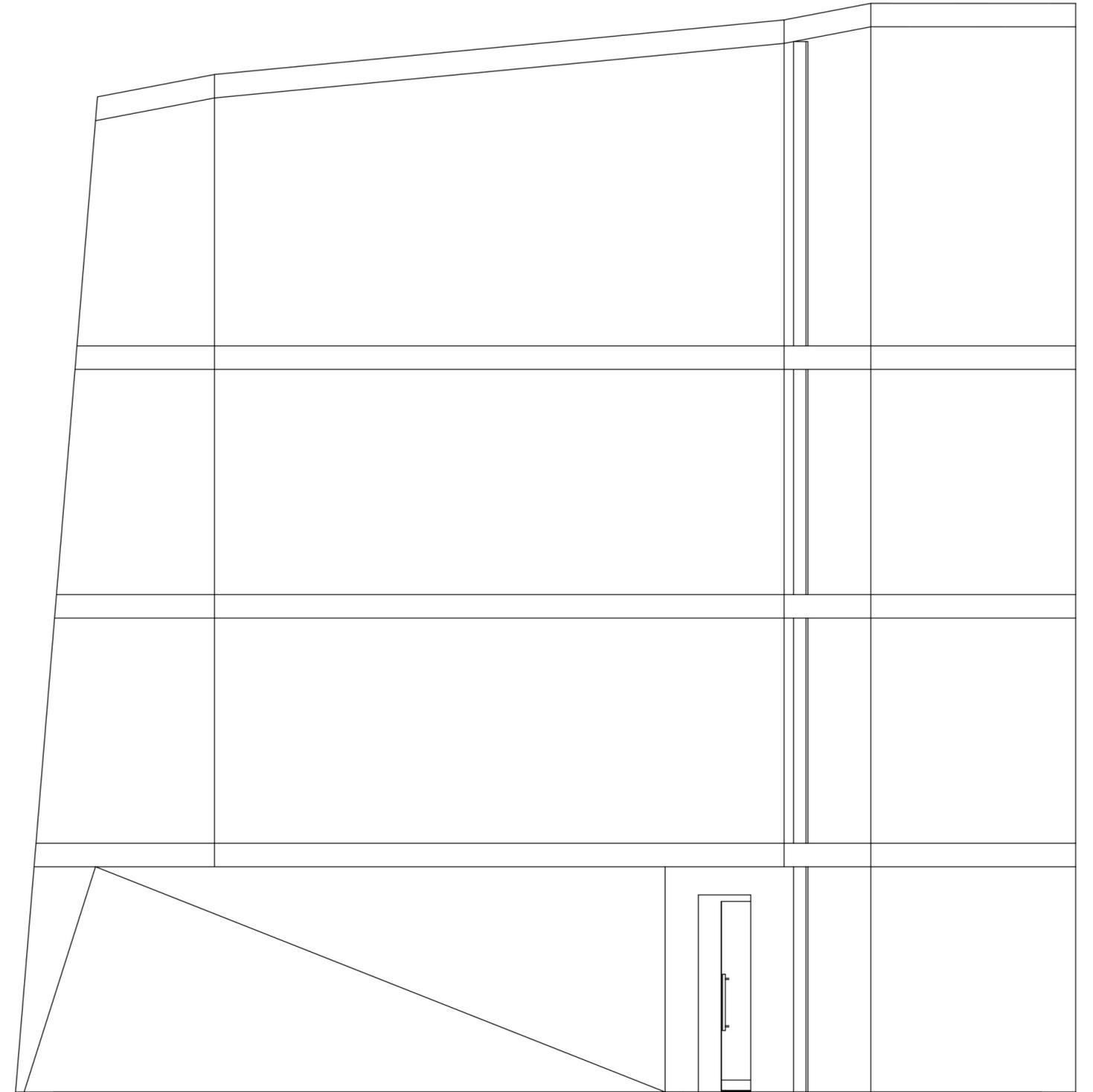
Schnitt A

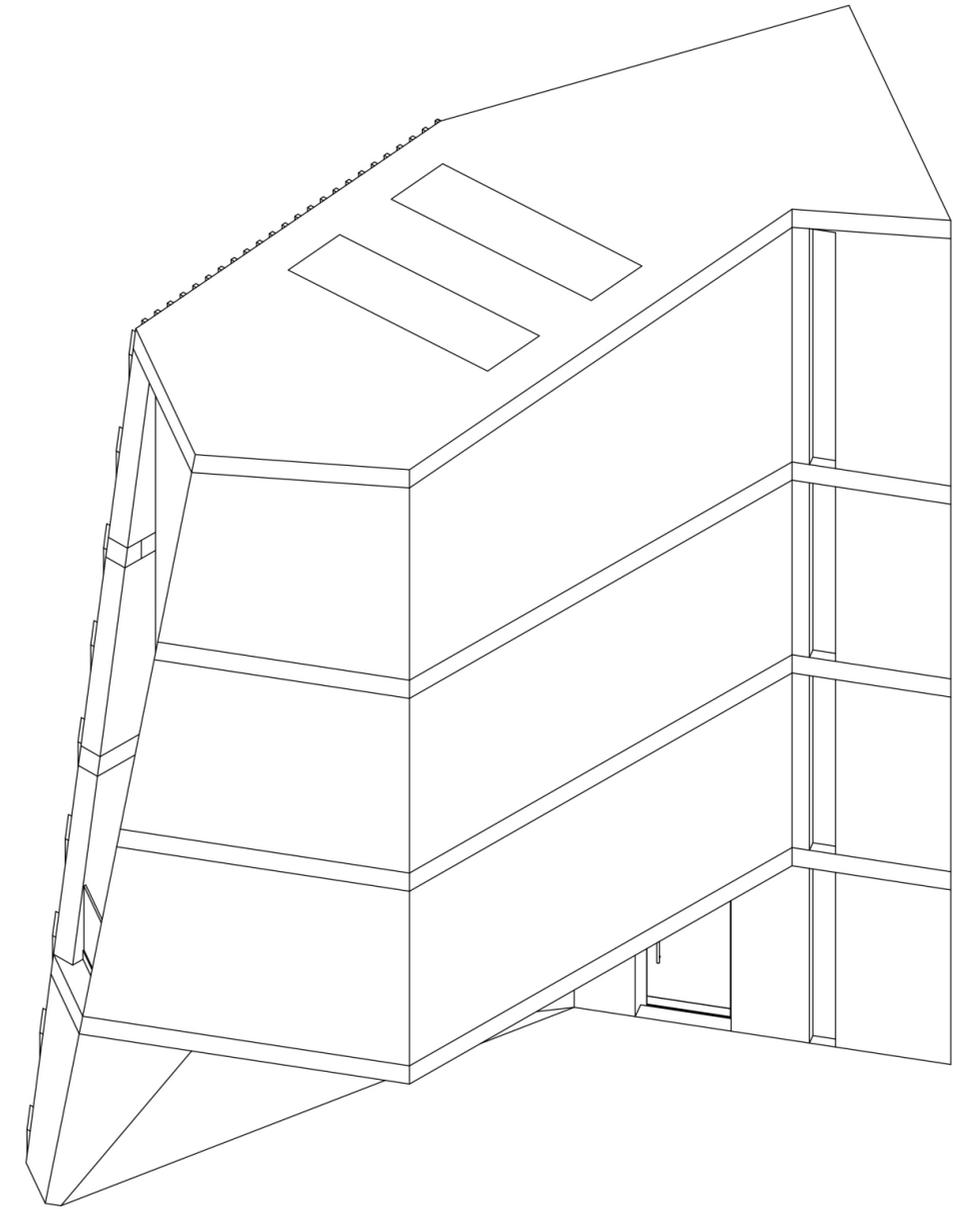
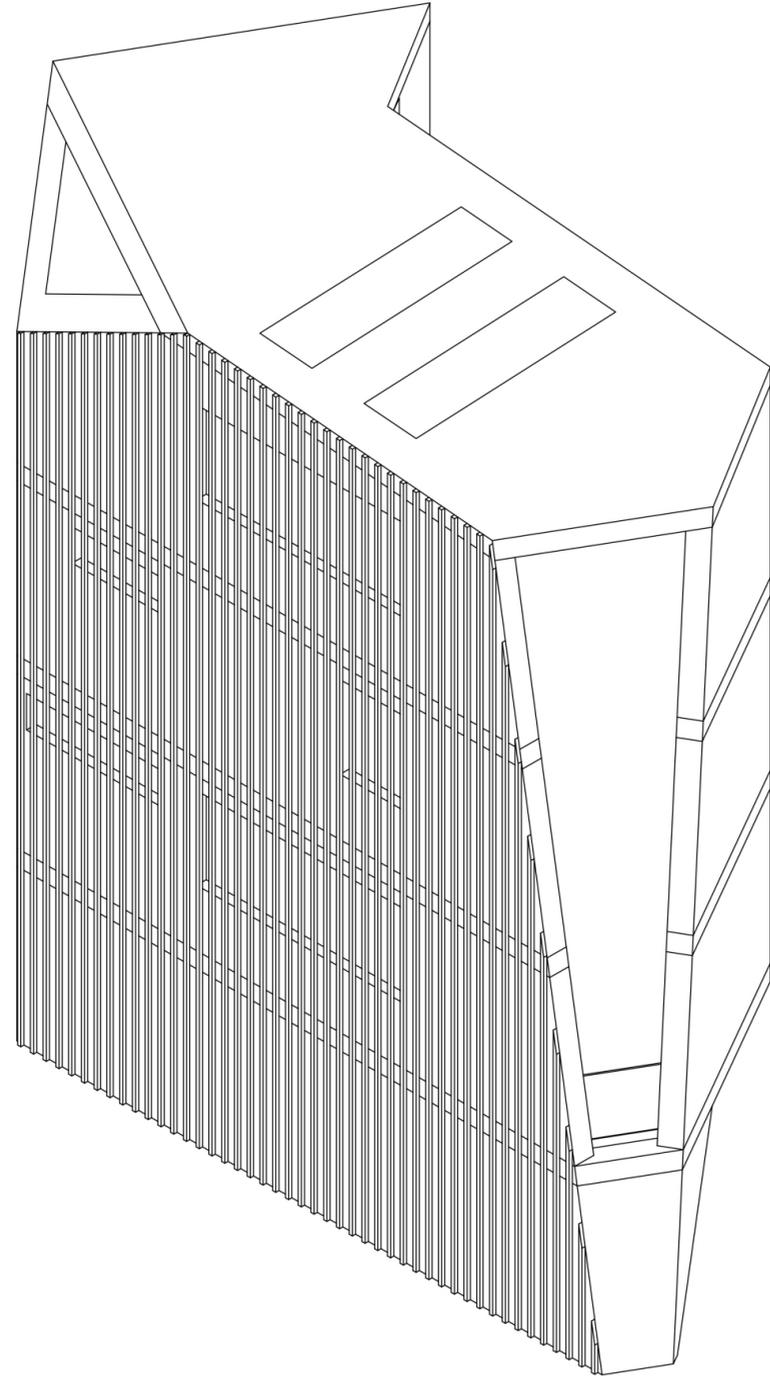


Ansicht Links



Ansicht Rechts



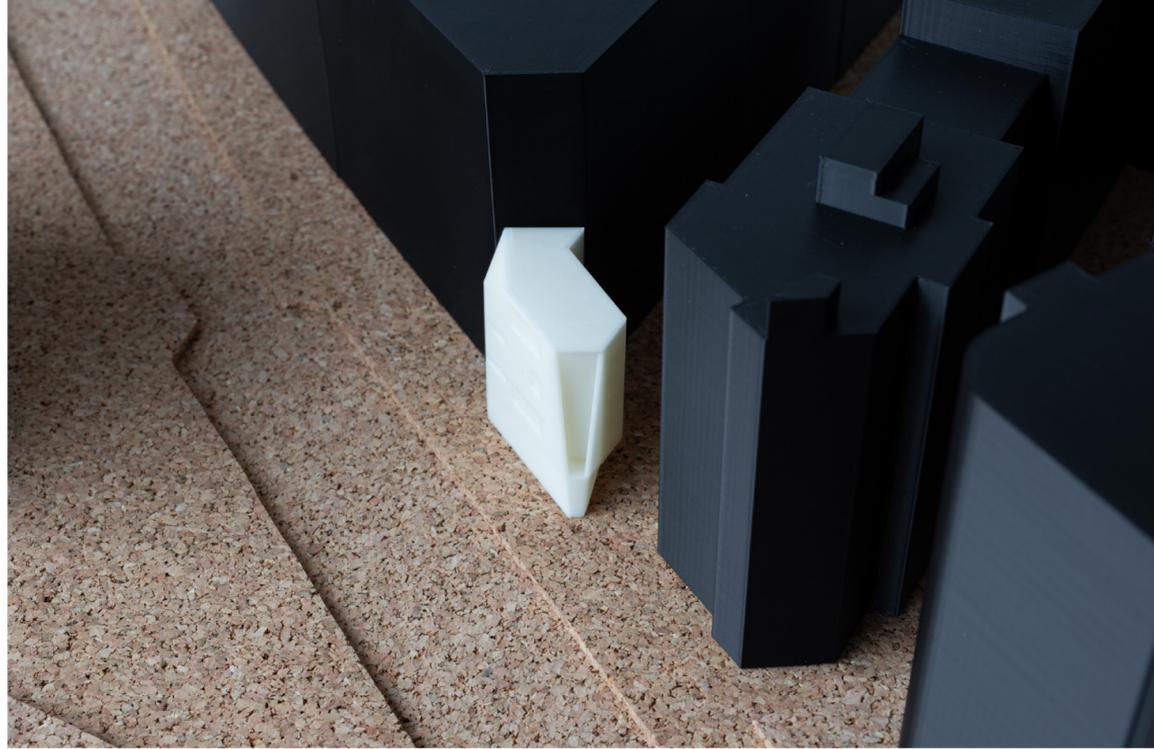


Modellbau

Um die Räumliche Situation zu veranschaulichen, wurden insgesamt zwei Modelle gebaut:

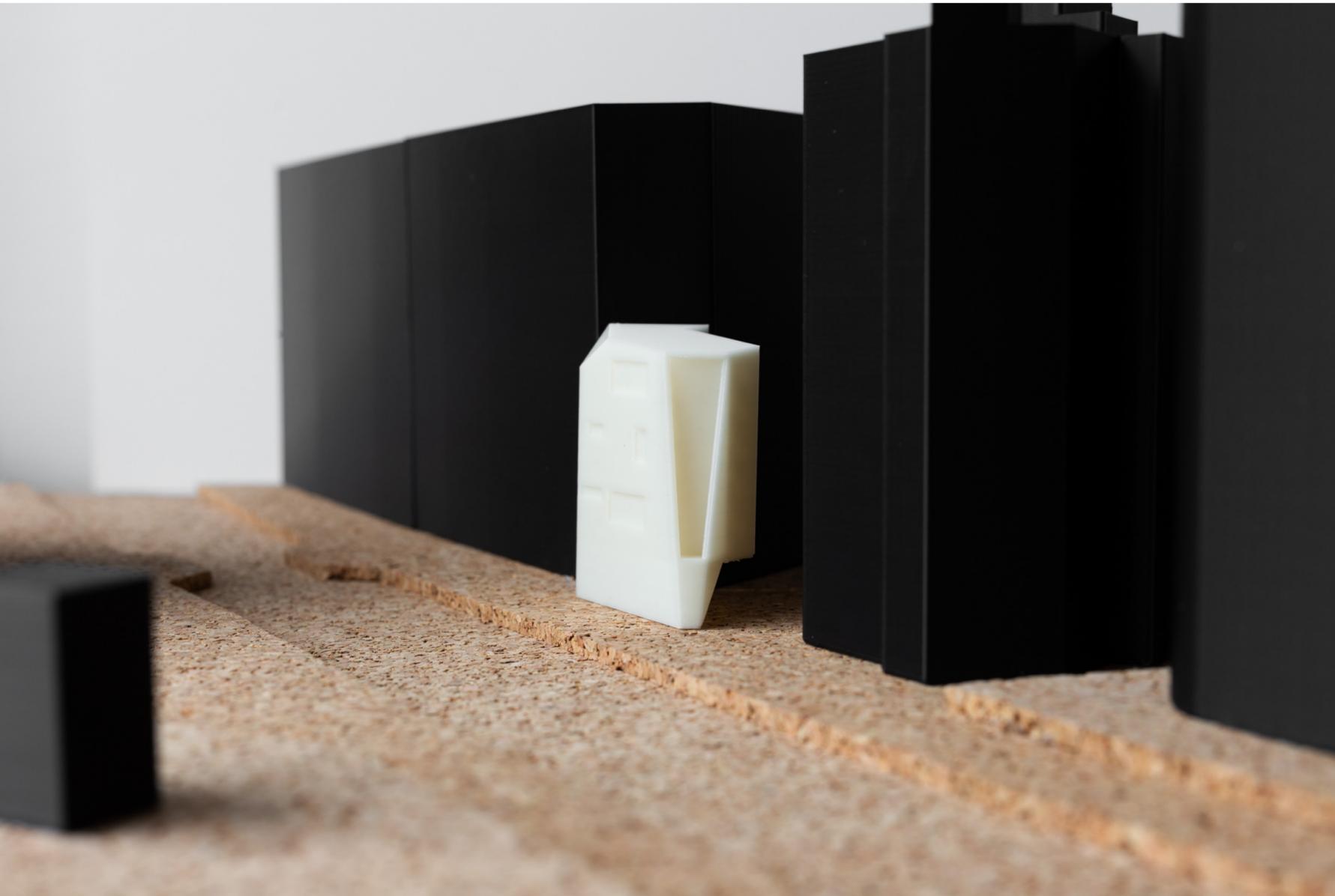
Ein Situationsmodell im Massstab 1:200 und ein alleinstehendes Modell im Massstab 1:50.

Auf dem Situationsmodell befinden sich abstrahierte Volumenmodelle der Gebäude im Umfeld von 100m². Diese wurden vom sogenannten «LoD1-Server» als 3D-Blockmodelle heruntergeladen und anschliessend mit einem 3D-Drucker selbst ausgedruckt. Erfasst wurden diese Modelle durch amtliche Vermessungen. Die Daten sind frei für Jedermann über die Website (https://www.stadt-zuerich.ch/geodaten/download/3D_Blockmodell_LoD1) zugänglich.



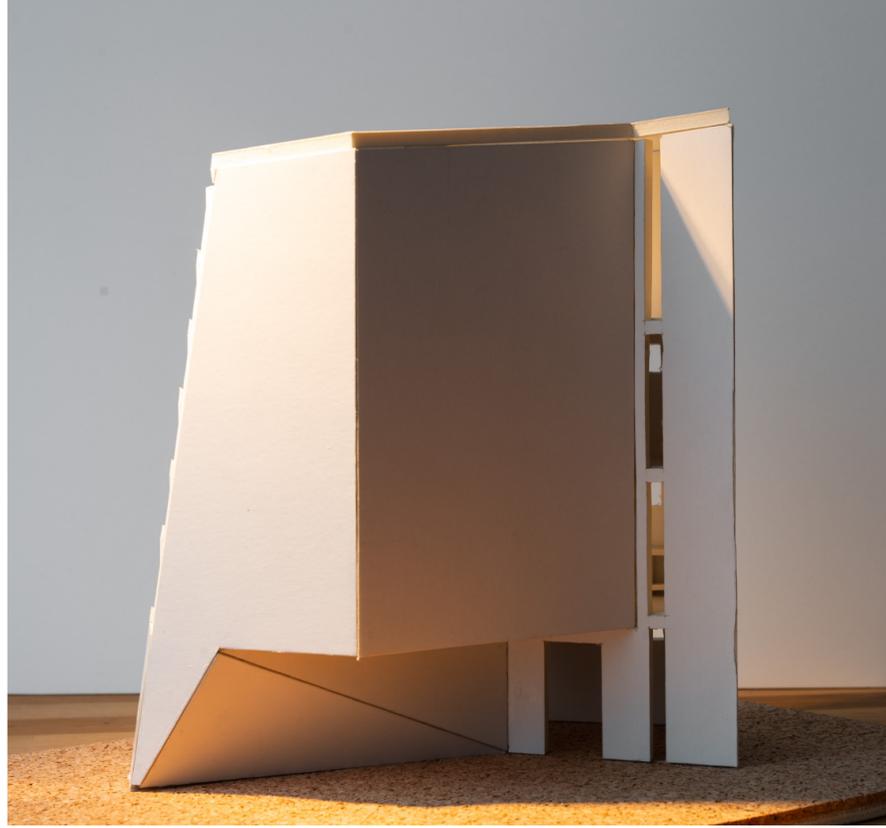
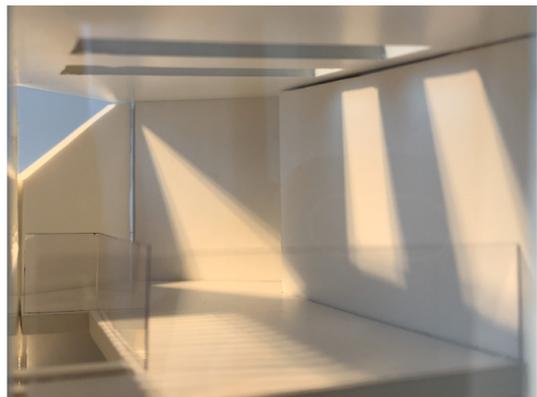
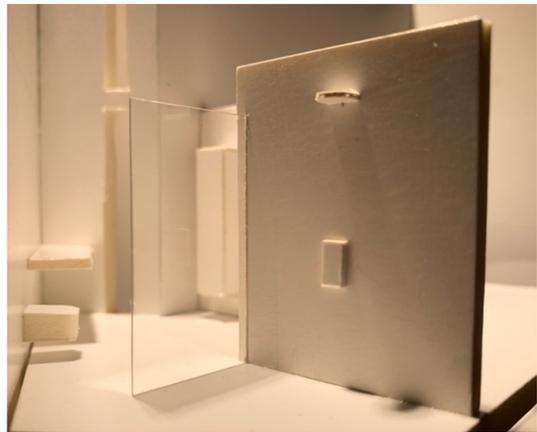
Das Zweite Modell wurde aus Schaumkarton gebaut: Dazu wurden die computer-generierten Pläne ausgedruckt und auf Kartonplatten abgetragen. Während dem Modellbau wurden diverse Fotos vom Lichteinfall gemacht, da dieser beim Modell besonders gut zur Geltung kommt.











Visualisierungen

Die Visualisierungen wurden am Computer mit den Programmen SketchUp, Lumion, Adobe Illustrator und Adobe Photoshop entwickelt.
Mit einer Spiegelreflexkamera wurden diverse Fotos aufgenommen, welche anschliessend nachbearbeitet wurden.







Schlusswort

Ungenutzte Restflächen lassen sich durch kreative architektonische Konzepte aufwerten.

Mit durchdachten Gebäuden wird eine Spannung erzeugt, die sich auf eine gesamte Umgebung auswirken kann.

Regulationen und Baurechte stehen dem Bau dieser kleinen Häuser auf Restflächen in der Schweiz allerdings oft im Weg. So liesse sich das Gebäude-Konzept, welches in diesem Projekt erarbeitet wurde, in Realität wegen Verstössen gegen Grenzabstand (etc.) höchstwahrscheinlich nicht realisieren. Welche Möglichkeiten sich in der Zukunft aufgrund weiterentwickelter Siedlungsrichtpläne entstehen, kann zu heutigen Zeitpunkt nicht abgeschätzt werden. Die Abstimmung vom 28. November 2021 lässt allerdings hoffen, dass zukünftig mehr möglich sein könnte.

Ziel dieser Arbeit ist es denn auch, einen Diskurs darüber zu eröffnen, ob für ein zukünftig qualitatives, spannendes und nachhaltiges Wachstum einer Stadt manche Regulationen angepasst werden sollten.



Bibliographie

Die Stadt Begrüner, (2021). Vertikale Aussenbegrünung. Zugänglich über: <https://www.diestadtbe-gruener.com/aussen> [Zugriff: 20.12.2021]

Meier, Charlie (2019). Schmale Häuser bauen – 10 Beispiele für Grundrisse, die jeden Zentimeter voll ausnutzen: Atmendes Haus mit Pflanzenfassade. Zugänglich über: <https://deavita.com/wohnen/architektur/schmale-haeuser-bauen-kleine-grundrisse.html> [Zugriff: 20.12.2021]

SRF 1 (2019). Schlechter als Paris, aber besser als Berlin. Zugänglich über: <https://www.srf.ch/news/regional/zuerich-schaffhausen/sharing-fahrzeuge-in-zuerich-schlechter-als-paris-aber-besser-als-berlin> [Zugriff: 22.12.2021]

Glaströsch (o.J.). U-Wert. Zugänglich über: <https://www.glastroesch.ch/services/glaswissen/herstellung-und-physikalische-begriffe/u-wert.html> [Zugriff: 20.12.2021]

Hogrefe, Alex (2021). Visualizing Architecture: Visualization Projects: Crossroads Pavilion. Zugänglich über: <https://visualizingarchitecture.com/projects/> [Zugriff: 20.12.2021]

Metzler, Beat (2021). «Mit dem Festhalten am Auto holt man in Zürich keine Mehrheiten». In: Tagesanzeiger Online. Zugänglich über: <https://www.tagesanzeiger.ch/mit-dem-festhalten-am-auto-holt-man-in-zuerich-keine-mehrheiten-328160633085> [Zugriff: 20.12.2021]

Precht, Chris (2021). There's no one-size-fits-all solution to density. In: Klanten Robert & Stuhler Natalia (Hrsg.), Vertical Living, Gestalten Verlag GmbH & Co. KG., Berlin, S. 4-5

Stadt Zürich Tiefbau- und Entsorgungsdepartement, (2020). Statistik der Park- und Abstellplätze. Zugänglich über: https://www.stadt-zuerich.ch/ted/de/index/taz/verkehr/webartikel/webartikel_parkierung.html#:~:text=In%20der%20Stadt%20Z%C3%BCrich%20gibt,Prozent%20aller%20Parkpl%C3%A4tze%20in%20Park%C3%A4usern. [Zugriff: 20.12.2021]

Umweltbundesamt, (2020). Car-Sharing. Zugänglich über: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/nachhaltige-mobilitaet/car-sharing#angebotsformen-des-car-sharing> [Zugriff: 20.12.2021]

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Sharing-Fahrzeuge in Zürich	8
Abbildung 2 Anzahl öffentlich zugänglicher Park- und Abstellplätze je Stadtquartier	9
Abbildung 3 Anzahl öffentlich zugänglicher Park- und Abstellplätze je Quadratkilometer nach Stadtquartier	9
Abbildung 4 Schlafzimmer des „Breathing House“ von „Vo Trong Nghia Architects“	29
Abbildung 5 „Breathing House“ von „Vo Trong Nghia Architects“	29

Alle restlichen Abbildungen (Skizzen, Fotografien, Visualisierungen) sind eigene Darstellungen. (2021)

