



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna University of Technology

DIPLOMARBEIT

KINDERGARTEN STIEGENGASSE NEU GEDACHT

Entwurf einer Bildungseinrichtung unter Berücksichtigung ökologischer Aspekte

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

Ao. Univ. Prof. Dipl. Ing. Dr. phil. Andrea Rieger-Jandl
E 251

Institut für Kunstgeschichte, Bauforschung und Denkmalpflege
E 251.1: Fachbereich Baugeschichte und Bauforschung

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Linda Stix
09971421

Wien, am 25.05.2021

KINDERGARTEN STIEGENGASSE NEU GEDACHT

Entwurf einer Bildungseinrichtung unter Berücksichtigung
ökologischer Aspekte

INHALTSVERZEICHNIS

Kurzfassung

Vorwort

Einleitung

1. Nachhaltiges Bauen S. 12-19

1.1. Ökologisch Bauen ist in

1.2. Was ist Lehm?

1.3. Lehmarten

1.4. Prüfung von Baulehm

1.5. Materialeigenschaften von Lehm

1.6. Gesundheitliche Aspekte

1.7. Einsatz von ökologischen Materialien im Bildungsbau

1.8. HOLZ-STROH-LEHM

2. Der Bauplatz S. 20-35

2.1. Die Historische Entwicklung des Areals

2.2 Die Lage im Stadtgefüge

2.3. Die Architektur des Bruno-Marek-Hofs

2.4. Exkurs: Gemeindebauten in Wien

2.5. Vergleich mit zwei weiteren Gemeindebauten

2.6. Exkurs: Hitzeinsel Mariahilf

2.7. Analyse des Bauplatz

3. Konzept S. 36-39

4. Entwurf S. 40-75

Quellen

ABSTRACT

Most of the ecological educational buildings in Austria are placed at the countryside. In comparison to those common structures in the inner city district I decided to have my building site in the middle of the metropolis - the city of Vienna.

Due to the dense development in the inner city districts and the scarcely free space, I decide to use a spacious inner courtyard of a community building in the 6th district as building site. There are hardly any green spaces in this part of the city and in summer the highest temperatures of Vienna are measured here.

Using the design of a kindergarten, I would like to illustrate what an ecological educational building in the city could look like today. To do this, I choose sustainable, regional building materials, reduce sealed areas to a minimum, green the roof, use photovoltaic panels and design an attractive, green inner courtyard. My design should bring new impulses for rethinking and manifest the aesthetic quality of clay.

Both the children and the residents of the community building should benefit from the redesign. Private, public and semi-public areas are created to offer various communication and retreat zones.

KURZFASSUNG

Die meisten ökologischen Bildungsbauten sind in Österreich am Land situiert. Anders als für diese Einrichtungen üblich, entscheide ich mich für einen Bauplatz mitten in der Metropole - der Stadt Wien.

Aufgrund der dichten Bebauung in den innerstädtischen Bezirken und den kaum noch freien Flächen wähle ich einen großzügigen Innenhof eines Gemeindebaus im 6. Bezirk als Bauplatz. In diesem Stadtteil gibt es kaum Grünflächen und im Sommer werden unter anderem die höchsten Temperaturen Wiens gemessen.

Anhand des Entwurfs eines Kindergartens möchte ich veranschaulichen, wie ein ökologischer Bildungsbau in der Stadt heute aussehen könnte. Dazu wähle ich nachhaltige, regionale Baustoffe, reduziere versiegelte Flächen auf ein Minimum, begrüne das Dach, verwende Photovoltaikpaneele und gestalte einen attraktiven, begrünten Innenhof. Mein Entwurf soll neue Impulse für ein Umdenken bringen und die ästhetische Qualität von Lehm manifestieren.

Sowohl die Kinder, als auch die BewohnerInnen des Gemeindebaus sollen von der Umgestaltung profitieren. Private, öffentliche und halböffentliche Bereiche werden geschaffen, um verschiedene Kommunikations- und Rückzugszonen zu bieten.

*„Nicht das Kind soll sich an die Umgebung anpassen.
Sondern wir sollen die Umgebung dem Kind anpassen.“*

Maria Montessori

VORWORT

Es gilt als erstrebenswert, Kinder in einem Gebäude aus möglichst ökologischen Materialien pädagogisch zu betreuen, mit ihnen zu lernen und zu spielen. Denn in einem Kindergarten halten sie sich tagtäglich mehrere Stunden auf. Infolgedessen stellte ich mir die Entwurfsaufgabe, einen Raum für Kinder zu schaffen, der in enger Verbindung mit der Natur steht. Einerseits wurden weitgehend natürliche, regional verfügbare Baustoffe mit einem niedrigen Herstellungsverbrauch eingesetzt, andererseits werden bewusst Blickbeziehungen nach außen geschaffen.

Im ersten Teil der Diplomarbeit erläutere ich die in meinem Entwurf gewählten Materialien und vergleiche Referenzbeispiele miteinander. Im zweiten Teil wird der gewählte Bauplatz beschrieben. Im Hauptteil der Arbeit veranschauliche ich meinen Entwurf anhand von Plänen, 3D Darstellungen, Schaubildern und Skizzen.

Während des gesamten Prozesses war mein Ziel, neue Impulse für ein Umdenken Richtung nachhaltigem Bauen zu setzen und die ästhetische Qualität ökologischer Materialien zu manifestieren.

Die natürlichen Oberflächen stehen im Zentrum meiner Arbeit: Holz, Lehm und unterschiedliche Textilien sind für Kinder besonders reizvoll. Der Tast-, Seh- und Riechsinn wird bei ihnen sofort angeregt und löst sofort den Impuls aus, das Material anzugreifen.

Der prominente Standort wurde bewusst gewählt,

um den Musterkindergarten möglichst vielen PassantInnen darzubieten. Wie würde der Neubau eines Kindergartens in Wien heute aussehen?

*„Gerade im Schulbau und im Kindergartenbau wäre es
[er meint Lehm] total angesagt. Du hast das Problem mit der
Luftfeuchtigkeit und mit den Lüftungen. [...] Mit Lehm kannst du
das gut steuern. Mit dem ist keine kontrollierte Wohnraumlüftung nötig.“*

Andreas Breuss

EINLEITUNG

Ich bin in den 1990er Jahren geboren. Somit zähle ich zur sogenannten *Generation Y* oder auch *Millennials*, welche mit den Begriffen Klimakrise, Erderwärmung, Recycling und Nachhaltigkeit aufgewachsen ist. Es ist wohl die erste Generation, die drastischen Folgen dieses Wandels hautnah miterfährt. Aus diesem Grund ist es für mich als angehende Architektin essentiell, mich in meiner Diplomarbeit mit nachhaltigem, ökologischen Bauen zu beschäftigen.

Der zweite Schwerpunkt dieser Arbeit liegt im Bildungsbau. Im Zuge eines Forschungsprojekts konnte ich mich bereits über ein Jahr mit der möglichst ökologischen Erweiterung und Ausgestaltung des Innenraums einer Neuen Mittelschule (NMS) im Waldviertel beschäftigen. Dabei wurde mir die Wichtigkeit der Verwendung von natürlichen Materialien im Bildungsbau bewusst.

Kinder halten sich ca. 30 Stunden pro Woche in Bildungsräumen auf, wenn man mit einem durchschnittlichen Betrieb von 6 Stunden pro Tag rechnet. Raumklimatisch sollten diese Räumlichkeiten demnach hohe Anforderungen aufweisen, welche sie im Regelfall oft nicht erfüllen. Nach einem persönlichen Gespräch mit dem in Wien sesshaften Architekten Andreas Breuss, der sich auf Lehm]bau spezialisiert hat, wurde mir deutlich, dass in diesem Bereich Forschungsbedarf vorhanden ist. Er sagte zu mir:

„Gerade im Schulbau und im Kindergartenbau wäre es [er meint Lehm] total angesagt. Du hast das

Problem mit der Luftfeuchtigkeit und mit den Lüftungen. [...] Mit Lehm kannst du das gut steuern. Mit dem ist keine kontrollierte Wohnraumlüftung nötig.“¹

In der folgenden Arbeit stelle ich mir die Frage, inwiefern Lehm und andere ökologische Baustoffe im Bildungsbereich eingesetzt werden können. Entsprechen die Materialien den bauphysikalischen und ästhetischen Anforderungen? Wo sind die Grenzen des Baustoffs?

Anhand des Entwurfs eines Kindergartens möchte ich veranschaulichen, wie ein ökologischer Bildungsbau heute aussehen könnte. Dazu wähle ich nachhaltige, regionale Baustoffe wie Lehm und Holz, reduziere versiegelte Flächen auf ein Minimum, begrüne das Dach, verwende Photovoltaikpaneele und gestalte einen attraktiven, begrünten Innenhof.

¹ Breuss, Andreas: Persönliches Gespräch mit dem Holz-und Lehm]bauplaner in seinem Büro in Wien, 21.10.2020

1. NACHHALTIGES BAUEN

1. 1. Ökologisch Bauen ist in

Lehm wird seit Jahrtausenden als Baustoff verwendet und ist weltweit vorzufinden. Auch in großen Teilen Österreichs wurde das Naturmaterial jeher zum Bauen eingesetzt. Heute ist den meisten Menschen nicht mehr bewusst, dass dieser zu den traditionellen, regionalen Baustoffen unseres Landes zählt, obwohl sie vielleicht sogar in einem Gebäude aus Lehm leben. Aus dem einfachen Grund, dass Lehmkonstruktionen in vielen Fällen unter Fassaden verborgen liegen.

Das Material galt lange Zeit als „Arme-Leute-Baustoff“ und geriet in Vergessenheit. Ausgelöst durch ein aufkommendes Umweltbewusstsein und dem Bedarf an Nachhaltigkeit, erleben LehmBaustoffe in den letzten Jahrzehnten einen regelrechten Boom. Öko ist wieder in und das Bewusstsein für Bauen mit natürlichen Materialien gesichert! Dazu trug auch das 2017 gegründete Netzwerk Lehm bei, welches einerseits LehmBaustoffexperten zusammen führt und vernetzt, andererseits als Wissensvermittlung des Baustoffs dient. Natürlich hat Lehm auch Nachteile, beispielsweise gibt es in unseren Breitengraden klimatische Herausforderungen, welche berücksichtigt werden müssen, doch mit der richtigen Planung und Ausführung hat Lehm extremes Potenzial. Dieses wird von immer mehr BauherrInnen, ArchitektInnen und NutzerInnen erkannt und im Wohnbau, beziehungsweise in der Sanierung verbreitet umgesetzt. Jetzt ist es an der Zeit, sich an den Bildungsbereich zu wagen.

1. 2. Was ist Lehm?

Lehm entsteht durch die Verwitterung von Gesteinsschichten und ist ein natürliches Gemisch.² Je nach Lehmart enthält er Sand, Schluff und Ton in unterschiedlichen Mengenverhältnissen.³ In kleinen Mengen kann er auch Kies oder Steine beinhalten. All diese Bestandteile bilden das Mineralgerüst und sind entscheidend für die Eigenschaften des Baustoffs.

1. 3. Lehmarten

Generell unterscheidet man zwischen verschiedenen Lehmarten. Diese werden durch die Lagerstätte des Lehms definiert. Beispielsweise definiert man Schwemtlehm dadurch, dass er durch Wasserläufe aus den früheren Lagerstätten abgeschwemmt und im ruhigen Wasser wieder abgesetzt worden ist.⁴ In dieser Arbeit beschäftige ich mich mit dem sogenannten Baulehm, welcher als Baustoff bzw. zur Herstellung von LehmBaustoffen geeignet ist.⁵

² Vgl. Dachverband Lehm e.V. (Hrsg.): Lehm-Bau Regeln; Begriffe – Baustoffe – Bauteile, Vieweg+Teubner, Wiesbaden 2009, S. 3

³ Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Lehm> (Zugriff 09.12.2020)

⁴ Vgl. Dachverband Lehm e.V. (Hrsg.) 2009, S. 4

⁵ Vgl. Ebda, S.1

1.4. Prüfung von Baulehm

Lehm ist in Österreich kein genormter Baustoff, daher muss er vor der Verwendung unterschiedlichen Prüfungen unterzogen werden.

Im Gegensatz zu industriell hergestellten Baustoffen kann man sich nicht auf allgemein gültigen Kennwerte, wie in Deutschland schon stark verbreitet, beziehen. Jeder Lehm, welcher aus einer Lehmgrube entnommen wird, muss spezifisch untersucht werden, da er je nach Fundort unterschiedliche Eigenschaften besitzt. Ziel dabei ist es, die Eigenschaften (Bindekraft, Mineralgerüst und sonstige Bestandteile) des Materials festzustellen.⁶ Allerdings gibt es in Österreich bereits einige Firmen, die Fertigmischungen mit gleichbleibenden Produkteigenschaften vertreiben. Hier muss aber angemerkt werden, dass der Baugrubenlehm wesentlich ökologischer ist, da der Transportweg wegfällt.

In der Praxis wird zwischen Eignungsprüfungen und einfachen Prüfungen unterschieden.⁷ Auf Eignung wird jener Lehm geprüft, „der zur Herstellung von LehmBaustoffen im Werk verwendet werden soll“.⁸ Einfache Prüfungen sind auf der Baustelle vor Ort ausführbar und lassen auf unterschiedliche Merkmale schließen. Für die Durchführung ist die Erfahrung mit Lehm Voraussetzung, da dieser sonst nicht richtig eingeschätzt werden kann.⁹ Sollte man bei diesen Verfahren unsicher sein, ist es essentiell, ihn einer Laborprüfung zu unterziehen.

⁶ Vgl. Ebda, S. 5

⁷ Vgl. Ebda, S. 6

⁸ Ebda, S. 6

⁹ Vgl. Ebda, S. 6

1.5. Materialeigenschaften von Lehm

Wie bereits in Kapitel 1.1. *Was ist Lehm?* bzw. 1.4. *Prüfung von Lehm* erläutert, kann es, im Gegensatz zu industriell gefertigten Baustoffen, zu größeren Schwankungen bei den Materialeigenschaften von Lehm kommen. Grund dafür sind unterschiedliche Korngrößen, Lehmzusammensetzungen, sowie Zuschlagstoffe.¹⁰ Das bedeutet jedoch nicht, dass Bauen mit Lehm schwer möglich ist, sondern dass seine Beschaffenheit bei der Planung beachtet werden muss.

Folgende Merkmale sprechen für den Baustoff Lehm: Er kann die Luftfeuchtigkeit in einem Raum natürlich regulieren. Infolgedessen entsteht in diesem ein gesundes, angenehmes Raumklima. Näher beleuchtet wird dieses Thema im Kapitel 1.6 *Gesundheitlicher Aspekt*. Außerdem kann der Baustoff Wärme gut speichern, da er zur Gruppe der schweren Baustoffe zählt. Zusätzlich dazu Lehm abbaubar und wiederverwendbar. Wenn man ihn mit Wasser mischt, lässt er sich erneut formen, somit ist er auch für Sanierungen optimal geeignet. Er muss nicht als Sondermüll entsorgt werden, was erhebliche finanzielle Einsparungen und ökologische Vorteile bringt. Beim Aushub des Kellers oder des Fundaments fällt immer Aushubmaterial an. Insofern kann er auf der Baustelle vor Ort verwendet und aufbereitet wer-

¹⁰ Vgl. Hauer, Beatrix: Lehm Urban; Anwendungsmöglichkeiten von Lehm im städtischen Wohnungsbau am Beispiel Wien, Diplomarbeit, Wien 2020, S. 32

den.¹¹

Natürlich hat Lehm wie jedes andere Material auch bauphysikalische Nachteile. Während es in trockenen, heißen Gebieten kaum feuchtetechnische Probleme mit dem Naturprodukt gibt, muss man ihn in unseren Breitengraden vor Kälte und Feuchtigkeit konstruktiv schützen. Die richtigen planerischen Maßnahmen wie Dachüberstände, Außenputze, Horizontalsperren und Spritzwassersockel wirken dem entgegen und die Vorteile des Baustoffes überwiegen. Das Wissen über Lehm, welches früher über Generationen hin weitergegeben wurde, ist heute stark gefragt.

1.6. Gesundheitliche Aspekte

Als allgemein bekannt gilt, dass Menschen ungefähr 90% ihrer Zeit in Innenräumen verbringen. Die durchschnittliche, relative Raumluftfeuchtigkeit sollte bei 40-60% bei einer Raumtemperatur von 20 Grad liegen.¹² Für Menschen als gesund empfunden werden schadstofffreie Räume, sowie Räume ohne gesundheitsschädliche Bakterien.

In der Praxis werden die Sollwerte für das Raumklima aus unterschiedlichen Gründen oft nicht eingehalten. Insbesondere in der Heizperiode ist die Innenraumluft meist zu trocken. Ausschlagend dafür ist die Verwendung von Bauteilen, welche zu wenig

¹¹ Vgl. Minke, Gernot: Handbuch Lehmbau; Baustoffkunde, Techniken, Lehmarhitektur, 9. Auflage, Ökobuchverlag, Staufen bei Freiburg, 2017, S. 11
¹² Vgl. <https://www.luftfeuchtigkeit-raumklima.de/tabelle.php> (Zugriff 09.12.2020)

Wasserdampf durchlassen. In den letzten Jahrzehnten ist es im Bauwesen oft zu einer „Überdämmung“ gekommen.

Die Luftfeuchtigkeit in einem Raum hängt von verschiedenen Faktoren wie der Nutzungsart, der Anzahl der NutzerInnen, sowie Diffusionsoffenheit von Bauteilen, ab. Ist die Raumfeuchtigkeit zu hoch, kann sich Schimmel bilden und die Sauerstoffaufnahme im Blut wird erschwert.¹³ Liegt die Raumluftfeuchte unter 40%, trocknen die Schleimhäute verstärkt aus, was wiederum Erkältungskrankheiten begünstigt.¹⁴ Wie Hauser in ihrer Diplomarbeit schreibt: „Eine ausreichend hohe Luftfeuchtigkeit verringert den Feinstaub in der Luft, verbessert die Abwehrfähigkeit der menschlichen Haut gegenüber Mikroben, erschwert das Überleben von Bakterien und Viren und reduziert Geruchsbelästigungen.“¹⁵

Die Besonderheit von Lehm liegt darin, dass er ein diffusionsoffener Baustoff ist, was bedeutet, dass er Wasserdampf aufnehmen und abgeben kann. Dadurch sorgt er für eine natürlich regulierte Luftfeuchtigkeit, die nicht mechanisch gesteuert werden muss. Genau das ist einer der Gründe, warum ich Lehm als große Chance für den Bildungsbau sehe. Kinder würden nicht nur regelmäßiges Lüften lernen, sondern sich tagtäglich in Räumen mit einem herausragenden Raumklima aufhalten. Die Voraussetzungen für eine optimale Entwicklung sind somit gegeben.

¹³ Hauer 2020, S.120

¹⁴ Vgl. ebda, S.45

¹⁵ Ebda, S.45

1.7. Einsatz von ökologischen Materialien im Bildungsbau

In diesem Kapitel wähle ich vier gelungene Bildungsbauten mit dem Einsatz von Lehm und anderen ökologischen Materialien aus und vergleiche sie miteinander. Bei der Entscheidung wurde besonderes Augenmerk auf regionale Baustoffe, der Konstruktion und den architektonischen Qualitäten gelegt.

Bereits 2005 erhielt Anna Heringer große Anerkennung für die METI School in Bangladesch (Abb. 01 und 02). Diese bezieht sich auf lokale Baumaterialien. Insbesondere konnte sie mit der von ihr gewählten Bambus-Lehm-Konstruktion auch andere ArchitektInnen beeinflussen, mit vorhandenen, lokalen Materialien zu arbeiten.

Speziell an diesem Beispiel ist der mitgedachte Rückzugsort für Kinder. Angelagert an je einer Seite der Klassenräume gibt es Nischen aus Lehm, welche im Maßstab von Kindern konzipiert wurden. Somit haben diese die Möglichkeit, ihren eigenen Raum

„zu erobern“ und sich zu entfalten.¹⁶

Als zweites zukunftsweisendes Beispiel mit dem Einsatz von Lehm im Bildungsbau ist die Kindertagesstätte in Berlin von Mono Architekten (Abb. 03 und 04). Die Erweiterung eines 70er Jahre Plattenbaus, in welchem eine Waldorfschule untergebracht ist, wurde durch eine organische Holzständerkonstruktion mit Strohballendämmung und einem 4cm dicken Lehmputz ergänzt.¹⁷ Im neuen Gebäudeteil befindet sich ein wabenförmig angelegter Kinderhort. Besonders ist hierbei die organische Formsprache, bei welcher Lehm optimal geeignet ist. Bahnbrechend hierbei ist für mich der Einsatz von Lehmputz im gesamten Gebäude. Die Kritik, dieser würde sich in Bildungsbauten schnell abnutzen, wird hier widerlegt.

¹⁶ Vgl. <https://www.ufg.ac.at/METI-Handmade-school.6786.0.html> (Zugriff 02.01.2021)

¹⁷ Vgl. Detail: Zeitschrift für Architektur + Bauteil, Kindertagesstätte Berlin, S.66-72, Ausgabe November 2019



Abb. 01 + Abb. 02: Die METI School in Bangladesch von Architektin Anna Heringer greift auf lokale Materialien zurück und setzt auffällige Farbelemente im Fensterbereich des Erdgeschosses ein. Nischen mit runden Öffnungen laden die Kinder zum Verstecken und Zurückziehen ein.



Abb. 03 + Abb. 04: Die preisgekrönte Kindertagesstätte in Berlin von Mono Architekten erscheint von außen als plastische Form, welche in vertikale Lärchenholzlamellen gegliedert ist. Im Inneren wurde gefärbter Lehmputz eingesetzt, welcher für eine warme Atmosphäre und ein gesundes Klima sorgt.

Falls der Putz dennoch beansprucht wird kann der Lehm problemlos angenässt und eine neue Schicht aufgetragen werden. Das Projekt wurde in dem renommierten Architekturfachmagazin Detail in der Novemberausgabe 2019 publiziert und erhielt diverse Auszeichnungen.

Ein weiteres Beispiel für einen gelungenen Anbau, der im Gegensatz zum vorig genannten Projekt nicht realisiert wurde, ist der Entwurf der Rudolf Steiner Schule in Mauer von Architekt Andi Breuss (Abb. 05 und 06). Bei jenem Wettbewerb im Jahr 2016 sollten so viele natürliche Baustoffe wie möglich eingesetzt werden: Holz, Lehm, Stroh, Hanf, Flachs, Schilf etc. Laut Breuss halten diese Oberflächen auch den Anforderungen einer Schule stand. Außerdem lernen SchülerInnen, respektvoll mit diesen qualitativen Baustoffen umzugehen.¹⁸

Das Architekturbüro Hein Architekten geht beim Kin-

dergarten Muntlix (Abb. 07), Vorarlberg noch einen Schritt weiter und setzt Lehm nicht nur bei Wandaufbauten, sondern auch im Boden- und Deckenbereich ein. Ein massiver 9 cm dicker Stampflehm Boden, welcher aus dem Aushubmaterial gewonnen wurde, verfügt über eine hohe Speichermaße und ist für Kinder ein geeigneter Spieluntergrund. Auch die Holzdecken besitzen einen Aufbau aus Lehm.¹⁹ Das verbaute Holz wurde aus dem Gemeindewald geschlagen und nicht nur für die Fassade, sondern auch für die Türen, sowie die maßgefertigten Einbaumöbel verwendet. 2014 wurde das Gebäude mit dem Staatspreis für Architektur und Nachhaltigkeit ausgezeichnet.²⁰ Beim Vergleich der ausgewählten Beispiele zeigt sich, dass bei der METI School, der Rudolf-Steiner-Schule und dem Kindergarten Muntlix eine klare Formspra-

¹⁹ Vgl. <https://www.energieinstitut.at/unternehmen/bauen-und-sanieren-fuer-profis/low-tech-gebaeude/zehn-low-tech-beispielgebaeude/kinder-garten-muntlix/lehm-und-holz/> (Zugriff 08.01.21)

²⁰ Ebda.

¹⁸ Vgl. <https://www.andibreuss.at/projekt/rudolf-steiner-schule-mauer-wien-2016> (Zugriff 02.01.2021)

che gewählt wurde. Alle drei Baukörper sind kompakt und rechteckig gehalten. Bei der Kindertagesstätte in Berlin entschied man sich hingegen für eine organisch-lebendige Formsprache. Durch die Verwendung von natürlichen Baustoffen und dem Reagieren auf die vorhandene Bebauung fügen sich alle Projekte nahtlos in die Umgebung ein.

Insgesamt lässt sich resümieren, dass es bis heute noch nicht allzu viele Bildungsbauten mit der Einbeziehung von Lehm gibt, zumindest nicht in Europa. Am meisten, von allen analysierten Projekten, hat mich die Kindertagesstätte in Berlin beeindruckt. Dieses zukunftsweisende Gebäude wertet den Bestand auf und grenzt sich durch die ungewöhnliche

kleingliedrige Architektur dennoch ab. Die Materialwahl zeigt, dass Bauen mit ökologischen Materialien auch im Kindergartenbau möglich ist.



Abb. 05 + Abb. 06: Auf der linken Seite ist ein Rendering abgebildet, welches die Fassaden zum Innenhof zeigt. Rechts: Innenraumrendering der Rudolf-Steiner-Schule in Mauer. Hier wird der durch Tageslicht belichtete multifunktionale Saal gezeigt, welcher Ausblicke in den Hof zulässt.



Abb. 07: Durch die raumhohen Fenster wird ein hoher Energieertrag erlangt, der im Stampflehm Boden gespeichert wird.

1. 8. HOLZ-STROH-LEHM

Die von mir gewählte Konstruktion setzt sich aus drei maßgebenden Elementen zusammen: das Tragwerk besteht aus einer Holzständerkonstruktion, als Wärmedämmung kommen Strohballen zum Einsatz und an den Innenwänden ist ein zweilagiger Lehmputz angebracht.

Die Fassade ist mit witterungsbeständigen Lärchenbrettern verkleidet, die sich aufgrund ihrer Beständigkeit besonders für den Außenbereich eignen.

Ein Stampflehmboden, welcher Wärme optimal speichert und eine warme Oberfläche besitzt, ist ideal für einen Kindergarten geeignet, da sich Kinder viel am Boden aufhalten.

Der Lehmputz im Innenbereich sorgt für ein gesundes Raumklima und Behaglichkeit. Diesem werden sparsam Farbpigmente beigefügt, um die Farbigkeit zu optimieren: leicht variierende Brauntöne schaffen ein wohliges Ambiente. Dieser könnte entweder von der Baustelle vor Ort oder einer Lehmgrube in Wien in der Umgebung von Wien entnommen werden.

Als Fundament ist ein Stahlbetonsockel angedacht, welcher als Pufferraum zwischen Erdreich und Holzkonstruktion fungiert. Er hebt sich leicht vom Untergrund ab, bleibt aber unscheinbar - der Fokus ist auf die ökologischen Materialien gerichtet.

Drei von vier Baukörpern sind mit einem extensiv begrünten Flachdach ausgestattet und für die BewohnerInnen des Gemeindebaus zugänglich. Um die Dachlandschaft zu begrünen wird mit Moosen und Gräsern gearbeitet, welche pflegeleicht sind und gegen die starke Hitze der Innenstadt wirken. Das Vierte, welches mit 155 Quadratmetern das Größte ist, ist mit einer Kiesschüttung versehen. Auf diesem be-

finden sich Photovoltaik-Paneele, welche das Gebäude mit Solarstrom versorgen. Als Wärmedämmung für die Dächer wird Cellulose verwendet.

Als konstruktive Herausforderung könnte man die abgerundeten Wände in meinem Entwurf sehen. Doch hier gibt es eine Lösung: die Strohballen werden im Bereich der Rundungen in kleinere Teilstück zusammengeschnürt und aneinandergefügt. Am Beispiel der Kindertagesstätte in Berlin wird deutlich, dass diese bautechnische Lösung auch in der Praxis funktioniert.

Der Fokus wurde in diesem Entwurf auf naturbelassene, nachwachsende Rohstoffe gelegt. Der Kindergarten soll als Musterbeispiel für zukünftige Bildungsbauten dienen und an dem prominenten Standort ein Statement setzen.

Welche Konstruktion eignet sich für das Bauvorhaben am besten?



Abb. 08, 09, 10, 11: Die Abbildungen der gewählten Konstruktion: Holzständerwände, welche mit Strohballen ausgefacht und im Inneren mit Lehmputz versehen werden.

Wie kann ein Neubau einer Bildungseinrichtung heute aussehen?

2. BAUPLATZ

2.1. Die historische Entwicklung des Areals

Bis zum Jahr 1973 befand sich auf dem Areal des heutigen Bruno-Marek Hofes in der Gumpendorferstraße, der Stiegengasse und der Windmühlgasse eine Buch- und Kunstdruckerei, welche im Besitz des Steyermühlverlags lag.²¹ Nach dem Abriss jener lag der Bauplatz brach. Erst 1986 wurde auf dem Gebiet wieder gebaut.

In den 1980er Jahren fand, ausgelöst durch den Wiener Bodenbereitstellungs- und Stadterneuerungsfond und des Wohnhaussanierungsgesetzes, eine Sanierungswelle für Gemeindebauten statt.²² Auch Neubauten, wie eben der Bruno-Marek-Hof oder das Hundertwasserhaus wurden im Rahmen von Wettbewerben entschieden.²³ Durch diese Methode sollten besonders qualitative Projekte entstehen. Der finnische Architekt Timo Penttilä, welcher an der Akademie der bildenden Künste als Nachfolger von Roland Rainer lehrte, konnte mit seinem Vorschlag die Jury überzeugen.²⁴ Zwei Jahre nach Baubeginn wurde das Wohnareal fertiggestellt.²⁵

²¹ Vgl. <https://www.wpipe.at/web-portal/complex-description/1906327> (Zugriff 22.12.2020)

²² Vgl. ebda

²³ Vgl. ebda

²⁴ Vgl. ebda

²⁵ Vgl. ebda

2.2. Die Lage im Stadtgefüge

Das Areal der Stiegengasse/Gumpendorferstraße/Windmühlgasse befindet sich in unmittelbarer Nähe zur Mariahilferstraße, der frequentiertesten Einkaufsstraße Österreichs, im 6. Wiener Gemeindebezirk. Sie kann entweder von Süden über die Gumpendorferstraße oder von Norden über die Windmühlgasse erschlossen werden. Da die beiden Gassen nach Westen konisch zulaufen, ist das Grundstück, bei Betrachtung des Lageplans, dreieckig angelegt. Östlich schließt die Stiegengasse das Areal ab, bleibt jedoch unbebaut. Dieser Teil der Gasse ist nur für Fußgänger und Radfahrer zugänglich

Wie schon die Namensbezeichnung vermuten lässt, befindet sich ein breiter Stiegenaufgang zur Erschließung am Ende der Gasse, da das Gelände hier stark ansteigt. Beginnend beim Wienfluss erhöht sich das Gelände bis zur Mariahilferstraße kontinuierlich. Dadurch entsteht von Anfang bis Ende der Gasse ein Niveauunterschied von mehreren Metern.

Die Stiegengasse gilt als Verbindungssegment von Naschmarkt und Mariahilferstraße und leitet die Fußgänger durch den Raimundhof zur Shoppingmeile weiter. Geschäfte, sowie Restaurants und Bars sind in diesem Gebiet in den Erdgeschosszonen angesiedelt. Das Umfeld besteht größtenteils aus dicht bebauten Gründerzeithäusern, die vorrangig zu Wohnzwecken genutzt werden.

Aufgrund der innerstädtischen Lage, sowie der ausgezeichneten öffentlichen Anbindung zählt es zu den begehrtesten Wohnvierteln in Wien.

2.3. Die Architektur des Bruno-Marek-Hofs

Die beiden Wohntrakte verlaufen an der Windmühlgasse und Gumpendorferstraße entlang und wenden sich konisch zueinander. Zur Stiegengasse hin öffnet sich der Bau und lässt Einsichten in den Innenhof frei. Auf der anderen Seite - am Spitz des dreieckigen Bauplatzes - befinden sich weitere Wohnbauten, die nicht zur Wohnhaussiedlung gehören.

Die 1988 erbauten Baukörper sind als zwei Zeilen konzipiert und erscheinen als kompakte Betonbauten mit insgesamt 69 Wohnungen. Die Fassaden sind durch transluzente Glaselemente im Bereich der Stiegenhäuser, sowie schmale vertikale durchgängige Fenster über die gesamten Längen gegliedert. Horizontal gibt es eine geschossweise Gliederung, ablesbar durch breite Betonstreifen, die sich über die gesamte Gebäudelänge ziehen. Während der Bau auf der Gumpendorferstraße fünfgeschossig ist, ist jener auf der Windmühlgasse um ein Geschoss niedriger. Durch den starken Gefälleunterschied sind die jeweiligen Geschosse stark versetzt angeordnet. Bei beiden Bauten ist das Dachgeschoss ausgebaut und durch auffällige Dachgaupen besetzt. Im Erdgeschoss, in welchem sich Geschäfte, Büros und Cafés befinden, wurden weiße Fliesen als Material eingesetzt. Im Innenhof, der durch starke Niveauunterschiede geprägt ist, befindet sich, ausgebildet als eigenständiger Baukörper, ein städtischer Kindergarten.²⁶ Dieser nimmt mit seinem Spielplatz ca. ein Viertel des Hofes ein und befindet sich im oberen,

²⁶ Vgl. <https://www.wpipe.at/web-portal/complex-description/1906327> (Zugriff 22.12.2020)



Abb. 12: Die Fassade erscheint als hoher, an jeweils einer Schmalseite freistehender Baukörper, welcher sich durch seine starke horizontale und vertikale Gliederung kennzeichnet.

nördlichen Eck des Hofes. Erschlossen wird dieser durch einen kleinen Eingang neben der Amonstiege, welcher durch eine Metalltür von der Stiegengasse getrennt wird. Über einen schmalen, überdachten Weg gelangt man zur Eingangstür des Kindergartens, welcher sich auf der linken Seite befindet. Er hängt räumlich nicht mit dem Gemeindebau zusammen.

2.4. Exkurs: Gemeindebauten in Wien

Im Zuge des Roten Wiens sind im 20. Jahrhundert hunderte Gemeindebauten entstanden. Die Vorgeschichte dafür beginnt mit der vorherrschenden Wohnknappheit, ausgelöst durch die steigenden Einwohnerzahlen Wiens Anfang des Jahrhunderts.

1900 liegt diese bei über 2 Millionen.²⁷ Nach dem Ersten Weltkrieg kamen die Sozialdemokraten an die Macht und betrieben eine „revolutionäre Fiskalpolitik“.²⁸ Durch die damit gewonnen Einnahmen konnten 60.000 neue Wohnungen erbaut werden. Mit dem umfassenden Bauprogramm beginnt ein Umdenken - denn mit den Errichtungen der Gemeindebauten entsteht auch die Frage, wie man im städtischen Bereich leben soll, beziehungsweise für welche Nutzung wieviel Platz geschaffen wird.

Bei der Planung wurden damals nicht nur reine Wohnflächen, sondern auch Flächen für den Bedarf des täglichen Lebens einbezogen. Gemeindebauten sind Großprojekte – beispielsweise wurde der „Superblock“ Karl-Marx Hof für bis zu 5.000 BewohnerInnen errichtet – daher war es essentiell, soziale Einrichtungen mitzudenken.²⁹ In diesem Sinne siedelte man insbesondere in den Erdgeschosszonen Bildungseinrichtungen, Handels- oder Dienstleistungsunternehmen wie Friseure und Kosmetikstudios ein. Offensichtlich ist, dass eine gute Erreichbarkeit zu den Räumlichkeiten gewährleistet wird und der Zutritt von der Straße aus erfolgen kann. Auch Personen, die nicht in den Wohnhausanlagen leben, können diese Einrichtungen nutzen.

27 Vgl. <https://www.wienerwohnen.at/wiener-gemeindebau/geschichte.html> (Zugriff 16.12.2020)

28 <https://www.wienmuseum.at/de/ausstellungen/aktuell/ansicht/das-rote-wien-1919-1934> (Zugriff 16.12.2020)

29 Vgl. <http://www.dasrotewien.at/seite/karl-marx-hof> (Zugriff 16.12.2020)

2.5. Vergleich mit zwei weiteren Gemeindebauten

Dass der Bestandskindergarten des Bruno-Marek-Hofs baulich nicht mit der Wohnanlage verbunden ist, ist eher ungewöhnlich. Zwar gelangt man durch einen Arkadengang, der auch für die BewohnerInnen als Zugang dient, zum Eingang des Kindergartens, dennoch ist dieser als eigenständiger Baukörper errichtet.

In den meisten Fällen sind Kindergärten in Gemeindebauten im Erdgeschoss der Anlage integriert und Richtung Innenhof gerichtet. Im Speziellen habe ich mir den Bertha-Von-Suttner-Hof und den Karl-Marx-Hof angesehen um ihn mit dem Bruno-Marek-Hof zu vergleichen.

Der Kindergarten des Bertha-Von-Suttner-Hofs befindet sich im Erdgeschoss des Baus, ist in das Gebäude komplett integriert und von außen nicht erkennbar (Abb. 13 und 14). Der Zugang erfolgt über einen begrünten Innenhof, welcher mit einem großzügigen Spielplatz ausgestattet ist. Die Raumeinteilung ist sehr klar strukturiert; ein großzügiges Speise- bzw. Aufenthaltszimmer erstreckt sich über die ganze Breite des Baus, während sich die Nebenräume auf je einer Gebäudehälfte splitten.

Der Karl-Marx-Hof ist aufgrund seiner Dimensionen ein Kapitel für sich (Abb. 15 und 16). Dennoch fand ich es spannend, die Situation der Kinderbetreuung in diesem zu beleuchten. Hier gibt es nämlich zwei Kindergärten, welche ebenfalls als eigenständige Baukörper ausgebildet sind und im Innenhof liegen.

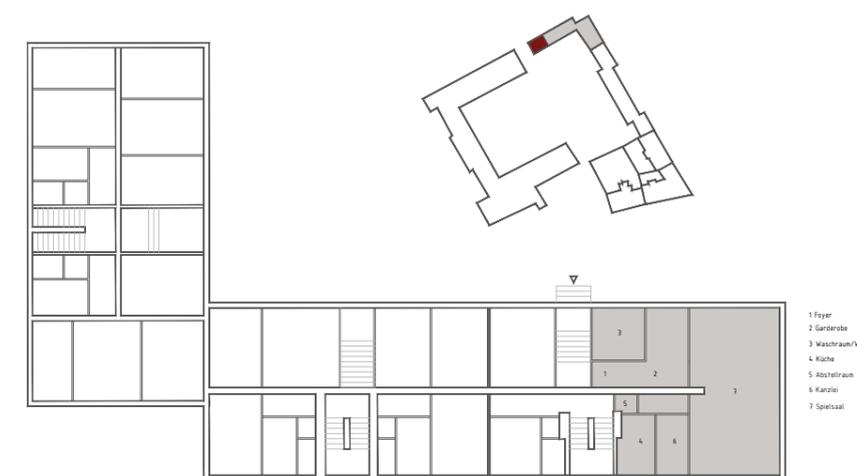


Abb. 13 + Abb. 14: Der Lageplan und Grundriss des Erdgeschosses des Bertha von Suttner Hofes in Wieden.

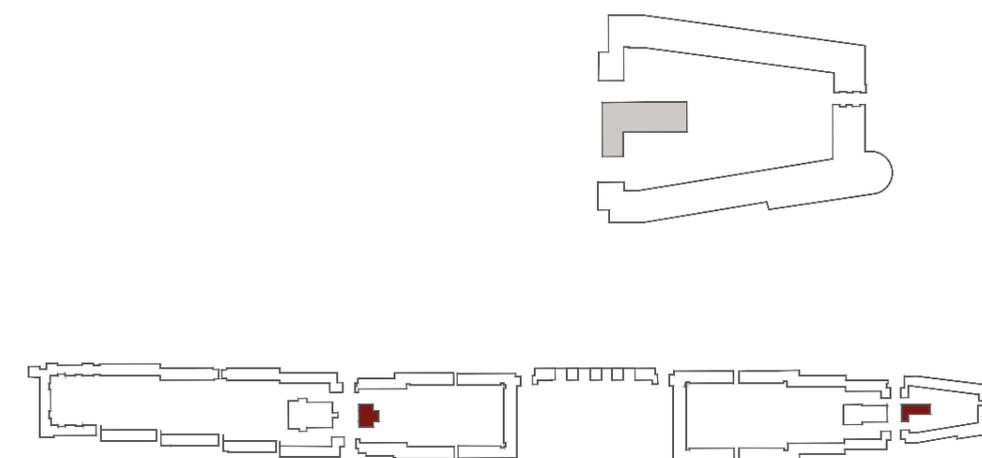


Abb. 15 + Abb. 16: Der Lageplan des Karl-Marx-Hofs zeigt die Standorte der Kindergärten des Gemeindebaus.

2.6. Exkurs: Hitzeinsel Mariahilf

Der 6. Bezirk setzt sich in den letzten Jahren verstärkt für Projekte, welche die ansteigenden Temperaturen im Sommer bekämpfen, ein. Unter diesen finden sich vor allem Fassadenbegrünungen, Neupflanzungen von Bäumen, sowie der erste „Cooling Park“ (Estherhazypark Abb. 18) der Stadt. Der amtierende Bezirksvorsteher Markus Rumelhart engagiert sich für einen Vorzeigebezirk und hat bereits die Umsetzung mehrerer Vorhaben erreicht. So ist auch die Umgestaltung der Gumpendorferstraße, an welche mein Bauplatz angrenzt, in Planung.

Auf der Hitzekarte (Abb. 17) ist deutlich erkennbar, dass die Innenbezirke sich in den Sommermonaten besonders erhitzen. Versiegelte Flächen, dichte Bebauung und wenig Grünfläche begünstigen die hohen Temperaturen. Nachhaltiges Bauen und innovative Umweltprojekte können für die BewohnerInnen dieses Stadtteils Abhilfe schaffen.

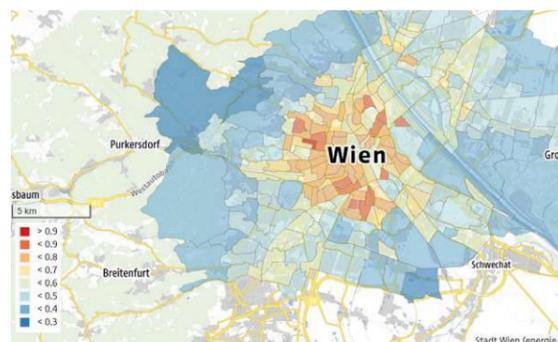
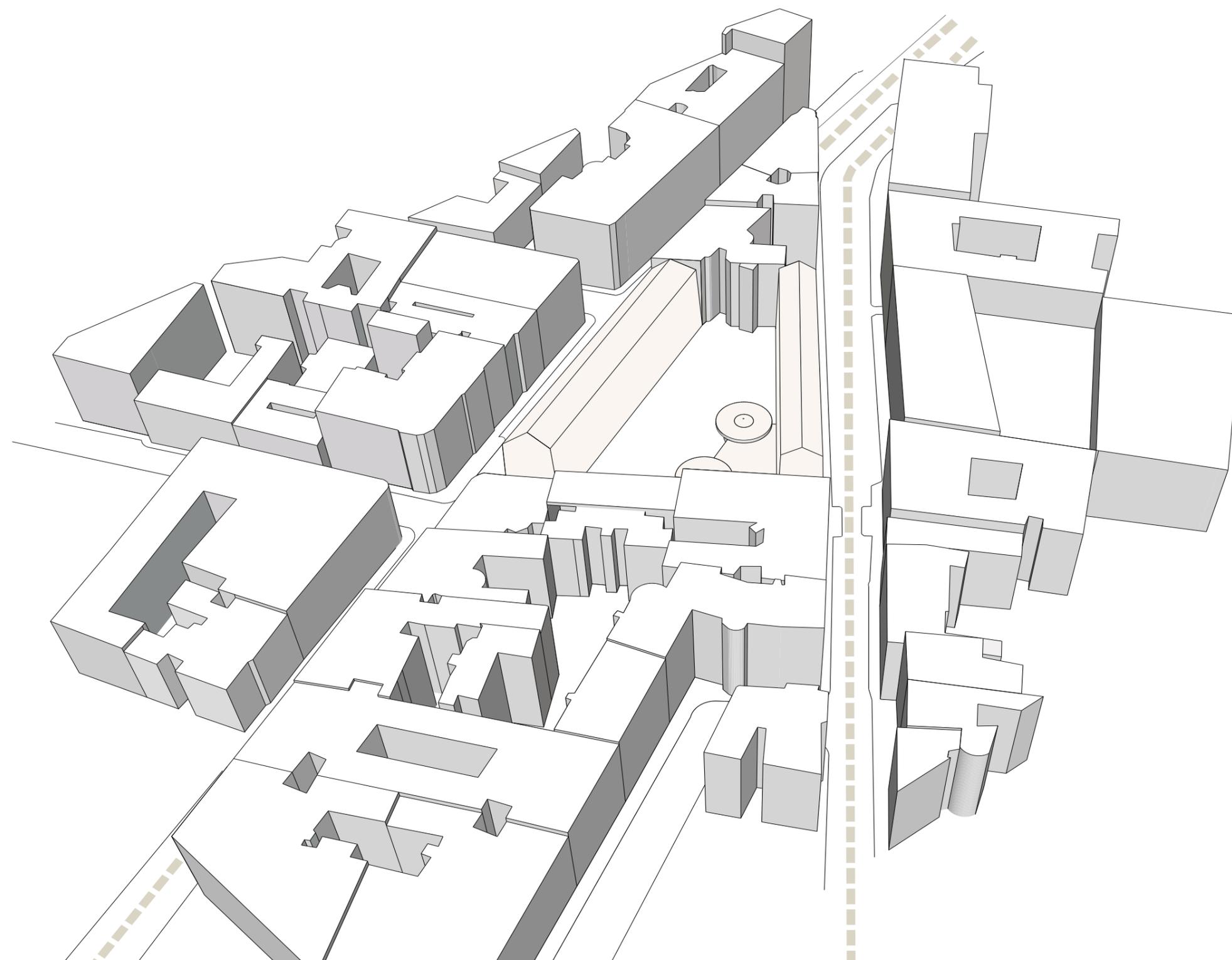


Abb. 17: Die Hitzekarten von Wien veranschaulicht, dass die Innenbezirke im Sommer besonders überhitzt sind.



Abb. 18: Der erste „Cooling Park“ in Wien soll die Stadt mit Hilfe von Grünflächen, Nebeldüsen, beschatteten Plätzen und der Pflanzung neuer Bäume um bis zu 6 Grad abkühlen.

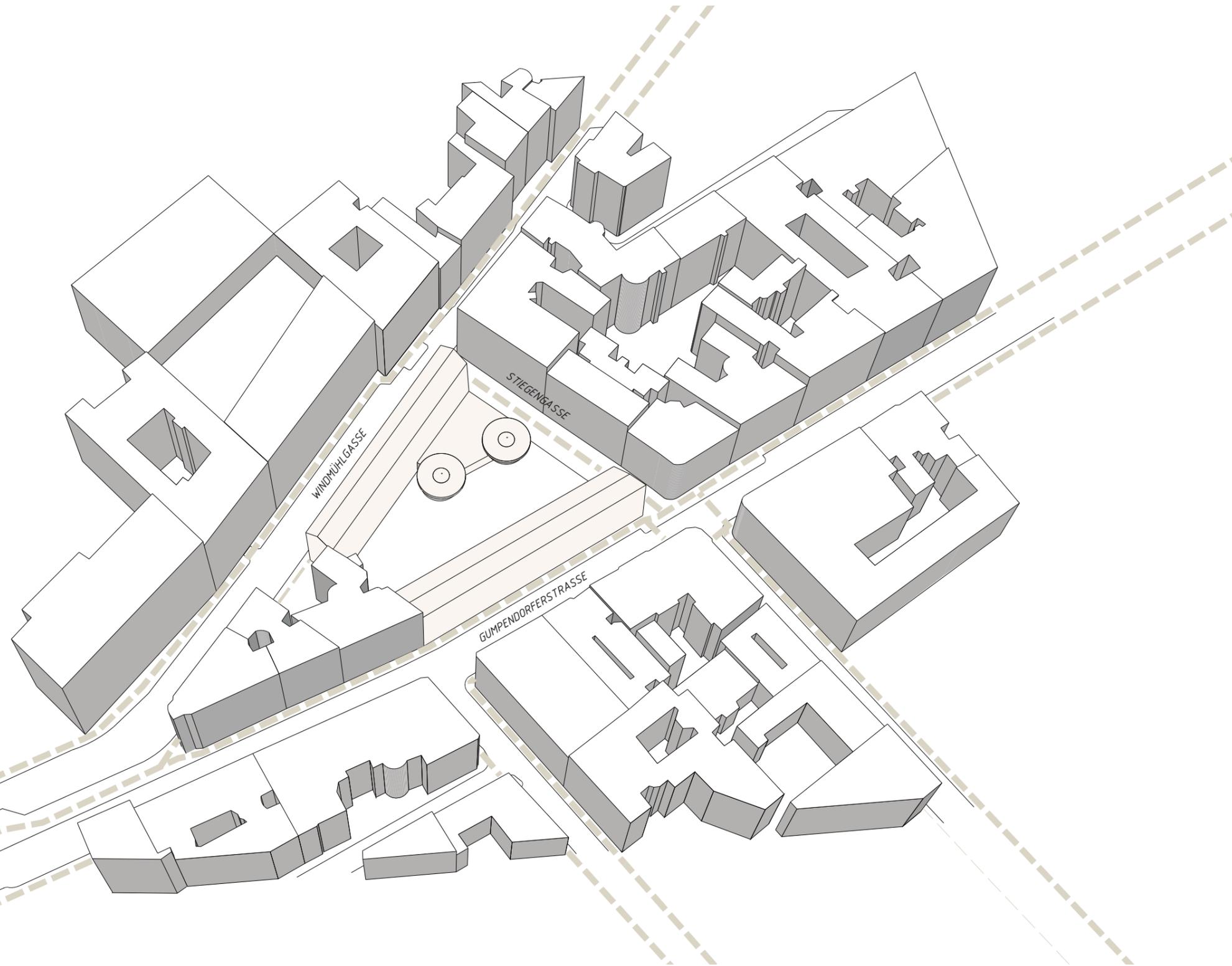


ANALYSE DES BAUPLATZ



LAGE IM STADTGEFÜGE

Das Stadtgebiet ist durch die gründerzeitliche Blockrandbebauung des 19. Jahrhunderts geprägt. Wien entwickelte sich damals zur Millionenstadt und das aufstrebende Bürgertum errichtete prächtigen Wohnbauten, welche sich architektonisch in den Historismus einordnen. Das Areal wird durch zwei Achsen definiert; links befindet sich die breite Gumpendorferstraße mit bis zu 25 Meter hohen Gründerzeithäusern, rechts verläuft die schmalere Windmühlgasse, in der sich bis heute kleinere Gewerbe ansiedeln. Die spezielle Bauplatzform ergibt sich durch eben diese Flanken, welche ca. 20 Meter stadtauswärts zusammenführen.



ANBINDUNGEN

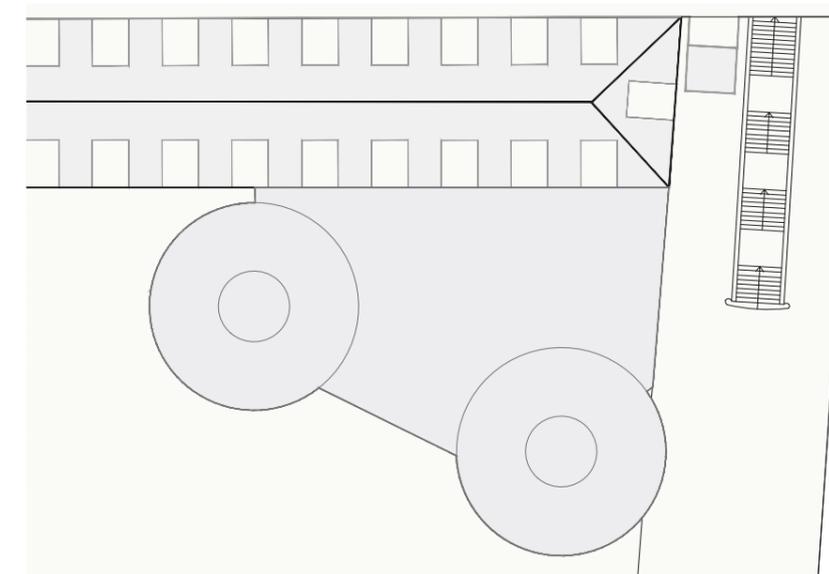


ERSCHLISSUNG

Der dreieckig geformte Bauplatz kann nur über die Stiegenasse erschlossen werden, da er durch zwei konisch zulaufende Baukörper eingegrenzt wird. Für Fußgänger ist kein öffentlicher Durchgang in der Wohnhaussiedlung vorgesehen - der Innenhof ist nur für die BewohnerInnen, sowie den Kindergarten bestimmt, was ich in meinem Entwurf beibehalte. Eine besondere städtebauliche Qualität stellt die Fußgängerzone Stiegenasse dar: es sind Sitzbänke zum Verweilen vorhanden und im Sommer werden Schanigärten aufgebaut. Sie stellt eine Pufferzone zur stark befahrenen Gumpendorferstraße dar.



BESTANDSSITUATION



GRUNDGEDANKE

Der Bestandskindergarten aus den 80er Jahren entspricht nicht mehr den Anprüchen eines zeitgemäßen Kindergarten. Durch die Typologie des Zentralbaus, bei welchem alle Räume vom Foyer aus erschlossen werden, können die Gruppen untereinander nicht miteinander kommunizieren. Zum Eingang gelangt man nur über einen versteckten, dunklen Arkadengang, der sich seitlich von der Amonstiege befindet. Die Bauweise ist Stahlbeton und als Verkleidung wurden weiße Fliesen verwendet, die eine kühle Atmosphäre schaffen.

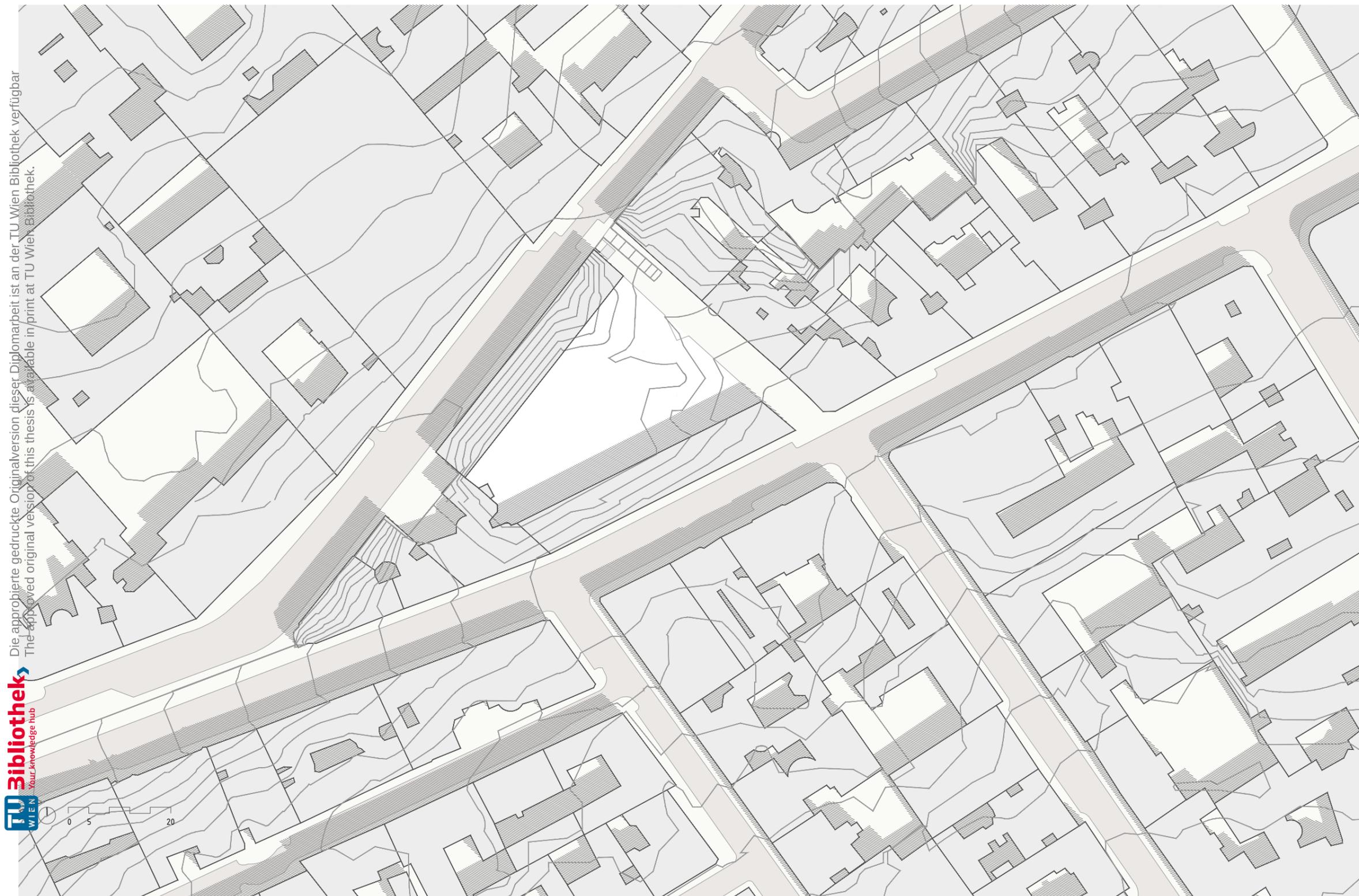


ANBINDUNGEN

- U3
- U4
- U2
- 57A
- 13A

ÖFFENTLICHER VERKEHR

Der Bauplatz befindet sich in unmittelbarer Nähe von drei U-Bahnstationen; Richtung Wienfluss liegt die U4 Station Kettenbrückengasse, auf der Mariahilferstraße die U3 Station Neubaugasse und nur ca. 5 Gehminuten entfernt befindet sich die U2 Station Museumsquartier. Auf der Gumpendorferstraße verläuft die Strecke der Linie 57A, welcher in ca. 8 minütigen Intervallen eintrifft. Die Haltestelle Stiegengasse liegt in direkter Nähe des Bauplatzes und ist somit die nächste öffentliche Anbindung. Auch Station der Linie 13A befindet sich ca. fünf Minuten Gehzeit entfernt.

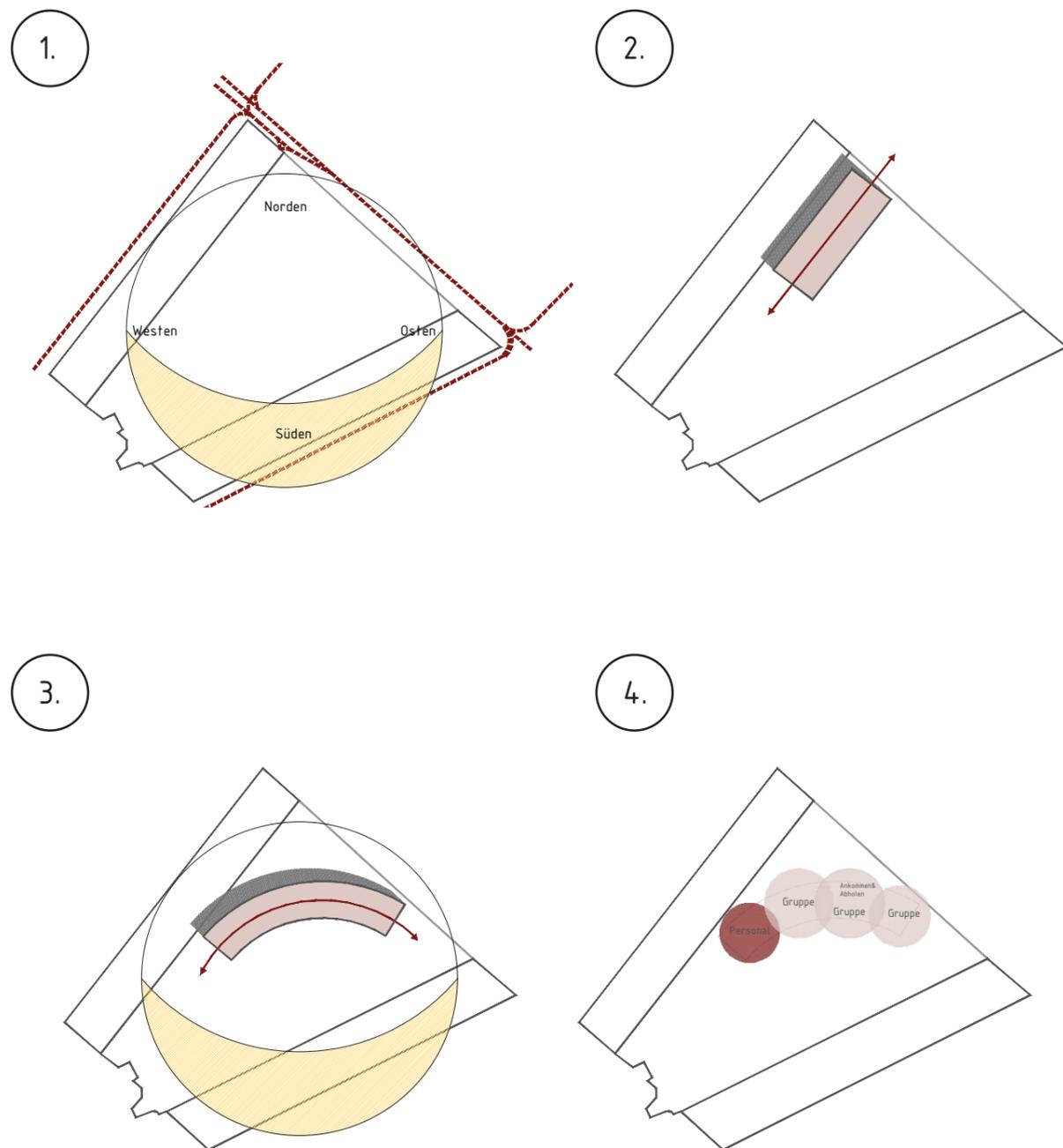


GELÄNDE

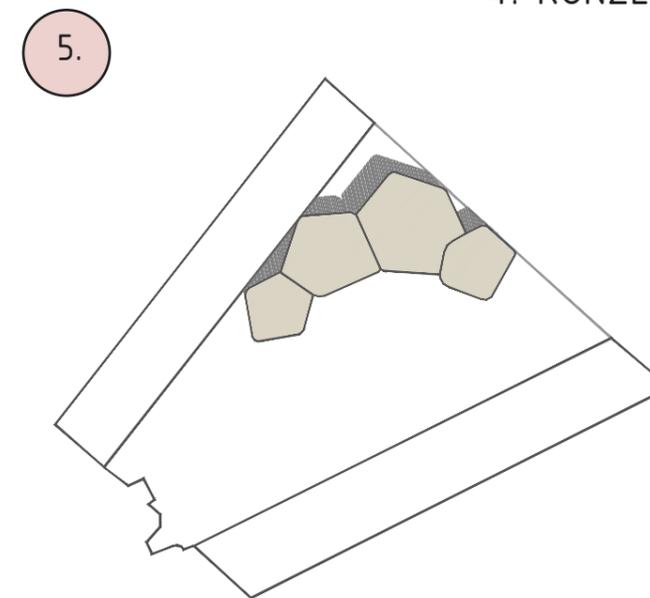
NIVEAUUNTERSCHIEDE

Das Gelände rund um den Bauplatz ist durch starke Höhenunterschiede geprägt. Der südlich gelegene Wiental Kanal ist der tiefst gelegene Punkt in unmittelbarer Umgebung. Von diesem Punkt aus steigt das Gelände Richtung Norden stetig an. Der beachtlichste Höhensprung zeichnet sich bei der Amonstiege, welche die Windmühlgasse und die Gumpendorferstraße verbindet, ab: hier ist eine ca. 7 Meter hohe Stützmauer vorhanden.

HÖHENPLAN 1:1000

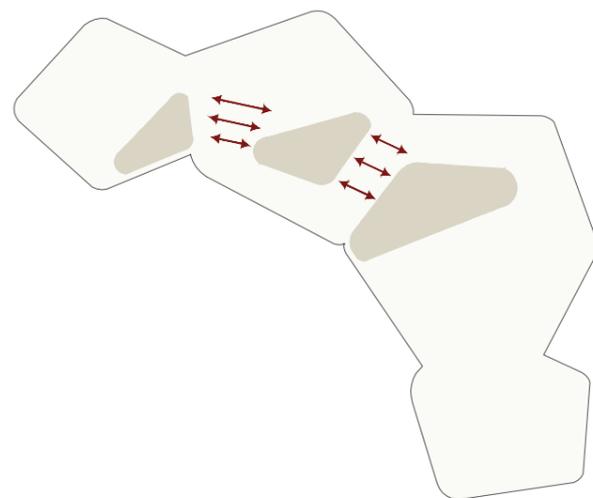


4. KONZEPT

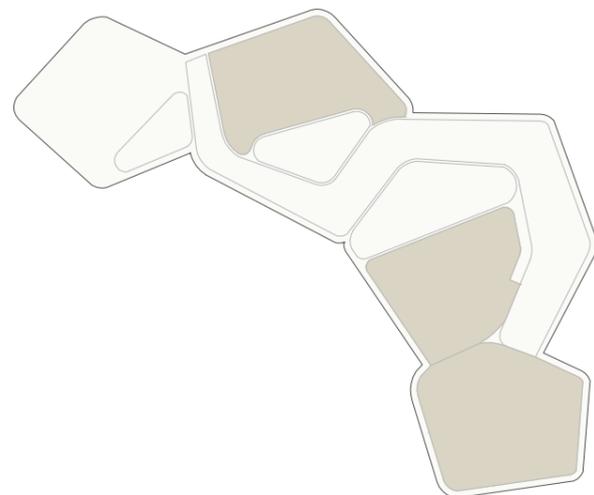


KONZEPTHERLEITUNG

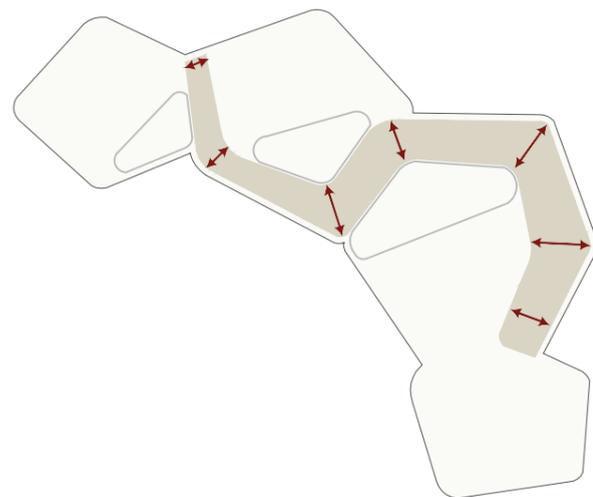
- 1 - Analyse Sonnenstand und Fußgängerströme
- 2 - Anordnung und Ausrichtung des neuen Baukörpers
- 3 - Maximale Ausnutzung des solaren Ertrags
 - Hinwendung zum begrünten Innenhof
 - Abschirmung von Lärm und Einblicken -> Privatheit
- 4 - Einteilung in benötigte Bereiche
- 5 - Wahl einer wabenförmigen Struktur
 - Organische Formensprache als lebendiges Moment
 - Abgrenzung zur Formensprache des 1980er Jahre Gemeindebaus



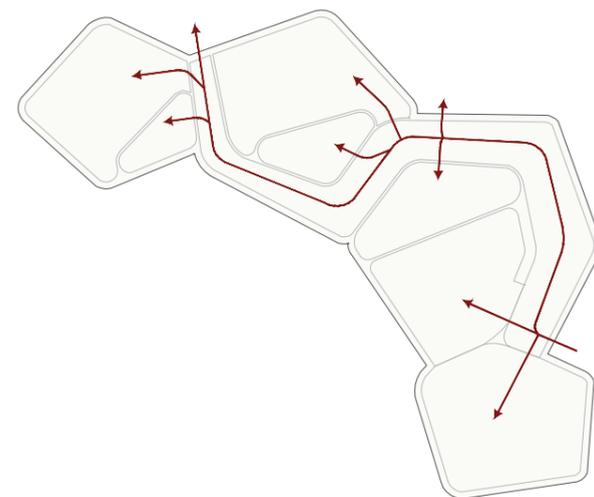
KERNPOSITIONIERUNG



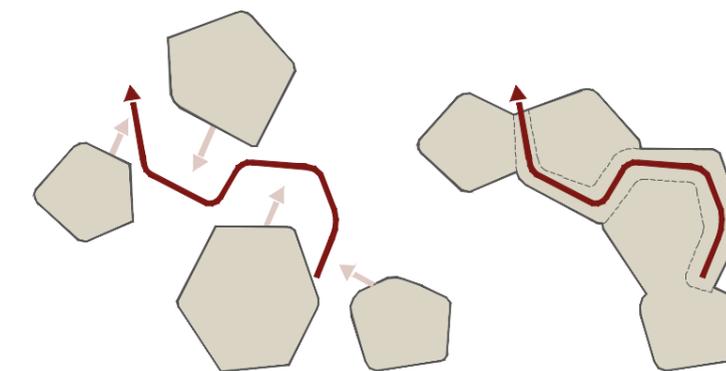
GRUPPENRÄUME



GANGSITUATION



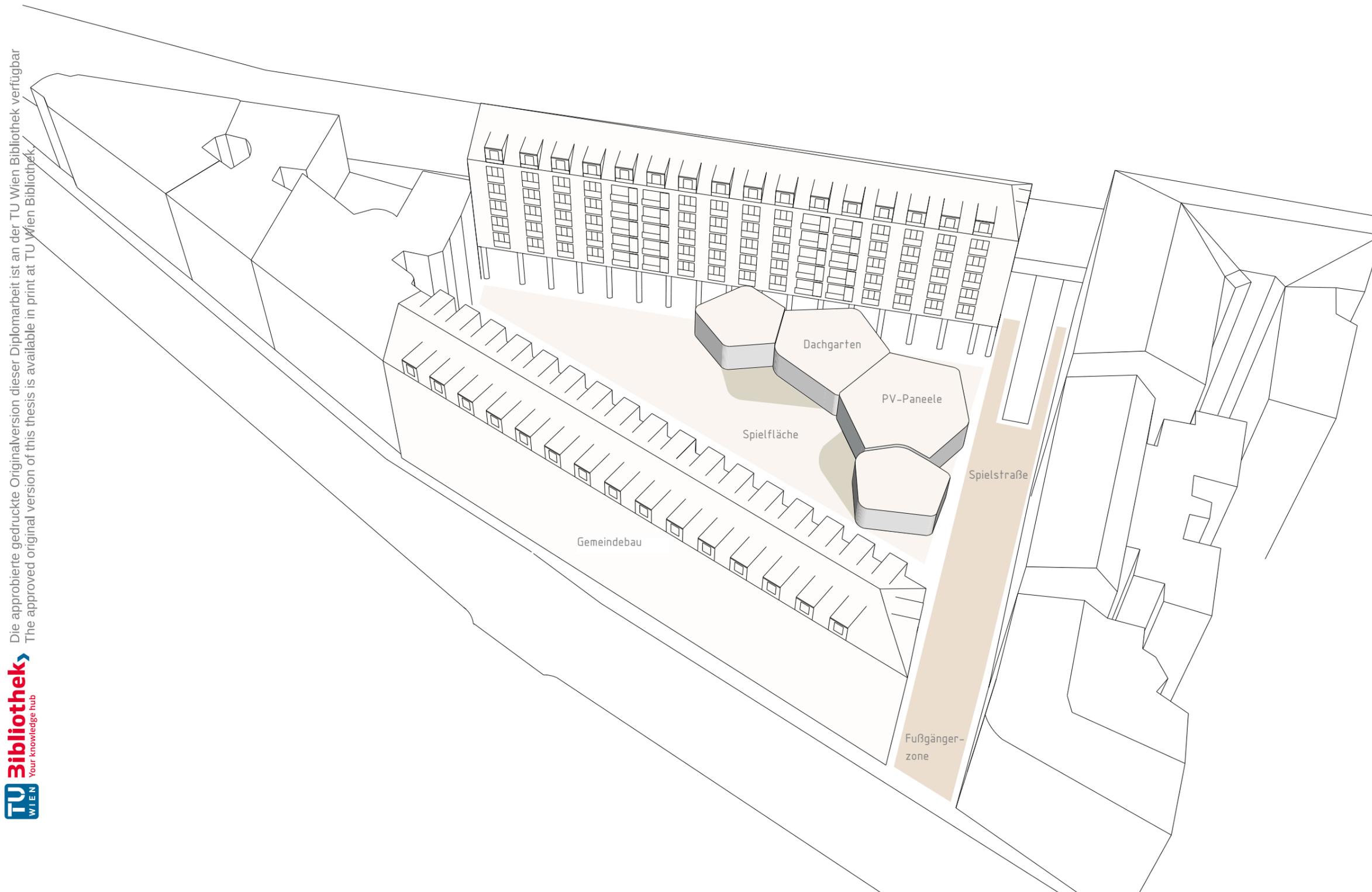
DURCHWEGUNG



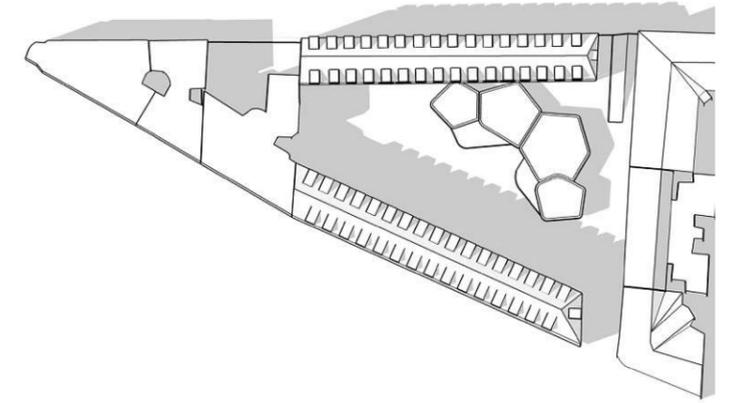
Andockung der Räume an den Weg

ZONIERUNG

Der Bau ist durch ungefähr gleich große, wabenförmige Baukörper gegliedert - ein System aus vier Petagonen. Der organische, schlangenförmige Gang, welcher sich durch das gesamte Gebäude erstreckt, strukturiert den Grundriss des eingeschossigen Kindergartenbaus. Der Spielkorridor leitet die NutzerInnen wie von selbst zu den unterschiedlichen Räumen und zoniert gleichzeitig die verschiedene Bereiche. Er bekommt, je nach Tageszeit, unterschiedliche Funktionen zugeschrieben. In manchen Situationen fungiert er als Erweiterung der Gruppenräume, in anderen wird er zum Speisesaal, zur Malwerkstatt oder als Lernbereich genutzt.

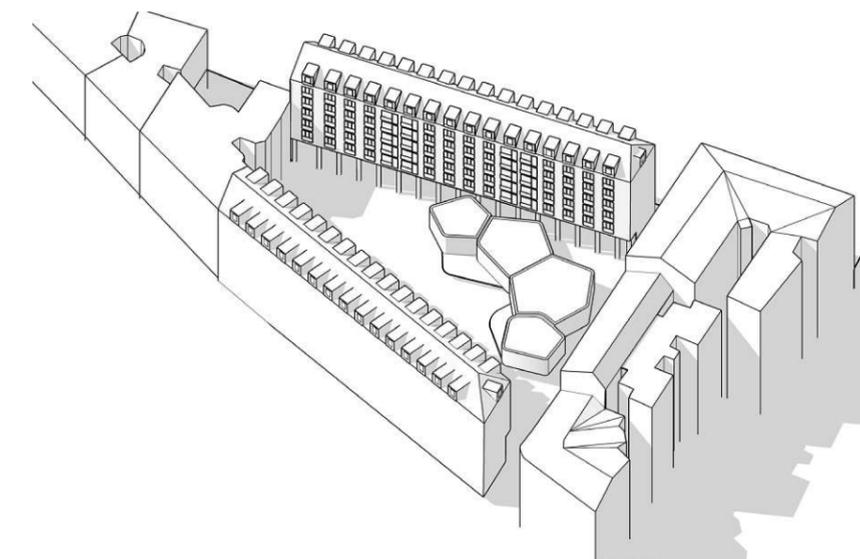


5. ENTWURF



STÄDTEBAULICHE GEGEBENHEIT

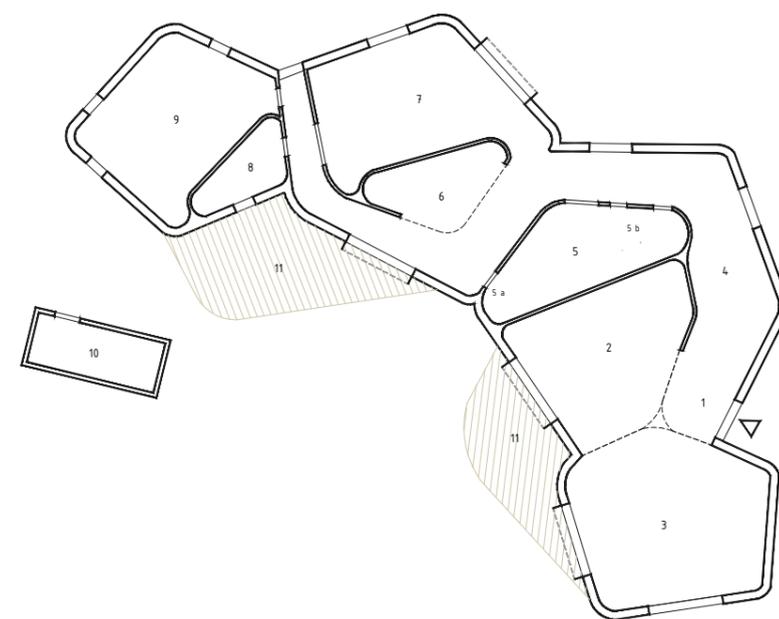
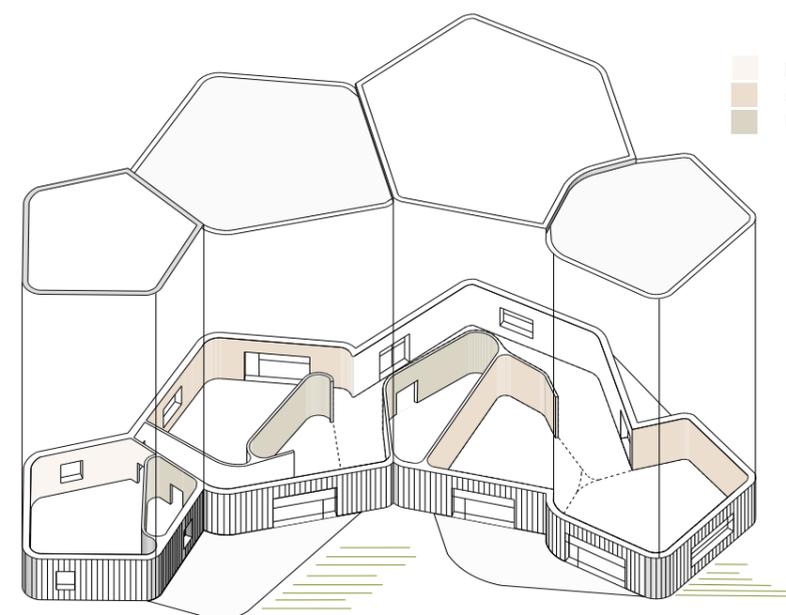
Der halbkreisförmige Kindergarten ist im rechten, oberen Viertel des Innenhofes platziert. Er wendet sich von der Stiegengasse ab und dreht sich Richtung Süden auf. Einerseits wird somit Privatheit erzeugt, andererseits erreicht man eine gute Belichtung der Räume, da die Innenhoflage viel Schatten mit sich bringt. Durch die gewählte Bauform ergeben sich zwei Freiflächen mit unterschiedlichen Qualitäten: der Hauptspielplatz im Süden mit zwei geschwungenen, gegenüberliegenden Terrassenflächen und der kleinere, beschattete Garten an der Rückseite des Gebäudes. Die Gebäudeform grenzt sich sichtlich von der Umgebung ab.



RÄUMLICHE GRENZEN UND ERSCHLIESSUNG

Die Grenze vom öffentlichen zum privaten Raum wird entlang der Stiegegasse gezogen. Aus Sicherheitsgründen trennt ein dezenter, bewachener Zaun die unterschiedlichen Bereiche. Der Eingang des Kindergartens wird bewusst in die Mitte der Stiegegasse gelegt. Ein überdachter Rücksprung an der Hauptfassade zur Stiegegasse betont den Eingangsbereich und zieht die NutzerInnen automatisch ins Gebäude hinein. Ein attraktiver Freiraum wird durch Begrünung und Nebelduschen, welche im Sommer für Abkühlung sorgen, geschaffen.

LAGEPLAN 1:1000



1 Foyer	10.8m ²
2 Gruppenraum A	4.9m ²
3 Gruppenraum B	65m ²
4 Garderobe	38m ²
5 Sanitärbereich	31m ²
5 a Personal WC	
5 b Barrierefreies WC	
6 Küche	16.5m ²
7 Gruppenraum C	52m ²
8 Büro LeiterIn	10.5m ²
9 Personalraum	4.7m ²
10 Geräteschuppen	14.5m ²
11 Terrassen	69m ²

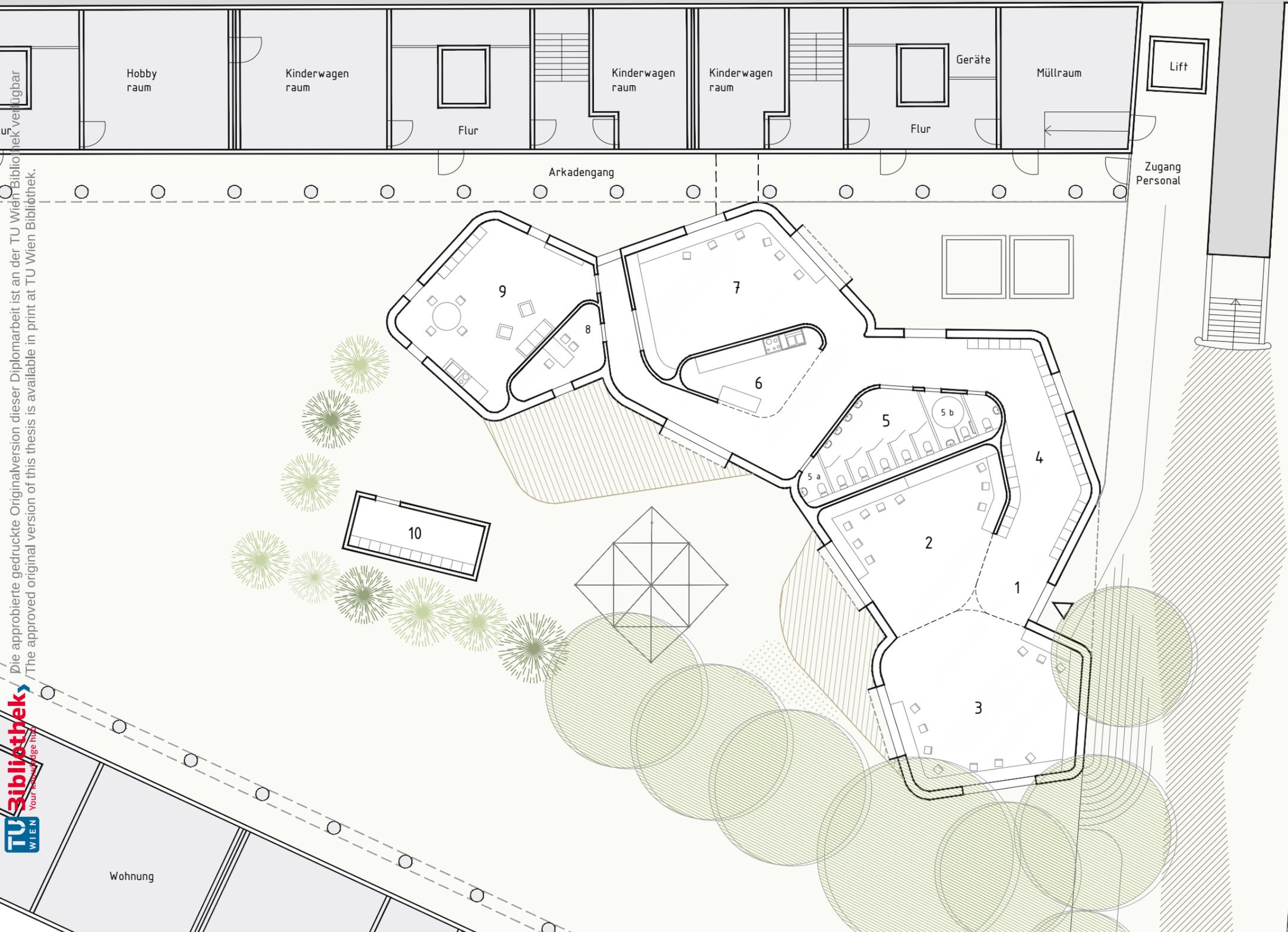
Gruppenräume ges.	166m ²
Gesamtfläche netto	396.8m ²
Gesamtfläche brutto	440.2m ²



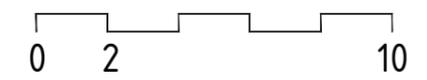
RAUMKONZEPT

Für Räume mit viel Bedürfnis nach Rückzug und Privatheit, wurden drei Kerne, welche sich in der linken Hälfte des Kindergartens befinden, ausgebildet. Im Zentrum befindet sich der Sanitärkern, welcher für alle Kinder vorgesehen ist und auch die Personaltoilette umfasst. In unmittelbarer Nähe dazu liegt die Küche, die so gestaltet ist, dass Kinder beim Kochen zusehen und mithelfen können. Bei Bedarf kann diese aber auch mit einem Vorhang verschlossen werden. Die hintere Wabe ist dem Personal gewidmet. Dieser Teil bleibt vom Lärm des Kindergartens weitgehend verschont und beinhaltet einen eigens vorgesehenen LeiterInnenraum.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



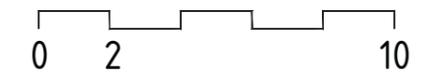
- 1 Foyer
- 2 Gruppenraum A
- 3 Gruppenraum B
- 4 Garderobe
- 5 Sanitärbereich
- 5 a Personal WC
- 5 b Barrierfreies WC
- 6 Küche
- 7 Gruppenraum C
- 8 Büro LeiterIn
- 9 Personalraum
- 10 Geräteschuppen



GRUNDRISS ERDGESCHOSS 1:200

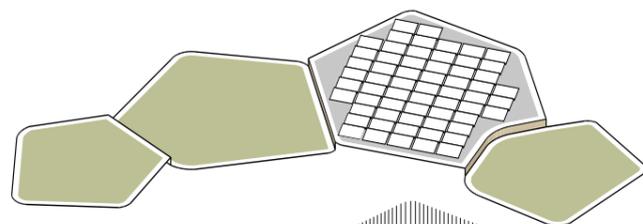


- 1 Urban Gardening
- 2 Sitzstufen zum Verweilen
- 3 Nebeldüsen als Kühlung - Sprühregen
- 4 Kräuter- und Gemüseeete
- 5 Klettergerüst
- 6 "Naschgarten" Holler- und Ribiselstauden
- 7 Roof Top Gardening
- 8 Schattenplatz Holzpergola
- 9 Kletterpflanzen
- 10 Sitzbänke zum Verweilen

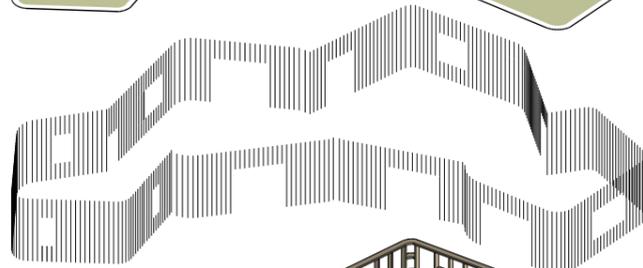


KONZEPT FREIRAUM 1:200

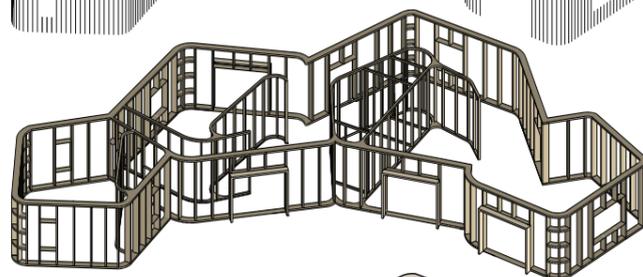
GRÜNDACH MIT PHOTOVOLTAIKANLAGE



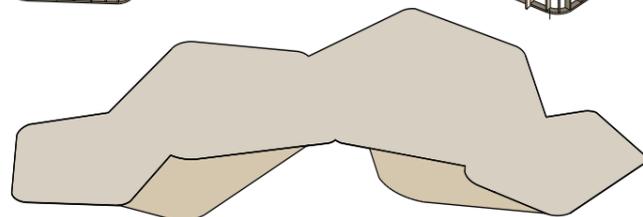
HOLZFASSADE LÄRCHE



HOLZSTÄNDERBAUWEISE MIT STROHBALLENDÄMMUNG



STAMPFLEHMBODEN UND TERASSE



STAHLBETONFUNDAMENT

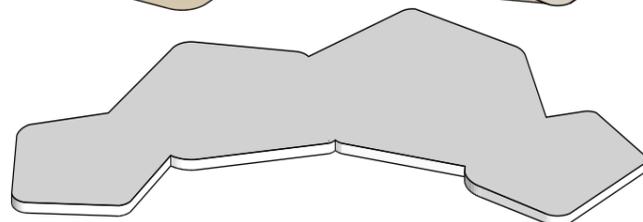
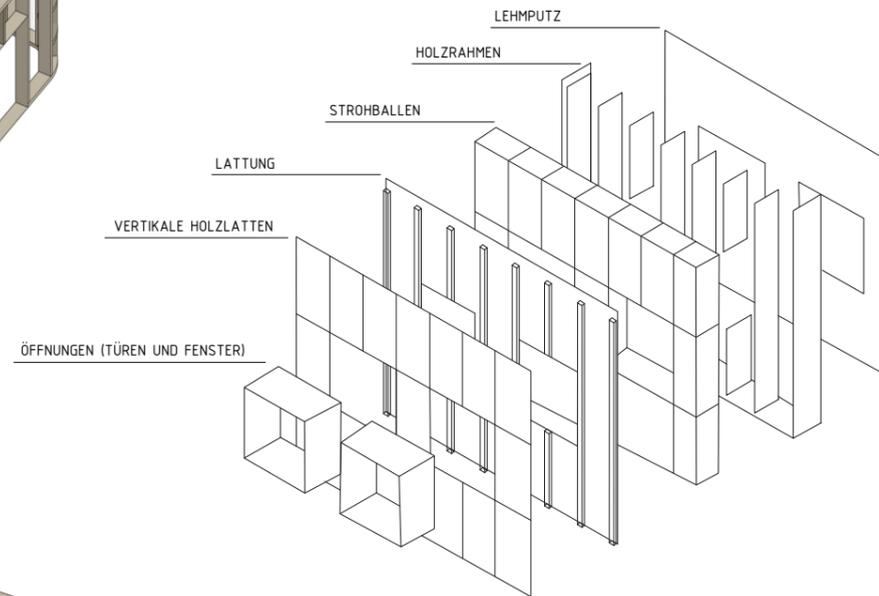


Abb. 19, 20, 21, 22, 23, 24: Die Abbildungen der gewählten Materialien: Moose und Schilf, sowie Photovoltaik-Paneele für das Dach, die Holzfassade aus Lärchenbrettern, die Holzständerkonstruktion und der Lehmputz.

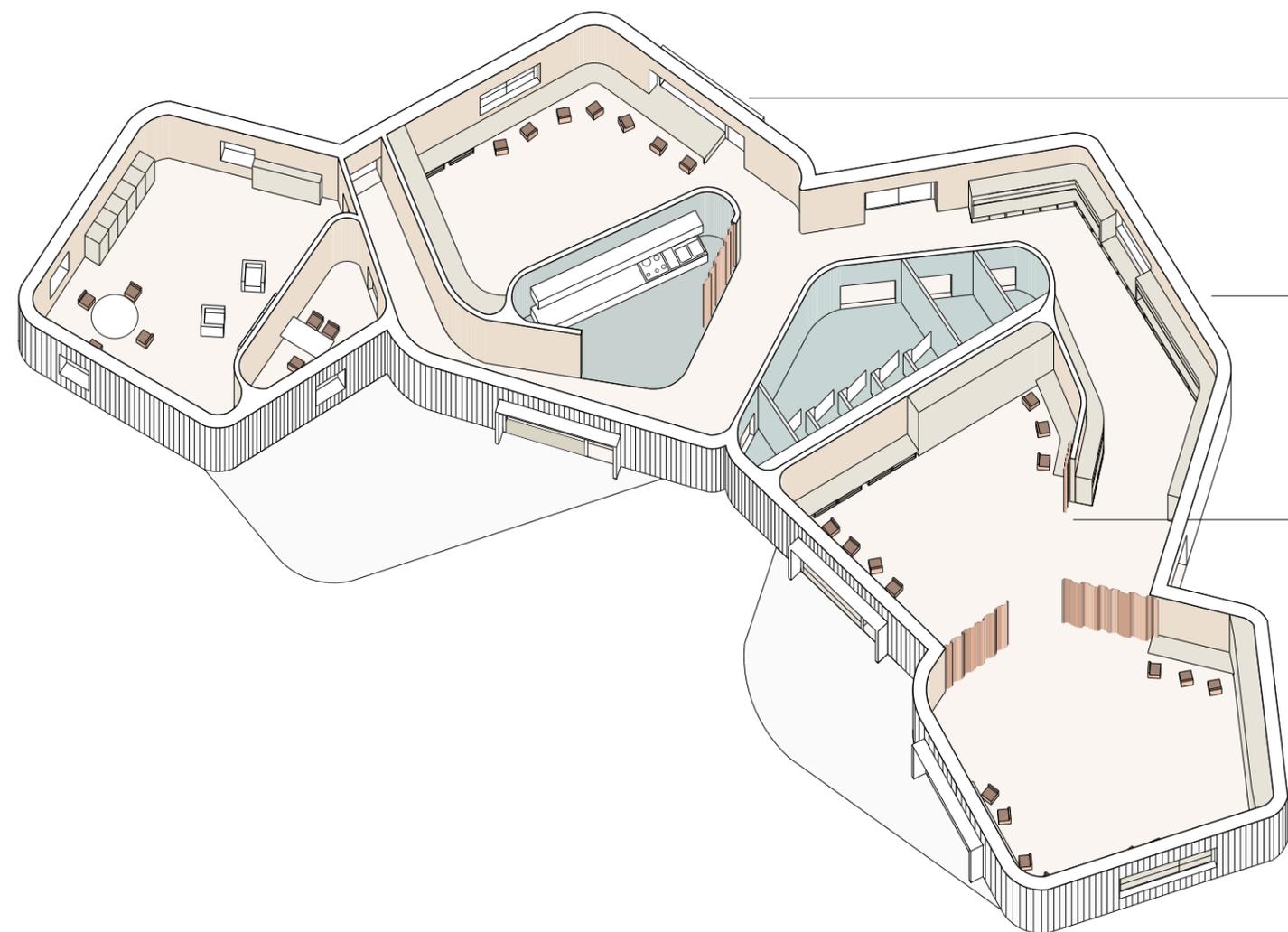


AXONOMETRIE HOLZSTÄNDERBAU

Auf der linken Seite ist das Holzskelett des Entwurfs zu sehen. Bei dieser Bauweise nehmen die Ständer eine tragende Funktion ein, da sie die statischen Lasten ableiten. Das Stützenraster ergibt sich durch die Abmessungen der Strohballen, welche als Dämmmaterial gewählt wurden. Zum Schließen der Konstruktion werden nach außen hin Holzbretter und nach innen Lehmputzschichten angebracht.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





Tisch

- Raum bleibt flexibel, da nur Ränder des Raumes bebaut sind
- Stauraum für Rollboxen

Garderobe

- Ablegen der Kleidung und Schuhe
- Stauraum

Vorhang

- Flexibilität in der Raumnutzung
- Akustische Vorteile

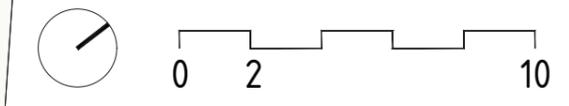
Regal

- Stauraum für Lernutensilien, Spiele, Bücher, Unterlagen...

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

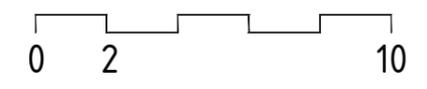


- 1 Begrüntes Dach mit Pergola und Holzsteg, begehbar
- 2 Begrüntes Dach, begehbar
- 3 PV-Paneele (51 Stk. 164x100cm)
- 4 Begrüntes Dach, nicht begehbar



GRUNDRISS 1. OG 1:200

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

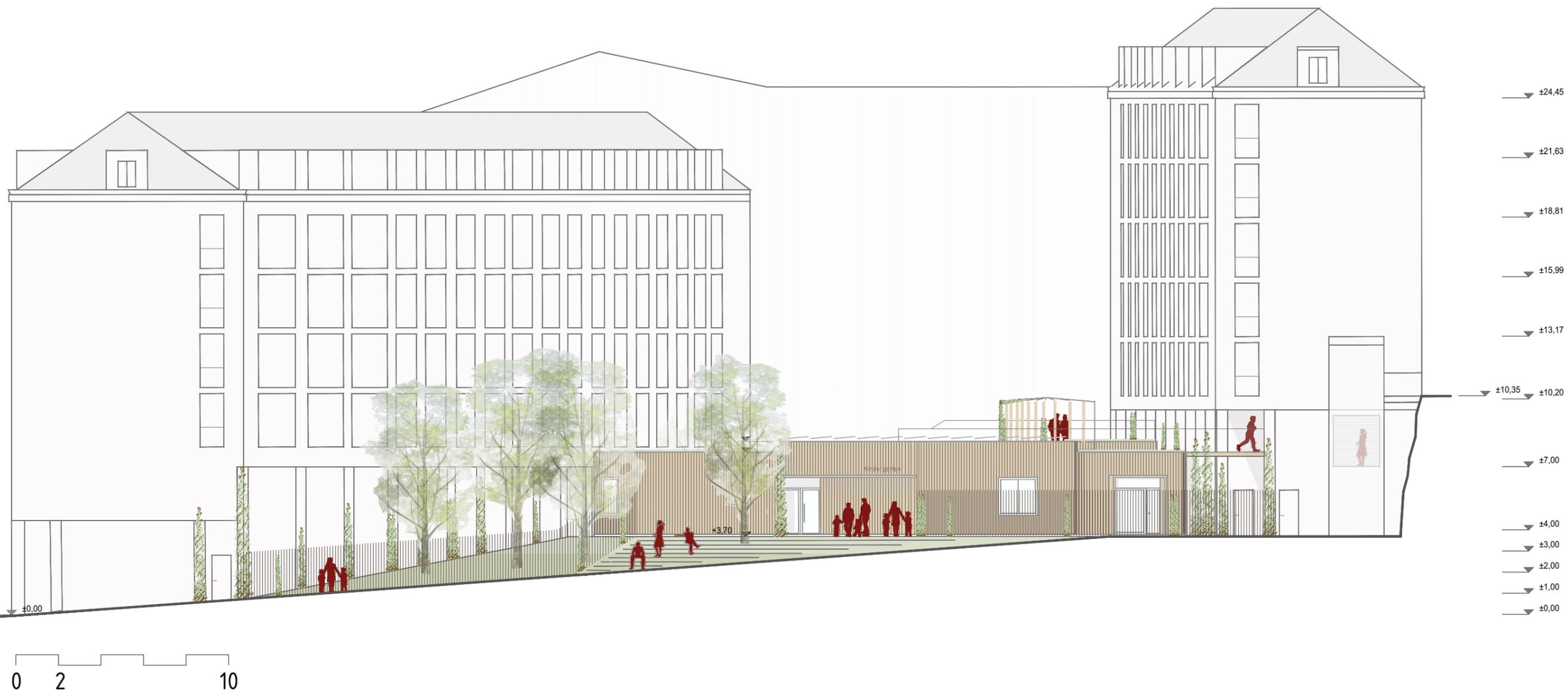


DACHDRAUFSICHT 1:200

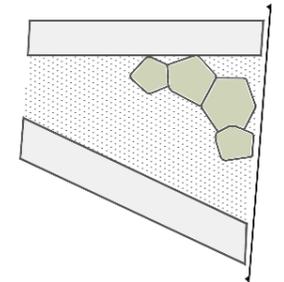
Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



- ±24.45
- ±21.63
- ±18.81
- ±15.99
- ±13.17
- ±10.35 ±10.20
- ±7.00
- ±4.00
- ±3.00
- ±2.00
- ±1.00
- ±0.00

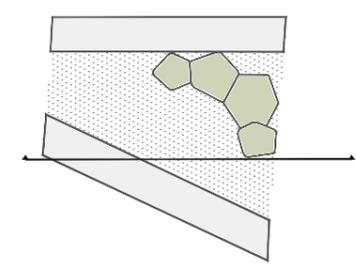
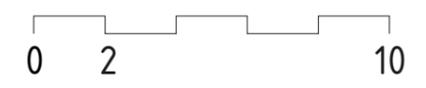


ANSICHT WEST 1:200
Blick in den Innenhof

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

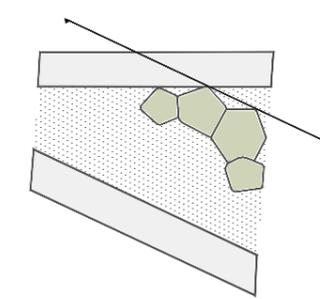


- ±24,45
- ±21,63
- ±18,81
- ±15,99
- ±13,17
- ±10,35 ±10,20
- ±7,00
- ±4,00
- ±3,00
- ±2,00
- ±1,00
- ±0,00



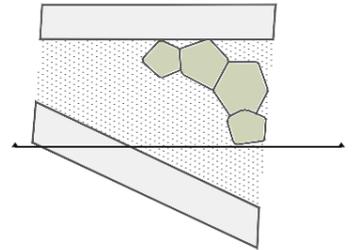
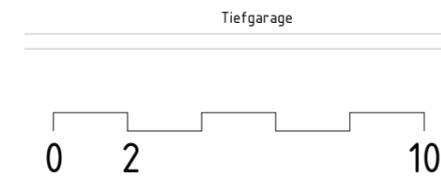
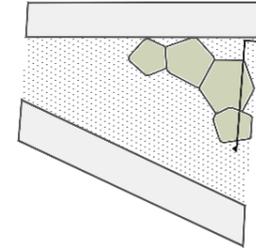
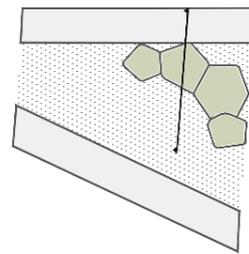
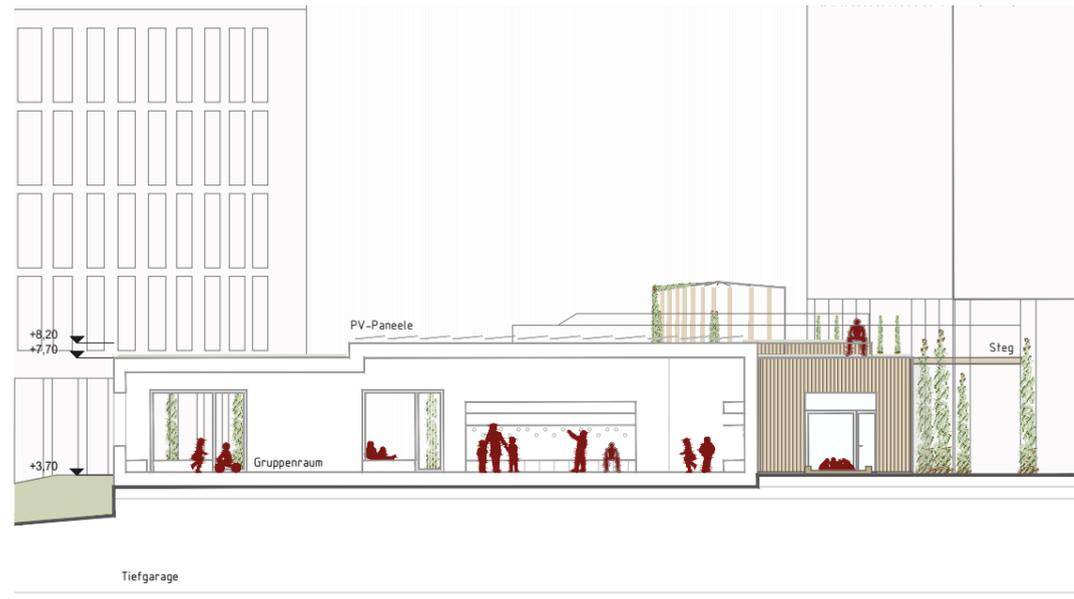
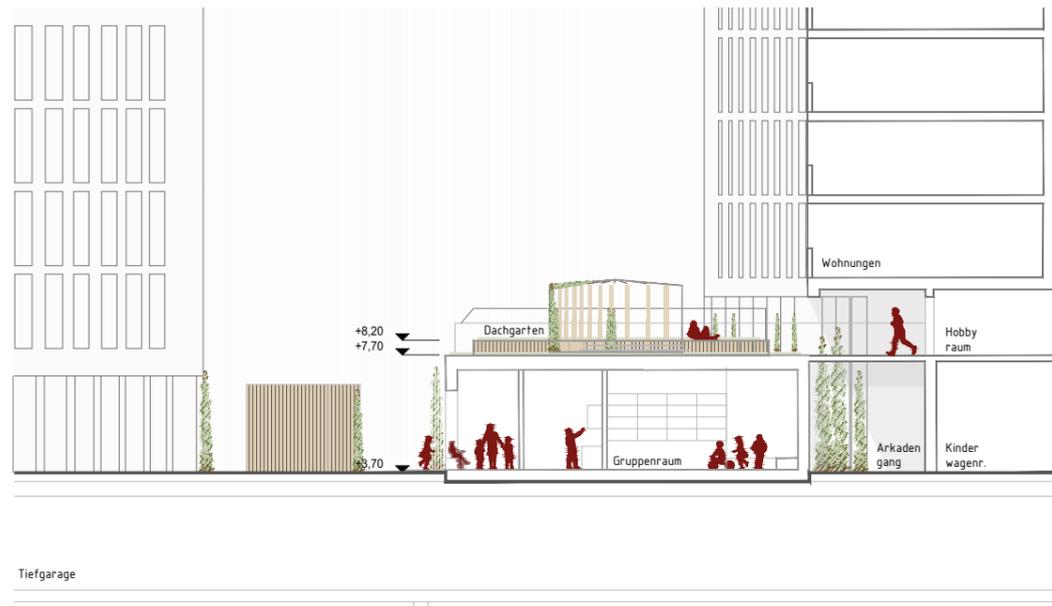
ANSICHT SÜDWEST 1:200
Blickrichtung Windmühlgasse

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

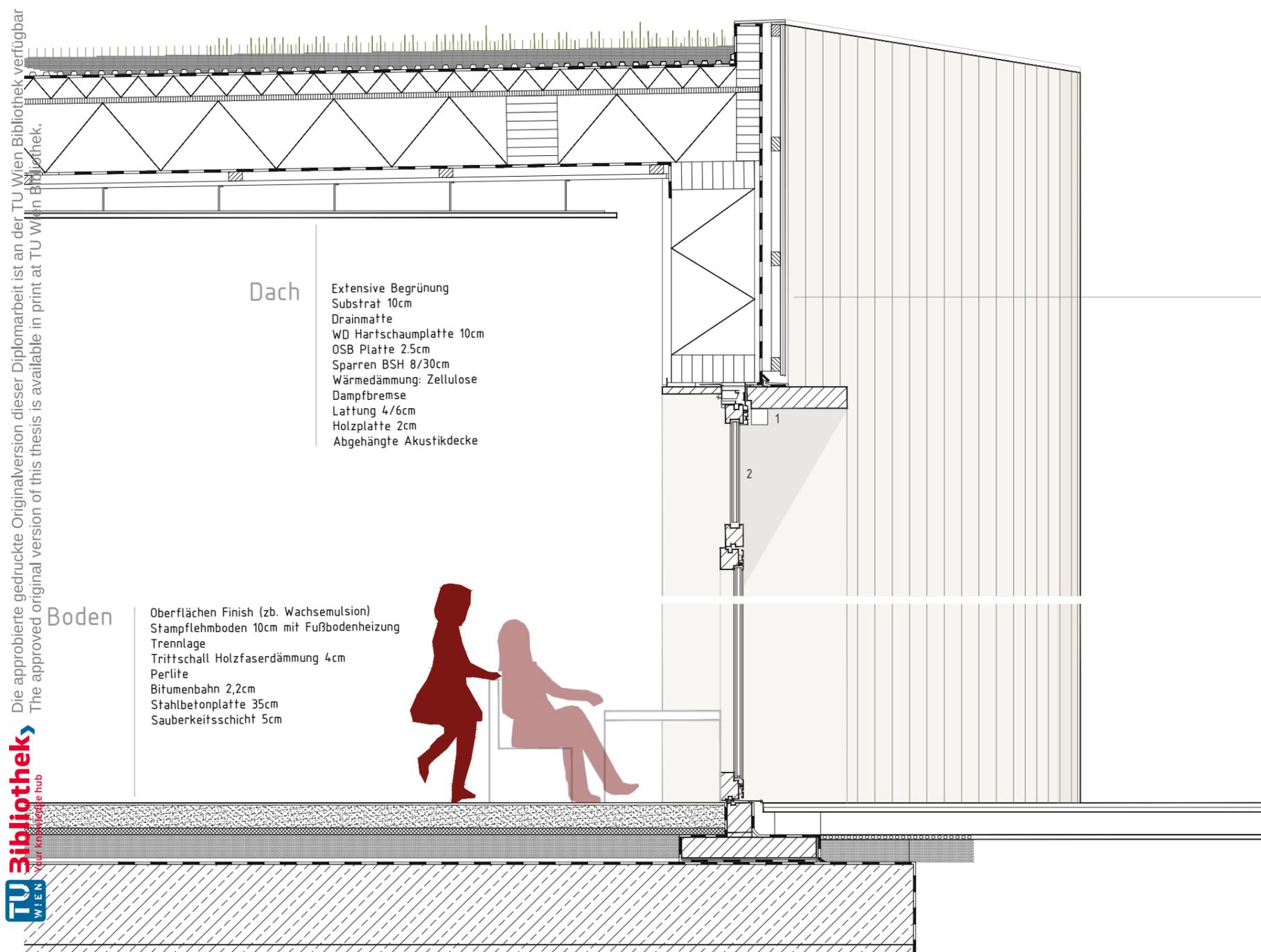


ANSICHT NORDOST 1:200
Blickrichtung Gumpendorferstraße

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



SCHNITTE 1:200



Dach

Extensive Begrünung
Substrat 10cm
Drainmatte
WD Hartschaumplatte 10cm
OSB Platte 2.5cm
Sparren BSH 8/30cm
Wärmedämmung: Zellulose
Dampfbremse
Lattung 4/6cm
Holzplatte 2cm
Abgehängte Akustikdecke

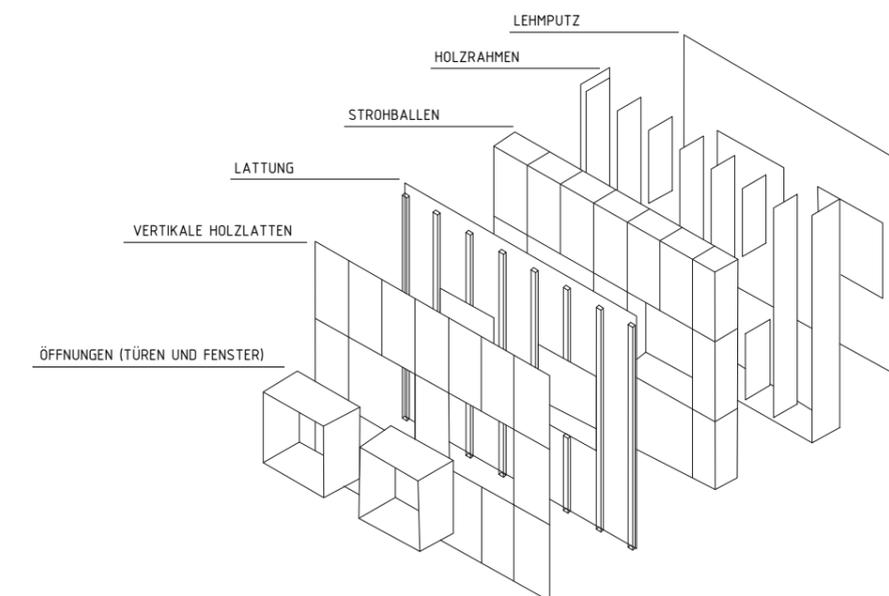
Boden

Oberflächen Finish (zb. Wachsemlusion)
Stampflehboden 10cm mit Fußbodenheizung
Trennlage
Trittschall Holzfaserdämmung 4cm
Perlite
Bitumenbahn 2,2cm
Stahlbetonplatte 35cm
Sauberkeitsschicht 5cm

Wand

Schalung Lärche 2cm
Lattung 4cmx6cm
Konterlattung 4cmx6cm
PP-Vlies winddicht
Schalung
Holzständerkonstruktion
Wärmedämmung: Strohballen
Lehmputz zweilagig 4cm

1 Jalousiekasten als Verschattungselement
für die südseitig ausgerichteten Fenster
2 Isolierverglasung (niedriger U-Wert)



KONSTRUKTION

- Holzständerkonstruktion mit Strohballen get
- Verkleidung aus Lärchenholz Brettern, welche witterungsbeständig und heilungsfähig sind
- Lehmputz im Innenbereich sorgt für gesundes Raumklima und Behaglichkeit
- Stahlbetonfundament als Puffer zw. Erdreich und Holzkonstruktion
- Extensiv begrüntes Flachdach inklusive PV-Paneele

-> naturbelassene, nachwachsende Rohstoffe

FASSADENSCHNITT 1:50



Abb. 23: Beispiel eines Akustikvorhangs.

AKUSTIKVORHÄNGE

Lärm stellt in Kindergärten ein besonders Problem dar. Deshalb ist dafür zu sorgen, dass möglichst viele Schallwellen durch das Textil geschluckt werden. Die Akustikvorhänge in meinem Entwurf dienen einerseits zur Schallminderung, andererseits erreichen sie eine hohe Flexibilität in der Raumnutzung. Bei Veranstaltungen, zu denen die Eltern eingeladen werden, können die Vorhänge zur Seite geschoben werden, und es ergibt sich ein 115m² großer, frei bespielbarer Raum. Schließt man die Vorhänge, erreicht man intimere Raumsituationen, beispielsweise beim Morgenkreis.

QUELLEN

Bibliografie

Andi Breuss: Persönliches Gespräch mit dem Holz-und Lehmbauplaner in seinem Büro in Wien, 21.10.2020.

Beatrix Hauer: Lehm Urban; Anwendungsmöglichkeiten von Lehm im städtischen Wohnungsbau am Beispiel Wien, Diplomarbeit, Wien 2020.

Dachverband Lehmbau e.V. (Hrsg.): Lehmbau Regeln; Begriffe – Baustoffe – Bauteile, Vieweg+Teubner, Wiesbaden 2009.

Detail Magazin: Zeitschrift für Architektur und Baudetail, Ausgabe 11.2019, Green Special; Lehmbau im Großformat

Gernot Minke: Handbuch Lehmau; Baustoffkunde, Techniken, Lehmarchitektur, 9. Auflage, Ökobuchverlag, Staufen bei Freiburg, 2017.

Internetquellen

URL:<<https://de.wikipedia.org/wiki/Lehm>> (Zugriff: 09.12.2020)

URL:<<https://www.luftfeuchtigkeit-raumklima.de/tabelle.php>> (Zugriff: 09.12.2020)

URL:<<https://www.wpipe.at/web-portal/complex-description/1906327>> (Zugriff: 22.12.2020)

URL:<<https://www.wienerwohnen.at/wiener-gemeindebau/geschichte.html>> (Zugriff: 16.12.2020)

URL:<<https://www.wienmuseum.at/de/ausstellungen/aktuell/ansicht/das-rote-wien-1919-1934>> (Zugriff: 16.12.2020)

URL:<<http://www.dasrotewien.at/seite/karl-marx-hof>> (Zugriff: 16.12.2020)

URL:<<https://www.ufg.ac.at/METI-Handmade-school.6786.0.html>> (Zugriff 02.01.2021)

URL:<<https://www.andibreuss.at/projekt/rudolf-steiner-schule-mauer-wien-2016>> (Zugriff 02.01.2021)

URL:<<https://www.energieinstitut.at/unternehmen/bauen-und-sanieren-fuer-profis/low-tech-gebaeude/zehn-low-tech-beispielgebaeude/>

kindergarten-muntlix/lehm-und-holz/> (Zugriff 08.01.21)

Abbildungsverzeichnis

Abb. 01: <https://www.stuttgarter-zeitung.de/gallery.lehmbau-und-textilkunst-anna-heringer-mit-architektur-die-welt-retten-param~9~8~0~12~false.0d194ca2-8e05-47be-9180-615a42818f5b.html?reduced=true> (Zugriff am 08.01.21)

Abb. 02: https://www.anna-heringer.com/media/filer_public_thumbnails/filer_public/70/c2/70c25489-b1ef-4f0e-aa69-5fe3f663731d/042_metischool_anna-heringer_bangladesh_by_kurt-hoerbst_105804.jpg__2400x0_q85_subsampling-2.jpg (Zugriff am 08.01.21)

Abb. 03: <https://inspiration.detail.de/kindertagesstaette-in-berlin-114593.html> (Zugriff am 08.01.21)

Abb. 04: <https://inspiration.detail.de/kindertagesstaette-in-berlin-114593.html> (Zugriff am 10.05.21)

Abb. 05: <https://www.andibreuss.at/projekt/rudolf-steiner-schule-mauer-wien-2016> (Zugriff am 10.05.21)

Abb. 06: <https://www.andibreuss.at/projekt/rudolf-steiner-schule-mauer-wien-2016> (Zugriff am 10.05.21)

Abb. 07: <https://www.hein-arch.at/de/bauten/detail/kindergarten-muntlix/> (Zugriff am 10.05.21)

Abb. 08: <https://www.ecodesign-beispiele.at/w068-haus-aus-strohballen.html> (Zugriff am 10.05.21)

Abb. 09: https://www.dach-holzbau.de/artikel/bhw_2017-12_Das_Kraftwerk_auf_dem_Dach_Holzrahmenbau_mit_Photovoltaikanlage_3075718.html (Zugriff am 10.05.21)

Abb. 10: <https://www.gev-versicherung.de/ratgeber/bautrend-green-construction-oekologisch-bauen/> (Zugriff am 10.05.21)

Abb. 11: <https://www.kardea.at/news-detail/erfahrungen-einer-familie-mit-lehmputz/> (Zugriff am 10.05.21)

Abb. 12: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bruno-Marek-Hof_1.jpg (Zugriff am 10.05.21)

Abb. 13: Eigene Zeichnung, Planeinsicht Gebietsgruppe Süd am 04.03.21 (Zugriff am 10.05.21)

Abb. 14: Eigene Zeichnung, Planeinsicht Gebietsgruppe Süd am 04.03.21 Zugriff am 10.05.21)

Abb. 15: Eigene Zeichnung, Planeinsicht Gebietsgruppe Süd am 04.03.21 (Zugriff am 10.05.21)

Abb. 16: Eigene Zeichnung, Planeinsicht Gebietsgruppe Süd am 04.03.21 (Zugriff am 10.05.21)

Abb. 17: <http://www.styria-mobile.at/home/forum/index.php/topic,13909.0.html?PHPSESSID=l1ca5grgc4pcfmlp960o8ibbm5> (Zugriff am 10.05.21)

Abb. 18: <https://www.techandnature.com/wiens-erster-cooling-park/> (Zugriff am 10.05.21)

Abb. 19: <https://wohnglueck.de/artikel/extensive-intensive-dachbegruenung-unterschiede-28183> (Zugriff am 10.05.21)

Abb. 20: https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Photovoltaik_Anlage_Kantonsschule_Schaffhausen.png (Zugriff am 10.05.21)

Abb. 21: <https://www.istockphoto.com/de/search/2/image?phrase=holzfassade> (Zugriff am 10.05.21)

Abb. 22: https://www.dach-holzbau.de/artikel/bhw_2017-12_Das_Kraftwerk_auf_dem_Dach_Holzrahmenbau_mit_Photovoltaikanlage_3075718.html (Zugriff am 10.05.21)

Abb. 23: <https://www.brennholz-moser.de/13kg-gerstenstroh-strohballen-stroh-staubarm-lang-gebundener-ballen/> (Zugriff am 10.05.21)

Abb. <https://www.lehmtonerde.at/de/produkte/produkt.php?aID=33> (Zugriff am 10.05.21)

Abb. 25: <https://www.akustikform.ch/produkte/akustikvorhang> (Zugriff am 10.05.21)

Alle anderen Pläne und Grafiken sind von der Verfasserin selbst gezeichnet