

NATURKINDERGARTEN IN LICHTENBERG



DIPLOMARBEIT

NATURKINDERGARTEN IN LICHTENBERG

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

unter der Leitung von

Dipl.-Ing. Dr. techn. Franz Karner

e253 Institut für Architektur und Entwerfen

FOB für Raumgestaltung und Entwerfen

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Architektur und Raumplanung von

Linda Findeiß

01648405

Wien, März 2021

NATURKINDERGARTEN IN LICHTENBERG

KURZFASSUNG

In Lichtenberg, einer Kleinstadt im Landkreis Hof in Oberfranken, soll ein neuer Kindergarten gebaut werden. Der Neubau ist dringend notwendig, da das derzeit genutzte Gebäude zu klein und nicht erweiterbar ist. Hinzu kommt die massive Schadstoffbelastung des bisherigen Kindergartens, die eine künftige Nutzung unmöglich macht. Diese Diplomarbeit beschäftigt sich daher mit dem Entwurf und dem Konzept für einen Neubau des oben genannten Kindergartens, auf einem von der Gemeinde ausgewählten, größeren Grundstück. Um den Umfang der Bauaufgabe zu definieren und künftig eine bestmögliche Auslastung des Kindergartens sicherzustellen, soll die demografische Entwicklung der Stadt und des Landkreises näher untersucht werden. Da die Einrichtung dem Konzept eines „Naturkindergartens“ folgt, werden intensiv Nachhaltigkeitsaspekte und der Einsatz als auch die Wirkung von natürlichen, ressourcenschonenden Materialien untersucht.

Zugleich gilt es, die Gestaltung von Außenraum und Freiflächen in den Entwurf mit einzubeziehen, um dem Naturkonzept treu zu bleiben. Darüber hinaus ist es wichtig, sich mit den Anforderungen kindgerechter Architektur auseinanderzusetzen. Einerseits soll den Kindern, vom Krippen- bis zum Vorschulkind, eine entwicklungsförderliche und kreative Umgebung geboten werden, während der Bau gleichzeitig den funktionalen Ansprüchen der MitarbeiterInnen des Kindergartens entspricht. So wird der Fokus dieser Arbeit auf der Beschäftigung mit den unterschiedlichen Qualitäten der Räume und Materialien liegen, sowie deren Wirkung auf die Kinder und Nutzer im Allgemeinen. Es gilt einen Entwurf zu gestalten, der dem Wunsch nach einem wertigen und nachhaltigen Gebäude gerecht wird.

NATURKINDERGARTEN IN LICHTENBERG

ABSTRACT

In Lichtenberg, a small town in Upper Franconia, the municipality is willing to build a new kindergarten. There is a high demand of a new building as a result of the current situation: The present building is too small and has not enough capacity for all children to fit in. The old kindergarten is contaminated which makes a future utilization impossible. This diploma thesis addresses the design and the concept for a new building of the kindergarten. The construction will be set up on a new, bigger site that was chosen by the municipality. To define the size of this project it is important to analyze the demographic development of the city and the surrounding environment to enable the best utilization of the building. Regarding the concept of a “Nature Kindergarten” there will be an examination of sustainability aspects and also the use and effect of natural, resource-saving materials. Another task is, of course, to merge the concept and design of the

exterior space and the garden with the draft to stick with the “nature concept”. Above all it is important to deal with the requirements and demands of appropriate architecture for children. On the one hand, the demand is to provide a lifting and creative environment for the beneficial up-growth of the kids. On the other hand, the building should provide the functional requirements of the kindergarten staff. Furthermore, the focus of this thesis will be the dealing with different qualities of spaces and materials, as well as their impact on the kids and the users in general. The task is to design a building which fulfills the wish for a pleasant, valuable and sustainable building.

INHALT

DIE STADT LICHTENBERG 12

DIE UMGEBUNG

GESCHICHTLICHER ABRISS

TOURISMUS UND KULTUR

DEMOGRAPHIE

ARCHITEKTUR FÜR KINDER 40

GESCHICHTE DES KINDERGARTENS

KINDERGARTENFORMEN

WIRKUNG UND EINFLUSS DER UMGEBUNG

NACHHALTIGKEIT AM BAU 76

BEGRIFF

BEWERTUNGEN & STRATEGIEN

BAUSTOFFE

ANALYSE VON REFERENZ-BEISPIELEN 100

WERKSTATTVERFAHREN FÜR DEN BAU DES KINDERGARTENS 128

WERKSTATTVERFAHREN TEIL 1 & 2

BAUPLATZANALYSE 156

LAGE & ERSCHLIEßUNG

KLIMATISCHE BEDINGUNGEN

BEWUCHS

TOPOGRAPHIE

ENTWURF 214

KONZEPT

PLANDARSTELLUNGEN

MATERIALITÄT & KONSTRUKTION

SCHAUBILDER

ANHANG 266

ONLINEQUELLEN

LITERATUR

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

DANKSAGUNG

DIE STADT LICHTENBERG

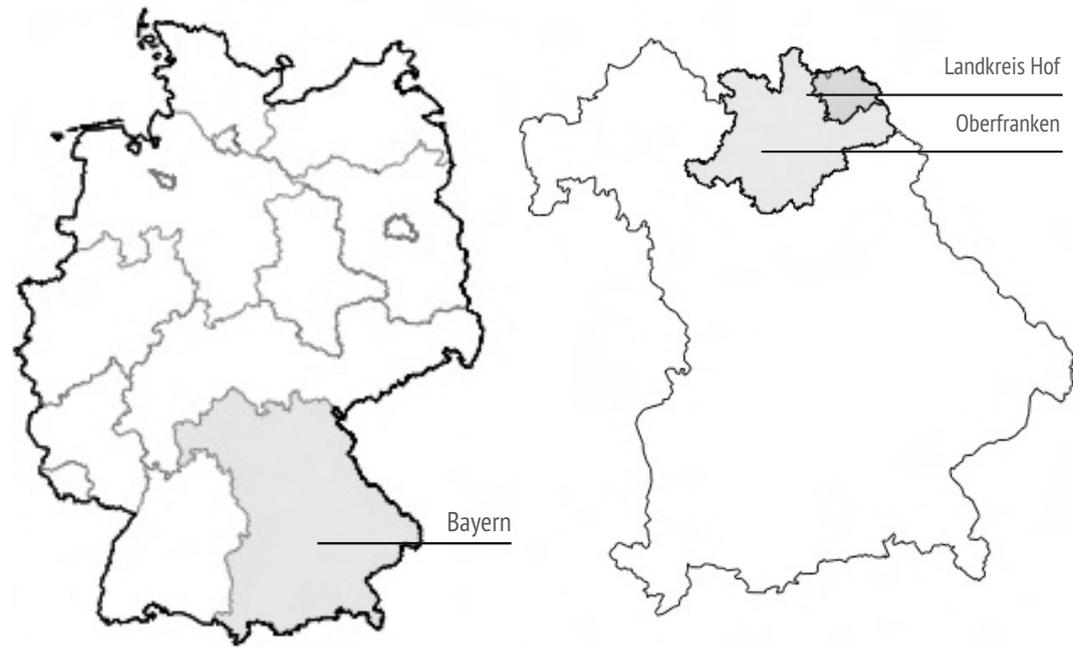


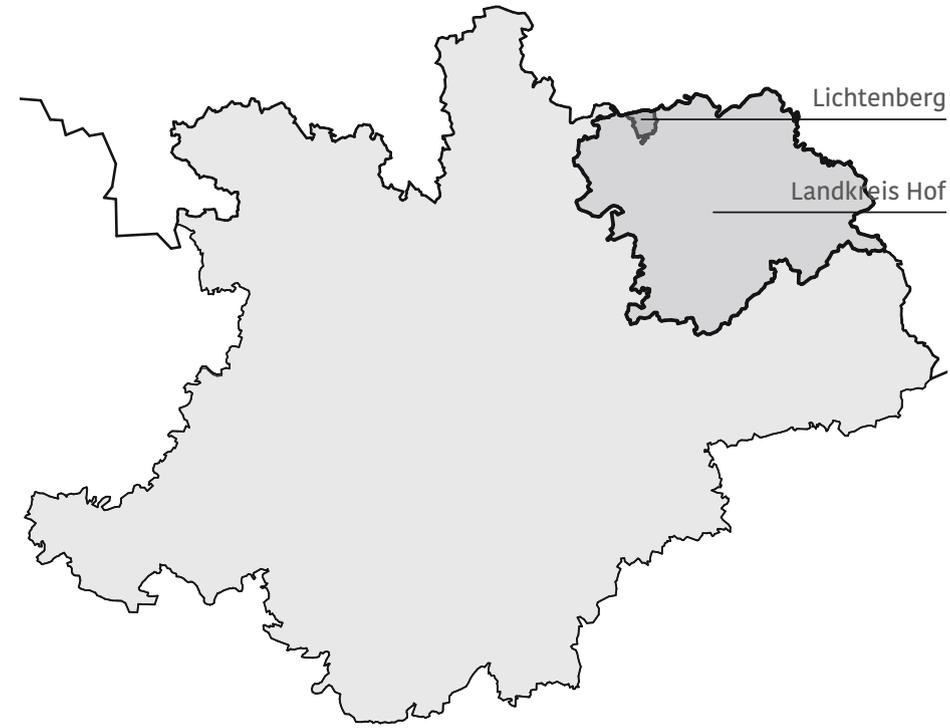
Abb. 3, Deutschlandkarte mit Bayern
Abb. 4, Bayernkarte mit Oberfranken

DIE STADT LICHTENBERG **IN OBERFRANKEN**

Oberfranken befindet sich im nordöstlichen Gebiet des Freistaats Bayern. Es liegt an der Grenze zu den umliegenden Bundesländern Thüringen und Sachsen. Zudem grenzt Oberfranken an die bayerischen Regierungsbezirke Mittelfranken, Unterfranken und an die Oberpfalz. Auch die tschechische Landesgrenze schließt im Osten Oberfrankens an. Namesgebend für Oberfranken ist die Lage des Mains; denn Oberfranken liegt an dessen Oberlauf. Der Landkreis Hof selbst liegt auch wieder am nordöstlichen Rand der Region. Der Landkreis selbst grenzt direkt an Sachsen, Thüringen und Tschechien.¹

Abb. 1, Deutschlandkarte mit Bayern
Abb. 2, Bayernkarte mit Oberfranken

¹ vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Oberfranken>



DIE STADT LICHTENBERG **IM LANDKREIS HOF**

Lichtenberg ist die älteste Stadt im Landkreis Hof und eine der kleinsten Städte Deutschlands. Sie erhielt vor 675 Jahren ihre Stadtrechte und hat heute rund 1100 Einwohner. Das Städtchen liegt nur wenige Kilometer von der alten deutsch-deutschen Grenze entfernt. Die Vergangenheit und die Trennung Deutschlands ist immer noch spürbar. Geografisch gesehen liegt sie leicht erhöht auf einem gelichteten Berg über dem Selbitzthal. Daher auch der Name. Das Landschaftsbild ist geprägt von den für den Frankenwald typischen Fichtenwäldern und vielen Hügeln. Die intakte mittelalterliche Altstadt mit ihren engen Gassen und die sanierte Burgruine zeugen von der Vergangenheit als Ritterstadt.²

Abb. 3, Karte Oberfranken

² vgl. [https://de.wikipedia.org/wiki/Lichtenberg_\(Oberfranken\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Lichtenberg_(Oberfranken))



Abb. 4, Vogelperspektive auf Lichtenbergs Altstadt

DIE STADT LICHTENBERG *UND UMGEBUNG*

Die Karte auf der kommenden Doppelseite zeigt Lichtenberg und die umliegenden Ansiedlungen von kleinen Dörfern, in denen es nur vereinzelt Kindergärten (und Unterrichtsstätten) gibt. Lichtenberg selbst besitzt derzeit einen Kindergarten, dieser ist jedoch überlastet und bietet zu wenig Platz. Im Nachbarort Bad Steben gibt es einen Kindergarten und eine private Kindertagesstätte. Auch in Blankenstein gibt es einen Kindergarten, jedoch liegt Blankenstein schon im nächsten Bundesland, in Thüringen. In Issigau gibt es eine private Kindertagesstätte. Eine Grundschule gibt es in Bad Steben, Geroldsgrün und in Naila (7 Kilometer entfernt). In Naila gibt es auch weitere Unterrichtsstätten und insgesamt drei Kindergärten.

Abb. 4, Vogelperspektive auf Lichtenbergs Altstadt



- Grundschule
- Kindergarten/
Tagesstätte

Abb. 5. Karte der umliegenden Dörfer mit Anbindung und Kindergärten

DIE STADT LICHTENBERG GESCHICHTLICHER HINTERGRUND ³



Abb. 6. Zeitstrahl

3. vgl <https://stadt-lichtenberg.de/geschichte>



Abb. 7, Neuer Konzertsaal für das Haus Marteau

DIE STADT LICHTENBERG ***TOURISMUS UND KULTUR***

Der Musik wird in dem kleinen Ort einiges an Beachtung geschenkt. In Lichtenberg gibt es das Haus Marteau, benannt nach dem berühmten Geiger Henri Marteau. Die 1913 errichtete Villa beherbergt jetzt eine Musikbegegnungsstätte. Das Programm ist vielseitig und betrifft verschiedene Musiksparten. Konzerte und auch Wettbewerbe werden hier ausgetragen. International bekannt ist unter anderem der Violinwettbewerb Henri Marteau, welcher alle drei Jahre stattfindet und viele Besucher anlockt. Ein neuer, weltweit einzigartiger Konzertsaal erweitert das denkmalgeschützte Gebäude. Der Architekt Peter Haimerl aus München entwarf den ungewöhnlichen Konzertsaal mit Granitsplittern an der Decke. Der Architekt ist vor allem für den Bau des Konzertsaaes in Blaubach bekannt. ^{5,6}

Abb. 7, Neuer Konzertsaal für das Haus Marteau

⁵ vgl. <https://stadt-lichtenberg.de/haus-marteau> [online]

⁶ vgl. <https://www.br-klassik.de/aktuell/haus-marteau-neuer-konzertsaal-im-bau-100.html> [online]



Abb. 8, Restaurant „Harmonie“

DIE STADT LICHTENBERG ***TOURISMUS UND KULTUR***

Mitten in der Altstadt, unterhalb der sanierten Burgruine liegt das geschichtsträchtige Burgrestaurant „Harmonie“. Es wurde mehrfach ausgezeichnet und ist laut Ranking das beste hochfränkische Restaurant. Das Lokal wurde zudem im Michelin-Restaurantführer aufgenommen und zieht Gäste aus dem gesamten Hofer Landkreis an. Desweiteren gibt es noch ein Café am Marktbrunnen und ein Hotel nahe der Burg. Neben Übernachtungsmöglichkeiten, gibt es dort auch Verpflegung für Tagestouristen.⁷

Abb. 8, Restaurant „Harmonie“

⁷ vgl. <https://www.genussregion-oberfranken.de/erleben/lichtenberg-in-hochfranken-historisch-kulinarischer-spaziergang-durch-das-alte-ritterstaedchen/>

DIE STADT LICHTENBERG

TOURISMUS UND KULTUR

Die Umgebung um Lichtenberg hat viel zu bieten, vor allem für Wanderer und Naturliebhaber. Der Naturpark Frankenwald mit vielen Routen befindet sich vor der Haustür. Unter anderem führt auch der 242 Kilometer lange Frankenwald-Steig an Lichtenberg vorbei. Der Rennsteig, einer der ältesten und bekanntesten deutschen Fernwanderwege endet nach rund 170 Kilometern in Blankenstein – wenige Kilometer von Lichtenberg entfernt. Am Fuße von Lichtenberg liegt ein Naturschutzgebiet, das Höllental. Allein an den Hängen des Höllentals sind rund dreißig Kilometer Wanderwege markiert. Die Selbitz durchfließt das Tal, bevor sie an der Thüringischen Grenze in die Saale mündet. Da das Höllental lange im Grenzgebiet zur Deutschen Demokratischen Republik lag, war es erst nach der Wiedervereinigung im Jahre 1989 wieder passierbar. Mittlerweile erfreut sich das Höllental wieder steigender Beliebtheit.^{8,9}

Seit einigen Jahren gibt es einen Plan, das Naherholungsgebiet attraktiver zu machen und weitere Touristen anzulocken. Zwei neue Hängebrücken, eine davon 1030 Meter lang, sollen über das Höllental gebaut werden und stellen somit eine neue Attraktion im Frankenwald dar. Die Höllentalbrücke wäre damit sogar die längste Fußgänger-Hängebrücke der Welt. In 185 Metern Höhe soll sie über das Höllental führen und die Nachbargemeinde Issigau mit Lichtenberg verbinden. Einer der Ausgangspunkte der Brücken ist unmittelbar vor der Burgruine in Lichtenberg. Das Projekt ist umstritten, viele fürchten die Belastung der Umwelt durch den Verkehr und die Besucher im Naturschutzgebiet. Die Brücke soll einen neuen Anreiz als Ausflugsziel bieten und den Tourismus wieder ankurbeln. Geplante Fertigstellung der Brücken ist im Jahr 2022. Schon seit dem Beschluss für den Bau der Brücken sind wieder Zuwächse im Tourismus und in Zuzügen zu verzeichnen.¹⁰

⁸ vgl. [https://de.wikivoyage.org/wiki/Höllental_\(Frankenwald\)](https://de.wikivoyage.org/wiki/Höllental_(Frankenwald))

⁹ vgl. <https://www.freizeitfuehrer-franken.de/wanderung-hoellental/>

¹⁰ <https://www.welt.de/regionales/bayern/article177610542/Frankenwald-Eine-Bruecke-der-Superlative.html>



Abb. 9, Blick ins Höllental



Abb. 10, Startpunkt der Höllentalbrücke

Abb. 9, Blick ins Höllental
Abb. 10, Startpunkt der Höllental-
brücke



Abb. 11, Foto des Frankenwaldsees

DIE STADT LICHTENBERG ***TOURISMUS UND KULTUR***

Der Frankenwaldsee liegt südlich von Lichtenberg. Am Ufer des Sees gab es vielfältige Freizeitmöglichkeiten: ein Strandbad mit Restaurant, eine Mehrzweckhalle, einen Campingplatz und das Feriendorf. Das Erholungszentrum mit Restaurant und Mehrzweckhalle wurde für die Stadt zu teuer und konnte nicht mehr getragen werden. Es wurde 2000 stillgelegt und 20 Jahre später abgerissen.

Dennoch ist der Badesee ein beliebter Ort, ob zum Baden, Lesen, oder für einen Spaziergang. Die Lichtenberger und auch umliegende Gemeinden nutzen den See als Ausflugsmöglichkeit für ein paar Stunden, oder verweilen sogar über das Wochenende zum Campen.¹¹

Abb. 11, Foto des Frankenwaldsees

¹¹ vgl. [https://de.wikipedia.org/wiki/Lichtenberg_\(Oberfranken\)#Kultur_und_Sehensw%C3%BCrdigkeiten](https://de.wikipedia.org/wiki/Lichtenberg_(Oberfranken)#Kultur_und_Sehensw%C3%BCrdigkeiten)

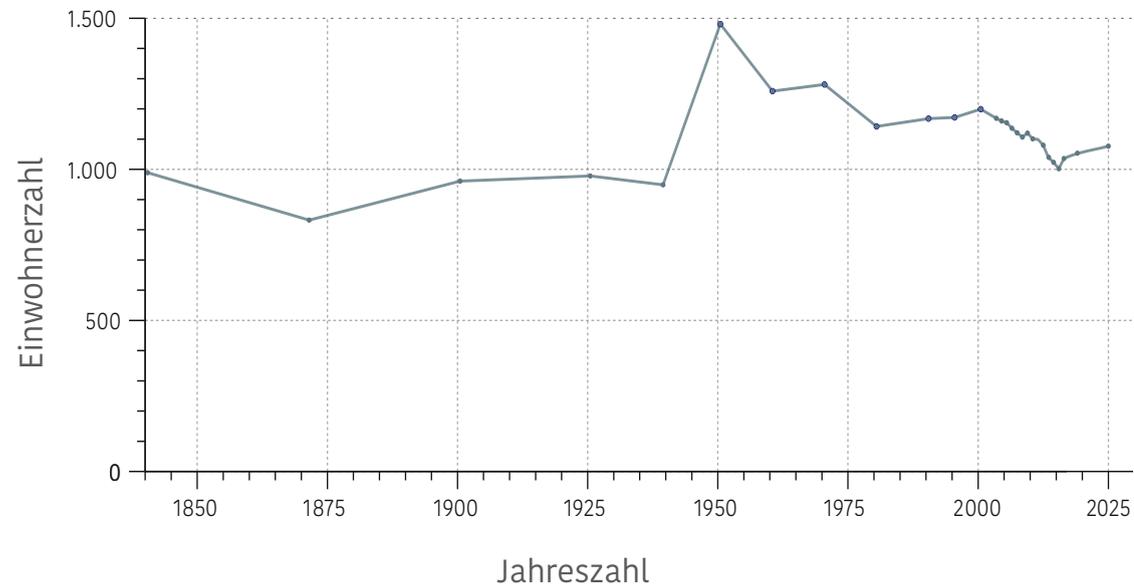


Abb. 12, Veränderung der Einwohnerzahl von 1840-2025

DIE STADT LICHTENBERG **DEMOGRAFISCHE ENTWICKLUNG**

Die demografische Entwicklung in der Region Oberfranken und der Stadt Lichtenberg soll hier untersucht werden. Oberfranken ist stark von dem „Effekt der Alterung“ betroffen. Hierfür gibt es verschiedene Gründe warum Menschen von einem Ort zum nächsten ziehen. Die Mobilität in Deutschland nimmt stetig zu, zum Beispiel um einen neuen Job anzutreten, um in einem Ort mit besserer Lebensqualität zu sein, oder vielleicht in die Heimat zurückzukehren. Aktuell sind in fast allen Landkreisen Oberfrankens wieder Wanderungsgewinne zu verzeichnen. Jedoch ist in quasi allen Gemeinden Oberfrankens eine Erhöhung des Durchschnittsalters bis zum Jahre 2031 zu erwarten. Das Diagramm zeigt die demografische Entwicklung Lichtenbergs seit 1840 bis zum Jahre 2025. Zu sehen ist, dass sich die Einwohnerzahl durchschnittlich immer um 1000 bewegte. Jedoch sind seit 2015 auch wieder mehr Zuzüge zu verzeichnen.¹²

Abb. 12, Veränderung der Einwohnerzahl von 1840-2025

¹² vgl. <https://www.regierung.oberfranken.bayern.de/demografie/index.php#wandel>

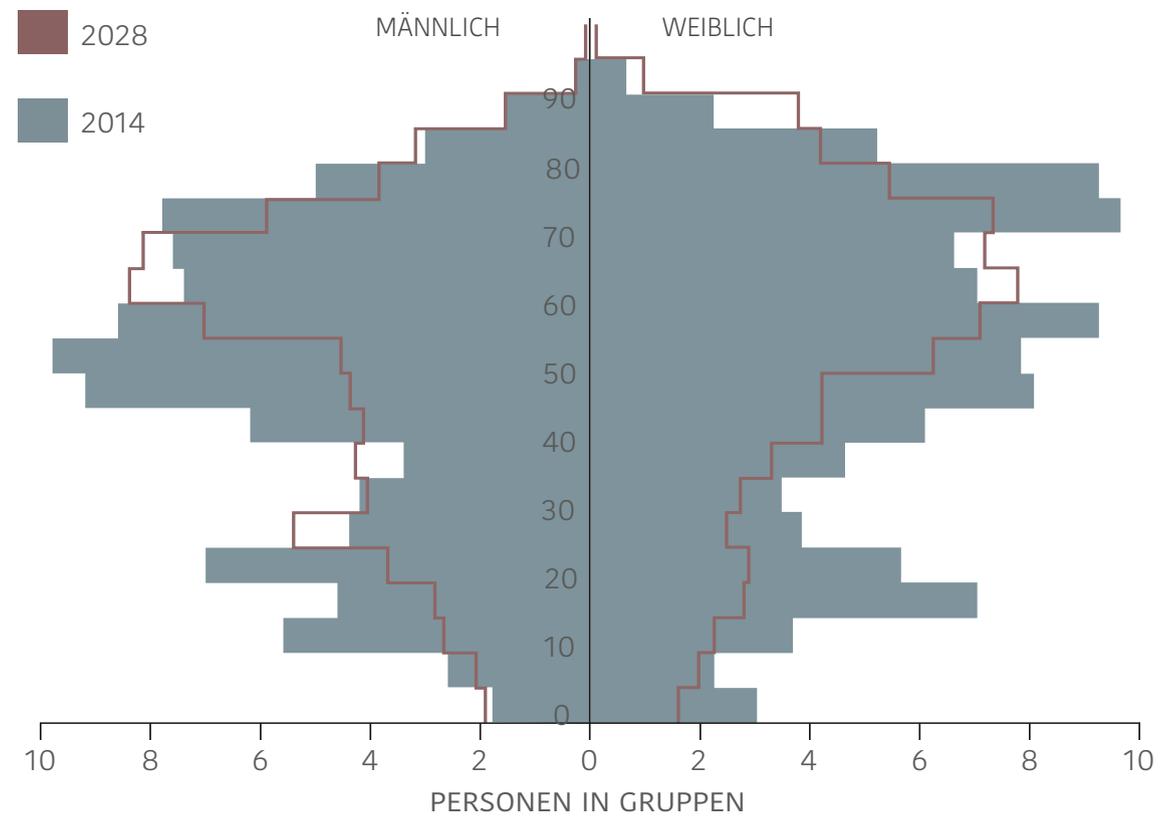


Abb. 13., Bevölkerungsskizze im Jahr 2014 und 2028 in Gruppen

DIE STADT LICHTENBERG DEMOGRAFISCHE ENTWICKLUNG

Die hier dargestellte Bevölkerungsskizze zeigt die durchschnittliche Anzahl von Männern und Frauen in Gruppen von jeweils fünf Einzelalterszahlen. Eine Vergrößerung der Gesellschaft ist auch hier deutlich abzulesen. Die Geburtsraten sind gering und der Altersdurchschnitt der Bevölkerung steigt. Auch wenn ein positiver Trend im ersten Graphen zu sehen ist, sollte eine mögliche Umnutzung oder Mehrfachnutzung von Projekten bedacht werden.¹³

Abb. 13, Bevölkerungsskizze im Jahr 2014 und 2028 in Gruppen

¹³ vgl, Demographie-Spiegel für Bayern, Stadt Lichtenberg, S.6



Abb. 14, Waldweg

DIE STADT LICHTENBERG **EIN NATURKINDERGARTEN**

Der Kindergarten erhielt eine Neuausrichtung zum Naturkindergarten. Eine klare Profilierung als einziger Naturkindergarten im Landkreis, stellt ein attraktives Alleinstellungsmerkmal dar. Die vorhandene Gruppenstärke von mindestens 10 Kindern soll somit erhalten bleiben, oder sogar gesteigert werden. Auch für junge Familien soll die Stadt als Wohnort (wieder) attraktiv werden. Eine ansprechende Kinderbetreuung soll unter anderem dazu beitragen. Die Stadt unterstützt diesen neuen Weg und stellte ein städtisches Grundstück im Wald zur Verfügung. Dieser Waldplatz wird für anstehende Waldprojekte und Waldtage genutzt. Auch eine Schutzhütte wurde gebaut. „Lichtenberg hat ein hohes Potential - denn obwohl die Stadt sehr klein ist, verfügt Lichtenberg über eine hohe Dichte an öffentlich wirksamen Attraktionen und eine hohe Lebensqualität.“¹⁴

Abb. 14, Waldweg

¹⁴ vgl. Bericht des Arbeitskreises Naturkindergarten

ARCHITEKTUR FÜR KINDER

ARCHITEKTUR FÜR KINDER

GESCHICHTE DES KINDERGARTENS

Die industrielle Revolution und die damit einhergehende Landflucht löste nach und nach die Großfamilie ab und die sozialen als auch die familiären Umstände änderten sich drastisch. Auch Frauen wurden in den industriellen Prozess einbezogen und so gab es in den wachsenden Großstädten enge Wohnverhältnisse und immer mehr verwahrloste Kinder. Somit entstanden im 18. und 19. Jahrhundert Einrichtungen mit unterschiedlichen Namen, die wir heute als „Kindergärten“ bezeichnen. Sie wurden Kleinkinderschulen, Kleinkinderbewahranstalten, Strickschulen oder Kindergärten genannt. Der Begriff des Kindergartens und der damit verbundenen Einrichtung geht, in Deutschland, auf Friedrich Wilhelm August Fröbel zurück. Im Jahr 1840 wurde der erste Kindergarten seiner Art in Blankenburg (Thüringen) gegründet. Seine Idee war es, Kinder sollten, wie auch Pflanzen, gepflegt und aufgezogen werden. Daher rührt auch der Begriff Kinder-„Garten“. Den Müttern sollten pädagogische Werte für die Kindererziehung na-

hegelegt werden und die Institution positiv bis in die gesamte Familie ausstrahlen. Der ursprüngliche Kindergarten war für Kinder im Alter von zwei bis sieben Jahren gedacht und diente als „Aufbewahrungsanstalt“. Zweck war der Schutz vor Verwahrlosung. Kinder, die sich selbst überlassen waren sollten zu disziplinierten Menschen erzogen werden. Auf Tugenden wie Fleiß, Ordnung und Frömmigkeit wurde Wert gelegt. Die Entwicklung des Kindergartens verlief nach dem zweiten Weltkrieg in den beiden deutschen Staaten sehr unterschiedlich. In Westdeutschland wurde die Persönlichkeitsentwicklung und Bildung priorisiert, während in Ostdeutschland die sozialistische Moral auf der Tagesordnung stand. Nach der Wiedervereinigung im Jahre 1989 wurde die ostdeutsche Struktur an den Westen Deutschlands angepasst. Bis der Grundgedanke der Persönlichkeitsentwicklung jedes einzelnen Kindes auch hier durchgesetzt wurde, dauerte es jedoch noch einige Generationen.^{15, 16}

¹⁵ vgl. <https://kindergarten-museum.de/geschichte>
¹⁶ vgl. <https://www.bpb.de/geschichte/deutsche-einheit/lange-wege-der-deutschen-einheit/47313/kitas-und-kindererziehung>



Abb. 15, Fotografie einer Kinderbewahranstalt

ARCHITEKTUR FÜR KINDER **KINDERGARTENFORMEN**

Der moderne Kindergarten dient mittlerweile vor allem berufstätigen Eltern und ihren Sprösslingen. Die Kinder können halb- oder ganztags betreut werden, während die Eltern ihrer Arbeit nachgehen. Generell ist es jedoch für Kinder sinnvoll, nach den ersten Jahren mit nur meist wenigen Bezugspersonen, eine neue Umgebung kennenzulernen und sich mit Gleichaltrigen zu sozialisieren.

Es gibt mittlerweile viele unterschiedliche Formen der Kindergartenpädagogik und Kindergärten, die sich von Land zu Land und auch mit der Zeit unterschiedlich entwickelt haben. Ein paar davon werden im Folgenden näher beleuchtet.¹⁷

Abb. 15, Fotografie einer Kinderbewahranstalt

¹⁷ vgl. <https://www.familien-magazin.com/kindergarten-von-heute/>

ARCHITEKTUR FÜR KINDER **KINDERGARTENFORMEN**

Montessoripädagogik

Die Montessori-Pädagogik geht auf die italienische Ärztin und Pädagogin Maria Montessori zurück. Die Kinder werden gefördert nach dem Motto „Hilf mir, es selbst zu tun!“ Das Kind steht an erster Stelle. Jedes Kind ist einzigartig soll respektiert werden. Das Hauptziel dieser Pädagogik ist es, Kinder zur Selbstständigkeit zu erziehen und Selbstvertrauen aufzubauen. Speziell entwickelte „Sinnes-Spielzeuge“ helfen dabei, Lernprozesse zu verinnerlichen.¹⁸

Waldorfpädagogik

Kinder lernen gerne und wollen die Umwelt begreifen. Ihre Lebenswelt sollte es ihnen ermöglichen, sie zu verstehen und sinnhaft zu erleben. Die gleichberechtigte Förderung von Denken, Fühlen und Wollen wird in der Waldorf-Pädagogik durch das Angebot von handwerklichen Kursen gefördert. Die Bildung des ganzen Menschen steht im Mittelpunkt.¹⁹

Reggio-Pädagogik

Hier werden Kinder als „Forscher“ gesehen, die durch Experimente, Versuch und Irrtum ihre Kompetenzen erweitern wollen. Der Raum gilt auch als „Erzieher“. Auch das Umfeld, die angrenzenden Straßen, Plätze, Wiesen etc. gehören zum Raumkonzept. Dem Eingangsbereich und dessen Gestaltung wird eine große Bedeutung zugemessen. Es soll eine „Willkommensgeste“ ausdrücken. Genauso wichtig ist ein zentraler Raum, die „Piazza“, welche das Herzstück der Einrichtung ist. Zudem gibt es ein Atelier mit fachlicher Unterstützung. Die Kinder können dort experimentieren und werden in ihrer Kreativität gefördert. Ein weiteres Charakteristikum ist die Transparenz und die Offenheit der Räume; Es soll den Kinder möglich sein, die ganze Einrichtung und das Umfeld erkunden zu können.²⁰

¹⁸ vgl. <https://www.montessori-deutschland.de/paedagogik/>
¹⁹ vgl. <https://www.kita.de/wissen/waldorf-paedagogik/>
²⁰ vgl. <https://www.paediko.de/reggio-paedagogik>

ARCHITEKTUR FÜR KINDER **KINDERGARTENFORMEN**

Waldkindergarten

Im Waldkindergarten dürfen die Kinder die Natur zu allen Jahreszeiten erleben. Das gilt auch bei Regen, Nebel oder an kalten Wintertagen. Die Jahreszeiten werden ganz nah erfahren. Die Veränderungen in der Natur werden sichtbar. Es wird auf vorgefertigtes Spielzeug verzichtet, da der Wald das alles bietet. Dadurch werden konfliktträchtige Spielabläufe vermieden. Die Kinder lernen sich zu behaupten, ihren Fähigkeiten zu vertrauen. Dank des vielen Freiraumes können die Kinder eigene, innere Grenzen besser erleben und ausdrücken. Diese Form ähnelt dem Prinzip des Naturkindergartens, was auf den folgenden Seiten beschrieben wird.²¹

Naturkindergarten

Kinder sind Forscher, daher sollte den Kindern Raum für freies Spiel und eigenes Entdecken gegeben werden. Kreativität und ganzheitliches Lernen sollte gefördert werden. Dies wird in kleinen Projekten zu jeweils einem bestimmten Thema umgesetzt. Abstrakte Begriffe sollen mit allen Sinnen erfahrbar gemacht werden und dafür werden vor allem natürliche Materialien genutzt. Kinder brauchen Sicherheit, zum Beispiel durch einen klar strukturierten Tagesablauf. Rituale wie ein Morgenkreis vermitteln Geborgenheit. Basierend auf vielen wissenschaftlichen Forschungsergebnissen wurde belegt, dass Kinder sowohl kognitiv, emotional als auch grob- und feinmotorisch gefördert werden, wenn sie viel an der frischen Luft und auf Wald- und Wiesenböden spielen, rennen und erkunden.²²

²¹ vgl. <https://www.waldpaedagogik.at>
²² vgl. <https://www.kindergarten-lichtenberg.de/unser-naturkonzept/>

ARCHITEKTUR FÜR KINDER **KINDERGARTENFORMEN**

Den Kindern wird sowohl Freispielzeit mitten in Wald und Garten als auch angeleitetes Spielen, Entdecken und interessante Projekte in der Natur angeboten. Viel frische Luft auch an kälteren oder Regentagen sind gut für das Immunsystem. Wald und natürliche Umgebung fördert die Kreativität und Fantasie im freien Spiel. Darüber hinaus lernen die Kinder viel über die Natur, den Wald, die Tiere und die Umwelt. Ihnen wird sowohl der Umweltschutz als auch der richtige Umgang in und mit der Natur ans Herz gelegt. Die Kinder lernen, die Natur zu achten, sie zu schützen und verantwortlich mit ihr umzugehen. Es geht darum, die Kreaturen des Waldes kennenzulernen, sowie auch Bäume und Blätter, Beeren und Früchte bestimmen zu können. Auch lernen sie, dass Pflanzen und Pilze auch giftig sein können. Ein umfassendes Spektrum an Lern-Themen ist gegeben und die Kinder sollen angeregt werden, mit kreativem Blick ihre Umwelt zu beachten und nachhaltig mit ihr umzugehen.²²



Abb. 16, spielend entdecken

Abb. 16, spielend entdecken

²² vgl. <https://www.kindergarten-lichtenberg.de/unser-naturkonzept/>

ARCHITEKTUR FÜR KINDER

EINFLUSSFAKTOREN DER ARCHITEKTUR

Unsere Umwelt beeinflusst uns - bewusst und unbewusst. Unsere Wahrnehmung lenkt unsere Stimmung und diese unser Verhalten. Architektur, Elemente, Formen und Farben können sich auf unser Wohlbefinden auswirken. „Diese Wechselbeziehung zwischen Mensch und Raum erleben gerade Kinder sehr intensiv.“ (KinderRäume, Walden & Schmitz, S.11) Sie erfahren Räume ganzheitlich, mit ihrem gesamten Körper und allen Sinnen. Die Gestaltung und die dadurch vorgegebenen Möglichkeiten und Einschränkungen werden viel aktiver und umfassender wahrgenommen als bei Erwachsenen. Kindgerechte Architektur soll die Entwicklung der Kinder unterstützen. Die Architektur sollte Möglichkeiten bieten, sich spielend weiterzuentwickeln und zu lernen. Hierbei geht es um soziale Interaktion, das Spielen, die Bewegung und das Vorbereiten auf das lebenslange Lernen. Die räumliche Gestaltung ei-

ner Umwelt kann über verschiedene Merkmale beschrieben werden. So sind beispielsweise Material, Farbe, Licht oder Begrünung Gestaltungsmerkmale, die zum Erscheinungsbild einer gestalteten Umwelt beitragen. Unsere Umwelt beeinflusst die Richtung und Art der Handlung, indem sie manche Handlungsmöglichkeiten fördert und andere unterdrückt. Dabei trägt die Verwendung jedes einzelnen Gestaltungsmerkmals zu Art und Umfang des Einflusses bei. Verschiedene Einflussfaktoren der Architektur sollen auf den folgenden Seiten beleuchtet werden.²³

²³ vgl. KinderRäume: Kindertagesstätten aus architekturpsychologischer Sicht, Walden & Schmitz, 1999

ARCHITEKTUR FÜR KINDER

EINFLUSS UND WAHRNEHMUNG VON FARBE

Bereits vor Jahrtausenden wurde Farbe und ihre Wirkung zu kultischen Zwecken und Manipulation genutzt. Wir wissen, dass Farbe auf Licht basiert und weißes Licht sich aus Lichtwellen des gesamten Farbspektrums zusammensetzt. Erst wenn Licht auf einen Gegenstand trifft, wird dieser, beziehungsweise das reflektierende Licht, ersichtlich. Verschiedene Faktoren sind wichtig für ein gutes Innenraum-Farbkonzept. Diese Faktoren sind abhängig von der Nutzergruppe, als auch dessen Verwendungszweck und der daraus resultierenden Aufenthaltsdauer im Raum. Gerade bei Kleinkindern ist es wichtig, eine angepasste Farbgestaltungen zu wählen. Hier sind vor allem farbpsychologische Aspekte zu berücksichtigen, welche neben der Farbe auch die Helligkeit und die Sättigung beachten.

Erst nach der Geburt erwirbt ein Kind Fähigkeiten wie räumliches Wahrnehmen, scharfes Sehen und Farberkennung. Mit ungefähr zwei Jahren kann ein Kind richtig sehen, denn das Gehirn muss erst lernen die Informationen des Sehnervs sinnvoll zu nutzen. Säuglinge und Kleinkinder reagieren viel sensibler auf Farben als Erwachsene. Daher gilt die Regel: je jünger die Nutzergruppe ist, desto dezenter sollten die Kontraste sein. Zu bunte und aufdringliche Farben können zu einer Reizüberflutung führen. Die Farben in der Umgebung sind prägend für Kinder. Sie sind essenziell, damit sich Intelligenz, sowie der Charakter schon früh entwickeln können. An der Farbgebung in Kinderbildern sieht man oft den Stand der Hirnentwicklung.²⁴

²⁴ vgl. <https://www.kindergarten-paedagogik.de/fachartikel/raumgestaltung/innenraeume/2378>

ARCHITEKTUR FÜR KINDER

FARBSTIMMUNGEN

Für die Raumgestaltung kann zwischen warmen und kalten Farbstimmungen gewählt werden. Warme Farben vermitteln Geborgenheit und Sicherheit, wirken aber auch anregend und stimulierend. Erdige Brauntöne, oder auch Echtholzmöbel symbolisieren Solidität und strahlen Sicherheit aus. Kombiniert man diese mit Gelb- oder Orangetönen wirken sie vitalisierend. Sie fördern die Kreativität und die Lebensfreude. Zudem wirkt Gelb kommunikationsfördernd und dynamisch. Hellgrün steht ähnlich wie Braun auch für Geborgenheit und Sicherheit, wird aber auch mit Frische und Lebhaftigkeit verbunden. Kühle Farben fördern eine friedliche, beruhigende und konzentrationsfördernde Atmosphäre. Blautöne wirken behaglich und sind puls-senkend. Sie eignen sich deswegen besonders für Ruhe- und Schlaf-räume. Dunkle Grüntöne wirken entspannend, ausgleichend und regenerierend. Farbkombinationen aus Blau, Weiß und hellem Grau

können die Konzentration fördern und eignen sich daher gut für Fach-räume in denen gelernt werden soll. Aber auch frische Töne wie Gelb, oder Hellgrün sind für diese Räume geeignet wenn sie nicht zu auf-dringlich sind, da sie das kreative Denken fördern.²⁵

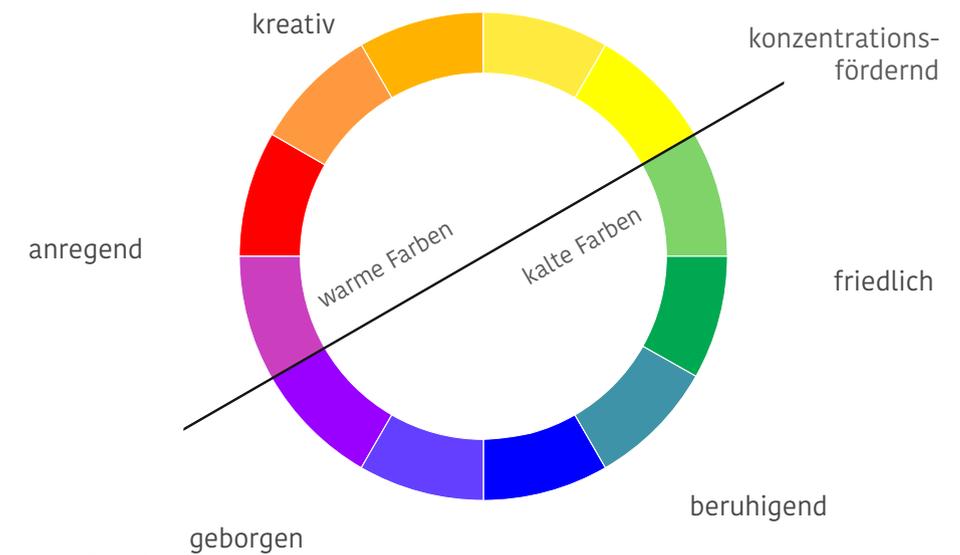


Abb. 17, Farbkreis

Abb. 17, Farbkreis

²⁵ vgl. <https://www.webdesign-journal.de/farbwirkung/>

ARCHITEKTUR FÜR KINDER

FARBPSYCHOLOGIE

Farben können die wahrgenommene Raumgröße verändern. Helle Farben lassen die Räume größer und luftiger erscheinen, dunkle Farben erzeugen ein Gefühl von Enge, symbolisieren gleichzeitig aber auch Geborgenheit. Dies eignet sich gut für Kuschecken, oder auch Schlafplätze. Leer wirkende Räume, können so visuell verkleinert werden, sollten aber sparsam verwendet werden, um keine drückende Wirkung zu erzeugen. Grelle Farben wirken aggressiv auf Kinder und lassen sie unkonzentriert und unruhig werden. Farbakzente können aber durchaus genutzt werden. Weniger aufdringliche Pastelltöne haben meist eine ausgleichende Wirkung auf Kinder. Sie sind daher gut als Grundfarbe geeignet und lassen sich gut mit Holztönen und Weiß kombinieren. Um Eintönigkeit zu vermeiden können knallige Akzente benutzt werden. Sie laden zum Entdecken ein und ziehen Aufmerksamkeit auf sich.^{26, 27}

HELLE FARBEN

Räume wirken größer
Gefühl von Luftigkeit
geeignet für kleine Räume
geeignet für volle Räume

PASTELLFARBEN

ausgleichende Wirkung
Kombination mit Weiß
oder Holz
gut geeignet als
Grundfarbe von Räumen

DUNKLE FARBEN

Räume wirken beengter
schenken Geborgenheit
geeignet für Schlafräume
geeignet für Kuschecken

GRELLE FARBEN

wirken unruhig
ziehen Aufmerksamkeit auf
sich
geeignet für Farbakzente

²⁶ vgl. <https://www.netmoms.de/magazin/kinder/kinderzimmer/die-wirkung-von-farben-auf-kinder/>
²⁷ vgl. http://www.farbenundleben.de/farbwirkung/farbwirkung_psychisch.html

ARCHITEKTUR FÜR KINDER

EINFLUSS VON (BAU-)MATERIALIEN

Der neue Kindergarten unterliegt dem Konzept eines Naturkindergartens. Daher soll hier vor allem die Wirkung von natürlichen und naturnahen Baumaterialien untersucht werden.

Der wohl bekannteste natürliche Rohstoff – welcher häufig als Baumaterial zum Einsatz kommt, ist Holz. Gerade im Innenraum ist er vielseitig einsetzbar und kann als Tragwerk, Bodenbelag, Verkleidung, Mobiliar und auch für Einbauten genutzt werden. Die vertraute Atmosphäre von Holz hat eine beruhigende Wirkung. Zudem kann Holz sich nicht elektrostatisch aufladen, das heißt es kann Staub weder anziehen noch binden. Dies ist ein großer Vorteil für Allergiker.²⁸

Ein anderer natürlicher Baustoff ist der Lehm, beziehungsweise Lehmputz. Dieser Putz bringt viele bauphysikalischen und baubiologischen Vorteile mit sich. Diese Vorteile sind unter anderem die Dampfdurchlässigkeit, da sich diese regulierend auf den Wärme- und Feuchtehaushalt auswirkt. Auch die Wärmespeicherfähigkeit ist besonders

hoch, so wirken die Räume im Sommer kühl und im Winter warm. Ergänzend sollte bei der Innenraumgestaltung auch auf eine entsprechende, angepasste Farbgestaltung geachtet werden. In Kombination mit anderen natürlichen Komponenten wie beispielsweise der Einfall von Tageslicht, Grünflächen, Pflanzen in den Räumen und am Gebäude kann eine entlastende Wirkung erzielt werden. Allgemein lässt sich sagen, dass ein Hauptvorteil von natürlichen, chemisch unbehandelten Baumaterialien die bessere Verträglichkeit für den Menschen ist. Viele Eltern und ErzieherInnen sehen die Schadstofffreiheit mittlerweile als sehr wichtig an. Der positive Nutzen der Materialien für die Psyche sollte dabei natürlich nicht unbeachtet bleiben.²⁹

²⁸ vgl. <https://www.holzvomfach.de/fachwissen-holz/holz-und-gesundheit/>

²⁹ vgl. <https://www.oekologisch-bauen.info/baustoffe/naturfarben-putze/lehmputz.html>

ARCHITEKTUR FÜR KINDER **HAPTİK & TASTSINN**

Kinder sind Entdecker und erleben die Welt noch auf eine andere Art und Weise als Erwachsene. Vor allem der Tastsinn ist für die Sinneserfahrung von Kindern von extremer Bedeutung. „Der Tast- und Berührungssinn ist diejenige Sinnesart, die unsere Welterfahrung und unsere Selbsterfahrung am stärksten mit einander verbindet.“ (Juhani Pallasmaa, Die Augen der Haut, S.13) Oft wird vergessen, dass der Sehsinn eigentlich auch nur eine Erweiterung des Tastsinns ist. Konkreter ausgedrückt sind alle Sinne eine Spezialisierung des Hautgewebes. Daher ist es wichtig, die Außenwelt für Kinder so zu gestalten, dass sie viel ertasten können. Generell ist es von großer Bedeutung, was uns umgibt. Alles was wir sehen, beeinflusst uns auf irgend eine Art und Weise Dinge zu tun, oder nicht zu tun. Den Gestaltern gilt die Aufgabe, dieses „Drumherum“ zu gestalten. „Alles was wir sehen ist Oberfläche. Die Oberfläche der Welt beginnt

beim Boden“, so beschreibt Juhani Pallasmaa seine Wahrnehmung. Der Boden soll gezielt an unsere Bedürfnisse angepasst werden und wenn dies geschehen ist, so wird der Boden zur Architektur. Dabei sollte die Architektur nicht nur visuell schöne Objekte schaffen, sondern Sinnhaftigkeit erzeugen und verbinden.

„Der tiefste Sinn jedes Gebäudes liegt jenseits der Architektur; Sie führt unser Bewusstsein zurück in die Welt und hin zu unserem eigenem Selbst- und Seinsempfinden.“ (Juhani Pallasmaa, Die Augen der Haut, S. 17). Architektur kann uns also helfen, besser zu uns selbst zu finden. Mit der richtigen Umgebung, kann man es Kindern erleichtern sich wohl zu fühlen um sich gut zu entwickeln.^{30, 31}

³⁰ vgl. Die Augen der Haut, S.13-17, Juhani Pallasmaa

³¹ vgl. Touch me! Das Geheimnis der Oberfläche, S.13, Eichinger, Gregor/Tröger, Eberhard

ARCHITEKTUR FÜR KINDER

RAUMSTRUKTUR

Die Raumstruktur definiert sich durch die Form des Grundrisses, als auch durch die Anzahl, Größe und Anordnung von baulichen Unterteilungen, wie zum Beispiel Nischen oder abgegrenzter Räume. Sie wirken sich auf die Überschaubarkeit der Räume und auf das ästhetische Empfinden der Nutzer aus. Das Verhalten und auch das Erleben der Nutzer werden hauptsächlich durch die Raumstruktur beeinflusst. Vor allem im Kindergartenbereich ist die Gestaltung der Räume sehr wichtig, da die Kinder oft mehr als die Hälfte ihrer tagaktiven Zeit dort verbringen. Die Raumstruktur muss deshalb den vielfältigen und langfristigen Bedürfnissen der Kinder gerecht werden. Kinder haben neben dem Wunsch nach Sicherheit, Beständigkeit und Vertrautheit auch den Wunsch nach Zusammensein und sozialem Kontakt. Genau- so wichtig sind aber auch Ruhe und Erholung.

Diese Bedürfnisse sind zwar grundlegend, jedoch wechselt ihre aktuelle Bedeutung mit den verschiedenen Tätigkeiten der Kinder im Kindergartenalltag. Untersuchungen zufolge fördert die Raumstruktur eines Kindergartens die kindliche Entwicklung, wenn ausreichend abgegrenzte Spielflächen für circa fünf bis sieben Kinder vorhanden sind. Zudem ist es von Vorteil wenn diese thematisch gestaltet sind, aber trotzdem unterschiedliche Handlungen ermöglichen. Der Charakter der Spielflächen sollte allgemein eher wohnlich und privat sein. Der offene Raum kann zudem variable Spielflächen bieten. Kinder spielen bereits am Ende ihres ersten Lebensjahres täglich sieben bis zu acht Stunden. Für Kinder ist das Spielen im Kindergarten die wichtigste Tätigkeit.³²

³² vgl. Bildungsräume für Kinder von 0 bis 6: der Raum als „dritter Erzieher“, Tassilo Knauf

ARCHITEKTUR FÜR KINDER **SPIELEN & SPIELFLÄCHEN**

Es fällt Kindern in Kleingruppen leichter soziale Kontakte aufzubauen und zu interagieren. Daher spielen Kinder häufig in Gruppen von zwei bis fünf Kindern. Sind die Gruppen zu groß wird es schwierig, Kontakt aufzunehmen. Daher sollte die Umgebung das Spielen in Kleingruppen ermöglichen. Vor allem begrenzte Flächen oder gesonderte Räume werden als Spielfläche bevorzugt, da man sie gut gegen Außenstehende abschirmen und bei Bedarf „verteidigen“ kann. Dort finden meist Rollen- und Regelspiele sowie Rezeptionsspiele statt. Die Abgrenzung hilft dem Kind sich zu konzentrieren und irrelevante Reize auszublenden. Bei Rollenspielen versucht das Kind sich der Kontrolle der Erwachsenen zu entziehen und eine Spielsituation selbst zu gestalten. Grundsätzlich sollte die räumliche Gliederung des Kindergartens es ermöglichen, die Selbstständigkeit des Kindes zu verwirklichen. Eine totale Überschaubarkeit und Kontrollmöglichkeit sollte vermieden werden. Aber auch Möglichkeiten für „wilde Spiele“, wie

zum Beispiel Funktions- oder Bewegungsspiele, sollten geschaffen werden. Kindergartenkinder sind häufig einer ständigen Reizüberflutung ausgeliefert. Ruhe und Erholung sollen deswegen durch Rückzugsmöglichkeiten ermöglicht werden, um hyperaktives, aggressives Verhalten und Konzentrationsdefizite zu vermeiden. Wichtig ist auch, dass die Kinder ihre selbstgewählten Handlungen und Ziele umsetzen können. Sie wollen Dinge eigenständig umgestalten, bewegen und erproben können. Die Raumstruktur sollte also flexibel sein und gleichzeitig starr genug sein, damit Kinder nicht überfordert werden. Auch das Erleben von Dichte und Enge bedingt die Raumstruktur. Diese ergibt sich aus dem Verhältnis der Raumgröße zur Anzahl der Personen im Raum. Für Kindergärten wird eine freie Bodenfläche von 3,2 bis 4,7 m² je Kind als optimal angesehen. Die Raumgröße sollte die beabsichtigten Ziele nicht beeinträchtigen und die im Raum befindlichen Personen sollten sich nicht gegenseitig behindern.^{32, 33}

³² vgl. Bildungsräume für Kinder von 0 bis 6: der Raum als „dritter Erzieher“, Tassilo Knauf
³³ vgl. https://architekturpsychologie-dresden.de/ddarbeiten/bir-kner_kindergarten.pdf

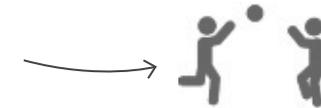


Abb. 18, Kinder beim Spielen

ARCHITEKTUR FÜR KINDER

SPIELEARTEN ³³

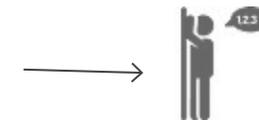
Typische Funktions- und Bewegungsspiele, wie Herumhüpfen und Rennen im Raum oder das Werfen von Bällen.



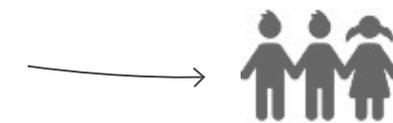
Konstruktionsspiele (z.B. das Bauen mit Bauklötzen). So beginnen Kinder ihre Umwelt aktiv zu verändern und zu gestalten und gleichzeitig ihre Fertigkeiten der Feinmotorik zu verbessern.



Fang- oder Versteckspiele oder „erfolgsgerichtetes Spiel“. Das angestrebte Ziel kann das Fangen oder Finden einer bestimmten Person sein.



Rollenspiele. Dabei spielen meist mehrere Kinder zusammen und legen die Rollen fest. So lernen die Kinder sozial zu interagieren.



Das aufnehmende Spiel oder Rezeptionsspiel. Eine scheinbar passive Tätigkeit wie das Betrachten von Gegenständen, Bildern oder Büchern sowie das Hören von Geschichten oder Musik.



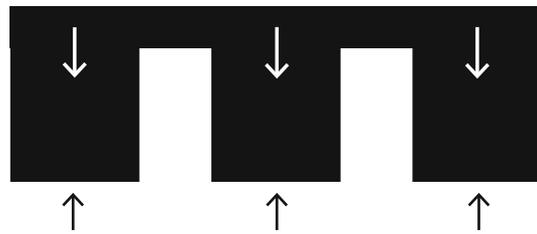
Abb. 19, Kinderspieldarstellungen

Abb. 18, Kinder beim Spielen

Abb. 19, Kinderspieldarstellungen

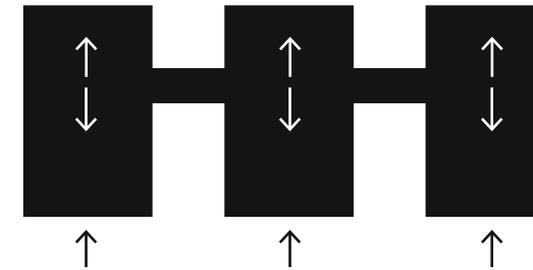
³³ vgl. https://architekturpsychologie-dresden.de/ddarbeiten/bir-kner_kindergarten.pdf

ARCHITEKTUR FÜR KINDER TYPOLOGISCHE MERKMALE



EINBÜNDIGER TYP

Erschließung der Gruppenräume nur von einer Seite des Flurs. Eine zweiseitige Belichtung der Gruppenräume ist möglich, wenn der Flur eine geringere Raumhöhe besitzt. Vereinigung der Gruppenräume ist jedoch nicht möglich. Nebenräume sind entweder getrennt, oder dem jeweiligen Gruppenraum zugeordnet. Nachteile dieses Typs sind lange Verkehrswege und nur eine lineare Erweiterungsmöglichkeit.³⁶

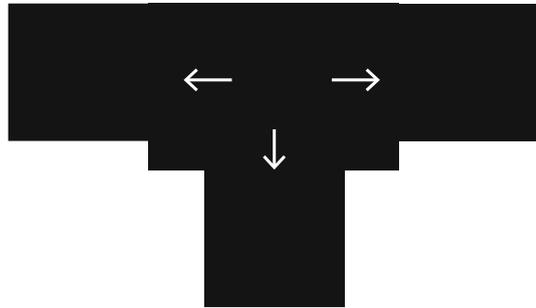


ZWEIBÜNDIGER TYP

Erschließung der Gruppenräume beidseitig des Flurs. Zweiseitige Belichtung der Gruppenräume ist möglich, wenn der Flur eine geringere Raumhöhe besitzt. Eine Vereinigung der Gruppenräume ist hier ausgeschlossen. Die Nebenräume sind entweder getrennt, oder dem jeweiligen Gruppenraum zugeordnet. Die Verkehrswege sind dadurch kürzer und es kann eine Belichtung über die Stirnseite stattfinden.³⁴

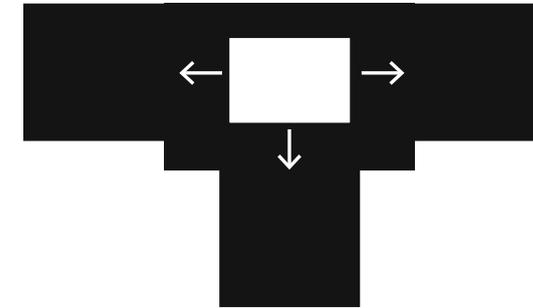
³⁴ vgl. Arbeitsblätter der Gebäudelehre, Kindergartenbau Typologien, Institut für Gebäudelehre, TU Wien

ARCHITEKTUR FÜR KINDER **TYPOLOGISCHE MERKMALE**



ZENTRALTYP - HALLE

Die Halle dient zur Erschließung der einzelnen Gruppenräume. Dieser Mehrzweckraum ist nutzbar als Bewegungsraum, Spielhalle, (Theater-)Aufführungen, oder zum Beispiel für Elternabende. Nebenräume sind bestenfalls den jeweiligen Gruppenräumen zugeordnet. Von Vorteil sind die kurzen Verkehrswege. Eine freistehende Situierung des Kindergartens ist erforderlich.³⁴

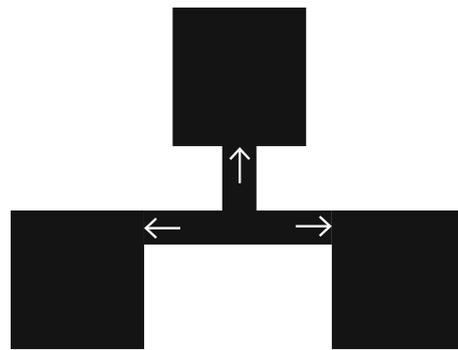


ZENTRALTYP - HOF

Der Hof spielt hier die zentrale Rolle und dient der Erschließung der Gruppenräume. Die Gruppenräume können frei um den Hof angeordnet werden. Es gibt die Möglichkeit das Gebäude von Innen zusätzlich zu belichten. Die Verkehrswege sind minimal. Wie beim Zentraltyp mit der Halle ist auch hier eine freistehende Situierung des Kindergartens erforderlich.³⁴

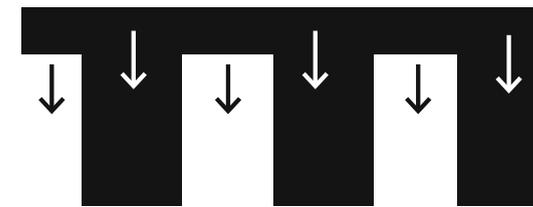
³⁴ vgl. Arbeitsblätter der Gebäudelehre, Kindergartenbau Typologien, Institut für Gebäudelehre, TU Wien

ARCHITEKTUR FÜR KINDER TYPOLOGISCHE MERKMALE



PAVILLON TYP

Jede Gruppe ist in einem eigenen separaten Baukörper. Eine freie Anordnung der Pavillons ist möglich, auch in der Größe kann hier variiert werden. Ein frei wählbares Flursystem dient der Erschließung. Die Nebenräume müssen den Gruppenräumen zugeordnet werden. Es gibt einen hohen Grundflächenbedarf durch viele Verkehrs- und Erschließungsflächen. Auch hier ist eine freistehende Situierung des Kindergartens erforderlich.³⁴



KAMM TYP

Jede Gruppe ist in einem separaten Baukörper. Die Gruppenräume werden linear erschlossen. Eine mehrseitige Belichtung der Gruppenräume über den Flur hinweg ist möglich. Die Nebenräume müssen den Gruppenräumen zugeordnet werden. Nachteil hier sind die langen Verkehrswege und nur eine lineare Erweiterungsmöglichkeit.³⁴

³⁴ vgl. Arbeitsblätter der Gebäudelehre, Kindergartenbau Typologien, Institut für Gebäudelehre, TU Wien

NACHHALTIGKEIT AM BAU

NACHHALTIGKEIT AM BAU

BEGRIFF NACHHALTIGKEIT

Der Begriff Nachhaltigkeit scheint erstmal leicht verständlich. Jedoch bezieht sich dieser nicht nur auf die Ökologie. Nachhaltigkeit betrifft auch die Ökonomie und soziale Prozesse. Nachhaltige Entwicklung heißt, Umweltgesichtspunkte gleichberechtigt mit sozialen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu berücksichtigen, damit nachfolgenden Generationen ein intaktes ökologisches, soziales und ökonomisches Gefüge hinterlassen werden kann. Die Ziele des nachhaltigen Bauens liegen in der Minimierung des Verbrauchs von Energie und Ressourcen. Berücksichtigt werden dabei alle Lebenszyklusphasen eines Gebäudes. Dabei wird die Optimierung sämtlicher Einflussfaktoren auf den Lebenszyklus angestrebt. Dies beginnt bei der Rohstoffgewinnung, geht über die Errichtung bis hin zum Rückbau. Als durchschnittliche Nutzungszeit eines Gebäudes werden ungefähr 50-100 Jahre angenommen.³⁵



Es gibt verschiedene Modelle der Nachhaltigkeit mit unterschiedlichen Herangehensweisen und Bewertungen. Das Vorrangmodell stellt die Ökologie über das Soziale und das wiederum über die Wirtschaft. Das Drei-Säulen-Modell sieht alle drei Faktoren als gleich wichtig an und stellt keinen über den anderen.³⁵

Abb. 20, Modelle der Nachhaltigkeit

³⁵ vgl. <https://utopia.de/ratgeber/drei-saeulen-der-nachhaltigkeit-modell/>

NACHHALTIGKEIT AM BAU

BEWERTUNGEN

Die ökologische Bewertung

Bei der ökologischen Bewertung geht es um Ressourcenschonung und den optimalen Einsatz von Bauprodukten und -materialien. Die Verbrauchsreduzierung von Wasser, Strom etc spielt dabei eine genauso wichtige Rolle, wie die verringerte Umweltbelastung.³⁵

Die sozio-kulturelle Bewertung

Außer den ästhetischen und gestalterischen Faktoren gehören zur sozio-kulturellen Bewertung vor allem die Behaglichkeit und der Gesundheitsschutz. So beeinflussen die Temperatur, die Akustik als auch das Visuelle die Behaglichkeit. Auch die Verwendung von emissionsarmen Bauprodukten wirken auf das Gebäude, beziehungsweise auf dessen Bewohner und Nutzer.³⁵

Die ökonomischen Bewertung

Zur ökonomischen Bewertung gehören außer den Anschaffungs- und Errichtungskosten auch die Baufolgekosten. Diese Folgekosten wirken sich bei der Betrachtung der Lebenszykluskosten oftmals negativ aus, da zum Beispiel hohe Nutzungskosten, oder Wartungs-/Instandhaltungskosten mit einfließen. Ebenfalls berücksichtigt werden die Rückbaukosten.³⁵

³⁵ vgl. <https://utopia.de/ratgeber/drei-saeulen-der-nachhaltigkeit-mo-dell/>

NACHHALTIGKEIT AM BAU

STRATEGIEN³⁶

Suffizienz

Suffizienz heißt, Material und Energie einzusparen. Es geht darum die Nachfrage nach ressourcen-intensiven Gütern einzudämmen und sparsam mit den Gütern und Dienstleistungen umzugehen. Hierfür ist die Veränderung des menschlichen Lebensstils notwendig, um Ressourcen einzusparen.

Effizienz

Effizienz bedeutet, pro Ware oder Dienstleistung, eine geringe Menge von Ressourcen zu verwenden. Dies wird ermöglicht durch ressourcensparende Technik, schlaue Organisation und Recycling im Prozess. Effizienz heißt somit, das Verhältnis der eingesetzten Ressourcen zu den, mit ihnen, erzielten Ergebnissen zu verbessern.

Konsistenz

Konsistenz-Strategien beschäftigen sich mit der Vereinbarkeit von Natur und Technik. Es geht vor allem darum, erneuerbare Ressourcen zu nutzen. Zusätzlich sollen Kreisläufe von Ressourcen geschlossen werden, in dem man auf naturverträgliche Technologien setzt, welche die Stoffe und die Leistungen der Ökosysteme nutzt ohne sie zu zerstören.

³⁶ vgl. <https://www.relaio.de/wissen/suffizienz-konsistenz-und-effizienz-drei-wege-zu-mehr-nachhaltigkeit/>

NACHHALTIGKEIT AM BAU

CRADLE-TO-CRADLE PRINZIP

Eine andere Strategie heißt „Cradle-to-Cradle“. Diese Philosophie beruht auf dem Ansatz einer durchgängigen und konsequenten Kreislaufwirtschaft. Materialien und Nährstoffe sollen endlos ohne Reste zirkulieren. Das erfordert eine ganzheitliche Produktentwicklung. Bei C2C (Abkürzung für Cradle-to-Cradle) ist der Mensch ein Nützlichling, kein Ausnutzer. Nicht durch Reduktion und Verzicht soll der ökologische Fußabdruck minimiert werden, sondern intelligent und kreativ mit den Materialien umgegangen werden. Dieses Prinzip generierte Begriffe wie „Ökoeffizienz“ oder „Ökoeffektivität“ im Gegensatz zur „Ökobilanz“. Ökobilanz beschreibt den Lebenszyklus eines Produkts von der Wiege bis zur Bahre. Beim Cradle-to-Cradle Prinzip endet der Weg nicht, sondern die Roh- oder Nährstoffe werden wieder dem Kreislauf zugeführt. Es gibt den biologischen- und den technischen Kreislauf. Auch wird zwischen Verbrauchs- und Gebrauchsgütern unterschieden.

Verbrauchsgüter nutzen sich ab und sollten daher für biologische Kreisläufe gestaltet sein. Hierfür wären biologisch abbaubare Materialien gut geeignet. Gebrauchsgüter sind keiner Abnutzung ausgesetzt und zirkulieren somit kontinuierlich in technischen Kreisläufen. Wegen der begrenzten Rohstoffverfügbarkeit ist es wichtig, sie in gleichbleibender hoher Qualität zu erhalten, um sie immer wieder dem Kreislauf zuführen zu können.^{37, 38}

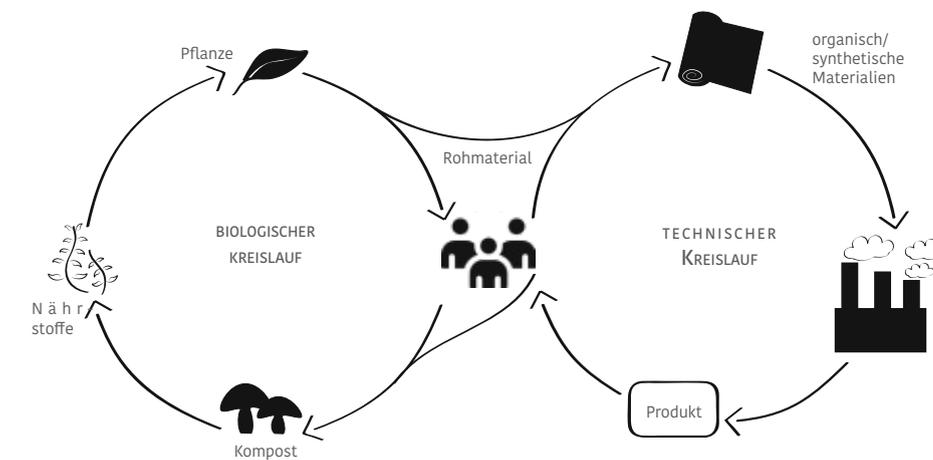
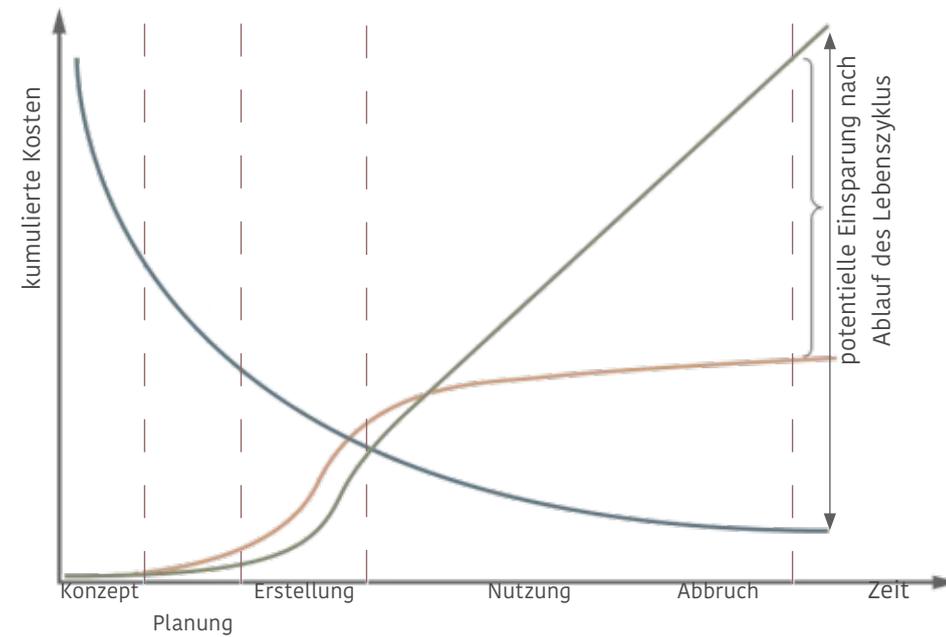


Abb. 21, Cradle-to-Cradle-Kreisläufe

Abb. 21, Cradle-to-Cradle-Kreisläufe

³⁷ vgl. <https://c2c.ngo/c2c-konzept/designkonzept/>

³⁸ vgl. <https://c2c.ngo/c2c-konzept/kreislaeufe/>



Konventionelle Planung **Lebenszyklusoptimierte Planung** Beeinflussbarkeit der Kosten

Abb. 22 Lebenszykluskosten im Vergleich

NACHHALTIGKEIT AM BAU **LEBENSZYKLUSKOSTEN**

Hinsichtlich der Lebenszykluskosten eines Gebäudes fällt auf, dass für die Erstellungs- und Planungskosten gerade mal 17% anfallen. Für Unterhalt und Erneuerung fallen 40% an und für die Heizenergie ebenfalls. Für den Rückbau müssen 3% zurückgestellt werden. Im Vergleich zu einem modernen Nullenergieprojekt, dessen Erstellungskosten zwar um 10% höher liegen, können 40% der Kosten in Form von nicht benötigter Energie eingespart werden. In dieser Betrachtung sind die zu erwartenden steigenden Energiepreise noch nicht berücksichtigt. Im Sinne des nachhaltigen Bauens soll beim Rückbau von Gebäuden und Gebäudeteilen ein möglichst hohes Maß an Recyclingfähigkeit sichergestellt werden, indem bereits in der Planungsphase, insbesondere bei der Materialauswahl, die Faktoren Homogenität, Trennbarkeit und Schadstofffreiheit beachtet werden.^{39, 40}

Abb. 22, Lebenszykluskosten

³⁹ vgl. <https://www.nachhaltigesbauen.de/themen/umweltschonend-und-energieeffizient/>

⁴⁰ vgl. <https://www.architektur-online.com/kolumnen/edv/lebenszykluskosten-gebaeude-ganzheitlich-planen-und-bewerten>

NACHHALTIGKEIT AM BAU

GRAUE ENERGIE

Graue Energie ist die Energie, die vom Verbraucher nicht direkt eingekauft wird, welche allerdings für die Herstellung von Gütern, sowie für Transport, Lagerung und Entsorgung benötigt wird. So entsteht häufig ein sehr hoher Energieverbrauch, ohne dass der Endverbraucher dies wirklich wahrnimmt. Graue Energie steht oft im Zusammenhang mit Ressourcenknappheit und auch der Klimakrise. Mit grauer Energie sind Emissionen von Kohlendioxid und anderen Treibhausgasen verbunden. Betrachtet man die graue Energie von Gebäuden, so fällt häufig eine große Energiemenge für die Herstellung von Zement ins Gewicht. Vor allem bei energetisch optimierten Gebäuden, beispielsweise Passivhäuser, kann die graue Energie bereits einen wesentlichen Teil des Gesamtenergieaufwands über die Lebensdauer ausmachen. Bei energetisch ungünstigen Bauten überwiegt häufig der Betriebsaufwand. Um eine nachhaltige Entwicklung des Passiv-

hauses voranzutreiben, sollte immer die graue Energie im Auge behalten werden. Es ist auch ohne Weiteres möglich, Passivhäuser zu bauen, ohne einen erhöhten Einsatz grauer Energie in Kauf nehmen zu müssen. Ein Mehraufwand beispielsweise bei der Wärmedämmung kann an anderen Stellen leicht ausgeglichen werden.^{41, 42}

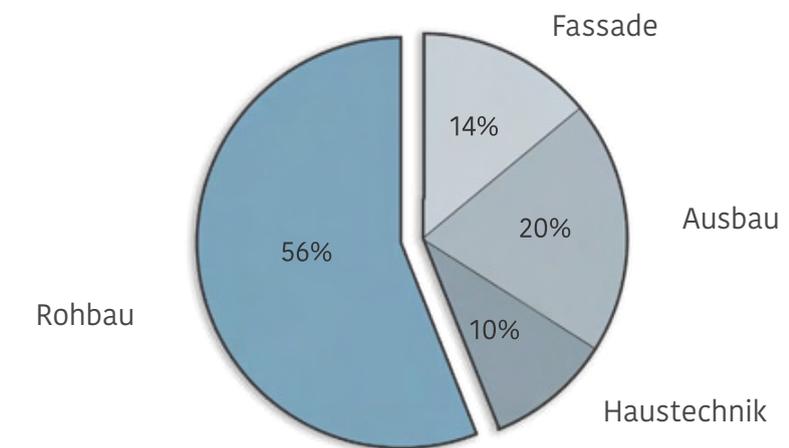


Abb. 23, Graue Energie Diagramm

Abb. 23, Graue Energie Diagramm

41 vgl. <https://www.baustoffwissen.de/kategorie-ausbildung/azubi-ratgeber/hintergrundwissen/graue-energie-bei-baustoffen/>

42 vgl. <https://www.baunetzwissen.de/glossar/g/graue-energie-664290>

„Schönheit entsteht aus der Nähe zu den Dingen. Architektur ist somit immer lokales Bauen.“⁴³

Gion A. Caminada

NACHHALTIGKEIT AM BAU **REGIONALITÄT DER BAUSTOFFE**

Mit dem Blick auf die CO₂-Bilanzen von Baustoffen, gerade im Hinblick auf deren graue Energie, kommen verstärkt wieder regionale Materialien ins Bewusstsein und zum Einsatz. Holz ist auch nur dann nachhaltig, wenn man nicht gerade Tropenhölzer, oder stark bearbeitete Hölzer, wie zum Beispiel Leimhölzer, benutzt.

Nicht nur der Holzbau bietet diesbezüglich Vorteile im lokalen Handeln. Auch andere traditionelle Baustoffe, wie Stroh und Lehm, bieten neue Chancen im Bauen. Das muss nicht nur beim Denkmalschutz sein. Die regionale Verfügbarkeit wirkt sich auch positiv auf die Ökobilanz von Stroh aus.⁴⁴

⁴³ vgl.

⁴⁴ vgl. <https://www.kennstduenien.de/magazin/kologisches-bauen-welche-nachhaltigen-baustoffe-sind-sinnvoll/>

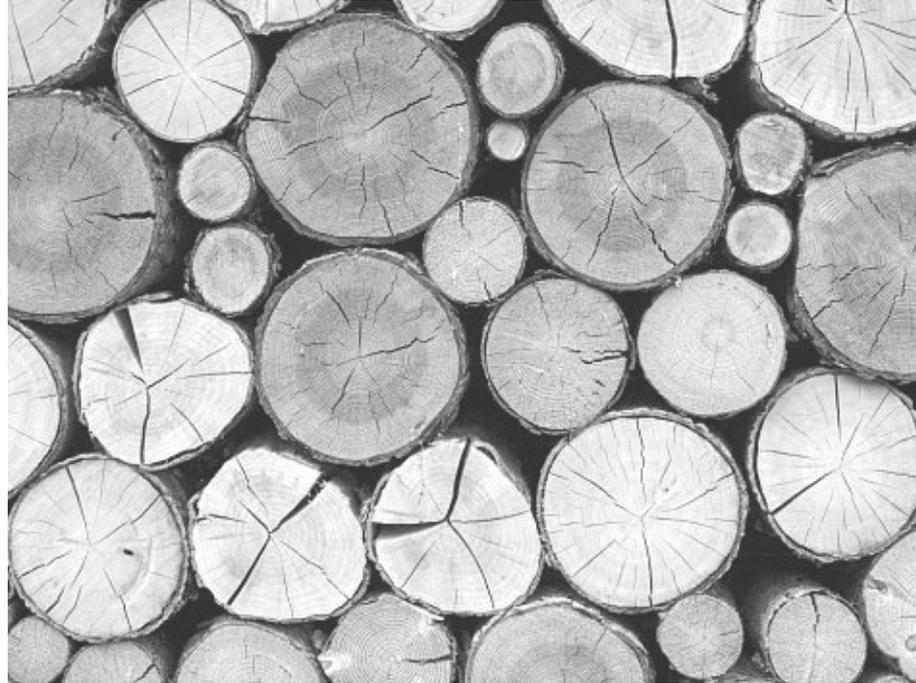


Abb. 24, Holz gestapelt

NACHHALTIGKEIT AM BAU

BAUSTOFF HOLZ

Holz ist ein nachwachsender Rohstoff und wird seit Jahrtausenden als Baustoff verwendet. Solange Holz aus einheimischen Regionen für den Bau eingesetzt werden, sind die Transportwege und der Energieaufwand zu seiner Bereitstellung und Aufbereitung gering. Wenn Holzprodukte am Ende ihrer Lebensdauer energetisch verwertet werden, können sie sogar mehr Energie liefern, als zur Herstellung verbraucht wurde. Wichtig ist, dass dann nur so viel CO₂ freigesetzt wird, wie der Baum gebunden hat. In Holzbauweise lassen sich hoch wärmedämmende Gebäudehüllen mit geringen Wandstärken realisieren. Zudem hat Holz eine hohe Zug- und Druckfestigkeit. Unbehandelt erzeugt es ein angenehmes Raumklima und besitzt gute Wärmedämm- und Wärmespeichereigenschaften. Es kann massiv oder als Verbundwerkstoff eingesetzt werden. Im Verbund verbaut, sind jedoch die Recyclingfähigkeit eingeschränkt und somit verschlechtert sich auch die Ökobilanz von Holz.⁴⁵

Abb. 24, Holz gestapelt

⁴⁵ vgl. <https://www.holzistgenial.at/blog/kreislaufwerkstoff-warum-holz-in-der-oekobilanz-ueberzeugt/>



Abb. 25, Lehmbrocken

NACHHALTIGKEIT AM BAU

BAUSTOFF LEHM

Lehm ist das älteste im Bauwesen verwendete Bindemittel. Es ist neben Holz das älteste Baumaterial des Menschen und gehört neben Kalk und Zement zu den wichtigsten mineralischen Baustoffen des 20. Jahrhunderts. Lehm kann Feuchtigkeit aufnehmen und wieder abgeben, was sich positiv auf das Raumklima auswirkt. Gleichzeitig kann Lehm Schadstoffe binden, ist hautfreundlich und kann als Wärmespeicher dienen. Auch kann Lehmputz als Feuerschutz eingesetzt werden und auf natürliche Weise die Bildung von Schimmelpilzen verhindern. Ein weiterer Vorteil von Lehm beziehungsweise Lehmputz, ist zum Beispiel die Verarbeitung – Risse oder Fehler können problemlos nachgebessert werden. Dies kann gerade für einen Kindergarten von hoher Bedeutung sein, wenn nach und nach Abnutzungserscheinungen auftreten. Falls ein Rückbau notwendig sein sollte, kann Lehm problemlos über den Kompost entsorgt werden.⁴⁶

Abb. 25, Lehmbrocken

⁴⁶ vgl. <https://www.oekologisch-bauen.info/baustoffe/naturfarben-putze/lehmputz.html>



Abb. 26, Strohballen

NACHHALTIGKEIT AM BAU

DÄMMSTOFFE

Nachhaltige Dämmstoffe mit einer guten Umweltbilanz sind beispielsweise Flachs, Hanf, Kokosfasern, Schafwolle, Schilf und Stroh. Allerdings sind Kokosfasern sowie Schafwoll-Dämmstoffe aus Neuseeland oder Australien aufgrund der langen Transportwege hierzulande keine sinnvolle Alternative. Dämmstoffe aus Polystyrol bestehen aus Luft und Erdöl. Klebereste erschweren die Rückführung in den Stoffkreislauf. Da Stroh schon immer im unmittelbaren Wohnumfeld gewonnen werden konnte, wurde es als Zuschlagstoff für Lehmputze oder als Dacheindeckung im Hausbau verwendet. Seine bauphysikalischen Eigenschaften qualifizieren Stroh vor allem als Dämmstoff. Der rohrförmige Aufbau des Halme schließt eine große Menge Luft ein, welches eine hohe wärmedämmende Wirkung erzeugt. Die Verlegerichtung hat dabei jedoch einen entscheidenden Einfluss. Zum Dämmen kann Stroh in Strohballenform, als Strohhäcksel, oder sogar als Dämmplatte eingesetzt werden.^{47, 48}

Abb. 26, Strohballen

47 vgl. <https://www.energie-experten.org/bauen-und-sanieren/daem-mung/daemmstoffe/strohdaem-mung>

48 vgl. <https://www.wohnnet.at/bauen/bauvorbereitung/bauen-mit-stroh-40448>

NACHHALTIGKEIT AM BAU

FAZIT BAUSTOFFE

Ein Baustoff ist ökologisch, wenn er aus nachwachsenden Rohstoffen besteht und eine gute Umweltbilanz vorweist. Ein großer Faktor ist der Energieaufwand. Jedoch sollte auch bedacht werden, ob und wie die Baustoffe in Kreisläufe zurückgeführt werden können und woher sie kommen. Am gesündesten sind natürlich belassene Baustoffe, da sie keine chemischen Schadstoffe enthalten, die das Raumklima oder auch das Recycling beeinträchtigen könnten. Die hier untersuchten Baustoffe Holz, Lehm und Stroh sind ökologisch wertvoll und sollen im Kindergarten eingesetzt werden. Fichtenholz ist in der Region verfügbar und ermöglicht kurze Transportwege. Auch die Verfügbarkeit von Stroh ist hoch, nur sollte dabei auf die Qualität geachtet werden, damit der Einsatz als Dämmung möglich ist. Lehm ist als Putz für die Innenräume ein wertvoller Baustoff, der wegen seiner vielen genannten Vorteile hier eingesetzt werden soll.

ANALYSE VON AUSGEWÄHLTEN KINDERGÄRTEN



Abb. 27, Kindergarten Zelgli

ANALYSE KINDERGÄRTEN **KINDERGARTEN ZELGLI**

Fakten zum Bau ⁴⁹

Bauherrschaft: Gemeinde Untersiggenthal

Architekt: Eglin Schweizer Architekten AG

Zeitraumen: 2010 – 2012

Bausumme 1.9 Mio. CHF

Eingeladener Projektwettbewerb: 1.Rang

Geschossfläche: 300 m²

Konstruktion: Holzelementbauweise

Abb. 27, Kindergarten Zelgli

⁴⁹ vgl. <https://www.baudokumentation.ch/projekt/kindergarten-zelgli/456581>

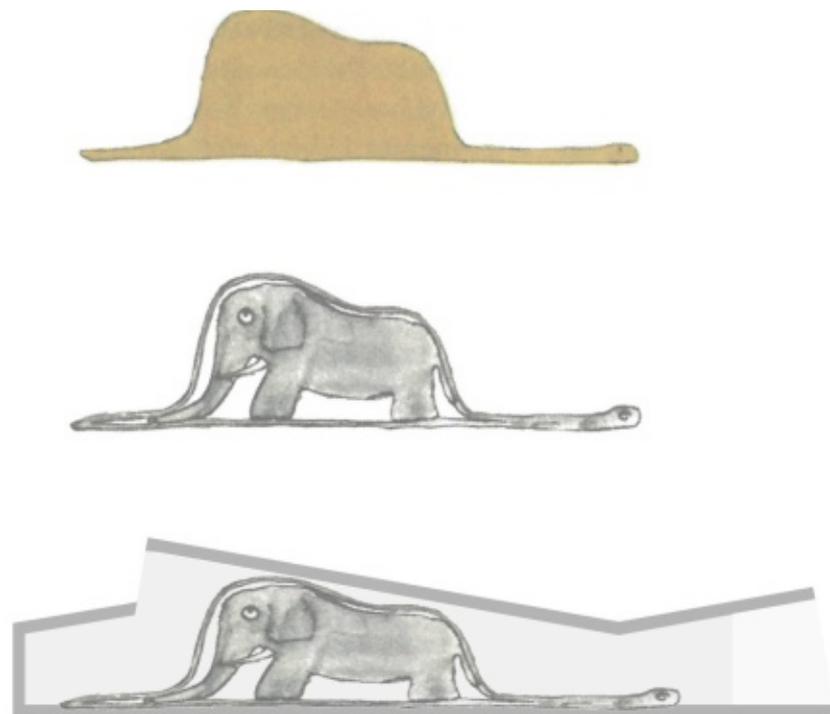


Abb. 28, Konzeptskizze Kindergarten Zegli

ANALYSE KINDERGÄRTEN **KINDERGARTEN ZELGLI**

Konzept

Das Dach faltet sich über das Gebäude hinweg und so entstehen unterschiedliche Höhen und Tiefen im Inneren. Diese Form lässt den Kindern einen weitreichenden Interpretations- und Identifikations-spielraum. Auch die Hülle unterstützt diese Idee. Die Messingschuppen als Außenhaut geben dem Kindergarten eine eigene Identität. Der Betrachter kann ganz für sich selbst entscheiden und interpretieren. Nicht nur das architektonische Konzept machen den Bau zu einem Vorzeigebau der Gemeinde. Auch ökologisch entspricht der neue Kindergarten dem aktuellsten Stand. Geheizt wird über Fernwärme. Für den Holzbau mit Massivholz wurde auf verleimte Platten verzichtet. Die hochwärmegedämmte Hülle mit Recyclingdämmung runden das Gesamtkonzept ab.

Abb. 28, Konzeptskizze Kindergarten Zegli

49 vgl. <https://www.baudokumentation.ch/projekt/kindergarten-zegli/456581>

ANALYSE KINDERGÄRTEN **KINDERGARTEN ZELGLI**

Zonierung und Raumprogramm

Der Neubau komplettiert die Gesamtanlage mit einem bereits bestehenden Doppelkindergarten. Die Form und Stellung des Kindergartens steht im Zusammenhang mit dem bestehenden Kindergarten - er nimmt die Dachform und auch die Materialien auf. Doch werden diese auf neue Art und Weise interpretiert. Über einen kleinen Vorplatz gelangt man zum Kindergarten. Der Kindergarten ist übersichtlich gestaltet und zeichnet sich durch große Transparenz aus.

Der Eingangsbereich ist überdacht und bietet Schutz beim Ankommen. Die Ausrichtung der Aufenthaltsräume geht nach Süden, wo auch der Spielgarten verortet ist. Die Süd-Ausrichtung bietet ideale Lichtverhältnisse.

Im Zentrum befindet sich der Hauptraum. Von dort gelangt man auf die Galerie. Die Aufteilung der Nebenräume und die unterschiedlichen Höhen, bieten den Kindern viele verschiedene Raumerlebnisse, Nischen und Zonen. Somit kann der Kindergarten, trotz seiner kleinen Größe abwechslungsreich bespielt werden.⁵⁰

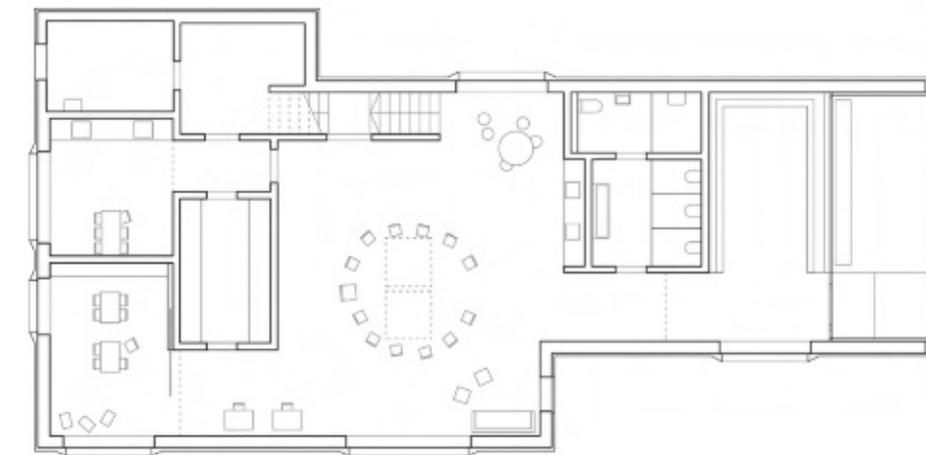


Abb. 29 Grundriss Kindergarten Zegli

Abb. 29, Grundriss Kindergarten Zelgli

⁵⁰ vgl. <https://eparch.ch/arbeiten/bauten/kindergarten-zegli>

ANALYSE KINDERGÄRTEN

KINDERGARTEN ZELGLI

Atmosphäre & Materialität

Der Holzbau zeigt sich im Inneren an Wänden und Decken und schenkt den Räumen eine warme Atmosphäre. Keine aufregenden Farben zeigen sich an den Wänden, stattdessen zeigt sich die Struktur des Holzes. Der fugenlose PU-Boden im EG mit unterlegten Gummigranulatplatten federt leicht und ist somit ideal für Kinder geeignet.

Das Gebäude ist von außen mit gelb schimmernden Messingblech verkleidet, welches mit der Zeit eine bräunliche Patina erhält. Diese geschuppte Hülle regt die Fantasien an und fördert die Identität des Kindergartens. Die Dachfaltungen sind ungewöhnlich und ermöglichen im Inneren ein einzigartiges Raumerlebnis. Der Kindergarten fällt durch seine Messingverkleidung ins Auge und hat damit ein Alleinstellungsmerkmal. Das Innere ist in hellem Holz gehalten und schlicht gestaltet.⁵⁰

Fazit

Der Kindergarten strahlt durch seine Materialität eine angenehme Ruhe aus. Das Spiel mit Licht und Höhen ist gut gelungen. Auch die Galerie trägt dazu bei, Dinge aus verschiedenen Perspektiven zu erleben, was im Entwurf auch umgesetzt werden soll.



Abb. 30, Innenraum Kindergarten Zegli

Abb. 30, Innenraum Kindergarten Zegli

⁵⁰ vgl. <https://eparch.ch/arbeiten/bauten/kindergarten-zegli>



Abb. 31, Kindergarten am Entenbach

ANALYSE KINDERGÄRTEN **KINDERGARTEN AM ENTENBACH**

Fakten zum Bau⁵¹

Baufgabe: Neubau eines 3-gruppigen Kindergartens mit Erweiterungsmöglichkeit

Kapazität: 65 Kinder zwischen 15 Monaten und vier Jahren

Bauherr: Marktgemeinde Lauterach

Entwurf: Bernardo Bader Architekten.

Auszeichnungen: Big See Architecture Award 2018

Nutzfläche: 960 m²

Baustruktur: Holzelementbau

Energiekonzept: Passivhausstandard

Abb. 31, Kindergarten am Entenbach

⁵¹ vgl. <https://www.bernardobader.com/en/projekt/kindergarten-am-entenbach>

ANALYSE KINDERGÄRTEN

KINDERGARTEN AM ENTENBACH

Zonierung und Raumprogramm

Der Kindergarten wurde erweitert durch einen 65 Meter langen und 20 Meter breiten Holzriegel. Durch niedrigere Einschnitte gliedert sich dieser wiederum in drei kleine Baukörper. Der klar strukturierte Grundriss bietet leichte Orientierung für die Kinder. Grundvoraussetzung für den Bau war die Möglichkeit, den Kindergarten in Zukunft zu erweitern. In der nebenan gezeigten Grafik ist der Altbau in Braun dargestellt. Dies ist der größte Gebäudeabschnitt, in dem öffentliche Funktionen wie der Speisesaal, die Bibliothek und ein Bewegungsraum untergebracht sind. Die blauen Flächen in den anderen Gebäudeabschnitten stellen jeweils eine Gruppe dar. Die dunkelblaue Fläche ist der Gruppenhauptraum, die hellblaue Fläche beherbergt einen Gruppennebenraum und Toiletten. Rosa gefärbt sind die Erschließungsflächen. Außen sind diese als wettergeschützte Nischen ausgebildet und farblich unterschied-

lich gekennzeichnet. So können die einzelnen Gruppen unabhängig erschlossen werden. Die Ankommenszone wird durch einen Mittelgang von den Garderoben (violett eingefärbt) getrennt. Der Mittelgang dient auch als großzügige Bewegungsfläche für die Kinder.⁵¹

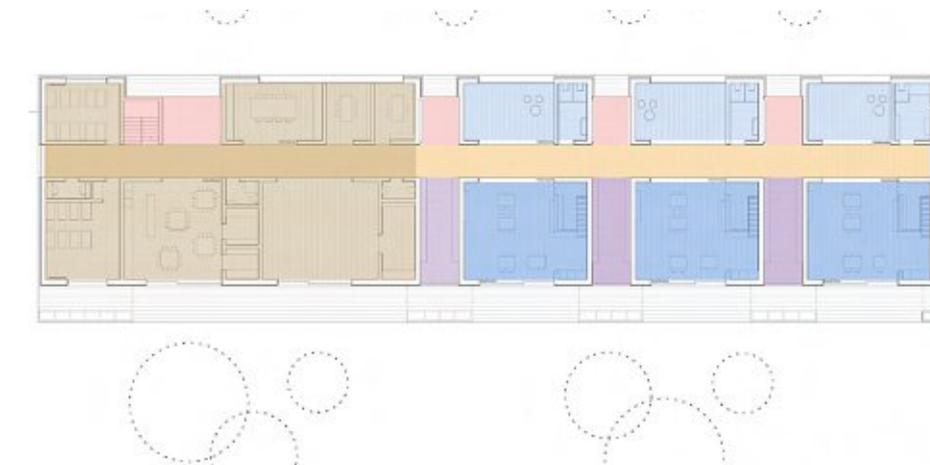


Abb. 32, Konzeptskizze Kindergarten am Entenbach

Abb. 32, Konzeptskizze Kindergarten am Entenbach

⁵¹ vgl. <https://www.bernardobader.com/en/projekt/kindergarten-am-entenbach>



Abb. 33, Flur Perspektive

ANALYSE KINDERGÄRTEN **KINDERGARTEN AM ENTENBACH**

Orientierung

Die einzelnen Gruppen beziehen sich hauptsächlich auf sich selbst. Die großen Verglasungen zum Mittelgang ermöglichen eine optische Verbindung, bei gleichzeitig akustischer Trennung. Während im Hauptraum gespielt wird, ist es möglich im Nebenraum konzentrierten Aufgaben nachzukommen, oder einzelne Kinder zu fördern. Der Mittelgang verbindet zwar alle Gruppen miteinander, doch nur wenn man im Gang selbst steht. In den Gruppenräumen kann man jeweils nur nach außen oder in den gegenüberliegenden Raum sehen. Wenn sich Kinder zurückziehen wollen, gibt es Schlafmöglichkeiten auf den Emporen. An der Ostfassade gib es Schiebetüren zum Außenbereich. Eine Loggia ist dem Garten vorgeschaltet und dient als Wetterschutz im Außenbereich.⁵¹

Abb. 33, Flur Perspektive

⁵¹ vgl. <https://www.bernardobader.com/en/projekt/kindergarten-am-entenbach>



Abb. 34, Galeriebereich

ANALYSE KINDERGÄRTEN **KINDERGARTEN AM ENTENBACH**

Atmosphäre und Materialität

Die Räume sind großzügig belichtet und die Gruppenräume besitzen eine Raumhöhe von fünf Metern. Dies lässt die Räume großzügig und atelierhaftig wirken. In den Gruppenräumen gibt es Holzboden und weiße Wände. Ab der Empore sind die Wände mit Holz verkleidet, was Wärme und Geborgenheit spendet. Dezentente Farbakzente lockern die Atmosphäre und schenken Orientierung. Geschliffener Betonterrazzo wurde in den Eingangsbereichen und im Speisesaal verwendet. So werden auch die Materialien der Nutzung angepasst.⁵¹

Abb. 34, Galeriebereich

⁵¹ vgl. <https://www.bernardobader.com/en/projekt/kindergarten-am-entenbach>



Abb. 35, Speiseraum und Küche

ANALYSE KINDERGÄRTEN *KINDERGARTEN AM ENTENBACH*

Fazit

Der pavillonartige Baukörper fügt sich unaufdringlich in seine Umgebung ein. Der Bau beweist, dass auch auf schlichte Art und Weise ein schöner, funktionaler Kindergarten entstehen kann. Dies zeigt sich auch darin, dass von allen Seiten der Gemeinde der Bau gut angenommen wurde.

Besonders gelungen ist die Zonierung des Kindergartens. Die gegenüberliegende Aufteilung der Haupt- und Nebenräume und die Garderoben als Zwischenzone sind sehr gut gelöst. Auch die dezente Farbwahl und Materialität sind dezent und ansprechend.

Abb. 35, Speiseraum

51 vgl. <https://www.bernardobader.com/en/projekt/kindergarten-am-entenbach>



Abb. 36, Vogelperspektive auf Farming Kindergarten

ANALYSE KINDERGÄRTEN **FARMING KINDERGARTEN**

Fakten zum Bau

Baufaufgabe war es, einen Kindergarten für die Kinder der Arbeiter der Schuhfabrik in Biên Hòa, Vietnam, zu entwerfen. Diese befindet sich gleich nebenan. Vietnam war früher ein sehr landwirtschaftlich geprägtes Land. Heutzutage basiert die Wirtschaft des Landes hauptsächlich auf der Fertigung von Gütern. Dies hat starken Einfluss auf die Umwelt und zeigt sich in Form von Dürren, Überschwemmungen, Versalzung der Felder und Luftverschmutzung. Die Architekten wollten den Kindern die Natur wieder näherbringen. Der Kindergarten ist konzipiert als durchgängiges grünes Dach. Die 500 Kinder lernen hier wie Landwirtschaft funktioniert und wie man Essen anbaut. Gleichzeitig dient das Dach als zusätzliche Spielfläche. Der Farming Kindergarten wurde mit dem „Building of the year 2015-Award“ ausgezeichnet.⁵²

Abb. 36, Vogelperspektive auf Farming Kindergarten

⁵² vgl. https://www.archdaily.com/566580/farming-kindergarten-vo-trong-nghia-architects?ad_medium=gallery

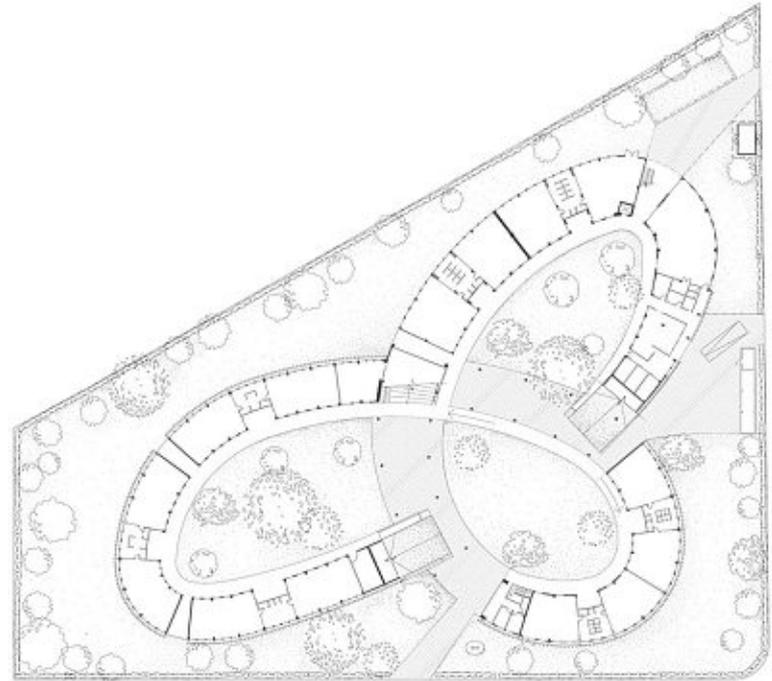


Abb. 37, Grundriss Farming Kindergarten

ANALYSE KINDERGÄRTEN

FARMING KINDERGARTEN

Erschließung und Zonierung

Das Grundstück ist Trapezförmig und wird über drei Zugänge erschlossen - einer im Süden und zwei an der Ostseite. Der Grundriss erinnert an die Form eines „dreifachen Knotens“. Durch dieses Konzept ergeben sich drei Höfe. Die Geschosse schlängeln sich über und unter sich hindurch. In der Mitte erhebt sich das Gebäude und wird auf Stützen getragen. So verbinden sich die drei Höfe, werden aber trotzdem zониert. An den „Knotenpunkten“ befinden sich Aufgänge, zum Beispiel Stiegen und Rampen, um auf das Dach des Kindergartens zu gelangen.⁵²

Abb. 37, Grundriss Farming Kindergarten

⁵² vgl. https://www.archdaily.com/566580/farming-kindergarten-vo-trong-nghia-architects?ad_medium=gallery



Abb. 38, Blick auf Farming Kindergarten

ANALYSE KINDERGÄRTEN FARMING KINDERGARTEN

Geschosse

Im Erdgeschoss sind die Gruppenräume verortet. Diese werden immer wieder durch Zugänge zum Garten, oder den Toiletten unterbrochen. Ein Gang hin zum Hof verbindet die Räume und bildet die innere Erschließung.

Im Obergeschoss befinden sich die Büroräume. Sie sind über die Hauptstiegen am zentralen Knotenpunkt zu erreichen. Die restliche Dachfläche ist begrünt und dient dem Anbau von Gemüse und Kräutern. Die Kinder können sowohl in den Innenhöfen, im Garten als auch auf dem Dach spielen und herumtoben.⁵²

Abb. 38, Blick auf Farming Kindergarten

⁵² vgl. https://www.archdaily.com/566580/farming-kindergarten-vo-trong-nghia-architects?ad_medium=gallery

ANALYSE KINDERGÄRTEN

FARMING KINDERGARTEN

Nachhaltigkeitskonzept

Der Kindergarten wurde mit verschiedenen nachhaltigen Funktionen ausgestattet. Er wurde so entworfen, dass ein Maximum an Licht und frischer Luft in das Gebäude kommt. Die Innenräume werden durch die vorgehängte grüne Fassade verschattet. Die Bäume im Innenhof bieten natürlichen Schatten und auch die vorgeschalteten Korridore reduzieren die mittägliche Sonneneinstrahlung. Diese Faktoren verringern den Stromverbrauch und ermöglichen den Verzicht einer zusätzlichen Belüftungs- oder Klimaanlage. Das begrünte Dach fungiert als Dämmung und als Anbaufläche für fünf verschiedene Gemüsesorten. Das Wasser wird über Solarenergie erhitzt. Das gesäuberte Abwasser der Fabrik nebenan wird zur Bewässerung genutzt und auch für die Toilettenspülung verwendet. Jede dieser umweltfreundlichen Funktionen wird offen gezeigt, um den Kindern eine gesunde, nachhaltige Erziehung zu ermöglichen.⁵²

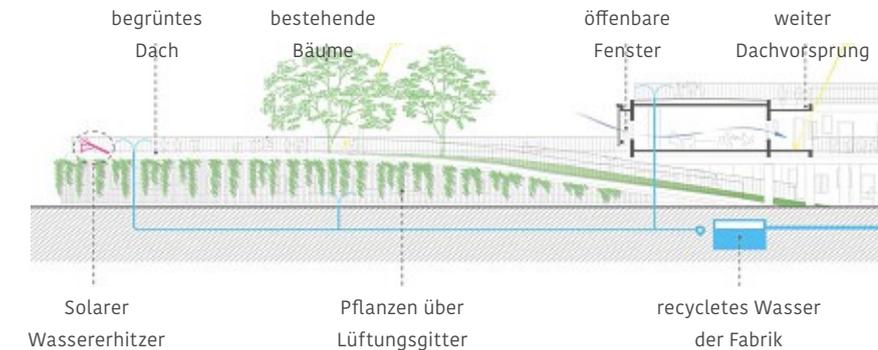


Abb. 39, Konzept schemata

Fazit

Gerade für einen Farming Kindergarten ist es von Bedeutung, die Nähe zur Natur auch in Form eines nachhaltigen Konzeptes umzusetzen. Das Umbauen der bestehenden Bäume ist vorbildlich. Schön zu sehen, dass diese auch gut in den Entwurf integriert wurden. Generell ist das Lüftungs- und Verschattungskonzept gut gelöst. Das recyceln des Fabrikwassers ist ein vorbildlicher Ansatz. Viele dieser Dinge sollen auch im Entwurf des Naturkindergartens umgesetzt werden.

Abb. 39, Konzept schemata

52 vgl. https://www.archdaily.com/566580/farming-kindergarten-vo-trong-nghia-architects?ad_medium=gallery

WERKSTATTVERFAHREN ZUR PLANUNG DES KINDERGARTENS

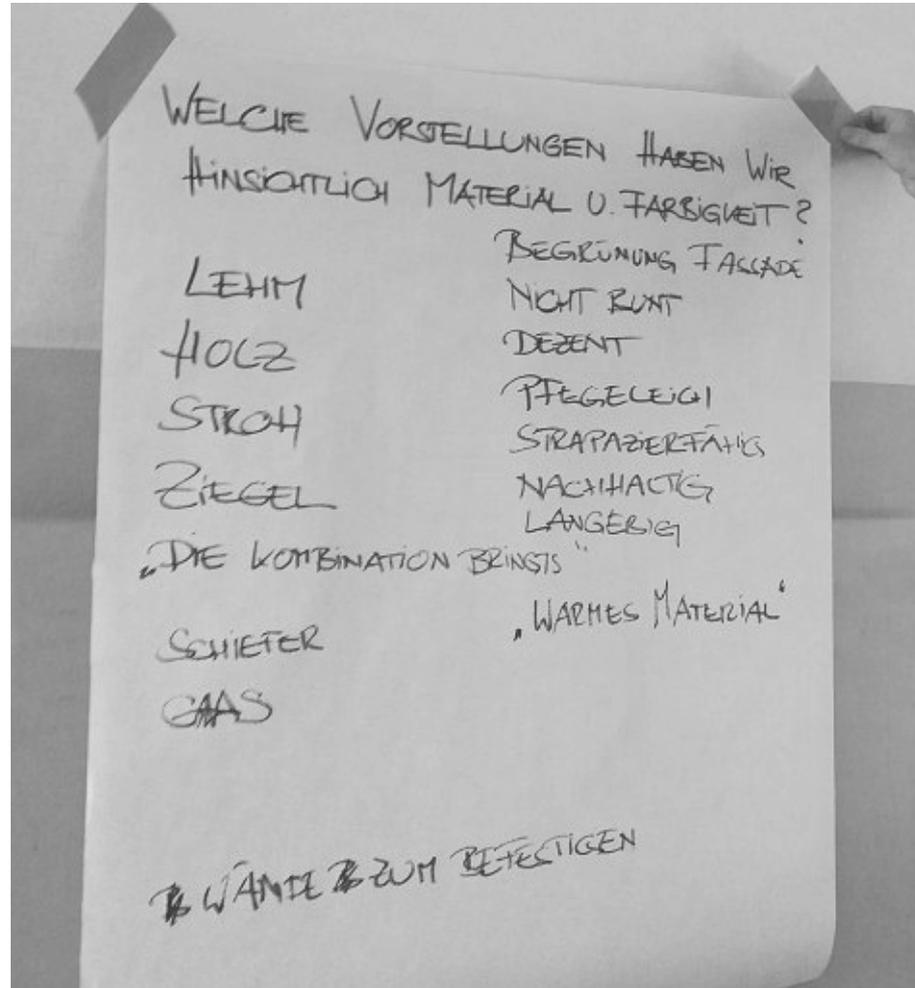


Abb. 40, Beim Werkstattverfahren

WERKSTATTVERFAHREN

DEFINITION

Werkstattverfahren, Planungswerkstatt, oder auch Workshop genannt, bieten die Möglichkeit die Öffentlichkeit bereits schon vor oder während eines Planungsprozesses mit einzubeziehen. Es können nicht nur Lösungen entwickelt werden, sondern auch über die Aufgabenstellung hinaus neue Fragestellungen entwickelt werden. Es ist ein alternativer Prozess zur Einbindung von Bürgern in die Diskussion und schafft eine breitere Akzeptanz der Beteiligten für das Projekt. Das Zusammenwirken von Bürgern, Fachleuten und Planern ermöglicht eine Diskussion auf hohem Niveau. So können weitreichendere Lösungen entwickelt werden. Ziel dieses Werkstattverfahrens war, die Planungsaufgabe so zu definieren, dass mit dem Bau eine optimale Veränderung erzielt werden kann. Alle erarbeiteten Projektziele werden durch Konsensentscheidungen bestätigt. Für den Kindergarten sollen konkrete Planungsziele für Freianlagen und Gebäude entwickelt werden.⁵³

Abb. 40, beim Werkstattverfahren

⁵³ vgl. <https://www.beteiligungs-kompass.org/article/show/515>

WERKSTATTVERFAHREN

AUFBAU

Das Werkstattverfahren ist folgendermaßen aufgebaut. Es wurden zwei ganztägige moderierte Planungswerkstätten an zwei Samstagen angesetzt. Unter anderem gab es Begehungen des Geländes, verschiedene Inputs zu allen Planungsbelangen, verschiedene Arbeitsteile, welche noch genauer erläutert werden. Teilnehmer waren unter anderem Stadtrat und Bürgermeister, sowie Vertreter der Stadtverwaltung, Träger des Kindergartens, Geschäftsführung und pädagogisches Personal, als auch Eltern.⁵⁴

WERKSTATTVERFAHREN I

THEMENÜBERSICHT

Der erste Workshop beschäftigt sich mit dem Themen Gelände und Freiraum. Auch geht es darum, weitere Themen zu finden und diese im zweiten Workshop behandeln zu können. Auch das Raumprogramm ist Thema des ersten Workshops. Planungsgrundlagen werden besprochen, um alle Teilnehmer auf den gleichen Wissensstand zu bringen. Desweiteren gibt es einen Input mit Projektbeispielen von anderen Kindergärten. Ziel des ersten Workshops war es eine Themensammlung und ein vorläufiges Bauprogramm zu erstellen mit dem am zweiten Workshop weitergearbeitet werden kann.⁵⁴

⁵⁴ vgl. Protokoll - Werkstattverfahren I zum Neubau des Kindergartens in Lichtenberg

WERKSTATTVERFAHREN I

THEMEN & FRAGESTELLUNGEN

Grundstück

Das Schulgrundstück umfasst mit rund 4.300 m² etwa die zweieinhalbfache Fläche des bestehenden Kindergartens. Soll das gesamte Grundstück der Einrichtung zur Verfügung gestellt werden? Welche Optionen ergeben sich?

Raumprogramm

Ist das geförderte Raumprogramm ausreichend, oder gibt es weiteren Raumbedarf? Welche Kosten ergeben sich daraus? Ist ein erweitertes Raumprogramm überhaupt finanzierbar?

Freianlagen

Welche Anforderungen werden an die Freianlagen gestellt? Wer ist Kostenträger der Maßnahmen für Freianlagen und Spielgeräte?

WERKSTATTVERFAHREN I

GRUNDSTÜCKSBEGEHUNG

Erste Aufgabe war die Begehung des Baugeländes in zwei Gruppen. Dabei ging es darum auch einen Perspektivenwechsel einzunehmen. Pädagogen, Eltern, Stadtrat - alle haben eine andere Sicht auf die Dinge. Wichtig ist hierbei der Austausch und auch ein verständnisvoller Umgang mit den anderen Workshopteilnehmern. Desweiteren soll auf Topographie, Struktur, Vegetation und auf Verkehr, beziehungsweise Erschließung geachtet werden. Folgende Fragestellung sollte im Mittelpunkt stehen: Welche Schwächen und Potentiale birgt das Grundstück?⁵⁴

⁵⁴ vgl. Protokoll - Werkstattverfahren I zum Neubau des Kindergartens in Lichtenberg



Abb. 41, Grundstück von oben

WERKSTATTVERFAHREN I **GRUNDSTÜCKSBEGEHUNG**

Fazit zur Begehung

Das Grundstück besticht durch seine Größe und Lage. Die angrenzenden Straßen sind wenig befahren und das Eckgrundstück bietet viele Möglichkeiten. Der Baumbestand als auch die Hecken sollten erhalten bleiben, man könnte dort ein „Außenklassenzimmer“ einrichten. Eine Einfriedung ist teils vorhanden, sollte aber an manchen Stellen auf jeden Fall noch ergänzt werden. Die ehemaligen Schulhöfe sind sichtbar durch Asphaltflächen, diese sollten unbedingt rückgebaut werden. Eventuell braucht es noch Stellflächen oder eine Parkbucht entlang der Straße, da die Schulstraße sehr schmal ist.

Das Grundstück ist so groß, dass ein Teilbereich als Nutzgarten angelegt werden könnte. Die Terrassierung des Geländes lässt vielfältige Nutzungsszenarien zu. Das Grundstück birgt viel Potential.⁵⁴

Abb. 41, Grundstück von oben

⁵⁴ vgl. Protokoll - Werkstattverfahren I zum Neubau des Kindergartens in Lichtenberg

WERKSTATTVERFAHREN I

GEFÖRDERTES RAUMPROGRAMM

Im zweiten Input zum geförderten Raumprogramm und Kosten, wird gezeigt, welche Flächenvorgaben seitens des Fördergebers gemacht werden. Hierzu wurde vom Landratsamt Hof für die angestrebte Einrichtungsgröße, das sogenannte Summenraumprogramm zugearbeitet. Die Summe dieser Räume wird mit einem Betrag pro Quadratmeter belegt. Daraus entsteht ein fester Förderrahmen. Zu Räumen aus dem Summenraumprogramm sind weitere Räume erforderlich, wie zum Beispiel Flure, Sanitärbereiche, Technikräume etc. Diese werden nicht zusätzlich gefördert. Auch weitere zusätzlich gewünschte pädagogische Räume erhöhen den Fördersatz nicht. In einer Modellrechnung wird aufgezeigt, welche Gebäudegröße voraussichtlich entstehen wird.⁵⁴

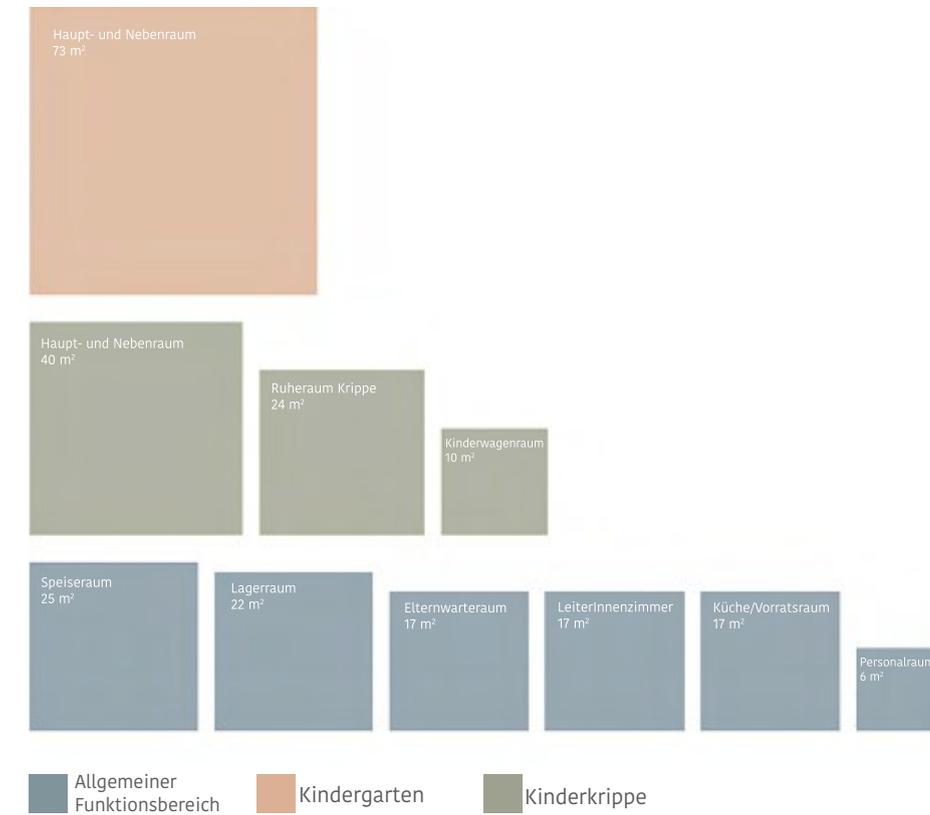


Abb. 42, Darstellung des geförderten Raumprogramms

Abb. 42, Darstellung des geförderten Raumprogramms

54 vgl. Protokoll - Werkstattverfahren I zum Neubau des Kindergartens in Lichtenberg

WERKSTATTVERFAHREN I **RAUMPROGRAMM**

Die Auseinandersetzung mit dem geförderen Raumprogramm und dem tatsächlichen Raumprogramm war Kernthema des ersten Workshops. Zielsetzung war die kritische Betrachtung des geförderten Raumprogramms und ein Abgleich mit dem tatsächlichen Bedarf. Gegebenfalls sollte zusätzlicher Raumbedarf formuliert werden. Auch für die Freianlagen sollte ein Raumprogramm aufgestellt werden. Als Arbeitsmittel diente ein auf farbigen Karton ausgedrucktes visualisiertes gefördertes Raumprogramm im Maßstab 1:100, welches Aufschluss über die Anzahl und Größe der Räume gab. Dazu gab es neutrale Kartonbögen, um nach Erforderniss zusätzlich benötigte Räume zu ergänzen. Die Ergebnisse wurden in zwei Gruppen erarbeitet und im Nachgang ausgetauscht. Im ersten Schritt wurden die geförderten Räume betrachtet, verändert oder ergänzt. Im zweiten Schritt wurde das Raumprogramm für den Außenraum entwickelt.⁵⁴

WERKSTATTVERFAHREN I **RAUMPROGRAMM**

Ergebnis der ersten Gruppe

Das geförderte Raumprogramm wurde inhaltlich und qualitativ übernommen. Ergänzt wurde ein Werk- oder Atelierraum (ca. 20m²). Gruppenhaupt- und Nebenraum im Kiga-Bereich werden getrennt, in der Krippe als ein Raum belassen. Im Krippenraum sollte eine Küchenzeile vorhanden sein. Der Elternwarterraum sollte einer Mehrfachnutzung dienen, Küche und Speiseraum sollten in Verbindung stehen. Es sollte „Dreckschleusen“ zum Garten geben.⁵⁴

Ergebnis der zweiten Gruppe

Ähnlich der ersten Gruppe wurde auch hier das geförderte Raumprogramm übernommen. Jedoch wurde ein Schlafräum beziehungsweise Mehrzweckraum mit circa 20m² ergänzt. Auch hier werden Gruppenhaupt- und Nebenraum getrennt und in der Krippe als ein Raum belassen.⁵⁴

⁵⁴ vgl. Protokoll - Werkstattverfahren I zum Neubau des Kindergartens in Lichtenberg

WERKSTATTVERFAHREN I

ZUSAMMENFASSUNG

Die Teilnehmer sind sich einig, dass die zusammengetragenen Themen, Sorgen und Erwartungen durch die vorgeschlagenen Inhalte der Werkstatt im Wesentlichen abgedeckt sind. Die Teilnehmer der Bauwerkstatt vertreten treuhänderisch auch die Interessen der Kinder. Mit dem geförderten Summenraumprogramm kann gut umgegangen werden. Allerdings besteht bei beiden Arbeitsgruppen der Wunsch nach einem weiteren Raum, jedoch für unterschiedliche Nutzungen. Hierzu bedarf es einer Klärung in enger Abstimmung mit der Einrichtungsleitung. Der Umgang mit dem großen Grundstück stellt sich für die Weiterentwicklung als große Chance, aber auch als Herausforderung dar. Im Laufe der Werkstatt muss eine konkrete Antwort gefunden werden, wie mit den Flächen umzugehen ist.⁵⁴

WERKSTATTVERFAHREN

TEIL 2

WERKSTATTVERFAHREN II **THEMENÜBERSICHT**

Beim zweiten Workshop ging es darum, den vergangenen Workshop zu reflektieren. Welche Erkenntnisse haben wir bezüglich des Raumprogramms gewonnen und wie wollen wir damit umgehen? Welche Ergänzungen gibt es und sind diese notwendig? Dies gilt es zu überdenken und auch hinsichtlich der Finanzierung zu prüfen. Genauso geht es um die Zonierung des Außenbereichs. Wo könnte man sich das Gebäude vorstellen? Wie sieht das Programm der Freianlagen aus? Auch eine Gebäudeprofilierung soll vorgenommen werden. Welche Qualitäten erstreben wir in den Bereichen Material, Technik und Atmosphäre?. Ziel des zweiten Workshops ist das Festlegen des Raumprogramms.⁵⁵

WERKSTATTVERFAHREN II **THEMEN & FRAGESTELLUNGEN**

Raumprogramm und Funktionen

In diesem Arbeitsteil geht es darum, die bisherigen Erkenntnisse aus zu reflektieren. Das geförderte Raumprogramm wurde auf einem großen Plakat ausgedruckt. Die möglichen Funktionen, die in einem Kindergarten notwendig oder wünschenswert sind sollen mit den Räumen des geförderten Raumprogramms verbunden werden.⁵⁵

Zonierung

Welche Form des Baukörpers ist vorstellbar? Wo wird dieser Verortet. Wie wird mit dem Grundstück umgegangen und wie wird dieses zoniert?⁵⁵

Gebäudeprofilierung

Welche technische Ausstattung stellen wir uns vor? Welche Atmosphären sollen vorherrschen? Ziel ist die Erstellung eines Katalogs für diese Faktoren.⁵⁵

⁵⁵ vgl. Protokoll - Werkstattverfahren II zum Neubau des Kindergartens in Lichtenberg

WERKSTATTVERFAHREN II

RAUMPROGRAMM UND FUNKTIONEN

Die benötigten Funktionen sollten mit den vorhandenen Räumen abgeglichen und zugeordnet werden. Es gab zwei Arbeitsgruppen. Jede Gruppe bekam ein Plakat mit den aufgelisteten Räumen des geförderten Raumprogramms. Die Funktionen des Kindergartens wurden aufgelistet und mit den jeweiligen Räumen verbunden. Wenn eine Funktion nicht zugeordnet werden konnte, wurde ein Raum ergänzt. Gleichzeitig war es die Aufgabe zu sehen, welche Räume auch mit mehreren Funktionen belegt werden können. Danach wurden die Ergebnisse der jeweils anderen Gruppe präsentiert und abgeglichen. Auf den folgenden Seiten werden die Ergebnisse der beiden Gruppen gegenübergestellt.⁵⁵

⁵⁵ vgl. Protokoll - Werkstattverfahren II zum Neubau des Kindergartens in Lichtenberg

Gefördertes Raumprogramm und Funktionen

Haupt- & Nebenraum Kiga	Spielen
Haupt- & Nebenraum Krippe	Essen
Haupt- & Nebenraum Krippe	Kochen
Ruheraum Krippe	Schlafen (Kiga)
Ruheraum Krippe	Essen (Krippe)
Ruheraum Krippe	Schlafen (Krippe)
Kinderwagenraum	Kleingruppe
Kinderwagenraum	Therapie
Speiseraum	Einzelförderung
Speiseraum	Turnen/Bewegung
Speiseraum	Teambesprechungen
Lagerraum	Garderobe
Lagerraum	Werken/Basteln
Elternwarteraum	Spielen draußen
Elternwarteraum	Elternabend
LeiterInnenzimmer	Elterngespräche
LeiterInnenzimmer	Sanitär
Küche & Vorratsraum	Lager
Küche & Vorratsraum	Büro
Personalraum	Umkleide
Personalraum	Putzraum

Räume mit Funktionen

Haupt- & Nebenraum Kiga:
Spielen, Kleintherapie, Einzelförderung, Werken, Basteln

Haupt- & Nebenraum Krippe:
Spielen, Essen

Ruheraum Krippe:
Schlafen

Kinderwagenraum:
Lager, Abstellen

Speiseraum:
Essen, Teambesprechungen, Bewegung, Elternabend

Lagerraum:
Putzraum, Lager

Elternwarteraum:
Elternabend, Elterngespräche, warten, Garderobe

LeiterInnenzimmer:
Büro, Elterngespräche

Küche & Vorratsraum:
Kochen, Lager

Personalraum:
Umkleide

Es fehlt: Sanitärräume, Schlafen für Kiga Kinder, Flur/Bewegungsräume, zusätzl. Werk/Bastelraum

Gefördertes Raumprogramm und Funktionen

Haupt- & Nebenraum Kiga	Werken/Gestalten
Haupt- & Nebenraum Krippe	Schlafen Krippe
Haupt- & Nebenraum Krippe	Essen Kiga
Ruheraum Krippe	Essen Krippe
Ruheraum Krippe	Frühförderung
Kinderwagenraum	Vorschule
Speiseraum	Hausaufgabenbetreuung
Speiseraum	Bewegung
Lagerraum	Elterngespräch
Elternwarteraum	Übergabe der Kinder
Elternwarteraum	Freispielraum
LeiterInnenzimmer	Externe Angebote
LeiterInnenzimmer	Veranstaltung
Küche & Vorratsraum	Elternwarten
Küche & Vorratsraum	Garderobe

Räume mit Funktionen

Haupt- & Nebenraum Kiga:
Spielen, Werken/Gestalten, Frühförderung, Vorschule, Bewegung?

Haupt- & Nebenraum Krippe:
Spielen, Essen

Ruheraum Krippe:
Schlafen

Kinderwagenraum:

Speiseraum:
Essen, Hausaufgabenbetreuung, Externe Angebote, Veranstaltung

Lagerraum:
Lager

Elternwarteraum:
Übergabe der Kinder, Eltern warten

LeiterInnenzimmer:
Büro, Elterngespräche

Küche & Vorratsraum:
Kochen, Lager

Personalraum:

Es fehlt: Sanitärräume, Freispielraum, Garderobe, Bewegungsräume, Mehrzweckraum

WERKSTATTVERFAHREN II

ERKENNTNISSE ZUM RAUMPROGRAMM

Der funktionelle Flächenbedarf des Kindergartens kann unter gewissen Voraussetzungen innerhalb des geförderten Raumprogramms abgebildet werden. Hierfür ist eine Mehrfachnutzung von Räumen notwendig, mit einer entsprechenden Einrichtung, die dies ermöglicht. Die Grundflächen müssten geringfügig angepasst werden. Die Haupteintragsflächen sollen so ausgebildet werden, dass dort Bewegungsangebote durchgeführt werden können. Motorikangebote sollen baulich fest integriert werden. Die Räume sollten schaltbar sein. Lagerflächen eventuell auslagern und kostengünstig in Freianlagen herstellen. Wichtig ist ein überdachter Außenbereich. Dieser ist Kernbestandteil des Konzeptes.⁵⁵

WERKSTATTVERFAHREN II

GEBÄUDEPROFILIERUNG

Charakter

Die Teilnehmer sehen ein außergewöhnliches, eigenständiges Gebäude, das sich dennoch gut in seine Umgebung integriert. Es sollte gut strukturiert, ruhig und übersichtlich sein. Der Kindergarten sollte einladend, freundlich und behütend wirken. Im Innenbereich stellen sich die Teilnehmer lichtdurchflutete, helle und warme Räumlichkeiten vor.⁵⁵

Material

Vorstellbar ist eine gesunde Mischung aus unterschiedlichen ökologischen Materialien. Dabei sind übliche Baustoffe wie Ziegel und Holz ebenso vorstellbar, wie wiederentdeckte ökologische Materialien wie Strohdämmung und Lehmputz. Das Gebäude sollte in seiner Farbgebung dezent sein. Die eingesetzten Materialien sollten langlebig und strapazierfähig sein. Eine Fassaden- oder Dachbegrünung würde zur Einrichtung passen.⁵⁵

⁵⁵ vgl. Protokoll - Werkstattverfahren II zum Neubau des Kindergartens in Lichtenberg

WERKSTATTVERFAHREN II **GEBÄUDEPROFILIERUNG**

Energie & Technik

Die Werkstattteilnehmer sprechen sich deutlich für den Einsatz regenerativer Energieträger aus. Dabei sollte die Nutzung von Erdgas nur bedingt in Erwägung gezogen werden. Der energetische Standard der Gebäudehülle sollte möglichst über den Anforderungen der EnEV liegen. Das Gebäude muss sich nicht durch seine Gebäudetechnik profilieren. Nutzerfreundlichkeit und Folgekosten sollen hier kritisch geprüft werden. Der Einsatz einer kontrollierten Raumlüftung wird als sinnvoll betrachtet. Auch eine Regenwassernutzung wurde gewünscht.⁵⁵

WERKSTATTVERFAHREN II **FAZIT**

Abschließend kann man sagen, dass die beiden Werkstattverfahren geholfen haben, um verschiedene Standpunkte zu beleuchten und offene Fragen ans Licht zu bringen. Diese konnten offen diskutiert werden und größtenteils auch beantwortet werden. Es war hilfreich, die Sorgen und Wünsche der Teilnehmer zu hören und diese für das Entwerfen nutzen zu können. Ein weiterer wichtiger Punkt war der Arbeitsteil „Raumprogramm und Funktionen“. Es ist gut zu wissen, dass das geförderte Raumprogramm nicht vollkommen den Wünschen und Anforderungen des Kindergartens gerecht werden kann und man hier und da noch Ergänzungen vorsehen muss. Im Gespräch mit den PädagogInnen wurden die Bedürfnisse der Kinder nochmals deutlicher. Hier wurde immer wieder auf viel Bewegungsraum verwiesen.

55 vgl. Protokoll - Werkstattverfahren II zum Neubau des Kindergartens in Lichtenberg

BAUPLATZANALYSE

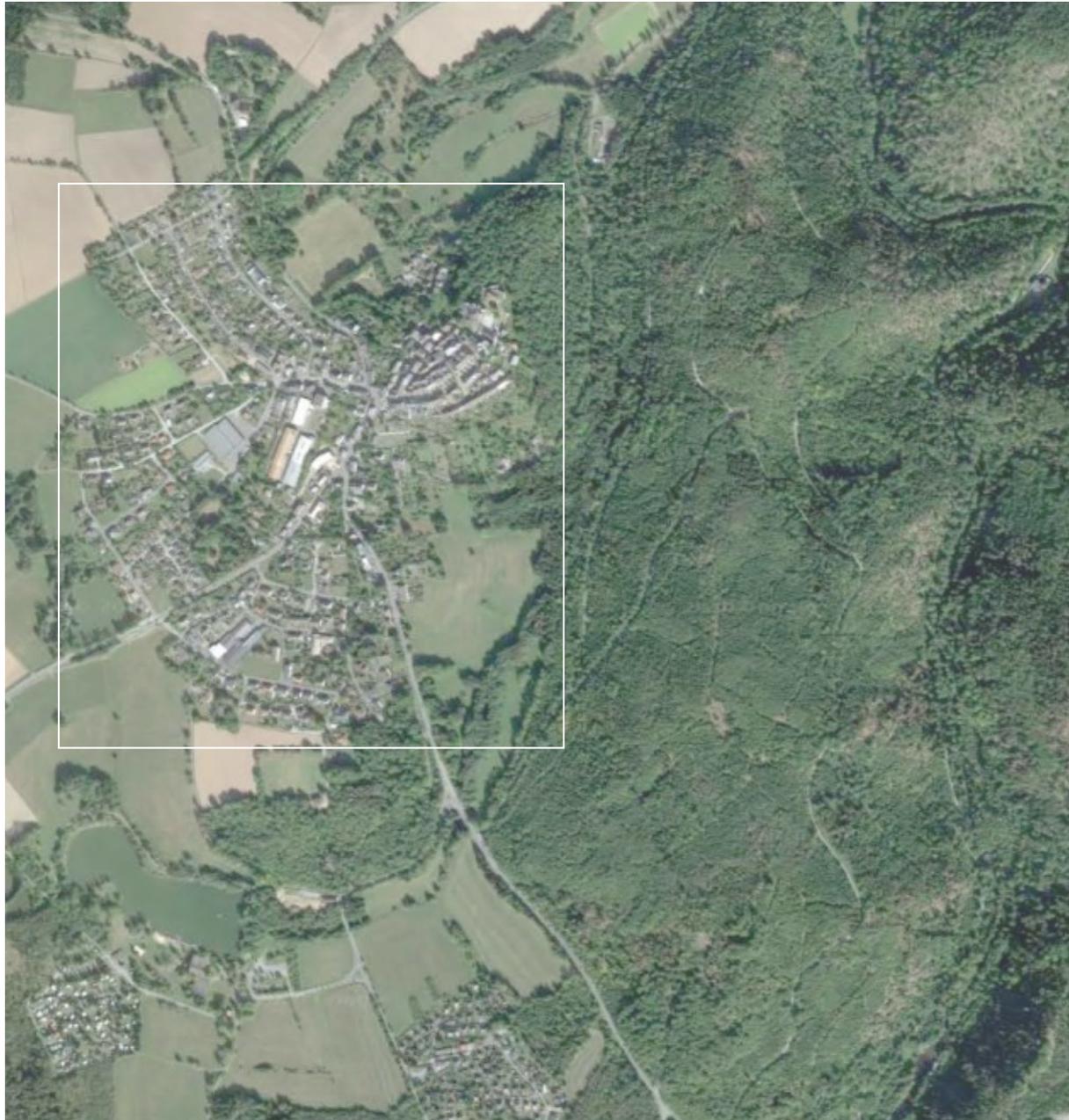


Abb. 43, Luftbild von Lichtenberg

BAUPLATZANALYSE **LAGE UND ERSCHLIEßUNG**

Lichtenbergs Erschließung ist gekennzeichnet von vier großen Straßen, welche die Stadt durchziehen und sich an einem knotenartigen Punkt südlich der Altstadt treffen. Dies ist die Lobensteinerstraße die nach Norden verläuft, die Bahnhofstraße die nach Blankenstein führt, die Nailaer Straße nach Naila und die Bad Stebener Straße die zum Kurort Bad Steben führt. Diese teilt Lichtenberg in vier Gebiete: Die Altstadt im Nordosten, ein Wohn- und Gewerbegebiet im Westen, ein gering besiedeltes Gebiet im Südosten entlang der Nailaer Straße und das Wohn- und Gewerbegebiet im Südwesten. Hier befindet sich auch der Bauplatz des Kindergartens. Über die Bad Stebener Straße kommen, erreicht man ihn in einer Autominute. Das Grundstück liegt direkt an der Ecke Schulstraße/Sportplatzweg.

Abb. 43, Luftbild von Lichtenberg

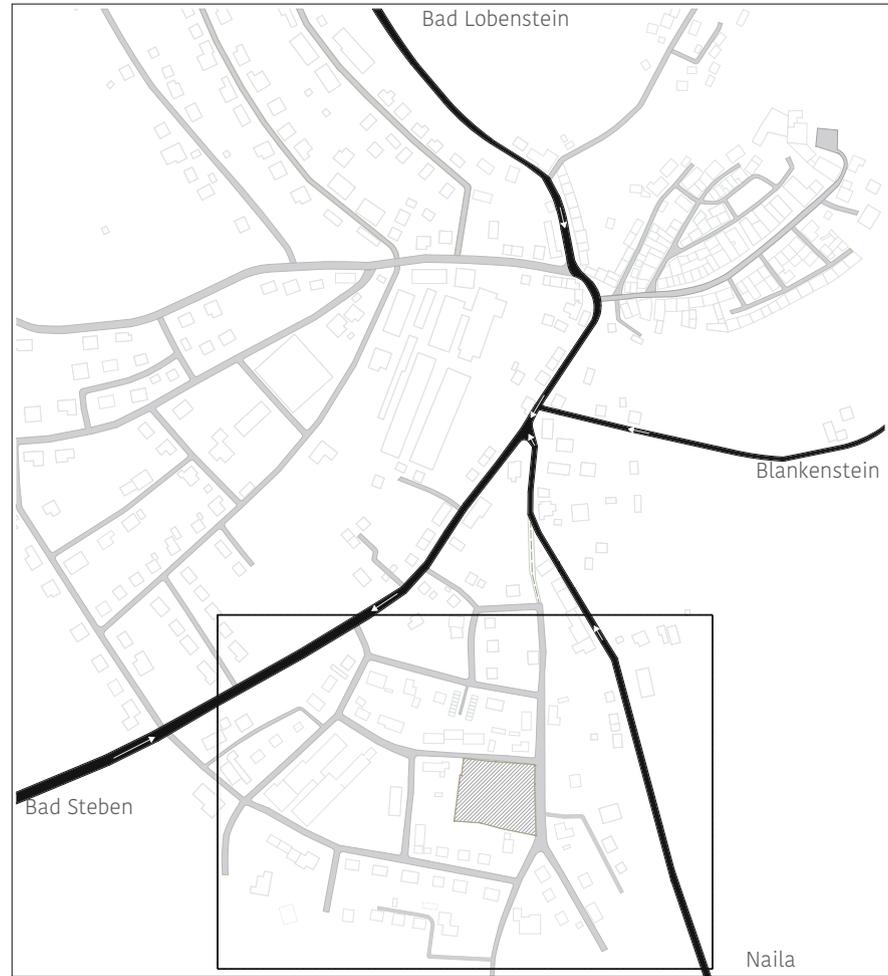


Abb. 44, Die vier Hapterschließungswege und das Baugebiet

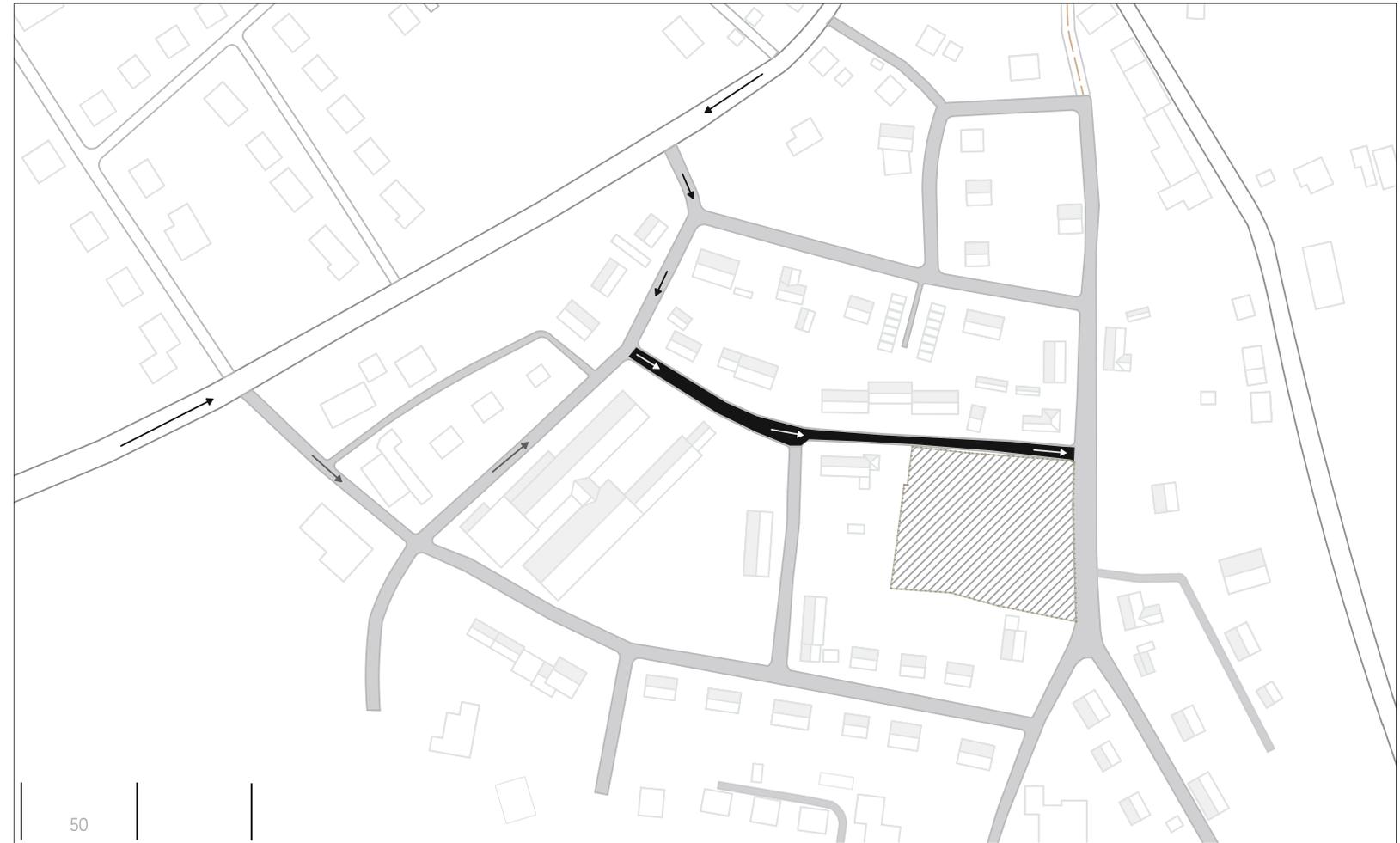


Abb. 45, Erschließung des Grundstücks

Abb. 44, Die vier Hapterschließungswege und das Grundstück
Abb. 45, Erschließung des Grundstücks

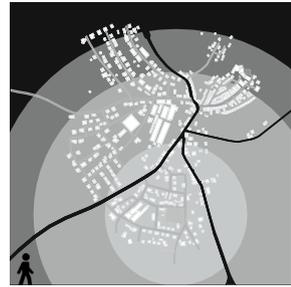


Abb. 46, Entfernung zum Kindergarten in Gehminuten (5' / 10' / 15')

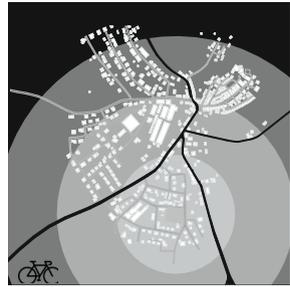


Abb. 47, Entfernung zum Kindergarten in Fahrradminuten (1' / 2' / 5')

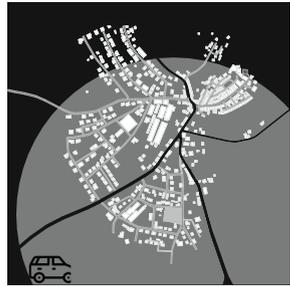


Abb. 48, Entfernung zum Kindergarten in einer Autominuten

BAUPLATZANALYSE

ERSCHLIEßUNG UND ENTFERNUNGEN

Nicht alle Eltern bringen ihre Kinder mit dem Auto zum Kindergarten. Da Lichtenberg eine sehr kleine Stadt ist bringen viele Eltern ihre Kinder auch mit dem Fahrrad, oder zu Fuß in den Kindergarten. Das kompakte Städtchen macht es möglich, vom anderen Ende der Stadt in maximal 15 Gehminuten am Kindergarten zu sein. Für Radfahrer ist das ganze sogar in fünf Minuten möglich. Die nebenstehenden Grafiken verdeutlichen die Entfernungen in abgestuften grauen Radien. Je heller der Kreis, umso näher die Entfernung zum Kindergarten.

Abb. 46, Entfernung zum Kindergarten in Gehminuten

Abb. 47, Entfernung zum Kindergarten in Fahrradminuten

Abb. 48, Entfernung zum Kindergarten in einer Autominuten

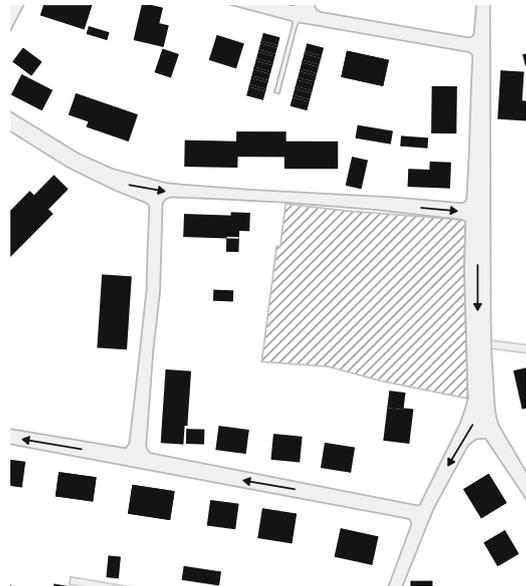


Abb. 49, Erschließung Schulstraße



Abb. 50, Verhältnis von unbebauter zu bebauter Fläche

BAUPLATZANALYSE NAHE UMGEBUNG

Das Grundstück der Schulstraße 12 ist ungefähr 4.285 m² groß. Die Schulstraße verläuft von West nach Ost und ist auf der nördlichen Straßenseite mit Mehrfamilienhäusern besetzt. Zwischen den Häusern gibt es den für Wohngebiete üblichen Abstand von 10 bis 20 Metern. Dazwischen gibt es Garagenzufahrten, Grünflächen und Vorgärten. Angrenzend an die westliche Seite des Bauplatzes befinden sich drei Reihenhäuser. Der Buchenweg trennt diese Häuser räumlich vom westlichsten Grundstück der Schulstraße, wo sich ein Mehrfamilienhaus und eine Kartonagen-Fabrik befindet. Südlich und östlich des Grundstücks sind vor allem Einfamilienhäuser vorzufinden.

Wie die Grafiken auf der linken Seite zeigen, ist das Verhältnis von Freifläche zur Bebauung sehr groß, zu sehen durch den hohen Schwarzzanteil der rechten Darstellung.

Abb. 49, Erschließung Schulstraße
Abb. 50, Verhältnis von unbebauter zu bebauter Fläche



Abb. 51, Lageplan mit Bewuchs

BAUPLATZANALYSE

BEWUCHS DES BAUPLATZES

Im nordwestlichen Bereich des Grundstücks befand sich das alte Schulgebäude. Hier sind weder Büsche noch Bäume vorzufinden. Im Osten, vor allem im Eckbereich zwischen der Schulstraße und dem Sportplatzweg stehen zwei große Bäume. Der Großteil des Bewuchses ist jedoch auf der Südseite des Grundstücks verortet. Hier stehen große Baumgruppen und viele Büsche. Diese wachsen direkt an der Grundstücksgrenze und dienen bereits als Sichtschutz zum Nachbarn. Im südwestlichen Bereich des Grundstücks sind fast ausschließlich Büsche zu finden. Diese sind bis zu zwei Meter hoch und wachsen sehr dicht.

Abb. 51, Lageplan mit Bewuchs



Abb. 52, Der Bauplatz

BAUPLATZANALYSE

TOPOGRAPHIE

Das Grundstück fällt von Süd-West nach Osten hin ab. Der Höhenunterschied von der West-Grenze des Grundstück zur Ost-Grenze beträgt fünf Meter Höhenunterschied auf 67 Meter Länge. Das ergibt ein Gefälle von 4,2 Grad oder 7,4 Prozent. Das Gelände zeichnete sich durch leichte Terrassierungen aus. Durch den Abriss des alten Schulgebäudes sind diese mittlerweile nicht mehr sichtbar, könnten jedoch beim Bau wieder hergestellt und an den Entwurf angepasst werden.

Abb. 52, der Bauplatz

BAUPLATZANALYSE

KLIMATISCHE BEDINGUNGEN

Der Sommer in Lichtenberg beginnt durchschnittlich Ende Mai und endet Anfang September. Die durchschnittliche Höchsttemperatur beträgt circa 18 °C und ist angenehm mit leichter Bewölkung. Die kalte Jahreszeit dauert über acht Monate und ist kalt und trocken. Es herrscht viel Wind mit vielen Wolken. Die durchschnittliche Höchsttemperatur der kalten Jahreszeit liegt unter 5 °C. Über das Jahr gesehen liegen die Temperaturen meist zwischen -4 °C und 22 °C. Die Grenze von 28 °C wird selten überschritten, genauso selten fallen die Temperaturen unter -13 °C. Regenfälle gibt es in Lichtenberg über das ganze Jahr hinweg. Vor allem im Juli zeigt sich eine Spitze der Regenfälle. Der geringste Niederschlag ist meist Mitte Februar zu verzeichnen. Betrachtet man die Windgeschwindigkeiten, so gibt es große jahreszeitliche Unterschiede. Ab November beginnt der windigere Teil des Jahres und endet Anfang April. Durchschnittlich gesehen herrschen Geschwindigkeiten von mehr als 15 km/h. Weniger windig ist es von April bis November.

Hauptwindrichtungen im Jahr

Die vorherrschende durchschnittliche Windrichtung variiert das ganze Jahr über. Von Oktober bis Mitte Dezember kommt der Wind meist aus südlicher Richtung. Das restliche Jahr kommt der Wind häufig vom Westen. Für den Entwurf ist von Bedeutung, den Kindern ein Umfeld zu ermöglichen, in dem sie auch an den windigen und kalten Tagen den Außenbereich nutzen können. Abschirmungen gegen Wind und überdachte Bereiche sind hier von großer Bedeutung.⁵⁵

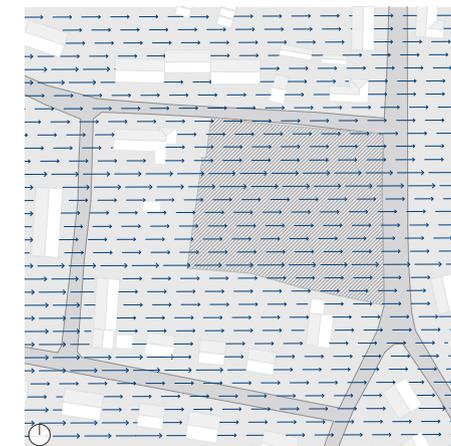


Abb. 53, Hauptwindrichtung von Oktober bis Dezember

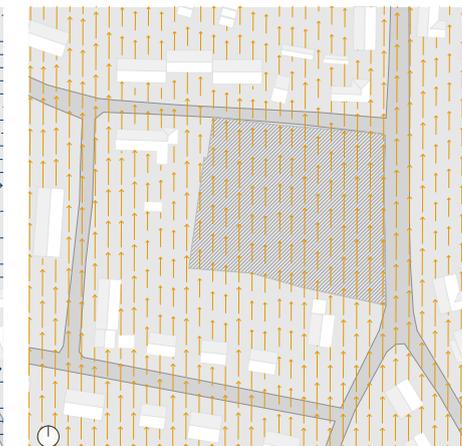


Abb. 54, Hauptwindrichtung von Dezember bis Oktober

Abb. 53, Hauptwindrichtung von Oktober bis Dezember

Abb. 54, Hauptwindrichtung von Dezember bis Oktober

vgl. 55 <https://www.wetter.de/klima/europa/deutschland/hof-s106850.html>

ENTWURF

EINE STADT IM KLEINFORMAT

„EIN GUT ORGANISIERTES HAUS IST WIE EINE STADT ANZULEGEN MIT STRAßEN UND WEGEN, DIE ZWANGSLÄUFIG ZU PLÄTZEN FÜHREN, WELCHE VOM VERKEHR AUSGESCHALTET SIND, SO DAß MAN AUF IHNEN AUSRUHEN KANN.“⁵⁶

JOSEF FRANK

ENTWURF

KONZEPT - EINE STADT IM KLEINFORMAT

Josef Frank betonte schon in seiner Publikation „Das Haus als Weg und Platz“ die Bedeutung der Plätze und der Durchwegung eines Gebäudes.⁵⁶

„Das moderne Wohnhaus entstammt dem Bohèmeatelier im Mansarddach das aus Zufällen aufgebaut ist, enthält das, was wir in den darunterliegenden, planvoll und rationell eingerichteten Wohnungen vergeblich suchen: Leben. Große Räume, große Fenster, viele Ecken, krumme Wände, Stufen und Niveauunterschiede, Säulen und Balken, – kurz all die Vielfältigkeit, die wir im neuen Haus suchen, um der trostlosen Öde des rechteckigen Zimmers zu entgehen. Die Arbeit des Architekten ist nun das Ordnen all dieser Elemente des Dachausbaus zu einem Haus.“ (Josef Frank, Das Haus als Weg und Platz, 1931)

⁵⁶ vgl. Josef Frank, Das Haus als Weg und Platz, 1931

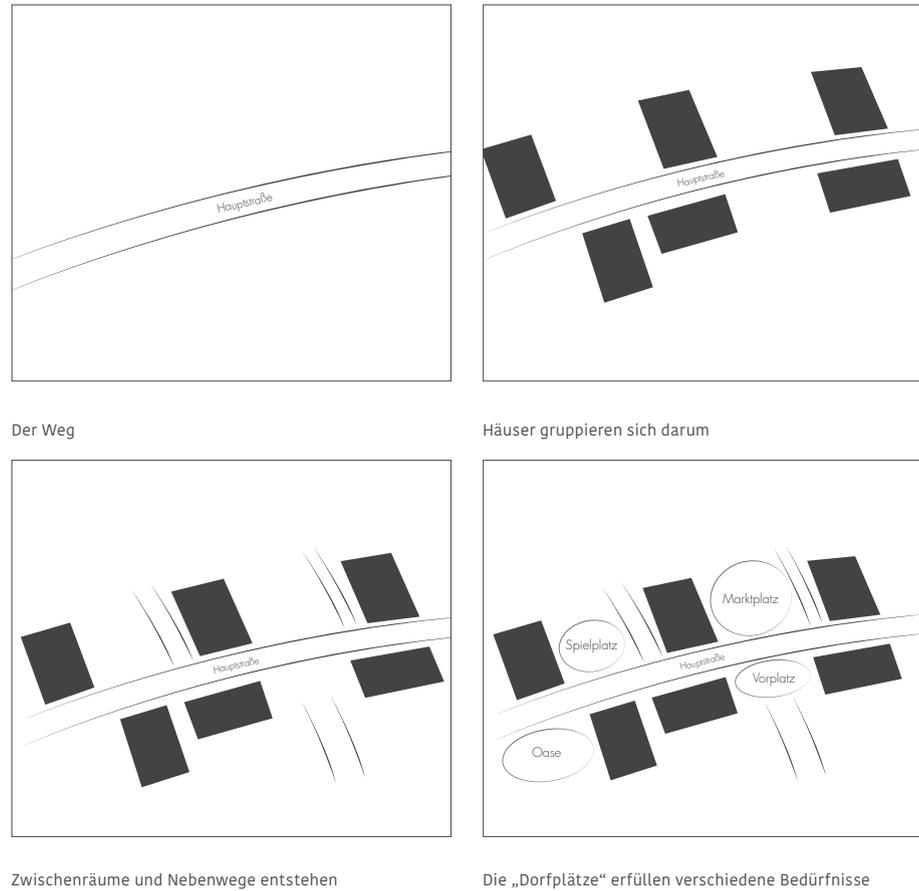


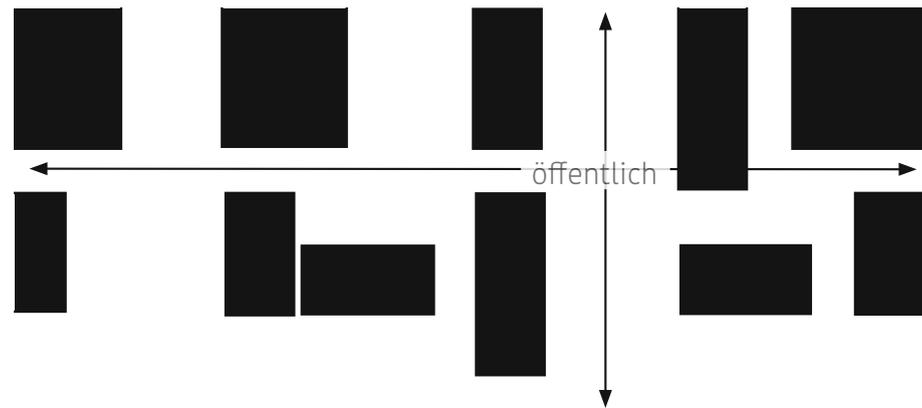
Abb. 56, Konzeptschema

ENTWURF
ENTWURFSGEDANKE

Eine Stadt ist, abstrakt gesprochen, ein Konglomerat aus verschiedenartigen Gebäuden mit unterschiedlichsten Funktionen. Häufig gibt es eine Hauptdurchwegung, die es ermöglicht, die Stadt zu erschließen. Entlang dieser Wege, gruppieren sich Häuser, Gebäude. Es entstehen Plätze und Zwischenräume.

Das Entwurfskonzept des Kindergartens spiegelt dies wieder. Es gibt die „Hauptstraße“, den Flur als verbindendes Element der Kindergartengruppen und der Kinderkrippe. Eine Kreuzung entsteht am zentralen Punkt der Halle, „dem Dorfplatz“. Auch ist eine Durchwegung zum Garten möglich, was das Gefüge offener erscheinen lässt. Entlang des Flurs gruppieren sich die Boxen, die „Häuser“. Sie nehmen unterschiedliche Funktionen auf, in den Zwischenräumen entstehen Plätze, die dem Spielen, dem Klettern, oder auch dem Rückzug dienen.

Abb. 55, Konzeptschema



ÖFFENTLICHKEIT UND PRIVATHEIT

In einer Stadt gibt es verschiedene Orte mit unterschiedlichen Funktionen und Aufenthaltsqualitäten. Auch unterscheiden sich die Orte hinsichtlich ihres Charakters bezüglich Öffentlichkeit und Privatheit. Im Stadtzentrum sind im Regelfall die öffentlichen Orte zu finden. Diese dienen dazu, das soziale Gefüge zu stärken, indem es dort zum Beispiel Konsummöglichkeiten gibt und die Leute sich austauschen können. Je weiter man sich jedoch vom Stadtzentrum entfernt, umso privater und ruhiger werden die Gebiete. Die Stadtbewohner ziehen sich in ihre Wohnungen und Häuser zurück. Das gleiche Prinzip gilt für das Konzept des Kindergartens. Es gibt eine zentrale Halle, einen Ort der Ankunft, des Aufeinandertreffens. Die Haupteinschließung führt von diesem öffentlichen Ort hin zu den privateren Gruppenräumen und Nebenräumen, wo auch nur die „Bewohner“ hinkommen.

Abb. 56, Öffentlichkeit und Privatheit

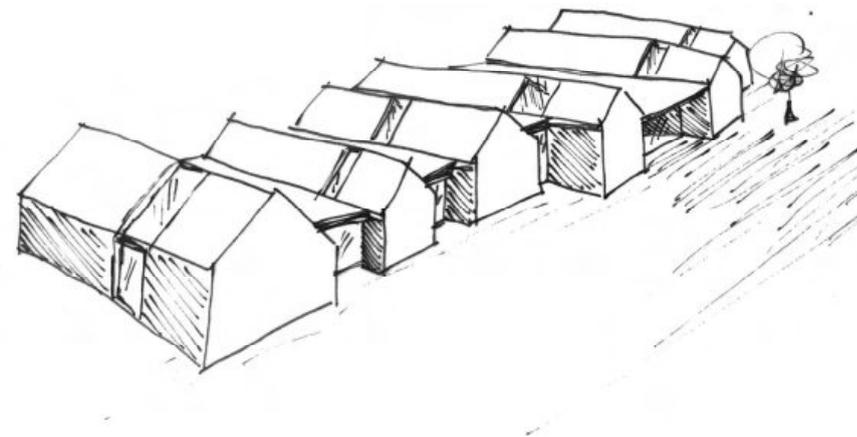


Abb. 57, Skizze

KONZEPT

IDEENSKIZZE

Stadtcharakter

Der Kindergarten treppt sich wie eine kleine Ansiedlung von kleinen Häusern den Hang hinauf. Jedes „Häuschen“ steht für sich, zeichnet sich nach außen hin ab. Die Zwischenräume sind, wie in einer Stadt, unterschiedlich groß, je nach Funktion. Diese Zwischenräume bringen zudem Licht ins Innere und dienen als Nischen und Rückzugsorte. Das äußere Erscheinungsbild wird auch geprägt durch unterschiedliche Dachhöhen. Die Baukörper sind höher als die Zwischenräume - außer beim Eingang, dieser ist höher und kennzeichnet so den Empfangsbereich. Um das Konzept auch von oben sichtbar zu machen ist das Zwischendach begrünt. Das Konzept der Kleinstadt setzt sich somit auch von oben fort - die Häuser stehen im „Grünen“.

Abb. 57, Skizze



Abb. 58, Eingangssituation

KONZEPT **IDEENSKIZZE**

Ankommen

Ein zentraler Durchgang führt zu den Eingängen. Ein Durchblick in den Garten wird gewährt und der Kindergarten trennt sich von der Kinderkrippe - jedoch alles überdacht. Gleich nach dem Betreten des Kindergartens findet man die öffentlicheren Räume, wie der Speisesaal, der Elternwarterraum, das LeiterInnenzimmer, Personalraum. Von dort verteilen sich die Kinder über die „Straße“ in ihre Gruppenräume. Die Kindergartengruppen befinden sich den Flur hinab, die Kinderkrippe steht eigenständig für sich. Der Flur dient nicht nur der Erschließung, sondern bietet auch Raum zum Toben. Die bauliche Struktur des Kindergartens ist in schottenähnlicher Weise angelegt, um eine Transparenz vom Gang nach Außen zu ermöglichen, bei gleichzeitig nötiger Abschottung der Gruppen voneinander.

Abb. 58, Eingangssituation

DER WEG EINE STADT IM KLEINFORMAT

„Die gute Führung des Weges durch ein Haus verlangt einen empfindlichen Verstand.“⁵⁶

Josef Frank, 1931

EINE STADT IM KLEINFORMAT

DER WEG

Keine Stadt funktioniert ohne Wege. Wege führen uns an Orte, führen uns von A nach B. Ein Weg verbindet einzelne Orte, einzelne Plätze eines Hauses miteinander. Das Wichtigste hierbei ist die Führung des Weges. Es ist von großer Bedeutung, diesen nicht direkt vorzugeben. Man sollte nicht spüren, dass man geleitet wird. Vielmehr sollte er so gestaltet sein, dass man die Länge gar nicht bewusst spürt. Ein wirklich gut geplantes Haus funktioniert sozusagen wie eine alte Stadt; Dort findet man sich auch als Fremder gleich zurecht, ohne fragen zu müssen, wo man denn jetzt den Marktplatz findet.⁵⁶

⁵⁶ vgl. Josef Frank, Das Haus als Weg und Platz, 1931



Abb. 59, Der Flur als Weg

DER PLATZ EINE STADT IM KLEINFORMAT

EINE STADT IM KLEINFORMAT

DER PLATZ

Mit der Entstehung von Städten sind auch Plätze entstanden. Schon in der griechischen Antike gab es diesen zentralen Platz. Die Agora - ein von Säulengängen umgebener Versammlungsplatz für die Bürger. Das Forum übernahm diese Funktion in der römischen Architektur. Diese öffentlichen, zentralen Plätze, nahmen und nehmen Funktionen, wie zum Beispiel die Verwaltung, auf. Auch sind es Orte der Versammlung und des Handels. Die Plätze dienten dazu, das soziale Gefüge zu stärken, durch das Angebot von Konsum und Austausch. Je weiter man sich jedoch vom Stadtzentrum entfernt, umso privater und ruhiger werden die Orte. Für den Kindergarten gilt das gleiche: Es gibt eine zentrale Halle, einen Ort der Ankunft und des Aufeinandertreffens und kleinere Plätze, Orte zum Spielen, Lesen, Ausruhen.⁵⁷

⁵⁷ vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Agora>



Abb. 60, Buntes Treiben auf dem Piazza von Cremona

EINE STADT IM KLEINFORMAT

DER PLATZ

Der Hauptplatz im Kindergarten ist der Ankunftsbereich für die Kinder mit dem Wartebereich für die Eltern. Man erreicht ihn durch eine schleusenartige Situation über den Haupteingang. Direkt an diesen Platz schließt auch der Speisesaal an. Diese beiden Räume zusammen nehmen die öffentlichen Funktionen auf und dienen als Versammlungsort, wie zum Beispiel ein Marktplatz. Die Kinder werden dort abgegeben und abgeholt, die Eltern treffen auf andere Eltern. Auch ein Austausch mit den Pädagogen und Pädagoginnen ist möglich, denn das LeiterInnen-Büro schließt direkt an den Wartebereich für die Eltern an. Es herrscht ein Kommen und Gehen. Unterschiedliche Leute treffen aufeinander, die Kinder essen im Speiseraum. Für Alltägliches aber auch für Feste ist dieser Ort gut geeignet. Die Haupteinschließung durchwegt diesen Platz.

Abb. 60, untes Treiben auf der Piazza von Cremona



Abb. 61, der „Marktplatz“

EINE STADT IM KLEINFORMAT

DER PLATZ

Aber es gibt noch mehr Plätze in einem Ort, die meist untergeordnete Funktionen haben, aber von ihrer Wichtigkeit nicht unterschätzt werden sollten. Einer dieser Plätze liegt vor den Gruppenräumen.

Der Sanitärraum springt zurück und macht Platz für den Garderobenbereich. Dieser ist so gestaltet, dass er vielseitig genutzt werden kann. Es gibt Bänke und die Kinder haben Fächer in einer Regalstruktur, die gleichzeitig als Raumtrenner zwischen Gruppenraum und dem Vorplatz fungiert. Die Kinder können hier toben, sich in kleine Nischen bei den Fenstern zurück ziehen, auf den Bänken sitzen oder mit dem Bobby-Car den Flur entlang fahren.

Ein weiterer Platz ist der Mehrzweckraum - eingeschlossen von den beiden Nebenräumen ergibt sich ein höherer Raum mit Sitzstufen und der Möglichkeit zum Turnen, aber auch der Möglichkeit, sich zurückzuziehen und die anderen Kinder zu beobachten.



Abb. 62, Mehrzweckraum und Gruppen-Nebenräume

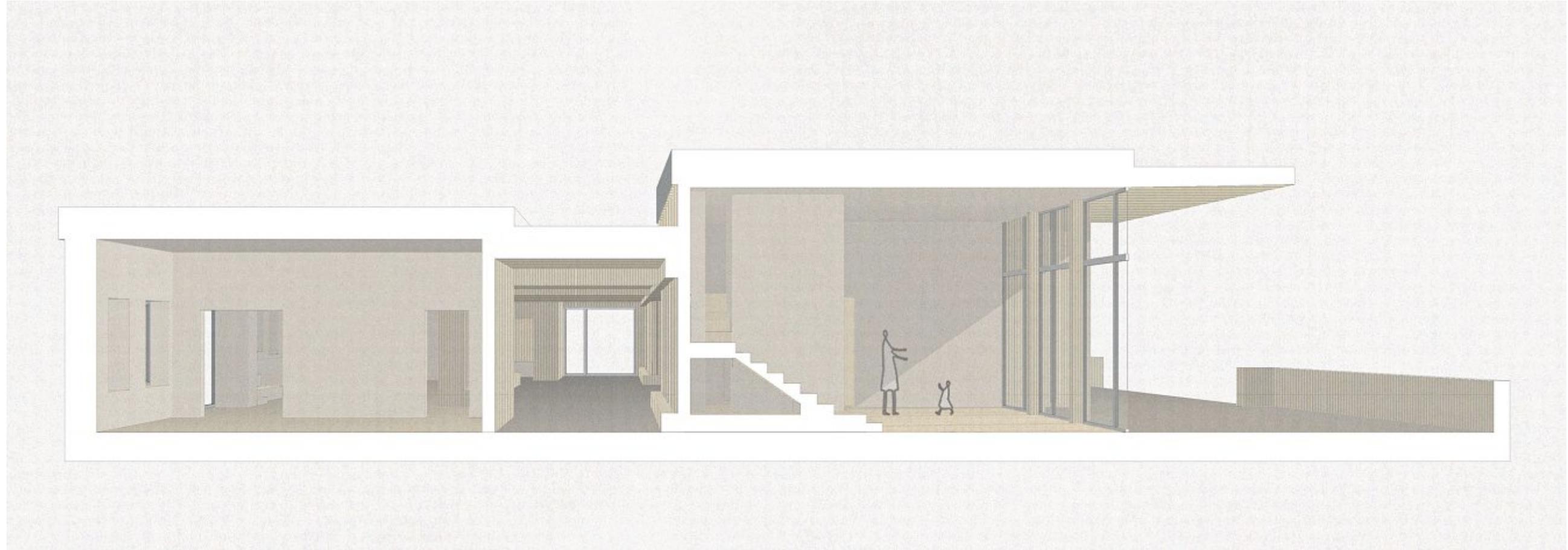
DIE HÄUSER

EINE STADT IM KLEINFORMAT

EINE STADT IM KLEINFORMAT

DIE HÄUSER

Die Häuschen, oder eher gesagt die Räume, beherbergen verschiedene Funktionen. Im Gruppenraum setzt sich die Regalwand des Garderobebereichs fort. Sie hat Platz für eine kleine Küchenzeile und bietet viel Stauraum. Eine kleine Sitznische und Fenster zum Flur zeigen Transparenz und verbinden den Gruppenraum optisch mit dem Flur. Eine Treppe führt von einem Podest nach oben auf eine kleine Galerie. Dort können sich die Kinder zurückziehen und Ruhe finden. Die Gruppenräume haben auch einen jeweils der Gruppe zugeordneten Nebenraum. Dies ermöglicht beispielsweise die Aufteilung der Gruppe für das Arbeiten in Kleingruppen. Auch können die Vorschulkinder dort unterrichtet werden, oder der Raum für ein Bastelprojekt genutzt werden. Durch den angrenzenden Platz des Mehrzweckraumes, kann man die Nebenräume auch zusammenschalten, um eine variable Nutzung zu ermöglichen.



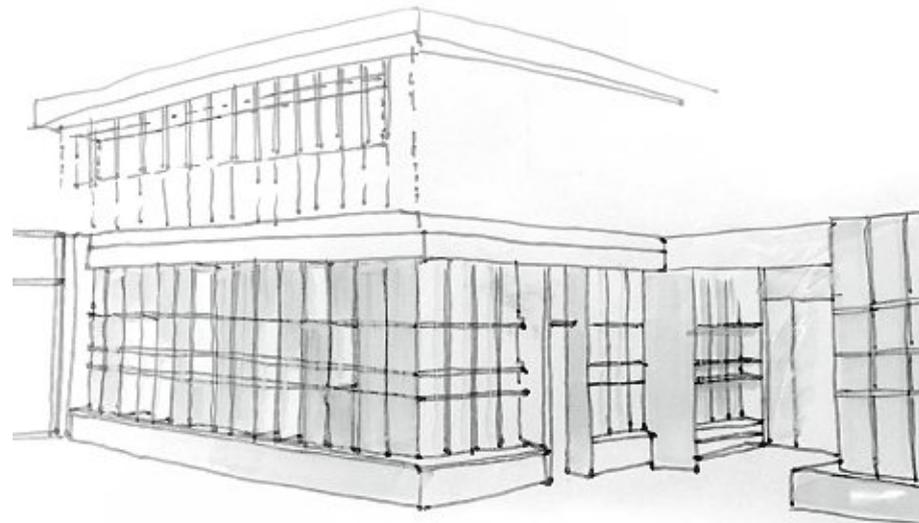


Abb. 63, Skizze Garderobenbereich

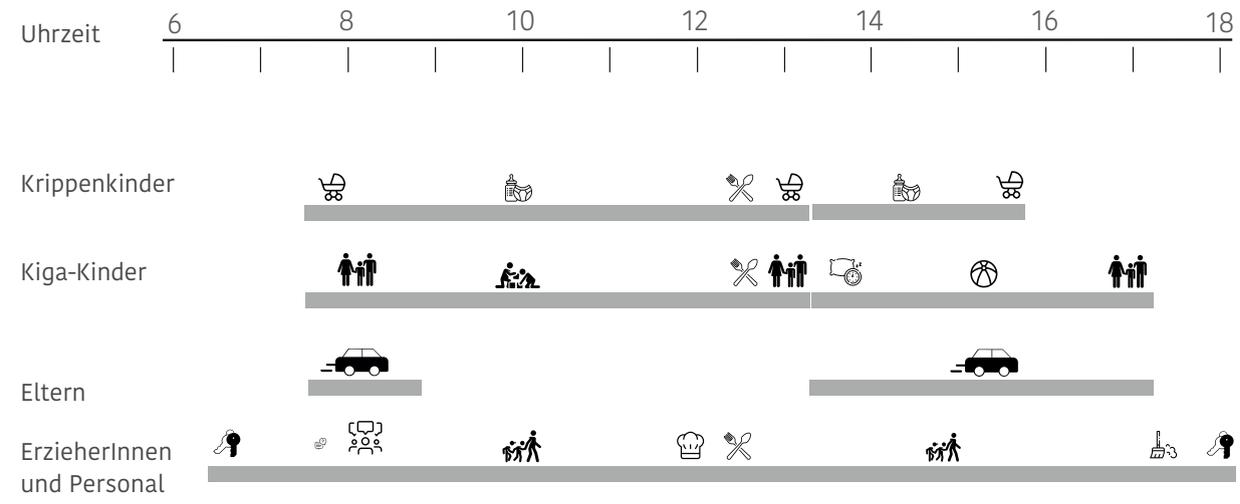
EINE STADT IM KLEINFORMAT

DIE HÄUSER

Ein Podest befindet sich gegenüber des Eingangs und ermöglicht den Kindern, sich einen Überblick über den Raum zu verschaffen. Gleichzeitig dient dieser als Rückzugsort und auch die Regalwand, kann als dieser genutzt werden. Eine Unterteilung des Raumes ermöglicht das agieren der Kinder in kleineren Gruppen, was die Verbindung untereinander vereinfacht. Vom Podest aus führt eine Treppe auf eine Galerie, dort können die Kinder sich komplett zurückziehen und das Geschehen im Raum von oben beobachten.

Das Podest selbst bietet wieder Stauraum, zum Beispiel für Polster und Decken, oder auch Spielzeug. So kann es sich gemütlich gemacht werden, wenn es eine Vorleserunde gibt, oder das Spielzeug kann schnell verstaut werden, um Platz im Raum zu schaffen.

DIE „STADTBEWOHNER“ EINE STADT IM KLEINFORMAT



EINE STADT IM KLEINFORMAT
DIE „STADTBEWOHNER“

Die „Stadtbewohner“, oder vielmehr gesagt die Kinder, das Personal und die Eltern, haben unterschiedliche Tagesabläufe. Die nebenstehende Grafik zeigt den Tagesablauf im Kindergarten.

Als erstes kommen die ErzieherInnen und das Personal zwischen 6:30 Uhr und 7 Uhr. Der Kindergarten wird aufgesperrt, das Reinigungspersonal reinigt das Gebäude und das Kindergarten-Team bespricht den Tagesablauf. Die meisten Eltern bringen ihre Kinder gegen halb acht, manche auch erst gegen acht oder halb neun. Bis halb 12 ist Spielzeit. Diese ist abhängig von der Gruppe gestaltet und kann je nach Wetterlage im Innen- als auch im Außenbereich stattfinden. Gegen 12 und 13 Uhr werden die ersten Kinder wieder abgeholt, andere haben Nachmittagsbetreuung. Diese Kinder essen somit auch im Kindergarten und können sich danach hinlegen und ausruhen, oder auch spielen und toben bis die Eltern sie um spätestens 17 Uhr abholen. Danach wird geputzt und der Kindergarten gegen 18 Uhr zugesperrt.

ENTWURF PLANDARSTELLUNGEN

ENTWURF
LAGEPLAN, 1:500



5

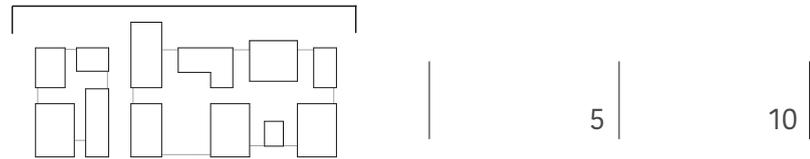
25



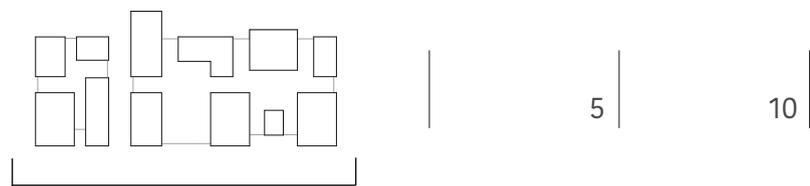
⊖ ENTWURF
GRUNDRISS 1:200 | 5 | 10



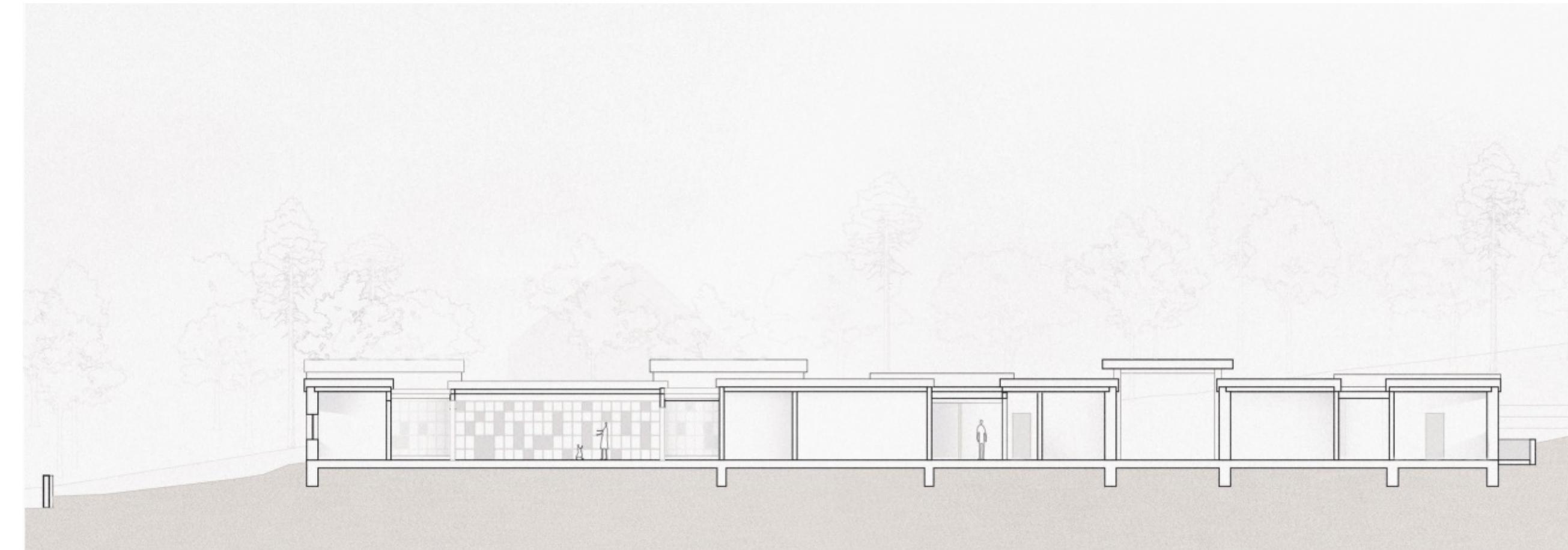
ENTWURF
ANSICHT NORD, 1:200



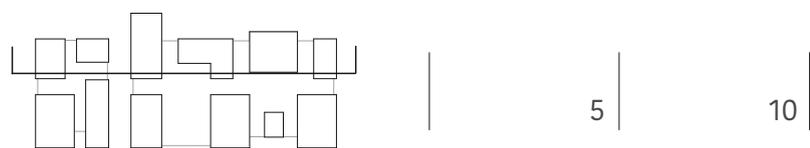
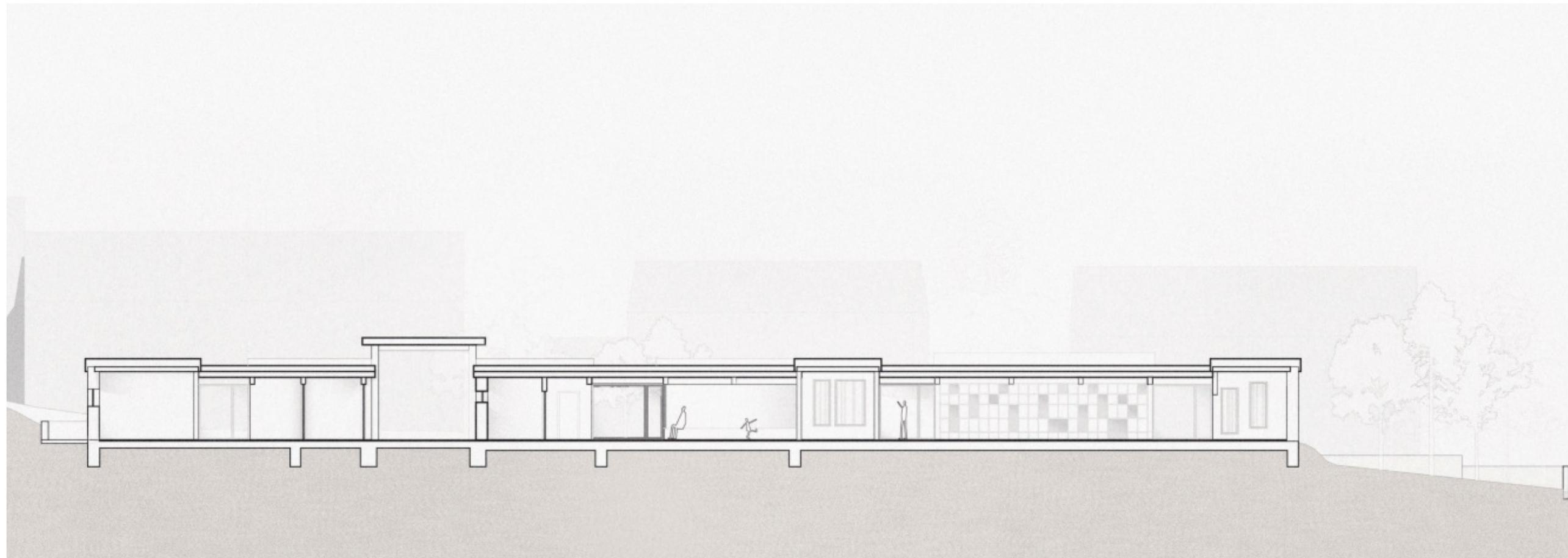
ENTWURF
ANSICHT SÜD, 1:200



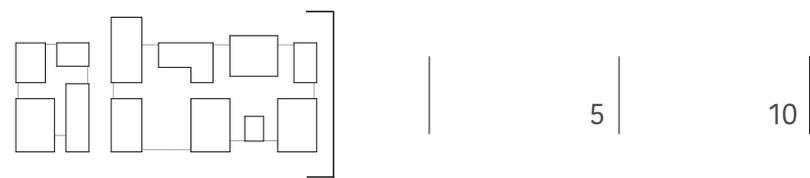
ENTWURF
SCHNITT A-A, 1:200



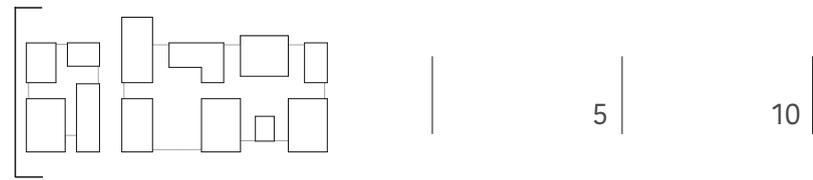
ENTWURF
SCHNITT B-B, 1:200

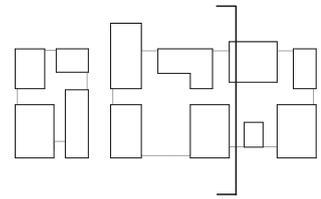


ENTWURF
ANSICHT OST, 1:200



ENTWURF
ANSICHT WEST, 1:200





ENTWURF
SCHNITT D-D, 1:200



ENTWURF
MATERIALITÄT



Fassade aus Holz



Terrazzo im Eingangsbereich



Dachbegrünung



Naturstein



Lehmputz



Parkett in Gruppen- und Nebenräumen



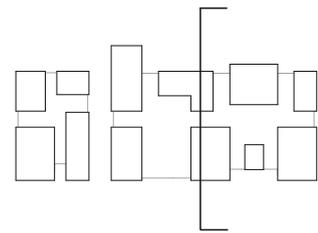
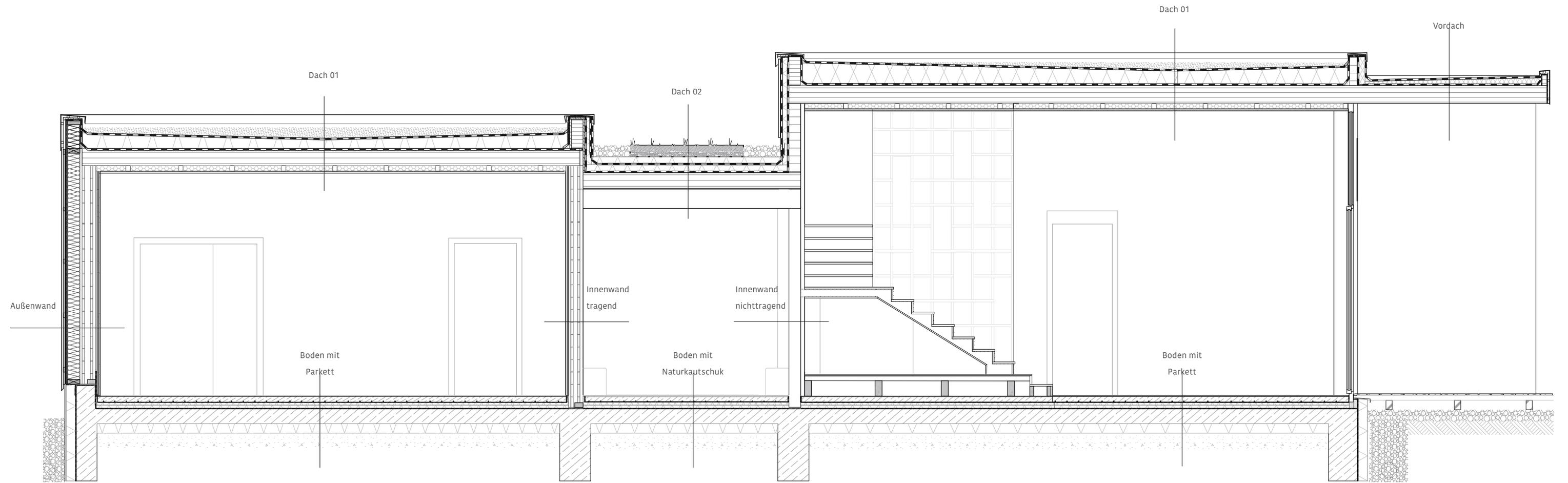
Holzverkleidung



Fußboden aus Naturkautschuk

- Abb. 64 Fassade aus Holz
- Abb. 64 Terrazzo
- Abb. 65 Dachbegrünung
- Abb. 66 Naturstein
- Abb. 67 Lehmputz
- Abb. 68 Parkett
- Abb. 69 Naturkautschuk

ENTWURF
DETAILSCHNITT, 1:50



Außenwand

24 mm Holz Lärche Außenwandverkleidung
30 mm Holz Fichte Lattung versetzt (30/50) - Hinterlüftung
diffusionsoffene Folie $sd \leq 0,3m$
15 mm Gipsfaserplatte
160 mm Konstruktionsholz (60/160) mit Strohhäckseldämmung
205 mm Brettstapelholz 5-lagig
Putzträger: Schilfrohrstuckatur
16 mm Lehmunterputz
22 mm Lehmoberputz

Innenwand tragend

16 mm Lehmoberputz
22 mm Lehmunterputz
Putzträger: Schilfrohrstuckatur
185 mm Brettstapelholz 5-lagig
Sichtholzoberfläche

Innenwand nichttragend

16 mm Lehmoberputz
22 mm Lehmunterputz
Putzträger: Schilfrohrstuckatur
125 mm Brettstapelholz 3-lagig
Sichtholzoberfläche oder Lehmputz

Dach 01

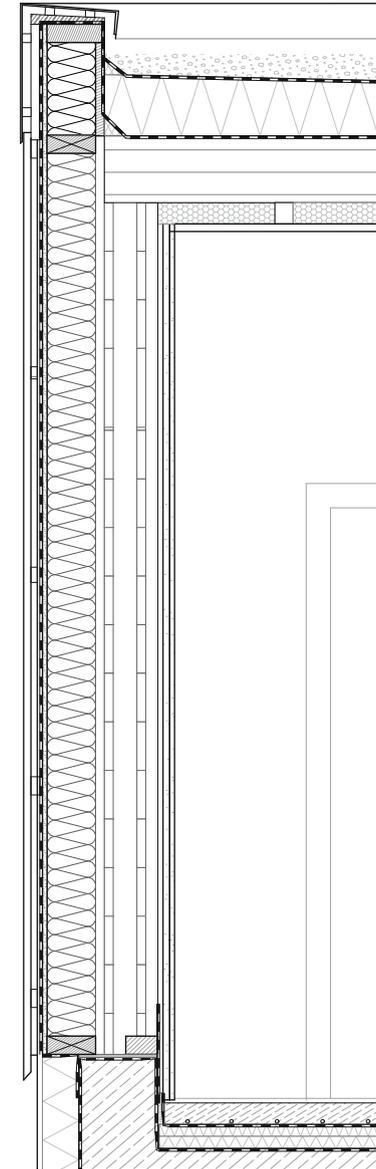
50 mm Kiesschüttung
Trennvlies [$sd \leq 0,2m$]
Dachabdichtungsbahn $sd \geq 100m$, EPDM
200 mm Holzfaserdämmplatte, mit Gefälle
Abdichtungsbahn $sd \geq 500m$ z.B. Bitumen
220 mm Brettsperrholz 7-lagig
70 mm Abhängung /60 mm Mineralwolle
12,5 mm Lehmakustikplatte

Dach 02

extensive Begrünung
80 mm Substrat
Trennvlies [$sd \leq 0,2m$]
80 mm Drainschicht
Wurzelschutzbahn
Dachabdichtungsbahn $sd \geq 100m$, EPDM
200 mm Holzfaserdämmplatte
Abdichtungsbahn $sd \geq 500m$ z.B. Bitumen
220 mm Brettsperrholz 7-lagig, Akustikdecke

Boden

Sauberkeitsschicht
120 mm Perimeterdämmung
180 mm Bodenplatte
bituminöse Abdichtung EKV5
120 mm EPS W20
Trennlage, PE-Folie [$sd \leq 0,2m$]
650 mm Heizestrich
10 mm Parkett (in Gruppenräumen und Nebenräumen) sonst:
Naturkautschuk in Terrazzo



ENTWURF

FLÄCHENAUFLISTUNG KINDERGARTEN

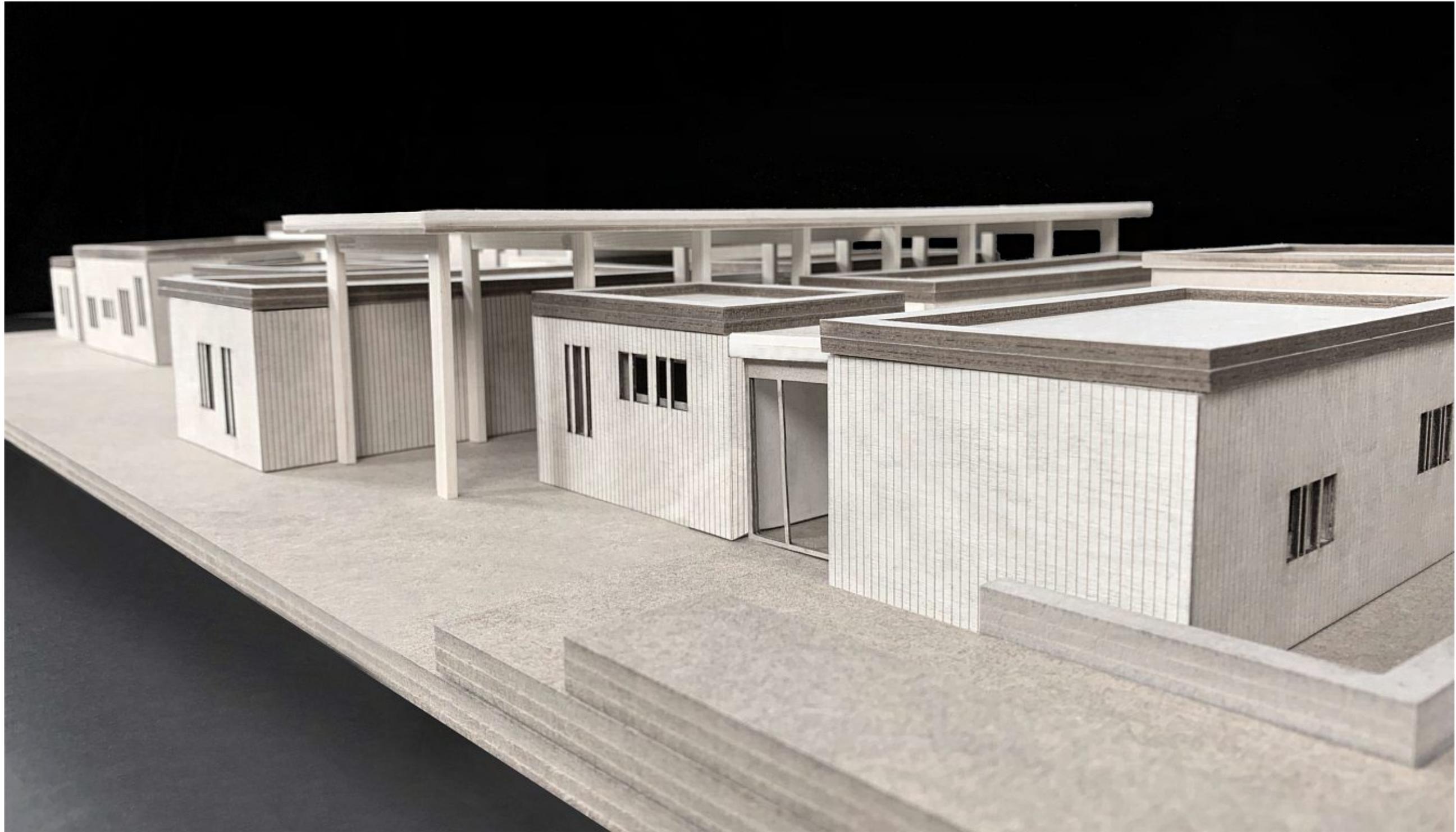
Eingangs- und Wartebereich	62 m ²
Speisesaal	35 m ²
Küche & Lagerraum	17 m ²
Lagerraum	19 m ²
Technik	15 m ²
Müll	7 m ²
Toiletten Besucher & Personal	6 m ²
LeiterInnenzimmer	18 m ²
Personalraum	9 m ²
Besprechungs-/Pausenraum	16 m ²
Gruppenräume	70 m ²
Galerie	34 m ²
Gruppennebenräume	18 m ²
Garderobenbereich	28 m ²
Toiletten/Dreckschleuse	25 m ²
Mehrzweckraum	50 m ²
Spielstraße/Flur	70 m ²
[überdachter Außenbereich insg.]	62 m ²
Gesamtfläche Kindergarten	499 m²

ENTWURF

FLÄCHENAUFLISTUNG KINDERKRIPPE

Eingangs- und Wartebereich	30 m ²
Kinderwagenraum	15 m ²
Personalraum mit WC	11 m ²
Lagerraum	10 m ²
Toiletten/Wickelbereich	9 m ²
Personalraum	9 m ²
Ruheraum	28 m ²
Gruppenraum	36 m ²
Garderobenbereich/Flur	29 m ²
[Überdachter Außenbereich]	10 m ²
[Überdachter Durchgang]	106 m ²
Gesamtfläche Kinderkrippe	177 m²
Gesamtfläche Kindergarten und Krippe	676 m²

MODELLFOTOS





















ANHANG

ONLINEQUELLEN

<https://de.wikipedia.org/wiki/Oberfranken> | Zugriff 03.03.2021

[https://de.wikipedia.org/wiki/Lichtenberg_\(Oberfranken\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Lichtenberg_(Oberfranken)) | Zugriff 03.03.2021

<https://stadt-lichtenberg.de/geschichte> | Zugriff 03.03.2021

<https://stadt-lichtenberg.de/ausflugsziele> | Zugriff 03.03.2021

<https://www.kindergarten-lichtenberg.de/unser-naturkonzept/> | Zugriff 03.03.2021

<https://stadt-lichtenberg.de/haus-martean> | Zugriff 03.03.2021

<https://www.genussregion-oberfranken.de/erleben/lichtenberg-in-hochfranken-historisch-kulinarischer-spaziergang-durch-das-alte-ritterstaedtchen/> | Zugriff 03.03.2021

[https://de.wikivoyage.org/wiki/Höllental_\(Frankenwald\)](https://de.wikivoyage.org/wiki/Höllental_(Frankenwald)) | Zugriff 03.03.2021

<https://www.freizeitfuehrer-franken.de/wanderung-hoellental/> | Zugriff 03.03.2021

<https://www.welt.de/regionales/bayern/article177610542/Frankenwald-Eine-Bruecke-der-Superlative.html> | Zugriff 08.03.2021

[https://de.wikipedia.org/wiki/Lichtenberg_\(Oberfranken\)#Kultur_und_Sehenswuerdigkeiten](https://de.wikipedia.org/wiki/Lichtenberg_(Oberfranken)#Kultur_und_Sehenswuerdigkeiten) | Zugriff 08.03.2021

<https://www.regierung.oberfranken.bayern.de/demografie/index.php#wandel> | Zugriff 08.03.2021

Demographie-Spiegel für Bayern, Stadt Lichtenberg, S. 6 | Zugriff 20.09.2021

<https://kindergarten-museum.de/geschichte> | Zugriff 27.02.2021

<https://www.bpb.de/geschichte/deutsche-einheit/langewege-der-deutschen-einheit/47313/kitas-und-kindererziehung> | Zugriff 08.03.2021

<https://www.familien-magazin.com/kindergarten-von-heute/> | Zugriff 03.03.2021

<https://www.montessori-deutschland.de/paedagogik/> | Zugriff 03.03.2021

<https://www.kita.de/wissen/waldorf-paedagogik/> | Zugriff 03.03.2021

<https://www.paediko.de/reggio-paedagogik> | Zugriff 03.03.2021

<https://www.kindergarten-lichtenberg.de/unser-naturkonzept/> | Zugriff 08.03.2021

<https://www.kindergartenpaedagogik.de/fachartikel/raumgestaltung/innenraeume/2378> | Zugriff 13.03.2021

<https://www.webdesign-journal.de/farbwirkung/> | Zugriff 03.03.2021

<https://www.netmoms.de/magazin/kinder/kinderzimmer/die-wirkung-von-farben-auf-kinder/> | Zugriff 08.03.2021

https://www.farbenundleben.de/farbwirkung/farbwirkung_psychisch.html | Zugriff 08.03.2021

<https://www.holzvomfach.de/fachwissen-holz/holz-und-gesundheit/> | Zugriff 08.03.2021

<https://www.oekologisch-bauen.info/baustoffe/naturfarben-putze/lehmputz.html>, | Zugriff 08.03.2021

ONLINEQUELLEN

Bildungsräume für Kinder von 0 bis 6: der Raum als „dritter Erzieher“, Tassilo Knauf,
<https://www.kindergartenpaedagogik.de/fachartikel/raumgestaltung/innenraeume/2076> | Zugriff 12.03.2021

https://architekturpsychologie-dresden.de/ddarbeiten/bir-kner_kindergarten.pdf | Zugriff 12.03.2021

<https://utopia.de/ratgeber/drei-saeulen-der-nachhaltigkeit-modell/> | Zugriff 12.03.2021

<https://www.relaio.de/wissen/suffizienz-konsistenz-und-effizienz-drei-wege-zu-mehr-nachhaltigkeit/> | Zugriff 12.03.2021

<https://c2c.ngo/c2c-konzept/designkonzept/> | Zugriff 12.03.2021

<https://c2c.ngo/c2c-konzept/kreislaeufe/> | Zugriff 12.03.2021

<https://www.nachhaltigesbauen.de/themen/umweltschonendund-energieeffizient/> | Zugriff 12.03.2021

<https://www.architektur-online.com/kolumnen/edv/lebenszykluskosten-gebaeude-ganzheitlich-planen-und-bewerten> | Zugriff 12.03.2021

<https://www.baustoffwissen.de/kategorie-ausbildung/azubi-ratgeber/hintergrundwissen/graue-energie-bei-baustoffen/> | Zugriff 12.03.2021

<https://www.baunetzwissen.de/glossar/g/graue-energie-664290> | Zugriff 27.02.2021

Zitat Gion Caminada, <https://caminada.arch.ethz.ch> | Zugriff 27.02.2021

<https://www.kennstduen.de/magazin/kologisches-bauen-welche-nachhaltigen-baustoffe-sind-sinnvoll/> | Zugriff 08.03.2021

<https://www.holzistgenial.at/blog/kreislaufwerkstoff-warum-holz-in-der-oekobilanz-ueberzeugt/> | Zugriff 08.03.2021

<https://www.oekologisch-bauen.info/baustoffe/naturfarben-putze/lehmputz.html> | Zugriff 08.03.2021

<https://www.energie-experten.org/bauen-und-sanieren/daemung/daemmstoffe/strohdaemmung> | Zugriff 08.03.2021

<https://www.wohnnet.at/bauen/bauvorbereitung/bauen-mit-stroh-40448> | Zugriff 08.03.2021

<https://www.baudokumentation.ch/projekt/kinder-garten-zelgli/456581> | Zugriff 08.03.2021

<https://www.bernardobader.com/en/projekt/kinder-garten-am-entenbach> | Zugriff 08.03.2021

ONLINEQUELLEN

https://www.archdaily.com/566580/farming-kindergarten-vo-trong-ngh-ia-architects?ad_medium=gallery | Zugriff 08.03.2021

<https://www.beteiligungskompass.org/article/show/515> | Zugriff 08.03.2021

<https://www.wetter.de/klima/europa/deutschland/hof-s106850.html> | Zugriff 28.09.2020

<http://www.grids-blog.com/wordpress/category/historical-urban-plans/> | Zugriff 27.02.2021

https://geaf.architektur.uni-siegen.de/wp-content/uploads/Text_Josef_Frank_HausAlsWeg_1931.pdf | Zugriff 08.03.2021

GEDRUCKTE QUELLEN

Rotraut Walden & Inka Schmitz (1999)
KinderRäume: Kindertagesstätten aus architekturpsychologischer Sicht,
Lambertus, Freiburg/Breisgau, S.21

Juhani Pallasmaa (2013),
Die Augen der Haut, Architektur und die Sinne
Atara Press; 2. Vollständ. überarb. Edition, deutsche Version, S.13-17

Eichinger, Gregor/Tröger, Eberhard (2011),
Touch me! Das Geheimnis der Oberfläche,
Lars Müller Publishers GmbH, S. 16

Vorstand O. Univ. Prof. Arch. DDR. h.c. Anton Schweighofer (1990),
Arbeitsblätter der Gebäudelehre,
Kindergartenbau Typologien/Erschließungstypen,
Institut für Gebäudelehre, TU Wien

Dipl.-Psych. Nicole Hüttner (2012),
Bericht des Arbeitskreises Naturkindergarten Lichtenberg

HüttnerArchitekten, Linda Findeiß (2020),
Protokoll - Werkstattverfahren I zum Neubau des Kindergartens in Lichtenberg

HüttnerArchitekten, Linda Findeiß (2020),
Protokoll - Werkstattverfahren II zum Neubau des Kindergartens in Lichtenberg

Rossi, Aldo (1973),
Die Architektur der Stadt: Skizze zu einer grundlegenden Theorie des Urbanen;
Düsseldorf: Bertelsmann, S.104, S.114

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1, Deutschlandkarte mit Bayern
eigene Darstellung

Abb. 2, Bayernkarte mit Oberfranken
eigene Darstellung

Abb. 3, Karte Oberfranken
eigene Darstellung

Abb. 4, Vogelperspektive auf Lichtenbergs Altstadt
https://www.genussregion-oberfranken.de/wp-content/uploads/2019/08/Lichtenberg-in-Hochfranken_Historisch-kulinarischer-Spaziergang-durch-das-alte-Ritterstaedtchen02-350x350.jpg | Zugriff 08.03.2021

Abb. 5, Karte der umliegenden Dörfer mit Anbindung und Kindergärten
eigene Darstellung

Abb. 6, Zeitstrahl,
eigene Darstellung

Abb. 7, Neuer Konzertsaal für das Haus Marteau
<https://www.frankenpost.de/media/media.4d38d6b5-d868-45cd-baee-e1afb738f48e.original1024.jpg> | Zugriff 08.03.2021

Abb. 8, Restaurant „Harmonie“
<https://www.harmonie-lichtenberg.de/wp-content/uploads/2019/04/Aussenansicht.jpeg> | Zugriff 13.03.2021

Abb. 9, Blick ins Höllental
Fotografin Janette Eberlein

Abb. 10, Startpunkt der Höllentalbrücke
<https://www.welt.de/img/regionales/bayern/mobile177615172/9731628647-ci23x11-w1136/Haengebruecke-Visualisierung-02-jpg.jpg> | Zugriff 08.03.2021

Abb. 11, Foto des Frankenwaldsees
https://www.selbitztal.de/fileadmin/user_upload/region/landschaftliche-sehenswuerdigkeiten/lichtenberg/badeseelichtenberg-01-helmut-welte-ferienregion-selbitztal-doebraberg.jpg | Zugriff 08.03.2021

Abb. 12, Entwicklung der Einwohnerzahl von 1840-2025
Eigene Darstellung nach
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Einwohnerentwicklung_von_Lichtenberg_\(Oberfranken\).svg#/media/Datei:Einwohnerentwicklung_von_Lichtenberg_\(Oberfranken\).svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Einwohnerentwicklung_von_Lichtenberg_(Oberfranken).svg#/media/Datei:Einwohnerentwicklung_von_Lichtenberg_(Oberfranken).svg)

Abb. 13, Bevölkerungsskizze im Jahr 2014 und 2028 in Gruppen
eigene Darstellung nach Demographie-Spiegel für Bayern, Stadt Lichtenberg, S. 6

Abb. 14, Waldweg
https://cdn.pixabay.com/photo/2015/11/07/11/56/walking-trail-1031654_1280.jpg | Zugriff 13.03.2021

Abb. 15, Fotografie einer Kinderbewahranstalt
<https://gorod-plus.tv/sites/default/files/uploads/hrhrhrhrhrhr.jpg> | Zugriff 13.03.2021

Abb. 16, spielend entdecken
<https://mumsgrapevine.com.au/site/wp-content/uploads/2016/05/Nature-play-girls-picking-flowers.jpg> | Zugriff 08.03.2021

Abb. 17, Farbkreis
eigene Darstellung

Abb. 18, Kinder beim Spielen
<https://afasiaarchzine.com/2019/06/balcells-rius-tigges/20-6/> | Zugriff 13.03.2020

Abb. 19, Kinderspieldarstellungen
<https://www.flaticon.com> | Zugriff 19.11.2021

Abb. 20, Modelle der Nachhaltigkeit
eigene Darstellung nach https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/94/Nachhaltigkeit_-_Drei-Säulen-Modell_und_Vorrangmodell.svg/2000px-Nachhaltigkeit_-_Drei-Säulen-Modell_und_Vorrangmodell.svg.png | Zugriff 27.02.2020

Abb. 21, Cradle-to-Cradle-Kreisläufe
eigene Darstellung nach
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/81/Cradle_to_cradle.jpg/1200px-Cradle_to_cradle.jpg | Zugriff 18.06.2020

Abb. 22, Lebenszykluskosten im Vergleich
eigene Darstellung, nach
https://www.architektur-online.com/wpcotent/uploads/2012/08/0512EDV_2.jpg | Zugriff 18.06.2020

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 23. Graue Energie Diagramm,

eigene Darstellung nach

<https://www.db-bauzeitung.de/wp-content/uploads/3/0/3036781.jpg> | Zugriff 18.06.2020

Abb. 24. Holz gestapelt

https://cdn.pixabay.com/photo/2014/01/26/05/57/wood-252033_640.jpg | Zugriff 18.06.2020

Abb. 25. Lehmbrocken

<https://umuru.com/wp-content/uploads/2017/09/Lehm-Ton-Hei-lerde-Jupiter-4.jpg> | Zugriff 18.06.2020

Abb. 26. Strohballen

<https://i1.wp.com/georg-dahlhoff.de/wp/wp-content/uploads/2014/07/201407241021.jpg?resize=580%2C386>, Fotograf Georg Dahlhoff | Zugriff 18.06.2020

Abb. 27. Kindergarten Zelgli

<https://www.baudokumentation.ch/m11/81/456581/dcc587fc11d28012180b-072549476f5d.jpg>, Fotograf Thomas aus der Au, | Zugriff 20.05.2020

Abb. 28. Konzeptskizze Kindergarten Zelgli

<https://eparch.ch/arbeiten/bauten/kindergarten-zelgli#group-12> | Zugriff 20.05.2020

Abb. 29. Grundriss Kindergarten Zelgli

<https://eparch.ch/arbeiten/bauten/kindergarten-zelgli#group-2> | Zugriff 20.05.2020

Abb. 30. Innenraum Kindergarten Zegli

<https://www.baudokumentation.ch/m11/81/456581/fcdf9c5fb8bfadf73dd9808fafa666ce.jpg>, Fotograf Thomas aus der Au | Zugriff 20.05.2020

Abb. 31. Kindergarten am Entenbach

https://www.bernardobader.com/wp-content/uploads/2017/05/174_F_10_AB-1-960x640@2x.jpg, Fotograf Adolf Bereuter | Zugriff 20.05.2020

Abb. 32. Konzeptskizze Kindergarten am Entenbach

eigene Darstellung nach <https://www.baunetzwissen.de/nachhaltig-bauen/objekte/bildung/kin-derhaus-am-entenbach-in-lauterach-5120215/gallery-1/14> | Zugriff 20.05.2020

Abb. 33. Flur Perspektive

https://www.bernardobader.com/wp-content/uploads/2017/05/RGB_BBKL_8811_F-960x640@2x.jpg, Fotograf Adolf Bereuter | Zugriff 20.05.2020

Abb. 34. Galeriebereich

https://www.bernardobader.com/wp-content/uploads/2017/05/RGB_BBKL_9020_F-960x640@2x.jpg, Fotograf Adolf Bereuter, | Zugriff 20.05.2020

Abb. 35. Speiseraum

https://www.bernardobader.com/wp-content/uploads/2017/05/174_F_06_AB-960x640@2x.jpg, 20.11.2021 | Zugriff 20.05.2020

Abb. 36. Vogelperspektive auf Farming Kindergarten

https://images.adsttc.com/media/images/5462/4905/e58e/cee2/b400/003c/large_jpg/02_aerial_view_from_SW.jpg?1415727357 | Zugriff 20.11.2021

Abb. 37. Grundriss Farming Kindergarten

https://images.adsttc.com/media/images/5462/4ac6/e58e/ce4d/9900/0048/large_jpg/Ground_Floor_Plan.jpg?1415727807 | Zugriff 20.11.2021

Abb. 38. Blick auf Farming Kindergarten

https://images.adsttc.com/media/images/5462/497d/e58e/cee2/b400/0042/large_jpg/17_night_from_SW.jpg?1415727474 | Zugriff 20.11.2021

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 39, Konzept Schemata

https://images.adsttc.com/media/images/5462/4abb/e58e/ceed/ac00/003c/large_jpg/Enviromental_Strategies.jpg?1415727794 | Zugriff 20.11.2021

Abb. 40, beim Werkstattverfahren

eigene Fotografie

Abb. 41, Grundstück von oben

<https://www.google.at/maps/place/95192+Lichtenberg,+Deutschland/@50.3793226,11.6742969,170m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x47a16afd3243f1cb:0x6b0f1b70c8e1162e!8m2!3d50.3823545!4d11.6749019> | Zugriff 27.02.2021

Abb. 42, Darstellung des geförderten Raumprogramms

eigene Darstellung nach Summenraumprogramm Landratsamt Hof

Abb. 43, Luftbild von Lichtenberg

<https://earth.google.com/web/@50.38116831,11.67462479,560.71852435a,1398.10246071d,35y,0.00000001h,0t,0r> | Zugriff 27.02.2021

Abb. 44, Die vier Haupteinschlüsse und das Grundstück

eigene Darstellung

Abb. 45, Erschließung des Grundstücks

eigene Darstellung

Abb. 46, Entfernung zum Kindergarten in Gehminuten

eigene Darstellung

Abb. 47, Entfernung zum Kindergarten in Fahrradminuten

eigene Darstellung

Abb. 48, Entfernung zum Kindergarten in einer Autominuten

eigene Darstellung

Abb. 49, Erschließung über Schulstraße

eigene Darstellung

Abb. 50, Verhältnis von unbebauter zu bebauter Fläche

eigene Darstellung

Abb. 51, Lageplan mit Bewuchs

eigene Darstellung

Abb. 52, der Bauplatz

eigene Fotografie

Abb. 53, Hauptwindrichtung von Oktober bis Dezember

eigene Darstellung

Abb. 58, Eingangssituation

eigene Darstellung

Abb. 59, der Flur als Weg

eigene Darstellung

Abb. 60, Buntes Treiben auf der Piazza von Cremona

https://www.architektura.ethz.ch/website/wp-content/files_mf/zsmf20c.20sitte2020der20st-c3a4dtebau.pdf | Zugriff 13.03.2021

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 54, Hauptwindrichtung von Dezember bis Oktober
eigene Darstellung

Abb 55, Konzeptschema
eigene Darstellung

Abb. 56, Öffentlichkeit und Privatheit
eigene Darstellung

Abb. 57, Skizze
eigene Darstellung

Abb. 58, Eingangssituation
eigene Darstellung

Danach nur eigene Darstellungen, mit Ausnahme von S.226/227

Abb. 64, Fassade aus Holz
<https://image.architonic.com/pro2-2/20078250/linear-rib-01-02-pro-b-arcit18.jpg>
| Zugriff 13.03.2021

Abb. 64, Terrazzo
https://image.freepik.com/free-vector/terrazzo-floor-texture-pattern-background_1017-17470.jpg
| Zugriff 13.03.2021

Abb. 65, Dachbegrünung
<https://www.obi.de/promotion/knauf-dachbegruenung/images/header-fullsize-mb.jpg>
| Zugriff 13.03.2021

Abb. 66, Naturstein
https://www.schotterwerk-geiger.com/files/Geiger-Webseite/bilder-content/03_GaLa/01_Material/SMIC-Geiger-Gruppe-Webseite-Jura-Kalkstein-fein-geschliffen.jpg | Zugriff 13.03.2021

Abb. 67, Lehmputz
https://benz24.at/media/catalog/product/cache/2/image/330x/9df78eab33525d08d6e5fb-8d27136e95c/l/clayfix_stp_sc3.1_kolumba-grau_18953_neu.jpg | Zugriff 13.03.2021

Abb. 68, Parkett
<http://mobileimages.lowes.com/product/converted/836215/836215124558.jpg> | Zugriff 13.03.2021

Abb. 69, Naturkautschuk
https://image.architonic.com/img_pro2-1/118/2534/sentica-6521-b.jpg | Zugriff 13.03.2021

DANKSAGUNG

Vielen Dank an Franz Karner, für den motivierenden Austausch und die wertvollen Ratschläge für dieser Arbeit!

Danke an Bernd Hüttner, ohne den ich wohl nicht auf dieses Thema gestoßen wäre.

Danke auch an meine Familie, die mir immer zur Seite stand und immer für mich da war! Danke, dass ihr mich die ganze Zeit unterstützt habt und mir das ermöglicht habt!

Großen Dank geht raus an meine FreundInnen, die mir mit Rat und Tat zur Seite standen und immer für mich da waren! Danke vor allem an Anne, Gloria, Sarah, Julia. Ihr seid die Besten!

Und zu allerletzt, Danke an Paul! Danke, dass du mich ertragen hast und immer für mich da warst. Einfach Danke für alles!