

Diplomarbeit

Café im Park

Entwurf eines Caféhauses im Rudolf-Bednar-Park, Wien

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

Ao.Univ.Prof.Dipl.-Ing.Dr.phil Andrea Rieger-Jandl
Institut für Kunstgeschichte, Bauforschung und Denkmalpflege
e251-1 Fachgebiet Baugeschichte und Bauforschung

eingereicht an der
Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von
Gregor Hauke
Matr. Nr. 0527124
Kaiserstraße 92/1/11
1070 Wien

Wien, am 31. Mai 2015

Abstract Deutsch

Das Ziel der vorliegenden Diplomarbeit ist es, einen Entwurf für ein Caféhaus in Strohballenbauweise im Rudolf-Bednar Park, 1020 Wien auszuarbeiten.

Im, als Gewinner prämierten, Wettbewerbsbeitrag für den Rudolf-Bednar-Park (2005) wurde ein Caféhaus vorgeschlagen. In der Realisierungsphase wurde das Gebäude jedoch eingespart und stattdessen der Umriss mit einem Flug-Dach, welches als Pergola bezeichnet wird, versehen.

Seitens der Bezirkspolitik und der Gebietsbetreuung – sowie der AnrainerInnen - besteht der Wunsch nach einem Caféhaus im Rudolf-Bednar Park, doch weder seitens des Bezirks noch der Stadt gibt es eine Finanzierungsmöglichkeit.

Diese Situation ist Anlass für ein Gedankenexperiment; nämlich alte und erprobte Konstruktionsmethoden aus kostengünstigen Strohballen mit einem zeitgemäßen Entwurf zu kombinieren.

Das Kapitel ‚Einleitung‘ handelt von dem Bauplatz, dem ‚genius loci‘, der Baugeschichte. Im Kapitel ‚Grundlagen‘ erläutere ich die Stroh/Lehmbautechnik sowie die Notwendigkeit eines Dachvorstandes bei einem Stroh/Lehmbau. Diese beiden Kapitel bilden die Basis des Entwurfes. Der Entwurf wird im dritten Kapitel ‚Entwurf‘ beschrieben.

Abstract Englisch

Goal of this masters thesis is to create a design for a coffeehouse made of a strawbale/clay construction.

The winning entry of the competition for the design of the ‘Rudolf-Bednar-Park’ in 2005 suggested to build a coffeehouse. However, when the design was realized the coffeehouse was not realized due to money saving issues. The authorities decided to create instead a so called ‘Pergola’ which consists of roof measuring exactly the same dimensions as the planned coffeehouse.

The idea of this masters thesis is to suggest a building composed of “old” building materials in an innovative way which would lead to cheaper realization costs compared to conventional building methods.

The chapter ‘Einleitung’ is about the building plot, the history of the area and the actual ‘genius loci’. In the following chapter ‘Grundlagen’ I explain the history of these alternative building materials. As well I will explain contemporary strawbale/clay building techniques, and give examples of old and new buildings. The last chapter is called ‘Entwurf’ and shows the actual design of the building I suggest to build in the Rudolf-Bednar-Park.

*Die Wiener Kaffeehauskultur gehört seit 2011 zum
immateriellen Kulturerbe der UNESCO.*

Grund genug ein Caféhaus zu planen!

EINLEITUNG

Der Rudolf-Bednar Park	S. 02
<i>Historisches</i>	
<i>Warum überhaupt umgebaut werden soll...</i>	
<i>Gegenwärtige Situation</i>	
Geplantes Café im Wettbewerbsentwurf	S. 10
Aktuelle Situation	S. S14
<i>Pergola</i>	
<i>Aufgenommene Informationen</i>	
<i>Fotodokumentation des Bestandes</i>	
<i>Der Wunsch nach einem Café</i>	

GRUNDLAGEN

Bauen mit Stroh und Lehm	S. 25
Lehmbau	S. 27
<i>Lehm ein alter Baustoff</i>	
<i>Lehm ein neuer Baustoff</i>	
Warum kann Lehm zum Bauen verwendet werden	S. 30
<i>Basics – Kornform</i>	
<i>Mikrostruktur des Lehms</i>	
Strohballenbau	S. 36
<i>Entwicklung</i>	
<i>Die frühen Bauten</i>	
<i>Aktuelle Bauten</i>	
Warum kann Stroh zum Bauen verwendet werden	S. 42
<i>Basics</i>	
<i>Mikrostruktur Stroh</i>	
Der Dachüberstand	S. 44
<i>Dachformen</i>	

ENTWURF

<i>Erscheinungsbild</i>	
<i>Entwurfsdarstellung</i>	
Plakate	S. 64
Modellfotos	S. 71

ANHANG

Literaturverzeichnis

S. 74

Abbildungsverzeichnis

S. 76

Danksagung

EINLEITUNG

Der Rudolf-Bednar Park

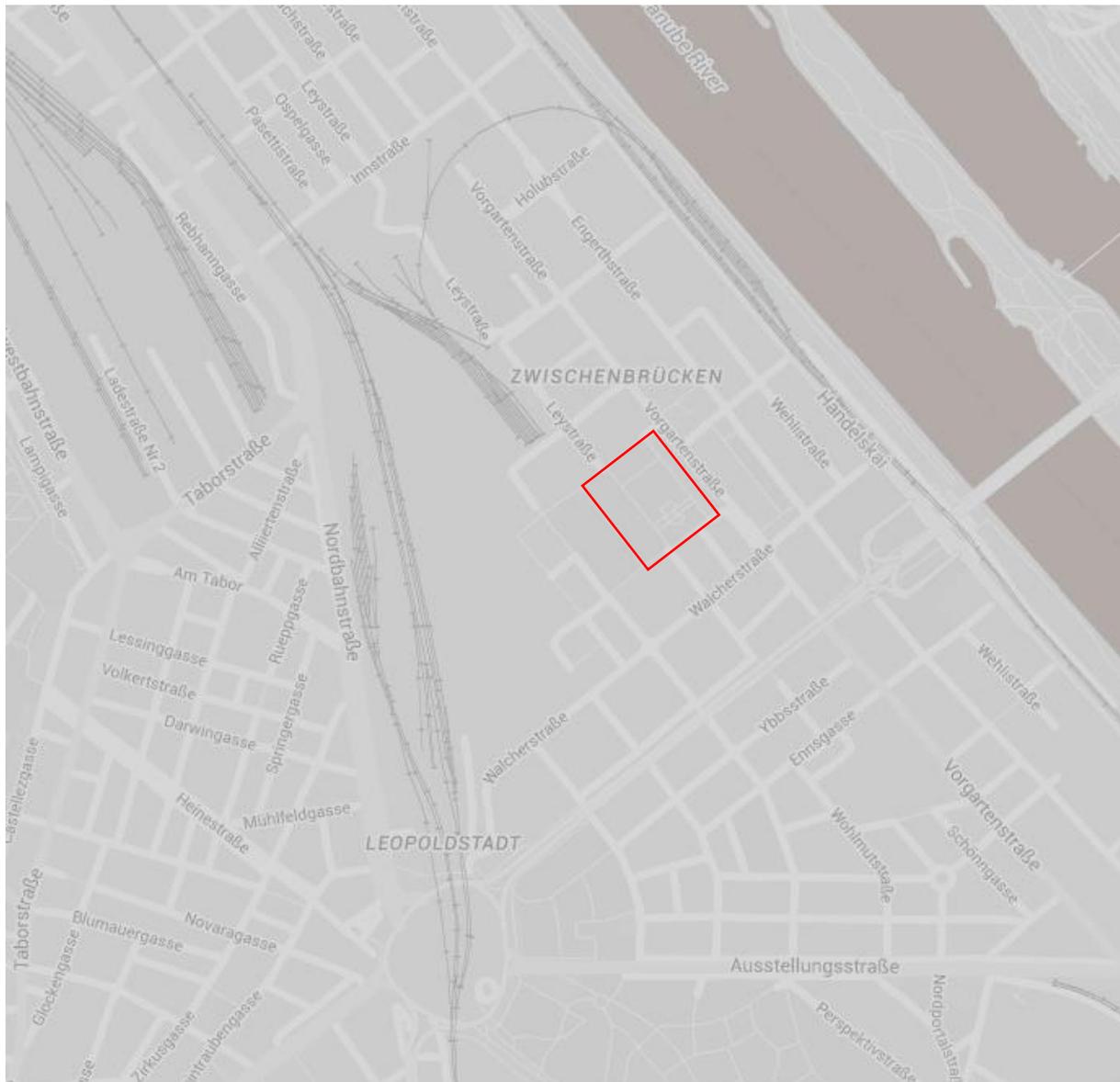


Abbildung 1: Lageplan, Rudolf-Bednar-Park, 1020 Wien

Der Rudolf-Bednar-Park ist die zentrale Grünfläche im städtischen Entwicklungsgebiet „Nordbahnhof“. Er umfasst 31.000m² und ist damit der größte realisierte Park in Wien seit 1974.¹

„Hauptelement ist ein zusammenhängender ‚Baumschleier‘, der den Rudolf-Bednar-Park als räumlich eigenständigen Ort im künftigen Stadtquartier verankert. Die Ausrichtung des ‚Baumschleiers‘ reagiert auf die grossmasstäbliche, durch die Donau vorgegebene und schon im Nordbahnhof-Areal aufgenommene Richtung des Stadt- bzw. Landschaftsraumes. Im ‚Baumschleier‘ des Parks bleiben die Prägung des Ortes und seine Nähe zur Donau somit als städtisches Muster weiterhin räumlich ablesbar. (...) Zur ‚Parkseite‘ hingegen wird das homogene äussere Erscheinungsbild durch verschiedene Baumarten geprägt (Silberpappeln, Gleditschien, Rotahorn und Sumpfeichen), die dem Park eine

¹ Vgl. <https://www.wien.gv.at/umwelt/parks/anlagen/rudolf-bednar-park.html> - abgerufen am 3.4.2015

heterogene Schicht von unterschiedlichsten Orten, Atmosphären und Stimmungen hinzufügen und so ein vielfältiges ‚Parkleben‘ gewährleisten.“²

Benannt es die Parkanlage nach Rudolf Bednar (20.5.1920 – 24.6.2003) einem ehemaligen Bezirksvorsteher der Leopoldstadt. Er übte das Amt zwischen 1977 und 1984 aus – in seine Amtszeit fielen wichtige städtische Entwicklungen: der Bau der neuen Reichsbrücke, der Bau der U1 in der Leopoldstadt sowie die Grundlagen auf welchen in den neunziger Jahren die Verbauung des Nordbahnhofgeländes beschlossen wurde.



Abbildung 2: Bednar, Rudolf

Historisches



Abbildung 3: Historische Karte mit der Lage des Rudolf-Bednar-Parks, Karte 1706

Das Gebiet des heutigen Rudolf-Bednar-Parks und der ersten realisierten Bebauungsstufe des Nordbahnhofgeländes war vor einigen hundert Jahren Donau-Auen Schwemmland. Ein Stück Land in das sich kaum Menschen vorwagten. Denn die Distanz zwischen der Stadt und der Donau war bewusst und aus Respekt vor den Naturgewalten eingehalten worden. „Die Au war Lebensort für eine üppige

² <http://www.nextroom.at/building.php?id=31183> – abgerufen am 3.4.2015

Flora und Fauna. Daher wurde die Aulandschaft bei günstigen Bedingungen zum Jagen und Fischen genutzt.³

Aufgrund des Wachstums und des daraus resultierenden Platzmangels dehnte sich die Stadt auch nach Norden aus. Frühere Gebiete die dem Kaiserhaus zur Jagd vorbehalten waren, wurden geöffnet und verwandelten sich in Vergnügungsviertel, industriell geprägte Vorstädte und in den noch heute bestehenden „Au-Garten“.⁴ Der heutige zweite Bezirk hieß bereits ab 1670 Leopoldstadt (nach Kaiser Leopold 1.) und wurde durch kontinuierliche Regulierungsmaßnahmen der Donau immer überschwemmungssicherer. 1873 wurde die Leopoldstadt sogar Austragungsort der Weltausstellung. Dies brachte einen enormen Entwicklungsschub mit sich. Im Zuge dessen wurden die ersten Gleisanlagen sowie Güter und Personenbahnhöfe in der Leopoldstadt angelegt. Die Geleise wurden parallel zum Donaustrom verlegt.⁵ Eine Situation, die sich bis zur Gegenwart gehalten hat. Aus den damals gebauten Anlagen kristallisierten sich der „Praterstern“, eine der größten Personenbahnhöfe Wiens, und „Wien Nord“, der größte der sechs Wiener Frachtenbahnhöfe heraus.⁶



Abbildung 4:Luftbild Wien mit der Lage des Rudolf-Bednar-Parks 2004 (Wettbewerbsbeginn)

³ Guido HAGER, Patrick ALTERMATT, Pascal POSSETT – Rudolf-Bednar-Park Wien/Vienna, Verlag Niggli AG, Zürich, 2008

⁴ Reinhard POHANKA, Eine kurze Geschichte der Stadt Wien, Böhlau Verlag, Wien, 1998

⁵ Vgl. http://de.wikipedia.org/wiki/Wien_Nordbahnhof - abgerufen am 3.4.2015

⁶ Vgl Franz HAAS - Der Wiener Nordbahnhof, Sutton Verlag, Erfurt, 2006

Warum überhaupt umgebaut werden soll....

Aufgrund von Veränderungen im Güterverkehr und den geringer werdenden Ansprüchen an die Frachtenbahnhöfe Wiens verfolgte die ÖBB seit den 1990er Jahren das Ziel, sich vom Frachtenbahnhof „Nordbahnhof“ zurückzuziehen und das Areal sukzessive nachnutzen zu zuzuführen. 1994 wurde das „Städtebauliche Leitbild Nordbahnhof“ beschlossen. Es bildet die Grundlage für den 1996 beschlossenen Flächenwidmungsplan.

Die Planungen der Stadt Wien sahen vor, das Areal mit Wohnbau in Mischnutzung zu bebauen und so die angrenzenden Stadtteile miteinander zu verbinden. In einem ersten Schritt wurden Flächen entlang der Lassallestraße von der ÖBB freigegeben – diese wurden mit großvolumigen Bürogebäuden bebaut. Das große, nördlich davon liegende Areal wurde in zwei Entwicklungsschritte geteilt. Die erste Bebauungsphase behandelt den ‚Nordbahnhof‘, die zweite ab etwa 2016 den ‚Nordwestbahnhof‘ – in den Medien, so z.B.: auf www.wien.at, wird das gesamte Planungsgebiet als ‚Nordbahnhof‘ bezeichnet. Für die erste Entwicklungsstufe wurde ein kooperatives Verfahren durchgeführt. Das Ergebnis bildet die Grundlage der Grundstücksteilung. Ebenso wurden die Bauvolumina und der Straßenraster festgelegt. In zentraler Lage wurde eine Grünfläche/Park festgelegt. Es folgte im Dezember 2005 die Ausschreibung eines EU weiten, nicht offenen, einstufigen, landschaftsarchitektonischen Wettbewerbes, um die zentrale Parkfläche des bearbeiten.⁷

Aus allen eingereichten Entwürfen ging die Arbeit von ‚Hager & Hager Landschaftsarchitekten‘ (Schweiz) als Gewinner hervor und wurde zur Umsetzung empfohlen.

Die Realisierung des Parks wurde als EU-gefördertes Projekt ausgeschrieben. Daher unterlag das Projekt einem großen Zeitdruck, da es in der entsprechenden Abrechnungsperiode auch fertiggestellt werden musste. Das Ziel wurde erreicht und so konnte das Projekt zu 50% aus EU-Fördergeldern finanziert werden. Der Rudolf-Bednar-Park wurde am 17.09.2008 eröffnet.⁸

⁷ Vgl. <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/nordbahnhof/ausgangslage.html> - abgerufen am 5.4.2015 sowie <http://www.gbster.at/> und Stadtentwicklungsplan 05 – abgerufen am 5.4.2015

⁸ Vgl. Guido HAGER, Patrick ALTERMATT, Pascal POSSETT – Rudolf-Bednar-Park Wien/Vienna, Verlag Niggli AG, Zürich, 2008



Abbildung 5: gegenwärtiges Luftbild (2015)

Gegenwärtige Situation

Der Park ist ein Versuch auf ein Spannungsverhältnis von folgenden Faktoren zu reagieren.

- Kosten: Sie sollten so gering wie möglich sein und doch ein Ergebnis hervorbringen, das durch Qualität und Ausgewogenheit besticht
- Effizienz: Der Park soll für die Besucher effizient nutzbar sein, z.B.: Joggen, Sport, Ruhe, Kinder
- Nutzergruppen: Die Nutzergruppen sollen konfliktfrei ihrer Betätigung nachgehen können
- Landschaft: Die Landschaft sollte natürlich und doch urban nutzbar sein⁹

⁹ Vgl. Guido HAGER, Patrick ALTERMATT, Pascal POSSETT – Rudolf-Bednar-Park Wien/Vienna, Verlag Niggli AG, Zürich, 2008



Abbildung 6: Übersichtsplan Rudolf-Bednar-Park

Der Park ist von Stringenz geprägt. Er orientiert sich an der Fließrichtung der Donau sowie der Bebauungsstruktur in unmittelbarer Nähe. Eine großzügige Hauptverbindungsachse zwischen dem nordwestlichen und südöstlichen Rand ist mit seinen Wasserbecken und den raumbildenden Schilfpflanzungen ein prägendes Element. Im Jahreszeitenverlauf bietet sich durch das Pflanzenwachstum ein kontinuierlich anderes Flair. Parkbänke, Bäume und Abstände zwischen den Wasserbecken laden zum Verweilen, Lauschen und Genießen ein. Die Platzsituation die durch eine sehr großzügige Unterbrechung der Pflanzbecken entsteht, bietet viel Platz auf versiegeltem Untergrund (Asphalt). Eine Konstruktion aus Stahlstelen und einem Dach markiert den Ort an dem ein Caféhaus geplant war – es wird als Pergola bezeichnet. In der Umgebung des Daches liegt ein Trinkwasserbrunnen der von den Parkbesuchern gut angenommen wird. Unter dem Dach ist eine öffentliche WC-Einheit sowie ein Tisch angeordnet.

An diesem Ort ist der Caféhaus-Entwurf dieser Diplomarbeit situiert.

Nordöstlich liegt eine große Wiese – hier ist genug Platz zum Fußballspielen oder zum Picknicken. Im südöstlichen Bereich liegen die sogenannten Quartiersgärten. Diesem von blühenden Pflanzen dominierten Teil des Parks liegt eine geometrische Form zugrunde. Die Wege bilden Plätze und bieten den Besuchern Sitzmöglichkeiten in geschützten, uneinsichtigen Situationen an. Die bepflanzten Polygone wurden in einer abgestimmten Farbkombination bepflanzt, sodass im Frühjahr der grün-gelbliche Farbton, im Sommer der rosa und rote Farbton, im Herbst der violette und blaue Farbton die Blüte bestimmen.

Am nordöstlichen Rand des Parks liegt ein die ganze Länge des Park einnehmender Streifen in dem drei Kleinkinderspielplätze angelegt sind.

Weitere Spielplätze für Kinder und Jugendliche liegen süd-westlich der Haupteerschließungsachse und umfassen hier ebenfalls Gestaltungsspiel, Bewegungsspiel und Rollenspiel. Diese Aktivitätszonen sind in einem großzügigen Grünstreifen eingebettet.

An der südöstlichen Längsseite des Parks liegt der Sportstreifen. Die Anlage umfasst eine Half-Pipe, Basketball-Plätze, sowie Volleyball-Felder und Tischtennistische. Durch die zwei Volleyballfelder soll ein Anreiz für weibliche Jugendliche entstehen diese Sportzone ähnlich aktiv zu nutzen wie männliche Jugendliche.



Abbildung 7: Rudolf-Bednar-Park, Schilfbecken & Pergola im Hintergrund



Abbildung 8: Rudolf-Bednar-Park, süd-westlich gelegene Spielwiese, Kinderspiel & Pergola im Hintergrund



Abbildung 9: Rudolf-Bednar-Park, Perspektive gegen Osten



Abbildung 10: Rudolf-Bednar-Park, überdachtes Kleinkinderspiel im nördlichen Bereich des Parks

Geplantes Café im Wettbewerbsentwurf

Dem landschaftsplanerischen Wettbewerb ging ein kooperatives Verfahren voraus. Bereits in dieser frühen Planungsphase wurde festgelegt, dass im Rudolf-Bednar-Park oder in einer angrenzenden Erdgeschosszone ein dem Park zugeordnetes Café bzw. eine Gastronomie-Einheit entstehen soll. Diese Anforderung wurde ebenso in die Wettbewerbsausschreibung übernommen.

Von den Landschaftsplanern ‚Hager & Partner‘ wurde ein Caféhaus in zentraler Lage geplant. Es sollte zweigeschossig ausgeführt werden und eine vorgehängte Fassade aus Glastafeln haben. Das Gebäude wurde als ‚blauer Diamant‘ im Wettbewerbsentwurf beschrieben.

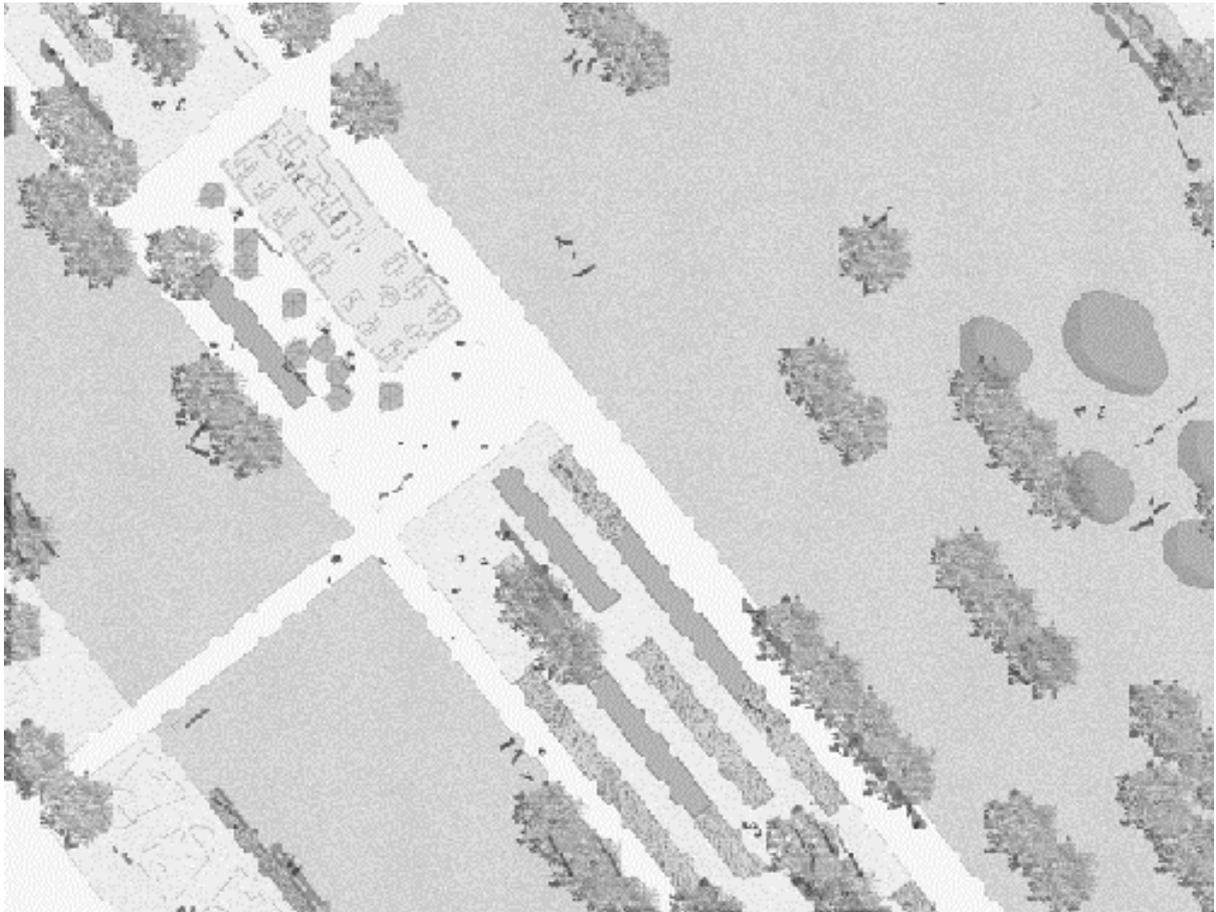


Abbildung 11: genordeter Wettbewerbsentwurf 2006, ‚Hager & Partner – Zürich‘, Grundriss des Caféhauses – ‚blauer Diamant‘

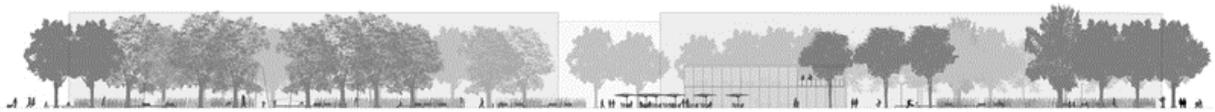


Abbildung 12: Ansicht Wettbewerbsentwurf 2006, Hager & Partner – Zürich‘, Ansicht Nord-Ost, im rechten Bereich Caféhaus Entwurf – ‚blauer Diamant‘



Abbildung 13: Visualisierung Wettbewerbsentwurf 2006, Hager & Partner – Zürich', mit dem zweigeschossigen Café im Hintergrund, Hager & Partner – Zürich

Erläuterungstext des Wettbewerbes - Urheberrecht Hager & Partner Zürich¹⁰

In der Leopoldstadt entsteht ein neues Stadtquartier! Die Leopoldstadt war immer - bedingt durch seine Randlage ausserhalb der Stadtmauern Wiens - eine Art städtisches „Auffangbecken“. Alles was „intra muros“ nicht mehr Platz hatte, wurde hierher verlegt. Das kaiserliche Jagdrevier wurde zum „Vergnügungsviertel“ und schliesslich zur industriell geprägten Vorstadt des 19. Jahrhunderts und Austragungsort der Weltausstellung.

Wo einst Bahnhof war, ist jetzt Stadt; wo einst Industrie war, ist jetzt Park; wo einst gejagt wurde, wird künftig gewohnt.

Für die von permanenter Veränderung geprägte Leopoldstadt und in der Folge auch für den Rudolf-Bednar-Park stellt sich somit die Frage nach einer eigenständigen Identität. Die Antwort liegt in den gegebenen Besonderheiten des Ortes: die Lage an der Donau; die dynamischen Verschiebungen des Stadtgefüges und das heterogene Nebeneinander von „ländlichen“ und „städtischen“, „vergangenen“ und „zukünftigen“ Stadtschichten.

Aus diesem Potential wird ein räumliches Erscheinungsbild für den Rudolf-Bednar-Park abgeleitet. Hauptelement ist ein zusammenhängender „Baumschleier“, der den Rudolf-Bednar-Park als räumlich eigenständigen Ort im künftigen Stadtquartier verankert. Die Ausrichtung des „Baumschleiers“ reagiert auf die grossmasstäbliche, durch die Donau vorgegebene und schon im Nordbahnhof-Areal aufgenommene Richtung des Stadt- bzw. Landschaftsraumes. Im „Baumschleier“ des Parks bleiben die Prägung des Ortes und seine Nähe zur Donau somit als städtisches Muster weiterhin räumlich ablesbar.

Ein homogenes Erscheinungsbild des „Baumschleiers“ aus Linden - als klassische und zugleich robuste Parkbäume - zur „Stadtseite“ hin integriert den Park auf unaufdringliche und selbstverständliche Weise in das neue Stadtquartier. Zur „Parkseite“ hingegen wird das homogene äussere Erscheinungsbild durch verschiedene Baumarten geprägt (Silberpappeln, Gleditschien, Rotahorn und Sumpfeichen), die dem Park eine heterogene Schicht von unterschiedlichsten Orten, Atmosphären und Stimmungen hinzufügen und so ein vielfältiges „Parkleben“ gewährleisten. Neben der raumbildenden Schicht des „Baumschleiers“ ergeben wenige weitere vegetabile Elemente wie Strauch, Hecke und Rasen in ihrer Anordnung eine

¹⁰ <http://www.competitionline.com/de/beitraege/7190> - abgerufen am 7.4.2015

übersichtliche, robuste Struktur, welche vielfältige Nutzungen zulässt und Veränderungen gelassen entgegen blickt.

Unter dem Dach des „Baumschleiers“ befindet sich eine Schicht verschiedener Bereiche mit einem vielfältigen Angebot. Am südwestlichen Rand zur künftigen Schule findet sich eine nutzungsintensive Zone: Von Skateranlage bis zu Streetballfelder findet sich hier alles, was Jugendliche in einem Park erwarten. Der nordöstliche Bereich entlang des Wohnhauses an der Vorgartenstrasse, ist eher ruhigeren Nutzungen wie Boulespielen vorbehalten. Daneben bestimmt „Kinderspiel“ das Bild. Orange eingefärbte Stelen sind spielerisch mit verschiedensten Spielelementen bestückt. Von der Kletterstele, über einfache Schaukeln bis hin zur Hängematte findet man alles was Jung und Alt Freude bereitet. In diesem Bereich laden die mit heckenbeschnittenen Blühsträuchern gefassten „Quartiersgärten“ ein: hier ein Grillplatz, dort eine intime Laube oder ein Quartierskompost. Die Struktur ist von der Nutzung her offen und bietet intime Orte in der sonst sehr offenen Struktur des Parks.

Die zentralen Räume des Rudolf-Bednar-Parks sind vor allem durch weite Rasenlichtungen bestimmt. Sie fordern zum Liegen, Sonnenbaden, Tai-Chi und zum Fussballspielen auf: sie sind flexibel in der Bespielung, ohne eine bestimmte Tätigkeit vorzugeben.

Zwischen den grossen Rasenflächen queren die „Schilfgärten“ den Park. Als Reminiszenz an den Landschaftsraum der Donau bietet die mit Wasserbecken durchsetzten „Schilfgärten“ Orte des Rückzugs und der Kontemplation. Darüber hinaus bieten diese die Möglichkeit, als Retentionsflächen für das anfallende Dachwasser, des neuen Stadtquartiers benutzt zu werden. In die „Schilfgärten“ integriert befindet sich an exponierter Stelle im Herzen des Parks das zweigeschossige Cafe, welches als transparent gestalteter Kubus, wie ein blauer Kristall zwischen den Bäumen des Parks hindurch schimmert. Von der Cafeterrasse aus kann in „Langer Weile“ das rege Treiben im Park beobachtet und sich schliesslich ganz im Sinne Georg Kreislers dem Parkleben hingeben werden: „Die Bäume sind grün und der Himmel ist blau – Geh mer Tauben vergiften im Park“.

Beurteilung durch die Jury¹¹

Die raumübergreifende Gehölzmatrix (Baumschleier) wird in ihrer Ausprägung gewürdigt. Die Zonierung, die Raumbildung und vielfältige Nutzbarkeit des Parkraums und Multifunktionalität weiterer Parkteile wird begrüßt. Die Stringenz der Wegführung wird ambivalent beurteilt so wie auch die zentrale Lage des Cafehauspavillons. Identitätsbildende Vertikalelemente (Logocharakter) und richtige Situierung der Spielgeräte werden gewürdigt.

Obwohl im Wettbewerbsentwurf ein Caféhaus in zentraler Lage vorgesehen war, wurde es nicht umgesetzt. Geplant war der sogenannte „blaue Kristall“, ein zweigeschossiger Baukörper welcher rundum verglast ist. Eine Terrasse im Obergeschoss hätte Gästen einen erhöhten Ausblick in den Park geboten.

¹¹ https://www.wien.gv.at/m19prjdb/wettbewerbe/html/show_projekt_js.asp?ID=2976&M21_ID=&A_PROJEKT=&Q_A_TYP=2&Q_A_STANDORT=&Q_A_QUERSTR=&Q_A_ART=4&Q_A_VERFAHREN=0&Q_A_VON=&Q_A_BIS=&Q_A_LAUFEND=- abgerufen am 7.5.2015

Das Gebäude wurde aus Kostengründen und wegen des Leerstandsrisikos, welches von der Stadt Wien als Verpächter getragen hätte werden müssen, nicht realisiert.¹²

Aktuelle Situation

Pergola

Realisiert wurde ein Flugdach welches als ‚Pergola‘ bezeichnet wird. Es handelt sich um eine Konstruktion aus Stahlstützen und einer Dachkonstruktion aus Stahlträgern. In etwa die Hälfte des Daches dient als Regenschutz und gibt Schatten, die andere Hälfte ist Feuchtigkeitsdurchlässig und spendet Halbschatten. Das Dach befindet sich in einer Höhe von rund vier Metern über dem Niveau. Die Stelen erreichen eine Höhe von fünf Metern und sind in dem charakteristischen Gelb des Rudolf-Bednar-Parks gestrichen. Wie andere Stelen z.B.: bei Kinderspielgerät, sind auch diese Stelen schräg eingebaut. Neben der gelben Farbe ist das ein Markenzeichen des Konzeptes. Das ursprünglich geplante Café wurde eingespart und stattdessen diese Konstruktion errichtet. Das war möglich, da sich aufgrund des Auftragsvolumens und des Prestigewertes die ausführenden Firmen preislich drückten, sodass die Kosten geringer als ursprünglich geplant waren. Dieser Differenzbetrag ermöglichte es, das Flugdach (Pergola) umzusetzen.¹³

Zusätzlich ist unter dem Dach eine öffentliche Toilettenanlage errichtet worden. Rund 10 Meter entfernt ist eine Parkbank aufgestellt worden. Ansonsten ist die Fläche unter dem Dach unmöbliert.

Im nordöstlichen Bereich des Daches liegt ein Trinkbrunnen der Stadt Wien.

Aufgenommene Informationen

Zu Beginn der Entwurfsarbeiten habe ich das Bauwerk mit einem Laser-Distometer vermessen, um mir ein Bild über den Bestand zu machen.

¹² Vgl. Guido HAGER, Patrick ALTERMATT, Pascal POSSETT – Rudolf-Bednar-Park Wien/Vienna, Verlag Niggli AG, Zürich, 2008

¹³ Vgl. Guido HAGER, Patrick ALTERMATT, Pascal POSSETT – Rudolf-Bednar-Park Wien/Vienna, Verlag Niggli AG, Zürich, 2008

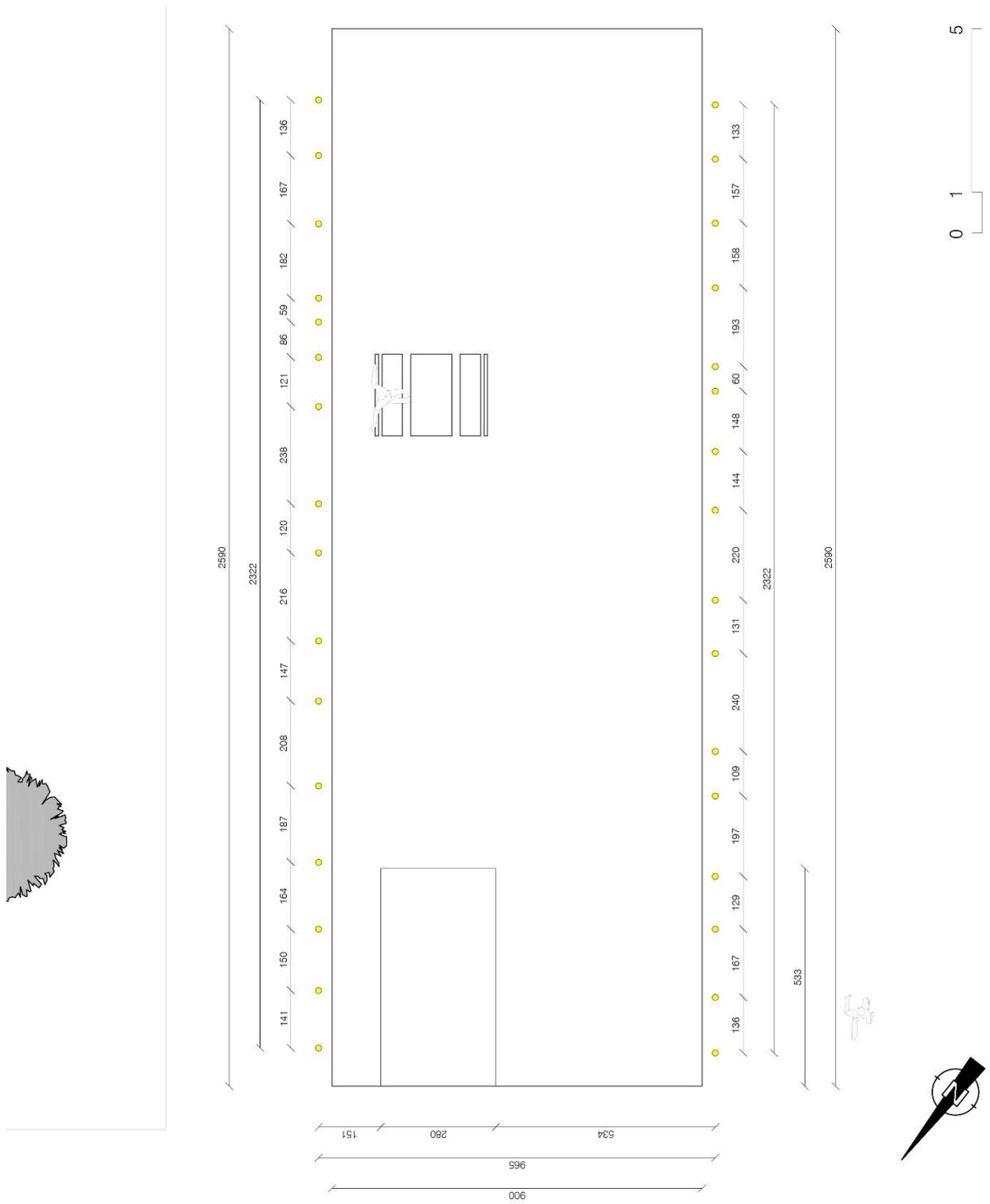


Abbildung 14: Bauaufnahme, Pergola Grundriss

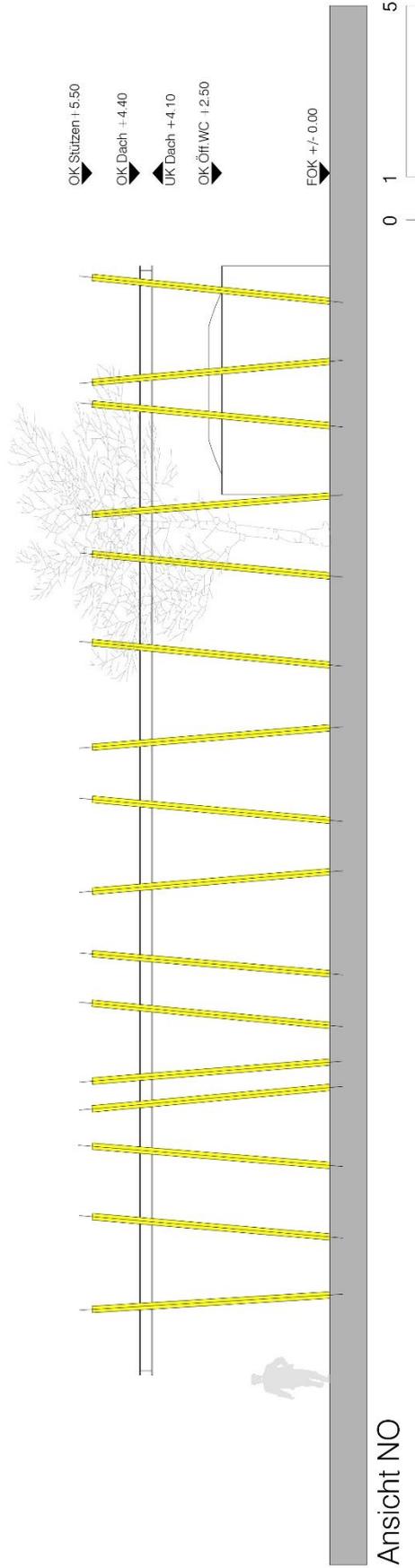
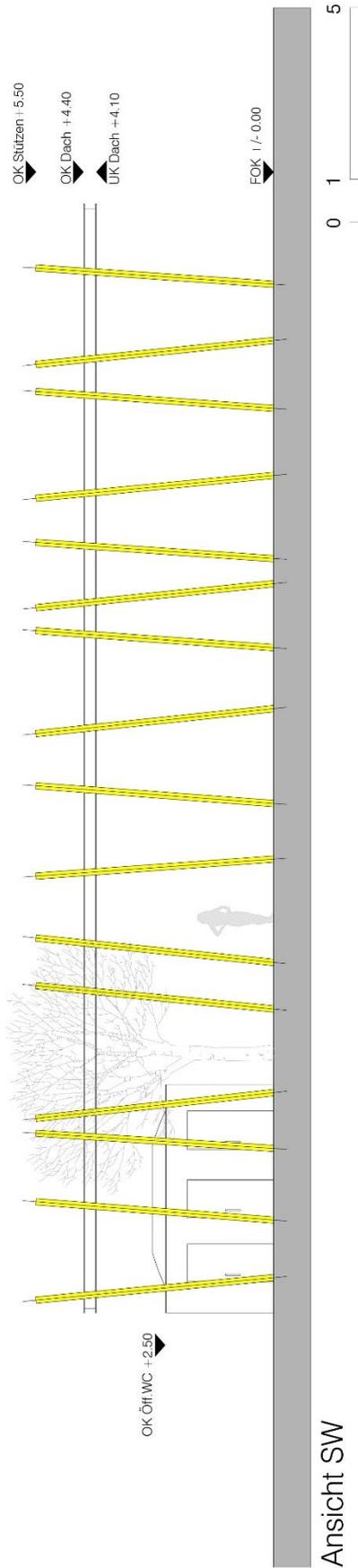


Abbildung 15: Bauaufnahme, Pergola Ansichten

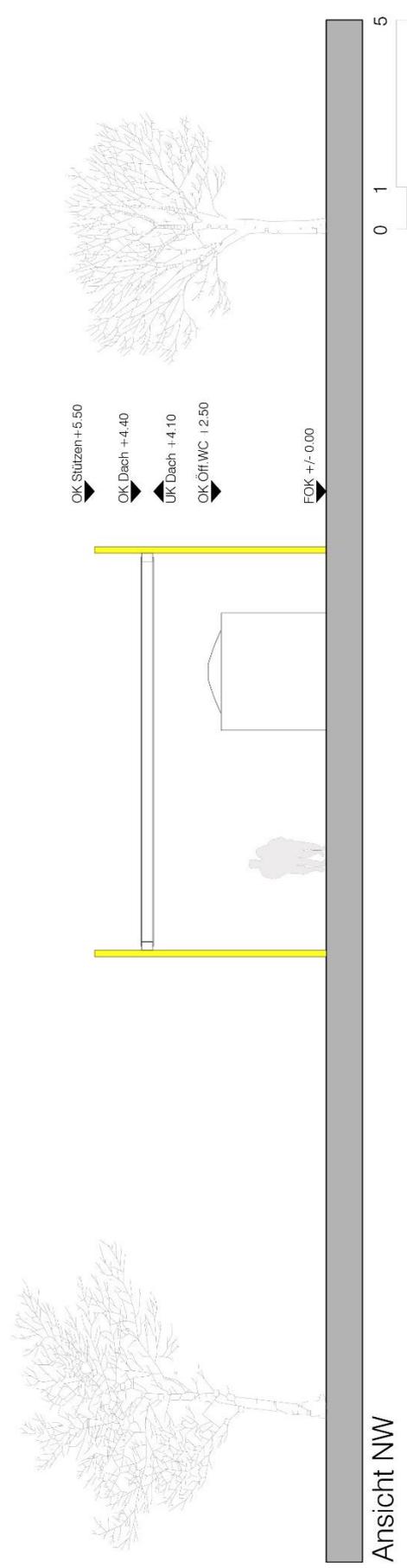
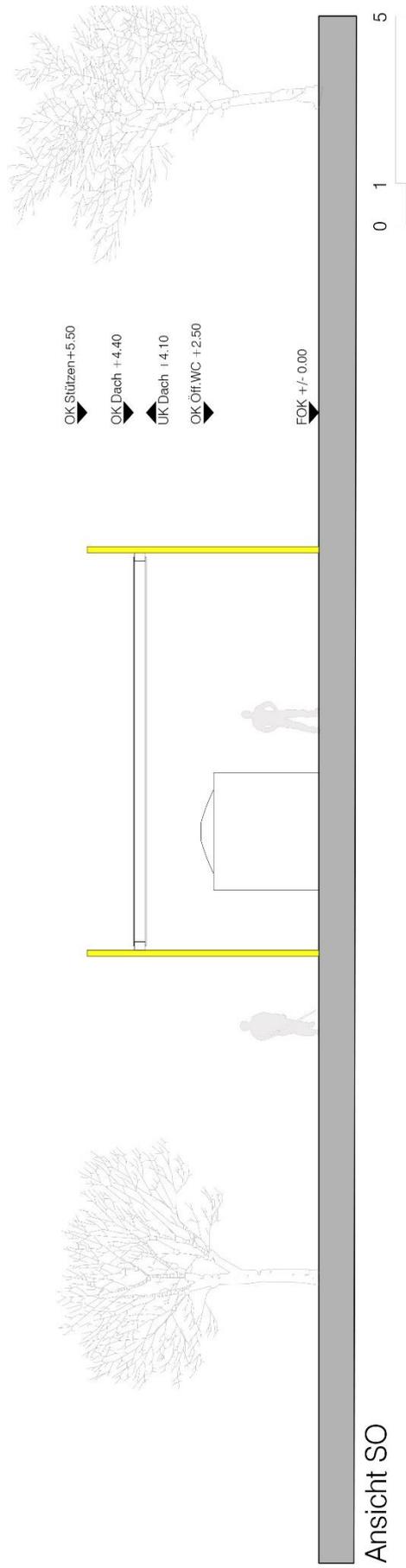


Abbildung 16: Bauaufnahme, Pergola Ansichten

Fotodokumentation des Bestandes



Abbildung 17: Pergola Süd-West Ansicht



Abbildung 18: Pergola Nord-Ost Ansicht



Abbildung 19: Pergola Süd-Ost Ansicht



Abbildung 20: Pergola Nord-West Ansicht



Abbildung 21: Pergola West Ansicht



Abbildung 22: Pergola Nord-Nord-Ost Ansicht

Der Wunsch nach einem Café

Das Neubaugebiet rund um den Rudolf-Bednar-Park ist von Wohnbauten dominiert. Darüber hinaus gibt es ein Studentenheim und eine vernachlässigbare Anzahl an Praxen sowie Büroräumlichkeiten.

Auf eine belebte Erdgeschosszone wurde in den Planungsprozessen kaum Wert gelegt. „... die Gestaltung von Fassaden bietet Möglichkeiten, Aktivitäten zu bündeln und die Intensität der Erfahrung zu steigern. Die Konzentration von Handlungen ist abhängig von aktiven und eng gereihten Austausch zonen zwischen Straße und Fassade, von kurzen Distanzen zwischen Eingängen und anderen

zu Belegung der öffentlichen Umgebung beitragenden Funktionen. Große Gebäude mit langen Fassaden, wenigen Eingängen und wenigen Besuchern bewirken de facto eine Dekonzentration von Ereignissen, deshalb sollten schmale Einheiten und viele Türen die Struktur beherrschen. Das Stadtleben wird drastisch eingeschränkt, wenn statt kleiner, aktiver nur lange Gebäudeeinheiten vorhanden sind.“¹⁴ Solche seit langem bekannte Planungsansätze wurden am Nordbahnhof der Wirtschaftlichkeit untergeordnet, was zu langen Fassaden, wenig Interaktion und infolge dessen zu einer geringen Zahl an sozialen Kontakten führt.

Im gesamten Planungs- / Baugebiet wurden drei gastronomische Stätten errichtet. Supermärkte und eine Apotheke runden das Angebot ab.

Ich erlebe es als naheliegend, wenn sich bei persönlichen Befragungen oder bei Studien um die Zufriedenheit im Park herausstellt, dass die Menschen soziale Treffpunkte vermissen.

Folgende zwei Institutionen liefern dieses Ergebnis:

- Nutzungsevaluierung „Rudolf-Bednar-Park“ in der Reihe der Werkstättenberichte
- Wiener Gebietsbetreuung, GB Stern 2/20



WERKSTÄTTBERICHTE

Der Werkstättenbericht ist ein Kommunikationsmittel der MA18, „Stadtentwicklung und Stadtplanung“. In dieser Schriftenreihe erscheinen Studien und Veröffentlichungen zur Stadtentwicklung in Wien.

Der Werkstättenbericht Nr. 138 widmet sich der ‚Nutzungsevaluierung‘ des Rudolf-Bednar-Parks. „Diese kritische Auseinandersetzung mit den Auswirkungen umgesetzter Projekte ist Teil der neuen Evaluierungskultur in der Planung und Gestaltung öffentlicher Räume, zu der sich die Stadt Wien im ‚Leitbild öffentlicher Raum‘ ausdrücklich bekennt. Ziel dieser Nutzungsevaluierungen ist es, einerseits behebbare Mängel zu erkennen und in Folge zu beseitigen, andererseits daraus Erkenntnisse und Wissen für Folgeprojekte ableiten zu können.“¹⁵

Im Rahmen der Erstellung der Nutzungsevaluierung wurden Interviews mit Personen im Park geführt. Die Frage, ob sie etwas im Park stören würde, beantworteten ein Drittel der Befragten mit ‚nein‘. Ein weiteres Drittel vermerkte den fehlenden Schatten als störend an.“¹⁶ In zwei weiteren Interviews wurde das Fehlen folgender Einrichtungen genannt:

- Café oder Kiosk im Park oder Umfeld

¹⁴ Jan GEHL, „Leben zwischen Häusern“, Berlin (jovis Verlag) 2012

¹⁵ Stadtentwicklung Wien, MA 18, "RUDOLF-BEDNAR-PARK - Nutzungsevaluierung", Werkstattbericht, Wien 2013, Vorwort

¹⁶ Vgl. Stadtentwicklung Wien, MA 18, "RUDOLF-BEDNAR-PARK - Nutzungsevaluierung", Werkstattbericht, Wien 2013, Seite 33

- Größere Hundezone
- Boulderwand
- Hügel
- Große Rutsche
- Sicherheitsdienst zw. 10.00 und 11.00 Uhr, vor allem im Sommer¹⁷



Die Gebietsbetreuungen ist eine von der Stadt Wien unterhaltene Institution, die seit 40 Jahren besteht und deren Arbeitsfeld die ‚sanfte Stadterneuerung‘ ist. An diese Stelle können sich BewohnerInnen bei Fragen zu Entwicklungen im Stadtteil wenden – egal ob Gründerzeitviertel oder Neubaugebiet.¹⁸

Bei der Veranstaltung „Going Out – Rudolf-Bednar-Park“ am 9.5.2012, wurden Ideen der Anrainerinnen zum Park gesammelt.

- Sonnensegel spannen
- Grillplätze
- Mehr Sitzmöglichkeiten, Mistkübel und Ascher
- Möglichkeit zum Kricketspielen
- Wasserspiele ähnlich Max-Winter-Park
- Mehr Spielangebote für Kinder (Rutsche, Sandkiste, Klettern)
- Tore in der Wiese, Fußballkäfig
- Waste Watcher im Rudolf-Bednar-Park
- Stärkere Kontrollen der Raucher und Hundebesitzer
- Lokale / Geschäfte am Rudolf-Bednar-Park eröffnen¹⁹

Am 1.6.2012 wurde im Zuge eines Nachbarschaftsfestes ein Flipchart aufgestellt, auf welchem von der Gebietsbetreuung Ideen in den Rubriken „Ausstattung / Angebot“, „Wartung / Pflege“ und „Soziale Aspekte / Infrastruktur“ gesammelt wurden.

¹⁷ Stadtentwicklung Wien, MA 18, "RUDOLF-BEDNAR-PARK - Nutzungsevaluierung", Werkstattbericht, Wien 2013, Seite 34

¹⁸ Vgl. <http://www.gbstern.at> – abgerufen am 18.4.2015

¹⁹ Stadtentwicklung Wien, MA 18, "RUDOLF-BEDNAR-PARK - Nutzungsevaluierung", Werkstattbericht, Wien 2013, Seite 35

In der Rubrik „soziale Aspekte / Infrastruktur“ wurde der Wunsch nach einem „Park-Café“ genannt.²⁰

Die Gastronomiesituation im Rudolf-Bednar-Park gemessen an den im kooperativen Verfahren festgelegten Zielen²¹

Die Empfehlungen aus dem kooperativen Verfahren führen als verpflichtendes Programm die Einrichtung eines Cafés, entweder im Park selbst oder in den Sockelzonen der angrenzenden verkehrsberuhigten Straßenräume an, beziehungsweise werden auch der Schulbau oder Flächen der MA 28 als potenzielle Standorte für eine derartige Einrichtung angesprochen. In der Aufgabenstellung der Wettbewerbsausschreibung ist die Ausweisung eines Standortes für eine kleine Gastronomieeinheit (Kaffeehauspavillon mit angelagerten Sitzbereichen im Freien oder Ähnliches) sowie einer öffentlich zugänglichen WC-Anlage gefordert, ein Eventbereich sollte optional angedacht werden.

Im Wettbewerbsbeitrag des Siegerprojektes wird das Café „an exponierter Stelle im Herzen des Parks“ (siehe Erläuterungsbericht) verortet. Umgeben von einer nutzungsoffenen Platzfläche, die als temporäre Bühne nutzbar ist, liegt es eingebettet zwischen Schilfgärten und nutzungsoffenen Rasenflächen an der Schnittstelle der Hauptwegachsen.

Aktuell befindet sich an Stelle des Cafés eine Pergola, in welche die öffentliche WC-Anlage integriert ist. Während bei den Befragungen der Gebietsbetreuung in Bezug auf die Nahversorgung fehlende Infrastrukturen am Rudolf-Bednar-Park (Eissalon, Beisl, Bäckerei) mehrmals angesprochen wurden, gab es bei den Befragungen vor Ort nur eine diesbezügliche Anmerkung unter der Rubrik „fehlt“. Positiv angemerkt wurden mit 3 Nennungen die vorhandenen Infrastrukturen in Form von WC-Anlagen und Trinkbrunnen.

Um mir selbst ein besseres Bild machen zu können, habe ich im Rudolf-Bednar-Park 11 ausführliche Interviews mit ParkbesucherInnen geführt. Bestätigt wurde, dass rund die Hälfte den Park ohne Wunsch nach einer gastronomischen Stätte nutzt und die Gastronomie auch nicht nutzen würde, wenn sie angeboten werden würde. Der andere Teil würde jedoch bei manchen Parkbesuchen gerne ein Café in Anspruch nehmen. Einige beschreiben, dass eine Gastronomieeinheit – auch wenn sie klein ausfällt – den Park aufwerten würde, sodass sie den Park deswegen aufsuchen würden. Es gibt zwei Nennungen, dass ein Café den Park im Winter attraktiver machen würde.²²

Im Interview erhobene Bedürfnisse was im Park fehlt:

(ausschließlich Mehrfachnennungen):

- Caféhaus oder Kiosk
- Schatten fehlt
- Eisdiele, Beisl, Bäckerei
- Kontaktmöglichkeiten
- Aschenbecher

²⁰ Stadtentwicklung Wien, MA 18, "RUDOLF-BEDNAR-PARK - Nutzungsevaluierung", Werkstattbericht, Wien 2013, Seite 35

²¹ Stadtentwicklung Wien, MA 18, "RUDOLF-BEDNAR-PARK - Nutzungsevaluierung", Werkstattbericht, Wien 2013, Seite 46

²² Persönliche Gespräche/Interviews im Rudolf-Bednar-Park: Gregor Hauke, 6. September 2014

- Ergänzendes Sitzmobiliar
- Beleuchtung für nächtliche Sicherheit
- Boulderwand
- Hügel
- Rutsche
- Jugendtreff

GRUNDLAGEN

KLEINE MATERIALKUNDE

Bauen mit Stroh und Lehm

Stroh und Lehm, unter dem Gesichtspunkt des Baustoffes betrachtet, sind ein ideal aufeinander abgestimmtes Team, das selbst in unserer Klimazone gut funktioniert. Darüber legt die europäische Geschichte Zeugnis ab. Denn zu allen Besiedlungszeiten wurden in Europa Gebäude mit diesen Baustoffen realisiert – einige davon weisen ein beachtliches Alter auf.²³

Doch die Industrialisierung hat die Zeit des „High-Tech“ eingeläutet in der das Althergebrachte nicht mehr gut genug war. Ein Imageumschwung setzte ein und Lehm/Strohbauten waren plötzlich nur noch etwas für den „armen Mann“. Bedenken setzten sich durch, dass Lehm und Stroh „schmutzig“ wären, Ungeziefer sich einnisten würde und dass Strohkonstruktionen leicht brennbar wären. Darüber hinaus verbreiteten sich Bedenken, dass die Statik von Stroh/Lehmkonstruktionen unsicher und nicht mehr zeitgemäß sein würde.²⁴

In den USA und Kanada entwickelte sich hingegen ab ca. 1970 ein regelrechter Strohballen-Bau Boom,²⁵ welcher in Europa lange Zeit unbemerkt blieb. Low-Tech und Low-Cost genießen bis heute im wohlhabenden und industrialisierten Europa kein Ansehen. Ausserdem gab es keine Lobby, die diese Materialien als Baustoffe förderte. So waren es sogenannte ‚alternative‘ Menschen, die bereits vor Jahrzehnten an nachhaltigen Bauweisen interessiert waren und die Offenheit aufbrachten, sich mit dieser Baumethode auseinanderzusetzen. Durch deren Image entstand in der Gesellschaft neuerlich eine Bild, dass diese Bauweise nur etwas für „arme Leute“ wäre. So zu bauen wurde als experimentell – alternativ und geradezu naiv eingeschätzt. Der Lehm- und Strohbauweise wurde zwar zunehmend mediale Aufmerksamkeit geschenkt, aber aufgrund des Images der Protagonisten und häufig einseitiger Berichterstattung galt diese Bauweise weiterhin als Randerscheinung.²⁶

Fakt ist: Seit 10.000 Jahren errichtet die Menschheit aus Lehm/ Stroh erfolgreich Gebäude.

- Lehm – ein Baustoff der beinahe in jeder Baugrube in einer Qualität anfällt, die zum Bauen bestens geeignet ist. Es entstehen keine Energieaufwendungen für Transport, Veredelung bzw. Lagerung des Baustoffes
- Stroh – ein Baustoff der beim Ackerbau in großen Mengen anfällt und dessen Verhältnis Volumen/Preis unschlagbar günstig im Vergleich mit konventionellen Baustoffen ist. Ein Ballen kostet rund €2,-. Ein zertifizierter Ballen kostet rund €4,-.²⁷ Die Pflanze bindet beim Wachstum CO₂ dauerhaft im Halm. Mit der Verarbeitung zu Baustrohballen sowie dem Transport ergibt sich häufig eine negative oder ausgeglichene CO₂ Bilanz.

Die Dämmwerte, Brandwiderstand, Dauerhaftigkeit und die Möglichkeit des Geschossbaus in Kombination mit Holz sind bei korrekter Handhabung gewährleistet.²⁸ Man könnte denken, die ganze Welt reißt sich darum in Stroh/Lehm, vielleicht in Kombination mit Holz, zu bauen.

²³ Vgl. Gernot MINKE, "Handbuch Lehm", Staufien bei Freiburg (ökobuch Verlag) 2012

²⁴ Vgl. Astrid GRUBER, Herbert GRUBER, Helmuth SANTLER, „Neues Bauen mit Stroh“, Staufien bei Freiburg (ökobuch Verlag) 2008

²⁵ Vgl. MINKE Gernot, "Handbuch Strohballenbau", Staufien bei Freiburg (ökobuch Verlag) 2014

²⁶ Vgl. GRUBER Astrid, GRUBER Herbert, SANTLER Helmuth, „Neues Bauen mit Stroh“, Staufien bei Freiburg (ökobuch Verlag) 2008

²⁷ Vgl. www.baustrohballen.at – abgerufen am 18.4.2015

²⁸ Vgl. Horst SCHRÖDER, „Lehm - Mit Lehm ökologisch planen und bauen“, Wiesbaden (VIEWEG + TEUBNER Verlag) 2013

Dem ist jedoch nicht so. Diese Baumaterialien sind im Warenkreislauf für den Verkäufer unprofitabel günstig zu verkaufen. Mit großer Sicherheit werden die Materialien aus diesem Grund an den Rand des Bauwesens und der Gesellschaft gedrängt.

Ich bin überzeugt, dass Gebäude aus Stroh/Lehm die Chance im Bauwesen darstellen, den (überfälligen) Paradigmenwechsel - zu dem der Wunsch nach praktizierter Nachhaltigkeit gehört - zu vollziehen. Und tatsächlich zeichnet sich eine leichte Renaissance des Lehm- bzw. Strohbaus ab. Es gibt mittlerweile rund 50 Unternehmen in Österreich, die sich mit dieser Art zu bauen auseinandersetzen und ihre Leistungen in diesem Fachgebiet anbieten.²⁹

Das ist paradox, wenn man bedenkt, dass früher in ganz Europa viele Gebäude aus Lehm oder Stroh/Lehm (Stroh als Zuschlagstoff) errichtet wurden. Einige dieser Gebäude haben die Jahrhunderte überdauert und liefern Zeugnis, dass es technisch möglich ist, auf diese Art und Weise einwandfreie (Wohn)Räume zu schaffen.³⁰

Die zeitgenössischen Erfolge in den USA gehen auf einen starken Verband zurück, der es sich zum Ziel setzte, den Baubehörden zu beweisen, dass es unbedenklich ist, lasttragende Gebäude aus Stroh-, Stroh/Lehm- sowie Lehmwänden zu errichten. In Experimentbauten und Versuchen wurde der Baubehörde der Sachverhalt und die Unbedenklichkeit, ja sogar die Zweckmäßigkeit einer solchen Bauweise dargelegt.³¹

Seit einigen Jahren bilden sich in Europa nationale Verbände, die in einem europäischen Verband für Stroh/Lehmbau zusammengeschlossen sind.³² Die Arbeit der Lobby scheint unverzichtbar für ein besseres Image und kompatiblere Bauordnungen zu sein. In den letzten Jahren konnten in Europa große Fortschritte verzeichnet werden.

So wurde 2006 in Deutschland eine „Allgemeine bauaufsichtliche Zulassen“ erlassen. 2014 folgte eine neue und wesentlich erweiterte Zulassung für Stroh als Dämmstoff.³³

In Österreich wurde eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten für eine beidseitig verputzte Strohballenwand nachgewiesen.³⁴

Mit dem Team der GRAT von der TU Wien wurden qualitätssichernde Eigenschaften von Strohballen ermittelt. Wer Sicherheit schätzt, kann seine Ballen auf diese Weise zu sogenannten „Baustrohballen“ zertifizieren lassen.³⁵

Diese Entwicklungen geben dem zeitgenössischen Bauen mit Stroh/Lehm Auftrieb. Immer mehr zufriedene Bauherren berichten von den überzeugenden Wohnqualitäten in einem solchen Gebäude.

Aufgrund der Fortschritte bei der Baustoffzulassung, dem sich verbessernden Image und der wachsenden Bewusstheit der Bauherren schätze ich die Situation so ein, dass in Zukunft mehr Gebäude auf europäischem Boden in Stroh/Lehmbauweise errichtet werden.

²⁹ Vgl. <http://www.baubiologie.at/wp/strohballenbau/handwerkersuche/> - abgerufen am 6.5.2015

³⁰ Vgl. Astrid GRUBER, Herbert GRUBER, Helmuth SANTLER, „Neues Bauen mit Stroh“, Staufen bei Freiburg (ökobuch Verlag) 2008

³¹ Vgl. Astrid GRUBER, Herbert GRUBER, Helmuth SANTLER, „Neues Bauen mit Stroh“, Staufen bei Freiburg (ökobuch Verlag) 2008

³² Vgl. <http://www.baubiologie.at/wp/strohballenbau/esbn-netzwerk/> - abgerufen am 6.5.2015

³³ Vgl. Gernot MINKE, "Handbuch Lehm", Staufen bei Freiburg (ökobuch Verlag) 2012

³⁴ Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Strohballenbau> - abgerufen am 22.4.2015

³⁵ Vgl. <http://www.grat.at/> - abgerufen am 18.4.2015 sowie www.baustrohballen.at – abgerufen am 18.4.2015

Lehmbau

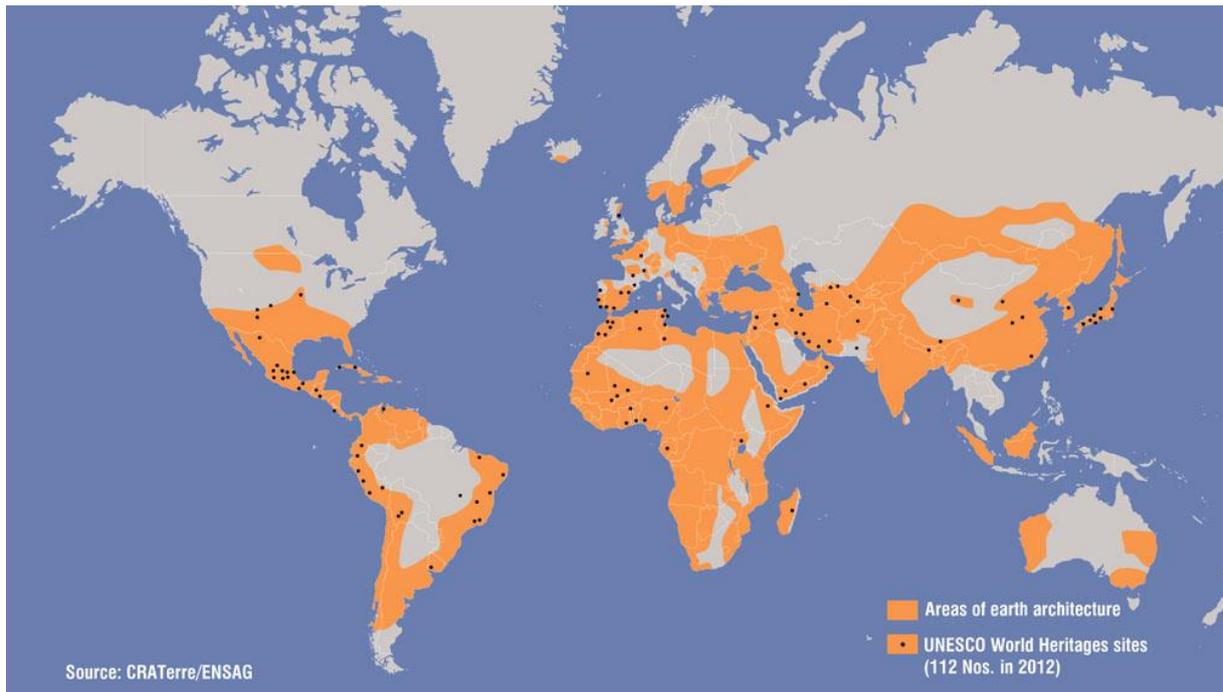


Abbildung 23: Vorkommen von Lehm/Erdhäusern

Je nach Quelle unterscheiden sich die Schätzungen wie viele Menschen in Gebäuden oder Behausungen aus Erde bzw. Lehm leben. Häufig wird ein Drittel der Weltbevölkerung bis hin zu der Hälfte angegeben. Wahrscheinlich liegt die Wahrheit irgendwo dazwischen. Gesichert ist, dass mehr als 2 Milliarden Menschen (2.000.000.000) in rund 150 Ländern in Erd/Lehmgebäuden wohnen.³⁶

Der Baustoff Lehm ist seit mind. 9.000 Jahren bekannt. Alle Kulturen haben darauf zugegriffen um ihre Wohngebäude, Kultstätten, Monumentalbauten sowie öffentliche oder Wehranlagen damit zu errichten. Der Lehm wurde immer ungebrannt verarbeitet. Erst in der Neuzeit kamen die gebrannten Ziegel auf.

Es gibt drei wichtige Massiv Lehmbautechniken und darüber hinaus etliche Ausfachungstechniken welche in der Fachliteratur ausführlich beschrieben sind – an dieser Stelle werde ich darauf jedoch nicht eingehen.

Die Lehmbautechniken unterscheiden sich allgemein in den Stampflehmbau, Lehm-Wellerbau und den Lehm-Ziegelbau (Adobe).

³⁶ Vgl. <http://craterre.org> – abgerufen am 20.4.2015



Abbildung 24: Lehmmischung für eine Stampflehmwand

Die Stampflehmmischung hat einen relativ hohen Anteil an Kiesel und Bruchsteinen. Sie wird in eine Schalung eingebracht und mithilfe eines Stampfers verdichtet.

Seit Menschengedenken wurde diese Arbeit händisch verrichtet. Aktuell kommen hydraulische Stampfer in Mode, die diese muskulär aufwändige Arbeit erleichtern.

Der Zusammensetzung des Lehmgemisches kommt großes Augenmerk zu. Vom österreichischen Experten Martin Rauch werden große Mengen an scharfkantigem Stein/Kies empfohlen.



Abbildung 25: getrocknete Lehmziegel

Adobe Steine werden aus Lehm hergestellt, welcher möglichst steinfrei sein sollte. Es kann ein faseriger Zuschlagstoff, wie z.B.: Stroh beigemischt werden. Das erhöht die Festigkeit und reduziert Schwundrisse beim Trocknen. Adobe Ziegel werden mittels einer Model geformt und in der Sonne getrocknet. Es folgen keine weiteren Bearbeitungsschritte - die Steine werden mit einem Lehmörtel eingebaut.

Lehm - ein alter Baustoff



Abbildung 26: Die große Moschee von Djenné, Mali

Die große Moschee von Djenné, Mali, Afrika ist als eines der größten Lehmbauwerke der Welt bekannt geworden. Sie ist auf einem Grundriss von ca. 75x75 angelegt und erreicht eine Höhe von 20 Metern. Mauerstreben und Türme prägen das Erscheinungsbild. In Mali werden alle Lehm-bauten mit einem Klettergerüst aus Holzästen versehen, die horizontal in die Fassade eingebaut sind und ca. 1m herausragen. Das ermöglicht, dass das Gebäude nach der Regenzeit besonders rasch neu verputzt werden kann.³⁷

³⁷ Vgl. Dorothee GRUNER, „Die Lehm Moschee am Niger: Dokumentation eines traditionellen Bautyps“, Stuttgart (Steiner) 1990



Abbildung 27: Chinesische Mauer

Die größte Wehranlage der Welt, die chinesische Mauer, besteht aus Stampflehm, Lehmziegeln und Natursteinplatten. Ursprünglich bestand sie aus vielen einzelnen Mauerstücken. Das Vorhaben wurde bereits im 7. Jahrhundert v.Chr. begonnen. Im Kern besteht die Mauer zu großen Teilen aus Stampflehm. Erst später wurde sie mit Steinen (Adobe & Naturstein) ummantelt und aufgestockt.³⁸



Abbildung 28: Nubisches Tonnengewölbe, Ägypten

Die Ägypter haben seit etwa 5000 v.Chr. luftgetrocknete Ziegel aus Nilschlamm hergestellt. Stadtmauern, Tempel und Wohnhäuser gehörten zu den Bauaufgaben, die sie damit bewältigten. „Um die Festigkeit der Ziegel zu erhöhen, mengten sie Stroh oder Schilf in die Mischung und erreichten so die dreifache Festigkeit.“³⁹



Abbildung 29: Gebäude aus Adobe Ziegeln - Shibam, Yemen

Shibam zählt mehrere Tausend Einwohner und liegt inmitten einer Wüste im Jemen. Es ist die einzige Stadt der Welt, in der sämtliche Gebäude in Adobe Technik errichtet worden sind. Die Wohntürme sind 8 bis 10 Stöcke hoch, die durchschnittliche Geschossanzahl aller Gebäude beträgt fünf Stockwerke. Die Stadt umfasst mehr als 500 Gebäude, welche hauptsächlich zwischen dem 15. - 18. Jahrhundert angelegt wurden.⁴⁰

Lehm - ein neuer Baustoff



Abbildung 30: Haus Rauch, Vorarlberg

Das Haus Rauch ist ein in Stampflehm Bauweise errichtetes Einfamilienhaus. Es wurde der Aushub des Kellers zu etwa einem Fünftel in den Außenwänden des Gebäudes verbaut. Auch der Keller wurde in Stampflehmtechnik errichtet, am Flachdach sowie der Terrasse wurde die Oberfläche mit gebrannten Klinkersteinen ausgebildet. In den Außenwänden wurden horizontale Zementmörtellagen eingebaut welche ursprünglich Plan mit dem Stampflehm

³⁸ Vgl. William LINDESAY, Michael YAMASHITA, „Die Chinesische Mauer: Geschichte und Gegenwart eines Weltwunders“, München (Verlag Knesebeck) 2008

³⁹ Vgl. <http://www.lehm-erlebniswelt.de/16.html> - abgerufen am 17.5.2015

⁴⁰ Vgl. Tom LEIERMANN, „Shibam – Leben in Lehmtürmen: Weltkulturerbe Jemen“, Würzburg (Verlagshaus Würzburg - Stürtz) 2008

abgeschlossen haben. Durch die Verwitterung stehen sie nun um ca 2cm über und bilden Tropfnasen für den anfallenden Schlagregen.



Abbildung 31: Cinema Sil Plaz, Glion/Ilanz, Schweiz

Bei dem ‚Cinema Sil Plaz‘ handelt es sich um einen Umbau. Es wurde eine Zwischendecke entfernt und eine Wand vor der Wand aus Stampflehm gebaut. Man entschied sich für dieses Material, da der Lehm eine große Masse aufweist und so sichergestellt werden konnte, dass der Lärmpegel im Kino nicht nach außen dringen kann. Der Boden ist in Tadelak-Technik realisiert und seit der Eröffnung 2010 in bestem Zustand.

Warum kann Lehm zum Bauen verwendet werden

Basics – Kornform

Lehm setzt sich aus Gesteinsmaterialien in unterschiedlichen Größen, sowie Wasser zusammen. Es braucht eine den Mengenverhältnissen entsprechende Menge an Wasser, um die Bindigkeit des Tons zu entfalten. Die Art des Lehms, das Mischungsverhältnis, der Feuchtigkeitsanteil und die Kornform des steinigen Materials haben essentiellen Einfluss auf die Festigkeit des Bauteils, dessen Resistenz gegen Schlagregen und die allgemeine Dauerhaftigkeit.

Die ÖNorm sowie die DIN beschreiben die sogenannten Korngrößen. Das ist die Unterteilung der Gesteinsgrößen anhand ihrer geometrischen Eigenschaften:

- Blöcke ($\varnothing > 200\text{mm}$)
- Steine ($\varnothing 200\text{--}63\text{ mm}$)
- Kies ($\varnothing 63\text{--}2\text{ mm}$)
weitere Unterscheidungen in Grob-, Mittel-, Feinkies sind in der DIN 4022 beschrieben
- Sand ($\varnothing 2\text{--}0,06\text{ mm}$)
weitere Unterscheidungen in Grob-, Mittel-, Feinsand sind in der DIN 4022 beschrieben
- Schluff ($\varnothing 0,06\text{--}0,002\text{ mm}$)
weitere Unterscheidungen in Grob-, Mittel-, Feinschluff sind in der DIN 4022 beschrieben
- Ton ($\varnothing < 0,002\text{ mm}$)⁴¹

“Schluff, Sand und Kies unterscheiden sich sehr wesentlich von Ton, sie können keine andere Teilchen an sich binden und sind Zuschlagstoffe für den als Bindemittel wirkenden Ton. Entstanden sie aus gebrochenem Gestein, sind sie scharfkantig, haben sie sich in bewegten Gewässern gegenseitig abgeschliffen, ist ihre Form rund.“⁴²

⁴¹ Vgl. DIN 4022

⁴² Gernot MINKE, "Handbuch Lehmabau", Stauf bei Freiburg (ökobuch Verlag) 2012, Seite 17

„Die Kornform wird nach den Aspekten Rundung, Form und Oberflächenstruktur bewertet. Nachstehende Tabelle (Bezeichnungen der Kornform) lässt sich für Kies oder gröbere Böden anwenden.“⁴³

Rundung	scharfkantig kantig kantengerundet angerundet gerundet gut gerundet
Form	kubisch flach (plattig) länglich (stängelig)
Oberflächenstruktur	rau glatt

Abbildung 32: Bezeichnung der Kornform lt. DIN 4022

Die Physik eines Lehmbauteils wird zu großen Teilen von der geometrischen Form der Bestandteile geprägt. Die geometrischen Eigenschaften hängen von der Entstehungsgeschichte des Kornes ab und können häufig als die vom Korn zurückgelegte Distanz (Entstehungsort bis Entnahmeort) beschrieben werden. Sowohl die Korngröße, die Oberfläche als auch der Grad in dem das Korn rundgeschliffen wurde, lassen Rückschlüsse auf die Distanz zwischen dem Entstehungsort und dem Fundort zu.

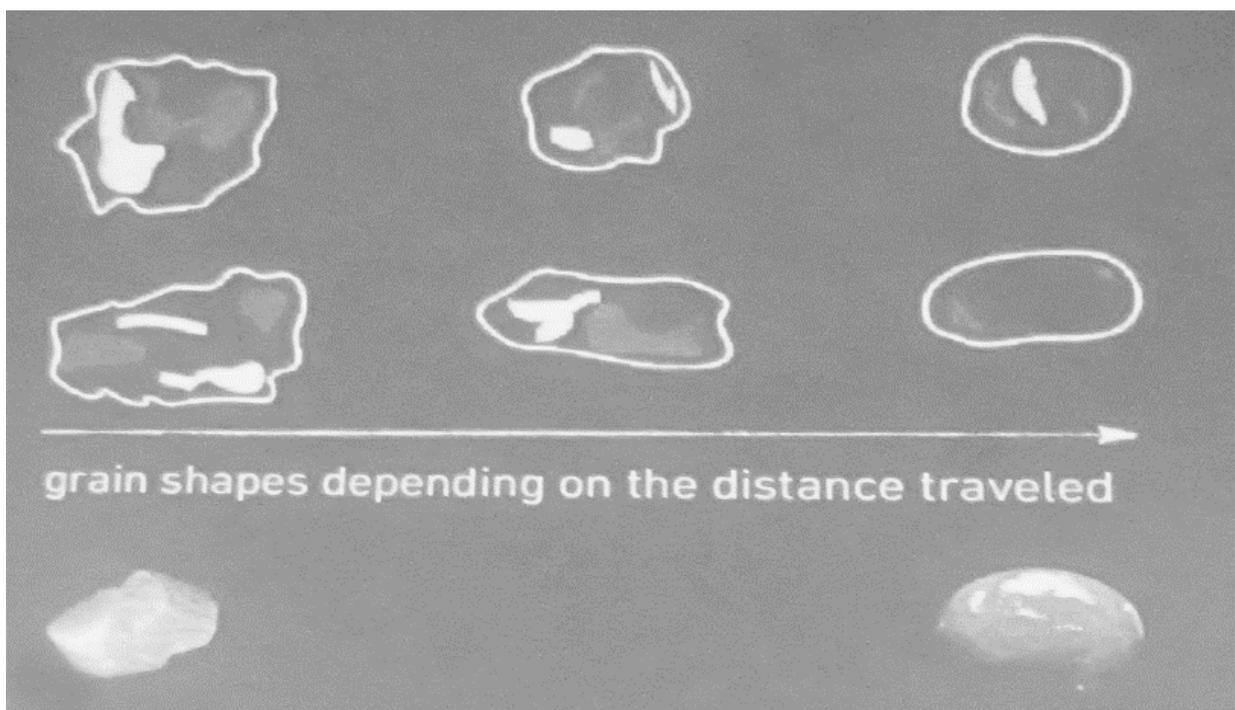


Abbildung 33: Urheber 'CRAtterre', Korngröße in Abhängigkeit des zurückgelegten Weges

⁴³ Hans-Henning SCHMIDT, „Grundlagen der Geotechnik. 3“, Wiesbaden (Teubner Verlag) 2006



Abbildung 34: Stein, Heiligkreuzgebirge

„Im Unterschied zum Fels haben Steine keinen festen Kontakt mehr zu der Gesteinseinheit, der sie ursprünglich angehört haben, unabhängig davon, ob sie noch am originalen Platz stehen (in situ, gewachsenes Gestein, Anstehendes) oder nicht (disloziert).“⁴⁴

Im Kontext der Gesteinsgrößen sind Steine kompakte Objekte aus Mineral, deren Korngröße zwischen 200mm und 63mm liegt.

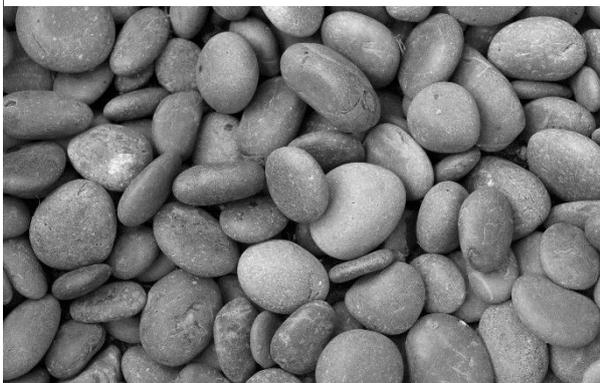


Abbildung 35: Kies, Illinois, Urbana

Kieselsteine: „Sie entstehen aus Gesteinsbruchstücken, die vom Wasser mitgerissen werden. Das Wasser schiebt und rollt die Steine über den Untergrund. Dabei reiben und stoßen sie sich gegenseitig und werden auf diese Weise immer glatter und runder geschliffen.

Granitgeröll zum Beispiel ist, nachdem es 100 Kilometer zurückgelegt hat, nur noch halb so groß wie am Anfang seines Weges. Nach 300 Kilometern ist es völlig zerrieben.“⁴⁵

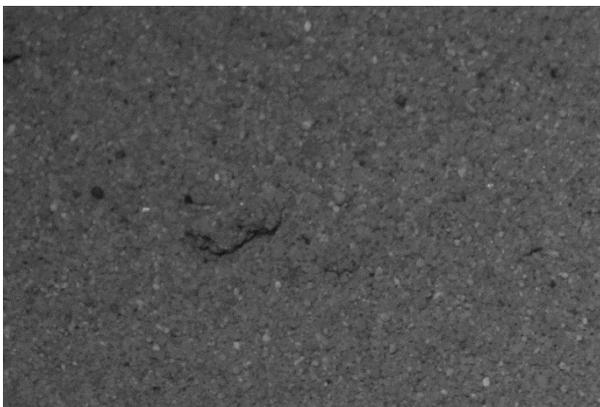


Abbildung 36: Sand, Bayern

Sand entsteht hauptsächlich durch physische Verwitterung oder durch chemische Verwitterung entsprechend anfälliger Gesteinsbestandteile. Die Körner werden vor allem durch Wasser von ihrem Ursprungsort wegtransportiert (Erosion) und werden durch Wasserbewegung kontinuierlich weitergeschwemmt oder sie lagern sich – oft der Größe nach sortiert - ab. Wenn die Sandkörner aneinanderstoßen bilden sich relativ große

⁴⁴ <http://de.wikipedia.org/wiki/Stein> - abgerufen am 17.4.2015

⁴⁵ <http://www.lfu.bayern.de/boden/erdausstellung/bodenbestandteile/index.htm> - abgerufen am 20.4.2015

Zwickel. Daher besteht Sand zu einem großen Teil aus Hohlräumen.⁴⁶



Abbildung 37: Schluff, Bayern

„Schluff ist wesentlicher Bestandteil von sogenannten bindigen Böden, d.h. Lehm. Reiner Schluffboden kommt auf der Erde selten vor. Das Wasser wird aufgrund der Korngröße gut festgehalten, ist pflanzenverfügbar und macht den Boden fruchtbar.“⁴⁷

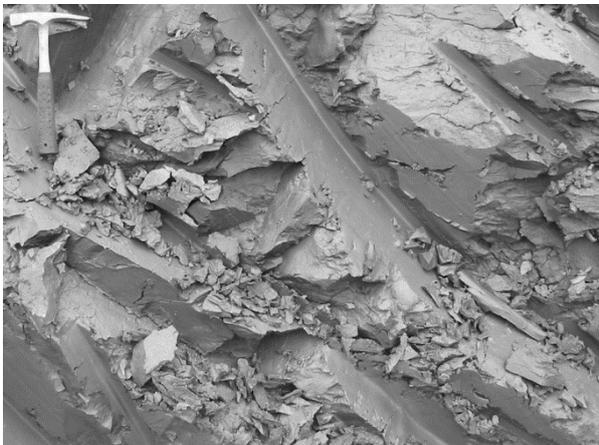


Abbildung 38: "Quartärer" Tonboden in Estland

Ton besteht wie alle vorangegangenen Gesteinsgrößen aus Mineralen. 2 µm und kleiner kann das Material sein welches „... bei ausreichenden Wassergehalten generell plastisch verformbar ist und spröde wird, wenn es getrocknet oder gebrannt wird. Obwohl Ton in der Regel Schichtsilikate enthält, kann er andere Materialien enthalten, die ihm Plastizität verleihen und aushärten, wenn sie getrocknet oder gebrannt werden.“⁴⁸



Abbildung 39: Lehm, eine Mischung von Ton, Schluff, Sand und Kies

Lehm ist ein Gemisch aus Sand, Schluff und Ton, wobei der Ton als Bindemittel wirkt. Der Lehm kann auch geringe Mengen an Stein und Kies beinhalten. Abhängig von der Baumethode werden bewusst Kies und Stein beigemischt.

⁴⁶ Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Sand> - abgerufen am 20.4.2015

⁴⁷ <http://www.lfu.bayern.de/boden/erdausstellung/bodenbestandteile/index.htm> - abgerufen am 20.4.2015

⁴⁸ [http://de.wikipedia.org/wiki/Ton_\(Bodenart\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Ton_(Bodenart)) – abgerufen am 20.4.2015

Mikrostruktur des Lehms

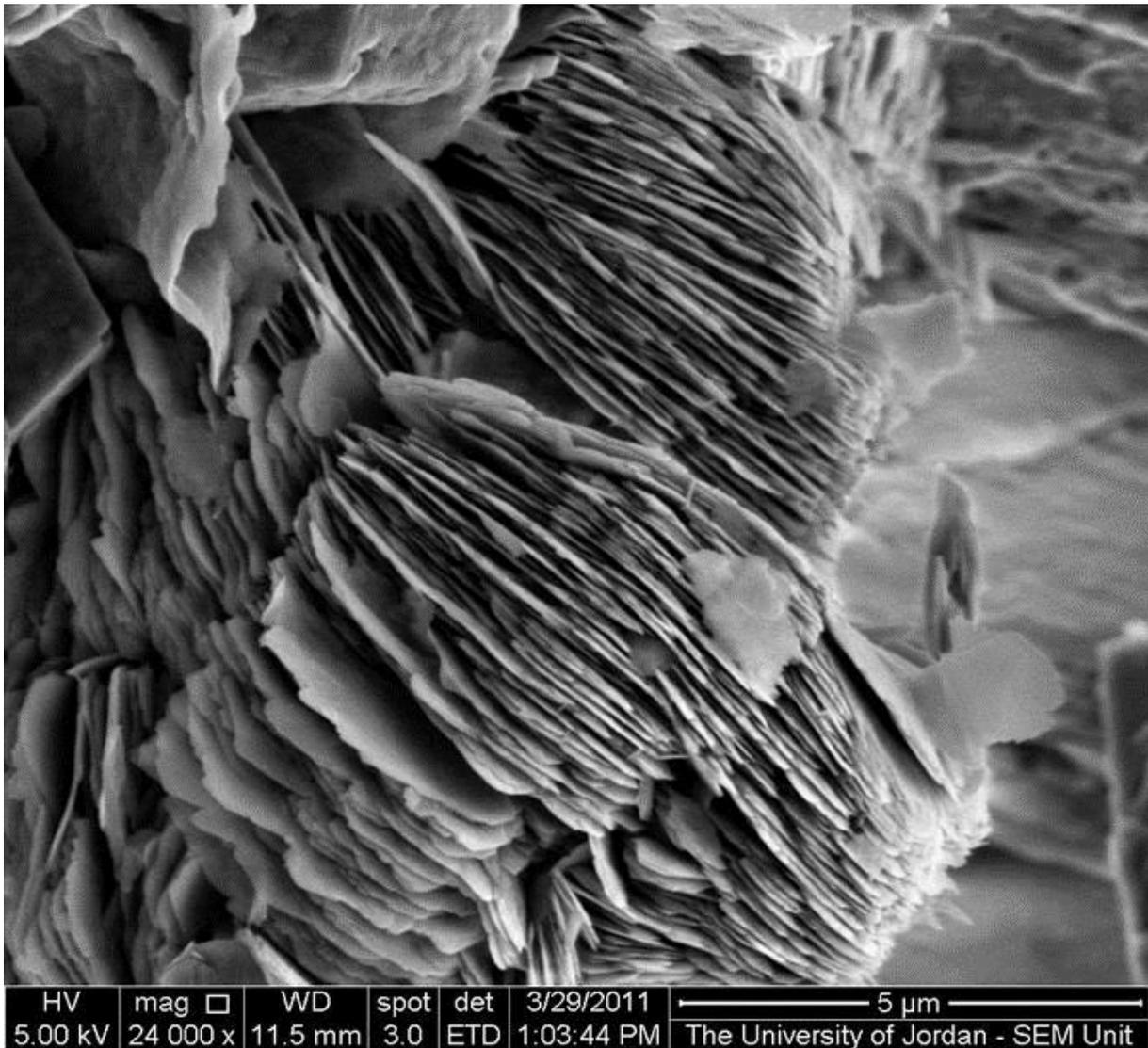


Abbildung 40: Elektronen Mikroskop Aufnahme einer Lehmstruktur

Alle Arten von Tonen haben eine plättchenförmige Mikrostruktur. Abhängig von der Tonart kann ein cm^3 Lehm eine Oberfläche wie ein Fußballfeld aufweisen.⁴⁹

„Die Oberflächenspannung ist die Infolge von Molekularkräften auftretende Erscheinung bei Flüssigkeiten, ihre Oberfläche klein zu halten.“⁵⁰

Ein einfaches Experiment das diesen Umstand deutlich macht, ist zwischen zwei CD's Wassertropfen einzubringen. Zu beobachten ist die Brückenbildung des Wassertropfens aufgrund der Oberflächenspannung. Es wirkt eine Kraft zwischen den Objekten – welche die Objekte zueinander zieht.

⁴⁹ Vortrag CRAterre im Rahmen der BASEHabitat SummerSchool 2014

⁵⁰ <http://de.wikipedia.org/wiki/Oberflächenspannung> - abgerufen am 6.5.2015

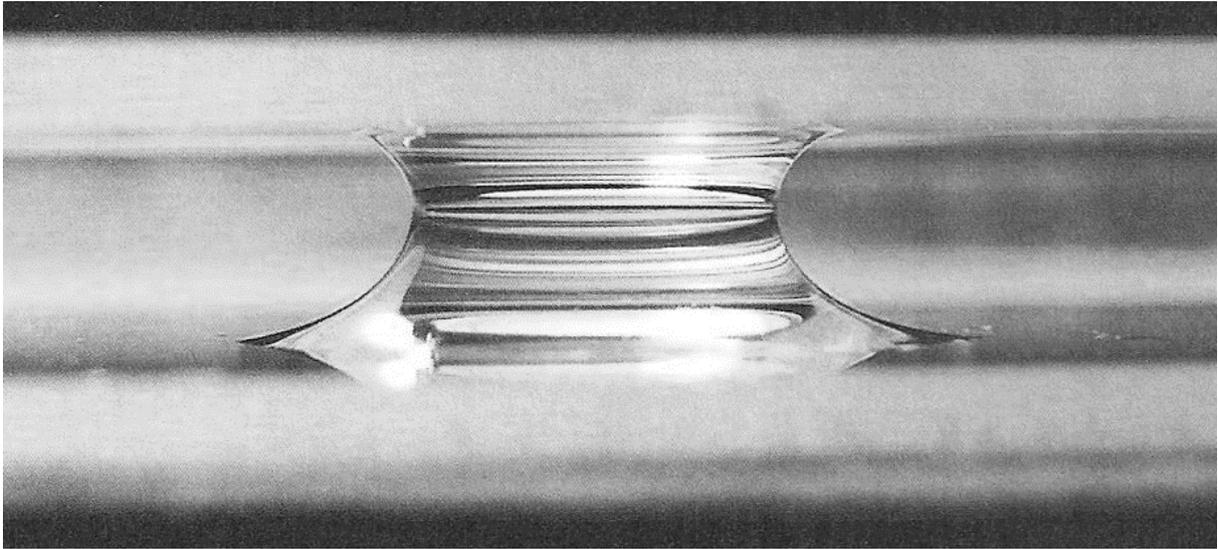


Abbildung 41: Ein Tropfen Wasser zwischen zwei Oberflächen generiert aufgrund der Oberflächenspannung eine anziehende Kraft zwischen den Objekten

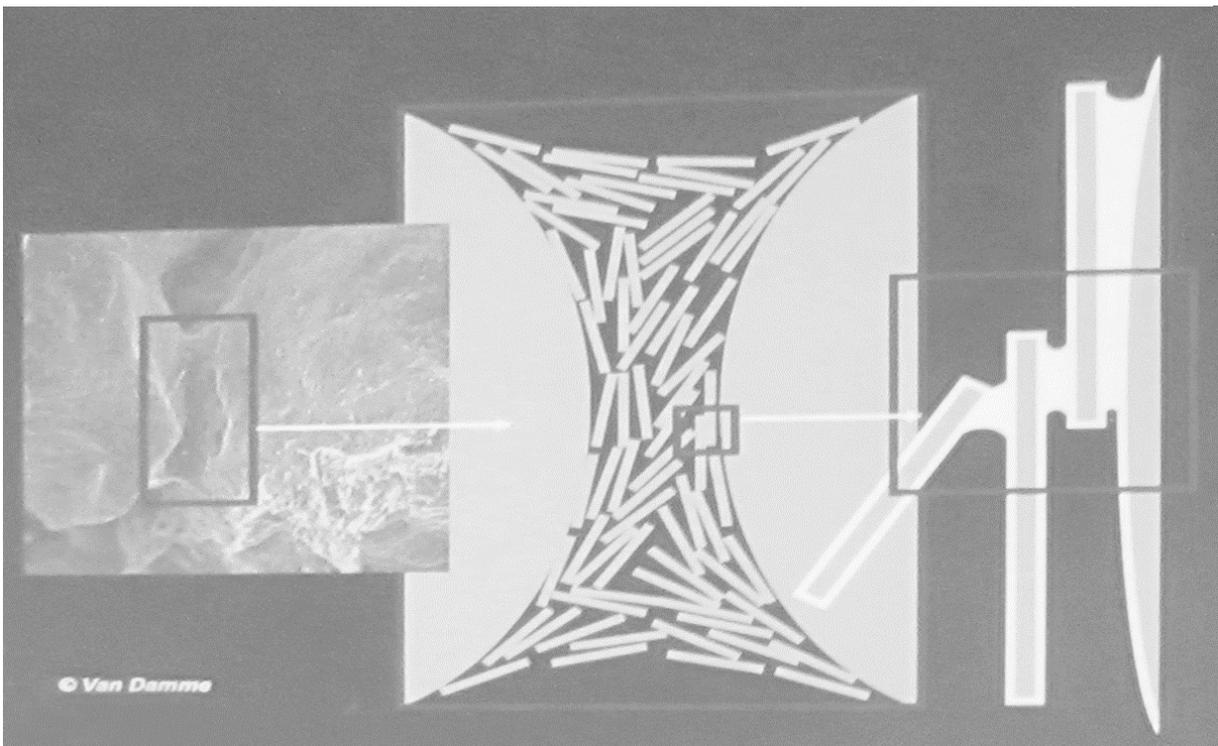


Abbildung 42: Oberflächen und Kapillarkräfte zwischen den Kristallblättchen der Tonerde

Das Interessante an Lehm ist die mikroskopische Größe der Teilchen. „Die bei den extrem kleinen Partikelgrößen der Tonmineral-Kristallblättchen wirkenden Oberflächenkräfte ... sind Ursache für den Zusammenhalt dieser Teilchen und damit für die bindigen Eigenschaften aller Lockergesteine, die Tonminerale enthalten.“⁵¹

⁵¹ Horst SCHRÖDER, „Lehmbau - Mit Lehm ökologisch planen und bauen“, Wiesbaden (VIEWEG + TEUBNER Verlag) 2013, Seite 81

Die Mikrostruktur des Lehms erklärt, warum Lehm in Kombination mit Wasser als Bindemittel wirken kann. Es ist die Summe der Oberflächenspannungskräfte des Wassers, das mit der riesigen Oberfläche des Lehms in Verbindung tritt und so Bindigkeit erzeugt.

Das erklärt auch, warum eine zu trockene oder zu feuchte Lehmmischung nicht zu den gewünschten Ergebnissen führt und zum Bauen unbrauchbar ist.

Strohballenbau

Der Strohballenbau ist eine Baumethode bei der Wände, Kuppeln und sonstige Bauteile aus gestapelten Strohballen hergestellt werden.

„Stroh als Baustoff ist für den ökologischen Hausbau sehr gut geeignet. Er schont die Umwelt, weil beim Wachstum des Getreides das Treibhausgas Kohlendioxid gebunden wird, das Material ohne großen Transportaufwand beschafft werden kann und eine energieintensive Verarbeitung entfällt.

Stroh ist ein guter Naturdämmstoff. Die gemessene Wärmeleitfähigkeit ($\lambda_{10, tr}$) beträgt 0,038–0,067 W/mK, damit ist die wärmedämmende Wirkung ähnlich wie die herkömmlicher Dämmstoffe. Stroh besitzt eine Ausgleichsfeuchte von 8–18 %. Fachgerecht verbaute Strohballen weisen eine große Schimmelresistenz auf. Die Rohdichte der Ballen lässt sich zwischen 80 und 210 kg/m³ einstellen. Die optimale Dichte in Bezug auf Dämmwirkung liegt bei etwa 100–120 kg/m³. Bei zunehmender Dichte steigt die Wärmeleitfähigkeit, die wärmedämmende Wirkung nimmt also ab.“⁵²

Strohballen werden nach der Ernte der Getreidekörner hergestellt. Beim Ernteprozess durch einen Mähdrescher werden die Halme einige Zentimeter über dem Boden abgeschnitten. Sie werden im sogenannten ‚Dreschwerk‘ des Mähdreschers von den Körnern getrennt und werden dann hinter der Maschine ausgeworfen. Es entstehen längliche Haufen aus Halmen welche als ‚Schwad‘ bezeichnet werden. Eine landwirtschaftliche Ballenpresse welche von einem Traktor gezogen und angetrieben wird, presst das Stroh zu Ballen. Baustrohballen werden idealerweise mit Kunststoff oder Draht zusammengebunden. Je nach verwendetem Gerät variieren die Abmessungen und die Dichte der Strohballen.

Der Strohballenbau wird in den lasttragenden Strohballenbau und den nicht-lasttragenden Strohballenbau unterschieden. „Bei der tragenden Strohballenbauweise bestehen die Wände gänzlich aus Strohballen und die Dachlast wird über die Strohballen getragen. Bei der nichttragenden Bauweise bildet ein Holzständerwerk das Tragwerk und die Zwischenräume (Gefache) werden mit Stroh ausgefüllt.“⁵³ Eine Besonderheit des nicht-lasttragenden Strohballenbaus ist die Holzrahmenkonstruktion mit Strohballedämmung. Bei dieser Methode wird ein hoher Vorfertigungsgrad erreicht indem Holzrahmen gefertigt und mit Strohballen gefüllt werden. Optional werden diese präfabrizierten Elemente mit Holzplatten verschalt. Durch den hohen Grad der Vorfertigung wird der ohnehin rasche Bauprozess weiter beschleunigt.

⁵² <http://de.wikipedia.org/wiki/Strohballenbau> - abgerufen am 23.4.2015

⁵³ <http://de.wikipedia.org/wiki/Strohballenbau> - abgerufen am 23.4.2015

Entwicklung

„Die Entwicklung des Strohballenbaus begann mit dem Aufkommen von Strohballenpressen in den USA im 19. Jahrhundert: In den Jahren 1861 bis 1866 wurden Heuballen gepresst um Militärpferde im amerikanischen Bürgerkrieg zu versorgen, 1872 ist eine mit Pferdekraft angetriebene Ballenpresse erwähnt, um 1884 gab es dampfbetriebene Pressen.

Die ersten dokumentierten Strohballenhäuser stammen aus den holzarmen Gebieten Nebraskas.

Vermutlich zunächst als Provisorium gedacht, dienten sie Landarbeitern als Unterkunft und stellten sich als dauerhaft und behaglich heraus.“⁵⁴



Abbildung 43: Lage Nebraska, USA



Abbildung 44: Burrit Mansion House, Huntsville, Alabama, USA, 1938

In Nebraska wurden ursprünglich die Wände ohne stabilisierende Holzelemente gebaut und das Dach wurde direkt auf die Wand gesetzt – diese Technik wurde später als Nebraska-Technik bekannt. Eines der ersten zweistöckigen Gebäude ist das 'Burrit, Mension' Haus in ,Huntsville, Alabama. Es wurde 1938 in Holzständerbauweise mit Strohballen als Ausfachung erbaut.

Die frühen Bauten

Strohballenhaus ,Fawn Lake Ranch'

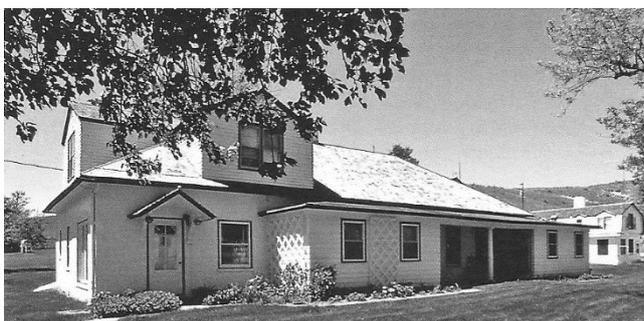


Abbildung 45: Fawn Lake Ranch, Hyannis, Nebraska 1900 - 1914

„Die ältesten bekannten Strohballenhäuser in lasttragender Bauweise, die noch bewohnt sind, entstanden zwischen 1900 und 1914 und wurden um 1940 durch Anbauten ergänzt.“⁵⁵ Eines dieser Gebäude ist die ,Fawn Lake Ranch' in Nebraska. Es wird bis heute genutzt und ist in technisch tadellosem Zustand.

⁵⁴ Gernot MINKE, Benjamin KRICK, "Handbuch Lehm- und Strohballenbau", Staufien bei Freiburg (ökobuch Verlag) 2012, Seite 8

⁵⁵ Gernot MINKE, Benjamin KRICK, "Handbuch Lehm- und Strohballenbau", Staufien bei Freiburg (ökobuch Verlag) 2012, Seite 8

Strohballenhaus , Maison-Feuillette ´ , Frankreich



Abbildung 46: Maison-Feuillette, Montargis, Frankreich

Das Gebäude ist beachtenswert, denn es ist das erste europäische Strohballenhaus und ist bis heute in technisch einwandfreiem Zustand erhalten.

Es wurde 1921 von einem Ingenieur namens ‚Feuillette‘ errichtet. Er war davon überzeugt, dass nach dem Krieg viele Gebäude aus günstigen Rohstoffen errichtet werden könnten. Sein Ziel war es, Menschen in zerstörten Gegenden mit einer Bautechnik zu versorgen, die es auf günstige und rasche Art ermöglicht, wieder in einem Haus leben zu können.

Der Schlüssel dazu ist eine vorgefertigte Holzkonstruktion deren Zwischenräume mit Strohballen ausgestopft sind und die Dämmung des Hauses bilden. Auch die Dachkonstruktion ist aus vorgefertigten Holzelementen gebaut, sodass die Konstruktion bzw. Fertigstellung auf der Baustelle rasch bewerkstelligt werden kann.⁵⁶

⁵⁶ Vgl. <https://sites.google.com/a/compaillons.eu/feuillette-house/l-article-de1921> - abgerufen am 23.4.2015

Aktuelle Bauten

Strohhauses ‚Braun-Dubuis‘



Abbildung 47: Strohhaus Braun-Dubuis, Schweiz, Planung Werner Schmidt Atelier

Werner Schmidt (1953) ist einer der interessantesten, zeitgenössischen Schweizer Architekten. Nachdem er in Wien die Universität für angewandte Kunst absolviert hatte, gründete er sein Atelier in Graubünden, Schweiz. Um das Jahr 2000 hatte er einige inspirierende und unkonventionelle Gebäude errichtet. Mit diesen Gebäuden in lasttragender Strohballen Bauweise erlangte er in der europäischen Architekturszene Bekanntheit.

Ausgangslage:⁵⁷

Der Bauherr wollte dem Nebel in der Nähe von Zug entfliehen können. Anfangs kam er mit dem Wunsch für ein kleines Refugium mit ca. 30m² Fläche zu Werner Schmidt. Nach ersten Skizzen und Studien war jedoch vorerst für fast ein Jahr Funkstille - das Projekt musste einfach noch ein wenig reifen wie ein guter Wein. Der Bauherr kam schliesslich wieder - diesmal mit Frau und Kind. Und das Projekt wurde ein wenig grösser - familientauglich.

Anfangs gar nicht als Strohbau geplant, überzeugte bald die Vorstellung, immer in ein warmes Zweitheim zu kommen. Und all das ohne ferngesteuerte Heizung und sonstigen Technik Schnick-Schnack. Schliesslich wurde ein Braunschener Familienrat abgehalten, zusammen mit Peter Braun, dem Bruder des Bauherren und selbst als Bauingenieur tätig. Er

⁵⁷ <http://www.atelierwernerschmidt.ch/de/bauten/strohhaus-braun-dubuis> - abgerufen am 23.4.2015

sprach der Bauweise sein Vertrauen aus, und somit war die Mutter aller Schmidtschen Strohhäuser geboren.

Lösung:⁵⁸

Das Gebäude sitzt auf einer Stahlbetonbodenplatte auf, die auf der Hangseite von einem Streifenfundament, auf der Talseite von Stützen mit Punktfundamenten getragen wird.

Der Wandaufbau erfolgt mit sogenannten Jumbo-Strohballen mit den Abmessungen 2,40 m Länge, 1,25 m Breite und 0,70 m Höhe, bei einem Gewicht von 320 kg.

Die Wanddicken von 1,25 m sind für den Lastabtrag der Schneelast erforderlich, der in der Region bei 620 kg/m² liegt. Bei einer Dachfläche von 150 m² sind das über 100 Tonnen! Gleichzeitig dienen die dicken Wände als ausgezeichnetes Dämmmaterial.

Die im Verband geschichteten Strohballen werden mit Kunststoffbändern zur Bodenplatte hin verspannt. Ein Ringbalken aus Dreischichtplatten bildet den oberen Abschluss der Wände. Nachdem die Dachbinder aufgesetzt sind, das Dach gedeckt ist, legen die Handwerker eine vierwöchige Pause ein, in der sich die Gesamtkonstruktion setzen kann. Unter ständiger Nachspannung der Kunststoffgurte setzt sich die Gesamtkonstruktion um beachtliche 30 cm. Eine Differenz, die vom Architekten bei den Fenster- und Türhöhen berücksichtigt wurde. Nach vier Wochen hat das Haus sich schliesslich gesetzt. Die auf Zug gebrachten Spannbänder stabilisieren die Stroh­wände und verhindern eine Ausdehnung. Aussen- und Innenseiten werden anschliessend mit einem Kalk-Zementputz verputzt. Dabei dringt der Putz bis zu 8 cm in das Stroh ein und bildet zusammen mit dem Stroh eine statische Einheit, die auch die Horizontalkräfte der Konstruktion aufnimmt.

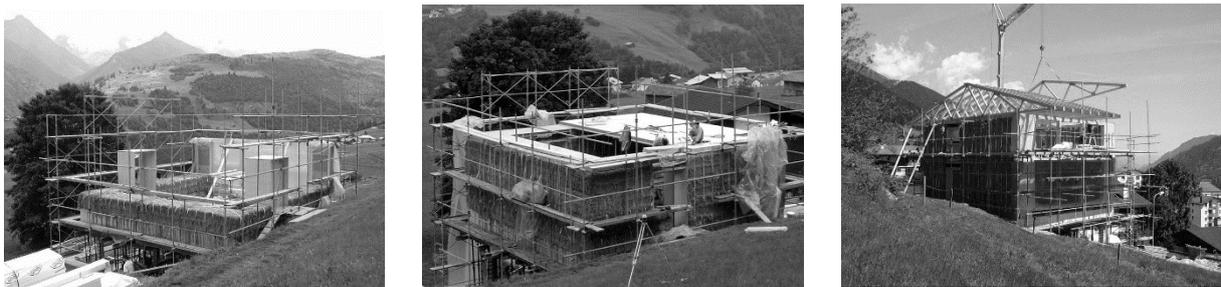


Abbildung 48: Verschiedene Bauphasen des Strohhauses Braun-Dubuis

⁵⁸ <http://www.atelierwernerschmidt.ch/de/bauten/strohhaus-braun-dubuis> - abgerufen am 23.4.2015



Abbildung 49: S-House, Böheimkirchen, GrAT (TU-Wien), 2005

Beschreibung:⁵⁹

Das als S-HOUSE bezeichnete Projekt wurde als Passivhaus unter der fast ausschließlichen Verwendung von Baumaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen konzipiert. Ziel war es, den Ressourcenverbrauch im Vergleich zu konventionellen Bauten um den Faktor 10 zu reduzieren.

Der Baukörper besteht in Wand, Boden und Deckenaufbau aus 10cm starken massiven KLH-Platten und wurde mittels Punktfundamenten vom Untergrund aufgeständert und mit einer schwebenden Dachkonstruktion versehen. Dadurch konnte das gesamte Gebäude mit einer 50cm starken Strohbällen-Dämmschicht umgeben werden. Die Ballen sitzen auf einer auskragenden Bodenplatte und wurden mittels Holzdübeln und Hanfschnüren an der Wandkonstruktion befestigt. An dieser wurde außenseitig wärmebrückenfrei eine hinterlüftete Holzfassade mittels Treeplast-Strohschraube angebracht. Eine 2 cm starke Lehmputzschicht dient als Windbremse, schützt vor Feuchtigkeit und verbessert die

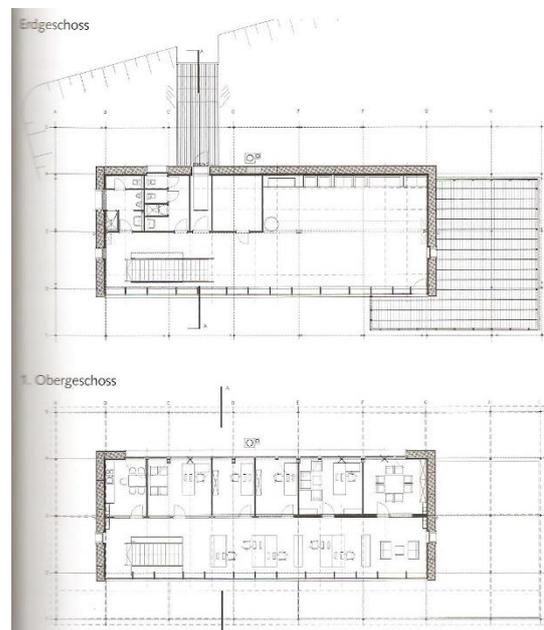


Abbildung 50: Grundrisse S-HOUSE

⁵⁹ Gernot MINKE, Benjamin KRICK, "Handbuch Lehm- und Strohbau", Stauf bei Freiburg (ökobuch Verlag) 2012, Seite 98

Brandschutzeigenschaften der Wandkonstruktion. Der dafür verwendete Lehm stammt aus dem Aushubmaterial der Punktfundamente.



Abbildung 51: S-HOUSE, Baustelle und fertiggestellt

Warum kann Stroh zum Bauen verwendet werden



Abbildung 52: Strohballen am Feld

„Stroh“ ist der Überbegriff für ausgedroschene und trockene Halme und Blätter von Getreide oder ähnlichen Pflanzen wie z.B.: Ölpflanzen, Faserpflanzen oder Hülsenfrüchten.⁶⁰ „Stroh kann sowohl stofflich als auch energetisch genutzt werden. Dabei lässt sich die Verwendung des Strohs bis in die vorgeschichtlichen Phasen der Menschheitsgeschichte mit den Anfängen der landwirtschaftlichen Nutzung von Getreidearten zurückverfolgen. Das Stroh verschiedener Getreidearten, im Wesentlichen Weizen, Roggen, Gerste und

Triticale, fällt als Koppelprodukt bei der Nutzung des Getreides zur Ernährung und Stärkegewinnung an.“⁶¹ Da Getreide im jährlichen Zyklus angebaut wird, fallen jedes Jahr bedeutende Mengen an Stroh an. In Deutschland beträgt die Summe der eingefahrenen Ernten aus dem Ackerbau rund 40 Mio. Tonnen jährlich. Dabei fallen rund 43 Mio. Tonnen Stroh an.⁶² Traditionellerweise wird das Stroh entweder direkt in den Boden eingeackert oder es wird als Vieheinstreu verwendet, um dann mit Viehmist vermischt auf den Feldern ausgebracht zu werden. Beide Schritte werten den Humusanteil im Boden auf und stellen so die kontinuierliche Bebaubarkeit der Felder sicher. In einem Positionspapier des „IFEU – Institut für Energie und Umweltforschung“ wird abgeschätzt, welche Menge des angefallenen Strohs von den Feldern abgeführt werden kann, ohne die Bodenqualität negativ zu

⁶⁰ Vgl. „Der große Brockhaus - Das Lexikon in einem Band“, Gütersloh/München (wissensmedia Verlag) 2013

⁶¹ <http://de.wikipedia.org/wiki/Stroh> - abgerufen am 23.4.2015

⁶² <http://de.wikipedia.org/wiki/Stroh> - abgerufen am 23.4.2015

beeinflussen. In dem Papier wird ein Drittel empfohlen, wobei eindeutig darauf hingewiesen wird, dass die Situation individuell einzuschätzen ist.⁶³

Wenn man von einem Drittel ausgeht, so könnten in Deutschland rund 13 Mio. Tonnen Stroh jährlich zur stofflichen Nutzung entnommen werden. Das entspricht einer Menge von rund 40 Mio. Jumbo Ballen bei einem Gewicht von 320 kg pro Ballen. Wenn man von Kleinballen ausgeht, die zum Hausbau mit einem Gewicht von rund 15 kg, besonders handlich sind, entspricht das rund 850 Mio. Ballen.

Basics

Mikrostruktur von Stroh

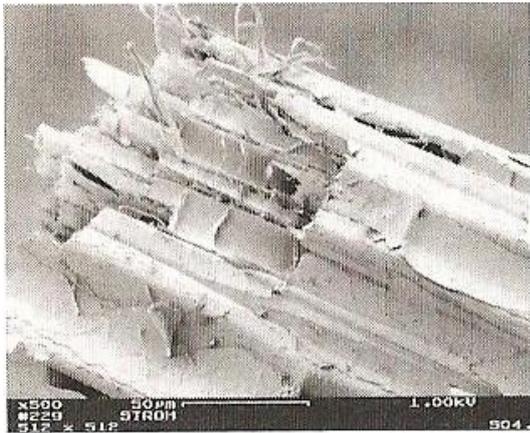


Abbildung 53: Röhrenstruktur eines Strohhalmes

„Die röhrenförmige Struktur der Halme verleiht dem Stroh seine besondere (Reiß)-Festigkeit und Elastizität, die Lufträume im gepressten Stroh sind für das gute Wärmedämmvermögen verantwortlich. Stroh besteht hauptsächlich aus Zellulose, Lignin und Kieselerde (Silikat) und ist von einer mikroskopisch feinen, leicht hydrophoben (wasserabweisenden) Wachsschicht überzogen.“⁶⁴

⁶³ http://www.ifeu.de/landwirtschaft/pdf/IFEU_Positionspapier_Stroh.pdf - abgerufen am 23.4.2015

⁶⁴ Astrid GRUBER, Herbert GRUBER, Helmuth SANTLER, „Neue Bauen mit Stroh“, Staufen bei Freiburg (ökobuch Verlag) 2008, Seite 6

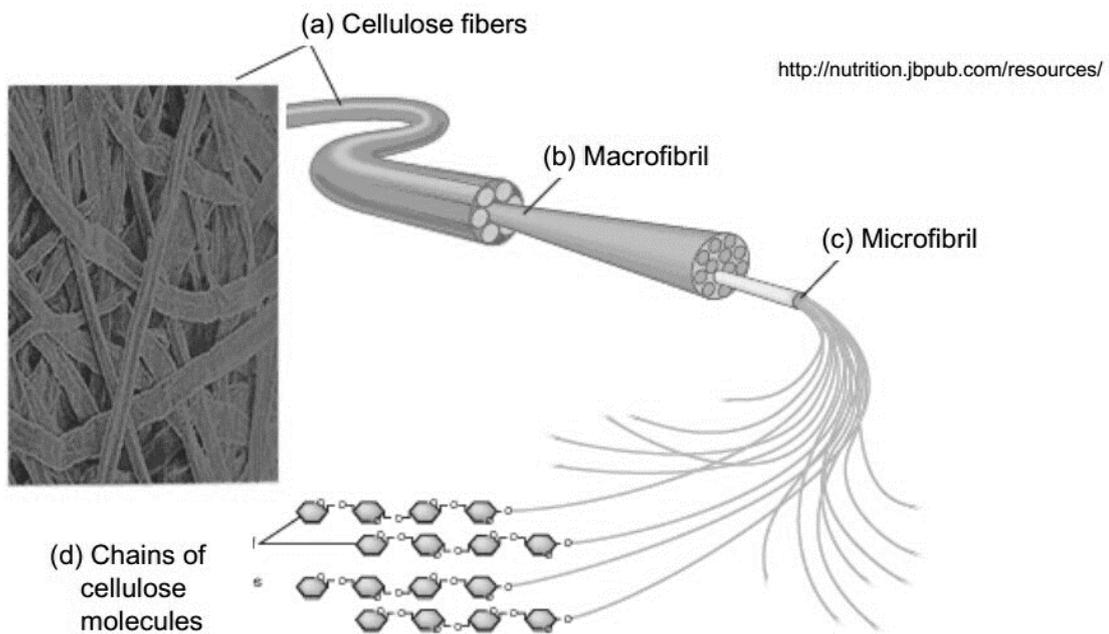


Abbildung 54: Mikrostruktur Stroh

Der Dachüberstand

„Das Dach spielt in unserem Leben eine ursprüngliche Rolle.- ... Wenn das Dach versteckt ist, wenn es nicht im ganzen Gebäude empfunden werden kann, oder auch, wenn es nicht nutzbar ist, dann fehlt den Menschen ein elementares Gefühl der Geborgenheit“⁶⁵

Redewendungen wie: ‚Ein sicheres Dach über dem Kopf zu haben‘ spielen auf das urtümliche Gefühl an, das ein Dach uns Menschen geben kann. Das Dach ist aus dem Wunsch, dem Bedürfnis und der Notwendigkeit sich und das Gebäude zu schützen entstanden. Die Dachkonstruktion, Dachform und die verwendeten Materialien um das Dach auszubilden, haben sich über Jahrhunderte oder Jahrtausende entwickelt. Jede Region hat spezifische Eigenheiten entwickelt, die im besonderen Maß auf die Umwelteinflüsse reagieren.

Immer ist ein Dachüberstand zu begrüßen, da er den hochbeanspruchten Bauteilen der Fassade Schutz bietet, auch wenn die modernen Thesen der Architekturtheorie das aus gestalterischen Gründen ablehnen.

Der Dachüberstand ist besonders für Gebäude aus Stroh- bzw. Lehmkonstruktionen wichtig. Es sind die Bauteile aus diesen Materialien, die vor Feuchtigkeit/Schlagregen geschützt werden müssen um das Gebäude vor Zerstörung zu bewahren.

Der Lehmputz könnte durch Schlagregen abgewaschen und weggeschwemmt werden. Die Funktion des Putzes wäre damit aufgehoben. Bauteile aus Stroh könnten sich mit Feuchtigkeit ansaugen, was infolge zu Zersetzungsprozessen führt und die Wand zerstören würde.

⁶⁵ Christopher ALEXANDER, ISHIKAWA Sara, SILVERSTEIN Murray, „Eine Muster-Sprache“, Wien (Löcker Verlag) 1995

Dachformen

Es ist kein Zufall, dass über die Jahrtausende der Baugeschichte in gemäßigten und feuchten Klimazonen zwei Dachformen kultiviert wurden: Das Satteldach und das Walmdach.

Sie wurden über rechteckigem oder quadratischem Grundriss errichtet und haben sich bis auf wenige Regionen konkurrenzlos durchgesetzt. „Als Zwischenlösung zu Sattel- und Walmdach hat sich vor allem in ländlichen Bereichen vielfach das Halbwalmdach durchgesetzt: eine Dachform, die es einerseits ermöglicht, den Dachraum giebelseitig zu belichten, andererseits die Giebelwand dennoch durch die darüber liegende Dachtraufe vor Witterungseinflüssen schützt. Es ist eine Form, welche die Vorteile beider klassischer Dächer miteinander verknüpft.“⁶⁶ Geneigte Dächer haben sich auch als ökologische Dächer behauptet, da sie problemlos aus biologischen Baustoffen mit dem Prinzip der Schuppung hergestellt werden können. Es wurde in der gesamten Baugeschichte sorgfältig auf konstruktiven Witterungsschutz geachtet. Der Dachüberstand war essentiell um Wandkonstruktionen sowie bautechnische Details vor Schlagregen zu schützen und eine lange Lebensdauer des Gebäudes sicherzustellen. Gegenwärtig sind diese Dachformen aus der Mode gekommen. Mit dem Anbruch der Moderne und dem Streben nach der ‚perfekten‘ Form haben sich etablierte Dachformen der Mode unterwerfen müssen.

„Man hatte, in der Schlacht der Theorien, beschlossen, daß Giebeldächer und Gesimse die ‚Kronen‘ des alten Adels repräsentieren, den zu imitieren die Bourgeoisie beständig bestrebt war. Deshalb würde es hinfort nur noch Flachdächer geben; Flachdächer, die mit den Fassaden saubere rechte Winkel bildeten. Keine Gesimse - keine überhängenden Dachtraufen. Diese jungen Architekten arbeiteten und bauten in Städten wie Berlin, Weimar, Rotterdam, Amsterdam, also etwa am 52. Breitengrad, der außerdem noch durch Kanada, die Aleuten, Moskau und Sibirien verläuft. Auf dieser Schneise des Globus, wo es genug Schnee und Regen gibt, um eine Armee aufzuhalten, wie die Geschichte mehr als einmal bewiesen hat, gab es einfach keine funktionierenden Flachdächer und funktionierenden Fassaden ohne Überhang.“⁶⁷

Seit diese Kritik in den 80er Jahren verfasst wurde, hat sich technisch viel verändert und das Flachdach gehört aufgrund dieser technischen Entwicklungen zu einer Standard-Baufaufgabe, die problemlos gemeistert wird.

⁶⁶ Herwig RONACHER, „Die Mitte und das Ganze – Gedanken zum Bauen“ Salzburg (Verlag Anton Pustet) 2013

⁶⁷ Tom WOLFE, „From Bauhaus to Our House“ New York (Farrar, Straus and Giroux) 1981

ENTWURF

Erscheinungsbild

Beim Stroh/Lehmbau ergibt sich die Besonderheit, dass es technisch unmöglich ist, ohne schützenden Dachüberstand zu bauen. Einerseits muss der Lehmputz davor geschützt werden durch Niederschlagswasser fortgespült zu werden. Andererseits muss die Wandkonstruktion, die zu einem großen Teil (oder je nach Baumethode sogar zur Gänze aus Stroh besteht) vor Durchfeuchtung geschützt werden.

Das führt zu einem gestalterischen Konflikt. Der Bauplatz ist meines Erachtens nicht für einen Entwurf mit einem zeitgemäßen Sattel/Walmdach geeignet. Ein solches Erscheinungsbild würde sich nicht harmonisch in die Umgebung einfügen. Mein Wunsch nach einer zeitgemäßen Formensprache führte mich zum Flachdach. Doch wie sollte der Dachüberstand ästhetisch ansprechend bewerkstelligt werden?



Abbildung 55: Dachflächenfenster Haus Hirsch, 2014

Die Lösung ist inspiriert von dem Einbaudetail eines Dachflächenfensters, welches in einem Gebäudes umgesetzt wurde, für das ich alle Planungsphasen und die Bauaufsicht abgewickelt habe.



Abbildung 56: Dachflächenfenster Haus Hirsch, 2014, gedreht und skaliert

Kippt man die Geometrie und passt sie in der Größe an, so kann das Erscheinungsbild zu einer interessanten Architektur führen.

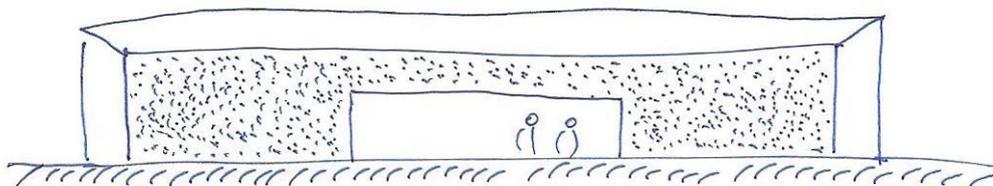


Abbildung 57:Entwurfsskizze, Ansicht Front

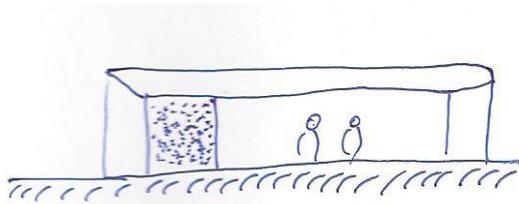


Abbildung 58: Entwurfsskizze, Ansicht Seite

Leitgedanke des Entwurfes sind die nach innen versetzten Außenwände wodurch schräge ‚Fassadenlaibungen‘ entstehen.

Diese Ansicht (Abb. 58) ist von einer großen Öffnung geprägt und bietet Ausblick auf die Haupterschließungsachse des Parks sowie den Passanten Einblick in das Caféhaus.

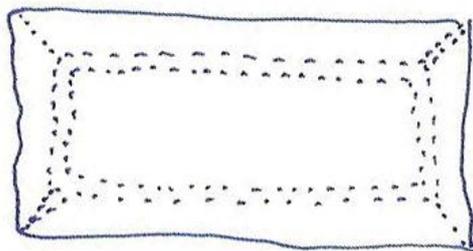
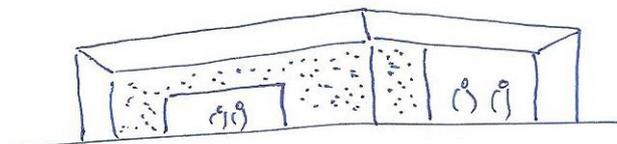


Abbildung 59: Entwurfsskizze Grundriss - Überlegungen Verlauf Außenwand

Durch das versetzen aller vier Außenwände entsteht an jeder Ecke ein überstehendes Wandelement. Schneidet man zwei ab, ergibt sich eine Verbindung der ‚Fassadenlaibungen‘ zu einem über zwei Gebäudeseiten verlaufenden Band.



des Baukörpers.

Abbildung 60: Entwurfsskizze, Perspektive 1

Die Entwurfsskizze (Abb. 60) zeigt das umlaufende ‚Band‘. Durch das Versetzen der Außenwände des Grundkörpers und die im vorigen Schritt beschriebene Manipulation ergibt sich ein skulpturales Erscheinungsbild

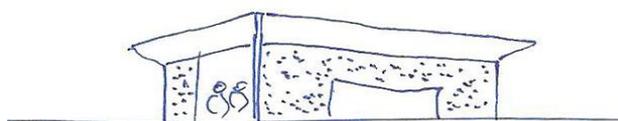


Abbildung 61: Entwurfsskizze, Perspektive 2

Abb. 61 zeigt das Gebäude in perspektivischer Darstellung, wenn man auf das südliche der zwei überstehenden Wandelemente schaut.

Perspektive

Grundriss

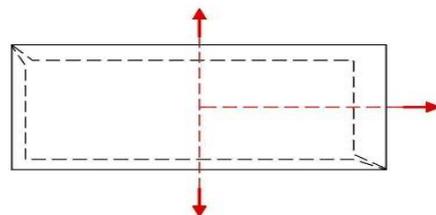
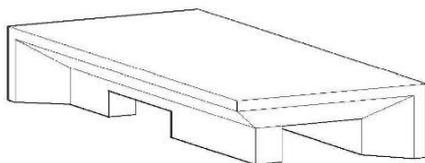
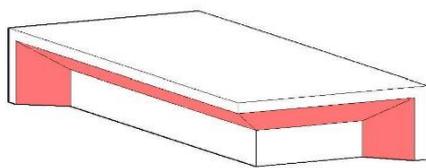
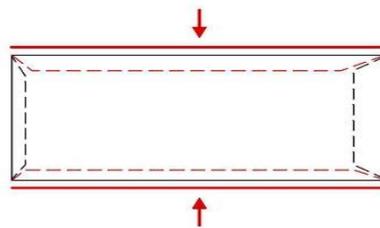
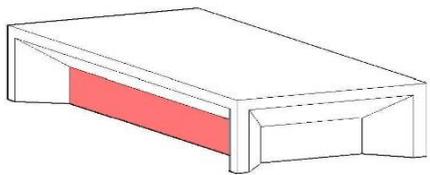
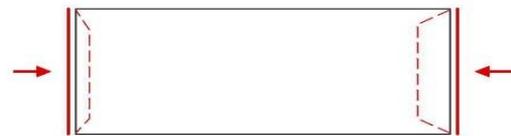
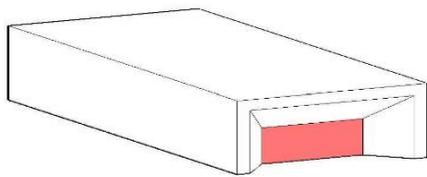
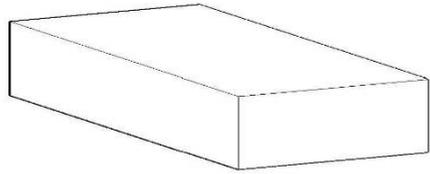


Abbildung 62: Grafische Erläuterung der Schritte im Formfindungsprozess

Entwurfsdarstellung

Café im Park

Das Ziel des Entwurfes ist es, ein Caféhaus, in Strohballenbauweise, im Rudolf-Bednar Park, 1020 Wien auszuarbeiten.

Geschichte/aktuelle Situation

Im, als Gewinner prämierten, Wettbewerbsbeitrag für den Rudolf-Bednar-Park (2005) wurde ein Caféhaus vorgeschlagen. In der Realisierungsphase wurde das Gebäude eingespart und stattdessen ein Flug-Dach errichtet.

Seitens der Stadt- und Bezirkspolitik, der Gebietsbetreuung sowie der AnrainerInnen besteht der Wunsch nach einem Caféhaus im Rudolf-Bednar-Park. Doch weder seitens des Bezirks noch der Stadt gibt es eine Finanzierungsmöglichkeit.

Diese Situation ist Anlass für mein Gedankenexperiment - nämlich alte und erprobte Konstruktionsmethoden aus kostengünstigen Strohballen mit einem zeitgemäßen Entwurf zu kombinieren.

Philosophie

- Das ‚Café im Park‘ ist sozialer Drehpunkt im Grätzl und schließt damit eine bestehende Lücke.
- Die Flächen im Gebäude werden über das ganze Jahr gastronomisch genutzt und sind in drei Zonen unterteilt.
- Die Freifläche am ‚Terrassendeck‘ ist eine ‚Begegnungszone‘ – Konsumzwang gibt es nicht. Ein in das Café integriertes ‚Take Away‘ bietet Getränke sowie Snacks an.
- Am und um das ‚Terrassendeck‘ sind ‚Sitztröge‘ aufgestellt. Der in der Mitte wachsende Bambus spendet Schatten.
- Im schattenlosen Park ist das Angebot des ‚luftigen‘ schattigen Cafés und des Holzdecks mit schattenspendenden Bambuströgen eine wichtige Ergänzung.
- Das Gebäude wird in nicht lasttragender Strohballenbauweise errichtet. Lehmputz und Holz runden den Materialmix ab.

Im Folgenden werden alle Entwurfsdetails eingehend erläutert.

Schwarzplan



Abbildung 63: Schwarzplan M1:50.000

Wie am Beginn der Arbeit erwähnt, liegt der Bauplatz am Gelände des ehemaligen Nordbahnhofes in 1020 Wien. Der Schwarzplan verdeutlicht die herausragende Lage. Einerseits die innerstädtische Lage mit vorzüglicher infrastruktureller Anschließung andererseits die Potentiale des Entwicklungsgebietes Nordbahnhof durch seine Größe und Anzahl an BewohnerInnen.

Ein zusätzliches, zukünftiges Einzugsgebiet sind die Flächen des Nordwestbahnhofes – nordwestlich des Bauplatzes gelegen und als weiße Fläche dargestellt. Auf beide Stadtentwicklungsgebiet wirkt ein Identität stiftendes Café im Rudolf-Bednar-Park positiv.

Lageplan

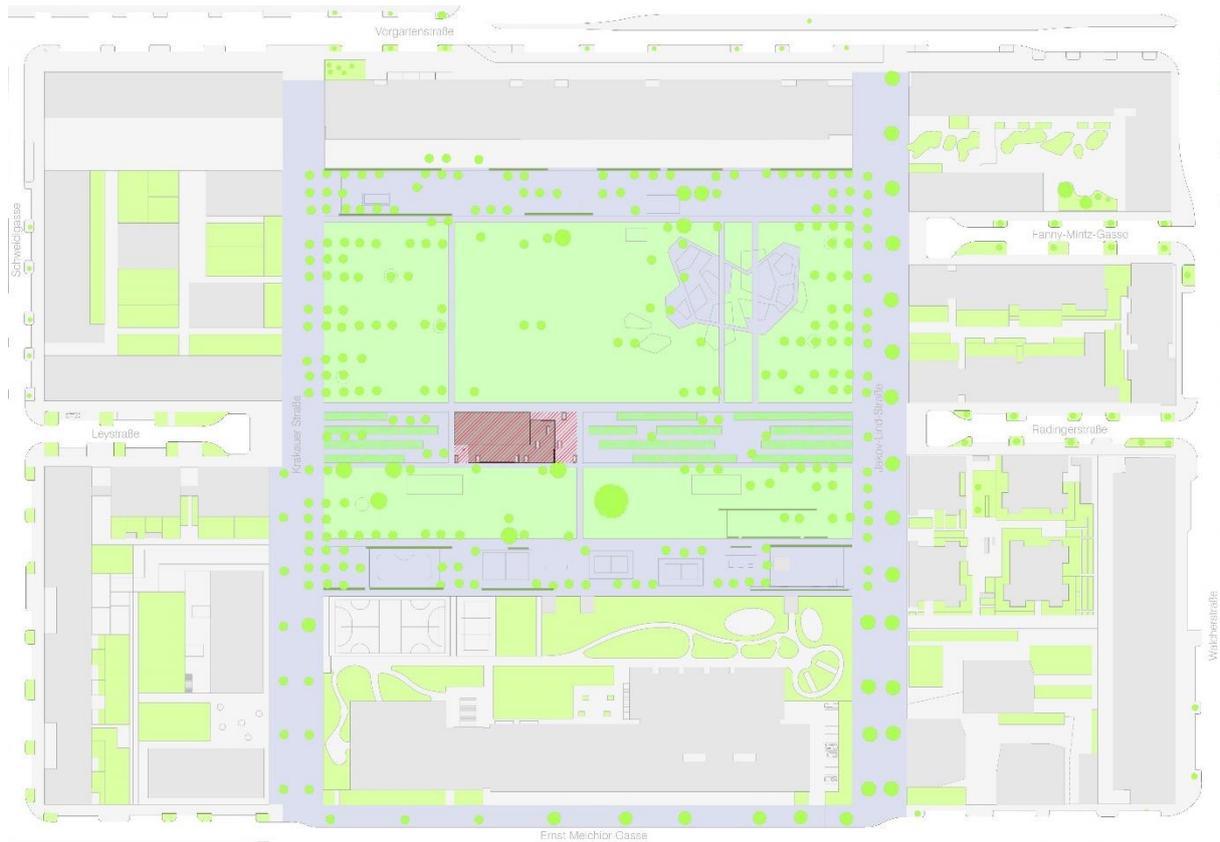


Abbildung 64: Umgebungsplan, Café im Park mit dem umliegenden Rudolf-Bednar-Park

Der Entwurf fügt sich in die vorgefundene Situation ein. Er nimmt den von Hager & Hager Landschaftsarchitekten definierten Bauplatz für das Caféhaus auf und tritt über großzügige Öffnungen sowie das Terrassendeck mit der Umgebung in Dialog.

Ein ‚TakeAway‘ für Besucher des Terrassendecks oder Menschen, die den Park auf der Haupterschließungsachse durchqueren, runden das Angebot ab. Da die U-Bahn Station Vorgartenstraße auch auf dieser Achse liegt, ist die Annahme schlüssig, dass dieses Angebot einen sozialen Anziehungspunkt im Grätzl bilden wird. Menschen können vor oder nach dem Weg zur U-Bahn zum ‚TakeAway‘ gehen und vielleicht in Folge das Angebot der Terrasse oder des Café’s nutzen.

Akteure



Abbildung 65: Stimmen der AnrainerInnen

In persönlich geführten Interviews wird von den AnrainerInnen der Wunsch nach einem Caféhaus im Park geäußert.

Die Anrainer sind direkt von der mangelnden Infrastruktur, Gastronomie und Zentren zur sozialen Interaktion betroffen, doch auch seitens der Politik besteht der Wunsch nach einem Caféhaus im Park. Die in Abb.66 genannten Akteure spielen im Realisierungsprozess eine Rolle. Im Vorfeld meiner Diplomarbeit hatte ich mit allen Stellen Kontakt und mir wurde bestätigt, dass entweder der konkrete Wunsch nach einem Caféhaus besteht oder dass man zur Kooperation bereit wäre.



Abbildung 66: Akteure im Realisierungsprozess 'Caffè im Park'

Das Grundstück müsste für das Bauvorhaben umgewidmet werden. Die betreffende Stelle ist die MA21 ‚Stadtteilgestaltung & Widmung‘. Die Magistratsabteilung ist über die Entscheidungen im kooperativen Verfahren informiert und bereit die Fläche umzuwidmen.

Die Bezirksverwaltung steht einem Café im Rudolf-Bednar-Park seit dem kooperativen Verfahren positiv gegenüber und unterstützt das Vorhaben.

Die Gebietsbetreuung ist regelmäßig vor Ort und kennt die Gegebenheiten und die Menschen sowie ihre Wünsche. Sie ist eine Institution die das Caféhaus nicht nur unterstützt, sondern aktiv realisieren möchte.

Die MA 42 ‚Verwaltung & Eigentum‘ ist Eigentümerin der Liegenschaft. Eine Umwidmung um auf dem Grundstück ein Gebäude zu realisieren wird begrüßt. Es wurde angemerkt, dass die Eigentumsverhältnisse zu klären sind. Ebenso müssen die Eigentumsverhältnisse des Gebäudes und die Art der Nutzung geklärt werden – z.B.: Pacht, Miete oder der Betreiber als Eigentümer.



Abbildung 67: Drei Schritte zu Realisierung

Am Weg zur Realisierung müssen mit den genannten Akteuren die Weichen für das Projekt gestellt werden. Vorrangig sind die Eigentumsverhältnisse und die Finanzierung sowie der oder die Geldgeber zu klären.

Die Planungsphase umfasst das Erstellen von Einreich-, Ausführungs- und Detailplänen. Das Finanzierungskonzept sowie Kostenaufstellungen können aufgrund der fortgeschrittenen Planung genannt werden. Es ist geplant alle Stroh/Lehmbauteile sowie Holzarbeiten von interessierten Personen in Studentenworkshops oder in öffentlichen Workshops fertigen zu lassen.

Im Vorfeld der Umsetzungsphase wird eine Initiative gestartet um einen Betreiber für das Café zu finden. Ebenso wird es eine Initiative geben um Sponsoren aus der Wirtschaft zu finden, die gewillt sind Baumaterial zu diesem Projekt beizutragen.

Baubeginn des Projektes vor Ort.

Analyse des Parks

Bodenbeläge

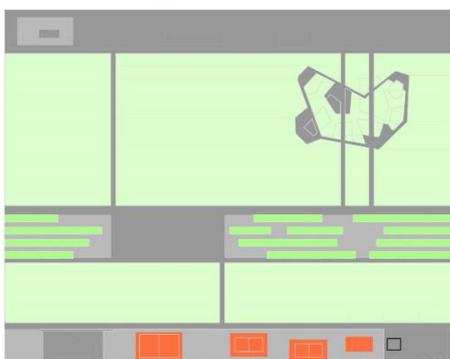


Abbildung 68: Analyse Bodenbeläge

Der Rudolf-Bednar-Park ist ein von Wirtschaftlichkeit geprägter Park. In sehr vielen Punkten ist der Entwurf auf diesen Gesichtspunkt getrimmt.

Die verwendeten Bodenbeläge spiegeln diesen effizienten Zugang wieder. Neben den Rasenflächen ist Asphalt das am zweit häufigsten verwendete Bodenmaterial. Ansonsten kommt im Parkbereich Streusplitt zum Einsatz. Die Sportplätze sind mit einem dämpfenden Sportbelag versehen.

Ein natürliches Material wie z.B.: Holz fehlt im Park komplett. Um diesen Umstand auszugleichen verwerde ich im Entwurf und beim Terrassendeck Holz.

Spiel & Sportbereiche

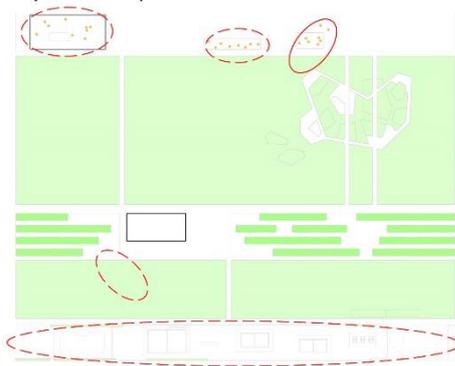


Abbildung 69: Analyse Spiel & Sportbereiche

Die Bewegungszonen sind im Park in drei linearen Bereichen aufgeteilt. Es werden folgende Arten von Spielplätzen angeboten: Gestaltungsspiel, Bewegungsspiel, Rollenspiel

Auf das Bestreben der Landschaftsplaner wurden keine ‚üblichen‘ Spielgeräte aufgestellt, sondern es wurden eigene Spielgeräte in Zusammenarbeit mit dem TÜV entwickelt. Die Charakteristika sind die gelben Stahlstelen auf denen die Spielgeräte montiert sind. Die gelben Stelen sind neben den Wasserbecken ein Charakteristikum des Parks.

Laut einer Parkbesucherin wird der Stahl im Sommer heiß sodass die Geräte ungünstig zum Spielen sind.

Baumpflanzungen



Abbildung 70: Analyse Baumpflanzungen

Im Rudolf-Bednar-Park wurde die beachtliche Zahl von 197 Bäumen gepflanzt.

63 Stück Kaiserlinde & Stadtlinde

25 Stück Dornenlose Gleditschie

35 Stück Urvelt Mammutbaum

27 Stück Straßenesche

47 Stück Trompetenbaum

Die Anordnung erfolgt nach dem Prinzip des ‚Baumschleiers‘. Von außen wird der Park dicht zugewachsen aussehen. Geht man hinein, ergeben sich immer wieder Lichtungen und Plätze bis hin zu den ganz frei liegenden Sonnen- und Spielwiesen.

Hecken & Sträucher

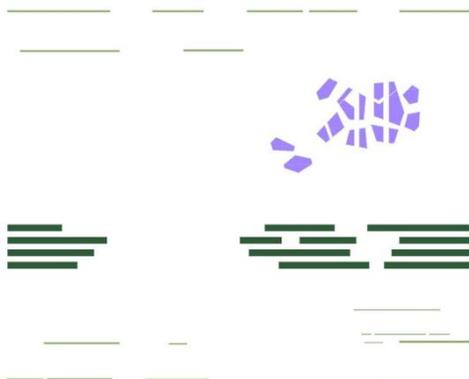


Abbildung 71: Analyse Hecken & Sträucher

Hecken und Sträucher bilden Barrieren sowohl im Durchgang als auch für den Durchblick und kreieren daher Räume. Im Rudolf-Bednar-Park wurden im Norden und Süden – entlang der Spiel/Sportzonen Hecken gepflanzt. Das Schilf ist aufgrund der Wasserbecken aus denen es wächst eine räumliche Begrenzung.

Im Nord-Osten liegen die ‚Quartiersgärten‘. Eine Anlage in der Blühpflanzen kultiviert werden und eine große Anzahl an Bänken zum Verweilen einlädt.

Mobiliar

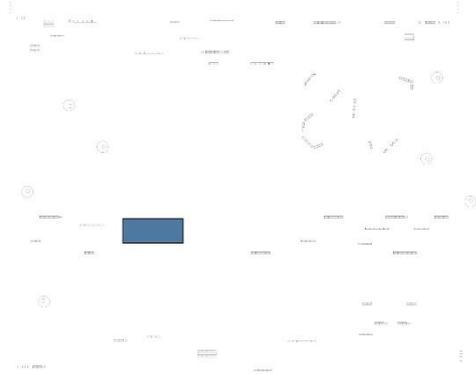


Abbildung 72: Analyse Mobiliar

Das am häufigsten verwendete Mobiliar sind Sitzbänke. Diese sind meistens in der Umgebung von Kinderspielflächen sowie dem Sportstreifen aufgestellt.

Darüberhinaus findet sich eine große Anzahl an Sitzgelegenheiten im Bereich der Quartiersgärten und der Wasserbecken.

Abgesehen von den Quartiersgärten gibt es keinen Ort der sozialen Interaktion. Ein Platz der es erleichtert sich zu begegnen und sich kennenzulernen.

Leuchten & atmpo.Beleuchtung

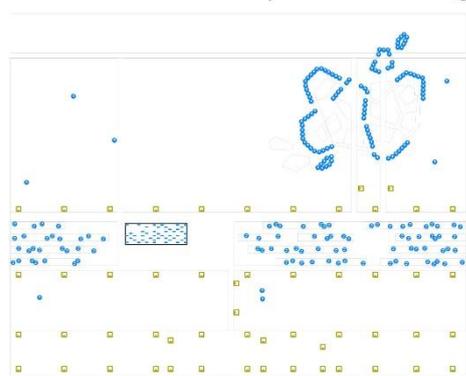


Abbildung 73: Analyse Beleuchtung

Im Park wurden an den Hauptwegen Straßenlaternen verbaut. Die Wasserbecken sind mittels Unterwasserleuchten erhellt und neben den Quartiersgärten die am besten beleuchtete Zone.

Der Caféhaus-Entwurf schlägt die Beleuchtung des Gebäudes und des Terrassendecks vor. Diese indirekten, linearen LED Beleuchtungen können den zentralen Platz auch abends/nachts zu einem beliebten Treffpunkt machen. Das Beleuchtungskonzept vermittelt aufgrund der guten Ausleuchtung Sicherheit für alle Personen der Gesellschaft.

Erläuterung Gebäudestruktur

Point of Interest

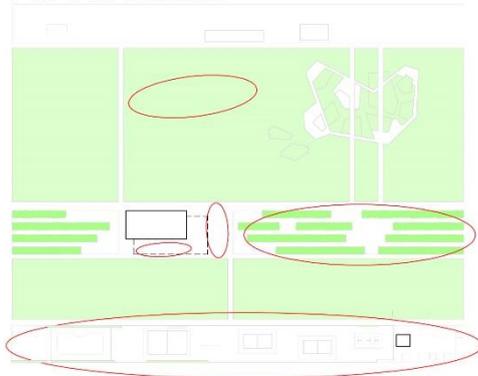


Abbildung 74: Analyse Gebäudestruktur - Point of Interest

In meinen Beobachtungen und Überlegungen zur Gestaltung eines Caféhauses im Rudolf-Bednar-Park habe ich drei vorrangig interessante Orte/Richtungen festgestellt.

- Ich bin überzeugt, dass es interessant ist die Aktivitäten im Sportstreifen zu beobachten.

Eltern könnten einen Café trinken und ihre Kinder beim Spiel aus der Distanz beobachten. Oder es könnten Jugendliche vom Sportstreifen zum ‚TakeAway‘ gehen um sich ein Eis zu holen und es auf den Sitzstufen des Terrassendecks essen und ihre Freunde beim Spielen beobachten.

- Aufgrund der Lage und der Anzahl der Wasserbecken bietet der östliche Teil ein interessantes Spiel der Halme im Wind, Geräusche und soziale Interaktionen von Menschen.

Ausgehend vom Bauplatz liegt ein Platzbereich zwischen dem zukünftigen Gebäude und den Wasserbecken. Dieser Ort bietet Raum für Feste, Feiern und Begegnungen. Daher bin ich überzeugt, dass diese Richtung ein wichtiger Fokuspunkt für den Entwurf darstellt.

- Die größte zusammenhängende Wiese des Parks liegt im Norden und ist somit das Herzstück des Parks. Ob Sonnenbaden, Frisbee- oder Fußballspielen. All diese Aktivitäten spielen sich hier ab. Aus diesem Grund ist diese Richtung wichtig und der Entwurf nimmt darauf Bezug.

Platzsituation

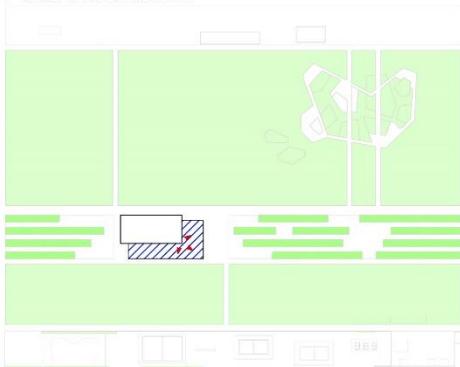


Abbildung 75: Analyse Gebäudestruktur - Platzsituation

Der gesamte zentrale Platz misst von Wasserbecken West bis zu den Wasserbecken Ost 55 Meter und weist zwischen den Rasenflächen eine Breite von 24 Metern auf. Die gesamte Fläche ist asphaltiert und heizt sich in den Sommermonaten stark auf, sodass die Fläche nur noch eingeschränkt genutzt werden kann.

Das Terrassendeck ist ein Statement zur Aufwertung des zentralen Platzes im Rudolf-Bednar-Park. Die Fläche wird nicht gastronomisch genutzt und ist somit allen ParkbesucherInnen zugänglich. Ein in das Gebäude des Caféhauses integriertes ‚TakeAway‘ bietet die Möglichkeit Speisen und Getränke zu erwerben und im Freien zu verzehren. Jedoch ist es ebenso möglich, Speisen und Getränke selbst mitzubringen.

Das Terrassendeck ist von einer umlaufenden Sitzstufe gerahmt, welche dazu einlädt, die Atmosphäre zu genießen oder die Umgebung zu beobachten.

Um die Fläche der Terrasse zu gliedern und verschiedene Aufenthaltsqualitäten anzubieten, werden ‚Sitztröge‘ aufgestellt. Das sind Holzkonstruktionen die einen Pflanztrog beinhalten und von einer umlaufenden 50cm tiefen Sitzgelegenheit gerahmt sind. In den Trog wird Bambus gepflanzt. Eine Pflanze die dem Schilf ähnlich ist, rasch wächst und daher rasch Schatten spenden wird. Es gibt Bambusarten die winterhart sind und kompakt – also nicht ausladend wachsen. Diese Arten kommen häufig

bei Bambuspflanzungen als Sichtschutz bei Schanigärten zum Einsatz. Eine solche Art heißt „Fargesia rufa“. Sollte der Bambus das Sitzen auf der umlaufenden Sitzbank stören, kann er ohne Probleme zurückgeschnitten werden.

Die NutzerInnen können auf der Sitzbank sitzen oder wie es Jugendliche gerne machen, am Boden und sich an der Sitzbank anlehnen.

Die Sitztröge sind in einer Konstellation aufgestellt, die unterschiedliche Raumqualitäten schafft. Manche Elemente sind so aufgestellt, dass man sich gegenüber sitzen kann. Andere haben größere Abstände, sodass man nebeneinander sitzen muss um ein Gespräch zu führen.

Es wurde auf ausreichend Platz für Bewegungsfläche zum ‚TakeAway‘ geachtet.



Abbildung 76: Analyse Gebäudestruktur - Nutzräume/Versorgung

Es scheint ideal zu sein, Lagerräume, WC und andere Versorgungsräume im Nord-Westen anzuordnen. Dafür spricht die Nähe zur Straße sowie der ‚Fahrweg‘ nördlich der Wasserbecken der die Zufahrt für ein Fahrzeug erlaubt.

Im Bestandszustand gibt es eine WC Einheit, diese ist im nord-westlichen Bereich des Bauplatzes situiert. Das ist ein Vorteil in der Leitungsführung für zukünftige Sanitäranlagen.

Die nord-westliche Front ist betreffend der Himmelsrichtung die am wenigsten attraktive. Daher empfiehlt es sich die notwendigen Versorgungsräume an dieser Gebäudeseite zu arrangieren.

Plandarstellungen

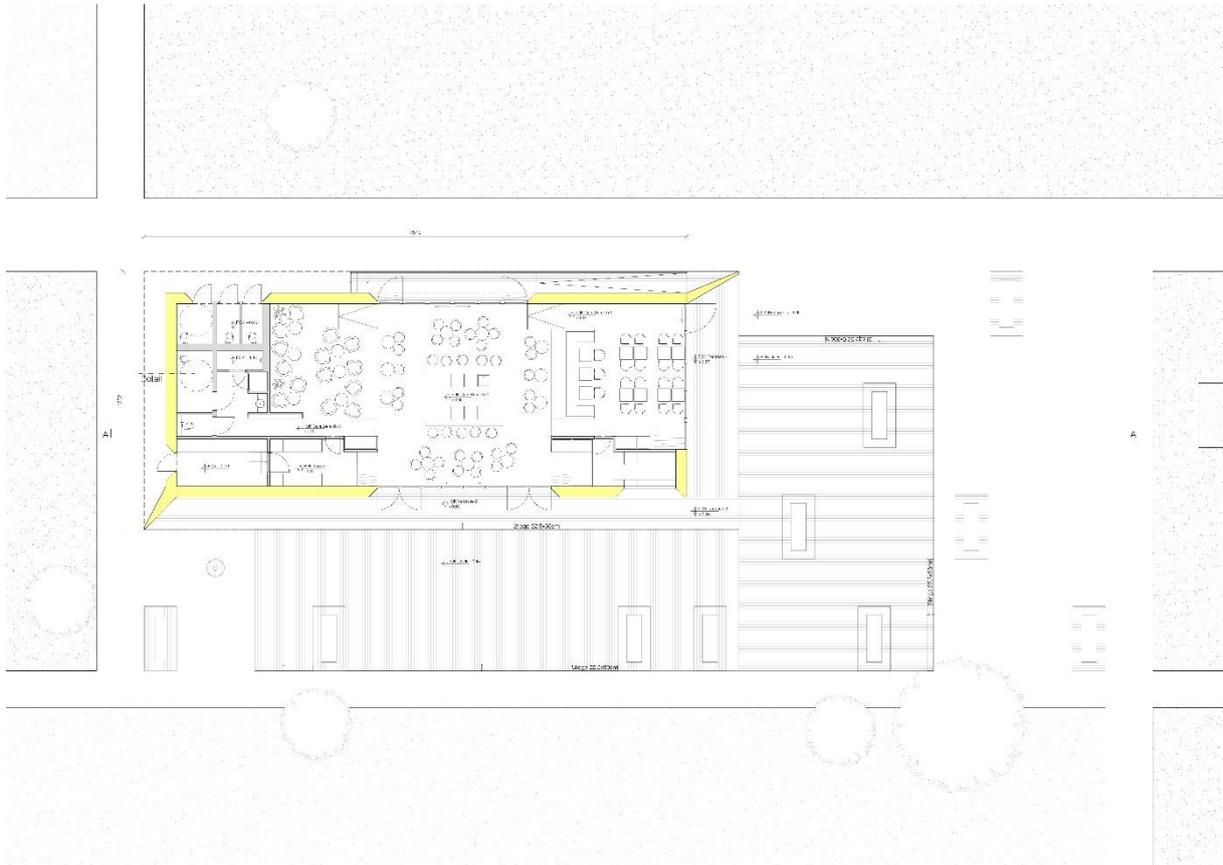


Abbildung 77: Grundriss - Café im Park

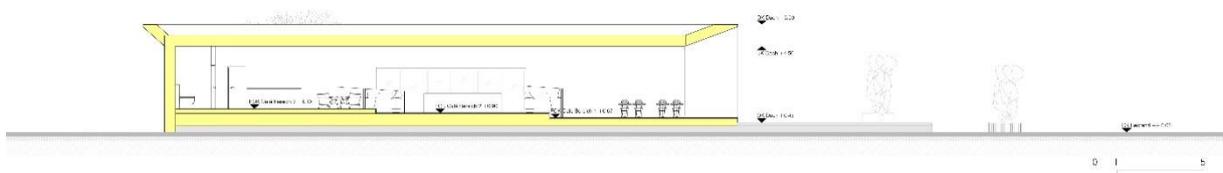


Abbildung 78: Schnitt - Café im Park

Drei Ebenen / Drei Raumqualitäten

Der Innenraum des Gebäudes ist durch jeweils eine Stufe in drei Ebenen gegliedert. Jeder Bereich weist eine spezifische Raumqualität auf - „Lounge“, „Tavernenflair“ und „klassisches Café“.

Materialien

Basierend auf den verwendeten Materialien - dem Lehmputz und der gehobelten Lärche - wirkt das Gebäude „warm“ und natürlich.

Es fügt sich formensprachlich in die Umgebung ein und strahlt aufgrund der Materialwahl einen einladenden Flair aus.

Terrassendeck

Am zentralen Platz gelegen, bietet es unzählige Möglichkeiten sich darauf aufzuhalten. Am Rand sitzend, am Boden liegend in Gesellschaft oder alleine - es ist der Ort des Verweilens.

Sitzmobiliar „Sitztröge“

Die Qualitäten des Terrassendeck ergänzen sich durch die „Sitztröge“. In der Mitte wächst Bambus und spendet Schatten. Am Rand kann man sitzen oder liegen. Die Tröge sind so aufgestellt, dass sich Begegnungs-, Bewegungszonen und Ruhezone bilden.

Take Away

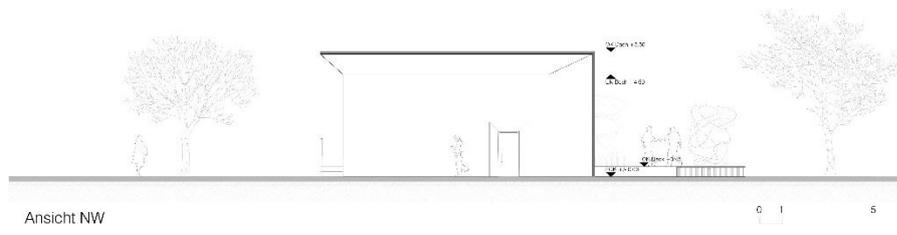
Das Take Away im „Café im Park“ bietet Snacks und Getränke an. ParkbesucherInnen, Menschen die sich am Terrassendeck aufhalten wollen und Menschen die den Park – zum Beispiel am Weg zur U1 Station Vorgartenstraße – durchqueren, könnten von dem Angebot profitieren.

Atmosphäre

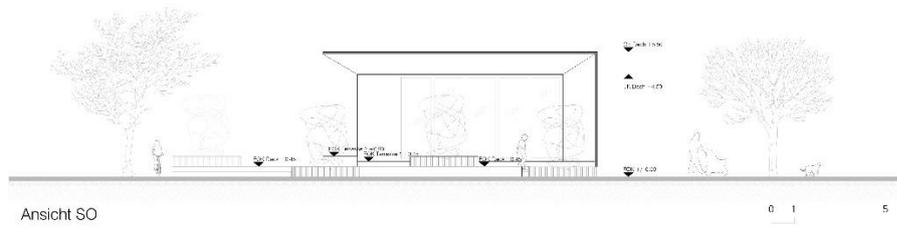
Die schlichte Form des Gebäudes, die natürlichen Qualitäten des Lehmputzes und des Holzes bilden eine ruhige Atmosphäre in einem ‚menschlichen‘ Maßstab.

Begrüntes Dach

Das Dach ist als extensiv begrüntes Flachdach ausgebildet.

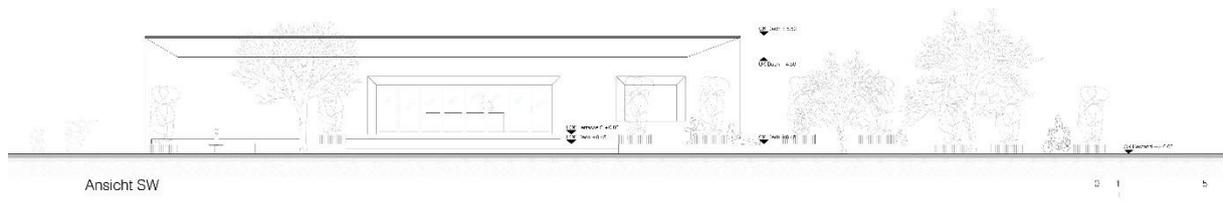


Ansicht NW

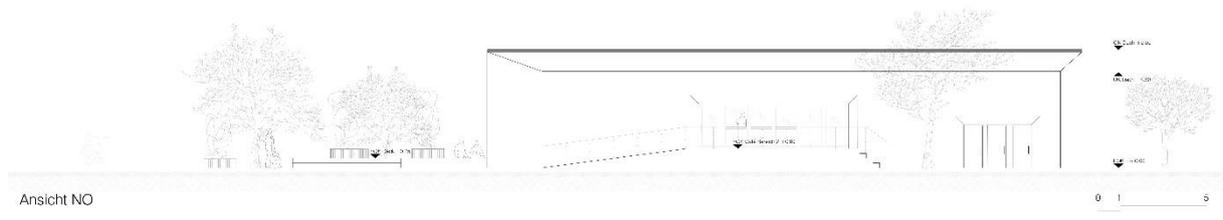


Ansicht SO

Abbildung 79: Café im Park, Ansicht NW, Ansicht SO



Ansicht SW



Ansicht NO

Abbildung 80: Café im Park, Ansicht SW, Ansicht NO

Explosionsgrafik ‚Café im Park‘

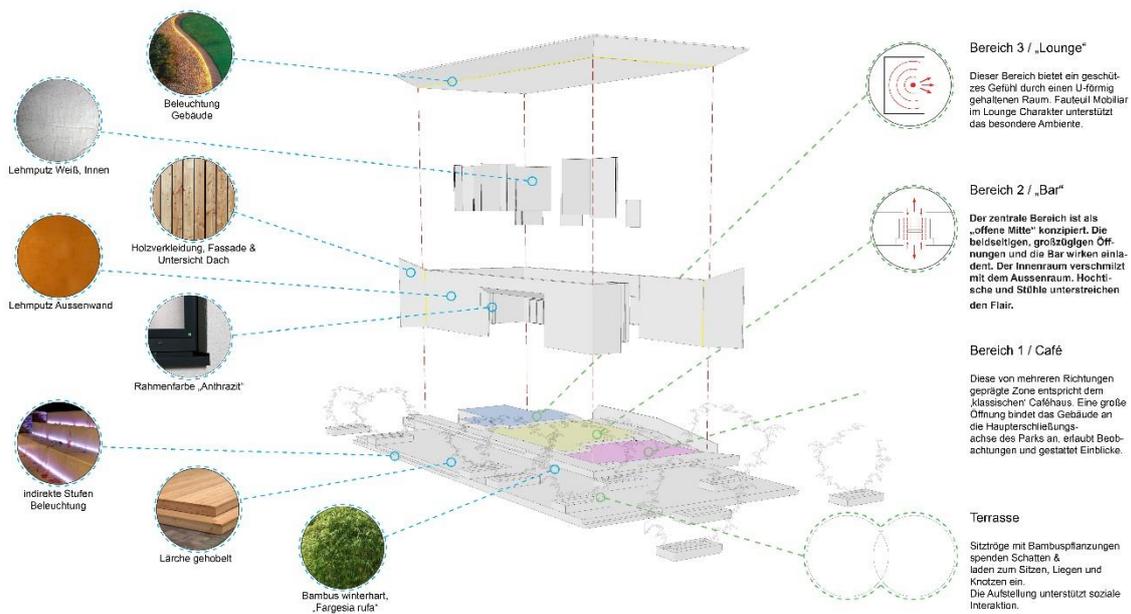


Abbildung 81: Café im Park - Darstellung der verwendeten Materialien und Raumqualitäten

Sitztröge

Konzept

Die Sitztröge weisen die gleiche Breite wie die Wasserbecken auf und sind in den selben Fluchten aufgestellt.

Die Bambusbepflanzung wurde in Anlehnung an die Schilfpflanzen gewählt, da die Gewächse ein sich ergänzendes Erscheinungsbild ergeben.

Der winterharte Bambus wächst rasch und kompakt. Er kann zurückgeschnitten werden falls er ausladend wachsen sollte und die Sitzqualität einschränken sollte. Die empfohlene Bambusart ist „Fargesia rufa“. Eine Pflanze die als Abgrenzung/Sichtschutz von Schanigärten erfolgreich eingesetzt wird. Aufgrund des enormen Wachstums werden die Bambuspflanzen bereits im Jahr der Pflanzung Schatten geben - und damit einen bestehenden Mangel im Rudolf-Bednar-Park ausgleichen.

Die Holzkonstruktion aus gehobeltem Lärchenholz lädt die Parkbesucher ein sich niederzulassen. Aufgrund der Materialwahl von Lärchenholz ist die Dauerhaftigkeit auch bei Bewitterung gegeben.

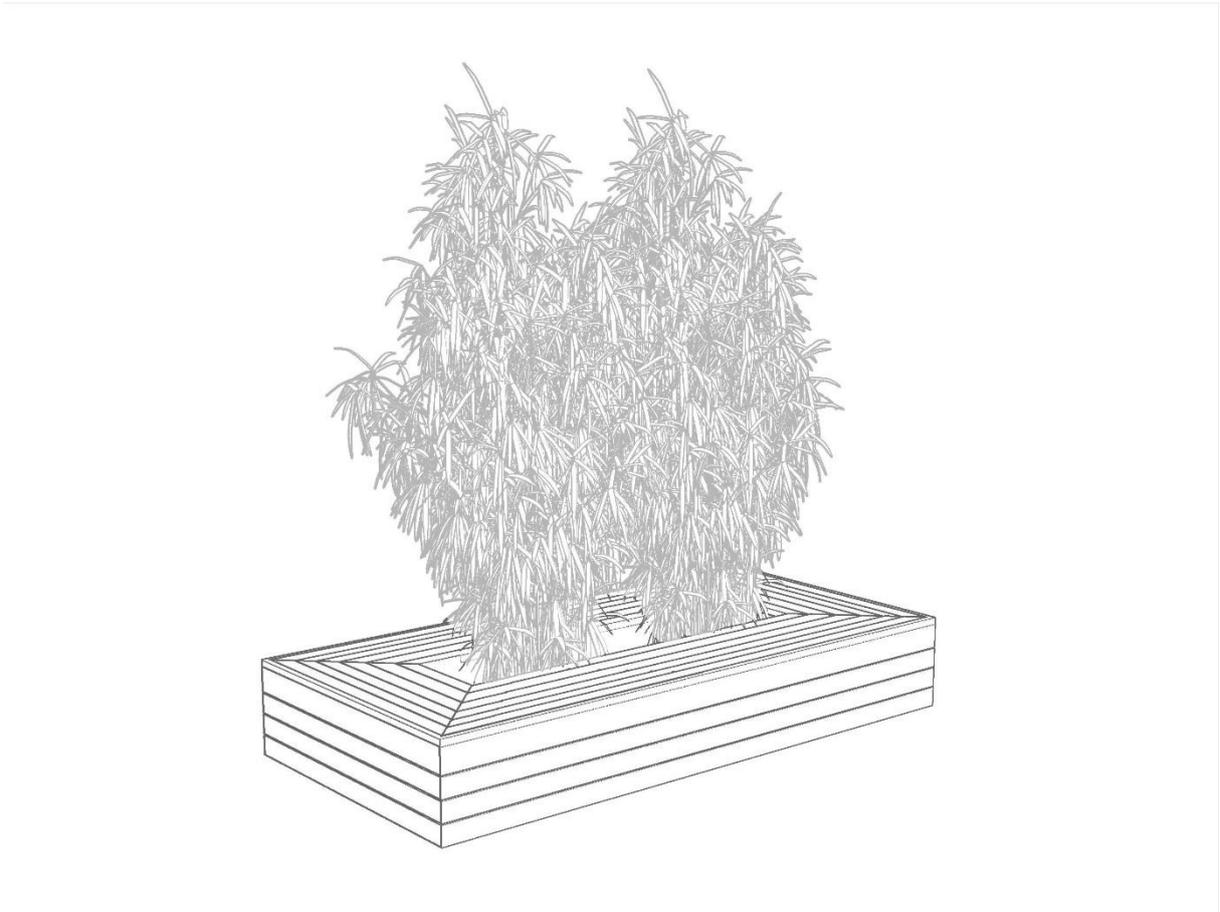


Abbildung 82: 'Sitztog' 3D Visualisierung

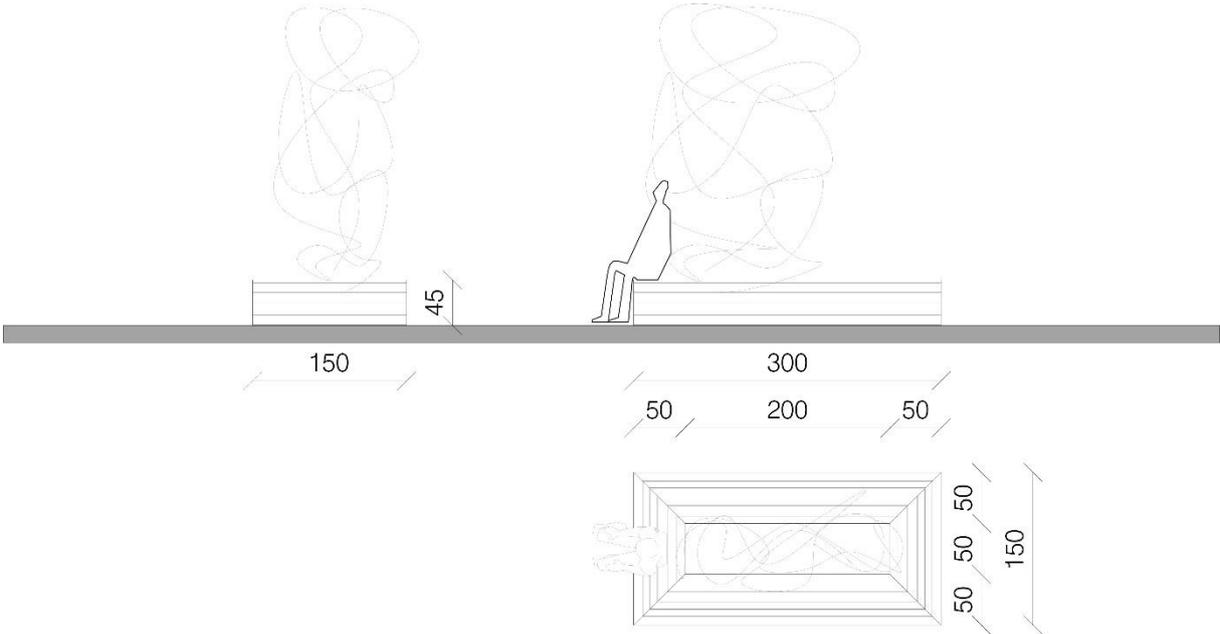


Abbildung 83: Plandarstellung 'Sitztog'

Plakate



Café im Park

Das Ziel des Entwurfes ist es, ein Caféhaus, in Strohballenbauweise, im Rudolf-Bednar Park, 1020 Wien auszuarbeiten.

Geschichte/aktuelle Situation

Im, als Gewinner prämierten, Wettbewerbsbeitrag für den Rudolf-Bednar-Park (2005) wurde ein Caféhaus vorgeschlagen. In der Realisierungsphase wurde das Gebäude eingespart und stattdessen ein Flug-Dach errichtet.

Seitens der Stadt- und Bezirkspolitik, der Gebietsbetreuung sowie der Anwohnerinnen besteht der Wunsch nach einem Caféhaus im Rudolf-Bednar-Park, doch weder seitens des Bezirks noch der Stadt gibt es eine Finanzierungsmöglichkeit.

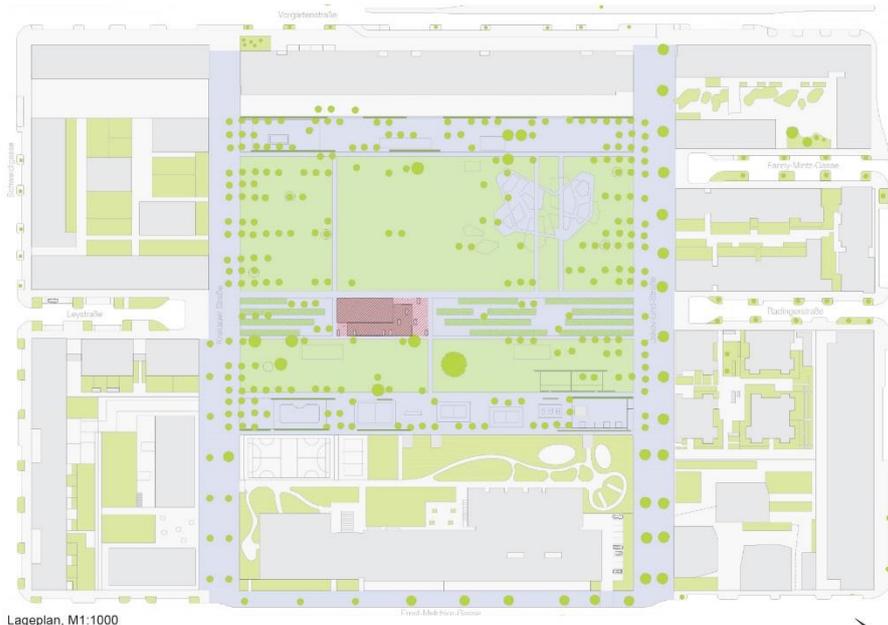
Diese Situation ist Anlass für mein Gedankenexperiment - nämlich alle und erprobte Konstruktionsmethoden aus kostengünstigen Strohballen mit einem zeitgemäßen Entwurf zu kombinieren.

Philosophie

- Das 'Café im Park' ist sozialer Drehpunkt im Grätzl und schließt damit eine bestehenden Lücke.
- Die Flächen im Gebäude werden über das ganze Jahr gastronomisch genutzt und sind in 3 Zonen unterteilt.
- Die Freifläche am 'Terrassendeck' ist eine 'Begegnungszone' - Kosum zwang gibt es nicht. Ein in das Café integriertes 'Take Away' bietet Getränke sowie Snacks an.
- Am und um das 'Terrassendeck' sind 'Sitztröge' aufgestellt. Der in der Mitte wachsende Bambus spendet Schatten.
- Im schattenlosen Park ist das Angebot des 'luftigen' schattigen Cafés und des Holzdecks mit schattenspendenden Bambuströgen eine wichtige Ergänzung.
- Das Gebäude wird in nicht lasttragender Strohballenbauweise errichtet. Lehmputz und Holz runden den Materialmix ab.



Schwarzplan, M1:15000



Lageplan, M1:1000



Abbildung 84: Präsentationsplakat 1, Erläuterung, Lagepläne



Analyse Rudolf-Bednar-Park

<p>Bodenbeläge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asphalt • Rasen • Schotter • Sportbelag 	<p>Hecken/Sträucher</p> <p>Raumbildende Pflanzungen</p> <p>Der Park ist von Linearität und den zentralen Schilfgärten geprägt. Ein Gegenpol dazu sind die „Quartiersgärten“. Blühende Pflanzen prägen das Bild.</p>	<p>Mobiliar</p> <p>Das hauptsächlichste Mobiliar im Park sind Bänke. In Umgebung der Schilfgärten sowie der Spielplätze ist eine größere Zahl angeordnet.</p>
<p>Spiel & Sport</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestaltungsspiel • Bewegungsspiel • Rollenspiel <p>Nordlich: Kleinkinderspiel Zentral: Kinder & Jugendspiel Südlich: Bewegungsspiel & Sport</p>	<p>Baumpflanzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> 63 Stk • Kaiserlinde & Stadtlinde 25 Stk • Domenlose Gleditschie 35 Stk • Urwelt Mammutbaum 27 Stk • Straßenesche 47 Stk • Trompetenbaum 	<p>Beleuchtung</p> <p>Die zentralen Schilfgärten sowie die Quartiersgärten werden durch atmosphärische Beleuchtung hervorgehoben.</p> <p>Sicherheit wird durch die Beleuchtung der Wege vermittelt.</p>

Erläuterung Gebäude Struktur

<p>Point of Interest</p> <p>Die Hauptorientierungsrichtungen sind die Liegewiese, der Sportstreifen und die Haupterschließungsachse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sportstreifen/Jugendspiel, die Eltern können Café trinken und die Kinder im Auge haben • zentraler Platz bei Aktivitäten/Festen • Schilfgärten, Natur/Menschen • Liege & Fußballwiese 		<p>Ausgangssituation</p> <p>Ein schlichter Quader der sich der Formensprache des Parks und der Umgebung anpasst.</p>
<p>Platzsituation</p> <p>Ziel ist es die Platzsituation zu erhalten und durch das Terrassendeck für die NutzerInnen aufzuwerten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attraktiver Holzbelag für die Nutzung • keine Temperaturabstrahlung wie Asphalt • Sitzangebote kreieren • Raum für soziale Interaktion • Schatten • indirekte Beleuchtung des Holzdecks <p>Veranstaltungen profitieren vom Holzdeck durch vielfältige Nutzungsmöglichkeiten & Raumqualitäten. Auf der Wiese ist genug Raum für Bühnenaufbauten.</p>		<p>Skulpturale Anpassungen</p> <p>Modellierung beider Schmalseiten um einen Dachüberstand zum Witterungsschutz für die Aussenwände zu kreieren.</p>
<p>Nutzräume/Versorgung</p> <p>Werden an der NW Seite des Gebäudes angelegt</p> <ul style="list-style-type: none"> • kurze Distanz zur öffentl. Straße • bestehender Kanalschluss • Aufgrund der Orientierung geringer Sonneneintrag, daher die „unattraktivste“ Seite 		<p>Gestalterische Anpassungen</p> <p>Entfernen von zwei Ecksituationen und Ausbildung zweier umlaufender Bänder.</p> <p>Öffnen des Gebäudes</p> <p>Zwei gegenüberliegende Öffnungen schaffen eine den Innen & Aussenraum verschmelzende Raumatmosphäre. Die Öffnung an der Schmalseite verbindet den Innenraum mit der Haupterschließungsachse des Parks.</p>

Abbildung 85: Präsentationsplakat 2, Analyse, Piktogramme



Entwurfpläne ‚Café im Park‘
Schnitt, Grundriss

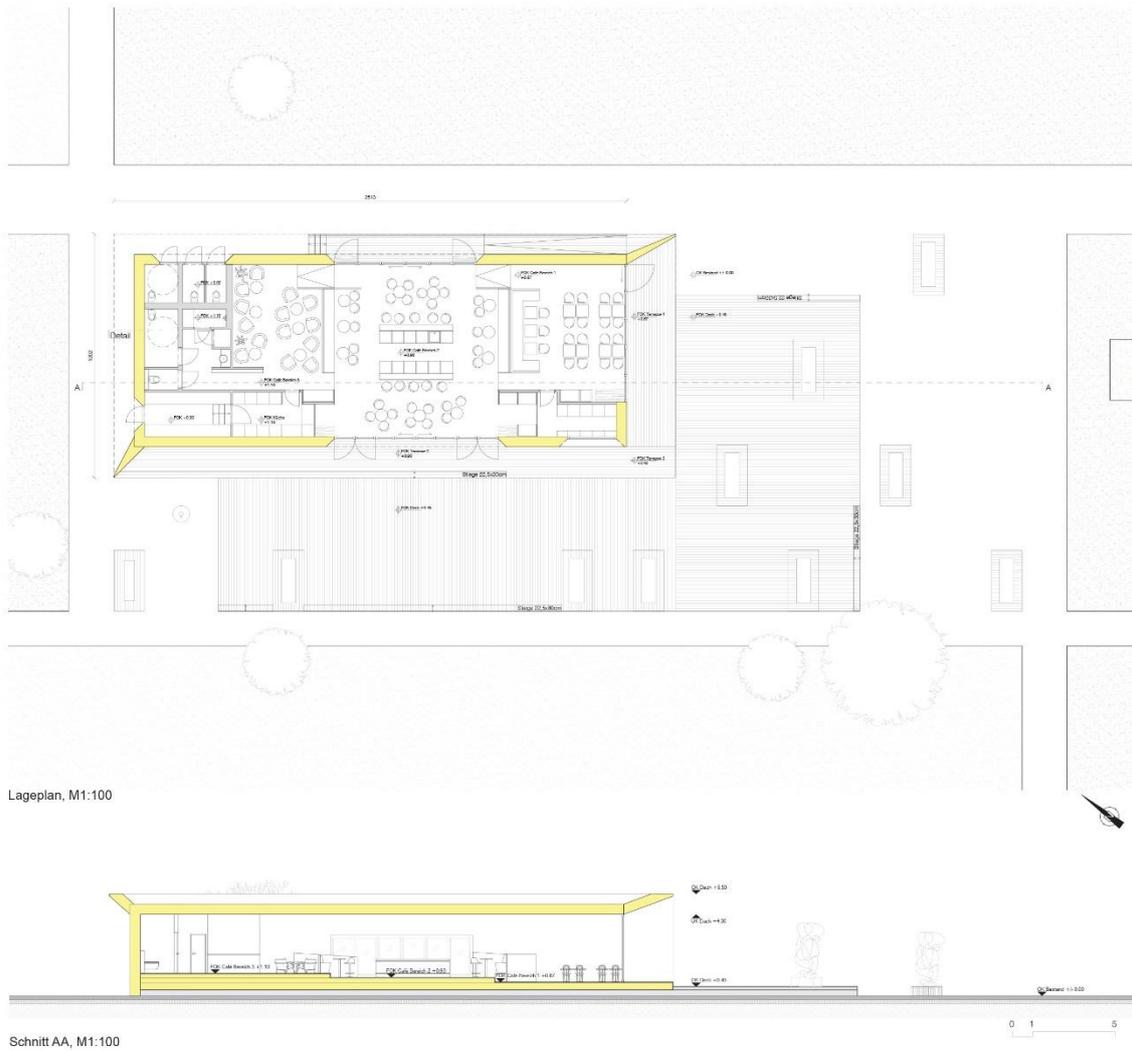
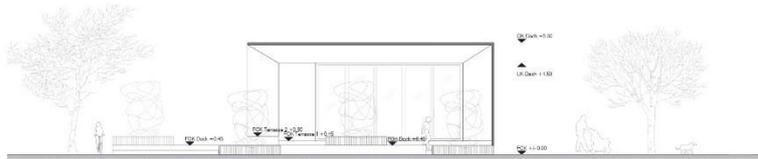


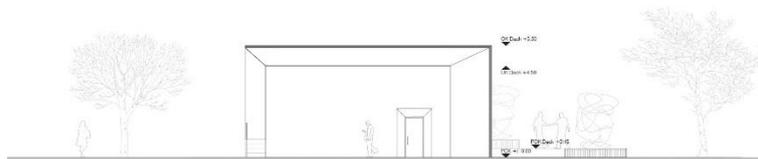
Abbildung 86: Präsentationsplakat 3, Grundriss, Schnitt



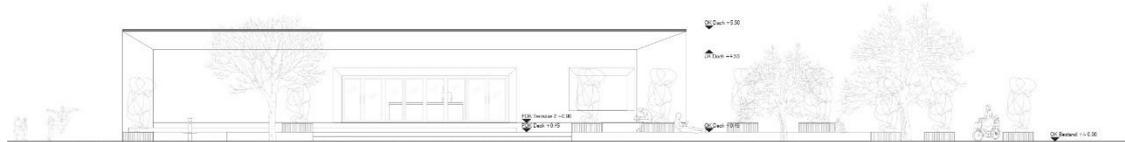
Entwurfpläne ‚Café im Park‘ Ansichten



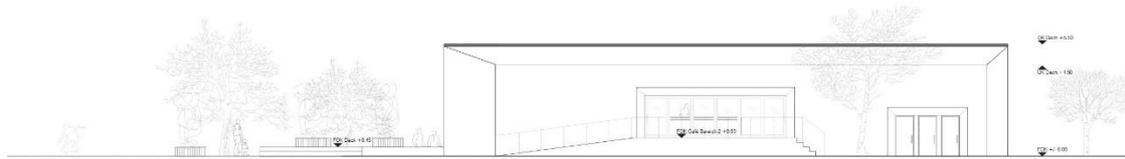
Ansicht SO, M1:100



Ansicht NW, M1:100



Ansicht SW, M1:100



Ansicht NO, M1:100

Entwurfscharakteristika

Drei Ebenen / Drei Raumqualitäten

Der Innenraum des Gebäudes ist durch jeweils eine Stufe in drei Ebenen gegliedert. Jeder Bereich weist eine spezifische Raumqualität auf - „Lounge“, „Tavernenflair“ und „klassisches Café“.

Materialien

Basierend auf den verwendeten Materialien - dem Lehmputz und der gehobelten Lärche - wirkt das Gebäude „warm“ und natürlich. Es fügt sich formsprachlich in die Umgebung ein und strahlt aufgrund der Materialwahl einen einladenden Flair aus.

Terrassendeck

Am zentralen Platz gelegen, bietet es unzählige Möglichkeiten sich darauf aufzuhalten. Am Rand sitzend, am Boden liegend ... in Gesellschaft oder alleine - es ist der Ort des Verweilens.

Sitzmobiliar „Sitztröge“

Die Qualitäten des Terrassendeck ergänzen sich durch die „Sitztröge“. In der Mitte wächst Bambus und spendet Schatten. Am Rand kann man sitzen oder liegen. Die Tröge sind so aufgestellt dass sich Begegnungs-, Bewegungszonen und Ruhezone bilden.

Take Away

Das mitbringen von Speisen/Getränken am Terrassendeck ist genauso möglich wie sich vom Take Away im „Café im Park“ einen Snack zu holen.

Atmosphäre

Die schlichte Form des Gebäudes, die natürlichen Qualitäten des Lehmputzes und des Holzes bilden eine ruhige Atmosphäre in einem ‚menschlichen‘ Maßstab.

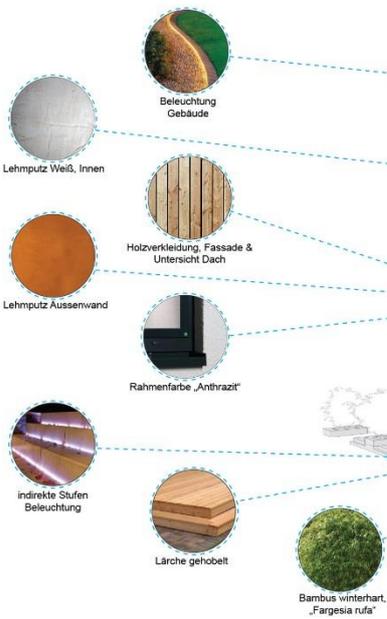
Begrüntes Dach

Das Dach ist als extensiv begrüntes Flachdach ausgebildet.

Abbildung 87: Präsentationsplakat 4, Ansichten



Materialität Ansichten



Raumqualitäten Ansichten



Bereich 3 / „Lounge“
Dieser Bereich bietet ein geschütztes Gefühl durch einen U-förmig gehaltenen Raum. Fauteuil Mobiliar im Lounge Charakter unterstützt das besondere Ambiente.



Bereich 2 / „Bar“
Der zentrale Bereich ist als „offene Mitte“ konzipiert. Die beidseitigen, großzügigen Öffnungen und die Bar wirken einladend. Der Innenraum verschmilzt mit dem Aussenraum. Hochtische und Stühle unterstreichen den Flair.

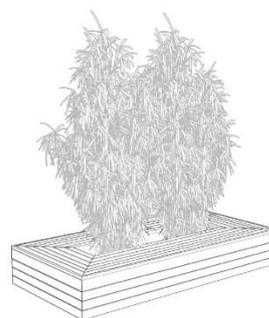
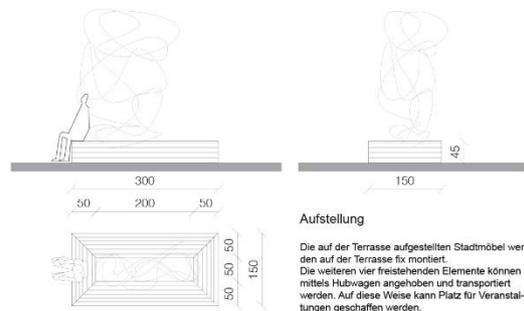


Bereich 1 / Café
Diese von mehreren Richtungen geprägte Zone entspricht dem klassischen Caféhaus. Eine große Öffnung bindet das Gebäude an die Haupteinfahrungsachse des Parks an, erlaubt Beobachtungen und gestaltet Einblicke.



Terrasse
Sitztröge mit Bambuspflanzungen spenden Schatten & laden zum Sitzen, Liegen und Knöten ein. Die Aufstellung unterstützt soziale Interaktion.

Sitztröge Stadtmöbel zum Verweilen mit integrierter Bambuspflanzung



Konzept
Die Sitztröge weisen die gleiche Breite wie die Wasserbecken auf und sind in den selben Fluchten aufgestellt. Die Bambuspflanzung wurde in Anlehnung an die Schiffpflanzen gewählt, da die Gewächse ein sich ergänzendes Erscheinungsbild ergeben. Der winterharte Bambus wächst rasch und kann zurückgeschnitten werden. Bereits im Jahr der Pflanzung werden sie Schatten geben - und damit einen bestehenden Mangel im Rudolf-Bednar-Park ausgleichen. Die Holzkonstruktion aus gehobelter Lärche lädt die Parkbesucher ein sich niederzulassen. Aufgrund der Materialwahl ist die Dauerhaftigkeit gegeben.

Abbildung 88: Präsentationsplakat 5, Erläuterung der verwendeten Materialien, Raumqualitäten, Sitztröge

Modellfotos



Abbildung 90: Modellfoto Café am Park



Abbildung 91: Modellfoto Café am Park



Abbildung 92: Modellfoto Café am Park

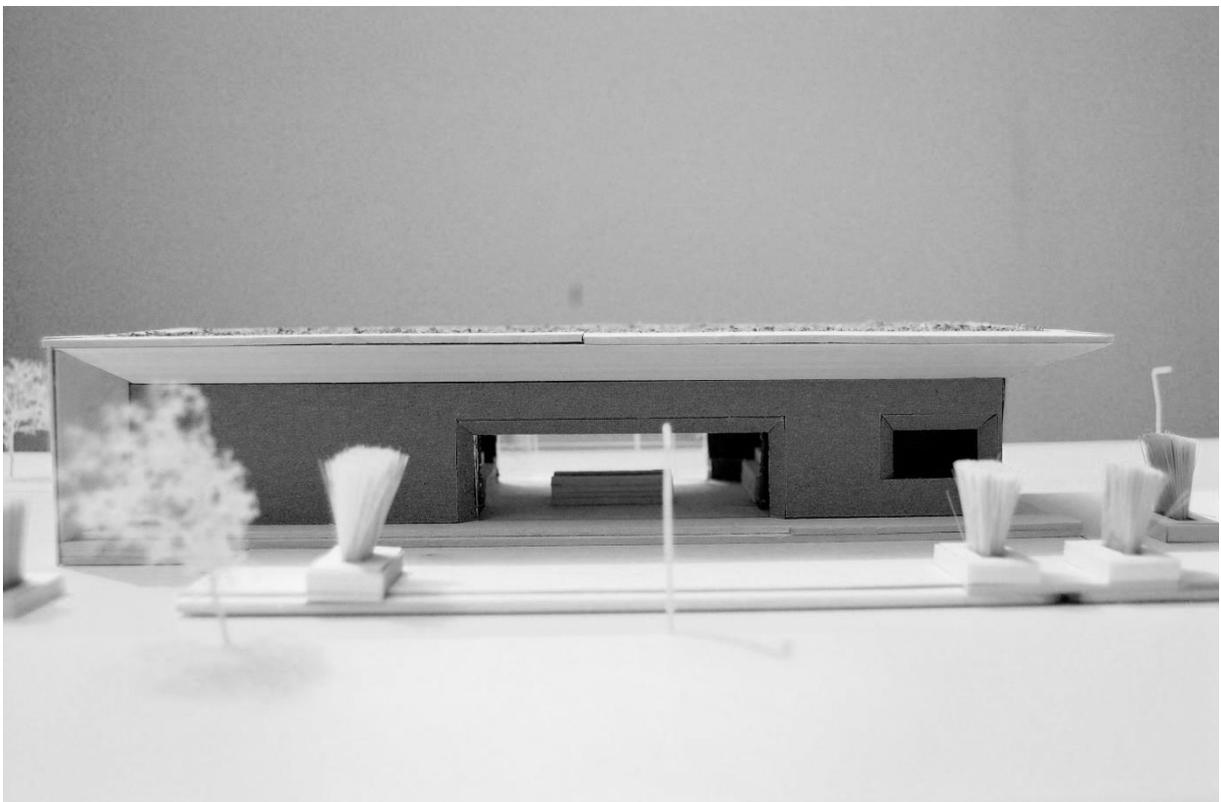


Abbildung 93: Modellfoto Café am Park

ANHANG

Literaturverzeichnis

Physische Medien

Guido HAGER, Patrick ALTERMATT, Pascal POSSETT – Rudolf-Bednar-Park Wien/Vienna, Verlag Niggli AG, Zürich, 2008

Reinhard POHANKA, Eine kurze Geschichte der Stadt Wien, Böhlau Verlag, Wien, 1998

Franz HAAS - Der Wiener Nordbahnhof, Sutton Verlag, Erfurt, 2006

Jan GEHL, „Leben zwischen Häusern“, Berlin (jovis Verlag) 2012

Stadtentwicklung Wien, MA 18, "RUDOLF-BEDNAR-PARK - Nutzungsevaluierung", Werkstattbericht, Wien 2013

Gernot MINKE, "Handbuch Lehm-bau", Staufen bei Freiburg (ökobuch Verlag) 2012

Astrid GRUBER, Herbert GRUBER, Helmuth SANTLER, „Neues Bauen mit Stroh“, Staufen bei Freiburg (ökobuch Verlag) 2008

Horst SCHRÖDER, „Lehm-bau - Mit Lehm ökologisch planen und bauen“, Wiesbaden (VIEWEG + TEUBNER Verlag) 2013

Dorothee GRUNER, „Die Lehm Moschee am Niger: Dokumentation eines traditionellen Bautyps“, Stuttgart (Steiner) 1990

William LINDESAY, Michael YAMASHITA, „Die Chinesische Mauer: Geschichte und Gegenwart eines Weltwunders“, München (Verlag Knesebeck) 2008

Tom LEIERMANN, „Shibam – Leben in Lehmtürmen: Weltkulturerbe Jemen“, Würzburg (Verlagshaus Würzburg - Stürtz) 2008

Hans-Henning SCHMIDT, „Grundlagen der Geotechnik. 3“, Wiesbaden (Teubner Verlag) 2006

„Der große Brockhaus - Das Lexikon in einem Band“, Gütersloh/München (wissensmedia Verlag) 2013

Christopher ALEXANDER, ISHIKAWA Sara, SILVERSTEIN Murray, „Eine Muster-Sprache“, Wien (Löcker Verlag) 1995

Herwig RONACHER, „Die Mitte und das Ganze – Gedanken zum Bauen“ Salzburg (Verlag Anton Pustet) 2013

Tom WOLFE, „From Bauhaus to Our House“ New York (Farrar, Straus and Giroux) 1981

Barbara JONES, „Building with straw bales“ Foxhole, Dartington, Totnes (Verlag green books) 2009

Drew PLUNKETT, Olga REID, „Detail in contemporary bar and restaurant design“ London (Verlag Laurence King Publishing) 2013

Hugo HOUBEN, Hubert GUILLAUD, „Earth construction – a comprehensive guide“ Marseille (Editions Parenthéses CRATerre) 1989

Otto KAPFINGER, Roger BOLTSHAUSER, Martin RAUCH, „Haus Rauch . The rauch house“ Basel (Verlag Birkhäuser) 2010

Digitale Medien

<https://www.wien.gv.at/umwelt/parks/anlagen/rudolf-bednar-park.html> - abgerufen am 3.4.2015

<http://www.nextroom.at/building.php?id=31183> – abgerufen am 3.4.2015

http://de.wikipedia.org/wiki/Wien_Nordbahnhof - abgerufen am 3.4.2015

<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/nordbahnhof/ausgangslage.html> - abgerufen am 5.4.2015

<http://www.competitionline.com/de/beitraege/7190> - abgerufen am 7.4.2015

https://www.wien.gv.at/m19prjdb/wettbewerbe/html/show_projekt_js.asp?ID=2976&M21_ID=&A_PROJEKT=&Q_A_TYP=2&Q_A_STANDORT=&Q_A_QUERYSTR=&Q_A_ART=4&Q_A_VERFAHREN=0&Q_A_VON=&Q_A_BIS=&Q_A_LAUFEND= - abgerufen am 7.5.2015

<http://www.gbstern.at> – abgerufen am 18.4.2015

www.baustrohballen.at – abgerufen am 18.4.2015

<http://www.baubiologie.at/wp/strohballenbau/handwerkersuche/> - abgerufen am 6.5.2015

<http://www.baubiologie.at/wp/strohballenbau/esbn-netzwerk/> - abgerufen am 6.5.2015

<http://de.wikipedia.org/wiki/Strohballenbau> - abgerufen am 22.4.2015

<http://www.grat.at/> - abgerufen am 18.4.2015

<http://craterre.org> – abgerufen am 20.4.2015

<http://www.lehm-erlebniswelt.de/16.html> - abgerufen am 17.5.2015

<http://de.wikipedia.org/wiki/Stein> - abgerufen am 17.4.2015

<http://www.lfu.bayern.de/boden/erdausstellung/bodenbestandteile/index.htm> - abgerufen am 20.4.2015

<http://de.wikipedia.org/wiki/Sand> - abgerufen am 20.4.2015

[http://de.wikipedia.org/wiki/Ton_\(Bodenart\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Ton_(Bodenart)) – abgerufen am 20.4.2015

<http://de.wikipedia.org/wiki/Oberflächenspannung> - abgerufen am 6.5.2015

<http://de.wikipedia.org/wiki/Strohballenbau> - abgerufen am 23.4.2015

<https://sites.google.com/a/compaillons.eu/feuillette-house/l-article-de1921> - abgerufen am 23.4.2015

<http://www.atelierwernerschmidt.ch/de/bauten/strohhaus-braun-dubuis> - abgerufen am 23.4.2015

<http://de.wikipedia.org/wiki/Stroh> - abgerufen am 23.4.2015

http://www.ifeu.de/landwirtschaft/pdf/IFEU_Positionspapier_Stroh.pdf - abgerufen am 23.4.2015

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: LAGEPLAN, RUDOLF-BEDNAR-PARK, 1020 WIEN.....	2
Quelle: Google Maps, Bearbeitung: Gregor Hauke	
ABBILDUNG 2:BEDNAR, RUDOLF	3
Quelle: http://www.dasrotewien.at/bednar-rudolf.html Abgerufen am 25.5.2015	
ABBILDUNG 3: HISTORISCHE KARTE MIT DER LAGE DES RUDOLF-BEDNAR-PARKS, KARTE 1706.....	3
Quelle: HAGER Guido, ALTERMATT Patrick, POSSET Pascal, "Rudolf-Bednar-Park Wien/Vienna", Zürich (niggli Verlag) 2008, Seite 30	
ABBILDUNG 4:LUFTBILD WIEN MIT DER LAGE DES RUDOLF-BEDNAR-PARKS 2004 (WETTBEWERBSBEGINN)	4
Quelle: HAGER Guido, ALTERMATT Patrick, POSSET Pascal, "Rudolf-Bednar-Park Wien/Vienna", Zürich (niggli Verlag) 2008, Seite 30	
ABBILDUNG 5: GEGENWÄRTIGES LUFTBILD (2015)	6
Quelle: HAGER Guido, ALTERMATT Patrick, POSSET Pascal, "Rudolf-Bednar-Park Quelle: Google Maps, Bearbeitung: Gregor Hauke	
ABBILDUNG 6: ÜBERSICHTSPLAN RUDOLF-BEDNAR-PARK	7
Quelle: nextroom.at , Urheber: Hager Partner AG	
ABBILDUNG 7: RUDOLF-BEDNAR-PARK, SCHILFBECKEN & PERGOLA IM HINTERGRUND.....	8
Quelle: https://www.wien.gv.at/umwelt/parks/anlagen/images/bednar.jpg Abgerufen am 25.3.2015 Bearbeitung: Gregor Hauke	
ABBILDUNG 8: RUDOLF-BEDNAR-PARK, SÜD-WESTLICH GELEGENE SPIELWIESE, KINDERSPIEL & PERGOLA IM HINTERGRUND	9
Quelle: http://www.gbstern.at/uploads/pics/Blick-auf-Bednar-Park_web.jpg Abgerufen am 25.3.3015 Bearbeitung: Gregor Hauke	
ABBILDUNG 9: RUDOLF-BEDNAR-PARK, PERSPEKTIVE GEGEN OSTEN	9
Quelle: https://www.wien.gv.at/umwelt/parks/anlagen/images/bednar.jpg Abgerufen am 25.3.2015 Bearbeitung: Gregor Hauke	
ABBILDUNG 10: RUDOLF-BEDNAR-PARK, ÜBERDACHTES KLEINKINDERSPIEL IM NÖRDLICHEN BEREICH DES PARKS	10
Quelle: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/86/Rudolf-Bednar-Park_02.jpg Abgerufen am 25.3.3015 Bearbeitung: Gregor Hauke	
ABBILDUNG 11: GENORDETER WETTBEWERBSENTWURF 2006, ‚HAGER & PARTNER – ZÜRICH‘, GRUNDRISS DES CAFÉHAUSES – ‚BLAUER DIAMANT‘	11
Quelle: http://www.competitionline.com/de/ergebnisse/4077 Abgerufen am 27.3.2015	

ABBILDUNG 12: ANSICHT WETTBEWERBSENTWURF 2006, HAGER & PARTNER – ZÜRICH‘, ANSICHT NORD-OST, IM RECHTEN BEREICH CAFÉHAUS ENTWURF – ‚BLAUER DIAMANT‘	11
Quelle: http://www.competitionline.com/de/ergebnisse/4077 Abgerufen am 27.3.2015	
ABBILDUNG 13: VISUALISIERUNG WETTBEWERBSENTWURF 2006, HAGER & PARTNER – ZÜRICH‘, MIT DEM 2GESCHOSSIGEN CAFÉ IM HINTERGRUND, HAGER & PARTNER – ZÜRICH	12
Quelle: http://www.competitionline.com/de/ergebnisse/4077 Abgerufen am 27.3.2015	
ABBILDUNG 14: BAUAUFNAHME, PERGOLA GRUNDRISS	15
Bauaufnahme & Planverfasser: Gregor Hauke	
ABBILDUNG 15: BAUAUFNAHME, PERGOLA ANSICHTEN	16
Bauaufnahme & Planverfasser: Gregor Hauke	
ABBILDUNG 16: BAUAUFNAHME, PERGOLA ANSICHTEN	17
Bauaufnahme & Planverfasser: Gregor Hauke	
ABBILDUNG 17: PERGOLA SÜD-WEST ANSICHT	18
Bauaufnahme & Planverfasser: Gregor Hauke	
ABBILDUNG 18: PERGOLA NORD-OST ANSICHT	18
Bauaufnahme & Planverfasser: Gregor Hauke	
ABBILDUNG 19: PERGOLA SÜD-OST ANSICHT	19
Bauaufnahme & Planverfasser: Gregor Hauke	
ABBILDUNG 20: PERGOLA NORD-WEST ANSICHT	19
Bauaufnahme & Planverfasser: Gregor Hauke	
ABBILDUNG 21: PERGOLA WEST ANSICHT	20
Bauaufnahme & Planverfasser: Gregor Hauke	
ABBILDUNG 22: PERGOLA NORD-NORD-OST ANSICHT	20
Bauaufnahme & Planverfasser: Gregor Hauke	
ABBILDUNG 23: VORKOMMEN VON LEHM/ERDHÄUSERN	27
Quelle: http://www.earth-auroville.com/photos/0-map-earth.jpg Abgerufen am 17.4.2015	
ABBILDUNG 24: LEHMMISCHUNG FÜR EINE STAMPFLEHMWAND	28
Quelle: Archiv des Verfassers Aufnahmedatum: 17.7.2014, BASEHabitat Summerschool	
ABBILDUNG 25: GETROCKNETE LEHMZIEGEL	28
Quelle: Archiv des Verfassers Aufnahmedatum: 23.7.2014, BASEHabitat Summerschool	
ABBILDUNG 26: DIE GROBE MOSCHEE VON DJENNÉ, MALI	28
Quelle: http://www.fotocommunity.de/pc/pc/display/12693980 Abgerufen am 17.4.2015	
ABBILDUNG 27: CHINESISCHE MAUER	29
Quelle: http://www.hoerzu.de/wissen-service/wissen/die-chinesische-mauer# Abgerufen am 17.4.2015	

ABBILDUNG 28: NUBISCHES TONNENGEWÖLBE, ÄGYPTEN	29
Quelle: http://www.lehm-erlebniswelt.de/16.html	
Abgerufen am 17.4.2015	
ABBILDUNG 29: GEBÄUDE AUS ADOBE ZIEGELN - SHIBAM, YEMEN	29
Quelle: http://www.ign.com/boards/threads/culture-porn-daily-post-6-26-2013-old-walled-city-of-shibam.453143783/	
Abgerufen am 17.4.2015	
ABBILDUNG 30: HAUS RAUCH, VORARLBERG	29
Quelle: Archiv des Verfassers	
Aufnahmedatum: 20.7.2014	
ABBILDUNG 31: CINEMA SIL PLAZ, GLION/ILANZ, SCHWEIZ	30
Quelle: Archiv des Verfassers	
Aufnahmedatum: 20.7.2014	
ABBILDUNG 32: BEZEICHNUNG DER KORNFORM LT. DIN 4022	31
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/DIN_4022	
Abgerufen am 17.4.2015	
ABBILDUNG 33: URHEBER ‚CRATERRE‘, KORNGRÖÖE IN ABHÄNGIGKEIT DES ZURÜCKGELEGTEN WEGES.....	31
Quelle: Archiv des Verfassers - Urheber 'CRATerre', Vortrag im Rahmen der BASEHABITAT Sommerschool 2014	
Aufnahmedatum: 20.7.2014, BASEHabitat Summerschool	
ABBILDUNG 34: STEIN, HEILIGKREUZGEBIRGE	32
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Stein#/media/File:Goloborze.jpg	
Abgerufen am 20.4.2015	
ABBILDUNG 35: KIES, ILLINOIS, URBANA	32
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:UIUC_Arboretum_20070923_img_1946.jpg	
Abgerufen am 20.4.2015	
ABBILDUNG 36: SAND, BAYERN	32
Quelle:	
http://www.lfu.bayern.de/boden/erdausstellung/bodenbestandteile/pic/481763_gr.jpg	
g	
Abgerufen am 20.4.2015	
ABBILDUNG 37: SCHLUFF, BAYERN	33
Quelle:	
http://www.lfu.bayern.de/boden/erdausstellung/bodenbestandteile/pic/481765_gr.jpg	
g	
Abgerufen am 20.4.2015	
ABBILDUNG 38: "QUARTÄRER" TONBODEN IN ESTLAND	33
Quelle: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2c/Clay-ss-2005.jpg	
Abgerufen am 20.4.2015	
ABBILDUNG 39: LEHM, EINE MISCHUNG VON TON, SCHLUFF, SAND UND KIES	33
Quelle:	
http://www.lfu.bayern.de/boden/erdausstellung/bodenbestandteile/pic/481759_gr.jpg	
g	

Abgerufen am 20.4.2015

- ABBILDUNG 40: ELEKTRONEN MIKROSKOP AUFNAHME EINER LEHMSTRUKTUR 34
Quelle: <http://images.frompo.com/bedfd1bd738c142049a6f227244d5626>
Abgerufen am 20.4.2015
- ABBILDUNG 41: EIN TROPFEN WASSER ZWISCHEN ZWEI OBERFLÄCHEN GENERIERT AUFGRUND DER
OBERFLÄCHENSPANNUNG EINE ANZIEHENDE KRAFT ZWISCHEN DEN OBJEKTEN 35
Quelle: GUILLAUD Hubert, "Terra Incognita - Preserving European Earthen
Architecture" (Argumentum Verlag) 2008
- ABBILDUNG 42: OBERFLÄCHEN UND KAPILLARKRÄFTE ZWISCHEN DEN KRISTALLBLÄTTCHEN DER TONERDE ... 35
Quelle: Archiv des Verfassers - Urheber 'CRATerre', Vortrag im Rahmen der
BASEHABITAT Sommerschool 2014
Aufnahmedatum: 20.7.2014, BASEHabitat Summerschool
- ABBILDUNG 43: LAGE NEBRASKA, USA 37
Quelle:
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/44/Nebraska_in_United_States.svg/268px-Nebraska_in_United_States.svg.png
Abgerufen am: 25.5.2015
- ABBILDUNG 44: BURRIT MANSION HOUSE, HUNTSVILLE, ALABAMA, USA, 1938 37
Quelle: . MINKE Gernot, "Handbuch Strohballenbau", S. 9, Staufen bei Freiburg
(ökobuch Verlag) 2014
- ABBILDUNG 45: FAWN LAKE RANCH, HYANNIS, NEBRASKA 1900 - 1914 37
Quelle: . MINKE Gernot, "Handbuch Strohballenbau", S. 8, Staufen bei Freiburg
(ökobuch Verlag) 2014
- ABBILDUNG 46: MAISON-FEUILLETTE, MONTARGIS, FRANKREICH 38
Quelle: <http://casedinbalotidepaie.ro/wp-content/uploads/2015/04/cropped-istoria-caselor-din-baloti-de-paie.jpg>
Abgerufen am: 25.5.2015
- ABBILDUNG 47: STROHHAUS BRAUN-DUBUIS, SCHWEIZ, PLANUNG WERNER SCHMIDT ATELIER 39
Quelle: <http://www.atelierwernerschmidt.ch/de/bauten/strohhaus-braun-dubuis>
Abgerufen am: 25.5.2015
- ABBILDUNG 48: VERSCHIEDENE BAUPHASEN DES STROHHAUSES BRAUN-DUBUIS 40
Quelle: <http://www.atelierwernerschmidt.ch/de/bauten/strohhaus-braun-dubuis>
Abgerufen am: 25.5.2015
- ABBILDUNG 49: S-HOUSE, BÖHEIMKIRCHEN, GRAT (TU-WIEN), 2005 **FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.**
Quelle: <http://www.hausderzukunft.at/diashow/shouse/index.htm?slide=68>
Abgerufen am: 25.5.2015
- ABBILDUNG 50: GRUNDRISSE S-HOUSE 41
Quelle: . MINKE Gernot, "Handbuch Strohballenbau", S. 99, Staufen bei Freiburg
(ökobuch Verlag) 2014
- ABBILDUNG 51: S-HOUSE, BAUSTELLE UND FERTIGGESTELLT 42
Quelle: . MINKE Gernot, "Handbuch Strohballenbau", S. 99, Staufen bei Freiburg
(ökobuch Verlag) 2014

ABBILDUNG 52: STROHBALLEN AM FELD.....	42
Quelle: http://www.raegi.ch/wp-content/uploads/2012/07/DSC02856.jpg	
Abgerufen am: 25.5.2015	
ABBILDUNG 53: RÖHRENSTRUKTUR EINES STROHHALMES.....	43
Quelle: GRUBER Astrid, GRUBER Herbert, SANTLER Helmuth, „Neues Bauen mit Stroh“, S. , Staufen bei Freiburg (ökobuch Verlag) 2008	
ABBILDUNG 54: MIKROSTRUKTUR STROH.....	44
Quelle: http://www.celluloselab.com/wp-content/uploads/2014/11/Origin-of-Nanotechnology-in-forest-sector.jpg	
Abgerufen am: 25.5.2015	
ABBILDUNG 55: DACHFLÄCHENFENSTER HAUS HIRSCH, 2014.....	47
Quelle: Archiv des Verfassers	
Aufnahmedatum: Sommer 2014	
ABBILDUNG 56: DACHFLÄCHENFENSTER HAUS HIRSCH, 2014, GEDREHT UND SKALIERT	47
Quelle: Archiv des Verfassers	
Aufnahmedatum: Sommer 2014	
ABBILDUNG 57: ENTWURFSSKIZZE, ANSICHT FRONT	47
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 58: ENTWURFSSKIZZE, ANSICHT SEITE.....	48
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 59: ENTWURFSSKIZZE GRUNDRISS - ÜBERLEGUNGEN VERLAUF AUßENWAND.....	48
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 60: ENTWURFSSKIZZE, PERSPEKTIVE 1	48
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 61: ENTWURFSSKIZZE, PERSPEKTIVE 2	48
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 62: GRAFISCHE ERLÄUTERUNG DER SCHRITTE IM FORMFINDUNGSPROZESS.....	49
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 64: UMGEBUNGSPLAN, CAFÉ IM PARK MIT DEM UMLIEGENDEN RUDOLF-BEDNAR-PARK.....	52
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 65: STIMMEN DER ANRAINERINNEN	52
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 66: AKTEURE IM REALISIERUNGSPROZESS 'CAFÉ IM PARK'	53
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 67: DREI SCHRITTE ZU REALISIERUNG.....	54
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 68: ANALYSE BODENBELÄGE.....	54
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 69: ANALYSE SPIEL & SPORTBEREICHE.....	55
Quelle: Verfassers	

ABBILDUNG 70: ANALYSE BAUMPFLANZUNGEN	55
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 71: ANALYSE HECKEN & STRÄUCHER.....	55
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 72: ANALYSE MOBILIAR	56
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 73: ANALYSE BELEUCHTUNG	56
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 74: ANALYSE GEBÄUDESTRUKTUR - POINT OF INTEREST	56
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 75: ANALYSE GEBÄUDESTRUKTUR - PLATZSITUATION	57
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 76: ANALYSE GEBÄUDESTRUKTUR - NUTZRÄUME/VERSORGUNG	58
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 77: GRUNDRISS - CAFÉ IM PARK	59
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 78: SCHNITT - CAFÉ IM PARK.....	59
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 79: CAFÉ IM PARK, ANSICHT NW, ANSICHT SO.....	60
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 80: CAFÉ IM PARK, ANSICHT SW, ANSICHT NO.....	61
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 81: CAFÉ IM PARK - DARSTELLUNG DER VERWENDETEN MATERIALEN UND RAUMQUALITÄTEN...	61
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 82: 'SITZTOG' 3D VISUALISIERUNG	62
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 83: PLANDARSTELLUNG 'SITZTROG'	63
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 84: PRÄSENTATIONSPLAKAT 1, ERLÄUTERUNG, LAGEPLÄNE	64
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 85: PRÄSENTATIONSPLAKAT 2, ANALYSE, PIKTOGRAMME	65
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 86: PRÄSENTATIONSPLAKAT 3, GRUNDRISS, SCHNITT	66
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 87: PRÄSENTATIONSPLAKAT 4, ANSICHTEN	67
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 88: PRÄSENTATIONSPLAKAT 5, ERLÄUTERUNG DER VERWENDETEN MATERIALEN, RAUMQUALITÄTEN, SITZTRÖGE.....	FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.
Quelle: Verfassers	
ABBILDUNG 89: PRÄSENTATIONSPLAKAT 5, DETAIL FASSADENSCHNITT	69

Quelle: Verfassers

Abbildung 90: Modellfoto Café am Park 71

Quelle: Verfassers

ABBILDUNG 91: MODELLFOTO CAFÉ AM PARK 71

Quelle: Verfassers

ABBILDUNG 92: MODELLFOTO CAFÉ AM PARK 72

Quelle: Verfassers

ABBILDUNG 93: MODELLFOTO CAFÉ AM PARK 72

Quelle: Verfassers

Quelle: Verfassers

Danksagung

Ich danke meinen Eltern, für den Rückhalt während meiner gesamten Studienzeit!

Meiner lieben Partnerin Tara danke ich für ihre Liebe und Geduld!

Sowie ausdauernde Bereitschaft sich meine Gedanken anzuhören, Gespräche zu führen, Korrekturlesen ... und so viel mehr, während der intensiven Zeit des Verfassens dieser Arbeit.

Jonah danke ich, dass er genau zur richtigen Zeit auf die Welt gekommen ist. Du warst mein Antrieb diese Arbeit rasch zu erledigen.

Meinem Bruderherz Oliver, für lustige Sager und realistisches Feedbacks zu meinen Entwürfen.

Meinen Dank spreche ich Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.phil. Andrea Rieger-Jandl für leichtfüßige und konstruktive Besprechungen aus. Danke!

Bene, Hanni und Ines - ohne euch hätte ich nicht studieren wollen.

Markus Zilker für Wurzeln, Flügel - Chancen und Vertrauen.