

Biharamulo St. Francis University College Library

Schaffen eines Begegnungsraumes zum Transfer
und zur Dokumentation landwirtschaftlichen Wissens
für narrativ geprägte Gesellschaften.



von Gernot N. Pichler

Diplomarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades
eines Diplom - Ingenieurs

Studienrichtung: Architektur
Autor: Gernot N. Pichler

Technische Universität Graz
Erzherzog - Johann - Universität
Fakultät für Architektur

Betreuer: Ao.Univ.-Prof.i.R. Dipl.-Ing. Dr. techn. Univ.-Doz. Peter Schreibmayer
Institut: Institut für Architekturtechnologie

Ich möchte diese Arbeit meinen Eltern widmen,
ohne ihre Unterstützung wäre meine Ausbildung
und Studium nicht möglich gewesen.

Ich möchte mich bei allen Personen,
die mich vor und während meiner
Diplomarbeit begleitet und inspiriert haben,
für die geistige, körperliche und seelische
Unterstützung bedanken.

Ich danke Ao.Univ.-Prof.i.R. Dipl.-Ing. Dr.techn. Univ.-Doz
Peter Schreibmayer für die Betreuung.

Danke Gernot, für die Geduld und Anregungen
während des gesamten Prozesses.

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Statutory Declration

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources/ rescources, and that I have explicitly marked all material wich has been quoted either literally or by content form the used sources.

Biharamulo St. Francis University College**Recherche**

- 14 TANSANIA
 - 14 Geographische Rahmenbedingungen
 - 16 Bevölkerungsstruktur
 - 17 Religion
 - 17 Wirtschaft
 - 18 Die Region Kagera
 - 20 Der Ort Biharamulo
 - 22 Landwirtschaft in Tansania
 - 24 Bildung in Tansania
- 26 DIE PÄDAGOGISCHE HOCHSCHULE MIT
LANDWIRTSCHAFTLICHEM SCHWERPUNKT
 - 27 Das Schulkonzept
 - 29 Das Lehrkonzept
 - 31 Landwirtschaftlicher Schwerpunkt
 - 34 Bauliche Umsetzung
 - 35 Konzept für die Implementierung

Konzept

- 42 GRENZEN
 - 42 Von der Zellteilung zur Grenzziehung
 - 44 Von der Zelle zum Raum
 - 46 Mensch im Raum
 - 49 Der Zwischenraum

**52 AUFGABEN UND FUNKTIONEN
DES BEGEGNUNGSRRAUMES**

- 56 Schaffen von identitätsbildendem Raum
- 57 Die Bibliothek
- 58 Dokumentation

60 ARCHITEKTONISCHE AUSARBEITUNG

- 60 Raumprogramm und Funktionen
- 62 Kommunikation und Zonen
- 68 Gebäudekonzept und Technik

Entwurf

- 70 Position und Grundriss
- 71 Funktionsbereiche
- 72 Räumliche Struktur
- 73 Raumklima
- 74 Zusammenfassung

60 ENTWURFSPLÄNE UND KONZEPTE

- 96 Raumlüftungskonzept
- 98 Konzept elektrische Versorgung
- 100 Wasserspeicher, Abwasser- und
Sanitäreinrichtung
- 101 Belichtungskonzept

Ausführung

- 110 Leitfaden zum Bau
- 122 Ausführungspläne und Details
- 168 Kostenkalkulation

Wie können Grenzen als Orte des Interagierens und Kommunizierens definiert werden und wie können Räume aussehen die diese Vorgänge in einer nicht-europäischen Gesellschaft ermöglichen? Auf den folgenden Seiten geht der Inhalt dieser Arbeit diesen Fragen nach und liefert eine konkrete Antwort. Eine architektonische Annäherung an das diffizile soziale und räumliche Thema einer Eingangssituation an einer Grenze zwischen Alltag und Bildung, narrativer und pädagogischer Wissensvermittlung. Denn das Wissen das an junge Generationen weitergegeben wird, ist das Werkzeug welches einzelne Personen in eine Gesellschaft integriert, anstatt sie hintanzustellen oder auszuschließen; ungeachtet dessen ob es eine weitervermittelte Anbaumethode für ein Gemüse ist, das am Markt verkauft werden kann oder eine gelehrte Herangehensweise einen wissenschaftlichen Text zu verstehen und ihn als Grundlage zur eigenen Forschung zu verwenden. In beiden Fällen braucht es einen Lehrer. Jemanden der dieses Wissen vermittelt und seinen Zuhörern die Möglichkeit gibt ihre eigenen Gedanken aufbauend auf diesem Wissen zu formulieren. Der Grundstein dazu muss sehr früh gelegt werden.

Die Zukunft der Kinder, die jetzt die Möglichkeit haben in eine Schule zu gehen und in ihrer Jugend eventuell eine Lehre machen können, oder nach zwei Jahrzehnten Schulbildung ein Studium beginnen wollen, hält ungleich mehr Chancen bereit ihr Leben mitzubestimmen als jene der Kinder, die keine Bildung haben. Dieser frühe Zugang zu breit gefächertem Wissen, ist unterm Strich die nachhaltigste Weise das gesellschaftliche Zusammenleben in Dörfern, Städten, Regionen und Ländern bzw. Staaten mit mehr Chancengleichheit zu prägen, auch im Bezug auf internationale Handels-

beziehungen zwischen westlichen Industrieländern und Schwellen- bzw. Entwicklungsländern. Die Technologie, die der breiten Masse zugänglich ist, lässt unter anderem durch die globale Markt- und Finanzwirtschaft, den weltweiten Tourismus, soziale Online-Netzwerke und neue Medien die Welt näher zusammenrücken – was die ungleichen Lebensbedingungen einer breiten Bevölkerungsschicht gegenüber der Mittel- und Oberschicht um ein Vielfaches augenscheinlicher macht. Es werden gesellschaftliche Grenzen gezogen die eine beträchtliche Zahl an Menschen in menschenunwürdige Lebensbedingungen drängt. Bildung und vor allem die leistbare Verfügbarkeit derselben ist ein Schlüssel unter mehreren, um jene Schritte zu setzen, die diesem Trend auf lange Sicht gesehen entgegenwirken können.

Das folgende Projekt leistet einen räumlich kleinen aber darum nicht minder wichtigen Beitrag dazu, indem es die Schnittstelle bildet zwischen einem Ort der Wissensvermittlung und einer in vielen Bereichen als Mangelgesellschaft lebenden Bevölkerung in einer dörflich geprägten und stark wachsenden Region im Norden von Tansania.

Tansania

Geographische Rahmenbedingungen

Tansania liegt in Ostafrika am indischen Ozean und weist mit einer Fläche von 945.087 km², davon nehmen 6,2 % Wasserfläche ein, sehr unterschiedliche Landschaftsformen und Klimazonen auf. *“Im Osten erstreckt sich der etwa 800 km lange und 15 bis 65 km breite Küstenstreifen mit feucht - heißem, tropischem Klima. Westlich des Küstenstreifens erhebt sich ein Plateau mit Höhenlagen zwischen 900 und 1.800 Metern, das den größten Teil des zentralen Tansania einnimmt, auf welchem sich auch Biharamulo befindet. Das Klima ist hier vorwiegend trocken - heiß und das Landschaftsbild wird von verschiedenen Savanntentypen geprägt. Den Südwesten bestimmen die ausgedehnten Berglandschaften der Southern Highlands.”*² Bergketten mit bis zu 3000 m prägen im Nordwesten und Nordosten das Gelände. Das Kilimanjaro-Massiv liegt im Norden, an der Grenze zu Kenia, mit dem höchsten Gipfel Afrikas (5.895 m).

“Tansania hat Anteil an den drei größten Seen Afrikas, dem Viktoria See, Tanganyika See und dem Nyasa See. Der größte Fluss Rufiji beherbergt in seinem Mündungsdelta den größten Mangrovenwald der Erde. Etwa ein Viertel des Staatsgebietes wurde unter Naturschutz gestellt darunter sind die Gebiete der Serengeti, Selous und Ngorongoro. Mangrovenwälder stehen unter erheblichem Druck durch den Bedarf der lokalen Bevölkerung an Baumaterial und Brennholz, aber auch durch kommerzielle Nutzung. Die Abholzung zur Gewinnung von Brenn- und Baumaterial sowie für landwirtschaftlichen und kommerziellen Flächenbedarf bedroht die Waldge-

²Gieler, Wolfgang (2010): S. 456



Skizze Afrika

bierte, auch die Baumsavannen und Berwälder, mit deutlichen Auswirkungen auf das lokale Klima.”³

³ Ebd.: S. 456

Bevölkerungsstruktur

“Mehr als 40. Millionen Menschen lebten 2009 in Tansania, davon etwas mehr als eine Million im Landesteil Sansibar. Etwa 45 % der Bevölkerung sind unter 14 Jahren alt, nur etwa 5 % sind 60 Jahre und älter. Die regionale Bevölkerungsverteilung ist sehr ungleichmäßig. Etwa ein Viertel der Bevölkerung lebt in Städten, wobei Dar es Salaam mit 3–4 Millionen Einwohner die mit Abstand größte Stadt ist. Die Hafenstadt ist das ökonomische und kulturelle Zentrum des Landes und war bis 1973 Hauptstadt, bevor diese offiziell, aber noch immer keineswegs faktisch, in das Zentrum gelegene Dodoma (ca. 1,5 Millionen Einwohner) verlegt wurde. Das städtische Wachstum ist mit 4–5 % deutlich höher als das allgemeine Bevölkerungswachstum von etwa 2,5 %. Die wichtigsten weiteren Städte sind Mwanza, Tanga, Arusha, Mbeya und Zanzibar. Insbesondere die fruchtbaren und höhergelegenen Bergregionen im Norden sowie die Region um den Viktoriasee und das Nordufer des Nyasa-Sees weisen sehr hohe Bevölkerungskonzentrationen auf.”⁴

⁴ Ebd.: S. 461

Die Nationalsprache Tansanias ist Kiswahili. “Diese Bantusprache (mit vielen integrierten Fremdelementen) dient als [...] übergreifende Landessprache, sie wird von nahezu allen Tansaniern gesprochen. Diese in Afrika selten gegebene Existenz einer gemeinsamen Sprache trägt wesentlich zur nationalen Zusammengehörigkeit bei. Englisch fungiert als moderne Wirtschafts- und Bildungssprache. In Tansania gibt es 120 bis 130

unterschiedliche Sprachgruppen/Ethnien aus allen vier afrikanischen Sprachfamilien. Die Selbst- und Fremdzugehörigkeit zu einer ethnischen Gruppe spielt weitaus geringere Rolle im Leben der Menschen als in vielen anderen afrikanischen Staaten. Zudem wird eine Politisierung dieser Ressource bewusst weitestgehend vermieden. So sind gewaltsame Konflikte zwischen verschiedenen Gruppen ausgesprochen selten und das Verhältnis ist überwiegend harmonisch und kooperativ geprägt.”⁵

⁵ Ebd.: S. 461

Religion

Das Christentum spielt in den Binnenregionen des Landes eine große Rolle, hier sind etwa 40 % christlich geprägt. Durch die geografische Nähe und Jahrhunderte alten Handelsbeziehungen konzentriert sich an den Küstenregionen der Islam. Etwa 30 % sind Muslime, auf Sansibar sind es sogar 95 %. Um Konflikte zu vermeiden wird bei Volkszählungen seit den 1960er Jahren keine Angabe zur Religion mehr verlangt, daher gibt es keine genauen Zahlen bezüglich der Religionszugehörigkeit.⁶

⁶ vgl.: Ebd.: S. 463

Wirtschaft

“Das Land zählt trotz seines Reichtums an Ressourcen zu einem der ärmsten Länder der Welt mit einem durchschnittlichen Pro-Kopf-Einkommen von 400 USD im Jahr 2007. Laut der international geltenden Armutsgrenze liegen sogar nahezu 90 % der Menschen unterhalb von 1,25 USD pro Tag. Dominiert wird die Wirtschaftsstruktur nach wie vor von der Landwirtschaft, zwei Drittel aller Arbeitskräfte sind in diesem Bereich tätig. Die Landwirtschaft ist trotz einer breiten

Palette exportfähiger Produkte - überwiegend stark traditionell durch Subsistenzwirtschaft geprägt und ihr durchaus vorhandenes Produktivitätspotential wurde lange stark vernachlässigt. Tourismus, Handel und Finanzwirtschaft haben demgegenüber eine viel größere Dynamik entwickelt.”⁷

⁷ Ebd.: S. 464

Die Region Kagera

Kagera liegt im Nordwesten Tansanias, im Norden grenzt sie an Uganda, im Westen an Rwanda und Burundi. Im Osten die Region Mwanza, den Viktoria See und im Süden an Kigoma. Die Hauptstadt der Region liegt direkt am Ufer des Viktoria Sees, sie ist etwa 1500 km von Dar es Salaam entfernt. Die Region liegt etwas südlich vom Äquator, zwischen 1,00 und 2,45 Grad südliche Breite und 30,25 bis 32,40 Längengrad.

Mehr als ein Viertel der Fläche von Kagera (40.838 km²) ist Wasserfläche vom Viktoria, Ikimba, Burigi See und Ngono und Kagera Flüssen. Die Region liegt etwa auf 1140 m über Meereshöhe. Die Landschaft ist geprägt von hügeligem Gelände und tiefen Tälern, überzogen von größtenteils offenem Grasland und Wäldern. In zwei Regenzeiten, die erste von März - Mai, die zweite von Oktober - Dezember fällt zwischen 800 und 2000 mm Niederschlag pro Jahr. In der Regenperiode am Ende des Jahres bekommen die weiter innenliegenden Teile der Region weniger Wasser. Durch die schlechte Bewirtschaftung der Böden sind sie größtenteils ausgelaugt, besonders in den östlicheren Regionen ist die Bodenerosion ein großes Problem.

Subsistenzwirtschaft überwiegt in der gesamten Region. Die Erträge reichen für die Ernährung der Familie und für ein kleines Einkommen.



Skizze Tansania

Der Ort Biharamulo

Biharamulo ist eine von sechs Verwaltungsdistrikten der Kagera Region. Aufgrund der Lage zwischen Uganda, Rwanda, Burundi und dem Viktoria See ist Biharamulo sowohl ein wichtiger überregionaler Verkehrsknotenpunkt und auch ein zentraler Ort in der Provinz. Laut UN gehören die Regionen rund um den Viktoria See (Tansania, Uganda und Kenia) zu den am stärksten wachsenden Siedlungsgebiete der Welt.⁸

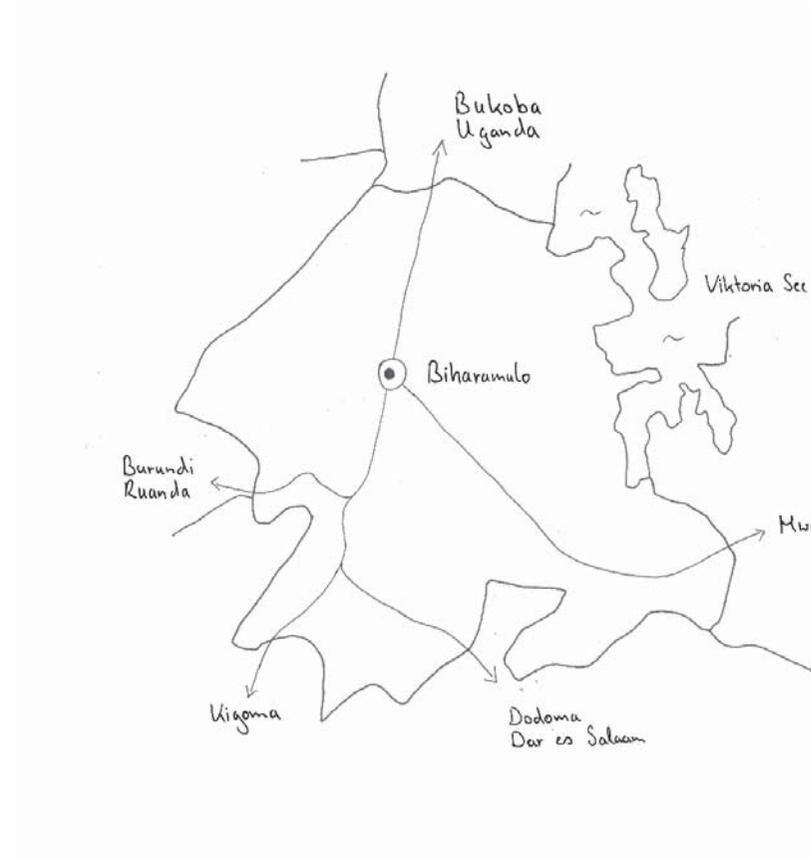
Die Bevölkerungszahl liegt in Biharamulo bei ca. 10.000 Einwohnern, zählt man das Umland dazu, sind es ca. 50.000 Einwohner.

Die dürftige Stromversorgung in Biharamulo, läuft lediglich über einen schlecht gewarteten Dieselmotor, was zu häufigen Stromausfällen und zu stundenlangen Stromabschaltungen führt. Die Wasserversorgung stellt ein weiteres Problem dar, sie ist primär auf Regenwasserspeicher und sekundär auf einige Brunnen ausgerichtet. Durch die schlechte Stromversorgung und aufgrund der Austrocknung der wenigen vorhandenen Speicher in der Trockenzeit, kann es leicht zu Wassermangel führen.

Ein weiterer wesentlicher infrastruktureller Mangel stellt das ungenügende Vorkommen von Grundschulen dar. Vor allem auf dem Sektor der sekundären und tertiären Bildungseinrichtungen gibt es kaum Angebot. Die stark wachsende Bevölkerung verschärft die Situation noch zusätzlich und die tansanische Regierung kann den, über Jahrzehnte, angehäuften Rückstand nicht mehr selbstständig bewältigen und ist auf vielen Ebenen von Institutionen und privaten Unternehmen abhängig.⁹

⁸ vgl.: United Nations Environment Programme

⁹ vgl.: Lang Magdalena (2012): S. 22



Skizze Biharamulo District

Landwirtschaft in Tansania

Landwirtschaft nimmt in der Diözese Rulenga-Ngara einen sehr großen Stellenwert ein, da nahezu die gesamte Bevölkerung in Bezug auf Ernährung und Einkommen von der Landwirtschaft abhängig ist. Durch die starke Bevölkerungszunahme in der Region entsteht ein hoher Bedarf an Nahrungsmitteln. Die Versorgung mit Grundnahrungsmitteln wird erschwert durch:

- Unzureichende Stromversorgung
- Ineffektive Marktanbindung
- Mangel an Kulturtechnik
- Ungeeignetes Umwelt- und Ressourcenmanagement
- Eingeschränkter Zugang zu Technologien für landwirtschaftliche Betriebsführungen und effektivere Ernteerträge
- unzuverlässigen Wetterbedingungen

Die angeführten Punkte und ein sehr geringer Mehrertrag, der das Reinvestieren in die Landwirtschaft nahezu unmöglich macht, führen zu einer weiteren Verarmung der Gesellschaft.

In der gesamten Region überwiegt die Bedarfswirtschaft. Die vorwiegenden landwirtschaftlichen Produkte sind Kochbananen, Maniok, Yams und diverse Süßkartoffelsorten und Wurzeln, unterschiedlichste Arten von Bohnen und Mais. Außerdem sind auf den meisten Landwirtschaften süße Bananen, Mangos, Ananas, Papaya und Avocados zu finden.¹⁰

Da sich die Bedarfswirtschaft (Subsistenzwirtschaft), im Gegensatz zur Erwerbswirtschaft, primär an der Reproduktion für die Haushalte orientiert, gibt es

dementsprechend keine betriebswirtschaftlichen Konzepte zur Steigerung der Effizienz und somit zu einem gesicherten Einkommen. Nur vereinzelt finden sich Kooperativen, die zumeist den Einsatz von nur spärlich vorhandenen Landwirtschaftsmaschinen regeln. Diese bauen hauptsächlich Baumwolle und Reis an.

Ein wesentlicher Nachteil der Bedarfswirtschaft und der geringen Überproduktion ist, dass die Produkte weder veredelt noch konserviert werden und dadurch sind sie nur regional absetzbar. Die Provinzen im Osten sind stärker besiedelt, die wichtigste Stadt ist Dar es Salam, sie hat drei Millionen Einwohner, somit liegt der mögliche Markt für ein zusätzliches Einkommen etwa 1200 km von der Region entfernt.

Um diesen Markt zu erschließen benötigt es ein geeignetes Transportnetz, dies ist jedoch mit enormen Kosten verbunden und wird erst bei einer höheren landwirtschaftlichen Produktion ökonomisch.

¹⁰ vgl.: Ebd.: S. 24

Bildung in Tansania

Das Schulsystem in Tansania basiert auf einem Basic Level und einem Secondary Level. Die Schulbildung beginnt im Alter von vier Jahren, mit zwei Jahren Pre-Primary, darauf folgen sieben Jahre Primary School. In öffentlichen Schulen ist die Unterrichtssprache im Basic-Level Kiswahili. Die Kinder erlernen gewöhnlich in den Familien die Stammsprache, somit beginnen sie mit vier Jahren die erste Fremdsprache zu lernen.

Das Secondary Level ist aufgeteilt in das vierjährige Ordinary Level und das zweijährige Advanced Level. Nach 4 Jahren des Ordinary Levels legen die SchülerInnen ein Staatsexamen ab, das Certificate of Secondary Education Examination. Bei erfolgreicher Absolvierung bekommt einerseits das „school leaving certificate“, welches das offizielle Ende der Pflichtschule darstellt und andererseits das „academic certificate“, ein offizielles Dokument zur Bestätigung der schulischen Leistungen. Nach positivem Absolvieren dieser Prüfung ist es dann möglich die letzten beiden Jahre der Secondary, das Advanced Level, zu besuchen. Am Ende der sechsten Klasse stehen die „Advanced Certificate of Secondary Education Examination“. Abhängig von den erzielten Leistungen ist dann der Besuch einer Hochschule möglich.

Aus unterschiedlichen Gründen, meist finanziellen und sprachlichen Schwierigkeiten, ist es für den Großteil der SchülerInnen nur möglich das Ordinary Level abzuschließen, somit besitzen sie keinen nennenswerten Schulabschluss. Über 90 % gehen danach zurück in die Dörfer und betreiben dort Landwirtschaft, die hauptsächlich der Selbstversorgung dient.

Eine weitere Ausbildungsmöglichkeit nach dem Absolvieren der Primary School ist die handwerkliche Ausbildung in einem „Vocational Training Center“. Die Jugendlichen können in einer dreijährigen Ausbildungszeit einen handwerklichen Beruf erlernen. Nach jedem Jahr kann eine fachliche Prüfung absolviert werden. Dieses duale Ausbildungsprinzip ist sehr beliebt. Es gibt jedoch von staatlicher Seite nur ein Trainings Center pro Distrikt, private Einrichtungen versuchen diesen Mangel an Ausbildungsplätzen zu kompensieren.

Die Pädagogische Hochschule mit Landwirtschaftlichen Schwerpunkt

Das Biharamulo St. Francis University College (BISFUCO), gründet auf einer Idee des Bischofs der Diözese Rulenege-Ngara Severine Niwemugizi bzw. seines Vorgängers Bischof Christopher Mwoleka, und wird eine universitäre Ausbildungsstätte für LehrerInnen für alle Schulstufen mit dem speziellen Fokus auf landwirtschaftliche Fähigkeiten. Dieses Projekt soll über mehrere Jahre hinweg unter der planerischen Leitung von MOJO in Kooperation mit der Diözese Rulenege-Ngara und der St. Augustine University of Tanzania (SAUT) entstehen und den, in der Region fehlenden, tertiären Bildungssektor, zumindest teilweise, abdecken. Das Ziel dieses Projekts ist vor allem der Landflucht entgegen zu wirken und jungen Menschen auch in der Nähe ihrer Heimat eine qualitativ hochwertige höhere Bildung zu ermöglichen.

Das BISFUCO soll durch ein nachhaltiges und ressourcenschonendes Energie-, Wasser- und Abfallwirtschaftskonzept zu einer Institution mit Vorbildcharakter werden. Die kleinteilige Struktur der Subsistenzwirtschaft ist eine Bewährte und soll gefördert werden. Durch neue Strategien und Methoden der Bewirtschaftung kann eine Verbesserung der wirtschaftlichen Situation der Bauern erfolgen.

Im Zuge der landwirtschaftlichen Ausbildung am BISFUCO sollen die angeführten Probleme thematisiert, und Lösungsansätze ausgearbeitet werden. In den Secondary Schulen sollen die dort ausgebildeten LehrerInnen den SchülerInnen das notwendige Wissen weitervermitteln, um eine ressourcenschonende, ökologische Landwirtschaft zu betreiben, welche genügend Nahrung und Einkommen erwirtschaftet.

Einen großen Stellenwert nimmt die Erwachsenenbildung und der Wissensaustausch zwischen den SchülerInnen und der lokalen Bevölkerung ein. Durch Kurse und Fortbildungen bekommen lokale Bauern die Möglichkeit ihr eigenes Wissen an die Studierenden weiterzugeben und gleichermaßen von dem neu erlernten Wissen der Schüler zu profitieren.

Folglich ist eine praxisnahe Ausbildung essentiell. Ein Lehrbetrieb soll entstehen, der den Studierenden vermittelt, welche Pflanzen und Tiere in der Region gut angepasst sind, wie Fruchtfolgen funktionieren und der Ertrag gesteigert werden kann, Aufbau der Humusschicht und des Bodenlebens, sowie Saatgutvermehrung und Lagerung,...

In den theoretischen Fächern sollen standortangepasste Betriebskonzepte, Betriebswirtschaftliche Rechenmodelle, Gründung von Kooperativen, etc. gelehrt werden.

Das Schulkonzept

Das Biharamulo St. Francis Vocational Training Center ist der erste Schritt eines landwirtschaftlichen Bildungs- und Kompetenzzentrums. Unter Berücksichtigung der regionalen Probleme soll in dieser Einrichtung eine praxisorientierte, landwirtschaftliche Ausbildung für die lokale Bevölkerung geschaffen werden. Es soll der Landflucht entgegengewirkt und gleichzeitig den lokalen Bauern ein wirtschaftlich unabhängiges und selbst bestimmtes Leben ermöglicht werden.

„Training on the job“ ist der wichtigste Ausbildungsteil. In einem, durch das Training Center betriebenen, landwirtschaftlichen Musterbetrieb wird das Weiterarbeiten der produzierten Waren, sowie der Vertrieb und

der Aufbau von Absatzmärkten gelehrt. Das Ziel ist die vorherrschenden kleinbäuerlichen Strukturen zu fördern.

In der zweiten Phase wird eine Secondary School mit landwirtschaftlichem Schwerpunkt am selben Standort implementiert. Es soll ebenfalls in einem dualen Ausbildungssystem unterrichtet werden, somit wird den SchülerInnen fundiertes landwirtschaftliches und betriebswirtschaftliches Wissen vermittelt.

Das Lehrkonzept

Das Lehrkonzept besteht aus zwei Teilen. Das Vocational Trainings Center hat den Schwerpunkt bei Jugendlichen. Der zweite Teil ist Communitybezogener, er soll sowohl Kindern als auch Erwachsenen aller Altersgruppen die Möglichkeit bieten, sich landwirtschaftlich fortzubilden.

1. Das Vocational Trainings Center

Das Vocational Trainings Center bildet die offizielle Einheit des Lehrkonzepts, eine staatliche Registrierung ist notwendig um anerkannte Zertifikate ausstellen zu dürfen. Die Ausbildung erfolgt dabei, nach einem standardisierten Ablauf, in drei Stufen.

- Level 1

Dauer: 2 Jahre

Competencies to carry out routine and predictable occupational duties and tasks under supervision.

- Level 2

Dauer: 1 Jahr

Competencies to carryout a significant rang of occupational duties and tasks or specialized occupational duties and tasks, some of which are complex or non-routine. Individual responsibility may be required and collaboration with others, working in groups, or teams are normally required.

-Level 3*Dauer: 1 Jahr*

Competencies to carry out a broad range of occupational duties and tasks or specialized occupational duties and tasks, mainly complex and non-routine in wide variety of contexts.

Considerable responsibility and autonomy are generally required, guidance and supervision of others are mostly required.

Die Ausbildung im Biharamulo VTC stützt sich auf die in der Region weit verbreitete Subsistenzwirtschaft.

Die praktische Ausbildung wird durch den, an das Trainings Center gekoppelte landwirtschaftlichen Betrieb, erzielt. Es soll nicht nur klassisches landwirtschaftliches Wissen vermittelt werden und auch die Bereiche Veredelung und Vermarktung sollen besondere Beachtung finden. Durch die geplanten Produktionseinheiten sollen aus den erzeugten Waren, Produkte mit höherer Wertschöpfung hergestellt werden. Der Gewinn durch den Verkauf dieser Produkte fließen in das Gesamtbudget ein, wodurch die Infrastruktur ausgebaut werden kann oder die Ausbildungsgebühren reduziert werden können.

2. Das landwirtschaftliche Fortbildungszentrum

In Form von sogenannten „Short Courses“, einem in Tansania bereits existierenden System von Fortbildungskursen für Erwachsene, werden Workshops zu speziellen Themen angeboten. Das Ziel ist die Miteinbeziehung lokaler Landwirte, die sich dort im Zuge dieser Ausbildungen zusätzliche Qualifikationen aneignen können.

Landwirtschaftlicher Schwerpunkt

Die Implementierung eines Musterbetriebes stellt ein Ziel dar. Dazu ist es notwendig so viele Arten der Bewirtschaftung, Veredelung und Vermarktung aufzuzeigen wie möglich. Es soll die regional typische Kultur der Landwirtschaft, große Anbauflächen für den Inlandsmarkt als auch Experimentierflächen und Kulturen zum Export abgebildet werden. Eingebettet in einen geschlossenen Infrastruktorkreislauf.

Die kleinbäuerliche Permakultur

Primäres Ziel ist die Selbstversorgung des Training Centers. Dazu sind Anbauflächen für die Nahrungsmittelversorgung essentiell. Die regional typische Struktur der Subsistenzwirtschaft soll hier abgebildet werden.

Gemeinschaftlich bewirtschaftete Felder

Durch gemeinschaftliche Bewirtschaftung und Vermarktung können Mengen an Nahrung produziert werden, die einen Transport in Ballungszentren rentabel machen. Dadurch kann ein größerer Absatzmarkt erschlossen werden und gleichzeitig ein höheres Einkommen für jeden Teilhaber erzielt werden. Gleichzeitig trägt diese Art der Landwirtschaft zur autarken Versorgung des Landes bei, ohne auf industrielle Landwirtschaft zurück zu greifen.

Experimentierflächen

Zu den Experimentierflächen gehören Kulturen, die es in dieser Art in Tansania noch nicht gibt. Vor allem arbeitsintensive Kulturen, wie zum Beispiel Kräuter, sind angedacht. Gemeinsam mit Partnern und Beratern sollen sowohl der Anbau als auch die weitere Verarbeitung dieser Kulturen angeleitet und die

notwendige Infrastruktur geplant und errichtet werden. Die produzierte Ware dient vordergründig dem Export. Mindestanforderung für die Produktion und die Entlohnung sind die Grundsätze von österreichischen Bio-Zertifizierungsstellen und FairTrade.

Die Produktionseinheiten

Zusätzlich zu den geplanten landwirtschaftlichen Flächen werden auch Produktionseinheiten entstehen, in denen die SchülerInnen die Verarbeitung und Veredelung der landwirtschaftlichen Rohstoffen erlernen.

Es sollen vor allem Werte einer nachhaltigen und ökologischen Landwirtschaft gelehrt werden, sowie Technologien zur Veredelung von Nahrungsmitteln und vor allem betriebswirtschaftliche Konzepte. Dabei soll verhindert werden, dass industrielle Großbetriebe entstehen, es soll viel mehr auf regionale Strukturen eingegangen werden.

Bauliche Umsetzung der Hochschule

Der Masterplan für die Schule sieht ein Administrationsgebäude, ein Hörsaalzentrum und vier Fachbereiche mit jeweils auf den Bereich abgestimmte Gebäudetypologien vor, weiters sind Wohneinheiten für bis zu 600 Studierenden vorgesehen. Die vier Fachbereiche sind Wasserwirtschaft, Agrartechnik, Agrarwirtschaft und Viehwirtschaft.

Rahmenbedingungen für die Konzeption und die Umsetzung der Bildungsstätte.

Nachhaltigkeit der verwendeten Baustoffe regional und nachwachsend

- Lehmziegel
- Naturstein
- Holz

Konzept für die Implementierung

Nachhaltigkeit in der Umsetzung

- Ausbildungscharakter
- Beschäftigung lokaler Handwerker
- autarke Energieversorgung
- Nachhaltiger Wasserkreislauf
- Additive Systeme
- klimatisch angepasste Systeme
- kulturell angepasste Systeme

Projektstruktur

Entwicklung eines konzeptionellen Masterplanes

- Bebauungsplan
- Wegesystem
- Landwirtschaftliche-, Gartenbau und forstwirtschaftliche Flächen

Entwicklung eines baulichen Masterplanes

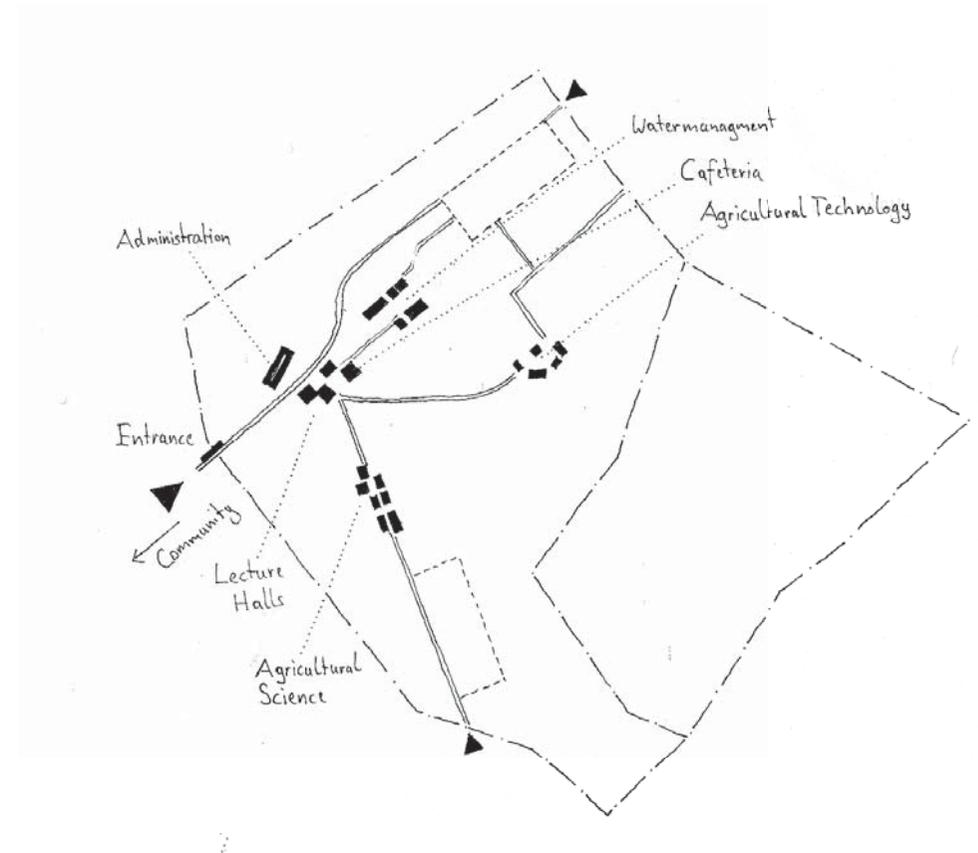
- Flächen für die Verwaltung
- Flächen für die Hörsäle und Seminarräume
- Flächen für Infrastruktur
- Flächen für DormitoriesManagement
- Wegesystem
- Wasserentsorgung

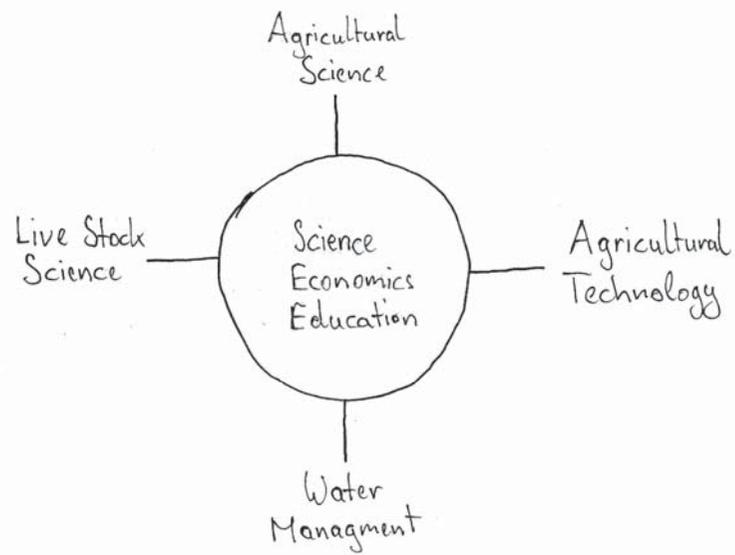
Entwicklung von additiven Raumsystemen

- Funktionale Einheit/Raum
- Infrastrukturelle Einheit - Toiletanlagen, Abwasser...
- Versorgungseinheit - Energie und Wasser

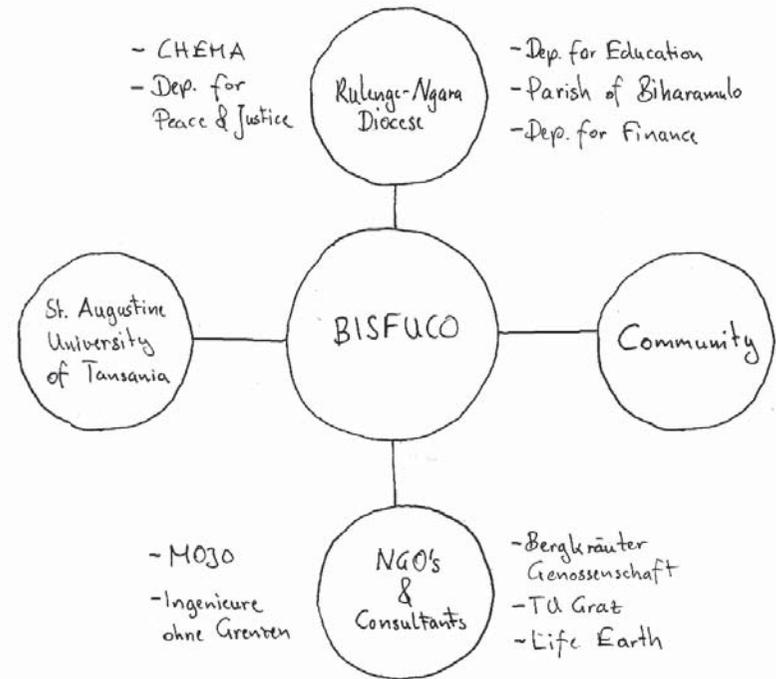
Wesentliche Inhalte und Raumprogramm
des Masterplanes

1. Verwaltungsgebäude
2. Hörsäle bzw. Seminarräume
3. Unterkünfte für 300 Studierende
4. Werkstättengebäude
5. Laboratorien
6. Cafeteria
7. Bibliothek
8. Aula
9. Lagerräume
10. Computer Lab
11. Kanalisation und biologische Kläranlage
12. Wasserversorgung durch Regenwassernutzung und Brunnen
13. Straßen und Wegenetz, inklusive Versorgungsstraßen
14. Ausstattung für Laboratorien, sowie Mobiliar
15. Flächen für landwirtschaftliche Nutzung
16. Flächen für forstwirtschaftliche Nutzung
17. Flächen für den Gartenbau
18. Sportflächen





Departments



Übersicht der Beteiligten

Der Verein Mojo

Der gemeinnützige Verein MOJO Fullscale Studio NPO hat sich zum Ziel gesetzt, das Recht auf Bildung als ganzheitlich interkulturelles Konzept umzusetzen und einen Mehrwert für unterschiedliche Menschen bzw. Anspruchsgruppen zu schaffen. Die Entwicklung und Errichtung von Bildungsinfrastrukturen in Afrika mit Studierenden und zahlreichen gemeinnützigen Organisationen, stellt das Kerngebiet dar. So wird in Kooperation mit der Diözese Rulenge-Ngara und der St. Augustine University of Tanzania (SAUT) in Biharamulo das BISFUCO umgesetzt.

Konzept

Von der Zellteilung zur Grenzziehung

Das Spektrum an Grenzen ist ein Vielfältiges, ein nahezu Unendliches, besonders wenn in Betracht gezogen wird, dass die Wahrnehmung dieser immer eine Subjektive ist und von ebenso vielen Faktoren beeinflusst werden.

Um Klarheit darüber zu erlangen wieso und warum physische Grenzen entstehen, ist die Betrachtung von der Entstehung des Lebens notwendig. Zellen sind die kleinsten Einheiten des Lebens, welche autonom zur Reproduktion und Selbsterhaltung fähig sind. Elementarteilchen bilden Atome, Moleküle entstehen aus Atomen und die Zelle ist aus Molekülen aufgebaut. Der Zoologe Theodor Schwann und der Botaniker Matthias Schleiden erkannten Ende der 1830er Jahre als Erste, dass trotz der Vielfalt in Größe und Gestalt, Zellen der gemeinsame Grundbaustein aller Tiere und Pflanzen sind.¹¹ Rudolf Virchow erweiterte diese Erkenntnisse und stellte fest, dass jede Zelle von einer Zelle abstammt. Sie waren Begründer der Zelltheorie, deren grundlegende Aussagen sind:

- Alle Organismen bestehen aus einer oder mehreren Zellen.
- Alle Lebewesen sind aus Zellen und ihren Produkten aufgebaut.
- Alle Zellen stimmen in wesentlichen Strukturen, Baustoffen und Funktionen überein.
- Zellen entstehen aus vorhandenen Zellen.
- Die Leistung der Lebewesen beruhen auf den Leistungen ihrer Zellen und ihrem Zusammenwirken.¹²

¹¹ vgl. Lindner Biologie (2006): S. 16

¹² Ebda: S. 16

Der natürliche Prozess der Grenzziehung kommt hier zum Vorschein, demnach wird dieser immer im Einklang mit dem gesamten Organismus vollzogen und jede Teilung dient dem Wohl des Ganzen. Jede weitere Zelle trägt somit zum Entstehen neuer bzw. dem Erhalt eines Lebewesen bei, unabhängig davon wie oft jene Zelle reproduziert wird, beinhaltet sie immer die Information der Stammzelle. Ein Erwachsener Mensch besteht aus etwa 10^{14} Zellen, jede Zelle ist gleichermaßen aufgebaut, hat jedoch unterschiedliche Funktionen. Jede dieser Zellen ist von einer Zellmembran umhüllt, sie ist die äußere Abgrenzung. Ihre Aufgabe ist der Stoffwechsel und Informationsaustausch mit anderen Zellen und ihrer Umgebung. Membrane entstehen immer nur durch weiteren Aufbau an Membranen, sie bilden nie freie Enden, sondern umschließen stets einen Raum. Daher bilden die Membrane selbst den Ort der Synthese.¹³

¹³ vgl. Ebda: S. 24

Somit lassen sich aus den kleinsten Elementen, welche bei allen Lebewesen den gleichen strukturellen Aufbau haben, Parameter und Eigenschaften ableiten, nach denen Grenzziehungen vorstättgehen sollten, um für einen Organismus wie den Menschen das Fortbestehen zu gewährleisten.

Von der Zelle zum Raum

Mit einer einzigen Zelle beginnt die Entwicklung eines neuen Lebewesens, welches sich nun fortwährend teilt und anfängt Raum zu bilden und einzunehmen. Im Mutterleib nimmt es innerhalb von vierzig Wochen etwa die fünftausendfache Größe an. Nach der Geburt wächst langsam, nicht nur der physische sondern auch der psychische Raumbedarf. Jeder Mensch fängt als Kleinkind an seine eignen und die Grenzen seiner Umgebung auszuloten, sie abzustecken und sich innerhalb, aber auch immerwieder außerhalb derer zu bewegen. Das Streben nach dem Neuen und Unerreichten, das Erforschen von bisher Unbekannten, um den Horizont und das Wissen über die eigene Art, den Körper und den Geist zu erweitern ist seit jeher ein Antrieb um die bestehenden Grenzen auszuweiten. Man stelle sich vor, in welcher Welt wir nun wohl leben würden, wenn die Neugier auf das Fremde, das Unkonventionelle nicht einer der natürlichen Triebe des Menschen wäre. Das Hinterfragen von Bestehendem muss die Pflicht eines Jeden sein, nicht um sich generell dagegen zu stellen, sondern immer wieder zu überprüfen, ob der bestehende Weg, für einen der Richtige ist.

Ein einzelnes Individuum ist zwar lebensfähig, jedoch liegt es der menschlichen Natur zu Grunde in Gemeinschaften zu leben, da das Überleben und Fortbestehen der Art davon abhängt. Um gemeinsam zu Leben braucht es Strukturen, Regeln, Richtlinien und Funktionen, diese werden nicht vererbt sondern man wird von den Menschen in seinem Umfeld und dem Umfeld selbst geprägt. Somit übernimmt jeder Organismus eine bestimmte Aufgabe in unserer Umwelt. Das Wachstum der Zellen ist begrenzt, bei einem

Menschen kann sich eine Zelle ca. 40 mal teilen, danach stellt sie die Teilungsaktivität ein. Dies ist die Ursache für die Alterung und den darauffolgenden Zelltod.¹⁴ Ich gehe jedoch von einem lebenden Organismus aus, mein Focus liegt grundsätzlich am Menschen, es müssen jedoch alle anderen Lebewesen die unsere Umwelt bilden in gleichem Maße Beachtung finden. Friedrich Kiesler beschreibt in seinem Konzept des Correalismus diese Zusammenhänge, für ihn nimmt das Objekt für sich in erster Linie keinen großen Stellenwert ein, da sich jedes Objekt rein durch seine Beziehungen definiert. Jedes menschliche Wesen ist im kleinsten Teil der Zelle darauf angewiesen, das sie in Beziehung zur nächsten steht, für ihn bedeutet Sein immer In-Beziehung-Sein. Somit gilt für das menschliche Wesen:

¹⁴vgl. Esser, Karlheinz

*“Es kann nicht ohne andere sein. Sein Leben bedeutet Gemeinschaft. Seine Realität ist eine Co-Realität. Sein Realismus ist Correalismus.”*¹⁵

¹⁵ Kiesler, Friedrich (1938)

Kein Element darf alleine betrachtet und auf seine geometrische Grenze reduziert werden, da seine Erscheinung immer aus dem umliegenden Kontext resultiert.

*“Realität ist nicht die Umschreibung von irgendeinem Körper an sich, sondern seine Kraft der Koordination. Die Realität liegt nicht in irgendeinem Objekt, egal ob von der Natur oder vom Menschen geschaffen.”*¹⁶

¹⁶ Kiesler, Friedrich 2003 (1949): S. 29

Mensch im Raum

Der Mensch nimmt Raum bewusst und zur gleichen Zeit unbewusst wahr, was grundsätzlich eine Teilung in physischen und psychisch-sozialen Raum bedeutet.

Im physischen, greifbaren Raum gibt es zwei generelle Unterscheidungen. Der natürliche Raum, der durch das Wachstum von Organismen entsteht, dieser schließt für mich den Menschen und seine Architektur mit ein, solange deren Materialität eine auf natürliche Weise entstandene ist und sich rückstandslos wieder in die Umwelt integrieren lässt. Für Mies van der Rohe beginnt Architektur, wenn man zwei Steine sorgfältig aufeinander legt.¹⁶ Folglich sind auch Biber und Vögel, die ihre Dämme und Nester unter Beachtung aller Anforderungen exakt in die entsprechende Umgebung bauen, gleichermaßen Architekten. Wenn jedoch die verwendeten Materialien einen ineffizienten Energieaufwand für die Herstellung benötigen und/oder es nach der Verwendung nicht nahtlos in die natürlichen Kreisläufe rückgeführt werden kann, spreche ich von künstlichen Räumen.

Phillip Schörkhuber erläutert den Zwiespalt zwischen Raum und Grenze.

„Der umbaute Raum ist ein, wenn man so möchte, System aus Raum bildenden, Raum definierenden und also Raum konstituierenden Elementen. Und gleichzeitig ist es auch ein System aus Raum verbindenden und, im entsprechenden Gegenteil, aus Raum trennenden Strukturen. So ist es auch ein System, das Öffnungen und Abschlüsse organisiert; das geöffneten Räumen geschlossenen gegenüber- und

¹⁶ vgl. Abraham, Dapra, Steiner, 2001 (1963): S. 23

dergestalt zur Seite stellt; sie in Bezug zueinander setzt und ihre Verbindungen definiert. Raum, umbauter zumal, scheint sich nur über eine Grenzziehung konstituieren zu lassen. Die Grenze selbst ist dabei das Paradox eines gleichzeitigen Gegensatzes und noch viel mehr: ein Verbindendes das ein Trennendes ist, das eine Opposition herstellt und durch dieses Herstellen selbst ein Drittes ist. Dadurch entzieht sie sich der vordergründigen Dichotomie: Die Grenze die trennt, ist immer auch eine Grenzfläche die verbindet.“¹⁷

¹⁷ Schörkhuber, Phillip (2013): S. 11

Der psychisch-soziale Raum ist abhängig von sozio-kulturellen, gesellschaftlichen Faktoren, Einflüssen und Beziehungen, sowie gleichermaßen vom physischen Raum. Seine Wahrnehmung resultiert aus all diesen Relationen. Georg Simmel schreibt sehr treffend:

„Die Grenze ist nicht eine räumliche Tatsache mit soziologischer Wirkung, sondern eine soziologische Tatsache, die sich räumlich formt.“¹⁸

¹⁸ Simmel, Georg (1903): S. 7

Ebenso wie sich die Grenze aus sozialen Interaktionen formt, wird erst durch soziale Wechselwirkung aus einem für uns bedeutungslosen Raum ein Teil des sozialen Gefüges und somit zu einem gesellschaftlichen Raum, der seinen rein physischen Charakter ablegt. Jedoch ist der soziale Raum nicht mit herkömmlichen Methoden vergleich- oder messbar, dies macht ihn zu einem nicht leicht definier- und beeinflussbaren Phänomen. Eine Änderung im sozialen Gefüge ist schwieriger herzustellen wie beispielsweise das Zufügen oder Wegnehmen im physischem Raum, denn es gibt keine simple veränderbare Konstante. Sorokin beschreibt das heterogene Verhältnis dieser Räume

indem er darauf hinweist das die soziale Position nichts mit der geometrisch-räumlichen Distanz zu tun hat, denn ein Herrscher und ein Untergebener können sich am gleichen Ort befinden, es wird die Entfernung zwischen ihnen jedoch nicht den sozialen Status der jeweiligen Person beeinflussen.¹⁹

¹⁹ Schroer, Markus (2012): S. 87

Sogroß diese Unterschiede der beiden Räume auch sein können, so eng ist ihre Verbindung und ihr Einfluss aufeinander. Denn der von einem Akteur eingenommene Ort und sein Platz im angeeigneten physischen Raum sind hervorragende Indikatoren für seine Stellung im sozialen Raum. Denn das Soziale hat laut Bordieu einen direkten Bezug zum Physischen. *„Es ist der Habitus, der das Habitat macht.“*²⁰

²⁰ Ebda: S. 87 (zit.n. Bordieu)

Der Habitus verdankt sich auch seinerseits bestimmten und damit auch räumlichen Strukturen, die sich in ihm manifestieren. Ob man in einem Dorf, in dem Zentrum einer Stadt, in Enge oder Weite aufwächst, hinterlässt seine Spuren und verdichtet sich zu einem Habitus, der in der Gegenwart wiederum Auswirkungen darauf hat, wie die räumliche Umwelt gestaltet wird. Also kann man auch zu recht umgekehrt formulieren: *„Es ist der Habitat, das den Habitus macht.“*²¹ Bordieu räumt jedoch mit dem Missverständnis auf und schreibt das räumliche Strukturen keine sozialen determinieren können. Er kritisiert in diesem Zusammenhang ausdrücklich eine bestimmte Art von Architektur dafür, dass sie der Illusion unterliegt, mit der Gestaltung bestimmte Gebrauchsweisen von Gebäuden und deren Einrichtungen festlegen zu können. Der Ausgangspunkt von B. ist vielmehr stets umgekehrt, dass sich soziale Verhältnisse in den physischen Raum einschreiben.²²

²¹ Ebda: S. 89

²² vgl. Ebda: S. 89

Der Zwischenraum

Eine Schwellensituation, diese ist nicht nur trennend, sondern bildet im selben Augenblick Verbindungsraum. Aureli beschreibt den entstehenden Raum in *“The possibility of an Absolute Architecture”* wie folgt:

*“The space in between is a constituent aspect of the concept of form, found in the contraposition of parts. [...] The space in between can only materialize as a space of confrontation between parts. It's existence can only be decided by the parts that form its edges”*²³

²³ Aureli, Piero Vittorio (2011): S. 27

Dieser Zwischenraum entsteht wenn eine Grenze geöffnet (durchbrochen) wird, er definiert sich durch seine Kanten und diese werden wiederum von dem sich gegenüberstehenden Räumen gebildet. Ist dieser entstandene Raum nun Niemandsland oder doch Jedermannsland? Welchen Einfluss haben die *“Machtverhältnisse”* der beiden Pole? Welche Möglichkeiten bestehen nun, diesen Raum zu definieren?

Dieser Raum, Georg Simmel nennt ihn leeren Raum hat eine besondere Bedeutung, denn dieser neutrale Raum nimmt beispielsweise eine Schutzfunktion ein, da die reine Distanz zu einer anderen Partei schon prophylaktische Wirkung gegenüber möglichen Konflikten haben kann. *„In früheren Zeiten haben Völker oft das Bedürfnis, dass ihre Grenzen nicht unmittelbar auch die eines anderen Volkes sei, sondern, dass an sie zunächst ein wüster Landstrich sich anschließe.“*²⁴

²⁴ Simmel Georg (Mai 1903): S. 289

Zum Teil hat man besiedelte Gebiete wieder entvölkert, um einen neutralen Raum zu erhalten, einen Zwischen-

chenbereich über den Niemand verfügt. Der Raum als „reine Distanz“, also bloßer Raum und weiter nichts. Insofern erweist sich auch der leere Raum als „Träger und Ausdruck soziologischer Wechselwirkung“.²⁵

²⁵ Simmel Georg (Mai 1903): S. 290

Neben einem gewissen Schutz, bietet der Raum sich auch als Pufferzone an, in dem Handel und gesellschaftlicher Austausch betrieben werden kann, ohne das eine der Parteien das andere Territorium betreten muss. Viele öffentliche Bereiche übernehmen in soziologischer Hinsicht die Aufgabe eines solchen neutralen Zwischenraumes. Beispielsweise ein Cafe, ein Kino oder eine Bibliothek sind solche Zonen in denen sich Personen treffen können, einerseits ohne ihr Gebiet verlassen zu müssen und andererseits ohne sich in Fremdes zu begeben.

„Grenzen bedeutet für Simmel immer schon ein eigentlich paradoxes Wechselverhältnis. Indem eine Grenze gezogen wird, werden zwei Gebilde in ihrem Wirken auf das jeweils andere begrenzt, obwohl die Grenze eine gegenseitige Einwirkung gerade verhindern soll.“²⁶

²⁶ Schroer, Markus (2012): S. 69

Dieses Spannungsfeld erfordert somit einfach lesbare Strukturen, die diesen neutralen Raum offensichtlich zu einem des Handelns, der Zusammenkunft und der Interaktion macht. „Fallen die Grenzen, wird man es folglich mit einer Zunahme an Unsicherheit, Unklarheit, Instabilität und Unübersichtlichkeit zu tun haben, die einen Bedarf an klaren Grenzbeziehungen weckt.“²⁷

²⁷ Ebda: S. 69

Die verbindende und gleichzeitig trennende Wirkung von physisch-natürlichen Grenzen erläutert Bourdieu wie folgt:

„Das Meer ist aufs innigste in die Schicksale und Entwicklung unserer Art hineingewachsen; es hat sich unzählige Male nicht als Trennung, sondern als die Verbindung der Länder erwiesen. Gebirge haben im Maße ihrer Höhe innerhalb der Menschengeschichte wesentlich nur negativ gewirkt, haben Leben gegen Leben isoliert und seine wechselseitige Bewegung ebenso gehindert, wie das Meer sie vermittelt hat.“²⁸

²⁸ Ebda: S. 95 (zit.n. Bourdieu)

Somit muss dieser Zwischenraum nicht Gebirge sondern Meer sein.

Aufgaben und Funktionen des Begegnungsraumes

Damit die Hochschule in den Ort und die Community integriert werden kann, erfordert es hier ein besonders sensibles Element, dass räumliche als auch sozio-kulturelle Funktionen übernimmt. Um eine physisch-natürliche Hürde zu überwinden, wie einen Fluss, ein Tal oder ein Gebirge, bauen wir seit Jahrtausenden Brücken, Pässe oder Boote. Um jedoch langfristig und mit Nachhalt, sozio-kulturelle Barrieren zu durchbrechen braucht es mehr als ein Bauwerk. Daher ist es nötig ein ganzheitliches Konzept zu entwickeln, welches nicht mit der Fertigstellung der Architektur endet, denn sie ist nur der Initiator eines Prozesses. Dieser Begegnungsraum braucht eine Art Verwalter, der Inhalt, Angebot und Nachfrage koordiniert. Die Architektur, die räumliche Ausbildung des Ortes übernimmt ordnende, leitende und verteilende Aufgaben.

So muss dies ein neutraler, identitätsbildender, zur Partizipation anregender Ort sein. Er kann nur dann ein Drehpunkt¹⁴ werden, wenn sowohl die dort ansässige Community als auch die Hochschule ihn als einen Begegnungsraum wahrnehmen und akzeptieren. Dies erfordert Funktionen die für beide Parteien gleichermaßen wertbringend sind. Die zentrale Rolle in dem Schwellenraum übernimmt eine öffentliche Bibliothek, die der Schule als auch den DorfbewohnerInnen dient. Hier wird jedoch deutlich, dass eine Bibliothek die rein auf schriftliche Literatur baut nur sehr einseitigen Nutzen bringt, da der Anteil von Analphabeten sehr hoch ist. Um diese Barriere zu überwinden versuche ich Raum zu schaffen, indem die narrativ geprägte afrikanischen Kultur Platz findet und dadurch gesells-

chaftlicher und kultureller Austausch gefördert wird. Die CommunitymitgliederInnen leben in und mit der Gemeinschaft, das wichtige Wissen über Leben und Landwirtschaft wird hauptsächlich bei alltäglichen Begegnungen, Treffen und Gesprächen übermittelt. Um dieses wertvolle Wissen zu konservieren und die Kommunikation anzuregen soll hier der Transfer stattfinden. SchülerInnen der Schule können altes Wissen studieren, es dokumentieren und im selben Augenblick die in der Schule erlernten pädagogischen Erfahrungen anwenden und neue landwirtschaftliche Erkenntnisse weitervermitteln werden.

Der Schlüssel um sozio-kulturelle Hürden zu überwinden ist Kommunikation und Partizipation. Wie kann nun ein Mitglied der Community einen Bezug zu dem neuen, fremd wirkenden aufbauen? Ein leeres Notiz - Skizzenbuch, ein Kalender wird erst zu einem persönlichen Gegenstand, wenn er mit persönlichen Inhalten gefüllt wird, vorher ist es ein bezugloses Objekt, dass seine Wertigkeit nur in materieller Form hat.

Beispiele für solch partizipatives Arbeiten findet sich bei den Projekten von Francis Kéré und Anna Heringer wieder, welche es geschafft haben die lokale Bevölkerung in den Bauprozess zu integrieren und ihnen zu zeigen, welchen Mehrwert eine Infrastruktur wie eine Schule haben kann. Kéré baute und baut viele Projekte in seinem Heimatland Burkina Faso. Er wuchs in Gando einem kleinen Dorf auf, ging dort zur Schule und über ein Stipendium hatte er die Möglichkeit in Deutschland die Schule zu besuchen und danach Architektur zu studieren. Er möchte das Privileg seiner Ausbildung nutzen um seinem Dorf und seiner Familie gleichermaßen die Chancen auf eine gute Ausbildung zu ermöglichen. Daher begann er 2008 mit der Pla-

nung und dem Bau einer neuen Grundschule für sein Dorf. Er wandte sein erlerntes Wissen über neue und besonders, alt bewährte Technologien an und schuf somit einfache, auf das Wesentliche reduzierte Räume, die durch ihre für die Kultur untypische Formensprache im ersten Moment fremdartig wirkt, jedoch durch die Verwendung von Lokal vertrauter Materialität fügt sich das Gebäude homogen in den Ort und die Gesellschaft ein. Durch die ermöglichte Partizipation der Dorfgemeinschaft am Bau der Schule schaffte es Kéré, laut seinen Erzählungen bei einem Vortrag, dass die Schule als Teil des Dorfes und der Gemeinschaft betrachtet wird. Inzwischen ist wegen der großen Nachfrage schon die nächste Schulstufe in Bau.²⁹

29. vgl. Schlingensiefel, Christoph (2012): Dokumentation

Für mich als kulturfremder Europäer wird die Aufgabe, die lokale Community in Biharamulo einzubinden bestimmt noch schwerer als es für Kéré war, da ich die Kultur und die Menschen bis jetzt nur aus Gesprächen, Erzählungen und anderen Medien kenne. Nichtsdestotrotz sollen alle Eigenschaften die in das Gebäude einfließen für den Mensch generell gelten, denn die gebaute Struktur übernimmt wie schon erwähnt leitende und ordnende Aufgaben. Die Menschen vor Ort werden selbst diesen Raum prägen, verwenden und ihre eigene Geschichte dazu erzählen. Ich kann nur versuchen nach bestem Wissen und Gewissen, mit all meinen erlernten Fähigkeiten und meinen bisherigen Erfahrungen einen Raum zu schaffen der die Möglichkeit bietet, dass sich Menschen treffen können, sich austauschen, inspiriert werden und Anstöße finden sich weiter zu entwickeln.

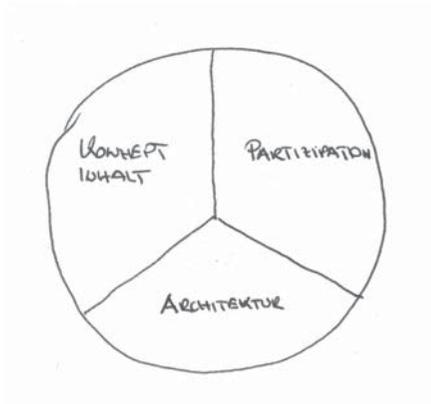
Um nach der Fertigstellung des Gebäudes die Funktion als Schnittstelle zwischen der Schule und der Bevölkerung zu gewährleisten, benötigt es ein Konzept der

Schule in Zusammenarbeit mit der Bevölkerung und regelmäßige öffentliche Veranstaltung wie Workshops, Seminare, Kinoabende und Ausstellungen auf den Frei- und Aufenthaltsbereichen rund um die Bibliothek. Es soll jedoch keinesfalls ein rein elitäres Klientel ansprechen, sondern Jeden und Jede, um eine mögliche Basis zu schaffen, an welcher aus dem unmittelbaren und erweiterten Umfeld soziale Hierarchien keine große Rolle spielen. Dies setzt eine soziale Toleranz und Akzeptanz gegenüber eines jeden Menschen voraus. Ein Beispiel für die eigentliche Belanglosigkeit von solchen sozialen Hierarchien, kulturellen Verschiedenheiten und Rassismus zeigt Nelson Mandela 1995 in Südafrika. Er schaffte es ein Spiel zu einem Schlüssel von Kommunikation zu machen, das ermöglichte soziale Unterschiede zumindest für einen Zeitraum durch Toleranz zweitrangig werden zu lassen. Dadurch das er Rugby von seiner weißen Dominanz löste und die schwarze Bevölkerung für den Sport begeistern konnte. Die Nationalmannschaft konnte als "Außenseiter" auch noch die Weltmeisterschaft gewinnen, was dass plötzliche Zusammengehörigkeitsgefühl noch verstärkte. Wie man jedoch an der aktuellen Situation in Südafrika sehen kann, braucht es mehr als ein Spiel um langfristig soziale Spannungen auszugleichen.

Daher sind Funktionen mit langfristiger Wirkung wichtig, wie eine Servicestelle für die Community, welche kostenlose Beratung in den Bereichen Bildung, Ernährung, Landwirtschaft, Gesundheit, usw. anbietet. Es besteht die Möglichkeit diese Beratungsfunktion in den Lehrplan der Schule zu integrieren, um SchülerInnen der fortgeschrittenen Jahrgänge praktische Erfahrungen zu ermöglichen und erlerntes Wissen weiter zu vermitteln. Für die gesundheitliche Beratung

ist eine Kooperation mit dem ansässigen Krankenhaus angedacht. Durch die zentrale Lage, die hohe Frequenzierung durch Studenten. Als Ort des Austausches und die hohe Konzentration von Kompetenzen, Wissen und dessen hohe Reichweite hat dieser Ort und die Region ein hohes Wachstumspotential. Daher ist ein Erweiterungsszenario angedacht in dem sich beispielsweise NGO's ansiedeln können, sowie ein Zentrum für Kommunalentwicklung entstehen, welches in der gesamten Region neue Impulse setzen kann.

Schaffen von identitätsbildendem Raum



Die Einzigartigkeit der Architektur in Verbindung mit lokal vertrauten Materialien hat eine identitätsstiftende Wirkung. Die Individualisierung des Ortes bekommt eine besondere Bedeutung, da der Mensch dazu tendiert bestimmte Ereignisse mit dem Ort in Verbindung zu bringen, deshalb muss nicht nur die architektonische Ausformulierung sondern gleichermaßen das soziokulturelle Angebot identitätsbildend sein.

Wünschenswert wäre, wenn sich die lokale Bevölkerung bereits im Entstehungs- Bau- und Wachstumsprozess beteiligen kann. Danach sind regelmäßige öffentliche Veranstaltung vorgesehen um den Ort in dem gesellschaftlichen Gefüge zu etablieren. Simmel schreibt in Bezug zum soziologischen Wesen des Rendezvous: *“Für die Erinnerung entfaltet der Ort, weil er das sinnlich Anschaulichere ist, gewöhnlich eine stärkere assoziative Kraft als die Zeit; [...]”*³⁰

30. Simmel, Georg (1903): S. 12

Veranstaltungen

- Kino
- Theater
- Seminare
- Workshops
- Ausstellungen

Funktionen als Servicestelle

- Bildung
- Gesundheit
- Ernährung
- Landwirtschaft

Musteranlage für

- Sammeln und reinigen von Wasser
- Müllvermeidung & -entsorgung
- Sanitäreinrichtungen

Die Bibliothek

Die Bibliothek dient als Tor zur Vergangenheit und Zukunft im selben Augenblick.

Sie kann als sozio-kulturelles Zentrum für Kommunikation, Bildung und Wissensspeicher fungieren. Um dem Aspekt gerecht zu werden, dass momentan die Analphabetenrate noch eine sehr hohe ist, soll die rein schriftliche Literatur um eine mediale Form erweitert werden. Das bedeutet, dass es die Möglichkeit geben wird an computerunterstützten Arbeitsplätzen weitere Medien wie Audio, Video und einen Internetzugang zu nutzen. Dies soll im öffentlichen Bereich zur Verfügung stehen, sowie in den beruhigten Bereich innerhalb der Bibliothek. Ein Bibliothekar übernimmt die Verwaltung der Bibliothek, fungiert auch als Ansprechperson für die Öffentlichkeitsarbeit und organisiert, verteilt und koordiniert, wenn nötig noch weitere Personen. Wünschenswert wären Vertreter der Community und der Schule im gleichen Verhältnis. Zusammen können Ideen für Veranstaltungen wie Kinoabende, Ausstellungen, Theater, Seminare erarbeitet werden.

Die Größe und Umfang der Bibliothek orientiert sich an den Richtlinien für Allgemeinbildende höhere Schulen in Österreich. Bei einer Schüleranzahl von 600 wird ein Medienumfang von 7500 Medien vorgeschlagen. Die räumlichen Voraussetzungen werden laut der ausgewählten Größenklasse 2 auf etwa 100m² festgelegt.³¹

Durch Adaptierung der Bücherregale kann im selben Raum, wenn nötig, der Buchbestand verdoppelt werden.

31. vgl. Bibliotheken Service für Schulen

Dokumentation

Möglichkeiten der Dokumentation von bisher narrativ vermittelten Wissen. Um den Austausch zwischen Studierenden und der Community anzuregen, kann es ein in den Unterricht inkludiertes Fach geben, welches sich mit regionaler und überregionaler Geschichte beschäftigt. Einerseits sollen die Studierenden dann einen Überblick durch das Lehrpersonal bekommen, aber eben auch die Möglichkeit haben mit Leuten der Community zu sprechen, damit sie von den Erfahrungen und dem Wissen der Älteren profitieren können. Gleichzeitig wird ein anderer Bezug der Geschichte des Ortes und des Landes aufgebaut. Im Zuge dessen können diese Gespräche mit Hilfe von Tonbandgeräten oder computerunterstützt dokumentiert werden. So kann in erster Linie dieses Wissen akustisch archiviert werden und später eventuell im Zuge von weiteren Kursen und Übungen auch schriftlich dokumentiert werden. An der Karl-Franzens Universität in Graz gibt es für den Bachelorstudiengang der Pädagogik Kurse, die sich speziell mit der Erfassung, Beschreibung und Analyse von Pädagogischen Handlungsfeldern beschäftigen. Die Studierenden wohnen dem Unterricht an bestimmten Schulen für eine gewisse Zeit bei, dokumentieren den Unterricht mit einem Tonbandgerät und analysieren, reflektieren und transkribieren das aufgenommene Material im nachhinein. So kann die Dokumentation des bisher narrativ weitervermittelten Wissen in den Lehrplan einfließen, um es einerseits für die Zukunft zu konservieren und andererseits als alternativer Lehrstoff verwendet werden um die pädagogische Ausbildung praxisnäher und abwechslungsreicher zu gestalten.

Architektonische Ausarbeitung

Raumprogramm und Funktionen

Eingang & Administration

- Portier
- Servicestelle
- Beratung
- Verwaltung

Platz & Freibereich

- Ausstellungsfläche
- Seminarraum
- Workshops
- Theater
- Kino

Bibliothek

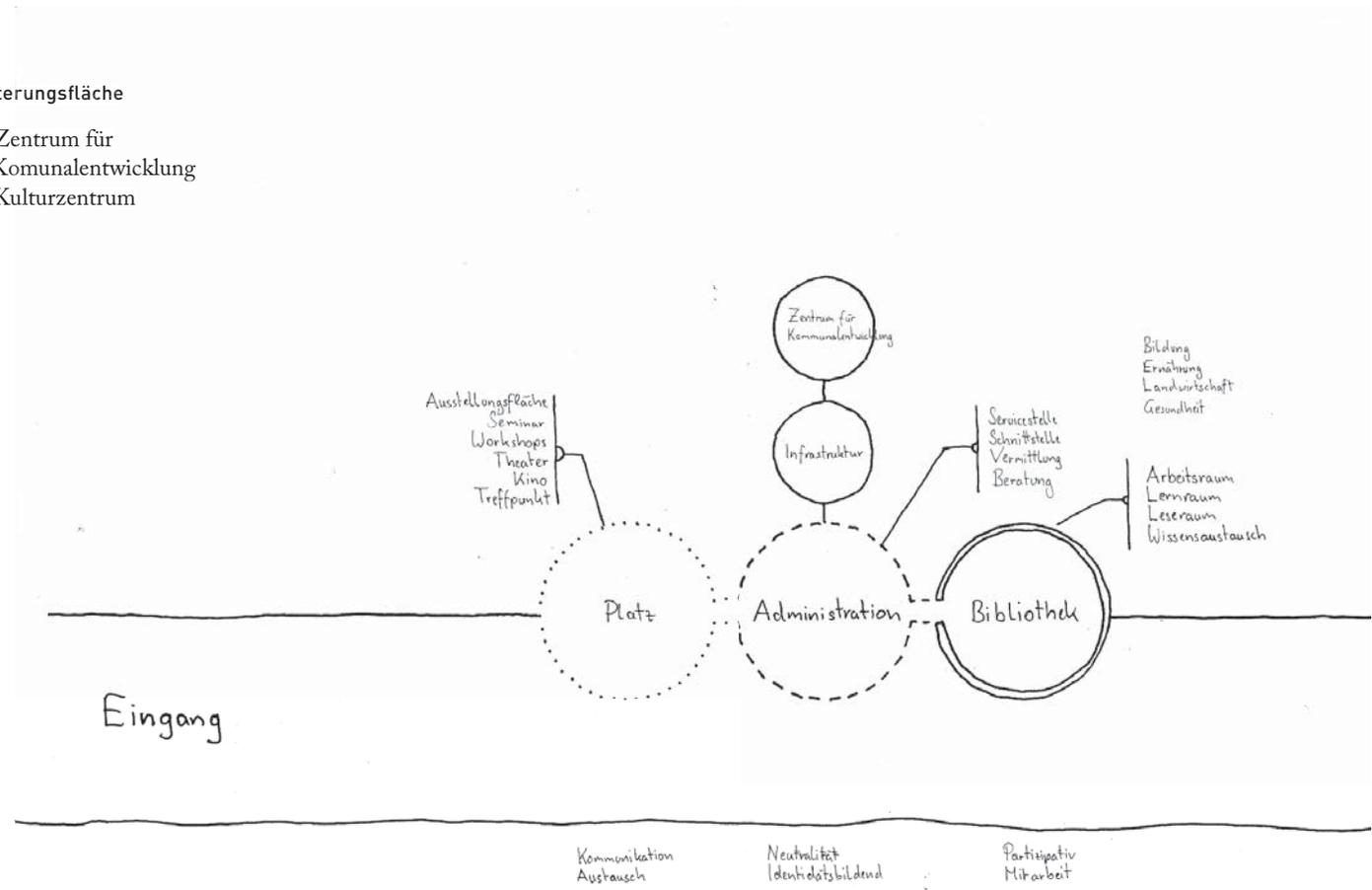
- Verwaltung
- Freihandbibliothek
- Präsenzbestand
- Garderobe
- Lesesaal
 - Einzelarbeitsplätze
 - Gruppenarbeitsplätze
 - Ruhebereiche
 - Computerarbeitsplätze

Infrastruktureinheit

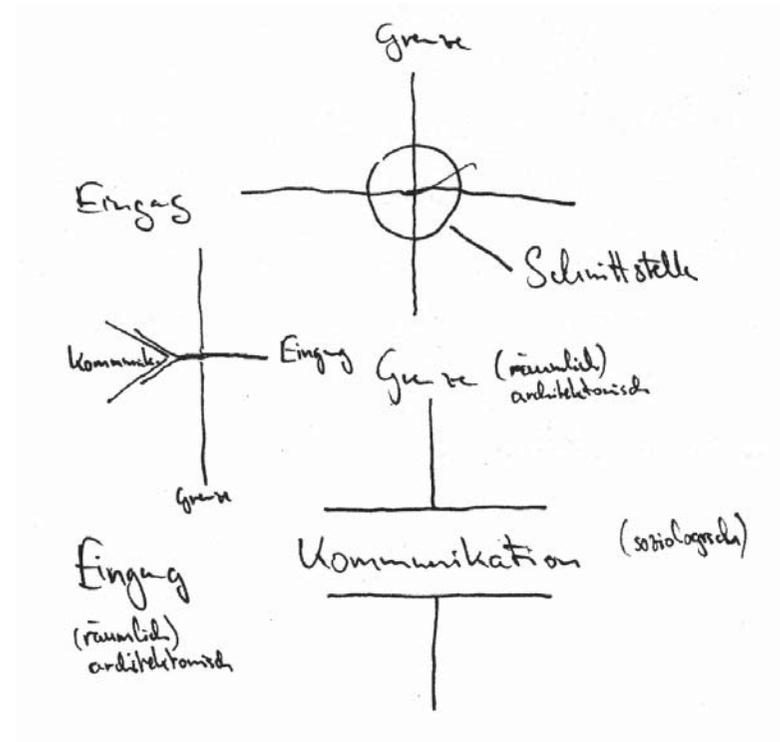
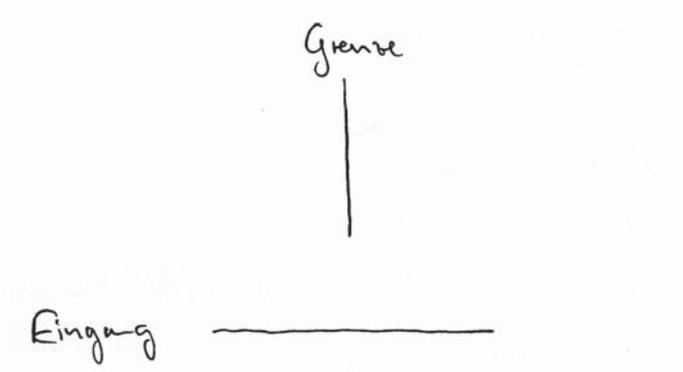
- Wasserspeicher
- Toiletten
- Lagerraum
- Technikraum

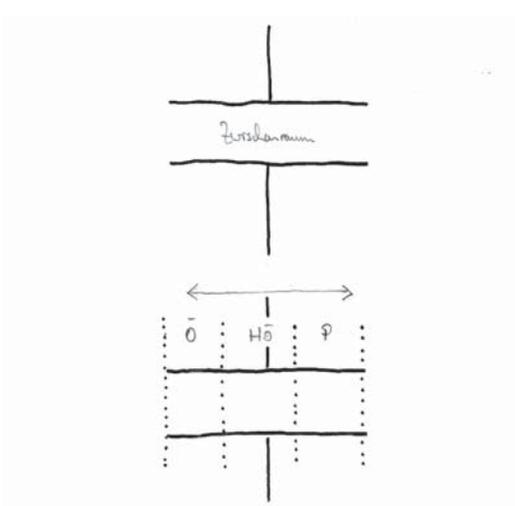
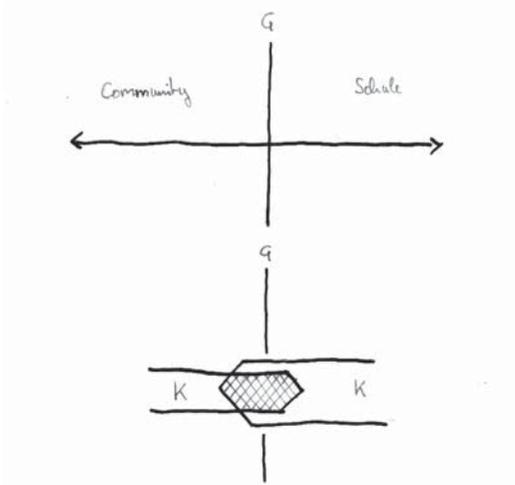
Erweiterungsfläche

- Zentrum für Komunalentwicklung
- Kulturzentrum

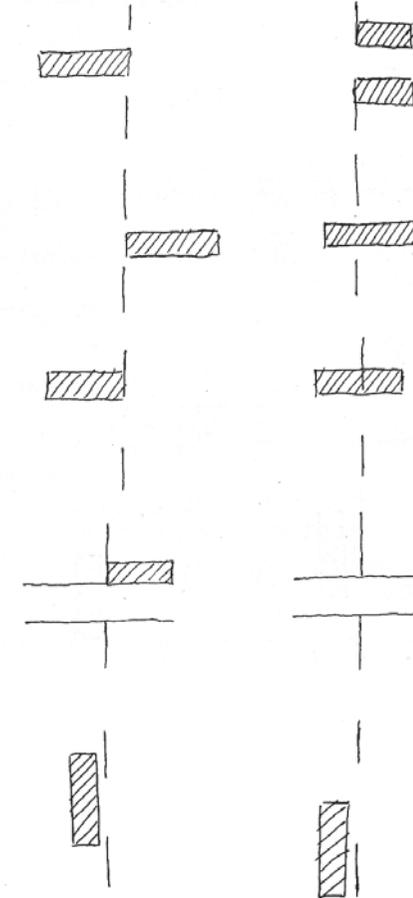


Funktionsdiagramm

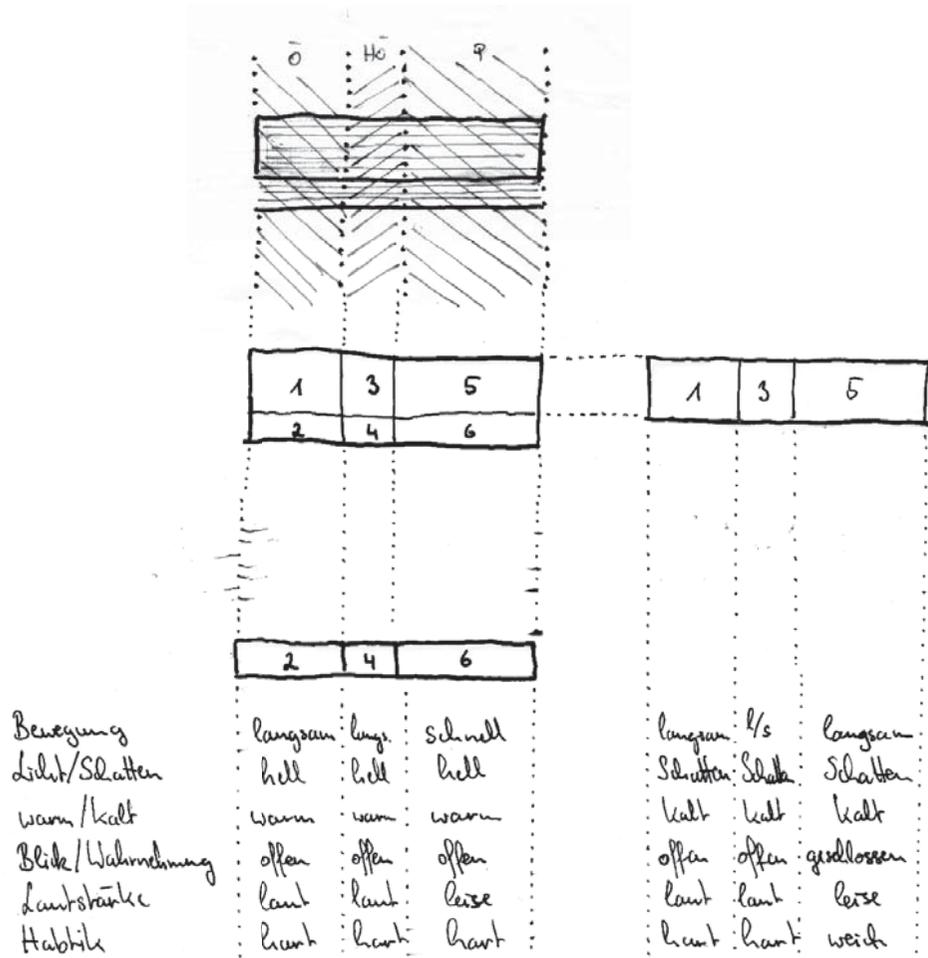




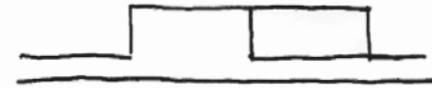
Kommunikation & Zonen



Verortung in Bezug zur Grenze



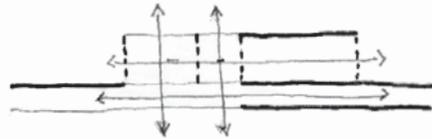
Gesundheit
Durchwegung



Licht/Schatten
warm/kalt



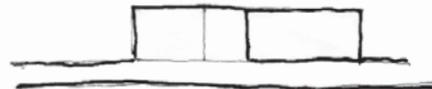
Blick/Wahrnehmung



Lautstärke
Haptik



Haptik
Materialität



Gebäudekonzept und Technik

Materialität

Es werden hauptsächlich, zwei lokal verfügbare Materialien verwendet, Naturstein und Holz. Aus statischen Gründen kommt in den Natursteinwänden punktuell eine innenliegende Betonstruktur zum Einsatz, welche das Fundament mit dem Schließrost verbindet.

Natürliches Licht

Durch die Verwendung von Dachüberständen und schmalen Fensteröffnungen wird direkte Sonneneinstrahlung nahezu vollständig verhindert, einer Überhitzung wird somit entgegengewirkt. Indirektes Licht erfüllt die Räume und schafft optimale Arbeits- und Lesebedingungen.

Künstliches Licht & elektrische Versorgung

Die Energieversorgung für Beleuchtung und die Computerarbeitsplätze erfolgt über eine Photovoltaikanlage, mit entsprechender Speicherleistung für den Betrieb bei Nacht. Eine Grundausleuchtung in den einzelnen Bereichen wird vorgesehen und entsprechende punktuelle Lampen an den Arbeitsplätzen garantieren gute Arbeits- und Lesebedingungen.

Belüftungskonzept

Durch eine konstante Dauerlüftung wird ein Hitzestau vermieden. Über Erdkanäle wird die Frischluft vorgekühlt und strömt über Auslässe in den Wänden in den Raum. Durch einen entstehenden Kamineffekt wird die verbrauchte und erwärmte Luft über Lüf-

tungsschlitze in der Decke abgesaugt und kann in der Hinterlüftungsebene des Daches ausströmen. Durch die hohe thermische Masse und die Verhinderung von direkter Sonneneinstrahlung ist über den ganzen Tag ein angenehmes Raumklima gewährleistet. In der Nacht können die thermischen Massen Wärme wieder abgeben.

Wasserversorgung, Sanitäreinheiten & Abwasser

Das gesamte Wasser der Dachflächen wird in einem Wassertank in der Infrastruktureinheit gespeichert. Die Toiletten und ein Waschraum sind direkt an den Wasserspeicher angebunden. Die Dimensionierung des Tanks wird so getroffen, dass auch über die trockene Zeit des Jahres genügend Wasser zur Verfügung steht. Der Wassertank wird nahezu lichtdicht ausgeführt um etwaige Algenbildung zu verhindern. Die Toiletten sind mit einer sehr sparsamen Wasserspülung ausgestattet, das Abwasser wird in eine schulübergreifende natürliche Kläranlage geleitet, dort aufbereitet und so beispielsweise für die Bewässerung der Felder wiederverwendet.

Entwurf

Position und Grundriss

Der Baukörper an der Eingangssituation zur Hochschule, liegt zur Hälfte außerhalb des Grundstücks - auf dem Ortsgebiet von Biharamulo. Mit dieser Geste behandelt der Entwurf das Thema Grenze, mit der Aufforderung zur Überwindung derselben. Der Grundriss ist prinzipiell in drei Bereiche gegliedert: einem überdachten Freibereich jenseits des Hochschulgeländes, einem Administrationsraum an der Grundstücksgrenze und einer Bibliothek innerhalb des Grundstücks.

Das liegende Rechteck, das der Grundriss bildet wird an einer der Längsseiten von einem teilweise überdachten Weg gesäumt, der als Rampe ausgebildet den Höhengsprung vom umliegenden Gelände auf das Niveau des Sockels auf dem der Baukörper sitzt sanft aufnimmt.

Entlang dieses Weges wird eine Mauer geführt, die mit dem Anstieg der Rampe an Höhe gewinnt, vor dem mittleren Bereich auf Sitzhöhe herabgeführt wird und anschließend, wieder mannshoch weiterläuft, um sich am anderen Ende - dort wo man sich bereits auf dem Universitätsgelände befindet - auf Bodennähe zu verjüngen. Auf der anderen Längsseite sitzt zwischen Freibereich und Administration wenige Meter abgerückt eine Infrastruktureinheit. Diese beinhaltet Toiletten, die mit einem Regenwassertank gespeist werden, einen Lagerraum, sowie den Batterieraum der Photovoltaikanlage. Diese für die Funktion des Gebäudes grundlegenden Bereiche sind in simpler Definition klar umrissen: drei zentral gelegene Nutzerbereiche - Freibereich, Administration und Bibliothek - werden flankiert von der entsprechenden Erschließung - dem als Rampe ausgeführten Weg mit begleitender Mauer - und der Ver- bzw. Entsorgung - der Infrastrukture-

inheit. Jedem dieser Bereiche ist ein bestimmter Grad an Öffentlichkeit und somit Frequenz eigen. Über dem rechteckigen Volumen sitzen zwei nach innen geneigte Pultdächer - eines über dem Freibereich und das andere über dem Administrationsraum und der Bibliothek. Das heißt der Baukörper öffnet sich, im Schnitt betrachtet, auf der einen Seite zum Ort Biharamulo und der Community hin und auf der anderen Seite zum Universitätsgelände. Das gesammelte Regenwasser wird in einer großzügig dimensionierten Rinne in den Wassertank der Infrastruktureinheit geleitet.

Funktionsbereiche

Auf der öffentlichsten Seite, außerhalb des Universitätsgeländes bietet der Freibereich einen überdeckten Außenraum mit doppelt angeordneten Stützenreihen, die eine um zwei Sitzstufen abgesenkte, rechteckige Fläche umgeben, eine Bühne, einen Versammlungsort, ein Kino und einiges mehr. Dieser Außenraum bietet mit simpler Materialität und einer filigranen Konstruktion Schutz vor der Sonne, vor Regen und ist bei aller Öffentlichkeit durch die doppelten Stützenreihen mit einem Filter versehen, der dem zentralen Bereich eine subtile Exklusivität verleiht.

Auf den Freibereich folgt der Administrationsraum, der als Bindeglied und Verteilerraum dient. Von dort aus gelangt man einerseits in die Bibliothek und kann, so wie vom Freibereich aus, die Toiletten erreichen. Darüber hinaus befindet sich die Verwaltungseinheit der Bibliothek in diesem Bereich, situiert innerhalb einer kreisförmigen Mauer die in ein ebenso kreisrundes Möbel mit Theke übergeht. Internetarbeitsplätze stehen für jeden frei zugänglich zur Verfügung. Aufgrund der Positionierung des Administrationsraums zwischen

dem Freibereich und der Bibliothek lässt sich auch der Grad an Offenheit zwischen diesen beiden anschließenden Räumen und auch zum Weg hin bestimmen. Raumhohe Wandscheiben mit Türflügeln in tiefen Leibungen bilden die tragende und raumabschließende Struktur. Der Raum kann durch Aktivierung der Türen entweder ganz geschlossen oder wenig bis großzügig zu den anschließenden Räumen geöffnet werden.

Die Bibliothek wird durch zahlreiche Öffnungen, die viel diffuses Licht, jedoch nur wenig direkte Sonneneinstrahlung in den Innenraum gelangen lassen mit genügend Helligkeit versorgt, um dort in Büchern lesen und arbeiten zu können. An der raumhoch verglasten Stirnseite der Bibliothek befindet sich ein Zwischengeschoß, das den Raum vertikal unterteilt und die Nutzung auf einer zweiten Ebene ermöglicht. Das vorgezogene Dach schützt einen kleinen Außenbereich der auf beiden Ebenen zugänglich ist.

Räumliche Struktur und Konstruktion

In jedem der drei unterschiedlichen funktionalen Bereiche bildet entweder eine filigrane stabförmige, eine schotenartige massive bzw. eine durch massive Scheiben gebildete Tragstruktur den seitlichen Raumabschluss; mit Ausnahme von Fensterflächen und -öffnungen bzw. von Türöffnungen. Das Zentrum des Freibereiches wird durch schlank dimensionierte Holzstützen durch eine Art leichten Filter eingefasst. Dieser kann aber ohne Erschwernis durchschritten werden und stellt ein ebenso leicht überwindbares physisches Hindernis dar. Die Mauerschoten des Administrationsgebäudes wirken massiver und dichter als die Stützen. Die Nischen, welche sie ausbilden können nach außen hin durch Türen geschlossen und darüber hinaus im Innen-

raum genutzt werden – zum Beispiel indem dort ein Arbeitsplatz mit Internetzugang vorgesehen wird. Die Tragstruktur des administrativen Gebäudeteils nähert sich an die konstruktiv-formale Sprache beider anschließender Gebäudeteile an: die Rhythmik der Schoten erinnert an eine Stützen- oder Säulenreihe und das Material bzw. die Ausbildung als Scheibe ähnelt dem Massivbau des Bibliotheksraumes. In diesem werden an einer Längsseite die Schoten des Administrationsbereiches zu raumhohen Lichtschlitzen. Die gegenüberliegende Längsseite wird mit einer massiven Wandscheibe mit wenigen, kleinen Perforierungen abgeschlossen. Die unterschiedlichen Wandscheiben werden oben mit einem Stahlbetonschließrost abgeschlossen, der in regelmäßigen Abständen durch betonierte Säulen im Wandaufbau mit dem Fundament verbunden wird. Das Unterdach und die Dachhaut sowie die Deckenuntersicht werden auf eine Tragstruktur aus Fachwerksbindern aufgebracht. Diese überspannen den Innenraum mit 6 Metern und kragen noch 2,5 m über den Weg aus. Die Fachwerksträger können abseits der Baustelle in Kooperation mit lokalen Firmen vorgefertigt und anschließend vor Ort verbaut werden. Dasselbe Prinzip der Auslagerung ist bei jeglichen Einbauteilen – sprich Türen, Fenstern und Möbeln – anwendbar.

Raumklima

Die Beschattung durch das Dach, der Dachüberstand und die tiefen Leibungen der massiven Gebäudeteile reduzieren den solaren Wärmeeintrag durch Sonneneinstrahlung auf ein Minimum. Des Weiteren sind aufgrund der Dimensionierung und des Materials des Massivbaus entsprechende Speichermassen vorhanden. Um jedoch das Raumklima zusätzlich um wenige

Grade niedriger zu halten als die Außenlufttemperatur – was die Behaglichkeit merklich positiv beeinflusst – wird die Erhitzung des Blechdaches in Zusammenhang mit Lüftungsöffnungen im Innenraum in Bodennähe genutzt. Durch den Temperaturunterschied zwischen der Luft unter dem Blechdach und jener der Lüftungsöffnungen – durch die im Erdreich vorgekühlte Frischluft einströmt – kommt ein Kamineffekt zum Tragen. Mithilfe von Lüftungsschlitzen in der Deckenkonstruktion kann die verbrauchte Raumluft ab- und Frischluft nachströmen. Strohlehdämmplatten im Zwischenraum von Dach, tragenden Fachwerksbindern und Deckenuntersicht verhindern ein Abstrahlen der Hitze vom Blech in den Innenraum.

Zusammenfassung

Die Innen- und Außenräume, welche mit simplen konstruktiven Mitteln und Herstellungsmethoden und mit wenigen Materialien in diesem Gebäude strukturiert werden, ermöglichen durch deren Klarheit und Einfachheit eine offene Inbesitznahme durch die Nutzer. Den Hintergrund, den der Entwurf und das daraus resultierende Bauwerk bilden, lässt die Akteure dessen unaufdringliche Räumlichkeit wahrnehmen und gibt ihnen die Freiheit es in der Nutzung zu entdecken und in ihren Alltag zu integrieren.

Dieser integrative Prozess kann bereits in der Errichtung Bestandteil des fortschreitenden Bauprozesses sein. Es werden lokal verfügbare Materialien und Handwerkstechniken eingesetzt und während auf der Baustelle einerseits die massiven Bauteile errichtet werden, können andere Bestandteile im lokalen Umfeld vorgefertigt werden. Somit sind mehrere Menschen

aus dem näheren Umfeld des Entstehungsortes mit dem Projekt beschäftigt und im Weiteren verbunden. Ein sukzessives Wachsen der Vertrautheit zum Neuen lässt es zum Bestandteil anstatt zu einem Fremdkörper werden; so können Grenzen schrittweise überwunden werden.

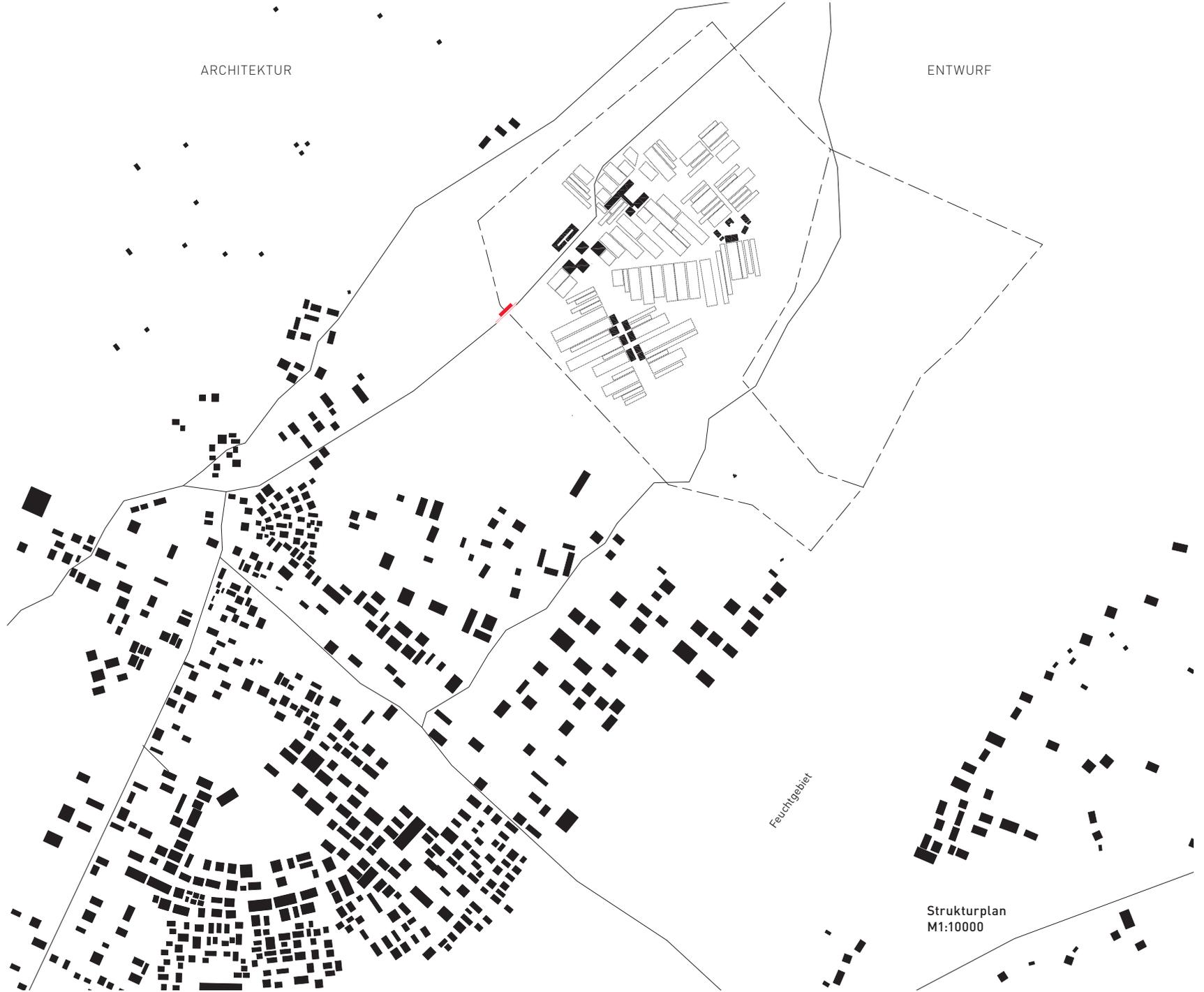
ARCHITEKTUR

ENTWURF



Feuchtgebiet

Strukturplan
M1:10000



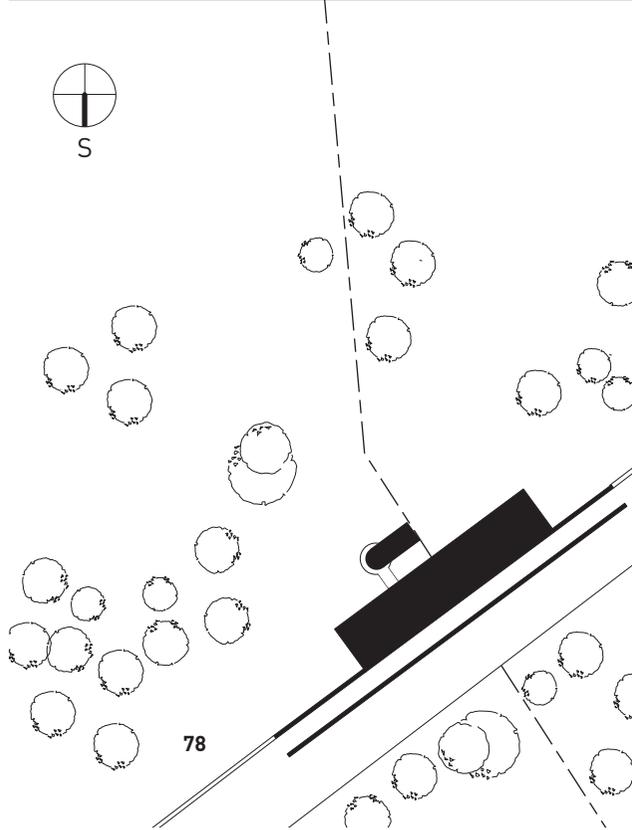


ARCHITEKTUR

ENTWURF



S

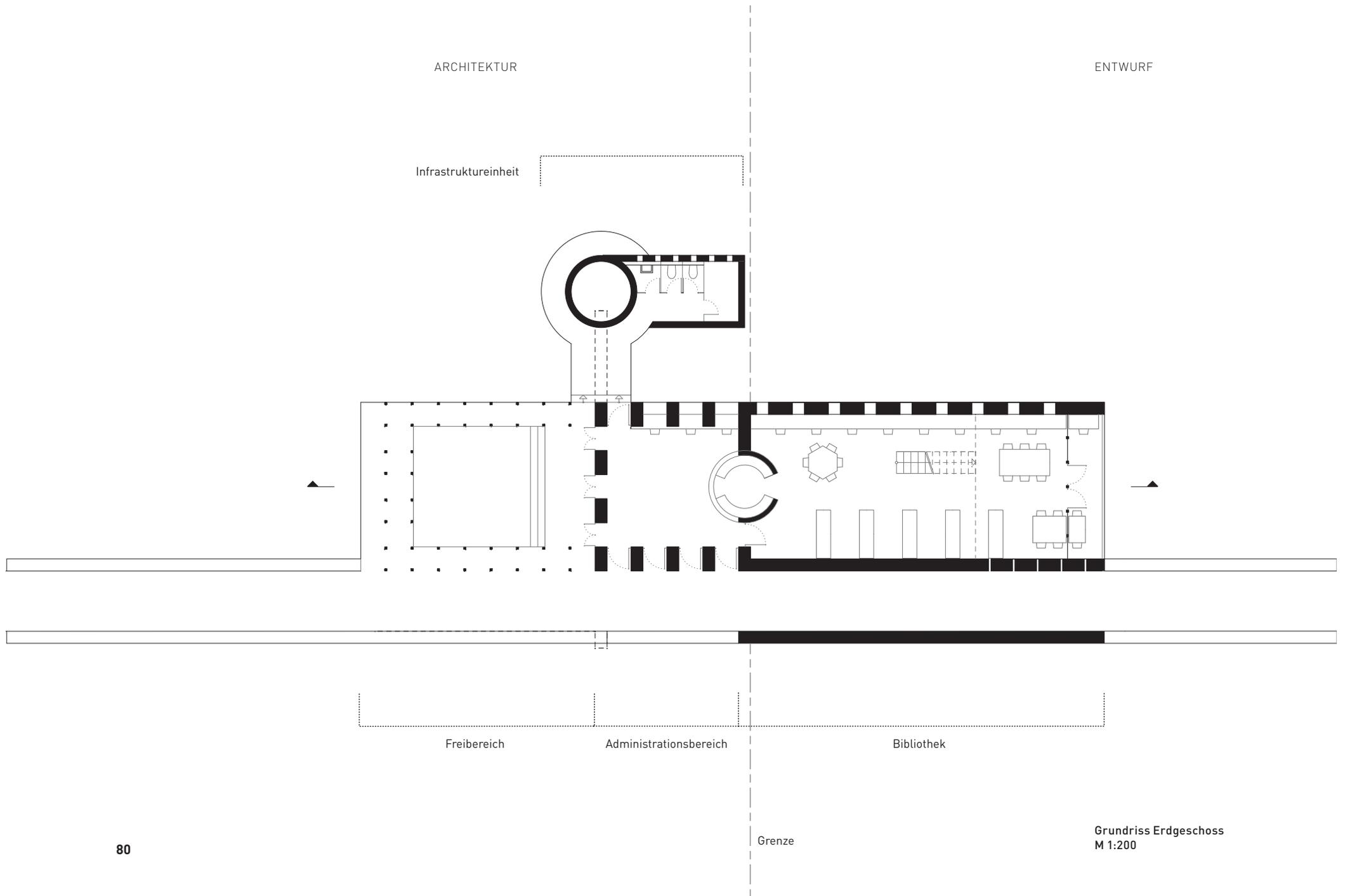


78

ARCHITEKTUR

ENTWURF

Infrastruktureinheit



Freibereich

Administrationsbereich

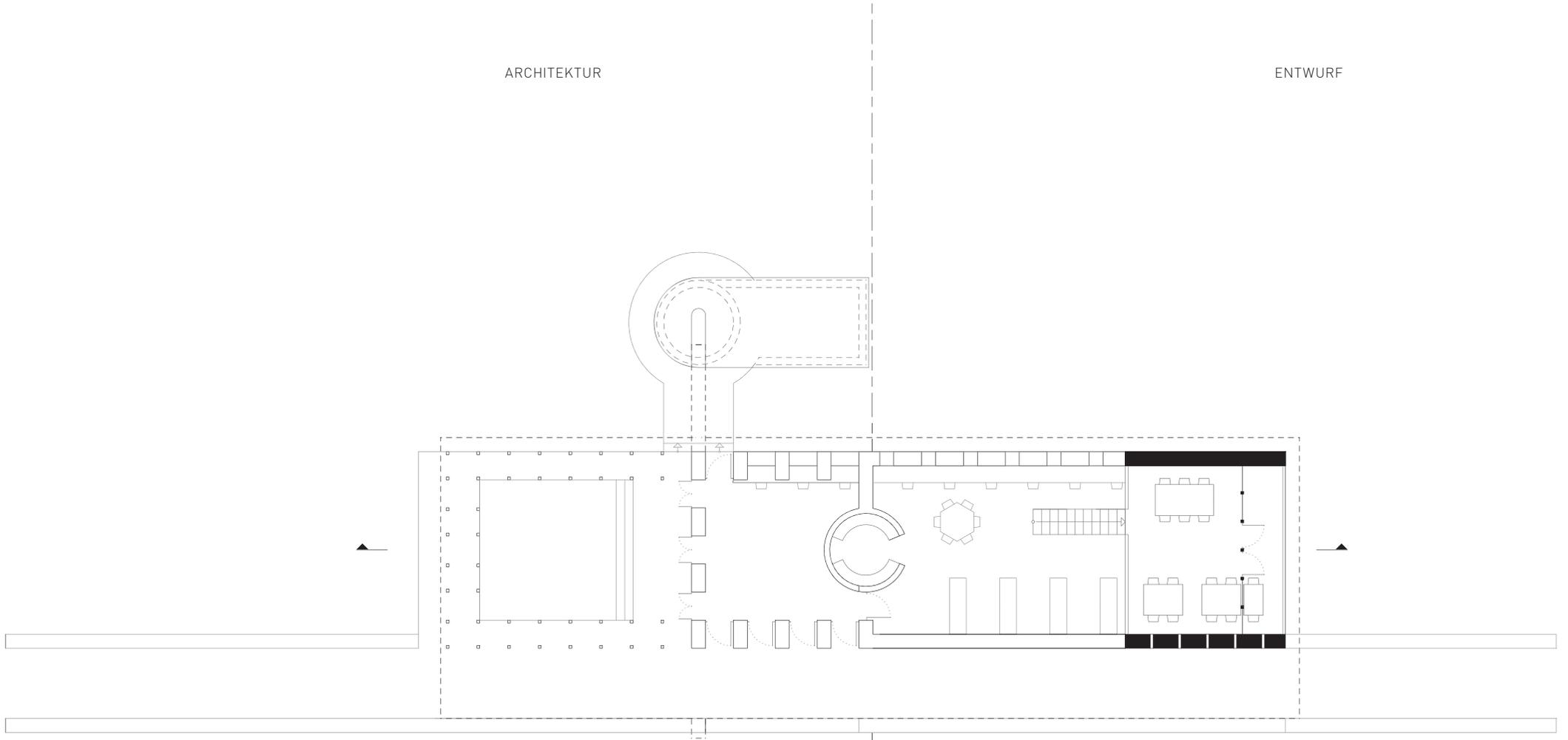
Bibliothek

Grenze

Grundriss Erdgeschoss
M 1:200

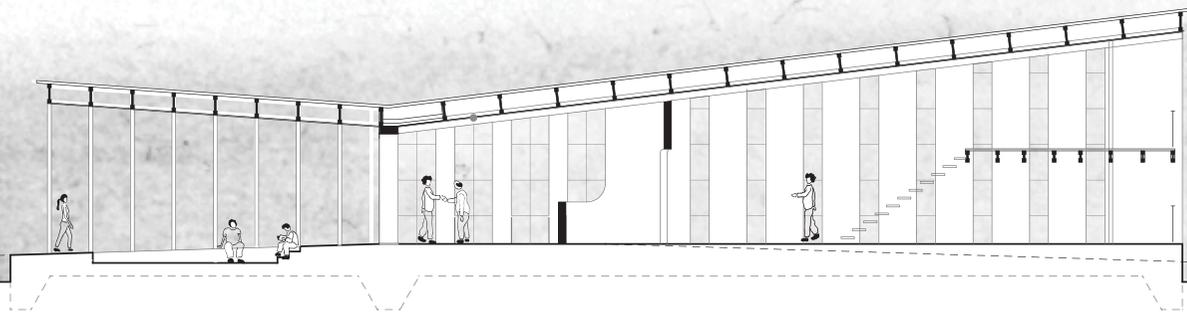
ARCHITEKTUR

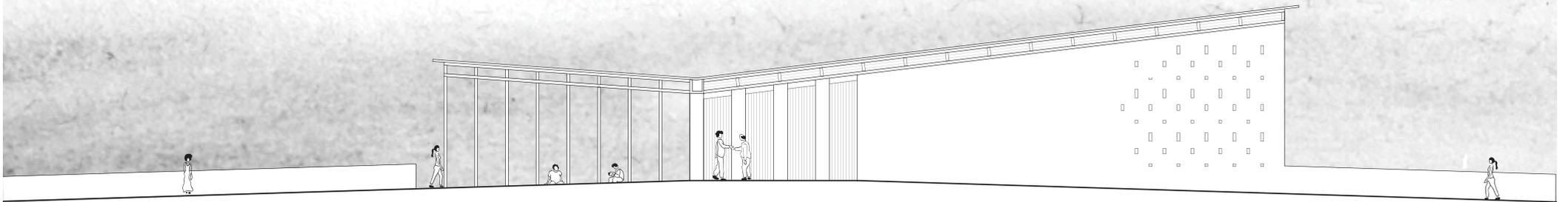
ENTWURF

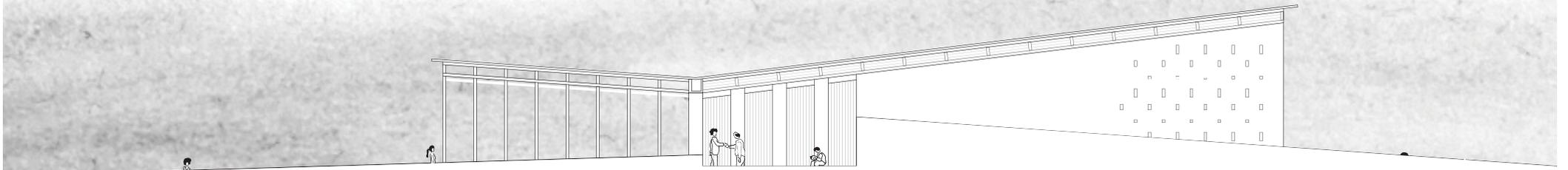


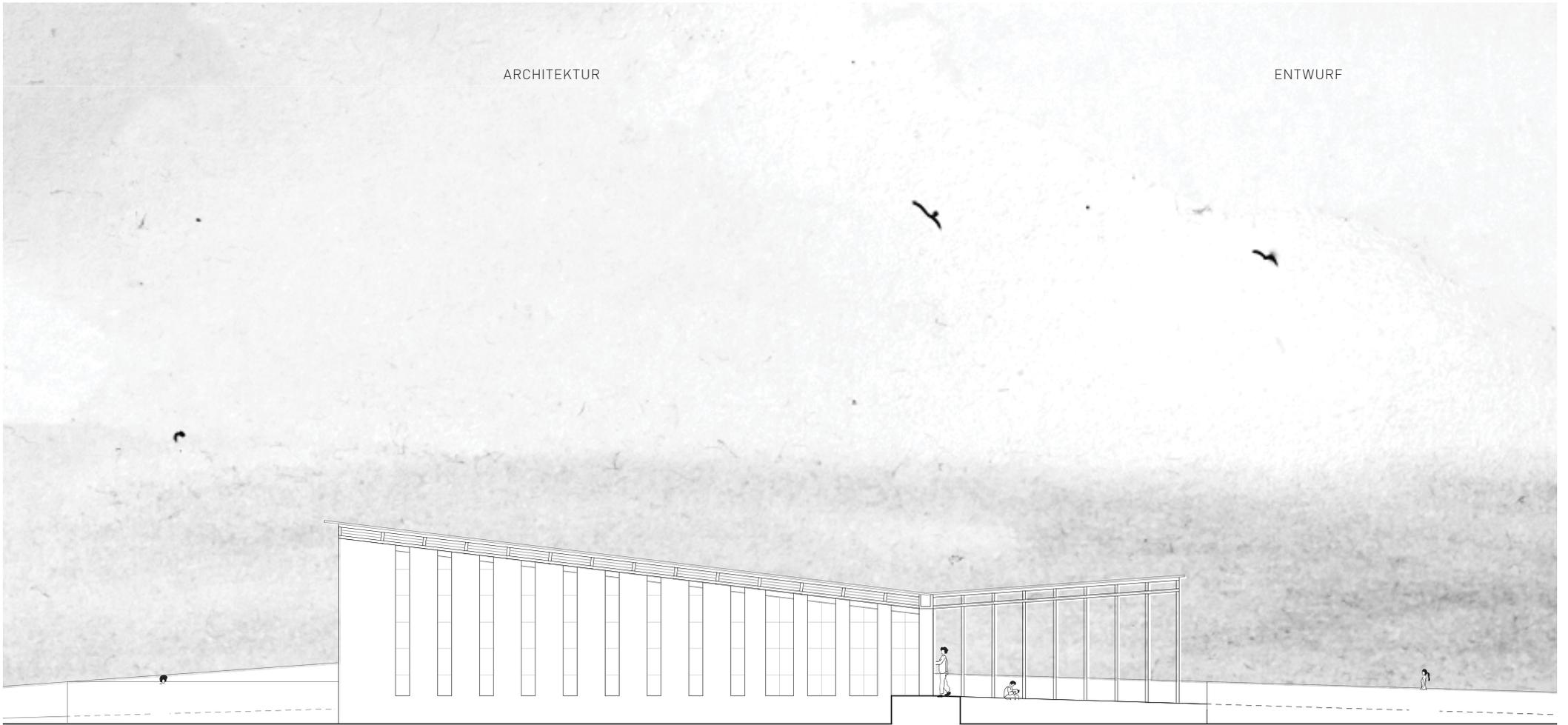
Grenze

Grundriss Obergeschoss
M 1:200







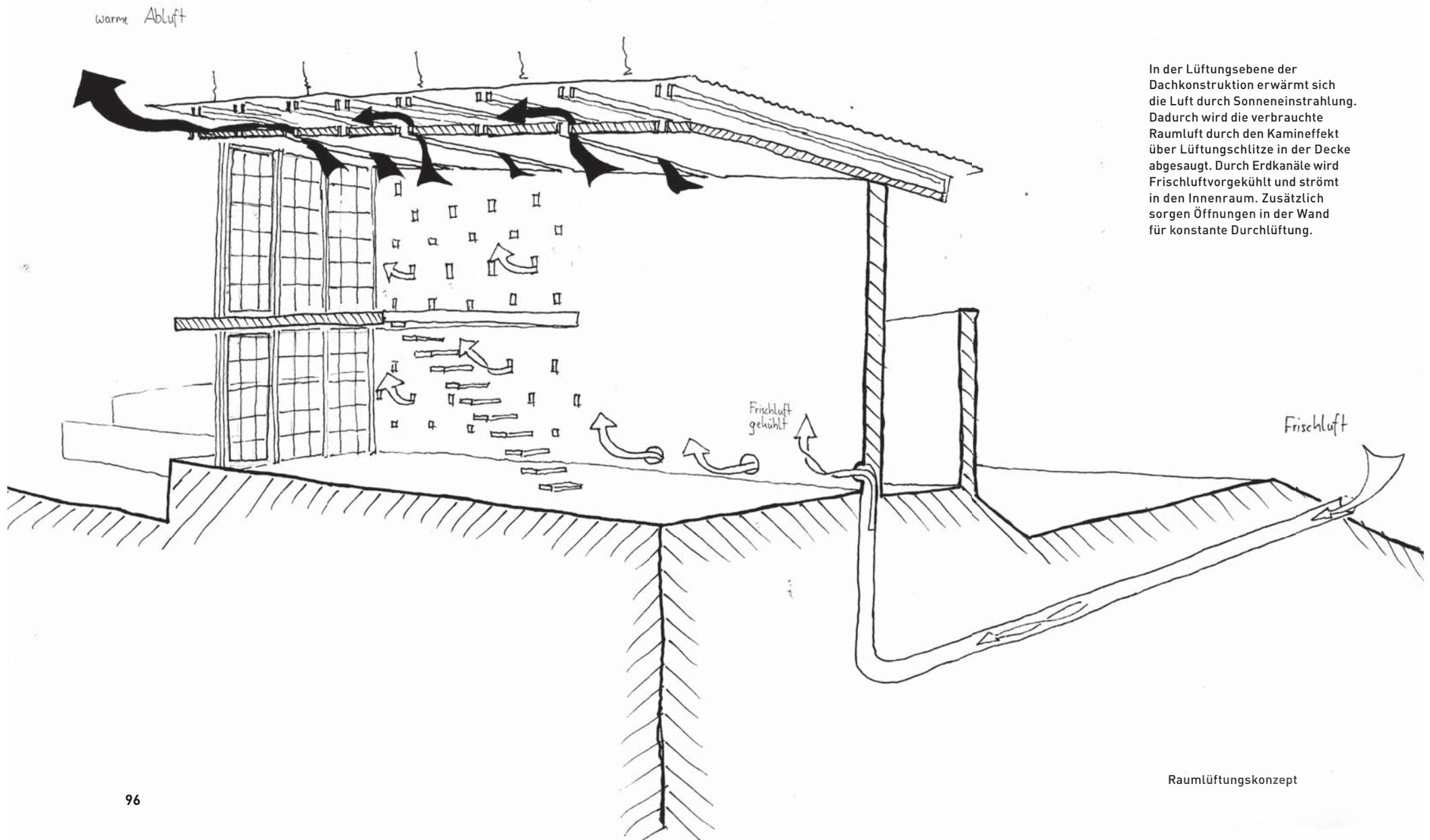


ARCHITEKTUR

ENTWURF







Konzept elektrische Energieversorgung

Benötigte elektrische Leistung

für etwa 80 Beleuchtungskörper und 10 Computerarbeitsplätze

BELEUCHTUNGSLEISTUNG	2,4 KWH
COMPUTERARBEITSPLÄTZE	1,5 KWH
BENÖTIGTE GESAMTLEISTUNG	3,9 KWH

Benötigte elektrische Leistung pro Jahr

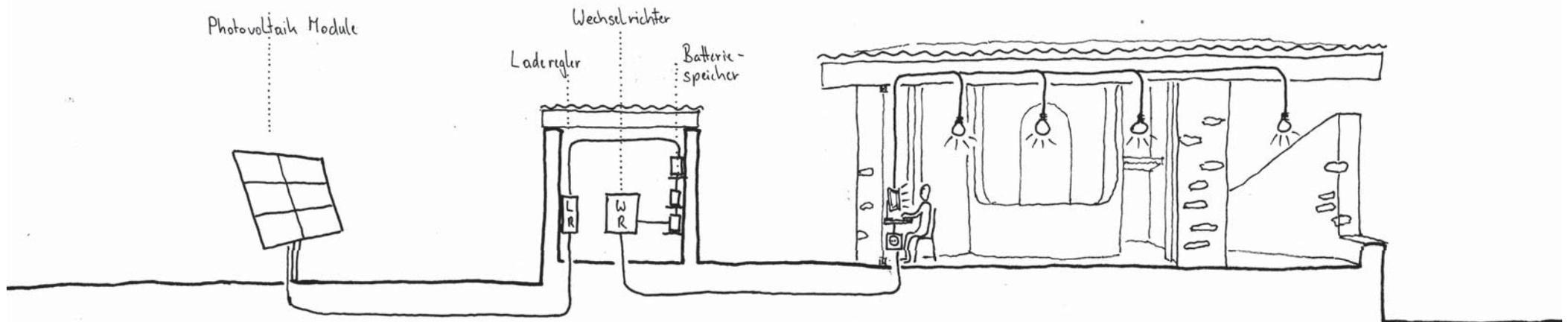
bei 8 Betriebsstunden pro Tag

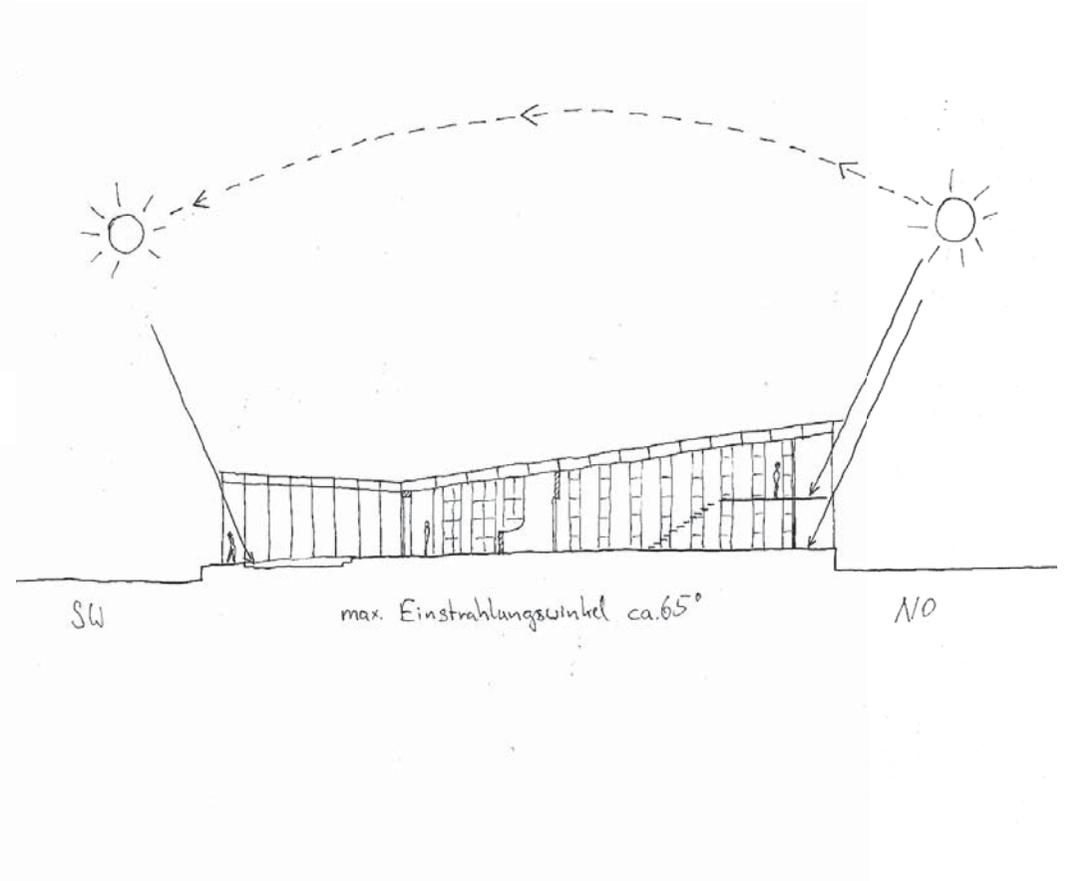
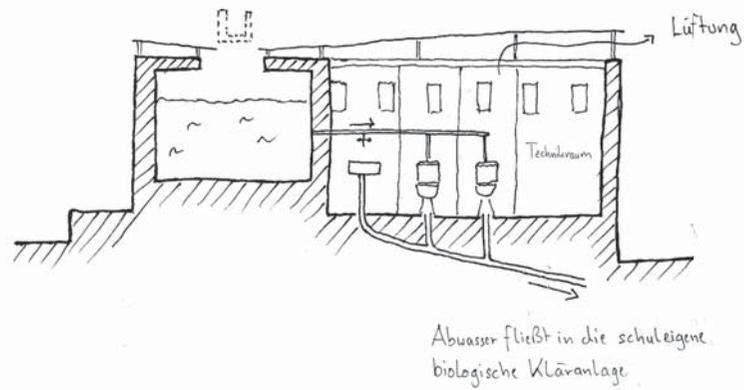
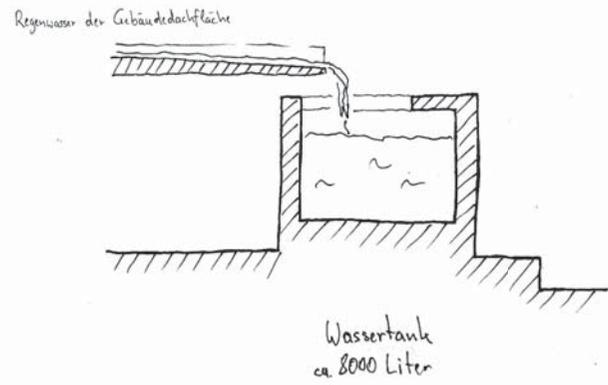
BELEUCHTUNGSLEISTUNG	7008 KWH
COMPUTERARBEITSPLÄTZE	4380 KWH
BENÖTIGTE GESAMTLEISTUNG PRO JAHR	11380 KWH

Auslegungsgrundlage für PV - Anlage

bei acht Stunden Betrieb pro Tag

BENÖTIGTE LEISTUNG	12000 KWH/JAHR
MODULLEISTUNG PRO M ²	100 KWH/JAHR
BENÖTIGTE MODULFLÄCHE	120 M ²











Ausführung

Gedanken zur Ausführung

Der Anspruch an die Ausführungsplanung war, das erdachte Konzept bis ins Detail umzusetzen. Dass dies nicht immer eine leichte Aufgabe ist, stellte sich sehr schnell beim Wechseln in den Ausführungsplan und Detailmaßstab heraus. Was in abstrakten Entwurfzeichnungen und Skizzen noch simpel und logisch erscheint bekommt in realitätsnahen Größen plötzlich eine andere Gewichtung, wenn die Frage nach Material, Funktion und Anforderung im Raum steht. Das Abwiegen von Prioritäten, Treffen von Entscheidungen und langwieriges zeichnen und skizzieren von erdachten möglichen Lösungswegen, welche sich im Endeffekt als unbrauchbar herausstellen gehören zum Prozess. Eine weitere Herausforderung stellt das Bauen in Afrika dar, welches einerseits viele Dinge durch klimatische Gegebenheiten erleichtert, aber andererseits gewohnte Abläufe, Herstellungsprozesse auf den menschlichen Maßstab zurückholt. Das vereinfachen von Bauteilen in Herstellung, Größe und Gewicht wird zu einem übergeordneten Thema, was jedoch nicht unbedingt einschränkt, sondern Systeme erfordert die das Elementare von Architektur und Bauteilen fordert. Die Konstruktion selbst und das Material in seiner Urform wird zum Gestaltungselement, jede nötige Verkleidung würde einen Fehler im erdachten System darstellen. Jedes Element hat seine Aufgabe, in Form von Funktion, Statik oder Raumbildung.

Über die Tatsache, dass sich die Realität immer vom Geplanten unterscheidet, bin ich mir vollkommen bewusst, da ich diesen Fakt in meiner ausführenden Tätigkeit schon sehr oft erfahren durfte. Viele Freunde und Kollegen, die schon die Erfahrung machten in Afrika zu bauen machten mich immer wieder darauf aufmerksam, dass sich dies in Afrika nochmals in ungewohnter Weise unterscheidet und es sehr viel Improvisationstalent und Planung vor Ort erfordert.

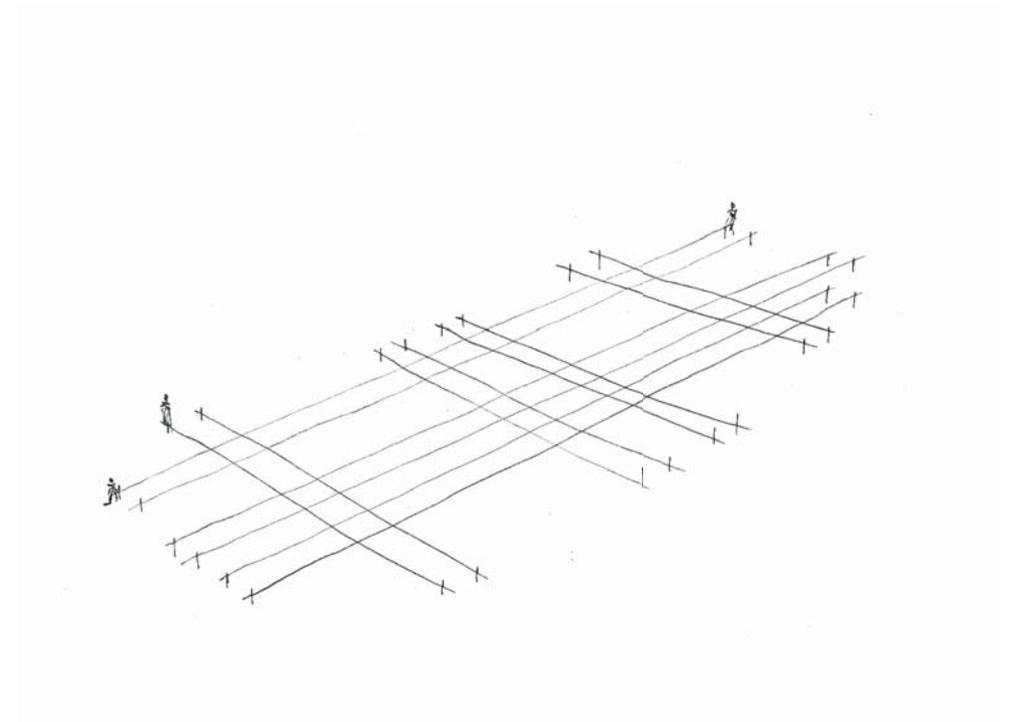
Alle für die Ausführung nötigen Leitdetails und Pläne befinden sich im folgenden Teil. Der Leitfaden zum Bau gibt einen Überblick über den Bauablauf.

*"Each Detail reflects the total integrity of the building."*²⁵

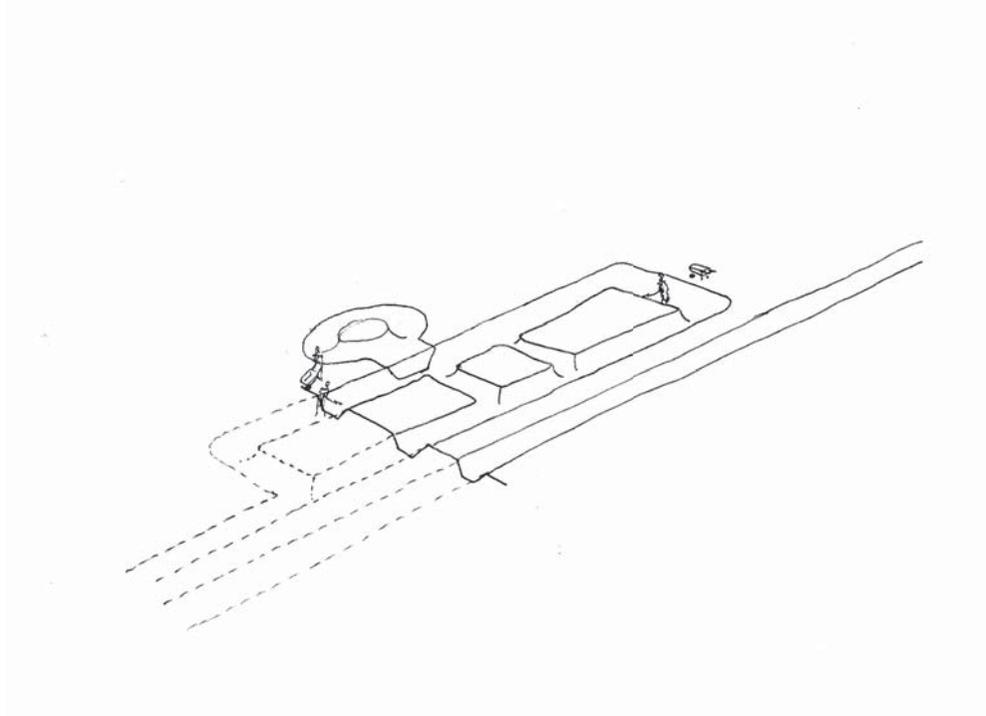
²⁵ Raimund Abraham

Leitfaden zum Bau

Vom Aufmessen des Bauplatzes bis zum Verlegen der Dachhaut werden die einzelnen Bauphasen und Arbeitsabläufe des Gebäudes dargestellt.



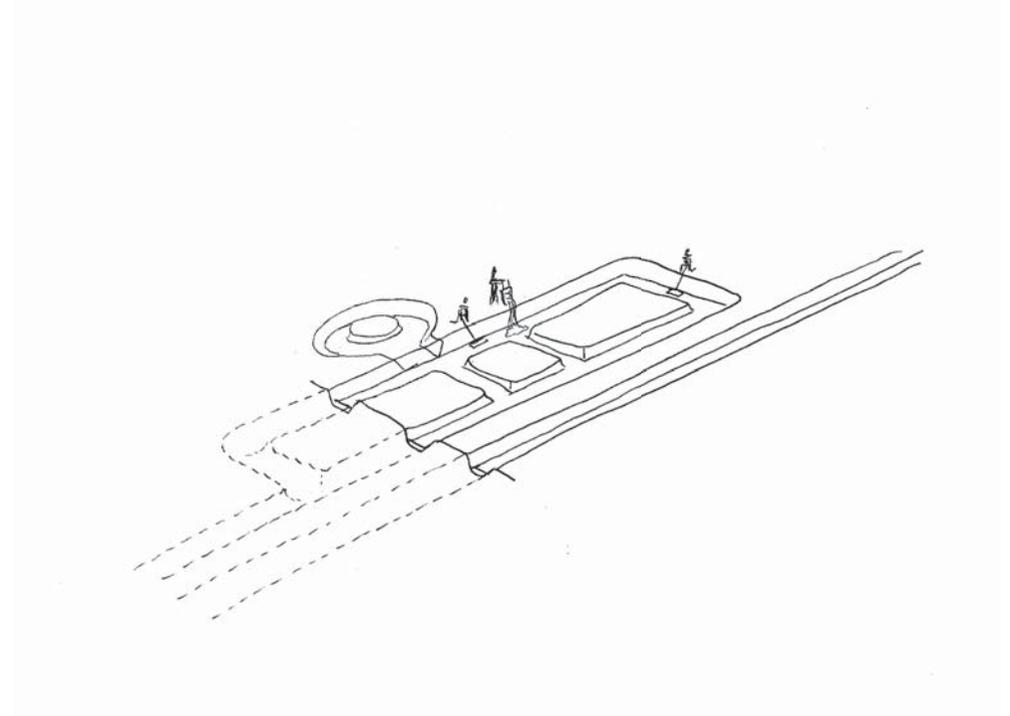
LEITFADEN



112

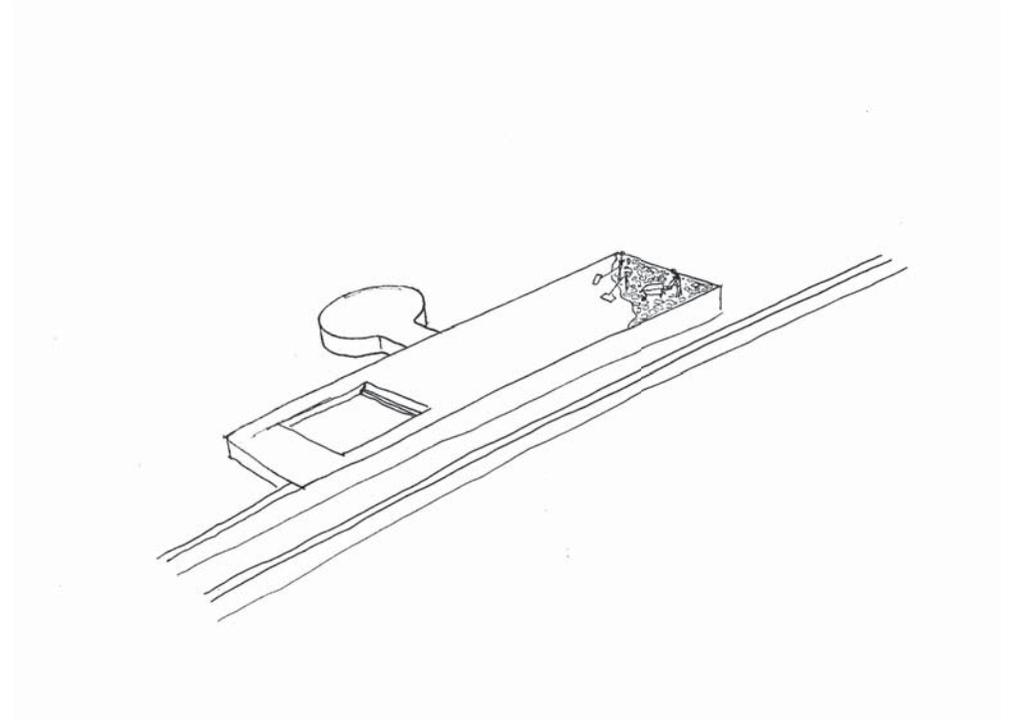
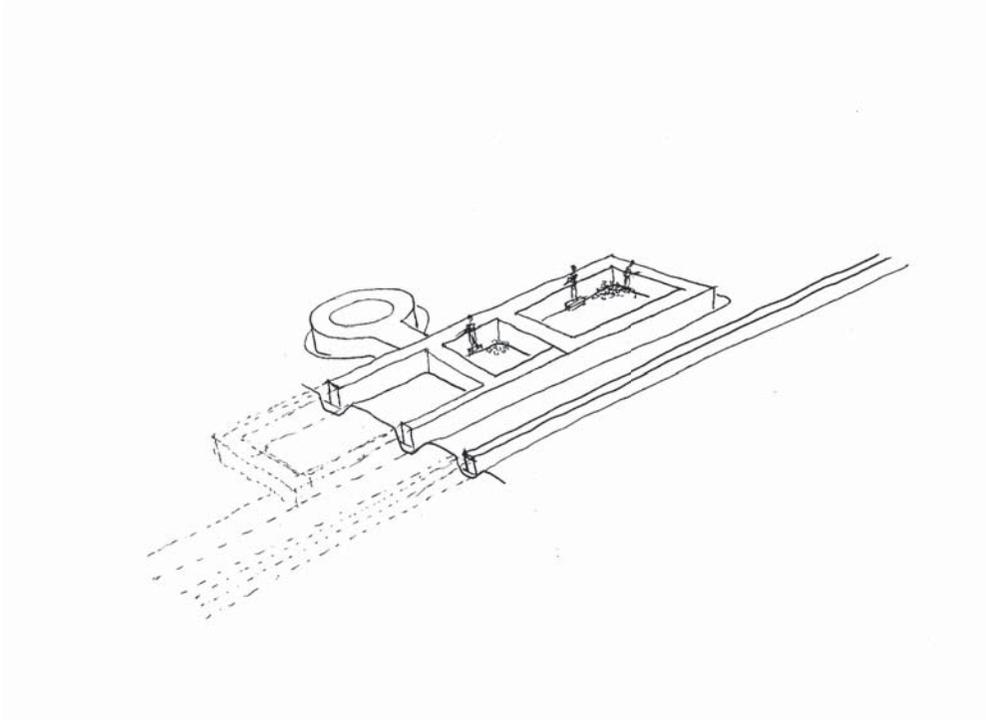
Ausheben der Fundamente

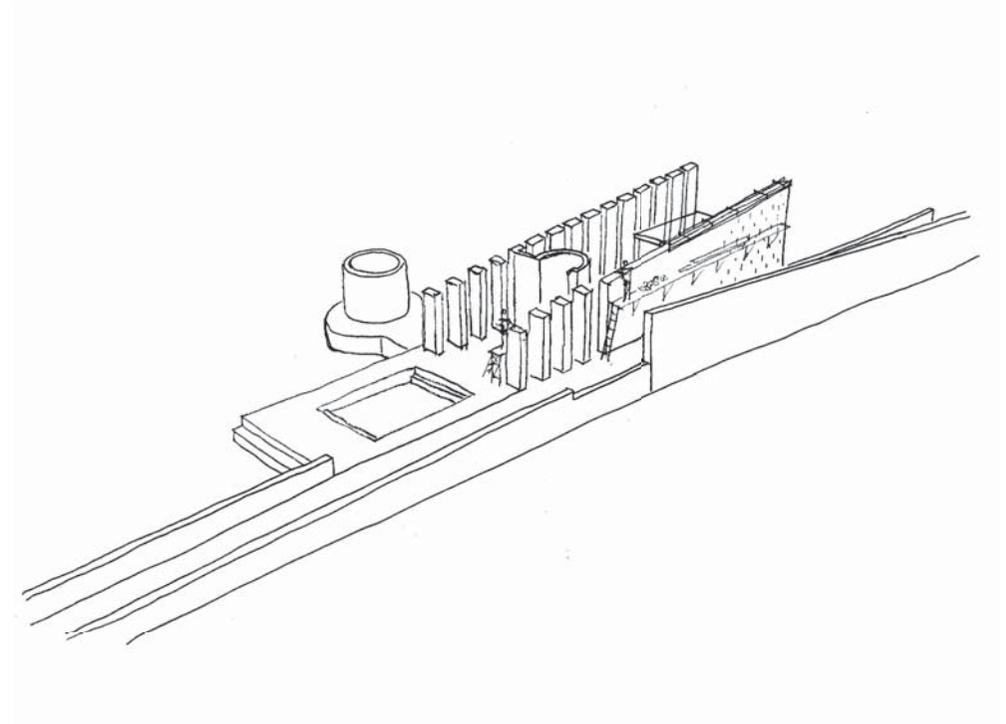
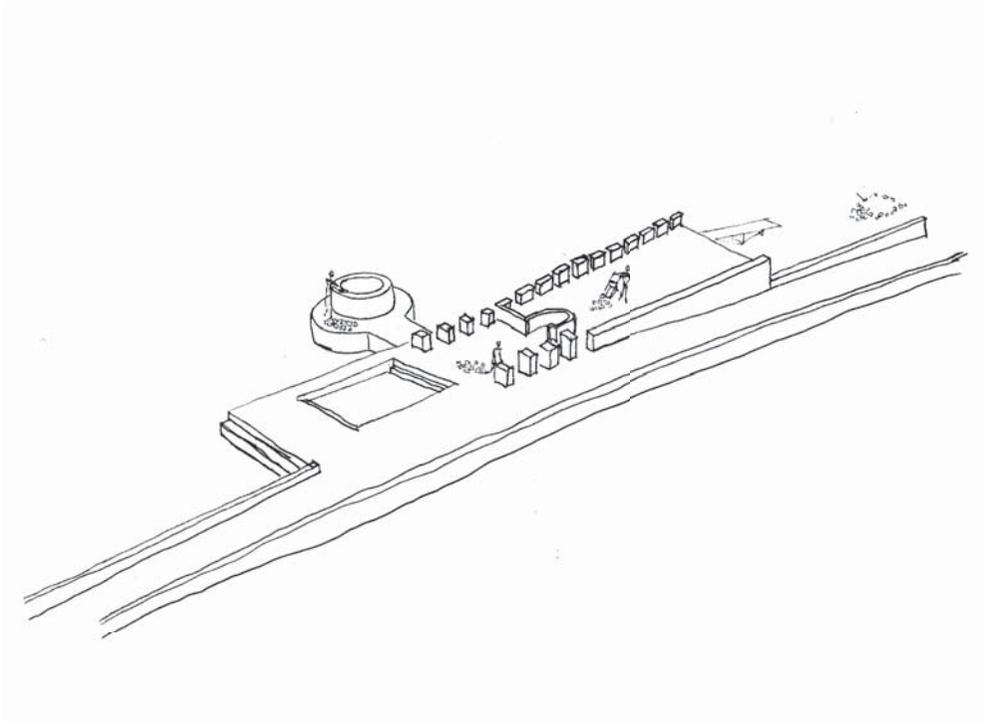
AUSFÜHRUNG



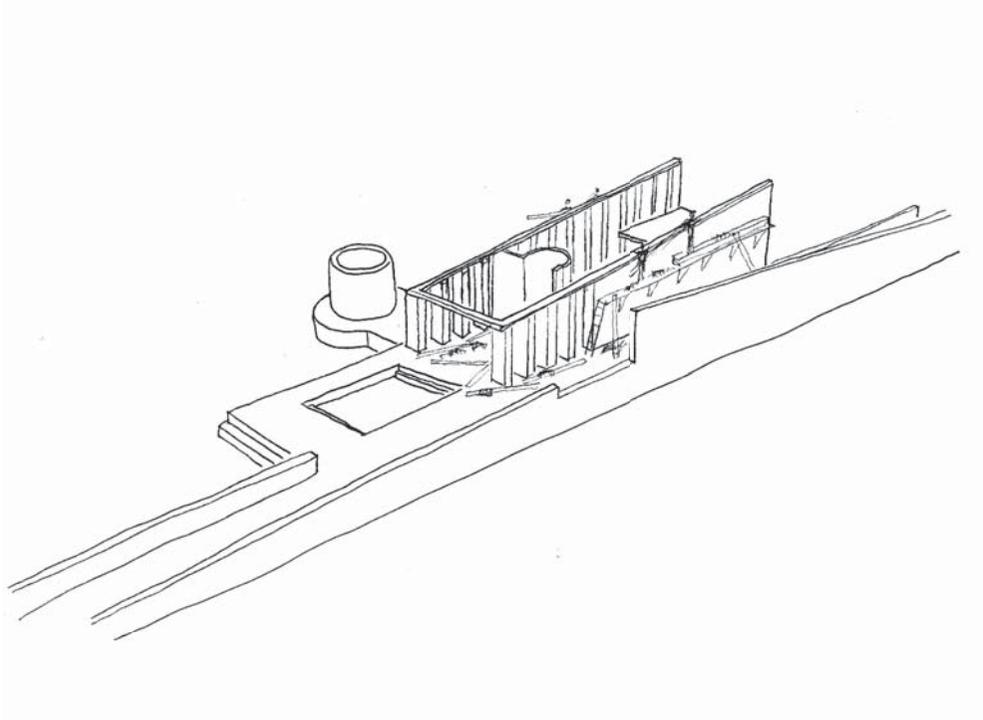
113

Betonieren der
Sauberkeitsschicht





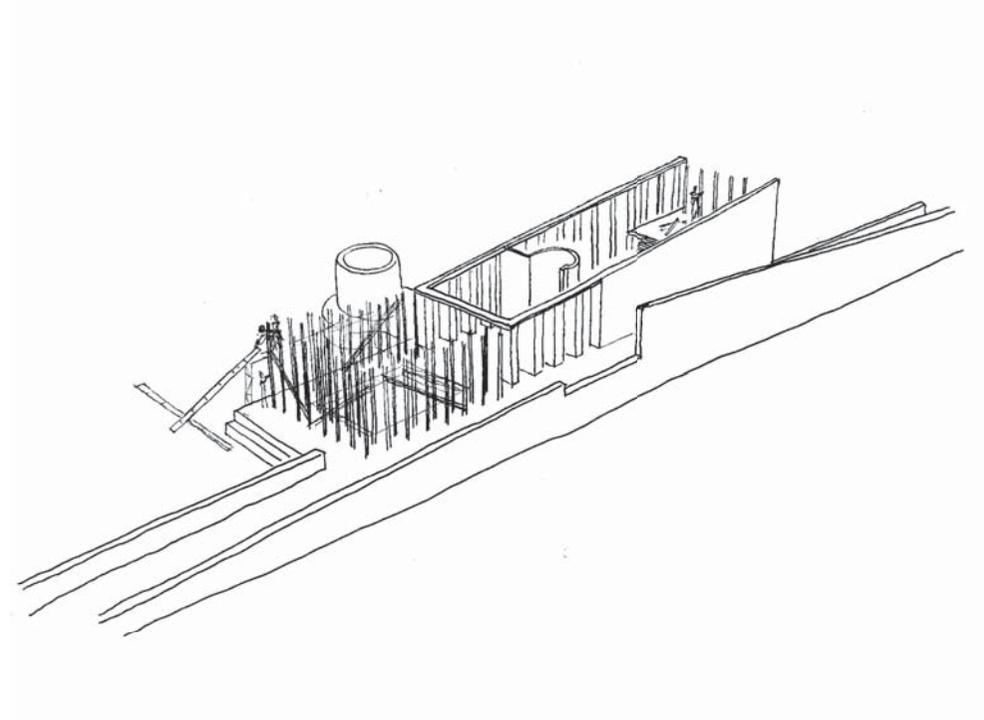
LEITFADEN



118

Schließrost betonieren

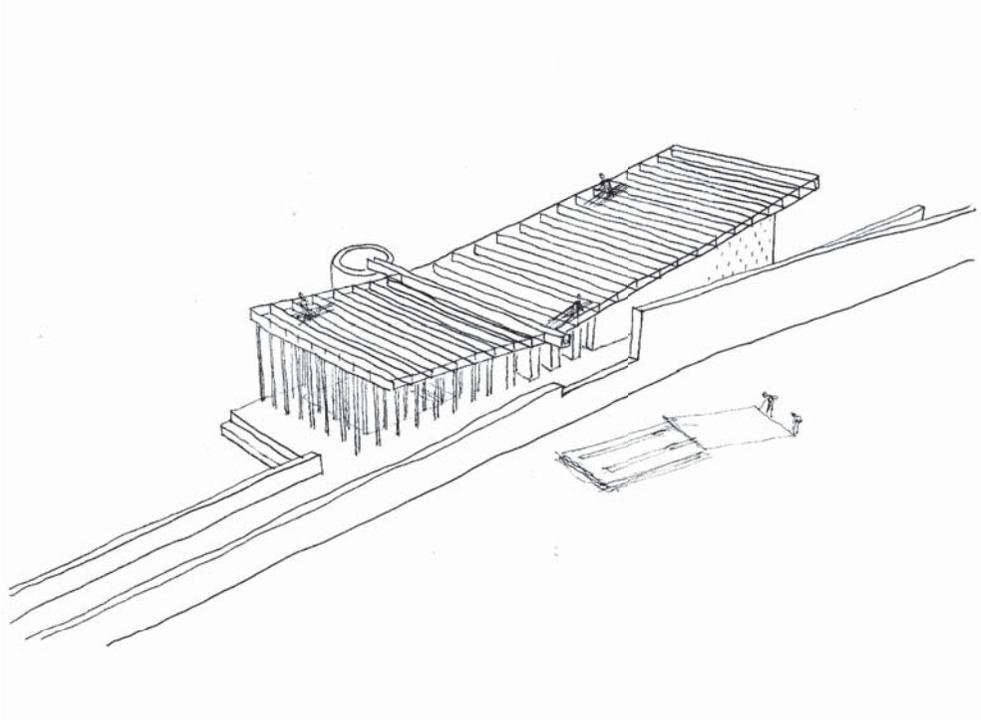
AUSFÜHRUNG



119

Holzstützen und Dachträger montieren

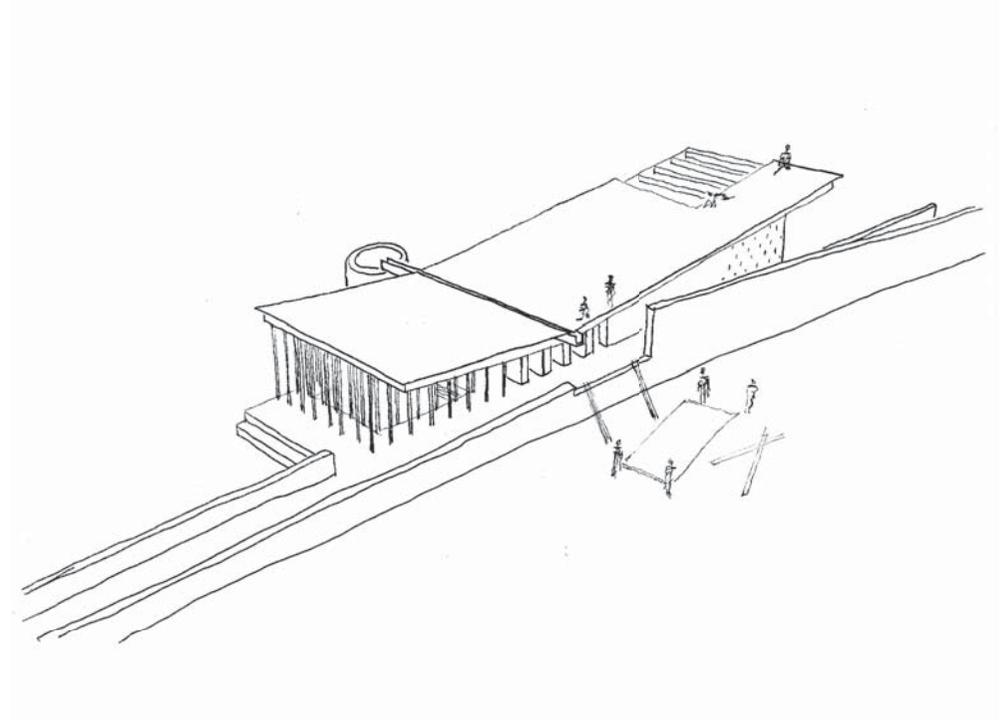
LEITFADEN



120

Montieren der Dachkonstruktion

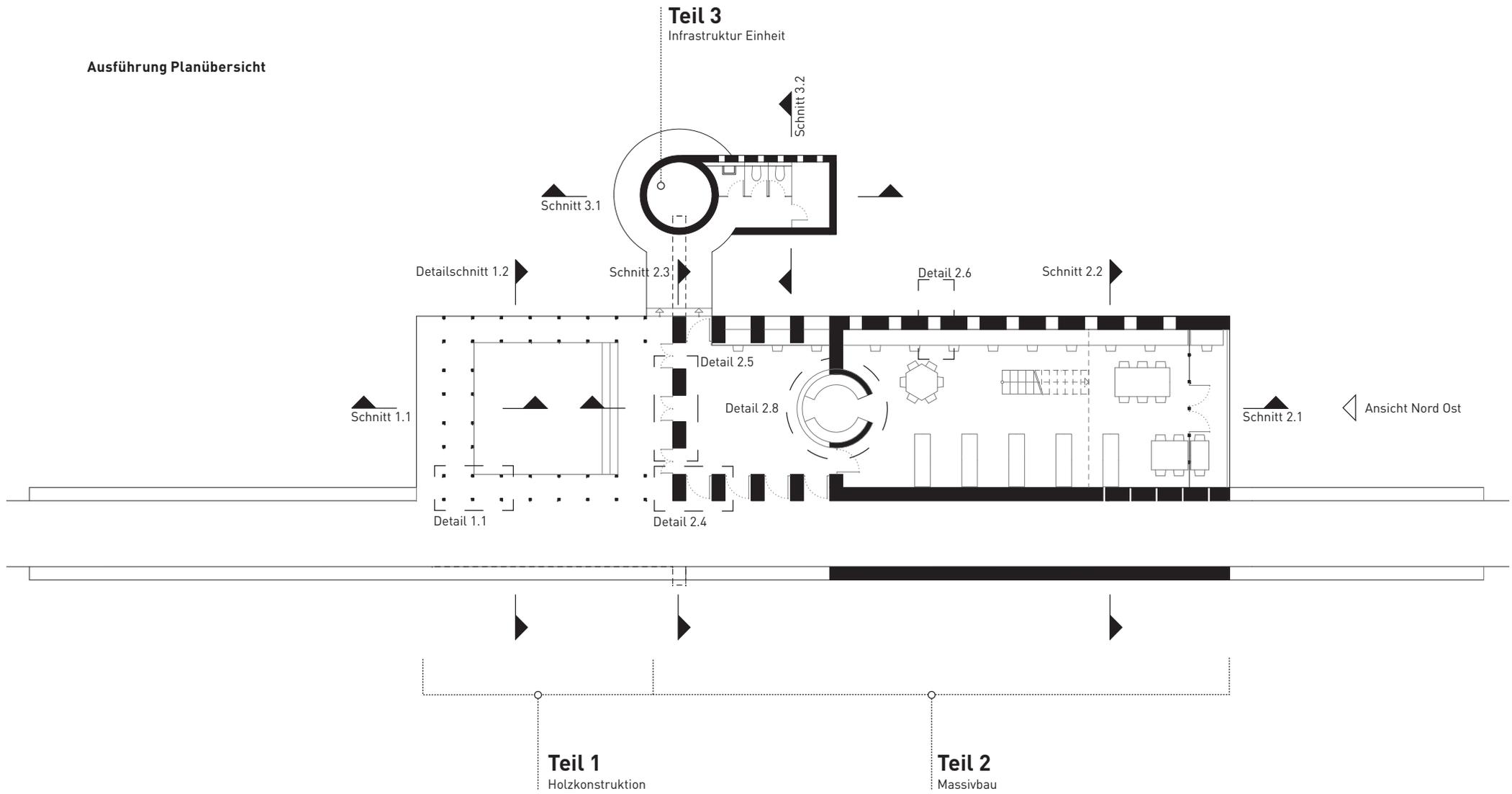
AUSFÜHRUNG



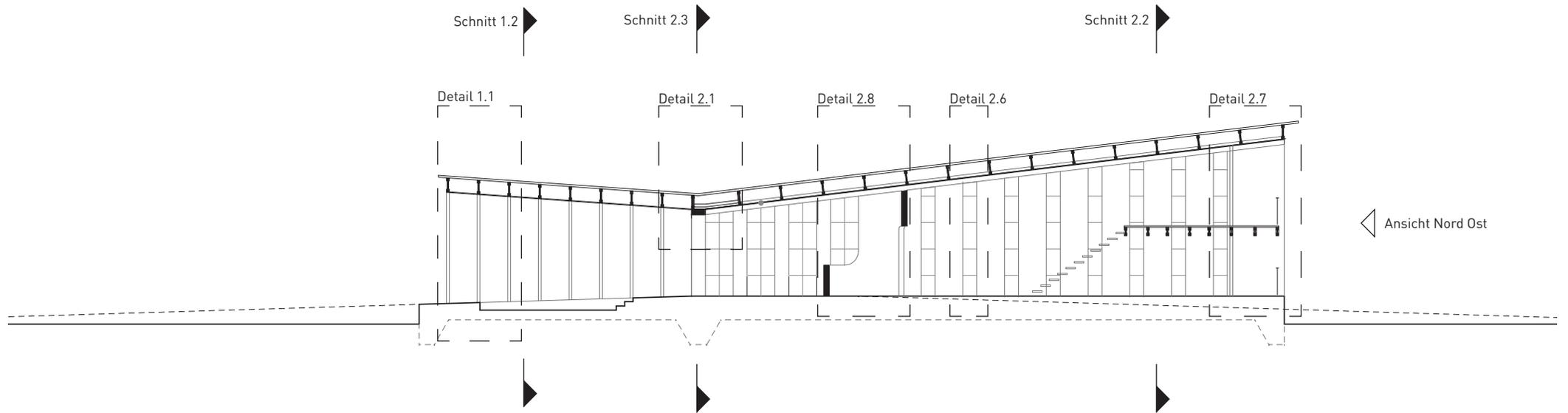
121

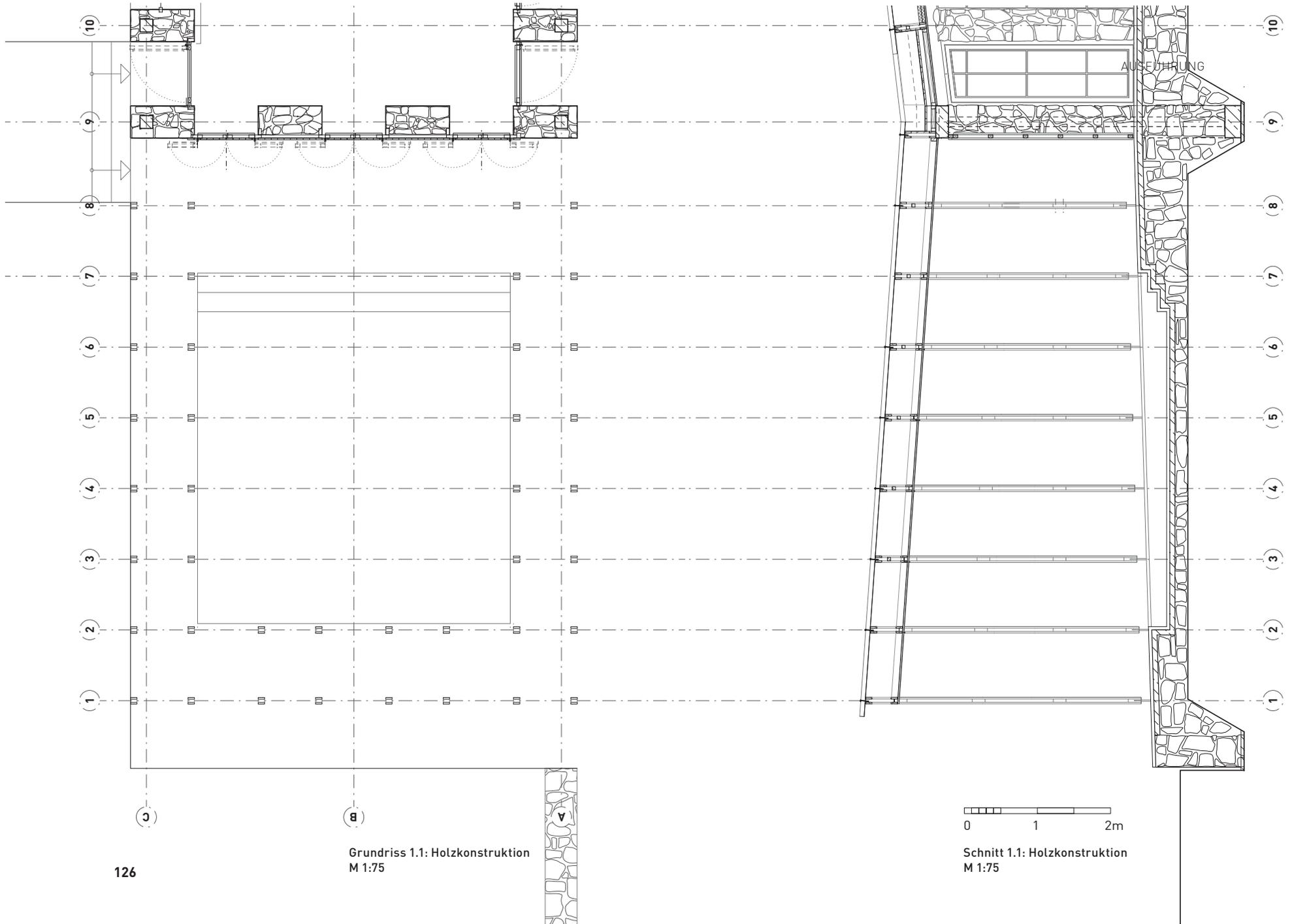
Montieren der Dachhaut

Ausführung Planübersicht



Ausführung Planübersicht

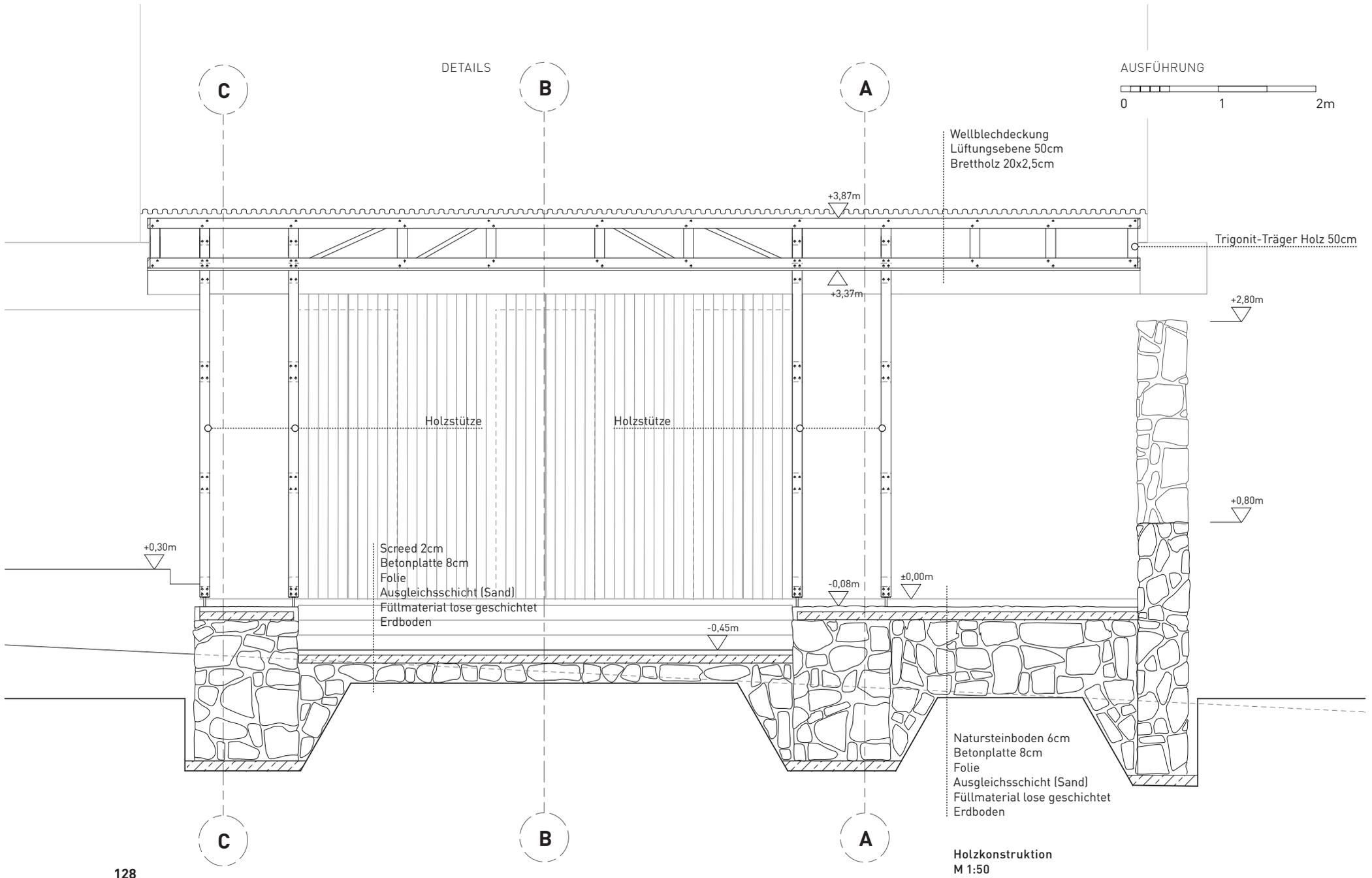




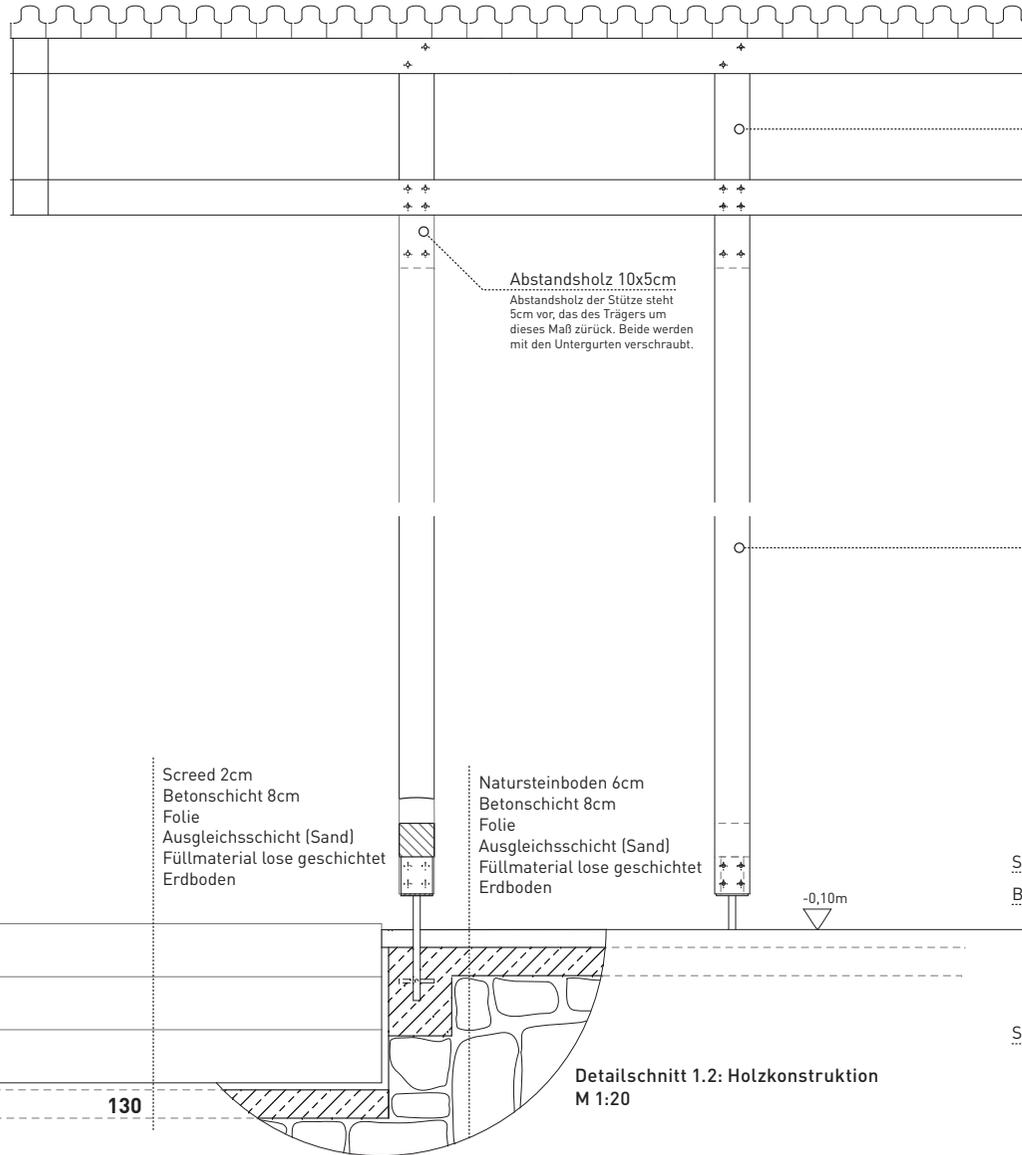
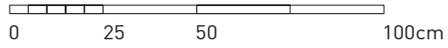
Grundriss 1.1: Holzkonstruktion
M 1:75

0 1 2m

Schnitt 1.1: Holzkonstruktion
M 1:75



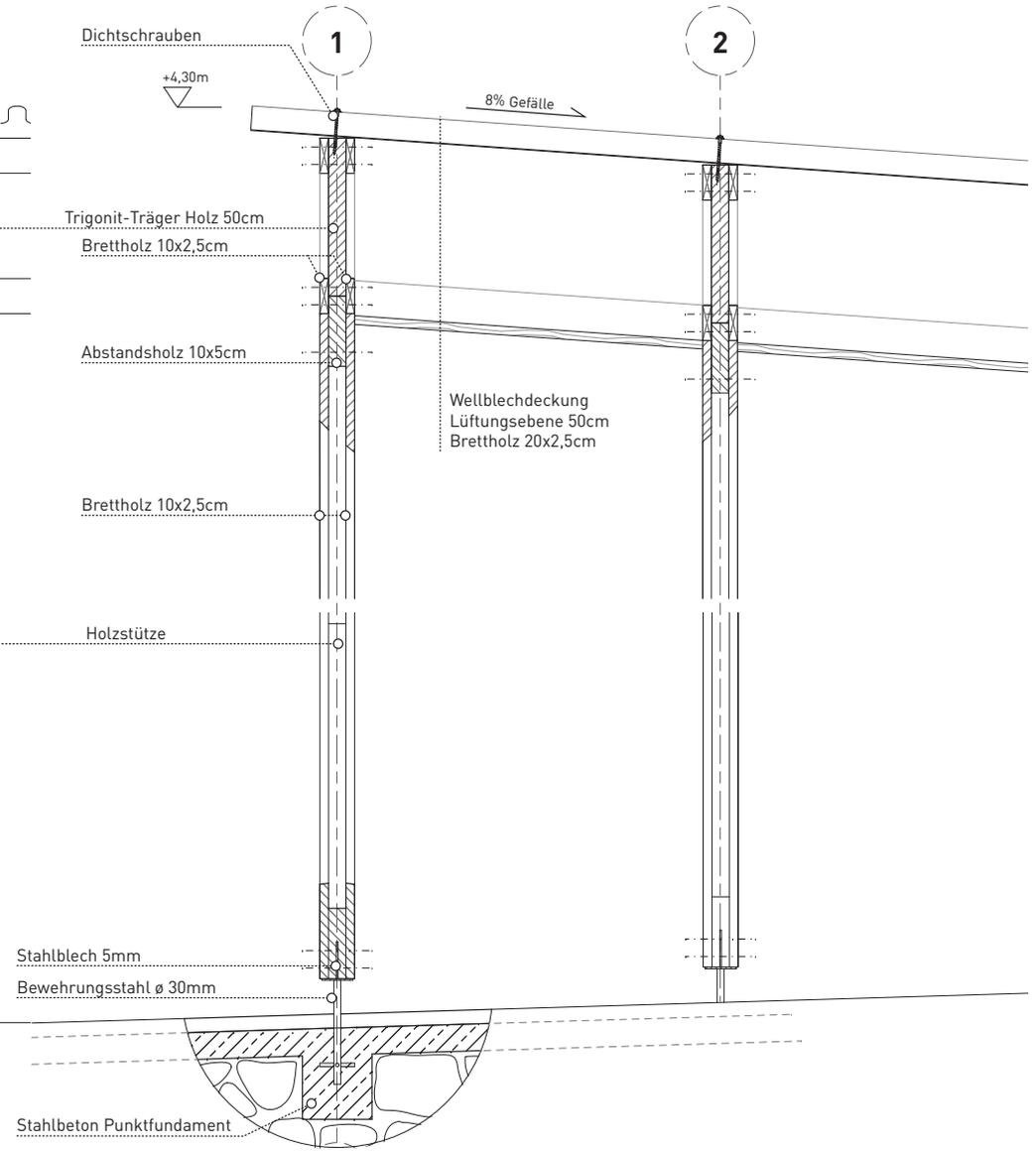
DETAILS



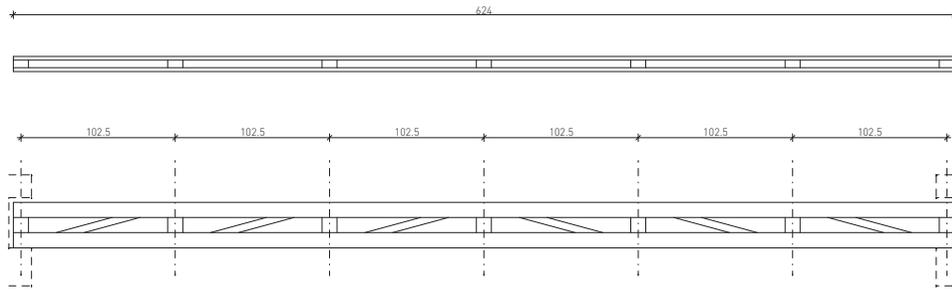
Detailschnitt 1.2: Holzkonstruktion
M 1:20

130

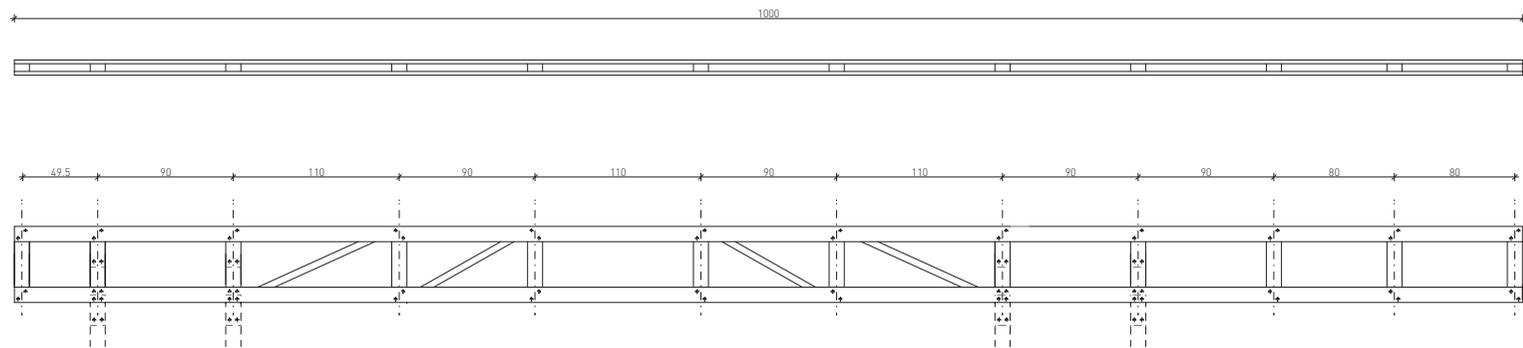
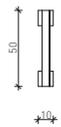
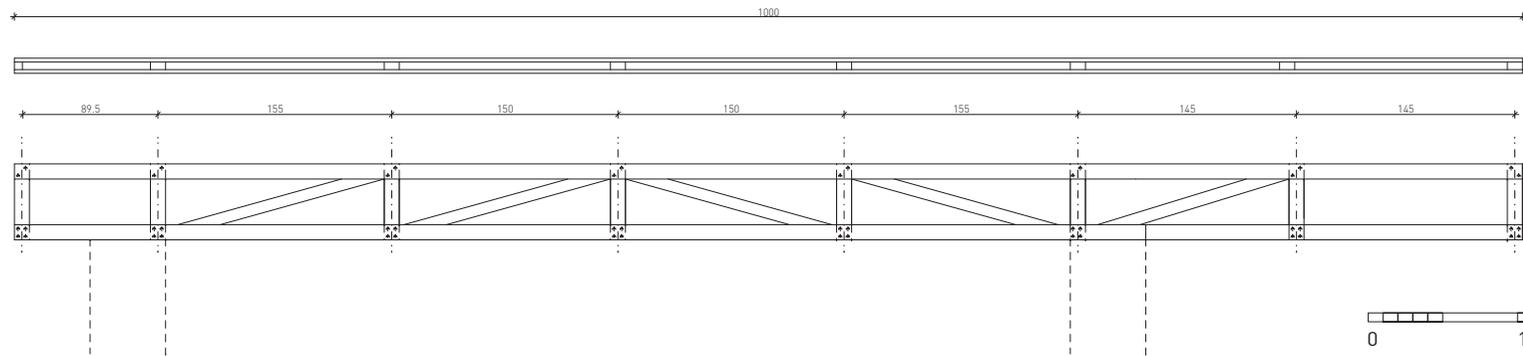
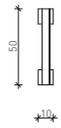
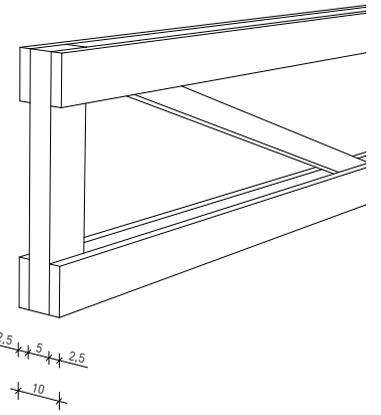
AUSFÜHRUNG

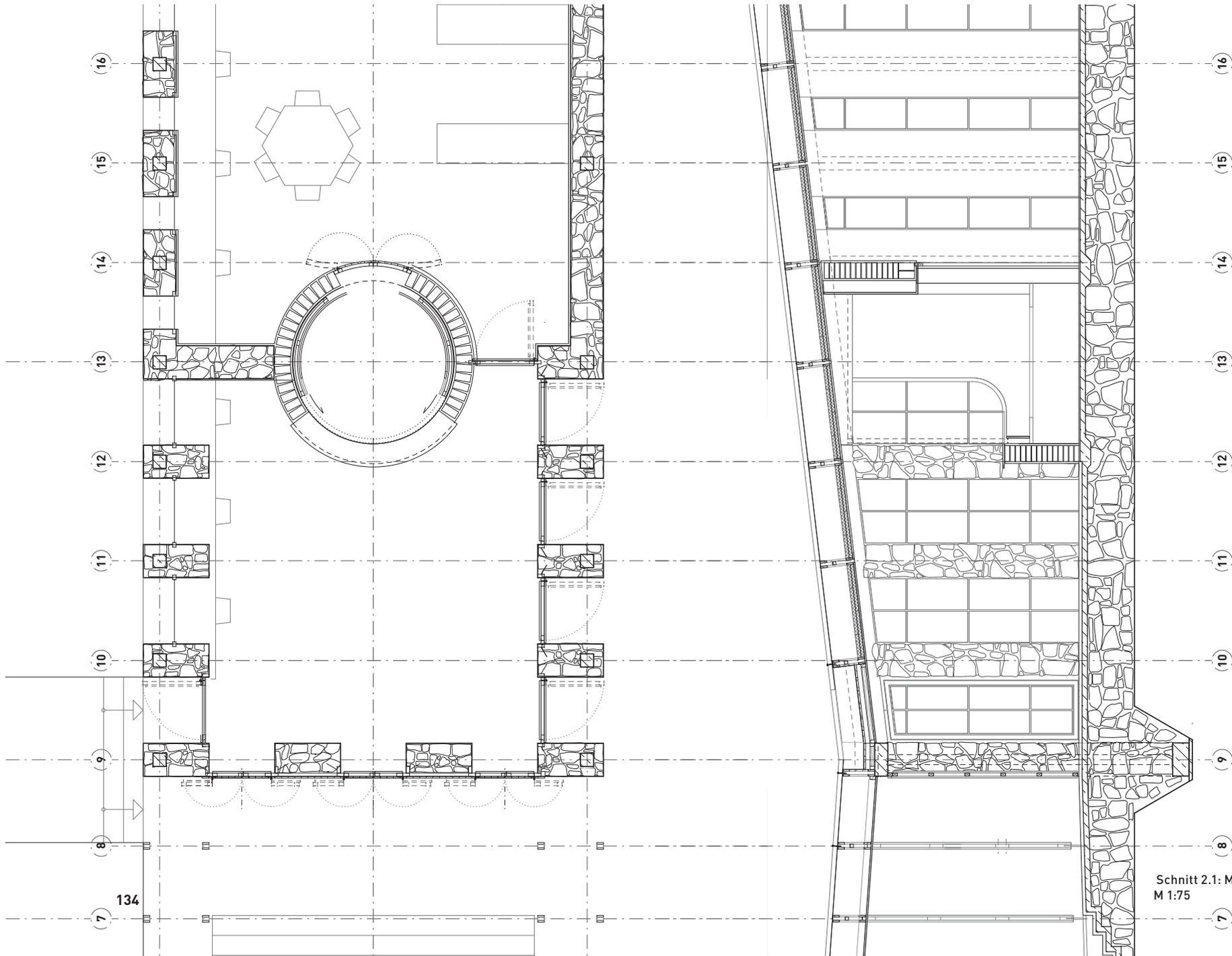


Detail 1.1: Holzstütze - Träger
M 1:20



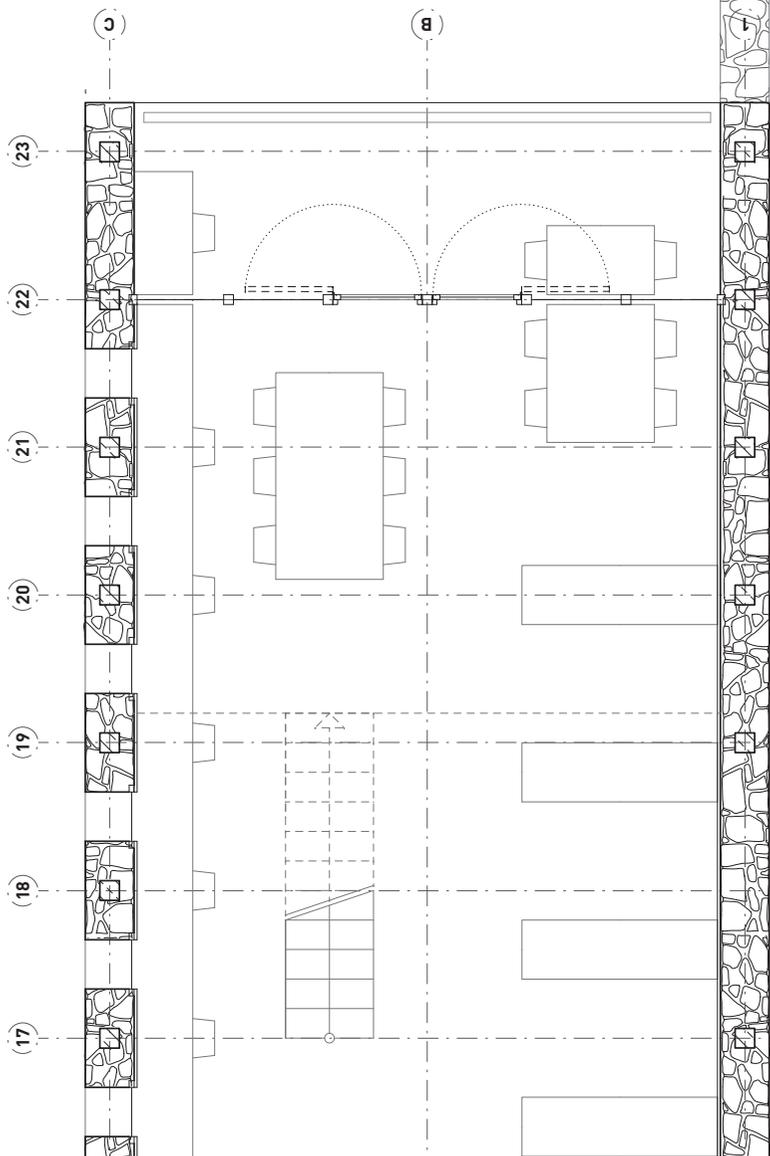
Träger 1, Höhe 30cm
Träger 2. & 3., Höhe 50cm





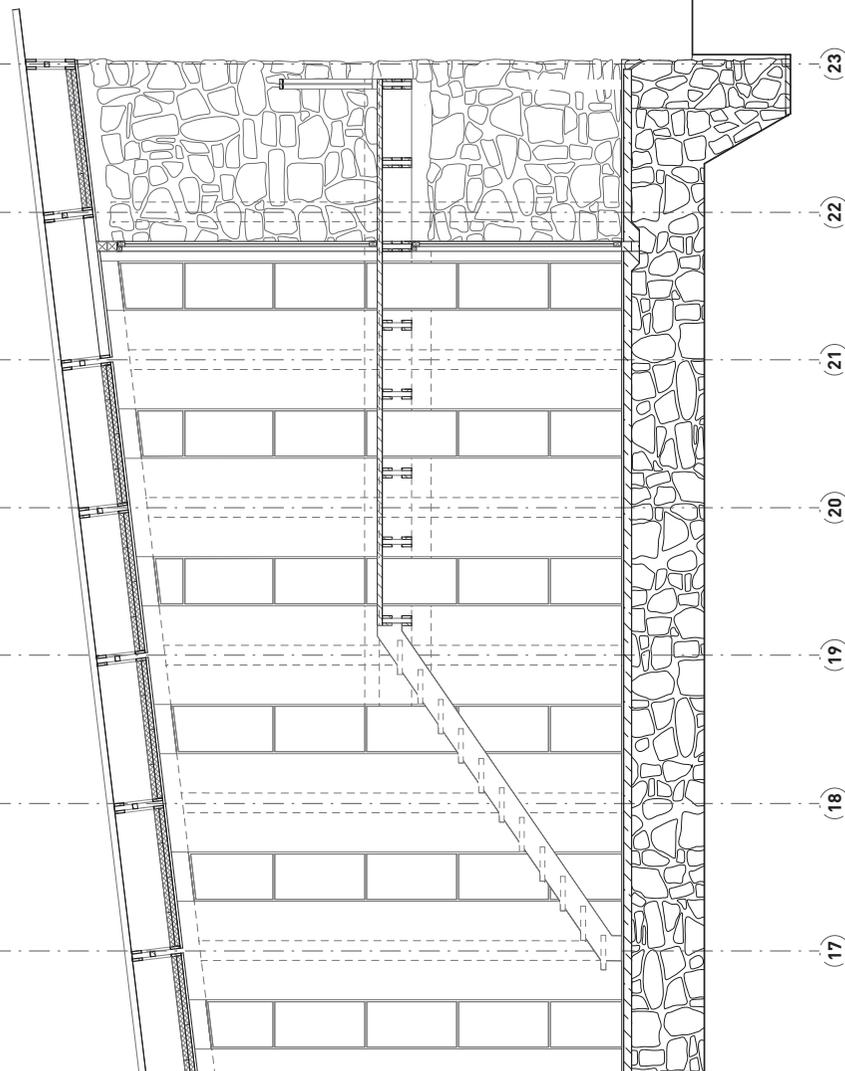
Schnitt 2.1: Massivbau Mittelteil
M 1:75

Grundriss 2.1: Massivbau Bibliothek
M 1:75

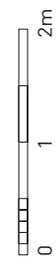


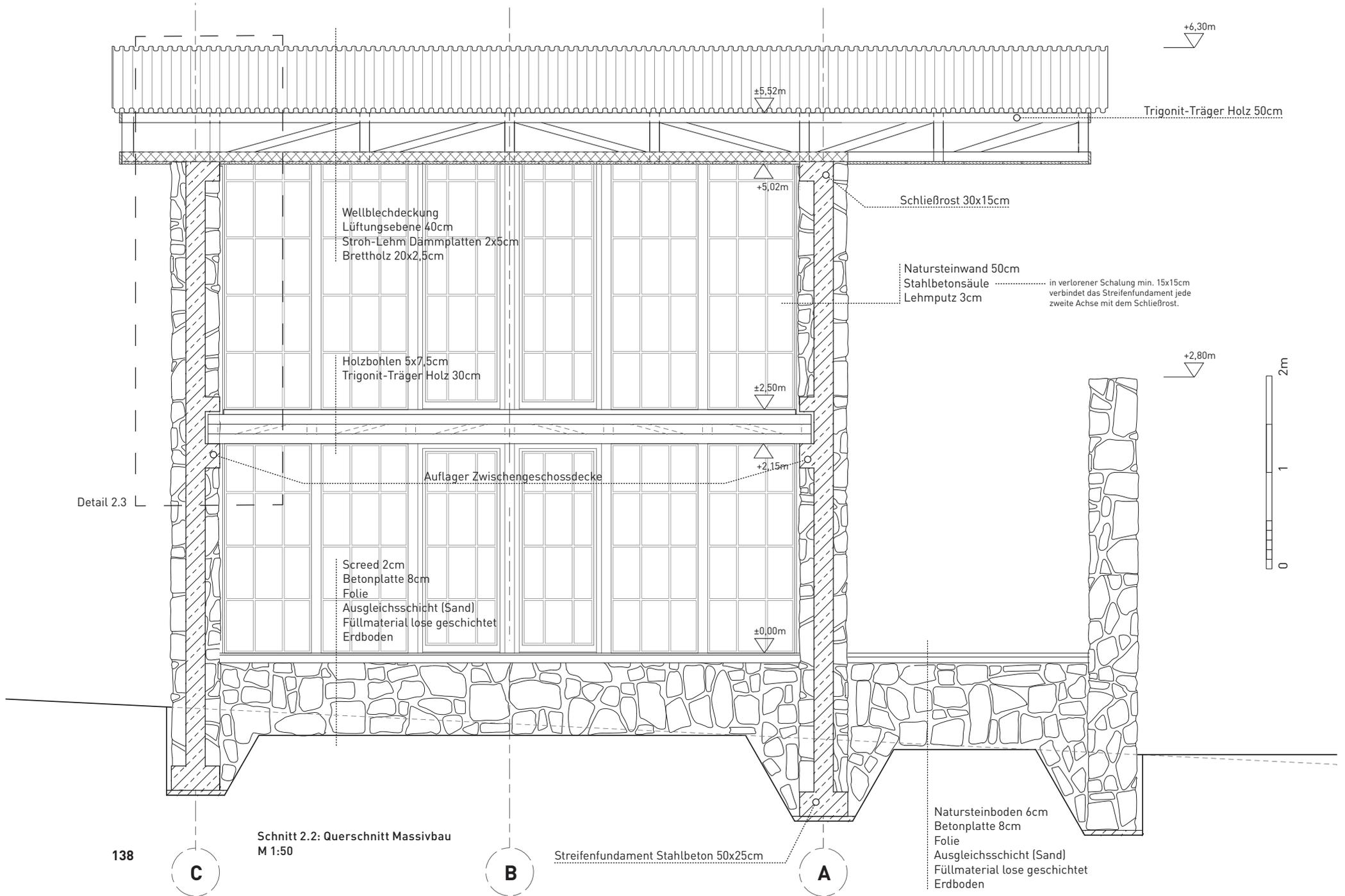
DETAILS

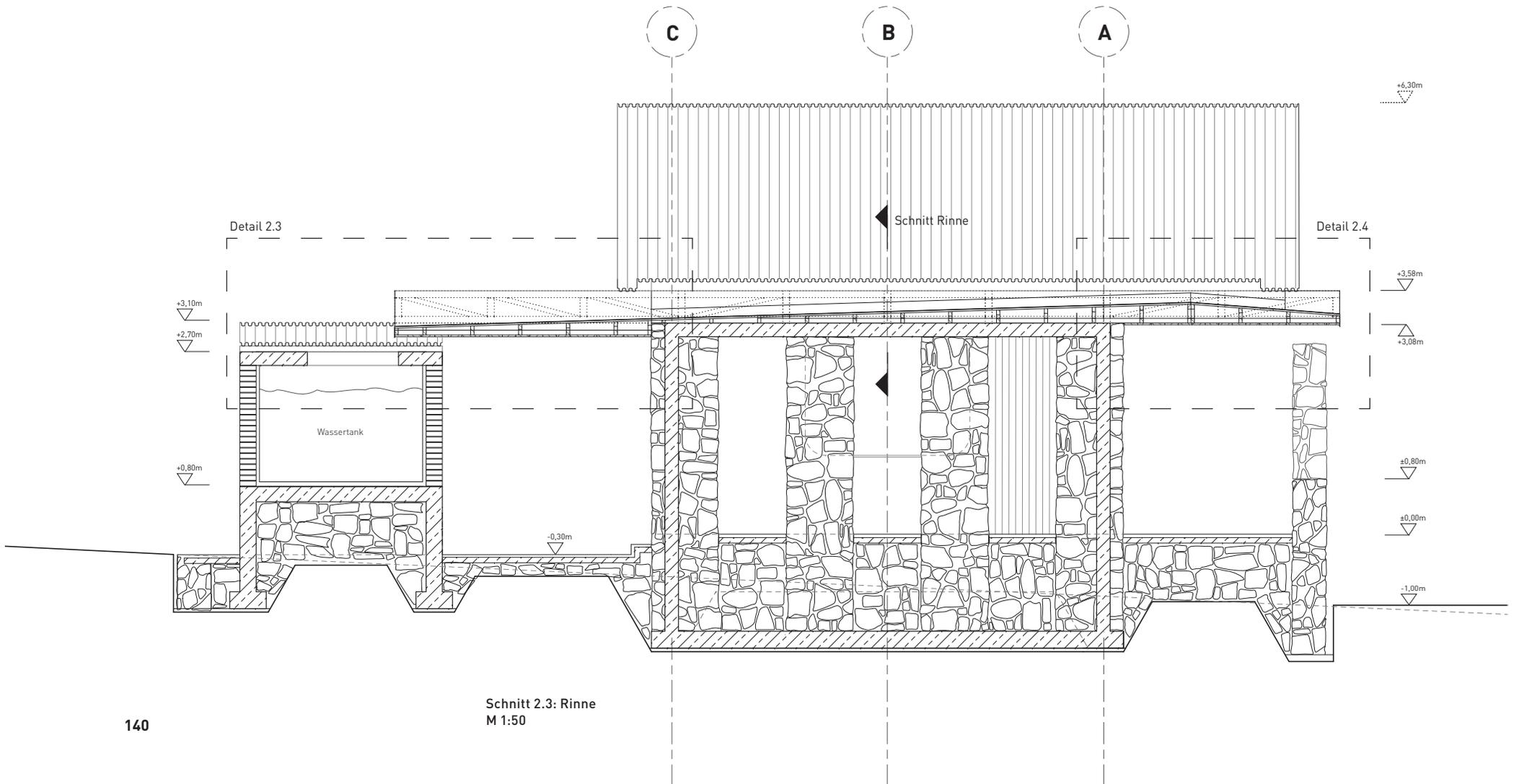
Schnitt 2.1: Massivbau Bibliothek
M 1:75



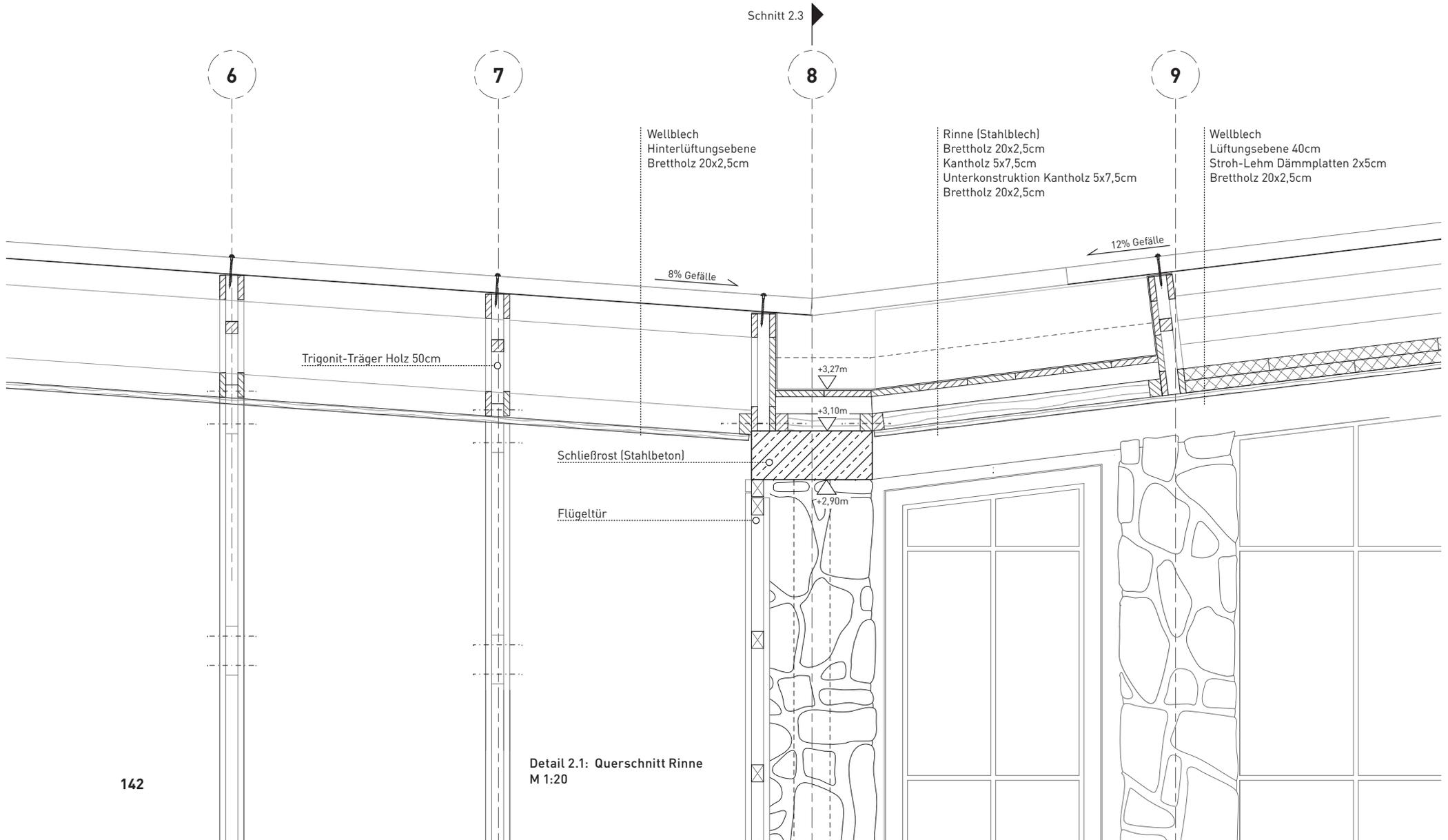
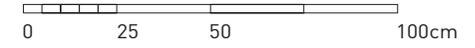
AUSFÜHRUNG





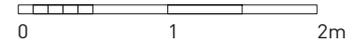


Schnitt 2.3: Rinne
M 1:50

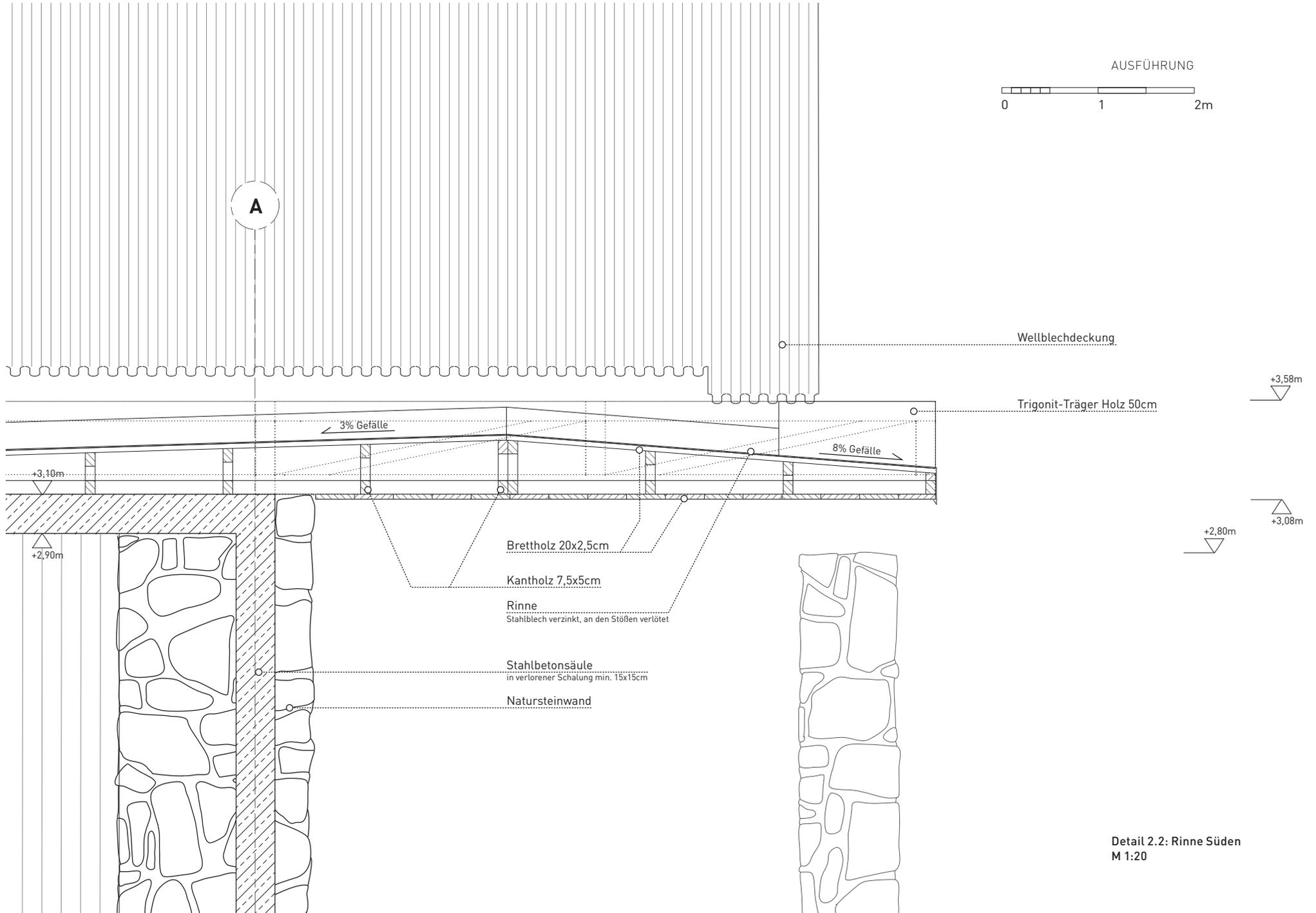


Detail 2.1: Querschnitt Rinne
M 1:20

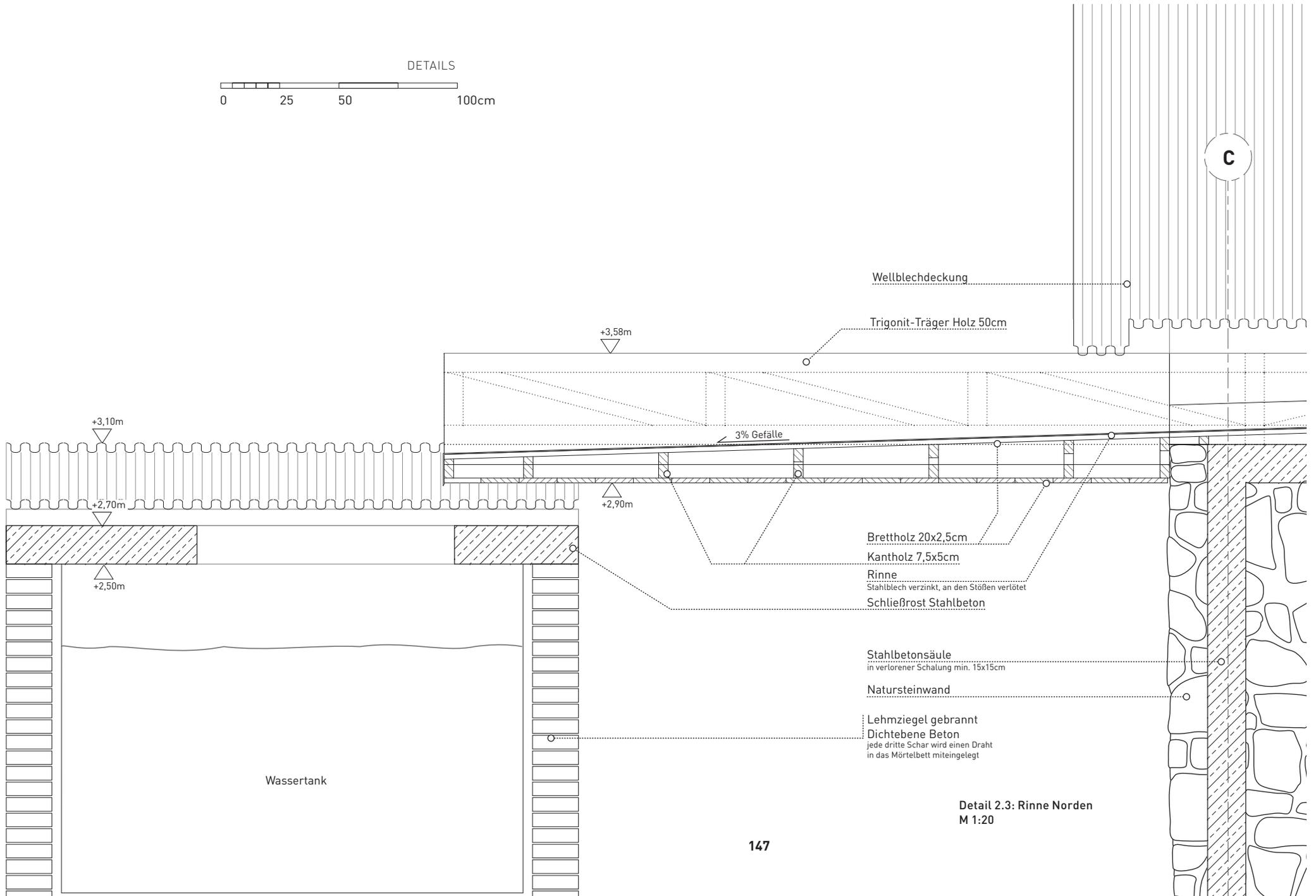
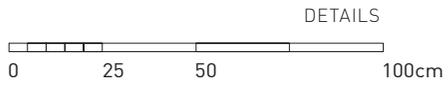
AUSFÜHRUNG



A



Detail 2.2: Rinne Süden
M 1:20

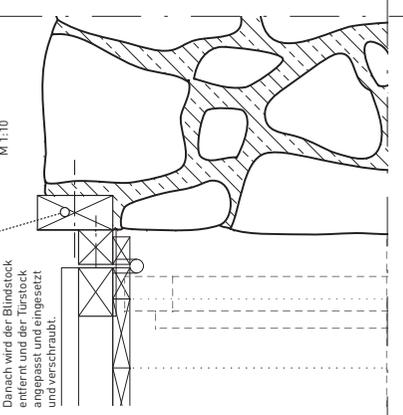


Detail 2.3: Rinne Norden
M 1:20

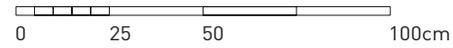
Türstock

Beim Aufmauern wird ein Blindstock eingesetzt. Mit diesem werden die Türstockkante definiert. Danach wird der Türstock entfernt und der Blindstock eingepasst und eingeschraubt.

Detail Türstock
M 1:10



148

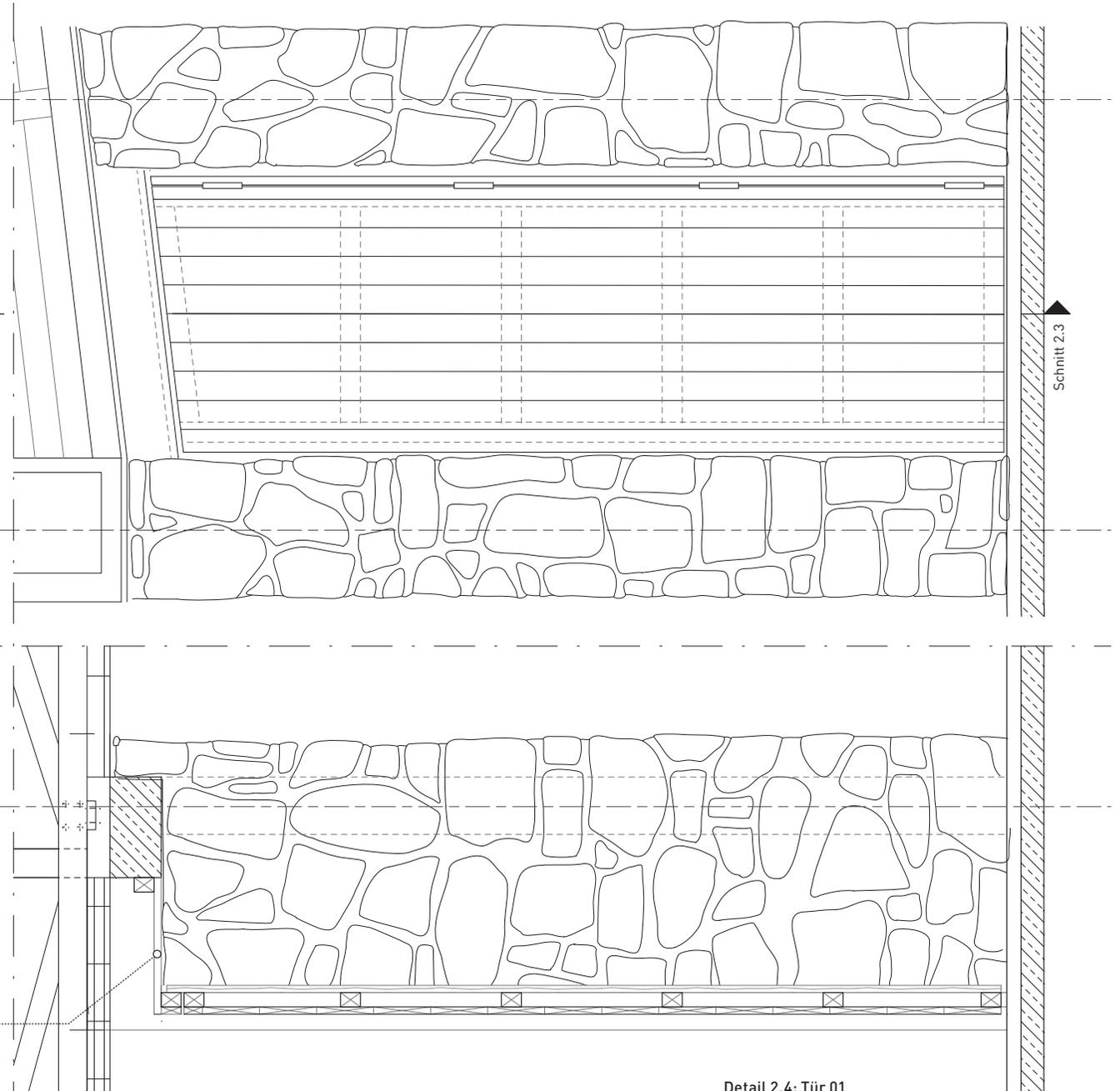


9

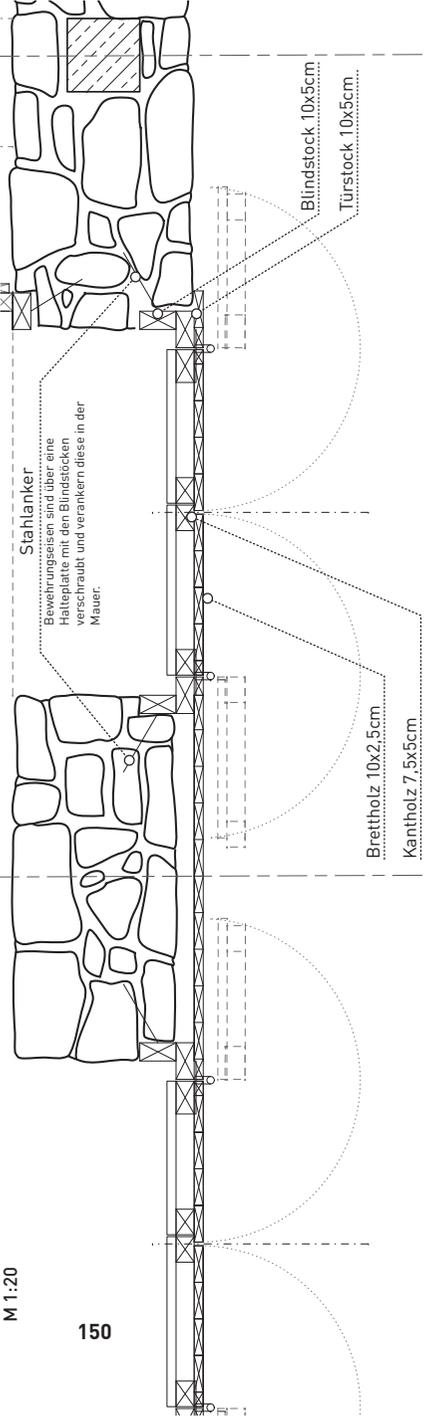
8

A

Brettholz 10x2,5cm
Jeins zweite bleibt frei um eine kontinuierliche Entlüftung zu schaffen.



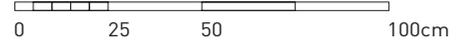
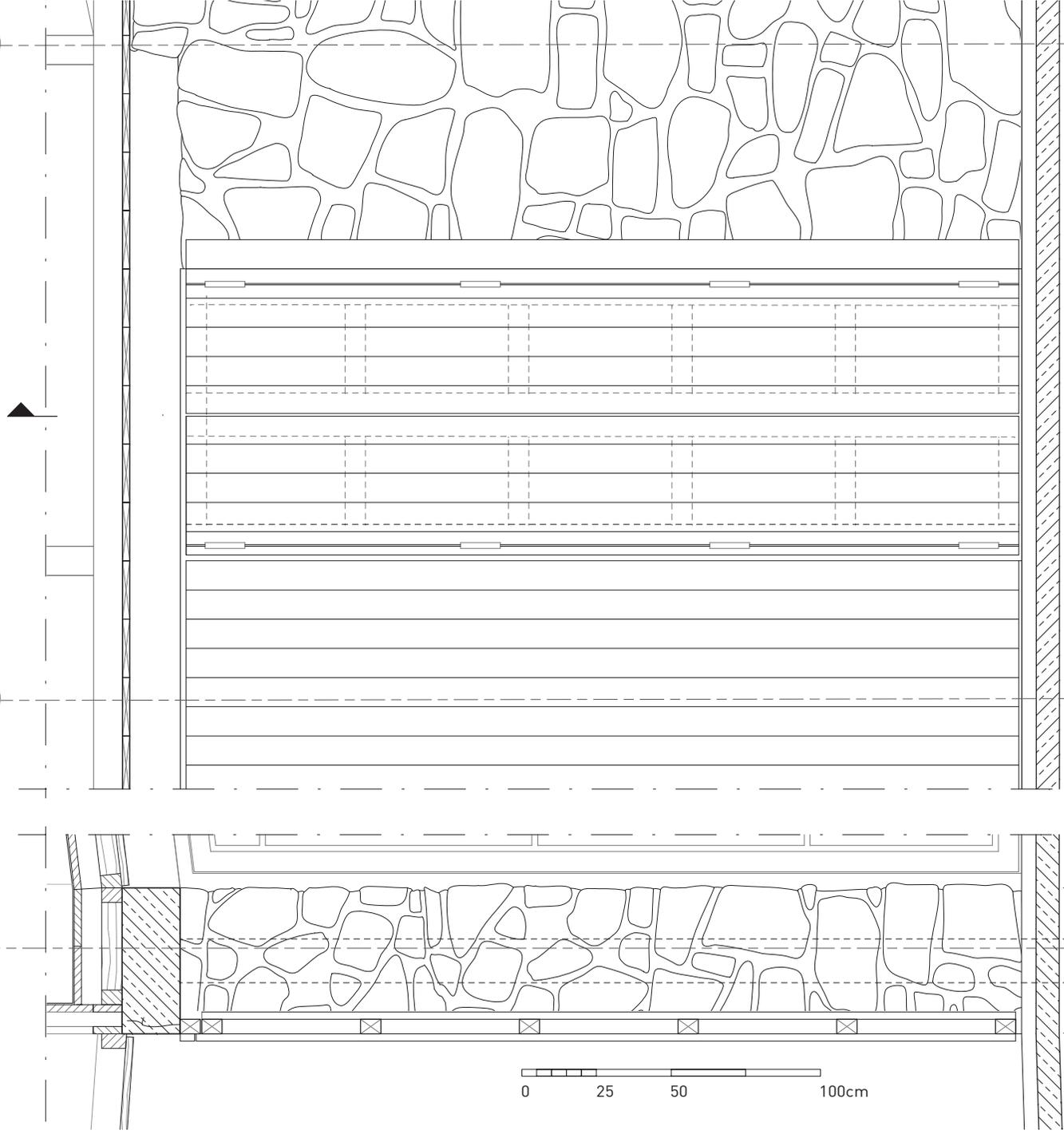
Detail 2.4: Tür 01
M 1:20



A

B

9



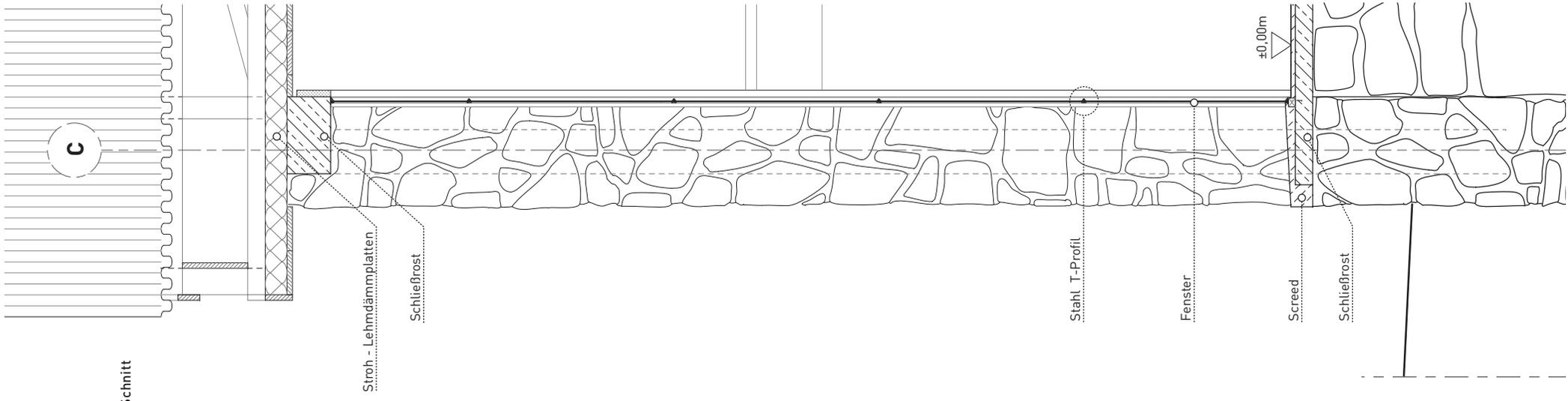
Schnitt 2.3

17

Schnitt

Ansicht

Schnitt



Stroh - Lehmämmplatten

Schließrost

Stahl T-Profil

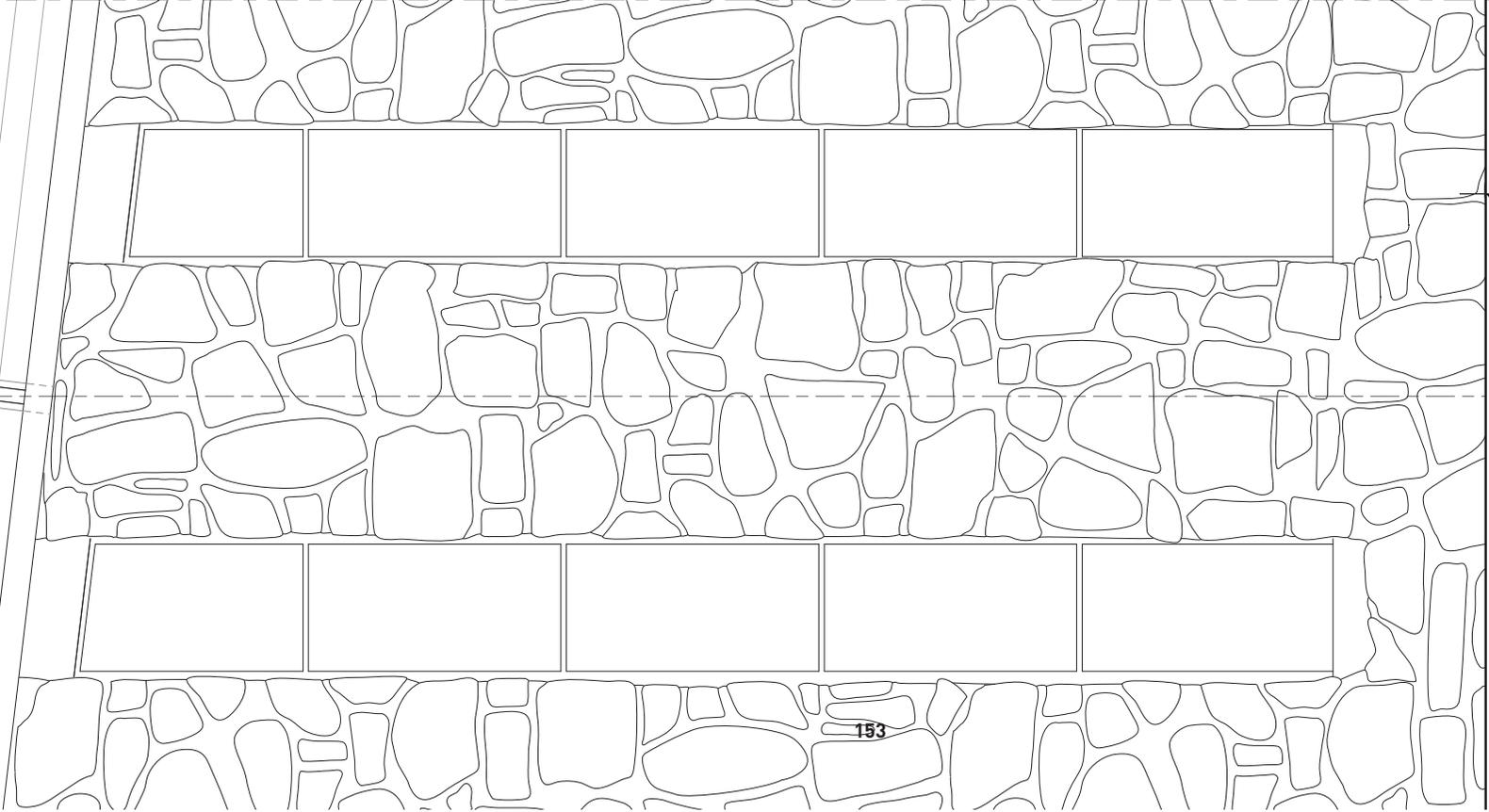
Fenster

Screed

Schließrost

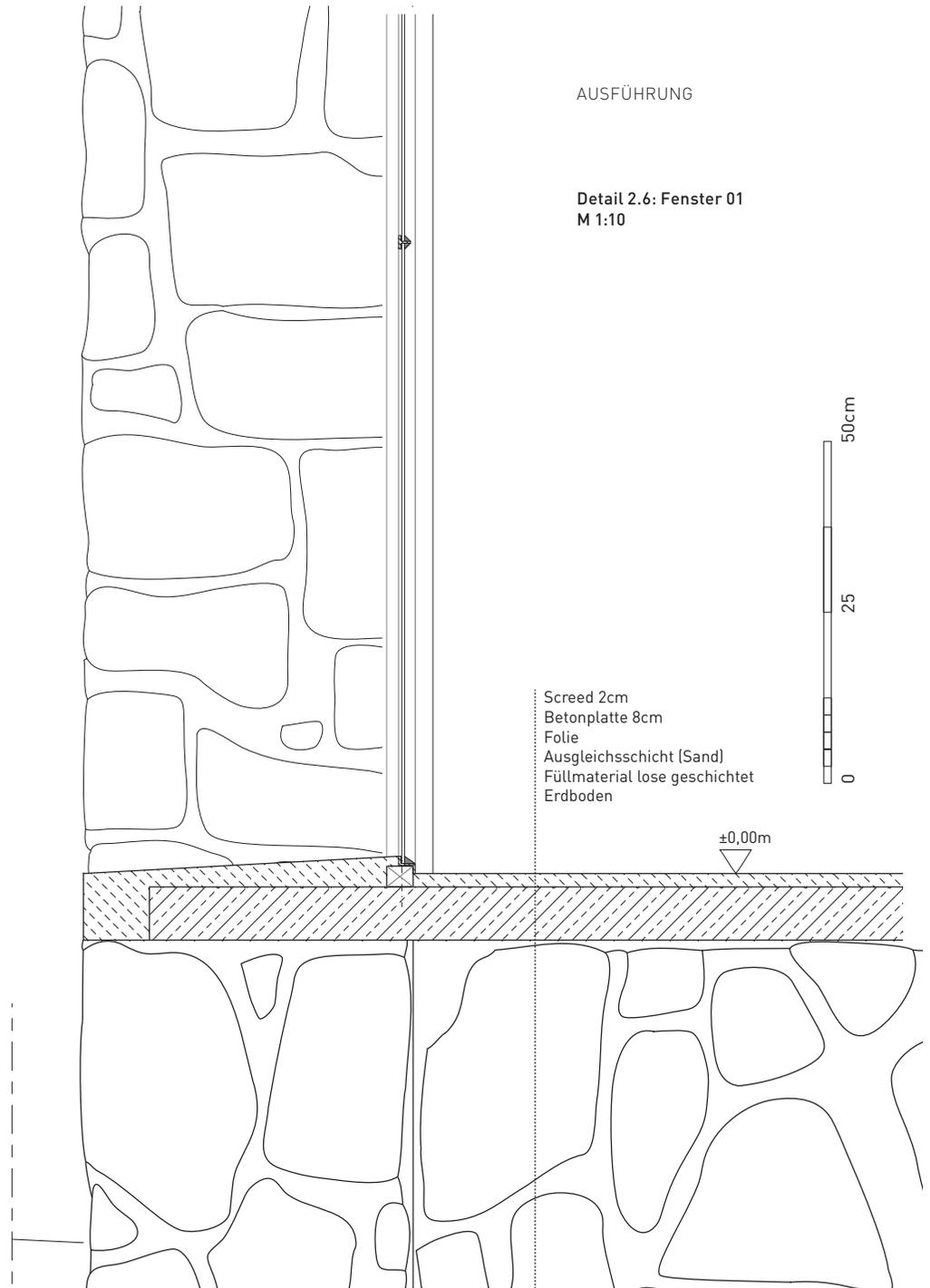
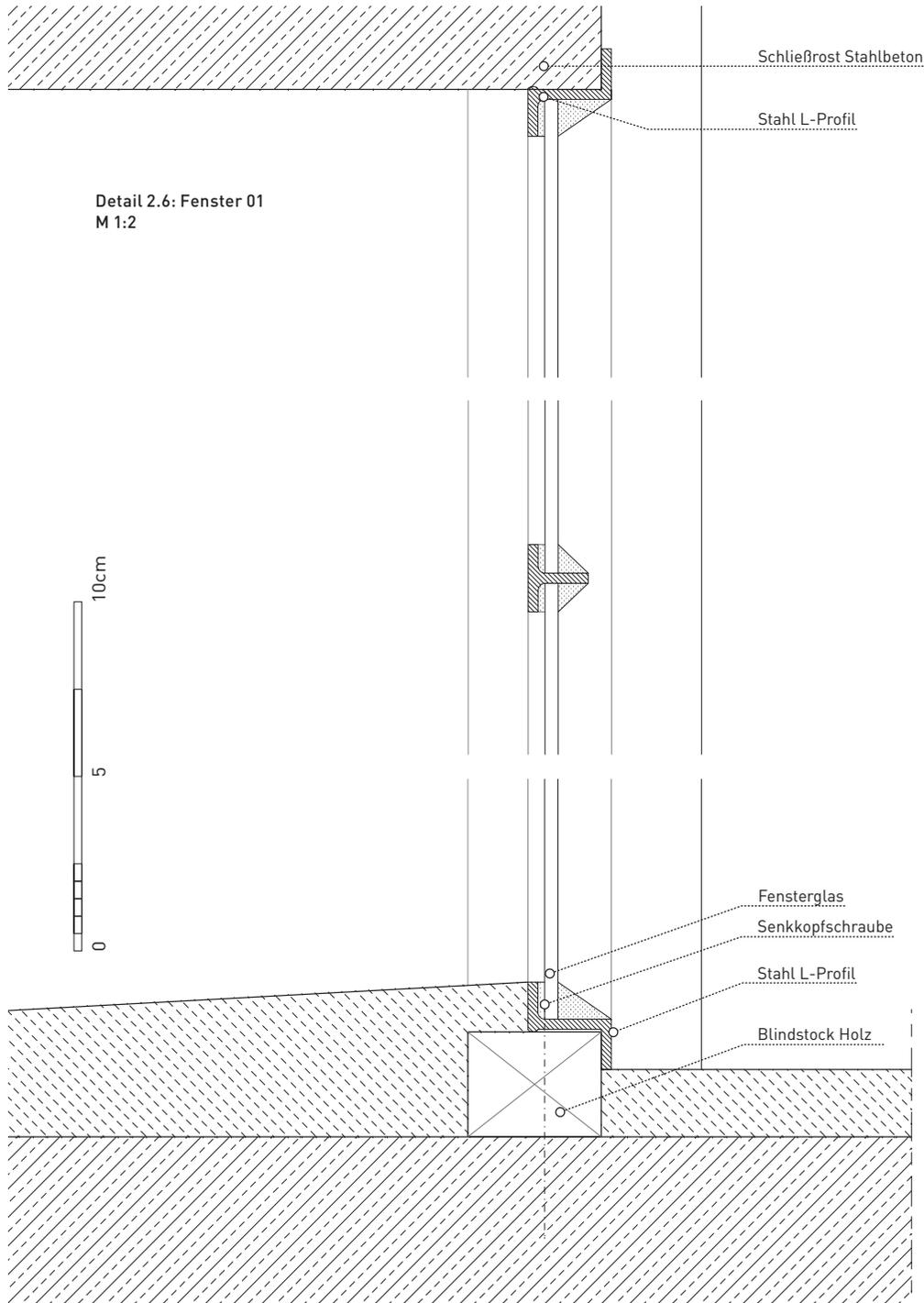
±0.00m

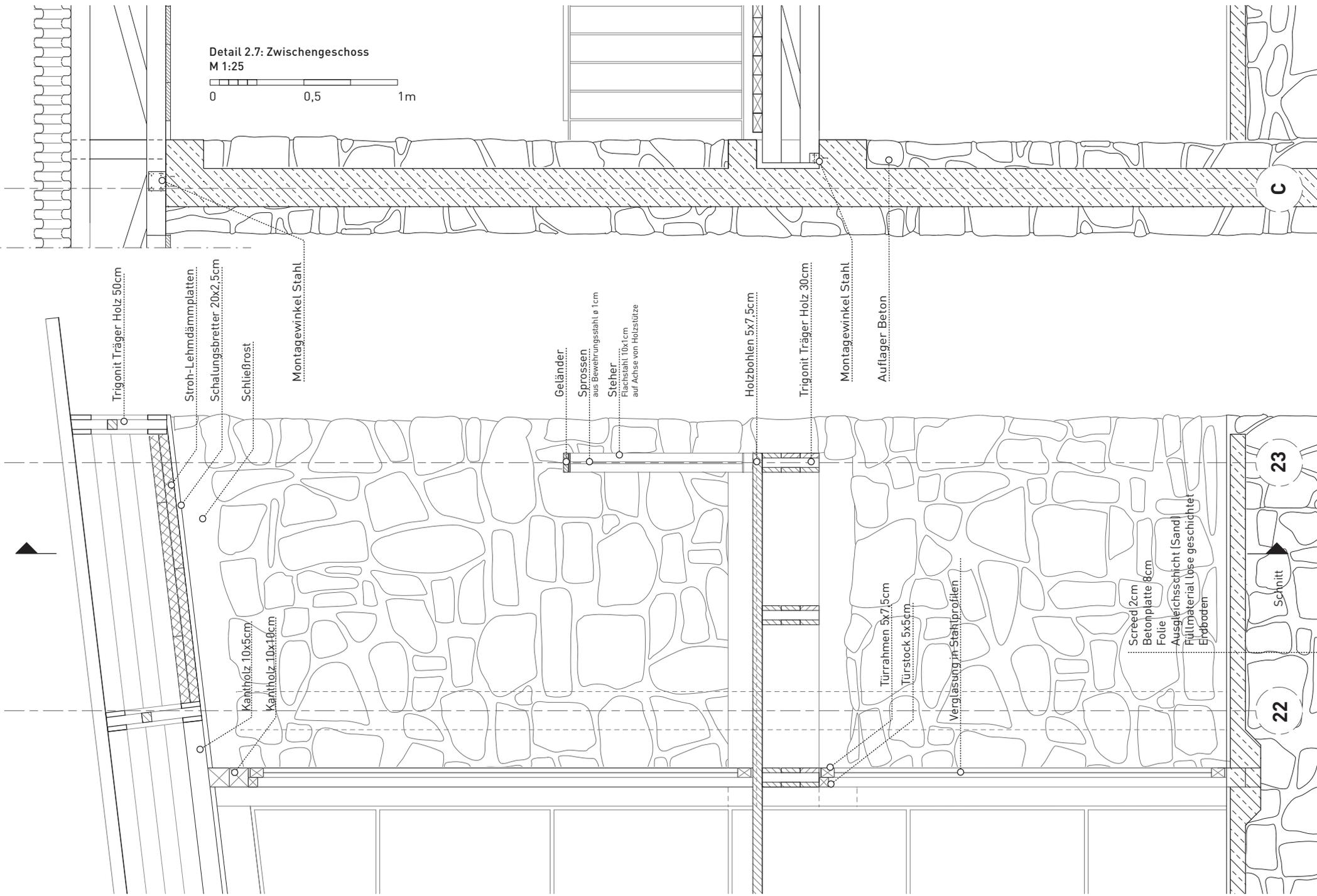
17

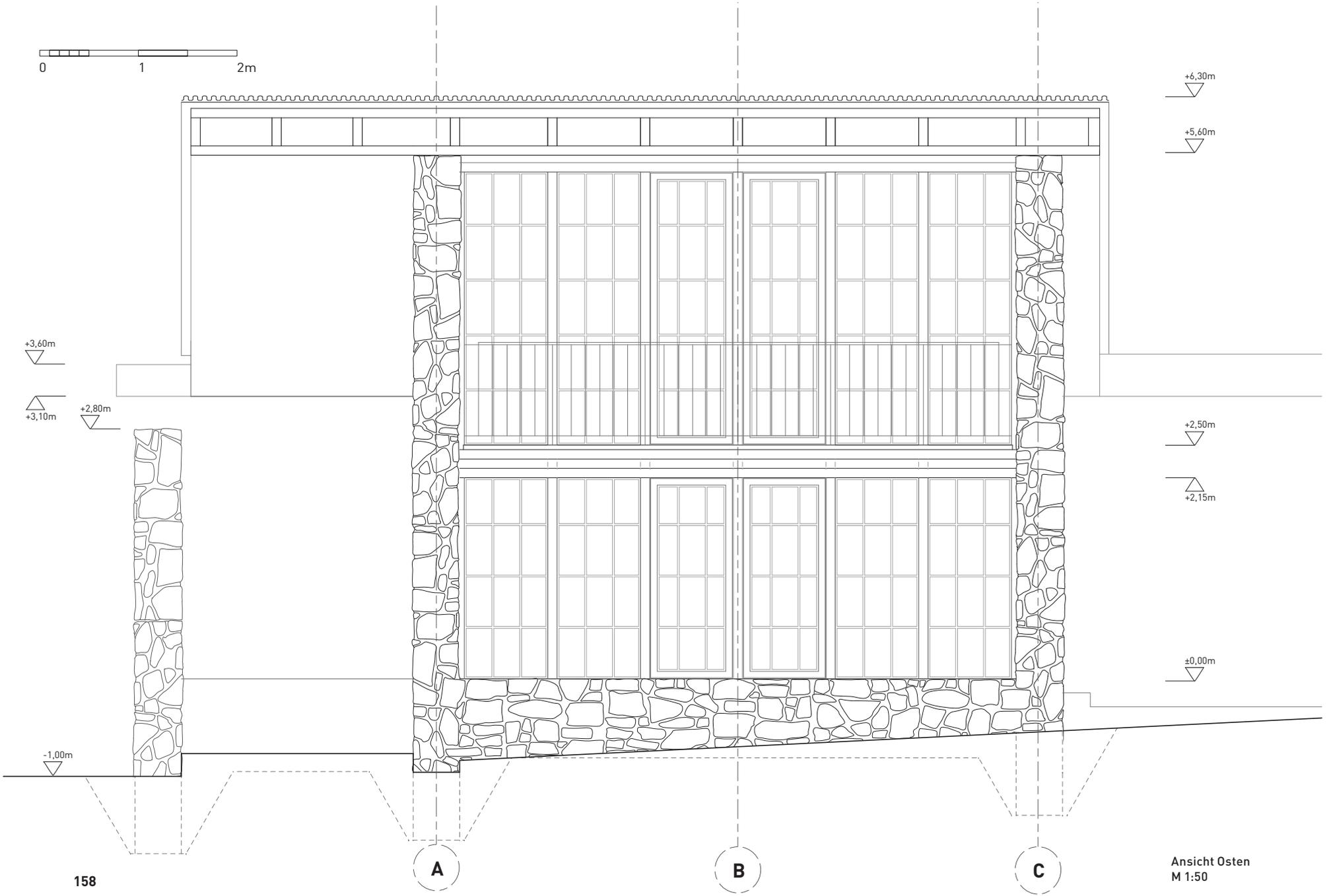


Detail 2.6: Fenster 01
 M 1:20









+3,60m

+3,10m

+2,80m

-1,00m

+6,30m

+5,60m

+2,50m

+2,15m

±0,00m

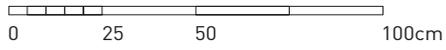
158

A

B

C

Ansicht Osten
M 1:50



13

Brettholz 10x2,5cm
 Schiebeelement
 Regal

Schreibtisch

Theke

Türstock Kantholz 7,5x5cm
 Türrahmen Kantholz 5x5cm
 Türverkleidung Brettholz 10x5cm

B

Schnitt

Lehmputz 3cm
 Lehmziegel gebrannt
 Lehmputz 3cm

Detail 2.8: Verwaltungsbereich
 M 1:20

Detailschnitt 2.8 Verwaltungsbereich
M 1:20

162



Abluftöffnung

Schiebeelement

Regal

Theke

Schreibtisch

Türelement zweiflügelig

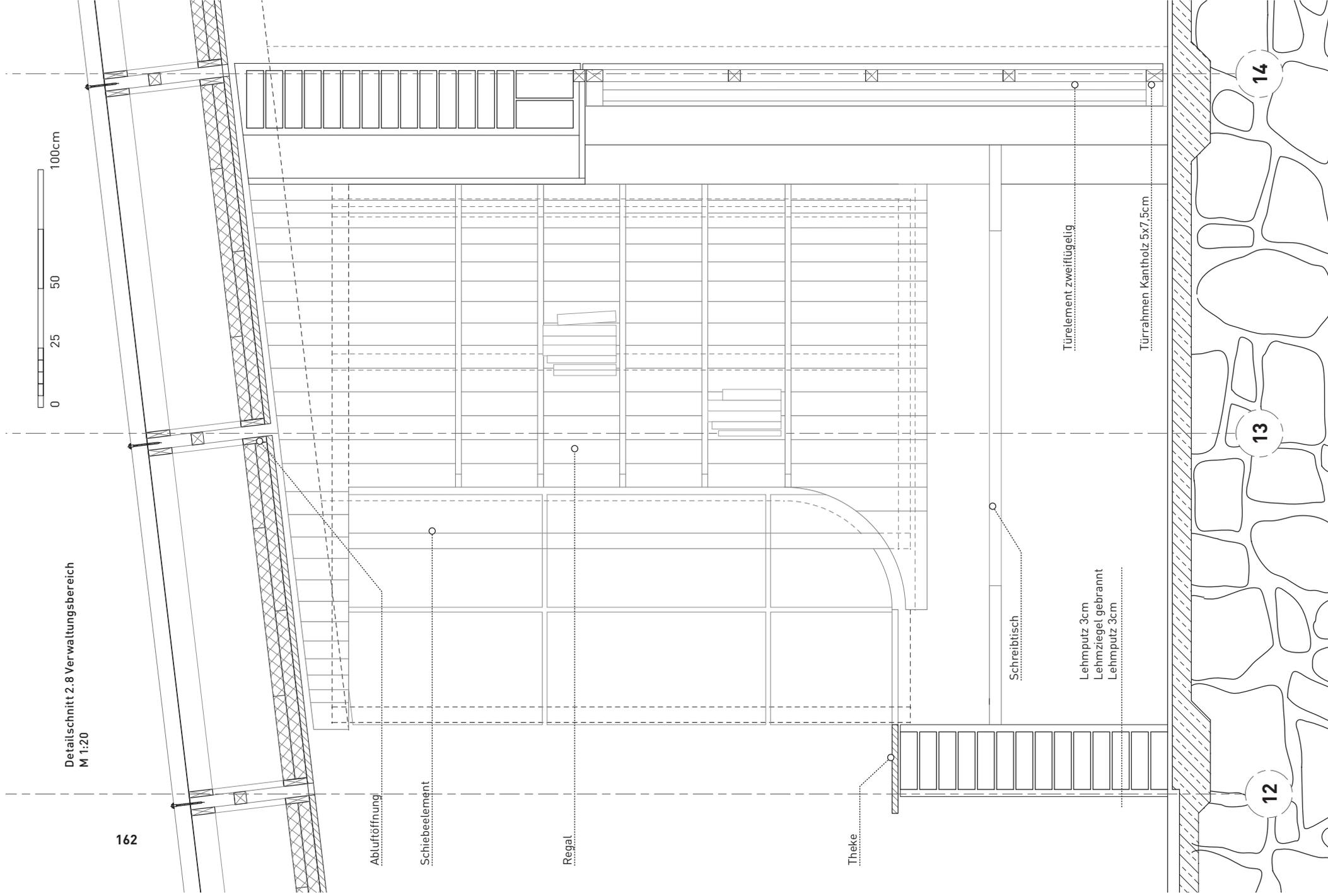
Lehmputz 3cm
Lehmziegel gebrannt
Lehmputz 3cm

Türrahmen Kantholz 5x7,5cm

12

13

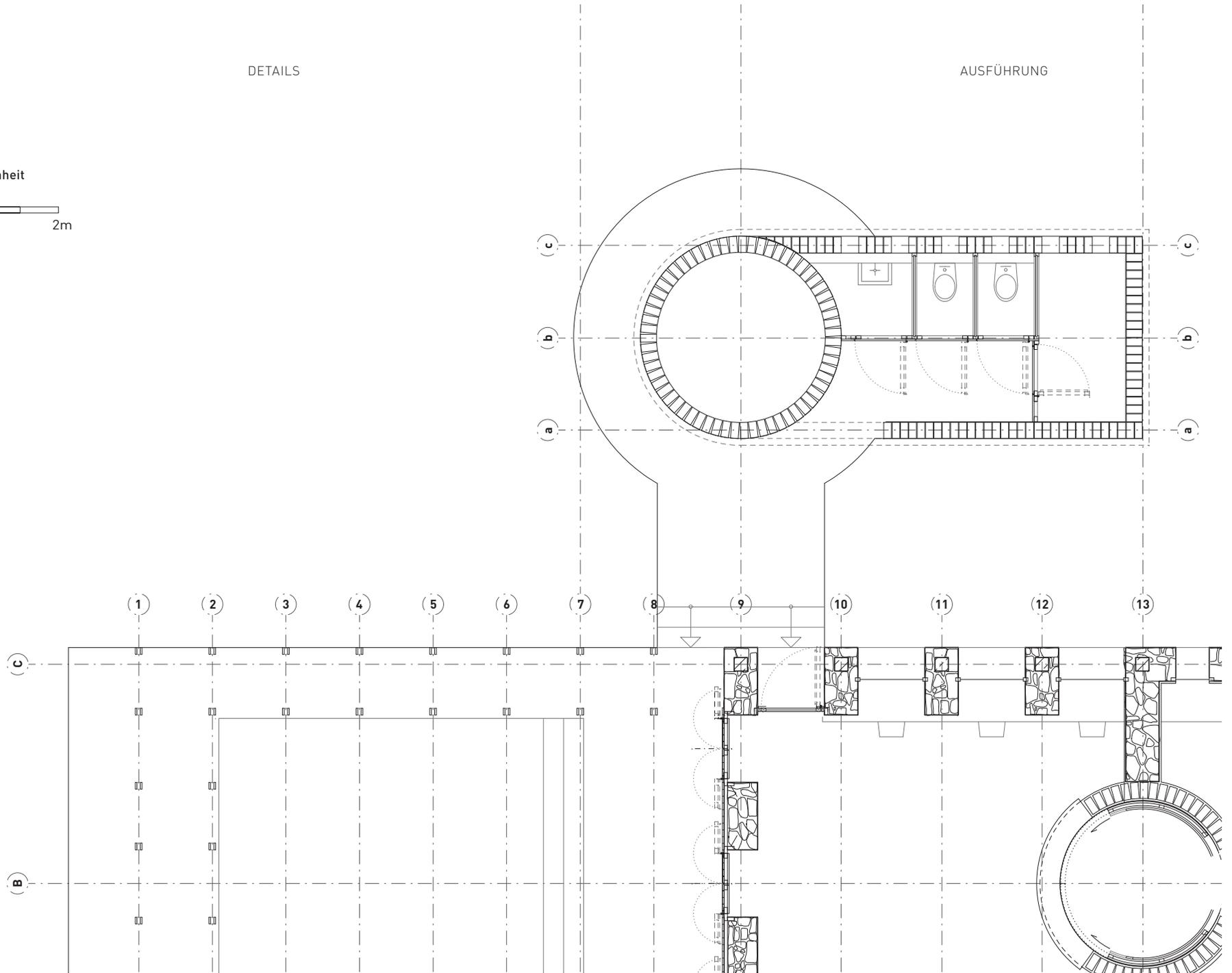
14



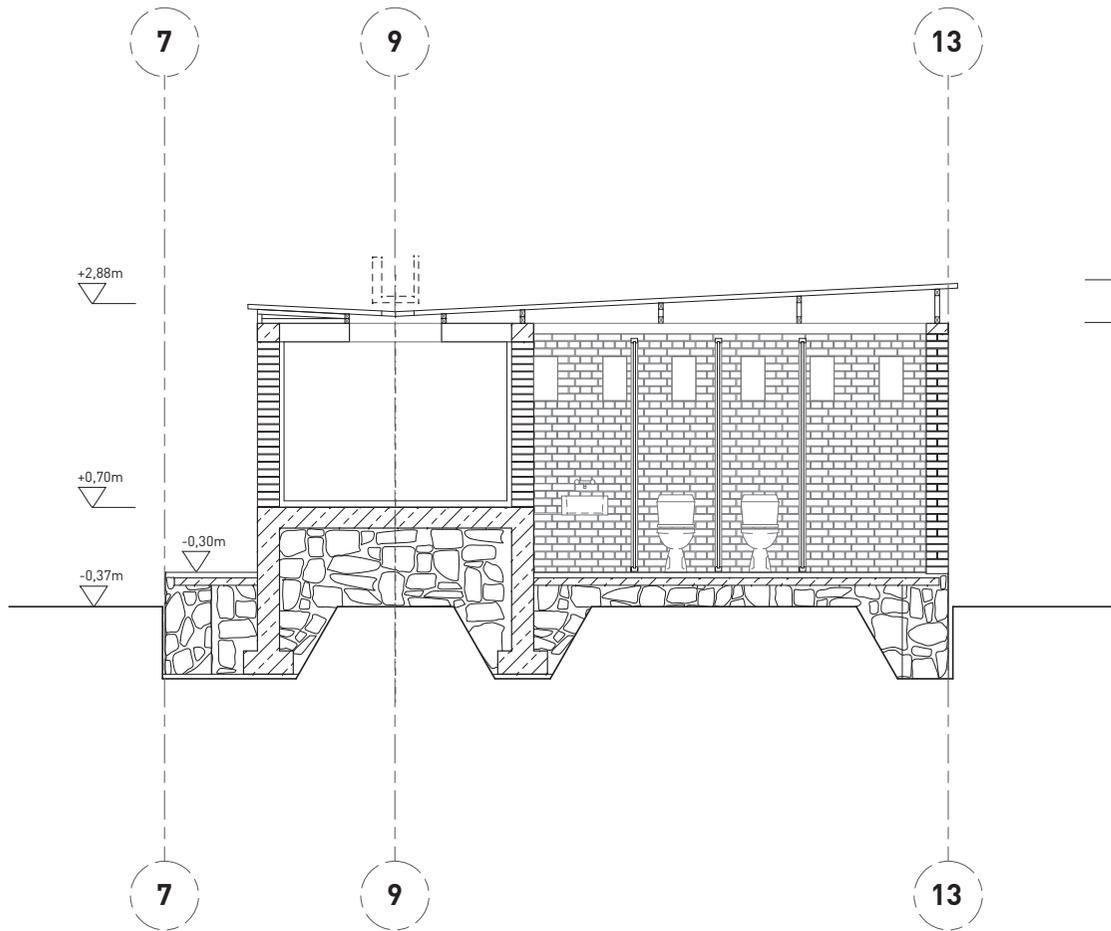
DETAILS

AUSFÜHRUNG

Infrastruktureinheit
M 1:75

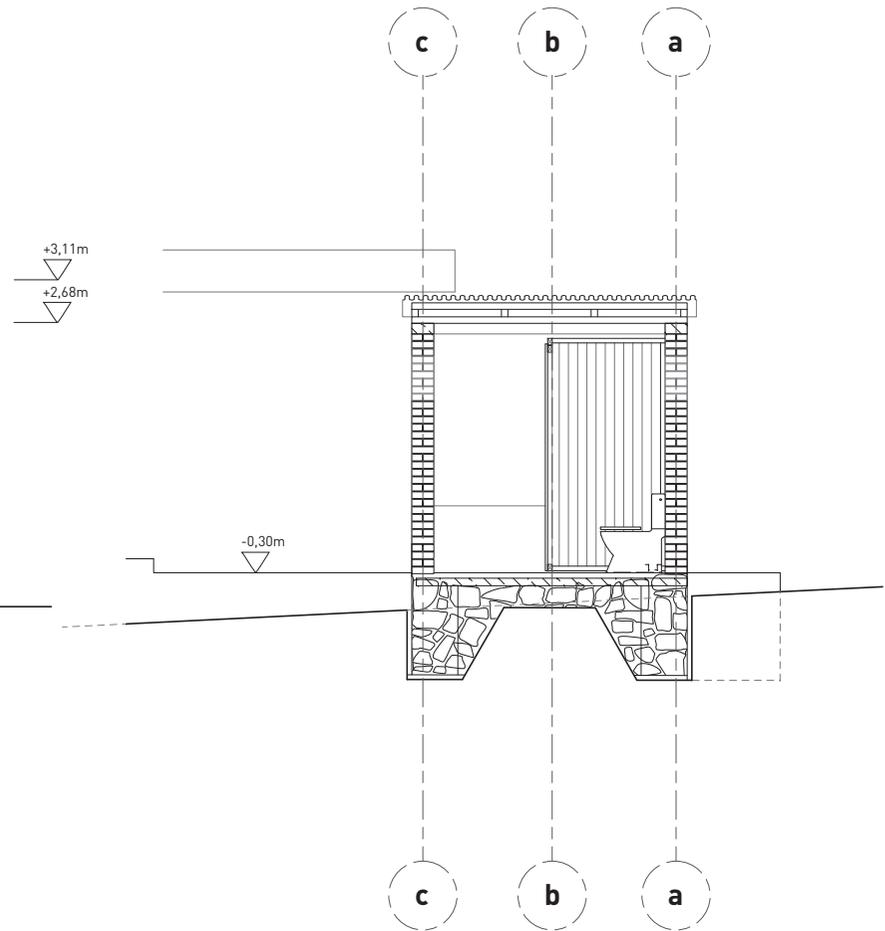


DETAILS

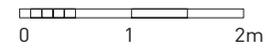


Schnitt 3.1: Infrastruktureinheit
M 1:75

AUSFÜHRUNG



Schnitt 3.2: Infrastruktureinheit
M 1:75



Kostenrechnung**Massivbau**

SAUBERKEITSSCHICHT	€ 147
FUNDAMENTE SÄULEN	€ 24
STREIFENFUNDAMENTE AUSSENWÄNDE	€ 676
STREIFENFUNDAMENT INNENWAND	€ 28
BODEN AUFFÜLLUNG	€ 804
SCREED	€ 74
SÄULEN BETONKERN NATURSTEINUMMANTELT	€ 306
AUSSENWAND	€ 1.265
AUSSENWAND SCHEIBEN	€ 277
INNENWAND	€ 27
SCHLIESZROST	€ 162
	€ 3791

Holzkonstruktion

HOLZSTÜTZEN	€ 244
REGENRINNE	€ 901
DACHTRÄGER	€ 1224
DACHUNTERSICHT	€ 2613
	€ 4982

Dachdeckung

WELLBLECH	€1056
-----------	-------

Türen und Fenster

AUSSEN- UND INNENTÜREN	€ 746
FENSTER	€ 1470
	€ 2216

Infrastruktureinheit

INFRASTRUKTUREINHEIT GESAMT	€ 1320
-----------------------------	--------

Materialkosten Gebäude	€ 13171
Arbeitskosten	€ 5500

Gebäudekosten gesamt	€ 18671
-----------------------------	----------------

Literaturverzeichnis

Abraham, Raimund/Dapra Josef/Steiner Dietmar:
Elementare Architektur. Archetronics, Salzburg:
Verlag Anton Pustet 2001.

Aureli, Piere Vittorio: The Possibility of an
Absolute Architecture, Cambridge,
Massachusetts: Mit Press 2011.

Bibliotheken Service für Schulen:
Modell "Schulbibliothek an höheren Schulen
unter Mitarbeit von Schülern".
In: <http://www.schulbibliothek.at/sb-praxis/gesetzuerlaesse/modell-schulbibliothek-ahs.html>
[15.01.2014].

Borges, Jorge Luis: Die Bibliothek von Babel,
Stuttgart: Reclam 1974.

Esser, Karl Heinz: Wissenschaft im Dialog:
Wie oft kann sich eine menschliche Zelle teilen,
bevor die genetische Erbinformation "zu kurz"
wird?. In: [http://www.wissenschaft-im-dialog.de/aus-der-forschung/wieso/detail/browse/11/article/wie-oft-kann-sich-eine-menschliche-zelle-teilen-bevor-die-genetische-erbinformation-zu-kurz-wird.html?tx_ttnews\[backPid\]=88&cHash=21e497c3eaf2d3a761422896ddc4b643](http://www.wissenschaft-im-dialog.de/aus-der-forschung/wieso/detail/browse/11/article/wie-oft-kann-sich-eine-menschliche-zelle-teilen-bevor-die-genetische-erbinformation-zu-kurz-wird.html?tx_ttnews[backPid]=88&cHash=21e497c3eaf2d3a761422896ddc4b643)
[20.04.2014]

Gieler, Wolfgang: Afrika Lexikon,
Frankfurt am Main: Internationaler Verlag der
Wissenschaft 2010.

Kiesler, Friedrich: Correalism. Bio-Technique. A
new approach to design.
Typoskript (Übers. zit. nach: Kiesler, Friedrich
(Ill.): 1975. Frederick Kiesler. Innsbruck:
Allerheiligen-Press, Weiermeier 1938, S. 8.

Kiesler, Friedrich. Pseudofunctionalism in modern
architecture. In: SONZOGNI, Valentina [u.a.]
(Hrsg.): Friedrich Kiesler: Endless House.
Ostfildern-Ruit: Hatje Cantz, 2003 S. 29 – [34],
(Orig. In: Partisan review. 16.1949,7. Boston:
Partisan Review Inc., 1949 S. [733] – 742).

Lindner Biologie: Lehrbuch für die Oberstufe,
Bayrhuber Horst, Kull Ulrich (Hrsg.),
Braunschweig: Bildungshaus Schulbuchverlage,
Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh
Winklers GmbH 2006.

MAK Vienna, MAK Radikal #006: In the absence
of Raimund Abraham, Vienna Architecture
Conference. In: http://www.youtube.com/watch?v=7IT5OtQ_4_M, Minute 2:31
[22.04.2014]

Simmel, Georg: Soziologie des Raumes,
Gustav Schmoller (Hrsg.): ex: Jahrbuch für
Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft
im Deutschen Reich (Das »Jahrbuch für
Gesetzgebung, Verwaltung und Rechtspflege des
Deutschen Reiches« Neue Folge), 27.Jg-, I. Band,
Leipzig 1903.

Simmel, Georg: Über räumliche Projektionen sozialer Formen: Zeitschrift für Sozialwissenschaften, Dr. Julius Wolf (Hrsg.): 6. Jg., (=Heft 5 vom Mai 1903) Breslau, S. 287 - 302.

Schlingensief, Christoph: Knistern der Zeit - Christoph Schlingensief und sein Operndorf in Burkina Faso, Dokumentatarfilm, 2012

Schroer, Markus: Räume, Orte, Grenzen. Frankfurt am Main: Suhrkamp 2012.

Schörkhuber, Phillip Markus: Eingeschriebene Grenzen: Verwirklichung durch Verschwinden. In: Tortuga Zine, 1. Ausgabe, Graz 2013, S.11.

Abbildungsverzeichnis

Alle Grafiken, Abbildungen und Pläne sind geistiges Eigentum des Autors.



Gernot N. Pichler
gernot@gdstakestwo.com

GDS 2014

