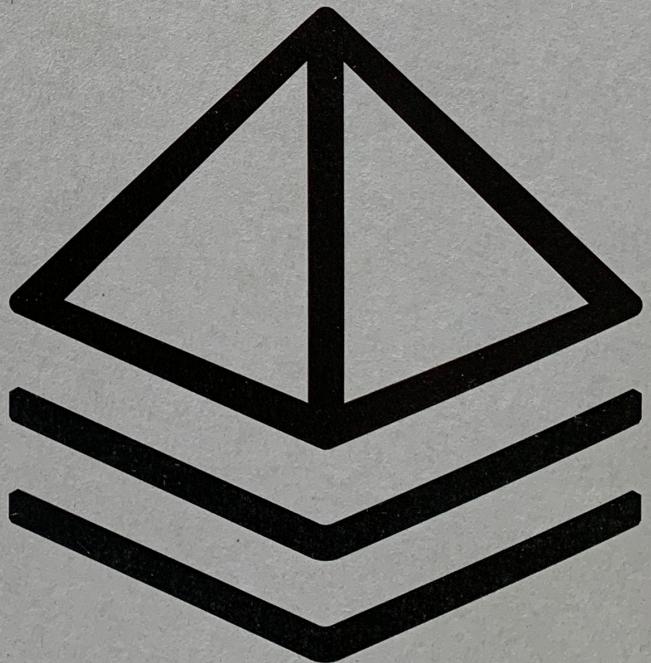


MATERIALGESCHICHTEN

Wie wir Materialien ihren Wert
zurückgeben, indem wir ihre
Geschichten erzählen



INHALT

STATUS QUO	5	B MATERIALGESCHICHTEN	33
MANIFEST		URBANE MINE WEIMAR	36
TEAM	7	01 ATRIUM	39
VORHABEN	9	02 HETZERHALLEN	45
PROJEKT		03 RECYCLINGHÖFE	53
A THEORIE	11	04 WEIMARER WEINGUT	61
GLOSSAR	13	05 THÜRINGER WALD	65
MUSTER(UM)BAUORDNUNG	19	06 DORFNER WERKSTATT	73
URBAN MINING	20	07 FEUERWACHE	81
EARTH OVERSHOOT DAY	22	08 BIBLIOTHEK LIMONA	87
RESSOURCENVERBRAUCH	23	09 CLUB NAUTIQUE/ K2W LIGHTS	91
VERSIEGLUNG		10 OSSMANNSTEDT	97
KREISLAUFFÄHIGKEIT	24	11 HOLZDORF	103
ZIRKULÄRES BAUEN		12 EIERMANNBAU APOLDA	111
CRADLE TO CRADLE	25	C WERKSTOFFGRUPPEN	117
MATERIAL VERSTEHEN	26	D BAUTEILKATALOG	137
DESIGN FOR DISASSEMBLY		E ENTWURF	257
KLIMANEUTRALITÄT BIS 2025/1,5°C ZIEL	28	BARFUSSFOLLY	262
ÖKOBILANZ		CO ₂ - BILANZIERUNG	264
CO ₂ -ÄQUIVALENTE VON BAUTEILEN	29	AUFBAU	266
NEUE (ALTE) WERTE	30	BAUWERKSTATT	268
NEUE ENTWURFSPARAMETER	31	FAZIT	287
NEUE ÄSTHETIK		DANKE	288
		F QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS	291

STATUS QUO

MANIFEST

»We are living in a world where we globally use almost double the amount of resources that our planet is able to regenerate.« [1]

Unsere natürliche Umwelt ist weltweit einem großen Wandel unterworfen. Die verschwendende und umweltzerstörende Nutzung von Ressourcen im Bauwesen ist für mehr als 50% des weltweiten Abfalls und eine gewaltige CO₂-Überproduktion verantwortlich. 905.000.000.000 Tonnen CO₂-Äquivalent^[2] und somit ein Drittel des globalen CO₂-Ausstoßes werden jährlich durch die Bauindustrie emittiert. Mehrere Millionen Tonnen nutzbarer Baustoffe landen alleine in Deutschland jährlich auf Deponien. Tendenz steigend. Was wir als Abfall definieren, ist menschengemacht, das Resultat einer gesellschaftlichen Konstruktion von Wert und Wertlosigkeit. Das muss sich ändern. Gewaltige Auswirkungen auf Klima und Umwelt, sowie die derzeitige Rohstoffverknappung ist Ergebnis unserer linearen Wirtschaft, die nur noch durch einen radikalen Paradigmenwechsel gestoppt werden kann! Vor der industriellen Revolution und dem Aufkommen der Konsumkultur waren die Menschen nicht nur vorsichtig und sparsam im Materialverbrauch, sondern hatten auch kreative Verwendungsmöglichkeiten für die sie im Umlauf befindlichen Materialien, anstatt für die Gewinnung und Verarbeitung neuer Rohstoffe unnötige Energie zu investieren. Bis zur Industrialisierung war klar, Reste und bereits verwendete Materialien sind Rohstoffe. Jedes Gebäude stellt eine Lagerstätte von unterschiedlichen Ressourcen dar, die nicht auf einer Mülldeponie enden, sondern in den Kreislauf zurückgeführt werden sollten.^[3]

Die wissenschaftliche Erkenntnis, dass wir Menschen den Klimawandel verantworten, ist unumstößlich. Wetterextreme nehmen zu, die Temperatur hat sich in den letzten Jahren wahrnehmbar erhöht, Ressourcen schwinden, Tiere und Pflanzen wird der Lebensraum weggenommen, soziale Ungleichheiten und damit einhergehende Flüchtlingsströme stellen Politik und Wirtschaft vor große Herausforderungen.

Die Bauindustrie ist für diese Entwicklungen maßgeblich miterantwortlich.

Der Klimawandel lässt sich nicht mehr aufhalten – wir stecken bereits mitten drin. Doch wir können Gegensteuern, unsere Verhaltensweisen ändern und damit den Klimawandel zumindest in Grenzen halten. Als Architektinnen und Architekten sind wir mehr in der Verantwortung denn je.

All die Lösungsansätze zu einem schonenderen Umgang mit unseren Ressourcen werden bislang ignoriert oder nur zögerlich angenommen. Noch nimmt der Ressourcenverbrauch jährlich zu und wir leben weit über dem, was von der Erde jährlich auf natürliche Weise wiederhergestellt werden kann.

Mit unserer Masterarbeit möchten wir zeigen, dass ein anderer Umgang mit Rohstoffen möglich und dringend notwendig ist. Nachhaltigkeit in der Architektur ist für uns eine eigenständige Qualität, die weit über die funktionale, ästhetische und ökologischen Aspekte hinausgeht und unseren Entwurfs-, Planungs- und Bauprozess maßgeblich mitbestimmt.

atrium
Fassadengewebe



38

39

Es hat lange Zeit das größte Einkaufs- und »Erlebniscenter« der Klassikstadt geschmückt - das Gewebe am Einkaufszentrum Atrium in Weimar. Bislang wurden Textilreiniger eingesetzt, um die 6500 m² große PVC-Struktur vom Alltagsschmutz zu befreien. Jetzt wurde es abgenommen, ausgetauscht, entsorgt und ließ für kurze Zeit die Betonstruktur entblößt, bevor es wieder mit genau dem gleichen Textil und genau dem gleichen Motiv verhüllt wird.

Es klingelt nicht lange in der Leitung bis sich jemand vom Center Management zu Wort meldet. Kurz angebunden werden wir mehrfach vertröstet, rufen erneut an, werden erneut vertröstet. »Die Jungs sind schon weg«, »Ich weiß jetzt auch nicht wer da die passende Ansprechperson ist«, »Ruft am besten morgen nochmal an«, sind Antworten, mit denen wir schon gerechnet hatten. Eines morgens meldet sich eine freundliche Dame zurück. Sie möchte viel wissen über das Projekt, findet die Idee ganz großartig und ist gewillt uns zu helfen. Dann geht plötzlich alles ganz schnell. Wir wissen weder wer oder was uns vor Ort erwartet, noch wie lange wir dafür Zeit haben. Also nichts wie hin! Mit genoppten Handschuhen, Cutter, Zollstock und sehr großen Tüten machen wir uns auf den Weg zum Atrium. Am Treffpunkt ist tatsächlich niemand. Durch einen erneuten Anruf ermutigt, werden wir angewiesen, uns einfach selbst im Baucontainer zu bedienen. Reinklettern ist keine Option, da Rausklettern mit dem schweren Gewebe unmöglich erscheint.

40

Also suchen wir den Öffnungsmechanismus. Laut Google-Suche hätten wir wie folgt vorgehen können: »Verwenden Sie Bolzen, die das plötzliche Aufschlagen der Türen verhindern. Öffnen Sie die Container immer zu zweit von einem seitlichen Standplatz aus. Bringen Sie Sicherungsmittel an, um herausfallendes Ladegut zu sichern.«^[42]

So oder so ähnlich machen wir es dann auch. Entblößt werden mehrere Textilknäuel, sorgsam aufgerollt. Wir entscheiden uns für zwei der Größeren und schließen den Container fachgemäß wieder zu, bevor wir die Fundstücke sicher im Bus verstauen.

Tags darauf laufen wir zufällig am Ort des Geschehens vorbei, die Container sind weg. Und mit ihnen ein Stück Geschichte.

Wir danken dem Center Management des Atriums sowie dem Wertstoffhof Thüringen Recycling, welche uns vertrauensvoll das Material überlassen haben.

41

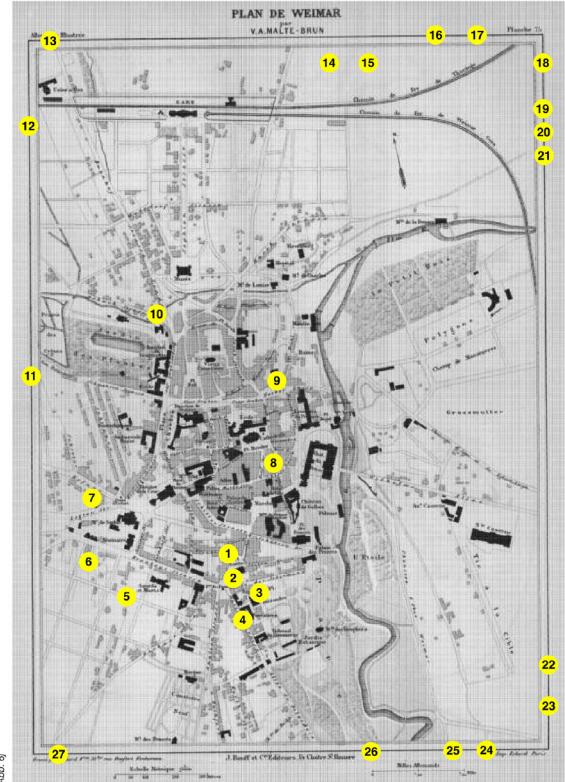


42



URBANE MINE WEIMAR

Limonia Bibliothek Altpapier	01	Thüringen Recycling Aluminium Scheiben Lotter	15
Baustelle Hotel Schillerhof Mock-up Fenster Gitterfolie	02	Lichtschiene CW-Ständerprofil	
Materialschrank Bauhaus-Universität Holzbrett Schrauben	03	Containerdienst Pfaffa Sammelhalterung	16
Campus Office Bauhaus-Universität Kunstfaser Teppich Streifen	04	Weingut Weimar Naturkorken	17
Triererstraße 24 Leuchtschilder Verkleidung Vierkantholz	05	Team zirkulares Bauen, Dresden Türspion	18
Listsstraße 14 Sisalteppich	06	Doka International, Apolda Schalungsplatten	19
Amt Feuerwach e.V. Trockenland Metallstäbe Metalllinse Metallblech	07	Eiermannbau Apolda Betonplatten	20
Ladenanierung Kaufstraße Glasscheiben Lampen Lichtscheinen	08	WKK Recyclinghof, Apolda Aluminium Flanschen	21
Atrium Weimar PVC Fassaden Gewebe	09	Club Nautique K2W Lights, Jena Segeltuch	22
Berichtsstraße Steigplatten	10	Sägewerk Mercer Timber KVH Fichte	23
Schwungfabrik Gummischlauch	11	Stahl24 Shop Flachstahl	24
Konspeicher, ÖBmannstedt Trapezblech	12	Schule an der Hard, Ehringsdorf Stahlrohr	25
Hetzberghallen Wickelflaszrohr Wickelflaszrohr Muffe Terrazoplatte	13	Privatgarten, Ehringsdorf Aluminium Schiebefenster	26
Sonderpreis Baumarkt Gewindestangen Muttern	14	Bergehof, Landgut Holzdorf Holzfenster	27

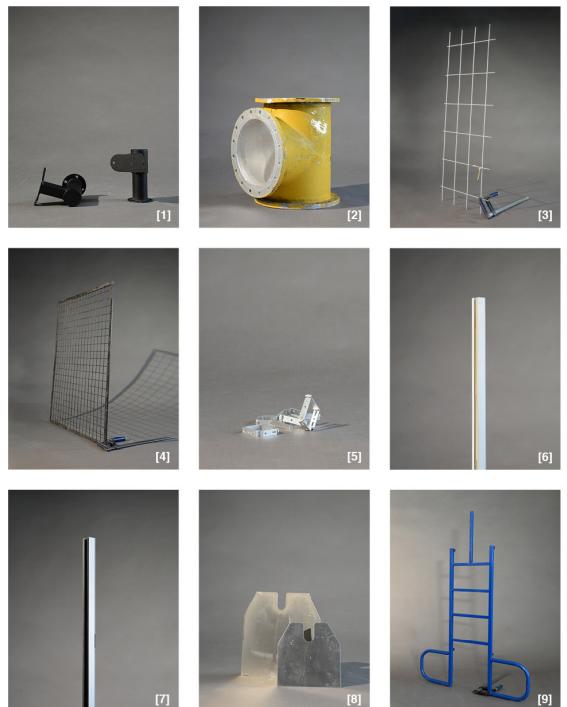


36

37

WERKSTOFFGRUPPE

METALLISCH



- [1] Halterung
- [2] Aluminiumflansche
- [3,4] Gitter
- [5] Aluminiumhalterungen
- [6,7] Lichtschiene
- [8] Aluminiumblech
- [9] Leiter Regalsystem

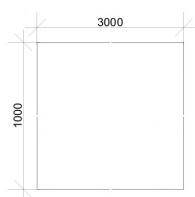
131

PVC-GEWEBE

Atrium Weimar



W:PO



Atrium Weimar	
Polyester + PVC	
Textilmembran, gelocht	
Maße (cm)	ca. 60m ²
Gewicht (kg)	ca. 0,9 kg/m ²
Menge	7 STK. verschiedene Größen
Zustand	leicht verschmutzt
vsl. Lebensdauer	noch 10-30 Jahre, je nach Nutzung
Oberfläche	PVC
Eigenschaften	gelocht
Aufarbeitung	Reinigung, Zuschneiden, evtl. verweben
Kaufpreis neu	20,00 - 100,00 €/m ²
Wirtschaftlichkeit	Weiterverwenden als Fassadentextil, Sichtschutz, Vorhang
CO₂-Bilanz (pro STK.)	7,965 kg CO ₂ eq/m ²



168

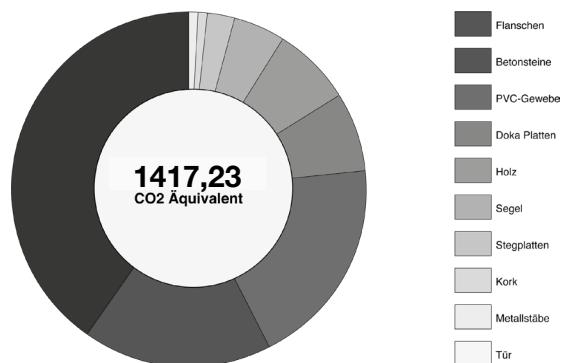
169

CO₂-BILANZIERUNG

Barfußfolly

Flanschen	571,00 kg CO₂ eq
4 STK [à 25 kg] x 142,75 kg CO ₂ eq/STK.	
Betonsteine	286,00 kg CO₂ eq
9 STK [à 120 kg] x 31,8 kg CO ₂ eq/STK.	
PVC Gewebe	318,60 kg CO₂ eq
40m ² x 7,965 kg CO ₂ eq/m ²	
Doka Platten	119,24 kg CO₂ eq
12 Platten [à 19 kg] x 9,937 kg CO ₂ eq/STK.	
Holz [4x9cm, 5x5cm, 10x10]	70,85 kg CO₂ eq
Stützen [75,58m] + Dach [61m] + Boden [277,5m] + Verstärkung/Abstandshalter [15,1m] + Trittschale [50m] = insg. 479,18m [4x9cm] x 1,38kg/m x 0,101 kg CO ₂ eq = 66,79 kg CO ₂ eq Podest 43,2m [5x5] x 0,74kg/m x 0,101 kg CO ₂ eq = 3,22 CO ₂ eq Gründungsbaikeln 15m [10x10] x 2,86kg/m x 0,101 kg CO ₂ eq = 4,33 kg CO ₂ eq	
Kissen	91,24 kg CO₂ eq
Segel [Polyester] 8,75kg x 8,85 kg CO ₂ eq = 77,4375 CO ₂ eq Kork 10,3kg x 1,34 CO ₂ eq = 13,802 CO ₂ eq	
Stegplatten	43,70 kg CO₂ eq
1,52m ² [0,8x1,9m] x 28,75 kg CO ₂ eq	
Metallstäbe	14,56 kg CO₂ eq
32m, Ø 10mm = 0,62 kg/m = 19,84 kg x 0,734 kg CO ₂ eq	
Tür	2,04 kg CO₂ eq
16,2 kg x 0,126 kg CO ₂ eq	
Insgesamt	1417,23 kg CO₂ eq

264



89,50 kg CO₂ eq

Klammern

51 STK [à 0,5kg] x 1,755 kg CO₂ eq/STK.

Auto

155,04 kg CO₂ eq

Bauhaus-Universität - Atrium [PVC Gewebe] = 5,2km

Bauhaus-Universität - Apolda [Doka + Betonsteine + Flanschen] = 20 + 2,4 + 2,4 + 20 + 20 + 20 = 84,8km

= insg. 102km x [Kleintransporter <3,5t] 1,52 kg CO₂ eq

Insgesamt

1172,70 kg CO₂ eq

265

Danke!

Nun zu einem der wichtigsten Kapitel dieser Arbeit. Eine Danksgabe an alle Mitwirkenden, ohne die dieses Projekt niemals so weit gekommen wäre. Wir möchten uns bedanken bei all denjenigen, die an uns geglaubt haben und ihre wertvolle Zeit in unser Gemeinschaftsprojekt investiert haben:

(Folgende Aufzählung entspricht keiner ernst zu nehmenden Reihenfolge:)

Wir danken:

Unsren Materialspender:innen;
Baggerfirmen diverser Baustellen

für die Versuche des sensiblen Rückbaus

Alfred Venus vom Landgut Holzdorf

für Geduld, Hilfsbereitschaft und zahlreiche Leihgaben

Openfactory Eiermannbau

Katja Weber und Alexander Steif

für die Leihgabe der Dachterassenplatten

Thüringen Recycling

für den freundlichen Empfang und die entgegenkommenden Angebote

Atrium Weimar

für 3 Knäuel altes Fassaden Gewebe

Alte Feuerwache e.V.

für den Austausch und die Metallstäbe aus dem Abruch

Club Nautique

und Olaf Schädlich unserem Segellehrer für ein großes ausrangiertes Segel

Doka Apolda

für die unkomplizierte Übergabe von 30 ehemaligen Doka Schalungsplatten

Weimarer Weinguß

für einen Sack voll ungebrauchter aber harter Naturkorken

Limona Bibliothek

für das Bereitstellen von kistenweise Altpapier

Team zirkuläres Bauen aus Dresden

für das Werkstatt Gespräch und die Türspione

Dominik Reisach

für seine großzügige Spende von 80+ aussortierten Fichtenbalken

Florian Dossin

für Ausflug, Führung und Leihgabe

Vielen weiteren privaten Spenden aus Weimar...

Johannes Daiber
für die Aufklärung über die Ökobilanzierung von Baustoffen

Anne Marx, Rosalie Ratz und Ute Dreyer
für Korektur

Marie Czeiler
für das Setzen des Textes

Massimo Scheidegger
für die Hilfe beim Bergen und Transportieren von Material, sowie die Idee für unser Logo

Janis Blummauer
für die grafische Unterstützung

Max Merkel
für einen tonnenschweren Ausflug nach Apolda, sowie private Technik Ausleihe

Roland Kiss
für die Hilfe und Komposition von acht Kissen aus zähem Segelstoff

Jannis Uffrecht
für professionelle Fotos, trotz erschwerter Begebenheiten durch Umgebungsbebauung

Leander Leinenbach
für die blitzschnelle Schraubenlieferung und den Glücksbringer

Brotklappe Weimar
für die allwöchentliche Versorgung

Ioer Leibniz Institut für Raumforschung
für die Erstellung eines Materialkatalogs

Den Synchronsprecher:innen unserer

Materialgeschichten:
Janie Blummauer, Anne Marx, Gabriel Fortenbacher, Paula Holzhauer, Can Schäwel, Marie Czeiler und Leonhard Kaiser

Und dem Team aus Paula Holzhauer und Janis Blummauer für das Bearbeiten und Mastering der Audiodatei

Allen Beteiligten unserer 13-tägigen Bauwerkstatt:

Noha Ramadan, Roland Kiss, Dorothea Velde, Moritz Heinzerling und Moritz Debertin, Gabriel Fortenbacher, Lia Zinngrabe, Sasha Aleev, Kasha Zandyavari, Ute Dreyer, Leonhard Kaiser, Max Maurer, Rosalie Ratz, Matti Wittchen, Richard Hartmann, Janis Gamisch und Charlotte Flügger

Den Werkstattleitern:

Ringo Gunkel und Christian Hanke
für den täglichen Rat und die tägliche Tat

für alles-möglich-machen!

Jens Höland

für jeglichen Metallwunsch

Andreas Riese und Patrick Joppien-Stern

für Werkzeugausleihe und Gabelstaplereinsatz

Tobias Adam

für die Fotoausstattung

Unsren Betreuenden:

Prof. Bernd Rudolf

Stephan Schütz

Sebastian Schröter

Bauhaus-Universität

für das Abschluss Stipendium, welches uns vor allem Materialtransport und Aufarbeitung, die Druckkosten des Readers, sowie eine Entlohnung für Beteiligte ermöglicht hat

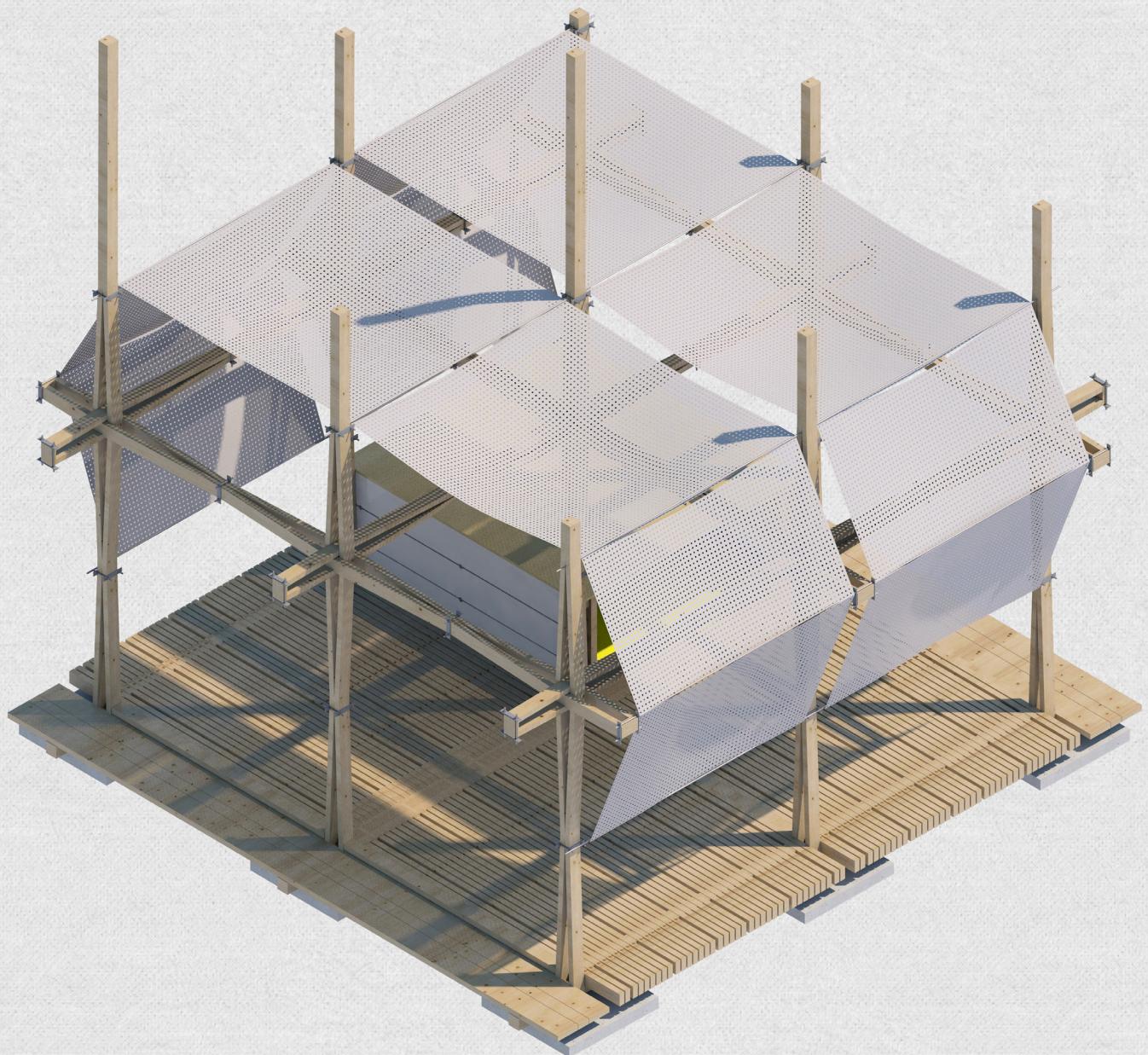
Unsren Familien für die jahrelange Unterstützung.

Und zu guter Letzt danken wir uns selbst, für eine schöne Zusammenarbeit und einen langen Atem

288

289













WIR
SIND
STARTKLAR

OFFEN FÜR AUSSTELLUNGEN,
FOLLY VERANSTALTUNGEN,
 PERFORMANCES,
 PICKNICKS, FLOHMÄRK-
TE, WORKSHOPS,
VORTRÄGE &&&



ANMELDUNG:
INFO@MATERIALGESCHICHTEN.ORG