

DIGITAL EXHIBITION FOLDING

FEBRUAR 2011

BETREUUNG: PROF. DIPL.-ING. ANDREAS KÄSTNER,
VERTR.-PROF. DR. REINHARD KÖNIG, DR. SABINE
ZIEROLD, DIPL.-ING. JAN-RUBEN FISCHER



Andreas Kästner, Reinhard König, Sabine Zierold, Jan-Ruben Fischer

Ergebnisse des Entwurfsprojekts

Digital Exhibition Folding

Weimar 2011

Bauhaus-Universität Weimar, Master-Studiengang Architektur und
Postgradualer Master-Studiengang MediaArchitecture

Geschwister-Scholl-Straße 8, 99423 Weimar

<http://www.uni-weimar.de/architektur/dsmbfl/blog/EntwurfMA/0>

<http://infar.architektur.uni-weimar.de/service/drupal-cms/digexfol>

<http://www.uni-weimar.de/mediaarchitecture/>

Titelbild: Hauptgebäude, Geschwister-Scholl-Straße 8 © Bauhaus-Universität Weimar

Digital Exhibition Folding

Andreas Kästner¹, Reinhard König², Sabine Zierold³, Jan-Ruben Fischer⁴

¹andreas.kaestner@uni-weimar.de, ²reinhard.koenig@uni-weimar.de, ³sabine.zierold@uni-weimar.de, ⁴jan-ruben.fischer@uni-weimar.de,

Abstract

Für die Architekturfakultät der Bauhaus-Universität Weimar soll eine Ausstellungsarchitektur entworfen werden. Thematischer Überbau ist die Faltung in allen ihren Ausprägungen, die vom gefalteten Tragsystem, über ein faltbares Ausstellungssystem bis hin zum Faltmöbel reichen kann. Die Ergebnisse können dementsprechend vielfältig ausfallen. Ein leichter Auf- und Abbau und eine raumsparende Zwischenlagerung soll gewährleistet werden.

Möglich ist auch die Entwicklung eines Entwurfs primär im virtuellen Raum zur Vermittlung mehrdimensionaler Wahrnehmungs- und Kommunikationsformen (Second Life, Cubic VR u.a.).

Im Vordergrund steht ein experimentelles Arbeiten unter dem Einsatz verschiedener digitaler Methoden, die in Begleitseminaren vermittelt werden. Die Darstellung der Idee des Faltprinzips bis hin zur Umsetzung wird im Rahmen des Seminars „Entwurfspräsentation“ geübt. Teile des Entwurfs werden in 1:1 produziert. Die Bauhausidee von Walter Gropius „Kunst und Technik eine neue Einheit“ soll mit dem Einsatz digitaler räumlicher Technologie neu interpretiert werden.

Der Entwurf ist eine Kooperation der Professur Darstellungsmethodik und der Professur Informatik in der Architektur.



Perspective

What?/Exhibition object > Architectural, Design project
 (posters, models = horizontal + vertical 2D planar surfaces)

Where?/Exh. place > Public space, Exterior
 (Wind, rain protection = roof + walls)

Requirements > Space saving construction
 (Foldable structures - Origami principles)
 > Cheap solution
 (Easy to build, cheap materials = basic elements have to be planar = rigid)

Solution > Rigid Origami Structures
 + good structural stability
 + foldable = space saving and easy to transport and build

Searching for pattern
 Each pattern has its own properties
 criteria > Not using basic symmetry
 Horizontal + vertical planar surfaces (as rectangle as possible)
 Pattern contest winner > Adaptation of Ron Resh triangle origami

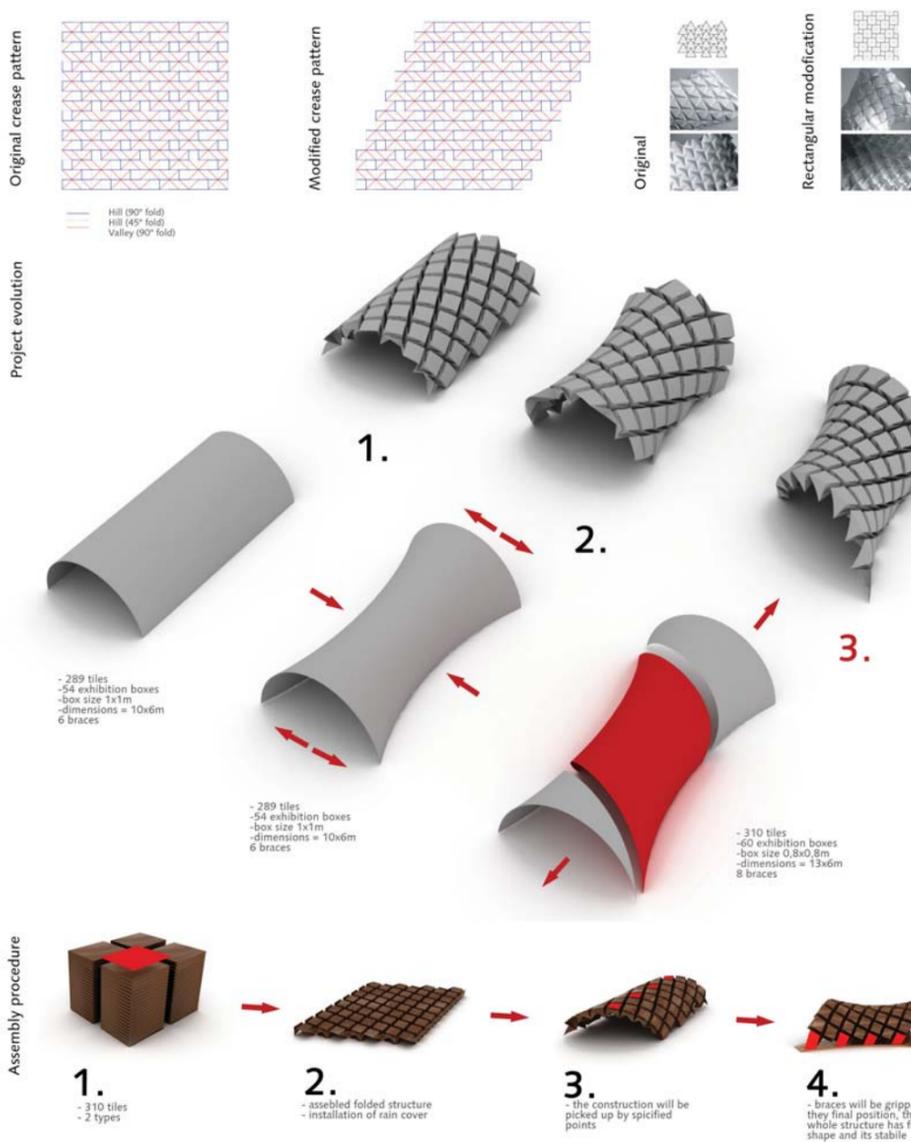
Pedestrian traffic analysis



Location
 1 condition = Highest density (Exhibition need viewers. The more the better)
 2 condition = Pavilion needs space to make his structure sensible
 + the structure is good visible also from top view, so its good to be surrounded by buildings



Location



Concept

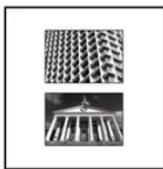
for digital exhibition



Perspectives

Photography exhibition
 - Box size: 800x800
 - angle: 20°
 Common photo sizes:

Photo aspect ratio	Box size	Image size	Image angle
1:1	800 x 800	800 x 800	20°
2:3	800 x 600	800 x 600	20°
3:2	800 x 600	600 x 800	20°
4:3	800 x 600	600 x 800	20°
5:3	800 x 600	600 x 800	20°
6:4	800 x 600	600 x 800	20°
7:5	800 x 600	600 x 800	20°
8:5	800 x 600	600 x 800	20°
9:5	800 x 600	600 x 800	20°
10:5	800 x 600	600 x 800	20°
11:5	800 x 600	600 x 800	20°
12:5	800 x 600	600 x 800	20°
13:5	800 x 600	600 x 800	20°
14:5	800 x 600	600 x 800	20°
15:5	800 x 600	600 x 800	20°
16:5	800 x 600	600 x 800	20°
17:5	800 x 600	600 x 800	20°
18:5	800 x 600	600 x 800	20°
19:5	800 x 600	600 x 800	20°
20:5	800 x 600	600 x 800	20°



2 x (254 x 381mm) 3:2
 - analog photography



1 x (465 x 305mm) 3:2
 - analog photography



6 x (152 x 203mm) 4:3
 - digital photography



one exhibition



several exhibitions separated by empty panels

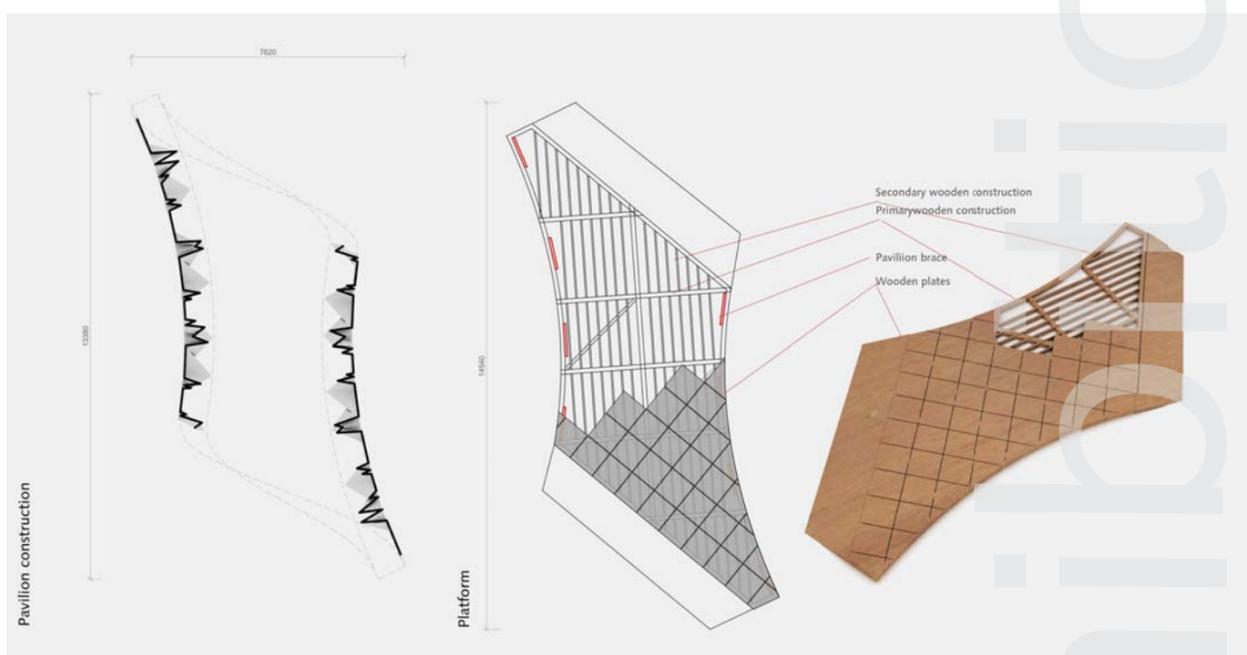
Architecture exhibition

- poster
 A2 = 420 x 594mm

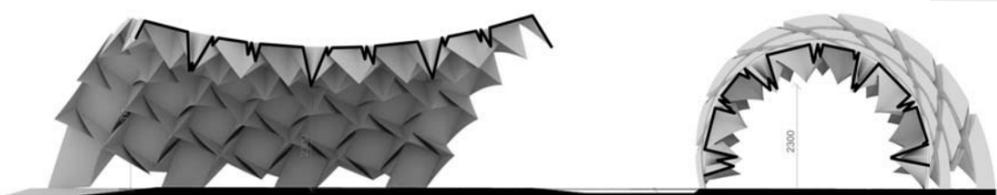
- model



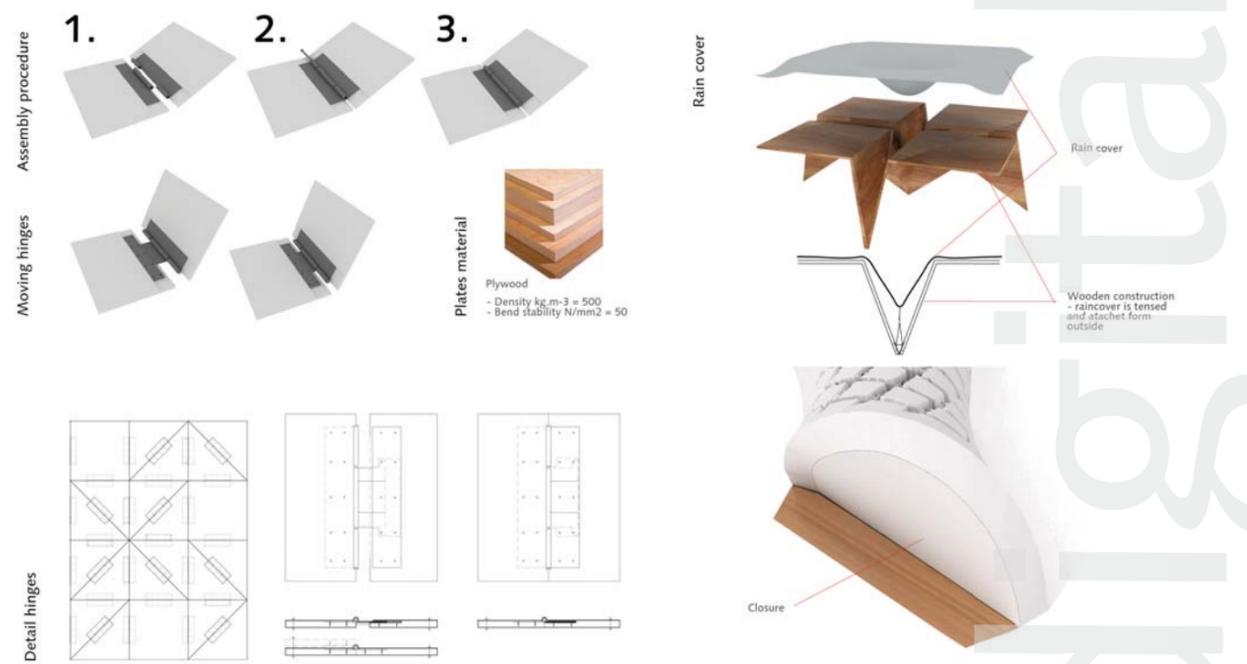
Exhibition scenarios



Ground plan



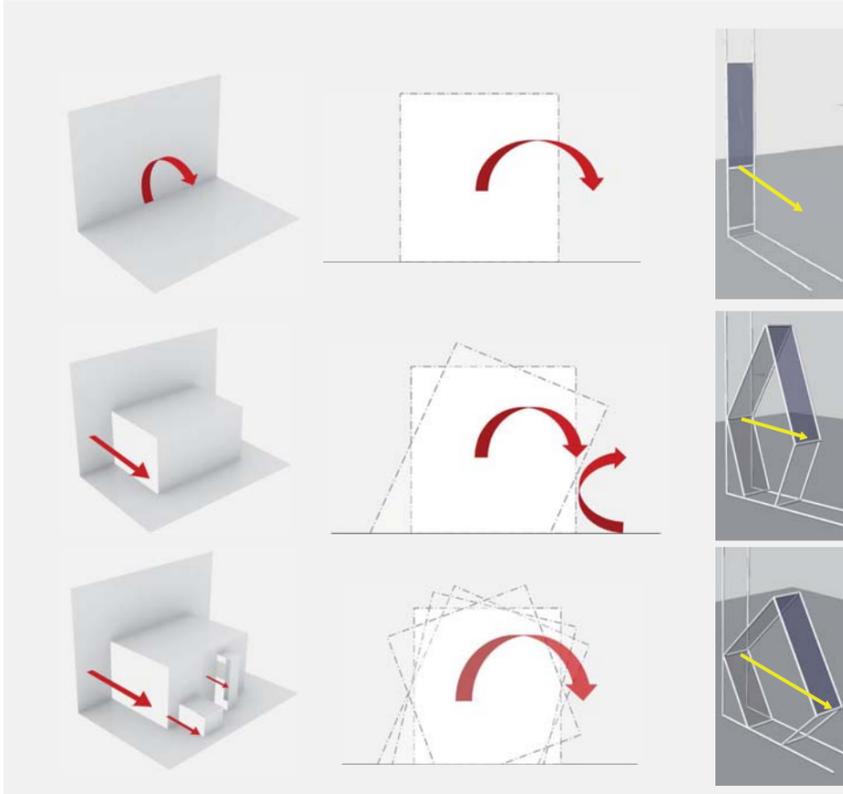
Sections



Details

Entwurf Wintersemester 2010/11
 Martin Bielik
 Professur Darstellungsmethodik
 Betreuung
 Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
 Dr.-Ing. Sabine Zierold

Professur Informatik in der Architektur
 Vertr. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
 Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer



KONZEPTIDEE

Das Projekt "Ausstellungsfassade" ist ein vorübergehender Pavillon zur Ausstellung der Poster von Arbeiten an der Fakultät Architektur der Bauhaus-Universität. Der Pavillon wird über Display-Module an der Fassade realisiert, welche während einer Ausstellung entfaltet und nach Beendigung derselben wieder eingefaltet werden können.

DER AUSSTELLUNGSPAVILLION: Die Ausstellung wird als ein Akt der Darstellung nach außen verstanden. Dabei sollen zu verschiedenen Zeiten Ideen, Konzepte, Projekte, etc. präsentiert werden können.

Speziell sollen Architekturprojekte entsprechend den jeweiligen Phasen der Entwicklung intermittierend ausgestellt werden. Das Konzept und die Struktur des "Vorübergehenden Pavillons" bietet hierbei die Flexibilität je nach den Bedürfnissen zu erscheinen oder zu verschwinden.

DER STANDORT: Grundsätzlich ist die Fassade von Gebäuden ein hervorragender Ort für Ausstellungen, da sie den direkten Kontakt zum öffentlichen Geschehen bietet und ständig durch vorbeigehende Personen betrachtet werden kann.

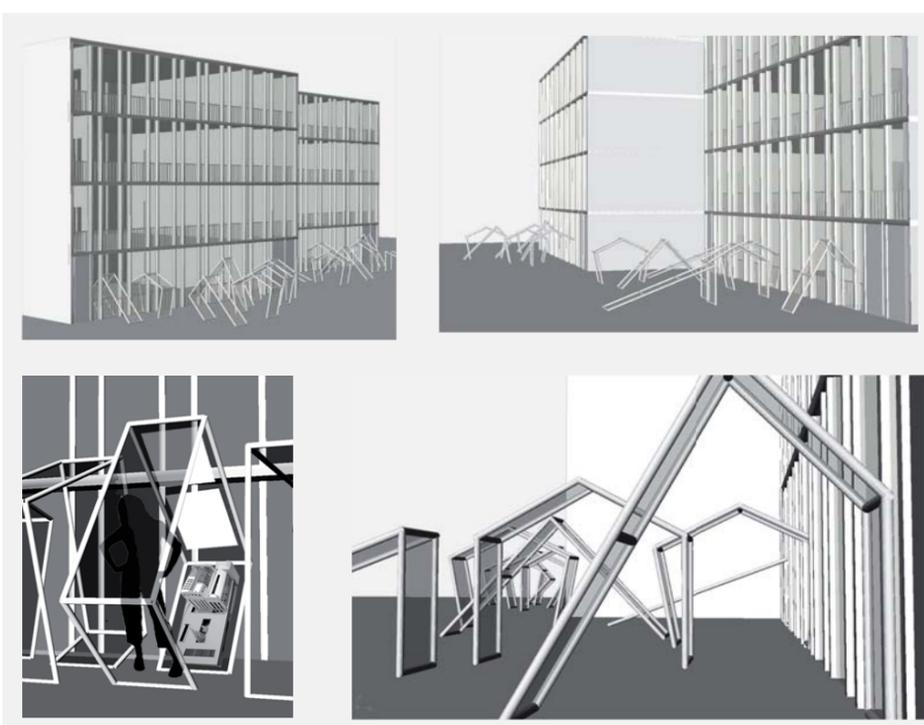
Die Gebäude des „Cubus computer pool“ beherbergen einen großen Teil der praktischen akademischen Aktivitäten der Architekturstudenten und sind außerdem mit dem Hauptgebäude des Campus über einen öffentlichen Bereich verbunden, auf dem ein hoher Transit von Studenten und Besuchern herrscht. Die Fassade in diesem Bereich präsentiert sich im Moment als informelle Ausstellungsfläche von Ideen, welches sie zu einem idealen Ort für den Pavillon "Ausstellungsfassade" macht.

DAS MODUL: Der Pavillon besteht aus aufeinanderfolgenden Display-Modulen, welche mit der Fassade eines Gebäudes verbunden sind und bezüglich ihrer Form und Konfiguration entsprechend der Ausstellung angepasst werden können.

Die Modulstruktur kann gefaltet und entfaltet werden, um sich an unterschiedliche Raumformen der Ausstellung anzupassen. Jedes Modul kann außerdem komplett von der Fassade getrennt werden, um einen Teil des öffentlichen Raums einzunehmen und verschiedene räumliche Konfigurationen für den Pavillon zu bilden.



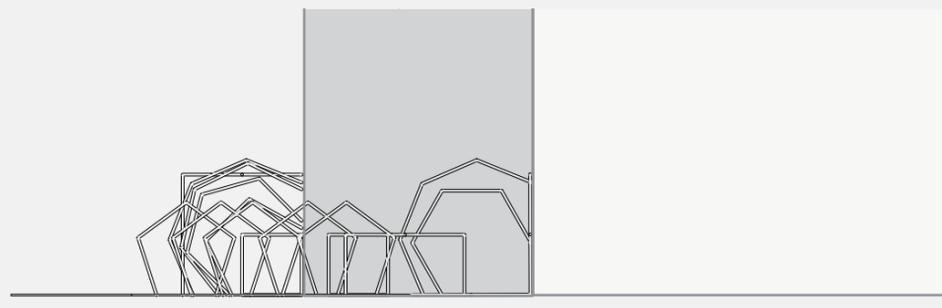
LAGE / ÜBERSICHT



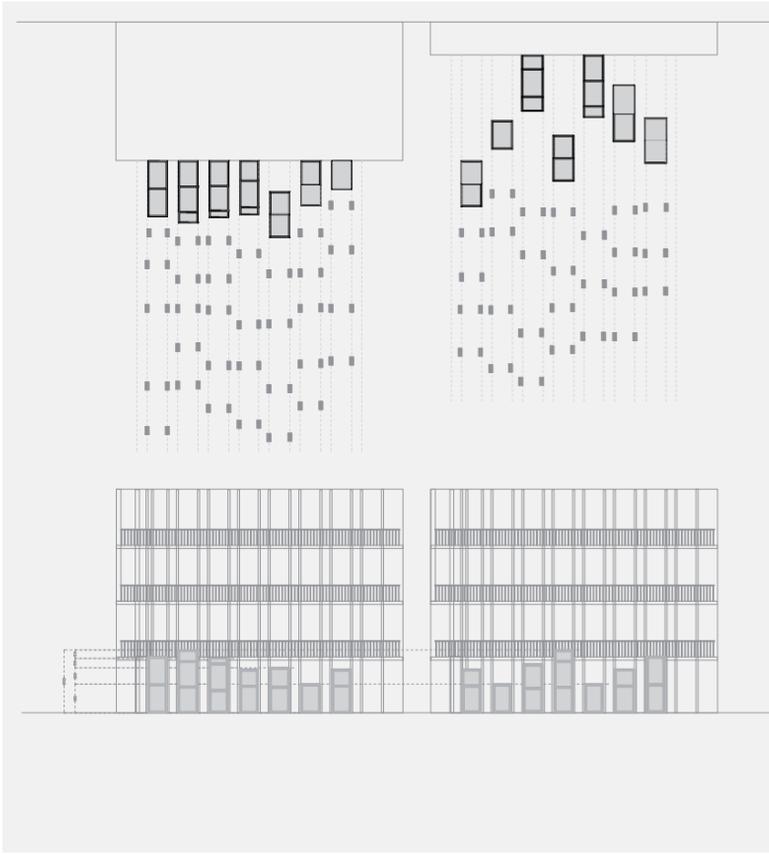
ANSICHTEN / PERSPEKTIVES

Entwurf Wintersemester 2010/11
 Elba Meneses Vega
 Professur Darstellungsmethodik
 Betreuung
 Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
 Dr.-Ing. Sabine Zierold

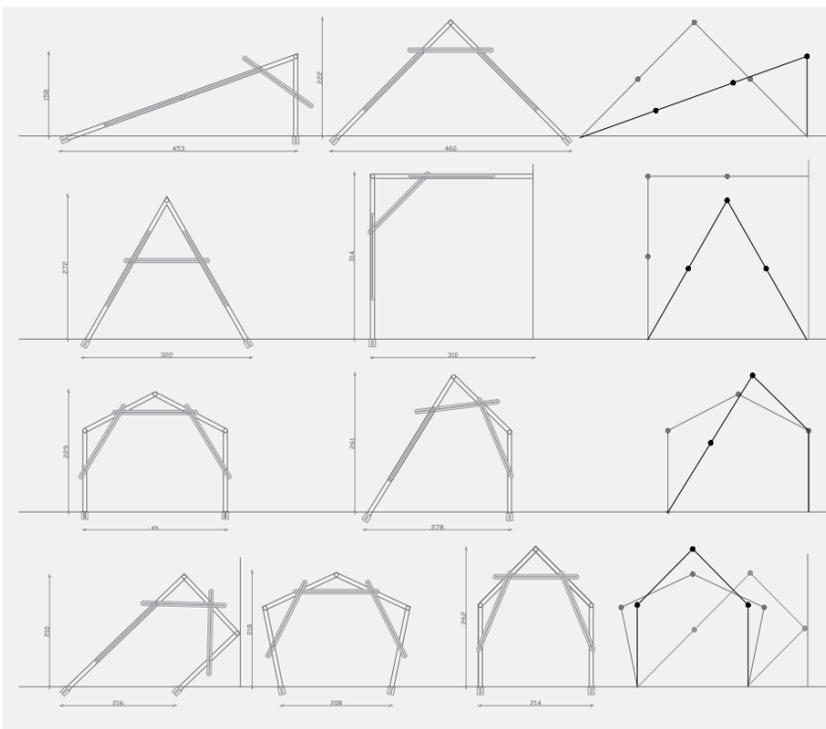
Professur Informatik in der Architektur
 Vertr. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
 Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer



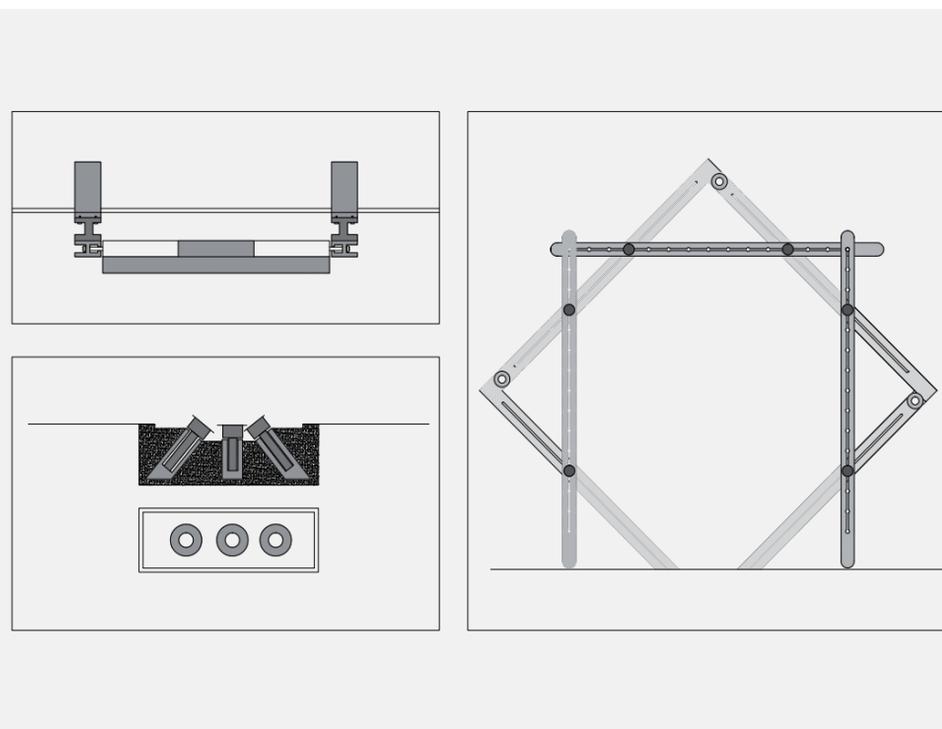
GANZE ABSCHNITTE



PLANT / ELEVATION



ABSCHNITTE



BAUTEILE / DETAIL / MATERIAL

digital exhibition



Perspektive 1. Obergeschoss

Thema

Für die Architekturfakultät der Bauhaus Universität Weimar soll eine Ausstellungsarchitektur entworfen werden. Übergeordnetes Thema ist die Faltung.

Entwurfserklärung

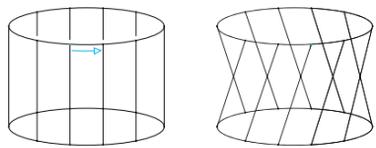
Standort meines Entwurfes ist das Treppenhaus des Hauptgebüdes der Bauhaus Universität Weimar. Betritt man das Hauptgebäude, erblickt man es sofort. Die zentrale Lage und die gute Einsehbarkeit machen das Treppenhaus zum geeigneten Ort um Studienarbeiten auszustellen. Außerdem ist die Treppe in der Architektur das beste Beispiel einer Faltung.

Das Ausstellungsband soll den Schwung und die Dynamik des skulpturalen Treppenlaufes aufnehmen und trotzdem als eigenständiges Element wahrgenommen werden. Es steigt mit dem Treppenverlauf an, so dass beim Hinauf- oder Hinabsteigen der Treppe die aktuellen Projekte der Studenten betrachtet werden können. Die Ausstellung begleitet den Besucher während der vertikalen Erschließung des Gebäudes. Das Ausstellungsband faltet sich im Inneren des Treppenauges mit dem Verlauf der Treppe noch oben. Die Faltung der Treppe wird neu interpretiert und lässt so ein durchlaufendes Band entstehen. Die Ausstellungsfläche besteht aus E-Ink Displays. Informationen zu dieser Technologie befinden sich auf der zweiten Seite.

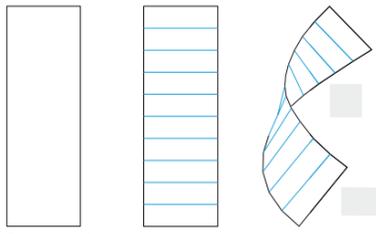
Das eigentliche Ausstellungsband wird an einer Konstruktion aus abgespannten Drahtseilen aufgehängt. Diese sind an ein rundes Hohlprofil angeschlossen, welches wiederum am Treppengeländer befestigt ist. An der Decke wird ein Ring aus Flachstahl angebracht an dem sowohl das Hohlprofil als auch die Drahtseile anschließen. Durch die schräge Spannung der Seile nimmt das Ausstellungsband die Dynamik des Treppenverlaufes auf und erzeugt gleichzeitig eine neue Spannung. Außerdem wird so die Ausstellungsfläche nach innen gekippt und damit besser lesbar für den Betrachter. Durch diese sehr filigrane Konstruktion bleiben die Blickbeziehungen zwischen den Stockwerken erhalten und das Ausstellungsband fügt sich gut in das Treppenhaus ein.



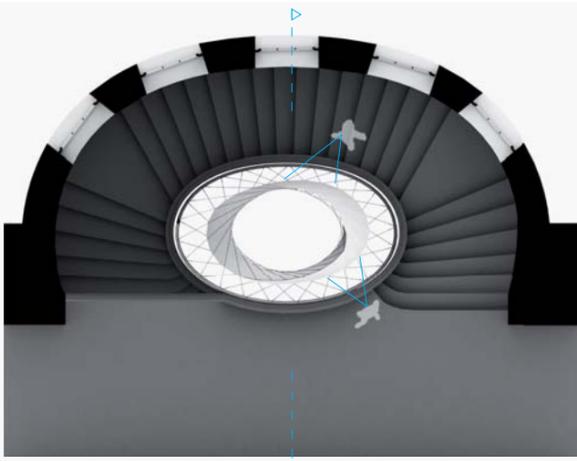
Ideenskizze



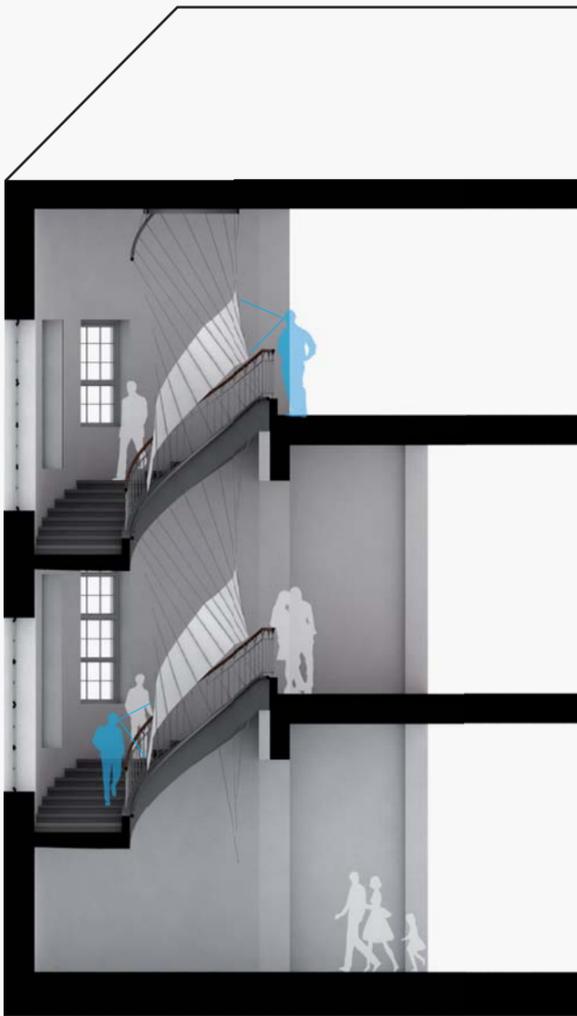
Verschiebung der Abspannung



Faltung des Ausstellungsbandes



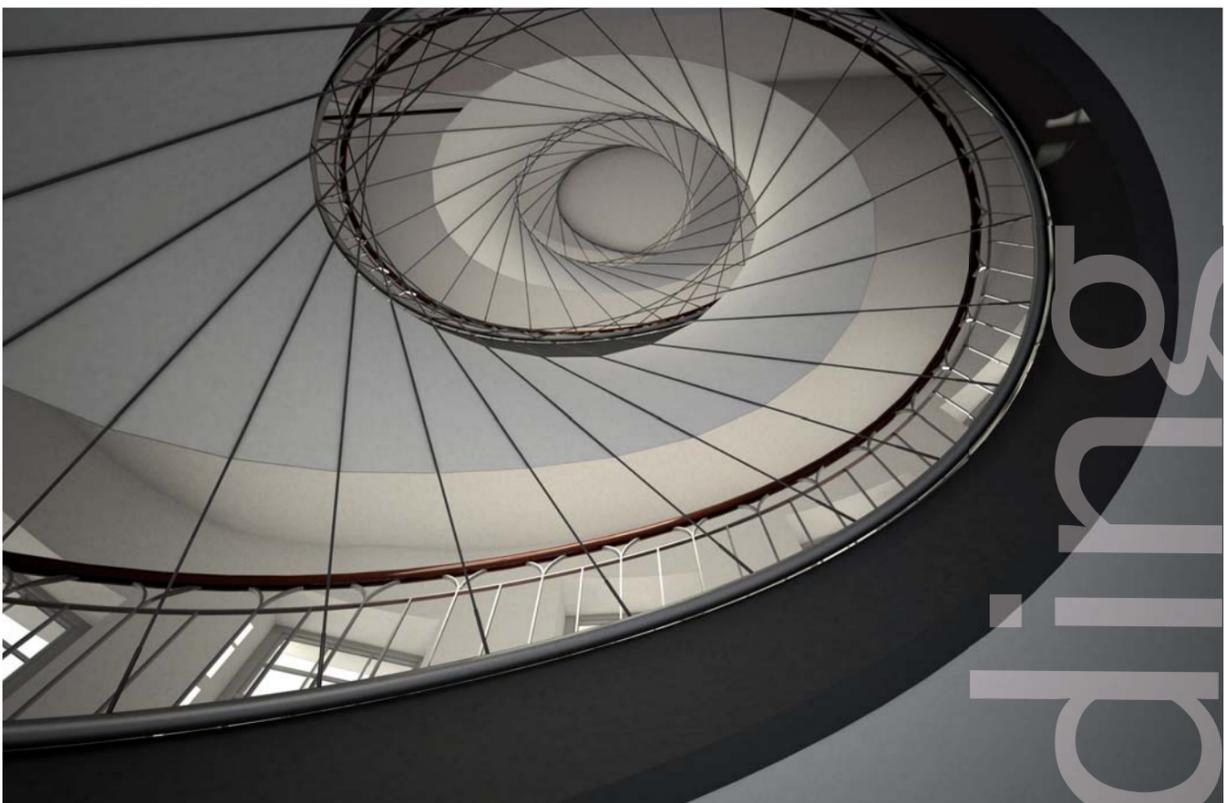
Grundriss M 1:50



Schnitt M 1:50



Ansicht Vorne



Perspektive Treppenauge

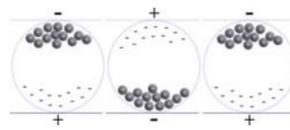
E Ink Displays E-Paper

Elektronisches Papier vereint die Vorteile von Computerbildschirm und Papier. Gegenüber herkömmlichen Bildschirmen, wie sie zur TV- und Grafikwiedergabe genutzt werden, bietet es beim gegenwärtigen Stand der Entwicklung die folgenden Vorteile:

- Der Bildinhalt sieht wegen des geringen Abstandes der bildgebenden Elemente zur Oberfläche aus jedem Blickwinkel gleich aus (Vorteil gegenüber LCDs).
- Es gibt durch die statische Anzeige kein Flimmern (Vorteil gegenüber Röhrenmonitoren).
- Es ist sehr dünn und leicht und bei entsprechendem Design auch biegsam.
- Es ist in allen Größen und Formen herzustellen – vom kleinen Display mit der aktuellen Wetteranzeige bis hin zur großen Anzeigetafel oder Plakatfläche.
- Es benötigt wenig Energie, um die Anzeige zu erzeugen, da nur zum Ändern des Bildinhaltes (Seitenwechsel) ein Stromfluss erforderlich ist.
- Es ist sowohl bei normalem Raumlicht als auch in hellem Sonnenschein lesbar, da die bildgebenden Elemente reflektiv sind.
- Die Auflösung ist mit ca. 170 dpi höher als bei den meisten LCDs.



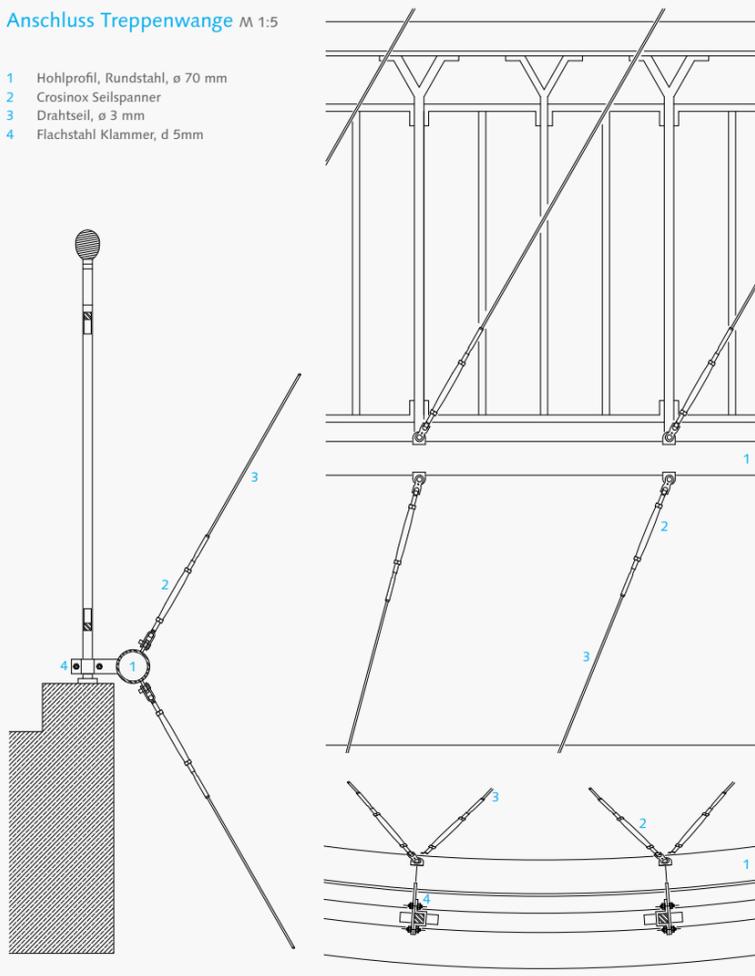
E Ink Display



Funktionsprinzip des Displays

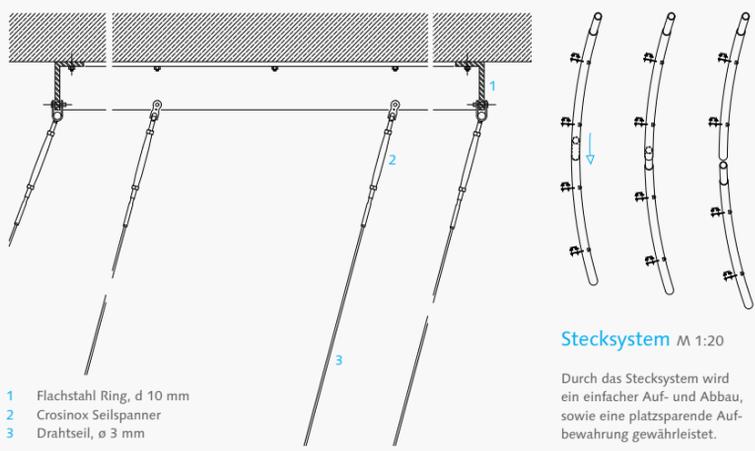
Anschluss Treppenwange M 1:5

- 1 Hohlprofil, Rundstahl, ϕ 70 mm
- 2 Crosinox Seilspanner
- 3 Drahtseil, ϕ 3 mm
- 4 Flachstahl Klammer, d 5mm



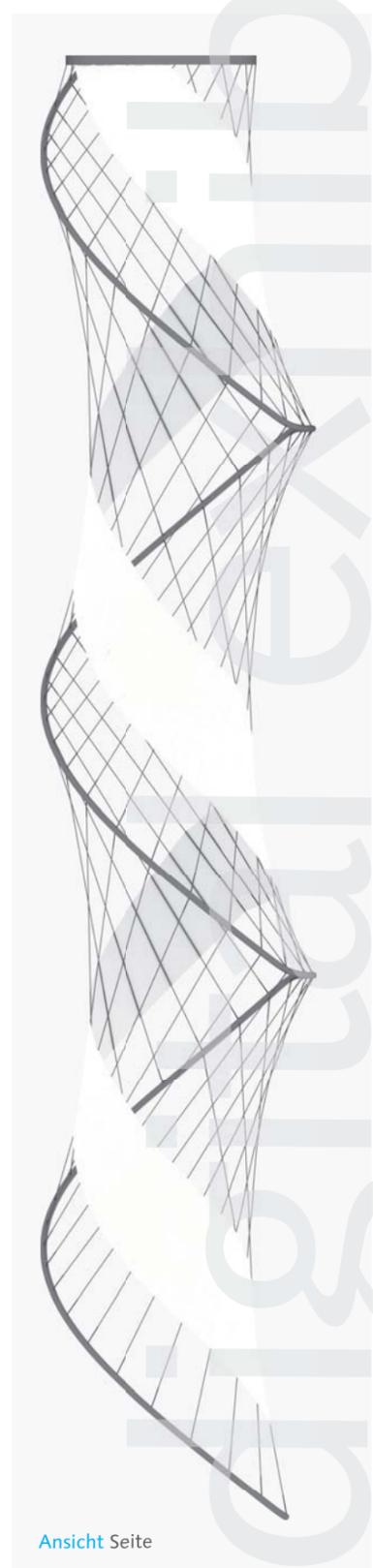
Anschluss Decke M 1:5

- 1 Flachstahl Ring, d 10 mm
- 2 Crosinox Seilspanner
- 3 Drahtseil, ϕ 3 mm



Stecksystem M 1:20

Durch das Stecksystem wird ein einfacher Auf- und Abbau, sowie eine platzsparende Aufbewahrung gewährleistet.



Ansicht Seite

Entwurf Wintersemester 2010/11
Manuel Nagel 100803

Betreuung
Professur Darstellungsmethodik
Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
Dr.-Ing. Sabine Zierold

Professur Informatik in der Architektur
Vertr. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer



Blick in die Universitäts-Bibliothek

Idee & Konzept

Der Entwurf wurde durch das System des „Magic Cubes“ inspiriert, welcher aus beliebig vielen Würfeln besteht, die an den Kanten miteinander verbunden sind. Durch Drehen eines einzelnen Würfels kann die ganze Konstruktion bewegt werden. Überall und zur gleichen Zeit entstehen und verschwinden „Höfe“. (Siehe Abb.1)

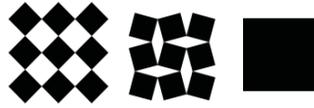


Abb.1

Ich habe dieses simple und dennoch faszinierende System mit gleichseitigen Dreiecken ausprobiert. Die daraus entstandenen Formen waren so vielseitig und unbegrenzt, dass ich mich damit auseinandersetzen wollte. (Abb.2)

Enstanden ist eine Art Modul, welches aus einem extrudierten gleichseitigen Dreieck besteht. Durch Aneinanderreihen der Module verändert sich allerdings auch der Grundriss. Die Ausstellungsfläche ist somit extrem flexibel und kann je nach Nutzung immer wieder geändert und angepasst werden.

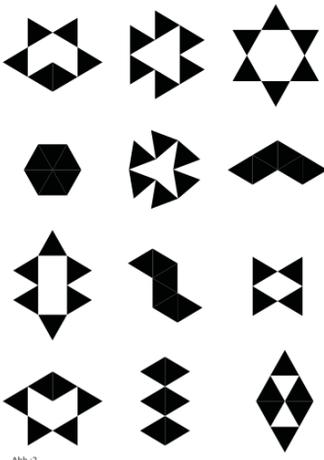
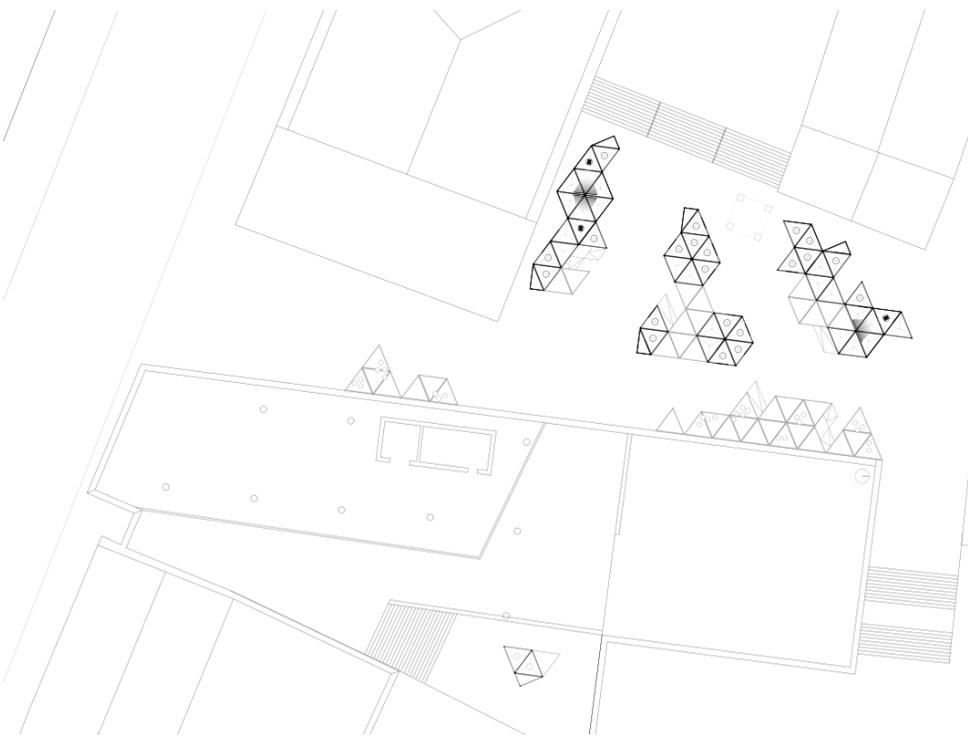
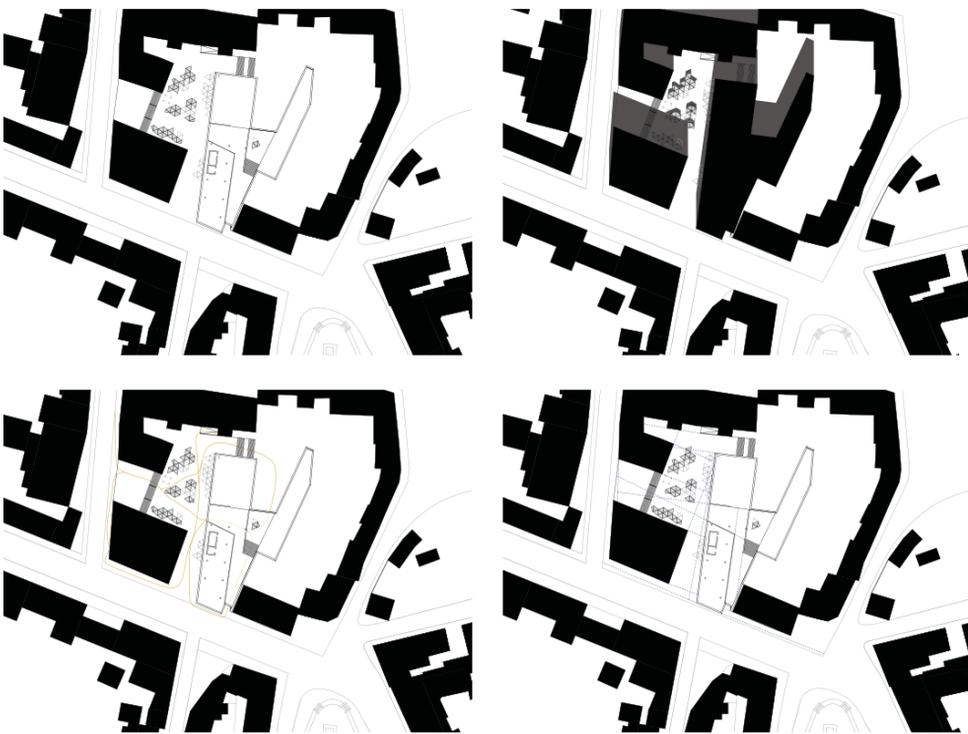


Abb.2

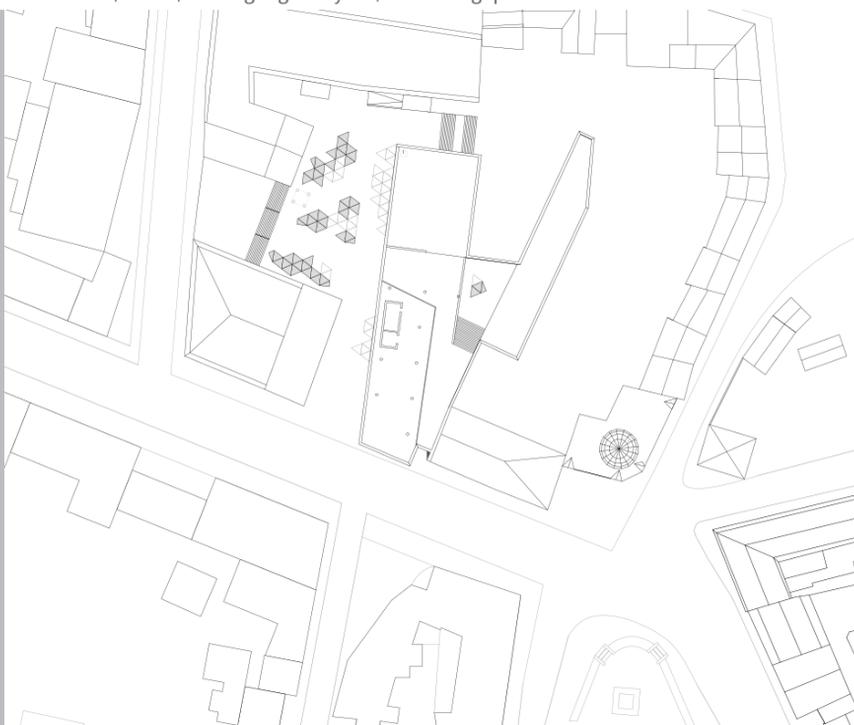
Schiebeelemente, die je nach Bedarf ein- und wieder ausgesetzt werden können, bieten eine optimale Ausstellungsfläche für Pläne. Ausserdem verändern sie ebenfalls den Raumeindruck immer wieder aufs Neue. Das Raster des Moduls wird mit einem Unterraster erweitert. Dieses besteht ebenfalls aus gleichseitigen Dreiecken. Somit kann in der Mitte des Dreiecks ein Hochpunkt geschaffen werden, so dass die Entwässerung gewährleistet ist. Weiterhin steift es die Konstruktion aus und dient der Befestigung der Beleuchtungskörper. Die Beleuchtungskörper, Neon-Röhren, sind sowohl in der Decke als auch im Boden geplant. Die Module sollen Nachts diffus leuchten und Passanten auf sich aufmerksam machen. Durch die Möglichkeit der temporären Bespannung der Schiebeelemente, kann man ausserdem mit Farben und Mustern arbeiten.



Grundriss 1:200



oben: Raum,- Licht,- Bewegungsanalysen; unten: Lageplan 1:500



Entwurf Wintersemester 2010/11
Julia Naumann
100848

Professur Darstellungsmethodik
Betreuung
Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
Dr.-Ing. Sabine Zierold

Professur Informatik in der Architektur
Vertr. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer



Blick Richtung Steubenstraße

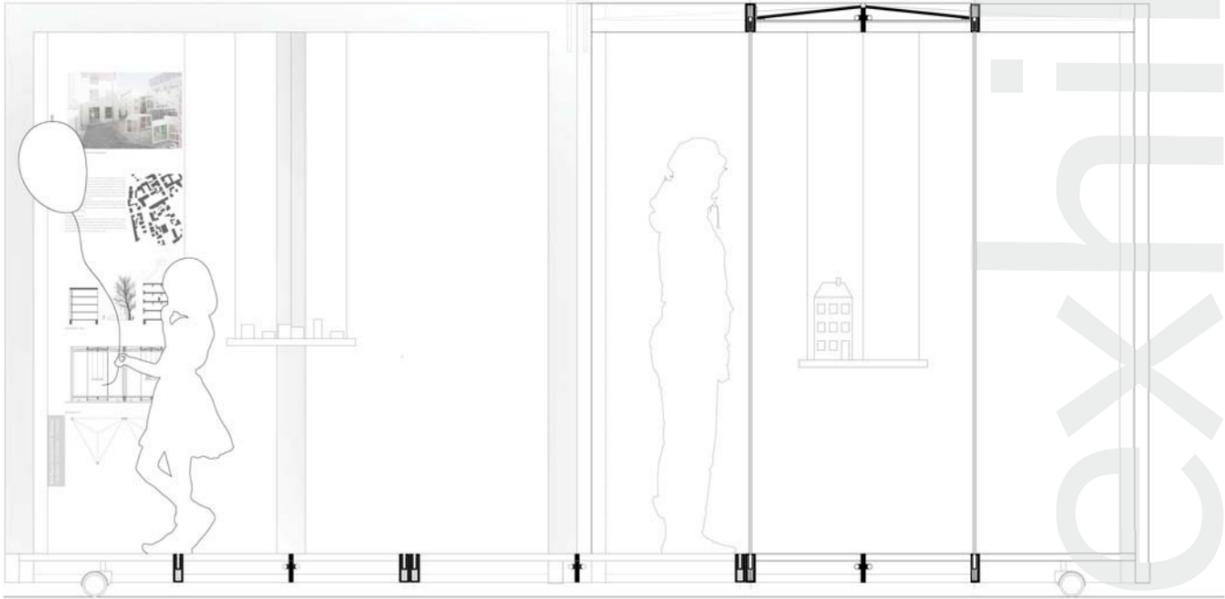
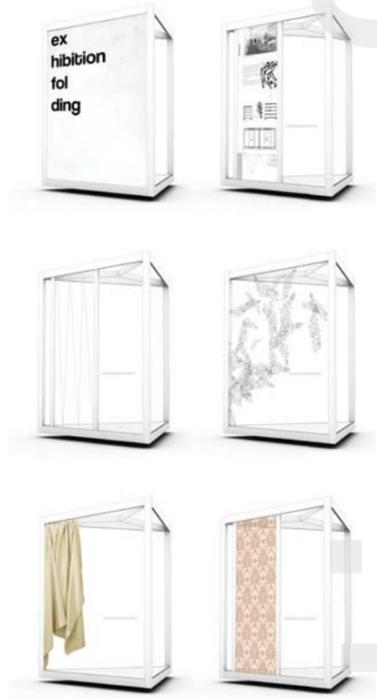
Lage

Die polygonale Grundrissfigur, ist aus städtebaulicher Sicht nicht einfach einzubringen, obwohl die Akzeptanz für einen temporären Bau deutlich höher ist, als bei herkömmlichen Gebäuden. Als Standort für die Summary der Bauhaus-Universität kann man sich gut den Platz neben der Unibibliothek vorstellen. Dieser ist zwar nicht direkt an der Universität gelegen, jedoch nur wenige Gehminuten vom eigentlichen Campus entfernt.

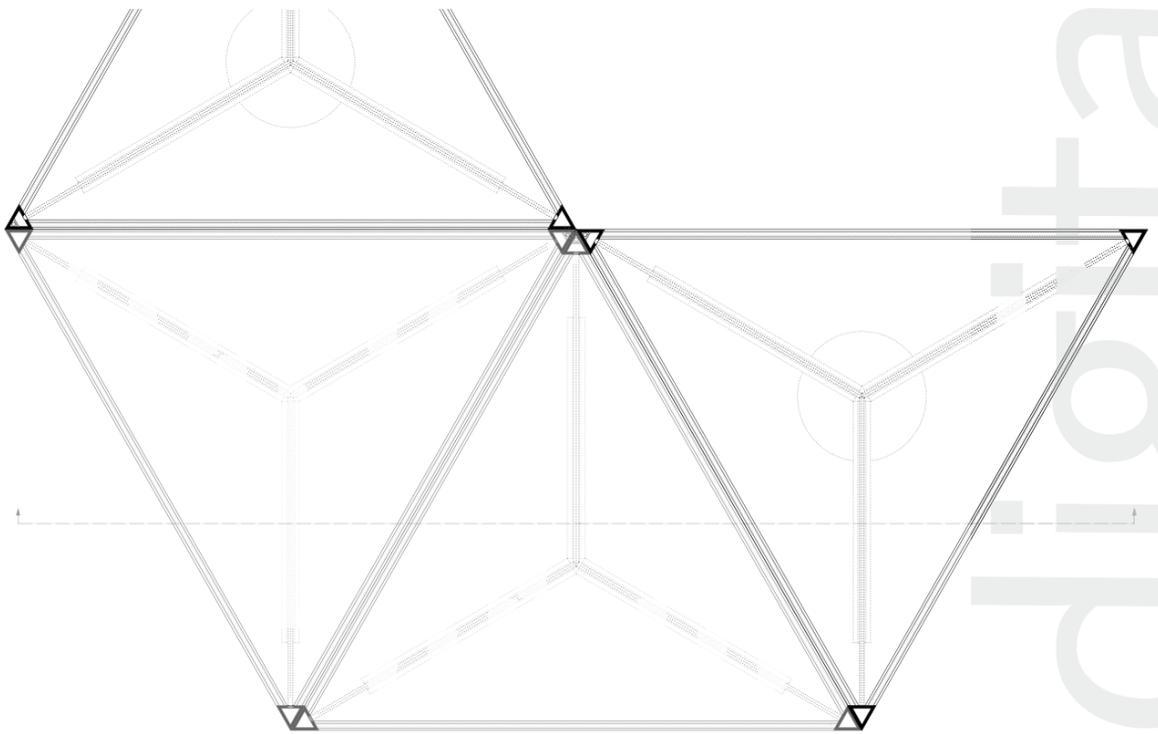
Der Platz ist asphaltiert und es gibt keine mit dem Polygon konkurrierenden Raster. Weiterhin harmonisiert an dieser Stelle Neu-mit Bestandsbau, also ein Thema was wieder aufgegriffen wird. Der Platz ist frei von Kraftfahrzeugen und dient hauptsächlich Fußgängern. Die Standorte der Module wurden ermittelt, indem ein polygonales Raster, welches sich am Neubau der Universitäts-Bibliothek orientiert, über den gesamten Platz gelegt wurde. Aufgrund der hohen Frequentierung wurden zuerst die Bewegungsströme erfasst. Weiterhin wurden die Schatten der Nachbarbebauung beobachtet. Nach und nach löste sich das strenge Raster auf und lies den derzeitigen Entwurf über.

Konstruktion und Gestalt

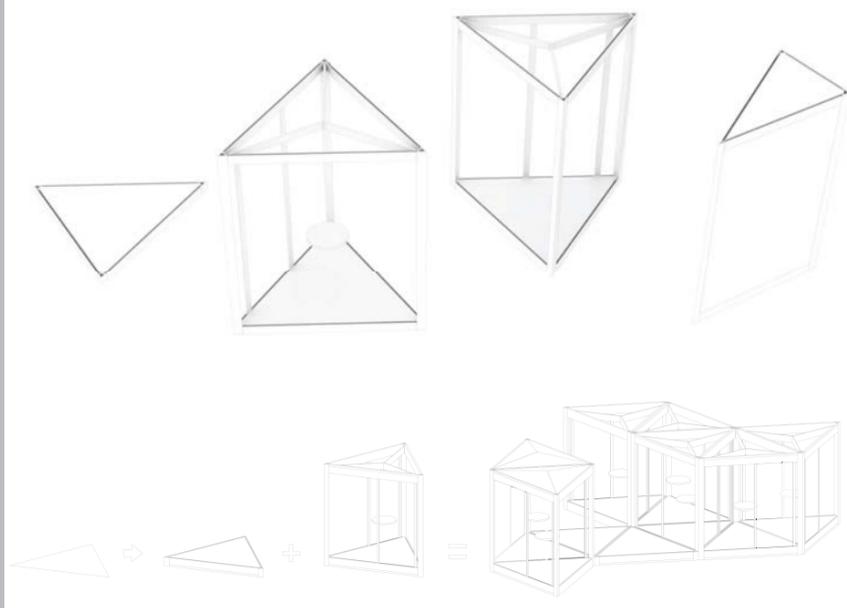
Das Modul besteht grundsätzlich aus einer Aluminium-Konstruktion. Der Boden wird mit einer Siebdruckplatte beplankt. Die Dachflächen bestehen aus einem weißen, transluzenten Kunststoff, der das Wasser ableiten kann und das Licht der Neonröhren diffus leuchten lässt. Die Schiebelemente können, je nach Bedarf und Ausstellungsthema, immer wieder neu bespannt werden. (Wie in Abb. rechts zu sehen)



Schnitt und Ansicht 1:10



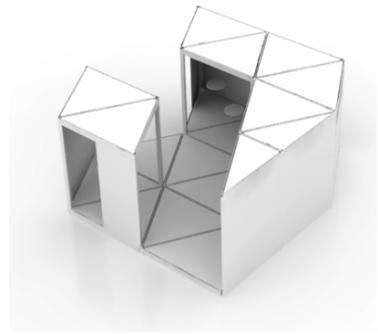
Grundriss 1-10

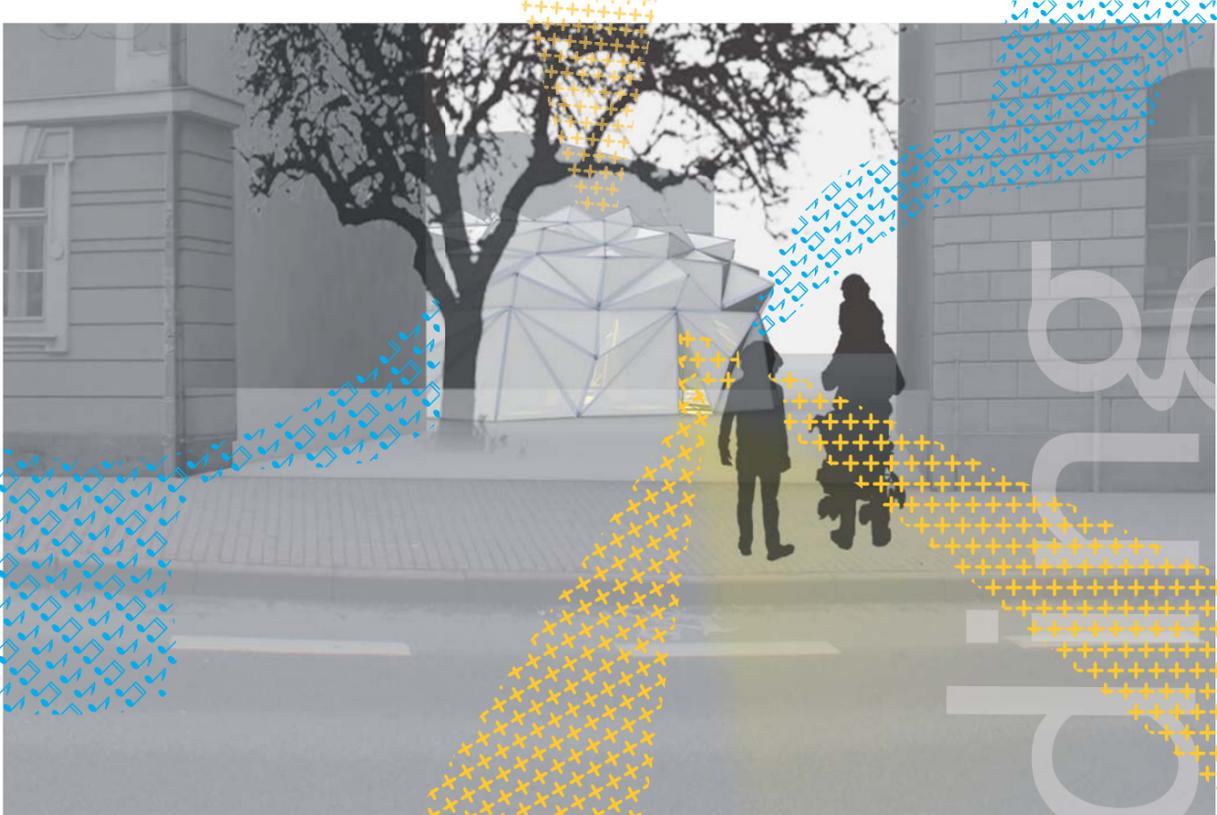


Entwurf Wintersemester 2010/11
Julia Naumann
100848

Professur Darstellungsmethodik
Betreuung
Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
Dr.-Ing. Sabine Zierold

Professur Informatik in der Architektur
Vertr. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer





Blickbeziehung Marienstraße

Digital Exhibition Folding

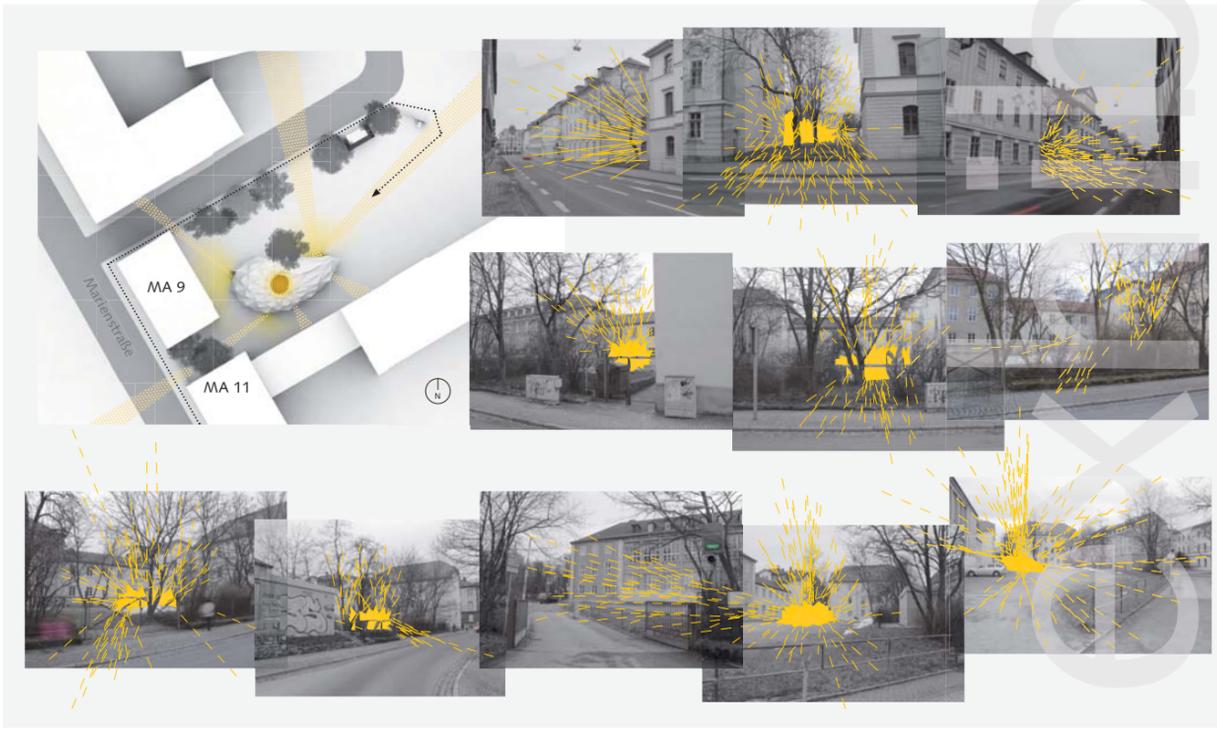
- _ Eine Ausstellung für alle Sinne
- _ Erstellt mit digitalen Planungsmethoden
- _ Nutzt die Vorzüge von Faltenwerken.

Environmental Enrichment: Weiter Weg oder Sprung über den Zaun?

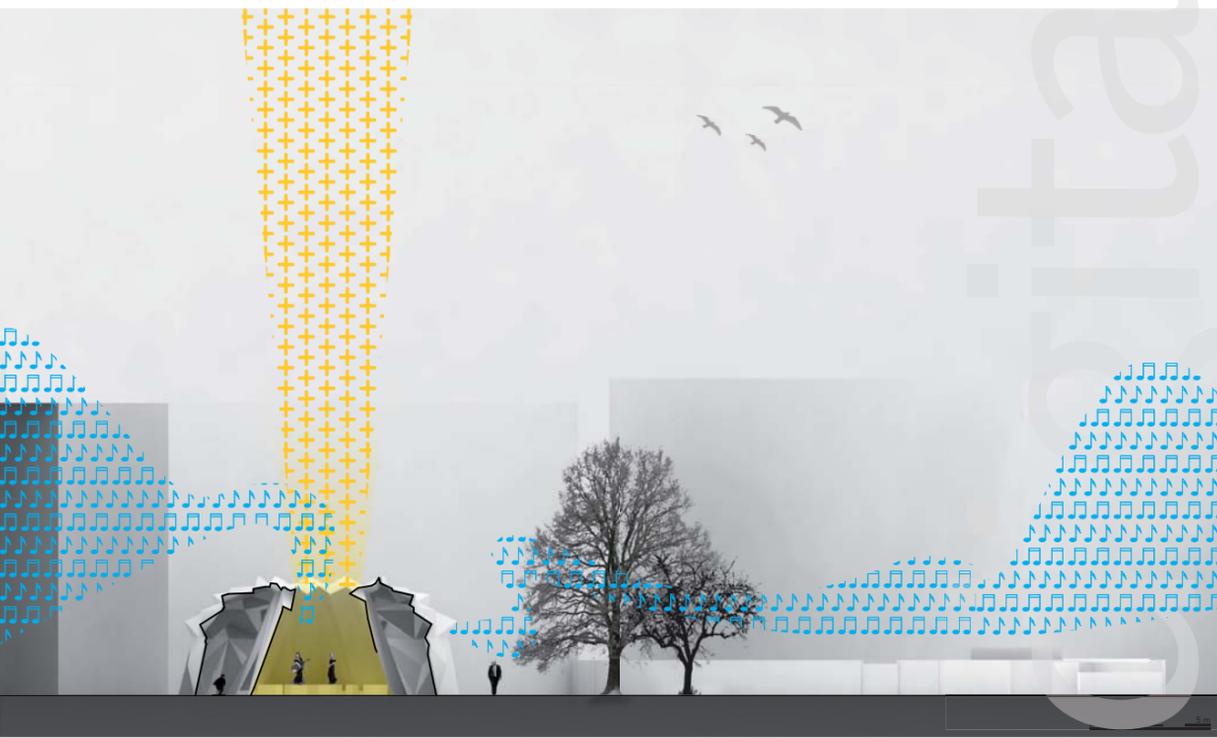
„Das Schlaraffenland erscheint in Zeiten, in denen Übergewicht ein ernstzunehmendes, volksgesundheitliches Problem geworden ist, als reiner Anachronismus.“
 „Eine stetige logistische Verbesserung, die die alltäglichen Verrichtungen der Menschen [...] schliesslich überflüssig macht“, führt zum Verfall des öffentlichen Lebens. Sennet
 „Das bisherige Ziel der menschlichen Umweltgestaltung, alle Hindernisse fort zu schaffen, um eine Höchstmaß an Komfort zu leisten, bedeutet Langeweile, Stillstand und Tod.“ Situationistische Internationale
 In „[...] immer mehr Bereichen wird vormalis reine Funktionsarchitektur um Erlebnisarchitekturelemente erweitert.“
 „Der Fortschritt der Architektur in der Herstellung von aufregenden Situationen [...] wird der letzte Grund aufzusteigen.“ S.I.
 aus Environmental Enrichment - Johannes Buchner & Uwe Kirst

Der PaLiSoFe liegt also voll im Trend und haut richtig auf die Zacke:

Ein Pavillon als „stretched out mixed-media experience“. Ein Ort, der anlockt, der nicht mühelos zu erreichen ist, in dem man erlebt und Sinne stimuliert werden.
 Ein Ort, in dem Konakt zwischen Besuchern entsteht.

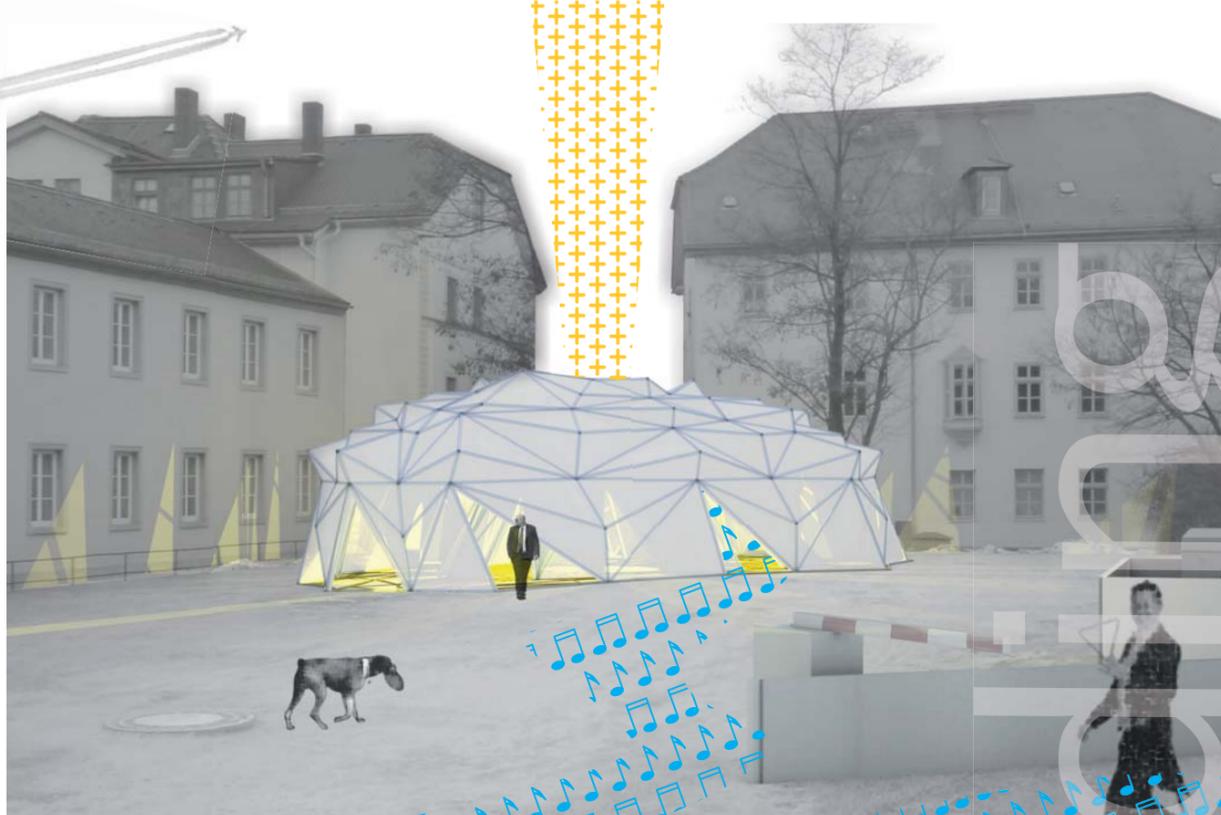


Weg zum Pavillon



Schnitt

dition for



Innenraum Perspektive

Faltwerke

Konstruktive Vorteile

Träger, die in ihrer Höhe verdoppelt werden, haben 4x höhere Tragfähigkeit.
Träger doppelter Breite haben doppelte Tragfähigkeit.



Akustische Vorteile

- _ stark untergliederte Oberflächenstruktur gut für diffusen Raumklang
- _ verschiedene Strukturraster gut für Reflexion und Diffusion verschiedener Tonfrequenzen
- _ selbst bei parallelen Wänden keine Flatterechos
- _ selbst bei Kuppeln keine Brennpunktakustik



Homogene Tonabsorption im ganzen Frequenzbereich
Hohe Frequenzen _ Durch Personen
Mittlere Frequenzen _ Lochplatten des Faltwerks, auch gut um Windlasten zu mindern
Tiefe Frequenzen _ Platten mit dahinter liegendem rückfederndem Luftraum



Musikboxen hinter Lochplatten

Raumform

Runder Raum
Fixiert die Aufmerksamkeit von Besuchern auf einen Punkt
Gut für Konzerte und persönliche Darbietungen.



Gerichteter Raum
Leitet nicht Aufmerksamkeiten oder Verkehr,
Generiert somit verstärkt Kommunikation
Gut für anonyme Installationen



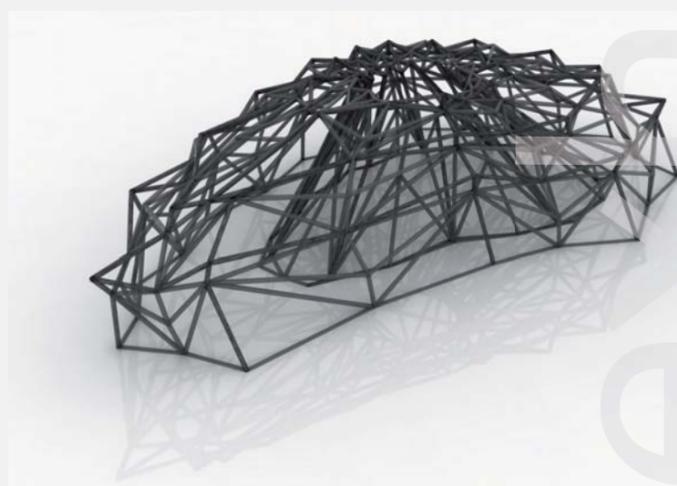
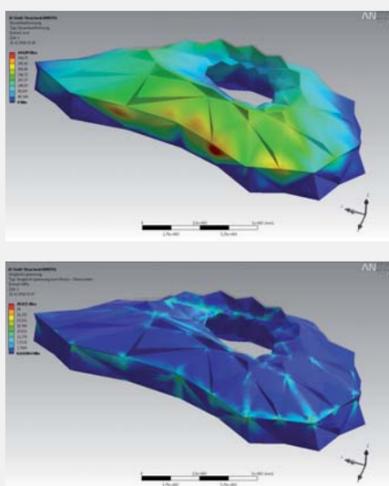
Dieser Pavillon stellt eine Kombination dar, dessen Form auch noch durch einen bestehenden Baum mitbestimmt ist.

Geometrieoptimierung Tragwerkssimulation bei Windlasten und Eigenlast

Die Eigenlasten ergaben keine Probleme. Die Windlasten führten erst zu starken Verformungen. Die erste Simulation wurde mit 1cm starken, verklebten PE-Platten durchgeführt. Die Schwachstellen ergaben sich bei Knickpunkten im Übergangsbereich zwischen dem

vertikalen und dem horizontalen Tragwerksbereich. Dort wurde die Faltwerktiefe erhöht und somit die Geometrie verbessert.

Als Verbindungsmittel wurde eine Stahlunterkonstruktion geplant. Die Platten bleiben mit einem Schraubsysteme einzeln demontierbar.



Windlastannahme 1 Mega Pascal, Rahmenkonstruktion

Aussen



Innen



Die Außenhaut besteht aus hochstabilen Sandwichplatten.



Design Composite AIR-board® UV

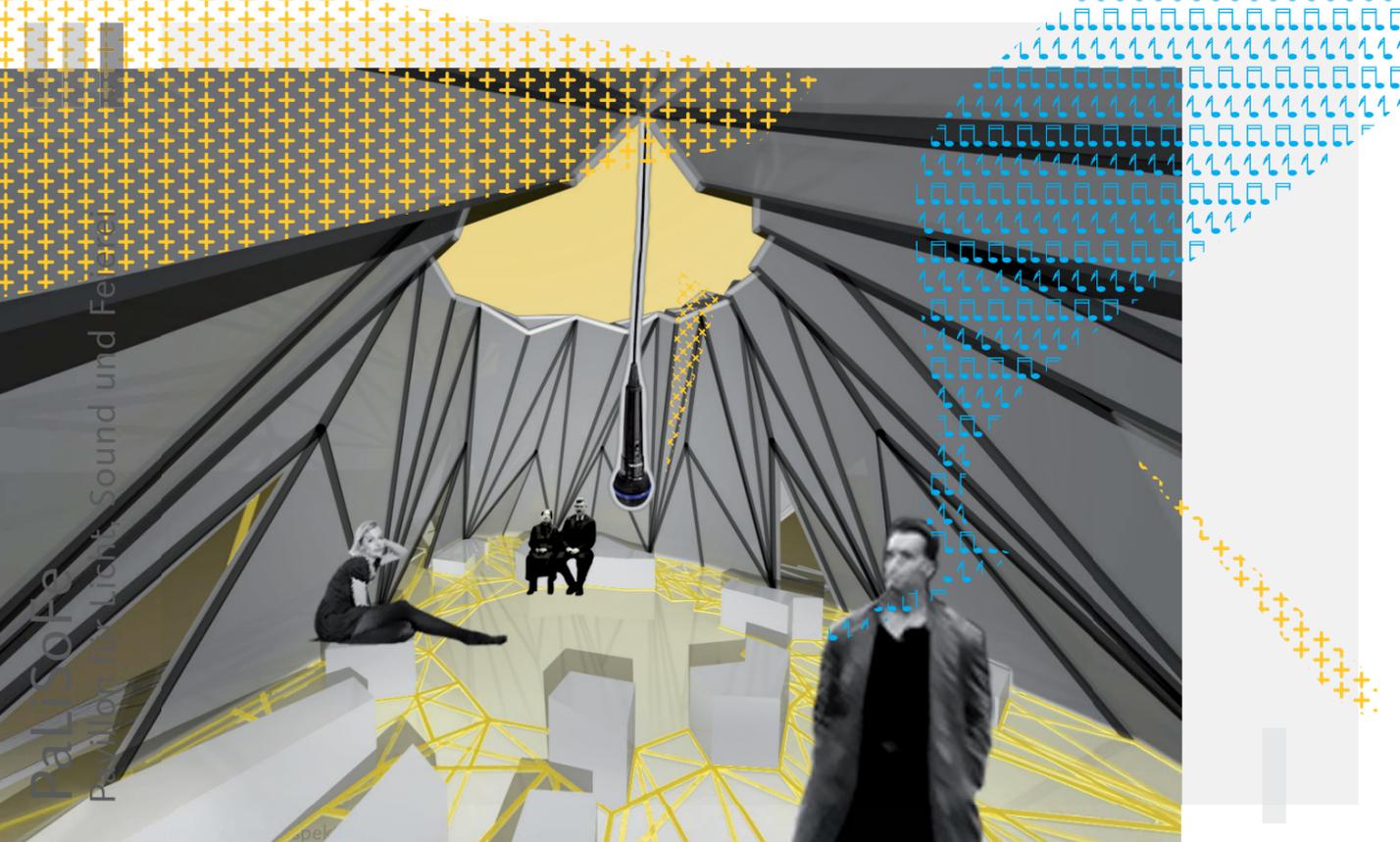


Die Platten innen sind weiches Plexiglas, was für Rückprojektion optimiert ist.



Plexiglas Evonik RP control 7D009

Grundrisse, Ausstellungsinterface, Möbel



Ausstellung

Sehen	Hören	Fühlen	Variable t für Zeit
Licht	Sound	Feierei	Ein Ton wird zur Musik. Licht schafft eine Abfolge von Stimmungen und leitet Aufmerksamkeit. Ein Raum wird beim Durchwandern zum Raumerlebnis.

Persönliche Vorführung vs. Anonyme Installation

Musiker und Lichtkünstler können sich auf einer Bühne im Pavillon einrichten und den Pavillon bespielen. Sie stehen in direktem Kontakt mit den Zusehern. Ein Konzert, eine Vorführung.

Die Installation kann auch anonym sein. Die Installation wird ungesehen aus einem der anliegenden Gebäude gesteuert. So gibt es kein menschliches Götzenbild, keinen Künstler der bewundert wird. Es gibt nur das Kunstwerk, was auf den Betrachter selber zurück geworfen ist. Der Betrachter ist allein mit dem Kunstwerk und kann sich ihm „unbeobachtet“ nähern.

Ausstellungsszenario

Das Kunstwerk ist interaktiv.
Über ein Mikrofon werden die Geräusche der Gäste aufgenommen. Je lauter die Gäste werden, desto stärker leuchtet der Pavillon. Bei dunklen Geräuschen leuchtet es rot. Je heller der Ton desto heller der Farbton.
Manchen Leute werden eingeschüchtert werden, manche werden spielen und interagieren, manche werden schreien.
Die Tonkulisse wird nach 15 Sekunden noch einmal leiser abgespielt.
Man wird mit seiner unmittelbaren Vergangenheit konfrontiert. Alle Taten haben eine längere Auswirkung.
Das Zeitgefühl wird verlangsamt.

Außen - Innen

Erweiterter Schwellenbereich als Installationsebene für Sound, Nebelmaschinen und Licht.
Durchwanderte Bereiche: synthetisch glatt, rau, synthetisch glatt.

Projektion

Faltwerkflächen werden über Rückprojektion zu Bildschirmen.
Die Beamer sind im Zwischenbereich an dem Metallskelett befestigt und beleuchten über digitale Masken jede Dreiecksfläche einzeln.

Architekturinszenierung durch Licht

Einzeln ansteuerbare „ElectroLuminescent-Wire“ in den RGB-Farben können farbiges oder weißes Licht erzeugen inszenieren und den 3eckskanten angebracht die Architektur

Tagsüber

Wird der Raum durch direktes und reflektiertes Tageslicht geflutet und mit Lichtstimmungen gefüllt.



Ausstattung und Interface

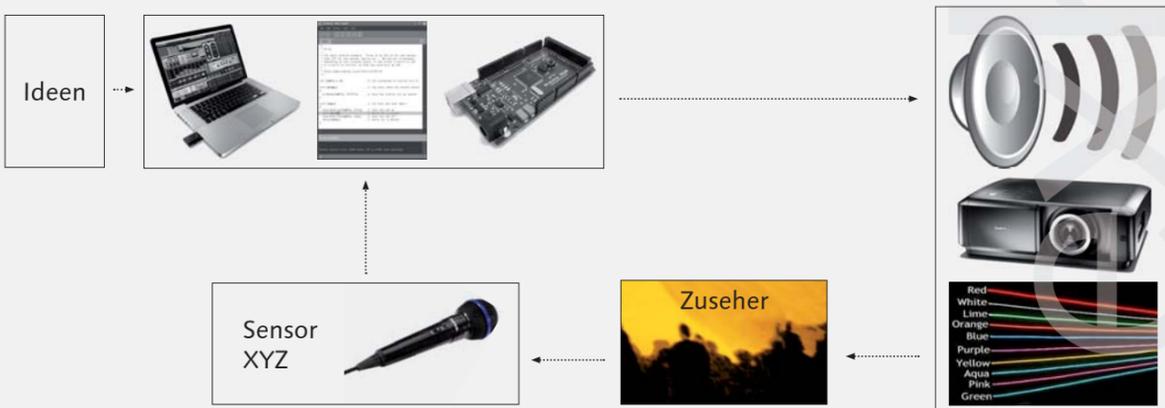
Infrastruktur bekommt der Pavillon von den umliegenden Gebäuden.
Im Zwischenraum sind diverse Beamer und eine Soundanlage installiert.

Die EL-Wire sind einzeln ansteuerbar.
Die Beamer sind einzeln ansteuerbar.
Die Boxen sind einzeln ansteuerbar.
Die Installation ist durch Sensoren erweiterbar.

Gesteuert mit Arduino

Eine aus Soft- und Hardware bestehende Physical-Computing-Plattform.

Open Source
I/O-Board + Mikrocontroller, analoge & digitale Ein- und Ausgänge
Beruht auf Processing (einem Java-Dialekt) und Wiring (einem C-Dialekt)
Ermöglicht eigenständige interaktive Objekte, dazu werden Signale von angesteuerte Sensoren ausgewertet und weiterverarbeitet
Ermöglicht mit Softwareanwendungen auf Computern zu interagieren oder deren Impulse an die Hardware weiterzugeben
(z. B. Adobe Flash, Processing, Max/MSP, Pure Data, SuperCollider, diverse Skriptsprachen, Terminal, vvvv etc.).



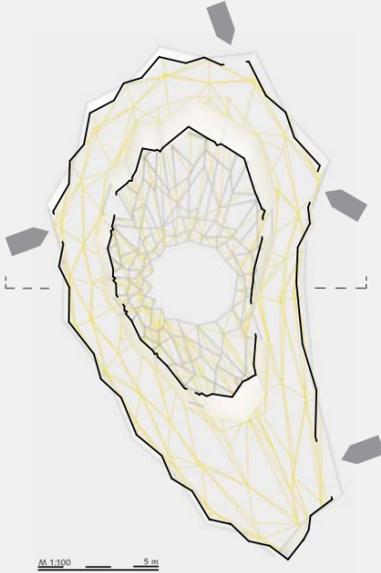
Interface

Fussboden mit Funktionsschwangerem Ornament

Alle Flächenkanten werden als Linien parallel auf die Fussbodenebene projiziert und generieren ein Ornament auf dem Fussbodenbelag.

zen oder als Bühne extrudiert.
Sie können ein und wieder ausgefahren werden.

Dadurch entstehende 2D Flächen werden zum sit-



Grundriss, Ornament, Möbel

Entwurf Wintersemester 2010/11
Paul Rapahel Schägner _ 101013

Betreuung
Professur Darstellungsmethodik
Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
Dr.-Ing. Sabine Zierold

Professur Informatik in der Architektur
Vertr. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer



Waffelpavillon



Perspektive

Konzepterläuterung

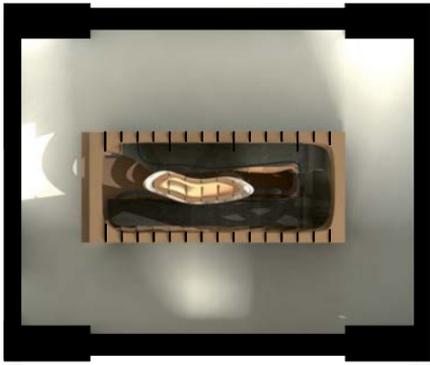
Für die von der Bauhaus Universität Weimar jährlich zum Ende des Sommersemesters veranstaltete Werkschau, die so genannte „summaery“, wurde im Zuge des Entwurfs „Digital Exhibition Folding“ ein mobiler Ausstellungspavillon geplant. Der Entwurf wurde mit Hilfe parametrischer Entwurfsverfahren bearbeitet und befasst sich mit dem Prinzip der Wafflung.

Es wurde ein offener Luftraum geschaffen, der sich als „Raum im Raum“ im Hauptgebäude der Universität im Oberlichtsaal entfaltet. Im Innenraum ergibt sich die vertikale Erschließung durch die gewaffelte Struktur in einer sich nach oben meandernden Rampe.

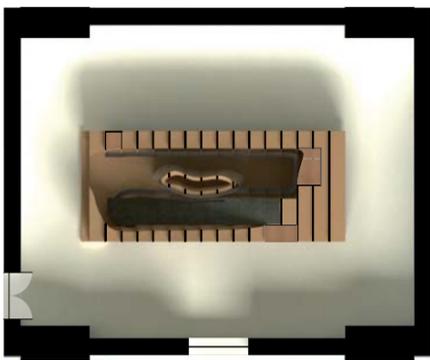
Der Kontrast und zugleich auch die Harmonie zwischen Bestand und Innovation wird in dem um 1911 gebauten Hauptgebäude der Bauhaus Universität anhand des Oberlichtsaales gezeigt.

Dort wird das Neue in Form des Pavillons gezeigt, dessen Waffelteilung mit der Teilung der Oberlichter harmoniert und dennoch einen Kontrast zwischen ehrwürdig und neu schafft.

Um die Mobilität zu wahren, und ein leichtes Auf- und Abbauen zu gewährleisten ist der Pavillon im Baukastenprinzip aufgebaut und kann ganz einfach zusammen gesteckt werden. Durch die Verzahnung, mit Nuten und Federn, kann mit Teilen von maximal 100x60cm, die Transportmöglichkeit vereinfacht werden.



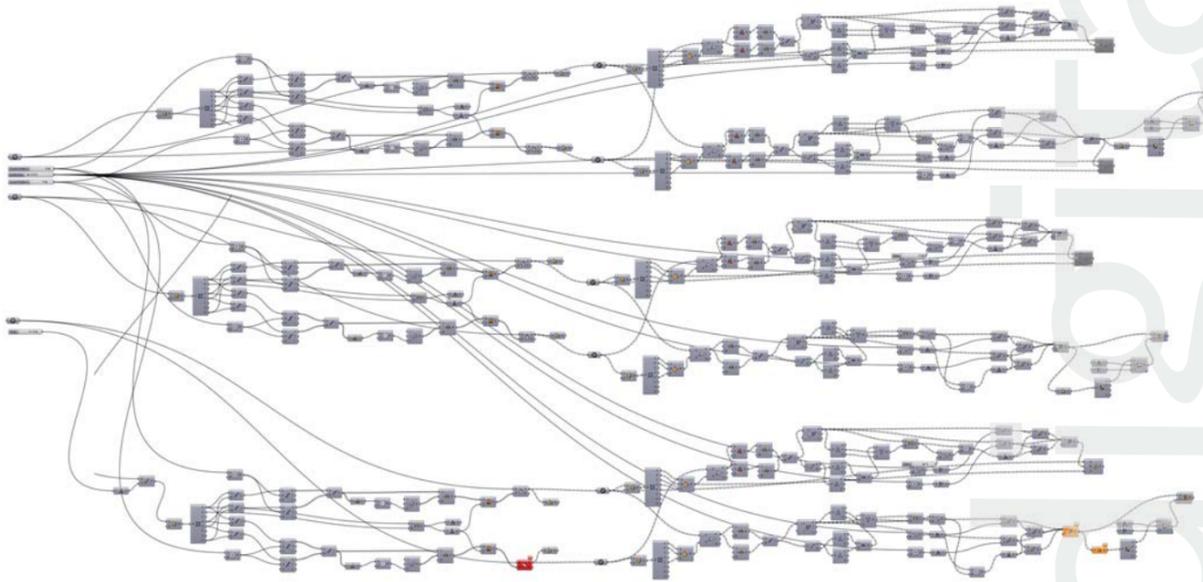
Grundriss OG 1:100



Grundriss EG 1:100



Schnitt ohne Maßstab

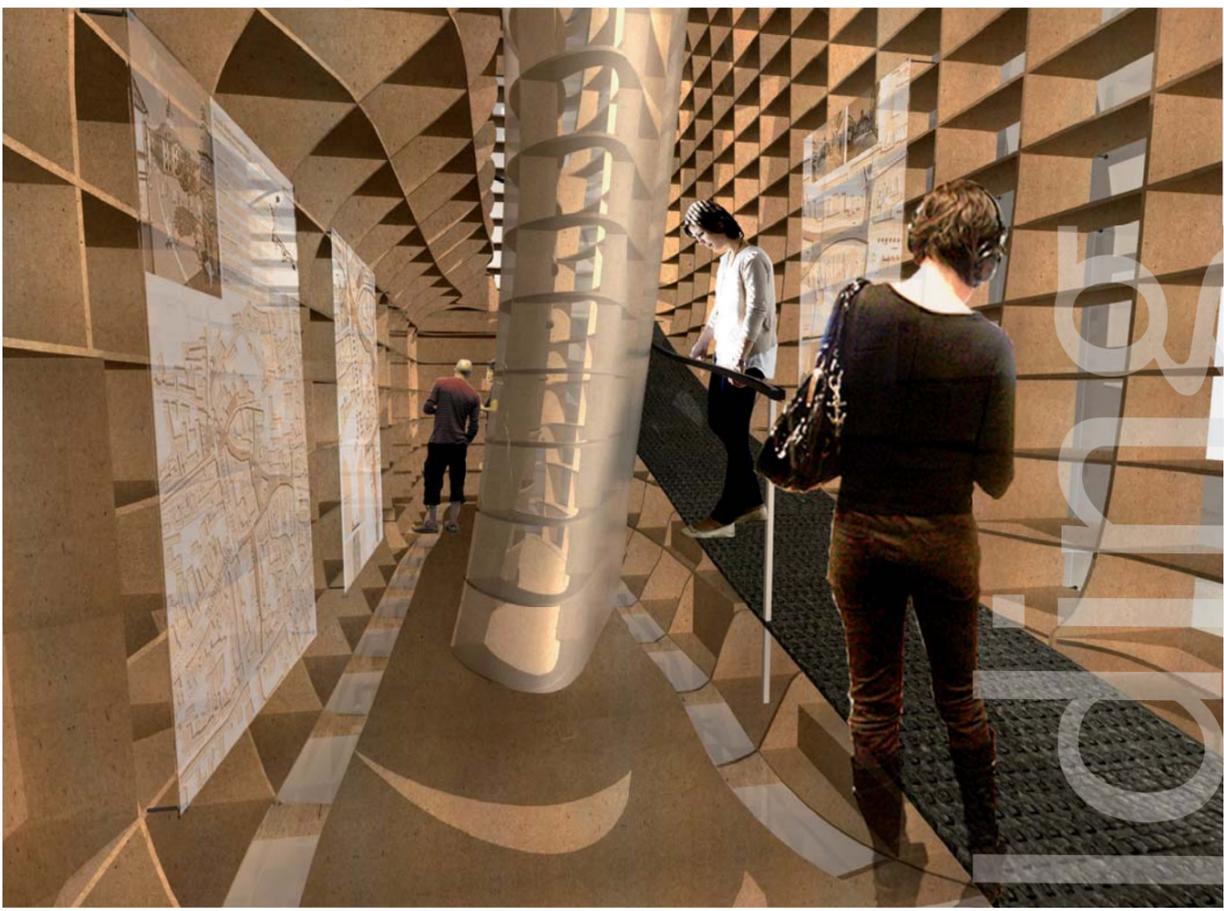


Rhino - Grasshopper Definition

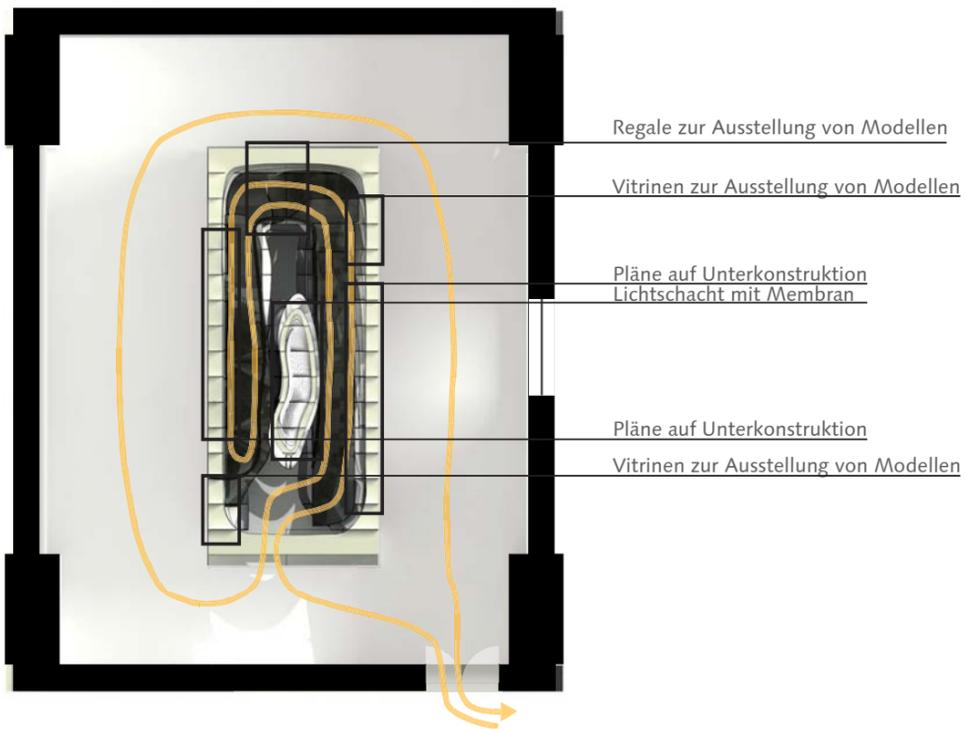
Entwurf Wintersemester 2010/11
Alexander Scholz

Professur Darstellungsmethodik
Betreuung
Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
Dr.-Ing. Sabine Zierold

Professur Informatik in der Architektur
Vertr. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer



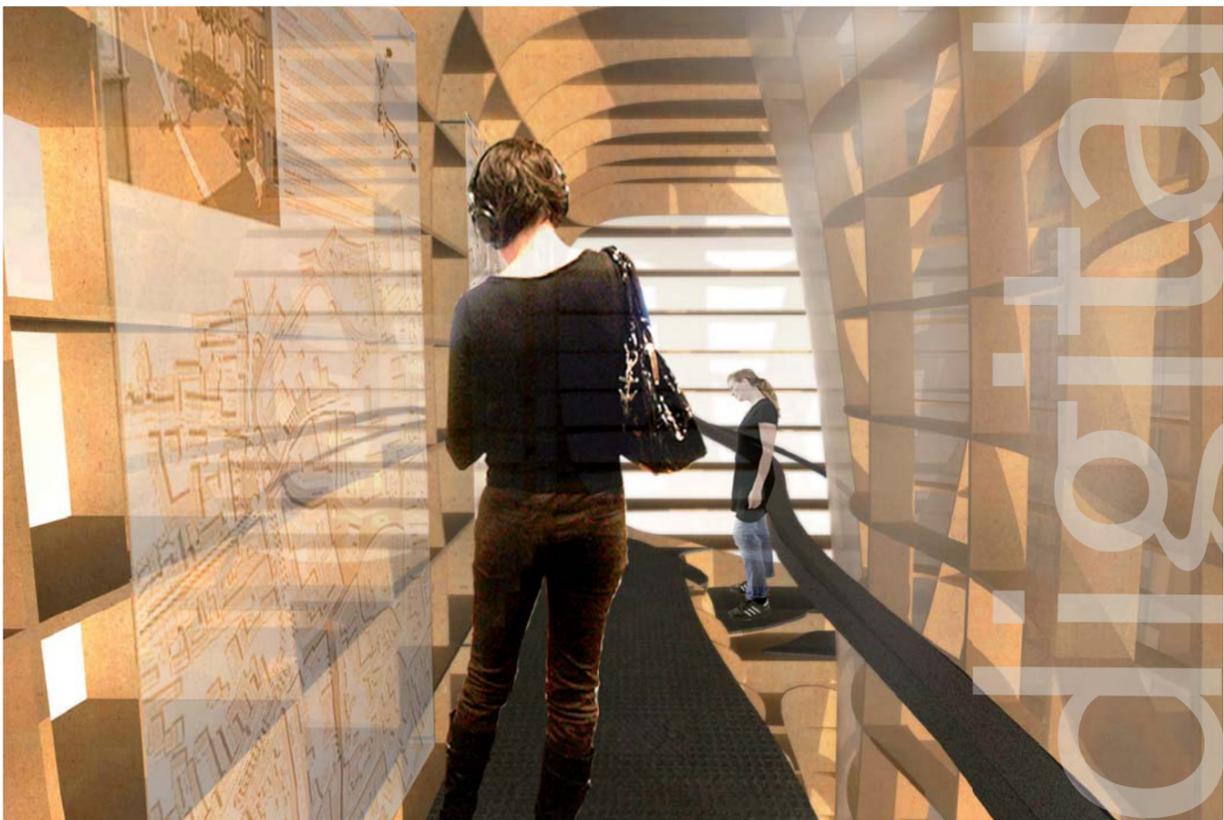
Perspektive



Pictogramm Ausstellungskonzept



Pictogramme Konstruktion



Perspektive Obergeschoss



Perspektive, Standpunkt 1.Etage Hauptgebäude

Standortanalyse

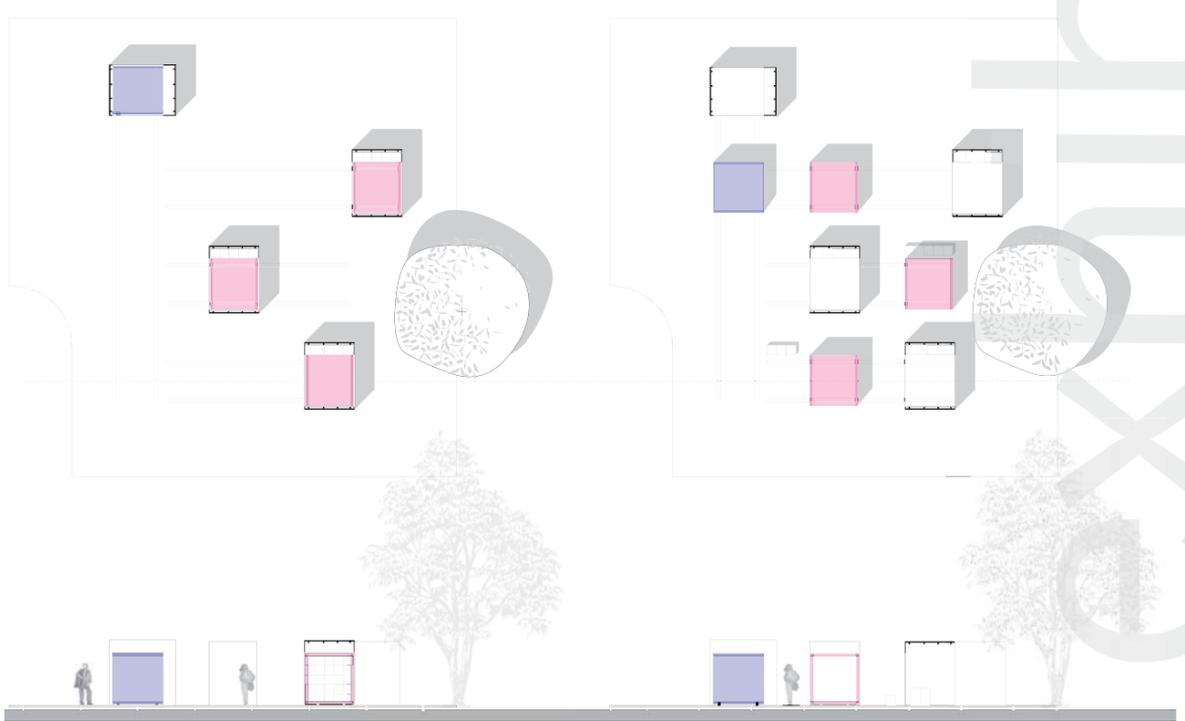
Als möglichen Standort einer Ausstellungsarchitektur habe ich den Bereich zwischen Hauptgebäude, Studenten Office und dem Van der Velde Bau gewählt. Die entwickelte Grundform der Fläche und die genaue Lage entwickelte sich unter Berücksichtigung der wichtigen Achsen (parallel zum Hauptgebäude, Weg vom Hauptgebäude zum Studentenoffice), Sichtbezüge (der Haupteingänge untereinander), Fensteröffnungen, Straßen und der vorhandenen Grünflächen. Einige dieser Punkte zeigen sich direkt in der Grundflächenform. Andere sieht man in der Strukturierung des Grundrisses.

Ziel war es einen Raum zu gestalten, der es schafft auf die Gebäude einzugehen, nicht in Konkurrenz steht, sondern vermittelt und zu einer schönen Hofsituation beiträgt.

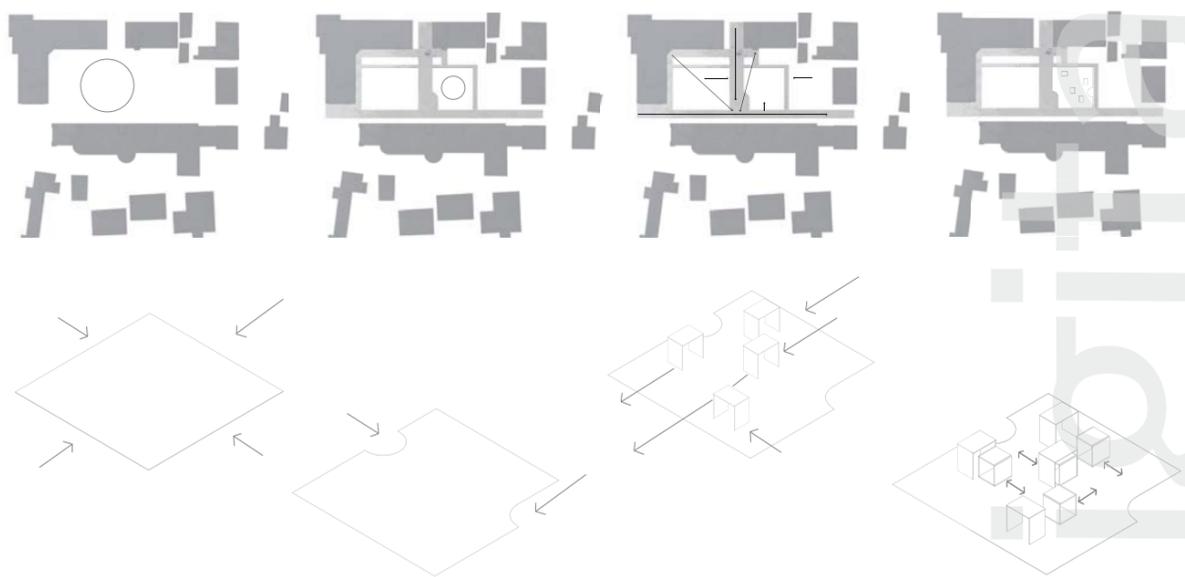
So prägen die Gebäude, Plätze und Grünflächen den Entwurf. Infolge von verschiedenen Kräfteverhältnissen verformt sich die Oberfläche der Grundfläche (ähnlich wie die Oberfläche der Erde). Durch Aufwölbung der oberen Schicht entstehen Räume. Ausgerichtet in zwei Richtungen, den beiden Hauptachsen. Diese Räume sowie die gesamte Fläche sollen nicht nur der gelegentlichen Ausstellung dienen, sie sollen den Campus, die bisherige Grünfläche, ganzjährig bereichern.

Es gibt verschiedene Formen der „Bauhausterrasse“ (Abb. 1-5). Die durch Faltung der Oberfläche entstandenen Räume enthalte mobile Boxen, die als Wagons bezeichnet werden. Sie fahren aus ihren Haltestellen heraus, wenn sie benötigt werden. Im Falle schlechten Wetters, saisonalbedingt, bleiben die Wagons in ihren Haltestellen und verhindern jeglichen Zutritt. Findet eine Ausstellung statt, kann mal alle Wagons rauschieben und in/an ihnen die gewünschten Pläne befestigen. In den Haltestellen können die Modelle präsentiert werden, oder aber auf einem der tragbaren Sitzplätze, die in der Wand integriert sind.

Für größeren Platzbedarf hält der Verteiler Bahnhof weitere Wagons bereit. Diese Lagern im Inneren und müssen nur noch aufgebaut werden. Durch wenige und modulare Elemente sowie Steckverbindungen soll ein leichter Auf- und Abbau garantiert werden. Durch verschiedene Anordnung und Anzahl der Wagons entstehen unterschiedliche und den Ansprüchen anpassbare Möglichkeiten.



Grundrisse, Schnitte, Ansichten M 1:100



1 Eingrenzen des Ortes
Standort der unmittelbaren Nutzung, Berücksichtigung der Bestandsgebäude

2 Festlegung des Standpunktes
Berücksichtigung der Straßen, Achsen und vorhandenen Grünflächen, insbesondere Bäumen, Sitzmöglichkeiten etc.

3 Faltung der Oberfläche
Faltung als Folge von Kräfteverhältnissen Bezug und Analyse auf/der Eingänge, Fensteröffnungen, Umgebung, Sichtbeziehungen Verknüpfung der Gebäude, Aufwertung der Hofsituation

3 Funktion
Unter der aufgefalteten Oberfläche erscheint eine weitere, flexiblere Schicht in Form von verschiebbaren Boxen; die Möglichkeit des Schiebens besteht in die zwei Hauptachsen; eine Verteilerbox in der Achse zwischen Hauptgebäude und Studentenoffice

Standortanalyse, Lageplan, Konzept

Entwurf Wintersemester 2010/11
Nicole Schuchardt

Betreuung

Professur Darstellungsmethodik
Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
Dr.-Ing. Sabine Zierold

Professur Informatik in der Architektur
Vertr. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer



Perspektive, Standpunkt zw. Hauptgebäude und Studenten Office

Die „Bauhausterrasse“ soll nicht nur zu aktiven Zeiten einer Ausstellung attraktiv sein, sondern ganzjährig den Platz zwischen Hauptgebäude, Office Center und dem Van der Velde Bau bereichern.

Die äußere Hülle besteht aus Holz, da hier auch das haptische Erlebnis eine Rolle spielt. Die Lärchenschalung soll im Sommer einladen darauf zu sitzen, mit Freunden, einem Buch oder sogar dem Laptop. Holz ist warm und freundlich und gut wetterbeständig. Durch die heutigen Thermoverfahren sind auch Buche, Esche oder Fichte gut geeignet.

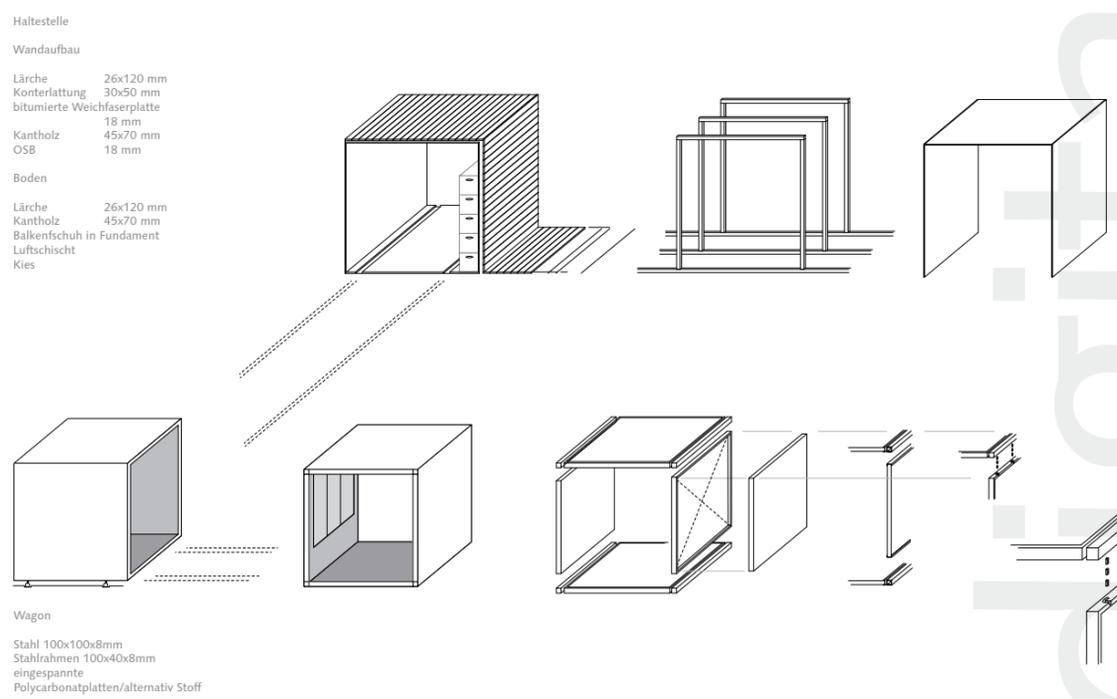
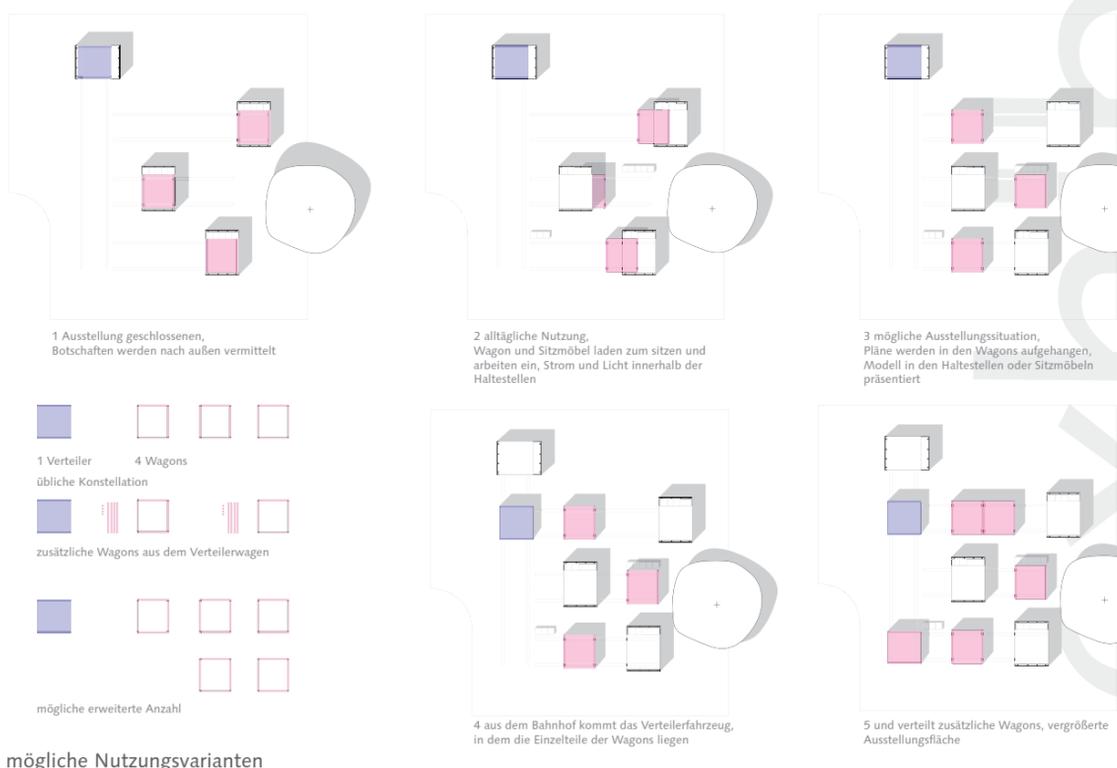
Der Wagon besteht aus modularen Stahlelementen, die zusammen gesteckt werden können. So soll ein leichter Auf- und Abbau gewährleistet, aber dennoch eine gewisse Stabilität erzeugt werden. Innerhalb des Rahmens werden Polycarbonat Stegplatten eingespannt. Es war wichtig einen Kontrast zum warmen natürlichen Holzwerkstoff zu finden.

Polycarbonat, weil es stabil, uv beständig, wasserfest und leicht ist. Das eher glatte Material hebt sich vom Holz ab und betont die Leichtigkeit. Die umlaufenden Profile ermöglichen es Pläne abzuhängen. Die Oberfläche kann zusätzlich für Licht- und Beamerpräsentationen genutzt werden. Sie kann zum leuchten gebracht werden und lässt Licht ins innere. Alternativ zu den Polycarbonatwänden könnten auch andere Materialien im Bedarfsfall kombiniert werden, so könnte evtl auch Stoff gespannt werden.

Der Metallrahmen hat ringsherum kleine Schienen/bolzenartige Verbindungen, an denen Pläne sowohl horizontal als auch vertikal abgehängt werden können.

Licht und Strom gibt es überwiegend in den Haltestellen, um vor Missbrauch zu schützen. Es soll den Studenten ermöglicht werden bei gutem Wetter auch mal draußen zu arbeiten. Hierfür sind zum Beispiel auch die in der Haltestelle vorhandenen Möbel zu nutzen. Quadratische tragbare Würfel, die man Stapeln, als Stuhl oder Präsentationstisch nutzen kann.

Rollstuhlfahrer können mithilfe einer Rampe die Terrasse befahren. Die Wagons haben einen Aufbau von ca. 10 cm. Auch hier kann man Rampen befestigen. Die Anordnung erfolgt auch immer so, dass man die meisten Wagons umfahren kann.

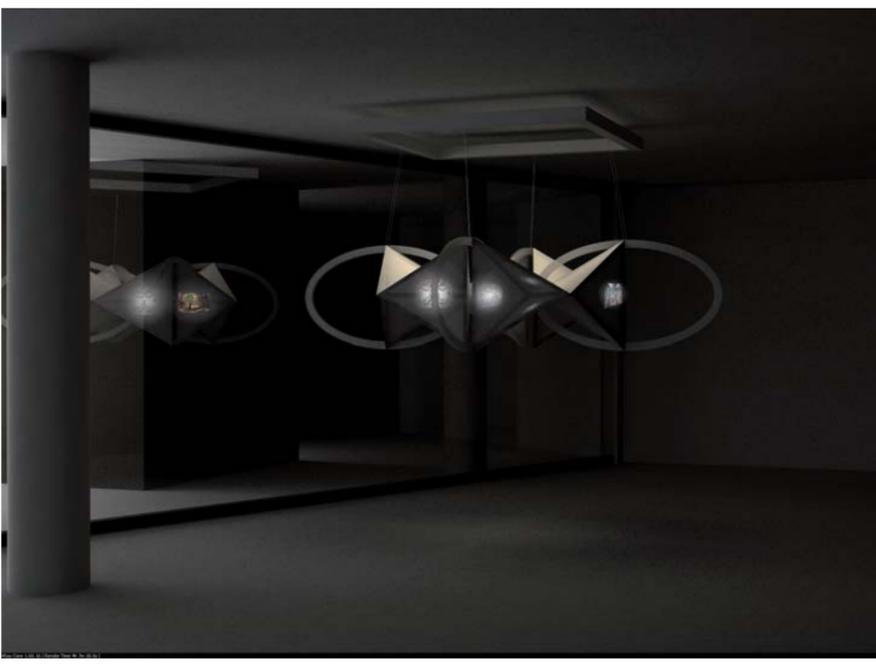


Entwurf Wintersemester 2010/11
Nicole Schuchardt

Betreuung

Professur Darstellungsmethodik
Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
Dr.-Ing. Sabine Zierold

Professur Informatik in der Architektur
Vertr. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer



Das Projekt „Kaleidozyklus-Projektor“ ist ein Objekt, das für die Präsentation von Bildern und Filmen gedacht ist. Als Ausgangspunkt für die faltende Konstruktion dient Kaleidozyklus (griech. kálos [schön] + eídos [Form] + kyklos [Ring]). Im Falle von mindestens 8 Tetraedern besitzt es die interessante Eigenschaft, dass es in flüssiger Bewegung als Ring in sich gedreht werden kann.

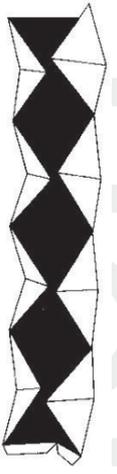
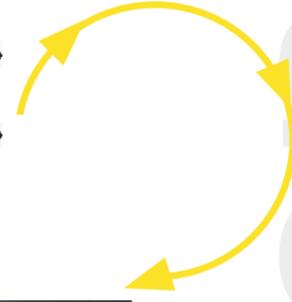
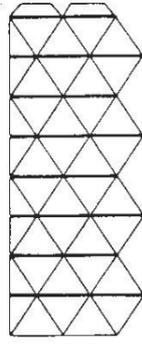
Das Kaleido-Projektion-Zyklus ist ein Kaleidozyklus aus 8 gleichen Tetraedern mit der Seite 85 cm. Das Modul besteht aus einem metallischen gefalteten Karkas und dem „Haut“ aus Plastik, die mit der Hilfe von Magneten auf dem Karkas befestigt wird.

Die Tetraedern sind mit 4 Ellipsen fest verbunden. Dadurch dass man diese Ellipsen dreht, dreht die Konstruktion in sich. Die Ellipsen sind durch System der Zahnräder und Ketten mit dem Motor verbunden, der diese Ellipsen in die Bewegung bringt. Diese Motoren sind in einem Rahmen versteckt, der in der Decke befestigt wird.

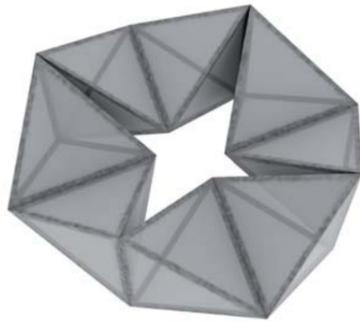
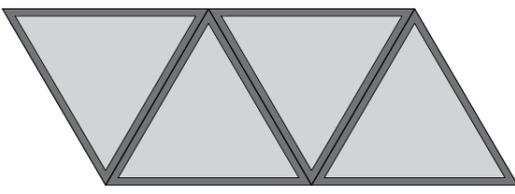
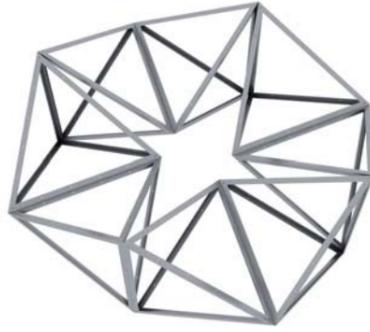
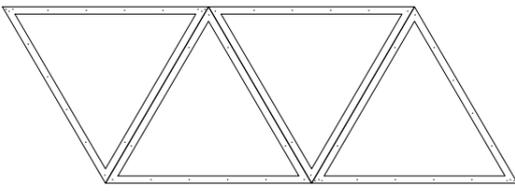
Wie es schon erwähnt, ist die Konstruktion für die Ausstellung von Video und Bilder, sowie auch für Licht-Installationen gedacht.

Die Ausstellungsobjekte werden auf die Fläche der Tetraeder projiziert. Dafür befinden sich an der inneren Ecken der Tetraeder LED-Projektoren. Als Beispiel wurde Aiptek Pocket Cinema V10 Plus Mini Beamer. Dieser Projektor hat Dimensionen 12,5x5,5x2,3 cm, internen Speicher 2 bis 8 GB und Akku für 4 Stunden. Bei solchem Projektor beträgt die Proektionsfläche 32x24 cm.

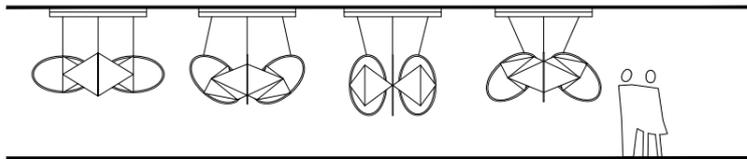
Für den anderen Typ der Ausstellung - Licht-Installation - kann man Mini LED-Projektor mit Farbwechsel verwenden. Dieser Projektor hat andere Form (Kreis, statt Rechteck 4:3) und größere Projektionsfläche (Durchmesser 50cm).



Kaleidozyklusaufbau



Schema von Aufbau der Konstruktion

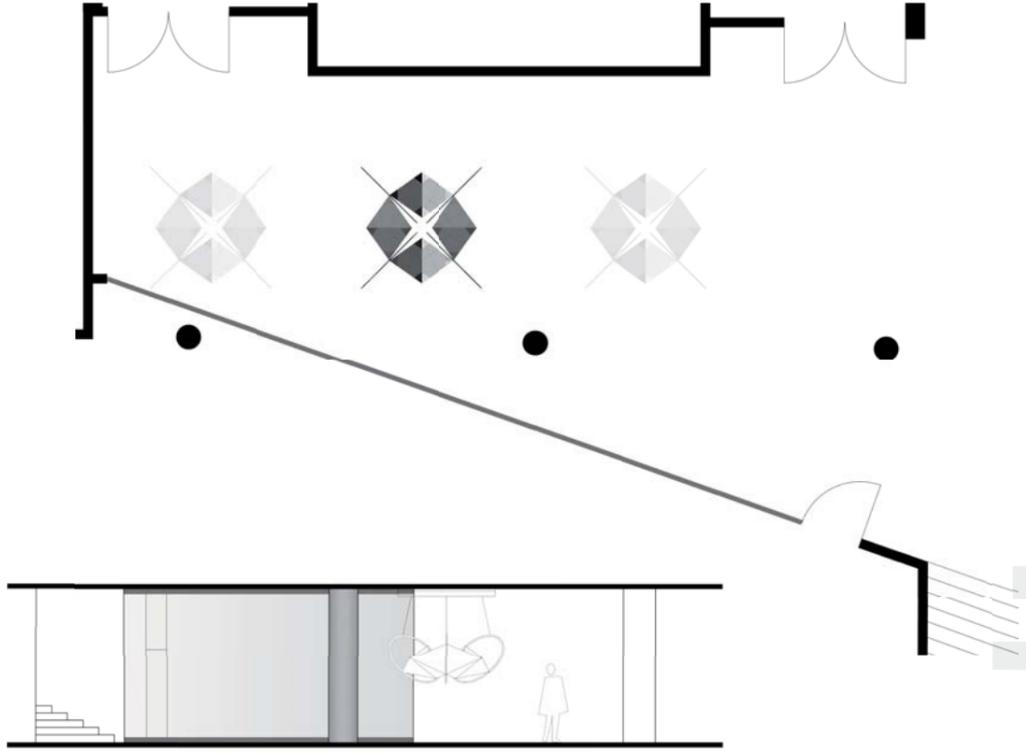


Zustände der Konstruktion

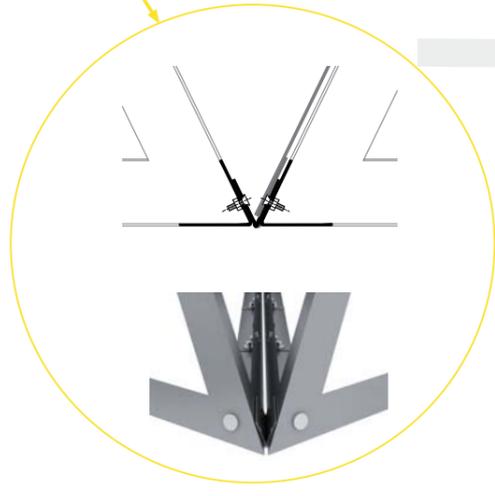
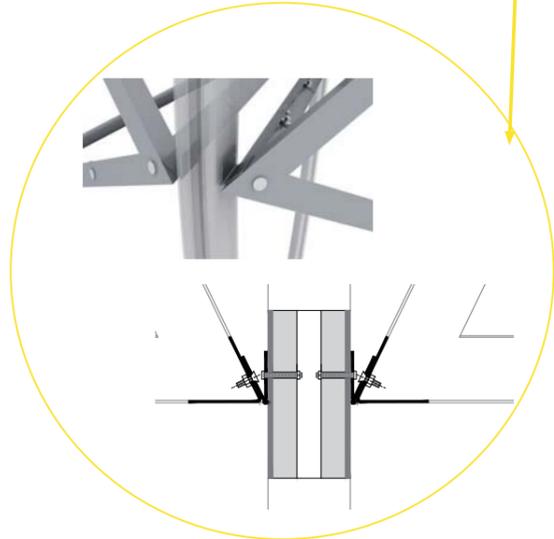
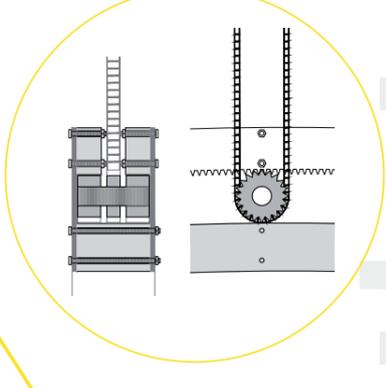
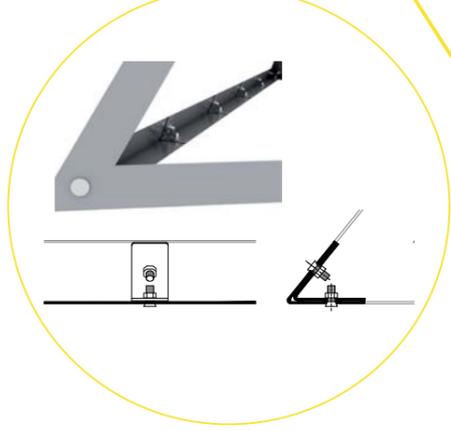
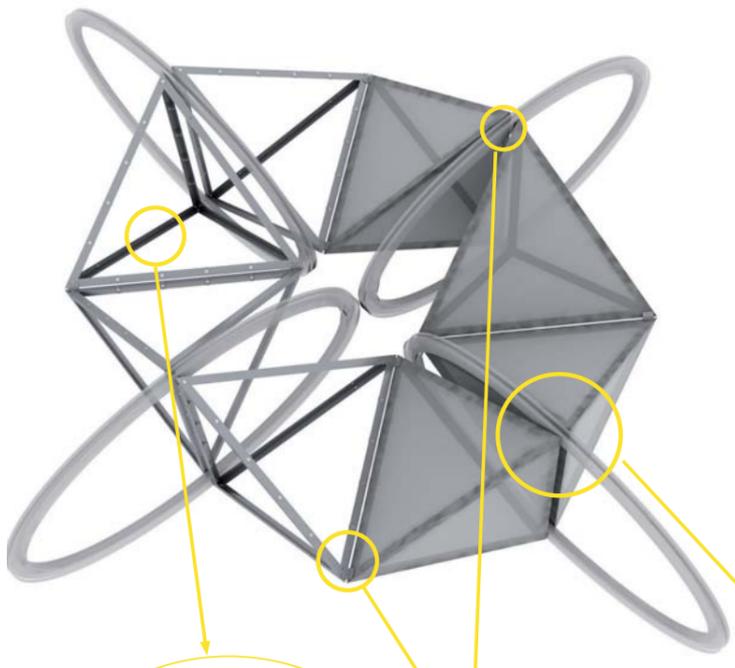
Entwurf Wintersemester 2010/11
Evgeniya Shamanskaya

Professur Darstellungsmethodik
Betreuung
Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
Dr.-Ing. Sabine Zierold

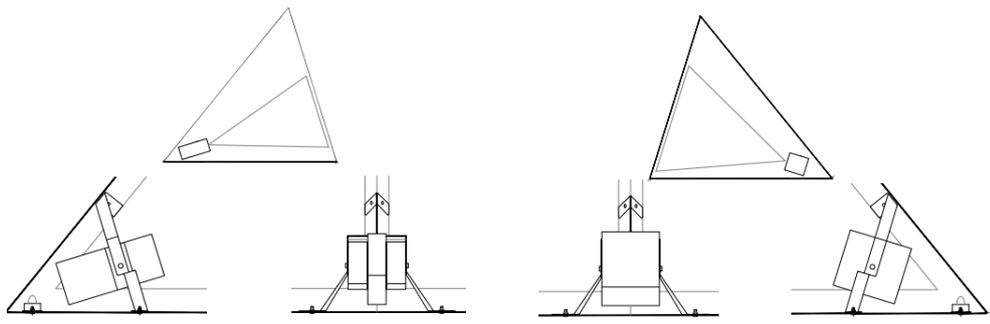
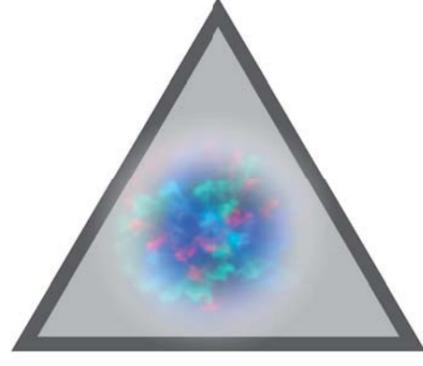
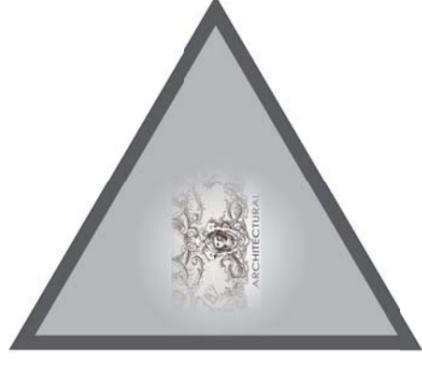
Professur Informatik in der Architektur
Vertr. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer



Universitätsbibliothek, Audimaxfoyer, Grundriss, Schnitt, M1:50



Details, M 1:1



Projektionstypen abhängig von dem Projektor (links: Aiptek Pocket Cinema V10 Plus Mini Beamer, rechts: Mini LED-Projektor mit Farbwechsel): Projektionsfläche (ohne Masstab), Befestigung von Projektor (M1:3)

Entwurf Wintersemester 2010/11
Evgeniya Shamanskaya

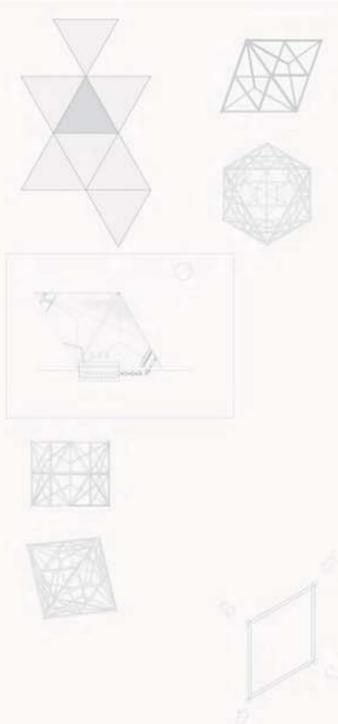
Professur Darstellungsmethodik
Betreuung
Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
Dr.-Ing. Sabine Zierold

Professur Informatik in der Architektur
Vertr. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer

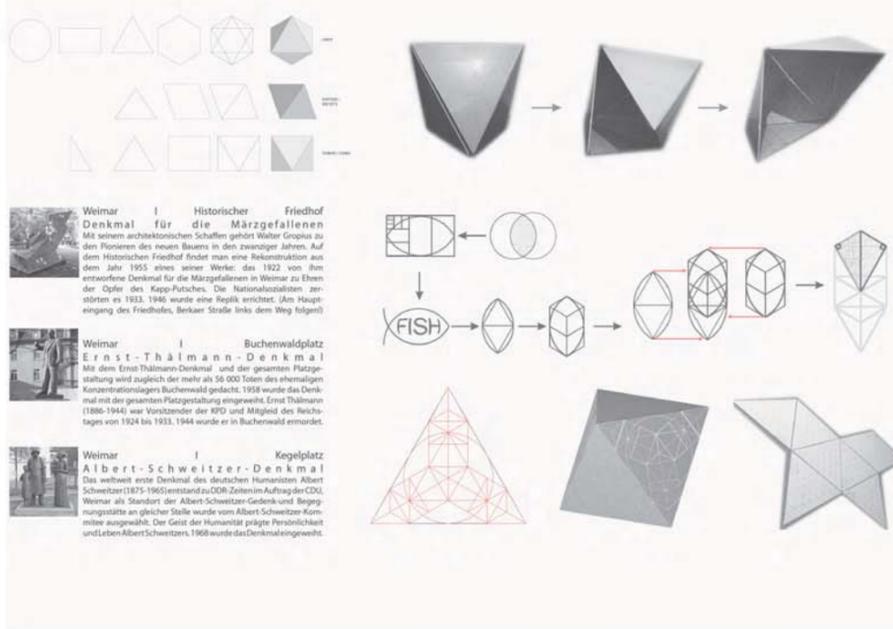


Perspektive.Pyramillon.Märzgefallenenendenkmal

Zehntausend starre Blöcke sind im Tal errichtet,
 Aus: Stein auf Stein um Holz- und Eisenroste hochgeschichtet;
 Und Block an Block zu einem Berg gedrückt,
 Von Dampfrohr, Turm und Bahn noch überbrückt,
 Von Draht, der Netz an Netze spinnst.
 Der Berg, von vielen Furchen tief durchwühlt:
 Das ist das große Labyrinth,
 Dadurch das Schicksal Mensch um Menschen spült.
 Fünfhunderttausend rollt im Kreis das große Leben
 Durch alle Rinnen fort und fort in ungeheurem Streben:
 In Kaufhaus, Werkstatt, Saal und Bahnhofshalle,
 In Schule, Park, am Promenadenwalle,
 Im Fahrstuhlschacht, im Bau am Krahn,
 Treppauf und ab, durch Straßen über Plätze,
 Auf Wagen, Rad und Straßenbahn:
 Da schäumt des Menschenstrudels wirre Hetze.
 Fünfhunderttausend Menschen rollt das große Leben
 Durch alle Rinnen fort und fort in ungeheurem Streben.
 Und karrt der Tod auch Hundert täglich fort,
 Es braust der Lärm wie sonst an jedem Ort.
 Schleppt er vom Hammer-Block den Schmied,
 Schleppt er vom Kurven-Gleis den Wagenleiter:
 Noch stärker brüllt das Straßenlied:
 Der Wagen fährt - der Hammer dröhnt weiter. (Gerrit Engelke)



Lageplan

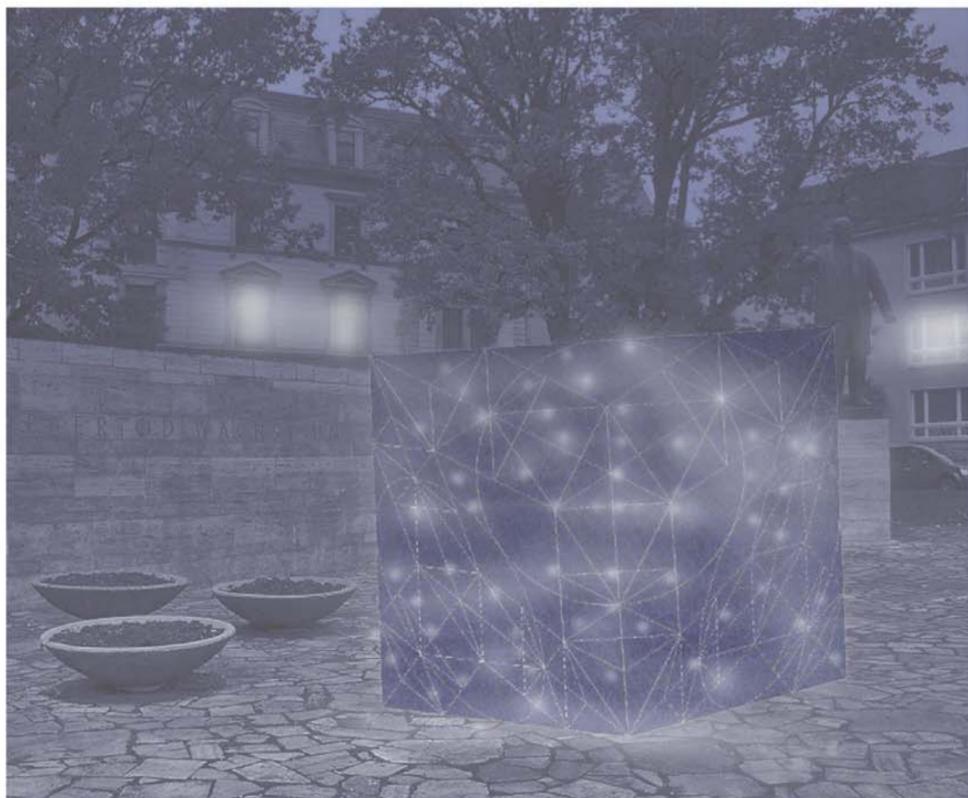


Storyboard

Entwurf Wintersemester 2010/11
 Kai Siegel_Katharina Anne Witzleben

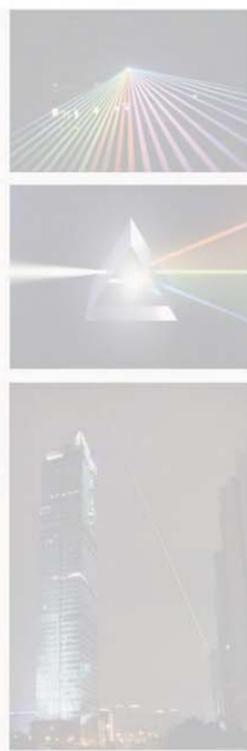
Professur Darstellungsmethodik
 Betreuung
 Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
 Dr.-Ing. Sabine Zierold

Professur Informatik in der Architektur
 Vertr. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
 Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer

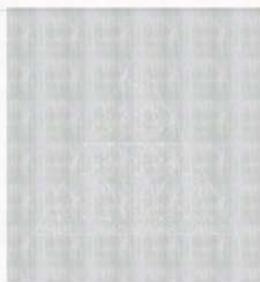
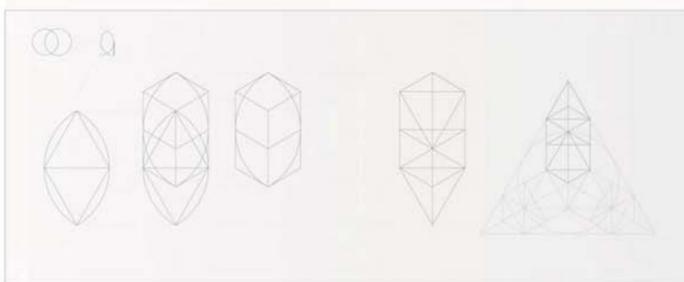


Perspektive.Pyramillon.ErnstThälmannDenkmal

Der Ausgangspunkt für die Entstehung des Pavillons war, dass sich bei näherer Betrachtung und Beschäftigung mit dem heutigen Sein herausstellte, dass die Menschheit - durch das moderne, rastlose Leben - zunehmend jegliche Individualität, und somit sich selbst, zerstört. Die Stadt fungiert hierbei als Statthalter und somit symbolischer Ort des Untergangs einer jeden Hochkultur. In ihr entwickelt, sammelt und stapelt sich das Größte und das Niederste, was die Menschheit hervorbrachte und hervorbringen wird; ein unentwirrbares und unkontrollierbares Geflecht an Schicksalen, die sich minütlich schneiden, wodurch sich diese auf immer beeinflussen und doch nie mehr voneinander erfahren. Die Konsequenz daraus sind Anonymität, Drängen und Isolation. Das heutige Leben entspricht somit einem Labyrinth, in dem der Mensch zwangsläufig untergeht; denn das Verhalten der Menschen bleibt gleich. Es entstand eine interessante Auseinandersetzung mit diesem Thema, woraus sich das Konzept entwickelte: Der Mensch soll sich wieder auf sich selbst - auf den Augenblick - besinnen; das Wichtige - die kleinen, kostbaren Dinge des Lebens - wieder schätzen lernen, sowie selbstständig und bewusst auf etwas achten, etwas bemerken, über etwas nachsinnen. Zu diesem Zweck werden wir unsere Pyramillons jeweils in der Nähe unterschiedlicher Monumente in Weimar aufstellen, um somit deren Geschichte - die Geschichte eines jeden einzelnen Denkmals - zu erzählen. Als Beispiel wären das Märzgefallenendenkmal mit dem Hintergrund des Kapp-Putsches, das Ernst-Thälmann-Denkmal ("Aus eurem Opfertod wächst unsere sozialistische Tat"), sowie das Albert-Schweitzer-Denkmal im Hinblick auf dessen philosophisches Denken und seine Ethik („Ehrfurcht vor dem Leben“) zu nennen. Wir wollen mit unseren Pyramillons aufrufen, sich die Geschichte der Menschheit bewusst zu Gemüte zu führen, selbstständig zu denken und nicht zuletzt einen möglichen Weg zum Humanismus, zu „idealen persönlichen Menschentums“ (Albert Schweitzer), zur Sinn- und Wertefindung aufzeigen, welcher heutzutage bedauerlicherweise nur noch selten sichtbar wird.



Grundriss.und.Ansicht.Pyramillon



Ansicht.und.Muster.Pyramillon

Entwurf Wintersemester 2010/11
Kai Siegel_Katharina Anne Witzleben

Professur Darstellungsmethodik
Betreuung
Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
Dr.-Ing. Sabine Zierold

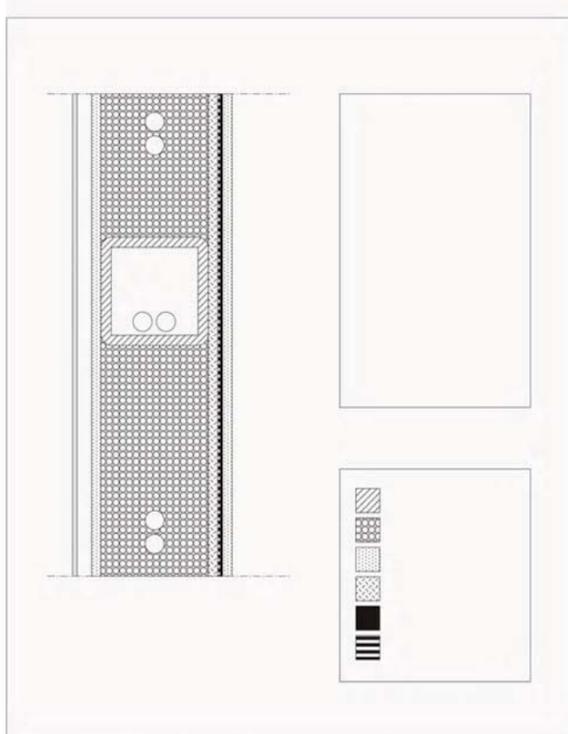
Professur Informatik in der Architektur
Vertr. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer



Perspektive.Pyramillon.AlbertSchweitzerDenkmal

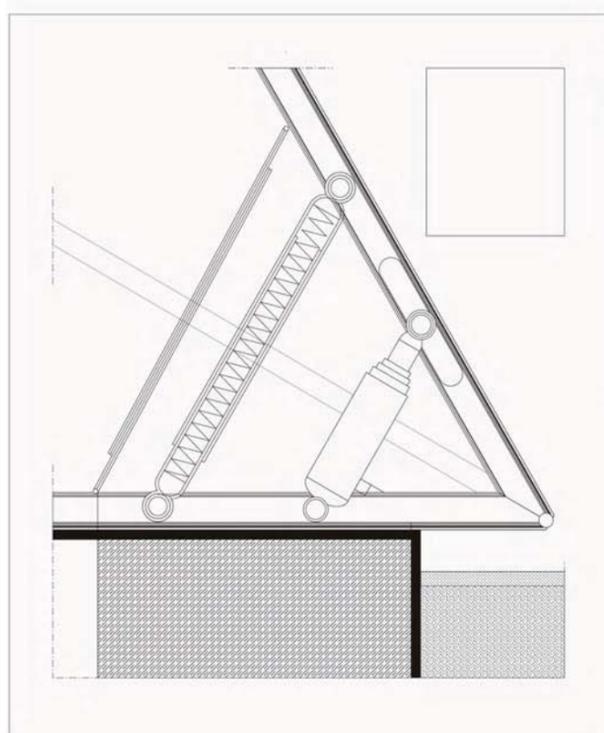


Projektionsfläche.innen	1,5	mm
invisible.shield.Folie	1	mm
Innenraumverkleidung.(Forex.Hartschaumplatte)	4	mm
Aluminium.Profil	50	mm
Dämmschicht	50	mm
MDF.Platte	4	mm
LED.stripes.4point	5	mm
Tranzluzente.Photovoltaik.Folie	3	mm
Plexiglas	4	mm
(designpanel	in	Siliziumoptik
invisible.shield.Folie	1	mm



Detail.Fassadenaufbau.Maßstab 1:1

- Dämmung
- Plexiglasschicht
- Spanplatte
- Photovoltaikschicht. Transluzent
- LED - Stripes



Gegenfedersystem
Teleskop.Hydraulikzylinder

- Dämmung
- Plexiglasschicht
- Spanplatte
- Photovoltaikschicht. Transluzent
- LED - Stripes

Detail.Konstruktion.Maßstab 1:25

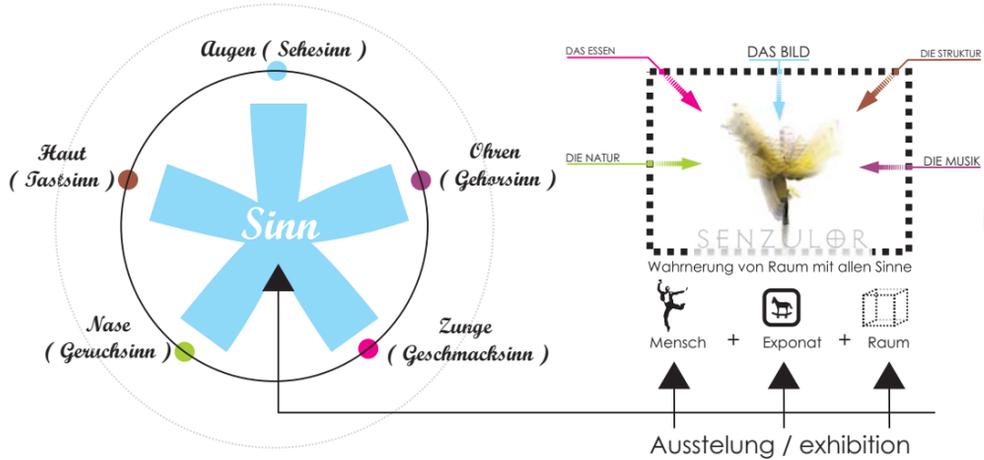
Entwurf Wintersemester 2010/11
Kai Siegel_Katharina Anne Witzleben

Professur Darstellungsmethodik
Betreuung
Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
Dr.-Ing. Sabine Zierold

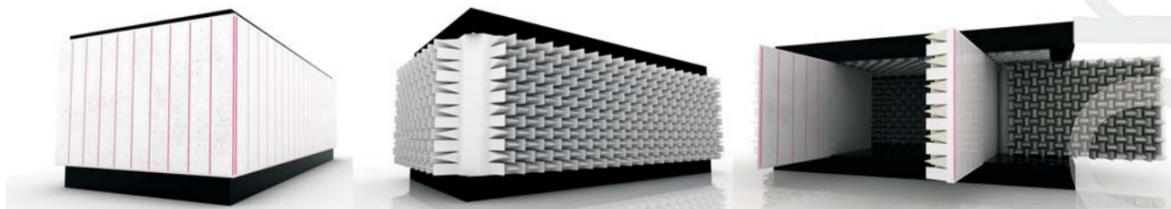
Professur Informatik in der Architektur
Vert. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer



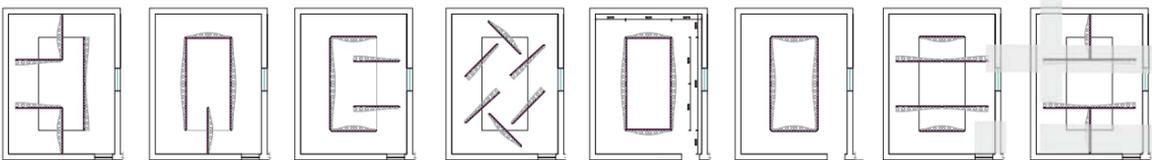
Ansichten, Perspektive



- digital - exhibition - folding - sense - audio - visual - interaction - transformation - combination -

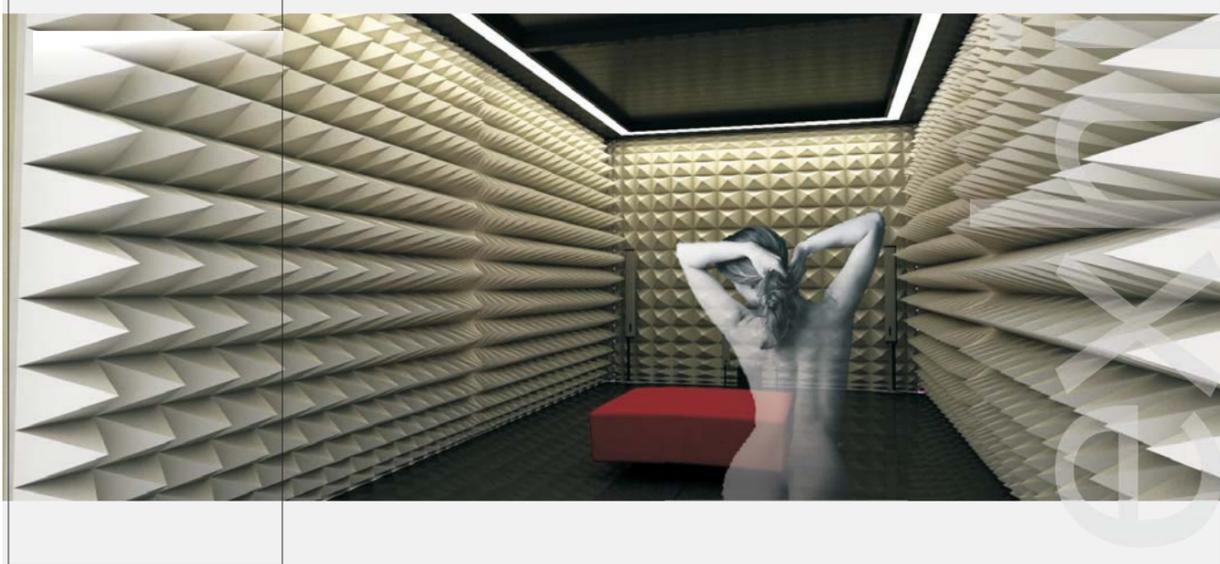


The pavilion for digital exhibition has three main positions. The first one is used for audio installations, or for visual installation without sound. The people inside of such a space can hear nothing from outside, because of the sound absorption. The hearing is activated to maximum. In the same time of the audio exhibition inside of the pavilion, there can be a visual exhibition outside of the pavilion.
 The second position of moving walls is for visual exhibitions. It can be digital or analog exhibition inside of the pavilion. For photography exhibition there are black panels and for projecting there are white panels. In this transformation there is a very attractive facade of the pavilion so this facade are inviting people to go also inside of it.
 In the third position of the pavilion we can see both sides. We can use such a space for any audio - visual interactions. This position has a lot of transformations. We can arrange the walls to many different combinations in dependence of the type an exhibition. We can use this space like a part of public space in which the half of the surface is flat (for any kind of visual exhibition) and the second half is just like a very attractive coulisse.

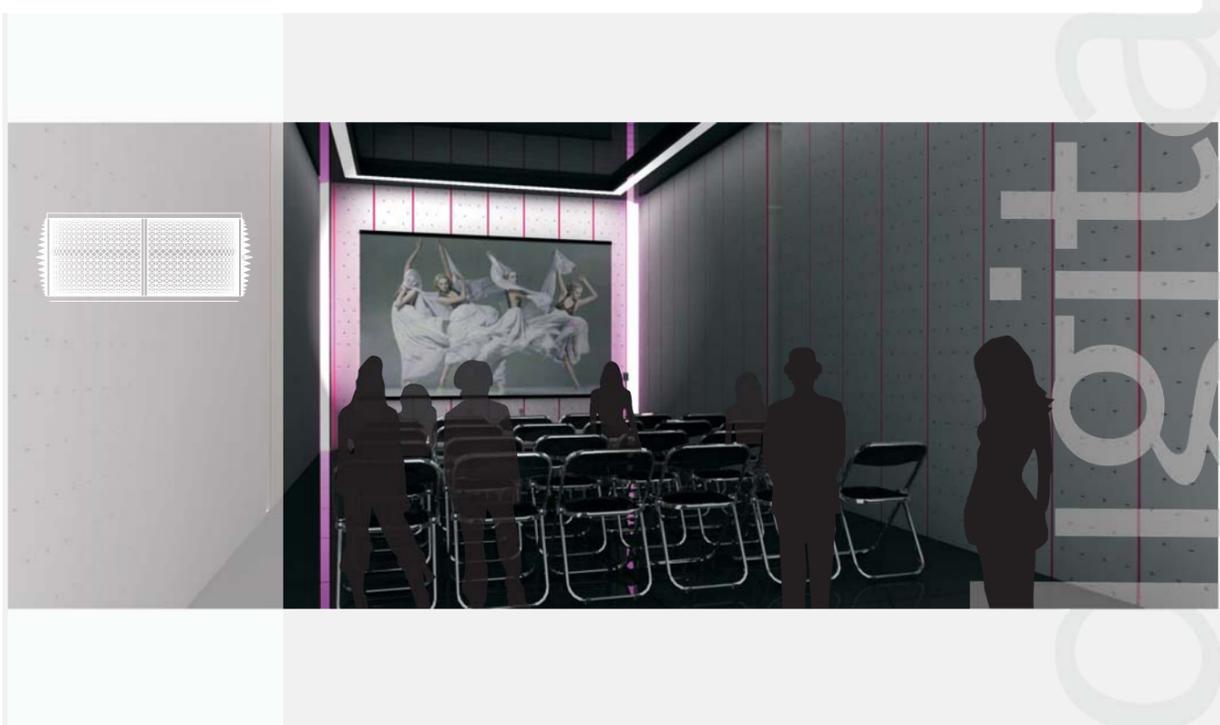


there are several hundred combinations for the positions of the walls.....

Polyuretan wedges which are 5000 millimeters long, are glued directly to the concrete inner surfaces. The basic geometry is composed of 4 similar polyuretan wedges, which are mutually rotated by 90 degrees, or it can be just similar pyramid shape.



Grundrisse, Schnitte, Ansichten



Baukasten, Bauteile, Typen, Detail, Material

Name Verfasser

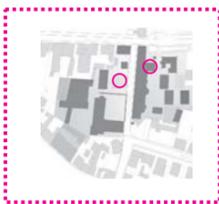
Professur Darstellungsmethodik
 Betreuung
 Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
 Dr.-Ing. Sabine Zierold

Professur Informatik in der Architektur
 Vertr. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
 Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer





Ansichten, Perspektive



The first location for my pavilion is in the main building of Bauhaus Universität in "Oberlichtsaal". In this interior position we can use the same space but with many transformations. The second position is in the campus area of the Bauhaus and its located in front of the main building

This room is designed to stop reflections of either sound or electromagnetic waves. They are also insulated from exterior sources of noise. The combination of both aspects means they simulate a quiet open-space of infinite dimension, which is useful when exterior influences would otherwise give false results. The human ear in such a ideal space (Anechoic chamber) can typically detect sounds above 0 dB, so a human in such a chamber would perceive the surroundings as devoid of sound.

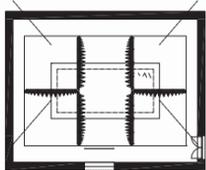
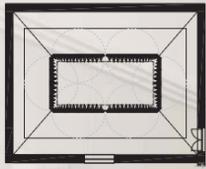
Radiation absorbent material

The RAM is designed and shaped to absorb incident RF radiation, as effectively as possible, from as many incident directions as possible. One of the most effective types of RAM comprises arrays of pyramid shaped pieces, each of which is constructed from a suitably lossy material. To work effectively, all internal surfaces of the anechoic chamber must be entirely covered with RAM

audio - visual

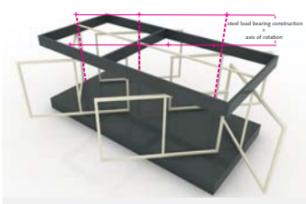


interaction

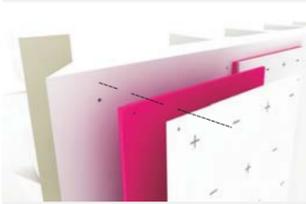


11200

Grundrisse, Schnitte, Ansichten



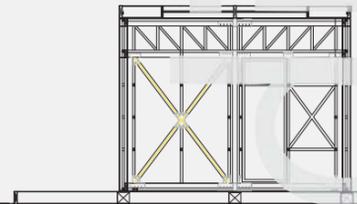
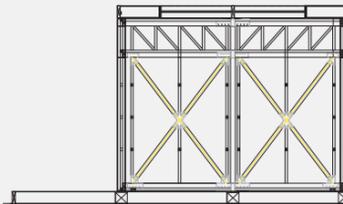
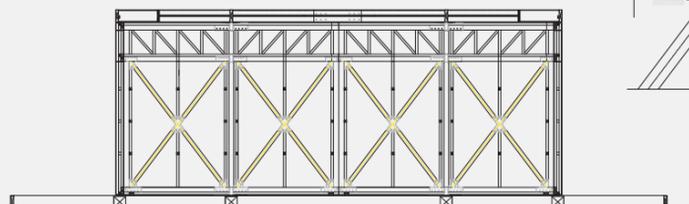
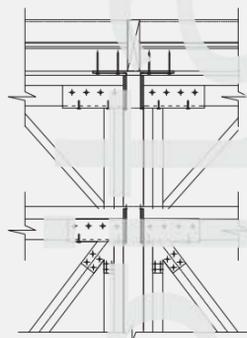
Movable walls are composed of load-bearing structure from steel beams and columns. On this structure are plastic panels. From one side of wall is polyuretan wedges and from the other side there are steel panels.



The flat side of wall has two options : BLACK one and WHITE one. Because of these removable steel panels we can choose between black or white background for our exhibition, what is very easy to change.



construction : The load bearing construction is composed of wooden beams and steel columns. There are six steel columns and six axis of rotation of the walls. So that mean that in real view we cant see any load bearing construction , just moving walls. The floor and ceiling is from wooden construction , on which are plastic pannels. Whole construction is not so heavy and quite easily foldable. The place for showing our visual exhibition is on the flat side of the walls. These side is of colorfull plastic rubber through which are attached black or white plastic pannels. So we can use this walls like a pinwand for any works, photography or other exhibition pannels which can be attached to these walls.

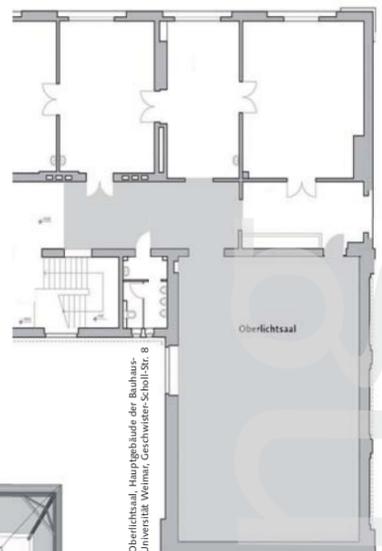
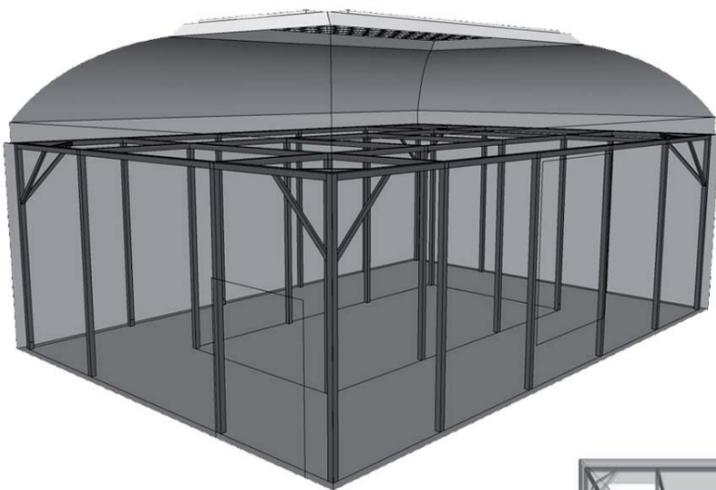


Baukasten, Bauteile, Typen, Detail, Material

Name Verfasser

Professur Darstellungsmethodik
Betreuung
Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
Dr.-Ing. Sabine Zierold

Professur Informatik in der Architektur
Vertr. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer



Variables Grundgerüst

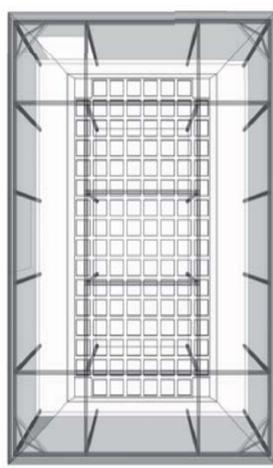
Temporäre Ausstellungsarchitektur für den Oberlichtsaal der Bauhaus-Universität Weimar

Grundvoraussetzung zur Gestaltung des Raumes ist, ihn nicht durch bauliche Maßnahmen zu verändern. Gebot ist, dem Raum eine Variabilität zu verleihen, ohne ihn in seiner Ursprünglichkeit, seiner Authentizität zu beeinflussen.

Ein Gerüst mit Höhe des ersten Raumgesims des Oberlichtsaales, geteilt in fünf horizontale und drei waagerechte Flächen, bildet die Grundaufteilung. Die Flächen innerhalb dieses Rasters sind beliebig abteilbar und bespielbar. In dieser Darstellung kristallisiert sich ein dreigeteilter Innenhof heraus, der die Fläche des über ihm befindlichen Oberlichtes aufnimmt. Um diesen Lichthof herum führt ein Kolonnadengang.

Teile des Raumes können nach Belieben mit transparenten oder blickdichten Stoffen abgehängt werden. Das Abhängen kann innerhalb des Raumes wieder neue Raumsituationen schaffen. Stoffbahnen können auch über Eck gefaltet werden und damit dynamik innerhalb der Hängung erzeugen. Durch das komplette Verhüllen kann ein eigenständiger Raum erzeugt werden. Bleibt die teilweise oder gänzliche Sicht auf Oberlicht und Wände frei, wird die Sprache des Oberlichtsaales aufgenommen. Die neu gezogenen Wandbereiche sind die Ausstellungsflächen. E-Ink Fahnen können zu Präsentationszwecken abgehängt werden. Sie harmonisieren durch ihre variable Form mit den Stoffen. Gleichwohl finden auch konventionelle Videowände/Beamerprojektionen an den Außenbereichen ihren Platz.

Vom Oberlicht können weitere Fahnen abgehängt werden, um die Höhe des Raumes auf zu nehmen und den Raum in diese Richtung zu gliedern.

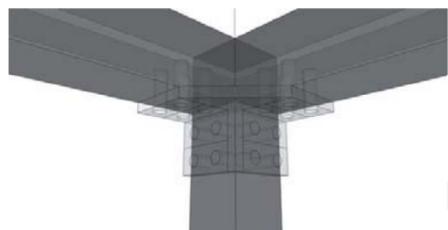
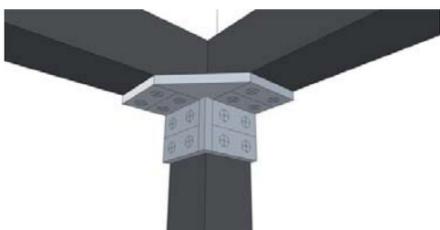


Abgehängte Ausstellungsarchitektur mit E-Ink Flächen

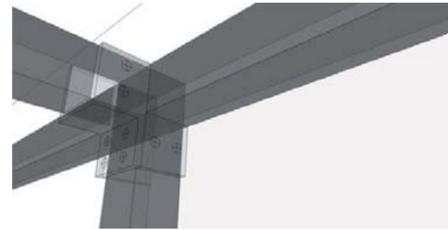
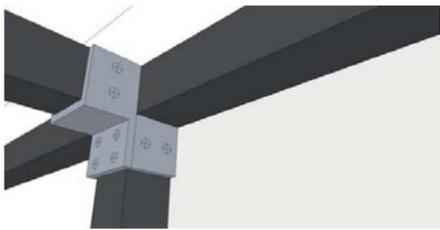


Kopfband

Die Versteifung der rechteckig aufeinandertreffenden Traglieder der Balkenkonstruktion erfolgt über ein Kopfband. Die Kopfbandbalken werden über Zapfenverbindungen in die Balken eingebracht. Die schmaler angelegten Kopfbänder steifen die Konstruktion gegen Horizontalkräfte aus.



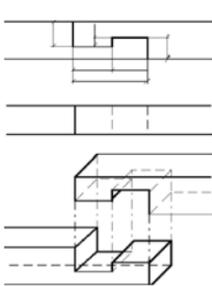
Spezialwinkel unterstützen die Aussteifung der Konstruktion



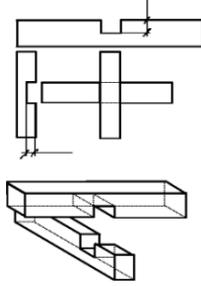
Verbindung der Balken

Die Verbindung der Balken erfolgt über verschiedene Holzverbindungen. Zusätzlich werden die Balken an den Auflageflächen durch Eisenwinkel gestützt, die mit den Kanthölzern verschraubt werden. Gerades Hakenblatt und Kreuzblatt halten die Verstreben zusätzlich in Form und erleichtern den Aufbau.

Hakenblatt

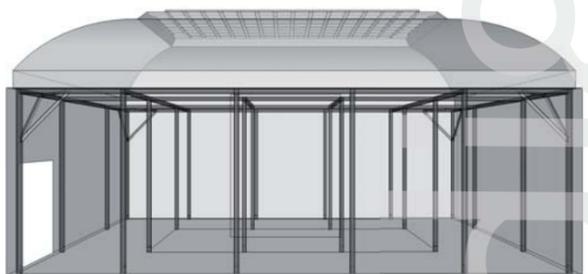
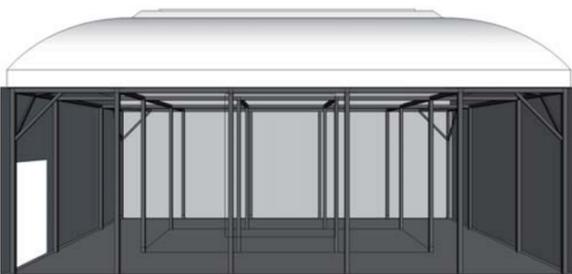


Kreuzblatt



Elektro- und Medieninstallation

Im Außenbereich der Verstreben können Kabelkanäle entlang gelegt werden. Die Kabelführung wird auf die Außenbalken verschraubt und ist in der Ausstellung nicht direkt sichtbar. Über die Balkenkonstruktion kann jeder Anschluss variabel zum Ziel gelegt werden. Der Anschluß von Leuchten, Beamern, Medienwänden und Soundequipment ist an jeder Stelle möglich.



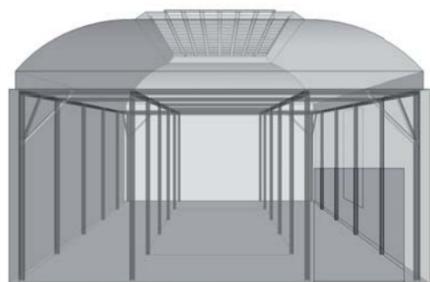
Die Holzkonstruktion wird auf einem Bodenbelag errichtet, um das Parkett zu schützen. Die Balken sind mit einer Schutzschicht Filz an den Unterkanten ausgestattet. Der helle Bodenbelag reflektiert das Licht und gibt dem Raum insgesamt mehr Helligkeit.

Ein Raster mit vielen Möglichkeiten

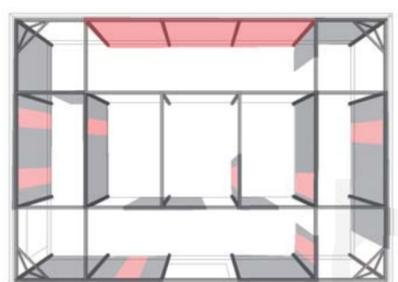
Die Variabilität des Raumes ist durch die Rasterung erheblich gesteigert. Die Szenarien Ausstellung, Kino und Vortrag sind beispielhaft dargestellt.

Vorteile des Rastersystems

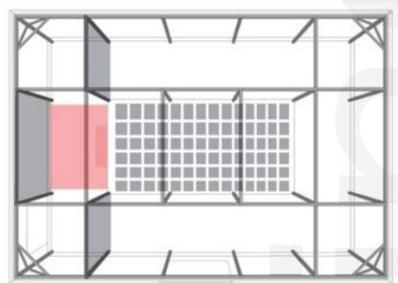
- Einfache Endmontage
- Flexibel nutzbar
- Schneller Umbau
- Aufbringen von Traversen für zum Beispiel Scheinwerfer in zweiter Ebene über der Rasterteilung für verschiedene Raumszenarien
- Schienen zur klassischen Hängung von Rahmen und Fahnen montierbar an den Holzbalken
- Vielseitigkeit
- Kostengünstiges System



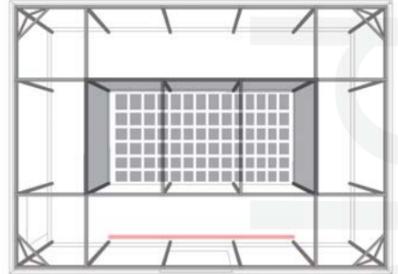
Raumsituation Ausstellung (Hängung variabel)



Raumsituation Podium/Vortrag



Raumsituation Kino



Flächenvorhänge - Gewebe Alu Mesh

Alu Mesh ist ein Gewebe nach DIN 60 001. Sein Gewicht beträgt 135 Gramm pro Quadratmeter. Die Gewebeat hängt auch über größere längen gleichmäßig zum Boden ab. Es sind keine Gewichte und zusätzlichen Verankerungen notwendig, um die Stoffe zu fixieren. Die leichte Bewegung der Stoffe, die durch Berühren hervorgerufen werden kann, unterstützt die natürliche Dynamik des Materials Stoff.

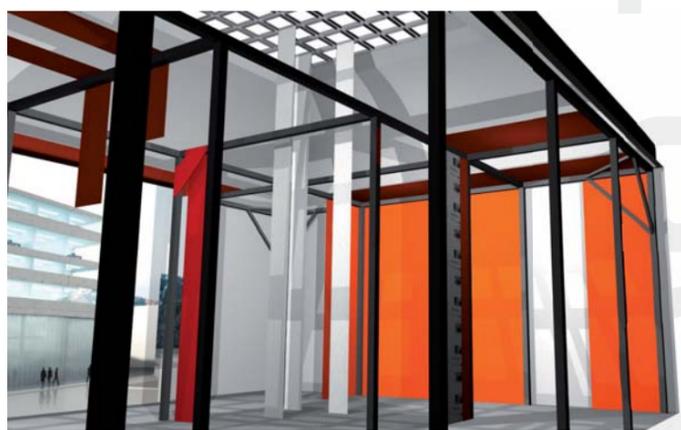
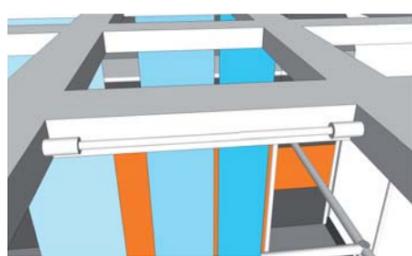
Lichttransmissionsgrad 9 (%)
Strahlungsreflexionsgrad 9 (%)

Lichtreflexionsgrad 47 (%)
Strahlungsreflexionsgrad 49 (%)

Lichtabsorptionsgrad 44 (%)
Strahlungsabsorptionsgrad 42 (%)

Hängung der Stoffbahnen

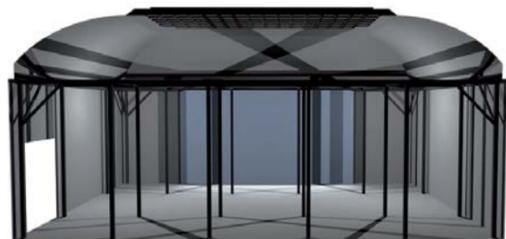
Die Stoffbahnen werden im Oberlicht über aufspannbare Gewindestangen fixiert. Ähnlich dem Prinzip von aufspannbaren Vorhangstangen, werden die leichten Stoffbahnen in die Oberlichter eingeschraubt. Es ist keine Bohrung zur Aufhängung der Bahnen notwendig.



Interaktivfläche - Videowand

Der Einbaumonitor Sharp PN-V601 bietet mit 152 cm Bildhöhe und nur 6,5 mm Gehäusetiefe zwischen zwei Modellen, optimale Voraussetzungen für den Einsatz in Projektionsflächen. Die einzelnen Geräte werden im Hoch- oder Querformat aneinander gekoppelt. Durch LED-Backlight gibt es keinen Helligkeitsabfall an den Randbereichen. Helligkeit: 700 cd/m Die WXGA Auflösung von 1.366 x 768 Pixel lässt jede hochauflösende, flüssige Darstellung zu.

Über einen getrackten, schnurlosen Controller kann der Besucher sich virtuell durch und um Modelle bewegen oder Modelle in 3D betrachten. Die Projektionsfläche ersetzt in der Ausstellung das physische Modell. Alle ausgestellten Pläne können abwechselnd mit einem 3D Modell oder Video auf der Videowand dargestellt werden.



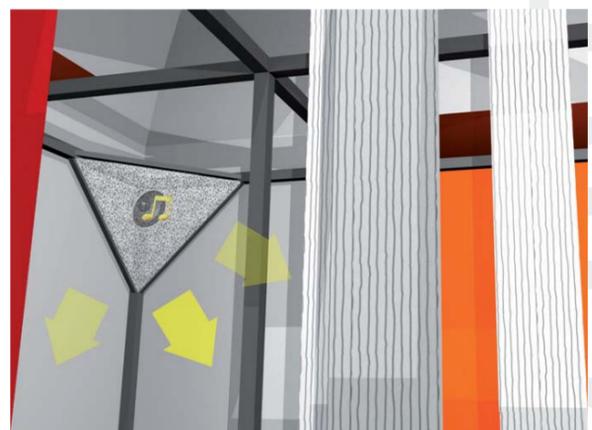
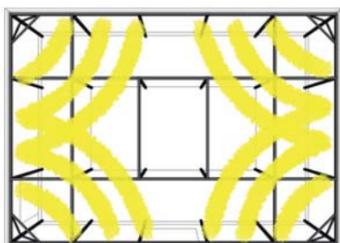
E-Ink Displays

Flexible und in Größe und Form freie Displays werden zwischen und vor den Stoffbahnen abgehängt. Vorteil gegenüber herkömmlichen LCD ist die Blickwinkelstabilität und die hohe Auflösung der Bildinhalte auf E-Paper. Bildinhalte sind bei jeder Beleuchtung gleichwertig ablesbar. E-Ink Displays sind zur Zeit nur Monochrom erhältlich. Nur zum Anzeigenwechsel ist ein Stromimpuls notwendig. Die Anzeige bleibt auch ohne Stromzufuhr erhalten.

Gegenüber herkömmlich bedruckten Fahnen, ist die Abbildung sich schrittweise aufbauenden Grafiken, eine Abfolge wechselnder Bilder, ähnlich GIF möglich. Konstruktive Zusammenhänge können mit dieser Technologie deutlich dargestellt werden. Videos können nicht von allen E-Ink Displays dargestellt werden. Flexible LCD-Displays mit Farbdarstellung können nur bedingt als Alternative zu E-Ink Displays gesehen werden.

Audio

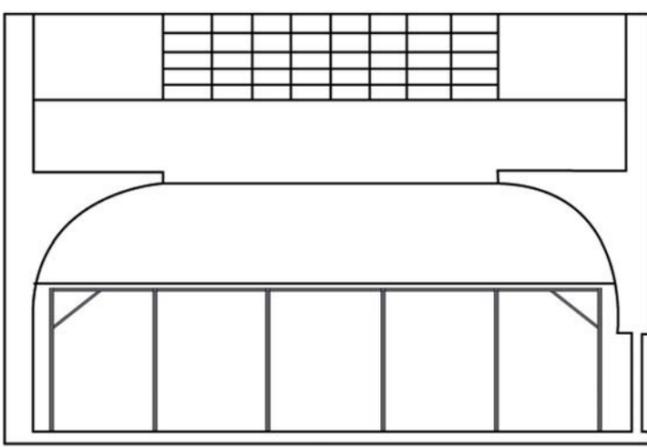
An den vier gegenüber liegenden Ecken der Konstruktion, entsteht durch die Aussteifung des Kopfbandes ein Dreieck. Der entstandene Zwischenraum, kann durch das Vorspannen von Akustikstoffen zur unsichtbaren Montage von Lautsprechern genutzt werden. Die Lautsprecher können, je nach Raumszenario, in verschiedene Richtungen ausgerichtet werden.



Entwurf Wintersemester 2010/11
Constantin Weiße

Professur Darstellungsmethodik
Betreuung
Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
Dr.-Ing. Sabine Zierold

Professur Informatik in der Architektur
Vertr. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer



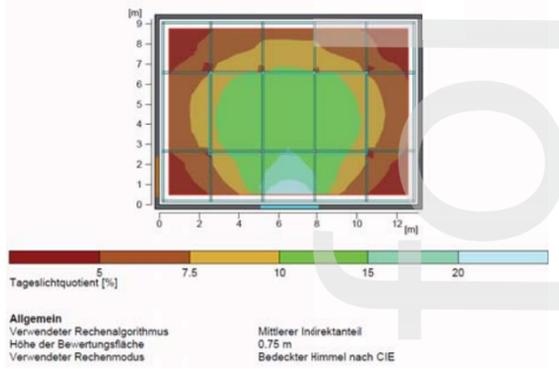
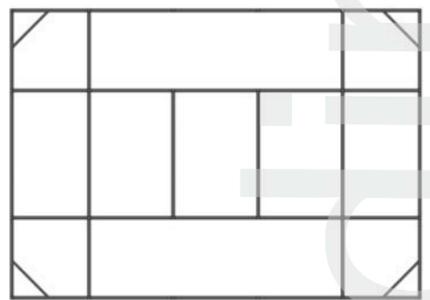
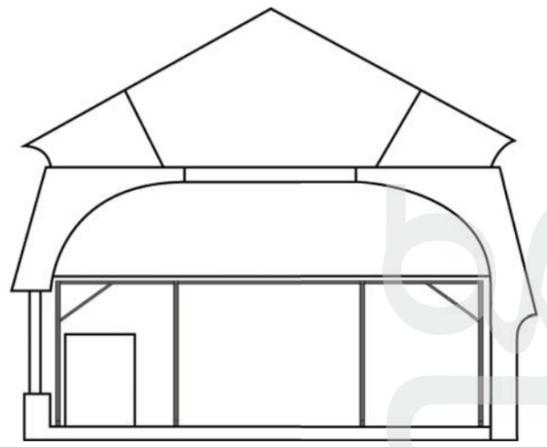
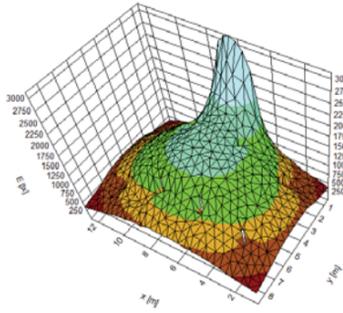
Variabilität und Beleuchtung

Die verschiedenen Raumsituationen verlangen nach passender Beleuchtung. Beispielhafte Darstellung zweier Konzepte.

Gerüst ohne Verhang

Berechnung der Raumhelligkeit

Die erste Berechnung über RELUX zeigt die Leuchtdichteverteilung durch Sonnenlicht am Vormittag durch Fenster und Oberlicht. Deutlich abzulesen ist die Helligkeitskonzentration im Diagramm im Bereich des Fensters und der Raummitte.

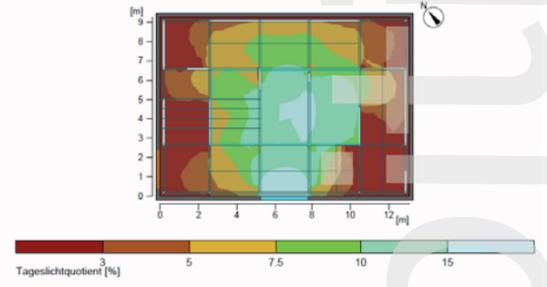
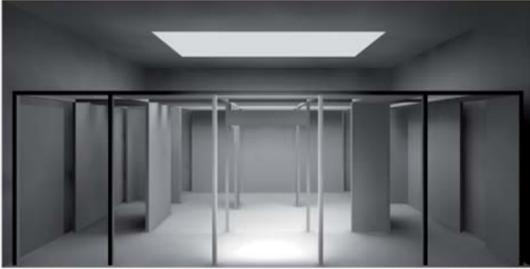
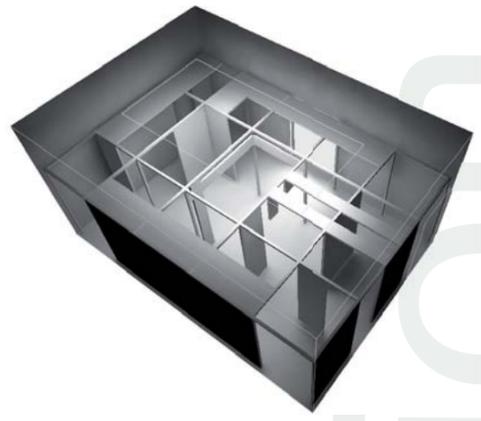


Gerüst mit Verhang

Berechnung der Raumhelligkeit

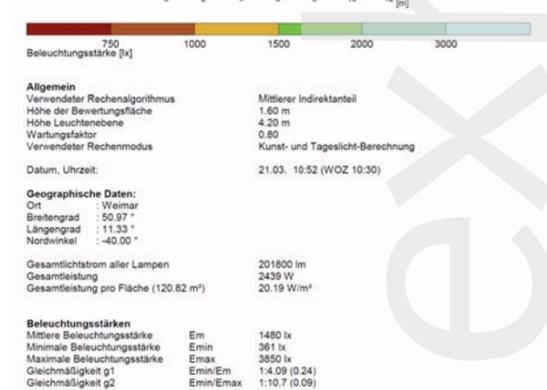
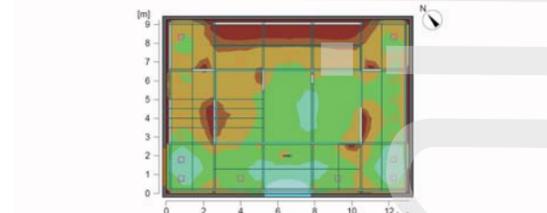
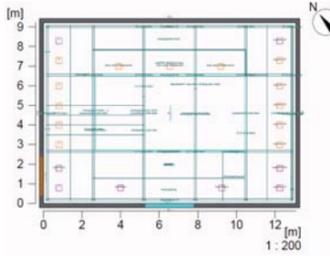
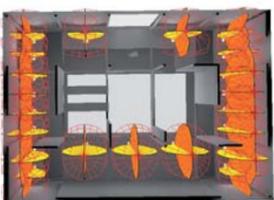
Der Oberlichtsaal mit Verhang wurde Maßstabgerecht in Relux nachgebaut und mit Tageslicht ausgeleuchtet. Trotz der hohen Helligkeiten die das Tageslicht durch Fenster und Oberlicht bietet, sind durch die Verhängungen deutlich die Bereiche mit geringerer Ausleuchtung zu erkennen.

Im Beispielaufbau wird die Nutzung von natürlichem Licht unterstützt. Würde man Bereiche direkt unter dem Oberlicht oder vor dem Fenster verhängen, entsteht ein drastischer Lichtmangel, der durch zusätzliches künstliches Licht ausgeglichen werden muss. Die Meßfläche liegt im Beispiel auf 1,70 m. Der Umfang der Ausleuchtung wird durch die jeweilige Raumsituation individuell bestimmt.



Beleuchtung der Ausstellung

Durch die Variabilität der Hängemöglichkeiten ist es unmöglich auf ein fest installiertes Lichtkonzept zu setzen. In den Eckbereichen ist die größte Verschattung zu erkennen, daher wurde ein umlaufender Lichtkorridor über Downlights eingerichtet. Der Bereich der Videowand wurde bewusst ausgespart um Reflexionen zu vermeiden.



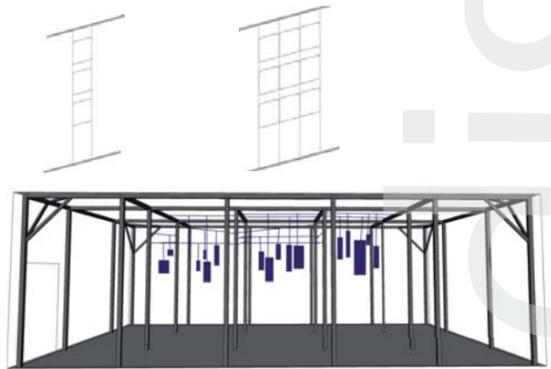
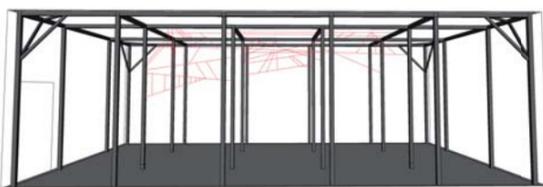
Beleuchtung

Vorgefertigte Platten mit geradem Blatt werden als Beleuchtung aufgesetzt. Die Leuchten sind als Downlights in die Platten eingelassen. Neben einer halben Reihe Stoff ist dann eine halbe Reihe Leuchten. Deckplatten können auch grundsätzlich Platten sein.

Durch eine Beleuchtung direkt im Oberlicht kann durch Farbwechsler eine sphärische Stimmung erzeugt werden. Diese Beleuchtungsvariante ist besonders Effektiv ohne einwirkendes Tageslicht. Durch die Fenster wird zusätzlich eine Außenwirkung erzielt.

Varianten des Raumes ohne Beleuchtungsnotwendigkeit

Neben einer flächigen Hängung, ist das System offen für verschiedene freie, raumöffnende Formate. Eine partielle Hängung über Stahlkabel mit Gewichten oder in verschiedenen Höhen abgesspannte Seile lassen viele denkbare Möglichkeiten offen. Quer gespannte Seile können das viereckige Raster aufsprengen.



Entwurf Wintersemester 2010/11
 Constantin Weiß

Professur Darstellungsmethodik
 Betreuung
 Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
 Dr.-Ing. Sabine Zierold

Professur Informatik in der Architektur
 Vertr. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
 Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer



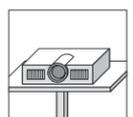
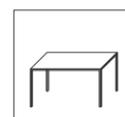
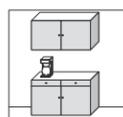
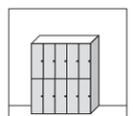
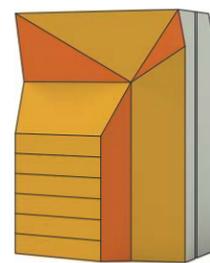
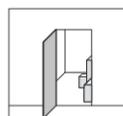
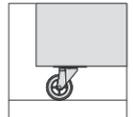
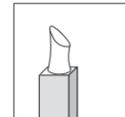
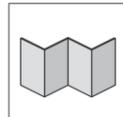
Stets findet Überraschung statt, da, wo man's nicht erwartet hat. *Wilhelm Busch*

Die NOBOX ist ein Multifunktionsmöbel für den Gebrauch in Hochschulen und anderen Bildungseinrichtungen, insbesondere für den künstlerisch-kreativen Bereich.

Die Seminarräume werden in regelmäßigen Abständen umständlich und zeitaufwendig zu Ausstellungsräumen umgebaut. Die hierfür benötigten Präsentationswände benötigen jedoch in der übrigen Zeit viel Platz als Stauraum. Außerdem sind die Räume meist nur spärlich mit Schränken und Möbeln für das Lagern von Arbeitsmaterial ausgestattet. Die NOBOX schafft beiden Problemen Abhilfe:

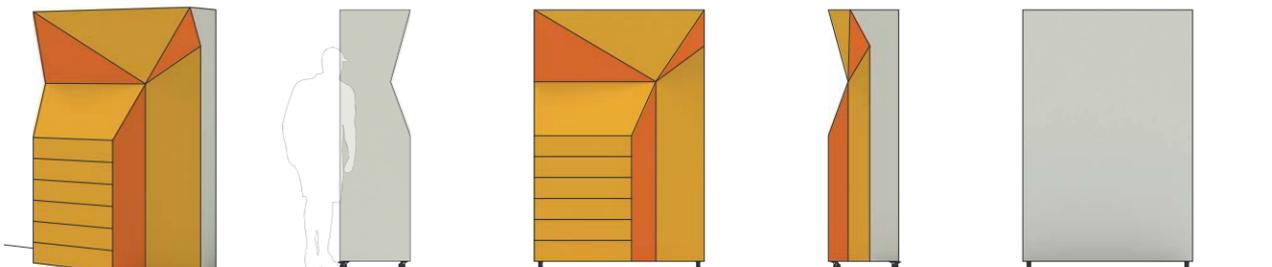
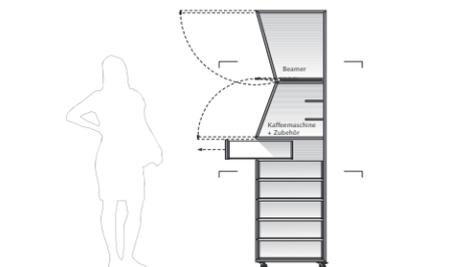
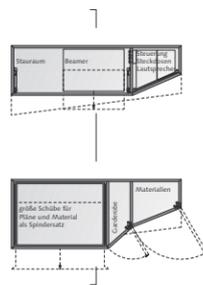
Im „Zustand“ des Arbeitsraumes ist sie ein skulpturales, geräumiges Möbel mit vielen Möglichkeiten zum Verstauen von Arbeitsmaterialien. Außerdem bietet sie diverse Features (siehe Abbildung rechts), welche das Arbeiten angenehmer gestaltet und eignet sich hervorragend zum Zonieren des Raumes. Während des „Ausstellungszustandes“ werden beide Teile der NOBOX zusammengeklappt und es entsteht ein ruhiges neutrales Möbel, welches durch das Ausklappen von zwei zusätzlichen Präsentationswänden genug Platz zum Aufhängen von Plänen und Bildern bietet.

Da die NOBOX auf Rollen gelagert ist, lässt sie sich problemlos transportieren und gewährleistet somit den reibungslosen Verlauf der Ausstellungskonzeption.

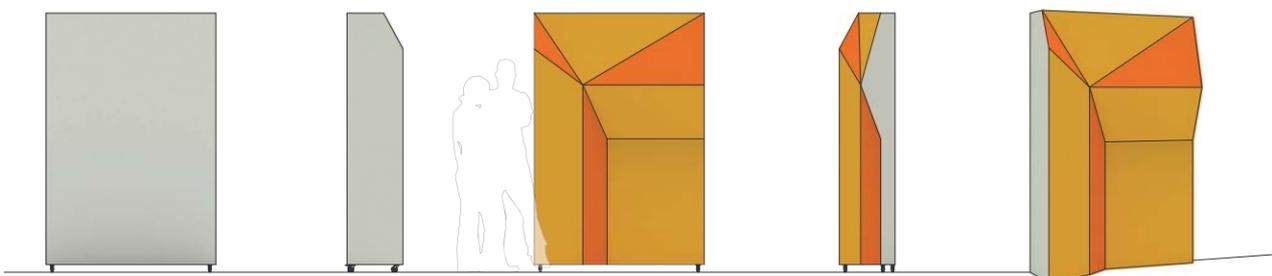
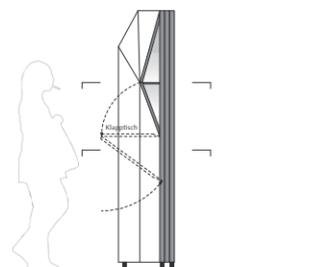
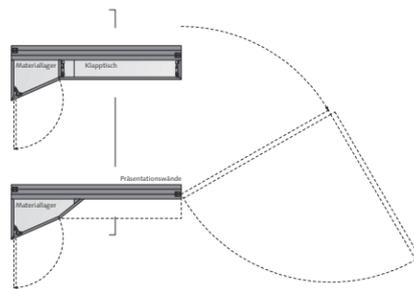


Konzept, Features und Entwicklungsprozess

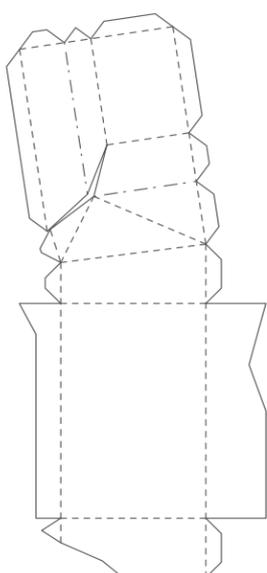
Die NOBOX I ist der Teil, welcher am ehesten als Schrank im „herkömmlichen Sinne“ bezeichnet werden kann, da dieser Teil als das eigentliche Möbel fungiert. Neben sechs tiefen Schüben, die für die Studenten als Spindersatz dienen, bietet sie zwei hohe Fächer, welche als Garderobe und Materiallager benutzt werden können. Desweiteren ist genügend Platz für das Unterbringen einer Kaffeemaschine nebst Zubehör vorgesehen. Das oberste Fach ist als Medienschrank ausgelegt und verfügt über Steckdosen, Lautsprecher, Platz für einen Beamer und eine entsprechende Steuereinheit.



Die NOBOX II ist der Teil des Möbels, welcher hauptsächlich für den „Zustand“ der Ausstellung benutzt wird. Sie bietet durch doppeltes Entfalten insgesamt 4,2m x 2,1m Präsentationsfläche. Desweiteren besitzt sie ein hohes Fach für das Lagern von Arbeitsmaterialien sowie einen ausklappbaren Tisch.



Schnitte, Ansichten, Perspektiven NOBOX I und NOBOX II M 1:20



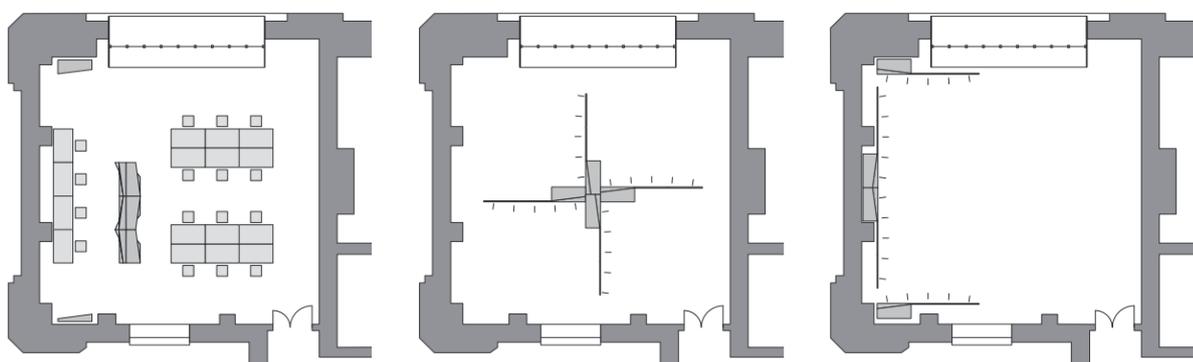
Entwurf Wintersemester 2010/11
Martin Werner

Professur Darstellungsmethodik
Betreuung
Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
Dr.-Ing. Sabine Zierold

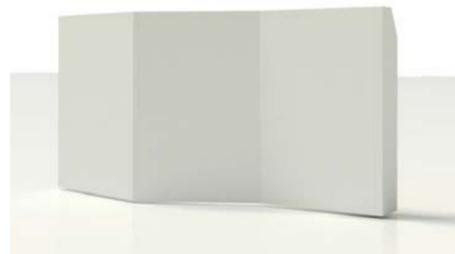
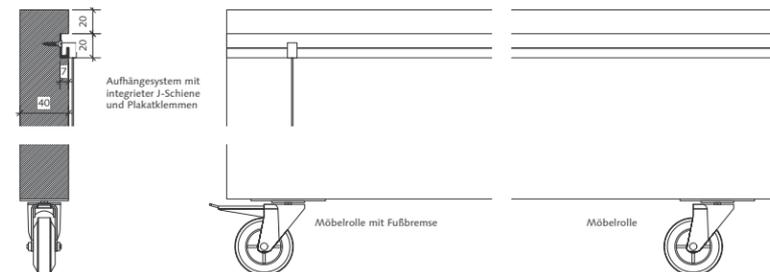
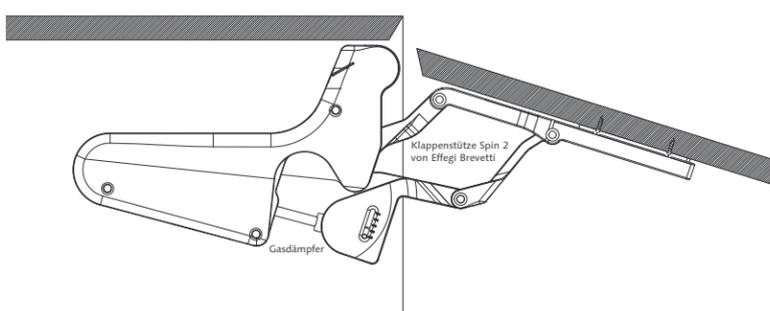
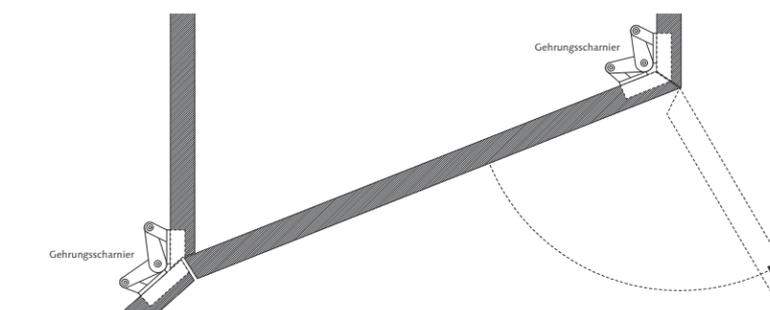
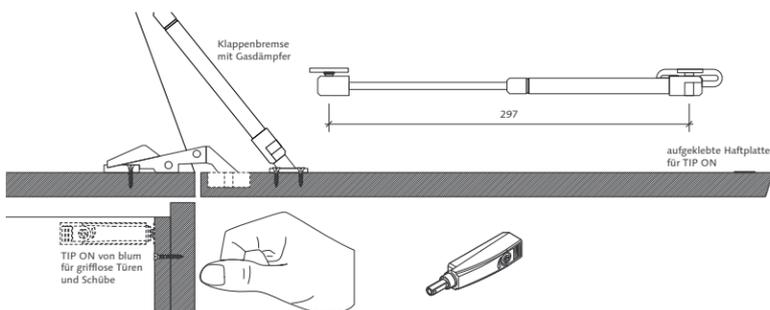
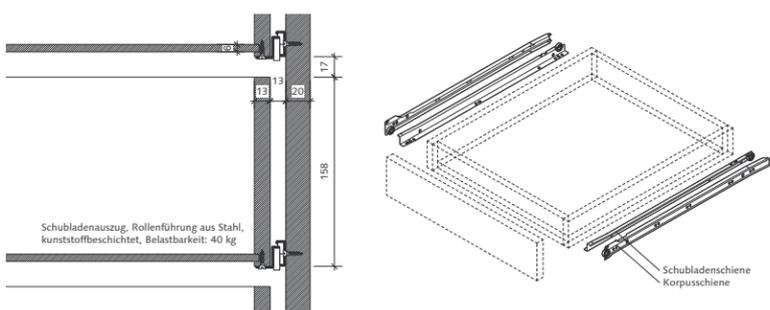
Professur Informatik in der Architektur
Vertr. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer



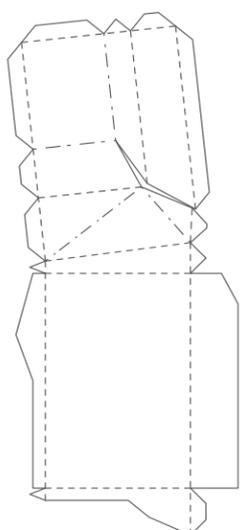
...denn wer IKEA-Möbel hat, der ist am liebsten verweist. *Harald Schmidt*



Szenarien M 1:100



Details Schübe, Klapptisch, Schranktüren, Medianschrank, Präsentationwände M 1:2



Entwurf Wintersemester 2010/11
Martin Werner

Professur Darstellungsmethodik
Betreuung
Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
Dr.-Ing. Sabine Zierold

Professur Informatik in der Architektur
Vertr. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer



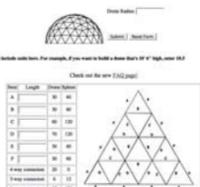
Perspektive

Geodätische Kuppel

Für das Folding Architecture überlege ich, dass der Gebäude nicht nur gefaltet ist, sondern auch faltbar sein kann. Das heißt, ein Raum sich verändert werden können. Deshalb habe ich einen solchen Ausstellungsraum gemacht, der mit eine faltbarer Decker viele Möglichkeiten hat.

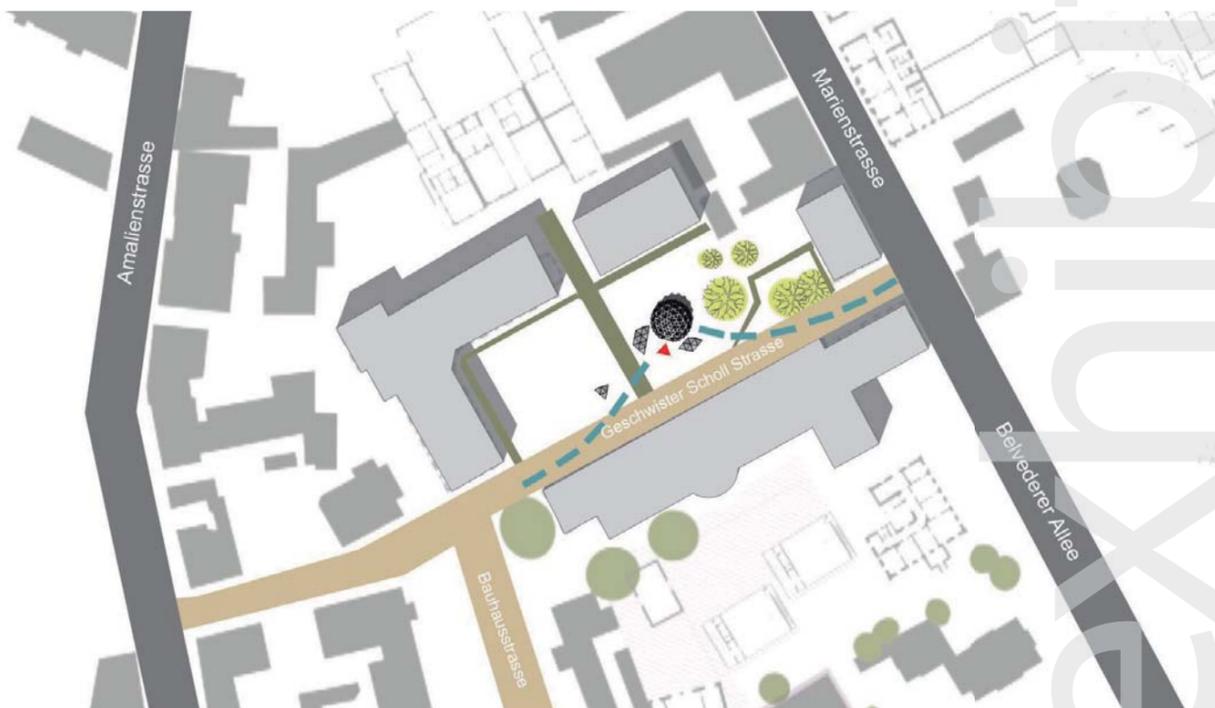
Die Vorteile der Geodätische Kuppeln --- Geodätische Kuppeln zeichnen sich durch ihre großartige Stabilität und ihr günstiges Verhältnis von Material zu Volumen aus. Als Ausstellungsraum bieten sie Vorteile, die sich durch Schallverteilung und Luftzirkulation darstellen. Die Kugelform ermöglicht außerdem eine konstante Sonnenbestrahlung während des ganzen Tages sowie die Möglichkeit, Fenster nach Belieben zu verteilen. Aus Metallrohren mit abgeflachten Enden kann relativ leicht ein geodätisches Zelt verschraubt werden.

Die Konstruktion --- Bevor ich mich ans Werk machte, fan Observatory (<http://www.asignobservatory.com/>) einige den Bau, die mir doch sehr geholfen haben. Dann habe ich dazu noch eine faltbarer Decker mitgebracht, die automatisch auf- und zumachen kann.

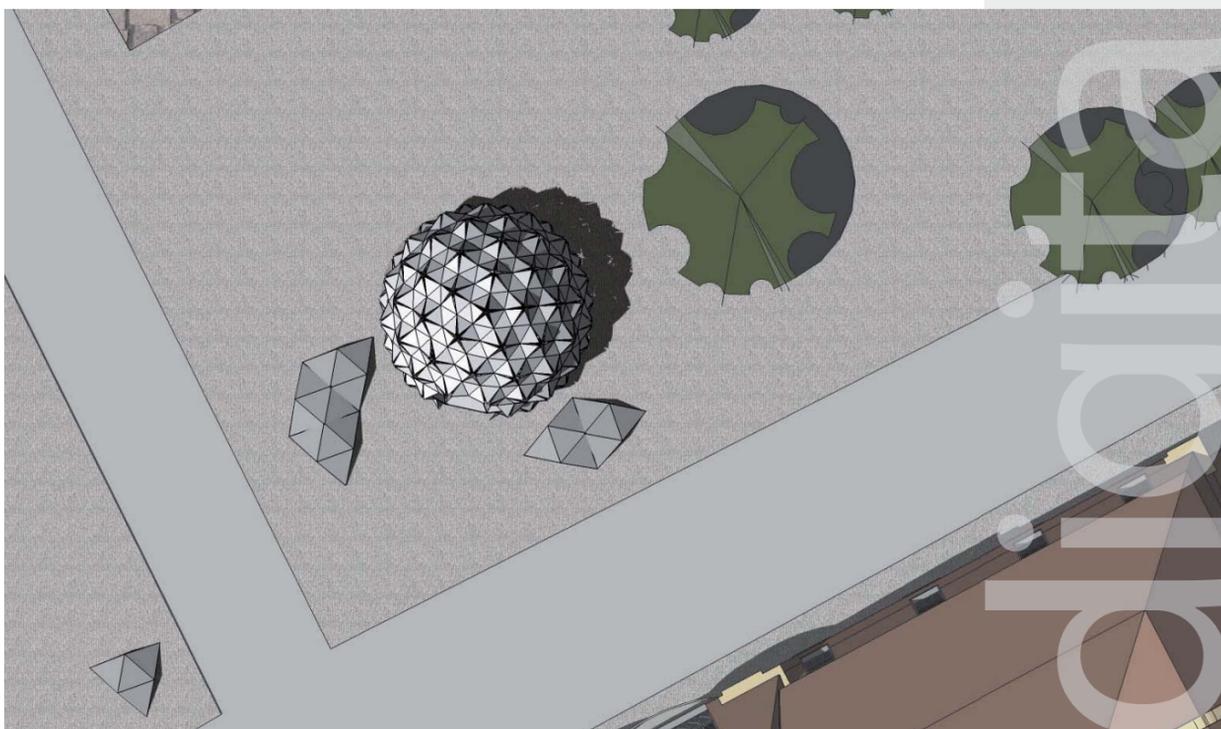


Für einen Ausstellungsraum ist die Licht sehr wichtig. Es wäre schön, wenn man die Sonnenlicht kontrollieren kann. Mit diese Decker kann man das schaffen. Wenn wir mehr Licht brauchen, machen wir alle Dreiecken auf und dann kommt die Licht ein. Wenn wir nur künstliche Licht oder einen dunkelen Raum brauchen, dann machen wir alle Dreiecken zu.

In der Innenraum mache ich alle Vitrinen aus den gleichen Form, die auch faltbar sind. Die Stelle kann als einen kleinen Raum sein oder kann als einen Stellwand sein, darauf die Plakate anhangen kann.



Grundrisse 1:1000



Grundrisse 1:200

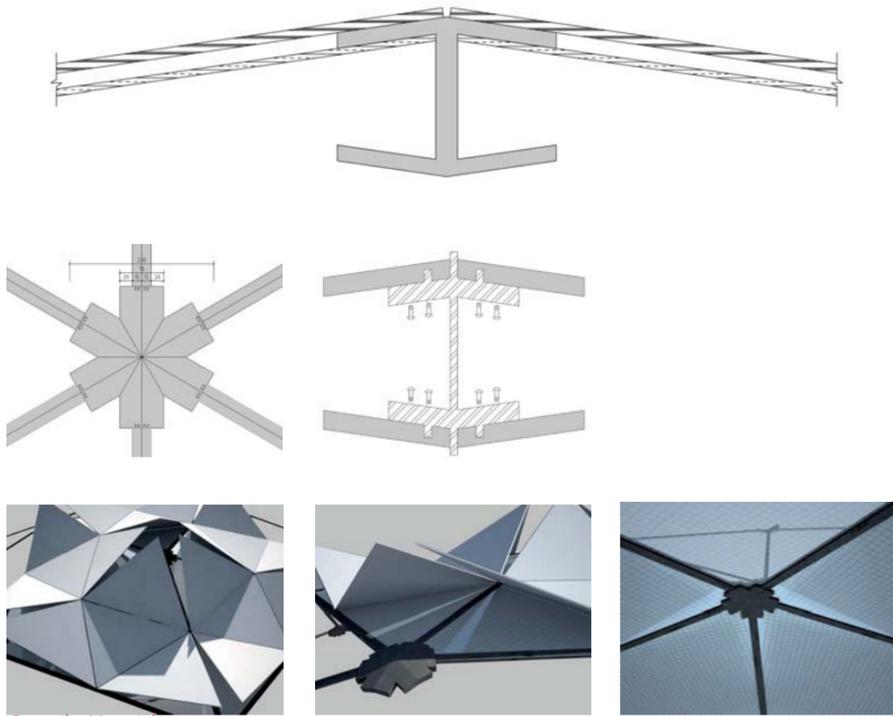
Entwurf Wintersemester 2010/11
Qianqian Zhang 91397

Professur Darstellungsmethodik
Betreuung
Prof. Dipl.-Ing. Andreas Kästner
Dr.-Ing. Sabine Zierold

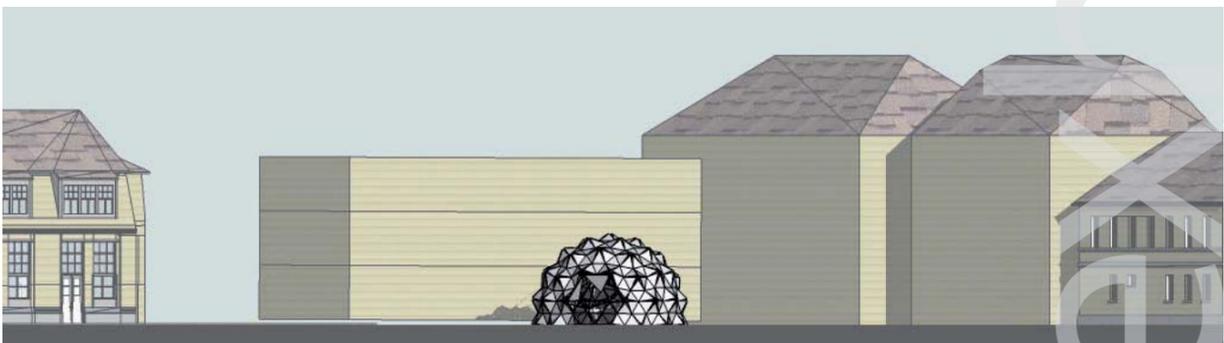
Professur Informatik in der Architektur
Vertr. Prof. Dr.-Ing. Reinhard König
Dipl.-Ing. Jan-Ruben Fischer



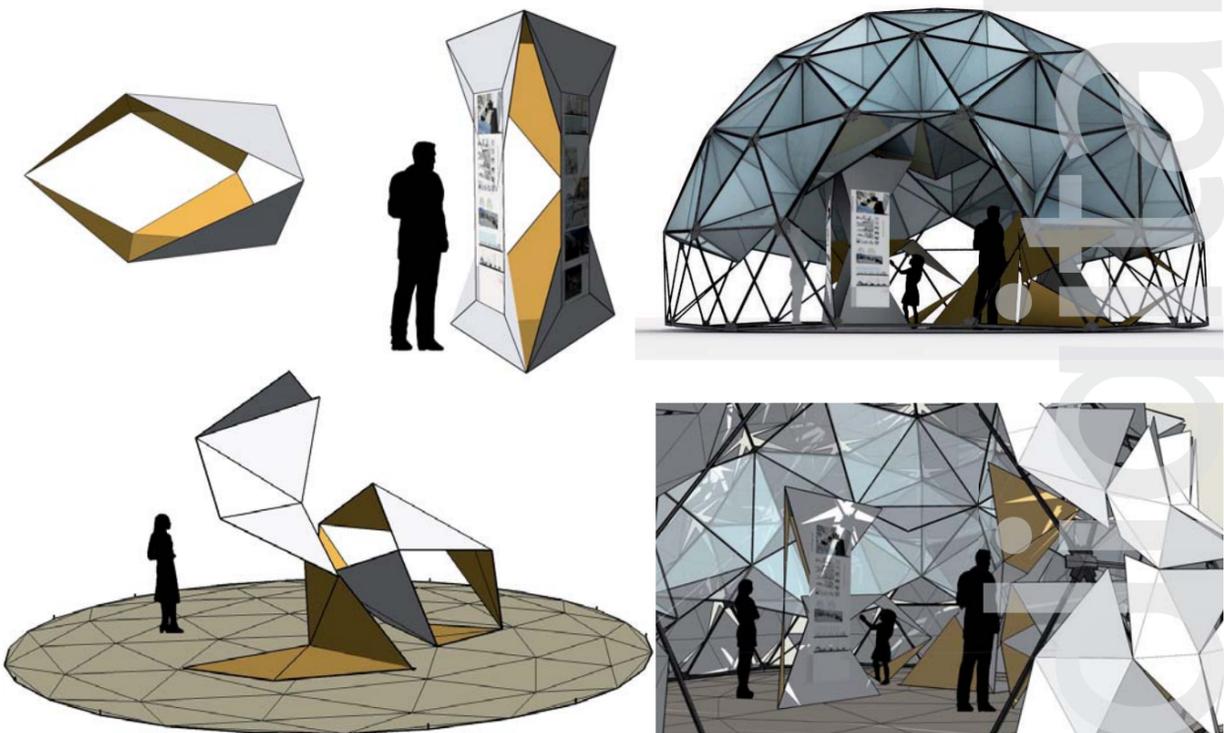
Perspektive



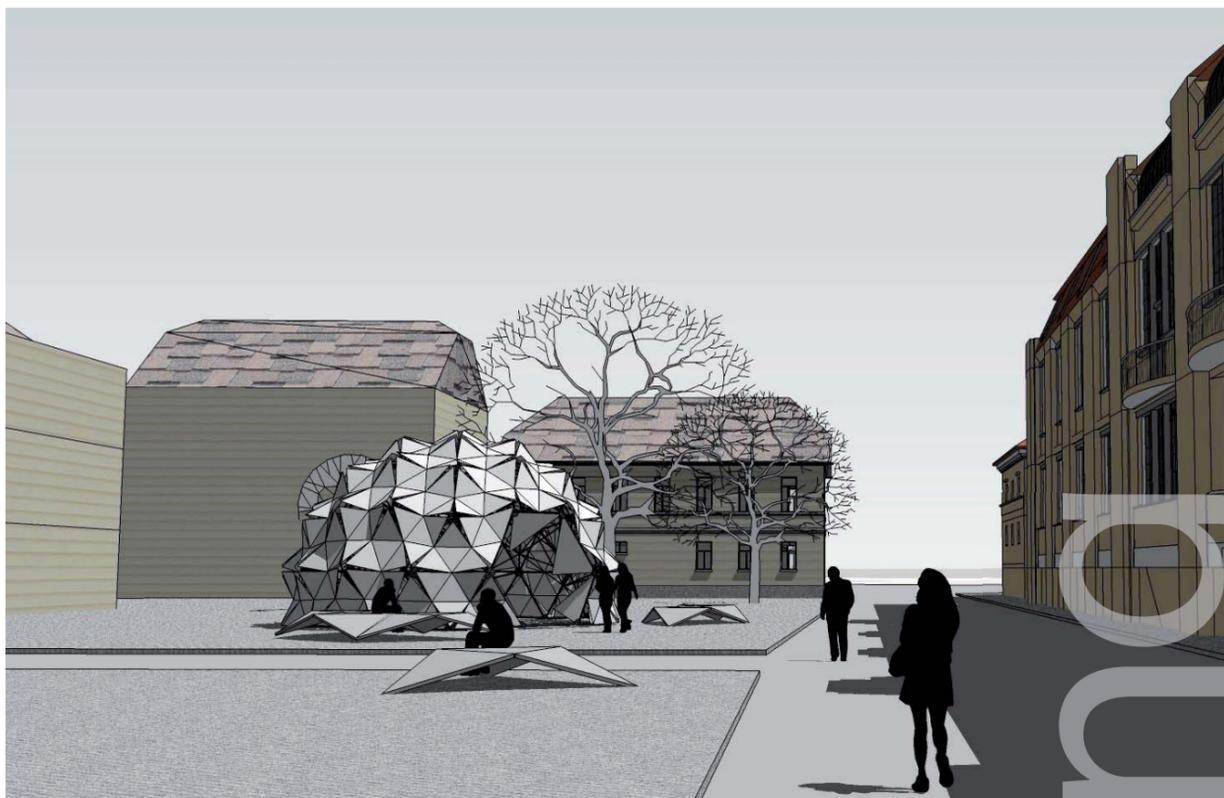
Bauteile, Material



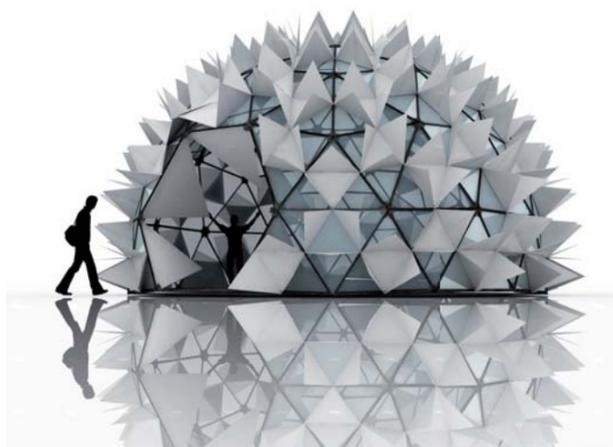
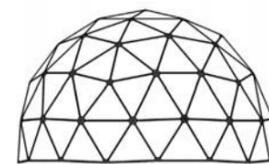
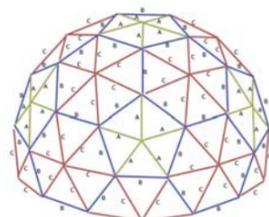
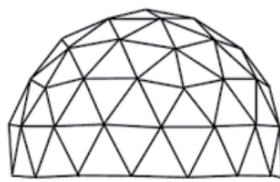
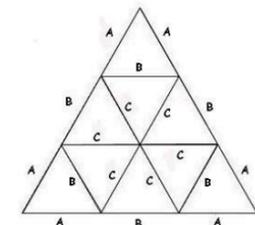
Ansicht, Schnitt 1:200



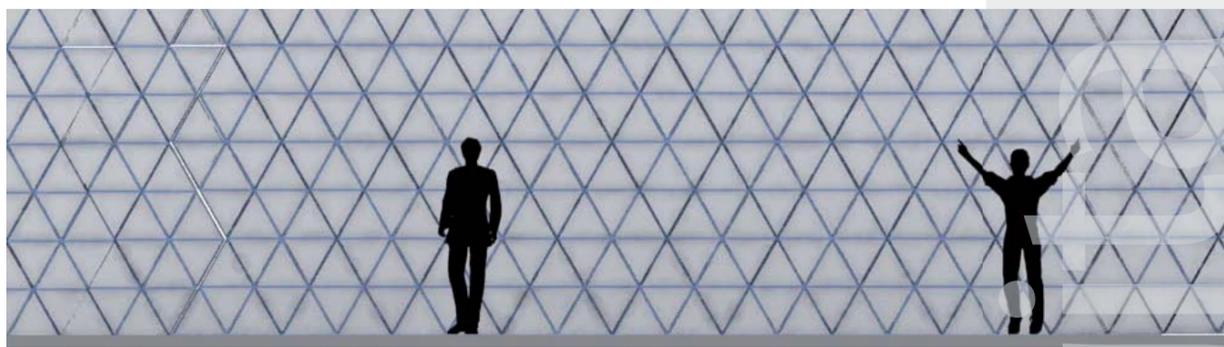
Innenperspektiv, Bauteile, Detail



Perspektive



Struktur, Typen



Fassade System

exhibition folio