



Diplomarbeit

# Der rasende Stillstand

Architektonischer Entwurf eines Entschleunigungsortes  
in Gornje Dubrave Kroatien

und

Applikationsentwicklung "Neues BIM" für Android Nexus 7

Milos Mikasinovic

0827513

Studienkennzahl

066 443

Betreuer:

O.Univ.Prof.Dipl.-Ing. Cuno Brullmann

e253.2 Abteilung für Wohnbau und Entwerfen

Ass.Prof.Dr.-techn.Dipl.-Ing. Peter Ferschin

259.1 DIGITAL ARCHITECTURE AND PLANNING

SS2013

für Hannah

## Gliederung

### I. Einleitung

1. Themenbeschreibung und Aufteilung
2. Gedanken und Motivation

### II. Projektbeschreibung

1. Ort
2. Idee
3. Aufteilung
4. Tragwerk
5. Fassade
6. Raumwahrnehmung
7. Boxen
8. Kubus
9. Energie
10. Blades
11. Innovation
12. Nexus 7 Android App "Neues BIM"
13. Umsetzung

### III. Zusammenfassung

1. Schlussfolgerung
2. Literaturverzeichnis
3. Danksagung

## Themenbeschreibung

Der rasende Stillstand ist ein Entschleunigungsort im Geiste eines Seminarhotels im dinarischen Gebirge in Kroatien. Der Entwurf ist über eine Schlucht gezogen und soll durch die Sichtbezüge das Gefühl von Schweben unterstreichen. Das Ziel ist es aus einer utopischen Idee durch technische Entwicklung die Realisierbarkeit nachzuweisen. Die Architektur steht in der Dynamik zwischen der Nüchternheit der Funktion und des Spiels der Lichtverhältnisse und der Blickachsen.

Das Prinzip "Erfahren bevor Forschen" ist hier durch die Programmierung einer App für das Nexus 7 umgesetzt. Das Gebäude kann frei erkundet werden, Informationen selbstständig aufgerufen und Kommentare zu allen Bauteilen unmittelbar eingegeben werden. Die Zusammenfassungen können im Anschluss in Listenform ausgelesen werden. Das Ziel ist die Befreiung des Planers von dem Labyrinth der Werkzeuge um den Blick für das Wesentliche zu schärfen. Denn was simuliert werden kann in der virtuellen Welt, kann auch ohne die Formen der Sprache unabhängig von Zeit, Raum und Ort verständlich gemacht werden. Das neue Building Information Modeling.

### 1. Teil:

Entwicklung, Ausarbeitung und Umsetzung des Konzeptes, des architektonischen Entwurfes und der statischen und konstruktiven Realisierbarkeit eines Entschleunigungs-ortes "der rasende Stillstand" in Gornje Dubrave in Kroatien

### 2. Teil:

Entwicklung einer Applikation auf dem Android Nexus 7 auf Basis des ausgearbeiteten Entwurfes "der rasenden Stillstand". Unter dem Arbeitstitel "Neues BIM" hat die App das Ziel die Visualisierung, die Wahrnehmung und Vereinfachung der Bearbeitungswerkzeuge zum BIM aufzuzeigen.



## Motivation

Warum dieser Ort? Das Thema für die Diplomarbeit sollte persönlich motiviert sein. Gornje Dubrave ist ein besonderer Ort für mich, da es das Land meiner Großeltern ist. Kindheitserinnerungen und Träume verbinde ich mit diesem Ort. Die Herausforderung war, die nüchterne Funktionalität und Technik mit den Bildern aus meinen Ideen und Träumen übereinanderzulegen und daraus das Konzept auszuarbeiten.

Die Diplomarbeit besteht aus vielen Blickwinkeln und erzeugt eine Dialektik: Vergangenheit und Zukunft. Alt und neu. Zeitgeist der Architektur und der digitalen Werkzeuge. Geschwindigkeit und Entschleunigung. Mensch und Maschine. Utopie und Dystopie. Koma und Schwerelosigkeit.

Die Taktung der digitalen Welt produziert Geschwindigkeit in dem Blitzlichtgewitter der Bilderflut. Dieser Ort soll Menschen zur Entschleunigung bringen. Geradlinigkeit als industrielle Schneise durch die Natur.

In der Realität eines Planungsbüros spielen Kosten und die Wünsche des Bauherren oft eine ausschlaggebende Rolle in den Entscheidungen über die Architektur. Dieses Projekt versucht diese Problemstellung zu lösen, indem durch die Entwicklung neuer digitaler Werkzeuge für die Planung, das Verständnis von Informationen eines Bauwerks jedem zugänglich gemacht werden.

# DER RASENDE STILLSTAND

---



Der Ort

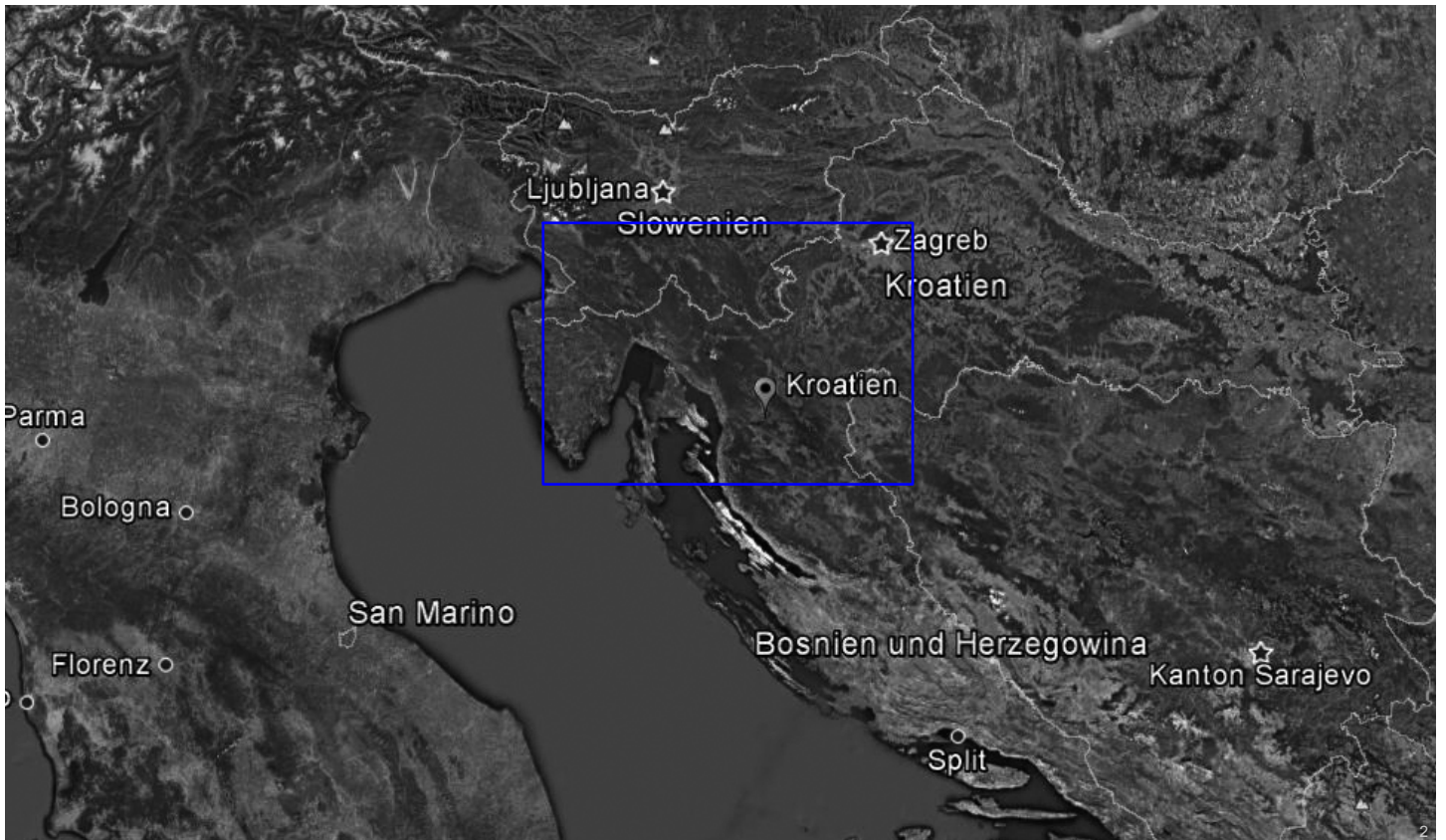


Am 1. Juli 2013 wird Kroatien, nach langjährigen Verhandlungen, als das 28. Mitglied der EU beitreten. Dieses Ereignis wird viel Veränderung und Fortschritt in den Balkan bringen. Kulturell wird das zum einen eine gewisse Angleichung zur Folge haben, zum anderen steht die EU für die Wahrung der eigenen Identität und lokaler Bräuche und Sitten.

Von der räumlichen Distanz liegt Kroatien an der nächsten Stelle nur 20 Kilometer durch einen kleinen Landstreifen Sloweniens getrennt. Andererseits liegt die südlichste kroatische Halbinsel Prevlaka 69 Kilometer von Albanien entfernt.

Das Gebiet Kroatiens umfasst ca. 87.700 Quadratkilometer, davon entfallen 56.542 auf Land- und 31.067 auf Seeterritorium. Aufgrund der territorialen Lage von Bosnien und Herzegowina wird das Staatsgebiet Kroatiens auf einen kontinentalen Nordteil und einen langen Küstenstreifen eingengt, die nur im Nordwesten miteinander verbunden sind.

Zu Kroatien gehören insgesamt 1246 Inseln, von denen 47 dauerhaft bewohnt sind.

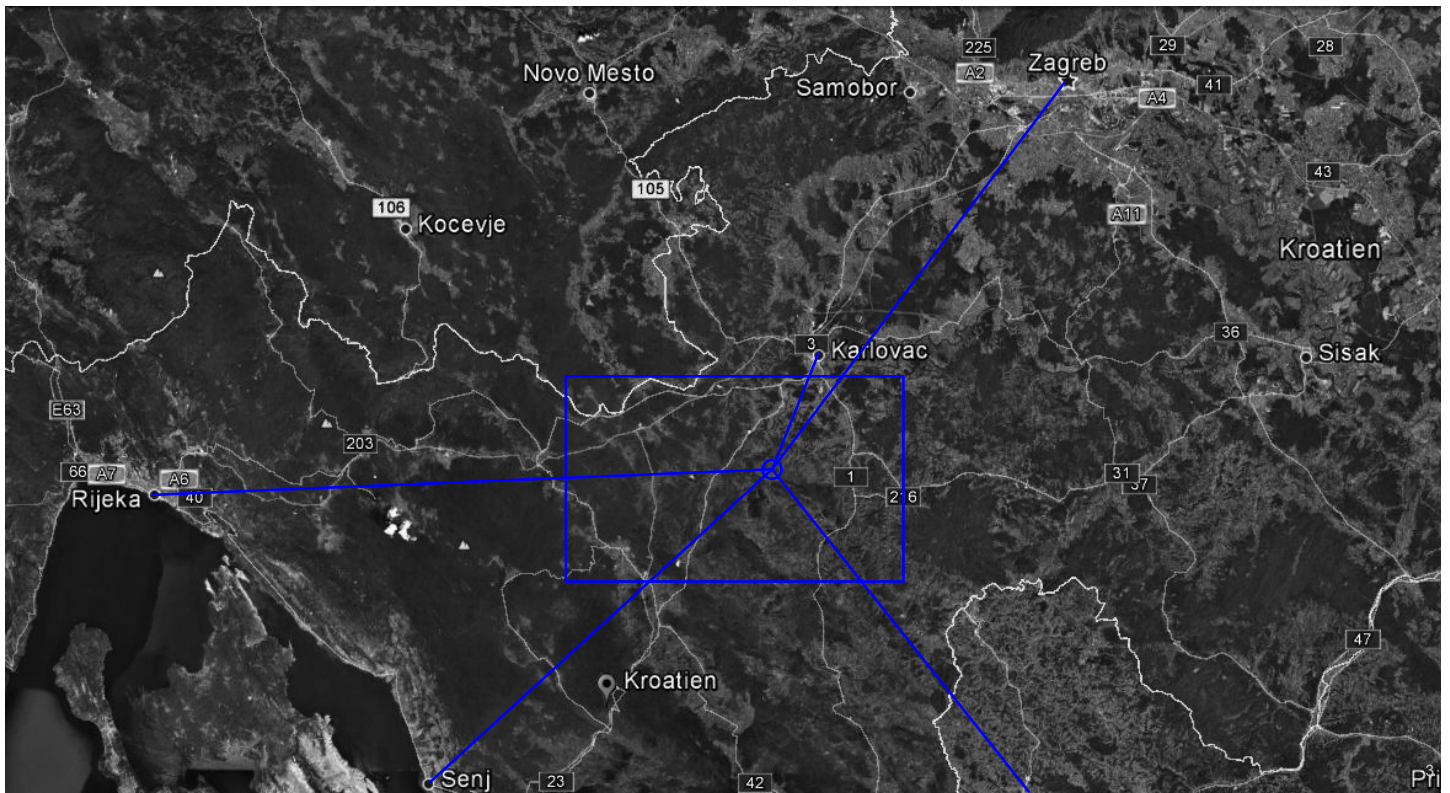


Wie gestaltet sich die dinarische Gebirgsregion?

Kindheitserinnerung sind geprägt von Mandarinenplantagen an der Mündung der Neretva.

Die dinarische Gebirgsregion (auch Mittleres Kroatien oder Kroatisches Hügelland genannt) wird von Mittel- und einzelnen Hochgebirgen geprägt, die die Wasserscheide zwischen Donau und Adria bilden, wobei einzelne Täler auch vollständig abflusslos sind. Hier herrscht Gebirgsklima. Zu dieser Landschaftszone gehören das Gebirgsland des Gorski kotar zwischen Rijeka und Karlovac, die Hochtäler Lika und Krbava zwischen dem entlang der Küste verlaufenden Gebirgszug des Velebit und dem Grenzgebiet zu Westbosnien sowie ein Teil des Hinterlandes Dalmatiens (Dalmatinska Zagora, Biokovo-Gebirge).

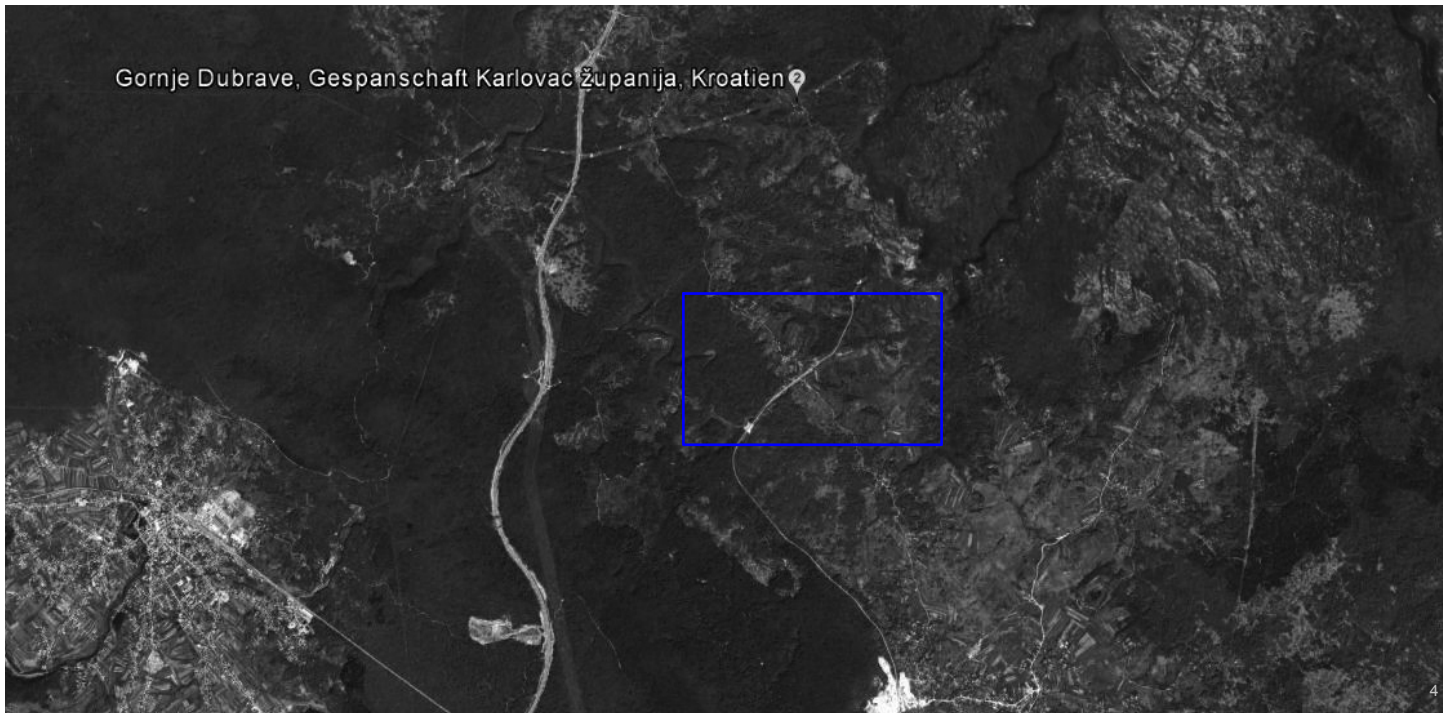




#### Distanzen

- Zagreb - 91 km - 1 Std 12 min
- Ogulin Route 3175 - 11,6 km - 19 min
- Tounj Route 23 - 11,4 km - 26 min
- Rijeka A6/E65 - 103 km - 1 std 32 min
- Karlovac D23 - 79,7 km - 41 min
- Plitvička Jezera D42 - 42,2 km - 1 std 10 min

Kroatien besitzt acht Nationalparks und elf geschützte Naturparks. Insgesamt gibt es 450 Gebiete, davon 79 Sonderreservate die unter Naturschutz stehen. Insgesamt sind 5846 Quadratkilometer bzw. zehn Prozent der Festlandsfläche Kroatiens geschützt, wenn die geschützten Gewässer hinzugezählt werden, ergeben sich 6129 Quadratkilometer. Besonders bekannt ist der Nationalpark die Plitvicer Seen, auf kroatisch Plitvička jezera genannt (Wasserfälle), welcher seit 1979 UNESCO-Welt-naturerbe ist und u. a. Schauplatz der Winnetou-Filme war.



Interessant zu wissen ist, dass die deutsche Bezeichnung dieses kroatischen Ortes für Gornje Dubrave in den Zeiten der österreichischen-ungarischen Monarchie den Namen Oberer Paßberg war.

In der Vergangenheit verlief unweit von Gornje Dubrave eine Salzstraße die durch Tounj ging und Zentralkroatien mit der Küste verband.



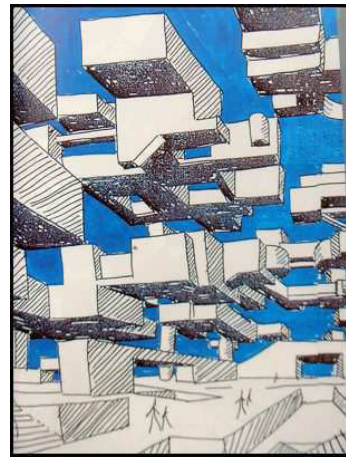
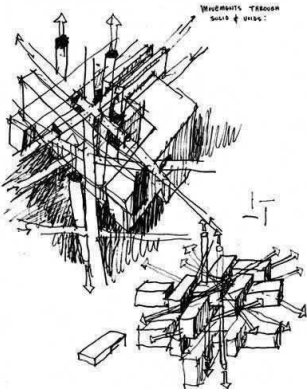
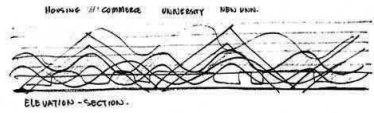
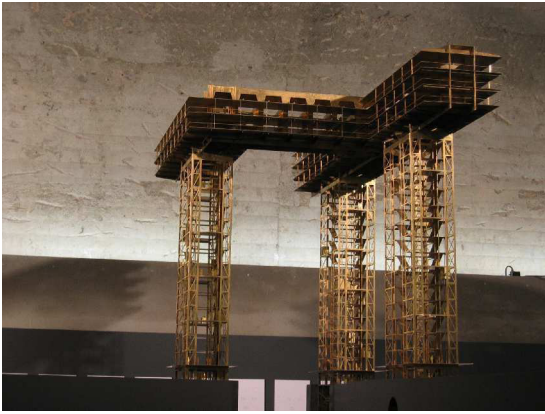


## DER RASENDE STILLSTAND

---

Die Idee









14

„Die Künste brauchen Zeugen, sagte Marmontel.“ Paul Virilio

"Philosophisch aber knüpfte Mies van der Rohe im Hinblick auf den freien Grundriss an seine früheren Auseinandersetzungen mit den Werken von Romano Guardini an, insbesondere an den Gedanken des großen, reinen, leeren Raumes als Ort der Vereinigung von Mensch und Natur zu einer höheren Einheit.....Vielleicht aber hat er nur entschieden, dass Architektur nicht alle Probleme zu lösen brauche, die mit ihrem Alltagsgebrauch einherkommen, besonders dann nicht, wenn sie einem anderen Verständnis architektonischer Funktion dient: ein Abbild der höchsten Idee des Raumes von äußerst sinnlicher Präsenz zu sein." Claire Zimmerman



15



16

Ivo Andrić war ein jugoslawischer Schriftsteller, Diplomat, Politiker und Literaturnobelpreisträger. Im Jahre 1945 wurde sein Roman Die Brücke über die Drina veröffentlicht, worin das Abend- und das Morgenland, den Ort seiner Herkunft mit den Orten seines Lebens verbinden.

"Meine Arbeit wurde bestimmt: zum einen durch die wissenschaftliche Entwicklung, die der Technik zugrunde liegt, andererseits durch die Information, die durch die Untersuchung der Materialien und ihrer Verarbeitung gewonnen sind, darüber hinaus durch die Beobachtung ihrer Anwender, derer durch die Suche nach Inspiration und nach richtigen Entscheidungen aus der Anwendung der Technik heraus."  
Jean Prouve

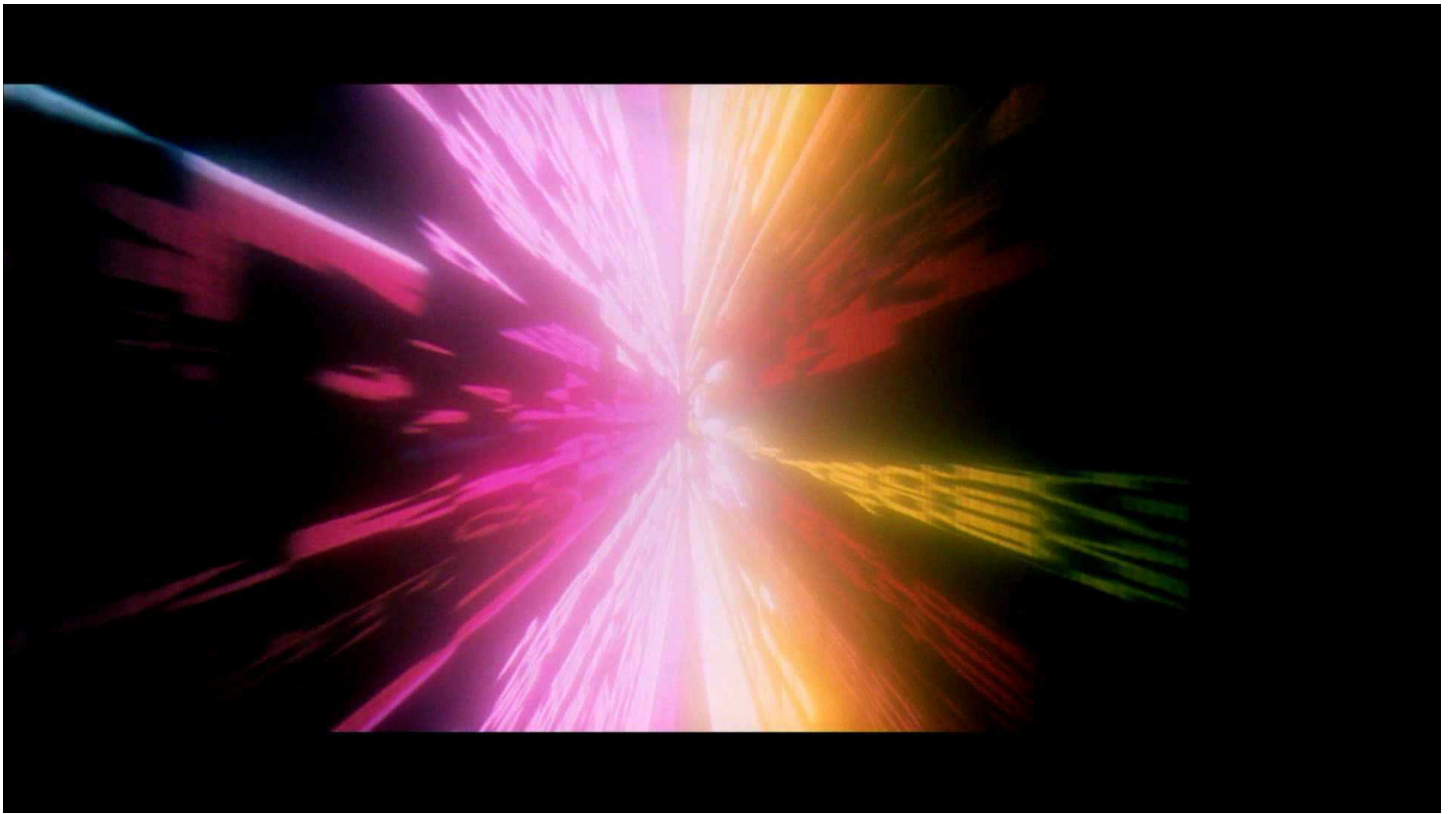


17



18

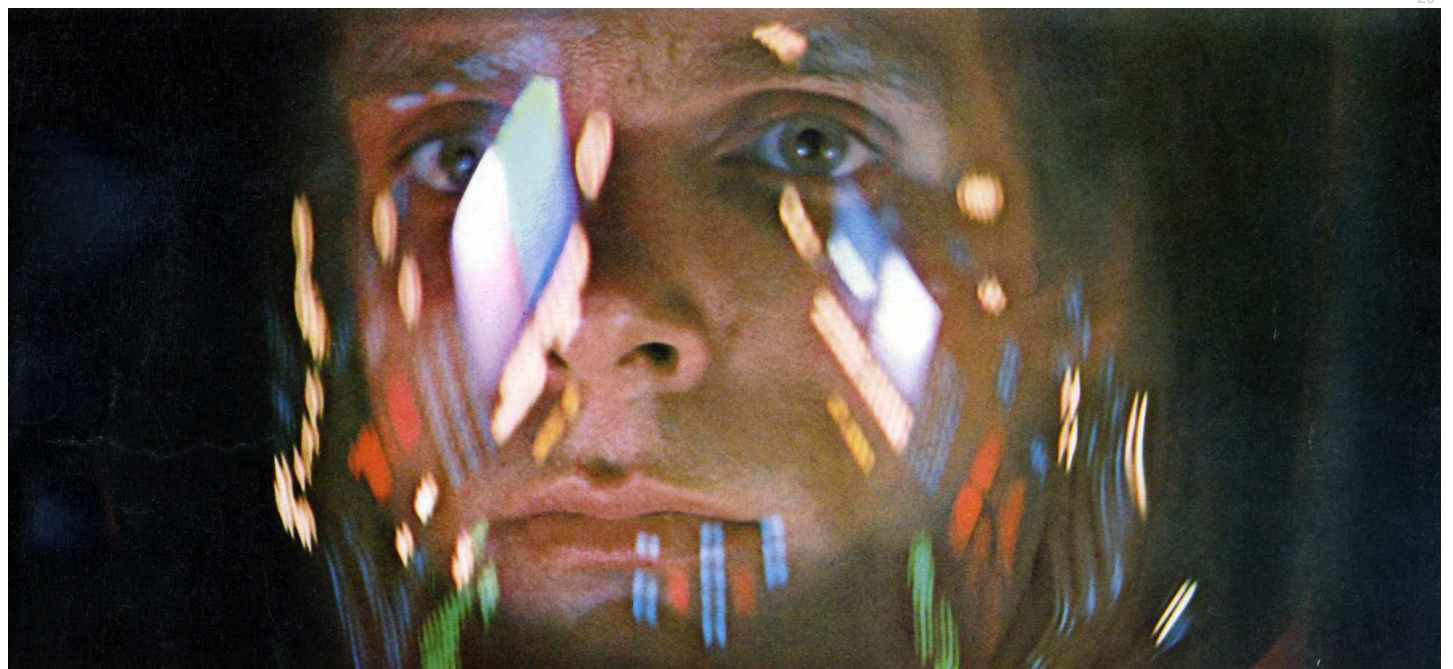
Die fünf Punkte zu einer neuen Architektur von Le Corbusier:  
Freie Fassade, freier Grundriss, Langfenster, freie Stützen  
und die Nutzung der 5.Fassade



19

Der rasende Stillstand als Momentaufnahme des heutigen Zeitgeistes des Menschen, der Epoche und des Technologiezeitalters.

Rasende Beschleunigung



20

Die Geschwindigkeit der Entwicklungen und konstanten Veränderungen in der digitalisierten Welt ähneln in der Wahrnehmung des Einzelnen einem Moment der Schwerelosigkeit.

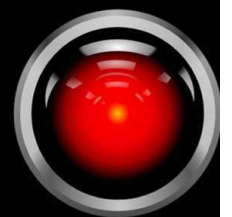
Schwebender Stillstand.



Der Zeitgeist des modernen Lebens ist Beschleunigung. Die Omnipräsenz von Informationen, die konstante Erreichbarkeit die wachsenden virtuellen Vernetzungen der Menschen stellt den Lebensmittelpunkt des Einzelnen in Frage und macht diesen fast unbestimmbar. Wenn über eine Videokonferenz mit San Francisco, Hamburg und Wien kommuniziert wird, an welchem Ort befindet sich in diesem Moment der Geist des Menschen?

Der physische Wechsel von Orten nimmt auch eine erhöhte Frequenz. Die Geschwindigkeit des Alltags nimmt virtuell und physisch zu, bis zu dem Ausmaß einer gefühlten Schwerelosigkeit. Als Antwort auf diesen Zustand ist das Projekt "Der rasende Stillstand" entwickelt worden, als ist ein Entschleunigungsort im dinarischen Gebirge in Kroatien. Eine Wohnbrücke über einen Krater gelegt, symbolisiert diesen Moment des Schwebens durch die atemberaubenden Blickbezüge. Das Gefühl des Fliegens. Zurückgezogen durch die Isolation des Höhenunterschiedes zur Erde. Ein Moment der Reflexion im Stillstand.

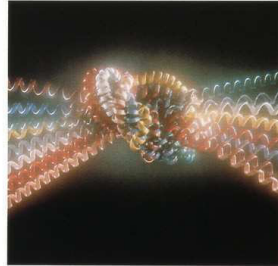
Des rasenden Stillstands.



HELLO DAVE

# Paul Virilio Rasender Stillstand

Essay



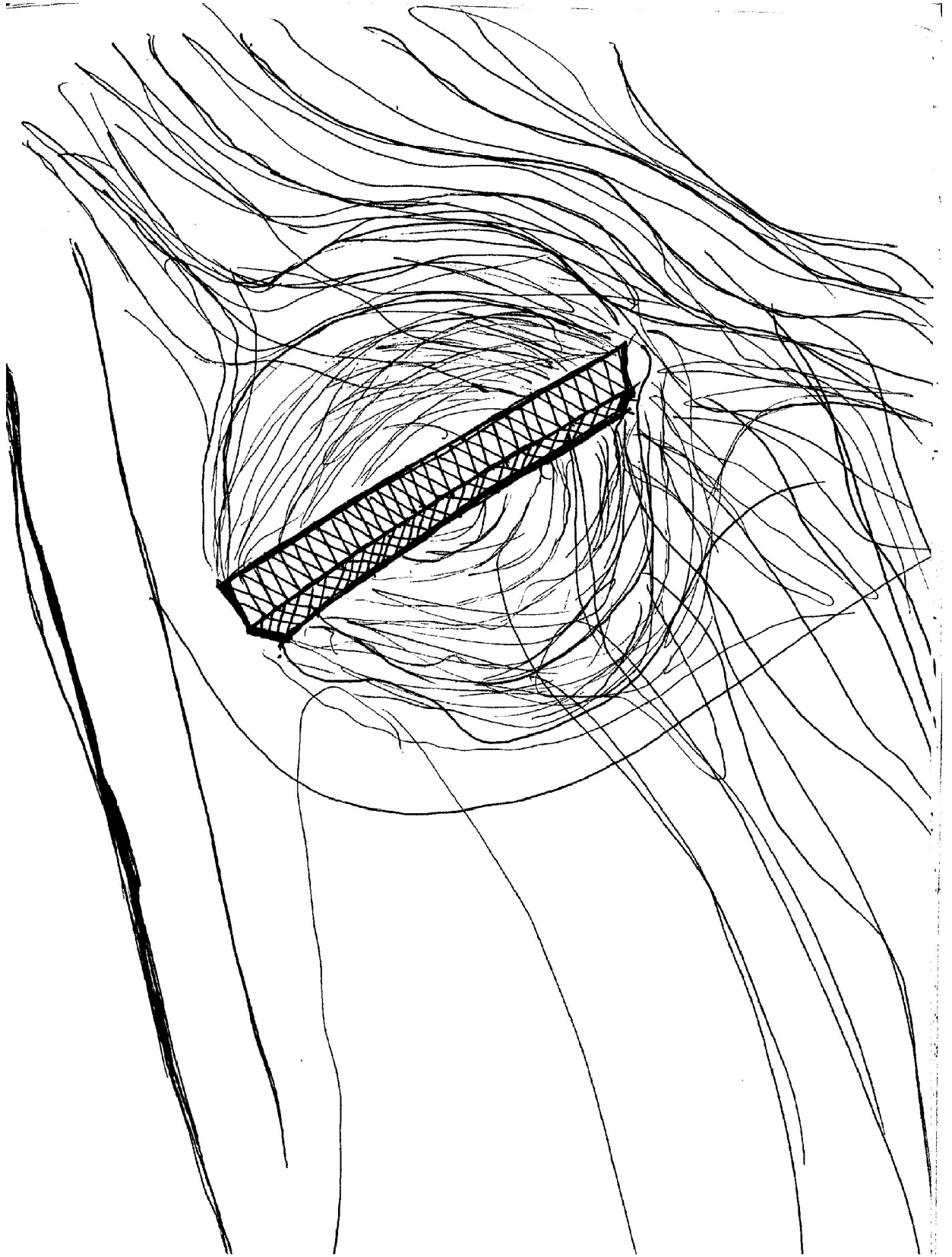
Fischer



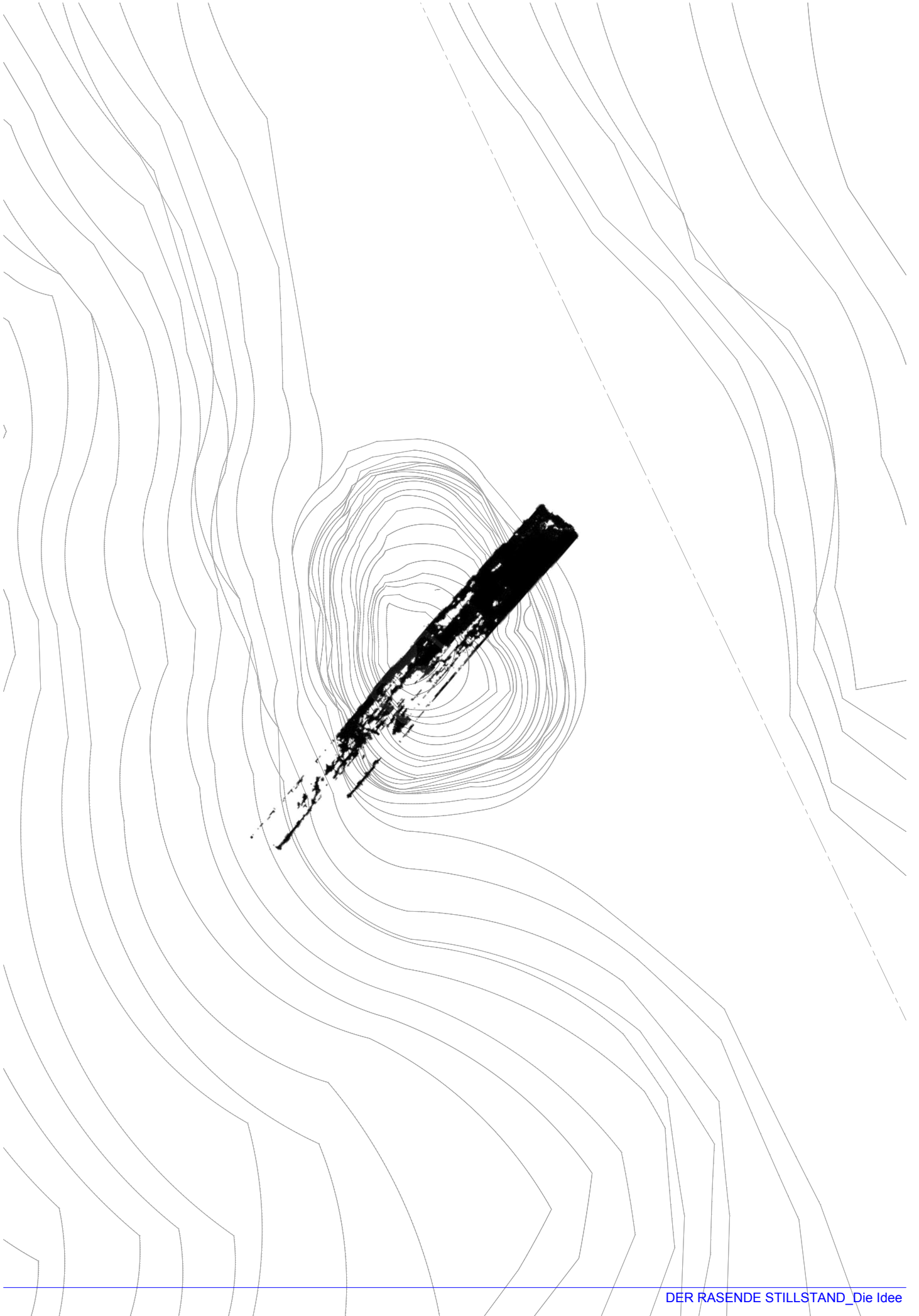
23

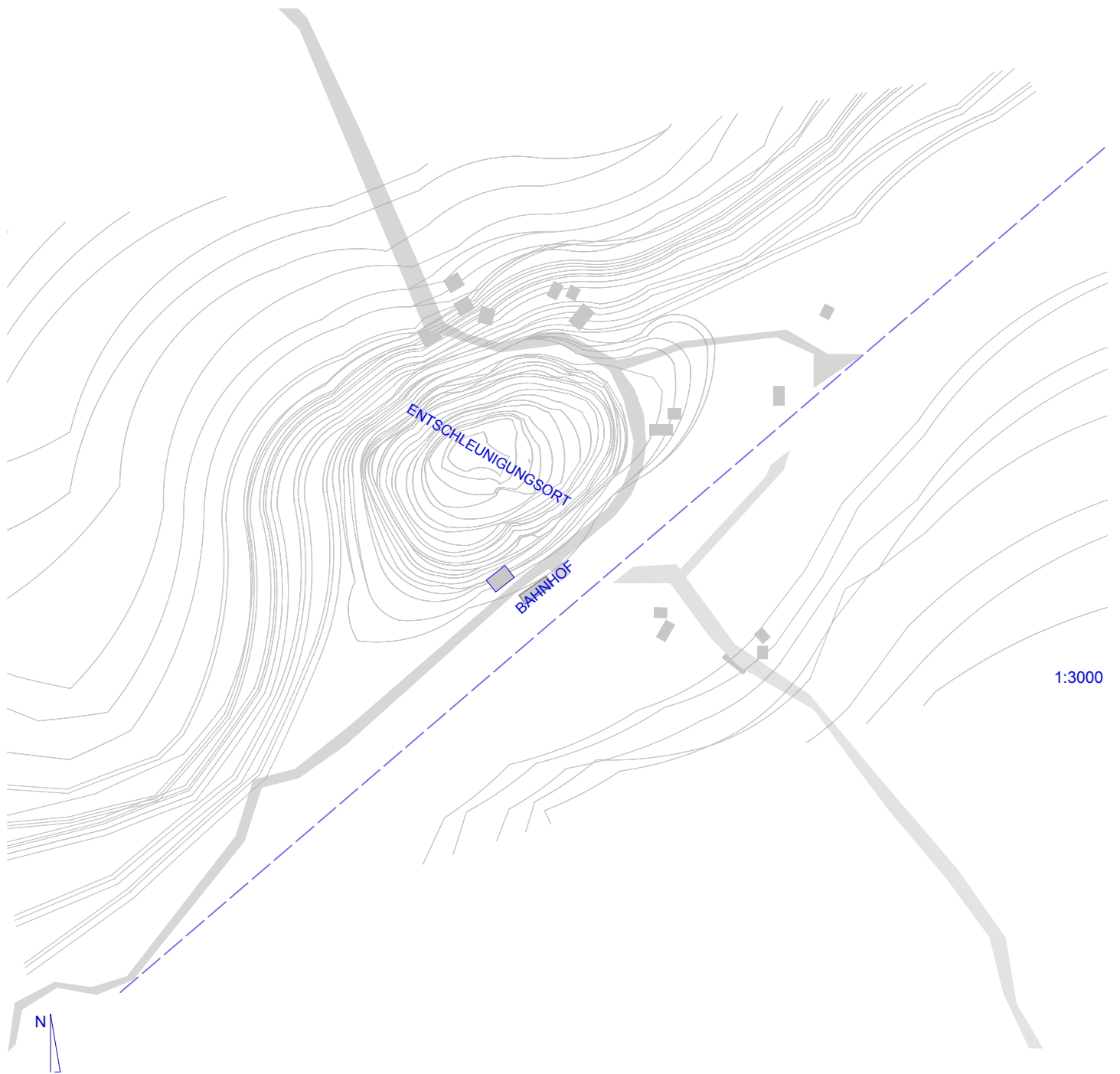
In seinen Essays Krieg und Kino und Der negative Horizont hat Paul Virilio zwei Aspekte seines Generalthemas dargestellt: die Verwandlung der Filmkamera in eine Waffe, die Umformung von Wahrnehmung in einen aggressiven Akt und den Ablauf und die Gesetze der Menschheitsgeschichte als Beschleunigungsprozeß, der heute, im Zeitalter gigantischer Informationsnetzwerke, auf seinen Endpunkt zurast. Der vorliegende Essay beschreibt den drohenden Endzustand dieser gewalttätigen Beschleunigung in der allesbeherrschenden Telekommunikation. Der Wahn, dank elektronischer Telekommunikation überall und jederzeit dabeizusein, die Verführung der simultanen Teilhabe an allem, die Erfahrung der geschichtslosen Augenblicklichkeit im Beobachten: Virilio hat diesen Zustand als mediale Ghettoisierung, als elektronische Apartheid, als Koma diagnostiziert. Der rasende Stillstand einer Gesellschaft, die Zeit und Raum hochtechnologisch beherrscht, aber damit an der Auslöschung ihrer selbst arbeitet.





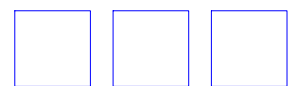
Skizzen





DER RASENDE STILLSTAND

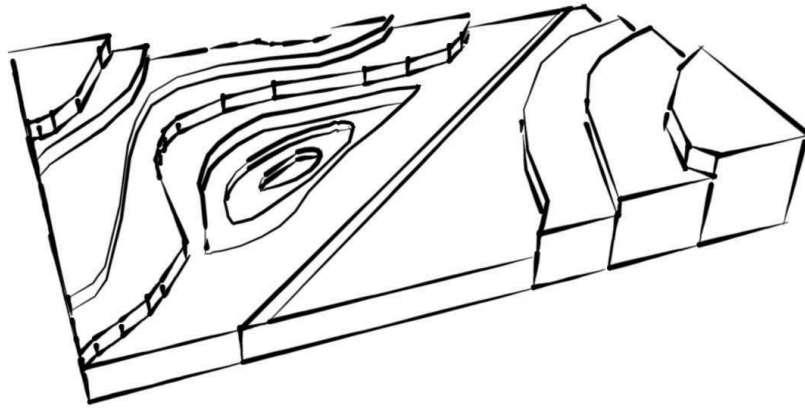
---



Die Aufteilung

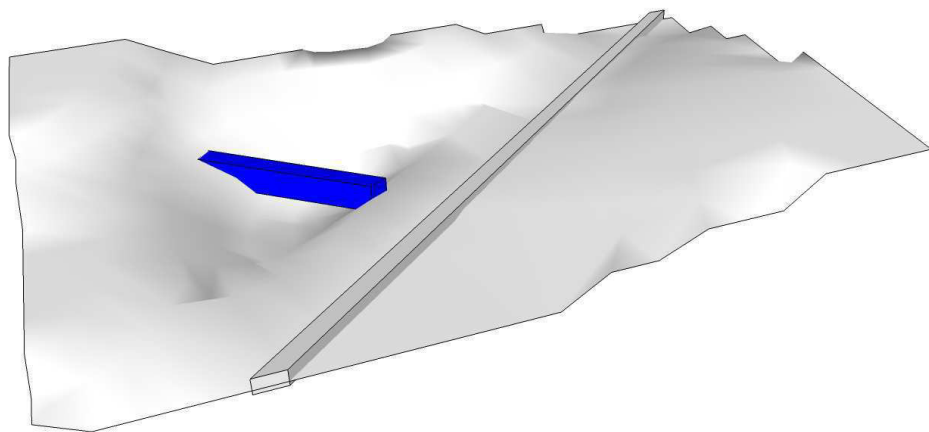


## Projektgenese



In der dinarischen Gebirgsregion in Kroatien wird eine Brücke über einen Krater geschlagen zwischen der EU und Kroatien.

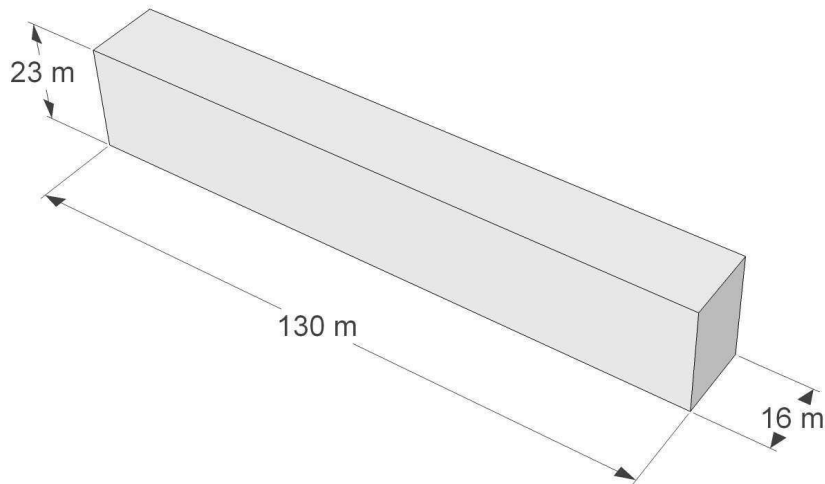
Gebirgsschlucht



Ebenerdig von der Bahnstrecke abgewandt öffnet sich der Baukörper über die Schlucht um sich im Berg zu versenken und den Pfad nach oben zu führen.

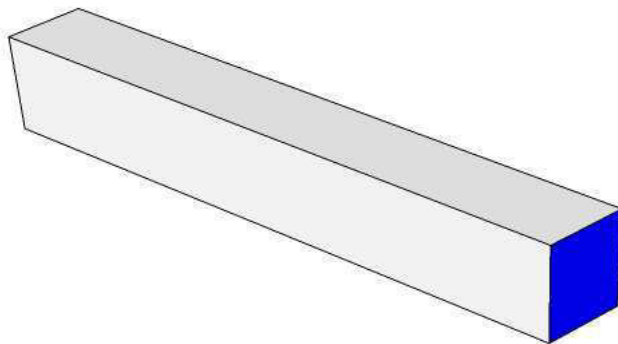
Brückenschlag

## Projektgenese



Ein langgestreckter, rechteckiger Baukörper höher als breiter ist die Grundform der Idee. Die Schönheit liegt in der Einfachheit.

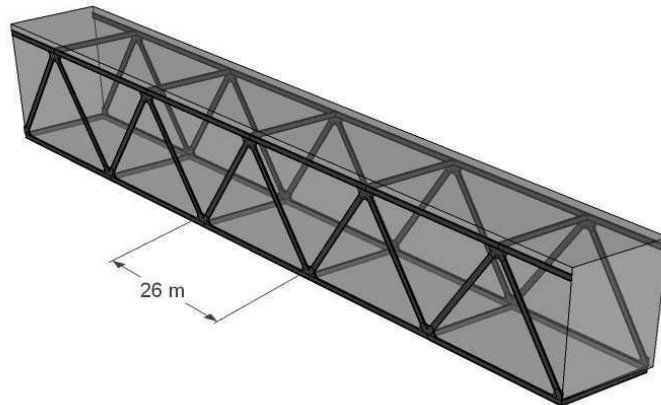
Grundkörper



Die kurzen Seiten sind um 70 Grad verschoben um sich parallel an die gegenüberliegenden Bahnschienen zu orientieren. Der städtebauliche Bezug zu traditionellen Verbindungen.

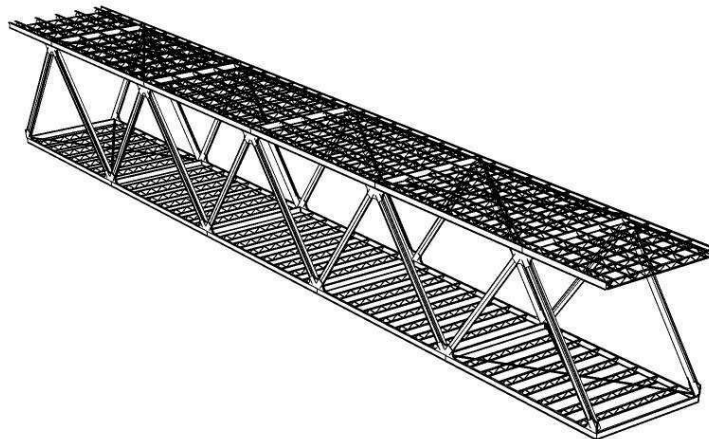
Bezug

## Projektgenese



Das Tragwerk ist auch um die 70 Grad versetzt und besteht aus HEM 1000 Doppel - T - Trägern. Die Knotenpunkte sind mit Profilen ausgesteift und verbunden sowie mit 1 m langen Eisenscheibenprofilen verstärkt um die Torsions aufzunehmen.

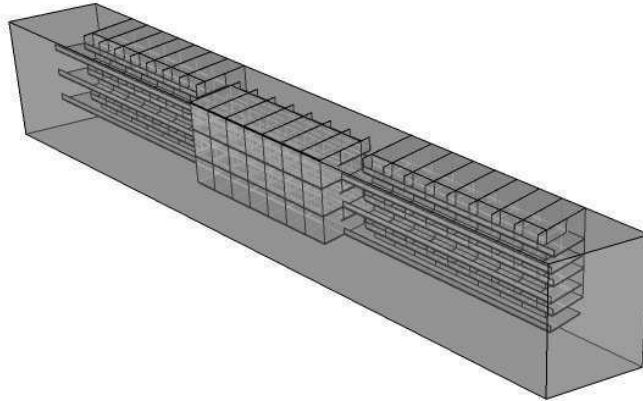
### Haupttragwerk



Die Längsfachwerke bestehen ebenfalls aus HEM 1000 Doppel - T-Trägern und ergeben durch die Anordnung das Raster für die Abhängung der Bladkonstruktionen.

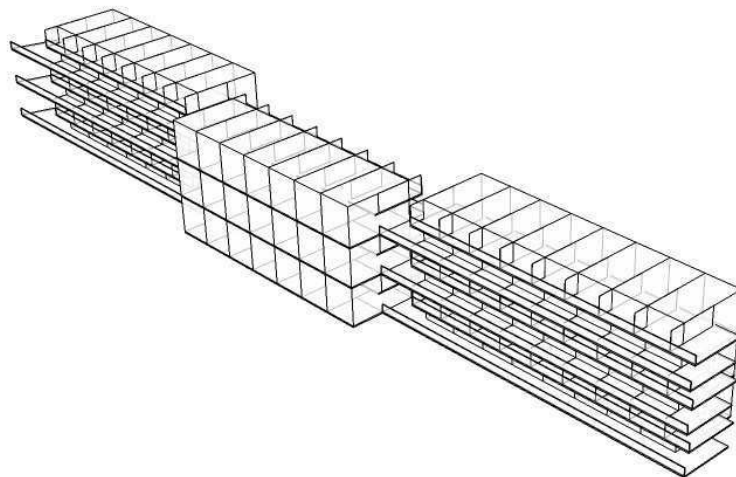
### Sekundäres Tragwerk

## Projektgenese



Die "Blade"-Konstruktionen sind vorgefertigte U-Module, die am oberen Tragwerk abgehängt werden. Modulare und freie Anpassung je nach Bedarf und Gebrauch der Nutzung.

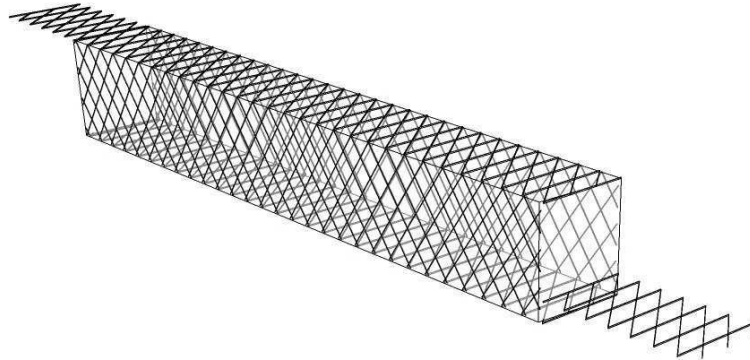
### Blades



Aus der Anordnung der Blades ergeben sich die äußeren Formen der Kuben. Ein Kubus entspricht einer Wohneinheit. Die Gruppierung der Kuben ergibt die Form einer Box.

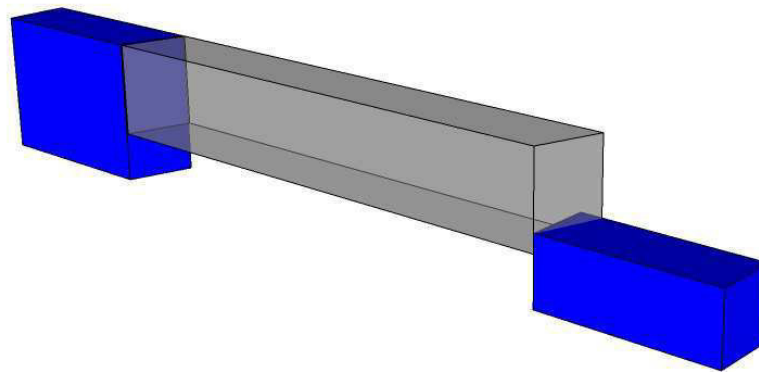
### Boxen aus Kuben

## Projektgenese



Die Fassade ist nach dem Raster der einzelnen Kuben und nach der 70 Grad Verschiebung der kurzen Seiten ausgerichtet. Die Beziehung weicht bewußt von der Rhythmik des Haupttragwerkes ab. Das Raster bezieht sich auf die 5. Fassade und die ergänzenden Versorgungseinheiten.

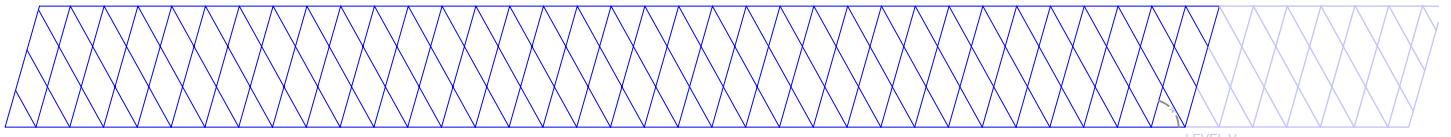
### Fassade



Die Versorgung und die Nebenräume sind in zwei separaten Baukörpern an den Hauptbaukörper angegliedert und teils im Hang eingesetzt.

### Versorgung

FLÄCHENNUTZUNGSaufTEILUNG



LEVEL V

DACHDRAUFSICHT & PLATTENMUSTERUNG  
5 FASSADE 1:1000



LEVEL IV

L II 1:1000

- LIFT
- TREPPE
- RÄUME I  
200m<sup>2</sup>
- RÄUME II  
200m<sup>2</sup>
- RÄUME III  
228m<sup>2</sup>



LEVEL III

L I 1:1000

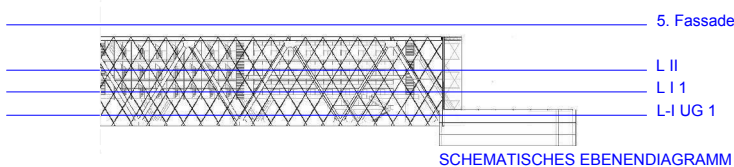
- LIFT
- TREPPE
- RÄUME I  
284m<sup>2</sup>
- RÄUME II  
284m<sup>2</sup>
- RÄUME III  
324m<sup>2</sup>
- Nutzung?  
364m<sup>2</sup>
- Verkehrsflächen  
419m<sup>2</sup>
- Nebenräume  
152m<sup>2</sup>
- VERANSTALTUNGSSAAL  
194m<sup>2</sup>



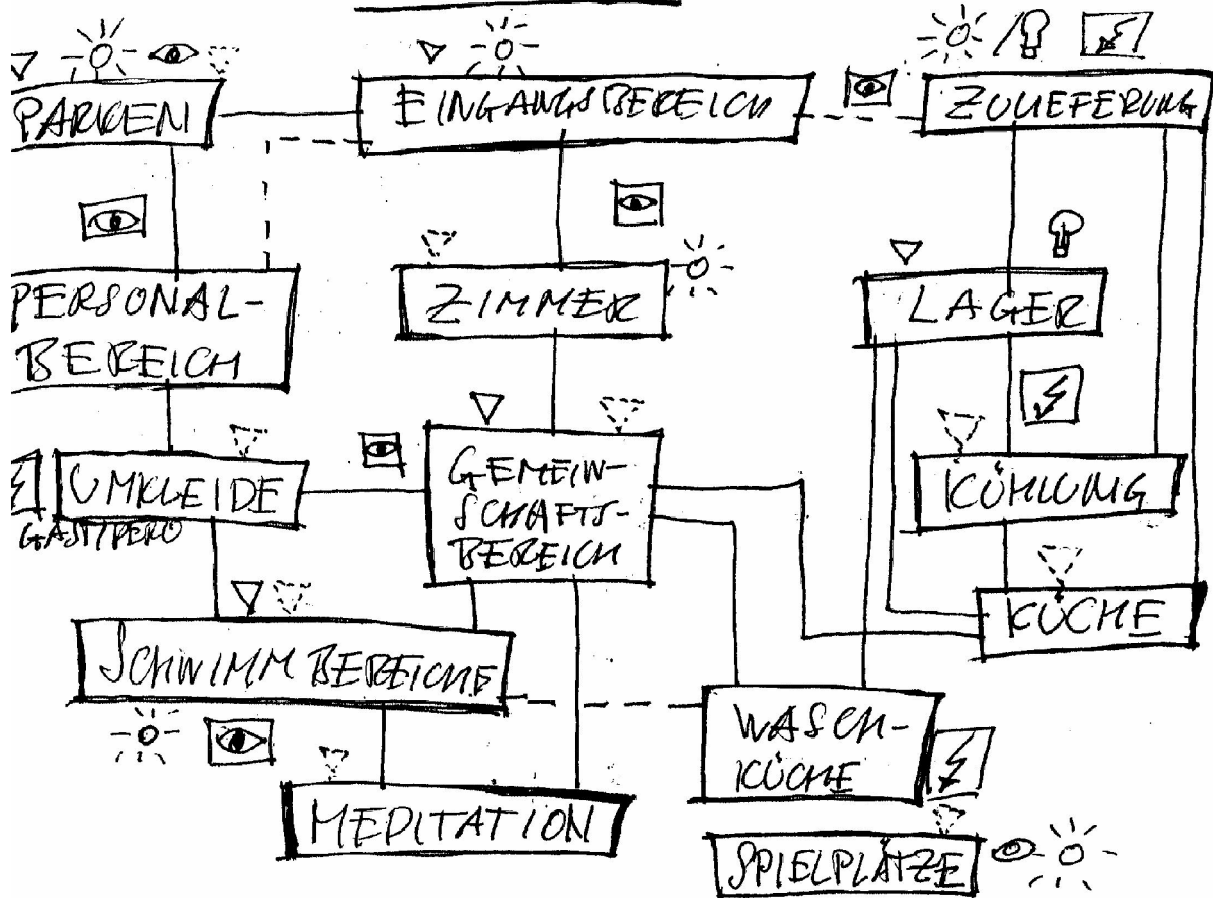
LEVEL -I

L-I UG 1:1000

- LIFT
- TREPPE
- GASTRO  
599m<sup>2</sup>
- OPEN KITCHEN  
208m<sup>2</sup>
- KÜHLUNG & VERSORGUNG  
215m<sup>2</sup>
- LAGER I & ZULIEFERUNG  
293m<sup>2</sup>
- LAGER II  
458m<sup>2</sup>
- UNIVERSELLER RAUM  
1160m<sup>2</sup>



# DIAGRAMME



☀️ TAGESLICHT  
💡 KÜNSTLICHES LICHT

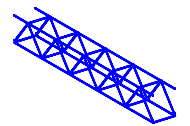
▽ EINGANG AUSSEN  
▫ EINGANG INNEN

SCHLAGWÖRTER: <sup>👁️</sup> SOZIALE KONTROLLE / <sup>⚡</sup> ANGSTÄUMLICH  
 MODULARE / MOBILE KOMPONENTE / 5 FASSADEN + /  
 VERSCHATTUNG / SICHTSCHUTZ / LICHTVERSCHMUTZUNG /  
 INSTANDHALTUNG / ERDWÄRME / SOLARE  
 GEWINNUNG / WÄRMETAUSCHER

JK

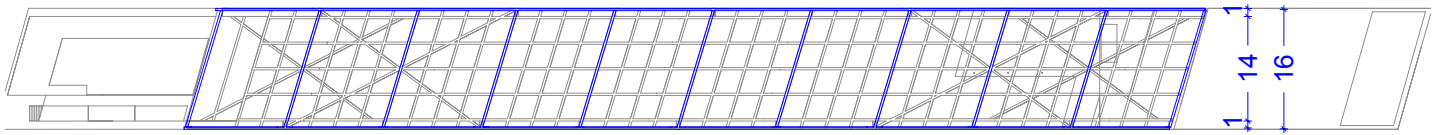
DER RASENDE STILLSTAND

---

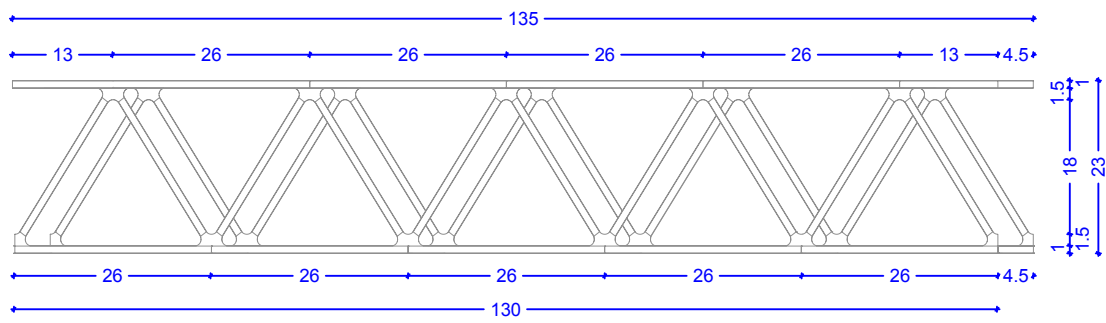


Das Tragwerk





Draufsicht 1:1000

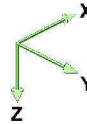


Ansicht 1:1000

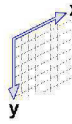
# SYSTEMBESCHREIBUNG

## Statische Berechnung eines 2D-Rahmens

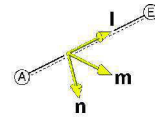
### Koordinatensysteme:



ortsfestes, globales  
3D-Koordinatensystem  
X und Y spannen eine  
horizontale Fläche auf.  
Z zeigt in Richtung  
Erdmittelpunkt.

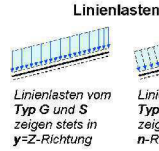


ortsfestes  
Ebenen-  
Koordinatensystem  
( $x = X, y = Z$ )  
alle Knoten und Stäbe sind  
in dieser Ebene definiert



Stabkoordinatensystem  
l zeigt stets vom Anfangs-  
knoten zum Endknoten.  
n zeigt stets in Richtung der  
gestrichelten Zone.

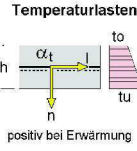
### Belastungen:



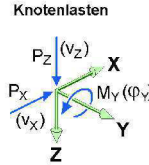
Linienlasten vom  
Typ G und S  
zeigen stets in  
y-Z-Richtung



Linienlasten vom  
Typ W  
zeigen stets in  
n-Richtung



Temperaturlasten  
positiv bei Erwärmung

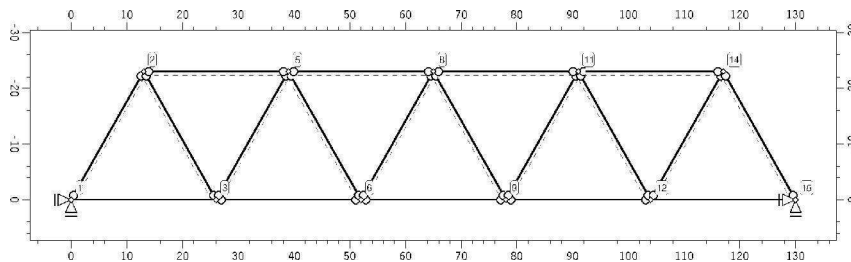


Knotenlasten  
in Klammern:  
Zwangs-  
verformungen

### Schnittgrößen:



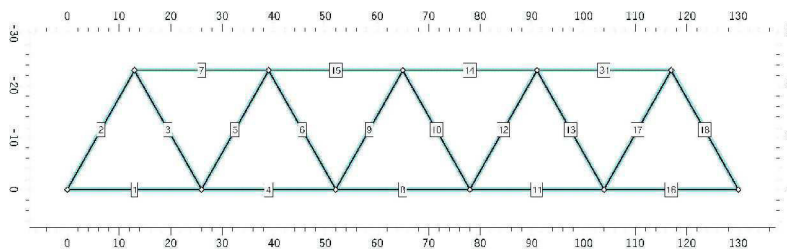
### Knotennummern, Lagerangaben, Gelenke und Staborientierungen



### Knotenkoordinaten und Lagerangaben

Knoten nr	X	Z	Cf-X Fkz/nr	Cf-Z Wkz/nr	Cm-Y Mkz/nr	Bezeichnung
1	0.000	0.000	fest	fest	-	
2	13.000	-23.000	-	-	-	
3	26.000	0.000	-	-	-	
5	39.000	-23.000	-	-	-	
6	52.000	0.000	-	-	-	
8	65.000	-23.000	-	-	-	
9	78.000	0.000	-	-	-	
11	91.000	-23.000	-	-	-	
12	104.000	0.000	-	-	-	
14	117.000	-23.000	-	-	-	
15	130.000	0.000	fest	fest	-	

### Stabnummern und -dicken



### Stabverzeichnis

Die Ausmitten verstehen sich als Abstände von den Knoten und legen fest, welcher Bereich des Stabes bemessen bzw. nachgewiesen werden soll. Ausmitten dürfen nicht mit starren Exzentrizitäten verwechselt werden. In der Spalte Druckausfall ist der prozentuale Ausnutzungsgrad für eine aufnehmbare Druckkraft angegeben. Ein Strich (-) zeigt an, dass für den Stab kein Druckausfall vorgesehen ist. In der Spalte Bettung ist die Bettungskonstante  $C_0$  für die e-achtig gebetteten Träger angegeben. Ein Stern (\*) zeigt den Ausfall der Bettungsfedern bei Zug an, bu ist die Aufstandsbreite des Querschnittes zur Ermittlung der Sohldruckungen. Beachte: Angaben zu Zugfeder- und Druckstabausfall sind nur im Falle einer nichtlinearen Berechnung relevant.

Stab	Knoten		Länge	Gelenke	Ausmitten am		Druck- ausfall	Bettung	bu	Bezeichnung
	Anfang	Ende			n	m				
1	1	3	26.000	-	0.000	0.000	-	<N/ n*	n	-
2	1	2	26.420	beids.	0.000	0.000	-	-	-	-
3	2	3	26.420	beids.	0.000	0.000	-	-	-	-
4	3	6	26.000	beids.	0.000	0.000	-	-	-	-
5	3	5	26.420	beids.	0.000	0.000	-	-	-	-
6	5	6	26.420	beids.	0.000	0.000	-	-	-	-
7	2	5	26.000	beids.	0.000	0.000	-	-	-	-
8	6	9	26.000	beids.	0.000	0.000	-	-	-	-
9	6	8	26.420	beids.	0.000	0.000	-	-	-	-
10	8	9	26.420	beids.	0.000	0.000	-	-	-	-
11	9	12	26.000	beids.	0.000	0.000	-	-	-	-
12	9	11	26.420	beids.	0.000	0.000	-	-	-	-
13	11	12	26.420	beids.	0.000	0.000	-	-	-	-
14	8	11	26.000	beids.	0.000	0.000	-	-	-	-
15	5	8	26.000	beids.	0.000	0.000	-	-	-	-
16	12	15	26.000	-	0.000	0.000	-	-	-	-
17	12	14	26.420	beids.	0.000	0.000	-	-	-	-
18	14	15	26.420	beids.	0.000	0.000	-	-	-	-
31	11	14	26.000	beids.	0.000	0.000	-	-	-	-

## Stahlstäbe aus normierten Profilen

Stab	Material	Profilbezeichnung	Biegung	Stab	Material	Profilbezeichnung	Biegung
			un Achse				un Achse
1	S235 (St37)	HE900M	y	11	S235 (St37)	HE900M	y
2	S235 (St37)	HE900M	y	12	S235 (St37)	HE900M	y
3	S235 (St37)	HE900M	y	13	S235 (St37)	HE900M	y
4	S235 (St37)	HE900M	y	14	S235 (St37)	HE900M	y
5	S235 (St37)	HE900M	y	15	S235 (St37)	HE900M	y
6	S235 (St37)	HE900M	y	16	S235 (St37)	HE900M	y
7	S235 (St37)	HE900M	y	17	S235 (St37)	HE900M	y
8	S235 (St37)	HE900M	y	18	S235 (St37)	HE900M	y
9	S235 (St37)	HE900M	y	31	S235 (St37)	HE900M	y
10	S235 (St37)	HE900M	y				

## elastische Kennwerte der Stäbe

Die hier aufgelisteten Kennwerte sind die Eingangsparameter für die lineare Berechnung. Die Querschnittswerte wurden entweder direkt vorgegeben, aus den typisierten Querschnittsangaben (entspr. der vorangegangenen Tabellen) berechnet, der *pcae*-Profildatei entnommen oder aus dem Querschnittswertprogramm *4H-QUER* importiert. Bei gevouteten Querschnitten weist die Zeile (A) die Werte am Stabumfang und die Zeile (E) die Werte am Stabende aus. Da das *4H-NISI*-Rechenprogramm die Querschnitte aus der Profildatei und die typisierten Querschnitte nach der Theorie der dünnwandigen Querschnitte in seine Einzelelemente auflöst, können die vom Rechenprogramm intern verwendeten Kennwerte bei diesen Querschnitten von den hier angegebenen geringfügig abweichen. Der E-Modul von Stahl wurde ggfs. mit  $\gamma_M$  reduziert.

Stab	Material	E-Modul	A	I	W <sub>o</sub>	W <sub>u</sub>	Quelle
		N/mm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	
1	Stahl: S235 (St37)	173554	424.0	570400.0	--	--	aus Profildatei
2	Stahl: S235 (St37)	173554	424.0	570400.0	--	--	aus Profildatei
3	Stahl: S235 (St37)	173554	424.0	570400.0	--	--	aus Profildatei
4	Stahl: S235 (St37)	173554	424.0	570400.0	--	--	aus Profildatei
5	Stahl: S235 (St37)	173554	424.0	570400.0	--	--	aus Profildatei
6	Stahl: S235 (St37)	173554	424.0	570400.0	--	--	aus Profildatei
7	Stahl: S235 (St37)	173554	424.0	570400.0	--	--	aus Profildatei
8	Stahl: S235 (St37)	173554	424.0	570400.0	--	--	aus Profildatei
9	Stahl: S235 (St37)	173554	424.0	570400.0	--	--	aus Profildatei
10	Stahl: S235 (St37)	173554	424.0	570400.0	--	--	aus Profildatei
11	Stahl: S235 (St37)	173554	424.0	570400.0	--	--	aus Profildatei
12	Stahl: S235 (St37)	173554	424.0	570400.0	--	--	aus Profildatei
13	Stahl: S235 (St37)	173554	424.0	570400.0	--	--	aus Profildatei
14	Stahl: S235 (St37)	173554	424.0	570400.0	--	--	aus Profildatei
15	Stahl: S235 (St37)	173554	424.0	570400.0	--	--	aus Profildatei
16	Stahl: S235 (St37)	173554	424.0	570400.0	--	--	aus Profildatei
17	Stahl: S235 (St37)	173554	424.0	570400.0	--	--	aus Profildatei
18	Stahl: S235 (St37)	173554	424.0	570400.0	--	--	aus Profildatei
31	Stahl: S235 (St37)	173554	424.0	570400.0	--	--	aus Profildatei

## STRUKTUR DER BELASTUNG

### Beschreibung der Belastungsstruktur

Auf der linken Seite sind die Beziehungen der Einwirkungen, Lastfallordner und Lastfälle zueinander in einer Baumstruktur dargestellt. Auf der rechten Seite sind die überlagerungsspezifischen Eigenschaften den links stehenden Objekten zugeordnet angegeben. Ein Lastfallordner entspricht überlagerungstechnisch einer Extremierung der in ihm definierten Objekte und kann seinerseits wiederum additiv oder alternativ überlagert werden.

verwendete Symbole: Einwirkung Lastfallordner Lastfall Imperfektionfälle

1: ständige Lasten **ständige Lasten)**  
 1: Eigengewicht (1) **additiv**

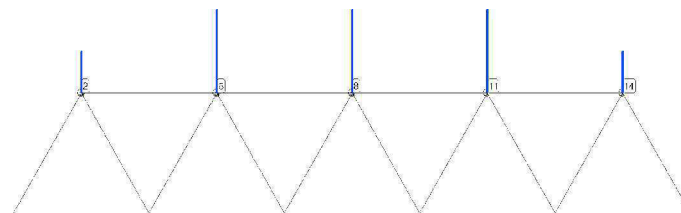
### Beschreibung der Belastungsstruktur

Auf der linken Seite sind die Beziehungen der Einwirkungen, Lastfallordner und Lastfälle zueinander in einer Baumstruktur dargestellt. Auf der rechten Seite sind die überlagerungsspezifischen Eigenschaften den links stehenden Objekten zugeordnet angegeben. Ein Lastfallordner entspricht überlagerungstechnisch einer Extremierung der in ihm definierten Objekte und kann seinerseits wiederum additiv oder alternativ überlagert werden.

2: allg. Verkehrslasten **veränderliche Lasten**  
 2: Verkehr (1) **additiv**

## LASTBILDER IN LASTFALL 1: EIGENGEWICHT (1)

### belastete Objekte in Lastfall 1

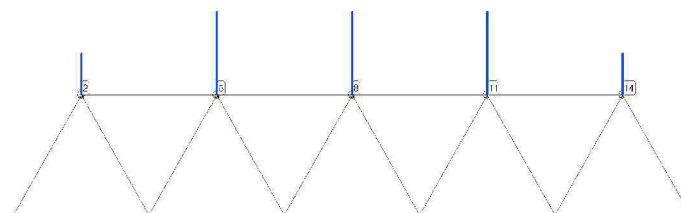


### Punktlasten in Lastfall 1

Punkt	Syst.	Px	Pz	My	Punkt	Syst.	Px	Pz	My
		<N	<N	<Nn			<N	<N	<Nn
2	x-Y-Z	0.000	650.000	0.000	11	x-Y-Z	0.000	1300.000	0.000
5	x-Y-Z	0.000	1300.000	0.000	14	x-Y-Z	0.000	650.000	0.000
8	x-Y-Z	0.000	1300.000	0.000					

## LASTBILDER IN LASTFALL 2: VERKEHR (1)

### belastete Objekte in Lastfall 2



## Punktlasten in Lastfall 2

Punkt	Syst.	Px	Pz	My	Punkt	Syst.	Px	Pz	My
-	-	kN	<k	<h>m	-	-	kN	<k	<h>m
2	X-Y-Z	0.000	270.000	0.000	11	X-Y-Z	0.000	540.000	0.000
5	X-Y-Z	0.000	540.000	0.000	14	X-Y-Z	0.000	270.000	0.000
8	X-Y-Z	0.000	540.000	0.000					

## BESCHREIBUNG DER GEFORDERTEN NACHWEISE

Bei Anwendung der Überlagerungsregeln nach Eurocode bedeuten:

Symbol	Bedeutung	Charakter	Einfluss
$\gamma_{dom}$	Kombinationsbeiwert für eine führende	Verkehrslasteinwirkung	(Leiteinwirkung)
$\gamma_{sub}$	Kombinationsbeiwert für eine nichtführende	Verkehrslasteinwirkung	(Begleiteinwirkung)
$\gamma_{sup}$	Teilsicherheitsbeiwert für ungünstig	wirkende Laststellungen	
$\gamma_{inf}$	Teilsicherheitsbeiwert für günstig	wirkende Laststellungen	

Bei Anwendung der Überlagerungsregeln nach DIN 18800 bedeuten:

Symbol	Bedeutung
$\gamma_{dom}$	Kombinationsbeiwert für eine Hauptkombination
$\gamma_{sub}$	Kombinationsbeiwert für eine Nebenkombination

Überlagerungsregeln FB101 und DIN 1055-100 verhalten sich wie Eurocode.  
Bei nichtlinearer Berechnung bleiben Extremalbildungsvorschriften unberücksichtigt

## Nachweis 1: DIN 18800 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.)

DIN 18800 Tragfähigkeit (Th. I. Ord.): Tragfähigkeit nach DIN 18800:2008-11

### 1: Standardkombination

Extremalbildungsvorschrift zum Nachweis 1, Typ: standard, Überlagerungsregel: DIN 18800

Einw.	$\gamma_{dom}$	$\gamma_{sub}$	$\gamma_{sup}$	$\gamma_{inf}$
1	1.00	1.00	1.35	1.00
2	1.00	0.90	1.50	0.00

### Stabverzeichnis zum Nachweis 1:

Der Nachweistyp (Spalte 2) steuert, ob die Querschnittsausnutzung über die Schnittgrößen-Interaktion (plastisch, EI.757) oder über die Grenzspannungen (elastisch, EI.747) ermittelt wird. Beim plastischen Nachweis sind die Einträge der Spalten 3 bis 8 ohne Bedeutung. Beim elastischen Nachweis legen sie im einzelnen fest: (3) Normalspannungsnachweis nach Gl.31, (4) Schubspannungsnachweis Gl.32, (5) Vergleichsspannungsnachweis Gl.33. Die Spalten 6 bis 8 legen fest, in welcher Form örtlich begrenztes Plastizieren erlaubt ist. Im Einzelnen: (6)  $\sigma/\sigma_{Rd} < 0,5$  oder  $\tau/\tau_{Rd} < 0,5$  nach EI.747, (7) allgemein nach EI.749, (8) für Stäbe mit I-Querschnitt nach EI.750. Spalte 9 legt fest, ob der grenz (b/t) - Nachweis nach Tab.12-14,15,18 geführt werden soll.

Stab	Nachweistyp	$\sigma$	$\tau$	$\sigma_v$	begrenzte Plastiz.	b/t	Stab	Nachweistyp	$\sigma$	$\tau$	$\sigma_v$	begrenzte Plastiz.	b/t
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	plastisch	--	--	--	--	--	11	plastisch	--	--	--	--	ja
2	plastisch	--	--	--	--	--	12	plastisch	--	--	--	--	ja
3	plastisch	--	--	--	--	--	13	plastisch	--	--	--	--	ja
4	plastisch	--	--	--	--	--	14	plastisch	--	--	--	--	ja
5	plastisch	--	--	--	--	--	15	plastisch	--	--	--	--	ja
6	plastisch	--	--	--	--	--	16	plastisch	--	--	--	--	ja
7	plastisch	--	--	--	--	--	17	plastisch	--	--	--	--	ja
8	plastisch	--	--	--	--	--	18	plastisch	--	--	--	--	ja
9	plastisch	--	--	--	--	--	31	plastisch	--	--	--	--	ja
10	plastisch	--	--	--	--	--							

## VORSCHRIFTEN

- DIN 18800-1: Stahlbauten - Teil 1: Bemessung und Konstruktion, Ausgabe November 2008
- DIN 18800-2: Stahlbauten - Teil 2: Stabilitätsfälle - Knicken von Stäben und Stabwerken, Ausgabe November 2008
- DIN 18800-3: Stahlbauten - Teil 3: Stabilitätsfälle - Plattenbeulen, Ausgabe November 2008

## NACHWEIS 1: ZUSAMMENFASSUNG

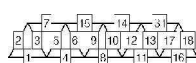
### extremale Lagerreaktionen der Knoten (3-fach)

Knorr	Typ	APx	APz	AM	Knorr	Typ	APx	APz	AM
		kN	kN	<h>m			kN	kN	<h>m
1	Min	2939.13	-5130.00	0.00	Max	-2939.13	-2600.00	0.00	
	Max	5799.13	-2600.00	0.00	Minimum	-5799.13	-5130.00	0.00	
15	Min	-5799.13	-5130.00	0.00	Maximum	5799.13	-2600.00	0.00	

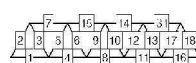
**Normalkraft N**  
Min/Max: -7973.80/4419.55 kN



**Querkraft Q**  
Min/Max: 0.00/0.00 kN



**Moment M**  
Min/Max: 0.00/0.00 kNm



### extremale Schnittgrößen

Knorr	s	Typ	N	Q	M	Knorr	s	Typ	N	Q	M
	m		kN	<h	kNm				kN	<h	kNm
<b>Stab 1</b>											
1	0.00	Min	-2899.57	0.00	0.00	2	0.00	Min	-5074.24	0.00	0.00
		Max	-1469.57	0.00	0.00			Max	-2571.74	0.00	0.00
3	26.00	Min	-2899.57	0.00	0.00	5	26.00	Min	-5074.24	0.00	0.00
		Max	-1469.57	0.00	0.00			Max	-2571.74	0.00	0.00
<b>Stab 2</b>											
1	0.00	Min	-5892.74	0.00	0.00	6	0.00	Min	1469.57	0.00	0.00
		Max	-2986.57	0.00	0.00			Max	2899.57	0.00	0.00
2	26.42	Min	-5892.74	0.00	0.00	9	26.00	Min	1469.57	0.00	0.00
		Max	-2986.57	0.00	0.00			Max	2899.57	0.00	0.00
<b>Stab 3</b>											
2	0.00	Min	2239.93	0.00	0.00	6	0.00	Min	-1473.18	0.00	0.00
		Max	4419.55	0.00	0.00			Max	-746.64	0.00	0.00
3	26.42	Min	2239.93	0.00	0.00	8	26.42	Min	-1473.18	0.00	0.00
		Max	4419.55	0.00	0.00			Max	-746.64	0.00	0.00
<b>Stab 4</b>											
3	0.00	Min	734.78	0.00	0.00	8	0.00	Min	-1473.18	0.00	0.00
		Max	-1449.78	0.00	0.00			Max	-746.64	0.00	0.00
6	26.00	Min	734.78	0.00	0.00	9	26.42	Min	-1473.18	0.00	0.00
		Max	-1449.78	0.00	0.00			Max	-746.64	0.00	0.00
<b>Stab 5</b>											
3	0.00	Min	-4419.55	0.00	0.00	9	0.00	Min	734.78	0.00	0.00
		Max	-2239.93	0.00	0.00			Max	-1449.78	0.00	0.00
5	26.42	Min	-4419.55	0.00	0.00	12	26.00	Min	734.78	0.00	0.00
		Max	-2239.93	0.00	0.00			Max	-1449.78	0.00	0.00
<b>Stab 6</b>											
5	0.00	Min	746.64	0.00	0.00	9	0.00	Min	746.64	0.00	0.00
		Max	-1473.18	0.00	0.00			Max	-1473.18	0.00	0.00
6	26.42	Min	746.64	0.00	0.00	11	26.42	Min	746.64	0.00	0.00
		Max	-1473.18	0.00	0.00			Max	-1473.18	0.00	0.00

## extremale Schnittgrößen

Knonr	s	Typ	N	Q	M
II			kN	<h	kNm
<b>Stab 13</b>					
11	0.00	Mfn	-4419.55	0.00	0.00
		Max	-2239.93	0.00	0.00
12	26.42	Mfn	-4419.55	0.00	0.00
		Max	-2239.93	0.00	0.00
<b>Stab 14</b>					
8	0.00	Mfn	-7973.80	0.00	0.00
		Max	-4041.30	0.00	0.00
11	26.00	Mfn	-7973.80	0.00	0.00
		Max	-4041.30	0.00	0.00
<b>Stab 15</b>					
5	0.00	Mfn	-7973.80	0.00	0.00
		Max	-4041.30	0.00	0.00
8	26.00	Mfn	-7973.80	0.00	0.00
		Max	-4041.30	0.00	0.00
<b>Stab 16</b>					
12	0.00	Mfn	-2899.57	0.00	0.00
		Max	-1469.57	0.00	0.00
13.00		Mfn	-2899.57	0.00	0.00
		Max	-1469.57	0.00	0.00
15.60		Mfn	-2899.57	0.00	0.00

Knonr	s	Typ	N	Q	M
II			kN	<h	kNm
15	26.00	Max	-1469.57	0.00	0.00
		Mfn	-2899.57	0.00	0.00
		Max	-1469.57	0.00	0.00
<b>Stab 17</b>					
12	0.00	Mfn	2239.93	0.00	0.00
		Max	4419.55	0.00	0.00
14	26.42	Mfn	2239.93	0.00	0.00
		Max	4419.55	0.00	0.00
<b>Stab 18</b>					
14	0.00	Mfn	-5892.74	0.00	0.00
		Max	-2986.57	0.00	0.00
15	26.42	Mfn	-5892.74	0.00	0.00
		Max	-2986.57	0.00	0.00
<b>Stab 31</b>					
11	0.00	Mfn	-5074.24	0.00	0.00
		Max	-2571.74	0.00	0.00
14	26.00	Mfn	-5074.24	0.00	0.00
		Max	-2571.74	0.00	0.00
Minimum			-7973.80	0.00	0.00
Maximum			4419.55	0.00	0.00

## max. Ausnutzung U

Max: 0.921



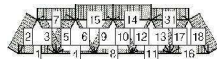
## maximale Ausnutzung

Knonr	s	U	Knonr	s	U	Knonr	s	U	Knonr	s	U	Knonr	s	U
II			II			II			II			II		
<b>Stab 1</b>			<b>Stab 5</b>			<b>Stab 9</b>			<b>Stab 13</b>			<b>Stab 17</b>		
1	0.00	0.555	3	0.00	0.686	6	0.00	0.396	11	0.00	0.686	12	0.00	0.478
3	26.00	0.555	5	26.42	0.686	8	26.42	0.396	12	26.42	0.686	14	26.42	0.478
<b>Stab 2</b>			<b>Stab 6</b>			<b>Stab 10</b>			<b>Stab 14</b>			<b>Stab 18</b>		
1	0.00	0.792	5	0.00	0.159	8	0.00	0.396	8	0.00	0.921	14	0.00	0.792
2	26.42	0.792	6	26.42	0.159	9	26.42	0.396	11	26.00	0.921	15	26.42	0.792
<b>Stab 3</b>			<b>Stab 7</b>			<b>Stab 11</b>			<b>Stab 15</b>			<b>Stab 31</b>		
2	0.00	0.478	2	0.00	0.735	9	0.00	0.157	5	0.00	0.921	11	0.00	0.735
3	26.42	0.478	5	26.00	0.735	12	26.00	0.157	8	26.00	0.921	14	26.00	0.735
<b>Stab 4</b>			<b>Stab 8</b>			<b>Stab 12</b>			<b>Stab 16</b>			Minimum		
3	0.00	0.157	6	0.00	0.313	9	0.00	0.159	12	0.00	0.555	15	26.00	0.555
6	26.00	0.157	9	26.00	0.313	11	26.42	0.159	15	26.00	0.555	Maximum		0.921

## ZUSAMMENFASSUNG

## max. Ausnutzung U

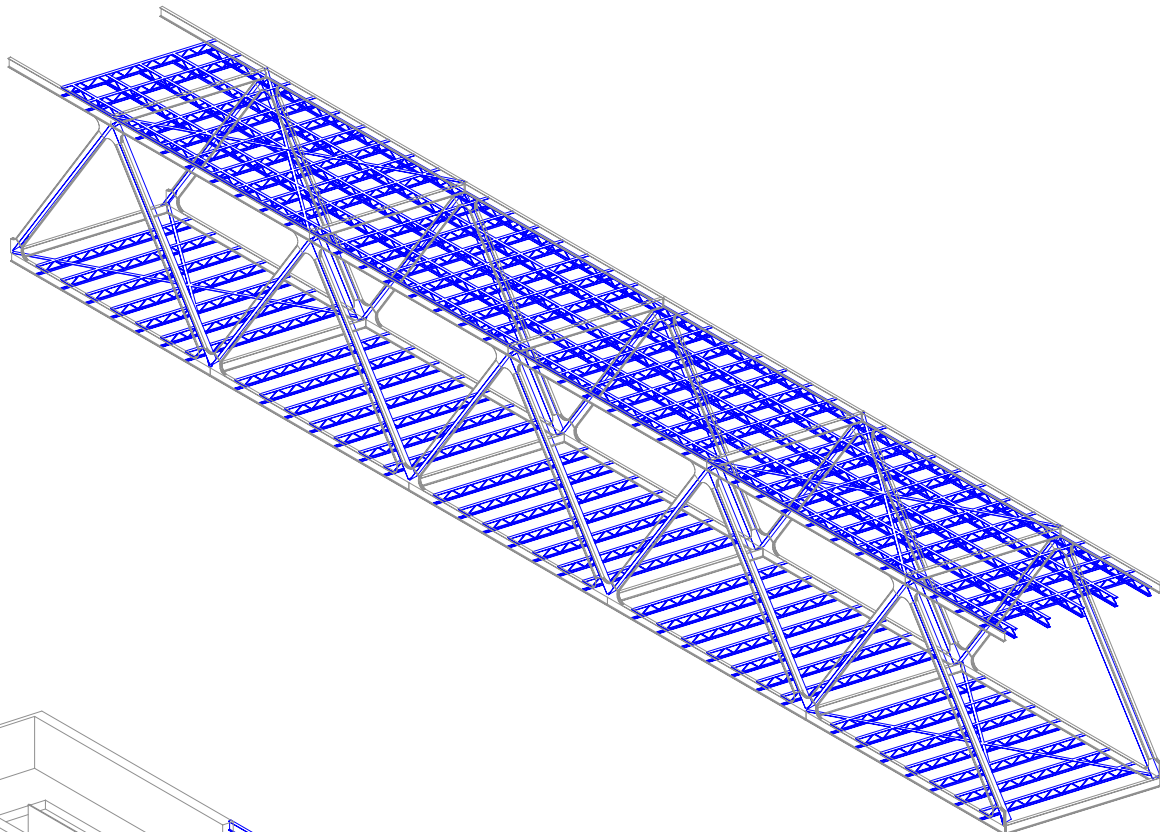
Max: 0.921



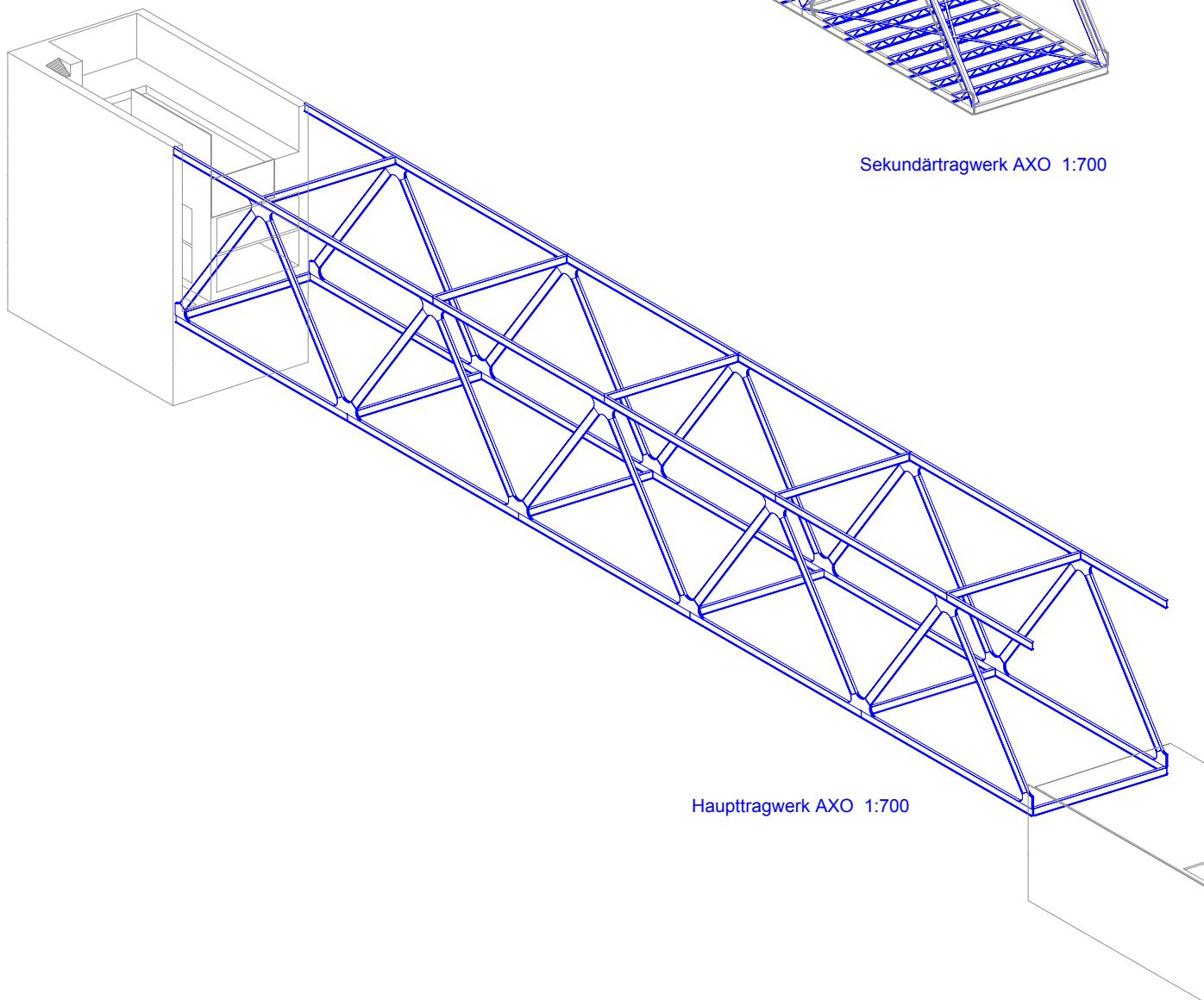
## maximale Ausnutzung

Knonr	s	U	Knonr	s	U	Knonr	s	U	Knonr	s	U	Knonr	s	U
II			II			II			II			II		
<b>Stab 1</b>			<b>Stab 5</b>			<b>Stab 9</b>			<b>Stab 13</b>			<b>Stab 17</b>		
1	0.00	0.555	3	0.00	0.686	6	0.00	0.396	11	0.00	0.686	12	0.00	0.478
3	26.00	0.555	5	26.42	0.686	8	26.42	0.396	12	26.42	0.686	14	26.42	0.478
<b>Stab 2</b>			<b>Stab 6</b>			<b>Stab 10</b>			<b>Stab 14</b>			<b>Stab 18</b>		
1	0.00	0.792	5	0.00	0.159	8	0.00	0.396	8	0.00	0.921	14	0.00	0.792
2	26.42	0.792	6	26.42	0.159	9	26.42	0.396	11	26.00	0.921	15	26.42	0.792
<b>Stab 3</b>			<b>Stab 7</b>			<b>Stab 11</b>			<b>Stab 15</b>			<b>Stab 31</b>		
2	0.00	0.478	2	0.00	0.735	9	0.00	0.157	5	0.00	0.921	11	0.00	0.735
3	26.42	0.478	5	26.00	0.735	12	26.00	0.157	8	26.00	0.921	14	26.00	0.735
<b>Stab 4</b>			<b>Stab 8</b>			<b>Stab 12</b>			<b>Stab 16</b>			Minimum		
3	0.00	0.157	6	0.00	0.313	9	0.00	0.159	12	0.00	0.555	15	26.00	0.555
6	26.00	0.157	9	26.00	0.313	11	26.42	0.159	15	26.00	0.555	Maximum		0.921

Die Berechnungen der Vordimensionierung haben eine maximale Auslastung von 0.921 ergeben bei der Wahl von HEM900 Profilen für das Haupttragwerk. Um die 10% Sicherheit zu gewährleisten, werden HEM1000 Profile verbaut.

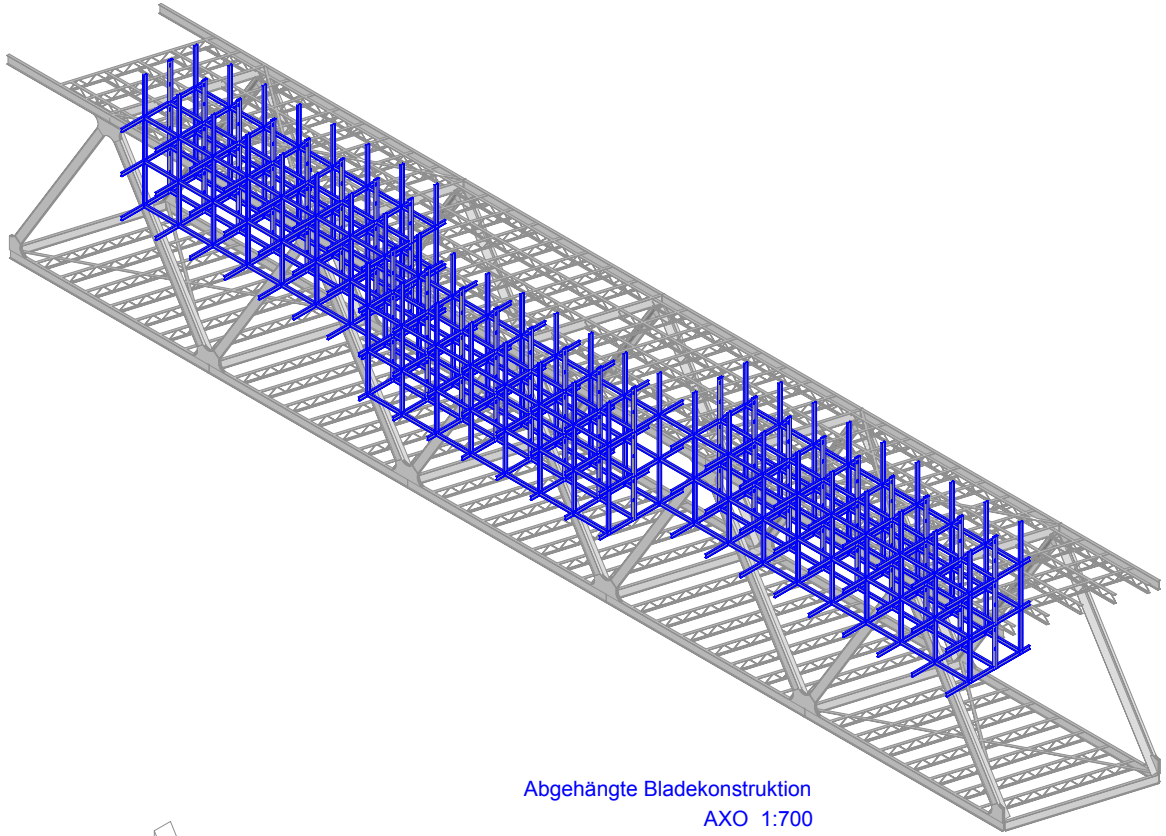


Sekundärtragwerk AXO 1:700

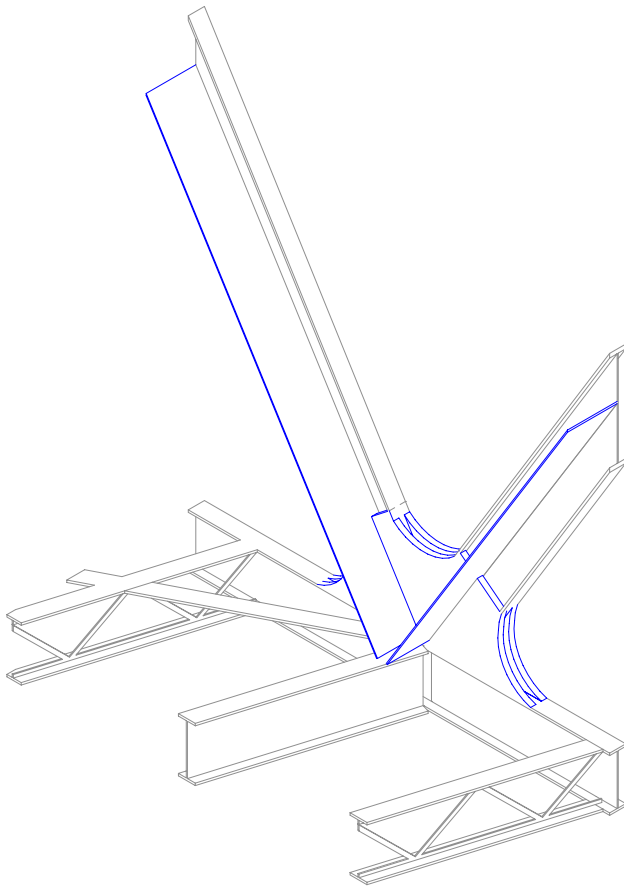


Haupttragwerk AXO 1:700





Abgehängte Bladekonstruktion  
AXO 1:700



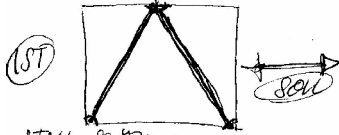
Knotenpunkt mit 1m Scheibenaussteifung  
AXO 1:100

ANPASSUNGEN VOM 2013/2013 WIEN

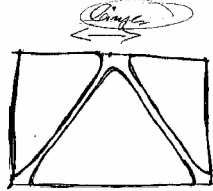
① TRAGWERK - ABRUCK DER TRAGWERKES DURCH SPIEGELUNG DER FASSADE SCHLECHTER ZU ERKENNEN

FAZIT: + → FASSADE - TRAGWERK

④ EINBEZUGNAHMEN DES 70° WINKELS + BEZUG RAUMTRAGWERK



STÄHLSTÄBE MIT KNOTENPUNKTEN

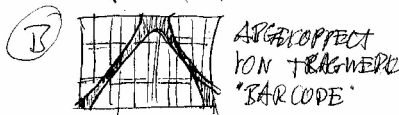
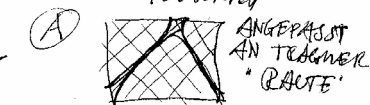


STÄHL - GEMETZT ③  
"ORGANISCHE" ~ FLÜSSIGER

② FASSADE



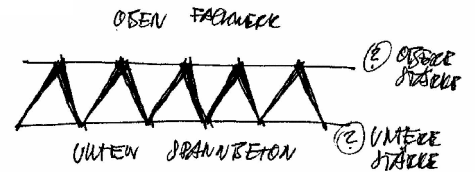
IST: ABRUCK ZIMMER IN UNTERTEILUNG SICHTBAR



!!! GOLDENER! SCHNITT & FAZIT  
③ ABRUCK! SICHTBARHEIT DER FUNKTIONEN/RAÜME

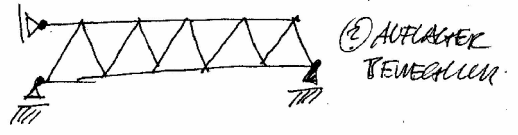
① 2/13/2013 - HAMBURG

② TRAGWERK  
PROVÉ - LIFE



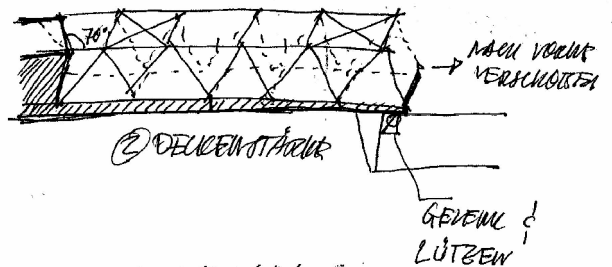
DIAGRAMM

② EINSpannung MÜGEL



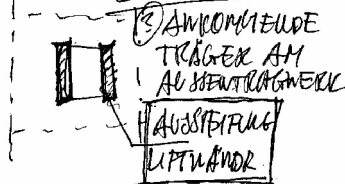
① AUSSTEIFUNG ①

④



- TORSIONS ABSTEIFUNG -  
LIFTE

⑤

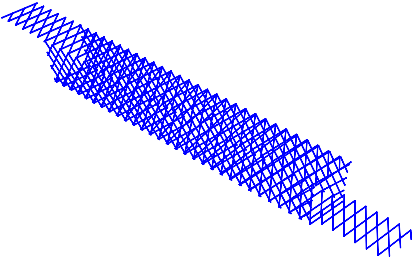


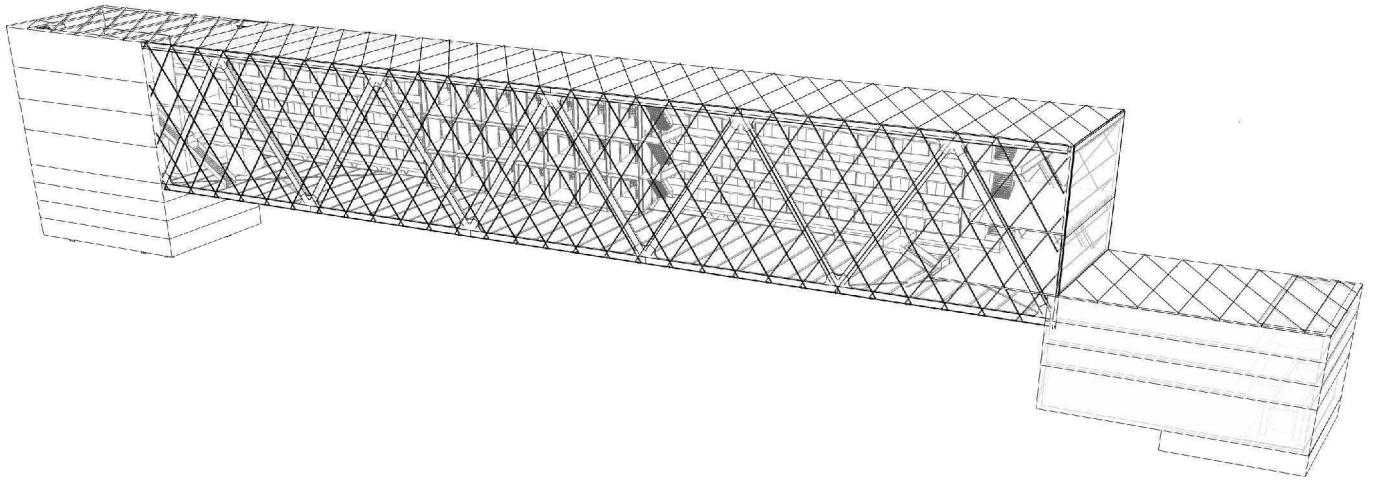
① 11/4/13 HAMBURG



DER RASENDE STILLSTAND

Die Fassade

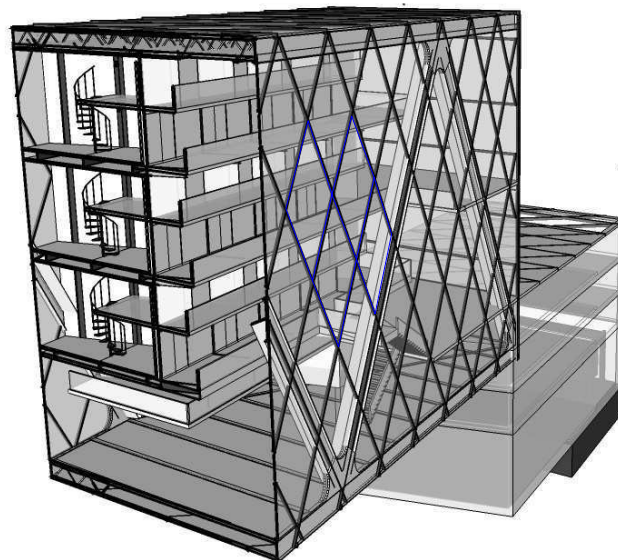




Elektrochrome Gläser verändern bei Sonneneinstrahlung durch einen elektrischen Impuls ihre Farbe. Eine Oxidbeschichtung auf der Innenseite von zwei Gläsern, die durch eine leitfähige Polymerfolie miteinander verbunden sind, sorgt dafür, dass die bläuliche Färbung des Glases beim Anlegen einer elektrischen Spannung entsteht. Dadurch wird der Licht- und Energiedurchlass deutlich verringert. Bei bedecktem Himmel herrscht klare Sicht, während sich elektrochrome Gläser bei direkter Sonneneinstrahlung durch den elektrischen Impuls zu Sonnenschutzglas verfärben.



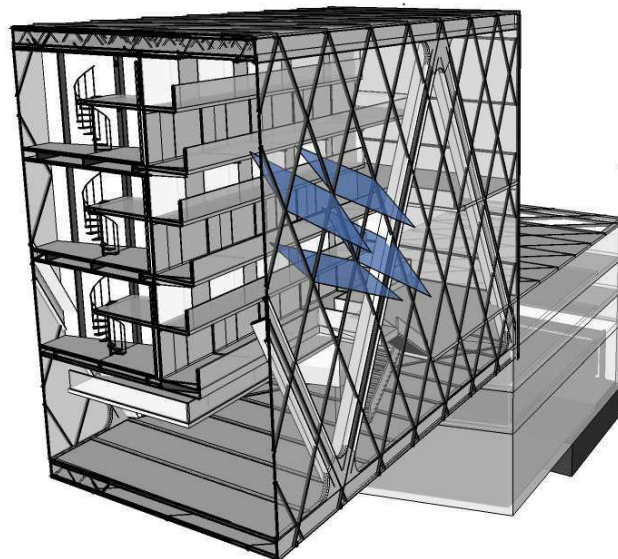
24



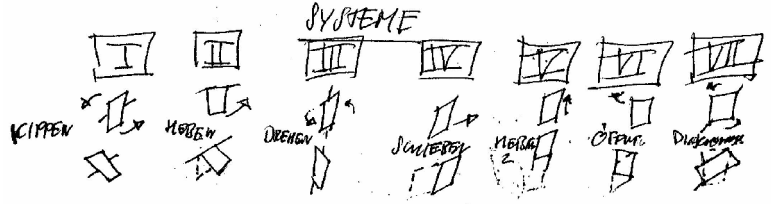
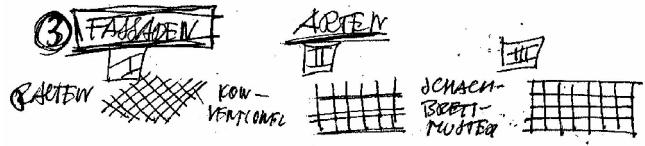
Schema



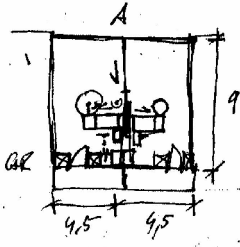
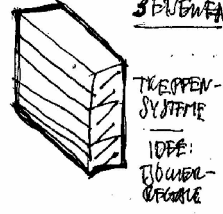
Die Anordnung der einzelnen Fassadenglaselemente in Rautenform besteht aus Vierfachverglasung. Am Beispiel der vier im Bild markierten Elemente wird die Drehbarkeit nach Innen veranschaulicht.



Die Öffnung dient zur Querlüftung des Raumes und spielt mit der Wahrnehmung der Grenze von Aussen und Innen. Durch die Innendrehung kann möglicher Platzregen nach Aussen abgeleitet werden und kann durch Lösung der Halterung durch das Eigengewicht in die Ursprungsposition bewegt werden.

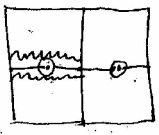
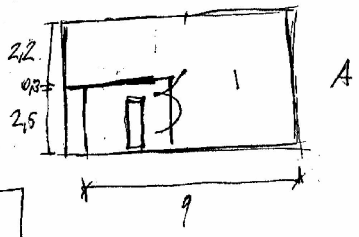


**7 BOSEN & RAUME**



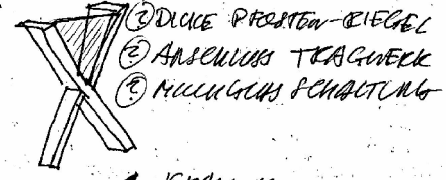
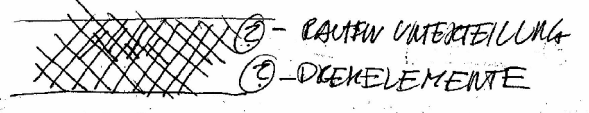
**DECKEL**  
MODULARE  
ERWEITERUNG  
DURCH  
SCHIEBE-  
WAENDE

IDEE: VERTEILUNG  
DURCH 2 SCHWARZ  
VORWAENGE

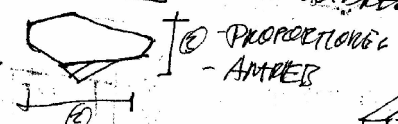
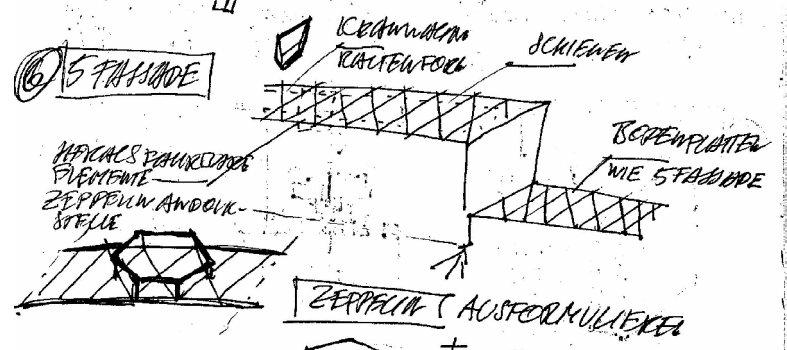


**I 12/19/13 HAMBURG - KLOSTERKUECHEN**

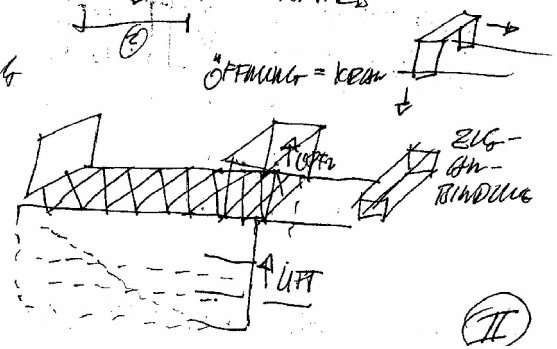
**3 FASSADE**



**6 5 FASSADE**



**8 ANSCHLIESSUNG**



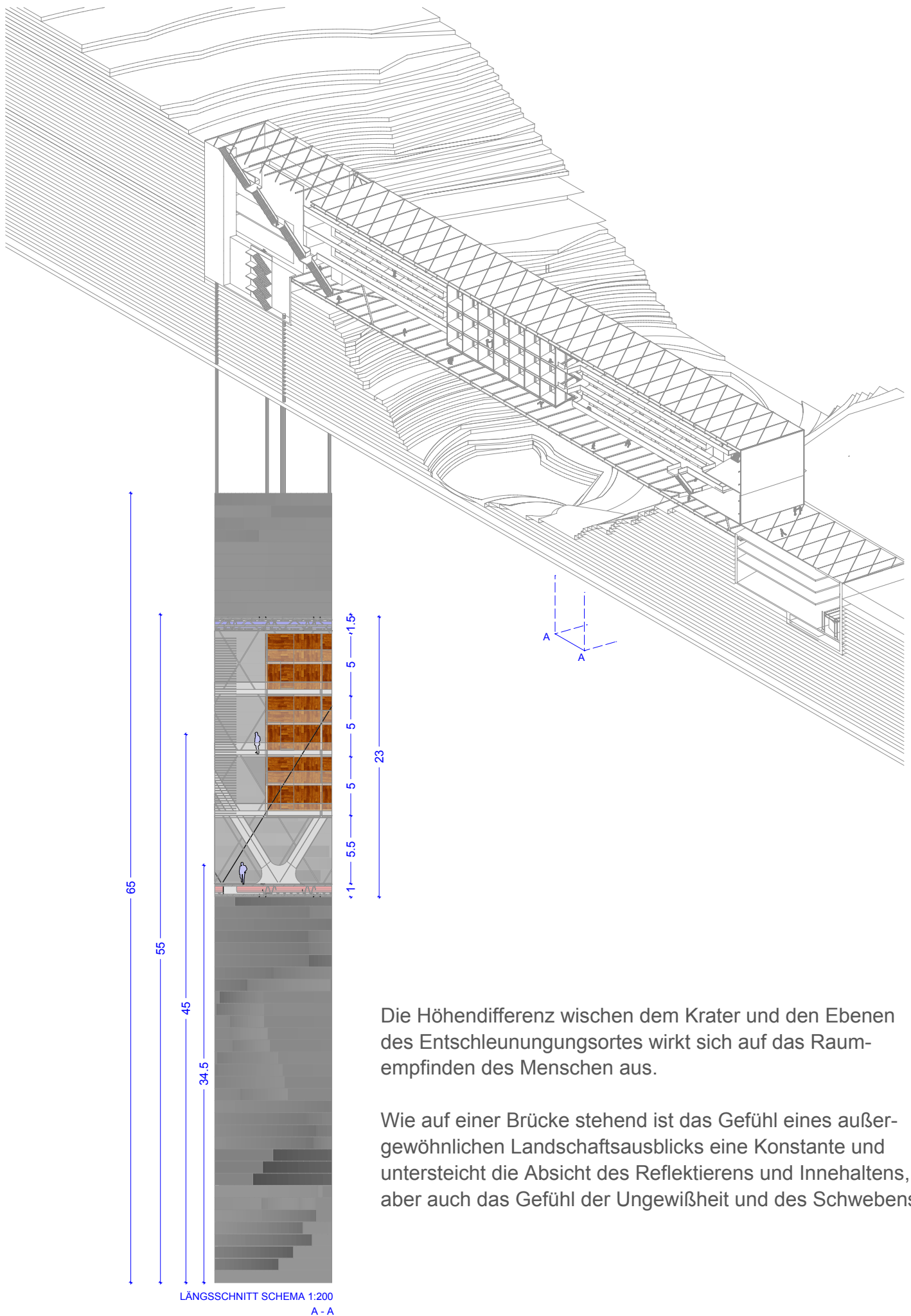
(II)



## DER RASENDE STILLSTAND

---

Die Raumwahrnehmung



LÄNGSSCHNITT SCHEMA 1:200  
A - A

Die Höhendifferenz zwischen dem Krater und den Ebenen des Entschleunigungsortes wirkt sich auf das Raumempfinden des Menschen aus.

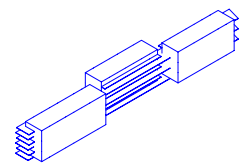
Wie auf einer Brücke stehend ist das Gefühl eines außergewöhnlichen Landschaftsausblicks eine Konstante und untersteicht die Absicht des Reflektierens und Innehaltens, aber auch das Gefühl der Ungewißheit und des Schwebens.



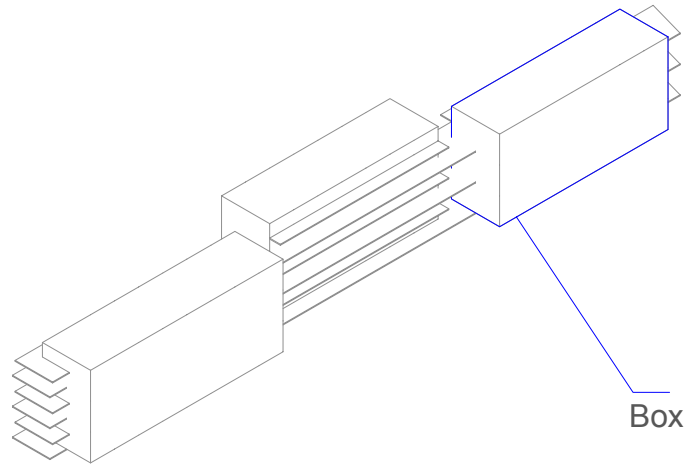


DER RASENDE STILLSTAND

---

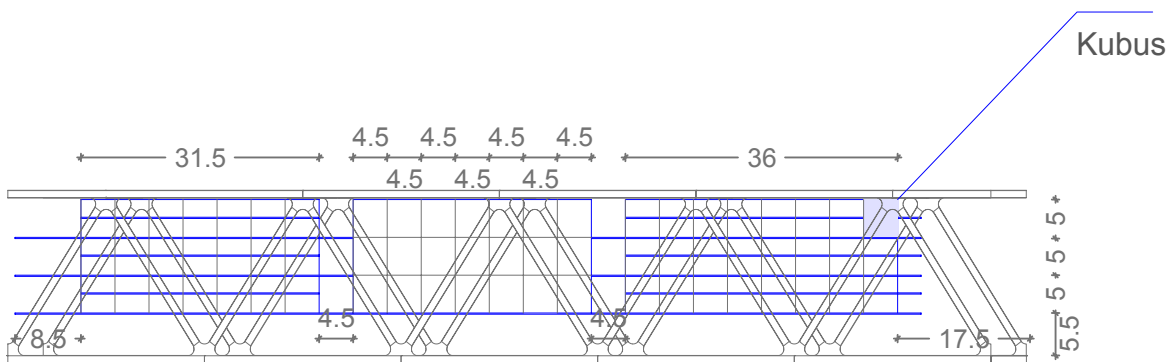
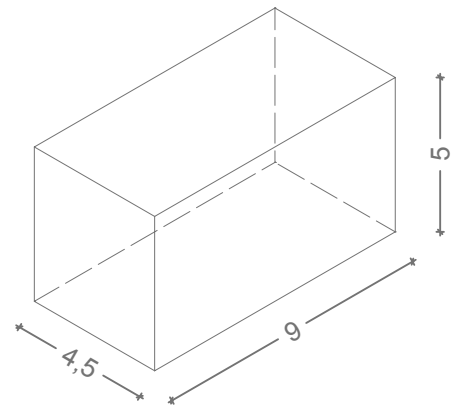


Die Boxen

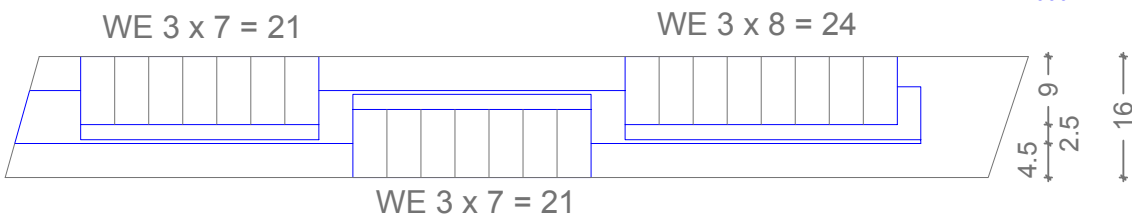


AXO 1:1000

Der Zusammenschluss mehrerer Kuben ergibt ein Boxsystem. Eine Box ist an den "Aussen"-Seiten mit einer wirksameren thermischen Trennung und einem verstärkten Schallschutz ausgestattet.



A 1:1000

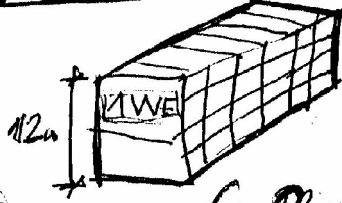


$$\Sigma = WE 24 + 21 + 21 = 66 WE$$

GR 1:1000

### ③ RÄUME BOXEN

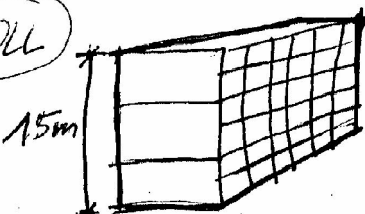
1ST



$6 \times 2 = 12$   
 $\times 2$   
 $24 + 14$   
 $= 38$  WOHNEINHEITEN

GESCHOSS-HÖHE  $6 \times 3 = 18 \text{ m} = h$

SOLL

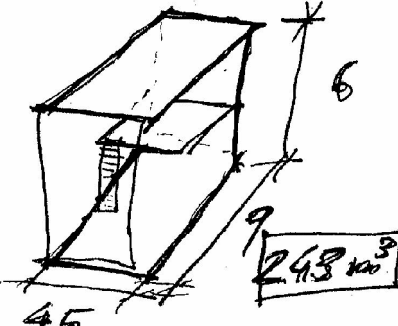


15m

$6 \times 3 = 18$  |  $7 \times 3 = 21$   
 $\times 2$  |  $\times 2$   
 $36 + 21$

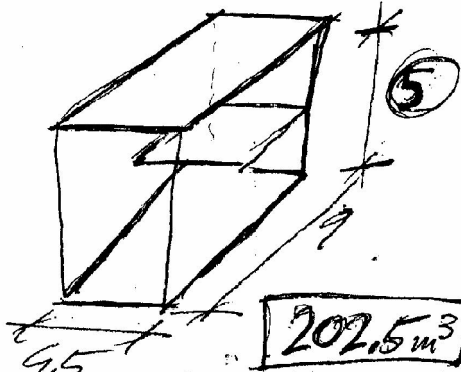
$= 57$  WE  
 GESCHOSS-HÖHE  $5 \times 4 = 20 \text{ m} = h$

### BAUS



$4.5 \times 9 \times 6 = 243 \text{ m}^3$

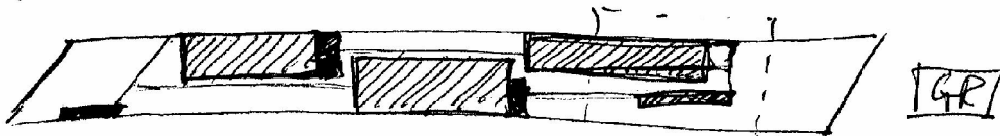
GESAMTVOLUMEN RÄUME  
 $= 9234 \text{ m}^3$



$4.5 \times 9 \times 5 = 202.5 \text{ m}^3$

GESAMTVOLUMEN RÄUME  
 $= 11713 \text{ m}^3$

### ④ TREPPEN



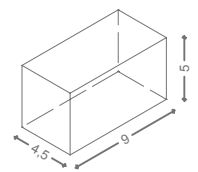
TREPPE AN RHETORISCHEN TRÄGWERK ANGEPAINT



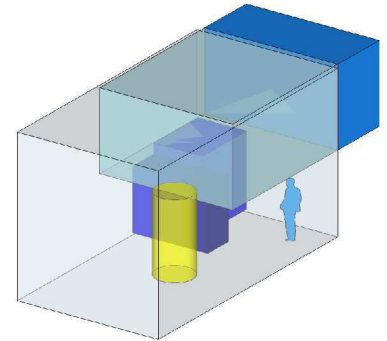
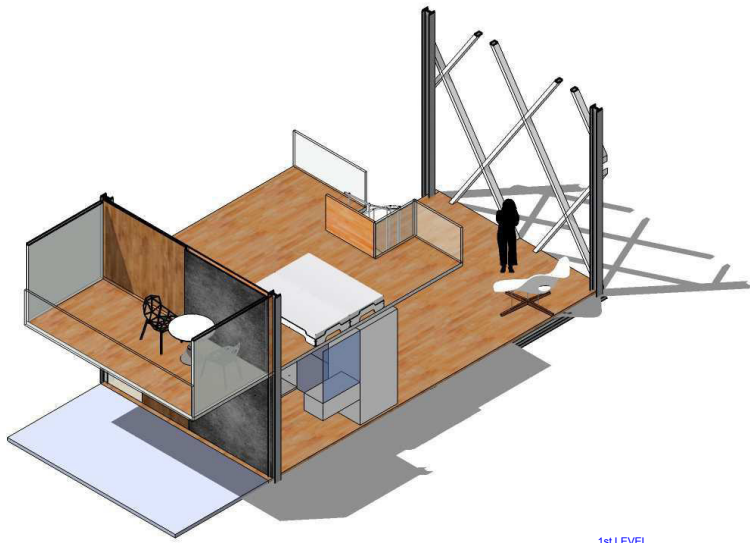
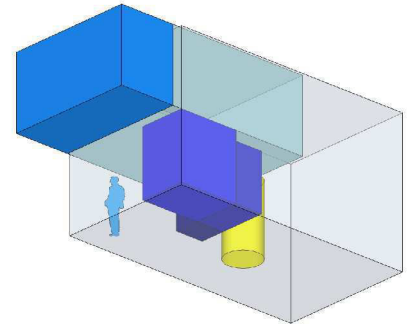
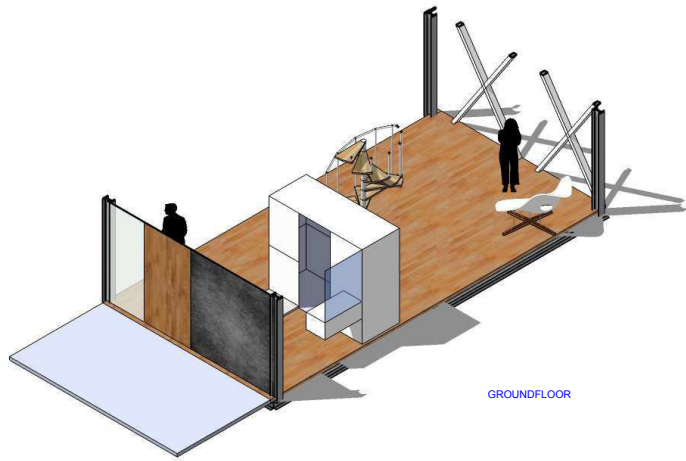
ANSICHT

## DER RASENDE STILLSTAND

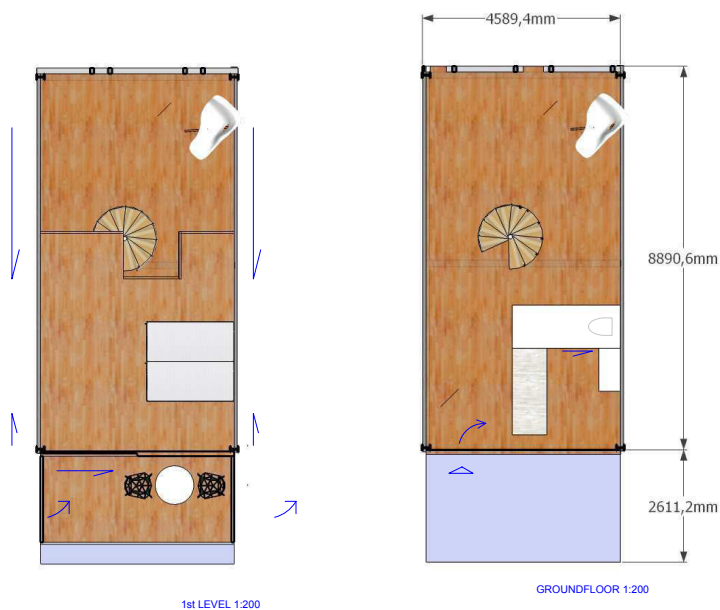
---



Der Kubus

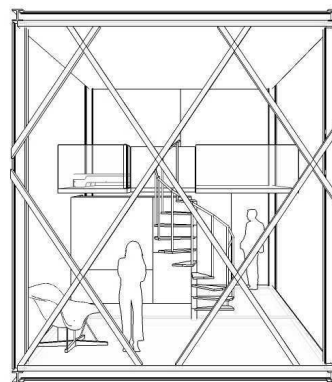
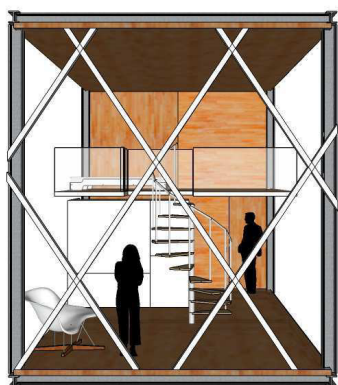
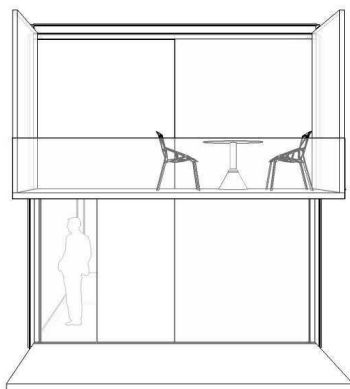
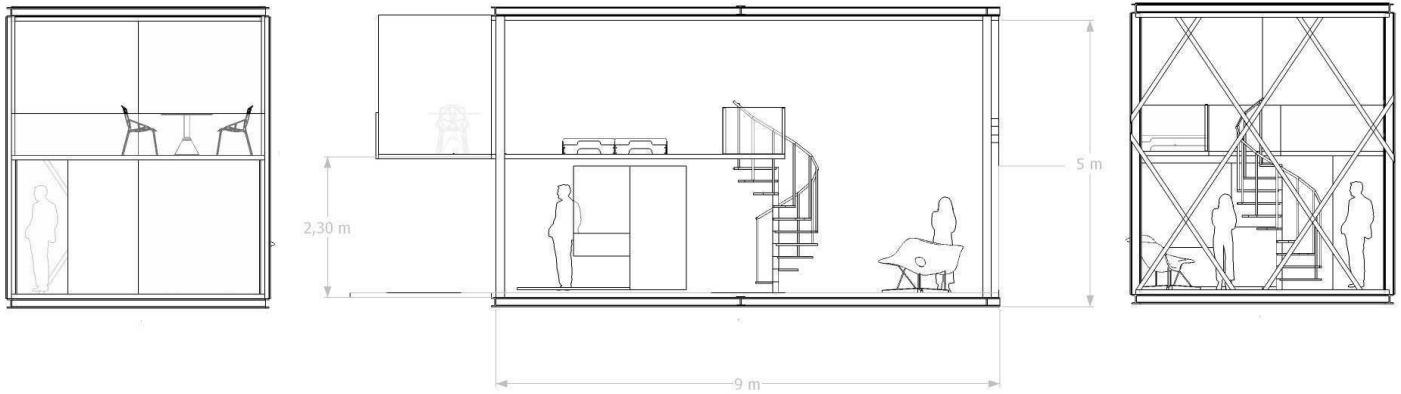


Die Grundrisse der Kuben sind variabel. Durch Trennwände können die jeweiligen Räume optional zusammengeschaltet werden.

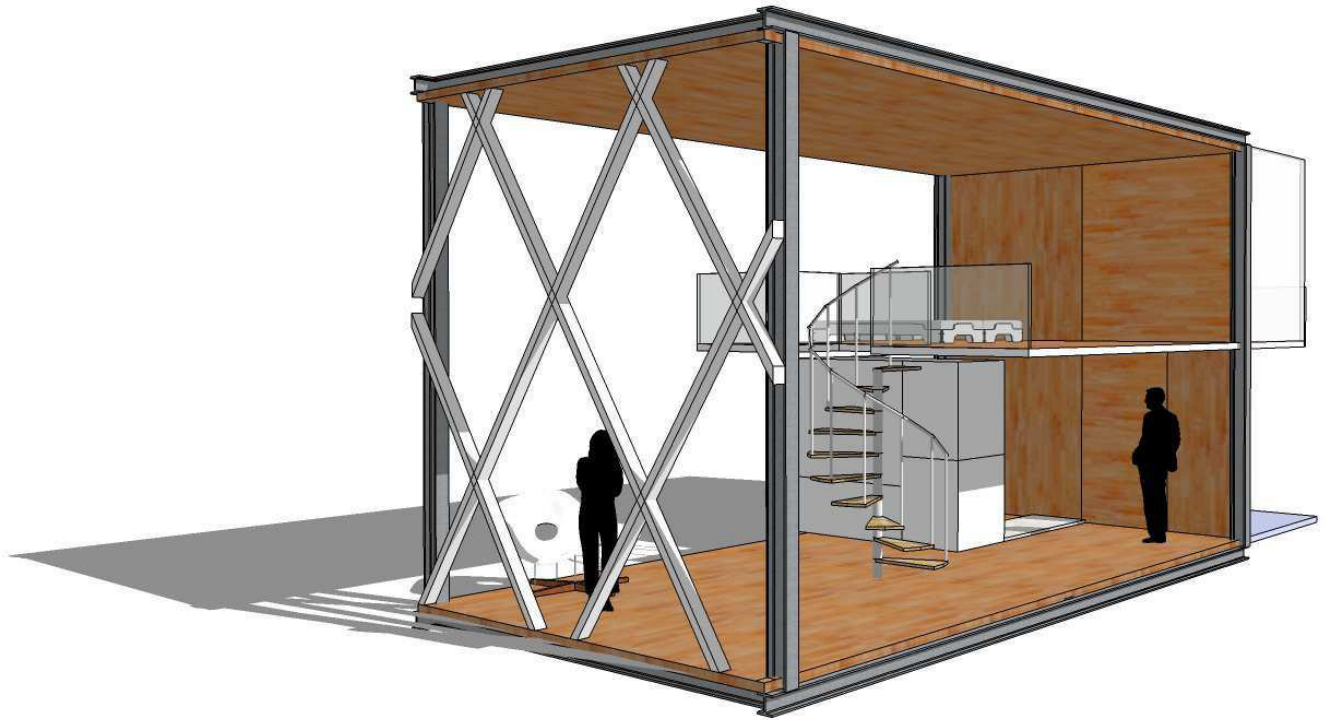




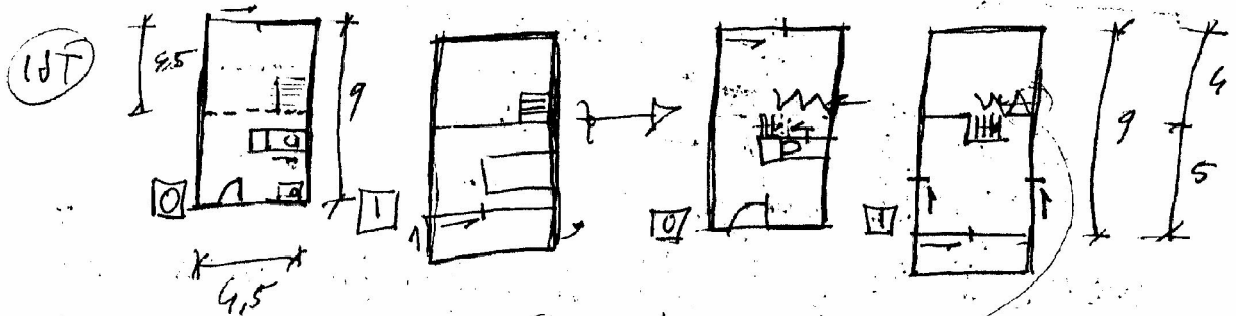
1 Wohneinheit = 1 Kubus



schematische Darstellung 1:150



# 5) BASIS KUBUS



GOLDENER SCHNITT (?) AUFTEILUNG

111

FACTIBARE  
TRENNWAND  
-  
ZELLEN  
UNFERTIG

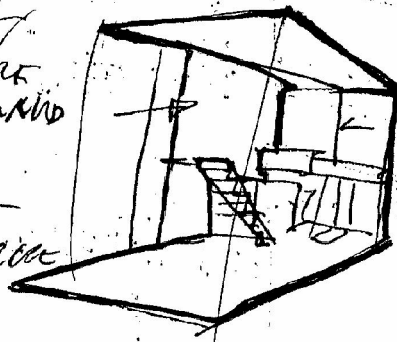
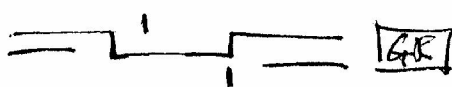
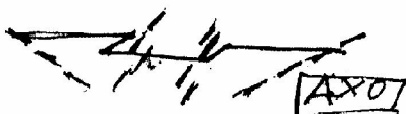


DIAGRAMM AUFBAU  
EXPLOSIONS ZEICHNUNG



WEGE



KONSTRUKTION I



KONSTRUKTION II  
FASZADE



TECHNISCHE  
RECHNE

FORMEL

EINZELKUBUS

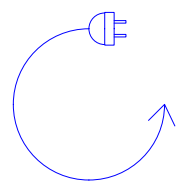
BELEUCHTUNG  
&  
FORMEL

VARIATIONEN  
VOLUMEN &  
FARBEN

KONSTRUKTION II  
ABHÄNGENDE KUBEN

KONSTRUKTION  
ÖFFNUNGEN

DER RASENDE STILLSTAND



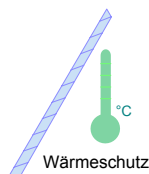
Die Energie



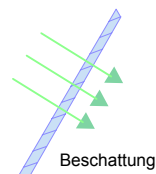


24

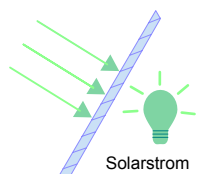
Die einzelnen Glaspaneele verändern je nach Sonnenstand die Transparenz zu einem milchigen Raumeindruck um die Helligkeit und die Wärmeeinstrahlung zu regulieren. Die einzelnen Paneele sind auch einzeln zu steuern, um Räume von der Aussenwelt abzublenden.



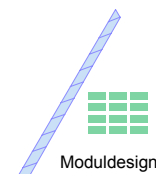
Wärmeschutz



Beschattung



Solarstrom



Moduldesign

### Elektrochrome Gläser

Die Glasfassaden sind mit einer transparenten See-Through-Solarpaneelen Folie ausgerüstet. Die zusätzlichen Solargewinne entlasten somit den Energiebedarf. Als Beispiel bietet die Firma Voltarlux die Verarbeitung dieser Technologie an.

### Solare Gewinne

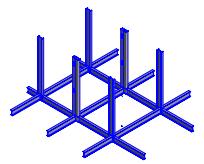


26

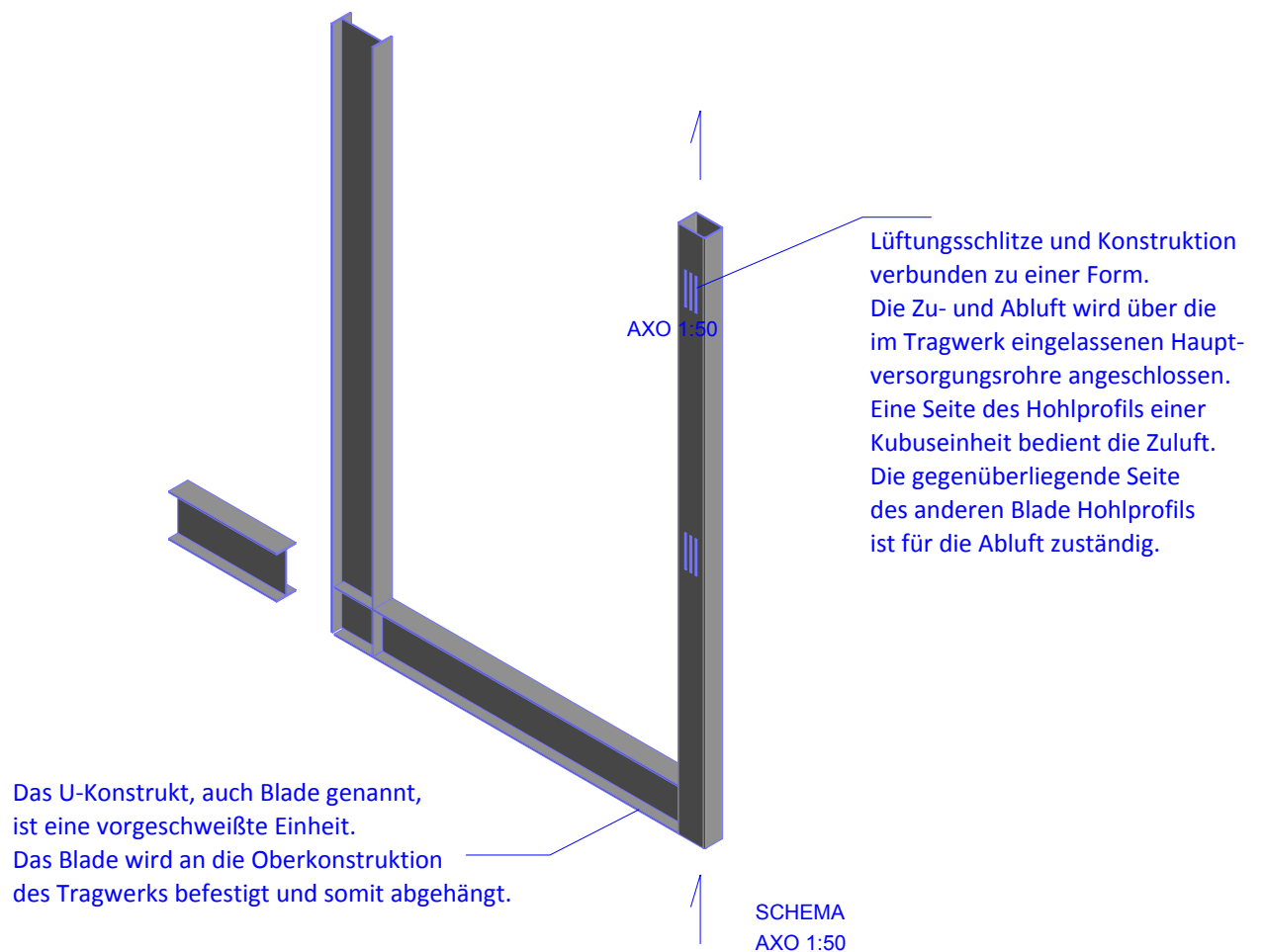


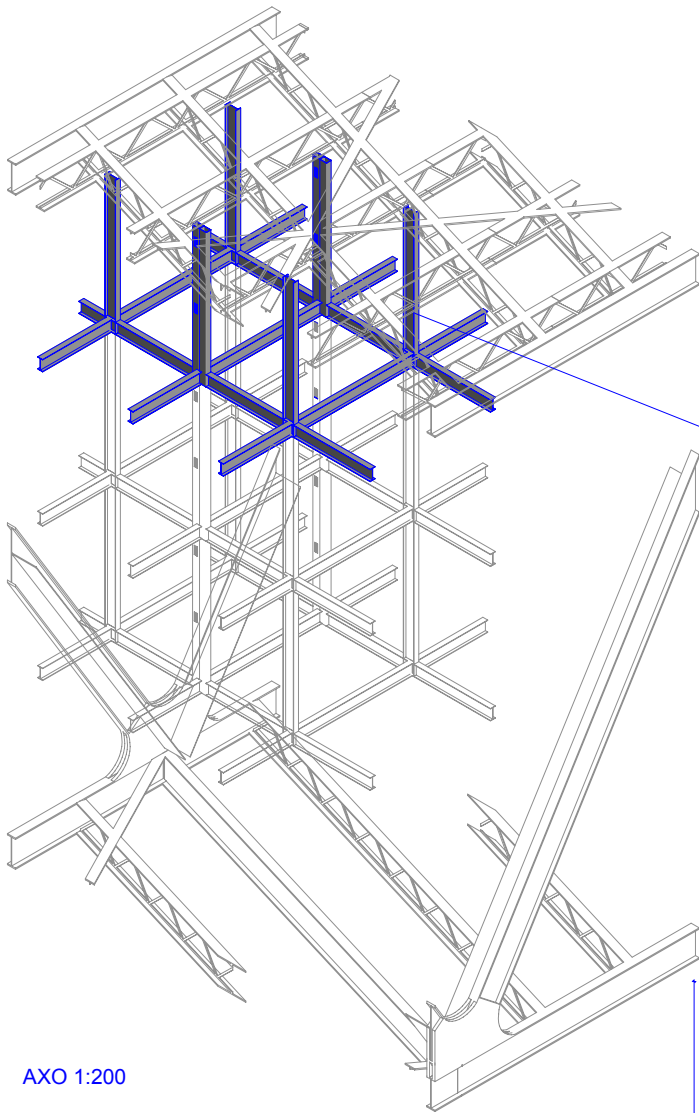
DER RASENDE STILLSTAND

---



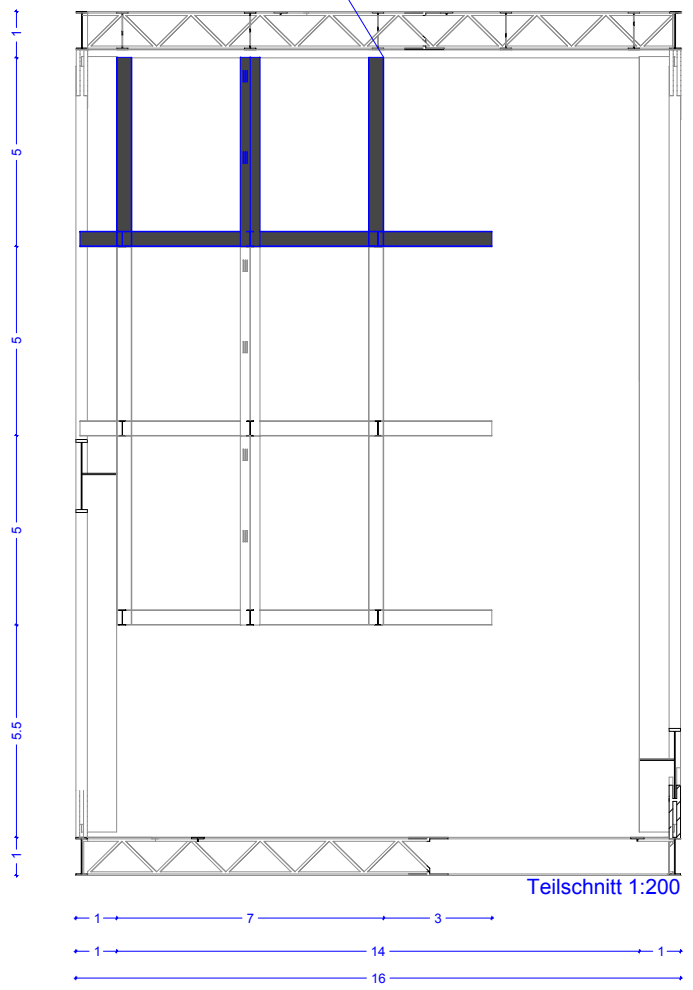
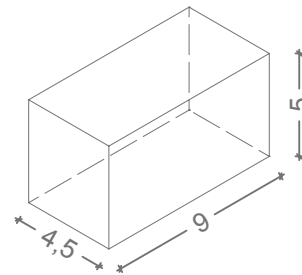
Die Blades





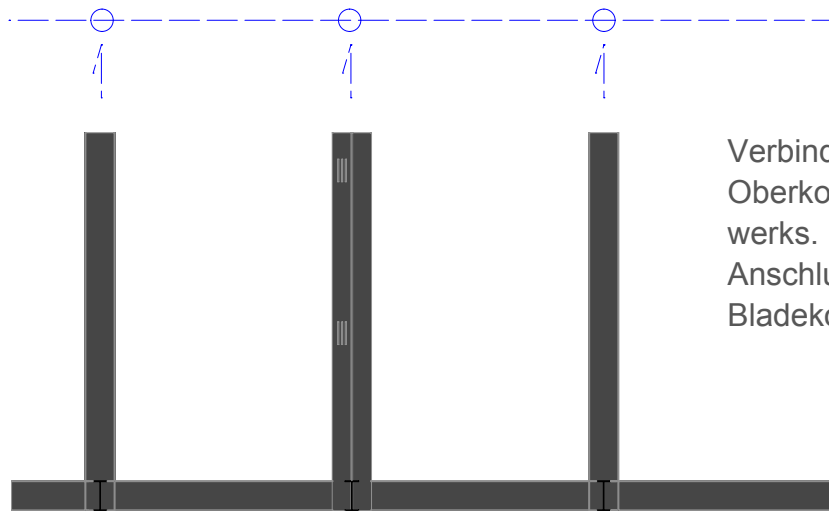
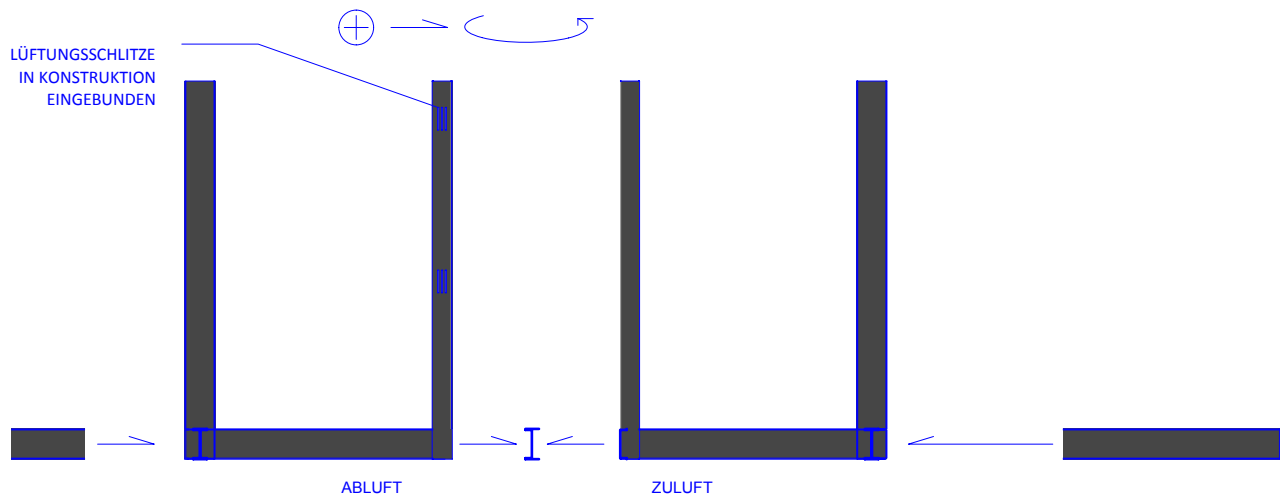
AXO 1:200

Kubus Grundform



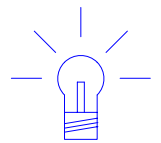
Teilschnitt 1:200

Vier Blades mit drei Längsverbindungen an den Knotenpunkten entsprechen der Grundkonstruktion einer Kubus Wohneinheit. Die Kostruktion besteht aus IPE 400 Stahl/ profilen und hat den Anspruch modular zu sein, um Erweiterungen und spätere Anpassungen zu ermöglichen.



2 Bladekonstruktionen mit 2 Ergänzungsprofilen 1:200

DER RASENDE STILLSTAND



---

Die Innovation

Der Mensch ist in der heutigen Zeit einer Unmenge von Informationen und Bildreizen ausgesetzt. Sowie der Laptop eine Revolution in der Architektur ermöglicht hat, werden die Tablets diesen Prozeß noch beschleunigen. Der Architekt ist ein Augenmensch, der Informationen und Sinneseindrücke in kürzester Zeit verarbeitet.

Diese Bilderflut der Ideen wird gebremst durch die Komplexität der Anwendung der digitalen Werkzeuge. Das Computer Aided Design sollte in der räumlichen Formulierung im BIM liegen.

Die Folge ist eine Reihe von hochkomplexen Programmen. Der Architekt der heutigen Zeit wird gezwungen eine Vielzahl dieser Programme zu benutzen und wird dadurch Gefangener der CAD - Anwendungen. Der Planer hat alle Instrumente zeitgleich zu bedienen und von allen Anwendungen das Notwendigste zu beherrschen.

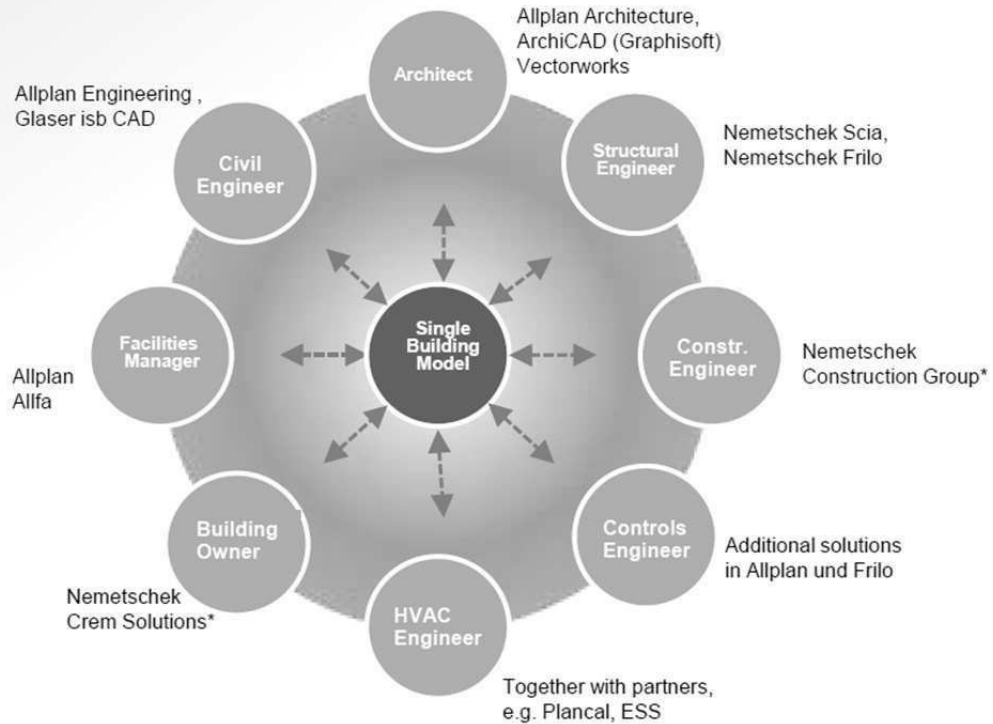
Die Kreativität wird der Komplexität der Benutzung dieser Werkzeuge untergeordnet.



27



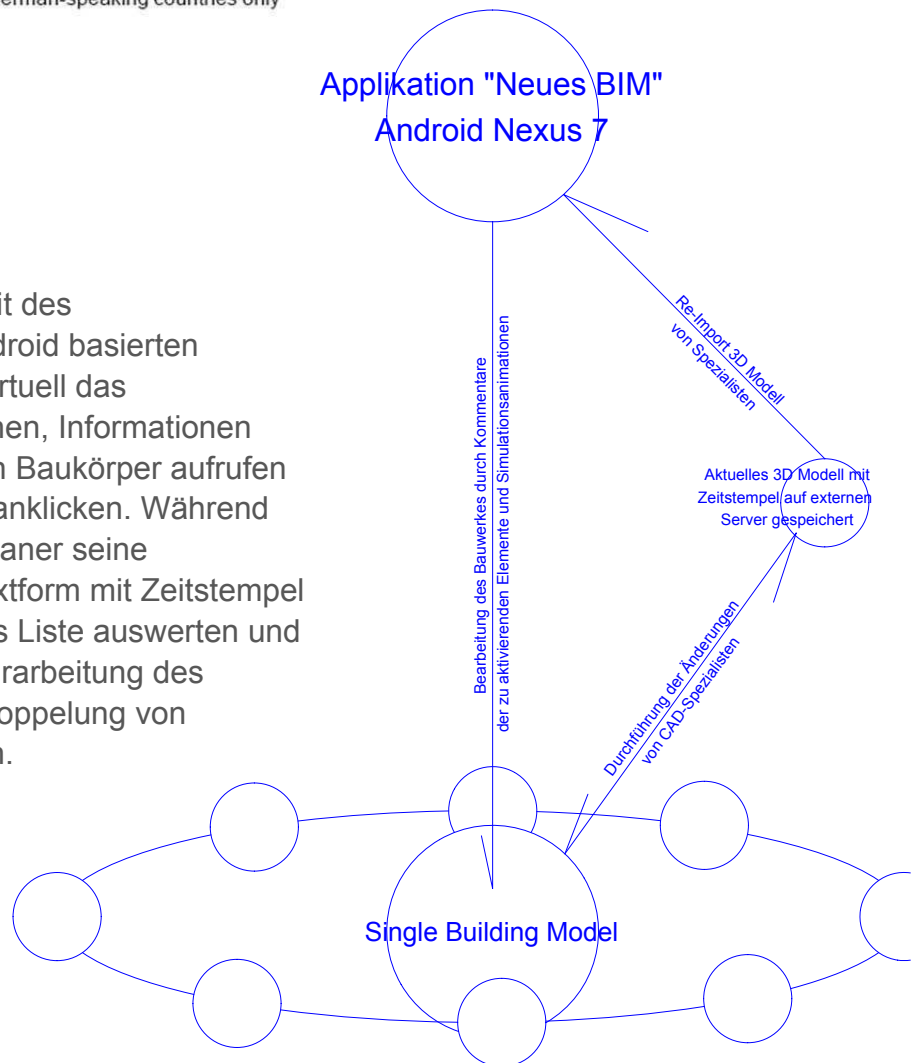
## Software solutions support communication of all participants



\* Available in German-speaking countries only

### Applikation "Neues BIM" Android Nexus 7

Das Ziel ist die Eigenständigkeit des Planers. Jeder kann mit der Android basierten Applikation auf dem Nexus 7 virtuell das Gebäude erfahren und erforschen, Informationen selbständig für die gewünschten Baukörper aufrufen und Simulationen zum starten anklicken. Während all dieser Prozesse kann der Planer seine Anmerkungen in der App in Textform mit Zeitstempel speichern und anschließend als Liste auswerten und dem CAD-Spezialisten zur Überarbeitung des 3D Modells zusenden. Die Entkoppelung von Architekt und CAD-Spezialisten.





Mit der App "Neues BIM" wird der Architekt zum Dirigenten der Planung und kreativen Gestaltung des Bauwerkes.

Die heutige Baukunst kann sich somit befreit von den Zwängen der konventionellen CAD-Werkzeuge zur Baukultur weiterentwickeln.

## Was ist BIM?

Building Information Modeling ist unabhängig von Zeit und Raum. Ob mehrere zeitgleich oder in Abständen von Jahren an demselben Projekt arbeiten ist irrelevant. Wo die Beteiligten der Planung sitzen ist nebensächlich solange diese Orte durch das Internet miteinander verbunden sind.

Der Gedanke von BIM ist die Implementierung von Informationen im virtuellen dreidimensionalen Raum. Dieser Raum wird in die Achsen x, y und z unterteilt. Aus diesen Informationen, welche durch die Eingabe von Koordinaten zu Modellen werden, können alle weiteren Informationen abgeleitet werden, u.a. Grundrisse, Ansichten, Schnitte.

Die Simulation liegt in der 4. Dimension, der Zeit, welche durch den Ablauf der verschiedenen Informationen auf einer Zeitleiste einen "Film" abspielen lassen. Die Anzahl der Dimensionen, die erweitert werden können ist "n". Theoretisch unendlich.

## Simplifizierung und Demokratisierung

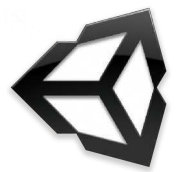
Die Komplexität der verschiedenen Programme und der Reibungsverlust von Informationen durch den Transfer von Daten der verschiedenen Plattformen ist alltäglich.

Die Ursache ist, dass Bausoftware am Kunden oft vorbeientwickelt wird. Es kommt vor, dass Aktionismus mit Innovation verwechselt wird.

Diese Diplomarbeit ist ein Gegenentwurf und stellt Simplifizierung in den Mittelpunkt. Der Prototyp "Neues BIM" strebt danach unkonventionell zu sein.

Es erfolgt die Entkoppelung der Arbeit des Entwerfers von der des CAD-Spezialisten. Somit kann sich jeder selbstständig einen Eindruck von der Gestalt eines Baukörpers machen und alle relevanten Informationen und Simulationen auf seinem Tablet zu jeder Zeit und an jedem Ort dieser Welt durch Kommentierungen bearbeiten.





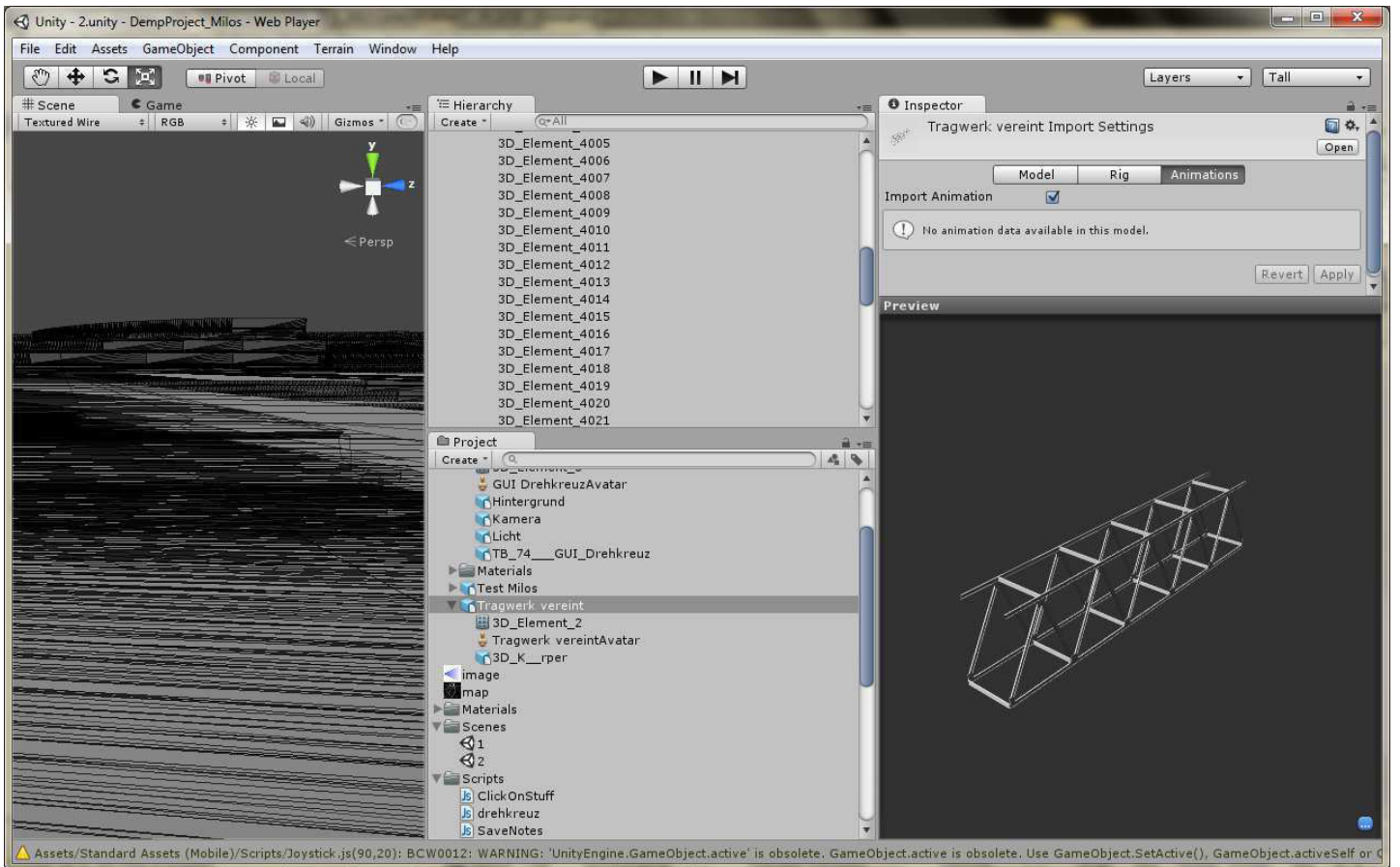
DER RASENDE STILLSTAND

---

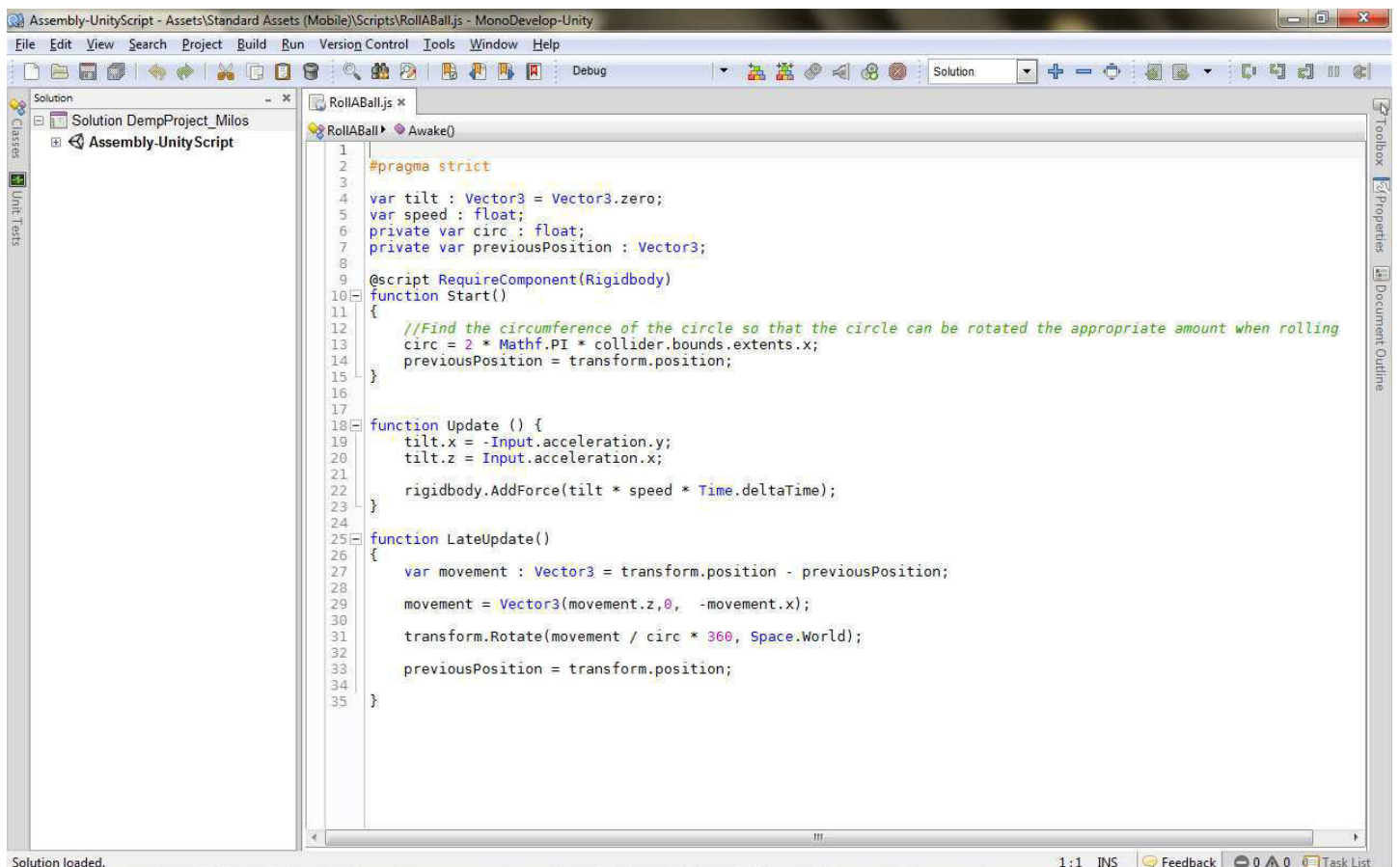
Die App: Neues BIM







Mit der Gaming Software Unity wurden die Informationen verarbeitet und angepasst. Über die Programmiersprache Java Script auf der Unity Plattform sind die Quellcodes und Verhaltensregeln der App geschrieben worden.







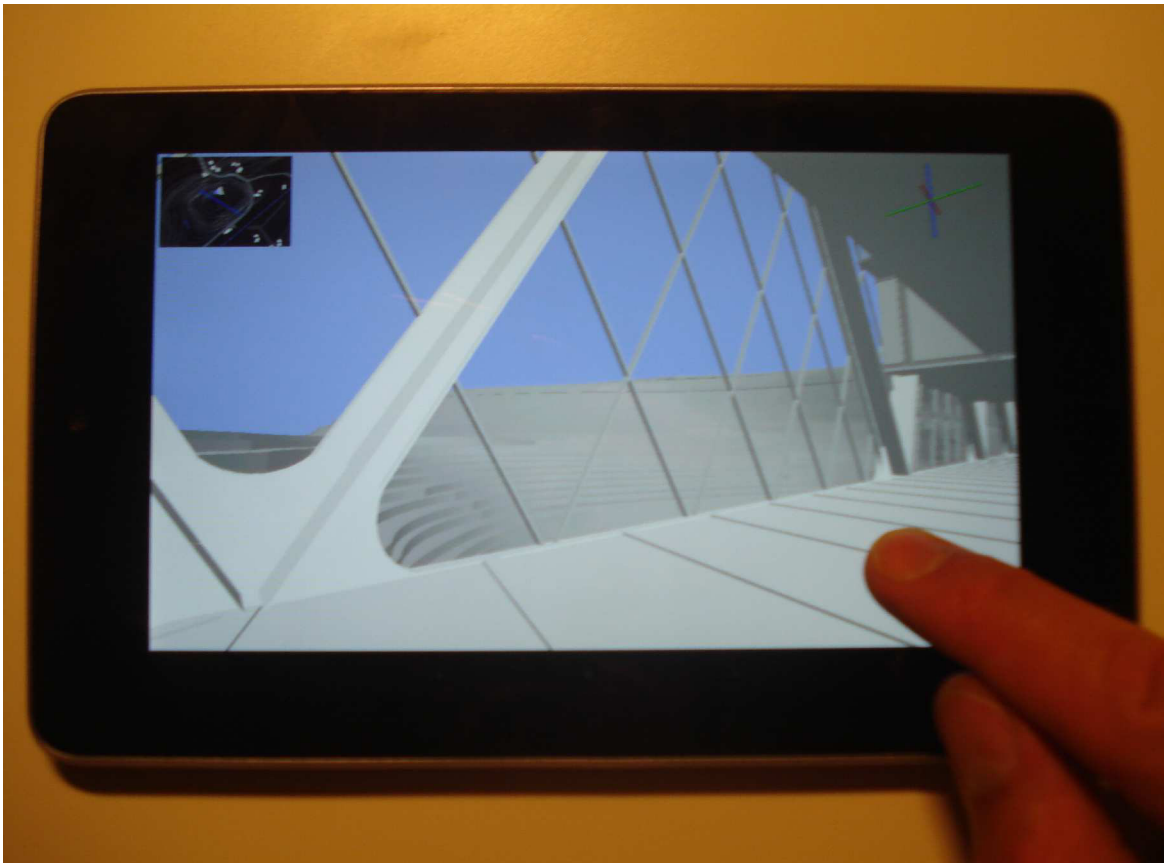
## DER RASENDE STILLSTAND

---

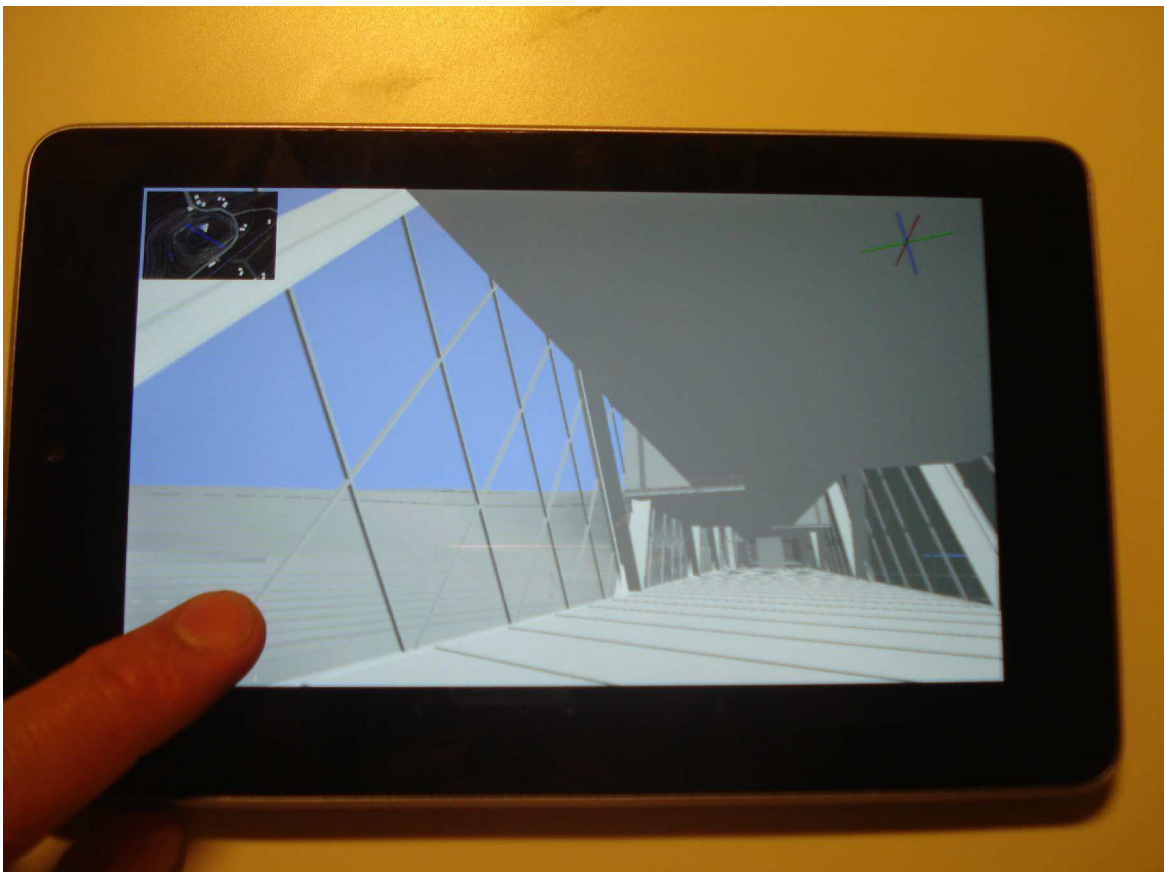


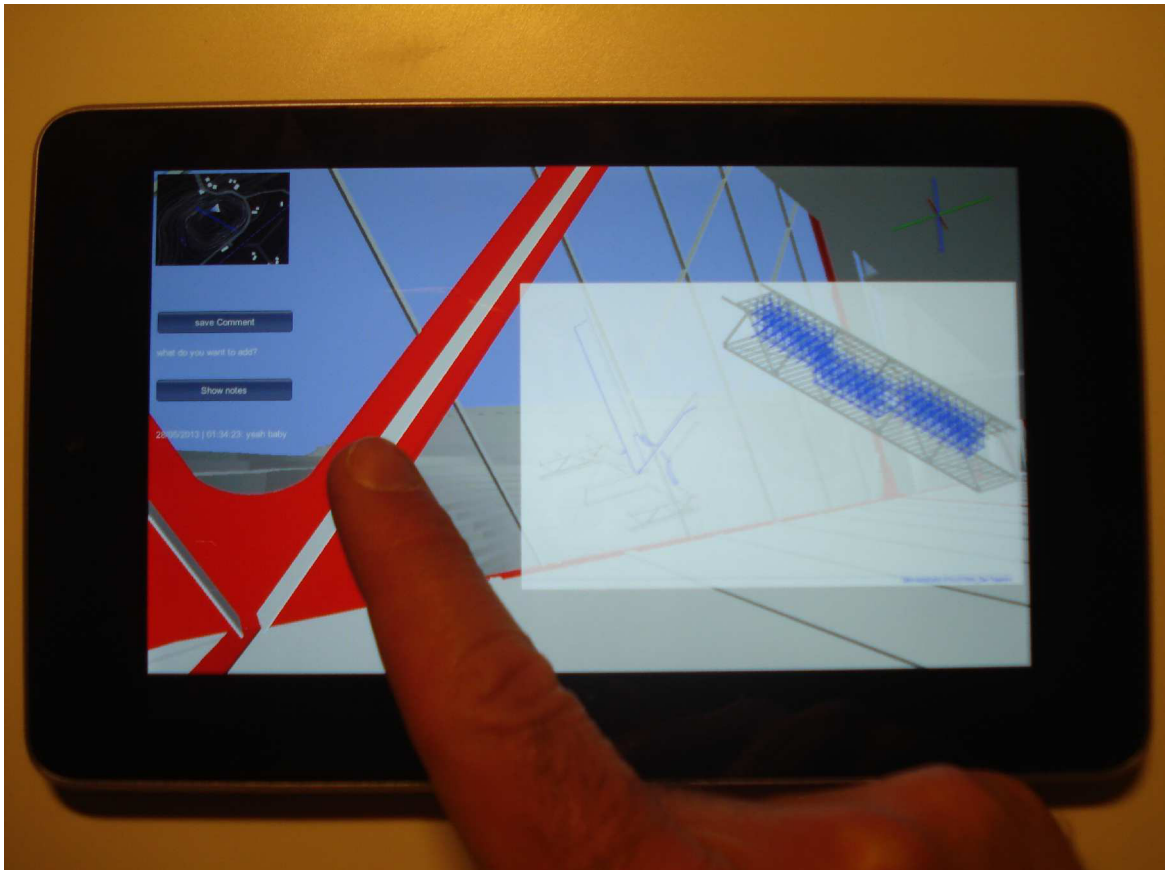
32

Die Umsetzung

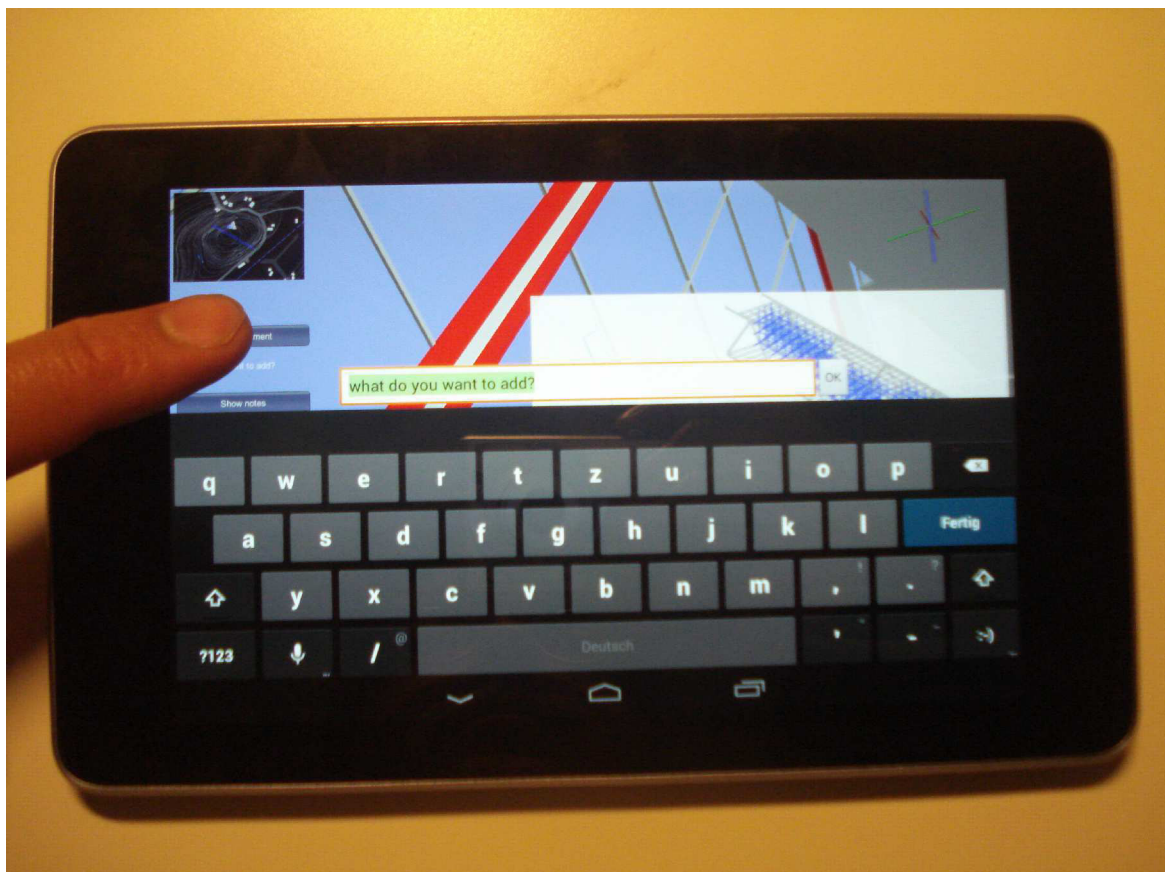


Die App "Neues BIM" funktioniert auf dem Android Nexus 7. Durch Berührung des unteren rechten Bildschirmfeld kann die Blickrichtung bewegt werden, im unteren rechten Feld wird der Bewegungsmodus aktiviert. Der Lageplan in der oberen linken Ecke zeigt den aktuellen Standort und die Blickrichtung. Das Achsensystem im oberen rechten Rand passt sich zeitgleich an die neue Blickrichtung an.

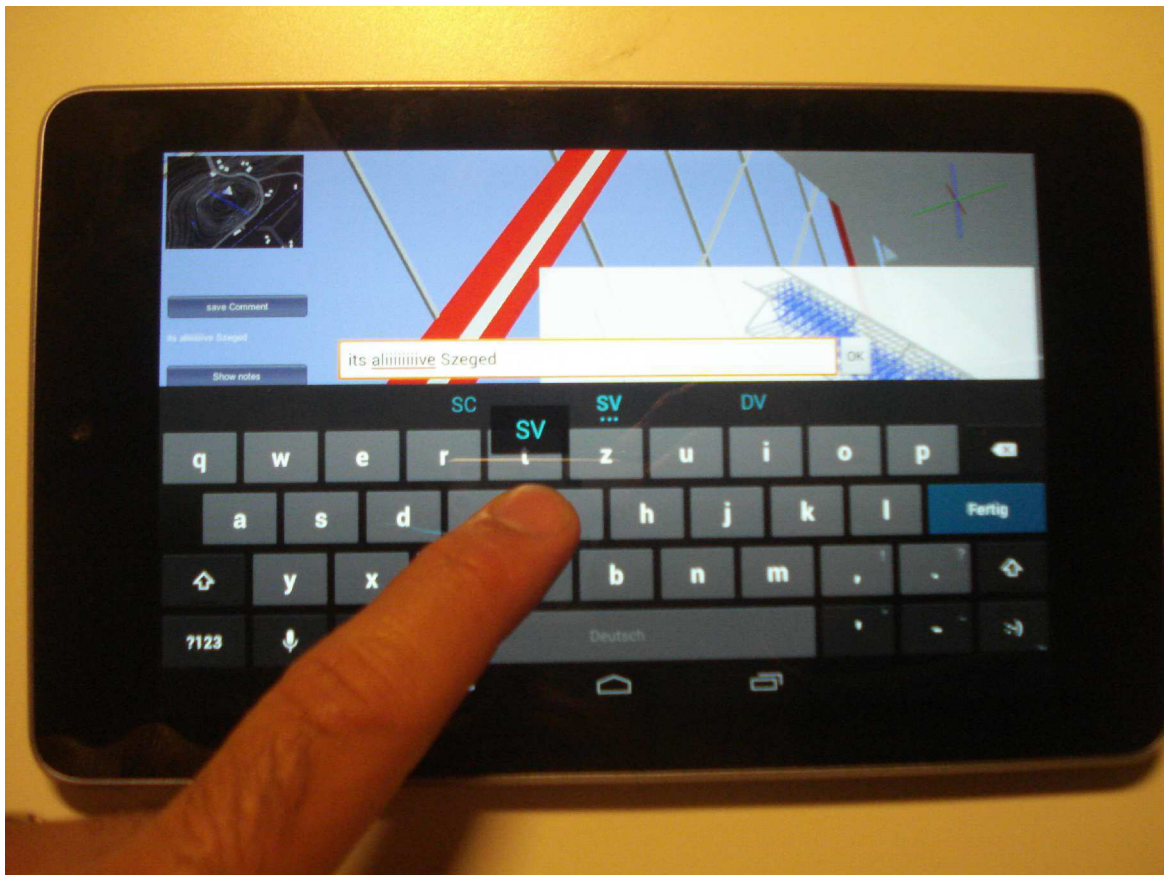




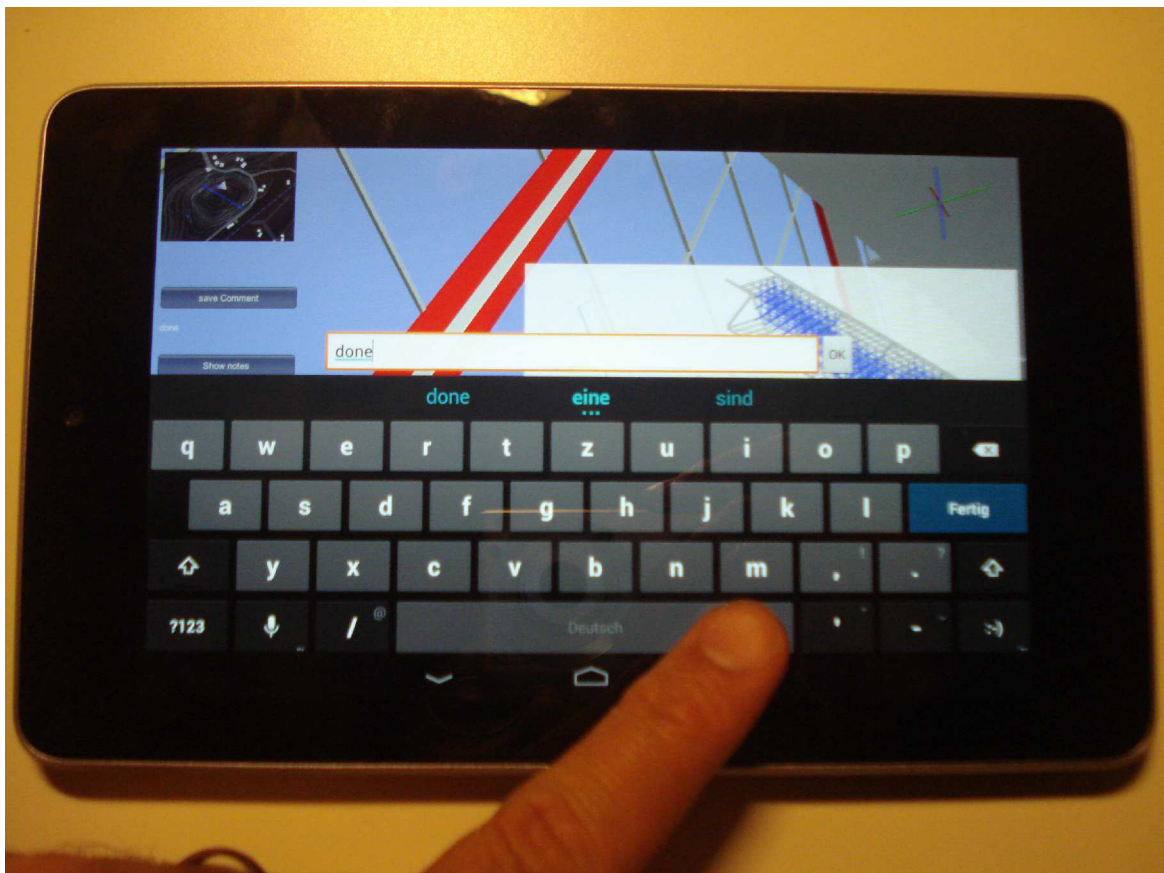
Durch Berühren der einzelnen Elemente auf dem Bildschirm wird in diesem Beispiel das Tragwerk rot markiert und ein Bild in Bild wird eingeblendet. Das ist Building Information Modeling in seiner reinsten und einfachsten Form. Durch den Button "new Comment" wird die Schreibfunktion aufgerufen.

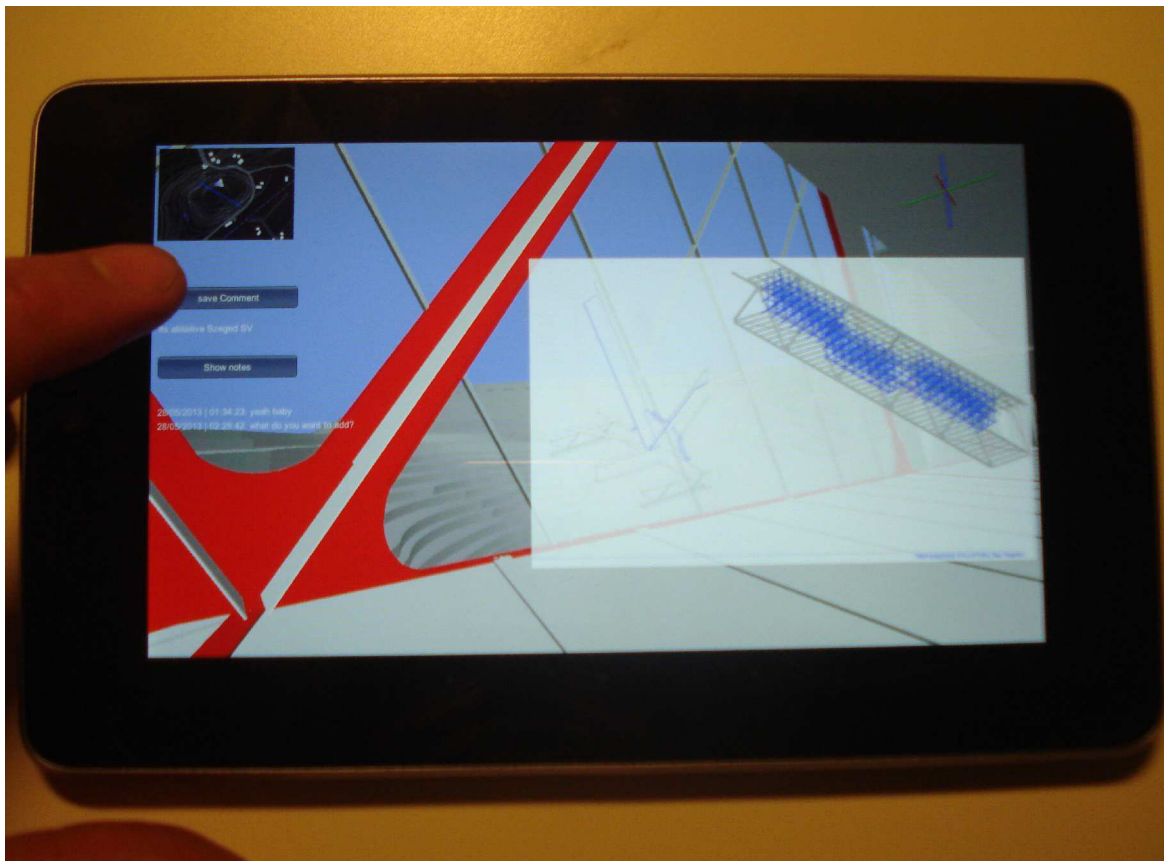






Die Schreibfunktion hat eine automatische Rechtschreibfunktion. Das Berühren der einzelnen Felder aktiviert die Buchstaben der Tastatur. Der Text kann beliebig lang eingegeben werden. Mit der Taste Fertig wird der Vorgang abgeschlossen.





Über den Button "Save Comment" kann der verfasste Text gespeichert werden. Durch die Aktivierung von "Show Notes" können die jeweiligen Kommentare mit dem Zeitstempel Datum und exakte Uhrzeit wieder aufgerufen werden. Anschließend können die Anweisungen als Liste ausgegeben werden und an den jeweiligen CAD-Spezialisten zur Änderung des 3D Modells geschickt werden.

Druch diese Funktionen führt die App "Neues BIM" zu einer Simplifizierung der Planungsprozesse. Alle Beteiligten können sich selbständig über das jeweilige Modell das der App "Neues BIM" vorliegt über den aktuellen Stand informieren. Die Freiheit der virtuellen Bewegung durch das Gebäud schafft einen allgemeinen Demokratisierungsprozess, weil spezielle Prozesse jedem grafisch vermittelt werden können.

Somit wird dem Architekten das Werkzeug an die Hand gegeben wieder die Energie in die Qualität des Entwurfes zu investieren und sich frei zu machen von den Zwängen der konventionellen CAD-Werkzeuge.

## Schlussfolgerung

Ziel dieser Diplomarbeit war es von der Entstehung der ersten Ideen bis zur Konstruktion einer handfesten Innovation unter Beweis zu stellen. Aus der persönlichen Geschichte eines Ortes bis zur Verküpfung von Utopie und Realität. Eine Vision als architektonischen Entwurf auszuformulieren und eigene digitale Werkzeuge zu gestalten. Visionen umsetzen. Das Ziel des Entschleunigungsortes, wo Menschen sich von der Schnelligkeit der heutigen Leistungsgesellschaft und über einen hineinbrechenden Datenflut erholen können. Ein Projekt, dass für andere ebenfalls ein Ort für Visionen werden kann. Im Gegensatz zu der von Virilo beschriebenen Dystopie, soll eine Utopie der Einheit und Schwerelosigkeit, ein Ort der Regeneration für die Menschen entstehen.

Kroatien tritt 2013 in Die Europäische Union ein, das Projekt "der rasende Stillstand" ist die symbolische Brücke zwischen der EU und Balkan und ebenfalls die Brücke zwischen konventionellen und innovativen digitalen Werkzeugen.

"Das neue BIM" steht für Simplifizierung und Demokratisierung von Informationen und Daten. Es soll dem Planer und CAD Experten neue Unabhängigkeit voneinander ermöglichen, um schneller und zu Ergebnis von Bauprojekten zu gelangen. Die App auf dem Nexus 7 befähigt zudem, ein neues Erleben von Baukunst zu ermöglichen, da der Nutzer sich spielerisch und unabhängig durch das Gebäude bewegen kann. Die Zukunftsvision ist das durch die weitere Verbreitung von Tablets und Applikationen, Ideen einfacher geteilt und Kommunikation aller Parteien untereinander erleichtert wird.

"Der rassende Stillstand" als Symbol des Brückenschlages verschiedenster Welten und Generationen.



#### Literaturverzeichnis:

Bogdan Bogdanovic, Die Grüne Schachtel, Buch der Träume, Paul Zsolnay Verlag Wien, 2007  
Claire Zimmerman, Mies van der Rohe, 1886-1969 Die Struktur des Raumes, Taschen Köln, 2006  
Elemer Nagy, Le Corbusier, Henschel Verlag, Berlin, 1977  
Elizabeth A.T. Smith, Case Study Houses 1945-1966, Der kalifornische Impuls, Taschen, Köln, 2009  
Ivo Andric, Die Brücke über die Drina, Paul Zsolnay Verlag, Wien, 2011  
Janos Bonta, Ludwig Mies van der Rohe, Henschel Verlag, Berlin, 1983  
Mies van der Rohe, Der vorbildliche Architekt, Nicolaische Verlagsbuchhandlung, Berlin 1986  
Milos Mikasinovic, Rade Mikasinovic, Marko Boric, Djuro Zatezalo (Hrsg.), Opcina Gornje Dubrave, AHK, Karlovac, 1987  
Niils Peters, Jean Prouve 1901-1984 Die Dynamik der Schöpfung, Taschen, Köln, 2006  
Paul Virilio, Rasender Stillstand, Fischer Taschenbuchverlag, Frankfurt am Main, 1997  
Paul Virilio, Die Sehmaschine, Merve Verlag, Berlin, 1989  
Werner Blaser, Mies van der Rohe, Lake Shore Drive Apartments, Basel, 1999

#### Abbildungsnachweis

Abb 0: Eigene Herstellung, Mikasinovic Milos  
Abb 1: <http://de.wikipedia.org/wiki/Kroatien>  
Abb 2: Google Earth  
Abb 3: Google Earth  
Abb 4: Google Earth  
Abb 5: Google Earth  
Abb 6: Google Earth  
Abb 7: <http://lydia-lithos.blogspot.co.at/2012/06/el-liisztzky.html>  
Abb 8: <http://www.imkinsky.com/en/index-of-artists/item/?KatNr=0273&AukNr=55&Kuenstler=Wotruba+Fritz>  
Abb 9: <http://www.dennishollowayarchitect.com/3DMotionGridCity.html>  
Abb 10: [http://www.ballroomrecord.com/detail.html?rec\\_code=215100000414](http://www.ballroomrecord.com/detail.html?rec_code=215100000414)  
Abb 11: <http://www.eikongraphia.com/?p=1863>  
Abb 12: <http://ocio.facilisimo.com/puente%20torre%20londres/4>  
Abb 13: <http://utopies.skynetblogs.be/archives/tag/Friedman/index-1.html>  
Abb 14: <http://nosvillesrecherchesurbaines.wordpress.com/2010/10/25/paul-virilio-annonce-la-fin-du-temps/>  
Abb 15: <http://www.schoener-wohnen.de/design-legenden/217153-ludwig-mies-van-der-rohe-1886-1969-.html>  
Abb 16: <http://kurier.at/thema/festspielsommer/impulstanz-ismael-ivo-trifft-auf-francis-bacon/807.707>  
Abb 17: <http://appymoppy.idblog.jp/archives/2012-06.html>  
Abb 18: <http://en.2bdesign.com/?category/LE-CORBUSIER>  
Abb 19: <http://cinephiliaque.blogspot.co.at/2010/04/2001-space-odyssey-un-film-de-stanley.html>  
Abb 20: <http://www.dvd-palace-forum.de/forum/showthread.php?t=28055>  
Abb 21: <http://entertainment.desktopnexus.com/wallpaper/31581/>  
Abb 22: <http://adrit2001aspaceodyssey.blogspot.co.at/2013/04/2001-space-odyssey.html>  
Abb 23: [http://www.fischerverlage.de/buch/rasender\\_stillstand/9783596134144](http://www.fischerverlage.de/buch/rasender_stillstand/9783596134144)  
Abb 24: [http://www.baunetzwissen.de/standardartikel/Tageslicht-Geaetztes-Glas\\_883387.html](http://www.baunetzwissen.de/standardartikel/Tageslicht-Geaetztes-Glas_883387.html)  
Abb 25: <http://www.tagesspiegel.de/wissen/so-funktioniert-die-stromgewinnung-aus-erdwaerme-/7452836.html>  
Abb 26: <http://www.arnold-glas.de/files/voltarlux.pdf>  
Abb 27: <http://ahbengcyborg.wordpress.com/2013/02/27/my-ideal-device-which-may-never-exist/>  
Abb 28: [http://enews.nemetschek-scia.com/de/eNewsOkt06\\_D.html](http://enews.nemetschek-scia.com/de/eNewsOkt06_D.html)  
Abb 29: [http://tiempoparalamemoria.blogspot.co.at/2012\\_04\\_01\\_archive.html](http://tiempoparalamemoria.blogspot.co.at/2012_04_01_archive.html)  
Abb 30: <http://open.bimreal.com/bim/>  
Abb 31: [http://ru.wikipedia.org/wiki/%A4%B0%B9%BB:Unity\\_Logo.png](http://ru.wikipedia.org/wiki/%A4%B0%B9%BB:Unity_Logo.png)  
Abb 32: <http://ohgeekz.com/nexustrio/>

## Danksagung

Ich danke meiner Frau Hannah, welcher dieses Buch gewidmet ist, für all Ihre Unterstützung, guten Ratschläge und Geduld. Meinen Eltern, meiner Familie und Ihre Geschichte, welche mich beim Ausgraben der Erinnerungen und beim Reflektieren unterstützt haben.

Meiner Tochter Aniko, die mir jedesmal aufs Neue zeigt, die Welt mit anderen Augen zu sehen. Meinem Trauzeugen Florian, der mir stets mit seinen analytischen Betrachtungsweise andere Perspektiven aufzeigt und allen meinen Freunden, die mich durch Ihren Rat und Ihre Zeit unterstützt haben.

