

Deutsche Fassung:
Beschluss der Curricula-Kommission für Bachelor-, Master- und Diplomstudien vom 10.11.2008
Genehmigung des Senates am 1.12.2008

EIDESSTÄTLICHE ERKLÄRUNG

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

Graz, am

.....
(Unterschrift)

Englische Fassung:

STATUTORY DECLARATION

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

.....
date

.....
(signature)

Zur Architektur der vergangenen Zukunft

Neue Blickwinkel in nicht realisierten Architekturprojekten
durch digitale Methoden der Architekturvisualisierung

DIPLOMARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades eines Diplom-Ingenieurs
Studienrichtung : Architektur

Herwig Baumgartner

Technische Universität Graz
Erzherzog-Johann-Universität
Fakultät für Architektur

Betreuer: Ass.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Andreas Lechner
Institut für Gebäudelehre
Mai 2014

Ein großer Dank geht an meinen Betreuer Andreas Lechner, der mich immer konstruktiv unterstützt hat und mir durch viele Aspekte, Ideen und Inspirationen sehr behilflich war, den eingeschlagenen Weg zu gehen, dabei ein Ziel zu suchen und es letztendlich zu sehen.

Weiters danke ich allen Personen, die mir in Gesprächen über das Thema wertvolle Hinweise gegeben haben und Eilfried Huth für das Interview.

Nicht zuletzt danke ich meinen Eltern für ihre Unterstützung und meiner Oma, die es noch gerne gesehen hätte, dass ich mein Studium abschließe.

Inhaltsverzeichnis

- 6 Einleitung
- 9 **Zur Architektur der vergangenen Zukunft**
 - 9 Idealismus und Ideologien
 - 10 Typologien
 - 11 Historisierung von Gebäuden, die nicht gebaut wurden
 - 12 Gedächtnis, Vernunft und Vorstellungskraft
- 13 **Das Bild als zentrales Medium in der Architektur**
 - 13 Das Bild als Sprache des Architekten
 - 13 Das Verhältnis Bild und Architektur
 - 14 Der Barcelona Pavillon von Mies van der Rohe als Beispiel für Bilddarstellungen
 - 20 Das Verhältnis von digitalen und analogen Bildern
- 22 **Kategorien von Architekturbildern**
 - 23 "Images of, on and as architecture"
 - 25 Kategorisierung nach Absicht des Bildes - rationale und emotionale Bilder
 - 26 Planare Darstellungen
 - 28 Axonometrie
 - 30 Perspektive
 - 32 Architekturcapriccio
 - 35 Fotografie
 - 37 Errechnete Bilder aus dem Computer
 - 39 Die Bildmontage
- 40 **Architektur aus zweiter Hand**
 - 42 Die Landkarte ist nicht das Gebiet
 - 42 Architekturfotografie
 - 45 Camera Obscura und Geschichtliches zur Fotografie
- 46 **Bildwahrnehmung und Interpretation**
 - 46 Physikalische Grundlagen
 - 47 Kepes und Gombrich über Bildsprache und Wahrnehmung
 - 48 Psychologische Komponenten der Bildinterpretation
 - 49 Zeitgeist der Bildästhetik
 - Schwarz-Weiß-Sehen / Digitale Degeneration / HDR-Fotografie / Farbraumdarstellung
 - 51 Räumliche Wahrnehmung
 - Jede optische Differenzierung erzeugt ein Raumgefühl / Die Dingkonstanz / Die Tiefendarstellung durch sich überschneidende Figuren / Luftperspektive / Tiefenschärfe / Binokulare Raumwahrnehmung / Elemente der Wirklichkeitstreue bei Renderings
- 54 **Das „Rendering“ und Archviz**
 - 56 Geschichtlicher Überblick CAD/CGI und Architektur
 - 58 ArchViz - Architekturvisualisierung als Metier von Spezialisten
 - 60 Die Architektur-Bilderstellung in der Ausbildung
 - 61 Der Beruf als Architekt ist mühsam
 - 62 3D-Modelle Shops
 - 64 Digitale Surrealisten
 - 66 Die Absicht der Verführung - Intuition, Emotion, Affekt der „Renderings“
 - 69 Gedanken zu Praxis, Elementen und Aspekten der Architekturvisualisierung
 - Die Vision des Architekten / Der Blickpunkt und Blickwinkel (FOV) / Wie wird Tiefe simuliert? / Tilt-Shift / Das weit verbreitete 'Hell und Freundlich Dogma' / Licht und Schatten / Zur Beleuchtung / Helligkeit, Kontrast und Kontrastverhältnisse / Farbe / Grün – die Farbe der Vegetation / Der blaue Himmel / Reflexion und Refraktion / Gemeinsamkeiten zwischen Architekturvisualisierung und Architekturfotografie / Darstellung von Personen / 3D-Modelling und 2D/3D-Vorlagen / Möglichkeiten der dreidimensionalen Manipulation / Animation / Ein Bild von einem Pferd, das zu einem monatelangen Entwurfsprozess führte
- 76 **Der Blickwinkel - Der subjektive Blick**
 - 77 Architekturdiskurs ist visueller Diskurs

78	Größenvergleich der Projekte
80	Chicago Tribune Tower (Hilberseimer 1922)
81	Zusammenfassung und Überblick über den damaligen Wettbewerb zum Chicago Tribune Tower
83	Der Tribune Tower von Ludwig Hilberseimer
84	Visualisierungsstrategien und Dokumentation des Render-Workflows
88	Visualisierungen
92	Locomotiva 2 (Rossi 1962)
93	Projektübersicht
95	Visualisierungsstrategien und Dokumentation des Render Workflows
97	Szenerien und Nutzungsszenarien
98	Visualisierungen
104	Die Stadt Ragnitz (Domenig/ Huth 1965-69)
104	Ein Wohnbau-Wettbewerb als Ausgangspunkt
106	Der Zeitgeist der 60er-Jahre
108	Weiterentwicklung zur Real-Utopie
110	Cannes Grand Prix d'Urbanisme et d'Architecture
112	Structure and Infill - Originalitätswahn, Neutralität oder Partizipation
114	Habitat X / Der Konzentraum / Hygiobile
116	Analyse der Darstellung
	Das Modell / Das Raumschiff im schwarzen Raum / Wohnmodule / Partizipation
116	Visualisierungen
136	Zusammenfassung und Schlusswort
140	Quellen und Literaturverzeichnis
144	Bildnachweis
149	Anhang
150	Interview Eilfried Huth
160	Katalog für Cannes 69

Einleitung

Ausgangspunkt der Arbeit war die vage Intention, das Thema Architekturvisualisierung zu behandeln. Da ich selbst seit vielen Jahren solche Visualisierungen für Architekten erstelle - perspektivische Bilder von geplanten Gebäuden, für die sich der allgemein gebräuchliche Begriff 'Renderings' eingebürgert hat - konnte ich einerseits die Entwicklung der immer ausgefeilteren technischen Möglichkeiten durch den Einsatz von CGI¹ mitverfolgen und andererseits Parallelen entdecken, ob und wie ein Bild funktioniert und wahrgenommen wird. Nach den ersten Recherchen ergab sich die zweite Motivation mich mit dem Thema Architekturvisualisierung auseinanderzusetzen - es gab noch keine Diplomarbeit mit diesem Schwerpunkt in Graz.

Nach dem ersten Gespräch mit meinem geschätzten Betreuer entstand so die Idee, nicht realisierte Architekturprojekte zu visualisieren, d.h. unbestreitbare Meisterwerke, die zum allgemein anerkannten Kanon der modernen Architekturgeschichte gehören, die maßgeblich zum Architekturdiskurs beigetragen haben und deren Vermächtnis selbst wiederum nur Bilder sind. Ausgangspunkt der Überlegungen war nun, wie diese Projekte mit den heutigen avancierten Methoden digitaler Visualisierung aussehen könnten.

Mit dem fortlaufenden Prozess der Arbeit kristallisierten sich aber weitere zusätzliche Aspekte und Fragestellungen zur Architekturvisualisierung und Darstellung heraus. Einerseits die Feststellung, dass das Bild das zentrale Medium der Architektur ist und andererseits die oft übersehene Erkenntnis, dass wir den absoluten Großteil von gebauten Gebäuden nur aus 'zweiter Hand' durch Abbilder wahrnehmen und diskutieren.

Diese zentrale Rolle des Bildes im gesamten Architekturprozess führte zu weiteren Auseinandersetzungen mit Bildwahrnehmung und der damit verbundenen Bildinterpretation. Durch die Beschäftigung mit den Beispiel-Projekten und die 3D-Modellierung der Entwürfe ergaben sich schließlich Visualisierungsstrategien, die zu den ausgewählten Renderings führten. Diese Bilder versuchen einerseits neue Blickwinkel auf die Architektur zu ermöglichen und andererseits auch visuelle Fragen zu den jeweiligen Typologien zu stellen.

Im Kapitel 'Zur Architektur der vergangenen Zukunft' beschreibe ich die Sinnhaftigkeit und die Begründung, warum man sich mit Architektur aus der Vergangenheit auseinandersetzen sollte. Jede neue Generation von Architekten versucht ja immer wieder ihrer Arbeit einen Sinn zu verleihen. Viele Entwürfe davon bleiben ungebaut, Architektur die nur aus textlicher Beschreibung, Modellen und Bildern besteht. Gerade bei diesen unrealisierten Projekten kann es zu einer Historisierung von Gebäuden kommen. Den Abschluss bilden hier Überlegungen zu Gedächtnis, Vernunft und Vorstellungskraft.

Überlegungen zum 'Bild als zentrales Medium der Architektur' und dem Verhältnis zwischen medial-vermittelter und materiell-gebauter Architektur führen zu 'Kategorien von Architekturbildern' mit geschichtlichen Aspekten der Verräumlichung der Architekturdarstellung. Hier versuche ich die Bandbreite zwischen rational-überprüfbar und emotional-affektiven Bildern in der Architektur zu analysieren.

In 'Architektur aus zweiter Hand' gehe ich auf das oft vergessene Phänomen ein, dass wir nur einen Bruchteil von gebauter Architektur aus erster Hand, aus der Bewegung im Raum und dem direkten Eindruck aller Sinne erfahren. Hier wer-

¹ CGI - Computer generated imagery : Computergenerierte Bilderzeugung

den Einschränkungen des Mediums Fotografie und die damit verbundene Mehrdeutigkeit der dritten Dimension in der Perspektive beleuchtet.

In 'Bildwahrnehmung und Interpretation' will ich einen kurzen Überblick über visuelle Wahrnehmung, die Wahrnehmung der Perspektive und die unbewussten Schlüsse im Wahrnehmungsvorgang durch optische Täuschungen zeigen. Hier gibt es auch einige Überlegungen zur psychologischen Komponente der Bildinterpretation in Verbindung zum Zeitgeist der Bildästhetik und grundlegende Aspekte für die Wahrnehmung von Tiefe im zweidimensionalen Bild.

In 'Rendering und Archviz' gehe ich nach einem kurzen geschichtlichen Abriss über den Einsatz des Computers in der Architektur auf die meist ausgelagerte Profession des Architektur-Bilderstellers ein. Das sind Spezialisten für Visualisierungen, die ein Kosmos für sich im Internet sind und mit dem eigentlichen Beruf des Architekten und damit verbundenen Architekturdiskursen kaum mehr etwas zu tun haben. Künstlerische Arbeiten, die sich mit dem Thema Architekturvisualisierung beschäftigen, Gedanken zur manipulativen Absicht der Verführung von Renderings, Praxis, Elemente und Aspekte zur Architekturvisualisierung runden dieses Thema ab.

Als Einleitung zu den visualisierten Projekten stelle ich in 'Der Blickwinkel - Der subjektive Blick' die Frage, inwieweit sich durch 3D-Modellierung und Renderings neue Blickwinkel und Qualitäten in Projekten entdecken lassen. Danach folgen jeweils die Projekte gegliedert in Projektübersicht, Visualisierungsstrategien und Ergebnis.

Beim ersten Projekt des 'Chicago Tribune Tower von Ludwig Hilberseimer' steht die Frage "Wie würde der Tower heute aussehen, wäre er gebaut worden?" im Mittelpunkt.

Beim zweiten Projekt 'Lokomotiva 2 von Aldo Rossi' gehe ich der Frage "Was könnte das Gebäude noch sein?" nach.

Beim dritten Projekt 'Stadt Ragnitz von Günther Dominig/ Eilfried Huth' behandle ich Fragen zur metaphorischen originalen Darstellungsform des Projekts, den eingehängten Wohneinheiten in Bezug auf *structure and infill*, Partizipation und Details.

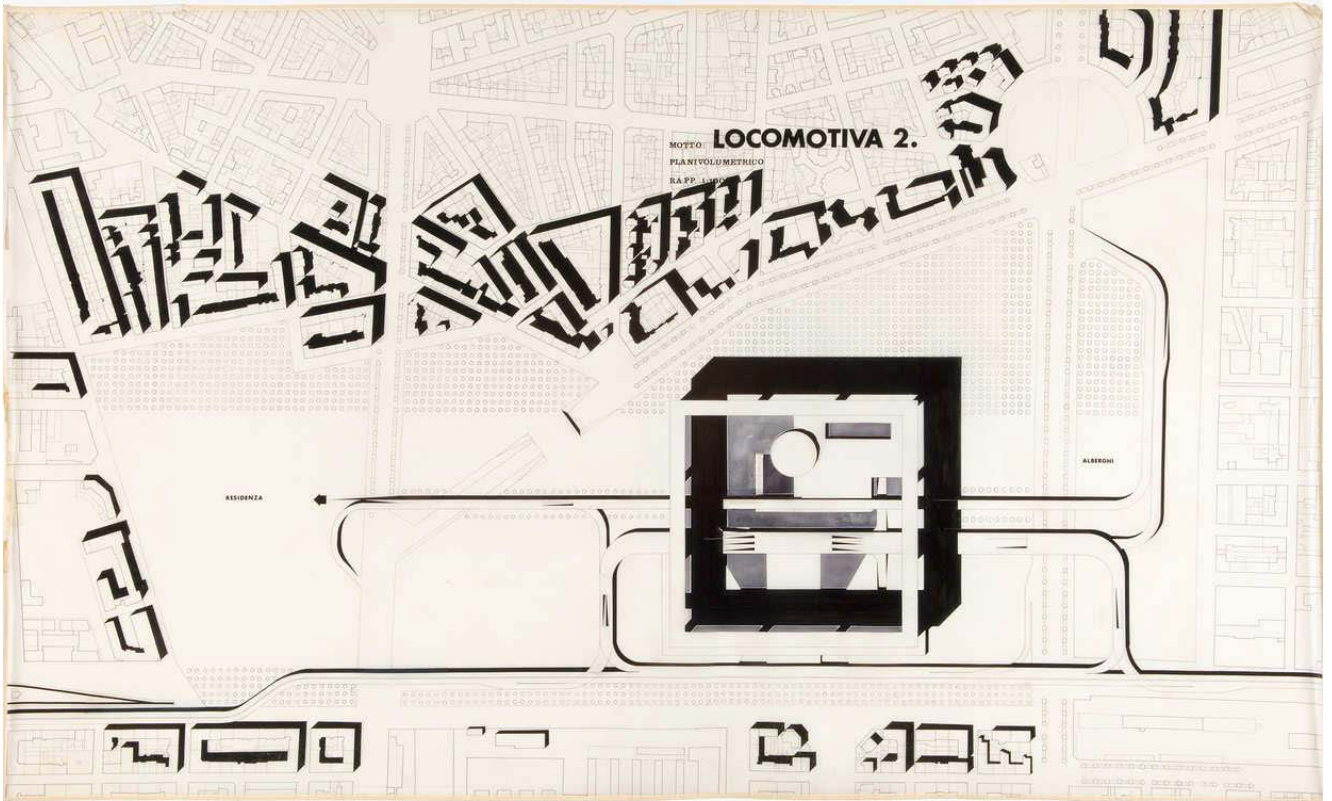
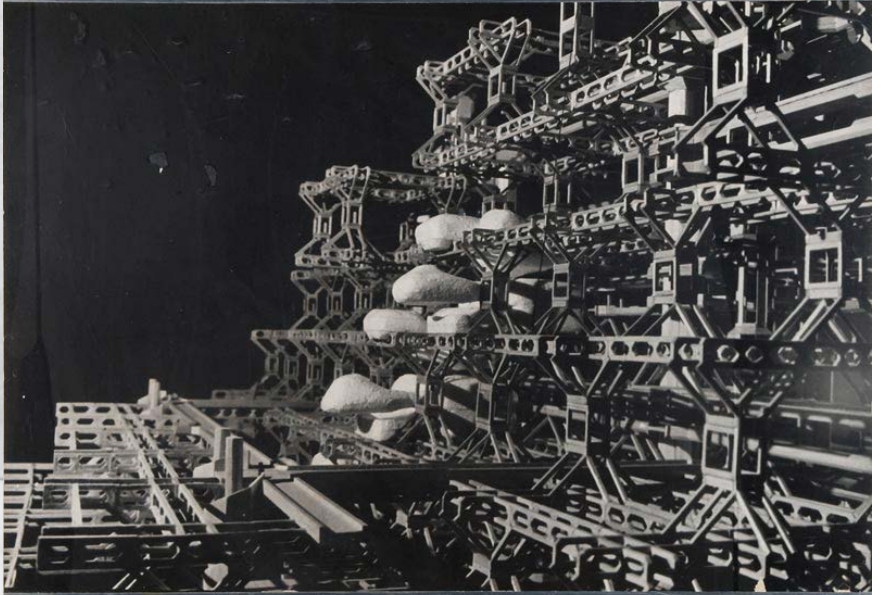
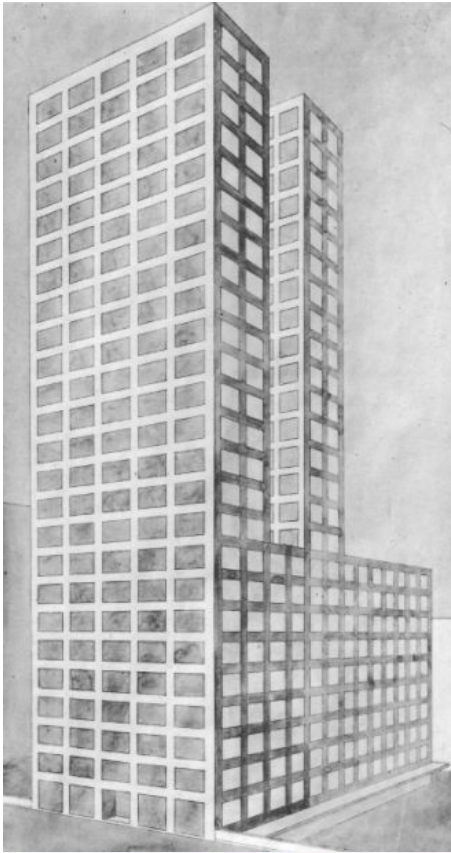


Abb. 01 Ludwig Hilberseimer
Chicago Tribune Tower 1923

Abb. 02 Domenig/Huth Stadt Ragnitz 1966

Abb. 03 Aldo Rossi - Locomotiva 2 1962

Zur Architektur der vergangenen Zukunft

Die vergangene Zukunft als Wortspiel: Die Zukunftsvisionen der Vergangenheit sind Zeitgeschichte und Zukunftsvisionen von heute werden die Vergangenheit von morgen sein.

Jede visionäre Idee, jedes Produkt, jedes Kunstwerk oder auch jede Architektur ist eingebettet in den Fluss und die Eigenheiten des jeweiligen Zeitgeistes. Sie kann vielleicht nur dann inspirierend und wegweisend sein, wenn sie zum optimalen Zeitpunkt entsteht und kommuniziert wird.¹ Gerade deshalb stellt sich die Frage nach der Zeitlosigkeit und damit auch den generationenübergreifenden Gemeinsamkeiten von Ideen. Ohne Nachforschungen in der Vergangenheit wird es nicht möglich sein, diese zu entdecken.

Idealismus und Ideologien

Visionen, die die Welt verbessern sollen, werden von Idealismus gespeist, dem "Glaube an Ur-Ideen, die Urbilder des Guten und Rechten, des Wahren und Schönen, Ur-Ideen, welche dem Menschen nicht eingeboren sind, sondern die er sich vielmehr auf dem mühsamen Wege vieltausendjähriger Kulturarbeit aneignen mußte."²

Architekten sind im Allgemeinen auch Idealisten. Sie wollen mehr schaffen als nur ein Dach über dem Kopf. Hier eine Beschreibung eines Architekten selbst:

"Ich glaube, engagierte Architekten sind ihrem Wesen nach Idealisten und 'Weltverbesserer': Sie wollen die gebaute Umwelt humaner gestalten, sie suchen eine der Zeit gemäße Ästhetik und wollen mit den Mitteln der Architektur positiv gestimmte Lebensräume schaffen, soziale und ökologische Belange sind ihnen dabei ebenfalls ein wichtiges Anliegen."³

Immer wieder versucht jede Architektengeneration, von diesem Idealismus getrieben und von den jeweiligen Ideologien geprägt, in ihren visionären Entwürfen das Rad neu zu erfinden:

"Jede neue Generation von Architekten möchte Architektur und Stadtplanung einen Sinn verleihen [...] Diese Ideale gleichen sich jedoch von Generation zu Generation. Und auch die Formen, mit denen wir diesen Idealen zum Durchbruch verhelfen möchten, ähneln einander."⁴

"In solchen Fällen tun wir nichts anderes, als einen seit Generationen andauernden Diskurs aufzugreifen und fortzuschreiben, auch wenn wir glauben, eine völlig neue Position erfunden zu haben."⁵

¹ Hier meine ich, dass zukunftsweisende Visionen als ein "alter Hut" gelten würden, wenn sie Jahre später erdacht worden wären. So wäre etwa der Tribune Tower von Hilberseimer heute ein Hochhaus wie jedes andere. Auch der Entstehungsort entscheidet mit, ob eine Idee als visionär gilt.

² Scherr, Johannes. <https://www.aphorismen.de/zitat/6931>

³ Bucher-Beholz 2008.

⁴ D´Hooghe, Alexander 2014, 124. ARCH+ 215, auch unter <http://www.archplus.net/home/archiv/artikel/46.4186.1.0.html>

⁵ D´Hooghe, Alexander 2014, 124. ARCH+ 215, auch unter <http://www.archplus.net/home/archiv/artikel/46.4186.1.0.html>

Auch aus meiner eigenen Erfahrung kommt es mir so vor, dass dies eine allgemeine Haltung von Architekten und *die* eigentliche Abgrenzung zum restlichen Baugewerbe, wie etwa dem Baumeister ist.

Dies beginnt schon mit einfachen Bauaufgaben wie dem Einfamilienhaus.

Es ist ja undenkbar, einen bewährten Entwurf zweimal zu bauen oder ihn einfach nur ein wenig zu adaptieren. Jedes Mal von Null zu beginnen scheint ein 'Dogma' der Architektur zu sein. Auf meine naive Frage warum das so ist, bekomme ich immer wieder die gleiche Antwort: "Weil eben jedes Projekt anders ist".⁶

Ich will mir hier kein Urteil erlauben und Architekten pauschal unterstellen, dass sie nicht auf Bewährtes zurückgreifen und es weiterentwickeln, aber der Wunsch nach der Einzigartigkeit und Besonderheit jedes Entwurfes oder Gebäudes scheint mir ganz tief in der Berufung des Architekten verankert zu sein. Es ist aber sicher nicht nur der Idealismus, der zum Streben nach Neuem und Außergewöhnlichem führt. Auch das Ego des Architekten, der Wunsch sich ins Licht zu stellen, außergewöhnlich, genial, einzigartig und erfolgreich zu sein spielt dabei eine Rolle.

Eilfried Huth erzählte mir in einem Interview, dass er seine Studenten oft mit einem Verweis auf die Vergangenheit enttäuschen musste, wenn sie mit einer neuen Idee zu ihm kamen und glaubten, etwas ganz Neues erfunden zu haben.⁷

Typologien

Hans Kollhoff kritisiert in einem Interview die Avantgarde der Architektur, die nur darum bemüht ist, ihr Label zu kultivieren:

“Die internationale Crème der Architekten ist es nicht gewöhnt, sich mit dem städtebaulichen Kontext, mit Haustypologien und auch der Traufhöhe auseinander zu setzen. Das führt dazu, dass ein Haus von Daniel Libeskind überall gleich aussieht, ob es nun in Berlin, Osnabrück oder Los Angeles steht.”⁸

Kollhoff weiter auf die Frage, warum er auf Anregungen alter Baumeister setzt:

“Die haben viele Probleme, mit denen wir uns heute noch immer herumquälen, schon überzeugend gelöst. Außerdem ist es viel spannender, aus bewährten Traditionen etwas Neues zu entwickeln. Mich reizt es mehr, das Überlieferte weiterzudenken, um einen zeitgenössischen Beitrag zu liefern – und sei es nur eine Fußnote. Dabei weiß ich natürlich, dass man von kreativen Architekten verlangt, ständig etwas Wildes zu erfinden.”⁹

⁶ Die teilweise unübersichtlichen und unbenutzbaren Homepages von Architekten sind vielleicht nur eine Koinzidenz zum Thema "das Rad neu zu erfinden". Mir scheint aber, dass auch hier manchmal das User-Interface völlig neu erfunden werden will.

Beispiele (alle 2014/4):

World's Worst Architecture Websites (2013) http://www.blablalarchitecture.com/2013/04/179prs_game-show-2/ <http://www.webpagethatsuck.com/architecture.html> <http://www.whatarchitecture.com/>, <http://www.big.dk/>

⁷ Vgl. Interview Huth Anhang S156f.

⁸ Kollhoff 2000.

http://www.focus.de/kultur/medien/kultur-die-zeit-der-utopien-ist-vorbei_aid_182477.html

⁹ Kollhoff 2000.

http://www.focus.de/kultur/medien/kultur-die-zeit-der-utopien-ist-vorbei_aid_182477.html

Historisierung von Gebäuden, die nicht gebaut wurden

Die meisten Entwürfe bleiben ungebaut - Architektur, die nur aus textlicher Beschreibung, Modellen und Bildern besteht.

Dies kann vielfältige Gründe haben: Studentenprojekte, nicht gewonnene Wettbewerbe, Bebauungsstudien, fehlende Geldmittel, Streitigkeiten und Zerwürfnisse oder auch Projekte, die absichtlich nicht dafür entworfen wurden, um gebaut zu werden.

Manchmal generieren gerade diese unrealisierten - nur aus Bildern bestehenden Bauwerke - einen Impuls, der die Diskussion über Architektur und nachfolgende Entwürfe nachhaltig beeinflusst.

Ist diese Inspiration groß genug, kommt es zu einer Historisierung des Gebäudes - es wird architektonische Zeitgeschichte .

Als exemplarisches Beispiel sei hier der Wettbewerb für ein Bürohochhaus an der Friedrichstraße in Berlin von Ludwig Mies van der Rohe genannt. Analysen haben ergeben, dass Pläne und das perspektivische Bild nicht miteinander übereinstimmen können.¹⁰

Gallego-Picard streicht auch heraus, dass die hunderten Essays über das Gebäude - über die expressive Form und das Volumen, den konstruktivistischen Charakter und die Natur und Reflexionen von Glas usw. - meist eines übersehen haben, was es eigentlich ist: Eine Zusammenstellung von Bildern.¹¹

Wir können uns zwar kein Urteil bilden, wie das Gebäude tatsächlich ausgesehen hätte, wäre diese idealisierte Darstellung realisiert worden, können aber festhalten, dass es ein Bild von Architektur war, das zum Historisierungsprozess des Entwurfs geführt hat.

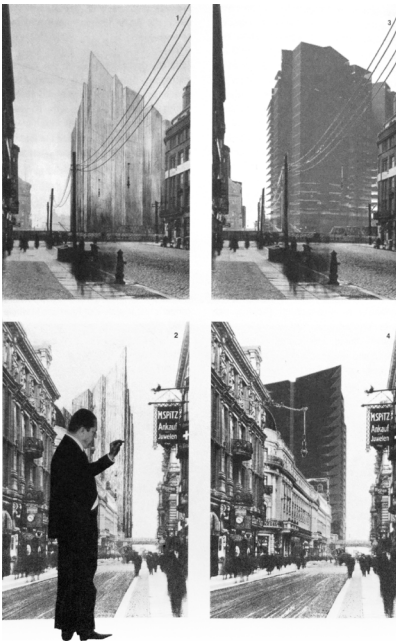


Abb. 04 Ludwig Mies van der Rohe - Wettbewerb Friedrichstraße in Berlin 1921. Vergleich Zeichnung - digitale Rekonstruktion.

Quelle: Gallego-Picard, Pablo: Poetic Translations, in :May, Kyle [Hg.]: Rendering, Brooklyn, NY 2012, S16.

¹⁰ Vgl. Gallego-Picard 2012 S17.

Diese Darstellung scheint eine Fotomontage zu sein. Tatsächlich ist es aber eine Originalzeichnung mit Kohle, die nach der Vorlage eines Fotos erstellt wurde.

Mies van der Rohe setzte sich auch über die Vorgaben des Wettbewerbs bezüglich der Perspektivenstandpunkte hinweg.

¹¹ Vgl. Gallego-Picard 2012 S17.

"the vast majority fail to analyze what it really is: a set of images"

Gedächtnis, Vernunft und Vorstellungskraft

Denis Diderot und Jean Baptiste le Rond d'Alembert schreiben in der Einleitung ihrer 'Encyclopédie' von 1751:

“So bilden also das Gedächtnis, die Vernunft im eigentlichen Sinne und die Vorstellungskraft die drei verschiedenen Möglichkeiten für unseren Geist, seine Gedankeninhalte zu verarbeiten [...] Diese drei Fähigkeiten bilden zunächst die drei Hauptteile unseres Systems und die drei Hauptgebiete des menschlichen Wissens: die Geschichte auf der Grundlage des Gedächtnisses, die Philosophie als Ergebnis der Vernunftarbeit und die schönen Künste als Gebilde der Vorstellungskraft.”¹²

Nicola Braghieri verwendet dieses Zitat in seiner Ringvorlesung “Was leistet Architektur?” und beschreibt, was dies übertragen auf die Architektur bedeutet. Das Gedächtnis der Architektur ist die Kenntnis, die Vernunft, die praktische Erfahrung und die Vorstellungskraft die Poesie.¹³

Weiter ausgeführt bedeutet dies:

- Das Gedächtnis der Architektur ist das historische Wissen über Architektur.
- Die Vernunft der Architektur sind die programmatischen Inhalte in Übereinstimmung mit der Verantwortung gegenüber der Gesellschaft.
- Die Vorstellungskraft der Architektur ist die poetische “Fähigkeit ‘mit den Augen des Verstandes zu sehen’, die Gedanken zu veranschaulichen.”¹⁴

Die gesamten historischen Erkenntnisse, die die Architektur selber besitzt, ermöglichen es im Entwerfen auf den Kanon und das Wissen von Architektur zuzugreifen. Architektur bedient sich wissenschaftlicher und künstlerischer Methoden. Braghieri beschreibt diesen Jahrtausende alten Gegensatz als ‘irdisches Drama’, als “Kampf zwischen Nutzen, Konkretheit- Materialität und Schönheit. Zwischen Utilitas/Firmitas/Venustas.”¹⁵ Einerseits das praktische Bauen, das letztlich eine statisch erfolgreiche Kombination von Materie, “das Stapeln von Steinen, das Zusammenbinden von Strohbindel, das Einspannen von Balken, das Verdichten von Erde”¹⁶ ist. Andererseits die Ästhetik als weiteren ideellen Inhalt, die keine funktionale Notwendigkeit besitzt, sich aber aus dem sozialen Kommunikationsbedürfnis ableiten lässt.¹⁷

Wenn nun die Vorstellungskraft Poesie ist, die Gabe ein Bild von Architektur mit dem geistigen Auge zu sehen, kann das Entwerfen auch in dem Sinne gedeutet werden, letztendlich durch die Gedankenkraft und das Handwerk Bilder von Architektur zu erzeugen. Diese Bilder sind dann im besten Fall wiederum Inspirations- und Anstoß für die Vorstellungskraft des Bild-Betrachters.

¹² Jean le Rond d' Alembert, zit. n. Mensching, Günther: Einleitung zur Enzyklopädie (1751), Hamburg 1997. SXXXV.

¹³ Vgl. Braghieri 2011, S5.
<http://ex-m.eu/wp/wp-content/uploads/2012/10/bragh-2011-was-leistet-architektur.pdf>

¹⁴ Braghieri 2011, S5.

¹⁵ Braghieri 2011, S3.

¹⁶ Braghieri 2011, S1.

¹⁷ Vgl. Braghieri 2011, S1.

Das Bild als zentrales Medium der Architektur

Das zentrale Medium architektonischer Produktion, Rezeption, Reproduktion, Reflexion und Kritik ist das Bild.

Wenn man einmal vom Sonderfall blinder Personen absieht, ist es ohne Bilder nicht möglich über Architektur zu denken, sie zu erfinden, darüber zu kommunizieren oder zu bauen.¹

Erst über Bilder – seien das Pläne, Zeichnungen, Grafiken, Skizzen, Fotografien, Modelle oder auch CGI (Computergenerierte Bilderzeugung) – lässt sich Architektur in Komposition, Organisation, Ausdruck, Typologie und Gestaltungsmotivation an ihre Geschichte, den beweglichen Korpus architektonischen Wissens, anknüpfen, in Beziehung setzen und kritisch untersuchen.

Es könnte zwar jemand auf die Idee kommen nach einer sprachlichen Beschreibung ein Haus zu bauen, Bilder zu boykottieren und über Architektur nur zu lesen. Dieser Gedankengang zeigt aber schon, wie absurd es wäre, ohne einen bildlichen Plan zu bauen und Bilder von Architektur zu ignorieren oder in Zeitschriften zu verdecken.

Das Bild als Sprache des Architekten

“Die Zeichnung [- und im weiteren Sinne jede Bilderstellung -] ist die Sprache des Architekten.[...] Zeichnen bedeutet das Übertragen eines Gedanken in eine sichtbare Form, die es erst möglich macht, ihn vor – und darzustellen.”²

Das ganze Wissen der Architektur wird durch Bilder transportiert, also sind sie Bestandteil von Architektur - sie sind es zwar nicht selbst, aber sie sind untrennbar miteinander verknüpft.

Das Verhältnis Bild und Architektur

Bei der immensen visuellen Dimension der Wissensvermittlung kann man eventuell streiten, ob Architektur selbst Bild ist oder nicht. Es gibt wohl keine abschließende Antwort darauf.

Beyer, Burioni und Grave schreiben in ihrer Einleitung zum Buch ‘Das Auge der Architektur’ zur Frage zwischen dem Verhältnis Bild und Architektur: “Hinter den zahlreichen Bezügen zwischen Bauten und Bildern verbirgt sich daher die grundlegende Frage nach einer genuinen Bildlichkeit der Architektur.”³

Weiters meinen sie, dass eine Reflexion über das Verhältnis Architektur und Bildlichkeit nützlich sein könnte, weil sich die Bildwissenschaft für ihre entwickelten Bildtheorien bisher fast nur an Fotografie, Malerei und Film orientiert hat.⁴

Auch Alina Payne merkt im selben Buch später an, dass das Problem zwischen Architektur und Bild so alt ist wie die Architektur selbst. Hie und da kam es zwar zu kleinen aufflammenden Diskursen, die aber wenig zu einer konzentrierten Reflexion über das Thema beigetragen haben.⁵

¹ Wenn man hier einmal Sonderfälle weglässt, dass es etwa sehr wohl in Romanen möglich ist Architektur rein textlich zu beschreiben z.B. *Invisible Cities* von Italo Calvino

² Kiewen 2011 15. (Die Medien der Architektur)

³ Beyer/Burioni/Grave 2011, S11.

S11ff: Sie nennen hier zwei Ansätze, die die Diskussion über Bild und Architektur prägen - einerseits das zeichenhafte Bild, das man sich durch Anschauung von Architektur macht und andererseits das Bild als begrenztes und flächiges Gebilde.

⁴ Vgl. Beyer/Burioni/Grave 2011, S15.

⁵ Vgl. Payne 2011, S56. “The problem of architecture’s relationship to the image has been present as long as architecture itself, but brooding below the surface of discourse, piercing it here and there, eliciting little if any concentrated reflection.”

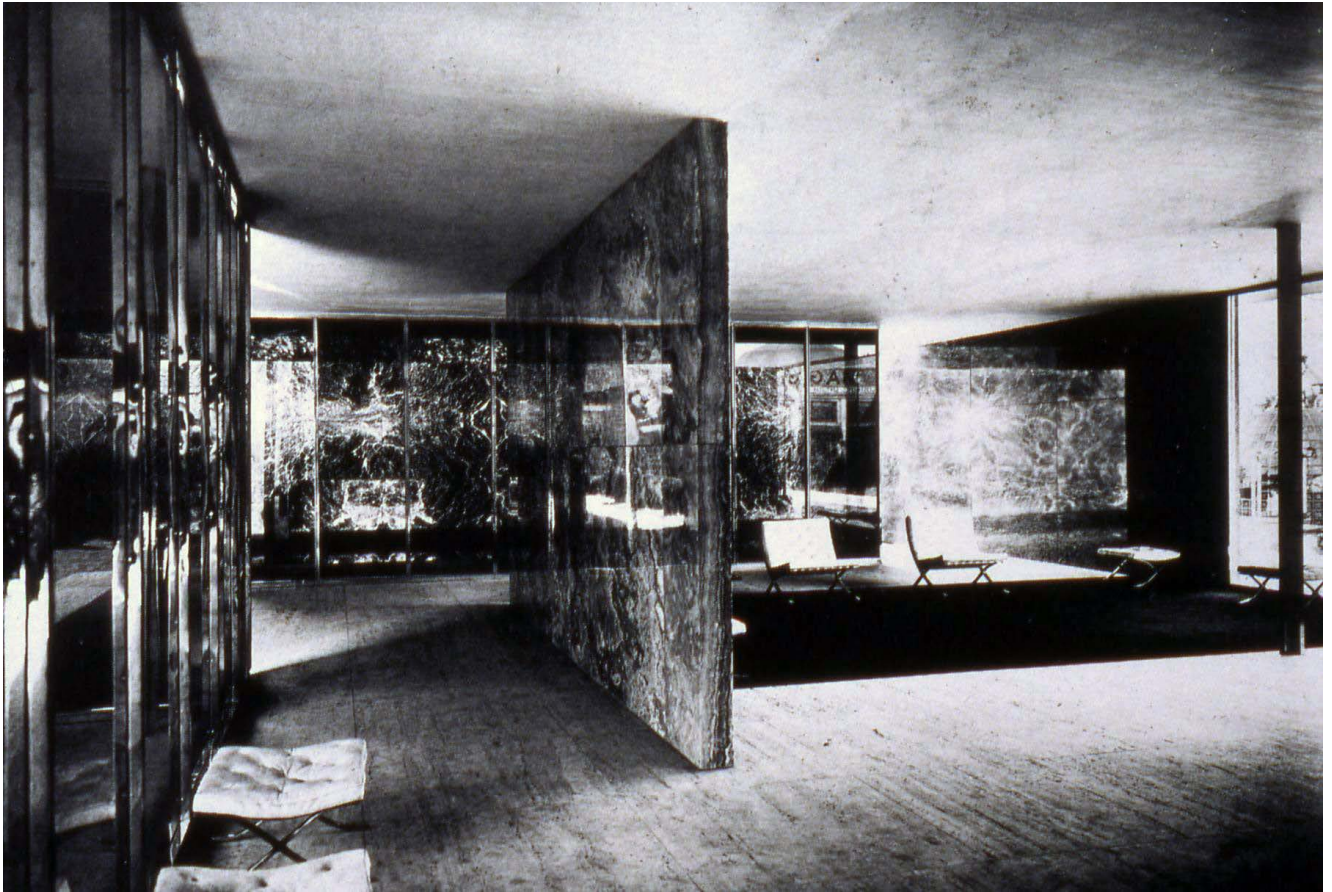


Abb. 05 Originale Schwarz-Weiß-Fotografie -
Barcelona Pavillon 1929.

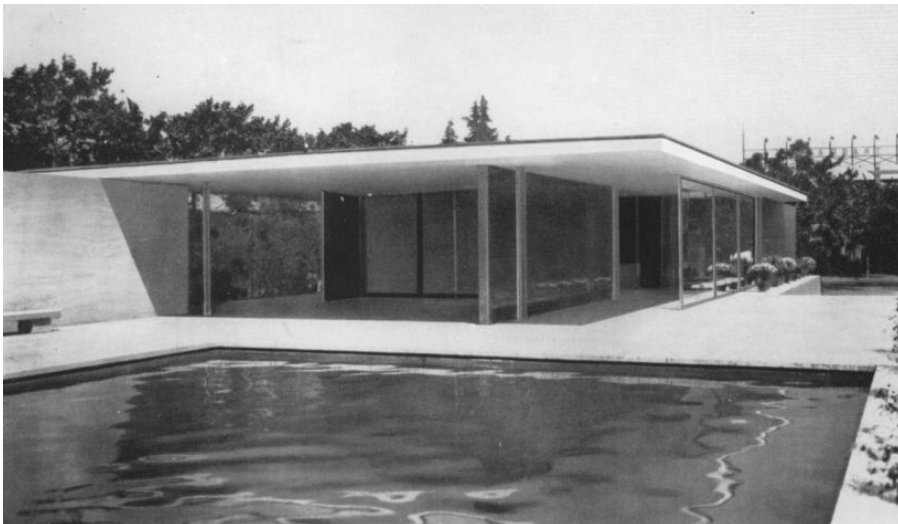


Abb. 06 Originale Schwarz-Weiß-Fotografie,
Barcelona Pavillon 1929.

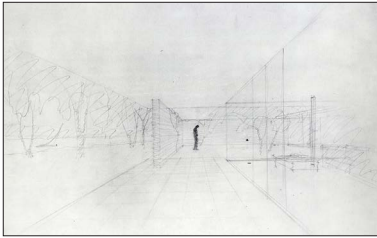


Abb. 08 Skizze vom Pavillon

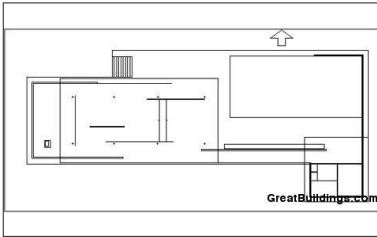
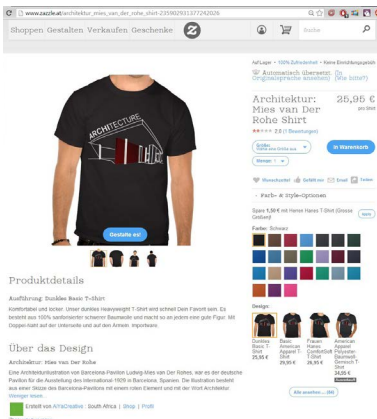


Abb. 10 Grundriss



Abb. 09 Deutsche Briefmarke 1987

Abb. 07 Mies van Der Rohe Shirt,
<http://www.zazzle.at/>



Der Barcelona Pavillon von Mies van der Rohe als Beispiel für Bilddarstellungen

Wie wird Architektur in Medien transportiert? Es stellt sich die Frage nach der Materialität von Architektur im Gegensatz zu ihrer medialen Vermittlung.

Das Icon der Moderne¹

Der Entwurf von Mies van der Rohe wurde 1929 anlässlich der Weltausstellung in Barcelona als deutscher Pavillon² errichtet und im selben Jahr auch wieder abgerissen. 1986 wurde er wieder rekonstruiert.

“The Barcelona Pavilion for a long time existed only as a group of photographic pictures, which we took for reality. Rudolf Arnheim told us decades ago what is now fully evident, that iconic thinking and the use and the production of pictures and iconic metaphors is crucial for architecture. In short: Architecture is picture processing”³

Zimmermann schreibt hier, dass der Barcelona Pavillon lange Zeit nur als ein paar Fotografien existierte, die wir für die Realität hielten. Bildhaftes Denken und Produktion von Bildern und ikonischen Metaphern ist evident in der Architektur. Architektur ist Verarbeitung von Bildern. Weiters schreibt er, dass digitale Bilder nicht mehr eine Analogie, sondern Konstruktion sind. Sie sind nicht mehr regional sondern global präsent.⁴

Der Mythos und die Bewunderung des Pavillons wurden eine Zeit lang nur durch die Abbildung dieser Schwarz-Weiß-Fotografien erzeugt und gespeist. Nach dem Wiederaufbau kam es teilweise zur Enttäuschung:

„And who isn't disappointed when they first stand before the reconstructed Barcelona Pavilion by Mies van der Rohe? A far cry from the picture of the building constructed in 1929 and demolished again in 1930 - seemingly nothing but light and shade - which we know from black-and-white photographs taken in 1929. Rem Koolhaas summed up the situation perfectly: „In 1986 the Barcelona Pavillon was reconstructed in color. Through its resurrection, its aura was killed“. You could almost say this building was built for the camera and most effectively came into its own in the planar medium of photography. Meanwhile, the replica-whose role in the city's promotional image Koolhaas rightly points out - has been photographed and reproduced so often that it, too, has developed a life of its own as an image.“⁵

Philip Ursprung fragt sich, ob es überhaupt irgendwen gibt, der nicht enttäuscht war, als er das erste Mal vor der Rekonstruktion des Pavillons stand. Die Erwartungshaltungen durch die Schwarz-Weiß-Fotos, die reines Licht und Schatten waren, konnten nicht erfüllt werden. Er verweist auf Rem Koolhaas, der meinte, dass die Aura des Gebäudes durch den Wiederaufbau verloren ging.⁶

¹ Das Buch "Icon of Modernism: The Bauhaus Building Dessau" von Walter Prigge verwendet auch den Titel "Ikone der Moderne", der Titel hier ist frei gewählt. Der Pavillon ist meiner Meinung nach ikonischer.

² Katalanisch wird der Pavillon "Pavelló alemany" genannt.

³ Zimmermann 2007, 5. (Bauhaus Kolloquium 2007)

⁴ Vgl. Zimmermann 2007, 5. (Bauhaus Kolloquium 2007)

⁵ Ursprung 2004, 4. (IMAGES)

⁶ Vgl. Ursprung 2004, 4. (IMAGES)



Abb. 11 Alex Roman, 2009 Standbild aus The Third & The Seventh.
<http://www.thirdseventh.com>
<http://thirdseventh-book.com>
Quelle: CGschool (Hg.): Ispirato (A Collection of Fine Visualization Artists of the World, Volume 1), o.O. 2009, S.vi.

Abb. 12 Perspektive Pavillon Mies Van der Rohe,

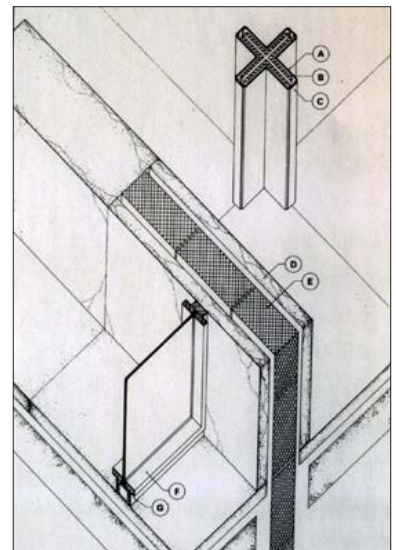
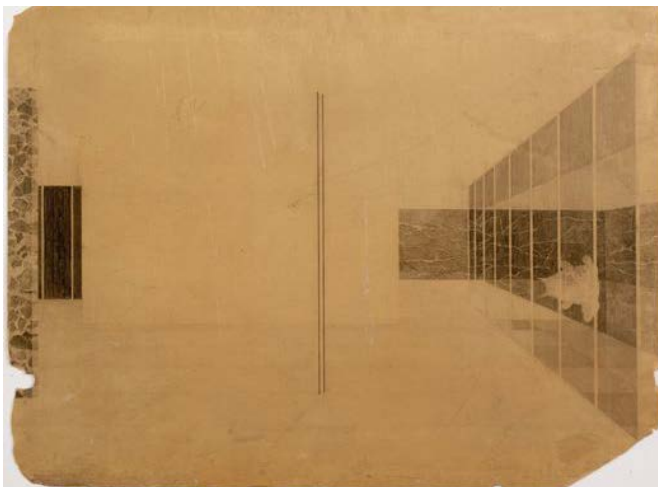


Abb. 13 Axonometrie Detail

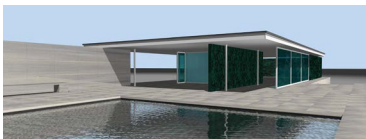


Abb. 14 Auch meine ersten Erfahrungen in der computerunterstützten Architekturvisualisierung habe ich mit dem Barcelona Pavillon gemacht. Im Jahre 1998 versuchte ich das Bauwerk mit wenig Vorkenntnissen zu visualisieren. Durch die Beschäftigung damit lernte ich einige Aspekte über Licht, Schatten und Materialien.

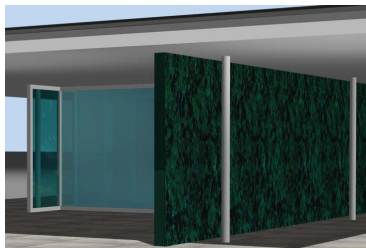


Abb. 15 Da es in den 90er Jahren noch keine GI Berechnungen gab, musste etwa das reflektierende Licht, welches die Unterseite der Decke aufhellte, händisch durch weitere Lichtquellen vom Boden aus simuliert werden. Diese indirekte Aufhellung durch Lichtreflektionen war mir vorher noch nicht so bewusst, vielmehr machte ich mir erst Gedanken darüber, als bei den ersten Renderings die Untersicht der Daches einen durchgehend gleichen Helligkeitswert hatte und ich mich wunderte, warum dies nicht besonders interessant aussah. Erst über das Studium von Fotos habe ich die Grundprinzipien von GI kennengelernt.

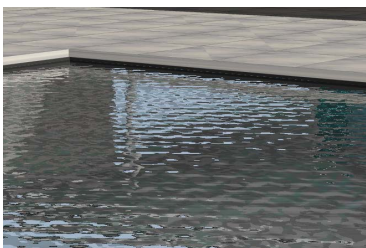


Abb. 16 Auch die Herausforderung, wie Wasser dargestellt werden kann, führte mich zu neuen Erkenntnissen. Wasser ist einerseits transparent, andererseits spiegelt sich die Umgebung. Ich hatte zwar 1998 noch keine Ahnung von Fresnel Reflections, aber mit einiger Übung konnte ich dann durch Bump Mapping und Raytracing doch ein relativ überzeugendes Wasser erstellen. Die Zeit, um das Bild mit dem Computer zu berechnen dauerte - im Vergleich zu den heutigen Möglichkeiten - ein Vielfaches (geschätzt etwa das 40-Fache).

Aber nicht nur die Schwarz-Weiß-Fotos übten eine Faszination aus. Eric de Broche des Combes, ein Mitbegründer des bekannten Architekturvisualisierung-Studios LUXIGON, über die puristisch perspektivische Skizze des Pavillons (Abb.12):

„My favorite perspective of all time is one from Mies showing nearly nothing and you immediately recognize the German pavilion in Barcelona. That's chic. That's what we all want“⁷

Seine absolute Lieblingsperspektive, die so minimal ist, dass sie fast nichts zeigt, aber andererseits der Pavillon sofort wiedererkannt wird, ist ein für ihn erstrebenswertes Ziel in der Darstellung.⁸

Renderingbeispiele, 3D-Modell, Internet

Alex Roman, der 2009 den aufsehenerregenden Animationsfilm „The Third & The Seventh“⁹ produziert hat, verwendet den Pavillon auch in einigen Szenen. Das komplette 3D-Modell, auch als fertige Szene ist mehrmals im Internet auffindbar^{10 11 12} (siehe Abb.17, Abb.23) und ist ein gern verwendetes Beispielprojekt, um Rendering-Techniken auszuprobieren. Dazu gibt es Rendering Competitions¹³ und Rendering Challenges¹⁴.

Kunstprojekte und weitere mediale Vermittlung

Weiters zu erwähnen sind Fotografie-Serien, Kunstprojekte und Installationen im Barcelona Pavillon und räumliches Arbeiten im Pavillon selbst, die wiederum als Bild durch Medien transportiert werden. Einige Beispiele dazu auf www.100to.net¹⁵

Ein anderes Beispiel ist die Glasinstallation von Kazuyo Sejima 2009, bestehend aus durchsichtigen Acrylscheiben in Form einer Spirale im Pavillon.¹⁶ Das bekannte Bild von Jeff Wall "Morning Cleaning" (Abb.25), das das Alltägliche zeigt, die Reinigung des Pavillons am Morgen.¹⁷ Thomas Ruff fotografierte den Pavillon in "l.m.d.r., d.p.b.02" 2000 (Abb.26), un- deutlich verwischt durch Geschwindigkeit, inspiriert von der "Lokomotive der Moderne"¹⁸

Ein weiteres interessantes Produkt war ein TV-Spot für eine Renault Clio Werbung (Abb.24). Dort wurde ein neuer fiktiver bewohnbarer Innenraum zum Pavillon erfunden und mit echten Aufnahmen von außen kombiniert¹⁹.

⁷ Broche des Combes 2012, 113. (Clog RENDERING)

⁸ Vgl. Broche des Combes 2012, 113. (Clog RENDERING)

⁹ <http://vimeo.com/7809605>

¹⁰ <https://3dwarehouse.sketchup.com/model.html?redirect=1&mid=a7767394dd9c5f1ab6de6574321e6f11>

¹¹ http://www.greatbuildings.com/buildings/Barcelona_Pavillon.html

¹² <http://www.blendswap.com/blends/view/67186>

¹³ anjaranjanjan.tumblr.com/post/10032933986/september-challenge-monthly-rendering-competition

¹⁴ <http://plandesignvisualize.blogspot.co.at/2011/09/september-challengemies-van-de-rohes.html?m=1>

¹⁵ <http://www.100to.net/esp/efimera6.html>

¹⁶ Vgl. <https://www.domusweb.it/en/design/2009/01/15/sejima--mies.html>

¹⁷ <http://www.walkerart.org/collections/artworks/morning-cleaning-mies-van-der-rohe-foundation-barcelona>

¹⁸ Vgl. Schmedding, 2002, S36ff. (in: ARCH+ 161)

¹⁹ Vgl. Steele, Brett: Absolut Mies, absolute modern, in: Arch+161 Miesverständnisse, 2002, S53-54.

Free Download: Barcelona Pavilion From Mies Van Der Rohe Rendered With Cycles

There are several ways to improve your skills on architectural visualization, but practice is one of the most important aspects of fine-tuning your technique. If you don't have any projects designed by yourself to practice, you can always find some classic buildings with tons of information available on the web to exercise. A couple of days ago an artist posted on Blend Swap a full [model of the Barcelona Pavilion from Mies van der Rohe](#). The model has 23 MB and was all rendered using Blender Cycles. This is a nice example of a classic building that could be used to practice modeling, rendering and post-production for architecture.

If you don't like the light or textures from claudio andres, which is the author, you are free to change it.



Abb. 17 Download komplette Szene Pavillon. www.blender3darchitect

Abb. 18 Rendering Beispiel

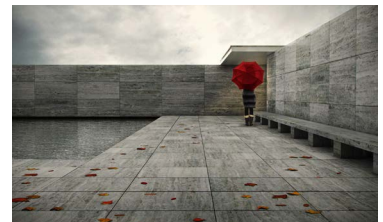
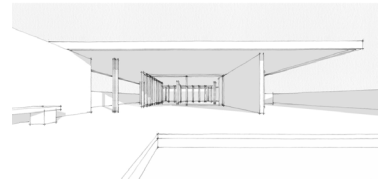


Abb. 19 Rendering Beispiel

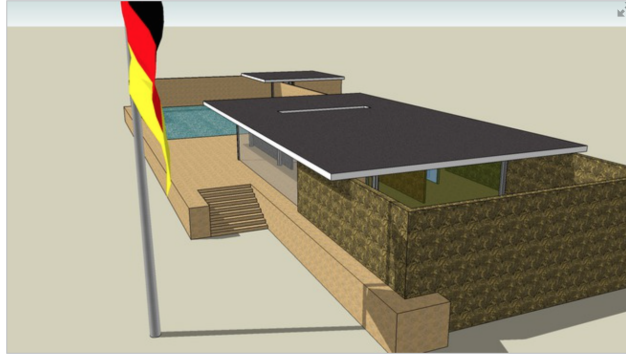
Abb. 20 Rendering Beispiel

Abb. 21 Rendering Beispiel

Abb. 22 Rendering Beispiel

Abb. 23 3D Warehouse - Sketchup 3d-Modell
<https://3dwarehouse.sketchup.com/model.html?redirect=1&mid=a7767394dd9c5f1ab6de6574321e6f11>

Barcelona Pavilion - Ludwig Mies van der Rohe



German pavilion build for the world exhibition of 1929 in Barcelona. Designed by German Architect Ludwig Mies van der Rohe

For more information, visit:
http://www.greatbuildings.com/buildings/Barcelona_Pavilion.html

Download

Downloads	9,274
.skp File Size	1.9 MB
Polygons	593
Materials	18
Uploaded	7/9/07
Last Modified	3/12/14

Share Embed

Ed
1 model

Tags
barcelona, german, ludwig, mies, modern movement, pavilion, spain, van der rohe, world exhibition



Abb. 24 Renault Clio Werbung mit neu erfundenem Innenraum



Abb. 25 Jeff Wall „Morning Cleaning“, 1999

Abb. 26 Thomas Ruff: „l.m.d.r., d.p.b.02, 2000

Das Verhältnis von digitalen und analogen Bildern

Zum Zusammenhang der Informationsvermittlung im digitalen Zeitalter stellt sich auch die Frage über den Unterschied oder auch die Wertigkeit von analogen und digitalen Bildern oder allgemeiner gesagt für analoges und digitales Wissen. Einerseits das gedruckte und somit materielle Bild in Büchern und andererseits das virtuelle, nicht greifbare Bild im Internet.

Bücher haben nach wie vor eine unbestreitbare Referenz-Größe. Dies liegt einerseits in der wissenschaftlichen Tradition des Zitats. Ein Buch ist etwas Abgeschlossenes und Fertiges. Überarbeitungen und verschiedene Auflagen sind nachvollziehbar gekennzeichnet. Die Informationen im digitalen Raum des Internets sind hingegen nicht greifbar (ein Synonym für immateriell wäre auch substanzlos) und flüchtig. Eine Webseite von heute kann morgen schon wieder verschwunden sein. Zwar gibt es Bestrebungen und Versuche für eine Kontinuität der digitalen Informationen¹, aber Bücher - und hier gemeint vor allem Klassiker - sind unverzichtbare Grundlagen, die eine Art Signatur des Meisters in sich tragen. Ein Verweis auf diese Bücher hat noch immer eine wesentlich höhere Wertigkeit als ein Wikipedia-Artikel.

Ein weiterer Unterschied der verfügbaren analogen und digitalen Bilder ist die Auflösung. Abbildungen von Grundrissen und Schnitten sind deshalb nach wie vor das Metier von Büchern, da im Internet kaum detaillierte, hochauflösende Bilder davon zu finden sind. Um das Wissen der Architektur anzuzapfen bleibt es deshalb nach wie vor notwendig, sich mit Büchern auseinanderzusetzen.

Die im Netz erhältliche quantitative und qualitative Verfügbarkeit von Informationen und Bildern steigt von Jahr zu Jahr und deshalb stellt sich auch die Frage nach der Zukunft von gedruckten, stofflichen Büchern. Eine eindeutige Entwicklung ist nicht abzusehen. Einerseits wird der Wunsch, die Information als etwas Haptisches in der Hand zu haben, das Papier anzugreifen wohl noch lange bestehen. Gerade dadurch entsteht auch die oben genannte Referenz-Größe der Bücher.

Andererseits hat die Digitalisierung zu Möglichkeiten geführt, die noch vor 20 Jahren undenkbar waren. So kann etwa bei 'Projekt Gutenberg'², 'Google-Books'³ oder auch 'Amazon'⁴ auf eine riesige digitale Bibliothek zugegriffen werden und ein Blick in Bücher gemacht werden. Teilweise sind es vollständige herunterladbare Bücher oder auch nur eine Vorschau von Teilen eines Buches.

Dieses Wissen ist durchsuchbar und da diese Archive auf 'echte' Bücher verweisen, haben sie auch eine Referenz-Größe höherer Wertigkeit als etwa eine Webseite mit aus dem Zusammenhang gerissenen Halbwissen.

Auch die vermehrte digitale Veröffentlichung von Diplomarbeiten und Dissertationen führt zu positiven Entwicklungen.⁵ Sind früher die meisten Arbeiten irgendwo in der lokalen Universitätsbibliothek in einem Archiv verstaubt, ermöglicht die digitale Veröffentlichung einen weltweiten Zugriff auf das sonst versteckte Wissen.

Der Zusammenhang von digitalen und analogen Bildern ist gut vergleichbar mit den oben genannten textlichen Verhältnissen. Das Original, sei es eine Skizze, Zeichnung, Plan, Montage oder Fotografie hat sicher eine ganz andere Aura und

¹ In Wikipedia kann etwa der gesamte Verlauf eines Artikels bis zum ersten Entwurf zurückverfolgt werden.

Auf archive.org mit der 'Wayback Machine' gibt es eine Möglichkeit nach vergangenen, verschwunden und früheren Versionen von Webseiten zu suchen. <https://archive.org/web/>

² <http://www.gutenberg.org>, <http://projekt.gutenberg.de>

³ <http://books.google.com>

⁴ <http://www.amazon.de>

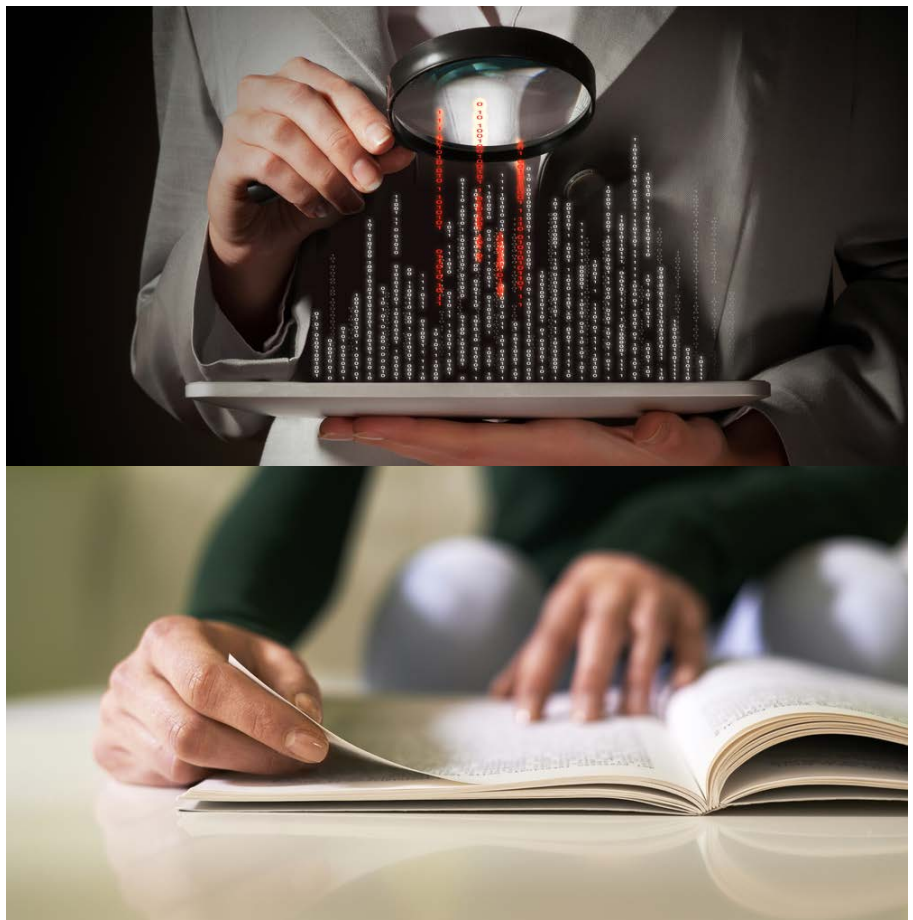
⁵ Auch ich habe mir Gedanken gemacht was es bedeutet, das dieses Buch als digitale Version erhältlich sein wird. So war mir etwa wichtig, dass die Web-Links im pdf anklickbar bleiben.

Wertigkeit als die oft verkleinerte und digitale Kopie. Auch hier ermöglichen technische Errungenschaften wie 'Google Image Search' auf Myriaden von Bildern und somit Wissen zuzugreifen. Da dies aber Kopien von einem Original sind, kann man sich nie ganz sicher sein, inwieweit das Bild verändert wurde (Ausschnitt, Farbänderung etc.). Am ehesten ist hier noch die Webseite eine Referenzgröße, auf die dieses Bild verweist.

Auch auf Wikipedia gibt es mittlerweile ein riesiges Archiv gemeinfreier Bilder, die ganz legal verwendet werden können. Hier ist zumindest eine grundlegende Nachprüfbarkeit des Ursprungs gegeben.

Abschließend kann vielleicht noch gesagt werden, dass die Digitalisierung auch dazu geführt hat, dass die früher starren Grenzen Bild-Urheber, Bild-Publikation und Bild-Betrachter (analog zu Buch: Autor, Verlag und Leser) zunehmend verschwimmen. Waren früher viele Schritte notwendig, um ein Werk in einem kleinen Kulturkreis öffentlich zugänglich zu machen, ist man heute nur einen Mauseklick entfernt, um es für die ganze Welt zu veröffentlichen.⁶

Abb. 27 Digital
Abb. 28 Analog



⁶ Deshalb rückt hier auch die Frage nach dem damit verbundenen Urheberrecht ins Zentrum. Inwieweit ist es für die Ordnung und Generierung von Wissen zulässig auf Bilder zu verweisen und diese somit ungefragt zu publizieren? Ich kann mir etwa die Freiheit nehmen, jedes Bild, das ich für diese Diplomarbeit als relevant erachte, zu verwenden. Dies wäre in einer Publikation mit einem Verlag nicht so einfach möglich. Außerdem gelten für das Urheberrecht nicht weltweite Standards, sondern sind von Land zu Land verschieden.
Vgl. auch <http://de.wikipedia.org/wiki/Bildzitat> und <http://de.wikipedia.org/wiki/Bildrechte>

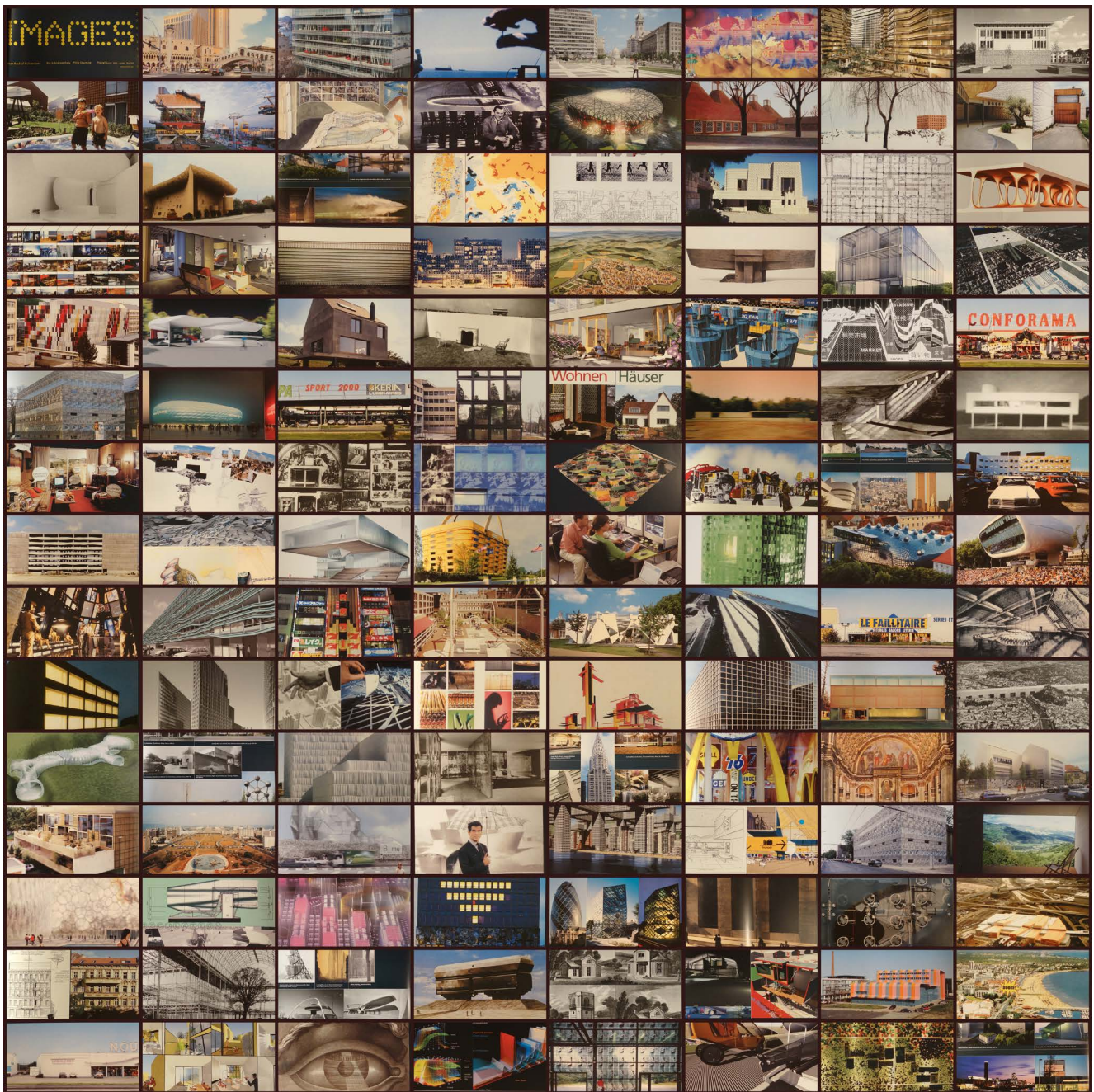


Abb. 29 120 Bilder aus dem Buch „Images“.
 Hier stelle ich mir im Zusammenhang die Frage, wie so eine Collage in einem Bildverzeichnis angegeben wird. Ich könnte ja behaupten, diese Collage sei ein Werk von mir oder 120 Quellen nennen.
 Der „digitale Klau“ und das Resampling ist ja auch ein Thema für die Montage bei Renderings, über das niemand spricht (Personen, Bäume, Himmel, 3D-Modelle usw.)
 Quelle: Ruby, Ilka & Andreas / Ursprung, Philip: Images, München u.a. 2004

Kategorien von Architekturbildern

Als Erstes stellt sich die Frage, was es für Architekturbilder gibt und wie wir versuchen diese zu kategorisieren.

Ilka & Andreas Ruby nennen in ihrem Buch "Images" drei typologische Kategorien von Bildern in der Architektur "of, on and as architecture"¹

1. "of": Die klassische Darstellung eines gebauten oder geplanten Gebäudes oder auch nur die bildliche Darstellung ohne Bezug zu einem konkreten Gebäude. Die Bandbreite reicht von Zeichnungen, Kollagen, Plänen über Fotografien und Filme bis zu digitalen Animationen usw.
2. "on": Bilder auf Gebäuden, das Bild ist selbst Teil der Architektur.
3. "as": Das Medium und der Inhalt von Bild und Architektur stimmen überein (coincide).² Die Architektur wird die Unterstützung und das Thema eines dreidimensionalen Bildes. In seiner Qualität als ein Objekt beinhaltet es bildhafte Referenzen der verschiedensten Art wie Bilder, Symbole, Klischees, Metaphern, Symbole.³

Für das Verständnis, wie Bilder Architektur beeinflussen, haben Ilka & Andreas Ruby die Bilder in ihrem Buch in 19 selbst gewählte Kategorien eingeteilt. Es könnten nach ihrer Meinung aber auch viele andere beliebige Einteilungsmöglichkeiten erfunden werden.⁴

¹ Ruby, Ilka & Andreas 2004, 152.

² Ruby Ilka & Andreas 2004, 152.

³ Vgl. Ruby Ilka & Andreas 2004, 152.

"Architecture becomes the support and subject of a three-dimensional image and, in its quality as an object, incorporates pictorial references of the most diverse kinds such as images, icons, clichés, metaphors, symbols etc."

Beispiele hierfür wären etwa das stereotype Haus mit Satteldach - die Architektur stellt das Ur-Bild Haus dar (etwa [Haus Leymen von Herzog De Meuron](#)) Regierungsgebäude, die immer wie Tempel aussehen. Es geht um das Ur-Bild, das mythische Ursprungsbild der Architektur. Vgl. hierzu auch die [Urhütte von Marc-Antoine Laugier](#).

⁴ Vgl. Ruby Ilka & Andreas 2004, 152.

Die ganze Bandbreite der Architekturbilder ließe sich auch in „räumliche“ und „unräumliche“ Darstellungen einteilen. Hier meine ich nicht nur die Einteilung in zweidimensionalen und dreidimensionalen Darstellungen, sondern auch Mischformen wie der Versuch der Darstellung von räumlicher Tiefe durch Schatten, Helligkeitsabstufungen, Luftperspektive u.a. in der zweidimensionalen Darstellung.

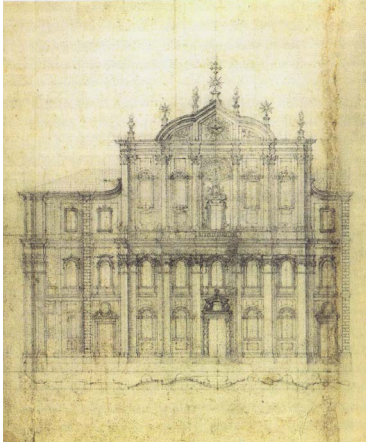


Abb. 31 Ein frühes Beispiel hierfür wäre etwa Francesco Borromini. Der Wechsel von konvexen und konkaven Formen in der Barockarchitektur führte zu neuen Wegen der Darstellung. Um diese räumlichen Formen darzustellen nutzte Francesco Borromini als Ausdrucksmittel den Graphitstift. Er wählte für seine Zeichnungen einen harten Stift, der sich ins Papier drückte und schwer zu korrigieren war. Abschattungen und Kontraste zur Andeutung von Tiefe erfolgte durch Schraffuren. Vgl. Kiven 2011, 19ff. Quelle: Die Medien der Architektur, Wolfgang Sonne (Hg.) 2011, S20.

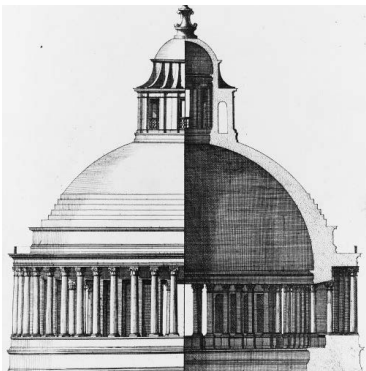


Abb. 30 Donato Bramante - St. Peter Basilica 1506 Räumlichkeit der Schnitt-Darstellung durch Schatten und Helligkeitsunterschied

Kategorisierung nach Absicht des Bildes - rationale und emotionale Bilder

Ich könnte auch versuchen, eine Kategorisierung der "Bilder von Architektur" aus folgender Fragestellung herzuleiten:

"Was sind Absicht und Zweck der bildlichen Darstellung? Für wen wird das Bild produziert?"⁵

Die Antwort auf die erste Frage ist vor allem abhängig vom Verwertungsprozess:⁶

- Skizzen als Denkinstrument und erste Ideenvermittler
- Pläne (hier gemeint als technische Bilder⁷), die für den Bauprozess benötigt werden
- Zusammenhänge erklärende Diagramme
- räumliche Veranschaulichungen wie Axonometrien oder auch Perspektiven
- abbildende Fotografien
- assoziative Montagen

All diese Darstellungsformen versuchen verschiedene Aspekte der Information für den jeweiligen Zweck darzustellen.

Für die Frage der Zielperson oder Zielgruppe des produzierten Bildes könnte man folgende grundlegende Einteilung zwischen zwei entgegengesetzten Polen treffen:

- Bildbetrachter, die auf eine wissenschaftlich rational überprüfbare Darstellung angewiesen sind.
- Bildrezipienten, die intuitiv oder auch emotional angesprochen werden sollen.

⁵ An dieser Stelle wird der Interpretationsprozess vorläufig bei Seite gelassen. Für eine allgemeine Theorie des Interpretierens von Architektur verweise ich auf Anna Valentine Ullrich - Aachen 'Medienwirkungen: Rezeption zwischen Architektur, Sprache und Bild' <http://www.tu-cottbus.de/wolkenkuckucksheim/inhalt/de/heft/ausgaben/207/Ullrich/ullrich.php>

⁶ Hier wird das bewegte Bild absichtlich nicht näher genannt. Jeder dokumentarische Film oder CGI Animation ist letztlich eine Abfolge von Einzelbildern.

⁷ Vgl. auch mit Flussers Begriff des "Technischen Bildes", ein Bild der Kalkulation eines Apparates, hier aber eher gemeint als technische Darstellung von nachvollziehbarer Information (technische Zeichen)

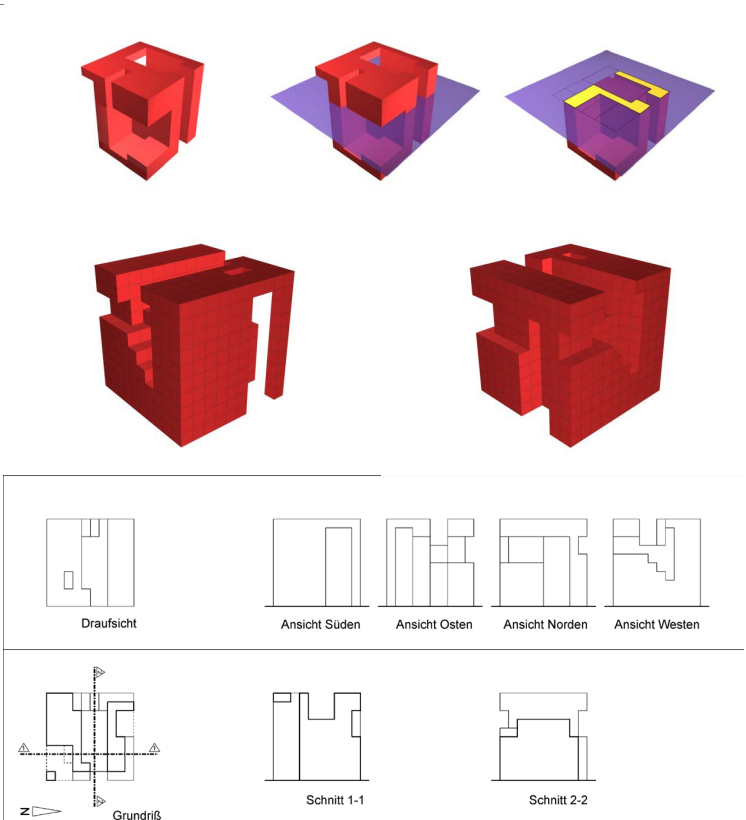


Abb. 33 Plakat für technisches Zeichnen 2001 - Für das Seminar 'Technisches Zeichnen' erstellte ich Illustrationen für ein Plakat und für die Projektübungen. Aus meinen eigenen Erfahrungen mit Plänen als Grundlage für Visualisierungen von Architekten muss ich anmerken, dass manchmal ganz Wesentliches in der Plandarstellung fehlt, wie etwa die Schnittführung,

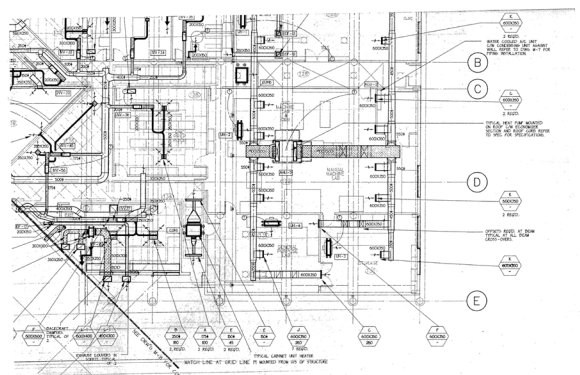


Abb. 34 Technischer Plan

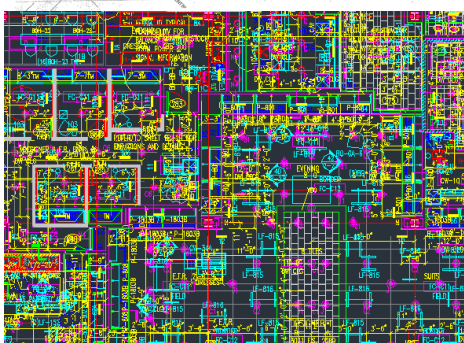


Abb. 35 Dichter CAD Plan



Planare Darstellungen

Auf der einen Seite stehen die planaren Darstellungen.

Grundriss, Schnitt und Ansicht sind benötigte Bilder für den Entwurf und Bauprozess. Sie sind nachvollziehbar, nachmessbar und überprüfbar. Bestimmte Codes, wie Linienstärken, Linientypen und genormte Schraffuren ermöglichen erst den Austausch von architektonisch-geometrischen Informationen.

Abstrakte 2D-Darstellungen können durchaus eine maßstablose Darstellung sein, aber auch hier sind zumindest Größenverhältnisse und Proportionen überprüfbar.

Robin Evans merkt an, dass planare Darstellungen auch als etwas anderes als ein Bild verstanden werden könnten. Grundriss, Schnitt und Aufriss können existieren, ohne sich um Projektion oder um Licht zu kümmern. Der Grundriss kann auch als geometrische Operation auf Papier verstanden werden, die etwa auf einem Grundstück in größerem Maßstab wiederholt werden könnten.⁸

Die Plankombination aus Orthogonalaufriss, Orthogonalschnitt und Grundriss entwickelte sich erst im Laufe der Zeit. Dies setzte aber eine neue Lesefähigkeit des Betrachters voraus, da die räumlichen Informationen erst wieder im Kopf zusammengesetzt werden mussten.⁹

Die "heilige Dreieinigkeit von Grundriss, Schnitt und Aufriss".¹⁰

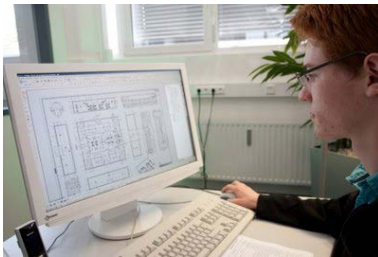
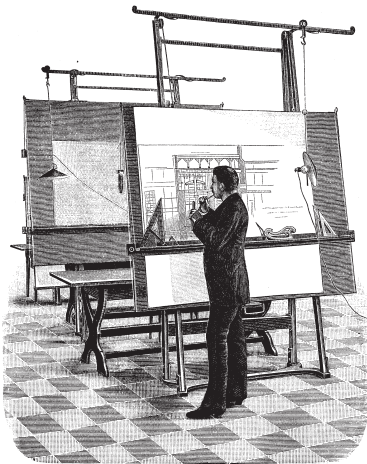


Abb. 36 Technische Zeichnen 1893

Abb. 39 Technische Zeichner 1967

Abb. 40 Technisches Zeichnen CAD

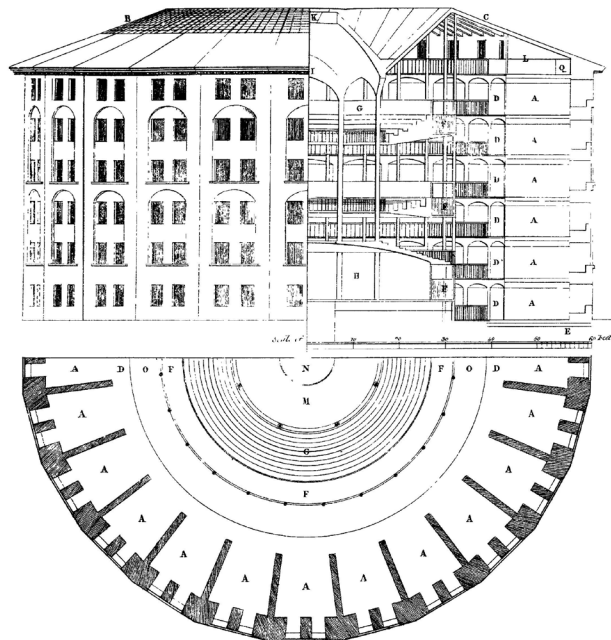


Abb. 38 Jeremy Bentham/ Willey Reveley - Panopticon prison, 1791.

⁸ Evans, Robin 1997, S29 : Sehen durch Papier, in: Arch+137 - Die Anfänge moderner Raumkonzeptionen, 1997, S26-33

⁹ Vgl. Kiven 2011, 18.

¹⁰ Krause, Joachim 1997, S19.: Die Anfänge moderner Raumkonzeptionen - Gespräch mit Nikolaus Kuhnelt und Angelika Schnell in: Arch+137 - Die Anfänge moderner Raumkonzeptionen, 1997, S18-22

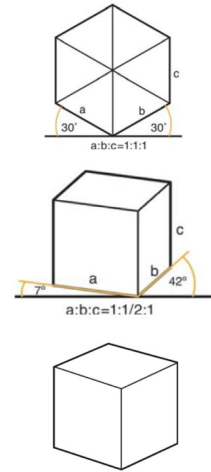
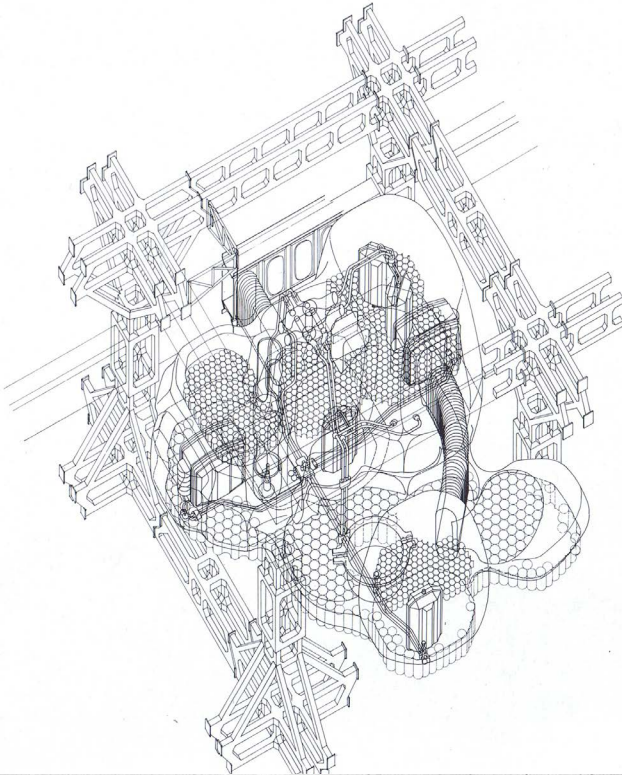
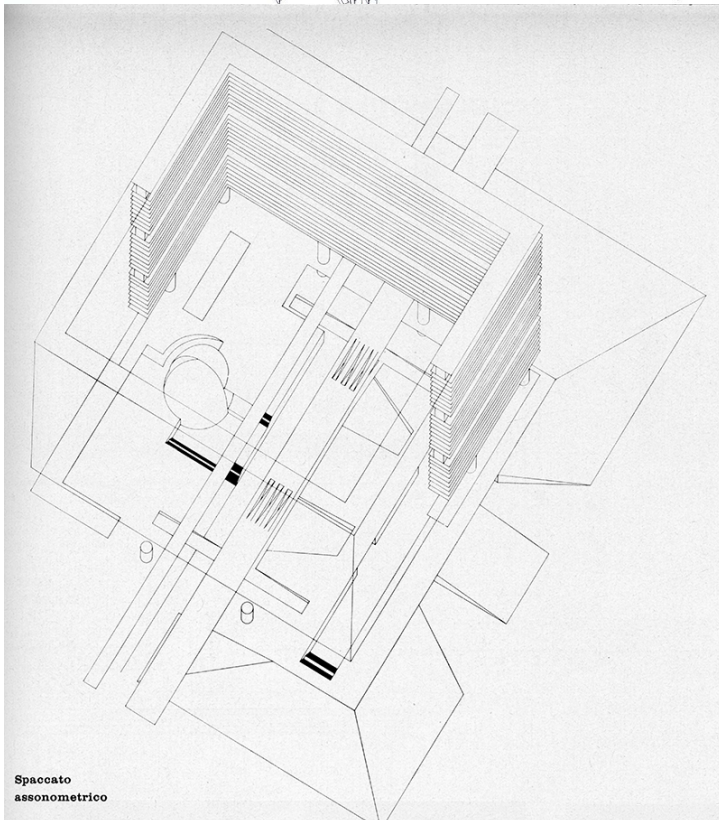


Abb. 41 Bei Isometrischen Darstellungen können Maße direkt abgenommen werden, die Eindeutigkeit ist aber nicht mehr gegeben.
 Abb. 42 Bei der Dimetrischen Darstellung ist die Maß- und Winkeltreue für die Frontansicht gegeben, die Seitenflächen in den anderen Achsen werden aber verkürzt.
 Abb. 43 Bei der Trimerischen Darstellung erhält man durch die Neigung der Betrachtungsrichtung eine günstige, natürliche Darstellung

Quelle: Alexander, Kerstin S178/179.: Kompendium der visuellen Information und Kommunikation, Berlin 2007



Spaccato
 assonometrico

Abb. 47 Axonometrie Locomotiva 2 - A.Rossi 1962

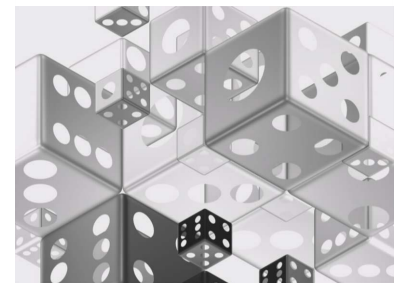
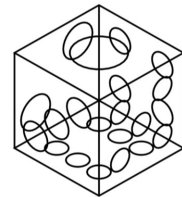


Abb. 44 Isometrische Darstellungen können auch zu 'Kippfiguren' führen, die Darstellung ist nicht mehr eindeutig
 Abb. 45 Standbild aus Animation 'Business Lab' 2003



Abb. 49 Georg Ridinger - Schloss Johannisburg in Aschaffenburg 1616 als frühes Beispiel der Axonometrie.

Axonometrie

Die Axonometrie ist eine Mischform zwischen dem technisch-rationalen nachvollziehbaren und nachmessbaren wissenschaftlichen Instrument der Zweidimensionalität und der Möglichkeit der Darstellung von räumlicher Tiefe und Gleichzeitigkeit. Dies ermöglicht ein intuitiveres Erfassen von Zusammenhängen. Der Betrachter kann in die übereinander geschichteten Layer eintauchen und selektive Informationen extrahieren.

Die Axonometrie ist die einzige verbindliche räumlich-auskunftsgebende Darstellung von Architektur, die überprüfbar bleibt.

Robin Evans fasst dies so zusammen:

“Nur wenige Dinge haben in der Geschichte der Architektur größere Wirkung gehabt als die Einführung der konsequent durchgeführten, einheitlichen Parallelprojektion in die Architekturzeichnung, und nur wenige Dinge haben kritischer Prüfung besser standgehalten als sie.”¹¹

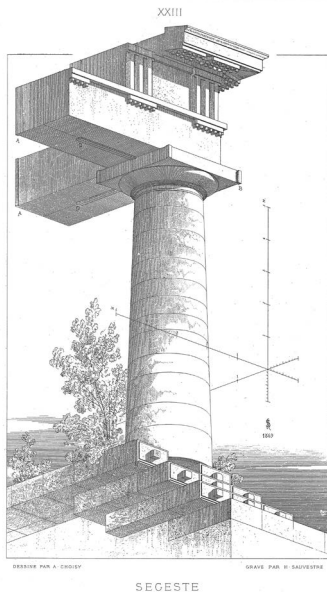


Abb. 48 Auguste Choisy ist bekannt für seine Isometrien. Keine Verkürzung der Achsen.

Parallele Linien bleiben parallel, Proportionen bleiben erhalten. Es gibt auch Varianten mit Verkürzungen einer oder zwei Achsen. Die Winkeltreue ist teilweise nicht mehr gegeben.¹²

¹¹ Evans, Robin 1997, S26 : Sehen durch Papier, in: Arch+137 - Die Anfänge moderner Raumkonzeptionen, 1997, S26-33

¹² Vgl. Alexander, Kerstin S178f.: Kompendium der visuellen Information und Kommunikation, Berlin 2007



Abb. 51 Albrecht Dürer - Der Zeichner des liegenden Weibes - aus 'Underweysung der Messung mit dem Zirckel und Richtscheit' 1525.

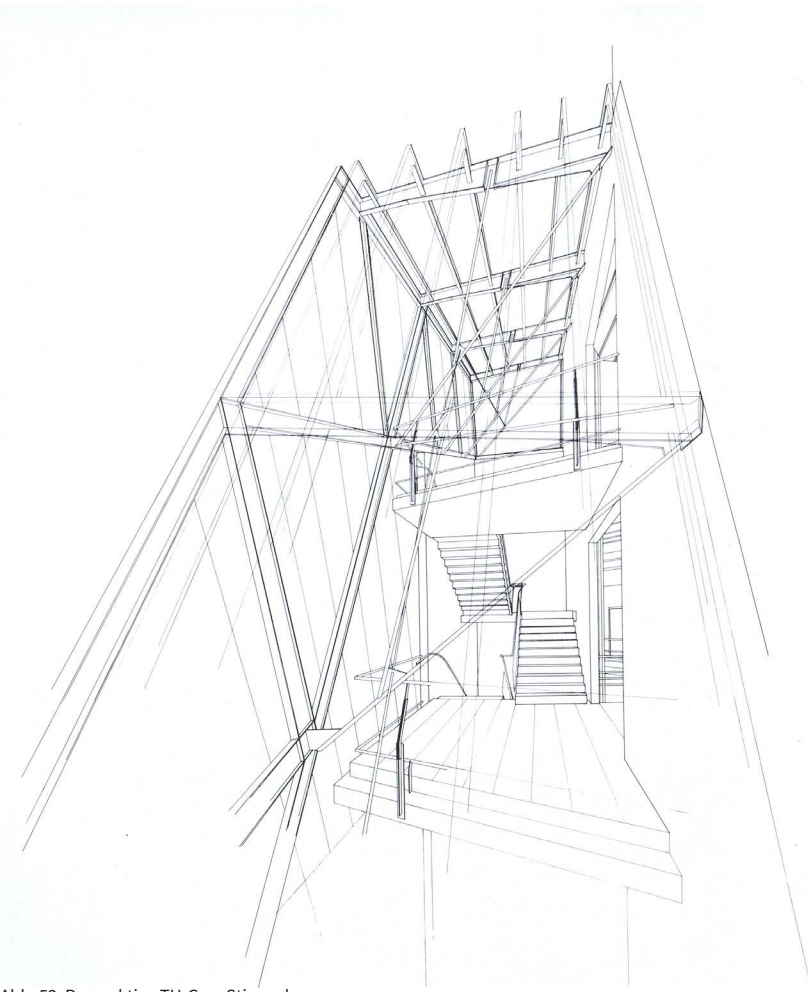


Abb. 52 Perspektive TU-Graz Stiegenhaus

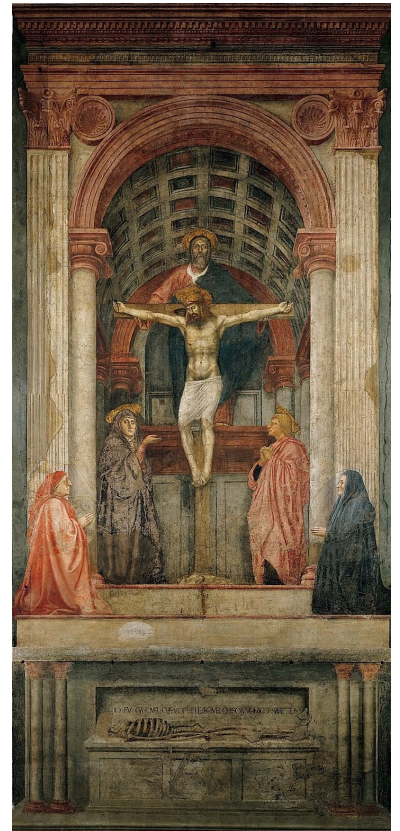


Abb. 50 Masaccio "The Holy Trinity"
Die Perspektive führte auch zu neuen Formen in der Malerei, die malerischer Perspektive, der Trompe-l'œil Effekt.

Perspektive

Die Perspektive ist wie die Axonometrie eine Projektion von Geometrie auf eine Ebene. Im Gegensatz zur Axonometrie sind die Projektionsstrahlen nicht mehr parallel, sondern gehen von einem Punkt aus, einem gewählten Aug-Punkt¹³ mit einer dazugehörigen Projektionsebene.

Die damit verbundenen perspektivischen Verkürzungen führen zu einer erschwerten oder gar unmöglichen Nachprüfbarkeit.

Aber gerade diese Verzerrungen ermöglichen erst die räumliche Wahrnehmung und sind die Anhaltspunkte für die Tiefenwirkung.¹⁴

Es ist ein selektiver Ausschnitt räumlicher Tiefe, ein Rahmen, der die Aufmerksamkeit auf etwas hin lenkt. "Man nennt zwar die Perspektive 'fenestra aperta', doch dieses Fenster zur Welt ist ein idealer Ausschnitt und nicht die Totalität des Sehens."¹⁵

Die Perspektive wurde mit einem wissenschaftlichen Anspruch¹⁶ die Wirklichkeit abzubilden in der Renaissance von Brunelleschi in Florenz 1420 wiederentdeckt, weiterentwickelt und mathematisch ausformuliert.¹⁷

Der Zeichner musste bloß die einzelnen Felder eines Rasters abbilden, die er von einem bestimmten Punkt aus sieht.¹⁸ Diese Anordnung wie bei der Darstellung von Dürer könnte man auch als Vorläufer des Scanners bezeichnen.¹⁹

Ernst Gombrichs Anmerkung über die Erfindung der Perspektive: "Brunelleschi war ein Architekt, und so weit mir bekannt ist, haben Architekten ihr Grundprinzip nicht angezweifelt"²⁰

Es gab interessanterweise schon damals kritische Stimmen zur Perspektive. So lehnte etwa Leon Battista Alberti die Perspektive, obwohl sie als große Errungenschaft seiner Zeit galt, wegen der verzerrten Verkürzungen und fehlender Winkeltreue in der Darstellung ab.^{21,22,23}

Die Perspektivenkonstruktion ist eine Art Maschine für die Bilderstellung. Es ist ein Wechselspiel: Die Architektur erfindet die Perspektive und die wiederum erfindet die Architektur als Bild neu.²⁴

Man könnte sogar behaupten, "daß die perspektivische Konstruktion eigentlich von je her das entworfen hat, was wir heute den virtuellen Raum nennen."²⁵

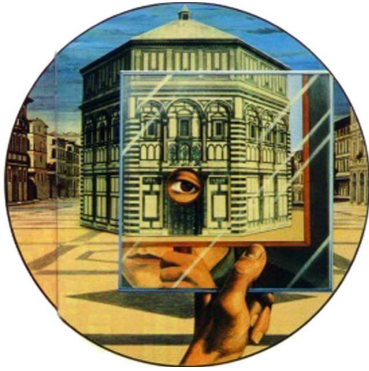
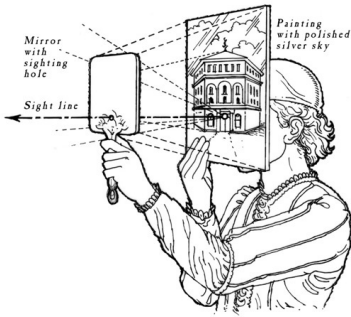


Abb. 54 Brunelleschis Experiment

Abb. 57 Sicht auf das Baptisterium mit Spiegel

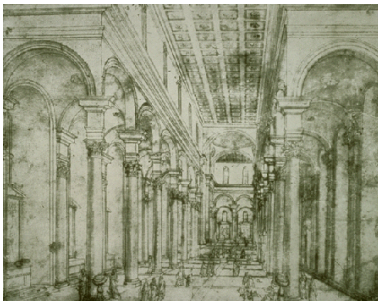


Abb. 53 Brunelleschi - Perspective drawing for Church of Santo Spirito in Florence

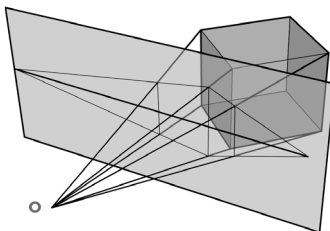
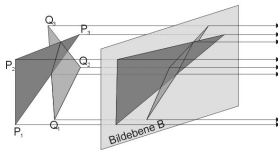


Abb. 55 Parallelprojektion

Abb. 56 Zentralprojektion

¹³ Vgl. Gombich 1984, 250ff.

Gombich nennt den fiktiven Standpunkt in der Perspektive "das Augenzeugenprinzip", die Nachahmung der Natur – die Mimesis. Ein Betrachter, der an Ort und Stelle ist und das Geschehen bezeugt. Frühe Beispiele gibt es schon bei den Griechen, etwa für Darstellungen von mythischen und historischen Ereignissen. Dabei streicht er heraus, dass aber der Betrachter sein Auge und sich selbst nicht bewegen darf. Hier betont er vor allem die negative Regel des Augenprinzips. Nicht nur, dass ein Künstler bei seinem Bild alles aufnehmen muss, was er von einem bestimmten Standpunkt als Augenzeuge sieht, vielmehr muss er alles weglassen, was er nicht sieht. Durch diese negative Regel, ohne die die vollständige Mimesis (hier gemeint als die Nachahmung der Natur) nicht erreichbar ist, kam es zur Erforschung von bestimmten Aspekten der Verkürzung in der Perspektive.

¹⁴ Vgl. Hunter/Biver/Fuqua 2007, 81f. Distortion as a Clue to Depth

¹⁵ Krause, Joachim 1997, S19. (in: Arch+137 - Die Anfänge moderner Raumkonzeptionen)

¹⁶ Vgl. Garms 2011, 43.

¹⁷ Für eine extensive Abhandlung der Entwicklung der projektiven Geometrie und Darstellungsmethoden siehe [Robin Evans - "The Projective Cast"](#)

¹⁸ Vgl. Gombich 1984, 252.

¹⁹ Vgl. Krause, Joachim 1997, S22.

²⁰ Gombich 1984, 252.

²¹ Vgl. Kiven 2011, 17.

²² Sein Buch "Über die Malerei" enthält die erste theoretische Beschreibung der linearen Perspektive von Brunelleschi. http://en.wikipedia.org/wiki/De_pictura

²³ Vgl. auch Carlo 2009, S49ff. Hier beschreibt Marco Carlo die Besessenheit von Alberti identische Kopien von Manuskripten, Bildern und dreidimensionalen Körpern zu ermöglichen. Seine dazu erfundenen Apparate können als Vorläufer der Digitalisierung gesehen werden.

²⁴ Vgl. Krause, Joachim 1997, S19.

²⁵ ebenda

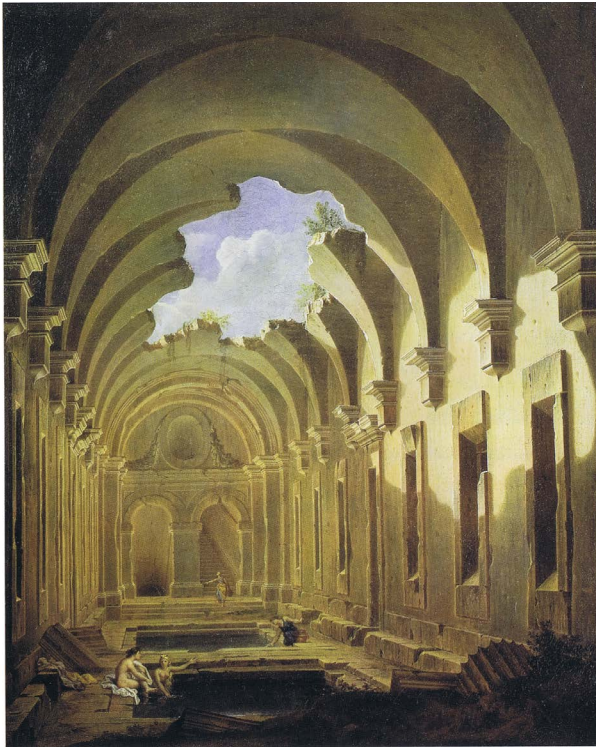


Abb. 60 Niccolò Codazzi, Fauenbad, um 1690



Abb. 58 Paolo Pannini, Pantheon Rom, 1734
http://en.wikipedia.org/wiki/Giovanni_Paolo_Panini

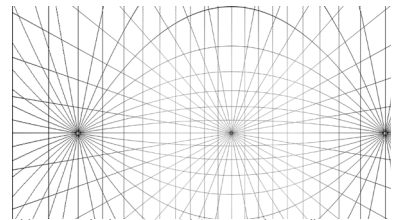


Abb. 59 Standard Pannini Projektion, 10 Grad Intervalle
http://wiki.panotools.org/The_General_Panini_Projection



Abb. 62 Pannini-Projektion - In diesem Zusammenhang mit Paolo Pannini ist auch die so genannte Pannini-Projektion interessant, die Wiederentdeckung von alternativen Weitwinkel-Projektionsmöglichkeiten in einer Panorama Software (Pano Tools). Erst vor wenigen Jahren wurden die Abbildungsgesetze nach Analyse von Panninis Werken in der Software PanoTools integriert. Die Pannini-Projektion ist eine Mischung zwischen zylindrischer Projektion und Zentralperspektive und erlaubt einen großen Blickwinkel ohne die typischen Weitwinkelverzerrungen der linearen Perspektive. Vertikale Linien bleiben gerade, horizontale Linien werden leicht gekrümmt. Bei dosierter Anwendung des Prinzips sind die gekrümmten Linien nicht störend bemerkbar, vielmehr führt es zu einem natürlicheren Seheindruck, da die sonst seitliche Verbreiterungen in der rectlinearen Weitwinkelaufnahme minimiert werden. Dadurch sind sogar mehr als 120° FOV möglich (zum Vergleich: 90° entspricht etwa einem 17 mm Objektiv, und hier sind seitliche Verbreiterungen schon recht stark ausgeprägt). Diese Projektionsmöglichkeit funktioniert aber nicht bei allen Bildern gleich gut. Nur Zentralperspektiven sind geeignet, da auch die Fluchtlinien gerade bleiben.
 Quelle: wiki.panotools.org

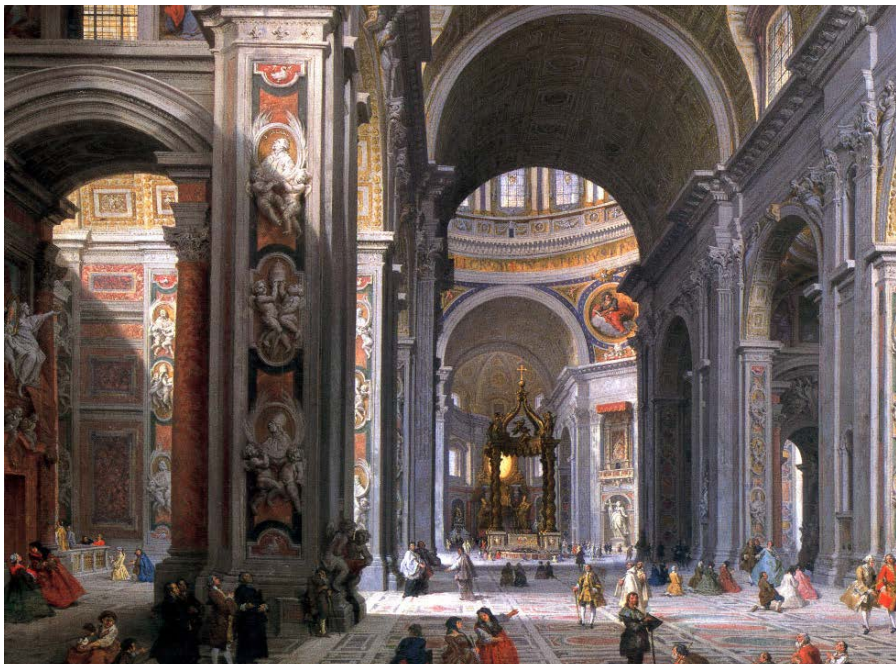


Abb. 61 Paolo Pannini, Interior of Saint Peter's, Rome 1754

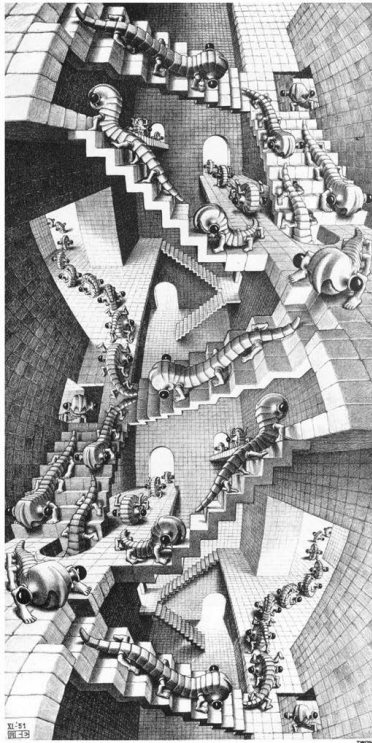


Abb. 64 M.C. Escher - House of Stairs, 1951
Zylindrische Projektion

Architekturcapriccio

“means especially an architectural fantasy, placing together buildings, archaeological remains and other architectural elements in fictional and often fantastical combinations, perhaps with staffage of figures.”²⁶

In der Malerei vom 16. bis zum späten 18. Jahrhundert, die die Architektur-Darstellung als Thema hat, bezeichnet man zwei Arten als Capriccio: “Erstens jenes, das bestehende Gebäude aus ihrem realen Zusammenhang löst, isoliert oder in einen neuen Zusammenhang mit anderen versetzt; und zweitens jenes, das Bauwerke frei erfindet oder kompiliert, dabei spielerisch vorgeht, ja das Unmögliche, das Paradoxe sucht.”²⁷

Bekannte Maler dieser Bildgattung sind etwa Marco Ricci, Canaletto oder Giovanni Paolo Pannini.²⁸

Es gibt eine Verwandtschaft zur Vedute, der Stadtzeichnung. Das Architekturcapriccio ist nicht das Werk von Architekten sondern von Malern. Deshalb sind auch Aufbau und “Message” des Bildes zumindest gleich wichtig wie die dargestellte Architektur.²⁹ Hauptthemen sind Ruinen und erfundene Antike, ein theatralischer Stilmix verschiedener Zeitalter und Bautypen, aus Monumentalbauten bestehende Plätze, historische, mythologische oder biblische Szenerie. Themen sind Tiefe des Raumes, etwa der Raum einer Kirche oder einer antiken Basilika, Gleichzeitigkeit von Innen- und Außenraum und die völlige Freiheit des Ortes, “der Maler jedoch dem architektonischen Hintergrund besonderes Interesse entgegen brachte”³⁰

“Innerhalb der Gattung des Architekturcapriccio gelten nicht einfach die Gesetze des Bauens, sondern jene der Malerei.”³¹

“Insgesamt impliziert das Capriccio – das mag man positiv oder negativ werten – das Verständnis von Architektur als freie Kunst.”³²

“Wie schön, wie groß, wie interessant und aufregend Architektur sein könne – also affirmativ und subversiv zugleich – führen die Bilder vor.”^{33 34}

Abb. 63 Marco Ricci -
Architectural Capriccio, 1725



²⁶ [http://en.wikipedia.org/wiki/Capriccio_\(painting\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Capriccio_(painting))

²⁷ Garms 2011, 34.

²⁸ [http://en.wikipedia.org/wiki/Capriccio_\(painting\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Capriccio_(painting))

²⁹ Vgl. Garms 2011, 61.

³⁰ Garms 2011, 36.

³¹ Garms 2011, 61.

³² Garms 2011, 61.

³³ Garms 2011, 62.

³⁴ Vgl. Garms 2011, 62. Mögliche Analogien und Nähe des Capriccio zu Darstellungen des 20./21. Jahrhunderts: Bruno Taut - Alpine Architektur (1919) steht mehr in der Tradition des Capriccio, als die tatsächliche Absicht den Entwurf zu verwirklichen. Ein anderes Beispiel wären H.C. Escher oder Bilder von Superstudio.

Anm: Eventuell könnte man auch zu den Bildern von Philipp Dujarin, Victor Enrich oder Philipp Schaerer Architektur-Capriccio sagen.

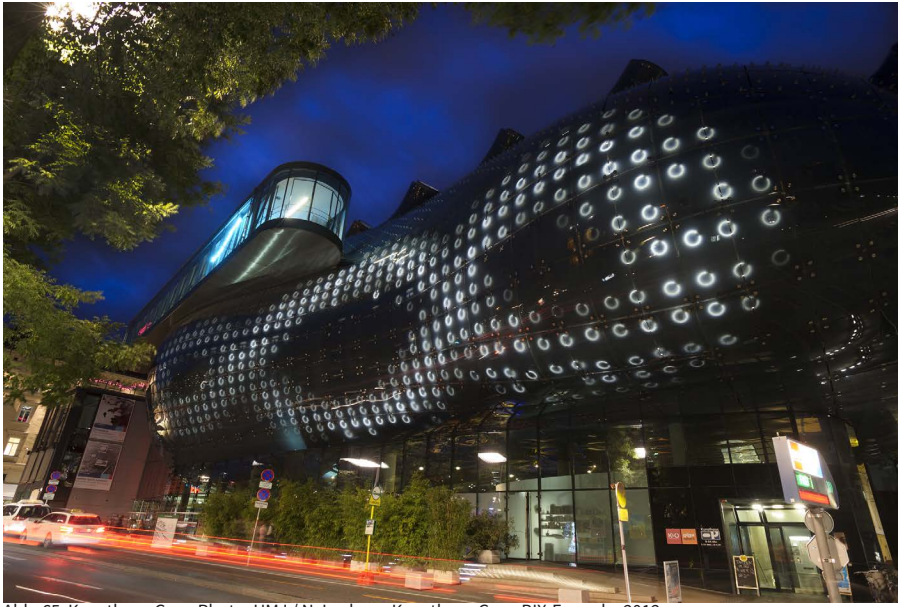


Abb. 65 Kunsthaus Graz, Photo: UMJ / N. Lackner, Kunsthaus Graz, BIX-Fassade, 2012

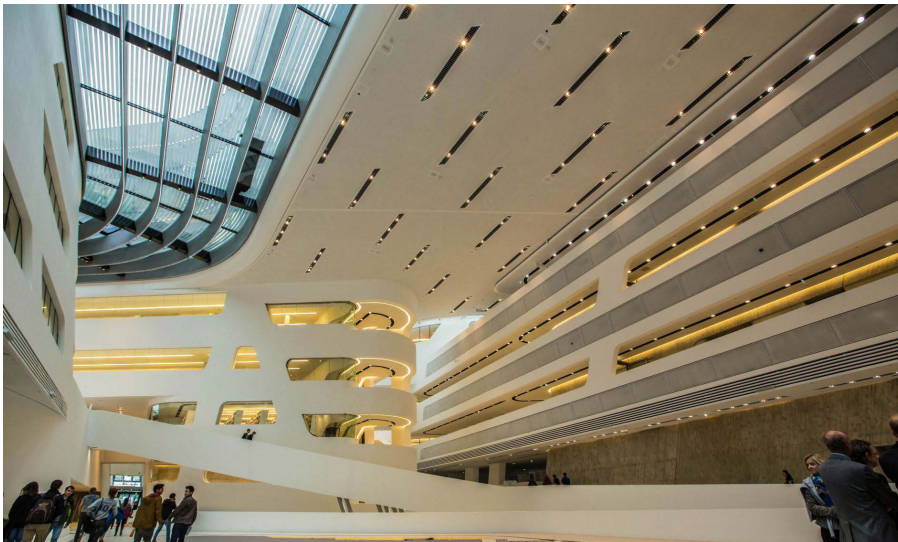


Abb. 66 Campus WU Photo: Michael Hinterseer 2013

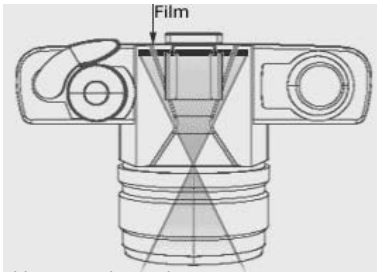


Abb. 67 Projektionsebene Kamera

Fotografie

Die Fotografie funktioniert nach den gleichen Prinzipien wie die gezeichnete Perspektive. Projektionsebene ist der Film.

"Von anderen Bildern unterscheiden sich Fotos zunächst einmal durch ihre Herstellung. Ursache der Bilderscheingung ist hier ein kausaler Mechanismus. In einer bestimmten Einstellung, Brennweite und Belichtungszeit empfängt der fotografische Apparat von den Objekten, auf die er gerichtet ist, Lichtwellen, die auf die eine oder andere Weise - in einem analogen oder digitalen Speichermedium - festgehalten werden."³⁵

Die Erfindung der Fotografie führte zu komplett neuen Sehweisen der Perspektive. Neue Standpunkte und Sehwinkel, wie die Frosch- und Vogelperspektive, führten zu völlig neuen kreativen Möglichkeiten. Der Fluchtpunkt, der traditionellerweise in der Mitte der Bildebene lag, wurde in alle möglichen Richtungen verschoben.³⁶

"Ein fotografisches Bild verweist auf die Situation seines Entstehens: es ist der Index eines vergangenen Augenblicks, oder, wie Barthes sagt, einer vergangenen Gegenwart. Wie immer ein solches Bild jeweils verwendet werden mag (als Erinnerungsfoto oder als forensisches Dokument, als Zeitungsinformation oder als Wandschmuck, als Werbebotschaft oder als Objekt der Kunst - oder in einem denkbaren Extremfall als all dies zugleich) - immer bezieht es sich auf eine raumzeitliche Konstellation von Dingen, die damals dort dagewesen ist."³⁷



Abb. 68 Ezra Stoller - Exxon Building 1974

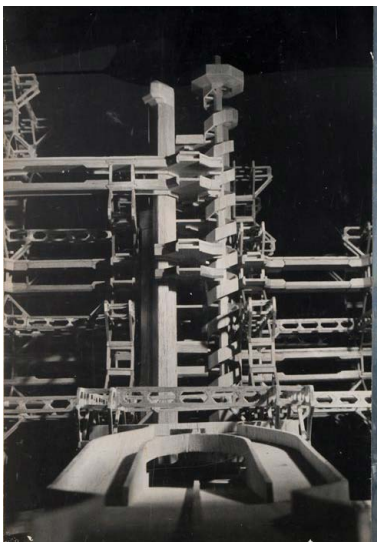


Abb. 69 Modellfoto „Stadt Ragnitz“ 1966



Abb. 70 Twin Towers

³⁵ Seel, Martin 2006. <http://user.uni-frankfurt.de/~seel/material/fotografie/Fotografie2.pdf>

³⁶ Vgl. Kepes, Gyorgy: Sprache des Sehens, Mainz-Berlin 1970, 74.

³⁷ Seel, Martin 2006. <http://user.uni-frankfurt.de/~seel/material/fotografie/Fotografie2.pdf>



Abb. 71 Bertrand Benoit - Rendering Bauhaus Dessau - <http://bertrand-benoit.com/>



Abb. 72 Bertrand Benoit - Rendering Bauhaus Dessau



Abb. 73 Fotografie - Bauhaus Dessau

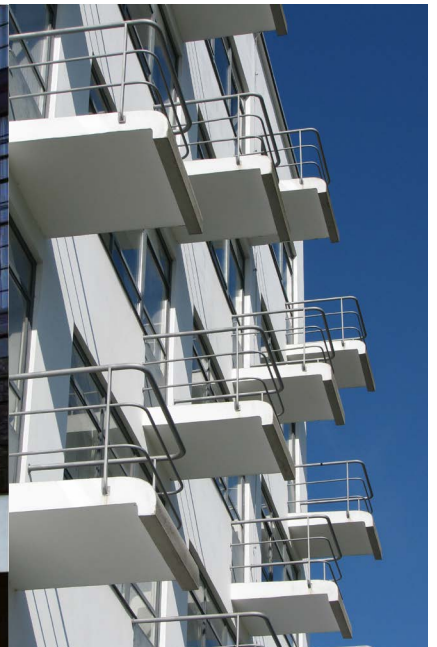
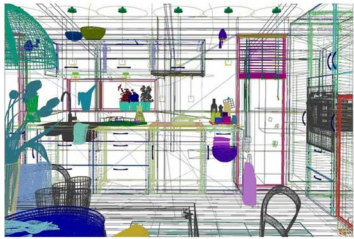


Abb. 74 Fotografie - Bauhaus Dessau 2009

BUSINESS
IKEA's New Catalogs: Less Pine, More Pixels
 Computer-Generated Images Aim to Save Money on Marketing Costs as Photo Scenes

By JENS HANSEGAARD
 Updated: Aug. 23, 2012 10:27 a.m. ET



A kitchen scene from an IKEA catalog displayed on a computer using wireframe images and 3-D digital



Abb. 75 IKEA Katalog 2013 - auch hier wird nicht mehr alles fotografiert, sondern der Anteil der virtuellen Darstellung steigt von Jahr zu Jahr. (2013 etwa 12%, 2014 etwa 25%). Vgl. dazu Artikel „IKEA's New Catalogs: Less Pine, More Pixels“ in: Wall Street Journal. <http://online.wsj.com/news/articles/SB10000872396390444508504577595414031195148>

Abb. 76 <http://online.wsj.com/news/articles/SB10000872396390444508504577595414031195148>

Errechnete Bilder aus dem Computer

Durch die Verwendung des Computers zur Erstellung von Perspektiven eröffnen sich neue Möglichkeiten der Darstellung.

Es wurde möglich, sich ohne geometrische Konstruktionshilfsmittel frei im digitalen Raum zu bewegen und den eigenen Standpunkt und Blickwinkel zu suchen. Immer leistungsfähigere Algorithmen ermöglichten simulierte Beleuchtungen des Modells - bis hin zur Ununterscheidbarkeit zu einer Fotografie.

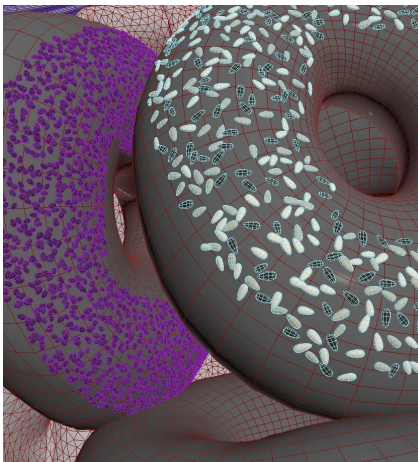


Abb. 77 Bertrand Benoit - Detail 3D-Modell
<http://bertrand-benoit.com/blog/2012/09/22/bits-of-bread/>



Abb. 78 Bertrand Benoit - Errechnetes Brot
<http://bertrand-benoit.com/blog/2012/09/22/bits-of-bread/>



Abb. 79 Bertrand Benoit - Wireframe Modell
<http://bertrand-benoit.com/blog/2012/09/22/bits-of-bread/>



Abb. 80 MIR- Moon 20??
<http://www.themoon.com/>

<http://www.cgadvertising.com/pages/latest-news/interview---mir.php>



Abb. 81 Ron Herron /Archigram - Tuned Suburb
 1968 (Ausschnitt)

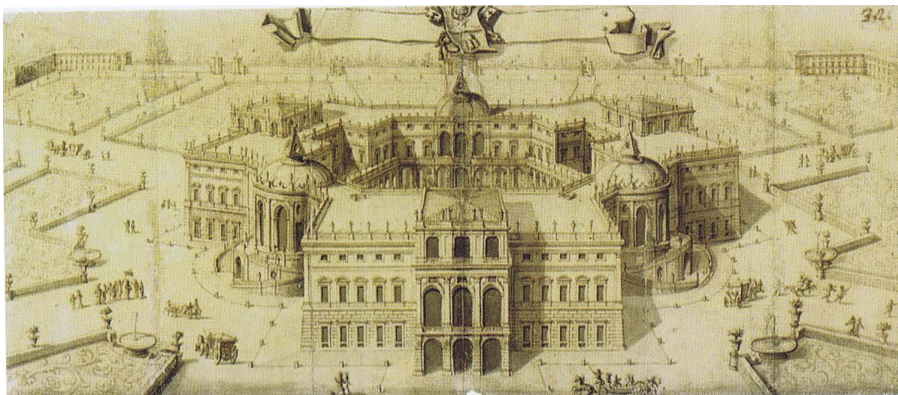


Abb. 82 Filippo Juvara - - 1705
 Beim Wettbewerb der römischen *Accademia di San Luca* im Jahre 1705 setzte er neue Maßstäbe in der Darstellung. Erstens waren seine Blätter (130 × 100 cm) die größten je zu einem Wettbewerb eingereichten Darstellungen. Die eigentliche Sensation war eine Vogelperspektive, die eine belebte Szenerie aus Menschen, Kutschen und umliegenden Gärten zeigte. (Vgl. Kiven 2011, 28.)

Die Bildmontage

Die Bildmontage ist ein Spiel mit Kontext, Stimmung und Atmosphäre.

Mit Montage meine ich zusätzliche oder ausschließliche Bildelemente neben einem Bauwerk selbst. Dazu zählen Darstellungen von Personen, Verkehr, Vegetation, Landschaft etc.

Der größte Vorteil von Bildmontagen ist die Möglichkeit der Darstellung von Kontextinformationen über Ort, Zeit, Kulturkreis, Nutzungsszenarien usw.

Die Bildmontage ist keine Erfindung, die es erst seit dem Zeitalter von Photoshop gibt³⁸. Aber in den letzten Jahren haben sich die Möglichkeiten der digitalen Bildbearbeitung und Bildmanipulation immer weiter entwickelt.

Und damit sind wir beim affektiven Pol der Bildsprache angelangt. Es ist nicht so, dass diese Unterteilung eindeutig ist. Es gibt viele Mischformen wie etwa eine Bildmontage (Personen, Vegetation und Hintergrund) mit planaren Ansichten oder Fotografie für Vermessungen und Bauaufnahmen, die nachmessbar und überprüfbar sind. Skizzen und Diagramme können in diese Kategorisierung auch nicht genau eingeordnet werden.

Es ist aber zumindest eine Tendenz erkennbar: Je räumlicher, assoziativer oder realistischer die Darstellung ist, desto affektiver, emotionaler und subjektiver wirkt das Bild.

³⁸ Vgl. etwa frühe Architekturperspektiven wie Filippo Juvara 'Accademia di San Luca' 1705, Architekturcapriccio Paolo Panini, Montagen von Archigramm u.a.



Architektur aus zweiter Hand

Jeder - auch der größte Architekturinteressierte, der sich im weitläufigsten Kanon der Baukultur bewegt - kennt nur einen Bruchteil von gebauter Architektur aus erster Hand, aus der Bewegung im Raum und dem direkten Eindruck aller Sinne. Wie mir scheint, ist uns diese Erfahrung aus zweiter Hand nur selten bewusst und wir denken kaum darüber nach.

Die Frage ist eigentlich: "Werden Gebäude im architektonischen Diskurs eher aufgrund von Fotografien und Beschreibungen beurteilt als durch den tatsächlichen Augenschein?"¹

Es gibt zwar auch andere, nicht bildliche Beschreibungen aus zweiter Hand in textlicher Form von Aufsätzen, Büchern und Zeitschriften bzw. modellhafter Erklärung anhand von haptisch-materiellen Architekturmodellen. Es wird aber sehr schwer widerlegbar sein, dass das Bild in Kommunikation und Diskussion über Architektur unverzichtbar ist.

Einerseits für bereits realisierte (oder auch nicht gebaute) Projekte, in Form von Fotos, Skizzen, Plänen und Diagrammen, um Entwürfe, Intentionen und Konzepte zu verstehen und um daraus neue Erkenntnisse zu gewinnen.

Andererseits für geplante Architektur in vielfältigen bildlichen Ausdrucksmöglichkeiten: Skizze, Konzept, Schema, Diagramm, Plan, Axonometrie und Perspektive. Die Architektur als System lebt über Bilder und es ist einfach nicht möglich, die visuelle Darstellung von den gezeigten Inhalten zu trennen. Ich kann somit Architektur ohne Bilder nicht denken, erfinden oder bauen.

*"Ihre eigentliche öffentliche Wirksamkeit entfalten Gebäude zunehmend erst auf dem Wege bildlich-medialer Vermittlung, so dass schließlich auch unser Blick auf Architektur immer mehr von Konventionen der Bildbetrachtung konditioniert zu sein scheint: Architektur wird zunehmend so wahrgenommen, wie sie uns in Fotografien oder Filmen entgegentritt."*²

Wenn nun Abbilder von Architektur oder Bilder als Architektur so stark im Mittelpunkt der Architekturinterpretation stehen, lohnt es sich auch über die Bildwahrnehmung und die damit verbundene Bildinterpretation nachzudenken.^{3,4,5}

¹ Sonne 2011, 7.

² Beyer/Burioni/Grave 2011, S11.

³ Hermann von Helmholtz wird oft als Vater der modernen visuellen Wahrnehmungstheorie betrachtet. Er verglich das Auge mit optischen Geräten und fand seine Konstruktionsmerkmale sehr primitiv. Theoretisch konnte das Auge gar keine brauchbaren Sehresultate liefern. Er schloss daraus, dass die Wahrnehmung nur durch „unbewusste Schlüsse“ zustande kommen könne, die durch bereits vorhandene Wahrnehmungserfahrungen ermöglicht werden. (aus http://de.wikipedia.org/wiki/Visuelle_Wahrnehmung)

Hermann Ludwig Ferdinand von Helmholtz - Handbuch der physiologischen Optik, L. Voss, Leipzig 1867

⁴ Gyorgy Kepes beschäftigt sich in seinem Buch "Die Sprache des Sehens" (orig."Language of Vision" 1944) mit Grundprinzipien der Bildwahrnehmung und analysiert die Wahrnehmung visueller Elemente. Mich hat vor allem beeindruckt, wie zeitlos das 70-jährige Buch ist.

Kepes, Gyorgy: Sprache des Sehens, Mainz-Berlin 1970

⁵ Ernst Gombrich zitiert in seinem Buch oft Helmholtz. Er beschäftigt sich auch mit der visuellen Wahrnehmung, vor allem mit den psychologischen Komponenten des Sehens (Wahrnehmung der Perspektive, Wirklichkeitstreue von Fotografie, die Veränderung der Wahrnehmung durch die Gewohnheit des Bildkonsums).

Gombrich, Ernst H.: Bild und Auge, Stuttgart 1984

Die Landkarte ist nicht das Gebiet

Das Zitat von Alfred Korzybski „Die Landkarte ist nicht die Landschaft, aber wenn die Landkarte brauchbar ist, ist sie der Struktur des Gebietes ähnlich“^{1 2 3} ist wohl auch für die Fotografie und alle anderen Abbilder entsprechend verwendbar.

So könnte ich frei abgewandelt auch sagen: "Das Foto ist nicht die Realität, aber wenn das Foto brauchbar ist, ist es der Struktur der Realität ähnlich."

oder

"Ein Rendering ist nicht die Architektur, aber wenn das Rendering brauchbar ist, ist es der Struktur der Architektur ähnlich."

Ernst Gombrich betont, dass es sowohl für wörtliche Beschreibungen, Landkarten sowie Fotografien gilt, dass "wir sie nur benutzen können, weil wir nicht ganz unvorbereitet sind. Auch hier ergänzen wir im großen und ganzen viel von dem was sie nicht zeigt, weil es uns bekannt ist."⁴

Die Fotografie kann schon wegen einfacher physikalischer Grundgesetze immer weniger als die Wirklichkeit zeigen. Fotografie kann zwar Unsichtbares sichtbar machen (Röntgenbilder, Aufnahmen in anderen Wellenbereichen), aber schon durch den begrenzten abgebildeten Ausschnitt des elektromagnetischen Spektrums ist ein Realitäts-Ausschnitt definiert. Dazu kommt noch die Unmöglichkeit beliebig große Helligkeitsunterschiede darzustellen (gemessen in Blenden am Beispiel Film, Digitalsensor oder HDR).

Dazu kommt noch der variable Blickwinkel je nach verwendeter Brennweite, der einen erweiternden oder einengenden Rahmen setzt (Weitwinkel- und Teleaufnahme).

Kepes meint dazu: "Die bildliche Darstellung ist niemals mit der räumlichen Realität identisch, nähert sich ihr aber je nach dem herrschenden Interessen und dem Wissensstandard."⁵

Andererseits kann eine Fotografie auch etwas hinzufügen, dazu erfinden und andere Interpretation ermöglichen als es zum Zeitpunkt der Entstehung möglich gewesen wäre. Man denke hier nur an Hochgeschwindigkeitsaufnahmen eines Projektils, extreme Weitwinkel-/Tele-Aufnahmen und Farbänderungen durch den verwendeten Film oder auch digitale Farbveränderungen.

Architekturfotografie

Der größte Teil von Architektur wird nicht an Ort und Stelle, sondern visuell nur durch eine bildliche Reproduktion einer Fotografie erfahren.

"Oftmals sind moderne Bauten erheblich kleiner, statischer und einfacher in ihrer Struktur, als es die Fotografien suggerierten."⁶

Daneben macht es auch einen großen Unterschied, ob die Fotos in Schwarz-Weiß oder in Farbe sind. So waren etwa Besucher von der Farbigkeit von Gebäuden der Moderne überrascht, nachdem sie diese nur aus Schwarz-Weiß-Publikationen kannten.⁷

¹ Alfred Korzybski, Science and Sanity (nach Wikipedia http://de.wikipedia.org/wiki/Alfred_Korzybski

² <http://www.hyperkommunikation.ch/personen/korzybski.htm>

³ Im Original: "the map is not the territory".

http://en.wikipedia.org/wiki/The_map_is_not_the_territory

⁴ Gombrich, Ernst 171.

⁵ Kepes, Gyorgy 1970, 55.

⁶ Schmedding, Anne 2002, S38. (in: ARCH+161)

⁷ Vgl. Schmedding, Anne 2002, S38. (in: ARCH+161)

Jeder dadurch verbundene Architekturdiskurs wird somit von einer Interpretation des Originals, gleich einem vorgeschalteten Filter beeinflusst.

Eine fotografische Aufnahme ist - begrenzt durch den Blickwinkel - immer nur ein Ausschnitt von etwas und durch die subjektiven Entscheidungen des Fotografen eine Interpretation der Realität.

(Standpunkt, Blickrichtung, FOV, Lichtqualität, Komposition, etc.)

An jedem Foto eines Bauwerkes haftet aber etwas Reales, es repräsentiert somit die Wirklichkeit.

Martin Seel: "Der hypothetische Realismus des fotografischen Bildes ergibt sich durch den Eindruck einer vergangenen Präsenz."⁸

Wenn ich zum Beispiel eine Architekturfotografie betrachte und diesen abgebildeten Ort danach besuchen würde, kann ich davon ausgehen, dass ich dort dieses architektonische Objekt vorfinden werde. Ein Fotograf muss wohl an diesem Ort gewesen sein und es fotografiert haben, obwohl ich mir mit den heutigen technischen Möglichkeiten der computerunterstützten Bildmanipulation und Bildberechnung nicht mehr ganz sicher sein kann.

Durch die digitale Bildverarbeitung verschwimmen die Grenzen zwischen abgebildeter und erfundener Wirklichkeit.

"Das fotografische Bild zeichnet sich durch einen realistischen Anschein aus, der erfüllt oder unerfüllt sein kann."⁹

In der heutigen Zeit ist kein Verlass mehr darauf, dass das Abgebildete wirklich existiert (hat).

(Beispiele: Autoindustrie, Ikeakatalog,...)

Aber abgesehen von diesen magisch-digitalen Bildveränderungen und -erfindungen, ist schon eine Fotografie niemals eindeutig.

Ernst Gombrich beschreibt in seinem Buch "Bild und Auge" über die Mehrdeutigkeit der dritten Dimension:

"Es liegt in der Natur der Sache, daß das Bild, die nachhaltige Spur des Lichts, das durch die Linse in die Kamera eindringt, uns keine Auskunft über die Distanz geben kann, die das Licht zurücklegte, bevor es den chemischen Prozess in der Emulsion auslöste. Daraus folgt, daß das Bild immer vieldeutig sein muss, wie jede Projektion eines Körpers auf einer Ebene."¹⁰

Für die Informationsgewinnung eines Bildes sind immer weitere Informationen notwendig.

"Wir können die Ausdehnung eines Objekts berechnen, wenn wir seine Entfernung kennen, und seine Entfernung, wenn wir seine Ausdehnung kennen."¹¹

⁸ Seel, Martin 2006. <http://user.uni-frankfurt.de/~seel/material/fotografie/Fotografie2.pdf>

⁹ Seel, Martin 2006. <http://user.uni-frankfurt.de/~seel/material/fotografie/Fotografie2.pdf>

¹⁰ Gombrich, Ernst H.: Bild und Auge, Stuttgart 1984, 243

¹¹ Gombrich, Ernst H.: Bild und Auge, Stuttgart 1984, 244

Im Normalfall scheint das kein Problem zu sein, da in einem Bild meistens Referenzgrößen wie Personen, Pflanzen oder Objekte zu finden sind.

Klar ersichtlich wird diese Vieldeutigkeit der dritten Dimension, wenn bei einer Fotografie die Brennweite und der Abstand variiert werden.¹² Bleibt das Objekt bei jeder Aufnahme etwa gleich groß, scheint die Tiefe des Raumes sich zu verändern. Bei einer Tele-Aufnahme komprimiert sich die Tiefe, Objekte im Hintergrund scheinen größer und der Abstand dazwischen scheint kleiner zu werden. Das Gegenteil ist der Fall bei einer Weitwinkel-Aufnahme, der Raum expandiert scheinbar in die Tiefe.

Hat man dieses Prinzip erst einmal verstanden, ist es sehr leicht die scheinbare Größe eines Gebäudes zu ändern. Ein kleiner Innenhof kann durch ein extremes Weitwinkel zu einem großen Atrium werden und umgekehrt kann ein wuchtiges, großes Gebäude durch eine Tele-Aufnahme viel kleiner wirken. Davon wird bei der Architekturfotografie bzw. -visualisierung Gebrauch gemacht.



Abb. 86 Durch externe Telephoto-Aufnahmen (hier 300mm) lassen sich schon fast axonometrisch scheinende Bilder erzeugen.

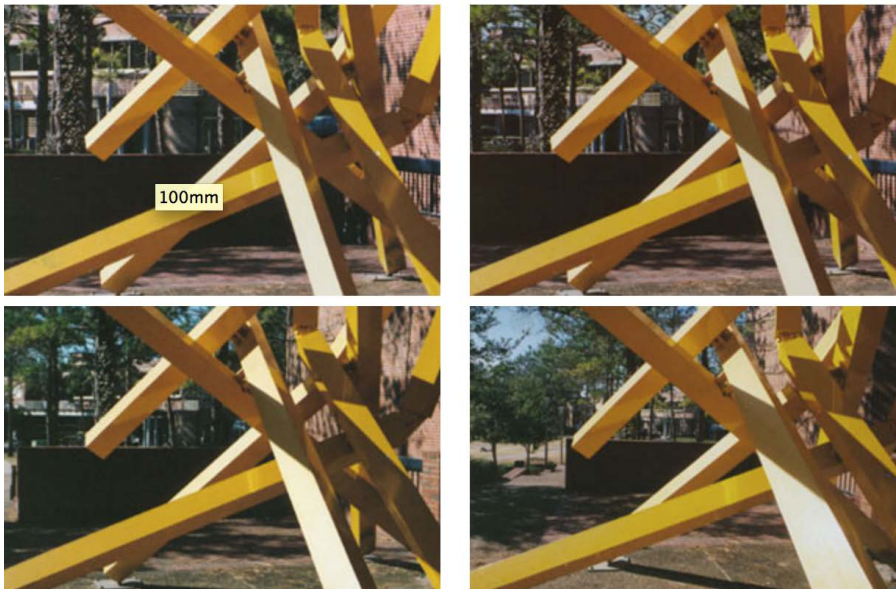


Abb. 85 Vergleich verschiedener Brennweiten und die scheinbare Tiefenwirkung. Der Abstand zum Objekt wurde verändert, um mit dem jeweiligen Blickwinkel das Objekt etwa gleich groß darzustellen.



Abb. 87 Aufnahmen Teleobjektiv - Mond Illusion

¹² Vgl. Gombrich, Ernst H.: Bild und Auge, Stuttgart 1984, 244.

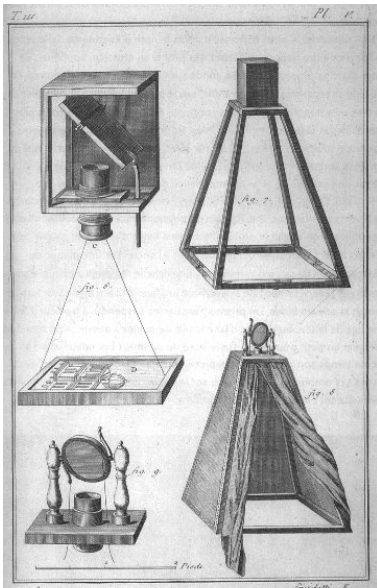


Abb. 88 F.Guidott 1751- Zeichnung einer Camera obscura

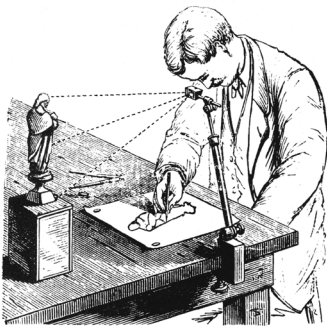


Abb. 90 Camera Lucida



Abb. 91 Joseph Nicéphore Niépce - Blick aus dem Arbeitszimmer 1826

Camera Obscura und Geschichtliches zur Fotografie

Wenn Licht durch eine kleine Öffnung eines verdunkelten Raumes tritt, wird ein Bild auf der gegenüberliegenden Seite erzeugt.

Dieses Prinzip war schon sehr früh bekannt und gilt als Grundlage für die Entwicklung der heutigen Kamera. Es wurde vor allem von Künstlern als Zeichenhilfe benutzt.¹³

Ein weiteres zeichnerisches Hilfsmittel war die "Camera Lucida"¹⁴, bei der man durch ein Prisma gleichzeitig das Motiv und das Blatt Papier sehen kann.

Das Bild "Arbeitszimmer in Le Gras" von Nicéphore Niepce um etwa 1826 gilt als die erste erhaltene Fotografie.¹⁵

Die Fotografie war anfangs nur ein Hilfsmittel für Zeichner und Maler, um eine möglichst naturgetreue Abbildung zu schaffen. Die Belichtungszeiten waren zu lang und Gerätschaften zu groß für andere Einsatzzwecke. Durch die Daguerreotypie¹⁶ von Louis Jacques Mandé Daguerre und die fotogenische Zeichnung¹⁷ von Henry Fox Talbot¹⁸ wurde die Fotografie immer weiter entwickelt und ermöglichte kürzere Belichtungszeiten. So konnte etwa Eugene Atget mit seinen eigenwilligen, detailhaften Ansichten von Paris die visuellen Ausdrucksmöglichkeiten der Fotografie durch neue Perspektiven verändern.¹⁹

Rolf Sachse fasst die Veränderungen durch die Erfindung der Fotografie für die Architektur folgendermaßen zusammen:

"Waren Architekturzeichnungen und -drucke bis dahin eine Materialisierung von Ideen, so wird durch die mechanisch Abbildung und ihre prinzipiell unendliche Reproduzierbarkeit der materielle Bestand in Bildern idealisiert"²⁰

Rolf Sachse betont weiters, dass sich durch die Erfindung der Fotografie die Architektur durch die mediale Vermittlung definiert, unabhängig vom gebauten Raum. So wurde etwa das Medium der Bildpostkarte vor dem ersten Weltkrieg eine sehr erfolgreiche Werbung für Architektur. Durch Werkmonographien und Bestandsaufnahmen von Bauwerken in Fotoalben entstand die erste Spezialisierung in der Fotografie. So engagierte Erich Mendelsohn nach der Fertigstellung des Bauwerks die besten Fotografen, die er finden konnte, wie Arthur Köstner oder Hubert Felton.²¹

Für eine ausführlichere historische Betrachtung, und weitere Theorien zur Fotografie gibt es in Graz eine Diplomarbeit.²²



Abb. 89 balloon - Mobile Camera Obscura

<http://www.balloon-rgw.at/outinverse/>

¹³ Vgl. Mulligan, Therese / Wooters, David (Hg.): Geschichte der Photographie, Köln 2010, S36.

¹⁴ http://de.wikipedia.org/wiki/Camera_lucida

¹⁵ Vgl. http://de.wikipedia.org/wiki/Blick_aus_dem_Arbeitszimmer

¹⁶ <http://de.wikipedia.org/wiki/Daguerreotypie>

¹⁷ Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Salzdruk>

¹⁸ Vgl. Mulligan, Therese / Wooters, David (Hg.): Geschichte der Photographie, Köln 2010, S90ff. Talbot erfand das Positiv-Negativ-Verfahren, dadurch konnten vom Negativ mehrere Kopien gemacht werden.

¹⁹ Mulligan, Therese / Wooters, David (Hg.): Geschichte der Photographie, Köln 2010, S448ff.

²⁰ Sachse 2011, 85.

²¹ Vgl. Sachse 2011, 85ff.

²² Dieringer, Luzia: Architektur als mediales Bild, 2012.

Bildwahrnehmung und Interpretation

Ich will hier die folgenden Themen kurz beleuchten: Die visuelle Wahrnehmung¹, die Wahrnehmung der Perspektive² und die unbewussten Schlüsse im Wahrnehmungsvorgang durch optische Täuschungen³.

Physikalische Grundlagen

Licht ist ein Sinnesindruck durch Rezeptoren für einen bestimmten Bereich der Frequenz bzw. Wellenlänge des gesamten elektromagnetischen Spektrums⁴ zwischen 400nm und 750nm.⁵

Das Auge hat einen Durchmesser von etwa 24mm. Alle Elemente des Auges, die zur Lichtbrechung beitragen werden als dioptrischer Apparat bezeichnet (Hornhaut, Kammerwasser, Linse und Glaskörper). Durch dieses Linsensystem wird auf der Netzhaut ein umgekehrtes und verkleinertes Bild projiziert.⁶

Die elastische Linse ermöglicht eine Fokussierung auf verschiedene Entfernungen und die Iris mit der Pupille steuert den quantitativen Lichteinfall analog einer Blende einer Kamera.

Die Farbwahrnehmung erfolgt durch Fotorezeptoren (Zapfen) auf der Netzhaut, die für verschiedene Wellenlängen empfindlich sind.

Weitere Fotorezeptoren sind die Stäbchen, die auch auf geringe Lichtintensitäten reagieren. Sie ermöglichen aber nur ein Schwarz-Weiß-Sehen.⁷

Das Auge kann sich - durch die Pupille und weitere chemische Prozesse - an einen großen Helligkeitsbereich und die damit verbundenen Kontrastverhältnisse anpassen. Da in keinem gebräuchlichen Bild-Medium solche hohen Helligkeitsunterschiede darstellbar sind, muss man sich in der Bilderstellung mit Tricks der relativen Helligkeitswahrnehmung bedienen⁸. Ein Beispiel wäre etwa eine Kombination von Innen- und Außenraum.

In diesem Zusammenhang ist auch noch das Weber-Fechner-Gesetz erwähnenswert, das nicht nur für die visuelle Wahrnehmung zutrifft, sondern auch für andere Sinnesindrücke gültig ist. Es sagt aus, dass die subjektive Stärke von Sinnesindrücken nicht linear zu der objektiven Intensität des Reizes steigt, sondern exponentiell ansteigt.⁹

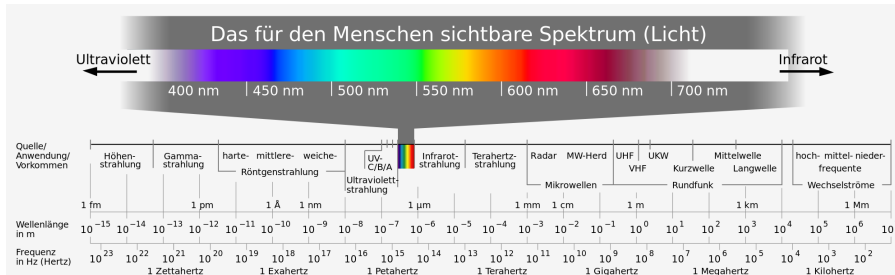


Abb. 92 Das gesamte elektromagnetische Spektrum. Für den Menschen ist nur ein kleiner Teil dieses Spektrums sichtbar.

1 http://de.wikipedia.org/wiki/Visuelle_Wahrnehmung
 2 Vgl. Gombrich 1984, S243ff. "Wirklichkeitstreue", Gombrich 1984, S18ff. "Die Dingkonstanz"
 3 http://de.wikipedia.org/wiki/Optische_Täuschung
 4 http://de.wikipedia.org/wiki/Elektromagnetisches_Spektrum
 5 Vgl. Behrends/Bischofberger/Deutzmann 2010, S625.
 6 Vgl. ebenda.
 7 Dies wird manchmal deutlich, wenn durch die heutigen sehr lichtstarken Sensoren von Kameras Fotos in der Dämmerung oder Nacht gemacht werden. Die Aufnahmen scheinen dann eine zu hohe Farbsättigung zu haben. Eine weitere interessante Analogie von Auge zu Kamera ist die Farbe Grün für die menschliche Helligkeitswahrnehmung und dem Bayer-Sensor, der aus 50% grünen und je 25% roten/blauen Pixeln besteht.
 8 siehe Relativität der Helligkeit http://de.wikipedia.org/wiki/Optische_Täuschung
 9 Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Weber-Fechner-Gesetz>

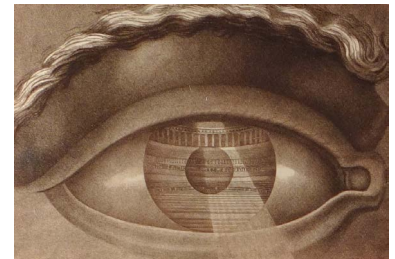


Abb. 93 Claude-Nicolas Ledoux: Theater von Besançon

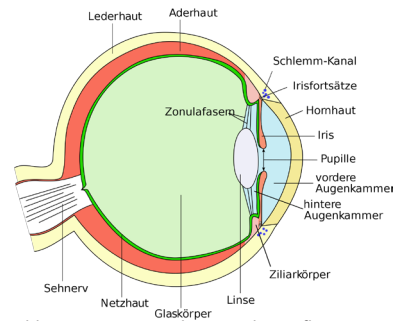


Abb. 94 Das Auge - schematischer Aufbau

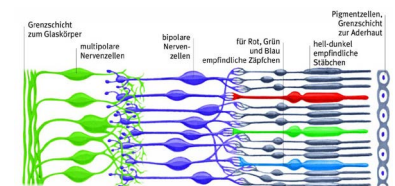


Abb. 96 Stäbchen und Zapfen des Auges. Stäbchen für Hell-Dunkel-Wahrnehmung, Zapfen für Farbwahrnehmung

Beispiele typischer Beleuchtungsstärken [Bearbeiten]

5 mW Laserpointer, grün (532 nm), 3 mm Strahldurchmesser	427.000 lx
5 mW Laserpointer, rot (635 nm), 3 mm Strahldurchmesser	105.000 lx
Heller Sonntag	100.000 lx
Bedecker Sommertag	20.000 lx
Im Schatten im Sommer	10.000 lx
Operationssaal	10.000 lx
Bedecker Wintertag	3.500 lx
Elite-Fußballstadion	1.400 lx
Beleuchtung TV-Studio	1.000 lx
Büro-/Zimmerbeleuchtung	500 lx
Flurbeleuchtung	100 lx
Wohnzimmer ^[2]	50 lx
Straßenbeleuchtung	10 lx
Kerze ca. 1 Meter entfernt	1 lx
Vollmondnacht	0,25 lx
Sternklarer Nachthimmel (Neumond)	0,001 lx
Bewölkter Nachthimmel ohne Mond und Fremddichter	0,00013 lx

Abb. 95 typische Beleuchtungsstärken in Lux.

Kepes und Gombrich über Bildsprache und Wahrnehmung

Der Ausgangspunkt für meine Beschäftigung mit dem Thema der Bildwahrnehmung und Bildinterpretation waren die Bücher "Sprache des Sehens" von Gregory Kepes und "Bild und Auge" von Ernst Gombrich.

Für Kepes ist das Sehen "in erster Linie ein Mittel zur Orientierung, also um Ereignisse im Raum zu beurteilen und zu ordnen."¹⁰

Er bezeichnet die visuelle Bildwahrnehmung als aktiven Prozess, als einen kreativen Akt des Bild-Verstehens.

"Visuell wahrnehmen heißt, an einem Formungsprozess teilnehmen. Es ist ein schöpferischer Akt."¹¹

Einerseits meint er, dass visuelle Kommunikation universal und international ist, die keine Grenzen der Grammatik kennt und von Gebildeten und Analphabeten verstanden wird.¹²

Andererseits verweist er darauf, dass die visuelle Sprache analog eines Alphabets funktioniert:

"Genau wie die Buchstaben eines Alphabets auf tausenderlei Art zusammengesetzt werden können, um sinnvolle Worte zu bilden, so können optische Maße und Elemente auf tausenderlei Art zusammengestellt werden, wobei jede Beziehung eine andere räumliche Empfindung hervorruft."¹³

Hier stellt sich für mich die Frage - obwohl das Wort Alphabet hier nur als Analogie gemeint ist - inwieweit das Verstehen der Bildsprache angeboren intuitiv ist und wie viel erst erlernt werden muss. Hier meine ich weniger ein bewusstes Erlernen eines Alphabets, sondern wie unser Verständnis von Bildern durch das Betrachten von Bildern selbst abhängt, sich verändert und gegenseitig beeinflusst.

¹⁴

¹⁰ Kepes, Gyorgy 1970 , 13.

¹¹ Kepes, Gyorgy 1970 , 14.

¹² Vgl. Kepes, Gyorgy 1970 , 12.

¹³ Kepes, Gyorgy 1970 , 20.

¹⁴ Einerseits nehmen wir Bilder und die darin erhaltenen Informationen intuitiv wahr und denken gar nicht darüber nach. Beim Lesen über Theorien der Bildsprache ist es manchmal interessant, dass es zu einem Aha-Effekt kommt, ein Erkennen grundsätzlicher Dinge, die sonst nur intuitiv ablaufen.

Psychologische Komponenten der Bildinterpretation

Die psychologische Komponente der Bildwahrnehmung - die Bedeutung der Gewohnheit des Bildkonsums - führt dazu, dass früher unverständliche Bilder erst durch das Wechselspiel von Produktion und Rezeption verstanden werden. So waren etwa Schnappschüsse, stürzende Linien bei Vogel- oder Froschperspektiven oder Personen vor Gebäuden in der Anfangszeit der Fotografie nicht denkbar.¹⁵

Eine Parallele dazu gibt es auch im bewegten Bild der Filmgeschichte. In der Anfangszeit wurde eine Filmaufnahme nur dazu genutzt, eine Szene analog einer Bühne abzufilmen. Es war undenkbar, Totale und Nahaufnahme in einem Filmschnitt zu kombinieren.

"Die Nahaufnahme zerstörte die traditionelle kontinuierliche Raumeinheit".¹⁶

Die sich laufend evolvierende Schnitttechnik führte zu neuen Wegen in der Produktion und Rezeption. Die Filmschaffenden experimentierten mit neuen Möglichkeiten eine Geschichte filmisch zu erzählen und die Filmbetrachter gewöhnten sich nach und nach an diese neue Bildsprache.

Zuerst untragbare und undenkbare Möglichkeiten der Bildästhetik und Bildmontage wurden möglich.

Das Spiel mit der Tiefenschärfe, die aus der heutigen Kinoästhetik nicht wegzudenken ist, wurde erst im Laufe der Zeit entwickelt, einerseits durch die fortschreitende technische Entwicklung von Kameralinsen und andererseits durch die Veränderung der psychologischen Wahrnehmung von Filmproduzenten und Filmkonsumenten.¹⁷

"In demselben Maße, in dem die Kenntnis der Umwelt und die daraus entstehenden Verhaltensweisen und Gewohnheiten wechseln, ändern sich auch die Gewohnheiten der visuellen Darstellung."¹⁸

So wurden auch eigentliche Linsenfehler wie Lens Flares, die häufig kreativ eingesetzt werden und an die wir uns schon längst gewöhnt haben, früher um jeden Preis vermieden.

So wie ich Ernst Gombrich zu diesem Thema verstehe, meint er, dass die Bildwirkung nicht nur von der eigentlichen Bildschöpfung abhängt, sondern in einem gewissen Maße auch von der Gewöhnung des Betrachters.¹⁹

Anders ausgedrückt: Die psychologische Bildwahrnehmung und Interpretation ändert sich durch die Gewohnheit des Bildkonsums.

¹⁵ Vgl. Gombrich, Ernst 244.245.

¹⁶ Kepes, Gyorgy: Sprache des Sehens, Mainz-Berlin 1970, 74.

¹⁷ Vgl. Beil, Kühnel, Neuhaus 2012, S74ff.

Es durfte außerdem nichts unscharf sein - alles musste im Fokus sein. Das Spiel mit der erweiterten Tiefenschärfe wurde erst später erfunden (etwa bei Citizen Kane von Orson Wells). Dies erforderte eine aktivere Geisteshaltung des Zuschauers.

¹⁸ Kepes, Gyorgy 1970, 55.

¹⁹ Vgl. Gombrich, Ernst 277.

Zeitgeist der Bildästhetik

Verschiedene Farben des Films in den Jahrzehnten und sich ändernde technische Darstellungsmöglichkeiten

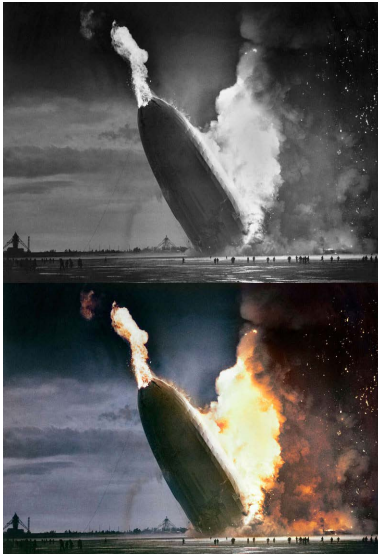


Abb. 98 Hindenburg Katastrophe coloriert.

Schwarz-Weiß-Sehen

Ich kann mir die Vergangenheit - etwa die Zeit des zweiten Weltkriegs - bedingt durch alte Fotos und Filme meist nur in Schwarz-Weiß vorstellen.

Es sind ins kollektive Bewusstsein eingebrannte Bilder, die unsere bildliche Vorstellung von dieser Zeit prägen.²⁰

Ein ähnliches Problem ergab sich auch durch die Publikationen der Moderne, die damals ausschließlich Schwarz-Weiß-Fotografien waren:

"Das führte in der Folge zu vielen Missverständnissen, wie zum Beispiel der so genannten '(schwarz)weißen Moderne', die in gebauter Realität oftmals überraschend bunt war, wie die frisch restaurierten Meisterhäuser in Dessau eindrucksvoll zeigen."²¹

Digitale Degeneration

So gibt es sogar Fotografen die behaupten, ihre digitalen Fotos verblassen oder werden unscharf.^{22,23}

Das ist aber nicht möglich, weil digitale Information entweder lesbar bleibt oder eben nicht und ist ein gutes Beispiel für geänderte Bildwahrnehmung mit der Zeit.

Mir selber fällt auch immer wieder auf, wie sich die eigenen Bildwahrnehmung von Computer-Bildschirmen ändert (hier vor allem Notebooks). Ein Monitor vor 10 Jahren, der damals State of the Art war, schaut heute etwas bläulich, kontrastlos, blass aus.

HDR-Fotografie²⁴

Die Möglichkeit, durch mehrere Aufnahmen Belichtungsstufen zu einem Bild zu verarbeiten, führte zu einer neuen Form der fotografischen Bildästhetik. HDR-Bildbearbeitung ist eine Technik, die es erlaubt, eine Szene mit sehr hohem Kontrast (Hell- und Dunkel-Stellen auf dem Bild) in ein Medium wie einen Bildschirm zu übertragen, welches einen kleineren Kontrastumfang hat.

Diese Möglichkeiten wurden zuerst vor allem von Amateurfotografen benutzt, die auch den Effekt etwas überstrapazierten. Profifotografen lehnten diese Technik teilweise ab, weil sie zu künstlich ist.²⁵

Der Versuch, mehr Dynamikkontrast in Bildern darzustellen ist ja nicht neu (analoges Beispiel: Anwedeln bei Filmenwicklung und Photoshop-Befehl).

Ich stelle mir die Frage, wie HDR-Bilder in 10 Jahren auf uns wirken werden. Die Kameras werden ja immer noch leistungsfähiger und Algorithmen der Darstellung immer ausgeklügelter. Ich vermute einmal, dass der "WOW-Effekt" verschwinden wird und wir nicht mehr zwischen HDR und Nicht-HDR unterscheiden werden.



Abb. 97 HDR-Bild

²⁰ Vgl. <http://www.srf.ch/kultur/im-fokus/weblese/colorized-history-unsere-foto-vergangenheit-in-farbe> hier wurden alte Fotos coloriert, die "zeitliche Distanz scheint zu schwinden"

²¹ Schmedding, Anne 2002, S38. (in: ARCH+161)

²² <http://www.fotocommunity.de/forum/fotografie-allgemein/qualitaetsverlust-bei-gespeicherten-bildern>

²³ <http://photo.net/digital-camera-forum/00WtkE>

²⁴ http://de.wikipedia.org/wiki/High_Dynamic_Range_Image

²⁵ <http://www.bhphotovideo.com/explora/content/dont-hate-hdr>

Farbraumdarstellung

Ein Bildschirm oder auch jedes andere Bildmedium kann nur einen bestimmten Gamut, einen eingeschränkten Farbraum ²⁶ darstellen. Der darstellbare Farbraum hat sich durch technische Möglichkeiten immer weiter erhöht. Aber es gibt meines Wissens bis jetzt kein Darstellungsmedium, das den gesamten Farbraum des menschlichen Auges darstellen kann (siehe Abbildung Farbraum).

Gebräuchliche Farbraumnormen sind etwa 'sRGB' und 'Adobe-RGB'.

Die Entwicklung von Wide-Gamut-Displays und die damit verbundene verfälschte Darstellung von sRGB-Bildern führt zu teilweise unnatürlichen Grün- und Rot-Tönen. Gras wird etwa Neon-Grün.

Diese Farbverfälschung wird ganz bewusst von den Herstellern eingesetzt um 'lebendigere' Farben zu erzeugen²⁷, widerspricht aber der ursprünglichen Intention des Bild-Erstellers. Im professionellen Bereich werden Ein- und Ausgabegeräte für Bilder, wie Kamera, Bildschirm oder Drucker kalibriert, um eine durchgehende Farbtreue zu gewährleisten.

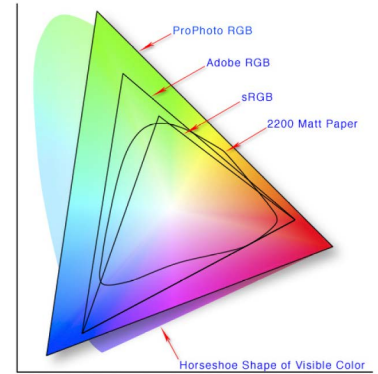


Abb. 99 Die Darstellbarkeit von Farben in verschiedenen Farbräumen. Der „Horseshoe“ ist die gesamte Farb-Wahrnehmung des menschlichen Auges, die Dreiecke sind darstellbare Farben von verschiedenen Farbräumen. Der gebräuchlichste ist sRGB und entspricht etwa dem Farbraum von Fernsehern und Computermonitoren.



Abb. 100 Darstellung vom gleichen Bild in verschiedenen Farbräumen: links erweiterter Farbraum (Wide Gamut), rechts die natürliche Darstellung.

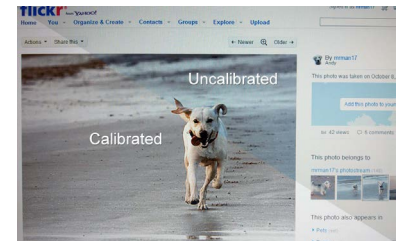


Abb. 101 Vergleich kalibrierter/unkalibrierter Monitor

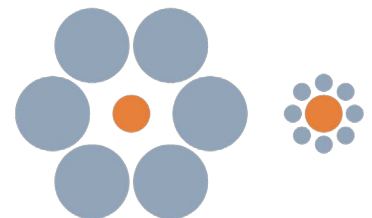


Abb. 102 Ebbinghaus illusion

²⁶ <http://de.wikipedia.org/wiki/Farbraum>

²⁷ Dazu kommen in unserer Zeit noch vermeintliche digitale Bildoptimierungen des Ausgabegeräts (vor allem bei Fernsehgeräten), die das Bild zusätzlich verbessern sollen: Noise Reduction, Dynamic Backlight, Frame Insertisation, Dynamic Contrast Enhancement usw.

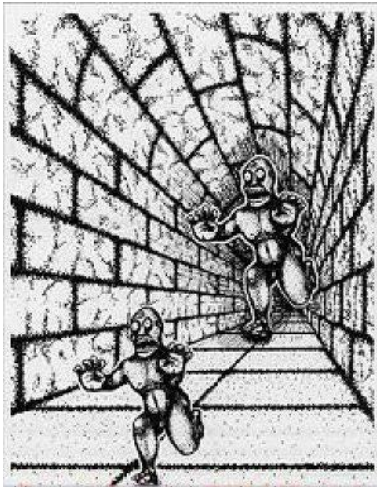


Abb. 104 Die Figuren haben scheinbar eine verschiedene Größe durch die Wahrnehmung der Perspektive.

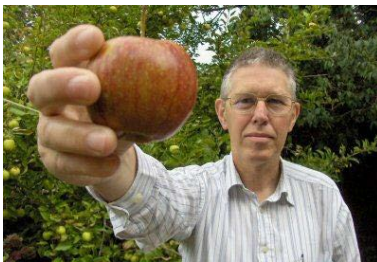


Abb. 103 Größenkonstanz (Gombrich: Dingkonstanz). Obwohl Apfel und Kopf am Bild gleich groß sind, wissen wir die tatsächlichen Größen richtig einzuschätzen.

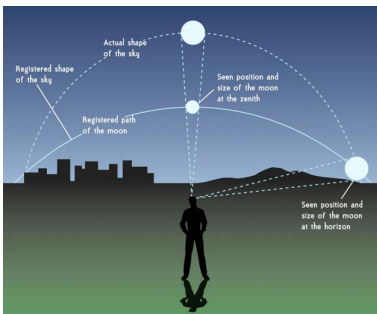


Abb. 105 Mond Illusion



Abb. 106 Mond Illusion

Räumliche Wahrnehmung

Jede optische Differenzierung erzeugt ein Raumgefühl

*"Ob wir wollen oder nicht, jede optische Differenzierung einer Bildoberfläche erzeugt ein Raumgefühl. Eine typografische Zeichnung, Gekritzelt auf Papier, Farbflecken auf einer Leinwand, eine Photographie, eine einfache, willkürliche Manipulation des Lichtes oder ein Gemälde mit explosiven, emotionalen Inhalt – all dies hat räumlichen Ausdruck, der aus dem Prozess entsteht, indem das Auge verschiedene optische Eindrücke zu einem Ganzen vereinigt."*²⁸

Die Dingkonstanz

Mit "Dingkonstanz" meint Gombrich, dass "wirkliche Welt nicht wie ein flaches Bild aussieht, aber ein flaches Bild so gestaltet werden kann, daß es wie die wirkliche Welt erscheint."²⁹

Anders ausgedrückt bedeutet "Dingkonstanz", dass wir die Größe von Objekten richtig einschätzen, obwohl sie am Bild selbst vielleicht auch gleich groß sind. Ein Beispiel wäre eine Fotografie, bei der etwa ein Apfel in Richtung der Kamera gehalten wird. Obwohl der Apfel und der Kopf der Person am Bild vielleicht gleich groß sind, können wir die Größe des Apfels richtig einschätzen.

*"Ein Bild, das nach den Gesetzen der Perspektive aufgebaut ist, löst im Allgemeinen im Beschauer sofortiges und müheloses Erkennen aus, und zwar so vollkommen, dass es den Eindruck der Wirklichkeit erweckt, einschließlich – und das ist ungeheuer wichtig – des Gefühl der 'Dingkonstanz'"*³⁰

*"Damit Verkürzung und Verkleinerungen beim Gebrauch der Perspektive wirklich das Gefühl von Tiefe hervorrufen, muss der Betrachter die Gegenstände in ihrer tatsächlichen dreidimensionalen Eigenart kennen."*³¹

Die Tiefendarstellung durch sich überschneidende Figuren³²

*"Versperrt eine räumliche Form unseren Blick auf eine andere, so nehmen wir nicht an, daß der unsichtbare Teil nicht vorhanden sei."*³³

*"Die Figur, die die sichtbare Oberfläche einer anderen verdeckt, wird als näher empfunden. Wir erfahren räumliche Unterschiede oder Tiefe. Überschneidung deutet Tiefe an. Sie erzeugt ein Raumgefühl."*³⁴

Dies ist auch ein gutes Beispiel für die Tiefenwirkung bei der Architekturvisualisierung, zum Beispiel Bäume im Hintergrund oder Personen, die hinter einem Geländer stehen, generell also halb verdeckte Objekte.

²⁸ Kepes, Gyorgy 1970 , 19.

²⁹ Gombrich, Ernst 18.

³⁰ Gombrich, Ernst 19.

³¹ Kepes, Gyorgy 1970 , 71.

³² siehe auch <http://work.popperschule.at/projekte/wahrnehmung/daten/index.php?id=240>

³³ Kepes, Gyorgy 1970 , 62.

³⁴ Kepes, Gyorgy 1970 , 62.

“Die Projektion auf der Netzhaut stellt nur einen kleinen Bruchteil der räumlichen Beziehungen dar, die wir wirklich wahrnehmen, wir ergänzen den ungesehenen Teil mithilfe unserer Gedächtnisvorstellung von einem vollständigen räumlichen Hintergrund.”³⁵

Das Prinzip der Größenkonstanz in Verbindung mit der Überschneidung wird auch für Kulissen eines Bühnenbilds kreativ eingesetzt, um im begrenzten Raum der Bühne durch Schichtungen Tiefe zu erzeugen.³⁶

Luftperspektive

Ein weiteres Element für Tiefenwirkung wäre auch noch die sogenannte "Luftperspektive", der Verlust an Deutlichkeit des Sehens mit zunehmender Entfernung. Leonardo Da Vinci nannte das Phänomen "prospettiva de' perdimenti" - die Perspektive des Verschwindens.³⁷

Tiefenschärfe

Je nach Verformung der Linse des Auges wird ein bestimmter Abstand scharf dargestellt. Der Nahbereich und Fernbereich wird unscharf. Dies ist leicht zu überprüfen, wenn man einen Finger knapp vor das Auge hält und darauf fokussiert und danach wieder den Hintergrund. Auch in der Fotografie wird dies als Gestaltungsmittel eingesetzt, um Vordergrund und Hintergrund zu trennen und ist abhängig von Blendenöffnung und Brennweite.³⁸

Binokulare Raumwahrnehmung³⁹

Im Gegensatz zur zweidimensionalen Fläche des Bildes sind im dreidimensionalen Raum durch die Wahrnehmung des Raumes mit beiden Augen zusätzliche Raumwahrnehmungen möglich. Das stereoskopische Sehen und die damit verbundenen leicht unterschiedlichen Perspektiven werden Parallaxe genannt. Die Akkommodation bezeichnet das Scharfstellen auf unterschiedliche Entfernungen der Linse und die Konvergenz die unterschiedlichen Blickachsen beider Augen.

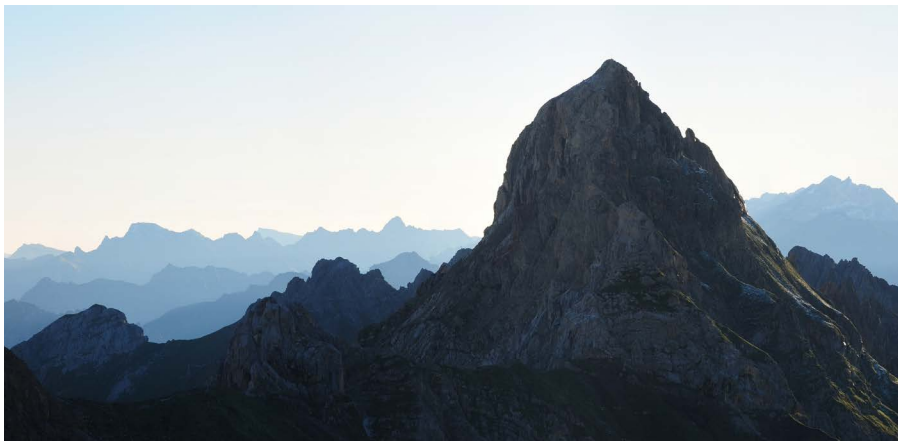


Abb. 107 Wahrnehmung Räumlicher Tiefe in Luft-/ Farbperspektive
Böhringer Friedrich, Zimba Panorama 2008,

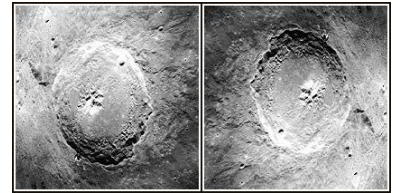


Abb. 108 Hügel oder Krater? Dasselbe Foto, nur einmal um 180 Grad gedreht. Wir nehmen im Allgemeinen an, dass Licht immer von oben kommt.



Abb. 109 Tiefenwahrnehmung durch sich überschneidende Figuren



Abb. 110 Tiefenschärfe

³⁵ Kepes, Gyorgy 1970, 72.

³⁶ Vgl. Raumbegriff <http://work.popperschule.at/projekte/wahrnehmung/daten/index.php?id=11>

³⁷ Vgl. Gombrich, Ernst 256.

³⁸ Vgl. http://en.wikipedia.org/wiki/Depth_of_field

³⁹ Vgl. auch <http://de.wikipedia.org/wiki/Raumwahrnehmung>

Elemente der Wirklichkeitstreue bei Renderings

Es ist eine Mischung aus vielen Parametern. Die Beleuchtung der Szene mit den unzähligen Einstellungsmöglichkeiten.

- Lichtsimulationen (GI und physical Light-Modeling)
- Materialeigenschaften (Bump Mapping, Glossy Reflections, Reflexionen und Refraktionen)
- Die Imperfektion (Schmutz oder unregelmäßige Geometrie)
- Realistische zusätzliche Elemente (Ein realistisches Auto oder eine detaillierte Schreibtischlampe kann das ganze Bild verändern und realistischer machen)
- Fotografische Simulationen (Tiefenunschärfe und Vignettierung)
- Details (Grashalme etc.)

Gombrich: "Wir können nie ganz sicher sein, welche Daten tatsächlich vorhanden sind und was wir aus unserer Erfahrung in die Photographie 'hineinprojizieren'. Wo können wir einzelne Grashalme noch genau unterscheiden, und wo liegt die Grenze jenseits deren wir ihr Vorhandensein nur noch erwarten und es uns daher vorstellen?"⁴⁰

"Wenn wir uns durch die Welt bewegen, bilden wir ununterbrochen visuelle Hypothesen, die vom ganz allgemeinen bis zum kleinsten Detail reichen."⁴¹

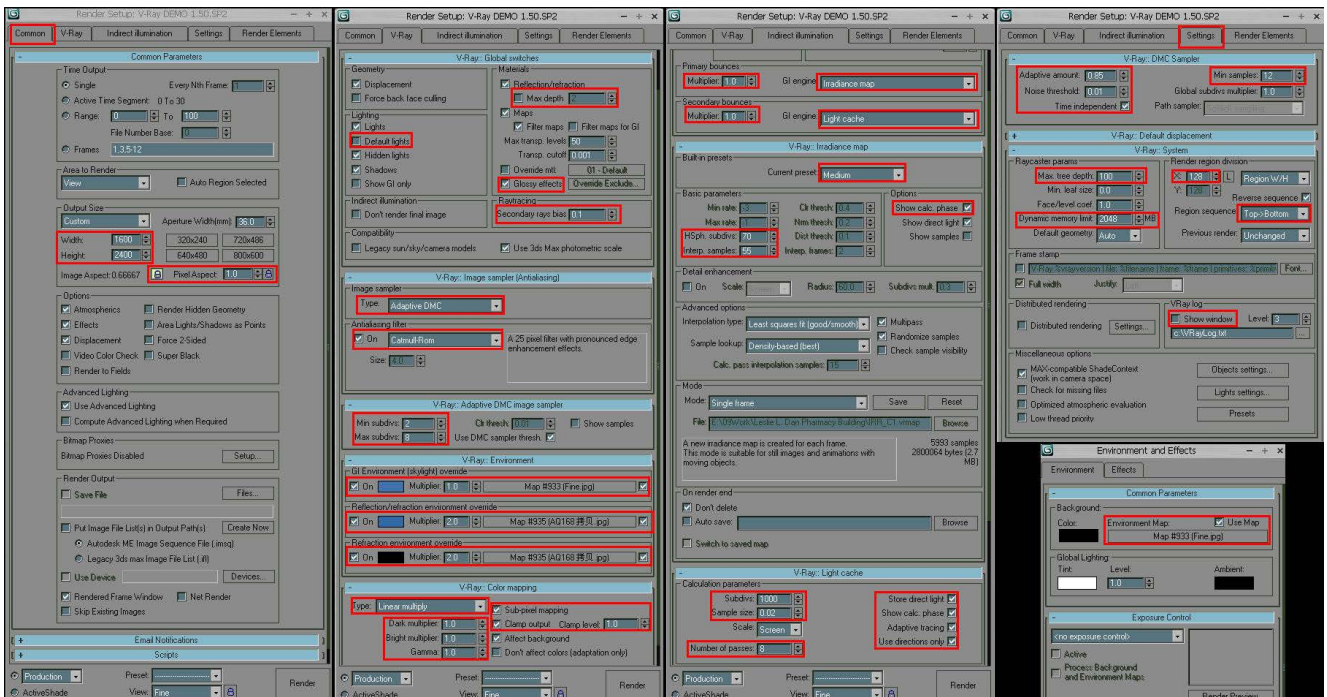


Abb. 111 Einige Einstellungen für Renderer Setting in Vray

⁴⁰ Gombrich 1984, 175.
⁴¹ Gombrich 1984, 175.



Abb. 112 MIR -The Flying Dutchman 2013

<http://mir.no/work/flyingdutchman/>



Abb. 113 Dimitar Rashkov -Rem Koolhaas Bordeaux House 2008

<http://blenderguru.com/wp-content/uploads/2009/04/redvertex2.jpg>



Abb. 115 LUXIGON - tower – shenzhen, cn by morphosis

<http://www.luxigon.fr/?p=1896>



Abb. 114 MIR -Iconic HQ 2014

<http://mir.no/work/iconic-hq/>

Das "Rendering" und Archviz

Ich will mich hier vor allem der perspektivischen Darstellung und im Besonderen der computerunterstützten Visualisierung von Architektur zuwenden.

Unter Architekturvisualisierung versteht man im Allgemeinen die Darstellung eines Gebäudes in einer Perspektive. Die Bandbreite der Darstellung reicht von einfachen abstrakten Liniengrafiken bis zu fotorealistischen Beleuchtungen und Materialien.

Dazu kommen noch optionale Elemente der Bildmontage wie Umgebung, Himmel, Vegetation, Personen usw..

Ein Rendering (= to render hat vielfache Bedeutungen, Sidenote) ist das allgemein verwendete Synonym für ein Bild eines Architekturprojekts von einem bestimmten Standpunkt und Blickwinkel.

In weiterer Folge verwende ich das Wort "Rendering" - wenn nicht anders kommentiert - als Bedeutung für computerunterstützte digital bearbeitete Architekturdarstellung.

Für die Vermittlung und Kommunikation über Architektur wurden diese Renderings eine unverzichtbare Selbstverständlichkeit, auch deshalb, weil immer weniger Personen eine planare Darstellung in Grundriss, Schnitt und Ansicht lesen können.

So würde ich sogar behaupten, dass die einfache computerunterstützte Produzierbarkeit von Perspektiven in der Gegenwart dazu geführt hat, dass die Fähigkeit des Lesens planarer Darstellungen abgenommen hat.

Waren früher die Perspektiven Handskizzen - oft auch noch vom Architekten selbst gezeichnet - ist heute die perspektivische Bildproduktion ein Metier von Spezialisten.

Rechenleistung und Algorithmen ermöglichen einen noch immer besser werdenden "Fotorealismus" oder mittlerweile "Hyperrealismus"¹.

render |'rendə| verb [with obj.]

1 provide or give (a service, help, etc.):

*money serves as a reward for **services***

rendered | *Mrs Evans would **render** assistance **to** those she thought were in need.*

• submit or present for inspection or consideration: *he would render income tax returns at the end of the year.*

• deliver (a verdict or judgement): *the jury's finding amounted to the clearest verdict yet rendered upon the scandal.*

• literary give up; surrender: *he will*

render up *his immortal soul.*

2 [with obj. and complement] cause to be or become; make: *the rains rendered his escape impossible.*

3 represent or depict artistically: *the eyes and the cheeks are exceptionally well rendered.*

• perform (a piece of music): *a soprano solo reverently rendered by Linda Howie.*

• translate: *the phrase was **rendered into** English.*

• Computing process (an outline image) using colour and shading in order to make it appear solid and three-dimensional. *he is forced to render images by intermixing pixels of a few basic colours.*

4 covertly send (a foreign criminal or terrorist suspect) for interrogation abroad; subject to extraordinary rendition.

5 melt down (fat) in order to clarify it. *the fat was being cut up and rendered for lard.*

• process (the carcass of an animal) in order to extract proteins, fats, and other usable parts: (as adj. **rendered**): *the **rendered down** remains of sheep.*

Oxford Dictionary of English

¹ <http://de.wikipedia.org/wiki/Hyperrealismus>

Geschichtlicher Überblick CAD/CGI und Architektur

CGI (Computer generated imagery) ¹ ist der englische Ausdruck für Bilder, die mittels berechneter Bildsynthese erzeugt werden. Diese Bilder sind heute allgegenwärtig in Film, Fernsehen, Werbung, Print und Computerspielen.²

Frühe Filmbeispiele wären etwa Westworld und Tron in den 70er-Jahren.

Der Einsatz des Computers in der Architektur reicht bis in die 60er-Jahre zurück. Das revolutionäre Computerprogramm "Sketchpad" wurde 1963 erfunden und gilt als der Urahn von CAD-Programmen.³

Der dazugehörige Computer TX-2 hatte etwa 100 Quadratmeter und der dazugehörige Monitor 7 Zoll. Als ungenaue Eingabemöglichkeit wurde ein Light-Pen verwendet. Die im Hintergrund arbeitenden Datenbanken sollten es dem Computer ermöglichen graphische Eingaben automatisch zu verbessern.^{4 5}

Die Weiterentwicklung und Verwendung von CAD-Software beschränkte sich in weiterer Folge mehr auf Industrie (etwa Flugzeugbau). Die Anwendung in Architekturspezifischen Prozessen blieb ein Forschungsgegenstand kleiner Gruppen von Forschern auf Universitäten.⁶

Erst die Erfindung des Personalcomputers in den 80er-Jahren führte zu einer vermehrten Verwendung von CAD-Software. 1982 wurde von der neu gegründeten Firma Autodesk Auto-CAD vorgestellt.⁷

"Anfang der 1990er Jahre [...] begann [...] die ideologische Infiltration von Architektur durch den Computer auf breiter Basis"⁸.

Es gab eine regelrechte digitale Euphorie und Aufbruchstimmung durch die schier unbegrenzten und verführerischen Möglichkeiten des Computers, neue Programme wie 'Microstation' oder 'FormZ', "die mehr konnten als zeichnen"⁹, 3D-Modellierung und generative Algorithmen führten zu neuen Formen in Architektursprachen. Namen, die in diesem Zusammenhang oft fallen sind Eisenman, Gehry¹⁰ und Lynn.

Es folgten weitere bedeutende Entwicklungen von Software (Softimage, Maya, 3D Studio).

"Zweifellos ging von jenen Programmen [...] die größte Faszinationskraft auf die digitale Avantgarde in der Architektur aus"¹¹. Die ontologische "Hybridisierung von Architektur, Mensch und Welt durch Fusion mit digitalen Technologien [erzeugten] in erster Linie Formen, die vorerst nicht dafür gedacht waren, den Raum des Cyberspace zu verlassen"¹²

Ausdrücke und Wortkreationen aus dieser Zeit: die parametrische Kurve, digitale Avantgarde, schiefrende Formen, new Baroque, electronic Baroque, digital re-

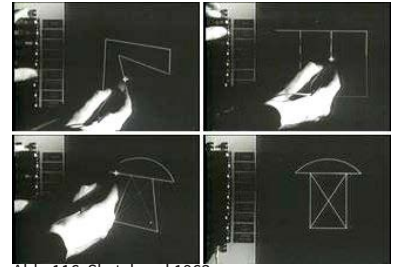


Abb. 116 Sketchpad 1963

¹ Vgl. http://en.wikipedia.org/wiki/Computer-generated_imagery

² Für eine extensive Übersicht auf special effects und CGI verweise ich auf <http://desmurphy.wordpress.com/2013/11/13/the-evolution-and-milestones-of-special-effects-and-cgi-in-cinema/>

³ <http://en.wikipedia.org/wiki/Sketchpad>

⁴ Vgl. Langer 2011, 158.

⁵ ausführliche Beschreibung der CAD Geschichte: <http://www.cadhistory.net>
<http://mbinfo.mbdesign.net/CAD-History.htm>

⁶ Vgl. Langer 2011, 158.

⁷ Vgl. Langer 2011, 158,159.

⁸ Langer 2011, 160.

⁹ Langer 2011, 160.

¹⁰ Vgl. Langer 2011, 161.:

Die Software "CATIA [...] für die Flugzeugindustrie entwickelt, bot [...] die Möglichkeit, komplex gekrümmte Oberflächen mathematisch in den Griff zu bekommen und mit einem konstruktiven System zu verknüpfen [...] [Sie] wurde durch die von Gehry mitbegründete Firma, Gehry Technologies, weiterentwickelt zu Gehry Digital Projects, ein Softwarepaket für parametrische Modellierung, Konstruktion, CAM und BIM (Building Information Modeling), das bereits bei einer Reihe von Großprojekten zum Einsatz kam"

¹¹ Langer 2011, 161.

¹² Langer 2011, 161.

alm, blob architecture^{13, 14}

Alexander D´Hooghe interpretiert das Faible für organische Formen im parametrischen computerunterstützten Entwurf als "Wachstum, Entwicklung und Musterbildung. Leblose Materie soll wie etwas natürlich Gewachsenes aussehen. Alle diese Bemühungen offenbaren ein Bedürfnis nach einer vitalen, organischen Architektur"¹⁵. Er vergleicht die Ideologie der Naturnachahmung des Computerzeitalters mit dem Jugendstil und anderen Strömungen, die von pflanzlichen Formen inspiriert sind.

Die vielfältigen Möglichkeiten des Computers führten zu utopischen Hoffnungen an Entwurfsmöglichkeiten und CAM, die sich bis heute nicht oder nur teilweise eingestellt haben.

Die Algorithmen für Berechnung der Bilder entwickelten sich - auch bedingt durch immer schnellere Computer - laufend weiter. Die Entwicklung reicht vom einfachen Shading, über Ray-tracing, Radiosity bis zu Global Illumination und Image Based Lighting.¹⁶

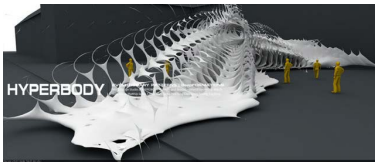


Abb. 118 Make a Hybrid animation parametric form 22, 2010

Ausblick Zukunft CAD und Visualisierung

Ross Bryant:

"industry heading in the direction where you have a single digital model of a building [...] with [...] all the architectural components, [...] structure [...] and testing lighting levels and testing environmental factors.

Computer-aided design has now reached a level where it's all becoming very integrated. The visualisation isn't purely visualisation anymore"¹⁷

Ross Bryant meint hier, dass es letztendlich nur mehr ein einziges digitales Modell für den Entwurf und Bauprozess geben wird, in dem alle Komponenten von Gebäude-Elementen, Statik, Lichtplanung usw. einfließen werden. Die Visualisierung bezieht sich dann auf dieses Modell.

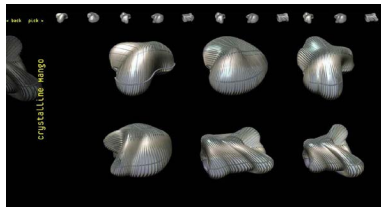


Abb. 117 Greg Lynn -Embryological House, 1998

¹³ BLOB ist ein Akronym für Binary Large Objekt - http://en.wikipedia.org/wiki/Binary_large_object

¹⁴ Vgl. Langer 2011, 162. Abkehr von der euklidischen Geometrie beziehungsweise vom »cartesischen Raum«

¹⁵ D´Hooghe, Alexander 2014, 124. ARCH+ 215, auch unter http://www.archplus.net/home/archiv/artikel/46_4186_1_0.html

¹⁶ Vgl. Seymor, Mike 2012: The Art of Rendering <http://www.fxguide.com/featured/the-art-of-rendering/> - Eine ausführliche Übersicht über Render-Technologien und Software Pakete.

¹⁷ Bryant Ross 2012, <http://www.dezeen.com/2013/08/12/henry-goss-on-architectural-visualisations/>

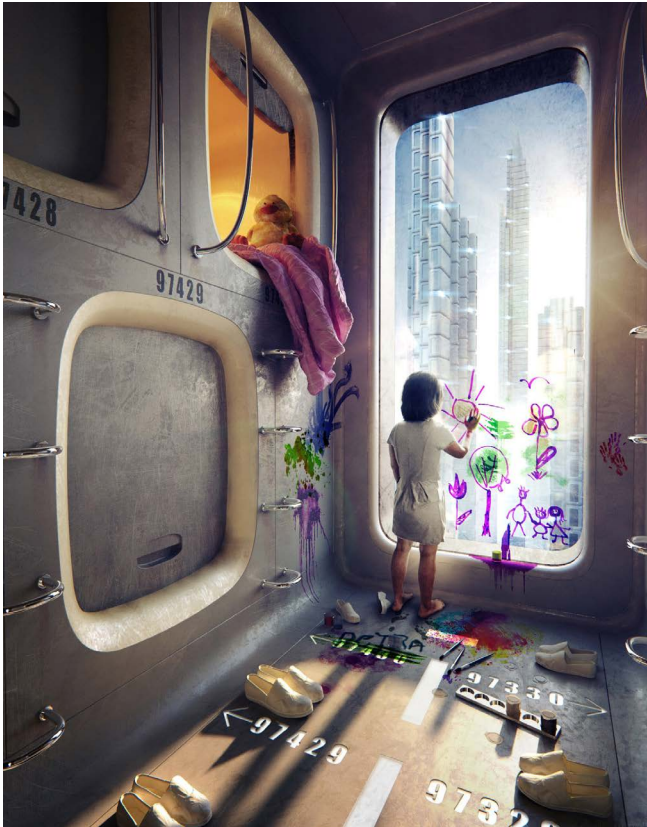


Abb. 119 Csaba Banati - Capsule Homes Wettbewerb
 Detailliertes Tutorial:
<http://www.evermotion.org/tutorials/show/8419/making-of-capsule-homes-wettbewerb>:
<http://www.evermotion.org/articles/show/8278/evermotion-challenge-2013-winners-announcement>

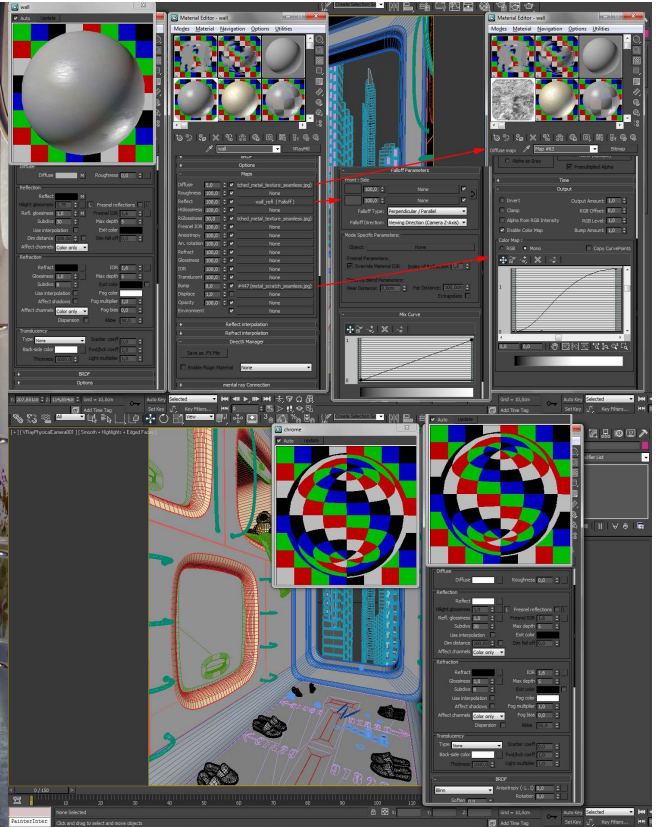


Abb. 120 Csaba Banati - Making of Capsule Homes Wettbewerb
http://www.evermotion.org/files/tutorials_content/uploads/14_mat_wall_copy.jpg
 Abb. 121 Csaba Banati - Making of Capsule Homes Wettbewerb
http://www.evermotion.org/files/tutorials_content/uploads/16_mat_chrome_copy.jpg

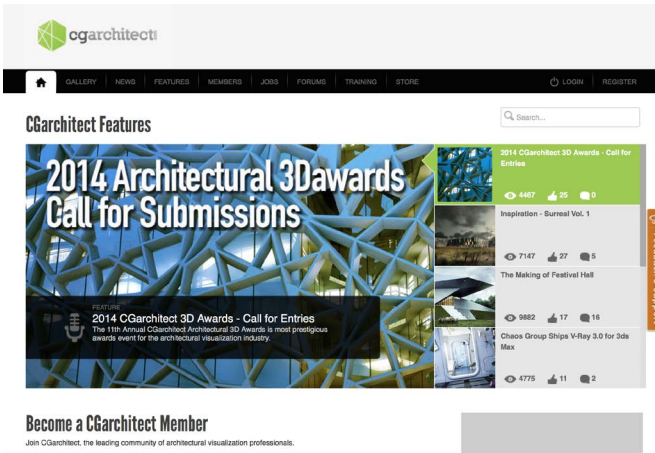


Abb. 122 cgarchitect.com
<http://www.cgarchitect.com> screenshot 2014-05-04

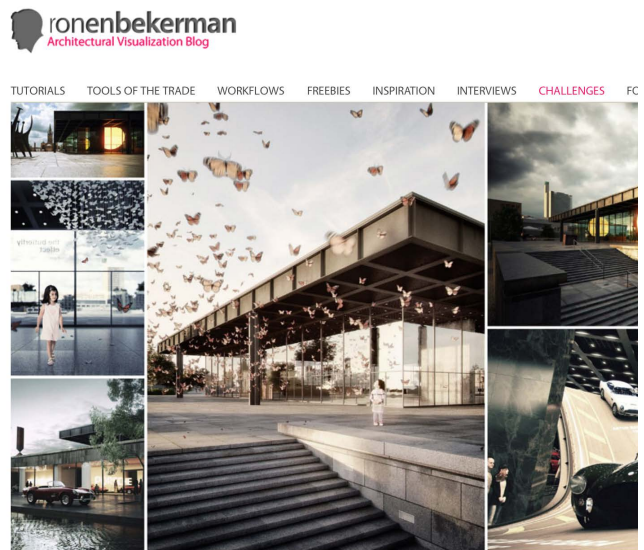


Abb. 123 'The Museum' challenge, Rendering Wettbewerb für The Neue Nationalgalerie in Berlin von Ludwig Mies van der Rohe.
<http://www.ronenbekerman.com/the-museum-maxwell-render-challenge-winners-announced/>

'The Museum' / Maxwell Render Challenge Winners Announced

OCTOBER 1, 2012 | BY RONEN BEKERMAN | CHALLENGES & GIVEAWAYS

27

f Like 46

Google

ArchViz - Architekturvisualisierung als Metier von Spezialisten

Archviz (oder auch Archvis) steht als Abkürzung für "architectural visualisation". Ich wähle dieses Wort absichtlich, weil es eigentlich nur im digitalen Raum des Internets gebräuchlich und verständlich ist.¹ Im Laufe der Jahre hat sich im Netz eine lebendige Community gebildet, die abseits vom akademischen Architekturdiskurs Aspekte der Architekturvisualisierung diskutiert und weiterentwickelt. Als zwei Beispiele seien CGarchitect.com² und ronembekerman.com³ genannt. Im Mittelpunkt steht nicht die Architektur selbst, sondern das Bild davon. Technische Gesichtspunkte der Produktion werden beleuchtet, Arbeitsabläufe in Tutorials dokumentiert, Endergebnisse präsentiert und auch in Wettbewerben honoriert.⁴

Als Beispiele: "Wer macht das schönste Rendering für Nationalgalerie Berlin?"⁵. Die Future Home Design Competition⁶ mit einem Beispiel für ein Making-of⁷.

Daneben gibt es auch sehr humorvolle Beiträge wie die Villa Savoye auf postmodern verändert von Mirče Mladenov^{8 9}.

Das Interessante dabei ist, dass diese Szene nicht mehr unbedingt etwas mit der Profession - dem planenden und bauenden Beruf - des Architekten zu tun hat. Obwohl viele Akteure davon eine Architekturausbildung absolviert haben, gibt es auch viele Fotografen, Grafiker und Autodidakten, die sich im Bereich der Architekturvisualisierung bewegen.

Erich de Broche des Chombes fasst diese Entwicklung in einem Interview so zusammen:

"But, while engineers, graphic designers, or simply enthusiastic fellows jumped on the bandwagon, many architects didn't - leaving a wide open space for - semi idiots with some drawing skills and a mouse to define a new profession."¹⁰

Er beschreibt hier, dass die Architekten nicht auf den Zug der digitalen Bilderstellung aufgesprungen sind und so ein weites Feld für zeichnerisch begabte Halbidioten offen gelassen haben, die daraus eine neue Profession gemacht haben.¹¹ Diese ArchViz-Szene der Bilderstellungsspezialisten hat ein Eigenleben und ist ein Kosmos für sich im Internet. Sie interessiert sich kaum für Architekturtheorien, Typologien oder sonstige allgemeine Diskussionen über Architektur. Es geht um das Bild von Architektur an sich und erst danach wird vielleicht bei-läufig erwähnt, dass die Architektur im Bild ein interessantes Gebäude ist.



V-Ray 3 beta fun

Having some fun here with V-Ray 3 beta. This was rendered using the new "progressive" mode. I stopped the render after about 2 hours. It was pretty much clean by then. There's some heavy post-pro here, including bloom and CA, but the DOF is V-Ray's. This was my first time trying the progressive mode in [...]

Posted: September 29th, 2013 · [14 Comments](#)
Filled under: [CG Techniques](#)

Abb. 124 Bertrand-Benoit 2014

<http://bertrand-benoit.com/blog/2013/09/29/v-ray-3-beta-fun/>

¹ Dazu schlage ich vor einfach einmal im Internet nach "archviz" oder "archvis" zu suchen, um zu sehen was ich meine.

² <http://www.cgarchitect.com/>

³ [Ronem Bekerman] <http://www.ronembekerman.com/>

⁴ <http://www.ronembekerman.com/52-best-visualizations-2013/>

⁵ ["The Museum" / Maxwell Render Challenge Winners Announced - 3D Architectural Visualization & Rendering Blog](#)

⁶ <http://www.evermotion.org/articles/show/8278/evermotion-challenge-2013-winners-announcement->

⁷ <http://www.evermotion.org/tutorials/show/8419/making-of-capsule-homes>

⁸ [Le Corbusier's Villa Savoye Gets a Kitsch McMansion Makeover - Architizer](#)

⁹ [Maxwell Render Competitions](#)

¹⁰ Erich de Broche des Chombes im Interview in: May, Kyle [Hg.]: Rendering, Brooklyn, NY 2012, S112

¹¹ Vgl. ebenda.

Die Architektur-Bilderstellung in der Ausbildung

Wenn nun solche Spezialisten, die mit dem planenden und bauenden Beruf des Architekten teilweise gar nichts mehr zu tun haben, mit ihren Renderings die öffentliche Meinung maßgeblich beeinflussen, wie ein Entwurf beurteilt wird, stellt sich dadurch eine offensichtliche Frage: Ist die Produktion eines Bildes nicht Voraussetzung für das Handwerk des Architekten? Man könnte ja dazu einwenden, dass ein Grafiker auch nichts vom Kochen verstehen muss, wenn er ein Layout für ein Kochbuch erstellt oder der Architekturfotograf ebenfalls nichts von Architekturgeschichte wissen muss, um ein gutes Foto von einem Gebäude zu machen. Aber es steht wohl außer Zweifel - vor allem in der Bilderflut der heutigen Zeit - dass man nach einem Architekturstudium mit Bildern hantieren können sollte. Nicht nur weil es eine Spielerei der Darstellung ist, sondern weil die Bilderstellung untrennbar selbst zur Disziplin der Architektur gehört, als die Arbeit im ureigensten Medium der Architektur selbst. War früher die Handskizze oder das Zeichnen an sich eine unabdingbare Voraussetzung um Ideen auf das Papier zu bringen, so wäre heute die Entsprechung wohl ein Mindestmaß von Fähigkeiten in Photoshop & Co, um effizient und ökonomisch Visionen zu transportieren.

Architekturvisualisierung in der Ausbildung ist vielleicht ein zu kleines und zeitlich begrenztes Nebenfach, um wenigstens die absoluten Grundlagen der visuellen Wahrnehmung und Tricks der Bilderstellung, die elementar im Zusammenhang mit der Wirkung von Architektur-Renderings sind, zu erlernen.^{12,13}

Was führt zu dem Entschluss, nach einem Architekturstudium nicht den klassischen Weg der Architekturdiziplin - den entwerfenden und bauenden Architekten - zu gehen und stattdessen lieber Bilder von Architektur zu produzieren?



Abb. 125 Mirče Mladenov - Rendering Competition 'Out of Place'

<http://www.maxwellrender.com/gallery/competitions>
http://www.maxwellrender.com/images/competition_sketchup/Mladenov_final_image.png

Abb. 126 Originalfoto - Le Corbusier - Villa Savoye 1931

¹² Vielleicht ist es nur mein subjektive Blickwinkel, dass Bilder von Architektur zu erstellen als eher nebensächliche Aufgabe in der Ausbildung gesehen wird, als eine notwendige unreflektierte Grundvoraussetzung, die man sich mehr oder weniger selbst aneignen muss, um seine Entwürfe darzustellen. Ich behaupte hier ja gar nicht, dass Aspekte der Bilderstellung und Visualisierung nicht gelehrt werden - ganz im Gegenteil - die Situation hat sich ja im Vergleich zu meinen frühen Studienjahren wesentlich verbessert. Der Schwerpunkt liegt aber immer im Entwerfen, Gestalten und Generieren von Form und Architektur selbst.

¹³ Hier meine ich ganz grundlegendes Wissen: Etwa physikalische Materialeigenschaften wie etwa eine winkelabhängige Fresnel-Reflektion oder Farbtemperaturen, Kontrastverhältnisse, günstige Beleuchtungen u.a. An dieser Stelle empfehle ich für Interessierte folgendes Buch: Birn, Jeremy: Digital lightning and rendering, second edition, Berkeley, CA 2006
Unter Tricks der Bilderstellung meine ich aus eigener Erfahrung etwa, dass es kaum eine(n) jungen Diplomingenieur(in) gibt, der/die wusste, was eine Ebenenmaske oder eine Einstellungsebene im Photoshop ist.

Der Beruf als Architekt ist mühsam¹⁴

Unzählige Wettbewerbe, in die viel Zeit und Geld investiert wird, werden nicht honoriert und Praktika am Anfang der Architekturkarriere werden kaum oder gar nicht bezahlt.

Projekte sind langwierig und können sich über Jahre erstrecken.

Beschränkte Geldmittel und Finanzierung für Planung und Ausführung sind immer der eingrenzende Rahmen für die Umsetzung.

Dazu kommen noch einschränkende Schwierigkeiten in der statischen Konstruktion, eine fast unüberschaubare Anzahl von Baugesetzen und Vorschriften, Haftungen für die Arbeit und nicht zuletzt die fehlende Wertschätzung des Architektenberufs in der Gesellschaft.

Nach wie vor ist - mit wenigen Ausnahmen - das Rendering ein Metier von spezialisierten Studenten oder professionellen Bildstellern.

Der Bedarf an Renderings ist nicht kleiner geworden, ganz im Gegenteil. Die Architekten brauchen die Bilder, sie sind angewiesen darauf, um ihre Entwürfe verständlich zu präsentieren und mit der Vision davon zu verführen. Da der Markt der Dienstleistung Rendering nach wie vor überschaubar bleibt, lässt sich mit etwas handwerklichem Geschick und künstlerischem Talent damit auch Geld verdienen. Vielleicht ist manchmal der Stundensatz sogar höher als der des Architekten selbst. Da das Produkt des Bildes bezahlt wird und nicht der Zeitaufwand, ist es dem Auftraggeber im Wesentlichen egal, ob es drei Stunden oder drei Tage Zeitaufwand gekostet hat.

Die Erstellung von Bildern der Entwürfe durch externe Spezialisten ist aber kein neues Phänomen. So gibt es auch historische Beispiele für eine Verbindung von Architekt und Maler wie etwa John Soane mit Joseph Gandy¹⁵. Daraus entstand die Darstellung der Bank of England als Ruine um 1830.¹⁶

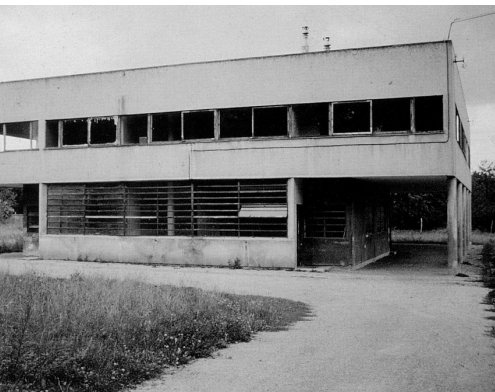


Abb. 127 Villa Savoye als Ruine

¹⁴ Auch nach meinen ersten Erfahrungen in Planungsbüros war klar, dass der klassische Architekturberuf keine Option für mich ist. Striche in Plänen zu zeichnen, in Quadratmetern zu denken, Ausschreibungen zu verfassen, die Bauvorschriften immer wie eine Bibel am Arbeitstisch liegen zu haben, vor Ort auf der Baustelle zu sein für Bauaufsicht und Abnahmen, langweilige Bauverhandlungen besuchen und sich generell mit zeitintensiven Tätigkeiten beschäftigen, führten zum Entschluss, nach einem anderen Weg zu suchen. Andererseits war ich auch nicht besonders interessiert am Entwerfen selbst und die meisten Architekturtheorien und Diskussionen steckte ich in die Schublade "uninteressant und irrelevant für das Verständnis der Welt". Ich war aber fasziniert von Architektur, wenn ich ein interessantes Gebäude oder eine außergewöhnliche Stadt vor Ort besuchte und von den bildlichen Darstellungen der Architektur.

Die vage Vorstellung von kreativen Arbeiten mit dem Computer führte mich dann eher zufällig zur Architekturvisualisierung. So ergaben sich erste Jobs in der Visualisierung, weil ich eben mit Software und Hardware gut umgehen konnte. Architekten erkannten das Potential und so wurde ich immer öfter für Aufträge in der Bilderstellung engagiert.

Im damaligen Studienplan gab es so gut wie keine Lehrveranstaltung zum Thema Visualisierung und auch noch kein Institut für Medien und Architektur und so eignete ich mir all diese Fähigkeiten autodidaktisch an. Ich war mir damals sicher (etwa 1998), dass in einigen Jahren die 3D-Modellierung und die Visualisierung zum Standardrepertoire jedes Studenten und Architekturbüros gehören würden, um Architektur darzustellen. Diese Annahme hat sich aber nicht bewahrheitet.

¹⁵ http://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Gandy.

¹⁶ Vgl. Forster 2012 S15. Hier wird auch die Intention zum Bild beschrieben, die mögliche Sicht eines zukünftigen Archäologen auf die Bank of England.

EVERMOTION™ HOME SHOP CONTACT Register or login

archmodels | 3dmodels | archexteriors | archinteriors | 3dscenes | HDRI | tutorials | bundle | software | other | sale

SHOPPING CART IS EMPTY | CUSTOMER ZONE | ACCOUNT

















SEARCH keyword: **SEARCH**

Click to show advanced 3d models collections for architectural visualizations. Max, c4d, fbx, obj and many other formats included.


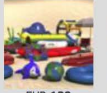


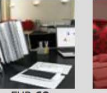

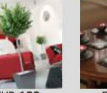


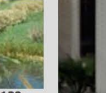
Discount!

For every 100€ spend on our products You will get 1% discount (max 30%)

ARCH MODELS

 Archmodels vol. 142 EUR 120	 Archmodels vol. 141 EUR 120	 Archmodels vol. 140 EUR 120	 Archmodels vol. 139 EUR 120
 Archmodels vol. 138 EUR 120	 Archmodels vol. 137 EUR 120	 Archmodels vol. 136 EUR 120	 Archmodels vol. 135 EUR 120
 Archmodels vol. 134 EUR 120	 Archmodels vol. 133 EUR 120	 Archmodels vol. 132 EUR 120	 Archmodels vol. 131 EUR 120
 Archmodels vol. 130 EUR 120	 Archmodels vol. 129 EUR 120	 Archmodels vol. 128 EUR 120	 Archmodels vol. 127 EUR 120

OTHER ITEMS

 EUR 180	 EUR 120	 EUR 60	 EUR 120	 EUR 60	 EUR 60	 EUR 120	 EUR 120	 EUR 120	 EUR 120
--	--	---	--	---	---	---	--	--	--

preorder

Abb. 128 Evermotion 3d-Modell-Shop

ABOUT TEXTURES TUTORIALS MEMBERS

Search

Textures

- Animals
- Bones
- Brick
- Buildings
- Cambodia
- Concrete
- Decals
- Doors
- Medieval Doors
- Metal Doors
- Moorish
- Wooden Doors
- Fabric
- Fire
- Floors
- Food
- Ground
- Grunge
- Ink
- Landscapes
- Manmade
- Marble
- Metal
- Nature
- Ornaments
- Paper
- Plastic
- Roads
- Rock
- Roofing
- Rust
- Soil
- Splatter
- Tiles
- Various
- Water
- Windows
- Wood
- Wrinkles









































							
							
							
							
							

Abb. 129 CG Textures - cgtextures.com



Abb. 130 'Cut Out People'

3D Modelle Shops¹⁷

Im Internet gibt es auch viele Shops, die indirekt mit der Dienstleistung der Architekturvisualisierung Geld verdienen. Die Bandbreite reicht von 3D-Modellen, Materialien, Texturen, freigestellten Objekten wie Menschen und Bäume bis zu Hintergrundbildern, Bildern von Himmel und HDRI-Beleuchtungen.

Nicht alle diese Elemente sind kostenpflichtig, vieles ist auch frei erhältlich.

Wie bei vielen anderen digitalen Daten im Internet gibt es auch hier einen regen Austausch von (halb-)illegalen Downloads.

Die Folge der breiten Verfügbarkeit dieser vorgefertigten Elemente für Architekturvisualisierungen ist, dass immer wieder Gleiches benutzt wird. So erkenne ich im Innenraum dieselben Möbel von Evermotion¹⁸ wieder oder es sind öfters die gleichen Personen auf dem Bild zu erkennen.



Abb. 131 Bäume

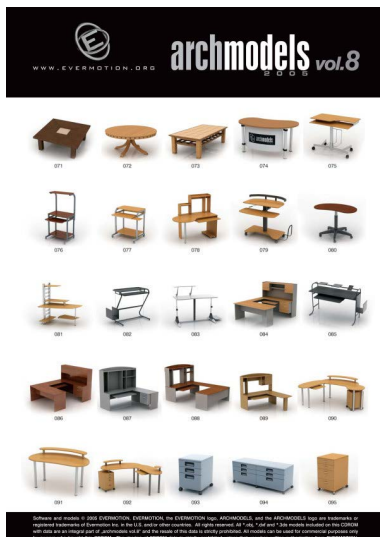


Abb. 132 3d Modelle

¹⁷ Beispiele hierfür wären www.evermotion.org, www.turbosquid.com, www.cgtextures.com
¹⁸ <http://www.evermotion.org>



Abb. 134 Victor Enrich



Abb. 133 Filip Dujardin - Fictions

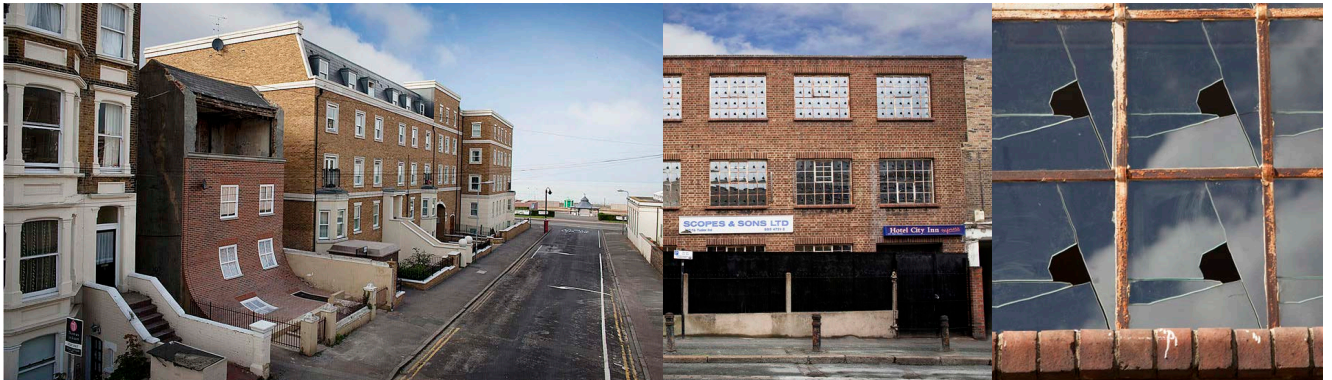


Abb. 135 Alex Chinneck (<http://www.alexchinneck.com/>) baut tatsächlich surrealistisch anmutende Architektur. „FROM THE KNEES OF MY NOSE TO THE BELLY OF MY TOES“

Weitere Informationen: <http://www.dailymail.co.uk/news/article-2440080/Margate-sliding-house-created-artist-Alex-Chinneck.html>

Abb. 136 TELLING THE TRUTH THROUGH FALSE TEETH

Abb. 137 Nahaufnahmen der sich wiederholenden Löcher im Glas.

Quellen: <http://www.alexchinneck.com/>

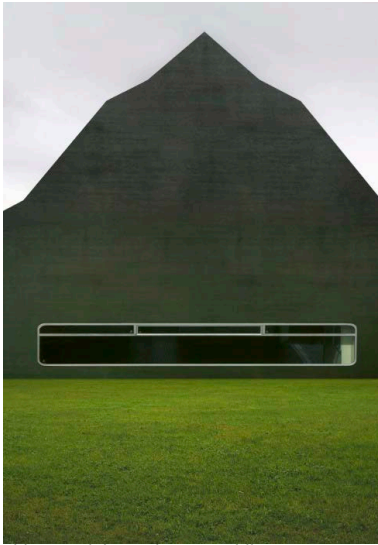


Abb. 140 Philipp Schaerer - Bildbau No 1a, 2007

Digitale Surrealisten

Als digitale Surrealisten bezeichne ich hier Personen, die Architektur nicht visualisieren, um einen Entwurf oder ein real geplantes Gebäude zu zeigen, sondern die mit dem Medium "Rendering" und der Wahrnehmung der Realität selbst spielen, um ein künstlerisches Bild zu schaffen.

Philipp Schaerer meint zu seiner Arbeit:

"Zu den in der Entwurfs- und Planungsphase bisher verwendeten [...] Bildtypen, wie Skizze, Plan, Aufriss oder Axonometrie, ist ein neuer Bildtypus dazugekommen – das digital erzeugte fotografisch anmutende Bild. Dieser Bildtyp, im Architekturkontext bis anhin ausschließlich mit dem Abbild realisierter Architektur in Zusammenhang gebracht, wird nun vermehrt gebraucht, um Nichtgebautes als real erscheinen zu lassen. Dies schafft Verwirrung und hinterfragt den Realitätsanspruch fotografisch anmutender Bilder."¹

Viktor Enrich erzeugt surrealistische, fotorealistisch anmutende Bilder, bei denen man zweimal hinschauen muss, um zu erkennen, ob sie eventuell wirklich existieren könnten.^{2,3}

Fictional Buildings - Baunetzwoche^{4 5}

Auch Filip Dujardin⁶ treibt ein Spiel mit der Wahrnehmung, ab wann wir eine Fotografie für real halten. Seine erfundenen Architekturen, die vorwiegend aus fotografierten Gebäuden bestehen, fügen sich nahtlos in die Umgebung ein und lassen die Bauten zu paradoxen Skulpturen werden.⁷

Eventuell könnte man auch zu den Bildern von Filip Dujardin, Víctor Enrich, Philipp Schaerer auch Architekturcapriccio sagen.

Jörg Garms merkt zu dieser Darstellungsform des späten 16. bis zum 18. Jahrhundert an, dass das Architekturcapriccio ermöglicht "Bauformen zu testen, die die gebaute Wirklichkeit nicht kennt."⁸

Dieser digitale Surrealismus beschränkt sich nicht nur auf Architekturdarstellungen. Weitere interessante Beispiele, auf die ich hier verweisen möchte:

- Adam Martinakis 3d art from a parallel universe⁹
- Jonathan Gales und der Film - 'MEGALOMANIA'¹⁰
- Ein allgemeiner Artikel über Surrealismus und CGI¹¹

Quellen: <http://www.alexchinneck.com/>



Abb. 138 Beim Blog uglybelgianhouses.tumblr.com/archive fragt man sich manchmal ob das wirklich real sein kann.

<https://www.pinterest.com/pin/350014202259843164/>

Abb. 139 <http://uglybelgianhouses.tumblr.com/post/42500683726/half-a-house-twice-as-ugly>

¹ <http://www.philippschaerer.ch/e/w-bildbauten-beschrieb.html>

² <http://flavorwire.com/195042/gallery-victor-enrichs-insane-3d-architectural-illustrations>

³ <http://www.archdaily.com/149113/architecture-3d-illustrations/>

⁴ <http://itkn.wordpress.com/tag/victor-enrich/>

⁵ http://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-BAUNETZWOCHEN_349_3434719.html

⁶ <http://www.filipdujardin.be>

⁷ Vgl. Kunsmann, Jeanette 2014, S6.

in: BAUNETZWOCHEN#349 http://media.baunetz.de/baunetzwoche/get-pdf.php?pdf=/dl/1640075/baunetzwoche_349_2014.pdf

⁸ Garms 2011, 62.

⁹ <http://adamakis.blogspot.co.at/2009/07/leveliv.html>

¹⁰ <http://thoughtsnotthoughts.blogspot.co.at>

¹¹ When Reality Fades Away: Surrealism Invades 3D Art "'Surrealist manifesto' was written in 1924.

There surrealism was defined as philosophy, based on the belief in superior reality of certain forms of previously neglected associations" <http://www.cgtrader.com/blog/when-reality-fades-away-surrealism-invades-3d-art>



Siegerprojekt, Schaubild, Blick von Norden. Planung: Atelier Thomas Pucher, Graz.
©: Atelier Thomas Pucher ZT GmbH



Siegerprojekt, Schaubild, Blick von Süden. Planung: Atelier Thomas Pucher, Graz.
©: Atelier Thomas Pucher ZT GmbH



Siegerprojekt, Modell, Blick von Westen, der Murseite. Planung: Atelier Thomas Pucher, Graz.
©: Atelier Thomas Pucher ZT GmbH

_Rubrik: WB-Entscheidung

Wettbewerb Andreas-Hofer-Platz entschieden

Die letzte große Baulücke in der Grazer Altstadt, der *Andreas-Hofer-Platz*, steht nun vor seiner Bebauung. Der ausschlaggebende Schritt dorthin war der vom Bauwerber Acoton in enger Zusammenarbeit mit der Stadt Graz ausgelobte und abgewickelte geladene, einstufige Realisierungswettbewerb für die Neugestaltung dieses Platzes, der am 28.02.2013 ein einstimmiges Ergebnis brachte. Die Jury unter dem Vorsitz von Architekt Peter Lorenz wählte aus insgesamt dreizehn Einreichungen den Entwurf des Grazer Architekturbüros *Atelier Thomas Pucher* zum Sieger. Drei weitere Projekte wurden ex aequo auf den dritten Platz gereiht, jene von Nussmüller Architekten (Graz), Arch. DI Wolfgang Tschapeller (Wien) und vom Atelier Frühwirth (Graz). Ein zweiter Platz wurde nicht vergeben. Das Bauwerk wird einem Nutzungsmix dienen: Geschäfte, Gastrobetriebe, ein Hotel mit rund 200 Zimmern, Büros und Wohnungen sollen darin Platz finden.

Der Andreas-Hofer-Platz, vormals *Fischplatz* wurde bereits 1913 von der Stadt Graz erworben. Er ist in seiner heutigen Form nicht das Produkt gezielter Stadtplanung, sondern eine durch den Abriss älterer Bauten entstandene

Abb. 141 Screenshot gat.st - Vergleiche zu Modell-Höhen und Schaubild-Höhen führten zu - geschätzte Höhen meinerseits (rote Linien).

<http://www.gat.st/news/wettbewerb-andreas-hofer-platz-entschieden> (4/2014)

Siehe auch <http://www.graz.at/cms/beitrag/10208258/1618648/>



Abb. 142 Visualisierung Atelier Frühwirth (3.Platz). Das Gebäude ist etwa gleich hoch wie der niedrige Teil des Siegerprojekts (Blick von Süden). Durch die wahrheitsgetreue Perspektive wirkt das Gebäude wesentlich größer.

Quelle: Archiv Atelier Frühwirth.

Die Absicht der Verführung - Intuition, Emotion, Affekt der "Renderings"

Renderings haben im Normalfall nur eine Absicht, die Absicht zu verführen. Ein Rendering arbeitet mit dem Affekt und nicht mit dem Intellekt. Es will verführen zum Begehren, zum Konsum oder auch zum Generieren von Interesse sich mit dem Projekt vertieft auseinanderzusetzen.

Die Quintessenz der Architekturvisualisierung ist nicht das Zeigen nachprüfbarer Information - dafür gibt es Pläne, wo es möglich ist zu prüfen und nachzusehen.

Die Perspektive ist also nicht die objektive Information, vielmehr bedeutet Perspektive Ausschnitt, selektive Auswahl, ins Licht rücken - oder nicht ins Licht rücken, einen Rahmen setzen, der alles außerhalb davon ignoriert. Das Rendering - die computerunterstützte Architekturvisualisierung - steigert diese manipulativen Eigenschaften der Perspektive durch leistungsfähige Algorithmen der Beleuchtung, Materialsimulation und Montagen von emotional-affektivem Kontext. Dies ist zugleich auch immer ein Vorwurf an die Renderings und im weiteren Sinne auch an die Perspektive. Die subjektive Sicht ist es, die den Betrachter intuitiv und emotional für etwas vereinnahmt, verführt und manipuliert.

Aber die Ambivalenz des Manipulativen ist nicht nur Gefahr, sondern hat auch Potential. So ist es möglich einen kontingenten¹ Standpunkt zu wählen und damit eine subjektivere Sicht auf das Projekt zu ermöglichen. Umgebung, Kontext, Beleuchtung und alle weiteren erdenklichen Elemente eines Renderings können eine Geschichte erzählen, eine Atmosphäre zeigen und einen Fokus auf Aspekte ermöglichen, die in anderen Darstellungsformen kaum möglich sind. Die eigentliche Frage, die vielmehr gestellt werden muss ist eine ganz andere: Wie viel darf und soll man dabei ethisch vertretbar schwindeln, um das Projekt in einem guten Licht erscheinen zu lassen?

Die manipulativen Verführungsmöglichkeiten fangen mit einer günstigen Wahl des Standpunkts und des Blickwinkels an. Es ist dadurch einfach, ein Gebäude oder einen Raum größer oder kleiner erscheinen zu lassen.

Sogar die direkte Manipulation der Geometrie ist (Traufenhöhe, Wandverschiebung, größeres Atrium...) nicht ganz so einfach erkennbar.²

Die Sonne kann auch einmal im Norden stehen oder es können sogar zwei Sonnen scheinen. Lichter können in jeder erdenklicher Form und Anzahl die Szene beleuchten.

Dazu kommt noch die Szenerie - saftig grüne Vegetation, schönes Wetter und schöne Leute, Designermöbel, heiße Autos, Vogelschwärme und vieles mehr.

In den vergangenen Jahren zeichnet sich vielleicht gerade deshalb auch der Trend ab, dass bei Wettbewerben die Anzahl der "Schaubilder" stark beschränkt oder sogar ganz untersagt wird.³

Was könnte es für Lösungsmöglichkeiten geben, wenn die Bedeutung und Relevanz der Architektur durch manipulative Renderings verloren geht, bzw. wie wird sich die Architekturvisualisierung weiterentwickeln?

Eine Möglichkeit wäre eine deutlicher geäußerte Kritik der Vorprüfer und der Juroren, die bis zum Ausschluss des Projekts aus dem Wettbewerb führen kann.⁴

¹ Hier gemeint als beliebig, frei gewählt, zufällig.

² Beispiel Andreas Hofer Platz T.Pucher - hier fehlt mindestens ein Geschöß im Vergleich zur Umgebung, wenn man das Modellfoto mit den Renderings vergleicht.
<http://www.gat.st/news/wettbewerb-andreas-hofer-platz-entschieden>

³ Nicht ausschließlich wegen dem manipulativen Charakter, sondern auch aus finanziellen Gründen - eine Art Deckelung für Kosten und Aufwand des Wettbewerbs.

⁴ Aber auch hier wieder die Frage: Wieviel ist **zu** viel?

Eine andere Möglichkeit wäre eine Hinwendung an verbindlichere räumliche Darstellungen. Da ich nicht glaube, dass die Renaissance der Axonometrie in nächster Zeit bevorsteht, bleibt nur eine Vorgabe von genau einzuhaltendem Standpunkt und Blickwinkel, Sonnenstand bis zu Vorgaben zum Renderstil^{5,6}.

Die Objektivierung des digitalen 3D-Datensatzes und die Normierung der Bild Darstellung für Architektur ist durch die technische Gegebenheiten in der heutigen Zeit durchaus möglich und denkbar.

Obwohl nun Renderings affektiv, manipulativ, mehr Schein als Sein, ungenau, nicht nachprüfbar und was sonst auch noch immer sind, haben sie auch ihre Berechtigung und durchaus positive Seiten. Ein Bild kann in der Gesamtheit in wenigen Augenblicken erfasst werden. ("Ein Bild sagt mehr als tausend Worte")

Auch ein emotionales Stimmungsbild löst etwas im Betrachter aus - im besten Fall das Projekt zu verstehen und über den Entwurf nachzudenken.

Am Ende muss das Bild nicht 'realistisch', aber zumindest so glaubhaft sein, dass die vielen Übertreibungen und Schwindeleien nicht besonders auffallen.

Letztlich geht es um ein Bild, das erstens als Bild funktioniert, eine passende Stimmung und Atmosphäre vermittelt und zweitens den Spirit⁷ (den Geist) des Projekts transportiert.

Das funktionierende Bild ist am besten durch klassische Kompositionsprinzipien zu beschreiben, wie Rule of Thirds, Goldener Schnitt usw.

Oft genannte Attribute für Stimmung und Atmosphäre sind hell und freundlich, warm, belebt, positiv, abstrakt oder konkret und "der Spirit" hat im weitesten Sinn mit dem Inhalt und den Zielen zu tun, welche das Projekt vermitteln will.

Ein gutes Bild bleibt in Erinnerung.

⁵ Beispiele als Denkanstöße hierfür wären: Nur zwei erlaubte Materialien für undurchsichtige und transparente Elemente, nur Hidden Line oder Ambient Occlusion, bestimmte Art und Anzahl und dargestellten Personen als Teil der Ausschreibung, anonyme objektivierte Bilderstellung aller Wettbewerbsbeiträge von einer Person/Team nach Bereitstellung des jeweiligen 3D-Modells bis zu GPS-Koordinaten und Upload in eine Umgebung wie etwa Google Earth. 3D-Modelle würden dadurch auf vergleichbare Basis gestellt.

⁶ Es gibt aber auch Bestrebungen wie die "Accurate Visual Representation (AVR)", um Schaubilder zu "objektivieren".
<http://www.m3fx.com/>

⁷ Erich de Broche des Chombes (LUXIGON): "You're showing a spirit, you're not showing anything else [...] It means we never show the building like it is, but we have to convey the spirit of the building." in May, Kyle [Hg.]: Rendering, Brooklyn, NY 2012, S127.

Gedanken zu Praxis, Elementen und Aspekten der Architekturvisualisierung

Wo ich stehe, wohin ich mit welchem Ausschnitt blicke und woher das Licht kommt sind analog zu einer Fotografie die einflussreichsten Grundparameter jedes Renderings.

Es gibt aber noch unzählige andere wie Lichttemperatur, Dynamik und Kontrast, Helligkeitsabstufungen und Farbsättigung, Auflösung und Detailhaftigkeit, Lichtqualität, Tageszeit, Wetter usw.

Die Vision des Architekten

Am Anfang eines Entwicklungsprozesses für ein Rendering steht eine Vision oder manchmal auch nur eine vage Idee.

Die Vorgaben für eine Visualisierung sind oft widersprüchlich und schließen sich gegenseitig aus. So soll das Bild ein Spagat zwischen realistisch-glaubhaft und zugleich auch möglichst abstrakt sein. Es soll alles zu sehen und möglichst viel dargestellt sein. Zugleich soll die Visualisierung aber viel offen lassen für Interpretationen.

Materialien soll man erkennen, aber andererseits darf man trotzdem nur erahnen, welche Struktur die Oberflächen haben.

Das Gebäude soll von innen leuchten und trotzdem ist es keine Abendstimmung - es scheint im Freien die Sonne.

Auch bei der räumlichen Vorstellungskraft gibt es Unterschiede.

Ich konnte einerseits viele Architekten kennenlernen, die eine sehr genaue dreidimensionale Vorstellung des Projekts hatten und andererseits auch Überraschungen erleben, dass der erhoffte perspektivische Eindruck des Standpunkts überhaupt nicht mit der ursprünglichen Vision übereinstimmte.

Oft wird auch das Unmögliche gefordert.

Ein Beispiel hierfür ist ein kleiner Innenhof, das Mini-Atrium, das groß wirken und ganz viel Licht in den Raum bringen soll. Abhilfe schafft hier nur ein extrem weiter Blickwinkel, der an den Rändern zu solchen Verzerrungen führt, dass zum Beispiel im Raum stehende Möbel in eine Richtung skaliert werden müssen, um glaubhaft zu sein.

Die Sonne scheint dann wie am Äquator beinahe 90° von oben in das Atrium und zusätzliche unsichtbare Lichtquellen müssen den Raum weiter aufhellen.

Der Blickpunkt und Blickwinkel (FOV)

Der ideale Abstand und die Brennweite - der Blickwinkel - sind meiner Meinung nach unterschätzte Parameter eines Renderings.

Auch ich selbst wähle den Standpunkt und Blickwinkel mehr intuitiv und weniger nach einer bestimmten Strategie.

In der Filmproduktion macht man sich mehr Gedanken darüber.¹

Nach meinen Erfahrungen ist für Architektur-Darstellungen der Bereich um 24mm (etwa 84°) ideal. Es ist ein guter Kompromiss zwischen beginnenden geometrischen Verzerrungen am Rand und Darstellung eines großen Gesichtsfeldes. Die Verzerrungen am Rand eines Weitwinkels sind ja eigentlich keine Verzerrungen, sondern korrekte lineare Darstellungen der Geometrie. Die Sicht der Verzer-

¹ Vgl. Ondaate 2008, 197. Hier überlegt man sich sehr genau und probiert aus, welche Brennweite zu einem Schauspieler passt. Das Gesicht wirkt nach jeweiliger Brennweite flacher oder plastischer. Hier kommt aber auch noch ein weiterer Aspekt der Eigenheiten und Abbildungsqualität der verwendeten Kameralinse hinzu.

rung entsteht durch die subjektive Infragestellung von Proportionen am Rand des Bildes.

Innenräume können noch einen etwas größeren Winkel vertragen. Auch die Entscheidung, wie dynamisch das Bauwerk wirken soll, kann den Blickwinkel beeinflussen.

Wie wird Tiefe simuliert?

Durch perspektivische Verzerrungen, Luftperspektive, Unterscheidung von Hintergrund-Vordergrund und sich überlappende und gegenseitig verdeckende Elemente kann Tiefe simuliert werden.

Tilt-Shift

Bei sehr nahem Abstand zum dargestellten Gebäude und einem Blick nach oben können analog zu einem Tilt-Shift Objektiv, auch im Rendering durch eine Parallelverschiebung der Projektionsebene ² stürzende Linien der Froschperspektive vermieden werden.

Auch der Horizont kann dadurch in günstigere Bildproportionen verschoben werden, ohne das Bild nachträglich zu beschneiden.

Das weit verbreitete 'Hell und Freundlich Dogma'.

Nach meinen eigenen Erfahrungen soll ein Bild von jedem Projekt immer möglichst freundlich und hell dargestellt werden. Kein Architekt will, dass auch nur der kleinste Teil des Bildes im entferntesten bedrohlich und unfreundlich wirken könnte. Irgendwie scheint dies ein Dogma zu sein, weil eine mögliche allgemeine Bildwahrnehmung vermutet wird.

Da im Laufe des fortschreitenden Prozesses der Bild-Entwicklung dafür einzelne Teile und Elemente immer weiter aufgehellt werden, entsteht dadurch ein Problem: Das Bild wird immer flacher und räumliche Tiefe geht verloren. ³

Licht und Schatten

Warum hat jeder Angst vor Schatten?

Helligkeit kann erst durch Dunkelheit entstehen. Ein weißer Raum wird erst zum weißen Raum, wenn auch irgendetwas darin schwarz ist.

Auch die Tiefe des Raumes entsteht unter anderem erst durch Schattenbildung. Seltsamerweise sind im Gegensatz zu Renderings auf Architektur fotografien harte Kontraste von Licht und Schatten durchaus oft erwünscht.

Die Qualität des Schattens kann auch durch die Größe der Lichtquelle beeinflusst werden. Ein Punktlicht erzeugt genau definierte, scharfe Schatten-Kanten. Ein flächiges Licht führt zu einem weichen Übergang von Licht und Schatten.

Zur Beleuchtung:

Grundlegende Parameter für die Beleuchtung sind:

Stand der Sonne nach Himmelsrichtung (eine Sonne im Norden fällt auch kaum jemandem auf) und Höhe.

Wie bei der Fotografie wird eher eine tiefstehende Sonne bevorzugt. ⁴

Im Innenraum gibt es zusätzliche Parameter für Kunstlicht.

² [http://de.wikipedia.org/wiki/Shift_\(Fotografie\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Shift_(Fotografie))

³ Es gibt aber sehr wohl dunkle Darstellungen, auch bei schlechtem Wetter im Schnee oder im Regen, die gerade deswegen funktionieren. Als ich das erste Mal eine solche Darstellung sah war ich begeistert. Die Message war klar: diese Architektur ist auch bei diesem schlechten Wetter gut.

⁴ Vgl. Hunter 2007 S99.

Weitere Parameter sind Größe der Lichtquelle, Entfernung der Lichtquelle und Farbe der Lichtquelle.

Helligkeit, Kontrast und Kontrastverhältnisse

Helligkeit ist immer relativ. Dies ist uns in der Wahrnehmung nicht bewusst, da sich die Iris⁵ des Auges analog einer Blende eines Fotoapparats an verschiedene Helligkeiten automatisch und fließend anpasst. Dazu kommt noch, dass die Fotorezeptoren⁶ der Netzhaut⁷ durch chemische Anpassungen (Ausschüttung des Neurotransmitters Glutamat) eine weitere Anpassung der Helligkeitswahrnehmung ermöglichen (Nachtsehen).

Dieses Problem der begrenzten Darstellungsmöglichkeit von Helligkeitsunterschieden manifestiert sich vor allem in Szenen, die einen großen Kontrast aufweisen, wie zum Beispiel eine Kombination von Innen- und Außenraum. Die strahlende Sonne im Freien kann mehrere 1000-fach heller sein als im Innenraum.

Die Darstellung auf dem Bildschirm oder auf Papier erlaubt aber nur ein Kontrastverhältnis von etwa 1:30 - 1:100.⁸

Ähnliche Probleme gab es auch schon immer in der Fotografie durch den eingeschränkten Blendenumfang des verwendeten Films.⁹

Die Entwicklung von HDR ist eine logische Entwicklung dieses Darstellungsproblems.

Ähnlich verhält es sich mit der Darstellung von Glas bei Fenstern. Obwohl man sich bei eigenen Beobachtungen im Klaren ist, dass Fenster bei Sonnenschein am Tag dunkel sind, dürfen Glasscheiben bei einer Visualisierung nie dunkel sein. Außerdem spiegeln sich immer Himmel und Wolken in Fenstern, auch wenn es vom Blickpunkt völlig unmöglich ist.

Ein beliebter Wunsch der tageszeitlichen Darstellung ist die Dämmerung ("the magic hour"). Auch hier ist es schwierig einen Kompromiss zu finden zwischen verschiedenen Helligkeits- und Kontrastverhältnissen. Wie schon vorhin erwähnt darf der Außenraum nicht zu dunkel sein und das Gebäude soll trotzdem von innen leuchten.

Farbe

Neben den 'hell und freundlich' Vorgaben für ein Rendering ist der zweite Klassiker der warme Farbton. Ich weiß nicht, wie oft ich diesen Wunsch an eine Bildänderung schon gehört habe. Mittlerweile versuche ich gar nicht mehr ein "kühles" Bild zu produzieren.

Mit Farben lassen sich neben den allgemeinen Helligkeitsunterschieden weitere Kontraste im Bild erzeugen. Johannes Itten unterscheidet zwischen 7 Farbkontrasten: Farbe-an-sich-Kontrast, Hell-Dunkel-Kontrast, Kalt-Warm-Kontrast, Komplementär-Kontrast, Simultan-Kontrast, Qualitäts-Kontrast und Quantitäts-Kontrast.¹⁰

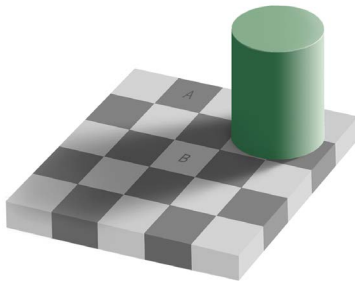


Abb. 143 Relativität von Helligkeit: Quadrat A und B sind gleich hell.

⁵ [http://de.wikipedia.org/wiki/Iris_\(Auge\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Iris_(Auge))

⁶ <http://de.wikipedia.org/wiki/Fotorezeptor>

⁷ <http://de.wikipedia.org/wiki/Netzhaut>

⁸ Vgl. Kepes, Gyorgy 1970, 16.

⁹ In diesem Zusammenhang ist es interessant, dass der Dynamikumfang erst durch die Entwicklung von GI und physikalischer Lichtsimulation auch ein Aspekt von CGI geworden ist. Davor hat man einfach so lange Lichter gesetzt und eingestellt bis das Ergebnis gepasst hat.

¹⁰ Vgl. Itten 1970, S33ff.

Vgl. auch http://de.wikipedia.org/wiki/Sieben_Farbkontraste

Grün – die Farbe der Vegetation

Das Gras ist in Renderings immer saftig grün, Bäume und Sträucher sind immer hell, obwohl sie möglicherweise im Schatten stehen.

Der blaue Himmel

Zusammengefasst könnte man zum Wunsch der Darstellung sagen "Azurblau und fast wolkenlos". Der Himmel kann den Bildeindruck, als eines der größten Elemente im Bild maßgeblich beeinflussen.

Materialien und Texturen

Die Stofflichkeit von Materialien kann auf vielfältige Weise simuliert werden, angefangen von der Textur (der zweidimensionalen Abbildung des Materials) bis zu Bump Mapping oder Displacement Mapping, die als weitere Elemente zur Tiefenwirkung beitragen.

Reflexion und Refraktion

Die Reflektionseigenschaften eines Materials können von einer vollständigen Reflexion (wie etwa bei einem Spiegel) über winkelhabhängige (Wasser - Fresnel Reflexion) bis zu diffusen Reflexionen (Blatt Papier) reichen.

Der Brechungsindex(IOR) bestimmt wie Licht nach dem Eintritt in das Material gebrochen wird.

Gemeinsamkeiten zwischen Architekturvisualisierung und Architekturfotografie:

Zwischen Renderings und Architekturfotografie bestehen viele Gemeinsamkeiten. Alle Parameter einer physikalischen Kamera können auch im virtuellen 3D-Raum simuliert werden.

Der größte Unterschied ist wohl die Freiheit der Positionierung im Raum, etwa einer Vogelperspektive. Der Blickpunkt für einen Innenraum kann auch außerhalb des eigentlichen Raumes hinter einer Wand liegen - die störende Wand wird dann einfach durchsichtig gestellt.

Darstellung von Personen

Der Hauptgrund, warum überhaupt Menschen dargestellt sind, ist neben einer gewissen Belebung der Szenerie der Anhaltspunkt für die Abschätzung von Größe und Maßstab.

Eine Frage, die mich schon immer in diesem Zusammenhang beschäftigt hat, ist das Phänomen, warum auf beinahe allen Architekturvisualisierungen Personen abgebildet sind und bei Architekturfotografie genau das Gegenteil der Fall ist?

Die Architekturfotografin Margherita Spiluttini meint in einem Interview: "Der einzige Mensch, der in der Architekturfotografie trotzdem Platz zu haben scheint, ist der hinter der Kamera."¹¹

Gerade die fehlende Personendarstellung kann für sie Freiraum schaffen, um etwas in die Architektur hinein zu phantasieren.

Weiters stellt sich für sie die Frage, wie Menschen auf dem Bild abgebildet werden, wenn sie abgebildet werden.¹²



Abb. 146 Blauer Himmel und grüne Vegetation. Rendering Bautafel Schubertstraße, Planorama 2012.



Abb. 144 Wettbewerb Josefinum 2008 Rendering für Architekturbüro balloon Es kann auch vorkommen, dass der gewünschte Bildeindruck für den Betrachter nicht erzeugt wird. So war hier die Intention einen abstrakten Raum darzustellen, mit der Konzentration auf den Lichteinfall. Für die Jury gab es aber eine Assoziation mit der Materialoberfläche Beton, was aber keineswegs beabsichtigt war.



Abb. 145 Innenraum-Rendering 2010. Die Kamera befindet sich eigentlich hinter der Rückwand im nächsten Raum (um kein extremes Weitwinkel verwenden zu müssen). Die Wand ist zwar vorhanden und wird für GI-Berechnungen verwendet, nur ist sie nicht sichtbar.

¹¹ Philipp, Norbert: Die Intimität mit der Mattscheibe, in: Die Presse 08.06.2013. <http://diepresse.com/home/leben/kreativ/1416390/Die-Intimitaet-mit-der-Mattscheibe>

¹² Philipp, Norbert: Die Intimität mit der Mattscheibe, in: Die Presse 08.06.2013. <http://diepresse.com/home/leben/kreativ/1416390/Die-Intimitaet-mit-der-Mattscheibe>

3D-Modellierung und 2D/3D-Vorlagen

Nach meinen eigenen Erfahrungen entwirft und plant der absolute Großteil aller Architekturbüros nach wie vor zweidimensional. Einmal abgesehen von den haptischen Modellen überlässt man die virtuelle dreidimensionale Materie Spezialisten wie Architekturvisualisierern, Modellbauern, Statikern und ausführenden Firmen. Wenn ich diese Eigenheit der fast ausschließlichen architektonischen 2D-Planung Personen aus anderen Berufszweigen erzähle, kommt es immer wieder zu Erstaunen. Die allgemeine Meinung scheint ja eher zu sein, dass jedes Gebäude vollständig vom Architekten in einem digitalen 3D-Modell entworfen, durchgeplant und ausgeführt wird.¹³

In den vergangenen Jahren kommt es vereinzelt - mit leicht steigender Tendenz - zu einer Zunahme von bereitgestellten dreidimensionalen Computermodellen. So kommt Software wie zum Beispiel SketchUp oder Autodesk Revit zum Einsatz.

Möglichkeiten der dreidimensionalen Manipulation

Es kann durchaus vorkommen, dass der Entwurf durch die Darstellung in der Perspektive adaptiert oder verändert wird.

Der große Vorteil der computergenerierten Perspektive ist, dass die Geometrie nachträglich relativ einfach geändert, verschoben und manipuliert werden kann.

Animation

Warum sagt eigentlich eine überraschend große Anzahl der Auftraggeber zu einem Standbild der Architektur-Visualisierung Animation? Vielleicht, weil das Rendern zu etwas animieren soll?

¹³ Gründe für 2D-Planung sind vielfältig: Ökonomische Aufgaben der Planung. Eine bessere Qualifikation und Wissen wird für 3D-Planung benötigt (Beispiel wäre etwa der Kanalplan der in 2D nicht kompliziert aussieht, aber dreidimensional eine Herausforderung wäre)

Ein Bild von einem Pferd, das zu einem monatelangen Entwurfsprozess führte.

Vor einigen Jahren machte ich eine Architekturvisualisierung eines Projekts für das Architekturbüro 'balloon'. Es war das in der Fertigstellung befindliche Gebäude¹⁴ für die Kunstuniversität in der Leonhardstraße. Der Entwurf für die Fassade, die während der Visualisierung entwickelt wurde, war ein abgewandeltes Motiv eines Pferdes, welches durch Spiegelung in vertikaler und horizontaler Richtung ein Muster ergab. Die Verbindung zum Gebäude bestand darin, dass es früher einmal ein Reitstall gewesen ist.

Nach dem gewonnenen Wettbewerb waren aber die Bauherren nicht glücklich mit dem Motiv des Pferdes, obwohl das Muster durch die Spiegelungen ganz und gar abstrakt war. Ohne das Wissen, dass es sich dabei um ein Pferd handelt, wäre es überhaupt nicht aufgefallen.

So versuchten die Architekten in einem monatelangen Prozess, nach dutzenden Modellen für die goldene Alufassade ein neues Muster zu entwickeln. Letztendlich wurde die bekannte Wette, ob ein Pferd beim Galopp alle Beine in der Luft hat¹⁵, der Ausgangspunkt für die abstrahierte Bewegung einer Person, die nun realisiert wird.

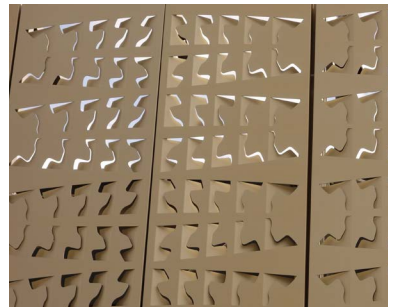
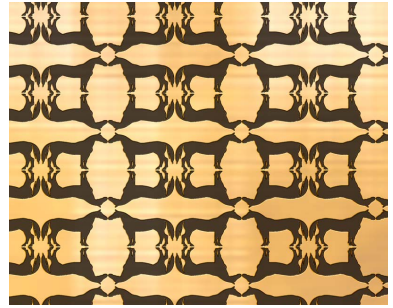


Abb. 151 Die in Bau befindliche Fassade

Abb. 147 Ausschnitt aus der Fassade

Abb. 148 Rendering von außen

Abb. 149 Rendering von innen

Abb. 150 Ausschnitt aus der in Bau befindlichen Fassade

¹⁴ Zu- und Umbau des TIP - Theater im Palais der Kunstuniversität Graz und Platzgestaltung KUG Campus. http://www.balloon-rgw.at/balloonwww/projekte/2011/01_wb06_TIP/start.htm

¹⁵ Aus Wikipedia http://de.wikipedia.org/wiki/Leland_Stanford: "1872 beauftragte er Eadweard Muybridge, die neu entwickelte Fototechnologie zu benutzen, um festzustellen, ob ein galoppierendes Pferd immer mindestens einen Huf am Boden hat oder ob es kurzzeitig alle vier Hufe in der Luft hat. Das Ergebnis lautete, dass Pferde im Galopp sehr wohl alle vier Hufe gleichzeitig vom Boden heben. Dieses Projekt, mit dem Bewegung durch eine Serie von unbewegten Bildern gezeigt wird, die schnell hintereinander betrachtet werden, war ein Vorläufer des Films." Eadweard Muybridge begründete damit die Serienfotografie. Einzelne Kameras wurde durch Zugseile, die das Pferd während des Galopps berührte ausgelöst. Vgl. http://de.wikipedia.org/wiki/Eadweard_Muybridge

Der Blickwinkel - Der subjektive Blick

Das Wort Blickwinkel beschreibt ganz allgemein die Perspektive, aus der man etwas betrachtet¹ - auch im übertragenen Sinn als eine Meinung oder Sichtweise. Die Perspektive ist der Standpunkt, von dem aus etwas gesehen wird oder auch eine Aussicht für die Zukunft.

Im engeren Sinn der geometrischen Darstellung ist der Blickwinkel neben dem Standpunkt ein Grundparameter, der entscheidet, was und wie viel gesehen werden kann.

Der Prozess der digitalen 3D-Modellierung und das damit verbundene flexible und bewegte Kamera-Auge sind die Mittel für die Vorstellungskraft. Der fast schon meditative Prozess der Geometrie-Erstellung und die Betrachtung des Gebauten ermöglicht - in einer Art Dialog mit dem Computer - Einsichten in ein Projekt, die durch das einfache Betrachten und Studieren von planaren Darstellungen nicht möglich sind.

Die einzige analoge Entsprechung für dieses digitale Modell im Computer war das materiell gebaute Modell. Auch hier ermöglicht das sich bewegende Auge den geistigen Denk- und Vorstellungsmodus.

Die Frage, die ich mir nun gestellt habe ist, ob sich durch 3D-Modellierung und Renderings neue Blickwinkel und Qualitäten in den folgenden Projekten entdecken lassen.

Welchen kleinen Beitrag, welche kleine Fußnote könnten diese Bilder für das Wissen der Architektur leisten?

Als Erstes stellt sich ohnehin die Frage, ob durch perspektivische Darstellung überhaupt etwas über die Gebäude und Typologien erfahren werden kann. Wie weiter vorne im Buch ausgeführt, ist die Perspektive und noch viel mehr das Rendering nicht besonders zuverlässig, was die objektive Information betrifft.

Was aber gemacht werden kann, ist diese affektiv-manipulativen Möglichkeiten für unterschiedlichen Kontext und verschiedene Szenarien zu nutzen. Es kann versucht werden, durch die eigene Vorstellungskraft - vom Bild des geistigen Auges - eine visuelle Entsprechung zu produzieren, die im besten Fall wiederum den Betrachter dieses Bildes zu neuer Vorstellungskraft inspiriert.

Bilder sollen visuelle Fragen stellen oder Antworten zu den Projekten liefern. Weiters stellt sich die Frage nach der entwurfsbezogenen Relevanz bzw. nach möglichen Einsatzbereichen für das Studium typologischer Strukturen.

Letztendlich bleibt es ein Spiel mit der Geometrie - was Architektur eigentlich schon immer war.

¹ <http://www.duden.de/rechtschreibung/Blickwinkel>

Architekturdiskurs ist visueller Diskurs

Das Bild als das zentrale Medium der Architektur ist untrennbar mit dem Diskurs über Architektur verbunden.

Ein Bild von Architektur zu entwerfen bedeutet meistens eine Vision zu visualisieren.

Die Produktion von Bildern muss sich nicht auf zukünftig gerichtete Visionen beschränken, sondern es können auch bestehende Projekte im Ideenkosmos der Architektur sein, egal ob gebaut oder nicht. Ich kann auf etwas aufbauen, die eigene und fremde Vorstellungskraft anregen, anstatt mich im gestalterischen Prozess zu verlieren und zu versuchen das Rad neu zu erfinden.

Für diese Arbeit habe ich drei Architektur-Werke der modernen Architekturgeschichte ausgewählt, die nicht realisiert wurden und deshalb nur als Bilder bestehen. Die konkretesten Bilder von gebauter Architektur sind Modellfotos, die selbst wiederum nur Bilder sind.

Dadurch ist es auch nicht möglich, die bildliche Darstellung von den Inhalten zu trennen, da kein Eindruck im Maßstab 1:1 und aus erster Hand möglich ist.

Damit sind diese Entwürfe ausschließlich Bild.

Hier könnte man natürlich einwenden, dass dies nicht stimmen kann. So ist etwa die Partitur auch nicht die Musik. So meint etwa Peter Zumthor in einem Interview zur Frage, ob in der Zeichnung die Kern-Idee des architektonischen Entwurfs liegt an:

“Ich weiss nicht, wo das herkommt. Ich habe noch niemanden gehört, der gesagt hat, in der Partitur von Mozart steckt das Kunstwerk. Alle sagen die Musik ist das Kunstwerk, nicht die Notenschrift.”¹

Der Unterschied zu Architektur ist aber, dass wir die meisten Gebäude nur ‘als Schallplatte’ oder sogar nur ‘als Partitur’ kennen. Fotografien sind wie die Tonaufnahmen von Musik, die den Sinneseindruck eines großen Orchesters nicht ersetzen können. Ich würde sogar noch weiter gehen und sagen, dass die Fotografien von Architektur nur wie ein kleines verzerrtes Kofferradio klingen, wenn man sie mit der räumlichen Erfahrung aller Sinne durch Bewegung im realen Gebäude vergleicht. Um bei dieser Analogie der Musik zu bleiben, besteht dann ungebauete Architektur sogar nur aus der ‘Partitur’, wir können uns die Musik nur vorstellen, aber niemals hören.

Die Absicht ist nun mit Bildern nicht etwas Neues zu entwerfen, sondern mit dieser ‘Partitur’ zu arbeiten, diese bekannten, ja fast schon klassischen architektonischen Visionen, Utopien und Typologien in einem neuen Blickwinkel zu betrachten. Der Prozess des Betrachtens und die damit verbundene 3D-Modellierung führen fast ganz automatisch dazu, das Projekt zu untersuchen, zu überprüfen, zu verändern oder sogar weiter zu entwerfen.

Im Zentrum steht das Bild von Architektur - mit seinen Aspekten und Elementen - und die damit verbundene Bildwahrnehmung und Interpretationen.

¹ Zumthor 2011, S143.
http://eikones.ch/fileadmin/documents/ext/publication/752/752_large.pdf

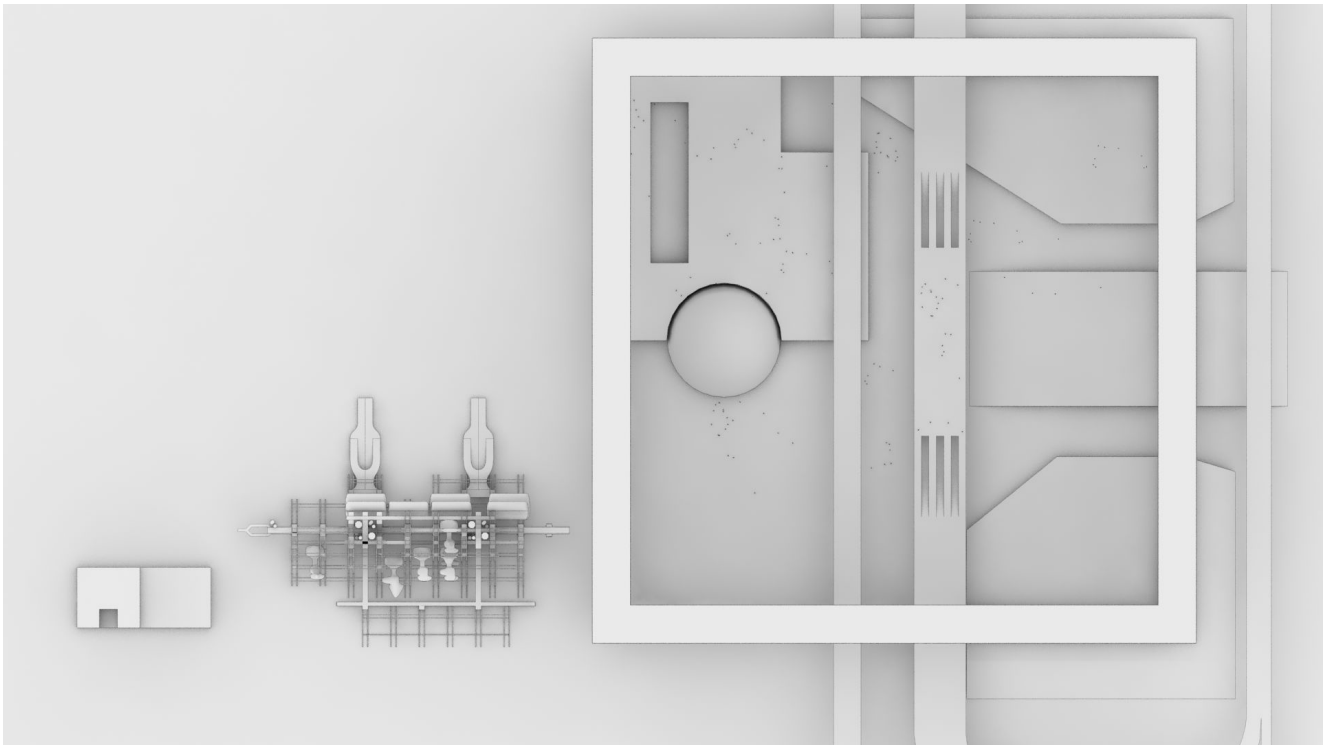
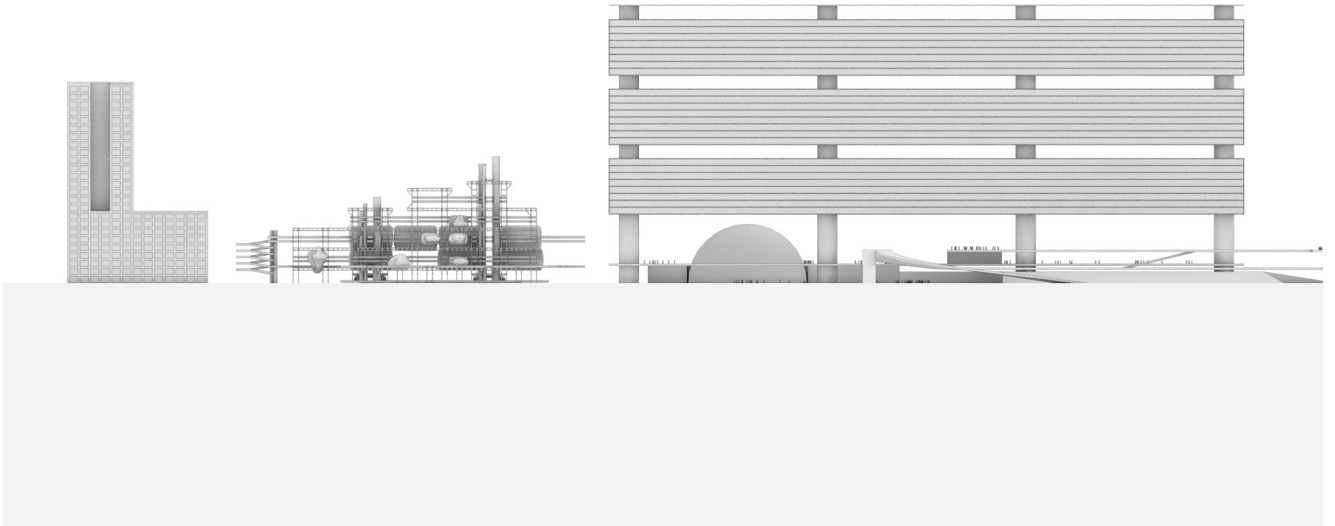


Abb. 152 Größenvergleich
Ansicht Hilberseimer Chicago Tribune Tower - Domenig/Huth Ragnitz - Rossi Locomotiva2
Abb. 153 Größenvergleich Draufsicht

Chicago Tribune

Abb. 159 Chicago Tribune Logo



Abb. 160 Michigan_Avenue_1911



Abb. 162 Ausschreibung Bestandsfoto



Abb. 161 Ausschreibung Bauplatz



Abb. 154 2.Platz Saarinen

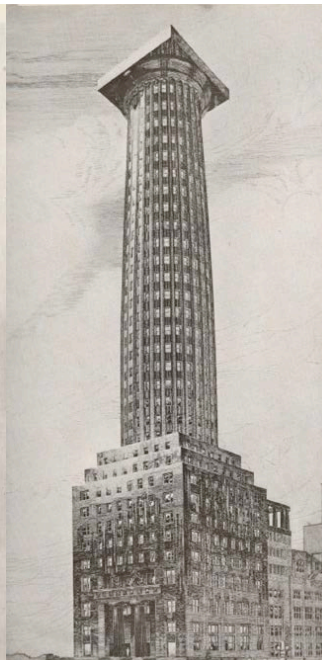


Abb. 155 Wettbewerbsbeitrag von A.Loos



Abb. 158 Wettbewerbsbeitrag Gropius

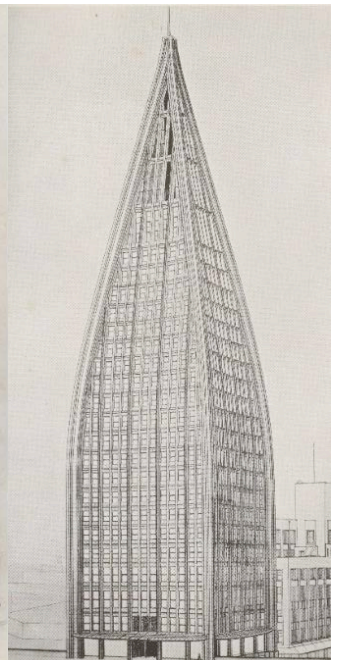


Abb. 156 Wettbewerbsbeitrag Bruno Taut

Chicago Tribune Tower (Hilberseimer 1922)

Zusammenfassung und Überblick über den damaligen Wettbewerb zum Chicago Tribune Tower.

In Chicago wurden in den 1920er Jahren die Baugesetze geändert. Die maximale Höhe wurde auf 79 m erhöht. Unbenutzte Strukturen eines Gebäudes durften sogar 120 m sein. Mit weiteren Vorschriften bedeutete dies in der Praxis, dass ein Hochhaus etwa 20 Geschosse hoch sein durfte. Zu dieser Zeit dominierten noch Palazzo-Stil-Gebäude mit zentralen Innenhöfen. Beispiele für das damaligen Hochhausdesign sind das Wrigley Building (1920), das Straus Building und das Pittsfield Building, die Türme auf das Palazzo-Design setzten.¹

1922 organisierte die berühmte Zeitung Chicago Tribune einen internationalen Wettbewerb für ihre neuen Headquarters an der Michigan Avenue. Es war ein gut geplanter Medien-Event, der nicht nur zu insgesamt 263 internationalen Einreichungen führte, sondern auch ein großes Interesse in der Öffentlichkeit erzeugte.²

Die Ausstellung des Wettbewerbs ging danach auf eine Tour durch die USA. Die Ausschreibung³ sah als Preisgeld für den Sieger einen Betrag von 50 000\$ vor. Auf die heutige Zeit umgerechnet wären dies etwa 690 000\$.⁴

Das Siegerprojekt war ein gotisch inspiriertes Hochhaus von Mead Howells and Raymond Hood.⁵

Auch das zweitplatzierte Projekt, ein etwas reduzierterer Entwurf von Eiel Saariens stellte sich als einflussreich heraus.⁶

Es ist ein Unterschied zwischen amerikanischen und europäischen Architekten festzustellen. Weitere bekannte Projekte wurden von Loos und Gropius eingereicht.

Es gab interessanterweise einen fiktiven neuen Wettbewerb für den gleichen Standort Anfang der 1980er Jahre.⁷



Abb. 164 Siegerprojekt von Howells/ Hood

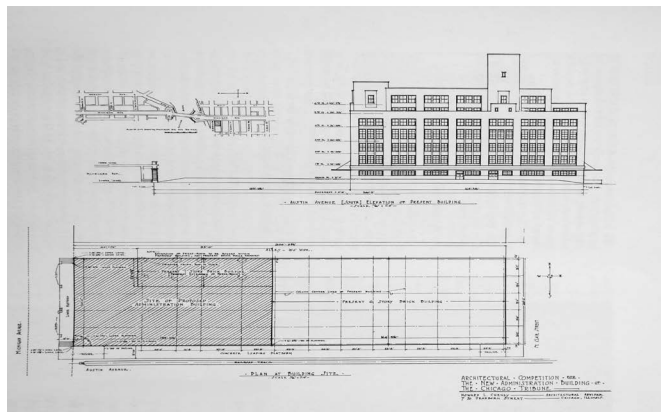


Abb. 163 Ausschreibung Plan

¹ Vgl. http://en.wikipedia.org/wiki/Early_skyscrapers

² Vgl. Aureli 2011, S141.
(Published in San Rocco, 2, "The Even Covering of the Field" (2011))

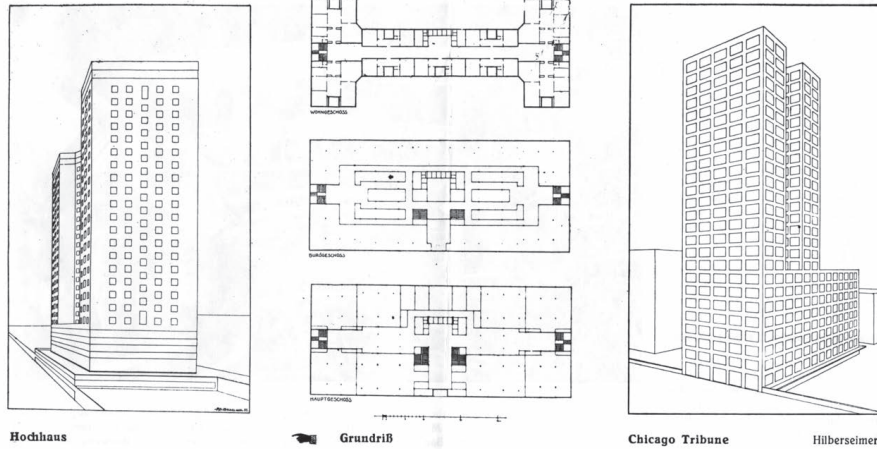
³ Vgl. Academy Editions, S10-20.

⁴ Vgl. http://skyscraper.org/EXHIBITIONS/PAPER_SPIRES/chitrib01.php

⁵ Vgl. Aureli 2011, S141.

⁶ Vgl. http://en.wikipedia.org/wiki/Early_skyscrapers

⁷ Vgl. Tigerman, Stanley / Cohen, Stuart: Chicago Tribune Tower Competition / Late Entries, London 1980



Hochhaus

Grundriß

Chicago Tribune

Hilberseimer

Abb. 165 Ludwig Hilberseimer, Chicago Tribune Competition, insert in "G" magazine, 1922

DAS HOCHHAUS.

Architektur beruht vor allem auf einer sie ermöglichenden Konstruktion. Besonders die heutige Architektur ist bei dem ihr zugrunde liegenden Rationalismus fast reine Konstruktion geworden. Trotzdem setzt sich diese Erkenntnis nur schwer durch. So wurden die ersten Hochhäuser Amerikas nach demselben Verfahren wie alle Gebäude seit dem Altertum gebaut. Sie bestanden aus Mauern, die zugleich eine tragende und umschließende Funktion hatten. Bei der immer größer werdenden Stockwerk-Anzahl stellten sich die Nachteile dieser Bauweise immer mehr heraus. Die Stärke der Mauern wuchs mit der Anzahl der Stockwerke ins raumverschlingende. Die Belastungsgrenze des Baugrundes wurde bald durch die ungeheuren Konstruktionsmassen überschritten. Zunächst löste man die Decken von den Mauern. Unterstützte sie durch eiserne Stützen. Von hier aus war es nur noch ein Schritt zum selbständigen Tragsystem. Zur Trennung in tragende u. d. getragene Teile.

In Amerika wurde, von seltenen Ausnahmen abgesehen, das konstruktive Tragsystem bei der formalen Gestaltung völlig ignoriert. Hinter irgend einer Architekturtautape verdeckt. Das Ursprünglich-elementare dieser Bauten durch raffinierte Rittrappierung zu vernichten versucht. Die formbildende Kraft des Grundrisses übersehen. Von größter Bedeutung ist bei einem Hochhause die Veränderung des Verhältnisses vom Fenster zur Fläche. In der historische Architektur ist das Fenster immer ein selbständiges Element: Teilungsfaktor, Akzent oder Achsensträger. Es war eine Durchlöcherung der Wand. Hatte als solche

PARISER NEUHEITEN. MOTIV: NUR.

Während der Kubismus sich in einem Zustand von Elephantiasis befindet und unheilbar krank ist, kämpfen die Dadaisten im Namen des Destraktivismus im Theater Michel um die Ehre Dadas. — Aber auch Dada ist totkrank. Man hat sich davon am 6. Juli in der rue des Mathurins überzeugen können. — Tzara ist nach Italien geflohen, nur der jüngste Dichter Frankreichs Baron befindet sich noch in Paris. In der „Sorbonne“ (College de France) haben die Dadaisten sich den grünen Tisch erobert. Jean Cocteau sprach für die Studenten über „De l'ordre considéré comme un anarchie“. Er machte akademische Posen unter Begleitung von romantischer Klavier-Musik von Georg Antheil, joué par l'auteur. — Die Franzosen sind sehr begeistert, klatschen in die Hände und sagen, daß das alles sehr schlecht ist. — Le Père Erik Satie hält einen satyrischen Vortrag über die neueste Musik. Am nächsten Tag besteigt er mit dem jungen Komponisten Edouard Messens den Tour Eiffel, aber schließt sich trotzdem nicht den Konstruktivisten an. — Tzara erklärt, daß Konstruktivismus eine Krankheit sei: „Je suis désolé, que nous sommes tous malades“. Selbst Canudo spricht vom Konstruktivismus und versucht ihn in den pariser Künstlern durch ein Inserat folgenden Inhalts wachzurufen („Chronique de sept arts“):



M. M. les Artistes Plasticiens!
ne confondenz pas
Composition et Construction



Abb. 166 Hilberseimer - Schema einer Hochhausstadt

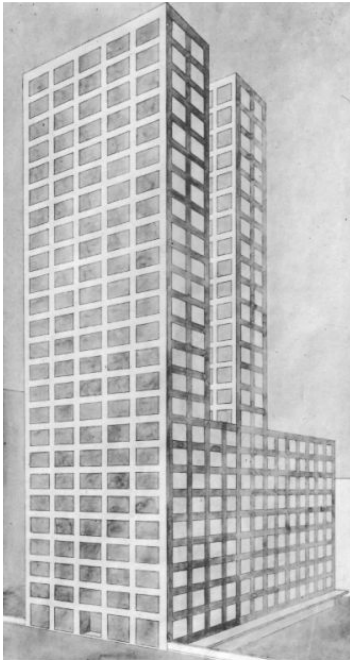


Abb. 167 Ludwig Hilberseimer, Chicago 1922

Der Tribune Tower von Ludwig Hilberseimer

Das Projekt besteht nur aus einem einfachen Hochziehen der benötigten Quadratmeter mit uniformen Fensteröffnungen, die sich direkt aus der Konstruktion ergeben.⁸

Es besteht aus 9 Sockelgeschoßen und insgesamt 25 Stockwerken.

Hilberseimer hat das Projekt nicht beim Wettbewerb eingereicht, es wurde erst später in einem Journal in Form von einer Illustration publiziert. Dies war als eine Kritik zu verstehen an der Trennung von Konstruktion und Form, die im damaligen Hochhausbau vorherrschte.⁹

Pier Vittorio Aureli schreibt dazu in seinem Aufsatz "The Barest Form in which Architecture Can Exist" (Die einfachste denkbare architektonische Form)¹⁰, dass Hilberseimers Vorschlag sich nicht durch seine Originalität auszeichnet, sondern in der Übertragung des 'freien Grundrisses' von der materiellen industriellen Produktion zur immateriellen Produktion des Büro-Raumes. In diesem "office space" sind Arbeitsabläufe, Organisation und ökonomische Prozesse noch abstrakter als in der Fabrik. So ist sein Entwurf eine kritische Anmerkung zu ökonomischen Prozessen.¹¹

Ein anderer Text für ein Symposium über Hilberseimer streicht den minimalen, nicht figurativen Aspekt des Entwurfs heraus. Eine Architektur ohne Attribute, aufbauend auf minimalen Konstruktionsprinzipien, die ein Beitrag zur formalen Krise der Architektur zur damaligen Zeit geleistet hat:

"Ludwig Hilberseimer's contribution to the debate about the modern metropolis remains one of the most extreme if not one of the most original. Architect, theorist and urban planner, Hilberseimer addressed the city, whose project he reduced to minimal structuring principles, with what could be described as a non-figurative approach, that is, an architecture without attributes which, for this reason, was able to overcome its formal crisis and re-claim itself an instrument of urban and political invention."¹²

Markus Kilian schreibt in seiner Dissertation:

"Der Entwurf für den Chicago Tribune Wettbewerb greift neben der radikalen Reduktion der Fassaden auf ein beinahe dadaistisches Verfahren zurück: Die dem Equitable Building (Ernst Graham, New York, 1912-15) entlehnte Gebäudetypologie wird ihrer formaler Stilmaske entledigt und als „Rohbau“ quasi nackt wieder nach Amerika zurückgesandt. Die Entblößung will in erster Linie schockieren, zumal Hilberseimer selbst diese Technik des Entblößens als unzureichend im architektonischen Sinne bezeichnet hat: 'Nach ihrer Entfernung der dekorativen Elemente würden sie den nackten Zweckbau in Erscheinung treten lassen. Sicherlich ein Vorteil, aber noch keine Lösung.'"¹³



Abb. 168 Equitable_Building

⁸ Vgl. Aureli 2011, S142.

⁹ Vgl. Aureli 2011, S142.

¹⁰ Vgl. Aureli 2011, S141ff.
auch online:<http://thecityasaproject.org/2011/10/the-barest-form-in-which-architecture-can-exist-some-notes-on-ludwig-hilberseimer-s-proposal-for-the-chicago-tribune-building/>

¹¹ Vgl. Aureli 2011, S142.

"Hilberseimer's proposal lies not in the originality of the architectural solution, but in its transferring of the abstraction of the 'free plan' from the material production of the factory to the immaterial production of white-collar office space, where economic processes are even more abstract and elusive in terms of the organization and management of space. [...] that makes his proposal a critical clinamen within the totalizing space of economic processes."

¹² The non-figurative city - Rethinking the legacy of Ludwig Hilberseimer
<http://thecityasaproject.org/2010/01/0319-international-research-symposium-on-ludwig-hilberseimer/>

¹³ Kilian, Markus 2002, S52.

(Großstadtarchitektur und New City 2002)

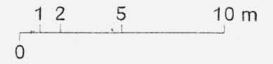
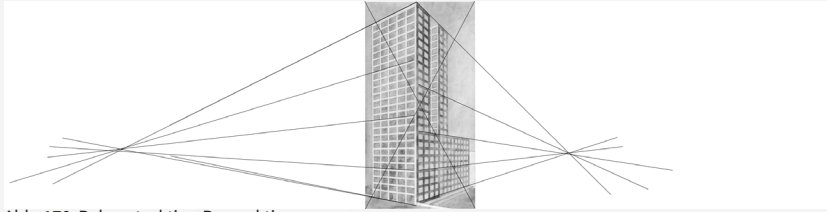
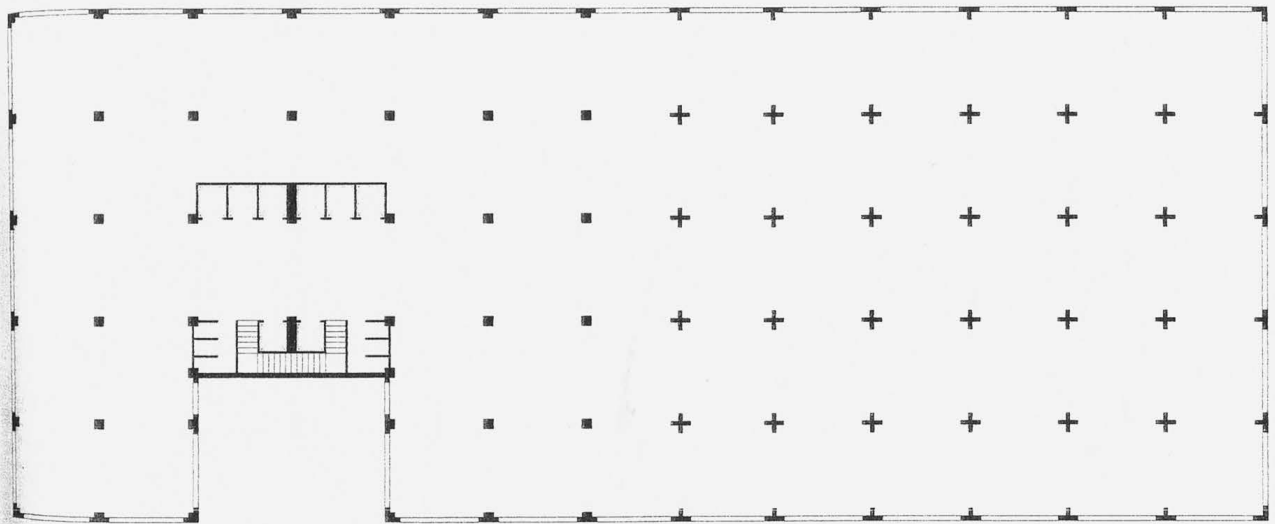


Abb. 170 Rekonstruktion Perspektive



~5m
~2m

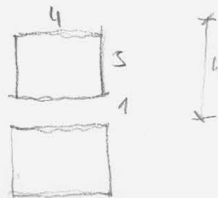


Abb. 169 Grundriss mit eigenen Notizen zum Maßstab und zu den geschätzten Raumhöhen, Skizze zu Rekonstruktion der Perspektive

Quelle: San Rocco, 2, The Even Covering of the Field (2011)

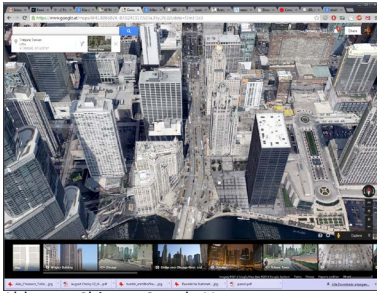


Abb. 171 Chicago Google Maps

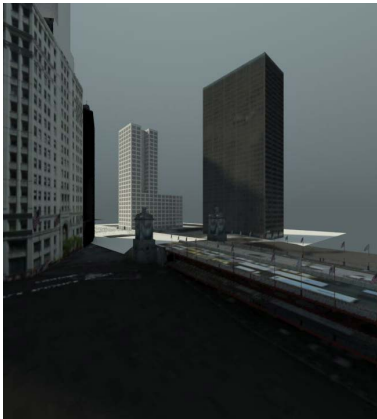


Abb. 172 Erstes Modell mit Nachbargebäuden

Visualisierungsstrategien und Dokumentation des Render-Workflows

Als Erstes stellte sich die Frage, auf welchem Weg es möglich ist, die Größe des Gebäudes herauszufinden. Es gibt ja nur das weit bekannte und ikonenhafte Bild der Perspektive. Einen Grundriss konnte ich schließlich im Buch "San Rocco #02 The Even Covering of The Field"¹ finden. Hier musste ich aber feststellen, dass der Grundriss nicht mit der Perspektive übereinstimmen kann. Der Einschnitt links vorne im Gebäude besteht in der Perspektive erst ab dem 10. Stockwerk.² Da es von Anfang an das Ziel war, das Gebäude nach der Perspektive zu modellieren, reichte die angegebene Maßstabsleiste aus, um über geschätzte Proportionen der Fensteröffnungen eine erste Größe des Gebäudes zu ermitteln, mit einer Geschoßhöhe von etwa 4 m. Weitere Anhaltspunkte konnte ich durch google-Maps³ finden und im Sketchup-Store⁴ ein Grundmodell für den gebauten Chicago Tribune Tower, sowie die angrenzenden Gebäuden herunterladen. Die Rekonstruktion der Perspektive erforderte ein Tilt-Shift, d.h. eine Parallelverschiebung der Projektionsebene der Kamera.⁵ So konnte ich die originale Perspektive recht genau rekonstruieren. Um die Materialunterscheidung von massivem Material und Glas zu betonen nutzte ich die Reflektionsmöglichkeiten eines HDR-Mappings in ersten Beleuchtungsstudien.

Das Ziel war einen Eindruck zu erzeugen, wie das Gebäude heute aussehen würde, wäre es tatsächlich gebaut worden. Dafür wählte ich keine klassischen Architekturfotografien, sondern eher den Blickwinkel eines Touristen mit stürzenden Linien und ungeradem Horizont.^{6 7}

Das erste Bild ist eine Aufnahme vom Chicago River aus, vielleicht eine Sightseeing Tour auf einem Schiff. Links ist das Wrigley Building⁸ zu sehen, das schon vor dem Chicago Tribune Tower gebaut wurde und rechts das Equitable Building⁹, welches erst 1965 festgestellt wurde. Die Rekonstruktion der Perspektive erfolgte durch Exif-Daten des Fotos für die Brennweite, das Blickpunkt-Zentrum und durch Ausprobieren von Standpunkt, Entfernung und Blickrichtung (Try and Error).

Die Sonne steht links hinten über dem Wrigley Building und der Himmel ist leicht bewölkt. Deshalb gibt es auch keine kontrastreichen Schatten. Diese Beleuchtungsanalyse wurde im Rendering berücksichtigt. Die Beleuchtung erfolgte durch ein HDRI-Map und mit einer direkten Lichtquelle, die die Sonne simuliert. Für die Postproduktion wurden Kanäle und Passes erstellt: ein Alpha-Kanal, ein Material-Pass und ein Reflection-Pass. Im Photoshop wurde das Rendering dann mit dem Foto kombiniert. Tonwertanpassungen, Farbbalance, Farbanpassungen und zusätzliche Spiegelungen im Glas führen dazu, dass sich das Gebäude möglichst unauffällig in die Szenerie einfügt. Bäume im Vordergrund wurden ausgeschnitten und rechts noch ein Baum hinzugefügt, da mich dort etwas störte und mir der Eindruck der Perspektive nicht ganz glaubwürdig schien.

Wenn der Hilberseimer Tower schon dort stehen würde, gibt es sicher auch ein Logo von der "Chicago Tribune". Doch wohin damit? Ich entschied mich für eine

¹ Ghidoni, Matteo (Hg.): San Rocco #02 The Even Covering of The Field, Mailand 2011, S145.

² Vgl. hierzu auch das Projekt "The Urban Paradox", wo der Grundriss spiegelverkehrt interpretiert wurde.

³ http://issuu.com/gl_tugraz/docs/final_kern238s_small, S56ff.

⁴ <https://www.google.com/maps/@41.89041,-87.623758,19z>

⁵ <https://3dwarehouse.sketchup.com/search.html?backendClass=entity&q=chicago+tribune>

⁶ Die vertikalen Linien scheinen sich nach oben zu verbreitern. Das ist aber nur eine Wahrnehmungstäuschung, die Gebäudekanten sind parallel. Nach der Theorie von Otto Schubert, hat diese Täuschung zu architektonischen Ausprägungen wie etwa der Säulenverjüngung geführt. Vgl. Schubert 1965, S10.

⁷ <http://cooleronthelakeshore.com/wordpress/category/chicago/page/6/>

⁸ <http://www.ibtimes.com/marilyn-monroes-giant-statue-iconic-dress-seven-year-itch-unveiled-chicago-photos-707952>

⁹ http://en.wikipedia.org/wiki/Wrigley_Building

⁹ [http://en.wikipedia.org/wiki/Equitable_Building_\(Chicago\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Equitable_Building_(Chicago))

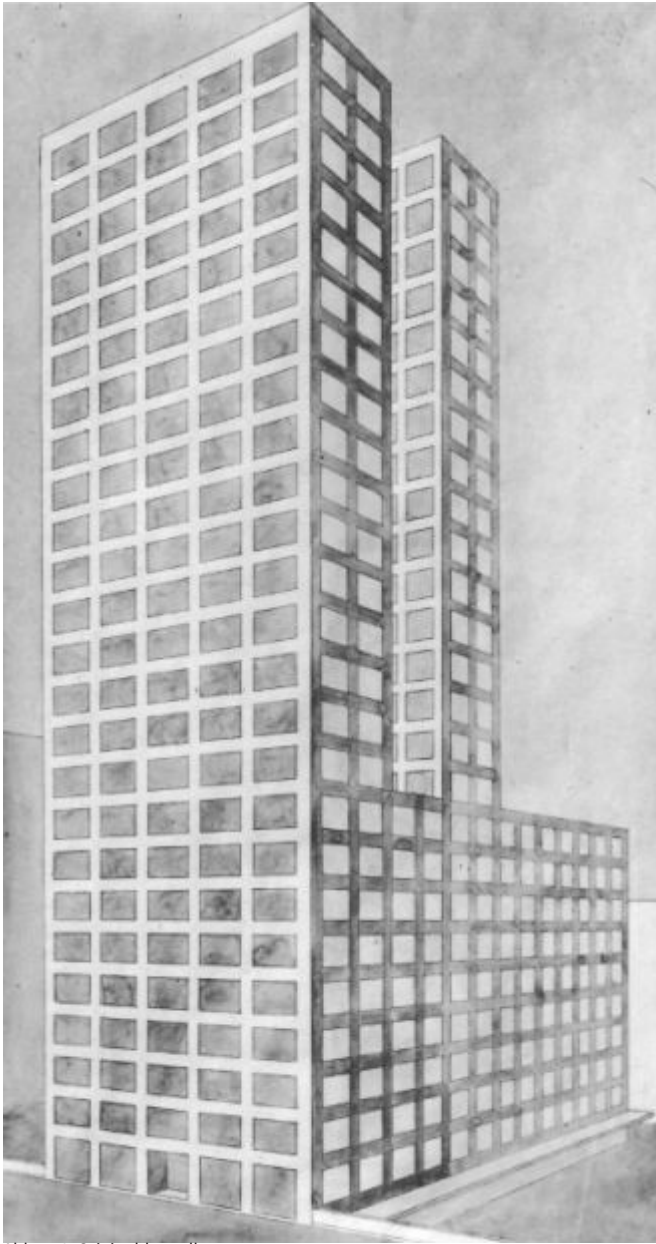


Abb. 173 Originaldarstellung

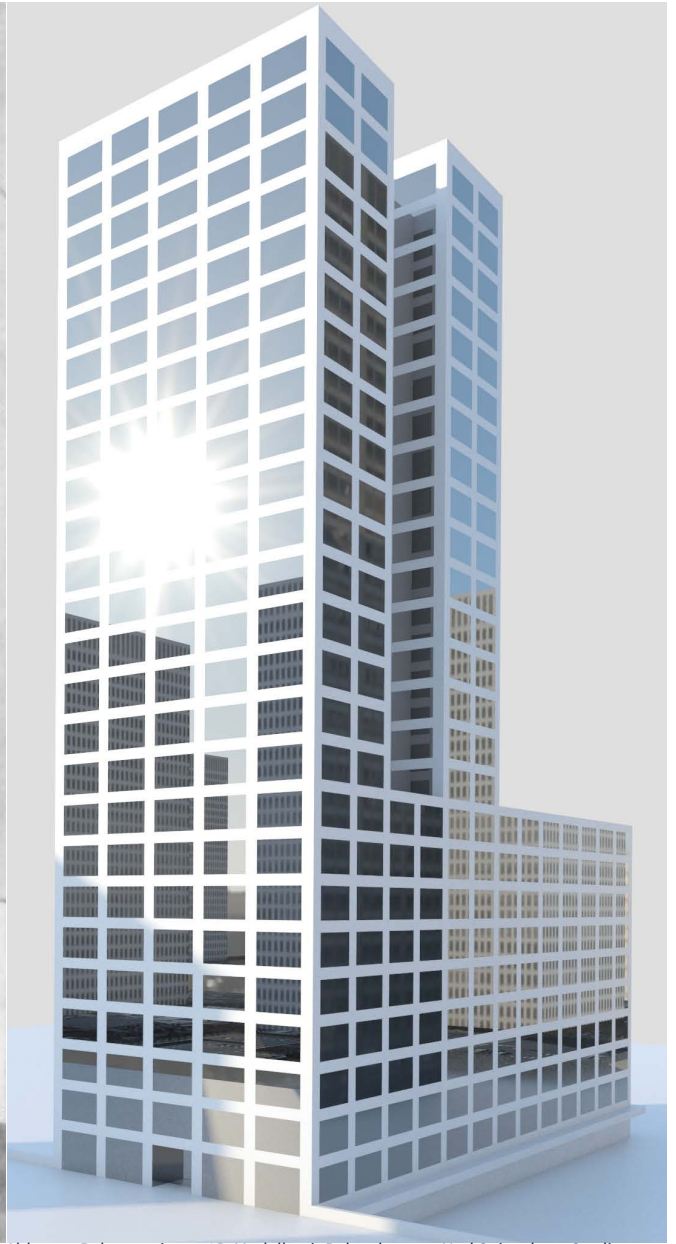


Abb. 174 Rekonstruiertes 3D-Modell, mit Beleuchtungs- Und Spiegelung-Studie

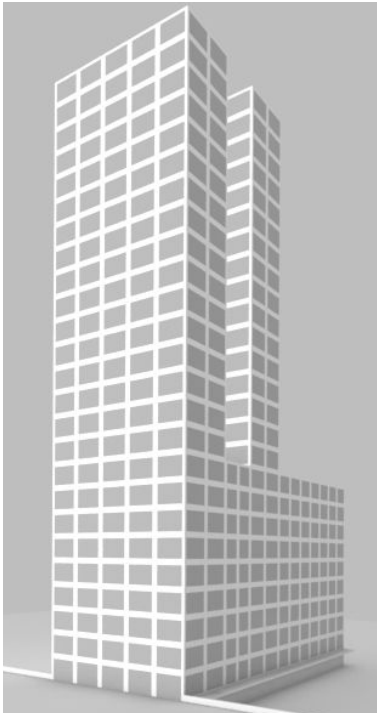


Abb. 175 erstes 3D-Modell

aufgesetzte Lösung am Dach. Das Logo wurde nur im Photoshop hinzugefügt. Die angedeutete Konstruktion, etwas Glanz und Farbanpassungen helfen die Glaubwürdigkeit zu verstärken.

Am Gebäude selbst fällt auf, dass die leere Fläche zwischen den angedeuteten Türmen etwas seltsam aussieht. Dahinter befindet sich laut Grundriss das Stiegenhaus. Auch die Stockwerke wirken etwas zu hoch. Nach genauer Überprüfung mit dem bestehenden Chicago Tribune Tower konnte ich aber feststellen, dass sich die Geschosshöhen decken. Der Eindruck entsteht vielleicht auch durch das Gebäude links daneben. Interessanterweise sieht es durch die Fassadenteilung im Stil dem Hilberseimer Tower recht ähnlich. Die Geschosshöhen sind hier aber niedriger.

Ich habe hier nicht versucht den Entwurf von Hilberseimer hervorzuheben und möglichst spektakulär darzustellen. Vielmehr ging es um die Frage, wie das vieldiskutierte Hochhaus heute aussehen würde.¹⁰

Der Hilberseimer Tower selbst fügt sich unspektakulär in das Stadtbild ein und könnte in jeder Stadt stehen und nicht besonders auffallen.

Für das zweite Bild wählte ich eine Ansicht vom Pioneer Court¹¹. Die dort stehende Statue "Forever Marilyn"¹² inspirierte mich für ein etwas "affektiveres" Bild. Auch hier begann die Rekonstruktion mit der Suche des Standpunkts und des Blickwinkels. Hier war es um einiges schwieriger, da keine EXIF-Daten im Foto vorhanden waren. Durch Standpunktanalysen am Platz und das 3D-Modell des bestehenden Towers war es aber doch möglich, die Perspektive zu rekonstruieren. Die Sonne steht hoch am Himmel und scheint von links. Durch das direkte Licht ergeben sich stärkere Kontraste als beim vorigen Bild.

Da ich bei diesem Bild näher am Gebäude stehe, waren auch Überlegungen zu Material und Fensterteilung nötig. Ich entschied mich für eine Andeutung von Stein/Beton Fassadenplatten und eine gedrittelte Fensterteilung.

Das 3D-Modell ist für dieses Bild wurde in der horizontalen Länge etwas skaliert, um das bestehende Chicago Tribune Gebäude vollständig abzudecken. Die Beleuchtung der Szene erfolgte wieder nach den Lichtanalysen des Original-Fotos und einem passenden HDR-Map. Auch hier wurden neben dem Alpha-Kanal weitere Passes erstellt, um das Bild nachträglich bearbeiten zu können. Der Material-Pass dient vor allem dazu, Tonwert und Farbänderungen selektiv vorzunehmen (etwa nur die Fenster) und durch die Erstellung einer selektiven Ausgabe für die Fensterteilung, lässt sich diese nachträglich in der Deckkraft variieren. Im Originalfoto wurde der Vordergrund (Marilyn, Personen und Bäume) vom Hintergrund getrennt. Nach Tonwert und Farbkorrekturen wurde noch ein 'Sunshine'-Filter über die Montage gelegt, um dem Bild eine etwas freundlichere Stimmung zu geben.

Die "Forever Marilyn"-Statue ist eindeutig der Blickfang in diesem Bild. Das Bild wirkt durch die Personen belebt und auch das Gebäude profitiert meiner Meinung nach vom "Sex-Appeal".



Abb. 176 3D-Modell mit Beleuchtungstudie
Abend

¹⁰ Vielmehr war das Vorbild eher die Accurate Visual Representation (AVR)

<http://www.m3fx.com/>

¹¹ http://en.wikipedia.org/wiki/Pioneer_Court

¹² http://en.wikipedia.org/wiki/Forever_Marilyn

"Forever Marilyn" von Seward Johnson war die dritte Statue an diesem Platz. Sie befand sich bis 2012 dort, war danach auf einer Tour durch Amerika und befindet sich nun in Kalifornien.



Abb. 178 Originalfoto

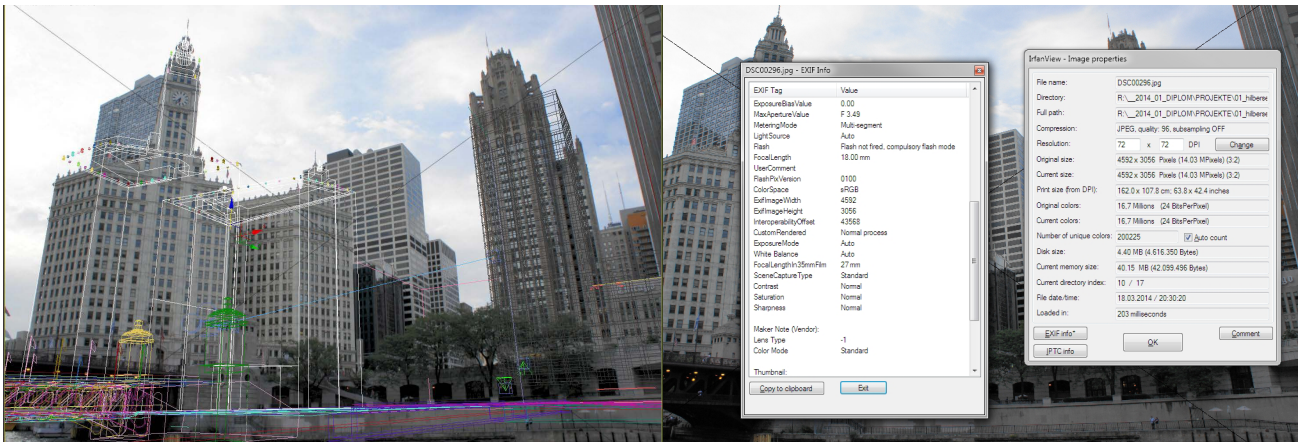


Abb. 180 Suche Standpunkt und Blickrichtung

Abb. 177 Analyse des Fotos nach Brennweite

EXIF Tag	Value
Exposure/ExifValue	0/00
MaxApertureValue	F 3.49
MeteringMode	Multi-segment
LightSource	Auto
Flash	Flash not fired, compulsory flash mode
FocalLength	18.00 mm
UserComment	
FlashPixVersion	0100
ColorSpace	sRGB
ExifImageWidth	4592
ExifImageHeight	3056
InteroperabilityOffset	43568
CustomRendered	Normal process
ExposureMode	Auto
White Balance	Auto
FocalLengthIn35mmFilm	27 mm
SceneCaptureType	Standard
Contrast	Normal
Saturation	Normal
Sharpness	Normal
Maker Note (Vendor)	-1
Lens Type	Standard
Color Mode	
Thumbnail	

InfoView - Image properties	
File name:	DSC00296.jpg
Directory:	R:_2014_01_DIPLOM-PROJEKTE\01\libere
Full path:	R:_2014_01_DIPLOM-PROJEKTE\01\libere
Compression:	JPEG, quality: 95, subsampling: OFF
Resolution:	72 x 72 DPI <input type="button" value="Change"/>
Original size:	4592 x 3056 Pixels (14.03 MPixels) (3.2)
Current size:	4592 x 3056 Pixels (14.03 MPixels) (3.2)
Print size from DPI:	162.0 x 107.8 cm; 63.8 x 42.4 inches
Original colors:	16.7 Millions (24 Bits/PerPixel)
Current colors:	16.7 Millions (24 Bits/PerPixel)
Number of unique colors:	200225 <input checked="" type="checkbox"/> Auto count
Disk size:	4.40 MB (4.616.350 Bytes)
Current memory size:	40.15 MB (42.059.436 Bytes)
Current directory index:	10 / 17
File date/time:	18.03.2014 / 20:30:20
Loaded in:	203 milliseconds
<input type="button" value="EXIF info"/> <input type="button" value="JPTC info"/> <input type="button" value="Comment"/>	
<input type="button" value="OK"/>	



Abb. 179 Endprodukt

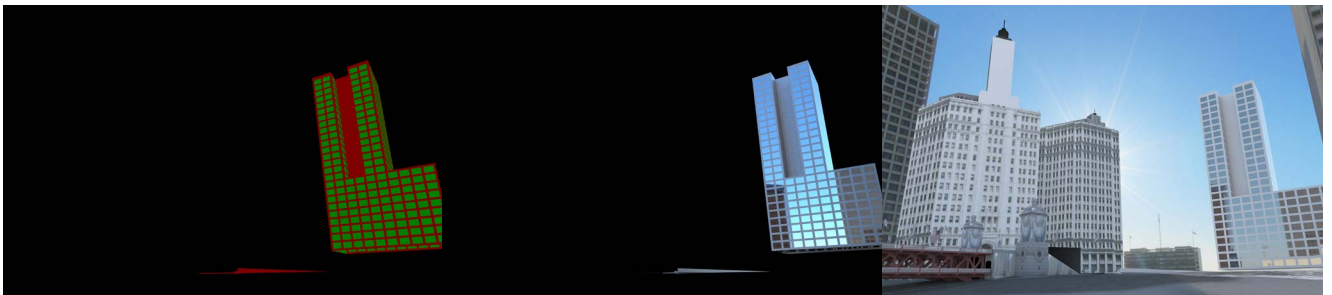


Abb. 181 Wire Color Pass

Abb. 182 Reflection Pass

Abb. 183 Raw-Rendering

Abb. 184 Maske für Rendering

Abb. 185 Zusätzliche Elemente Photoshop

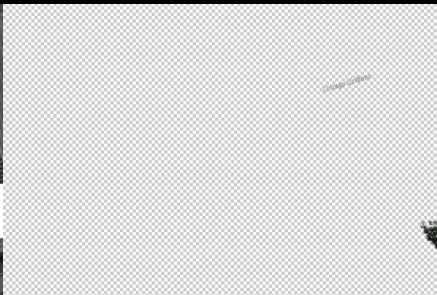




Abb. 187 OriginalPhoto: July 15, 2011. REUTERS/Jim Young

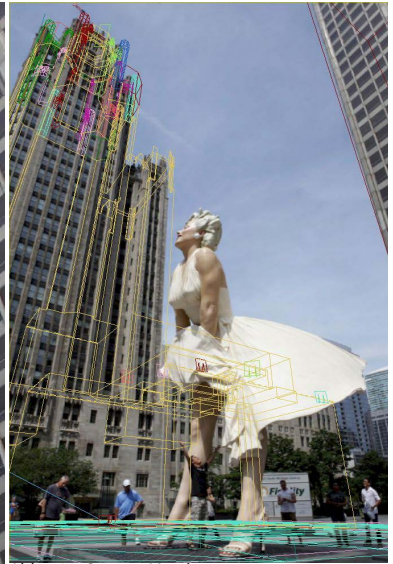


Abb. 188 Camera Match

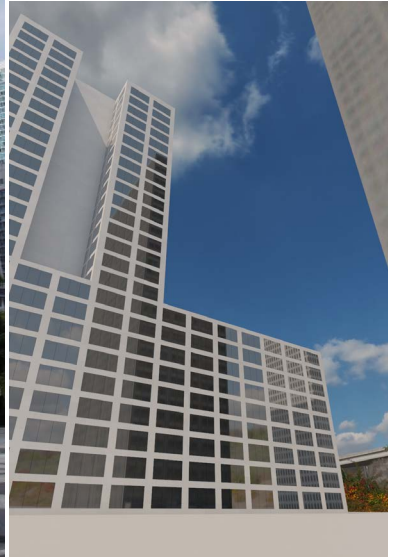


Abb. 186 Raw-Rendering

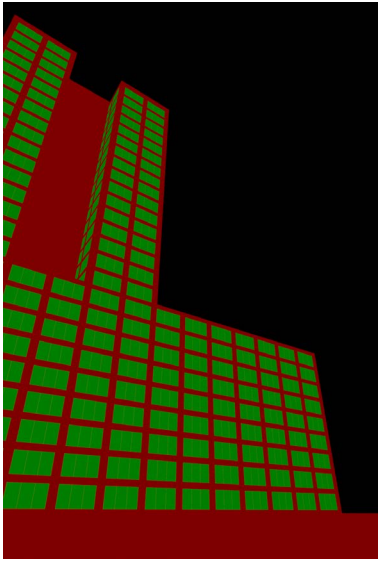


Abb. 191 Wire Color Pass



Abb. 189 Endprodukt



Abb. 190 Maske Foto



Abb. 194 Axonometrie

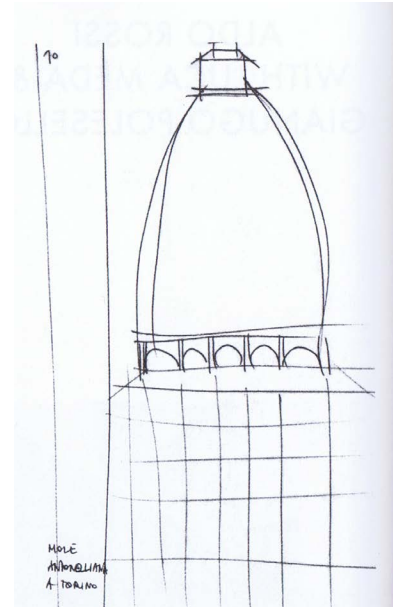


Abb. 192 Sizzen zum Entwurf. Die 'Mole Antonelliana', ein Wahrzeichen von Turin und der Stadt-Raster.

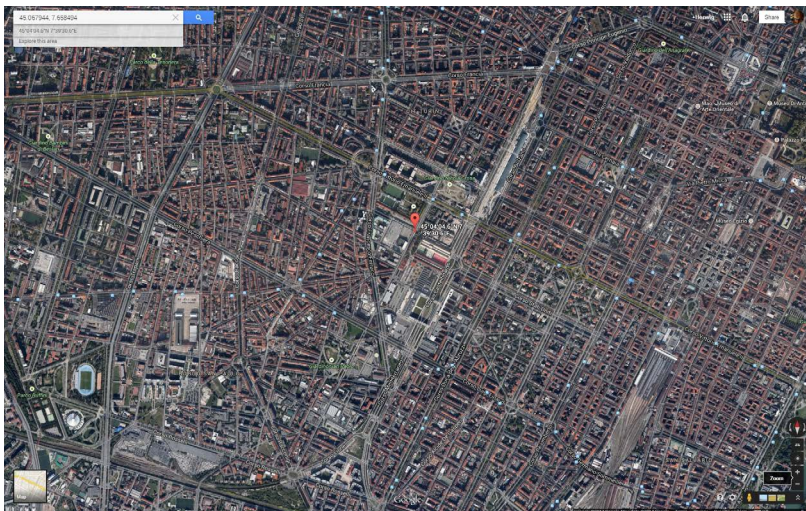


Abb. 195 Luftbild Wettbewerbsgebiet Turin

Google Maps (45.067944, 7.658494)

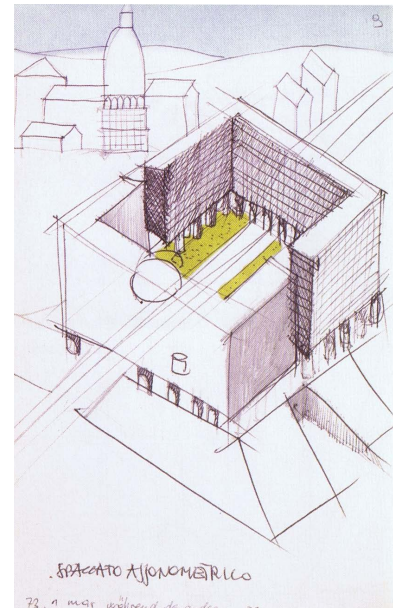


Abb. 193 Skizze zum Entwurf - Axonometrie

Locomotiva 2 (Rossi 1962)

Projektübersicht

Ausgangspunkt für das Projekt Locomotiva 2 war ein Wettbewerb im Jahre 1962 für das "Centro Direzionale", ein neuer Büro- und Verwaltungsdistrikt, der außerhalb von Turin lag. Ein Entwurf davor war ein frühes Werk Aldo Rossis (mit Luca Meda & Giaugo Polesello) und bestand aus einem monumentalen Block von 320x320 m mit einem Innenhof. Rossi übernahm den Stadt-Raster von Turin und interpretierte ihn um. Es war eine Rekonstruktion des Rasters, eine Neuinterpretation als Typologie.¹

Er extrudierte ihn nicht als Würfel, sondern als Hof. Das Endergebnis war ein solitäres abgeschlossenes Gebäude, das damit im Gegensatz zu den damaligen offenen und erweiterbaren Megastructures stand.²

Das Projekt war auch gedacht als polemische und kritische Antwort auf die politische und ideologische Idee eines ausgelagerten neuen Stadtzentrums.³

Das Projekt wurde von der Jury abgelehnt, als "reaktionäre Architektur" und sie verglichen es als "stalinistischer Platz einer Massenexekution"⁴

Die Tiefe des Gebäudes selbst ist 20 m und die Höhe beträgt insgesamt 140 m. Der 105 m hohe Gebäudekörper besteht aus 24 Stockwerken, die in 3x8 Geschosse mit einem Luftraum dazwischen geteilt sind.

Alle erforderlichen Nutzungen sollten in diesem Block integriert werden. Die Erschließung erfolgt vertikal in den runden tragenden Säulen.

Auch der Verkehr ist integriert und Straßen fließen unter dem Gebäudekörper hindurch.

Im Inneren des Gebäudes ist ein großer Freiraum, durch den auch die Straßen führen, eine Multi-Level "Piazza" mit Shops, Theater, Kinos und der großen Kuppel der Kongresshalle.⁵

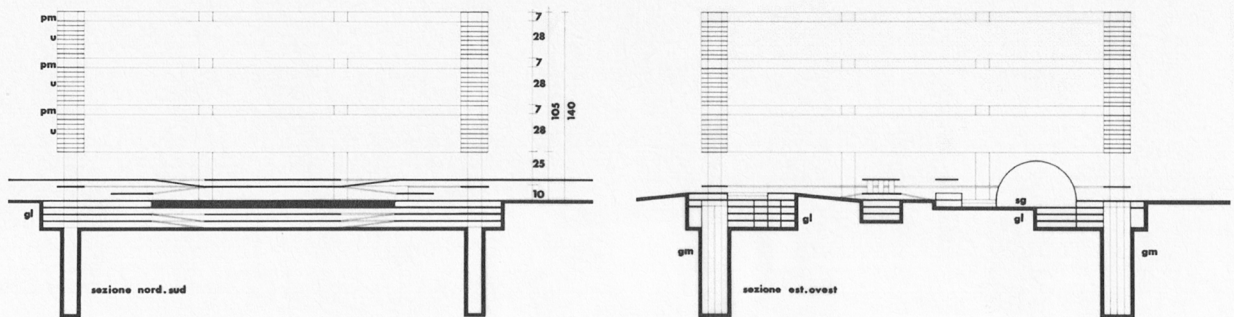


Abb. 196 Schnitte

¹ Vgl. Aureli 2009, S88.

² Vgl. Critchley 2013, 56.

³ Vgl. Aureli 2009, S88.

⁴ Vgl. Aureli 2009, S89.

⁵ Skanski, Luca 2009 (Übersetzung von Rossi/Meda/Polesello 1962)

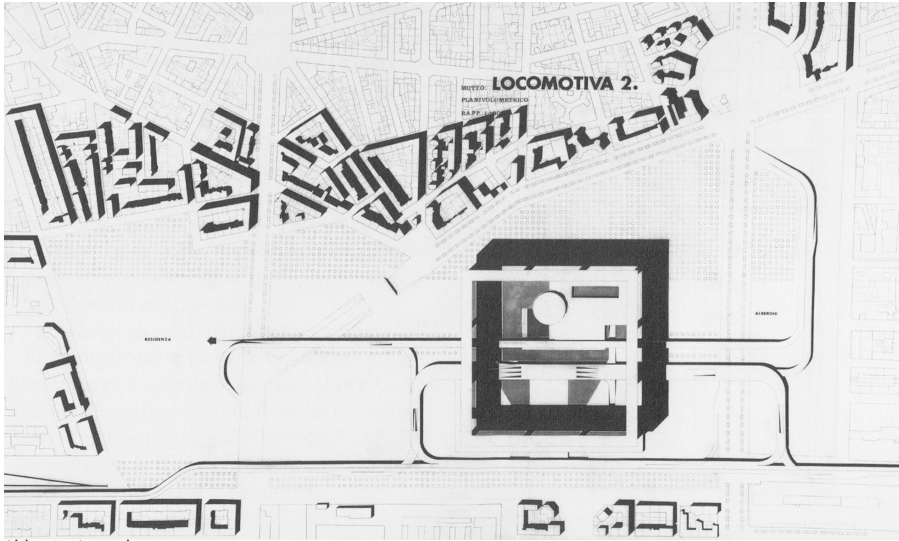


Abb. 197 Lageplan

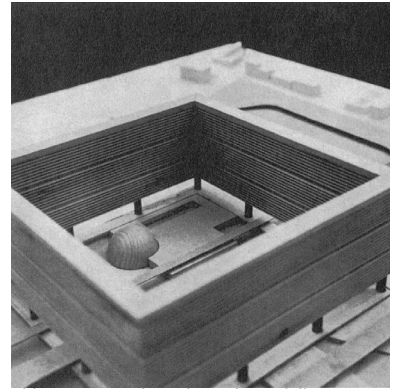


Abb. 200 original Wettbewerbsmodell

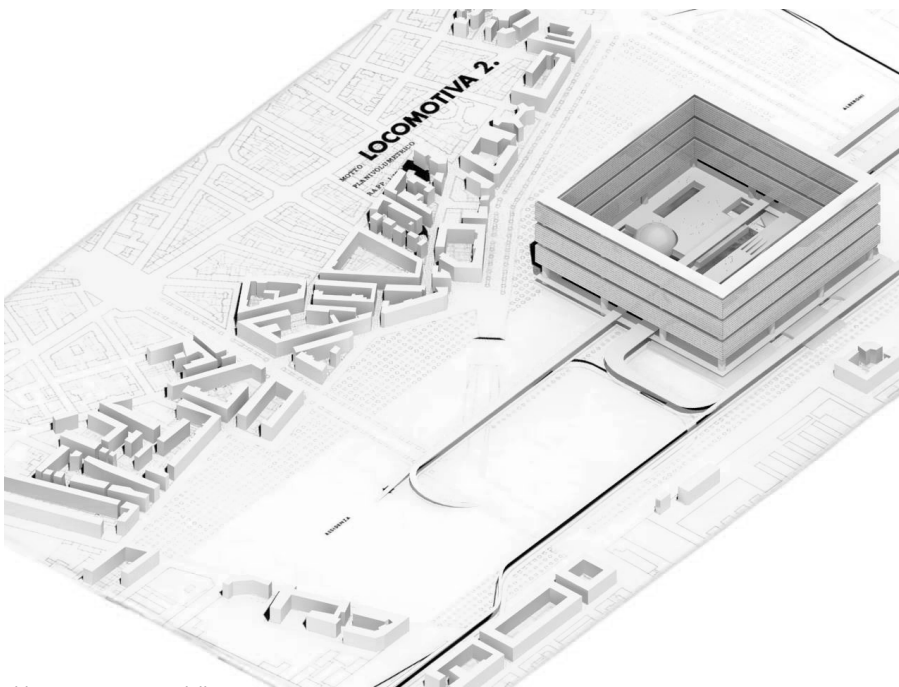


Abb. 198 erstes 3D-Modell



Abb. 199 erstes 3D-Modell. Vogelperspektive
Blick in Hof

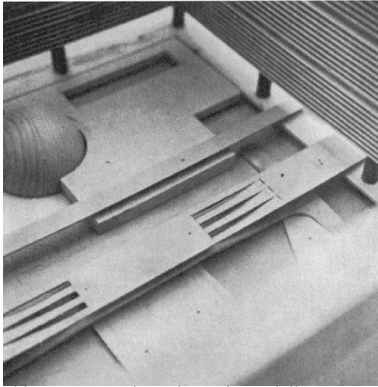


Abb. 201 original Wettbewerbsmodell

Visualisierungsstrategien und Dokumentation des Render Workflows

Lokomotiva 2 hat monumentale Ausmaße, die am besten ersichtlich werden, wenn man das Projekt mit dem Hilberseimer Tower oder Stadt Ragnitz vergleicht (siehe Abb.152/153 S78). Deshalb kann es alles sein oder auch alles zugleich. Ausgangspunkt der Visualisierung ist dieser große Maßstab, die Nutzung und auch die Umgebung des Gebäudes.

Nach der ersten Modellierung¹ nach Bitmaps von Plänen und das Einsetzen von 3d-Modellen von Personen konnten die riesigen Abmessungen schon erahnt werden.

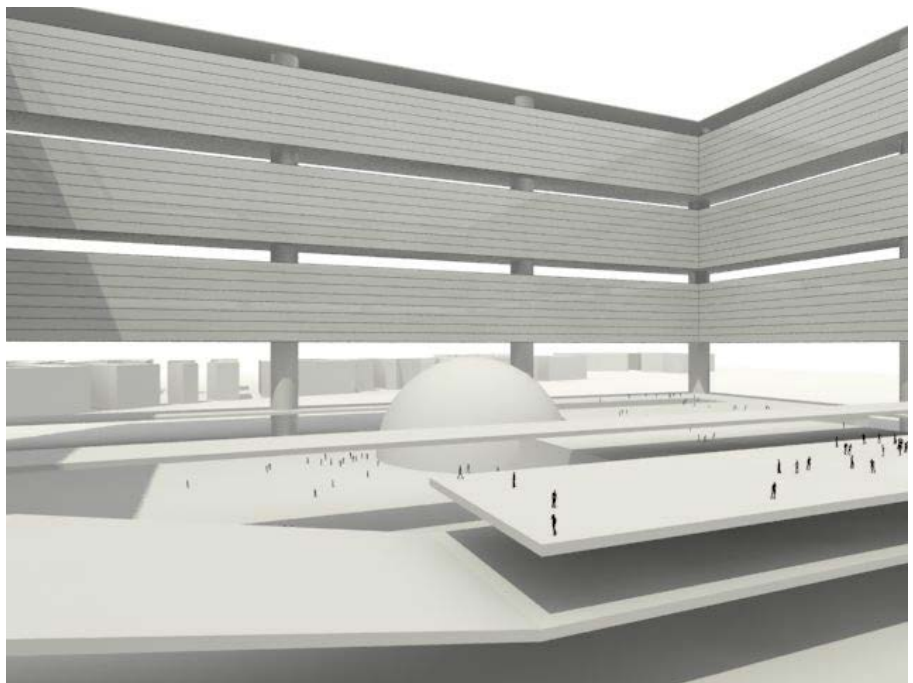
Nachdem ich nun das 3D-Modell, ein Gerüst von 3D-Daten hatte, stellte sich die Frage, was für Bilder ich davon produzieren will.

Die Nutzung könnte durch die Größe eigentlich alles sein - Verwaltungs- und Büroflächen, Wohnungen oder Krankenhaus.

Die Umgebung, eine undefinierte leere Fläche, ist auch vielseitig vorstellbar - eine "Pampa" oder anders gesagt, eine ebene Grassteppe, dichte Vegetation und Wald oder auch eine Ansiedlung von Gewerbepark, Wohnhäusern oder ähnlichen 'normalmaßstäblichen' Gebäuden.

Ausgangspunkt ist nun aus diesen Möglichkeiten drei unterschiedliche Szenarien von außen zu entwerfen und davon Bilder zu visualisieren.

Abb. 202 Erste Maßstabsstudie mit Personen



¹ Ein Detail am Rande: Ich versuchte den ursprünglichen Lageplan so genau wie möglich nachzubauen. Dies beinhaltete auch die Rekonstruktion des Schattens. Hier konnte ich feststellen, dass der Schatten eher grafisch und nicht geometrisch konstruiert wurde. Der Schatten der Säulen ist mit diesem Lichtwinkel nicht möglich.



Abb. 204 Innenhof Piazza

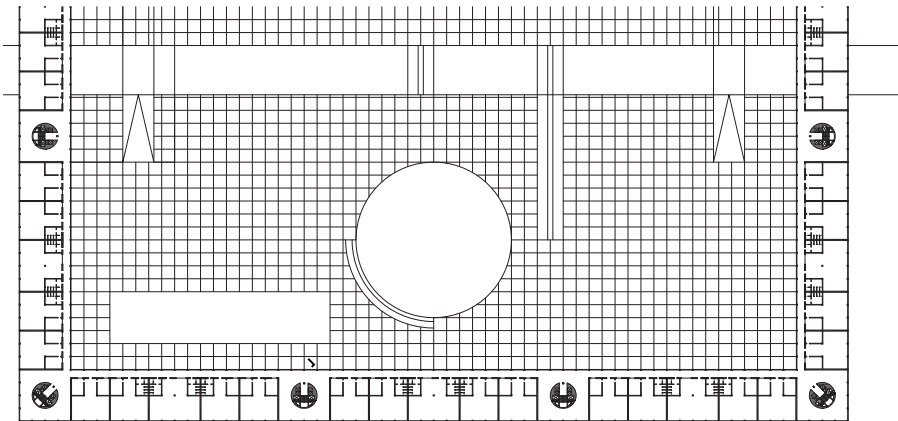


Abb. 203 Möglicher Grundriss

Quelle: Hasenbichler/Korotaj Wabnigg, in Gangoly, Hans/ Geers, Kersten (Hg.): The Urban Paradox - Masterstudio Ziegelhaus - Summer Term 2012, Graz

Abb. 205 Diese Seite unten: Abendstimmung

Nächste Seiten:

Abb. 206 Locomotiva - das fehlgeschlagene Experiment

Abb. 207 Locomotiva - Italian Headquarter

Abb. 208 Locomotiva - Wohnbau Gursky

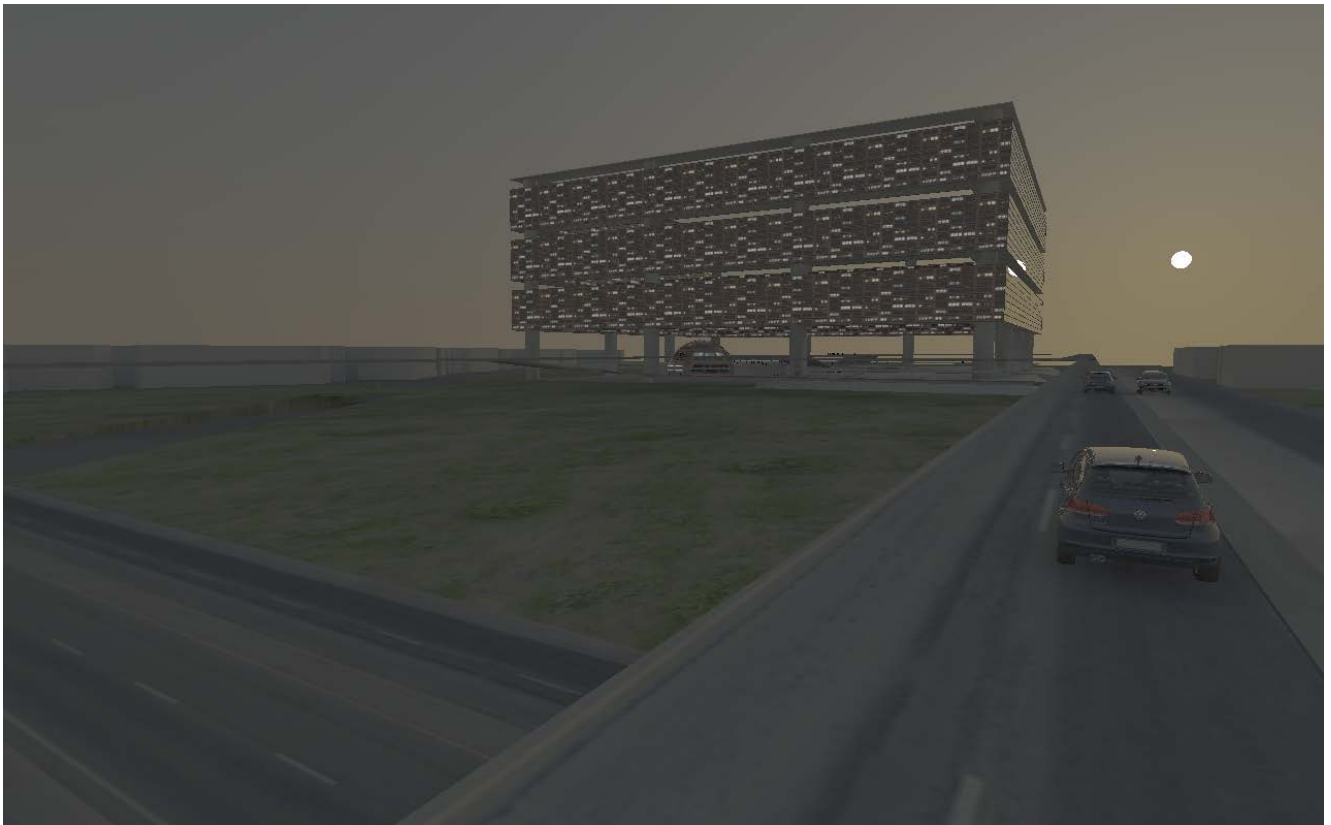
Szenerien und Nutzungsszenarien

Für das erste Bild hatte ich eine Art Ruine in der Wüste im Kopf. Ein gescheitertes Projekt, vielleicht aus Geldmangel, Krieg oder sonstigen Katastrophen. Es gibt nur den Rohbau mit den Geschößdecken. Die trostlose Stimmung wird durch einen dramatischen Himmel, vertrocknet-wüstenhaftem Boden und Details wie ein Autowrack und 'tumbleweed' verstärkt.

Das zweite Bild ist ein Headquarter für in der Nähe von Turin ansässige Firmen wie Fiat, Lavazza und Olivetti. Das Gebäude ist unspektakulär und funktional und das Grün der Vegetation trägt zu einer etwas freundlicheren Stimmung bei. Links oben auf dem Gebäude habe ich einige Silhouetten von Personen auf das Dach gesetzt, um den Maßstab darzustellen.

Beim dritten Bild war das Ziel ein Wohnbau. Dazu nahm ich als Referenz ein Bild von Andreas Gursky². Sein Foto von Paris Montparnasse 1993³ schien mir genau richtig zu sein, um einen vielfältigen Wohnbau darzustellen.

Wenn es schon notwendig ist, in einem etwas fragwürdigen monumentalen Wohnbau mit hunderten von Wohneinheiten zu leben, so sollte wenigstens die Umgebung eine großzügige Erholungsfläche bieten. Dafür entschied ich mich, die Straße im Vordergrund ganz wegzulassen und stattdessen einen See anzudeuten.



² http://de.wikipedia.org/wiki/Andreas_Gursky#Die_Montage_in_Gurskys_Werk

³ <http://c4gallery.com/artist/database/andreas-gursky/andreas-gursky.html>

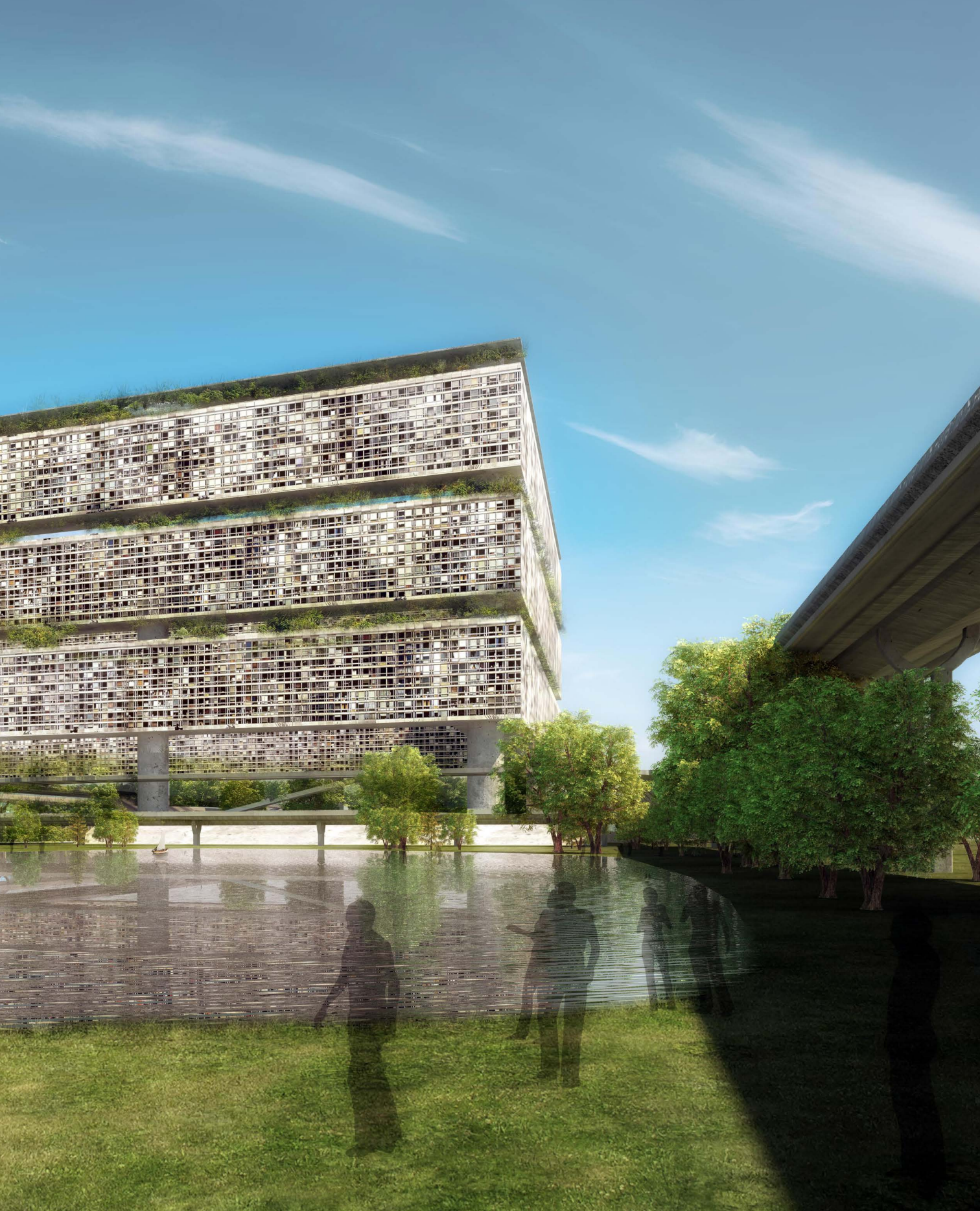












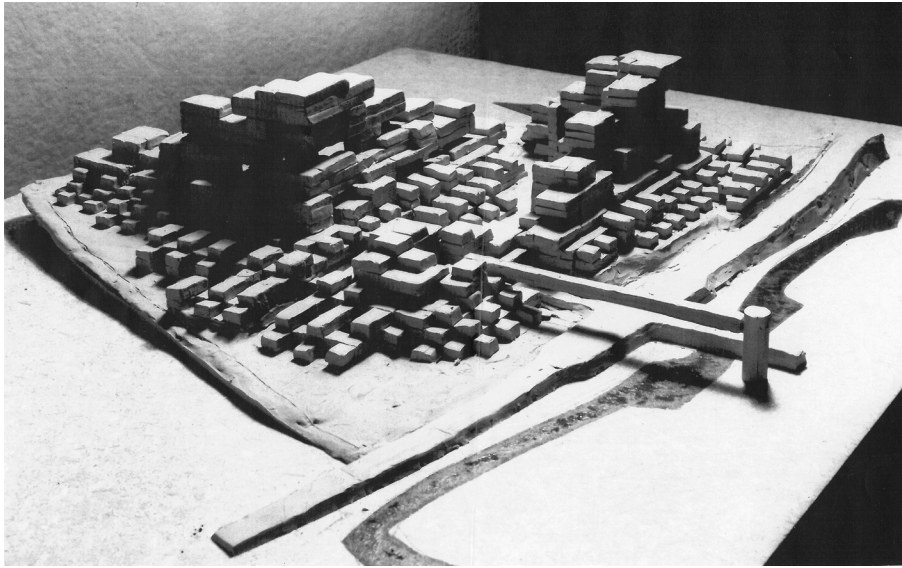
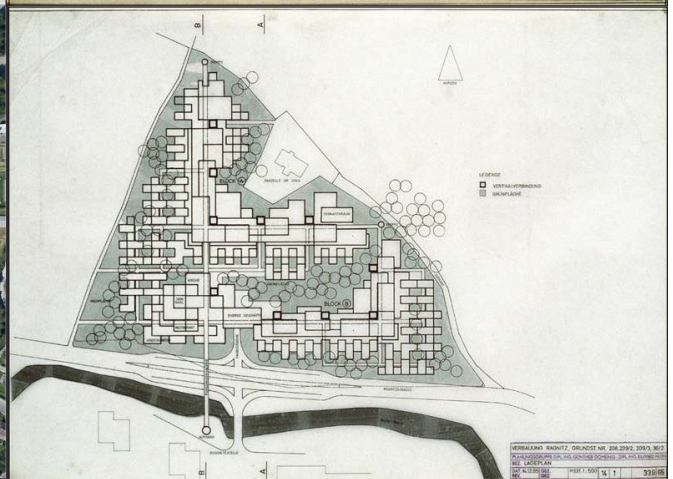
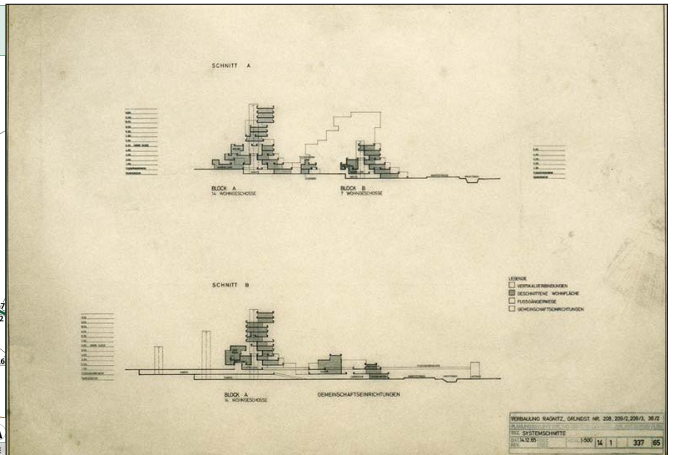
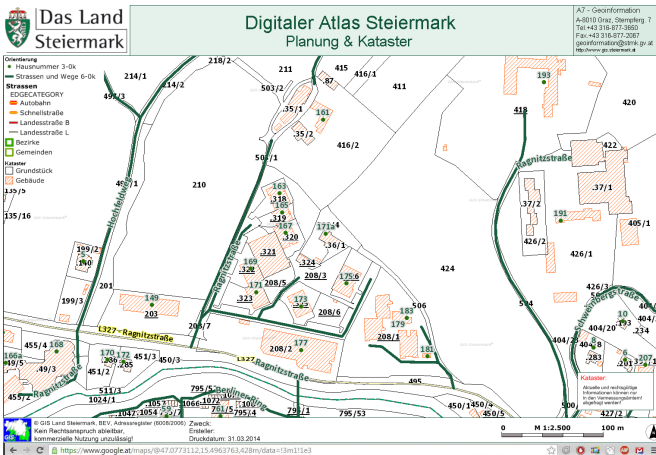


Abb. 209 Modell des ursprünglichen Wettbewerbs.



Die Stadt Ragnitz (Domenig/ Huth 1965-69)

Anmerkung: Ich habe für dieses Projekt Eilfried Huth interviewt. Für detaillierte Ausführungen zur Entstehungsgeschichte, Entwicklung und Gedanken zur Partizipation siehe Anhang S150ff.

Ein Wohnbau-Wettbewerb als Ausgangspunkt

‘Stadt Ragnitz’ hat einen realen Bezug. Ausgangspunkt für das Projekt war ein Wettbewerb für einen Wohnbau in Ragnitz.

Initiiert durch eine Wohnbaugenossenschaft und einen Bankdirektor wurde diese Bebauungsstudie 1966 vorgelegt. Sie wurde abgelehnt, weil sie weit über die üblichen Vorstellungen des Wohnbaus hinausging.¹

Wie man auf den Plänen erkennen kann², ist auch das Originalprojekt des Wettbewerbes schon nach einer ähnlichen Typologie aufgebaut wie das spätere realutopische Projekt. In diesem Ansatz gibt es schon Parallelen zur späteren Weiterentwicklung wie die geteilten vertikalen Erschließungen, die obere und untere Gasse und eine Tiefgarage.

Der Entwurf bestand aus zwei abgestuften großen Riegeln bis zu kleineren Strukturen wie verdichteten Reihenhäusern und einer Überbrückung der Ragnitztalstraße.

Eilfried Huth erzählte mir im Interview, dass die Aufgabenstellung in einer fünfminütigen Sitzung erklärt wurde, nämlich so viele Wohnungen wie möglich unterzubringen.³

Nach einiger Recherche konnte ich sogar das Original-Grundstück ausmachen.

Abb. 210 Katasterplan digitaler Atlas Steiermark

Abb. 211 Google Maps (47.0775895,15.496472)

Abb. 212 Systemschnitte

<http://www.frac-centre.fr/collection/collection-art-architecture/index-des-auteurs/auteurs/projets/inventaire-detaille-90.html?authID=90&ensembleID=275>

Abb. 213 Lageplan

<http://www.frac-centre.fr/collection/collection-art-architecture/index-des-auteurs/auteurs/projets/inventaire-detaille-90.html?authID=90&ensembleID=275>

¹ Vgl. GAT 2005, <http://www.nextroom.at/building.php?id=18987>

² <http://www.frac-centre.fr/collection/collection-art-architecture/index-des-auteurs/auteurs/projets/inventaire-detaille-90.html?authID=90&ensembleID=275&page=2&sortBy=&dir=1>

³ Vgl. Interview mit Eilfried Huth im Anhang S150.

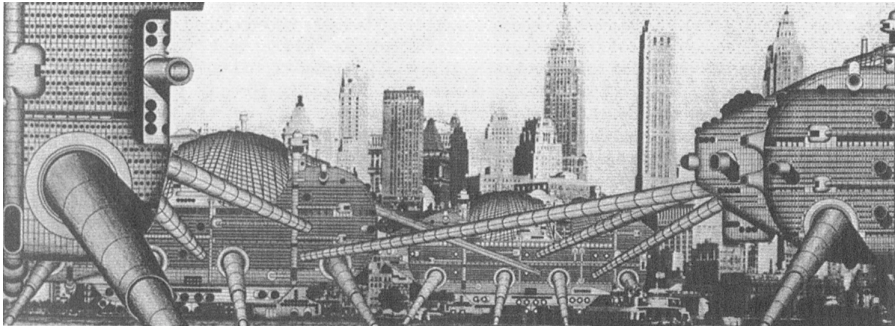


Abb. 216 Ron Herron ,Archigram, Walking City

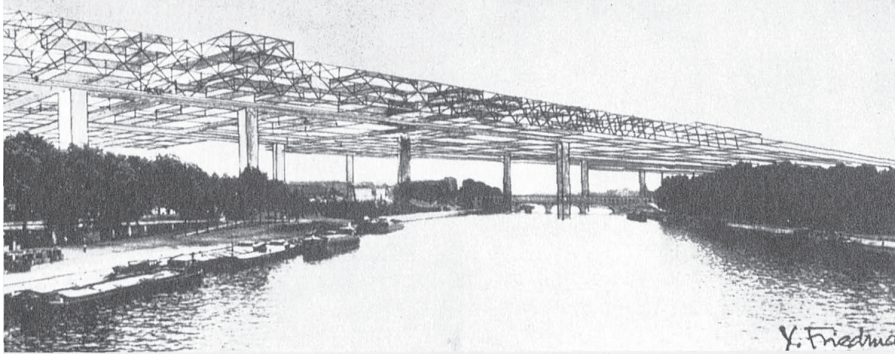


Abb. 215 Yona Friedman, Ville spatiale, 1960

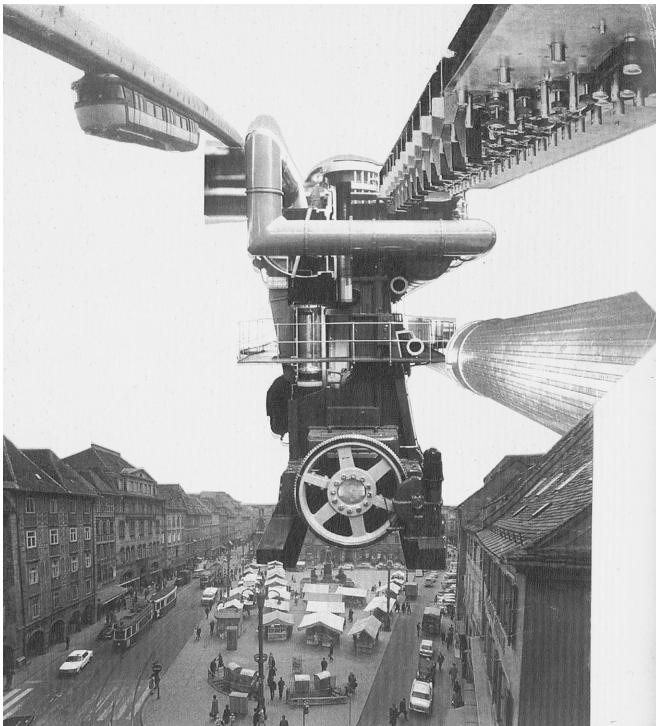


Abb. 217 Konrad Frey, Gestaltung der Grazer Rathausfassade, 1966.
Konrad Frey schickte diesen Entwurf an eine Tageszeitung, die ihn auch veröffentlichte. Das Bild löste empörte Reaktionen hervor.
(Vgl. Wagner, Grancy 2012 S6/S136.)

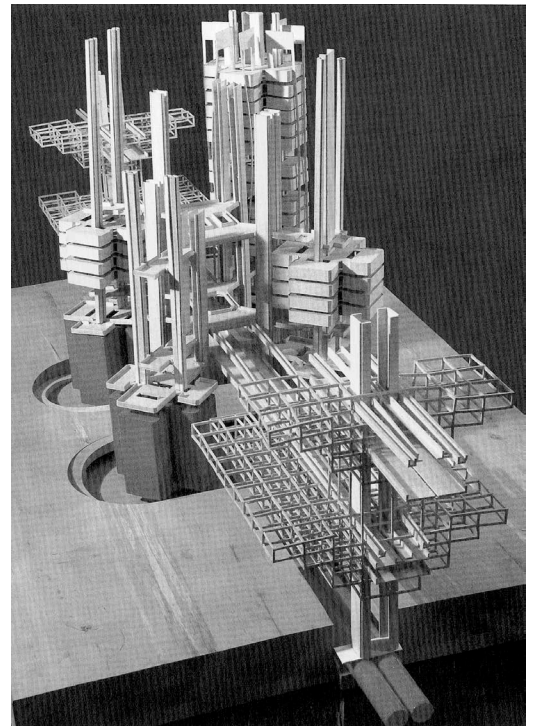


Abb. 218 Bernhard Hafner, Stadttausch, 1966.

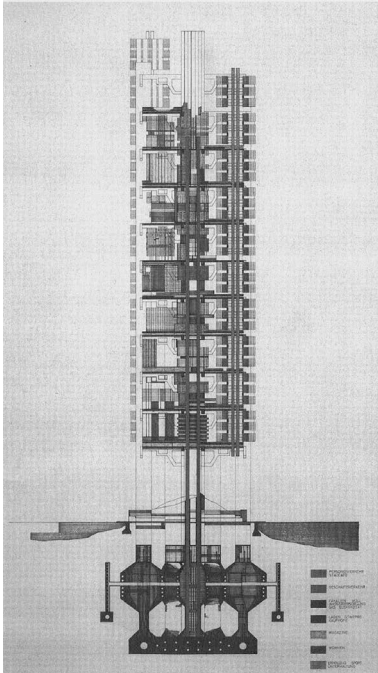


Abb. 219 Klaus Gartner und Helmut Riedler, Die vertikale Stadt 1963
Graz sollte mit einem Staudamm unter Wasser gesetzt, und alle Bewohner in einem 1500m hohen Turm untergebracht werden.

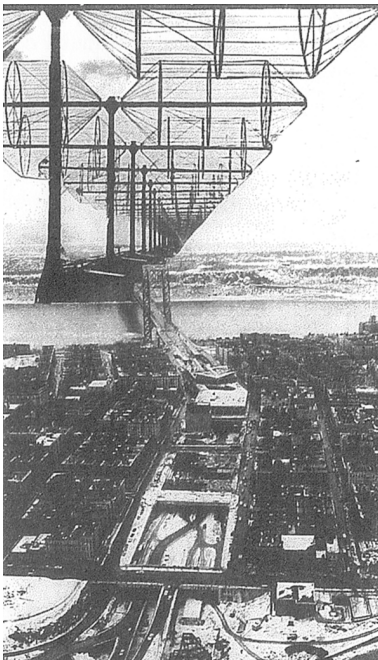


Abb. 220 Raimund Abraham, Mega Brücke 1964

Der Zeitgeist der 60er-Jahre

Die Diskussion der Architektur zur Zeit der 50er-Jahre war geprägt durch den Wiederaufbau nach dem Zweiten Weltkrieg. Zukunftsforscher zeigten Problemfelder der zunehmenden Bevölkerungsdichte und Verstädterung auf und die Planung von neuen Städte "new town" war ein Thema der Stunde.⁴

Es gab ein Vakuum nach dem Zweiten Weltkrieg, das neue Freiheiten und Spielraum für Ideen ermöglichte.⁵

Ende der 50er-Jahre, so um 1958 bis zur ersten Hälfte der 60er-Jahre war eine Zeit der Kommunikation und Diskussion für neue Ideen über Möglichkeiten einer (real-)utopischen Stadtentwicklung. Inspiriert von Archigram, den japanischen Metabolisten⁶ und Yona Friedman gab es einen intensiven Austausch von aktiven Studenten wie Bernhard Hafner, Helmut Richter, Heidulf Gerngross und Raimund Abraham. Yona Friedman und Frei Otto waren sogar einige Male in Graz.⁷

Nach dem gewonnenen Wettbewerb in Eggenberg für die Pädagogische Akademie und der Gründung des Büros in Graz gab es nach wie vor engen Kontakt zu den Studenten der Zeichensäle.⁸ Daneben gab es auch Einflüsse aus Wien wie Hans Hollein und Walter Pichler, die auch utopische Stadtprojekte entwickelt haben und Günther Feuerstein, aus dessen Gruppe sich Coop Himmelb(l)au herauskristallisiert hat.⁹

In den 60er-Jahren ging es in der Kunst nicht mehr nur um ein Bild oder eine Skulptur, sondern mehr um eine Grundhaltung. 'Pop Art', 'Action Painting', 'Performances' und 'Land Art' sind nur einige Beispiele der damals verwendeten Begriffe.¹⁰

Das Aufkommen des Begriffs "'Megastructures' als endgültige, demiurgische Lösung urbanistischer Probleme"¹¹ durch zukunftsweisende Projekte von Archigram, wie 'Walking City' und 'Plug-in City' veranlasste auch Domenig/Huth aktiv an dieser Utopie aktiv teilzunehmen und diese weiterzuentwickeln. Es war eine Infragestellung an traditionelle Sichtweisen des Bauens, ein Ablehnen der Fassade, eine Freilegung der Technik und durch ästhetisierende Darstellungen auch eine neue Form der Darstellung.¹² Raffaele Raja meint dazu, dass die Architekten "sie nicht unbegründet »Struktur« nennen, weil das Wort »Form« das Gespenst des Künstler-Architekten heraufbeschwören könnte, während »Struktur« eher nach Ingenieurwesen klingt, also technokratischer, rationeller und daher wirtschaftlich gerechtfertigt".¹³

⁴ Vgl. Raja 1991, 11.

⁵ Vgl. Interview mit Eilfried Huth im Anhang S156.

⁶ <http://de.wikipedia.org/wiki/Metabolisten>

⁷ Vgl. Interview mit Eilfried Huth im Anhang S150f.

⁸ Vgl. Wagner/Grancy (Hg.): Was bleibt von der "Grazer Schule?", S 76ff.

In dem Buch werden von einigen Autoren viele Aspekte über die damalige Zeichensaal-Kultur beleuchtet.

⁹ Vgl. Interview mit Eilfried Huth im Anhang S150f.

¹⁰ Vgl. Raja 1991, 13.

¹¹ Raja 1991, 14.

¹² Vgl. Raja 1991, 14.

¹³ Raja 1991, 15.

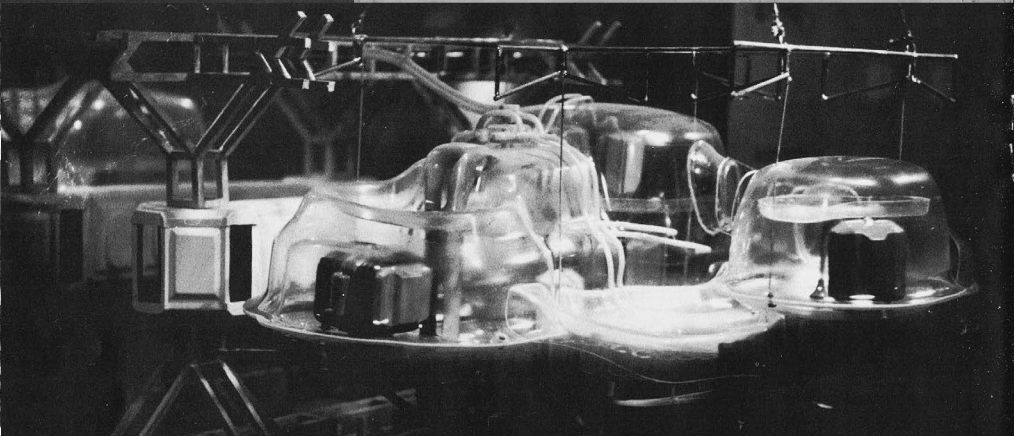
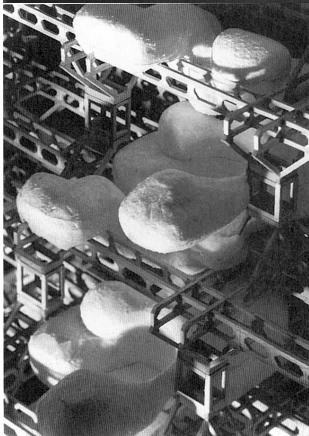
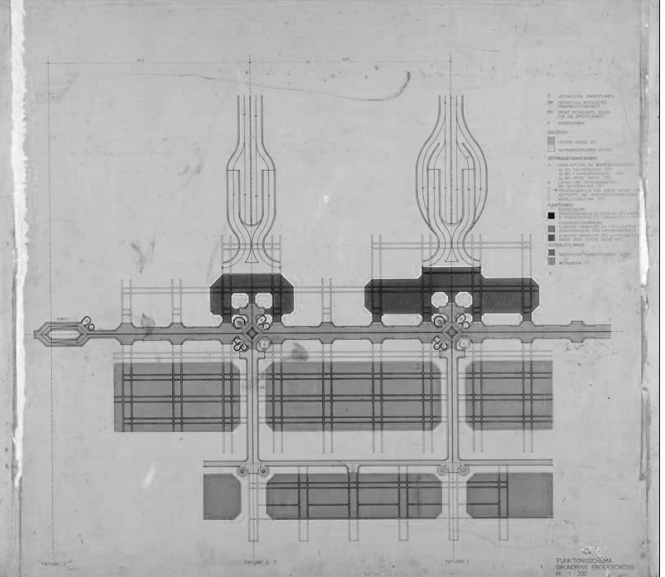
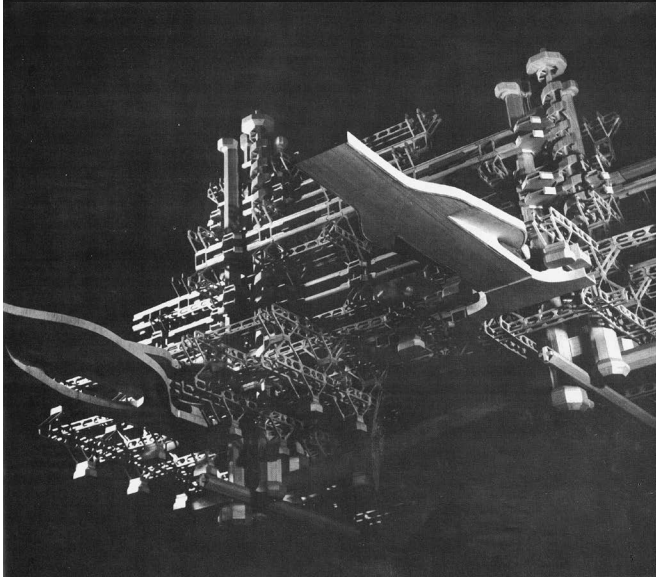
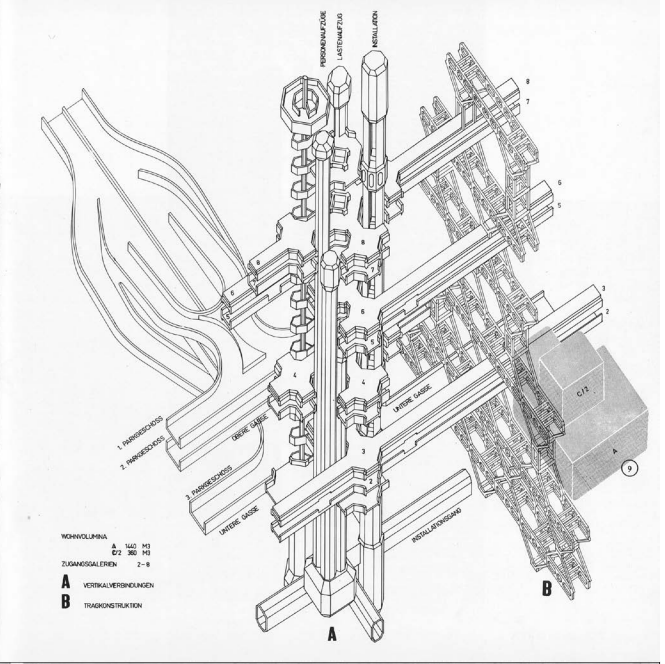
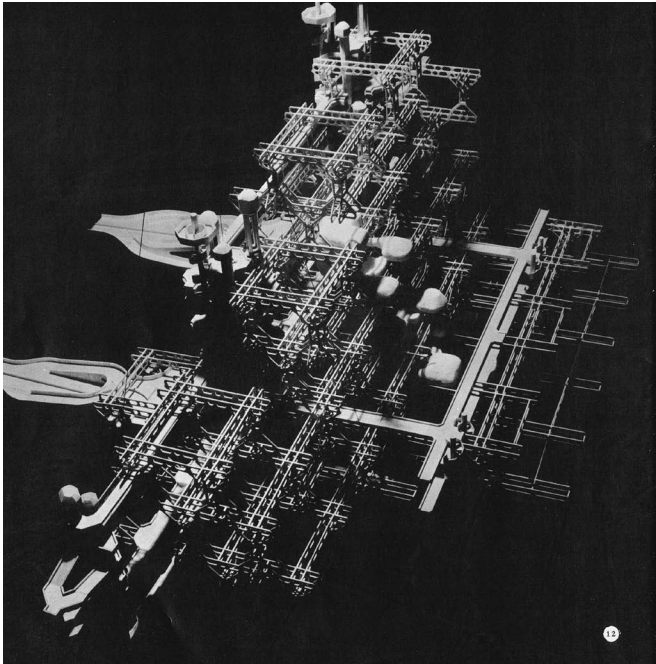


Abb. 221 Modellfoto
(Katalog Cannes 69 siehe Anhang)
Abb. 222 Axonometrie Erschließung
(Katalog Cannes 69 siehe Anhang)
Abb. 223 Modellfoto
(Katalog Cannes 69 siehe Anhang)
Abb. 224 Grundriss
Abb. 225 Ausschnitt Modell mit Habitats
Abb. 226 'Anatomisches Modell' einer Wohnzelle
(Katalog Cannes 69 siehe Anhang)

Matthias Boeckl merkt an, dass das modernistische Prinzip 'form follows function' in der Postmoderne durch 'form follows meaning' und durch strukturalistische Ideen zu 'form follows structure' abgewandelt wurde.

"Wenn symbolisiert wird, dann wird pure Konstruktion und keine kulturgeschichtliche Bedeutung symbolisiert: 'Form follows structure', könnte man in bezug auf Domenigs Gestaltungsstrategie formulieren, während in der gleichzeitigen Postmoderne eher 'form follows meaning' galt."¹⁴

Weiterentwicklung zur Real-Utopie

In der nachfolgenden Weiterentwicklung des Projekts entstand das utopische Projekt "Stadt Ragnitz" oder Ragnitz 2, wie es Huth manchmal auch nennt¹⁵.

Grundelement ist ein aus Einzelementen vorgefertigtes Tragsystem. Die Erschließung Verkehr und Infrastruktur erfolgt durch vertikale "Fixpunkte" und durch horizontale Gassen für Fahr- und Fußgängerverkehr. In dieser Tragstruktur gibt es verschiedenen Zonierungen für Öffentlich, Halböffentlich und Privat. In diese Struktur können individuelle Wohnmodule eingehängt (Plug-In) werden - ein räumlicher Bauplatz in der Primärstruktur. Der Bewohner hat Mitbestimmungsmöglichkeiten, um die eigenen Wünsche umzusetzen. Die Volumen als Habitatsbegrenzung haben in etwa die Größe eines Einfamilienhauses. Die Tragstruktur dazwischen trennt wie ein Zaun.¹⁶

"Stadt Ragnitz" ist eine "Manifestation ihres ideologischen Standpunktes, der sich gegen den Individualismus der Einfamilienhäuser als vorherrschendes Ideal des Bürgertums [...] und gegen die Verschwendung von Grund und Boden stellt"¹⁷

"So soll ein urbanes Netz entstehen, das hundertprozentig vorgeformt, vorgeplant, geordnet, »ewig« ist, mit einem Gewebe übereinander angeordneter »Freiräume«, die im Extremfall sogar »verfallen« können, weil sie ununterbrochen Veränderungen ausgesetzt und nicht von vornherein definiert sind."¹⁸

Das Projekt ist sehr detailliert ausgearbeitet und die theoretische Baubarkeit - zumindest der primären Tragstruktur - war vielleicht das auffallende Alleinstellungsmerkmal, welches Ragnitz von anderen Megastructures dieser Zeit unterschied.

Es ist eine "Manifestation der modernen technologischen Kultur: »Ragnitz« ist realisierbar, jedes Detail der Struktur und der Anlage ist durchstudiert, genauer als bei jeder anderen »Megastructure« dieser Zeit"¹⁹

Ragnitz war pragmatisch gedacht, inklusive einer statischen Berechnung. Das Ziel war, Realität und Utopie zu verbinden - gemeint als Metapher für einen Diskussionsanstoß was möglich ist und was nicht. In der gebauten Realität hätte es wohl anders ausgesehen, es wäre vielleicht auch nicht finanzierbar gewesen. Es wäre aber baubar, deshalb nennt es Huth eine reale Utopie.²⁰

Zum Wesen der Utopie merkt er an, dass eben gewisse Teile einer Idee bevorzugt behandelt werden und viele andere Aspekte unberücksichtigt bleiben. Die Ganz-

¹⁴ Boeckl, Matthias: Die Vollendung der Moderne, in: Boeckl, Mathias (Hg.): Günther Domenig recent work, S21.(S11-31)

¹⁵ Vgl. Huth 2012, S166ff.

¹⁶ Vgl. Interview mit Eilfried Huth im Anhang S153.

¹⁷ Raja, Raffaele 1991, 15.

¹⁸ Raja, Raffaele 1991, 14.

¹⁹ Vgl. Raja, 1991, 15.

²⁰ Vgl. Interview mit Eilfried Huth im Anhang S153f.

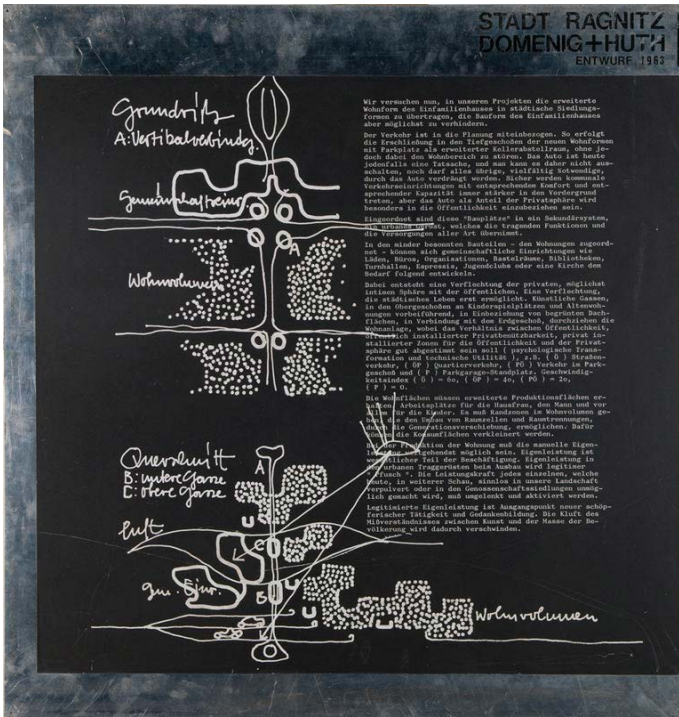


Abb. 227 Schema Zeichnung

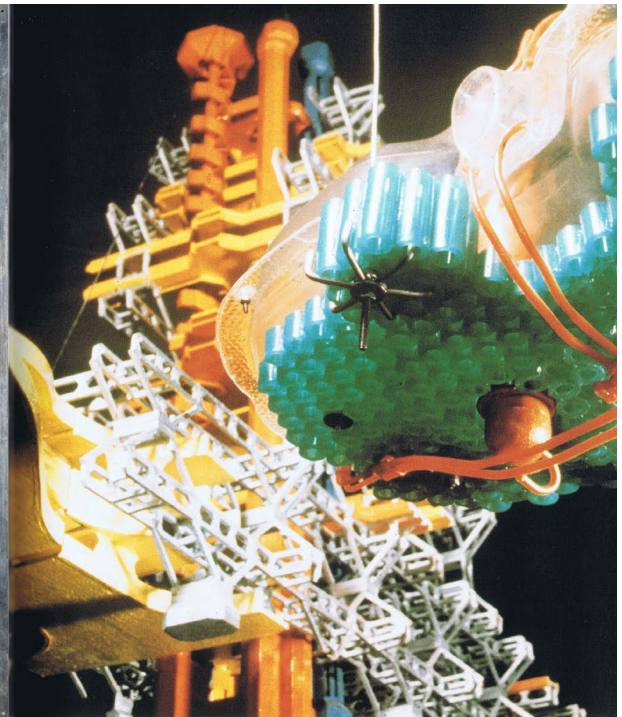


Abb. 228 Modell Habitat, Hintergrund Tragstruktur

Abb. 229 Jury Cannes 1969

Archive Huth

Abb. 230 Jury Cannes 1969

HDA/FRAC Folder 2001



cannes 69

heitlichkeit ist in Utopien kaum zu finden, weil sie dann doch wieder sehr alltäglich werden können.^{21,22}

Im Forum Stadtpark im Rahmen einer Ausstellung mit der Werkgruppe Graz ergab sich die Gelegenheit für eine weitere Ausarbeitung. Dafür wurde ein Balsaholzmodell mit den Ausmaßen von 2m x 1,1m x 1,1m erstellt. Dieser Entwurf hat nach wie vor mit dem originalen Grundstück zu tun. Er würde an der Südseite des Grundstückes an der Ragnitztalstraße stehen.²³

Nachdem das Projekt danach einige Jahre in einer Schublade verbrachte, bewarben sie sich 1969 für den Wettbewerb in Cannes und zerlegten im Zuge einer Überarbeitung das Modell noch einmal, um es mit Funktionsfarben zu versehen. Dies sind die bekannten Fotografien, in denen etwa Erschließungen farblich getrennt sind. Dazu wurde auch ein Katalog produziert.²⁴ In der Weiterfortschreibung des Projekts wurde es immer kontextloser, der ursprüngliche Namen "Ragnitz" wurde aber beibehalten.²⁵

Cannes Grand Prix d'Urbanisme et d'Architecture

In Cannes wurde das Projekt heftig diskutiert und es gab bei der Präsentation Kritik vom Vorsitzenden Louis Kahn. Das Gerüst sei zu technisch und die Vielfalt der möglichen Nutzung fehlten ihm.

Huth erzählt mir auch eine kleine Anekdote dazu: Der Tannenzweig, der auch auf dem Foto der Präsentation auf Kahns Jacket zu sehen ist, war ein Protestzeichen, eine zur Schau gestellte Kritik. Schwanzer, der auch in der Jury war meinte, dass Huth/Domenig zu viele Fundamente gezeigt haben.²⁶

Mit dieser Weiterentwicklung des Projekts und dem Preis in Cannes bei "Grand Prix d'Urbanisme et d'Architecture" legten Domenig/Huth "den Grundstein zu ihrer nationalen und internationalen Karriere"²⁷.

Die positive Resonanz vor und nach diesem Wettbewerb führte schließlich zu Trigon 67 und dieses Projekt wiederum zu einem Auftrag für die Olympiade 72 in München. Reyner Banham nannte "Ragnitz" das am weitesten ausgearbeitete Megastructures Projekt - ein Post-Archigram-Projekt.²⁸

"'Neue Wohnform Ragnitz' gehört zu den am weitesten gereiften Konzepten der sechziger Jahre, auch international gesehen."²⁹

Man kann sogar behaupten, dass Ragnitz durch das internationale Echo auf den Preis in Cannes maßgeblich zur Entstehung des Begriffs der 'Grazer Schule' beigetragen hat.³⁰

²¹ Vgl. Interview mit Eilfried Huth im Anhang S153.

²² Vgl. auch Huth 2012, S173. (in: Was bleibt von der "Grazer Schule"?)

²³ Vgl. Interview mit Eilfried Huth im Anhang S150.

²⁴ Der originale Katalog von 1969 ist im Anhang abgedruckt.

²⁵ Vgl. Interview mit Eilfried Huth im Anhang S151.

²⁶ Vgl. Interview mit Eilfried Huth im Anhang S151.

²⁷ Vgl. GAT, 2005, <http://www.nextroom.at/building.php?id=18987>

²⁸ Vgl. Interview mit Eilfried Huth im Anhang, S151.

²⁹ Vgl. GAT, 2005, <http://www.nextroom.at/building.php?id=18987>

³⁰ Vgl. Wagner, Anselm / Senarclens de Grancy, Antje (Hg.) : Was bleibt von der "Grazer Schule"?

Architektur-Utopien seit den 1960ern revisited, Graz-Berlin 2012. S55ff

Hier wird auch die Entstehungsgeschichte des Begriffs 'Grazer Schule' geschildert, der eigentlich zweimal erfunden wurde, einmal in den 60er-Jahren und einmal in den 80er-Jahren.



Abb. 231 James Wines Highrise of Homes (1981)



Abb. 233 originaler 'museumshafter' Raum im Abb. 232 Von einem Nutzer modifizierter Raum im Capsule Tower
Capsule Tower

Abb. 234 Kisho Kurokawa. Nakagin Capsule Tower, 1972

Structure and Infill - Originalitätswahn, Neutralität oder Partizipation

Alexander D´Hooghe nennt in seinem Aufsatz 'Ideologiebewusstsein und Innovation - Generische Monumente für alle', dass die Strömung des "offenen Gerüsts (*structure*), das im Prinzip jeden Inhalt (*infill*) aufnehmen könne"³¹ in den frühen 50er-Jahren mit John Weeks begann und mit weiteren Vertretern wie Habraken, van Eyck, Hertzberger, Erskine, Sterling, Blom und Maki, bis kurz nach 1973 andauerte. Obwohl sie unterschiedliche Interpretationen zu 'Structure and Infill' hatten, erachteten sie die Eliminierung der subjektiven Autorschaft des Architekten als Notwendigkeit. Die gebauten Resultate des Strukturalismus waren aber eher mäßig erfolgreich und die Reaktionen durchwachsen.³²

Die eigentliche zentrale Frage zu 'Structure and Infill' ist, welche Aufgabe der Architekt eigentlich hat.

Entwirft er (als Analogie) nur das Regal oder auch die Bücher im Regal? Auch ich werde diese vieldiskutierte Frage hier nicht beantworten können, grundsätzlich kann man aber zwei entgegengesetzte Positionen ausmachen.

Auf der einen Seite die Bestrebungen nach der Einzigartigkeit eines Gebäudes, dem Originalitäts-Wahn, die Persönlichkeitsentfaltungs-Manie von Architekten, die in den 90er-Jahren vielleicht einen ihrer Höhepunkte hatte. Zusammengefasst könnte man überspitzt diese Zurschaustellung des Architekten-Egos folgendermaßen beschreiben: Ich bin genial, mir ist jede Tradition egal, mich interessiert nichts, was schon vor mir gedacht oder geschrieben wurde, ich mache alles von Null auf neu und es wird absolut urgeil. Der Benutzer oder Bewohner eines Gebäudes - sozusagen der Laie - ist außerdem gar nicht qualifiziert genug, um überhaupt beurteilen zu können, ob die Architektur gut oder schlecht ist. Vielmehr muss der Benutzer (oder auch nur der Betrachter) so lange umerzogen werden, bis er die Genialität des Gebauten und der Raumkonzeption anerkennt. Falls der Bauherr oder Bewohner sich auch nur eigenmächtig für einen anderen Sessel oder andere Möblierung entscheidet, zerstört er damit die gesamte Komposition des Entwurfs. Gar nicht zu denken, wenn am Gebäude selbst einmal etwas umgebaut oder umgestaltet werden sollte.

Die Architektur besteht aus einem Guss und sollte es auch bleiben - zumindest so lange, bis der Architektur-Fotograf alles abgelichtet hat.

Auf der anderen Seite stehen die Hardcore-Strukturalisten wie John Weeks, der in der Form des Gebäudes die Unbestimmtheit der Architektur zum Ausdruck bringen wollte, indem er sich sogar weigerte, Verantwortung für jegliches Aussehen der Fassade seines Entwurfs (Northwick Park Krankenhaus) zu übernehmen und diese Aufgabe lieber gleich den Ingenieuren überlassen hat.³³

In der Nähe dieser Position stehen auch die Ideen der Partizipation. Die zukünftigen Bewohner, die durch ihre Wünsche mitentscheiden können, wie das Gebaute endgültig aussehen wird. Die Bandbreite reicht von kleinen Adaptionen bis zur Patchwork-Fassade.

Eine Grundstruktur wird mit eigenen Ideen angefüllt. Der Erfolg ist aber wesentlich abhängig von den beteiligten Personen.³⁴

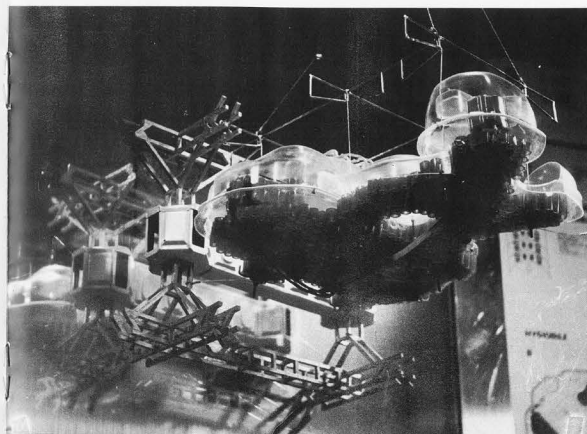
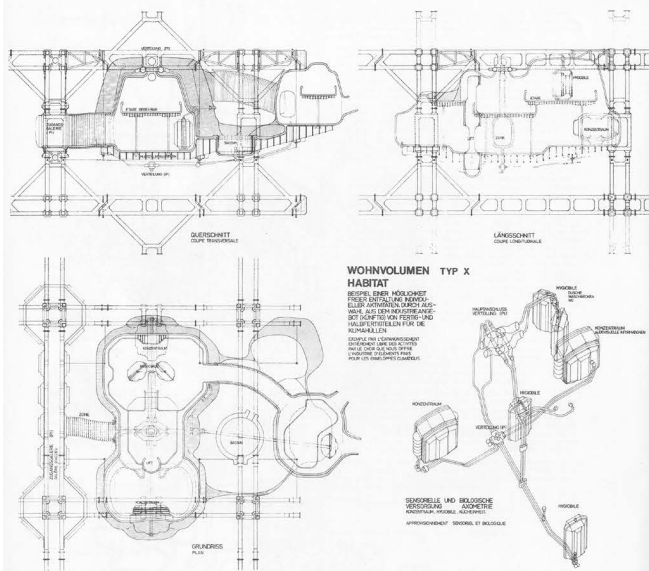
Je mehr ich mich mit diesem Thema beschäftigt habe, um so stärker ist mir die Neutralität der Gebäude der Gründerzeit in Graz aufgefallen. Alle haben dieselbe Typologie, es ist kaum ein Architekt als Urheber dazu bekannt, und sie können viele verschiedene Funktionen aufnehmen (Wohnung, Büro, Geschäft, Arztpraxis,...).

³¹ D´Hooghe 2014 S125. (in ARCH+ 215)

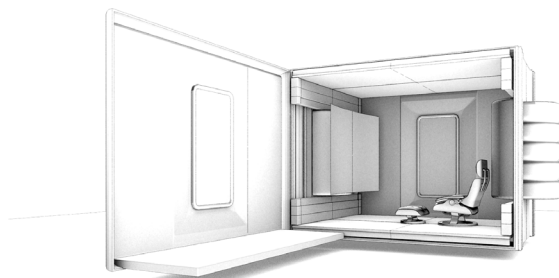
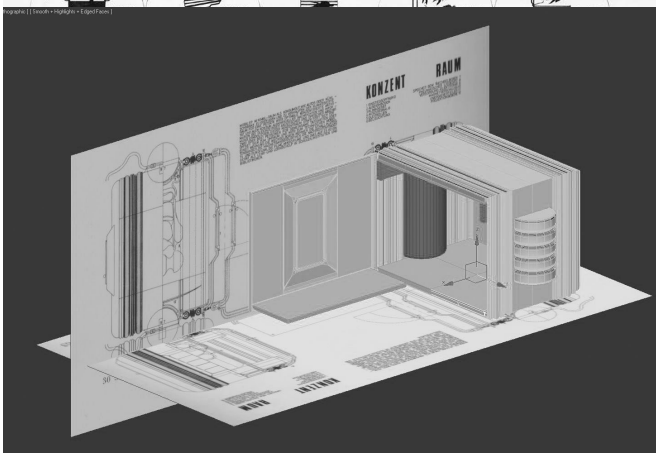
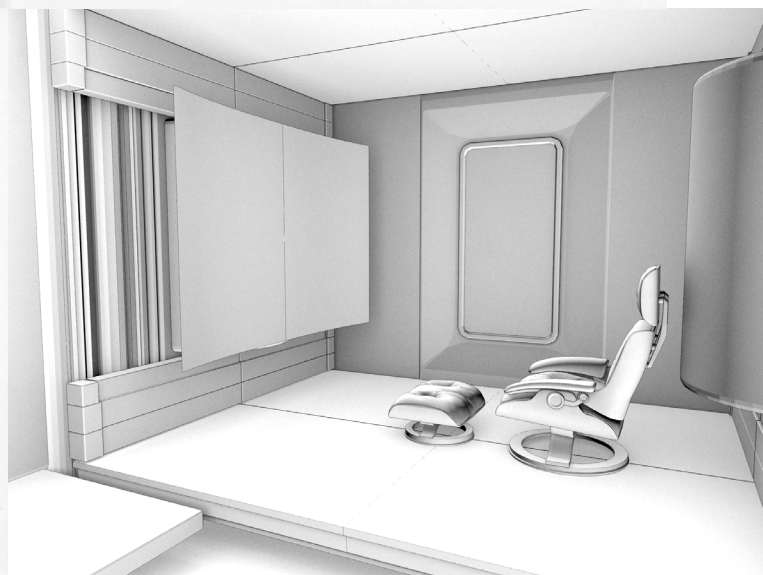
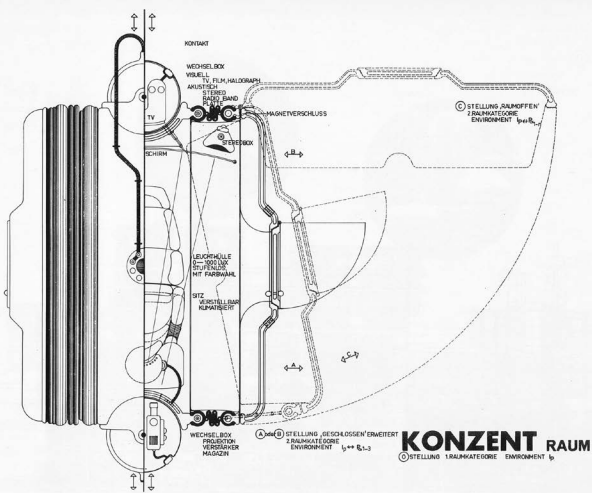
³² Vgl. D´Hooghe 2014 S125ff. (in ARCH+ 215)

³³ Vgl. D´Hooghe 2014 S126. (in ARCH+ 215)

³⁴ Vgl. Interview mit Eilfried Huth im Anhang s155.



Wohnvolumen mit Primär- und Sekundärgerüst und Multisylindeck.



- Abb. 235 Habitat X
(Katalog Cannes 69 siehe Anhang)
- Abb. 236 Konzentraum
(Katalog Cannes 69 siehe Anhang)
- Abb. 237 Versuch zur Visualisierung des Konzentraums (Ich habe ihn hier im Vergleich zum Original etwas vergrößert)
- Abb. 238 3D-Modellierung nach Bildern
- Abb. 239 Versuch zur Visualisierung des Konzentraums
- Abb. 240 Hygoibile
(Katalog Cannes 69 siehe Anhang)

Die Gründerzeitwohnungen sind auch ein schönes Beispiel für die Schichten unterschiedlicher Lebenszyklen eines Gebäudes.

Eine Immobilie besitzt Elemente unterschiedlicher Lebensdauer³⁵. Die längste Lebensdauer hat die primäre Konstruktionsebene und die kürzeste haben die Oberflächen wie Boden oder Wände.

Auch die im Vergleich zu heute großen Raumhöhen der Altbauten sind ein wichtiges Kriterium für ihre Beliebtheit. So gibt es (zumindest aus meiner subjektiven Sichtweise) auch nach Generationen von visionären Entwürfen im Wohnbau nichts, was mit der Raumqualität der Gründerzeit-Wohnungen konkurrieren kann. Dies liegt aber weniger am fehlenden Engagement der Architekten, sondern vielmehr an den baugesetzlichen Rahmenbedingungen und ökonomischen Zwängen.

Hans Kollhoff fasst dieses Dilemma treffend zusammen:

“Wer es sich leisten kann, zieht in das von jenen Visionären verteilte Heim im Grünen oder in die gründerzeitliche Altbauwohnung. Übrigens auch die Architekten.”³⁶

Im Zusammenhang mit ‘Ragnitz’ ist feststellbar, dass dieses Zusammenspiel von vorgegebener Struktur und individueller Freiheit nur bis zu einem gewissen Punkt gedacht wurde.

Habitat X

Der Name Typ X wurde als Name gewählt, weil der viel offen lässt. Es ging darum, eine bewusst ungewöhnliche Form des Einfamilienhauses darzustellen, um zu signalisieren, was man dort alles machen könnte. Die Modelldarstellung haben Domenig/Huth eher als Anatomiemodell gesehen, es wurden zwar Fragen zu Belichtung und Material mitgedacht aber nicht weiterentwickelt. Eine weitere Ausarbeitung wäre erst der nächste Schritt gewesen. Auch hier verweist Huth wieder auf die Realutopie - gewisse Teile werden eben bevorzugt behandelt.³⁷

"Der Raum ist eine autonome, von der Stadtstruktur unabhängige, klimatisierte Einheit, die formal auf die wechselnden Bedürfnisse einer Familie abgestimmt werden kann; die Konzeption entspricht einer informellen Hülle organischen Ursprungs."³⁸

Der Konzentraum

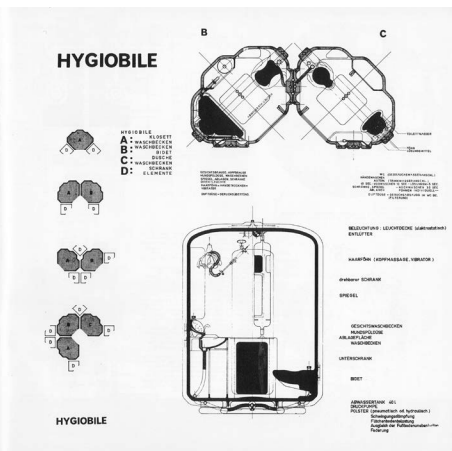
Die Überlegungen zum Konzentraum basieren auf der Überlegung eines freien Grundrisses. Ein Rückzugsraum für Kontemplation und Ruhe, aber auch um die laute Musik der “Beatles” zu hören, analog zu einem Auto, in dem die Fahrer heute abgekapselt die Lautstärke der Beschallung aufdrehen.³⁹

Der Konzentraum bietet auch ein Heimkino für visuelle Medien und ist außerdem erweiterbar, um mehreren Personen Platz zu bieten.

Hygiobile

Die Hygiobile - die Sanitärzellen - wurden durch den sozialen Wohnbau inspiriert, da der Abfallstrang dort (WC, Bad, Küche) den Grundriss vorbestimmt. So gese-

³⁵ Vgl. D´Hooghe 2014 S125. (in ARCH+ 215)
³⁶ Kollhoff 2000. kultur/medien/kultur-die-zeit-der-utopien-ist-vorbei_aid_182477.html
³⁷ Vgl. Interview mit Eilfried Huth im Anhang S153.
³⁸ Raja, Raffaele 1991, 15.
³⁹ Vgl. Interview mit Eilfried Huth im Anhang S153.



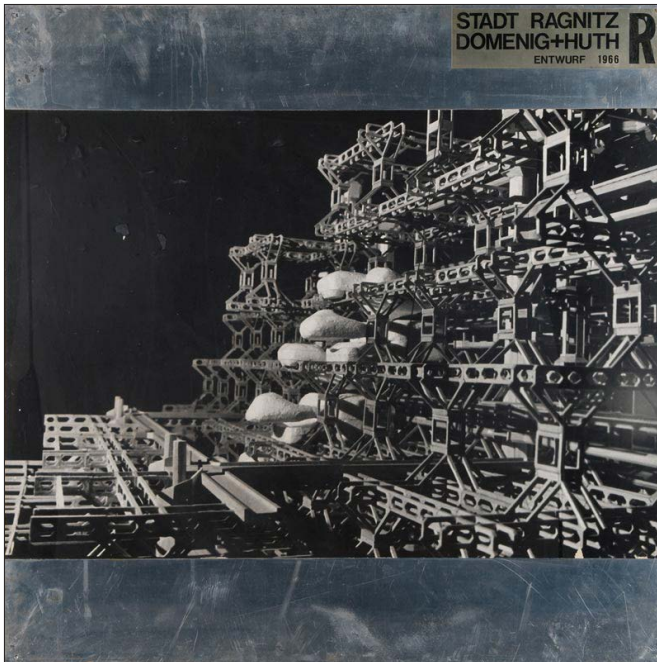


Abb. 241 Modellfoto erstes Modell

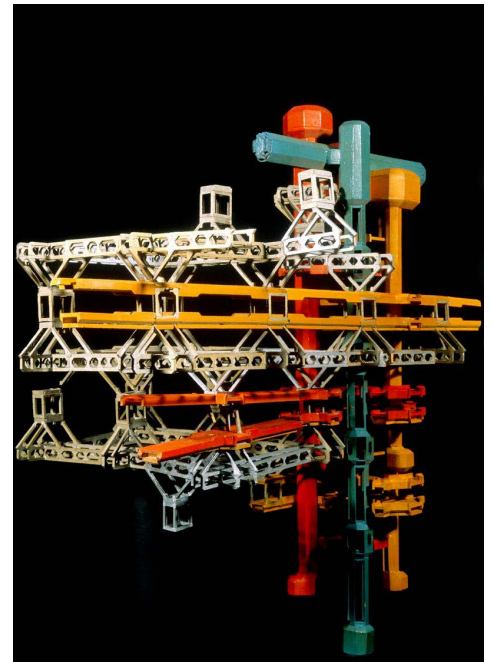


Abb. 243 Modifiziertes eingefärbtes Modell (teilweise beschädigt)
Foto: Philippe Magnon

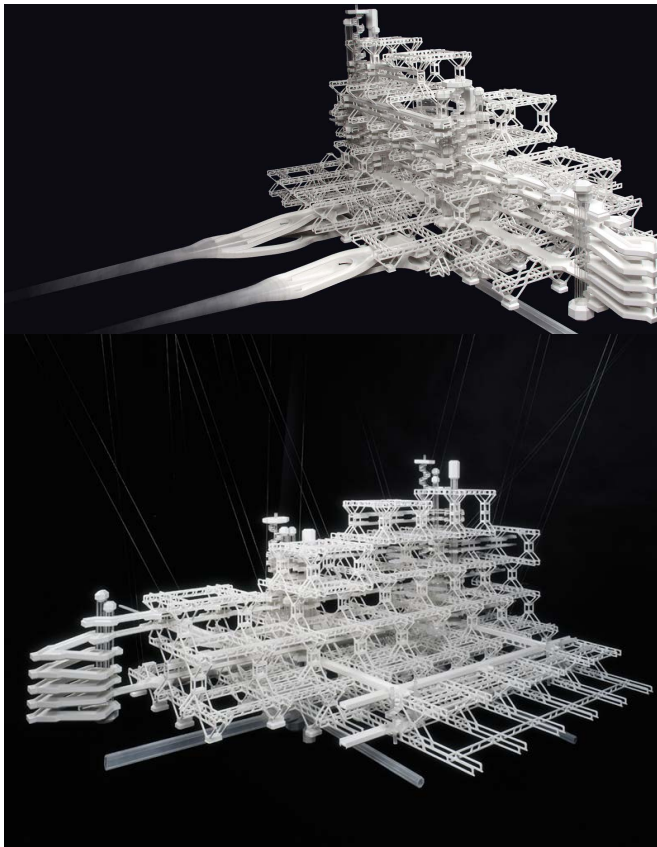


Abb. 242 Neu gebautes Modell 2001

Abb. 244 Neu gebautes Modell 2001

Fotos: Philippe Magnon, 2001, www.frac-centre.fr

hen ist es als Befreiung vom Zwang zu sehen, den Grundriss vom WC ausgehend zu entwickeln.⁴⁰

Die Hygibile und der Konzentraum sind als massengefertigte Möbel gedacht, wie etwa Kühlschränke.

Analyse der Darstellung

Das Modell

Nach dem Preis in Cannes war das Modell in verschiedenen Städten für Ausstellungen unterwegs. Schließlich wurde das Modell in Leverkusen zerstört und die übriggebliebenen Teile des Restmodells gingen ins FRAC in Orleans. Auf Anfrage des Museums wurde das Modell in Graz 2003 neu gebaut, diesmal aus Kunststoff gelasert. Seitdem wird es gerne ausgeliehen und ist öfter um die Welt unterwegs, etwa in Tokio, Museum of Modern Art New York oder Tate Modern London⁴¹.

Das Raumschiff im schwarzen Raum

Interessanterweise sind die Modell-Fotos immer in einem schwarzen Raum aufgenommen. Es gibt nirgends einen Kontext, wo das Projekt wirklich stehen könnte.

Durch die kontrastreiche Punktbeleuchtung scheint der Entwurf wie ein Raumschiff im Weltraum zu schweben.

Es ist nicht einmal zu erkennen, wie viele Geschoße unterhalb der Erde sind.

Wohnmodule

Obwohl Ragnitz ein Vorschlag für eine verdichtete Bauweise ist, ist bei den Modellen immer nur die erste Ausbaustufe angedeutet. Gefühlte drei Haushalte haben sich eingeklinkt. Auch in den Schnitten sind die Wohneinheiten nur transparent angedeutet.

Zu dieser Frage merkt Huth an, dass die Aufnahme im schwarzen Raum Absicht war. Die Wirksamkeit der Struktur ist ohne Umgebung einfach stärker. Es gab zwar auch die Überlegung alles mit Habitaten voll zu stopfen, aber diese Idee wurde wieder verworfen. Die Frage ist ja berechtigt, wie das Ganze wirklich in der Realität aussehen könnte. Mit ökonomischen Zwängen könnte es auch ein heilloses Durcheinander sein. Die Trägerstruktur hätte aber ihre signifikante Form trotzdem behalten. Ein Wohnkomplex ist in Wirklichkeit komplizierter und vielfältiger als die metaphorische Darstellung. Fallweise wird ja zu Ragnitz die Frage gestellt "Und wer staubt das ab, wer wird das reinigen?". Huth meint auch noch, dass die Hohlräume der Struktur vielleicht auch hätten verkleidet werden müssen. In erster Linie war die Darstellung aber eine Metapher.⁴²

Partizipation

Auf einem Plan wird sogar der legitimierte Pfusch genannt, die Partizipation des Häuslbauers in Eigenarbeitsleistung.

Wie würde die Stadt Ragnitz aber aussehen, wenn die Partizipation zu Ende gedacht wird?

Im Extremfall ist es wohl ein Matrialmix aus Holzverschalung und Stuckatur, verschiedenste Typen von Fenstern, Dachformen bis zum Satteldach.

⁴⁰ Vgl. Interview mit Eilfried Huth im Anhang S152.

⁴¹ Vgl. Interview mit Eilfried Huth im Anhang S152.

⁴² Vgl. Interview mit Eilfried Huth im Anhang S158.

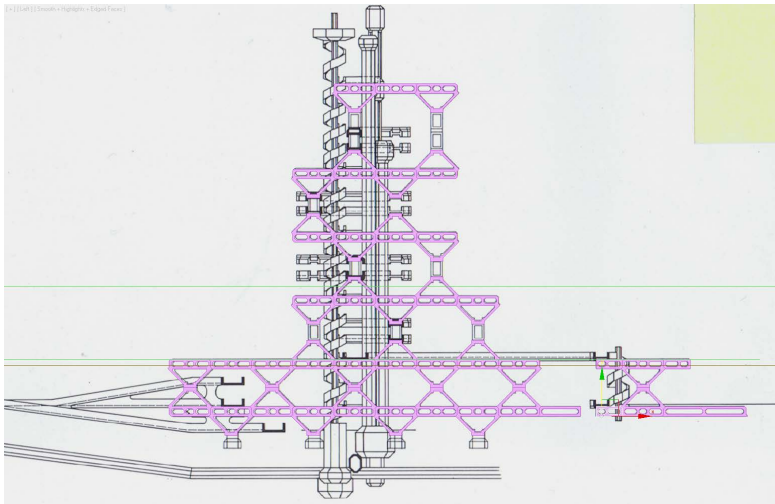


Abb. 245 Konstruktion der Tragstruktur

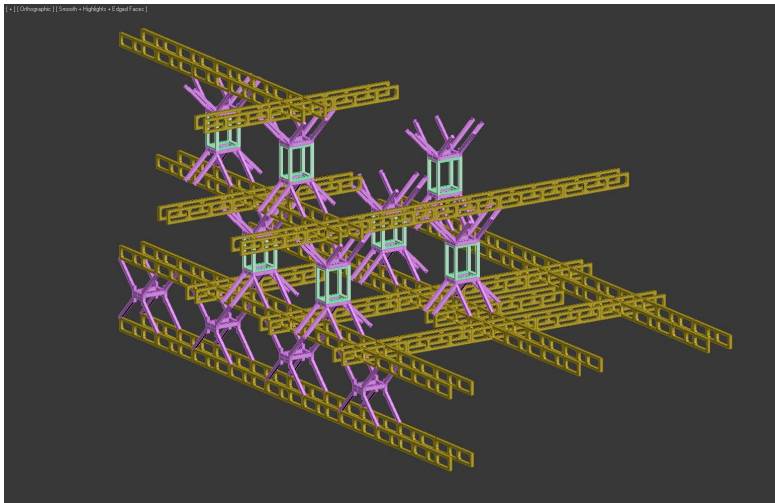


Abb. 246 Konstruktion der Tragstruktur

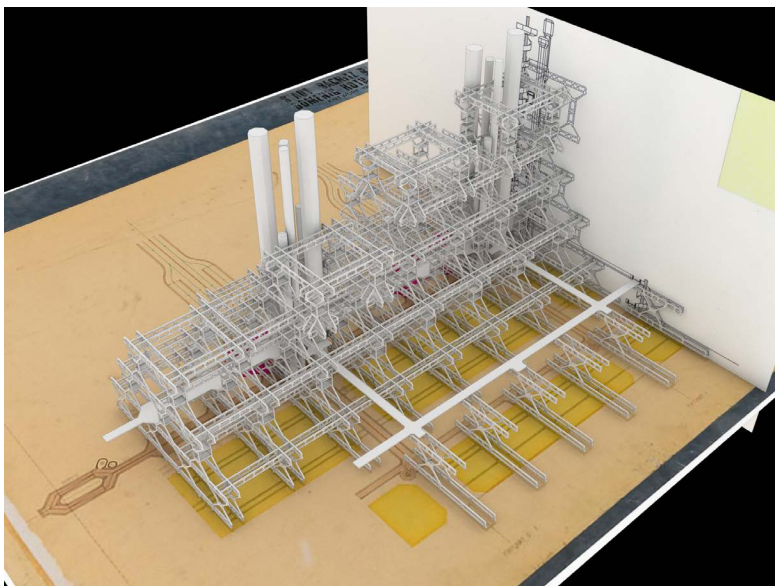


Abb. 247 erstes Modell der Tragstruktur mit Schnitt und Ansicht

Visualisierungsstrategien und Dokumentation des Render Workflows

Die Rekonstruktion des Maßstabs erfolgte nach Vermutungen, Planaufzeichnungen und weiteren Rückschlüssen.

Zuerst wurden der Rasterabstand und die Höhen des Gebäudes rekonstruiert. Danach erfolgte die Modellierung von Grundstrukturen, wie Längs- und Querträger, Verstrebungen und andere Fachwerkelemente.

Diese Geometrie wurden referenziert kopiert (Instanced Geometry: Deshalb kann ich jetzt alle verbundenen Elemente auf einmal ändern)

Zum Schluss folgten noch die Wege und Straßen, Fixpunkte, Treppen und die Lifte.

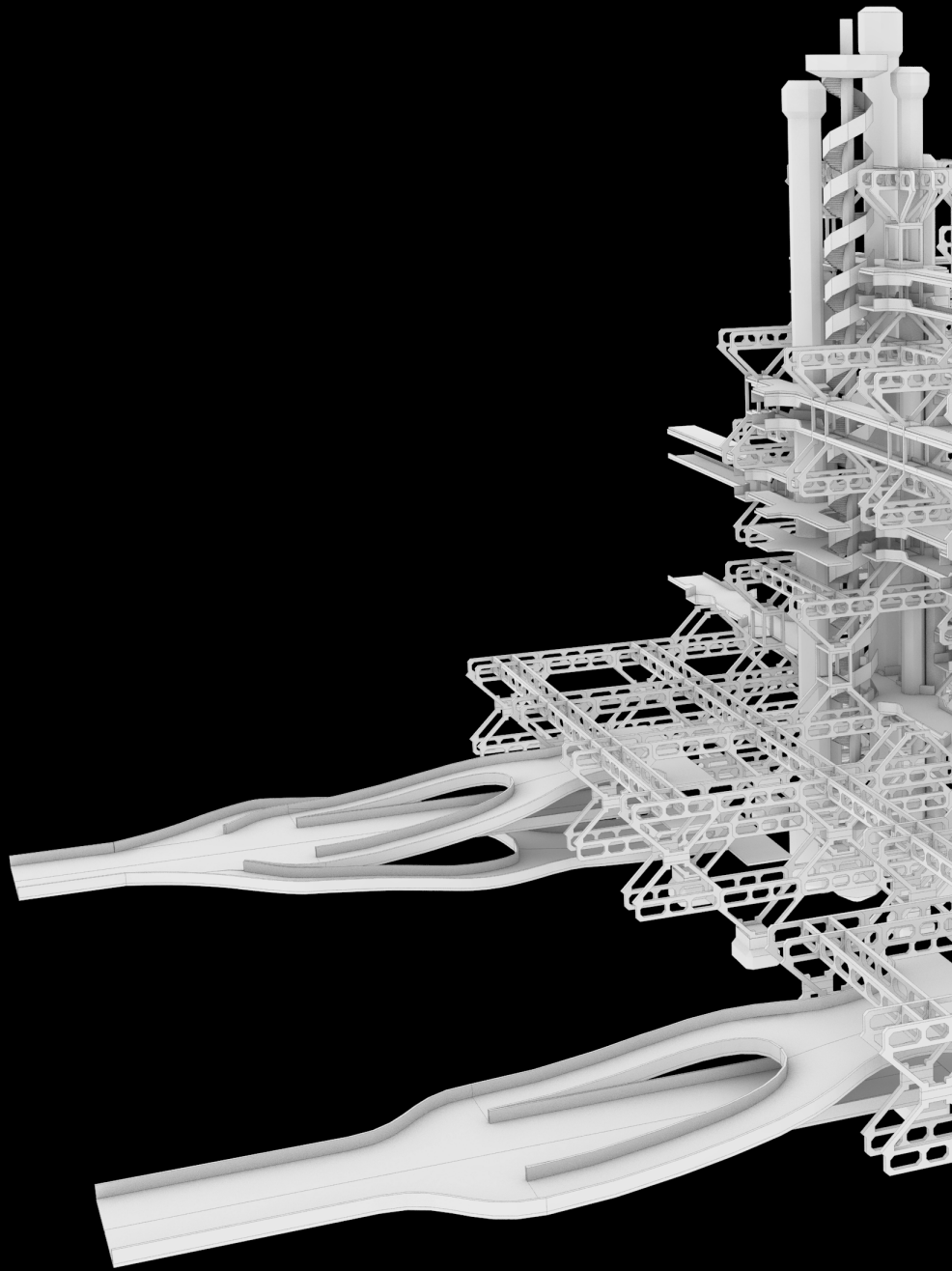
Als Erstes stellte sich die Frage, wie das Modell mit einem Boden aussehen würde, da das Modell ja sonst nur im schwarzen Raum fliegt.

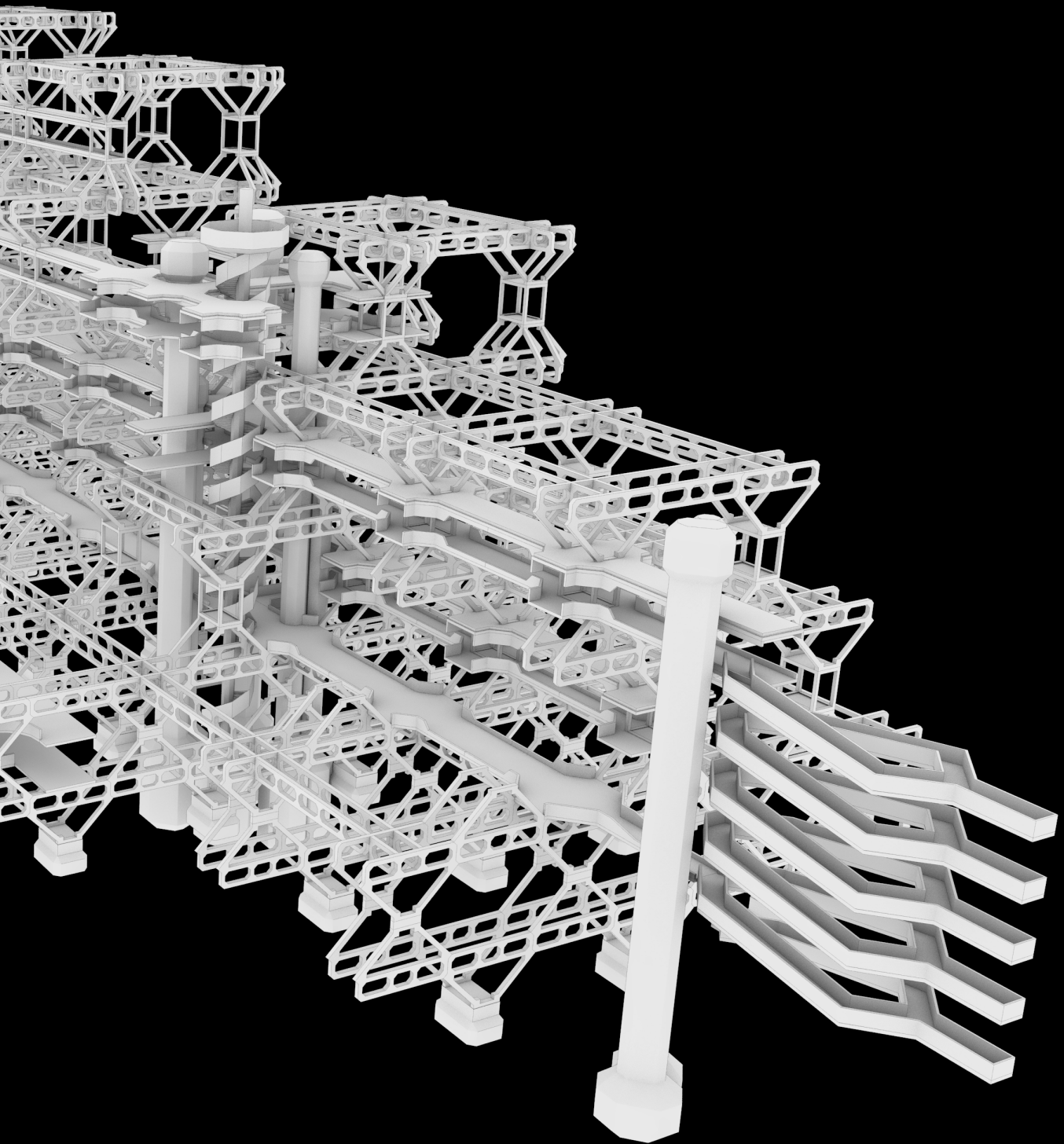
Weiters stellte sich die Frage, wie das Modell 'gefüllt' aussehen könnte. Dazu wollte ich etwas anderes machen, als eine abstrakte metaphorische Darstellung. Am naheliegendsten erschien es mir adaptierte Schiffs-Container zu nehmen, um zu verdeutlichen, dass die ursprünglichen Habitate keinen Realitätsanspruch hatten. In einen 'Bauplatz' des räumlichen Rasters passen genau 12 Container. Durch Variierung der Anzahl und verschiedene Container-Typen mit gestaffelten Tiefen entstand nun ein spielerisches Bild. Hier ist noch anzumerken, dass das in der Realität sicher sehr industriell wirkende Gebilde durch die assoziativen Elemente des Bildes - ländlicher Ort, Wiese, Vegetation und freundliche Farbgebung - schon fast lieblich wirken kann.

Abb. 248 Frühe Rendering-Studie - Ragnitz als Ruine



Abb. 249 Nächste Seite: Fertiges Modell Tragstruktur, Ansicht von Nord-Westen





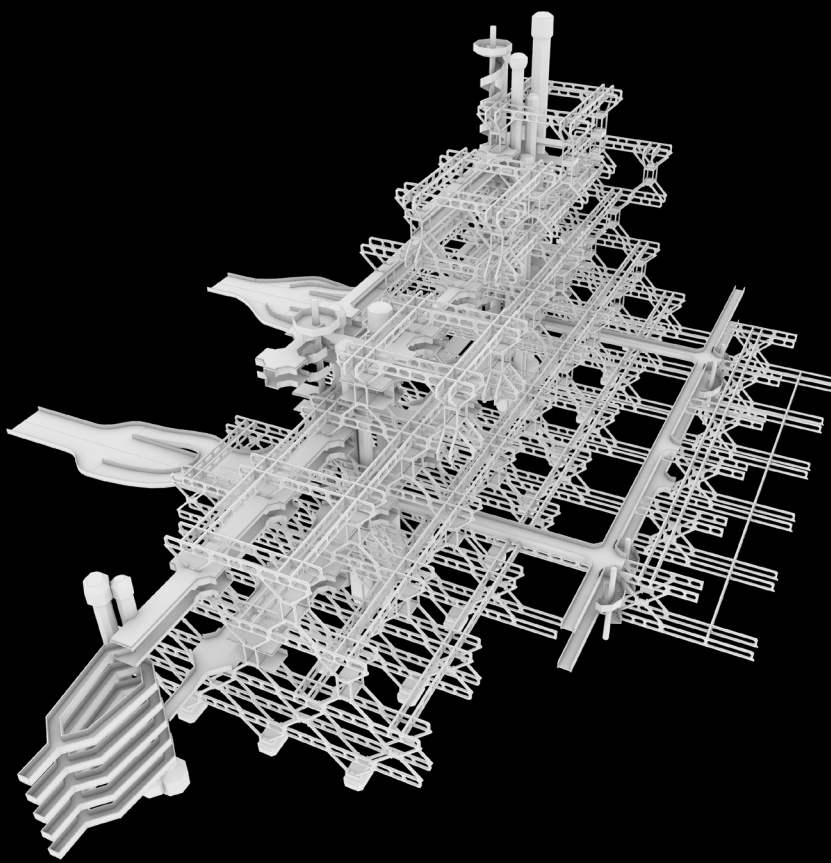


Abb. 250 3D-Modell Ansicht Süd-West

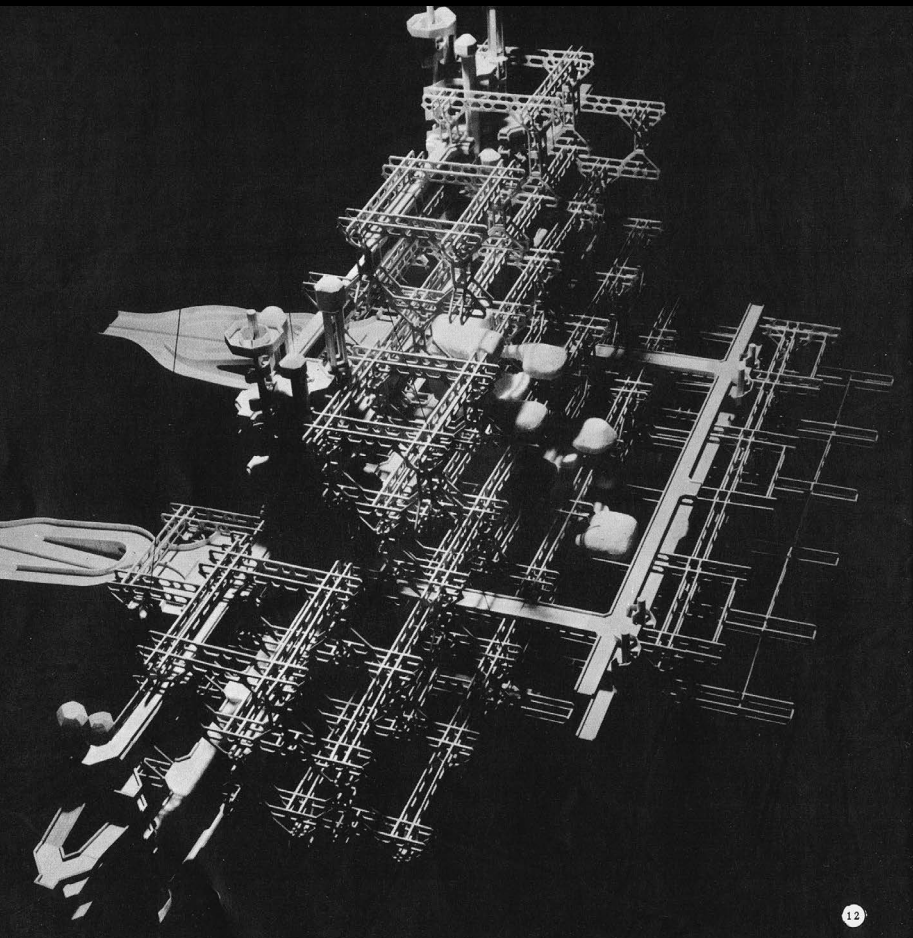


Abb. 251 Originalmodell mit ähnlichem Standpunkt
(Katalog Cannes 69 siehe Anhang)

Abb. 252 Originalmodell Ansicht Süd-Ost

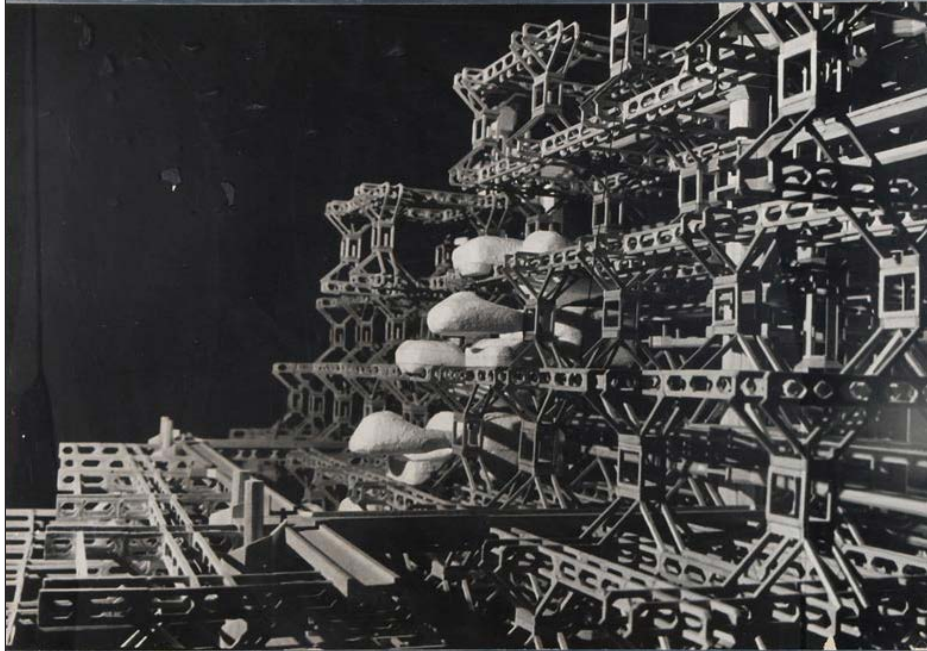


Abb. 253 3D-Modell mit ähnlichem Standpunkt

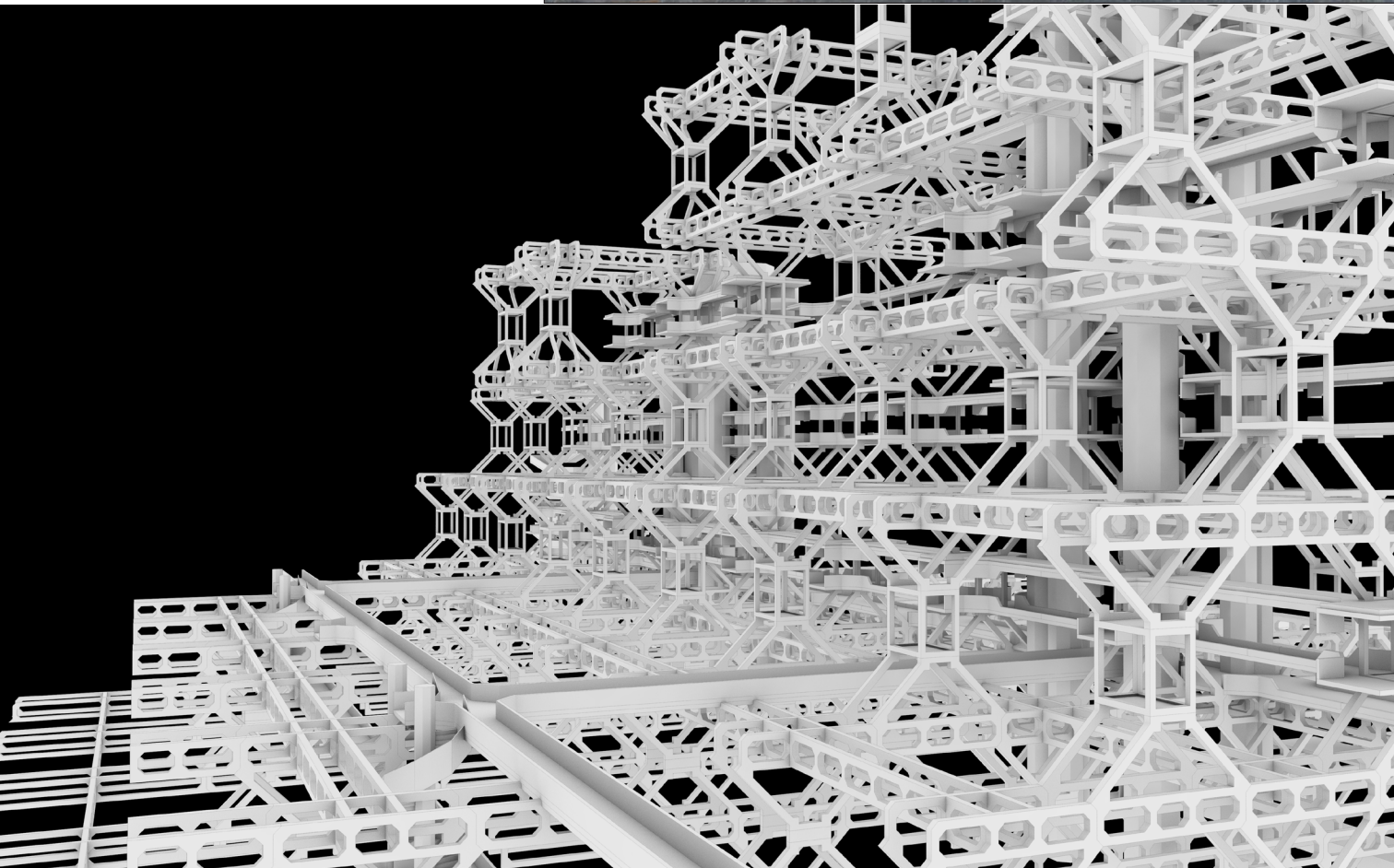
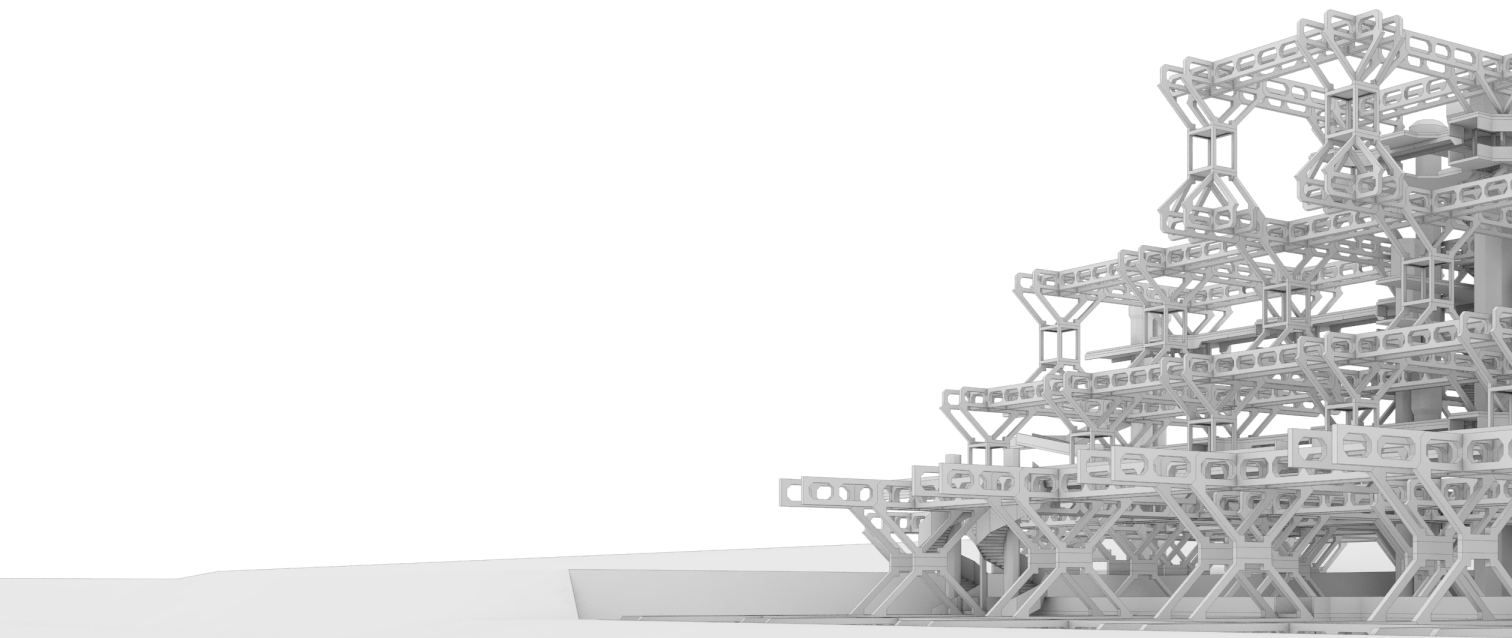
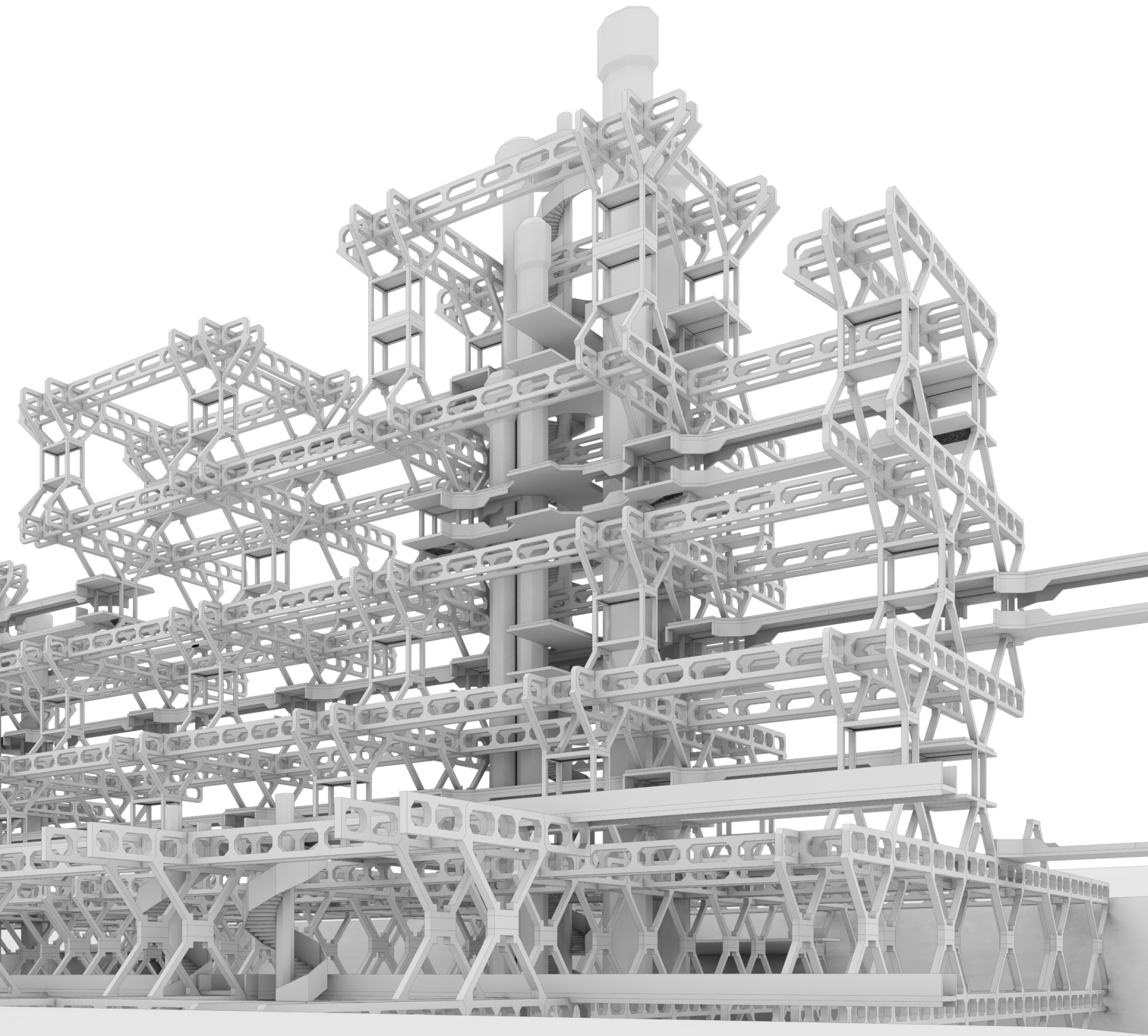
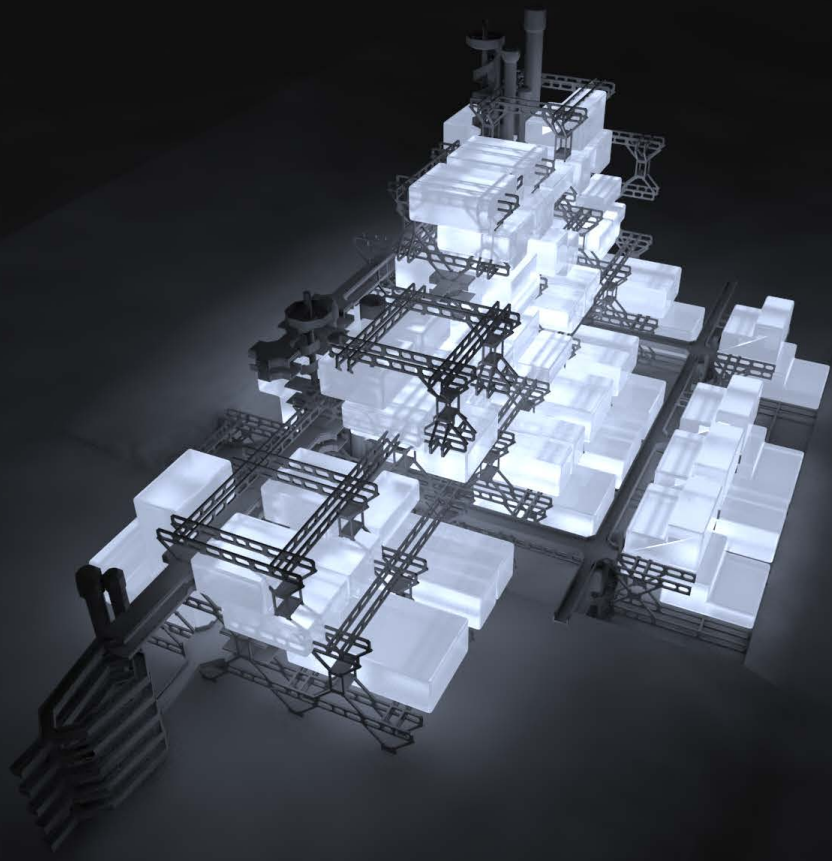
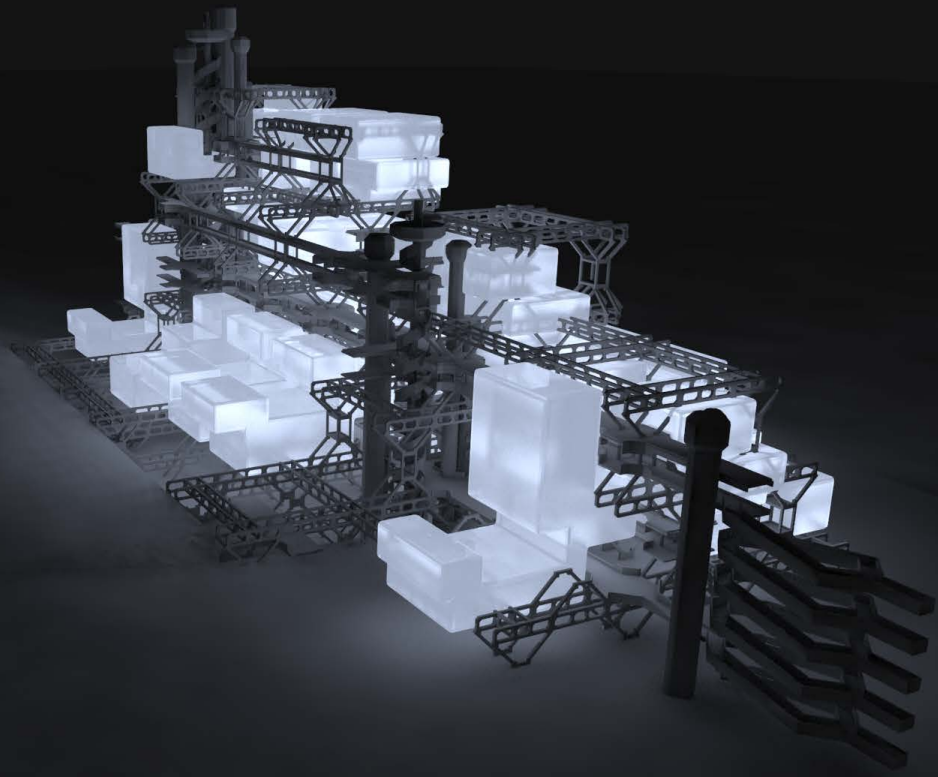


Abb. 254 3D-Modell Ansicht von Süden mit Boden







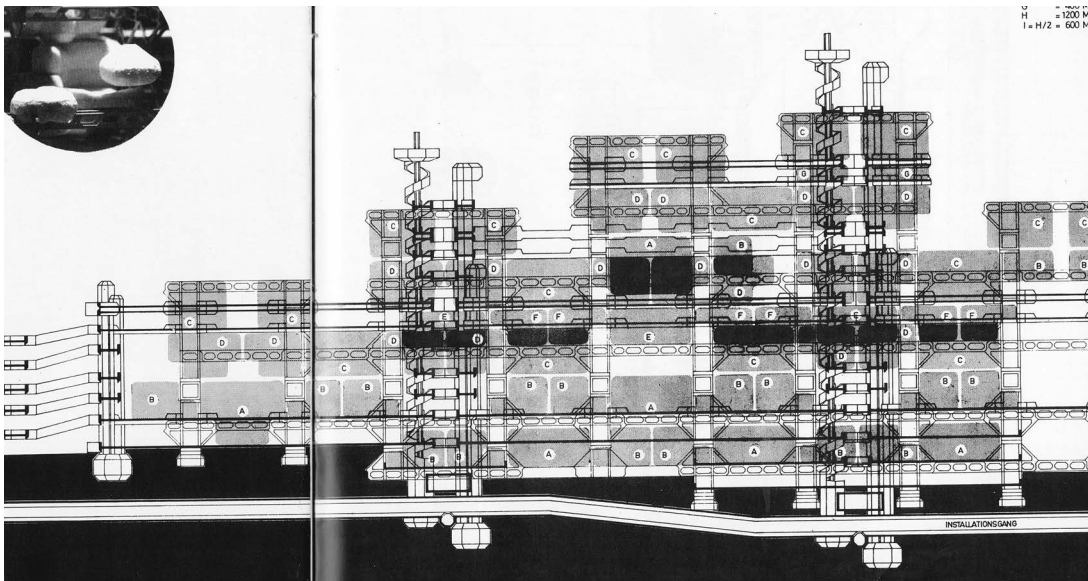


Abb. 257 Längsschnitt mit Wohnvolumina
(Katalog Cannes 69 siehe Anhang)

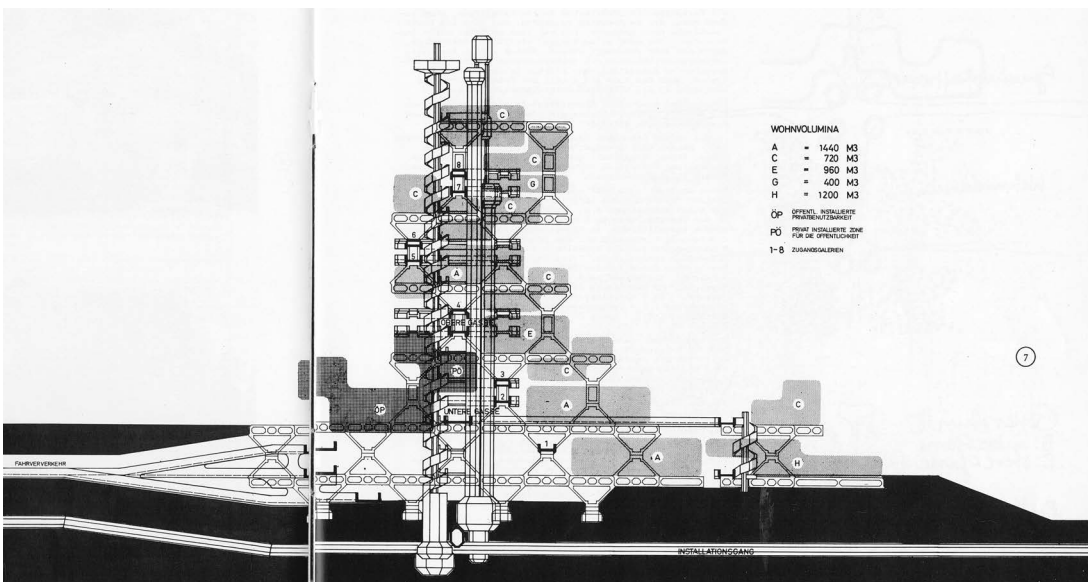


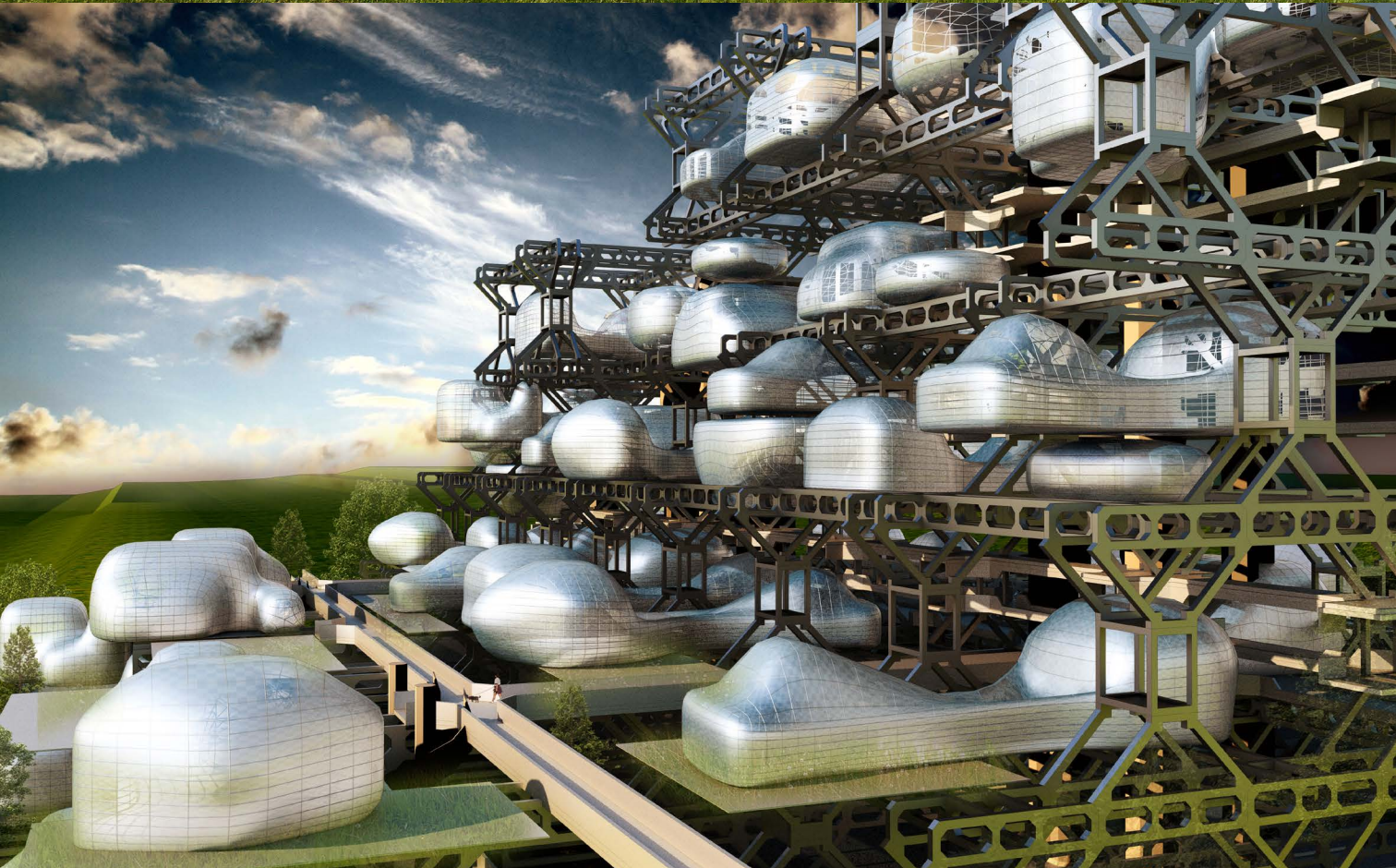
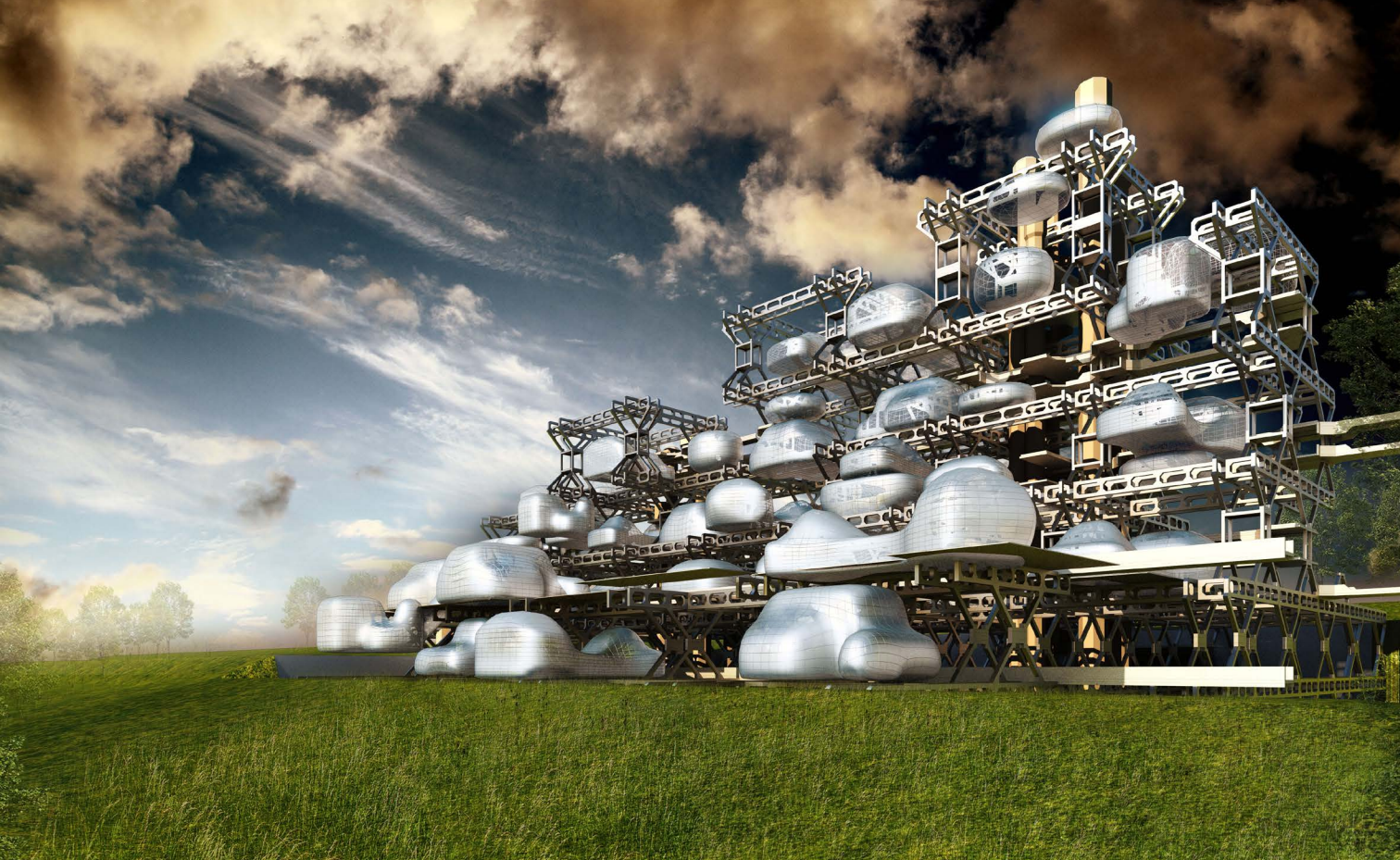
Abb. 258 Querschnitt mit Wohnvolumina
Katalog Cannes 69 siehe Anhang)

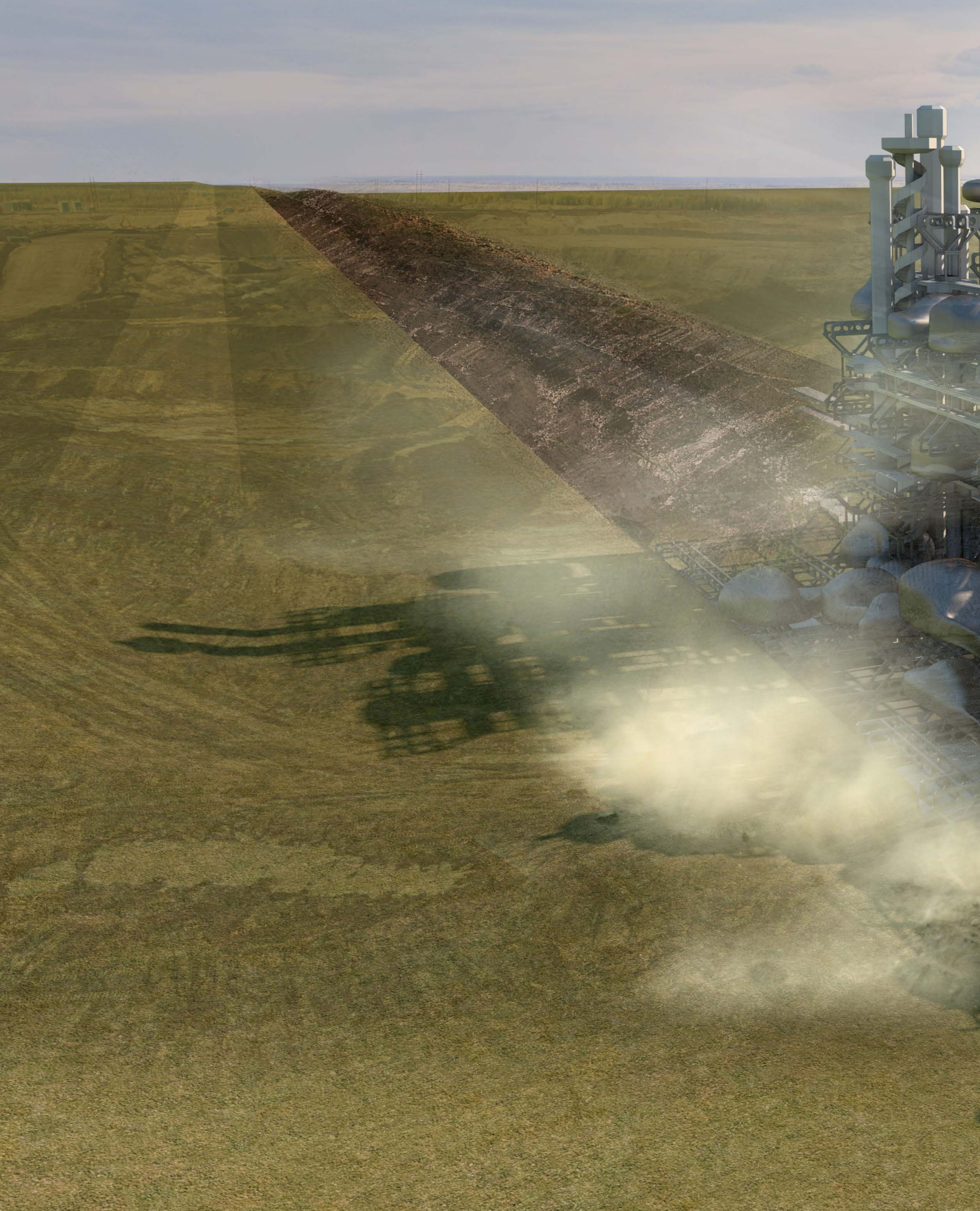
- Abb. 260 Nächste Seiten: Spaceship Ragnitz
- Abb. 261 Blob City Ragnitz
- Abb. 262 Blob City Ragnitz
- Abb. 263 Tagbaumaschine Ragnitz
- Abb. 264 Container City Ragnitz
- Abb. 265 Container City Ragnitz

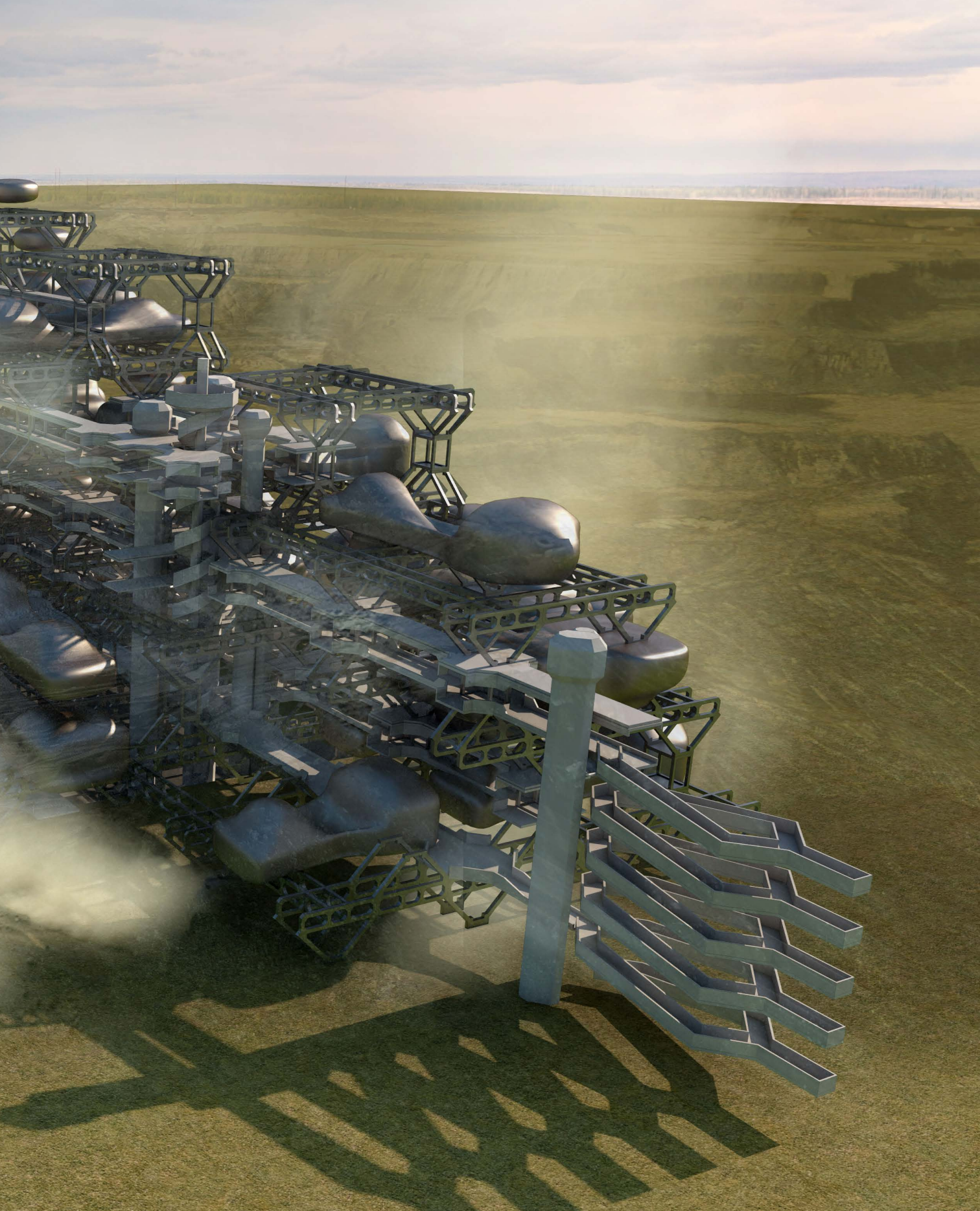
Abb. 255 3D-Modell mit möglichen räumlichen
Wohnvolumina

Abb. 256 3D-Modell mit möglichen räumlichen
Wohnvolumina

















Zusammenfassung und Schlusswort

Was waren nun die relevanten neuen Blickwinkel?

Von meinem subjektiven Standpunkt aus kann ich feststellen, dass die vorliegende Arbeit ein interessanter und vielfältiger Prozess war. Ich startete mit der ersten vagen Idee, mich mit dem Thema Architekturvisualisierung auseinanderzusetzen. Über die damit verbundenen Aspekte wie historische Entwicklungen, Darstellungsformen, Bildwahrnehmung und Beschäftigung mit den Beispielprojekten bin ich letztendlich bei den Ursprüngen der Grazer Schule, Strukturalismus und Partizipation gelandet. Dieser lange Weg, gespickt mit Hindernissen, Irrwegen und auch unbekanntem Pfaden hat letztendlich zu vielen Themen geführt, die ich in diesem Buch zu erfassen und zu beleuchten versucht habe.

Einerseits bin ich bei einigen der behandelten Teilaspekte mit dem Umfang und Ergebnis der Ausarbeitung zufrieden und andererseits habe ich bei manchen Themen eher das Gefühl, nur an der Oberfläche gekratzt zu haben.

So war es mir - auch durch meine eigenen Erfahrungen als Architektur-Bildgestalter - ein Anliegen, einige Aspekte der Architekturvisualisierung und des Renderings aufzuzeigen, etwa wie unsere räumliche Wahrnehmung funktioniert, wie wir Bilder interpretieren bis hin zum eigenständigen Archviz-Kosmos, der meist ausgelagerten Profession der Spezialisten, die computergenerierte Architektur-Bilder erstellen. Ich würde mich freuen wenn es für jemanden, der das Buch in der Bibliothek findet, dies Ausgangspunkt und Inspiration für eine weitere Beschäftigung mit dem weitläufigen Gegenstand der Architekturvisualisierung sein könnte. Die technischen Möglichkeiten des Renderings werden sich bestimmt in den nächsten Jahren noch einmal weiter verbessern und es wird interessant sein, wohin sich die Architekturvisualisierung entwickeln wird.

Von einer objektiveren Perspektive aus sehe ich einige Erfahrungen, Lernprozesse und Erkenntnisse, die hoffentlich nicht nur für mich interessant waren, sondern auch für andere nützlich sein könnten.

Der erste Teilbereich dazu wäre das Thema Architektur und Bild.

Ich habe den Bildbegriff absichtlich weitläufig definiert und alle Abbildungen bzw. geometrischen Darstellungen von Architektur als Bilder bezeichnet. Hier könnte man berechtigterweise einwenden, dass etwa ein Grundriss oder ein Schnitt keine Bilder sind. Da wir aber wiederum Abbilder von Plänen studieren und diskutieren, schien mir dieser Schritt logisch und ermöglichte es mir, über die Bandbreite von rational-nachprüfbar bis emotional-affektiven Bildern in der Architektur nachzudenken.

‘Das Bild als das zentrale Medium in der Architektur’ muss ich an dieser Stelle noch etwas relativieren. Es stimmt schon, dass Bilder für das ganze System der Architektur unverzichtbar sind, aber genau so unverzichtbar ist die Sprache und somit alle textlichen Medien. Erst durch Kombination von Bild und Sprache kann es zu einem umfassenden Verständnis kommen. Ich habe zu Beginn der Arbeit Sprache unter- und Bilder überschätzt, so habe ich letztendlich auch wesentlich mehr geschrieben und weniger Bilder gemacht als geplant.

Zum Diskurs über das doch sehr innige Verhältnis zwischen Architektur und Bild habe ich überraschend wenig gefunden. Am ehesten mehrten sich noch die Hinweise, dass es wenig allgemeine Diskussionen über diesen Zusammenhang gibt und dass es angebracht wäre, reflektierter darüber nachzudenken. Der Begriff des Bildes ist ja nicht nur im architektonischen Kontext immer etwas unbestimmt und kann wesentlich mehr bedeuten als nur das zweidimensionale flächige Gebilde. Man kann sich etwa ein Bild von Architektur in der Vorstellungs-

kraft des geistigen Auges machen, in Bildern denken oder gebaute Architektur bildlich sehen.

Dass wir nur die wenigsten realisierten Bauwerke - die wir bewundern oder has-sen - wirklich gesehen haben, sondern nur über ihre Abbilder aus 'zweiter Hand' diskutieren, ist an sich keine neue Erkenntnis. Das Bewusstsein, dass wir es tun und es uns manchmal in Erinnerung rufen sollten ist von Bedeutung. Fotografien von gebauter Architektur sind vergleichbar wie eine mehr oder weniger minderwertige und manipulierte Tonaufnahme von Musik. Das soll jetzt aber nicht heißen, dass diese Fotografien keinen Zweck haben - ganz im Gegenteil. Diese Bilder sind unverzichtbar in Kommunikation und Diskussion über Architektur. Die Fotografie ist aber nicht das Gebäude.

Architektur ist auch mehr als nur kombinierte Materie im dreidimensionalen Raum. Was wäre der Architektur-Kosmos ohne die unzähligen Entwürfe und Visionen, die nicht gebaut wurden? Man denke hier vor allem an unbestreitbare Meisterwerke, die es eigentlich gar nicht gibt, die aber im Architektur-Kanon historisiert wurden, obwohl sie letztendlich nur Bilder sind. In diesem gesamten geschichtlichen Architektur-Kosmos, dem Gedächtnis der Architektur sind noch viele versteckte Schätze zu finden. Anstatt immer wieder zu versuchen im Entwurf das Rad neu zu erfinden, kann ein Anzapfen dieses Wissens durchaus behilflich sein, um zu erkennen, dass wir uns seit Generationen mit ähnlichen räumlich-architektonischen Problemen beschäftigen.

Das soll jetzt aber nicht bedeuten, dass wir uns nur in der Vergangenheit aufhalten und nach Lösungen suchen sollten. Eher ist damit gemeint, dass wir den Originalitäts-Wahn, den Wunsch nach bahnbrechender Einzigartigkeit und absolut neuer Innovation etwas in Frage stellen. Dieser Gedanke war auch der Ausgangspunkt, nicht nach einem neuen Entwurf oder neuen computerunterstützten Formfindungsprozessen zu suchen, sondern die avancierten technischen Möglichkeiten der Architekturvisualisierung in unserer Zeit dafür zu nutzen, die eigene Vorstellungskraft, das poetische Bild des geistigen Auges anzuregen.

Die 3D-Modellierung der Beispielprojekte führte zu einem tieferen Verständnis als dies durch das Studium der reinen Anschauung möglich gewesen wäre. In diesem dialoghaften Prozess mit dem Computer zwischen Betrachtung und Bauen im virtuellen 3D-Raum wurden Aspekte sichtbar, die in der zweidimensionalen Darstellung vernachlässigter bleiben würden. War es anfangs noch eher die Intention die Gebäude so zu visualisieren, wie sie vielleicht heute in der Realität, in einem fotorealistischen Rendering aussehen würden, veränderten sich im Laufe des Prozesses die Visualisierungsstrategien. Alle drei Projekte sind in ihrer Darstellung in einem mehr oder weniger ausgearbeiteten konzepthaften oder metaphorischen Ausarbeitungsgrad, der auch noch viel offen lässt. Der Versuch einer Visualisierung mit der Perspektiven-Maschine Computer führt dadurch ganz automatisch dazu, ausgelassene Aspekte zu interpretieren oder neue hinzuzufügen. Dieser Typologie ein Bild zu geben - die Architekturvisualisierung - ist letztendlich dadurch wieder ein entwerferischer Vorgang. So sollen die entstandenen Bilder nun weniger ein Versuch sein, wie die Gebäude möglichst originalgetreu aussehen könnten, wenn sie gebaut worden wären. Vielmehr sollen die Bilder visuelle Fragen zu ihrer Architektur-Typologie stellen und damit ein kleiner Beitrag, eine Fußnote für das gesamte Wissen der Architektur sein.

Ich kann an dieser Stelle zwar nicht beurteilen, ob es mir gelungen ist, würde mich aber sehr freuen, wenn diese textlich-bildliche Arbeit für andere Personen inspirierend sein könnte, sei es für zukünftige Studierende, für den Architekturrexperten oder auch für einen interessierten Laien.

Quellen und Literaturliste

(alle Weblinks Stand 2014-04)

- Academy Editions (Hg.): Chicago Tribune Tower Competition, London 1980. Anm: Eine verkürzte Version des Buches "The International Competition for a New Administration Building for the Chicago Tribune", 1922.
- Alexander, Kerstin : Kompendium der visuellen Information und Kommunikation, Berlin 2007 http://books.google.at/books?id=Ego-hu-VOkC&pg=PA178&lpg=PA178&dq=winkeltreue+axometrie&source=bl&ots=86kzyQV-Wu&sig=ld7DnNpMMnPBpSgL2_hfKzeKqMI&hl=en&sa=X&ei=FsNPU4DTKorCtQbY7oH4Dw&redir_esc=y#v=onepage&q=winkeltreue%20axometrie&f=false
- Aureli, Vittorio: Locomotiva 2 Commentary, in: Steele, Brett (Hg.): First works: emerging architectural experimentation of the 1960s and 1970s, London 2009, 88-89
- Aureli, Vittorio: The Barest Form in which Architecture Can Exist: Some Notes on Ludwig Hilberseimer's Proposal for the Chicago Tribune Building, in: Ghidoni, Matteo (Hg.): San Rocco #02 The Even Covering of The Field, Mailand 2011, S140-146. Auch online: <http://thecityasaproject.org/2011/10/the-barest-form-in-which-architecture-can-exist-some-notes-on-ludwig-hilberseimer's-proposal-for-the-chicago-tribune-building/>
- Behrends, Jan/ Bischofberger, Josef /Deutzmann von Thieme, Rainer : Duale Reihe: Physiologie, Stuttgart 2010.
- Beil, Benjamin/ Kühnel Jürgen / Neuhaus, Christian : Studienhandbuch Filmanalyse: Ästhetik und Dramaturgie des Spielfilms, Siegen 2012.
- Beyer, Andreas / Burioni, Matteo / Grave Johannes : Zum Erscheinen von Architektur und Bild, in Beyer, Andreas / Burioni, Matteo / Grave Johannes (Hg.) : Das Auge der Architektur. Zur Frage der Bildlichkeit in der Baukunst, München 2011, S11-38.
- *Birn, Jeremy: Digital lightning and rendering, second edition, Berkeley, CA 2006*
- Boeckl, Matthias: Die Vollendung der Moderne, in: Boeckl, Mathias (Hg.): Günther Domenig recent work, (S11-31)
- Braghieri, Nicola: Was leistet Architektur? - gekürzte Fassung einer Ringvorlesung, Darmstadt 2011. <http://ex-m.eu/wp/wp-content/uploads/2012/10/bragh-2011-was-leistet-architektur.pdf>
- Broche des Combes: Birds & Flares, in: May, Kyle [Hg.]: Rendering, Brooklyn, NY 2012, S112-113.
- Bryant Ross 2012, <http://www.dezeen.com/2013/08/12/henry-goss-on-architectural-visualisations/>
- Bucher-Beholz, Ingo 2008: <http://www.suedkurier.de/region/kreis-konstanz/radolfzell/Architekten-sind-Idealisten-und-Weltverbesserer;art372455,3048081>
- Carlo, Mario: Aufstieg und Fall der identischen Reproduzierbarkeit, in : Gethmann, Daniel / Hauser, Susanne (Hg.) : Kulturtechnik Entwerfen, Bielefeld 2009, S49-63.
- CGSchool (Hg.): Ispirato (A Collection of Fine Visualization Artists of the World, Volume 1), o.O. 2009
- Critchley, Matthew: Continuity or Crisis? <http://www.aaschool.ac.uk/downloads/WritingPrize/2013Shortlist/MatthewCritchley.pdf>
- D´Hooghe, Alexander: Ideologiebewusstsein und Innovation - Generische Monumente für alle, in: ARCH+ 215: Hardcore Architektur 2, 2014, S124-127. Ausschnitt auch online: <http://www.archplus.net/home/archiv/artikel/46,4186,1,0.html>
- Dieringer, Luzia: Architektur als mediales Bild, Architekturvermittlung über das Medium der Fotografie in Zeitschriften, Graz 2012
- Evans, Robin: Sehen durch Papier, in: Arch+137 - Die Anfänge moderner Raumkonzeptionen, 1997, S26-33
- Forster, Kurt : Time as Schinkel and Soane rendered it, in: :May, Kyle [Hg.]: Rendering, Brooklyn, NY 2012 S14/15.
- Gallego-Picard, Pablo: Poetic Translations, in :May, Kyle [Hg.]: Rendering, Brooklyn, NY 2012
- *Gangoly, Hans/ Geers, Kersten (Hg.): The Urban Paradox - Masterstudio Ziegelhaus - Summer Term 2012, Graz 2012.*

- GAT : Neue Wohnform Ragnitz 2005, <http://www.nextroom.at/building.php?id=18987>
- Gleiter Jörg H. (Hg.): Die Realität des Imaginären - 10. Internationales Bauhaus-Kolloquium, Weimar 2007
- Gombrich, Ernst H.: Bild und Auge, Stuttgart 1984
- Grams, Jörg: Architekturcapricio, in: Wolfgang Sonne (Hg.): Die Medien der Architektur 2011, S33-62.
- Hansegard, Jens: IKEA's New Catalogs: Less Pine, More Pixels, 2012 <http://online.wsj.com/news/articles/SB10000872396390444508504577595414031195148>
- Hunter, Fil / Biver, Steven / Fuqua Paul : Light Science & Magic, Oxford 2007
- Huth, Eilfried: Die Gegenwart der Utopie, in: Wagner, Anselm / Senarclens de Grancy, Antje (Hg.) : Was bleibt von der "Grazer Schule"? Architektur-Utopien seit den 1960ern revisited, Graz-Berlin 2012, S166-180.
- Itten, Johannes : Kunst der Farbe. Studienausgabe, Freiburg 2009 (erste Auflage 1970)
- Kepes, Gyorgy: Sprache des Sehens, Mainz-Berlin 1970
- Kieven, Elisabeth: Architekturzeichnungen. in: Wolfgang Sonne (Hg.): Die Medien der Architektur 2011, S15-31.
- Kilian, Markus: Großstadtarchitektur und New City, Karlsruhe 2002
- Kollhoff, Hans: Interview von Stephan Sattler und FOCUS-Korrespondentin Ulrike Plewnia "Die Zeit der Utopien ist vorbei", FOCUS Magazin Nr. 26, München 2000. ([kultur/medien/kultur-die-zeit-der-utopien-ist-vorbei_aid_182477.html](http://kultur.medien/kultur-die-zeit-der-utopien-ist-vorbei_aid_182477.html))
- Korzybski, Alfred , Science and Sanity (zitiert nach Wikipedia http://de.wikipedia.org/wiki/Alfred_Korzybski, siehe auch <http://www.hyperkommunikation.ch/personen/korzybski.htm> und http://en.wikipedia.org/wiki/The_map_is_not_the_territory)
- Krause, Joachim: Die Anfänge moderner Raumkonzeptionen - Gespräch mit Nikolaus Kuhnnett und Angelika Schnell in: Arch+137 - Die Anfänge moderner Raumkonzeptionen, 1997, S18-22.
- Kunsmann, Jeanette: Fictional Buildings - Ohne Realität keine Träume, in: BAUNETZWOCHE#349, 2014, S2-18. http://media.baunetz.de/baunetzwoche/get-pdf.php?pdf=/dl/1640075/baunetzwoche_349_2014.pdf
- Langer, Bernhard: Vom Programm zum digitalen Ökosystem, in: Wolfgang Sonne (Hg.): Die Medien der Architektur 2011, S157-168.
- *Legrenzi, Francesco: Vray - the complete guide, Italien 2008*
- May, Kyle [Hg.]: Rendering, Brooklyn, NY 2012
- Mensching, Günther: Einleitung zur Enzyklopädie (1751), Hamburg 1997.
- Mulligan, Therese / Wooters, David (Hg.): Geschichte der Photographie, Köln 2010
- Ondaate, Michael: Die Kunst des Filmschnitts, München 2008
- Österreichisches Museum für angewandte Kunst (MAK) (Hg.): Günther Domenig Werkbuch, Wien 1991
- Payne, Alina : Architecture: Image, Icon or Kunst der Zerstreung?, in Beyer, Andreas / Burioni, Matteo / Grave Johannes (Hg.) : Das Auge der Architektur. Zur Frage der Bildlichkeit in der Baukunst, München 2011, S54-92.
- Philipp, Norbert: Die Intimität mit der Mattscheibe, in: Die Presse 08.06.2013. <http://diepresse.com/home/leben/kreativ/1416390/Die-Intimitaet-mit-der-Mattscheibe>
- Raja, Raffaele: Architektur der Sehnsucht und Erinnerung der Zukunft, in: Österreichisches Museum für angewandte Kunst (MAK) (Hg.): Günther Domenig Werkbuch, Wien 1991, 7-41.
- *Riera Ojeda, Oscar / Guerra, Lucas H.: Virtuelle Architekturmodelle, Köln 1999*
- Ruby, Ilka & Andreas / Ursprung, Philip: Images, München u.a 2004
- Sachsse, Rolf: Architekturfotografie, in: Sonne, Wolfgang (Hg.): Die Medien der Architektur 2011, S85-97.
- *Schillaci, Fabio (Hg.) / Burelli, Augusto Romano: Architectural renderings, Berlin 2009*
- Scherr, Johannes: <https://www.aphorismen.de/zitat/6931>
- Schmedding, Anne: Moderne ohne dritte Dimension, in: ARCH+ 161: Miesverständnisse, 2002, S36-45.

- *Schneideregger, Tobias: Flanieren in ArCAADia, Zürich 2009*
- Schubert, Otto: *Optik in Architektur und Städtebau*, Berlin, 1965
- Seel, Martin: *Realismus und Antirealismus in der Fotografie*, 2006. <http://user.uni-frankfurt.de/~seel/material/fotografie/Fotografie2.pdf>
- Seymour, Mike 2012: *The Art of Rendering* [http://www.fxguide.com/featured/the-art-of-rendering/\(4/2014\)](http://www.fxguide.com/featured/the-art-of-rendering/(4/2014))
- Sir-Karl-Popper-Schule am Wiedner Gymnasium, <https://www.popperschule.at> :
Raumwahrnehmung <http://work.popperschule.at/projekte/wahrnehmung/daten/index.php?id=11>
- Skanski, Luca : (Übersetzung von Rossi/Meda/Polesello 1962), in Steele, Brett (Hg.): *First works: emerging architectural experimentation of the 1960s and 1970s*, London 2009, 80-81.
- Sonne, Wolfgang (Hg.): *Die Medien der Architektur* 2011.
- Steele, Brett (Hg.): *First works: emerging architectural experimentation of the 1960s and 1970s*, London 2009 (siehe auch http://issuu.com/aaschool/docs/first_works)
- Steele, Brett: *Absolut Mies, absolute modern*, in: *Arch+161 Miesverständnisse*, 2002, S46-57.
- *The City as a project* <http://thecityasaproject.org>: *The non-figurative city - Rethinking the legacy of Ludwig Hilberseimer* <http://thecityasaproject.org/2010/01/0319-international-research-symposium-on-ludwig-hilberseimer/>
- Tigerman, Stanley / Cohen, Stuart: *Chicago Tribune Tower Competition / Late Entries*, London 1980
- Ursprung, Philip: *Built Images: Performing the city*, in: Ruby, Ilka & Andreas / Ursprung, Philip: *Images*, München u.a 2004, S4-11.
- Wagner, Anselm / Senarclens de Grancy, Antje (Hg.) : *Was bleibt von der "Grazer Schule"?* *Architektur-Utopien seit den 1960ern revisited*, Graz-Berlin 2012.
- Zimmermann: *Die Realität des Imaginären. Architektur und das digitale Bild*, in: Gleiter Jörg H. (Hg.): *Die Realität des Imaginären - 10. Internationales Bauhaus-Kolloquium*, Weimar 2007, S5-6.
- Zumthor, Peter : *Interview von Toni Hildebrandt: Architektur, Bild und Entwurf : Rheinsprung 11 – Zeitschrift für Bildkritik: Ausgabe 01 : Der Anfang. Aporien der Bildkritik*, Eikones Basel 2011, S139-148 http://eikones.ch/fileadmin/documents/ext/publication/752/752_large.pdf

Bildnachweis

Anm: Alle Bilder im Internet Stand 2014-04

- Abb. 01 <http://architecturelab.net/2011/11/the-barest-form-in-which-architecture-can-exist-some-notes-on-ludwig-hilberseimer's-proposal-for-the-chicago-tribune-building/>
Abb. 02 <http://www.frac-centre.fr/collection/collection-art-architecture/index-des-auteurs/auteurs/projets-64.html?authID=90&ensembleID=275&oeuvreID=9607>
Abb. 03 <http://www.cca.qc.ca/system/items/5624/xlarge/AP142.S1.D4.P1.4.jpg?1289255876>
Abb. 04 Gallego-Picard, Pablo: Poetic Translations, in: May, Kyle [Hg.]: Rendering, Brooklyn, NY 2012, S16.
Abb. 05 <http://www.curveworkplaces.co.uk/office-furniture/the-barcelona-chair/>
Abb. 06 Bauhaus Dessau Foundation (I 7657 F) - <http://bauhaus-online.de/en/atlas/werke/barcelona-pavilion>
Abb. 07 <http://www.zazzle.at/>
Abb. 08 <http://writingaboutdance.com/performance/waltz-in-a-box/>
Abb. 09 http://de.wikipedia.org/wiki/Briefmarken-Jahrgang_1987_der_Deutschen_Bundespost
Abb. 10 http://data.greatbuildings.com/gbc/drawings/Barcelona_Pavilion_Plan.jpg
Abb. 11 CGschool (Hg.): Ispirato (A Collection of Fine Visualization Artists of the World, Volume 1), o.O. 2009, S.vi.
Abb. 12 May, Kyle [Hg.]: Rendering, Brooklyn, NY 2012, S112.
Abb. 13 http://www2.gwu.edu/~art/Temporary_SL/177/ah177_htmls/177_21lect_5.htm
Abb. 14 Herwig Baumgartner
Abb. 15 Herwig Baumgartner
Abb. 16 Herwig Baumgartner
Abb. 17 <http://www.blender3darchitect.com/2013/03/free-download-barcelona-pavilion-from-mies-van-der-rohe-rendered-with-cycles/>
Abb. 18 <http://www.cgarchitect.com/2013/07/exterior-view-barcelona-pavilion-mies>
Abb. 19 <http://janjaranjanjan.tumblr.com/post/10032933986/september-challenge-monthly-rendering-competition>
Abb. 20 <http://janjaranjanjan.tumblr.com/post/10032933986/september-challenge-monthly-rendering-competition>
Abb. 21 <http://www.cgarchitect.com/2012/12/barcelona-pavilion2>
Abb. 22 <http://arch35914183.wordpress.com/2011/03/12/barcelona-pavilion-render-florim-kukaj/>
Abb. 23 <https://3dwarehouse.sketchup.com/model.html?redirect=1&mid=a7767394dd9c5f1ab6de6574321e6f11>
Abb. 24 Steele, Brett: Absolut Mies, absolute modern, in: Arch+161 Miesverständnisse, 2002, S54.
Abb. 25 Ruby, Ilka & Andreas / Ursprung, Philip: Images, München u.a 2004, S8.
Abb. 26 http://1.bp.blogspot.com/_KUv6lck-LA0/RdawGrAitf/AAAAAAAASo/GE6xc7PMRFg/s400/Thomas+Ruff+mit+Barcelona+Pavillion.jpg
Abb. 27 shutterstock.com
Abb. 28 shutterstock.com
Abb. 29 Montage aus 120 Bildern aus dem Buch „Images“. Ruby, Ilka & Andreas / Ursprung, Philip: Images, München u.a 2004
Abb. 30 [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Roma_S.Pietro_in_Vaticano_\(zzf\).jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Roma_S.Pietro_in_Vaticano_(zzf).jpg)
Abb. 31 Die Medien der Architektur, Wolfgang Sonne (Hg.) 2011, S20.
Abb. 32 Fotografie Präsentationsankündigung des Siegerprojekts Volksschule Preitenegg, April 2014
Abb. 33 Herwig Baumgartner
Abb. 34 [http://www.fireflylabs.com/disted/courses/m275-data\(all%20years\)/Machine%20Shop%20HVAC.jpg](http://www.fireflylabs.com/disted/courses/m275-data(all%20years)/Machine%20Shop%20HVAC.jpg)
Abb. 35 <http://bestcadtips.com/wp-content/uploads/dense-drawing.png>
Abb. 36 <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Architect.png>
Abb. 38 <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Panopticon.jpg>
Abb. 39 http://de.wikipedia.org/wiki/Technischer_Zeichner
Abb. 40 <http://www.mylastics.de/galerie/44techn.zeichner/Technischer%20Zeichner%201.jpg>
Abb. 41 Alexander, Kerstin S178/179.: Kompendium der visuellen Information und Kommunikation, Berlin 2007
Abb. 42 Alexander, Kerstin S178/179.: Kompendium der visuellen Information und Kommunikation, Berlin 2007
Abb. 43 Alexander, Kerstin S178/179.: Kompendium der visuellen Information und Kommunikation, Berlin 2007
Abb. 44 Herwig Baumgartner
Abb. 45 Herwig Baumgartner
Abb. 46 Österreichisches Museum für angewandte Kunst (MAK) (Hg.): Günther Domenig Werkbuch, Wien 1991, S60
Abb. 47 <http://www.rndrd.com/i/1333>
Abb. 48 http://www.augustechoisy2009.net/fr/laminas.php?id_pub=4&id_nav=5
Abb. 49 http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Ridinger_-_Schloss_Johannisburg.jpg&filetimestamp=20080129115355&
Abb. 50 http://en.wikipedia.org/wiki/File:Masaccio,_trinità.jpg
Abb. 51 http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/98/Dürer_-_Zeichner_und_Akt.jpg
Abb. 52 Österreichisches Museum für angewandte Kunst (MAK) (Hg.): Günther Domenig Werkbuch, Wien 1991, S124.
Abb. 53 <http://www.wikipaintings.org/en/filippo-brunelleschi/perspective-drawing-for-church-of-santo-spirito-in-florence>
Abb. 54 <http://maitaly.wordpress.com/2011/04/28/brunelleschi-and-the-re-discovery-of-linear-perspective/>
Abb. 55 <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:ParallelprojektionDPrinzip.jpg>
Abb. 56 <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Perspectiva-2.svg>
Abb. 57 <http://www.webexhibits.org/arrowtheeye/brunelleschi1.html>
Abb. 58 http://en.wikipedia.org/wiki/Giovanni_Paolo_Panini
Abb. 59 http://wiki.panotools.org/The_General_Panini_Projection
Abb. 60 Wolfgang Sonne (Hg.): Die Medien der Architektur 2011, S46.
Abb. 61 <http://tksharpless.net/vedutismo/Pannini/PanniniSanPietro-web.jpg>
Abb. 62 wiki.panotools.org
Abb. 63 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Marco_Ricci_-_Architectural_Capriccio_-_WGA19396.jpg
Abb. 64 <http://www.treesark.com/treeblog/?p=301>
Abb. 65 http://www.museum-joanneum.at/upload/file/BIX_Neon_02.jpg
Abb. 66 http://www.unimag.at/media/k2/galleries/1355/2_WU%20Neubau_Innenansicht%20Bibliothek.jpg
Abb. 67 http://homepages.thm.de/~hg54/gdv_2006/gdv_script/img/kamera.jpg
Abb. 68 <http://www.npr.org/blogs/pictureshow/2013/03/01/173140765/the-photographer-who-made-architects-famous>
Abb. 69 http://www.frac-centre.fr/gestion/public/upload/oeuvre/maxi/HUTH_010_011_003.jpg
Abb. 70 <http://www.twintowers-newyork.com/images/Twin%20Towers%20NY%2023.jpg>
Abb. 71 <https://www.flickr.com/photos/bbb3viz/sets/72157626096759664/>
Abb. 72 <https://www.flickr.com/photos/bbb3viz/sets/72157626096759664/>
Abb. 73 <http://classconnection.s3.amazonaws.com/187/flashcards/671025/jpg/dessau02.jpg>

Abb. 74 Flickr User frollein2007, <http://www.flickr.com/photos/12563257@N04/3920545278>
 Abb. 75 <http://online.wsj.com/news/articles/SB10000872396390444508504577595414031195148>
 Abb. 76 <http://online.wsj.com/news/articles/SB10000872396390444508504577595414031195148>
 Abb. 77 <http://bertrand-benoit.com/PublicImages/Bread/BagelsClose.jpg>
 Abb. 78 <http://bertrand-benoit.com/PublicImages/Bread/BreadSideS.jpg>
 Abb. 79 <http://bertrand-benoit.com/PublicImages/Bread/BreadWireS.jpg>
 Abb. 80 <http://www.cgadvertising.com/media/Interviews/MIR/moon.jpg>
 Abb. 81 Ruby, Ilka & Andreas / Ursprung, Philip: Images, München u.a 2004, S137
 Abb. 82 Quelle: Sonne, Wolfgang (Hg.): Die Medien der Architektur 2011, S28.
 Abb. 83 shutterstock.com
 Abb. 84 shutterstock.com, Monatge mit ARCH+ 215
 Abb. 85 Screenshot(2014-04) von [http://en.wikipedia.org/wiki/Perspective_distortion_\(photography\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Perspective_distortion_(photography))
 Abb. 86 <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Nybllds.jpg>
 Abb. 87 <http://www.itsokaytobesmart.com/post/49310508473/moon-illusion-bike-ride>
 Abb. 88 Mulligan, Therese / Wooters, David (hg.): Geschichte der Photographie, Köln 2010, S37.
 Abb. 89 Herwig Baumgartner
 Abb. 90 http://en.wikipedia.org/wiki/File:Camera_Lucida_in_use_drawing_small_figurine.jpg
 Abb. 91 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:View_from_the_Window_at_Le_Gras,_Joseph_Nicéphore_Niépce.jpg
 Abb. 92 http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Electromagnetic_spectrum_c.svg
 Abb. 93 Ruby, Ilka & Andreas / Ursprung, Philip: Images, München u.a 2004, S9.
 Abb. 94 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eye_scheme.svg
 Abb. 95 Screenshot (4/2014) von [http://de.wikipedia.org/wiki/Lux_\(Einheit\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Lux_(Einheit))
 Abb. 96 <http://www.jameda.de/gesundheits-lexikon/retina/>
 Abb. 97 <http://www.cleverprinting.de/newsletter0508.html>
 Abb. 98 <http://www.aboutideas.net/?p=1383>
 Abb. 99 <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Colorspace.png>
 Abb. 100 http://www.curtpalme.com/images/Radiance_RS1_comparison.jpg
 Abb. 101 <http://digital-photography-school.com/how-to-calibrate-your-monitor/>
 Abb. 102 <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Mond-vergleich.svg>
 Abb. 103 <http://www.studyblue.com/notes/note/n/perceiving-size/deck/6096340>
 Abb. 104 <http://www.studyblue.com/notes/note/n/perceiving-size/deck/6096340>
 Abb. 105 <http://www.studyblue.com/notes/note/n/perceiving-size/deck/6096340>
 Abb. 106 <http://www.greenwych.ca/moonillu.htm>
 Abb. 107 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zimba_Panorama.jpg
 Abb. 108 <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kraterhuegelrp.jpg>
 Abb. 109 <http://blog.cunnington.co.za/2012/12/06/monoscopic-vs-stereoscopic-depth-cues/>
 Abb. 110 Herwig Baumgartner
 Abb. 111 http://cdn.tutsplus.com/cg/uploads/legacy/144_Max_ArchViz/67_L.jpg
 Abb. 112 <http://mir.no/work/flyingdutchman/>
 Abb. 113 <http://blenderguru.com/wp-content/uploads/2009/04/redvertex2.jpg>
 Abb. 114 <http://mir.no/work/iconic-hq/>
 Abb. 115 <http://www.luxigon.fr/?p=1896>
 Abb. 116 <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Sketchpad-Apple.jpg>
 Abb. 117 <http://ivc.lib.rochester.edu/portfolio/tasting-space-2/>
 Abb. 118 <http://www.makeahybrid.org/wp-content/uploads/2010/09/animation-parametric-form-22.jpg>
 Abb. 119 <http://www.evermotion.org/tutorials/show/8419/making-of-capsule-homes>
 Abb. 120 http://www.evermotion.org/files/tutorials_content/uploads/14_mat_wall_copy.jpg
 Abb. 121 http://www.evermotion.org/files/tutorials_content/uploads/16_mat_chrome_copy.jpg
 Abb. 122 http://www.cgarchitect.com/screenshot_2014-05-04
 Abb. 123 <http://www.ronenbekerman.com/the-museum-maxwell-render-challenge-winners-announced/>
 Abb. 124 <http://bertrand-benoit.com/blog/2013/09/29/v-ray-3-beta-fun/>
 Abb. 125 http://www.maxwellrender.com/images/competition_sketchup/Mladenov_final_image.png
 Abb. 126 <http://archikey.com/building/read/2763/Villa-Savoye/551/>
 Abb. 127 <http://stilarhitekturi.livejournal.com/441029.html>
 Abb. 128 http://www.evermotion.org/modelshop/show_category/archmodels/103
 Abb. 129 Screenshot 2014-05 <http://www.cgtextures.com>
 Abb. 130 <http://www.turbosquid.com/FullPreview/Index.cfm/ID/293161>
 Abb. 131 http://www.evermotion.org/modelshop/show_product/textures4ever-vol-8/9332/0/0/
 Abb. 132 <http://4-designer.com/2013/01/Monomer-furniture-3D-model-Evermotion-Archmodels-Vol-8/#.U2X3Jl5D3wl>
 Abb. 133 <http://www.aa13.fr/photographie/fictions-philip-dujardin-4276>
 Abb. 134 <http://youllmissme.com/interviews/victor-enrich/>
 Abb. 135 <http://www.alexchinneck.com/>
 Abb. 136 <http://www.alexchinneck.com/>
 Abb. 137 <http://www.alexchinneck.com/>
 Abb. 138 <https://www.pinterest.com/pin/350014202259843164/>
 Abb. 139 <http://uglybelgianhouses.tumblr.com/post/42500683726/half-a-house-twice-as-ugly>
 Abb. 140 <http://www.philippschaerer.ch/e/w-bildbau01.html>
 Abb. 141 Screenshot <http://www.gat.st/news/wettbewerb-andreas-hofer-platz-entschieden> (4/2014)
 Abb. 142 Archiv Atelier Frühwirth.
 Abb. 143 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Grey_square_optical_illusion.PNG
 Abb. 144 Herwig Baumgartner
 Abb. 145 Herwig Baumgartner
 Abb. 146 Herwig Baumgartner
 Abb. 147 Herwig Baumgartner
 Abb. 148 Herwig Baumgartner
 Abb. 149 Herwig Baumgartner
 Abb. 150 Herwig Baumgartner
 Abb. 151 Herwig Baumgartner

Abb. 152 Herwig Baumgartner
 Abb. 153 Herwig Baumgartner
 Abb. 154 Academy Editions (Hg.): Chicago Tribune Tower Competition, London 1980, S55.
 Abb. 155 Academy Editions (Hg.): Chicago Tribune Tower Competition, London 1980, S146.
 Abb. 156 Academy Editions (Hg.): Chicago Tribune Tower Competition, London 1980, S164.
~~Abb. 157~~
 Abb. 158 Academy Editions (Hg.): Chicago Tribune Tower Competition, London 1980, S147.
 Abb. 159 http://hu.wikipedia.org/wiki/Fájl:800px-Chicago_Tribune_Logo.svg.png
 Abb. 160 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chicago_Michigan_Avenue_1911.jpg
 Abb. 161 Academy Editions (Hg.): Chicago Tribune Tower Competition, London 1980, S16.
 Abb. 162 Academy Editions (Hg.): Chicago Tribune Tower Competition, London 1980, S14.
 Abb. 163 Academy Editions (Hg.): Chicago Tribune Tower Competition, London 1980, S15.
 Abb. 164 Academy Editions (Hg.): Chicago Tribune Tower Competition, London 1980, S48.
 Abb. 165 <http://archiveofaffinities.tumblr.com/post/5445171173/ludwig-hilberseimer-chicago-tribune-competition>
 Abb. 166 Kilian, Markus: Großstadtdarchitektur und New City, Karlsruhe 2002, S55.
 Abb. 167 <http://thecityasaproject.org/2011/10/the-barest-form-in-which-architecture-can-exist-some-notes-on-ludwig-hilberseimer-s-proposal-for-the-chicago-tribune-building/>
 Abb. 168 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:NYC_Equitable_Building_Before_1919_postcard.jpg
 Abb. 169 Quelle: San Rocco, 2, The Even Covering of the Field (2011)
 Abb. 170 Herwig Baumgartner
 Abb. 171 Screenshot Google Maps
 Abb. 172 Herwig Baumgartner
 Abb. 173 <http://thecityasaproject.org/2011/10/the-barest-form-in-which-architecture-can-exist-some-notes-on-ludwig-hilberseimer-s-proposal-for-the-chicago-tribune-building/>
 Abb. 174 Herwig Baumgartner
 Abb. 175 Herwig Baumgartner
 Abb. 176 Herwig Baumgartner
 Abb. 177 Herwig Baumgartner
 Abb. 178 <http://cooleronthelakeshore.com/wordpress/wp-content/uploads/2011/08/DSC00296.jpg>
 Abb. 179 Herwig Baumgartner
 Abb. 180 Herwig Baumgartner
 Abb. 181 Herwig Baumgartner
 Abb. 182 Herwig Baumgartner
 Abb. 183 Herwig Baumgartner
 Abb. 184 Herwig Baumgartner
 Abb. 185 Herwig Baumgartner
 Abb. 186 Herwig Baumgartner
 Abb. 187 http://s1.ibtimes.com/sites/www.ibtimes.com/files/styles/picture_this/public/2011/07/16/132087-26-foot-tall-statue-of-marilyn-monroe-in-chicago.jpg
 Abb. 188 Herwig Baumgartner
 Abb. 189 Herwig Baumgartner
 Abb. 190 Herwig Baumgartner
 Abb. 191 Herwig Baumgartner
 Abb. 192 Steele, Brett (Hg.): First works: emerging architectural experimentation of the 1960s and 1970s, London 2009, S80.
 Abb. 193 Steele, Brett (Hg.): First works: emerging architectural experimentation of the 1960s and 1970s, London 2009, S81.
 Abb. 194 Steele, Brett (Hg.): First works: emerging architectural experimentation of the 1960s and 1970s, London 2009, S83.
 Abb. 195 Google Maps (45.067944, 7.658494)
 Abb. 196 Steele, Brett (Hg.): First works: emerging architectural experimentation of the 1960s and 1970s, London 2009, S85.
 Abb. 197 Steele, Brett (Hg.): First works: emerging architectural experimentation of the 1960s and 1970s, London 2009, S83.
 Abb. 198 Herwig Baumgartner
 Abb. 199 Herwig Baumgartner
 Abb. 200 Steele, Brett (Hg.): First works: emerging architectural experimentation of the 1960s and 1970s, London 2009, S86.
 Abb. 201 Steele, Brett (Hg.): First works: emerging architectural experimentation of the 1960s and 1970s, London 2009, S86.
 Abb. 202 Herwig Baumgartner
 Abb. 203 Hasenbichler/Korotaj Wabnigg, in Gangoly, Hans/ Geers, Kersten (Hg.): The Urban Paradox - Masterstudio Ziegelhaus - Summer Term 2012, Graz 2012, S124.
 Abb. 204 Herwig Baumgartner
 Abb. 205 Herwig Baumgartner
 Abb. 206 Herwig Baumgartner
 Abb. 207 Herwig Baumgartner
 Abb. 208 Herwig Baumgartner (Fassade von Gursky: <http://c4gallery.com/artist/database/andreas-gursky/gursky-paris-montparnasse-large-print.jpg>)
 Abb. 209 Archiv von Eilfried Huth
 Abb. 210 Katasterplan digitaler Atlas Steiermark
 Abb. 211 Google Maps (47.0775895,15.496472)
 Abb. 212 <http://www.frac-centre.fr/collection/collection-art-architecture/index-des-auteurs/auteurs/projets/inventaire-detaille-90.html?authID=90&ensembleID=275>
 Abb. 213 <http://www.frac-centre.fr/collection/collection-art-architecture/index-des-auteurs/auteurs/projets/inventaire-detaille-90.html?authID=90&ensembleID=275>
~~Abb. 214~~
 Abb. 215 Wagner, Anselm / Senarclens de Grancy, Antje (Hg.) : Was bleibt von der „Grazer Schule“? Architektur-Utopien seit den 1960ern revisited, Graz-Berlin 2012, S168.
 Abb. 216 Wagner, Anselm / Senarclens de Grancy, Antje (Hg.) : Was bleibt von der „Grazer Schule“? Architektur-Utopien seit den 1960ern revisited, Graz-Berlin 2012, S170.
 Abb. 217 Wagner, Anselm / Senarclens de Grancy, Antje (Hg.) : Was bleibt von der „Grazer Schule“? Architektur-Utopien seit den 1960ern revisited, Graz-Berlin 2012, S136.
 Abb. 218 Wagner, Anselm / Senarclens de Grancy, Antje (Hg.) : Was bleibt von der „Grazer Schule“? Architektur-Utopien seit den 1960ern revisited, Graz-Berlin 2012, S137.
 Abb. 219 Wagner, Anselm / Senarclens de Grancy, Antje (Hg.) : Was bleibt von der „Grazer Schule“? Architektur-Utopien seit den 1960ern revisited, Graz-Berlin 2012, S138.
 Abb. 220 Wagner, Anselm / Senarclens de Grancy, Antje (Hg.) : Was bleibt von der „Grazer Schule“? Architektur-Utopien seit den 1960ern revisited, Graz-Berlin 2012, S154.
 Abb. 221 Katalog Cannes 69 siehe Anhang
 Abb. 222 Katalog Cannes 69 siehe Anhang
 Abb. 223 Katalog Cannes 69 siehe Anhang
 Abb. 224 <http://www.frac-centre.fr/collection/collection-art-architecture/index-des-auteurs/auteurs/projets/inventaire-detaille-90.html?authID=90&ensembleID=275&page=3&sortBy=&dir=1>
 Abb. 225 Österreichisches Museum für angewandte Kunst (MAK) (Hg.): Günther Domenig Werkbuch, Wien 1991, S14.
 Abb. 226 Katalog Cannes 69 siehe Anhang
 Abb. 227 <http://www.frac-centre.fr/collection/collection-art-architecture/index-des-auteurs/auteurs/projets/inventaire-detaille-90.html?authID=90&ensembleID=275&page=3&>

sortby=&dir=1
Abb. 228 Österreichisches Museum für angewandte Kunst (MAK) (Hg.): Günther Domenig Werkbuch, Wien 1991, S65.
Abb. 229 Archiv Huth
Abb. 230 HDA/FRAC Folder 2001
Abb. 231 <http://www.improvisedlife.com/wp-content/uploads/2014/02/apartment-bldg-Highrise-of-Homes-James-Wines1.jpg>
Abb. 232 http://www.domusweb.it/en/architecture/2013/05/29/the_metabolist_routine.html
Abb. 233 <http://failedarchitecture.com/nakagin-capsule-tower-shimbashi-tokyo/>
Abb. 234 http://designfolio.co.nz/_blog/Design_Folio_NZ/post/Nakagin_Capsule_Tower_Tokyo_by_Kurokawa_Kisho/#_
Abb. 235 Katalog Cannes 69 siehe Anhang
Abb. 236 Katalog Cannes 69 siehe Anhang
Abb. 237 Herwig Baumgartner
Abb. 238 Herwig Baumgartner
Abb. 239 Herwig Baumgartner
Abb. 240 Katalog Cannes 69 siehe Anhang
Abb. 241 <http://www.frac-centre.fr/collection/collection-art-architecture/index-des-auteurs/auteurs/projets/inventaire-detaille-90.html?authID=90&ensembleID=275&page=3&ortby=&dir=1>
Abb. 242 <http://www.karamba3d.com/ragnitz-revisited-domenighuth/>
Abb. 243 <http://www.frac-centre.fr/collection/collection-art-architecture/index-des-auteurs/auteurs/projets/inventaire-detaille-90.html?authID=90&ensembleID=275>
Abb. 244 <http://www.frac-centre.fr/collection/collection-art-architecture/index-des-auteurs/auteurs/projets/inventaire-detaille-90.html?authID=90&ensembleID=275>
Abb. 245 Herwig Baumgartner
Abb. 246 Herwig Baumgartner
Abb. 247 Herwig Baumgartner
Abb. 248 Herwig Baumgartner
Abb. 249 Herwig Baumgartner
Abb. 250 Herwig Baumgartner
Abb. 251 Katalog Cannes 69 siehe Anhang
Abb. 252 <http://www.frac-centre.fr/collection/collection-art-architecture/index-des-auteurs/auteurs/projets/inventaire-detaille-90.html?authID=90&ensembleID=275&page=3&sortby=&dir=1>
Abb. 253 Herwig Baumgartner
Abb. 254 Herwig Baumgartner
Abb. 255 Herwig Baumgartner
Abb. 256 Herwig Baumgartner
Abb. 257 Katalog Cannes 69 siehe Anhang
Abb. 258 Katalog Cannes 69 siehe Anhang
Abb. 259 Herwig Baumgartner
Abb. 260 Herwig Baumgartner
Abb. 261 Herwig Baumgartner
Abb. 262 Herwig Baumgartner
Abb. 263 Herwig Baumgartner
Abb. 264 Herwig Baumgartner

Anhang

Interview mit Eilfried Huth (30.April 2014)

Ich interviewte Eilfried Huth zu der Entstehungsgeschichte von 'Stadt Ragnitz', dem Zeitgeist der 60er-Jahre und den Versuchen der Partizipation.

Originaler Katalog der von Domenig/Huth für Cannes produziert wurde

Bei diesem Gespräch schenkte er mir eine Originalausgabe des Kataloges, der für Cannes produziert wurde. Da dieses Dokument kaum bekannt und auffindbar ist, habe ich mich entschieden dieses Werk im Anhang abzudrucken. Der Abbildungsmaßstab wurde im Vergleich zum Original verkleinert und beträgt 95%.

hb: Zuerst einmal Danke, dass Sie sich Zeit genommen haben. Zuerst würde ich Sie gerne fragen, wie damals der Zeitgeist der 60er Jahre war, wie alles eingebettet war in diese Zeit. Der Wiederaufbau nach dem Krieg, die Verstädterung, Bevölkerungswachstum waren wichtige Themen, aber auch Kunstströmungen wie Pop Art oder Performance.

Huth: Na ja, ich glaube, dass mit Ende der 50er Jahre um 58 herum und dann vor allem die erste Hälfte der 60er Jahre auch stark geprägt wird von einer weltweiten Kommunikation neuer Ideen. Da waren also die von Archigram angefangen bis zu den Metabolisten in Japan. Und dass diese Themen ja nach Friedman und, ja also, einer ganzen Reihe von Architekten, die sich mit diesen Möglichkeiten einer realutopischen oder utopischen Stadtentwicklung auseinandergesetzt haben. Kenzo Tange zum Beispiel. Und das ist in erster Linie aber auch von den Studenten, von aktiven Studenten wahrgenommen worden. Also, hier an der TU, damals an der TH, unter der Führung von Bernhard Hafner, Richter, Gerngroß, Abraham, etwas später Domenig auch, haben die diese Ideen aufgenommen, haben die Leute eingeladen zum Teil. Also, Yona Friedmann war hier in Graz zweimal, dreimal und Frei Otto und andere Exponenten dieser, ja, dieser Projekte. Und wir haben damals, unter mir und ich Domenig und mich, gerade einen Wettbewerb gewonnen. Die pädagogische Akademie in Eggenberg hat ein Büro in Graz eröffnet und ist natürlich in engen Kontakt mit den Zeichensälen und Studentenwesen. Dann natürlich Wien mit Hollein und Pichler, die in der Galerie nächst St. Stephan so utopische Stadtprojekte entwickelt haben, Günther Feuerstein mit seiner Gruppe, in der sich Coop Himmelb(l)au herauskristallisiert hat. Sie haben natürlich in diesem Wettbewerb, sozusagen geistigen Wettbewerb, immaterieller Art sozusagen, haben wir uns bei einem Projekt und das ist das - wahrscheinlich unterscheidet es sich von einigen anderen oder von den meisten - es war ein realer Bezug da. Wir hatten von einem wohlwollenden Bauherrn einen Auftrag bekommen, für einen Wohnbauträger in Graz in der Ragnitz draußen ein Konzept zu entwickeln. Und das haben wir aber dazu benützt, diese Ideen, die man schrittweise entwickelt haben auch in dieses Projekt einfließen zu lassen. Wobei die Aufgabenstellung vom Wohnbauträger eine fünfminütige Sitzung war und mit dem Hinweis, wir brauchen möglichst viele Wohnungen draußen. Das war es!

...
hb: Was ich bei diesem Projekt gesehen habe war, dass es schon diese Idee von diesen Erschließungstürmen gab - oder?

Huth: Ja, das waren also die vertikalen Erschließungen.

...
Huth: Und im Wesentlichen war es so, dass wir eine Enrschließung, eine vertikale Erschließung, und zwar eine geteilte, also, für öffentlich und halb öffentlich und privat getrennt. Dann hatten wir eine obere Gasse und eine untere Gasse, Tiefgarage natürlich, eine Versorgung ... über die zentrale Erschließung und dann in die günstige Sonnenseite die Wohnungen hinein in dieses

Primärgerüst einzuordnen. Das war also da noch nur ansatzweise gezeigt. Wir sind also nicht weiter beauftragt worden, wir haben dann dieses Projekt aufgenommen, wie wir eingeladen worden sind zum Forum Stadtpark Graz für eine Ausstellung, die wir gemeinsam mit der Werkgruppe Graz damals machen durften. Und haben das zum Anlass genommen, das Projekt verfeinert auszuarbeiten. Das war dann das Modell in der Form. Ja, da habe ich noch einmal ein Modell vom ersten, also der Vorlage beim Wohnbauträger.

...
Huth: Die Ragnitztalstraße. Und da habe ich mir gedacht, eine Überbrückung zu machen. Und dann waren das zwei Riegel, die mit abgestuft bis hin zur Art Reihenhäuser, verdichtete Reihenhäuser. Und das ist dann konkretisiert worden in einem Balsersholzmodell. 2mx1,1mx1,1m.

...
Huth: Das hat natürlich dann für uns eine wichtige Resonanz gefunden. Wir haben dadurch dann später den Auftrag bekommen für das Trigon 67. Und Trigon 67 war wieder der Anlass, dass man uns nach München zu den Bauten von Behnisch für die Olympiade 72 eingeladen hat. Also, es hat so eine Art Lawine losgetreten. Wir haben dann dieses Projekt ruhen lassen.

hb: War es nur mehr ein Konzeptmodell oder hat es irgendwie noch mit dem Grundstück zu tun gehabt?

Huth: Ja, natürlich. Das ist im Grunde genommen, ist es ein Teil (...zeigt auf den Teil...) diesen Teil haben wir eigentlich übernommen.

hb: Dann würde es da drinnen stehen?

Huth: So was, ja, in etwa.

hb: Und dort unten ist Süden und hinten sind diese Erschließungstürme?

Huth: Also, da sieht man, da sind drei, zwei, drei Erschließungstürme und das waren also diese Erschließungstürme.

Huth: Ist natürlich weiterentwickelt worden in gewisser Hinsicht, aber im Grunde genommen war es genau dieser Teil hier, den man da hier sieht.

hb: Das ist interessant, weil das sind Infos, die eigentlich niemand kennt. Es ist auch so, dass niemand dieses Originalgrundstück wirklich kennt, wo das war oder so. Ich finde das interessant, dass es eigentlich noch immer damit zu tun gehabt hat und nicht nur ein Konzeptmodell ist und wie das funktionieren könnte.

Huth: .. das Modell...haben wir dann mehr oder weniger liegen gelassen. Und wir sind dann...wie...die Franzosen den Wettbewerb ausgeschrieben haben in Cannes für solche Projekte, haben wir uns beworben und dann waren wir unter den - es waren über 500 Bewerber und 10 Projekte sind ausgewählt worden - und da waren wir

dabei.

...
Huth: Und da haben wir noch einmal dieses Modell, das hier ja noch relativ, also in der Balsaholzstruktur in der natürlichen Färbung zu sehen ist, haben wir zerlegt noch einmal und haben sie in Funktionsfarben, also die Türme sind dann ...

hb: Also, genau. Ich weiß schon, das waren diese gelb-orangen und so, damit man die Erschließung gut sieht.

Huth: Und dieses haben wir da zusammengebaut und ist nach Cannes geschickt worden. Dazu haben wir einen Katalog gemacht. Den kann ich Ihnen sogar überlassen, weil das ziemlich alles da im Großen und Ganzen darstellt. Und haben zusätzlich eine Wohneinheit, das waren noch die Grundgedanken, eine dieser eingeschobenen Wohneinheiten, die da zu sehen sind. Wobei die Wohneinheiten - wir haben es Typ-X genannt, das heißt eine gewisse Nicht-Beliebigkeit, aber jeder, der diesen fiktiven Bauplatz, räumlichen Bauplatz, benutzen konnte, konnte dann auch... da waren so die ersten Mitbestimmungsgedanken schon dabei und der Selbsthilfe auch, dass man dort Leuten, dass jeder dort seine Wünsche umsetzen kann. Und wir haben hier so eine Art Prototyp entworfen.

hb: Vielleicht können wir da noch kurz später zurückkommen. Was mir aufgefallen ist bei diesem Modell, bei dieser Darstellung, bei diesen Fotos, ist eigentlich immer, dass dieses Modell im schwarzen Raum ist, ja, es fliegt wie ein Raumschiff. Es würde ja gleich ganz anders wirken, wenn es irgendwo auf dem Boden steht. War das ganz absichtlich so?

Huth: Ja, natürlich war das damals Absicht, weil die Wirksamkeit der Struktur... die Präsentation des Primärprojektes ohne Umgebung sozusagen, hier schon sehr wichtig war.

...
Huth: Also, das war eigentlich losgelöst, natürlich der Ausgangspunkt war das, aber dann letztendlich in der Weiterfortschreibung war es für uns natürlich auch losgelöst von dieser Situation.

...
Huth: Da, wir haben ja auch mit Absicht den Ort beibehalten mit der Stadt Ragnitz.

hb: Die andere Frage zum Modell ist natürlich auch für mich: Das ist eigentlich nur so ein, es sind immer nur diese paar Habitate angedeutet - ja. Also, das ist irgendwie, es müsste ganz, es wirkt sicher ganz anders, wenn es voll wäre.

Huth: Voll wäre - natürlich, ja.

hb: Es gibt ja hinten dann wie bei den Schnitten noch angedeutet ist, hinten diese teilweise öffentlichen Flächen und ...

Huth: So Ateliers, Ordinationen, Kanzleien, vielleicht auch kleine Geschäfte oder so, das wäre auf der unteren Straße sozusagen eine Versorgung gewesen, die ...

...
hb: ...Sie haben das einfach elegant gelöst damals. Also, es ist eigentlich ein: Erstens ist es im schwarzen Raum, zweitens ist es auch mehr Konzeptmodell. Also so vom, man sieht, was passiert, man sieht, was da funktioniert. Aber ich stelle mir mal vor, dass es interessant ist, wenn man sich das vorstellt, wenn man dort wirklich sagt, oK, ich komme dann rein, unten sind dann alles die Auto unterhalb drinnen in der Tiefgarage und dann gibt es alles voller Körper und dann gibt es hinten noch diese vielleicht größeren Körper. Also, das ist schon interessant.

Huth: Ja. Genau. Aber dieser Punkt, der war dann bei der Präsentation in Cannes, wo Louis Kahn der Vorsitzende der Jury war. Und dem war das Gerüst zu technisch.

...
Huth: Es hat ihm also genau diese Vielfalt der möglichen Nutzung hat ihm gefehlt. Schon am Weg hin in der Vorbesichtigung hat er das schon festgestellt. Wie er dann zum Weg hin war, hat er mich gefragt, ob ich ein Messer habe und dann habe ich müssen an seinem Revere einen Tannenzweig, also eine Konifere, anstecken.

...
Huth: Und das hat er sozusagen als Protest, als Zeichen, dass ihm das gefehlt hat praktisch. Auch Schwanzer, der hier in der Jury saß, hat gesagt, ihr habt zu viel Fundamente gezeigt, weil er ist unmittelbar darunter gesessen. Wir haben das also sehr realistisch durchgeplant auch in den Schaubildern waren dann das Recycling vom Wasser, Brauchwasser und Nutzwasser, die Trennung eben von Müll und diesen Sachen haben wir alle mit berücksichtigt. Das ist eine der Gründe gewesen, wo Reyner Banham dann in seinem Buch "Superstrukturen" unser Projekt als das weitgehendst Ausgearbeitete, sogar ein Post Archigram-Projekt, gesehen hat.

hb: Ja, das ist für mich auch interessant gewesen. Wenn man sich damit mehr beschäftigt, sieht man wie detailhaft es ist, wie etwa das Habitat und im Innenraum die Möblierung.

Huth: Ja, in der Möblierung sind wir dann noch weiter gegangen mit den Hyglo-bilen und Konzenträumen. Da spielt natürlich der Einfluss sehr aus der Archigram vom - was weiß ich - David Greene, dieser Living-Pod und diese Sachen mit eine Rolle.

...wir haben auch die Leute ja kennengelernt dann bei Ausstellungen in Frankfurt und das Projekt ist dann auch in Leverkusen gezeigt worden in Schloss Moosburg.

hb: Und wie weit war dies eigentlich so grundsätzlich, wie weit war das so gedacht, war es gedacht, dass es wirklich funktioniert oder war es teilweise schon gedacht, das ist eine Vision, wie es sein könnte?

Huth: Also, unser Projekt, ich bezeichne es immer als Realutopie. Die Utopie besteht darin, dass bei diesen Projekten immer gewisse Teile bevorzugt behandelt werden... Es ist Ansicht, dass so ein Wohnkomplex viel komplizierter oder vielfältiger in Wirklichkeit sein müsste. Oder da spielen Laien unseres Projektes gesagt haben, wer

staubt das ab oder wer wird das reinigen? Also, das sind Themen, die dann dazugehören. Dazu kommt noch, dass diese Raumstruktur in ihren Teilen, die hier höchstens für Versorgungsleitungen nutzbar waren, viel Raum nehmen. Das heißt, es gibt eine Überlegung von Yona Friedman, wie lange eine solche Struktur noch wirtschaftlich ist. Das heißt, der Anteil des Räumlichen, des Gesamtvolumens und der Konstruktion darf nicht ein Drittel überschreiten. Ungefähr. Das hat der für sich berechnet. Und wir haben das dann nachgeholt, wir liegen also viel schlechter. ... Wichtiger war vielleicht, dies eher wie eine Metapher zu sehen war... Dann haben wir zwei verschiedene Konstruktionssysteme durchrechnen lassen. ... eines war gedacht in Stahl oder in Betonfertigteilen.

...
Huth: Ja, es waren vor allem Fertigteile, die man jeweils, und zwar waren das immer so Fertigteile, dann hat es Zwischenelemente gegeben, die den Raum erhöhten oder enger halten konnten. Man sieht da, hier sieht man es auch ganz schön: Es waren immer solche Fertigteile und die man zusammenbauen konnte. Diese haben wir in Stahlbeton und dann auch durchrechnen lassen in Stahl. Wobei das dann eine Art kommunizierendes Gefäß hätte sein sollen, wo die ganze Baustruktur durch Erdwärme oder - Solarwärme war damals noch nicht Thema - aber Erdwärme mit versorgt wird oder auch mit dem Gebrauchswasser - ... wir verbrauchen 140 Liter Warmwasser pro Familie am Tag - dass dieses, die Abwärme genützt wird und die ganze Struktur zu temperieren.

...und da haben wir uns überlegt, wie das drinnen hängt ...diese Decke und die haben wir Multizylinderdecke genannt. ...Und dann sieht man da die Hygiböle. ...Was uns gestört hat beim sozialen Wohnungsbau ist, dass eigentlich immer um den vertikalen Abfallstrang das Klo, Bad, Küche anzuordnen war und sozusagen den Grundriss vorbestimmt hat. Und wir haben aber beabsichtigt, diese Raumelemente nach Bedarf in der Wohnung so zu stellen und es wird dann versorgt innerhalb dieser Multizylinderdecke. Also, die Befreiung vom Zwang, sich am WC sozusagen den Grundriss zu entwickeln.

...Und diese Gedanken haben wir eigentlich mit diesen Modellen und mit diesen, ja, Modellteilen, das haben wir extra von Cannes her erst gebaut, hat etwa die Größe und befindet sich in Centre Pompidou derzeit. Also, das ist eine Schenkung.

hb: Bei diesem originalen Plan sieht man eigentlich recht wenig. Wo etwa die Belichtung ist. Also, das waren wahrscheinlich diese runden Fenster wahrscheinlich so gedacht. Die Habitate waren ja nicht ganz transparent?

Huth: Also, das haben wir eher als Anatomiemodell gesehen. Also, da überall, man sieht ja da so Öffnungen... Da Fensteröffnungen zu bringen, vielleicht auch eine Glaswand unterzubringen war, mitgedacht. Aber wir haben das nicht weiter ausformuliert...vor allem deshalb, weil das hier noch ganz bewusst eine ungewöhnliche Form eines Einfamilienhauses, wenn man es so will, darstellt, um zu signalisieren, man kann eigentlich alles dort machen...Nur die Darstellung war für uns wichtig,

dass man die Inneneinrichtung mitsieht. Also, es ist so wie ein Anatomiemodell.

...
(Frage nach der Wärmedämmung)

Huth: Ich sage ja, das wäre der nächste Schritt gewesen, wahrscheinlich dieses durchzudenken und heutzutage ist es ja kein Problem im Grunde genommen mehr. Es gibt ja heute schon Einfamilienhäuser und das bei Stuttgart - jetzt fällt mir der Name nicht ein: Sonec, Sobek, Sobek glaube ich heißt er. Der hat so ein Haus gebaut, das vollkommen transparent ist, aber auch gleichzeitig durch das Thermoglas und eine Massivheizung, also passiv aufgeheizt oder klimatisiert ist. Also, so weit sind wir damals natürlich noch nicht gegangen, zumal ja die Frage nach Energie sich damals in dem Sinn noch gar nicht in dem Maße gestellt hat. Obwohl wir eben mit dieser Rückführung mit dem Aufheizen der Primärstruktur, ja Anzeichen, Hinweise gegeben haben, dass man sich mit diesem Problem auseinandersetzen muss. Ich habe da hier eine, das war eine für die Veröffentlichung in Frankreich... die können Sie sich auch behalten... das ist eigentlich die Chronologie, wie es dann gemacht wurde. Und wie wir dann von Cannes, wir haben dann den Grand Prix für Architektur und weiß ich was bekommen. Und haben dann... dieses Modell, ist dann ausgestellt worden in verschiedenen Städten und dann in Leverkusen und da ist das Modell zerstört worden. Und es ist nur mehr der Rest, ein Restteil, also eins von dessen ist übrig geblieben.

hb: Wurde es nochmals neu gebaut?

Huth: Und das ist also das - ja. Und die ganzen Teile hat das Museum FRAC in Orleans.

hb: Genau, da habe ich die Fotos gefunden.

Huth: Da ist das Modell, das haben sie nur kopfstehend, also verkehrt. So drinnen. Da sind mit Kanalisation und Rückführung und mit den Funktionsformen, das war das Restmodell, das wir gehabt haben. Und nach einiger Zeit haben die in Frankreich gesagt, es ist eigentlich schade, weil das ist zu wenig. Und sie haben uns den Auftrag gegeben und wir haben es noch einmal neu 2003 nachbauen lassen. Hier im Haus der Architektur ist es dann auch präsentiert worden, allerdings ist das alles gelasert aus Kunststoff. Und da hat es dann ein bisschen Probleme gegeben, in Teilbereichen mussten wir etwas verstärken. Aber im Grunde genommen ist jetzt das Original nachgebaut worden.... In der Bauausstellung im FRAC Museum ist dieses und dieses geistert überall herum.

Also, das war in Tokio und im Museum Modern Art in New York und in Tate Modern in London. Also, es wird auch immer... ausgeborgt und weitergegeben.

...
hb: Noch einmal zurück zu diesen Habitat. Wie Sie schon vorher gesagt haben, ist es eigentlich die Wohnform des Einfamilienhauses in die städtische Siedlungsform zu übertragen, aber die Bauform des Einfamilienhauses möglichst zu vermeiden oder zu verhindern. Und was mir gut gefallen hat, war dann die Eigenleistung. Also, der legitimierter Pfusch. Das ist eigentlich dieser Partizipationsgedanke...

Huth: Ja, das waren die ersten Ansätze. Und zwar, muss man wieder anders herum das betrachten. Wir haben, Jahre vorher habe ich schon in Zeltweg für das Werk Zeltweg geplante Werkschule und eine Gründung. Unter anderem musste ich 10 Wohneinheiten - da haben wir dann ein Projekt gemacht - ...Zellflex hat es geheißt. ...Zellflex war ganz normale - wenn Sie Häuslbauern sehen - Familien. Und da habe ich das erste Mal jeden einzelnen an den Tisch geholt und die konnten ihre Wünsche nach einem Prototyp, den ich entwickelt habe, konnten sie dann noch Ergänzungen im Grundriss machen. Das war, sozusagen die pragmatische Seite und für das Grundstück, wo diese - das wurde dann nicht an die Siedler gegeben, sondern auf einen anderen Bereich in Neufisching bei Zeltweg. Und auf dem ursprünglichen Grundstück, wo 10 Wohneinheiten hinkommen hätten sollen, haben wir dann das Zellflex, also flexible Zell, - in Zeltweg - Zelle kombiniert, Zellflex für 44 Wohneinheiten vorgesehen. ...Und da waren schon die ersten Ideen einer Superstruktur, die vorgegeben wird. Und zwar, gedacht war, dass die Arbeiter des Werkes Zeltweg die Schablonen oder die Schalungen für diese entweder in Stahl oder für Beton selber anfertigen können. Und natürlich den Ausbau auch soweit. Es ist dann hängengeblieben, weil der zuständige Direktor versetzt worden ist nach Leoben und Baudirektor der Alpine geworden ist. Dem ich dann das FRZ verdanke, das war dieses Forschungs- und Rechenzentrum, das 75 den Europäischen Stahlbaupreis bekommen hat. Und so ist also das Zellflex als Erstidee noch aus Reihenhaussiedlung. War dann eigentlich die Fortschreibung hier in der Ragnitz... Und diese Mitbestimmung und dass die Leute selber auch handwerklich tätig werden können, was man ja fast überall macht, das Ausmalen, Bodenlegen. ...wir uns gar nicht auslassen, wo die rechtlichen Grenzen sind, dass es möglich ist und nicht. Das habe ich dann erst später bei meinen Mitbestimmungsprojekten Eschensiedlung und Puntigam...

hb: Man gibt ja eigentlich eine Grundstruktur vor, aber trotzdem soll der Benutzer, der was da baut, eine Freiheit haben.

Huth: Wobei natürlich in der Struktur, in der vertikal geschichteten, natürlich Rücksichtslauen notwendig sind. Darunter, darüber und seitlich.

hb: Ess ist nicht so gedacht, dass man dann einfach sagt, "Ok, jetzt habe ich da meinen Bauplatz irgendwo da drinnen, jetzt baue ich dann Satteldach hin oder so was".

Huth: Ja, es hat natürlich den Vorteil gehabt, dass diese Struktur eben diesen überflüssigen Raum gehabt hat. Also, diese... es waren ja fast Zonen, die getrennt haben den Nachbarn, diese nächste Einheit da daneben, das heißt, diese Konstruktionsgröße hätte das...als ein Zaun oder was begrenzt. Manche, man kann es sich auch vorstellen, dass es ganz dicht verbaut worden wäre...

hb: Was waren etwa die Ausmaße, das waren circa 12 Meter mal 12 Meter mal 11 Meter?

Huth: Ja, so wie ein Einfamilienhaus.... Ich sage es noch einmal, vieles ist eben nur als Metapher hängengeblieben. ...In der Realität hätte das natürlich dann wahrscheinlich anders ausgeschaut und wäre vielleicht gar nicht finanzierbar gewesen. Und daher sage ich, ist es eine reale Situation. Es hätte gebaut werden können, technisch war es, man hätte diese Struktur so bauen können. Ob sie dann etwas getaucht hätte, das ist eine andere Frage. Und daher eine reale Utopie. Weil eben gewisse Sachen, das ist, glaube ich, ist bei all diesen Projekten so, dass gewisse Teile ganz bevorzugt behandelt werden und viele andere Teile einfach unberücksichtigt bleiben. Und das ist, glaube ich, ein Wesen der Utopie. Diese Ganzheitlichkeit, die ist kaum zu finden, weil sie dann also doch sehr alltäglich wird...

hb: Dann eine Frage noch zum Habitat, dieser Konzentraum, den ich sehr spannend finde.

Huth: ...Viele Möglichkeiten hat er. Die Überlegung war, dass, wenn man so einen freien Grundriss hat, dass die - damals die Beatles-Musik und diese Sachen, natürlich auch mit großem Lärm und Lautstärke verbunden - dass man einfach, das konzentriert auf so eine Kapsel, wie die Leute das halt haben, wie in einem Auto üblicherweise machen, dass sie da volle Bulle spielen. Und das war das eine oder dass man sich zurückzieht. Die Möglichkeit der Erweiterung, dass mehr drinnen sind, dass man Teile aufklappt und dass das zu einem Raummöbel wird, man sich überlegen kann, dass man drinnen schlafen kann und dass der ganze andere Teil des Volumens, Freizone, freie Bewegung ...

hb: Aber zumindest vom Grund her ist es die Idee auch gewesen, man hat diesen Bildschirm drinnen, also diese Videowall. Dann hat man diese Speicher. Da kann man das zumachen, das ist halt erweiterbar.

Huth: Da waren dann einmal so simple Geräte, wie Projektor drinnen oder so.

hb: ...die Boxen für Mikrofilme und Magnetbänder...

Huth: Ja, ja, wobei, man sieht ja, wie schnell sich das verändert hat. Es ist so, wie jetzt Hollein sein Büro das er gemacht hat, wo er in einem Pneumatikzelt - nach der Landung am Flugplatz sofort sein Pneumatikzelt aufgestellt hat und eine Schreibmaschine und ein normales Handtelefon - also so als futuristisches Büro sieht. Wenn man sich dann vorstellt, dass heute alles mit einem Handy oder, ich weiß nicht, mit einem handtellergroßen Gerät machen kann - Schreiben, Rechnen, Telefonieren und alles. Da brauche ich also keine ...

hb: ..diese Visionen oder auch technische Utopien, sind dann anders wahr geworden als man es sich eigentlich erwartet hat. Andere Sachen sind gar nicht passiert...

...

...

Huth: Und wir haben dann das weitergedacht. Die Kritik vom Louis Kahn haben wir dann dazu genutzt, um beim nächsten Projekt, das wir gemacht haben, wie wir in

München waren. Das ist das Floraskin gewesen. Wieder eine Superstruktur... Das war in Marokko ein Projekt mit 10 000 Hotelbetten, Struktur riesig und die haben wir zugedeckt mit einer Hülle, mit einer Bewachsenen, so eine Art hängenden Garten - darum Floraskin. ...Hier auch wieder diese eingeschobenen Wohn- oder Hoteleinheiten. Und den Zwischenraum haben wir benutzt zur Belüftung, dass die atlantische Luft durch strömen kann und solche Sachen. Und der nächste Schritt, der dann war, und das war auch die Frage mit der Umwelt. Die Frage, die wir uns damals gestellt haben, war, was ist, wenn alle Chinesen und alle Inder 14 Tage auf Urlaub fahren - ist das möglich? Wenn jede Familie auf der Welt ein Auto besitzt, wie wir das in Europa oder in den Vereinigten Staaten schon damals gehabt haben. Das heißt, es würden nur so fast eine Milliarde Autos oder noch mehr produziert oder im Umlauf sein. Und da hat man gemerkt, dass unsere Lebensform an eine Grenze stößt, die nicht auf Zukunft aufgebaut ist. Und dann kommen die Ressourcen, die Überbevölkerung und all die Sachen dazu. Und da haben wir uns gedacht, wie sich das weiter entwickeln wird und sind dann zur Zukunftsvision gekommen, das Medium Total. Da war so eine Art Überlegung, dass die MÖbilität gegen Null geht, weil alles nur mehr über sensorielle unmittelbare Vermittlung stattfindet. Die Erde ist verwüstet, eine biochemische Art Mutterkuchen nimmt den Menschen auf. Er reduziert sich nur noch mehr auf Kopf und Nachschub, also Nachkommen. Die haben wir Suprahominiden genannt. Und dieses Projekt haben wir 1970 ausgestellt, nach einer Einladung bei der Galerie nächst St. Stephan. Bei der Pressekonferenz waren die meisten überfordert und haben sogar zornig das Lokal verlassen. Achleitner hat vom „Schmähdiem Total“ geschrieben. Andere wieder, der Prader(?) hat das sehr gelobt, hat ungefähr so zum Schluss geschrieben: Alle, die Science Fiction-Leser sind, wissen, worum es geht. Das war also ein bisschen sarkastisch auch gedacht, dass wir uns zurückentwickeln sozusagen auf den Ursprung, in dem Leben stattgefunden hat, in einer Art Biotop, der aus dem Ozeanen heraus entstanden ist. Das war also so die Überlegung. Monsignore Maurer war ein bisschen indigniert, dass wir das gemacht haben. Dann hat sich herausgestellt, dass es immer wichtiger geworden ist für mich, weil vieles ist bereits eingetreten oder signalisiert diese Erderwärmung. Und ohne diese Sachen zeigen schon viel schneller, als wir es genannt haben, die Endlichkeit unserer Existenz. Das Modell hat auch FRAC gekauft mit den Schaubildern. Das war also bis hin, dass man mit diesem Mutterkuchen auch den Mond besiedelt. Und sozusagen Lebensraum, denn Überbevölkerung ist kein Thema mehr, das löst sich dann, es schwebt dann im Raum um die Erde herum. Wir haben es dann in Gegenden angesiedelt, wo man heute nicht wohnen kann im Hochgebirge, dann auf der Halbinsel Sinai, um Frieden zu schließen sozusagen. Und da haben wir so Schaubilder gemacht auch mit dieser Außenhülle, die die Sonne aufnimmt und die Sonne, die Energie spendet und so. Dieses Bild, das hat alles FRAC gekauft. Heuer ist dieses Projekt ausgeliehen worden und ergänzt worden und dies in Montpellier in einer großen Schau mit anderen Zukunftsprojekten von Studentenarbeiten wieder gezeigt worden. Für mich ist es eine der ersten Installationen in diesem

Umfang, der heute ganz selbstverständlich ist. Und das war ja damals in den 70er - Anfang 70er, Ende 60er - noch nicht so üblich, Installationen in größerem Maße zu machen. Also, das ist so die Ragnitz weitergedacht sozusagen.

hb: Und da hätte ich noch eine spezielle Frage. Weil das weiß z. B. auch niemand, aber ich habe mir diese Pläne angeschaut, auf einmal steht da Schmiedgasse, Herrengasse.

Huth: Ja, ja, da war so der Vorschlag, die Altstadt zu überbauen.

hb: Genau. Also, das ist nämlich echt interessant.

Huth: Diese Bilder, diese. Ja, hier ist es. Das ist die Gare d'Austerlitz in Paris. Eine große Plakatwand, die ist ungefähr 3 Meter oder noch größer und 10 Meter lang sind diese Projekte ausgestellt. Die dort... Da sieht man die Ragnitz und dann da noch dieses Modell dazu noch. Da sind andere auch, der Bernhard Hafner ist auch da dabei, der Yona Friedman. Und dieses Bild ist auch dabei. Also, die Überbauung.

hb: Wie war das jetzt? War das nur ...?

Huth: Das war nur eine zusätzliche Spielerei, würde ich fast sagen.

hb: Aber das war nicht irgendwie ernst gemeint - oder was?

Huth: Nein. Das war auch immer so ein bisschen eine Provokation. Das darf man nicht vergessen, was wir uns damals mit den Wohnbauträgern herumschlagen haben müssen. Die Ragnitz nicht bauen durften, erst durch die Mitbestimmungsprojekte, wo wir versucht haben, die Wohnbauträger auszuschalten. Was ja nicht immer gelungen ist. Dann war noch das Modell Steiermark mit den Wettbewerben. Die haben das sozusagen aufgebrochen diese Blockade mit den Bauträgern.

...
Huth: Man hat natürlich sofort Aufregung gehabt. Es hat dann aber auch Leute gegeben, die unsere Schaubilder angesehen haben, wo wir über das Installationssystem, über die Rückgewinnung. Da waren dann Installateure. Ein Freund von mir, hat gesagt, das sind ja sehr vernünftige Ideen. Auch das Pragmatische. Auch Statiker haben festgestellt - wir haben das ja auch von einem Statiker berechnen lassen das System. Das ist also von der Dimension her möglich gewesen. Es war schon wichtig, diese Realität mit... also nicht auf der Ebene diskutieren zu müssen, sondern eher die Gedanken, die dahinter stecken. Wie ich schon gesagt habe, die Metapher sozusagen. Jedes einzelne dann durchdenken, was möglich und was nicht möglich wäre.

hb: Immer dieser pragmatische Aspekt. Das macht das Motiv, wenn man ein bisschen da reinschaut - ja. Und abschließend würde ich noch gerne, eigentlich ein bisschen allgemeiner reden, also über das Thema Megastruktur, generell eigentlich in dieses Konzept. Da ist

damals schon der Begriff Structur and Infill oder Plugin.

Huth: Also, diese Einheiten sind ja nichts anderes als die Idee von Plugin.

hb: Was ist jetzt eigentlich die Aufgabe des Architekten? Ist es, dass er das Ikearegal macht oder auch die Bücher darin?

Huth: Na ja, im Grunde genommen geht es ja darum, dass man, wenn man jetzt an meine Mitbestimmungsprojekte denke, an die Eschensiedlung, haben wir eine Primärstruktur vorgegeben, die natürlich nicht zehngeschossig, sondern nur geschossversetzt, zwei-, dreigeschossig sein können, Keller-, Erd- und Obergeschoss. Und diese Struktur wurde dann von jedem Einzelnen angefüllt mit seinen Ideen und dann ist daraus ein normales Haus entstanden. Aber der Gedanke der Primärstruktur, die also gewisse Dinge vorgibt, das habe ich auch in Puntigam unten gemacht bei der Siedlung. Jedes Haus hat ganz bestimmte Vorgaben gehabt, die sehr, sehr verschieden...die Struktur hat mehrere Möglichkeiten ergeben durch die vertikale Verbindung, also, die hauptgeschossige Treppenführung konnte in zwei Richtungen oder in drei, also auch schräg eingebaut werden... Der Gedanke war auch hier noch, die ersten Etappen in der Eschensiedlung haben wir noch mit Fertigteilen gemacht. Und da hat es ausgeschaut, als ob alles viel zu teuer und zu umständlich ist. Wenn man es selber mauert, geht es schneller und so. Das ist dann alles verschwunden. Aber die räumliche Grundstruktur war noch immer vorhanden. Das glaube ich, ist schon auch, ist eine... Und dann hängt es davon ab, wie weit Leute darauf einsteigen, dass sie... entweder ist es nur eine Beratung Inneneinrichtung und die anderen kommen mit eigenen Vorschlägen und da muss man manchmal bremsen, weil das immer viel zu üppig ist. Aber im Grunde genommen ist es ein Wechselgespräch zwischen einem Fachmann, sprich auch Architekten - das sollte man ja auch sein - und den Laien, der aber sehr gute Vorstellungen, von seiner Wunschvorstellung einer Wohnung hat und das so auszugleichen. Und dann im Hintergrund immer das Geld natürlich und wie viel kann ich selber machen und so. Das ist dann sehr entscheidend dabei.

...Es war erst vor kurzem erst das slowenische Fernsehen bei mir da in Puntigam. Die Japaner waren da, einen Fernsehfilm machen. Also das... dieses Thema, es hat schon eine Kontinuität von der Ragnitz bis zu diesen Selbsthilfeprojekten. Ich habe auch Geschosswohnbauten mit Mitbestimmung gemacht, weil die Eigenleistung natürlich stark reduziert ist. Aber im Innenausbau auch möglich ist. Und das war damals alles möglich, weil die Finanzierung sehr gut gestaffelt war nach Einkommen und Jungfamilie und Eigenmittlersatzdarlehen und all diese Dinge, dass Leute wie in Puntigam bauen konnten, die eigentlich kein Bargeld gehabt haben. Und da finde ich die Aufschlüsselung gut, und Aufschlüsselungskosten spielen auch immer eine Rolle. Dazu neigt man dann ja eher, in Höhe zu bauen. Es tauchen aber wieder solche Schnapsideen in Graz auf, dass man mit Behinderung, die rechtlichen Vorgaben, über behindertenrechtes Bauen wieder rückgängig machen möchte, weil man glaubt dann, man kann dann einsparen, ... und der Lift erst ab

4 Geschosse und lauter solche Sachen. Das ist jetzt ja wieder im Gespräch. Leider. Und dann auch, wenn man sich vorstellt, wie inkompetent oder dilettantisch von der Stadtverwaltung umgegangen ist mit der Möglichkeit, in den Reininghausgründen eine wunderbare Vision umzusetzen. Das heißt einmal in der ersten Phase, ich sage jetzt ala Ragnitz, aber das dann Stück für Stück konkretisieren. Aber mit einem, wie früher einmal, als die Gründerzeitviertel entwickelt worden sind, die sind auch nicht beliebig entwickelt... das war ja eine ganz, ganz feste Vorgabe die die Qualität dieser Gründerzeitviertel ausmachten.

hb: ..Zu diesem Thema habe mir auch Gedanken gemacht... Architekten werden ja auch irgendwie von Ideologien geprägt und von einem Idealismus, dass man immer etwas Besseres machen soll, immer etwas Neues erfinden soll. Natürlich kommt das Ego dazu, das dann sagt: "Alles muss ganz super sein, ich muss dann im Rampenlicht stehen." .. manchmal kommt mir vor, es ist dann so, dass die Architekten zu oft das Rad neu erfinden wollen - ja. Immer wird etwas Neues, etwas Wildes machen. Zum Beispiel Gründerzeit: Wenn ich mir denke, welche sind dann die angenehmsten Räume überhaupt? Das sind ja einfach diese Altbauwohnungen...

Huth: Ja, das ist genau der Punkt.

hb: Das kann eine Wohnung sein, ein Büro, eine Arztpraxis sein, das funktioniert alles.

Huth: Das ist ja genau mein Sagen, dass man diese Erfahrungen, die früher genauso ökonomisch orientiert waren, heute bei seit läßt und wenn man sich zwei Siedlungen anschaut, wie die Ragnitz, die jetzt draußen steht, den Berliner Ring und unten die Kasernstraßen oder wo immer, ...das ist eine furchtbare, also unstädtisch in irgendeiner Weise. Also, dieser Wechsel von innen, Innenbereichen, die geschützt und grün sind und dann Verkehrsführungen außen herum. Also, das ist nur ein Beispiel. Aber irgendwo ist es traurig, dass es heute eine zergliederten oder sagen wir eine filetierte, ökonomische Sichtweise, die Chance von Reininghausgründen überlassen wird. Also, wer halt ein bisschen etwas zahlt, der kriegt ein Eck und dann darf er halt irgendetwas bauen. Und man hat nicht das Gefühl, dass es hier wirklich ein stadtbauliches Konzept mit gewissen Festschreibungen gibt. Das ist zwar die Rede von irgendeinen zentralen Park und die Verkehrsanbindung hat man wieder einmal, gleich einmal gestrichen fürs Erste, die kommt irgendwann einmal.

hb: Ich habe immer das Gefühl, wenn dort etwas geplant werden will, dann will man gleich alles auf einmal machen. Man braucht einen großen Investor, der alles macht. Ja. Aber eigentlich ist.. Ich sehe es eher so, dass eine Stadt lebt ja von dieser Entwicklung und das gehört einfach parzelliert und dann gibt es eine Vorgabe, so und so ist das Haus und so groß ist es und dann muss man es einfach ein bisschen wachsen lassen, glaube ich oder so.

Huth: Man kann ja die räumlichen Vorgaben, kann man ja in einer gewissen idealisierten Form vorgeben und

werden dann sukzessive aufgefüllt.

hb: Ja, aber manchmal kommt mir vor, mittlerweile in der Politik denkt man eher so, es geht gar nicht anders, das muss irgendwo her, der braucht dann 10 Milliarden - und keine Ahnung, dass er das hinstellt.

Huth: Ich habe ja das erlebt. Mit dem Ottokar Uhl waren wir in einer Jury in Wien für die Gräf & Stift Gründe. Und das waren 500 Wohneinheiten und der Wettbewerb war so ausgeschrieben, dass nur Einer das planen oder bauen soll. Und wir haben dann durchgebracht, dass dann bei den Ergebnissen, dass zehn Architekten eingeladen worden sind. Also und dann hat der Richter Gerngroß dort gebaut und dann haben andere Architekten, die auch noch Preise gemacht haben... Zehn Preisträger haben dort je ein Baustück bekommen und mit 50 Einheiten in etwa. Und daraus ist eine sehr wechselvolle... Vorgabe war ein städtebauliches Konzept und die zehn Architekten haben sich diesem städtebaulichen Konzept, das war das vom 1. Preis, einordnen müssen. Also, diese Überlegungen... da haben wir aber mit der ganzen Jury, mit dem Rest der Jury kämpfen müssen, selbst Hochschullehrer - fällt mir jetzt nicht ein - von der TU, da konservativ war hat sich quergelegt, aber der Uhl und ich haben nicht nachgegeben, bis das dann gemacht worden ist. Da hat dann der Swoboda, hat eingegriffen, er war dann Stadtrat. Der hat sich auf unsere Seite geschlagen und hat das dann auch bestimmt, dass es so gemacht wird.

Und das glaube ich, sind schon Überlegungen, diese Kleinteiligkeit mit hinein zu bringen, aber mit einem Konzept, das ganzheitlicher ist oder.

hb: Was hat die Stadt Ragnitz für eine Relevanz in der heutigen Zeit?

Huth: Ich glaube nur, der Sinn der Sache ist oder die Beschäftigung heute mit der Ragnitz ist es in Frage zu stellen, ob das, was damals utopisch gedacht war, heute relevant oder wichtig ist. Aber ob man heute nicht noch weitergehen sollte oder ob einfach die Anregung auch als Reibepunkt sozusagen. Dass man jetzt sagt, na ja, das war alles ein Unsinn oder es war jetzt unrealistisch. Deshalb war auch eine Utopie. Aber das Hinterfragen, ob die Gedanken, die da drinnen sind, nicht doch in den Wohnbau fließen sollen. Und für mich ist das deutlichste Zeichen, dass ich meine Wohnsiedlungen, die ich dann gemacht habe mit Mitbestimmung, die dann von den meisten Kollegen sogar beschimpft worden sind, und auch der Domenig war dagegen: Ich tue mich da als Architekt entkleiben, weil die Leute das machen haben dürfen. Dagegen sind, wenn ich mir heute die Sachen anschau, die Läden sind wunderbar in Ordnung, werden mitgetragen von den Leuten. Ich werde von jedem Einzelnen freundlichst begrüßt. Der Bauherr ist unglaublich zufrieden. Anderswo werden die Sachen weggerissen. ...Und ich glaube, dass diese Auseinandersetzung eben vom Utopischen bis in die handfeste Realität... und für mich sind Mitbestimmungsprojekte dieser Art sind auch eine Art Realutopie geblieben... Weil sie zwar heute ja wiederkehren mit diesem Baugruppenprojekten, aber im 156

Grunde genommen ist das ein bisschen versandet und ist heute kaum mehr ein Thema. ...außer die Häuslbauer auf dem Land... und das ist auch wieder ein Rückschritt festzustellen, der verdichtete Flachbau... das war ja eine Zusammenfassung von Einfamilienhäusern auf eine verdichtete Form, was immer wieder bei der Ragnitz... und die wieder vom damaligen Stadtrat oder Landesrat Schmid, Architekt, wie er verraten worden ist und aufgelöst worden ist... und das heute wieder wahllos in der Landschaft gebaut wird. Und da kommt noch dazu, dass das heute fast das Hauptaufgabengebiet für die jungen Architekten ist, die dort sich auch manchmal austoben, würde ich sagen, sehr schöne Sachen, Beispiele machen, aber eben in der Gesamtsicht einer Ökologisierung unserer Umwelt, also gegenläufig ist. Diese Diskrepanz zwischen moderner Architektur als Einzelobjekt und Landschaft und zukünftige Verdichtung durch die Überbevölkerung und und und. Das sind also die regierenden Erscheinungen und da wieder eine Lösung zu finden, wie würde ich dieses Kapital oder die Potenz der jungen Architekten in eine sinnvolle Raumgestaltung - und da fällt mir wieder die Reininghausgründe ein - hinzuführen. Das wäre, glaube ich, ein wichtiger Punkt. Das wird aber so ein bisschen freigelassen, wie die kleinen Landbürgermeister, dass er dann glauben machen zu können, billige Wohnungen. ...und dann ist auch die Wohnbauförderung zerstört worden, von der ich gesprochen habe. Die ist sehr differenziert, die Finanzierungsmodelle, die es gegeben hat. So war es möglich, dass auch eine Durchmischung, soziale Durchmischung, möglich war in der Eschensiedlung. Der Werksdirektor von Siemens, die draußen ihr Werk haben und dann Hilfsarbeiter bei der Nachbarwohnung. Es ist gegenseitig geholfen worden. Und das ist eine städtische Durchmischung auch in diesen Siedlungen, also nicht ein Ghetto der Glasscherbenviertel oder so wie wir früher immer gesagt haben. Also, das ist, glaube ich auch, ein Punkt, der mitspielen müsste. Und wenn ich mir heute die Anschauungen in der Stadt hier in Graz, die positiven Aspekte, soweit es möglich ist, aufgegriffen haben, da war es die Elke Kahr von den Kommunisten, die den Wohnbau, so weit es möglich war, die Verbessern, die Sanierung des Gemeindebaus, ein Bad einbauen.

...

hb: Wie sind die Herausforderungen der Architektur im Vergleich zur heutigen Zeit und im Vergleich zu den 60er Jahren. Eigentlich redet man immer noch über die Verdichtung, die Verstädterung...

Huth: Wir haben natürlich den großen Vorteil gehabt, dass das Vakuum, das nicht zuletzt durch den Weltkrieg entstanden ist, das war ja eine Entwicklungsbremse. In dieses Vakuum, in dieses freie Feld haben wir mit unseren Ideen natürlich große Freiheiten gehabt und Spielraum gehabt. Und ich weiß, meine Tätigkeit in Berlin, wenn Studenten mit einer neuen Idee gekommen sind, habe ich fast jedes Mal verweisen können - das war mir immer unangenehm - so auf die Art: "Schau, das haben wir in den 60er Jahren schon gemacht." Oder auch meistens ist alles, was angedacht worden ist vom Wohnungsbau ist in den 20er Jahren passiert und zum Teil auch gebaut, zum

Großteil auch gebaut worden.

Die Ideen einer Schütte-Lihotzky oder hat sich nichts Wesentliches verändert....

hb: Ja genau. Was ich interessant finde dabei, weil Sie gesagt haben, die Studenten kommen mit einer neuen Idee und glauben, sie haben etwas Neues erfunden. Und dann sagen Sie: "Ja, das gibt es ja schon."

....

Huth: Na ja, es gibt da schon Felder, wo das, wo noch einiges zu tun ist. Das ist eben Demokratisierung, sagen wir auf der Ebene bei Mitbestimmung, Beteiligung, gleichzeitig die Zwangsmobilität zu reduzieren, weil wir heute ja mit unseren Geräten, von denen wir früher gesprochen haben vom Hollein sein Büro, weil jeder auch Arbeitsplätze zu Hause haben kann. Das heißt, man kann... man muss nur damit rechnen, dass das Auto in der Form, wie es jetzt benützt wird, auch nicht ewig sein wird.

....

Huth: Ich glaube, dass da viele Gedanken drinnen sind, auch gerade wenn ich wieder auf den Wohnbau komme, dass man so eine, ich sage jetzt eine ökologisierte klimaenergiesparende Superstruktur, die eher waagrecht sich organisiert und nicht vertikal und auch eine Dichte bringt, die städtisch ist, in den Randgebieten oder in den neuen Gebieten entwickeln kann. Und das kann auch einmal ein realutopischen Projekt sein, dass es zu einem Reibepunkt wieder wird, wieder ein Diskussionspunkt wird. Und ich weiß nicht, wie weit, ich habe das nicht so verfolgt auf der Hochschule hier, die Reininghausgründe ein Thema waren, dass man dort sozusagen als Jahresprojekt die Studenten einmal arbeiten hätte lassen und das präsentiert hätte, weil da wäre sofort wieder eine Diskussion losgegangen.

...Möglicherweise ist eh so etwas passiert. Aber das ist momentan nicht sehr viel...

...Es gibt dann noch diesen ökonomischen Zwang, der ja auftritt, dass die gesellschaftliche Entwicklung der Single-Gesellschaft, ...die die Kindererziehung von Alleinstehenden, die Überhand nehmen - Überhand nehmen sage ich jetzt einmal von Einzel-, Singlehaushalten -... Das führt ja alles zu Überlegungen, die im Wechsel der Lebensabschnitte ja relevant wird. Und wie reagiert die Bauwirtschaft darauf oder die Hausbauwirtschaft? Dass sie, weil die Nachfrage groß ist, lauter kleine Wohnungen baut.

Also, von vornherein ein Unding entwickelt, das...

Wenn man wenigstens diese Dinge zusammenkoppeln kann, wenn man sie braucht oder so irgendwie. Dass Kleinwohnungen eigentlich in der Wertigkeit diesen Bautenraumes viel teurer sind als größere Wohnungen, weil der Anteil an der teuren Infrastruktur und Installation etwa gleich bleibt, ob ich jetzt in einer größeren Wohnung, so wie ich sie hier habe, ein Bad und eine Küche habe...

...Die Wohnung, die letzte, die ich hatte, war kleiner als der Raum. Also vom Volumen kleiner, weil auch niedriger und so.

hb: Die riesenhohe Räume Altbau haben einfach eine ganz andere Qualität. So etwas ist heutzutage undenkbar so etwas zu machen, weil es einfach viel zu teuer ist.

Huth: Im Gegenteil, es ist sogar im Laufe der Jahre von 2,60 Meter auf 2,50 Meter reduziert worden...Obwohl nachweislich die Bevölkerung im Schnitt größer wird. Da gibt es auch solche...

hb: Da gibt es so einen Druck, so einen wirtschaftlichen Druck. Es ist einfach so, man kann es nicht höher bauen, weil wenn man die Raumhöhen höher machen würde, dann geht sich ein Geschoß weniger aus und dann geht sich das sowieso nie mehr aus mit dem Geld. Da gibt es nicht wirklich eine Lösung. Also, die einzige Lösung wäre, dass man sagt, wenn man höher baut, kann man das Gebäude höher bauen - oder keine Ahnung was. Aber es ist einfach schade, dass man natürlich nie mehr solche Räume baut, wie da. Weil eigentlich ist es eigentlich so ist, von den Baukosten, dass einige Lagen Ziegelreihen mehr nicht das Große...

Huth: Das ist genau, was ich meinte. Also, das äußere Rohbauvolumen ist in keiner Relation zur kleineren. Das ist wesentlich günstiger, jeder Quadratmeter, den ich hier habe, ohne dass ich ihn in einer Kleinwohnung umsetze. Und wir haben Versuche gemacht in Berlin mit den Studenten und mit Leuten, die wir in einem Raum, die Raumhöhe haben wir simuliert, und dann kommt man dann ganz automatisch darauf, die Regelraumhöhe der Gründerzeitvierteln ist etwa 3,20 Meter. Das ist die halbe, das ist die doppelte Augenhöhe. Also, das Psychologische, den Raum wahrzunehmen. Für mich wäre das, wo ich da in der Morellenfeldgasse gewohnt habe, wo mein Schwiegersohn, der ein bisschen größer ist, mit der Hand an den Plafond gelangt... es ist beklemmend, würde ich sagen. Deshalb genieße ich ja diese Räume hier mit den 4 Metern. ... Es gibt noch genug gerade über solche Themen nachzudenken. Dass man das einfordert.

hb: Wir bräuchten eigentlich eine Lobby für höhere Raumhöhen. Oder die Raumhöhen müssten wieder eine Prestigesache werden vielleicht. Früher in der Gründerzeit war es auch so, da hat man immer große Räume gebaut, war man ja reicher - oder?

Huth: Ja, das wechselt ja auch.

hb: Und dann halt natürlich... Die Raumhöhen sind deshalb auch gesunken, ich denke mir einmal, meine Theorie ist zumindest so, nach den Nachkrieg sparsam bauen oder können...

Huth: Leider ist das so.

...

...

(noch einmal zu der Darstellung, Anzahl der Habitate)

Huth: Wir haben einmal kurz überlegt, das Ganze vollzustopfen mit so etwas. Aber da geht dann so viel verloren und haben es eben nur partiell gemacht. ...Das war dann auch der Kritikpunkt von Louis Kahn sozusagen, dass wir so ein technisches Projekt gehabt haben. Das ist heftig diskutiert übrigens worden.

hb: Da kann man sich ja vorstellen, dass vielleicht doch,

diese Zellen vielleicht ein bisschen freier sind. Also, wo man dann ja wirklich sagt: "Ok, da sieht man gerade irgendwo einmal...." Was waren die Zellen, die waren eher nur aus so ein Membran, Kunststoff oder ist das so irgendwie gedacht - wahrscheinlich oder?

Huth: Ja, eventuell, ja....Das haben wir eigentlich nicht weiter gemacht. Das ist diese Einheit, die wir überlegt haben. Die haben wir halt mehrmals produziert und die haben wir reingesteckt, um zu signalisieren, da kann das dann zugebaut werden.

hb: Nein, wenn man sich das so vorstellt, es wird freier, z. B. so runde Formen, irgendwo ist dann Holzverschalung - das müsste ja auch witzig aussehen.

Huth: In Wirklichkeit soll es dann anders aussehen.

Huth: Die Frage ist ja berechtigt, wie schaut es dann wirklich in der Realität mit ökonomischen Zwängen aus? ...Ein heilloses Durcheinander... Ich nehmen an, dass bei unserem Projekt diese Strukturen wirksam geblieben wäre durch diese Trägerkonstruktion und dass das trotzdem eine signifikante Form geblieben wäre.

hb: Und diese Struktur, wäre die irgendwie einfach...

Huth: Das hätte ja auch wirklich verkleidet werden müssen, diese Hohlräume sozusagen der Struktur. Wo ich ja gesagt habe, wo die Leute gefragt haben, wer putzt das...

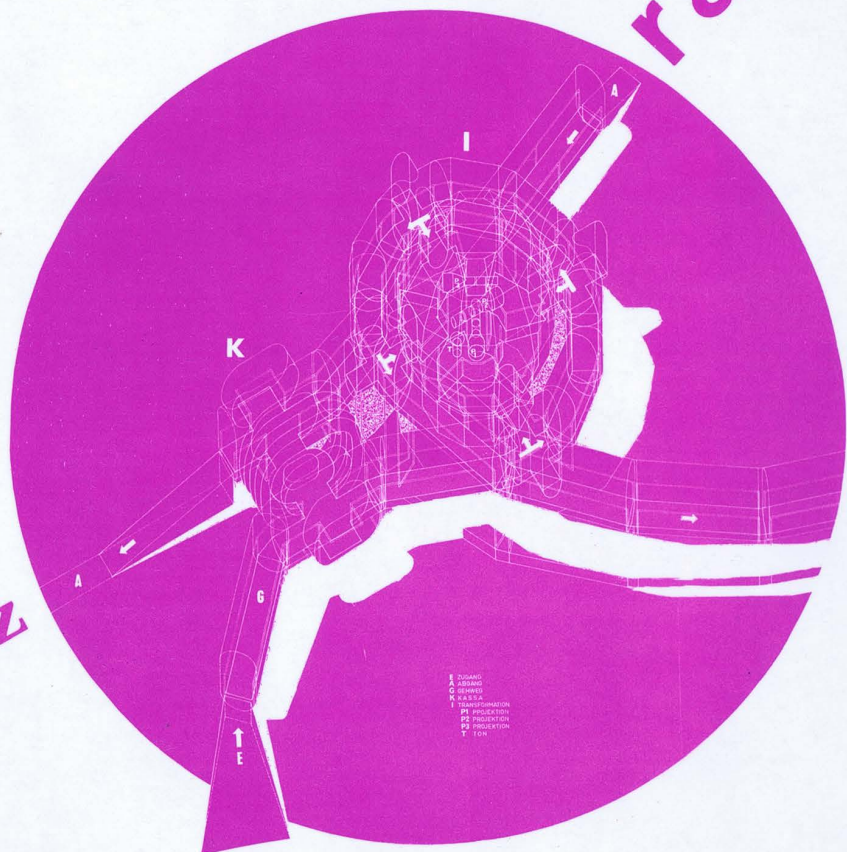
hb: Ja, Sie glauben, es hätte alles verkleidet werden müssen, die Träger - oder was? O der wären die so frei geblieben - oder was?

Huth: Aber wie gesagt, in erster Linie, es war so eine Metapher, um darüber nachzudenken..Ich merke nur, dass es nach wie vor noch interessant ist...

• cannes • warszawa •
• aachen • triesta • roma •
graz

ragnitz gr

trigon 67

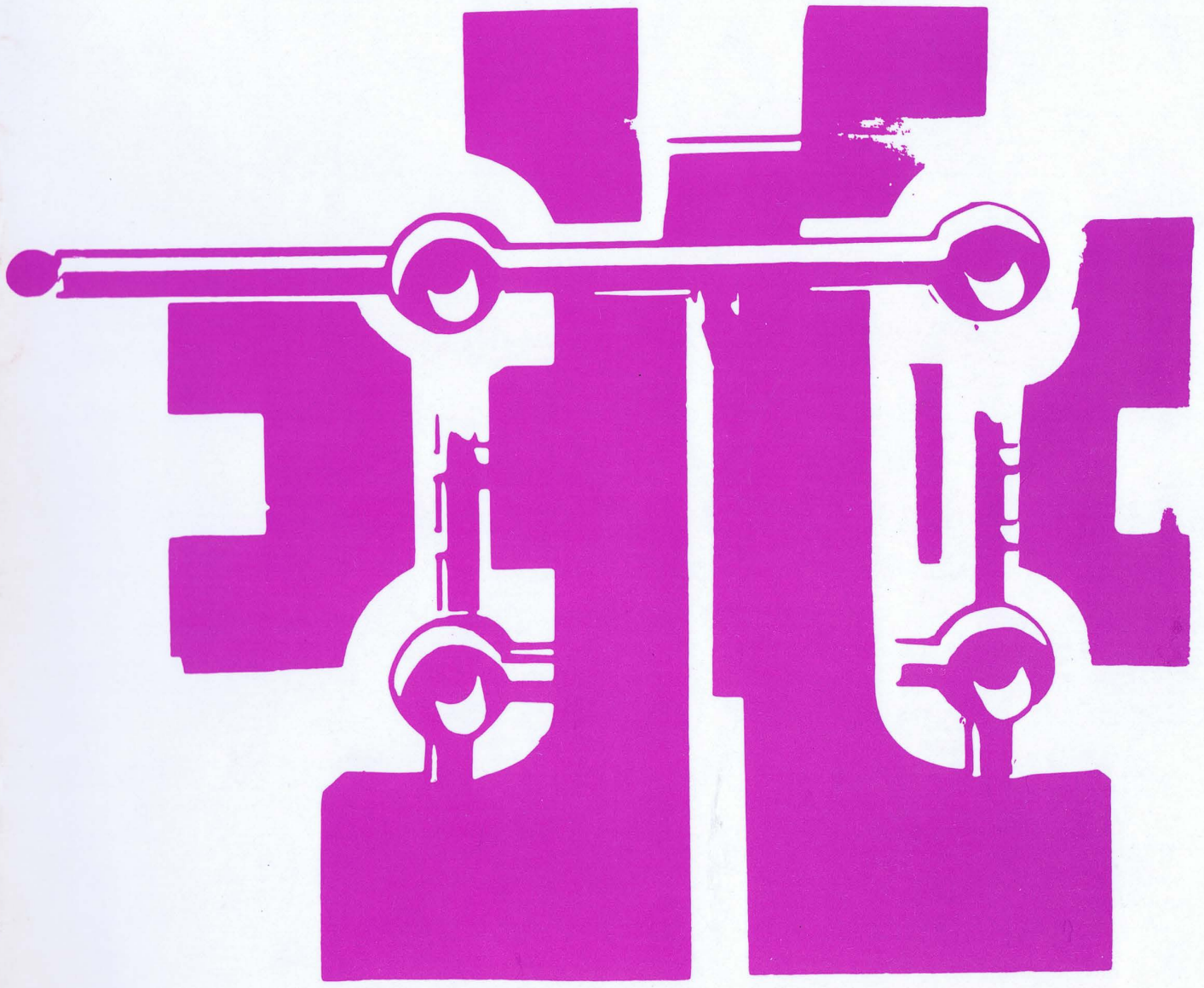


Stadtplanung urbanis

69

az

69



OESTERREICH
AUTRICHE
AUSTRIA

DOMENIG - HUTH

SUMMARY

Some aspects: Individual living as an activity in dense concentrations. The private area however, is big enough to allow for the development of flats in free volume, but suitable for changing generations, at the same time making weekend tourism unattractive. Family ties are retained. The large-scale old peoples' home as a social achievement is outdated. The kindergarten is made part of residential living. Productive leisure utilised pedagogically and connected with teaching courses will give information as to the progress of children and adults taught in small groups. The living-standard pyramid will be equal to the education and creativity pyramid. This pyramid is not regular any more. Servicing jobs become a source of money, become the work of the largest part of the population. A huge basis of the "Service society". The top management through a small layer of society of creative powers and intellectuals. Consumption and utilisation will replace property. Technical progress will increase mobility. Supply lines will be reduced. Flats are individually built units, often at different levels with secluded spaces in the form of roof gardens and terraces. The units are self-contained and the aerial division is completely independent of fixed installations. HOWEVER, THE FURTHER DEVELOPMENT OF OUR ENVIRONMENT MUST NOT BE CARRIED OUT ON LINES OF EMERGENCY MEASURES TO SATISFY THE REQUIREMENTS OF CIVILISATION. Therefore the private sphere must subordinate itself to the requirements of the majority with regard to area, time, dimension and activity, all chosen freely and individually.

It may be that in future building land and the aerial space above it will belong to the community as sort of Super-property and that the individual only has a sort of sub-property on lease as it were. How to rearrange the various units will be decided by the community on a majority vote basis. The public finances the super property from funds taxes and rates. Super property equals secondary system equals supply - carrying structure. It will therefore be necessary to provide structural planning, financed by the public, which would represent the supply network of the whole town volume. The individual application within this volume must be such that future development is not prejudiced. This means to secure reserve-residential volume, in order to make possible "mobil living" or to be able to offer new residents room within this organism, without fear of slum development. The following points must be taken in account: a) borders, b) concentration of building land, c) combination of open - and recreation areas, d) forest areas as resorts and for forestry purposes, e) agriculture utilised to its maximum, f) single house development must be prohibited. Therefore it is necessary to limit strictly the outer borderlines of our landscape which is destroyed by what we call "the plague of blocks of flats and small houses", in order to prevent a proliferation of these cancerous growths. Further it will be necessary to stimulate a kind of regenerating process within these areas, in such a way that urban living is made possible, taking town planning and sociological considerations into account. This must be done with the utmost strictness, utilising present-day and future means, even if it means putting creative work at risk. This will naturally involve tremendous expenses, the compound interest of our present building policy, as it were. Also everything possible must be done to acquire the land beyond the aforementioned borderlines for the use of the community, thereby creating further recreation areas for the future. This can be done by afforestation, the profit of which will represent the true interest of an investment of long-term investment. The question of immediate profit, of short-term gains is pandemic today and done at the expense of our cultural substance. True economy has only come from planning on a long-term basis.

In our projects we are trying to transfer the idea of the single family dwelling into urban estates, thereby avoiding the form of the single family house wherever possible. Traffic is incorporated in the planning. Therefore the basement areas will be garages as enlarged cellars which will not disturb the living areas. Although the car has become a fact of life today it must not interfere with the other necessities. Certainly communal traffic solutions will come to the fore more and more, but the car as a part of the private sphere must be included in the public sphere also. These "building areas" are incorporated into a secondary system, an urban skeleton, which takes over the carrier and supply functions. Areas which have less sun - and which supply the flats - will have the communal facilities: shops, offices, playrooms, libraries, gymnasias, coffee bars, youth clubs or a church according to the requirements. There will be an intertwining of the private and the public spheres. An intertwining which will make urban living possible. Artificial lanes, leading past play areas and old people flats on the upper floors, roof gardens etc. all connected to the ground floor will go all through the estate. The ratio between the public, publicly installed private availability, privately installed zones for the public and the private sphere must be right. (Psychological transformation and technical utility). E.g. (P) road traffic, (PI) traffic between units, (IP) traffic in the parking floor and (I) car park. Speed index (P)=60, (PI)=40, (IP)=20, (I)=0. There must be borderline zones in the living volume, which make possible reorganisation of rooms and their separation, due to generation changes. To achieve this the consumption areas can be reduced. In producing the flat the manual effort of the individual must be made possible to the greatest possible extent. Individual effort is part of leisure. Individual effort with regard to the urban carrier structures becomes "legitimate jerry building". The capabilities of the individual, which today is stupidly misused in our country and its cooperative estates must be rerouted and activated. Legitimate individual effort is the starting point of creative activity and thought. The crevasse of misunderstanding between art and the masses will thus disappear.

RESUMES

1. Quelques aspects: Habitat individuel considéré comme activité dans une forme de construction agglomérée. L'espace réservé au particulier offre toutefois assez de latitude pour permettre de développer dans l'espace libre un appartement qui suive le cours des générations et enlève tout attrait au tourisme de fin de semaine. La consommation et le pouvoir d'utilisation remplaceront la propriété. Le progrès technique donnera à chacun une mobilité accrue. Réduction des voies d'approvisionnement. - Les appartements consistent en volumes individuels s'étagant pour la plupart en plusieurs plans comprenant des espaces découverts en forme de terrasses et de jardins terrassés. Les volumes sont des unités climatiques autonomes et la répartition des espaces n'en est pas tributaire, mais entièrement indépendante des aménagements fixes.

2. Remarques pour une planification urbaine: Ceci entraîne un problème fondamental, à savoir la définition de la propriété foncière de demain. La réponse à cette question est préalable à toute planification sérieuse. Aujourd'hui, la propriété foncière ayant pour but de construire, est dépendante, d'une part d'héritages aléatoires et de cadastres arbitraires, et d'autre part livrée au premier acquéreur venu souvent aux seules fins de spéculations. On ne dénoncera jamais assez l'attitude sociale qu'est la liberté par trop excessive que l'on a d'accaparer et de se réserver les biens-fonds où qu'ils soient, et de construire pour soi, aux dépens de la collectivité. A la collectivité de prendre en charge la perte en espaces récréatifs, les frais que représentent la multiplicité des réseaux secondaires d'alimentation, jusqu'à leur canalisation, et bien d'autres choses encore, nonobstant l'impossibilité d'une formation et d'un développement culturels dans de tels domaines. Il faudra en arriver à ce que le terrain à bâtir et l'espace qui s'y rattache deviennent la propriété des collectivités respectives (municipalité, etc...) sous la forme d'une supra-propriété, et à ce que le particulier ne puisse bénéficier que d'une sorte de sous-propriété (par exemple un bail), indépendante des biens-fonds.

3. Nouvelles propositions: Il deviendra ainsi nécessaire aux pouvoirs publics de planifier et de financer les structures minimales d'un réseau de distribution réparti dans l'ensemble du volume de la ville. Chacun pourra aménager son volume à sa guise; il n'y aura ainsi plus aucune entrave à un épanouissement futur de la personne. C'est à dire, assurer des volumes en réserve, ce qui, d'une part, permettrait par exemple un "habitat modifiable", ou bien d'autre part, donnerait aux nouveaux venus la possibilité de s'incorporer au sein de l'organisme, sans avoir à craindre la formation désordonnée de zones extra-urbaines. Dans l'aménagement d'un territoire, il faut tenir compte des points suivants: a) délimitations, b) groupement harmonieux des espaces libres et des espaces récréatifs, c) concentration du terrain à bâtir, d) forêts réservées aux domaines de vacances ainsi qu'à l'exploitation forestière, e) agriculture à exploitation maximale, f) la construction d'habitations individuelles est strictement interdite. La construction dans le quartier de Ragnitz à Graz est de caractère typiquement urbain. L'ossature principale (système secondaire) est un échaffaudage de Songin qui non seulement se présente sous la forme d'un empilement de surfaces à bâtir, mais encore se charge de l'alimentation en tout genre. Dans ce réseau d'organisation, le particulier a la possibilité d'aménager le domaine qui lui est réservé à sa guise à condition de respecter une certaine répartition dans l'espace. L'ossature est fournie par la collectivité. Elle trace aussi les limites des constructions urbaines (extension maximale). Dans cette ossature, sont intimement mêlés secteurs publics et privés, ainsi que les domaines intermédiaires. Cette forme de construction est le reflet d'un ordre social libre et démocratique. L'organisation de l'ensemble est procurée par la collectivité, chaque individu conservant la faculté de s'organiser dans son domaine propre. Les problèmes juridiques qui se posaient jusqu'alors au sujet des terrains, se posent maintenant au sujet de l'espace - ce qui était la construction devient alors l'aménagement d'un espace. La propriété d'un espace devient une sorte de bail au service de la "supra-propriété", c'est à dire de l'ossature de Songin. Il est certain que la structure secondaire exige de la part des pouvoirs publics une mise de fonds plus importante, mais la garantie d'une structure exploitable durant un laps de temps plus long, tout en évitant une cassure exagérée du sol, représente finalement un gain pour tout le monde. Ainsi donc, tout en étant libre de choisir et de décider librement de sa sphère, en ce qui concerne la situation, la durée, la dimension et ce qu'il veut y faire, le particulier doit se soumettre aux exigences de la collectivité et des pouvoirs publics. Par les limites d'extension imposées, le système acquiert une forme définitive qui donne au domaine à bâtir une expression spécifique et orientera par là-même l'espace urbaine vers des points fixes, si difficiles à atteindre habituellement.

4. Propositions pour une forme d'habitat urbain: Nous essayons dans nos projets de transformer l'excès d'espace qu'occupe l'habitation particulière en complexes urbains d'habitation, afin d'éviter si possible la construction de maisons isolées. La circulation est comprise dans la planification. L'exploitation des étages souterrains dans la nouvelle conception de l'habitat comprenant des parkings, a pour conséquence l'agrandissement de l'espace souterrain sans pour autant nuire au domaine habitable. L'automobile est aujourd'hui entrée dans les mœurs, on ne pas ne la prendre en considération. Tout l'éventail des autres nécessités ne doit pas disparaître au profit de l'automobile. L'organisation de la circulation communale gagne sûrement de plus en plus en confort et en capacité, mais l'automobile en tant que partie intégrante de la propriété privée devra, de plus, être prise en considération par les pouvoirs publics. Ces espaces à bâtir sont inclus dans un système primaire, à savoir une ossature urbaine qui se charge des fonctions fondamentales et des approvisionnements qu'ils soient. Dans les parties les moins ensoleillées adjointes aux appartements, pourront se développer des installations communautaires, et pour n'en citer que quelques unes: magasins, bureaux, sièges d'organisations, ateliers de bricolage, bibliothèques, gymnases, cafétérias, clubs de jeunes ou églises, selon les besoins divers. Il en résulte un enchevêtrement du domaine privé, voire même intime, et du domaine officiel, qui est la seule condition d'une vie urbaine: situés aux étages supérieurs, des passages longeant des terrains de jeux pour enfants et des habitations réservées aux personnes âgées, comprenant des espaces verts situés sur les toits, en liaison avec le rez-de-chaussée, parcourant les domaines habités, tout en devant respecter les rapports entre le domaine public - à savoir ce qui est mis à la disposition du particulier par le domaine public, et ce qui est installé par les particuliers, devant servir au public - et entre le domaine privé. Des recherches cybernétiques ont prouvé que l'on pouvait définir des lois strictes, même au sein d'un habitat très fermé. La transformation psychologique et l'utilité technique y jouent un grand rôle, par exemple, (P) circulation au niveau des rues, (PI) au niveau des habitations, (IP) dans les étages de parking, (I) stationnement en parking-garage. Index de vitesse: (P)=60, (PI)=40, (IP)=20, (I)=0. Les espaces habitables doivent être munis de surfaces de productions plus grandes, à savoir des lieux de travail pour la maîtresse de maison, le mari, et surtout pour les enfants. Les volumes d'habitation doivent comprendre des zones limitrophes pour permettre la transformation des cellules d'habitation et des cloisons, afin de suivre le rythme des générations. Pour cela, on pourra réduire les surfaces de consommation. En ce qui concerne la production à l'intérieur de l'appartement, l'individu doit avoir une possibilité maximale de travail manuel? Ce travail manuel est une partie importante de l'occupation. La participation personnelle dans l'aménagement de l'ossature principale de la ville devient légitime. La puissance de production individuelle qui, aujourd'hui, est en général éparpillée de façon insensée dans le paysage ou rendue impossible au sein des cités communautaires, doit être dirigée et activée. La production de l'individu, rendu légitime est la base d'une nouvelle activité créatrice et de nouvelles pensées. Le fossé qui se creuse entre l'art et la masse de la population disparaîtra.



DOMENIG GÜNTHER

Geboren: 1934, Klagenfurt, Österreich
Studium: Technische Hochschule Graz



HUTH EILFRIED

Geboren: 1930, Pengalengan, Indonesien
Studium: Technische Hochschule Graz

Zusammenarbeit seit 1960

- 1960-62 diverse Studienarbeiten und Wettbewerbe
- 1963 Wettbewerb Katholisch Pädagogische Akademie, 1. Preis und Ausführung. Seit 1964 in Bau
- 1963 Verbaunungsvorschlag " Stadt Ragnitz "
- 1964 Ausarbeitung " Stadt Ragnitz "
- 1965 Freibadanlage Feldbach, Wettbewerb, 1. Preis und Ausführung
- 1965 Ausstellung " Schweizer Architekten vor dem Dilemma heutigen Bauens " in Wien, Graz, Klagenfurt, Innsbruck
- 1966 Städtebaulicher Wettbewerb "Durchbruch Leoben ", 2. Preis
- 1966 Wettbewerb Katholisches Kirchenzentrum Oberwart, 1. Preis und Ausführung, seit 1966 in Bau
- 1967 Personalausstellung Graz
- 1967 " Trigon 67 " Kunstaussstellung Italien, Jugoslawien, Österreich, Planungsauftrag und Ausführung
- 1967 Planungsaufträge und Ausführung von Industrie-, Verwaltungsbauten, Heimen und Badeanlagen. Diverse Studienreisen und Veröffentlichungen.

Titelblatt: Wettbewerbsprojekt
" Durchbruch Leoben "

PROPOSITIONEN

Der Zeitaufwand des Geldverdienens wird sich immer mehr reduzieren.
Der Zeitaufwand für die Beschäftigung wird steigen.
Beschäftigung ist geistig schöpferische Fortbildung, Mitteilung und Unterricht.
Beschäftigung ist Produktion.
Produktion von Geräten, Bildern, Büchern, Musik usw.
Produktion von körperlichen Reserven.
Gedankenproduktion.
Gedanken sind Konzentration und Spannung.
Muse und Entspannung in freier Zeit.
Freizeit ist Konsum.
Konsum benötigt Service.
Service durch Automaten.
Service als Luxus durch personelle Bedienung.

Einige Aspekte

Individuelles Wohnen als aktive Tätigkeit in verdichteter Bebauungsform. Der private Bereich ist jedoch so groß, daß er Spielraum für die Entwicklung einer Wohnung im freien Volumen zuläßt, die dem Generationswechsel folgt und den Wochenend Tourismus inattraktiv werden läßt.
Die Familienbindung wird erhalten bleiben. Das Massenaltersheim als soziale Errungenschaft ist überholt. Der Kindergarten wird dem Wohnbereich zugeordnet.
Produktive Beschäftigung pädagogisch genützt im Verein mit Lernmaschinen erübrigt den Schulhausbau. Periodische Prüfungskurse werden über den Fortschritt der in Kleingruppen unterrichteten Kinder und Erwachsenen urteilen.
Die Pyramide nach Lebensstandard wird der Pyramide nach Bildungsstand und schöpferischer Leistung gleichen.
Diese Pyramide ist nicht mehr regelmäßig.
Der Service-Beruf wird zum Gelderwerb, zur Arbeit breiter Bevölkerungsschichten.
Eine riesige Basis der " Service - Gesellschaft ".
Ein schlanker Hals der " Technokraten - Manager - Gesellschaft ".
Das Top-Management durch die kleine Gesellschaftsschicht der kreativen Kräfte und Intellektuellen.
Anstelle von Besitz wird Konsum und Benutzung treten.
Technischer Fortschritt wird die Mobilität erhöhen.
Versorgungsleitungen werden reduziert sein.
Die Wohnungen sind individuell ausgebaute Volumina, oft in mehreren Ebenen mit uneingesehenen Freibereichen in Form von Dachgärten und Terrassen.
Die Volumina sind äußere Klimahüllen und die Raunteilung erfolgt unabhängig davon, vollkommen frei von festgelegten Installationen.

Vor hundert Jahren kam der Ausbruch der Maschine aus einer scheinbar festgelegten Ordnung. Die Technik entwickelt sich unvorstellbar schnell und die Zivilisation bricht in alle unsere Lebensgewohnheiten ein. Überliefertes Kulturgut versucht man zu bergen und zu horten, mißverständene Tradition wird zum festen Bestandteil unseres Empfindens. Es entwickelt sich eine Art von " Trachtenvereinsdenken ", welches gemeinsam mit den zivilisatorischen Errungenschaften von den meisten als Kultur verstanden wird.

Wohl erleben wir die Pionierzeit der Modernen als Revolution, als reinigenden Prozeß. Wohl dringen moderne Kunst und moderner Geist überall ein, ohne jedoch ganz wirksam zu werden. Kriege, bürokratische Trägheit, Kurzfristdenken der Politiker, Egoismus und vieles mehr noch prägten unser derzeitiges Bild eines beginnenden Chaos.

Der physisch und psychisch erfassbare Rahmen, von der Öffentlichkeit erstellt, im Zusammenspiel mit dem Leben und Treiben jedes einzelnen einer Gemeinschaft, ergibt eine Umwelt, die, wenn sie aus einem geistig schöpferischen Prozeß des Ordnen und Gestaltens in Summierung aller wesentlichen Kräfte der Gemeinschaft entstand, Architektur ist. Die Ausformung unserer Welt befindet sich ständig in Fluß und ist daher in jedem Zeit-Schnitt in ihrer Projektion Architektur. Dazu müssen aber alle in der Masse einer Gemeinschaft ruhenden schöpferischen Kräfte frei gemacht und alle nicht kreativen Kräfte (z.B. in Form der aufgeblähten Verwaltungsapparaturen) reduziert und durch Automaten ersetzt werden.

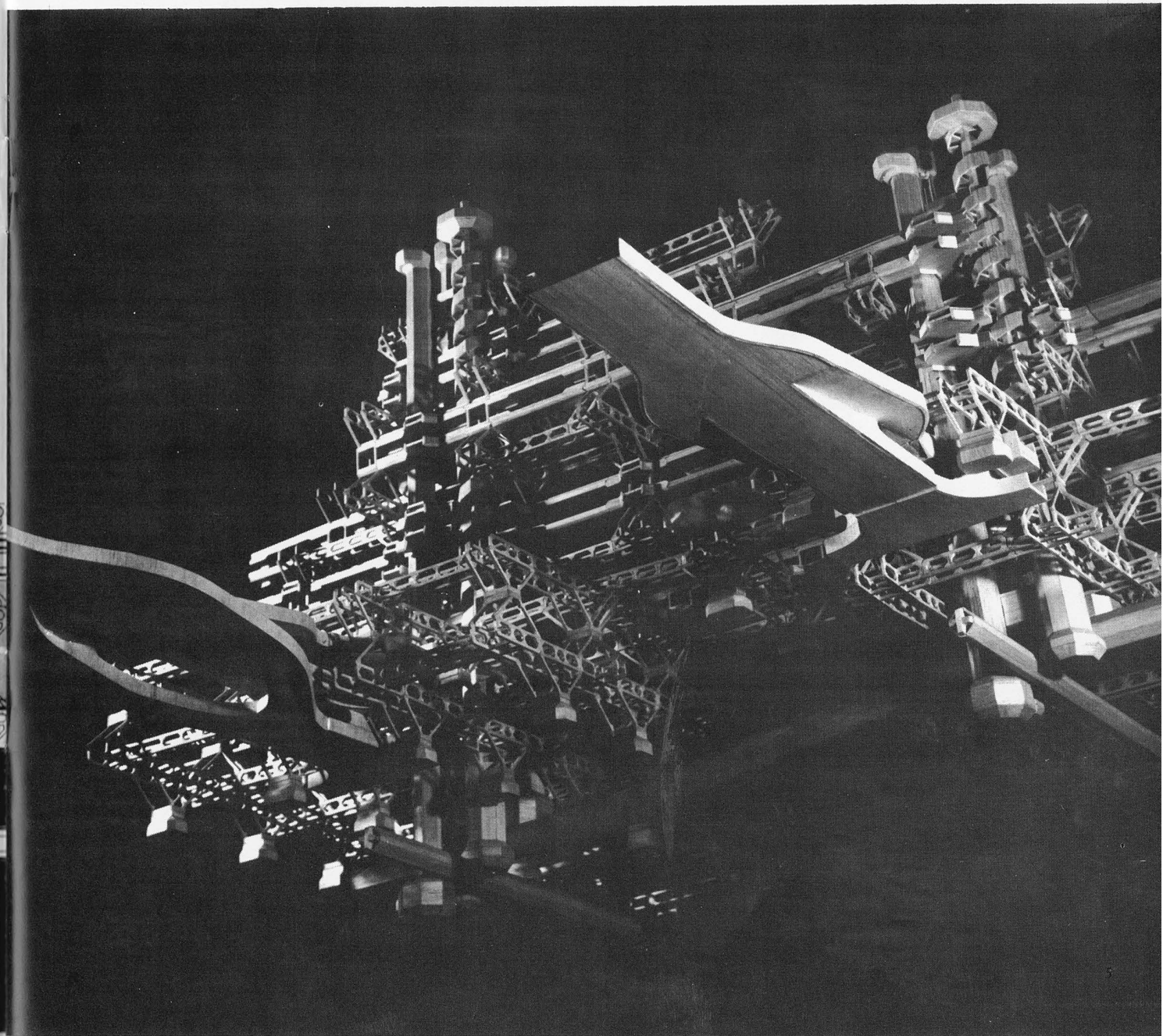
NICHT ABER DARF DIE WEITERE ENTWICKLUNG UNSERER UMWELT NACH EINER ART NOTSTANDSPLANUNG ZUR BEFRIEDIGUNG VON ZIVILISATIONSBEDÜRFNISSEN IN MINDESTSÄTZEN WEITER BETRIEBEN WERDEN!

So muß sich die Privatsphäre in Lage, Zeit, Dimension und Tun, individuell frei gewählt und entschieden, nach den Erfordernissen der Allgemeinheit, der Öffentlichkeit ordnen.

Die schöpferische Einzelleistung inmitten einer willkürlichen, einseitigen Direktiven unterworfenen Wucherung kann nur ein Beitrag, ein Beispiel oder ein Impuls für eine höhere Ordnung sein. Auch dann, wenn sie architektonischen Gesetzen folgt, wird sie erst durch Einordnung, durch eine Übersetzung in den organisierten Rahmen einer Gemeinschaft Architektur. Das heißt für den einzelnen und die Gruppe, sich unterordnen, einordnen und überordnen, wobei die Rangfolge durch die Qualität bestimmt wird. Nicht als Einengung der Freiheit ist dies zu verstehen, sondern als Spielregel bewußt benutzter Freiheit.

An der Definition der Anwendung und Bewahrung der Freiheit und deren Regeln hat unter ständiger Kritik und Infragestellen des Klischees vor allem der Politiker zu arbeiten und darin seine Aufgabe zu sehen. Nicht aber, wie üblich, in der Beihilfe, einseitige Trends zu beschleunigen und sie in feste Einrichtungen zu installieren. Diese herrschende Praxis wirft wohl kurzfristigen Gewinn ab, führt aber in ein Chaos.

Der Politiker ist verpflichtet, sich über die Erkenntnisse der Fachleute, vor allem aus dem irrationalen Raum der Religion, der Philosophie und der Kunst zu informieren, um die Probleme in sein Bewußtsein zu bekommen und sein Handeln danach zu richten. Unter Handeln verstehen wir die eindringliche Weiterleitung der Informationen, die Aufklärung der Öffentlichkeit, um so an der Bildung neuer Leitbilder einer zukünftigen Umwelt beizutragen. Ein Image in ständiger Entwicklung ist notwendig, nicht aber ein Image als Klischee.

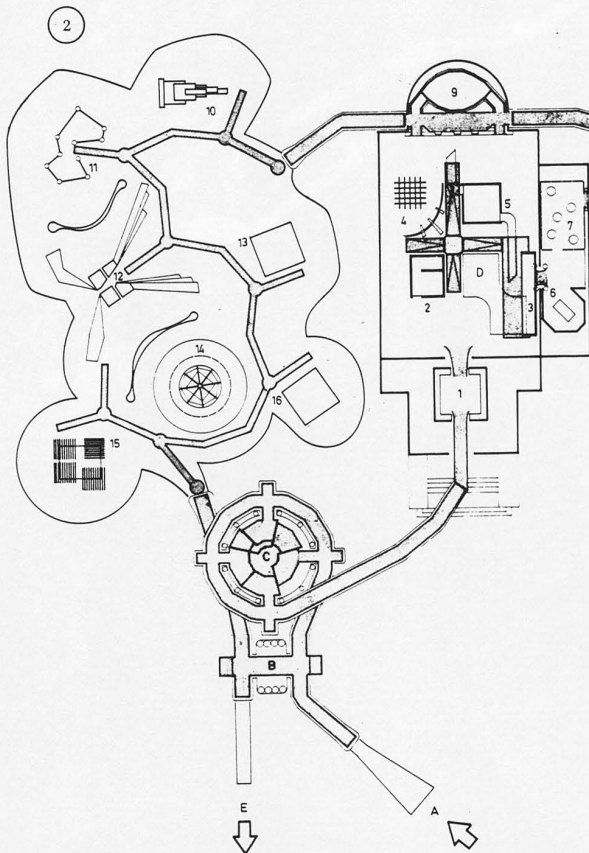


So wird sich ein Kernproblem herauskristallisieren - die Frage nach der Definition des zukünftigen Grundbesitzes. Ohne Lösung dieser Frage wird jede Planung nur Stückwerk bleiben. Der Grundbesitz für Bauzwecke ist heute durch zufällige Vererbung und willkürlich entstandene Katasterpläne einerseits und den ungeordnet möglichen Erwerb, oft nur aus Gründen der Spekulation, andererseits festgelegt.

Die mißbrauchte Freiheit aber, Grund und Boden, wo immer auch, in Beschlag zu nehmen, für sich zu reservieren, um auf Kosten der Allgemeinheit für sich zu bauen, kann gar nicht deutlich als asoziale Handlung herausgestrichen werden. Die Allgemeinheit muß den Verlust an Erholungsflächen, die Kosten aller dezentralisierten Versorgungen hinunter bis zur Kanalisation und vieles mehr noch auf sich nehmen, von der Unmöglichkeit einer Kulturentwicklung und Kulturbildung in solchen Gebieten ganz abgesehen. Das Ergebnis sind wild wuchernde Krebsgeschwüre, die den Tod unserer Landschaft zur Folge haben, die Schuld tragen an der Verkehrsmisere des täglichen Lebens von der Schlafstelle zum Arbeitsplatz und die für die Zukunft jede Möglichkeit einer sinnvollen Stadtentwicklung schon im Keim ersticken lassen. Diese monotonen Wucherungen erwürgen alle unsere Städte.

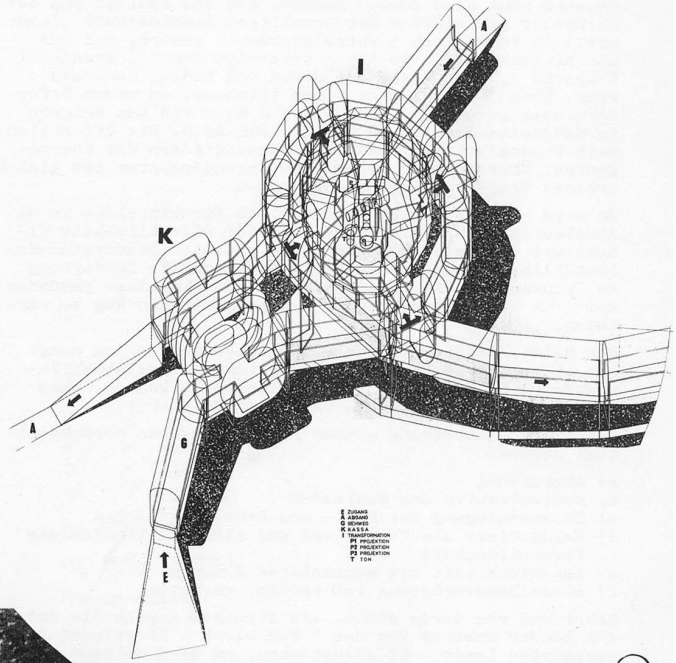
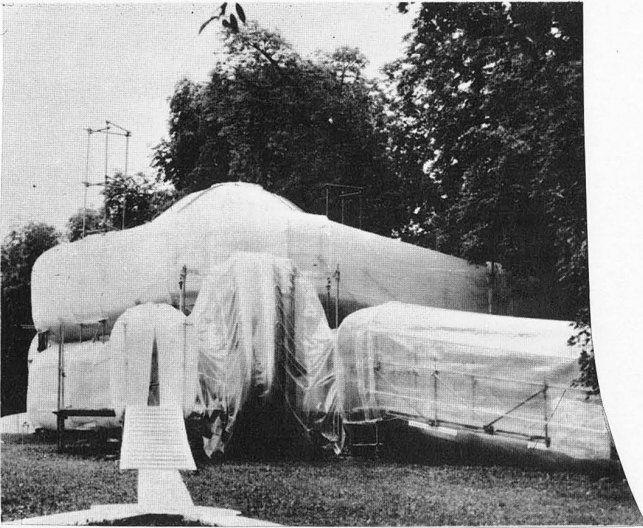
Dabei kann für diese Art von Eigentumsbildung auf der Grundlage überholter agrarischer Vorstellungen schon lange nicht mehr für den dauernden Bestand garantiert werden. Gibt es doch schon Enteignungsgesetze beim Bau von Eisenbahnen, Autostraßen und Energiestufen, so wird es in naher Zukunft Enteignungsgesetze für städtebauliche Entwicklungen und strukturelle Umgruppierungen geben müssen. Trotzdem wird bewußt weiter forciert, obwohl der Verlust an Landsubstanz katastrophale Formen annimmt.

Eine der Ursachen, die den Trend ins "Grüne" besonders fördert, ist der sogenannte "Soziale Wohnhausbau". Ideenlose Grundrisse in Mindestgrößen gehalten, ohne jede städtebauliche Einsicht meistens irgendwo zeilenartig in Wohnblöcken angeordnet, ohne Beziehung zur Umgebung, machen städtisches Leben unmöglich. Mit einem Wort, es sind Quartiere, die heute schon Notstand darstellen und in wenigen Jahren unsere Städte und Gemeinden schwer belasten werden.

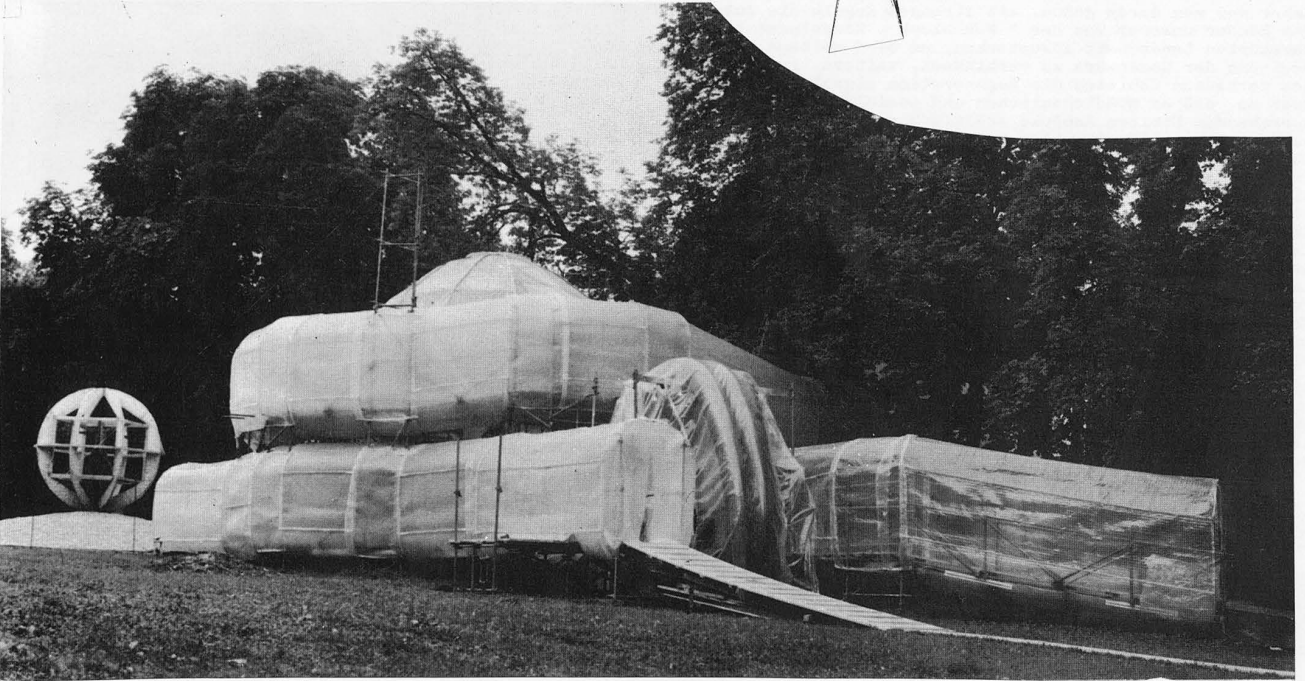


- 2 "Trigon 67", Funktionsschema
- 3 Legende, Funktionsschema
A-Eingang, B-Kassa, C-Information,
D-Sitzgruppe, E-Ausgang
1 - 16: Ambienti der Künstler
- 4 Informationszentrum
- 5 Informationszentrum
- 6 Axonometrie

4



6



5

Es wird wohl dazu kommen müssen, daß das Bauland und der dazugehörige Luftraum der jeweiligen Gemeinschaft (Stadt usw.) in Form eines "Übereigentums" gehört, und daß der einzelne nur eine Art "Untereigentum" (eventuell Erbpacht), ohne Bezug auf Grund und Boden, benützen kann. Über die Umwidmung eines Volumens, um neuen Erfordernissen gerecht zu werden, wird dann von den Bürgern im Mehrheitsbeschluß zu entscheiden sein. Die Öffentlichkeit finanziert aus Fonds und Steuergeldern das Übereigentum. Übereigentum ist gleich Sekundärsystem ist gleich urbanes Trag- und Versorgungsgerüst.

So wird es auch notwendig sein, daß Strukturpläne in Minimaldefinition erstellt und von der Öffentlichkeit finanziert als Versorgungsnetz des gesamten Stadtvolumens installiert werden müssen. Die individuelle Entfaltung im Volumen soll in jeder Weise an den einzelnen gebunden sein, um zukünftigen Entwicklungen nicht den Weg zu verbauen.

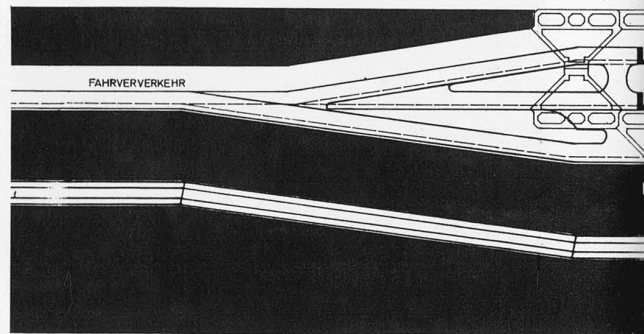
Das heißt, Reserve-Wohnvolumen sicherstellen, um damit z.B. "Mobiles Wohnen" zu ermöglichen, oder aber, Zuwanderern Raum im Organismus anbieten zu können, ohne Angst vor Slums-Bildungen haben zu müssen.

Bei einer Raumordnung müssen folgende Punkte berücksichtigt werden:

- a) Abgrenzung
- b) Konzentration des Baulandes
- c) Zusammenlegung der Frei- und Erholungsflächen
- d) Waldgebiete als Ferienland und gleichzeitig für die Forstwirtschaft
- e) Landwirtschaft mit maximalster Nutzung
- f) Einzelhausverbauung ist radikal verboten

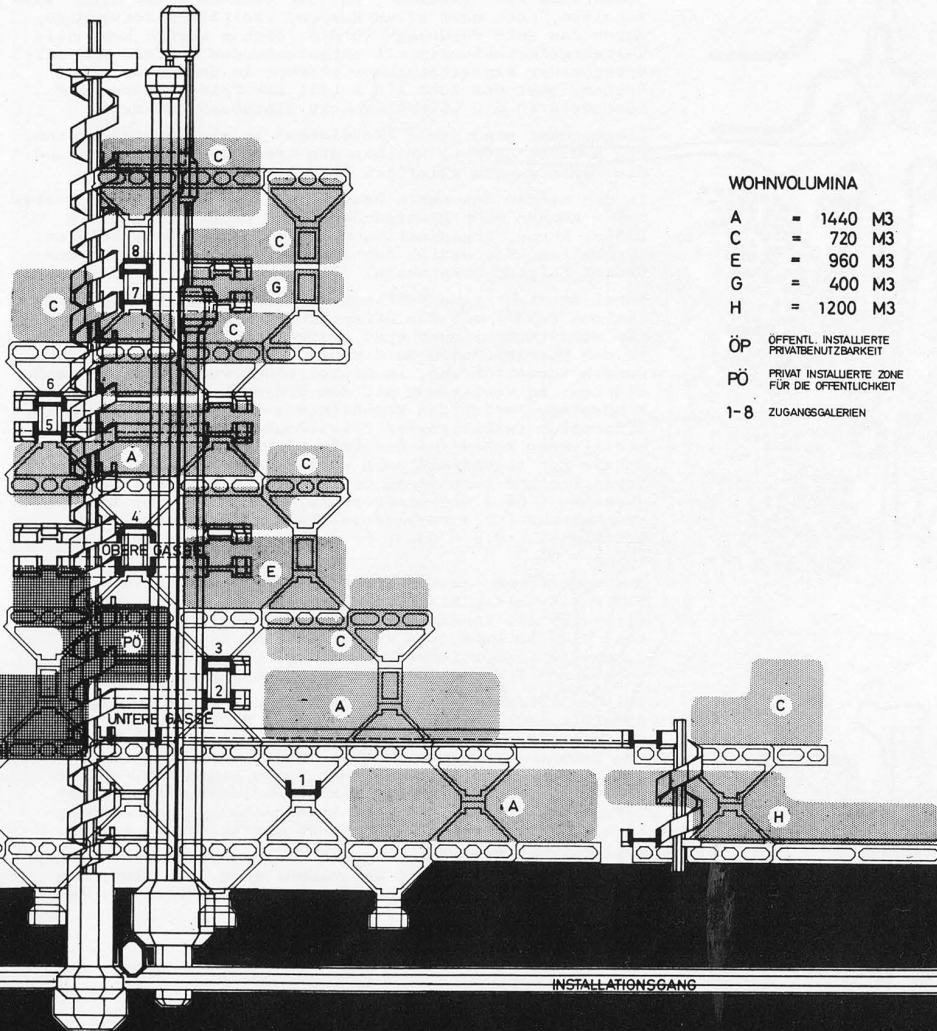
Daher muß man daran gehen, mit strengen Regeln die äußeren Ränder unserer von der "Wohnblock - Häuselpest" zerstörten Landschaft abzustecken, um eine weitere Verbreitung der Geschwüre zu verhindern, weiters, innerhalb des verbauten Gebietes die Regeneration einzuleiten, und zwar so, daß an städtebaulichen und soziologisch entsprechenden Stellen Ansätze städtischen Lebens ermöglicht werden. Dies aber mit aller Konsequenz heutiger und zukünftiger Möglichkeiten, einschließlich schöpferischen Risikos. Allerdings werden erhebliche Kosten, gleichsam die Zinsen und Zinseszinsen unserer derzeitigen sozialen Wohnbaupolitik, erforderlich sein. Ebenso muß jenseits der notwendigen Demarkationslinie alles getan werden, um land- und waldwirtschaftliche Landstriche, die nicht mehr produktiv betrieben werden, von der Gemeinschaft (Bund, Land usw.) mit Fondsmitteln zu erwerben und diese in Form einer Aufforstung den Erholungs- und Reserveflächen der Zukunft anzuschließen. Der Ertrag aus dieser Aufforstung sind dann wahre Zinsen einer Investition, allerdings auf lange Sicht bedacht.

Die Frage nach unmittelbarer Wirtschaftlichkeit, nach kurzfristiger Rentite, ist heute pandemisch und geht nur auf Kosten unserer Kultursubstanz. Wirtschaftlichkeit ist aber immer aus Planen und Denken für größere Zeitabschnitte entstanden.



7 Querschnitt der Wohnverbauung Ragnitz-Graz

FIXPUNKT 1



WOHNVOLUMINA

A	=	1440	M ³
C	=	720	M ³
E	=	960	M ³
G	=	400	M ³
H	=	1200	M ³

ÖP ÖFFENTL. INSTALLIERTE
PRIVATNUTZBARKEIT

PÖ PRIVAT INSTALLIERTE ZONE
FÜR DIE ÖFFENTLICHKEIT

1-8 ZUGANGSGALERIEN

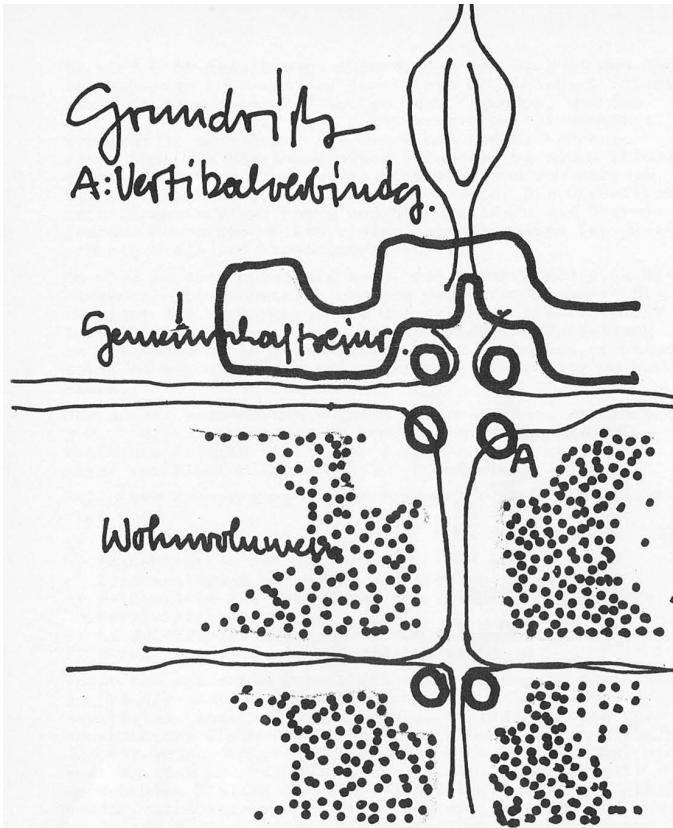
7

Grundriss

A: Vertikalverbindung

Gemeinschaftsr.

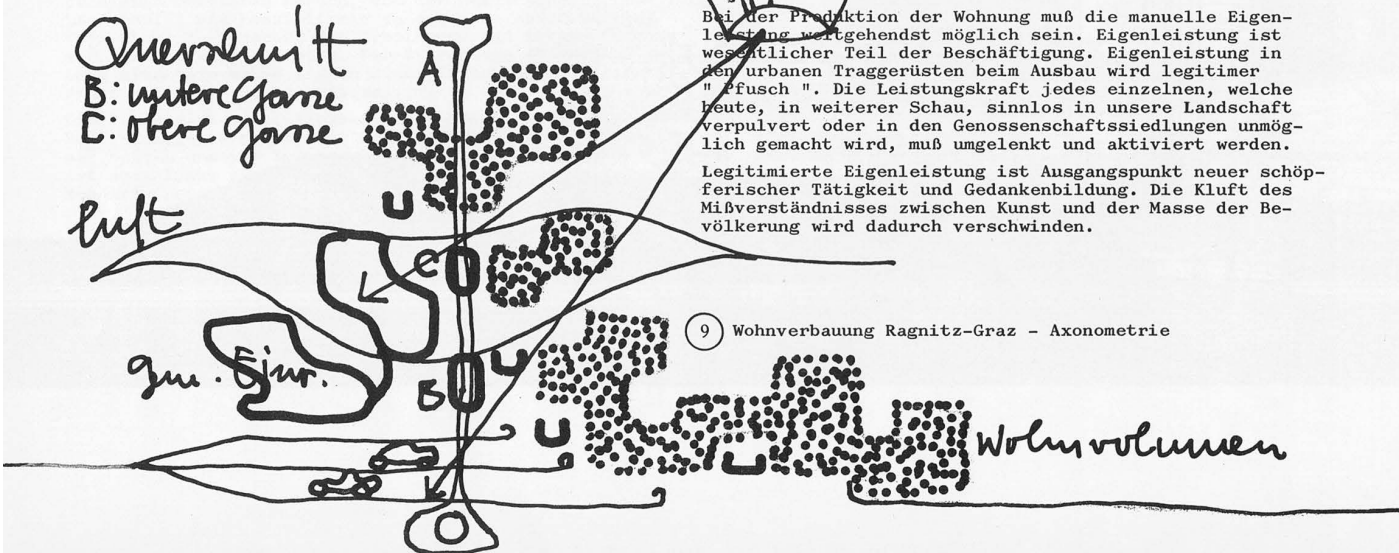
Wohnvolumen



Querschnitt
B: untere Zone
C: obere Zone

Luft

Qu. Einv.



Wir versuchen nun, in unseren Projekten die erweiterte Wohnform des Einfamilienhauses in städtische Siedlungsformen zu übertragen, die Bauform des Einfamilienhauses aber möglichst zu verhindern.

Der Verkehr ist in die Planung miteinbezogen. So erfolgt die Erschließung in den Tiefgeschossen der neuen Wohnformen mit Parkplatz als erweiterter Kellerabstellraum, ohne jedoch dabei den Wohnbereich zu stören. Das Auto ist heute jedenfalls eine Tatsache, und man kann es daher nicht ausschalten, noch darf alles übrige, vielfältig Notwendige, durch das Auto verdrängt werden. Sicher werden kommunale Verkehrseinrichtungen mit entsprechendem Komfort und entsprechender Kapazität immer stärker in den Vordergrund treten, aber das Auto als Anteil der Privatsphäre wird besonders in die Öffentlichkeit einzubeziehen sein.

Eingeordnet sind diese "Bauplätze" in ein Sekundärsystem, ein urbanes Gerüst, welches die tragenden Funktionen und die Versorgungen aller Art übernimmt.

In den minder besetzten Bauteilen - den Wohnungen zugeordnet - können sich gemeinschaftliche Einrichtungen wie Läden, Büros, Organisationen, Bastelräume, Bibliotheken, Turnhallen, Espressis, Jugendclubs oder eine Kirche dem Bedarf folgend entwickeln.

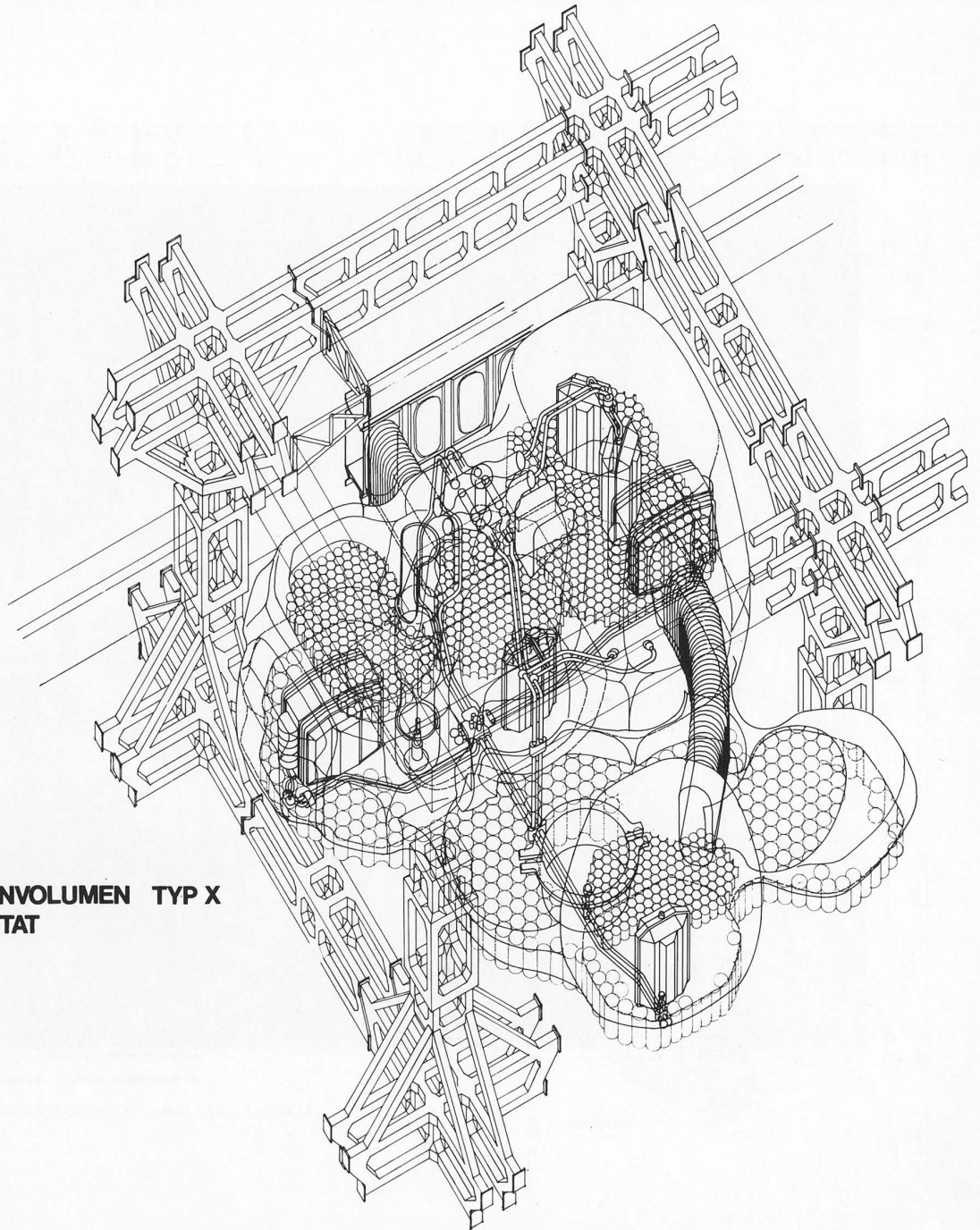
Dabei entsteht eine Verflechtung der privaten, möglichst intimen Sphäre mit der öffentlichen. Eine Verflechtung, die städtisches Leben erst ermöglicht. Künstliche Gassen, in den Obergeschossen an Kinderspielplätzen und Altenwohnungen vorbeiführend, in Einbeziehung von begrünten Dachflächen, in Verbindung mit dem Erdgeschoß, durchziehen die Wohnanlage, wobei das Verhältnis zwischen Öffentlichkeit, öffentlich installierter Privatbenutzbarkeit, privat installierter Zonen für die Öffentlichkeit und der Privatsphäre gut abgestimmt sein soll (psychologische Transformation und technische Utilität), z.B. (Ö) Straßenverkehr, (ÖP) Quartierverkehr, (PÖ) Verkehr im Parkgeschoß und (P) Parkgarage-Standplatz. Geschwindigkeitsindex (Ö) = 60, (ÖP) = 40, (PÖ) = 20, (P) = 0.

Die Wohnflächen müssen erweiterte Produktionsflächen erhalten, Arbeitsplätze für die Hausfrau, den Mann und vor allem für die Kinder. Es muß Randzonen im Wohnvolumen geben, die den Umbau von Raumzellen und Rauntrennungen, durch die Generationsverschiebung, ermöglichen. Dafür können die Konsumflächen verkleinert werden.

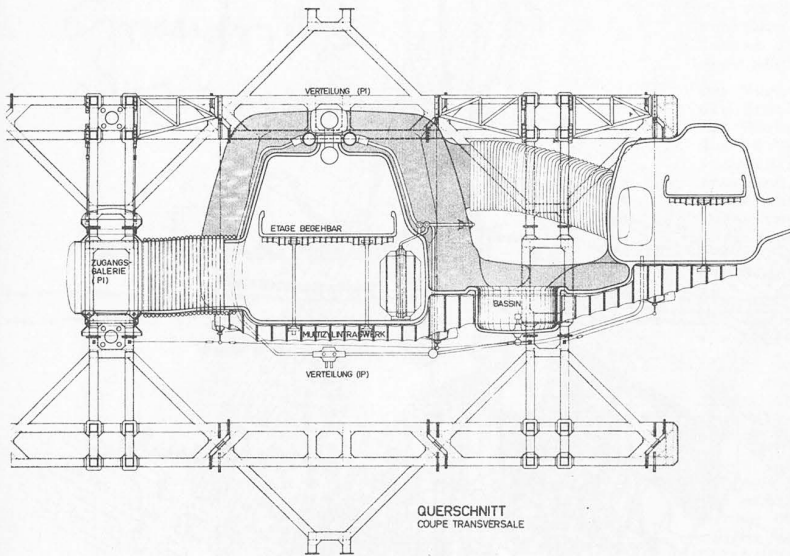
Bei der Produktion der Wohnung muß die manuelle Eigenleistung weitgehendst möglich sein. Eigenleistung ist wesentlicher Teil der Beschäftigung. Eigenleistung in den urbanen Traggerüsten beim Ausbau wird legitimer "Pfusch". Die Leistungskraft jedes einzelnen, welche heute, in weiterer Schau, sinnlos in unsere Landschaft verpulvert oder in den Genossenschaftssiedlungen unmöglich gemacht wird, muß umgelenkt und aktiviert werden.

Legitimierte Eigenleistung ist Ausgangspunkt neuer schöpferischer Tätigkeit und Gedankenbildung. Die Kluft des Mißverständnisses zwischen Kunst und der Masse der Bevölkerung wird dadurch verschwinden.

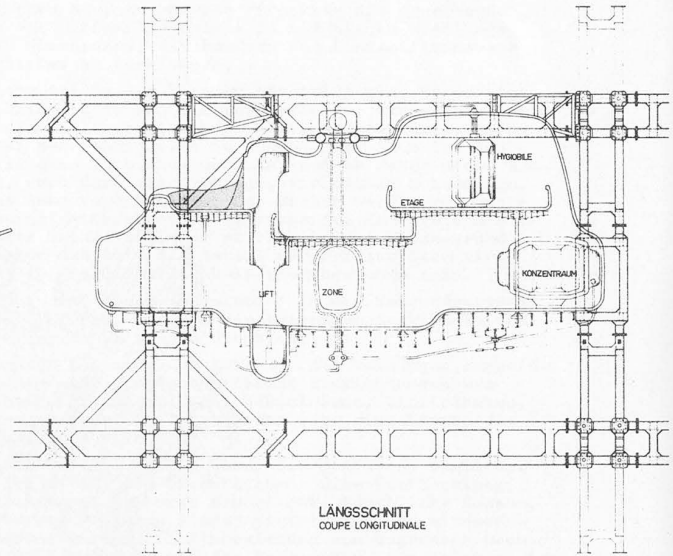
9 Wohnverbauung Ragnitz-Graz - Axonometrie



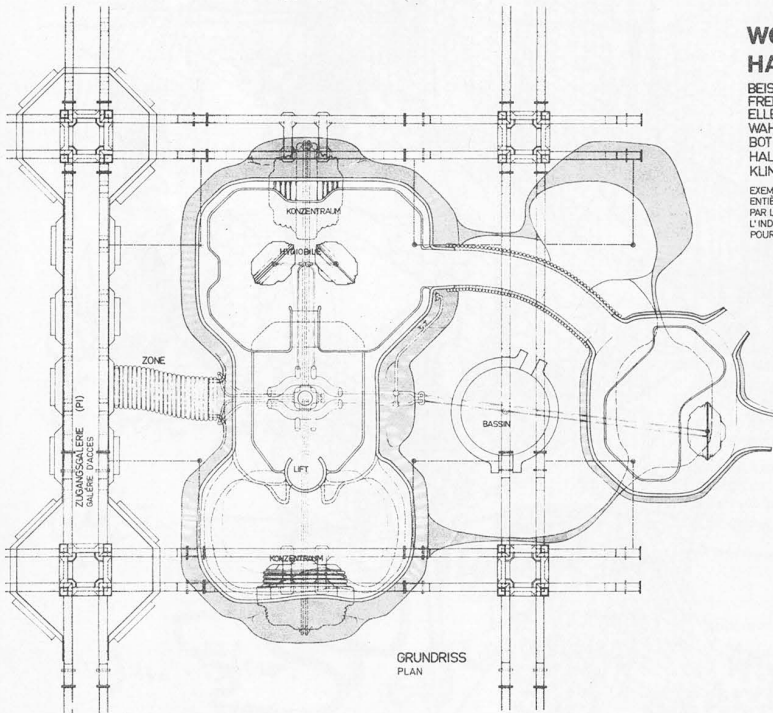
**WOHNVOLUMEN TYP X
HABITAT**



QUERSCHNITT
COUPE TRANSVERSALE



LÄNGSSCHNITT
COUPE LONGITUDINALE

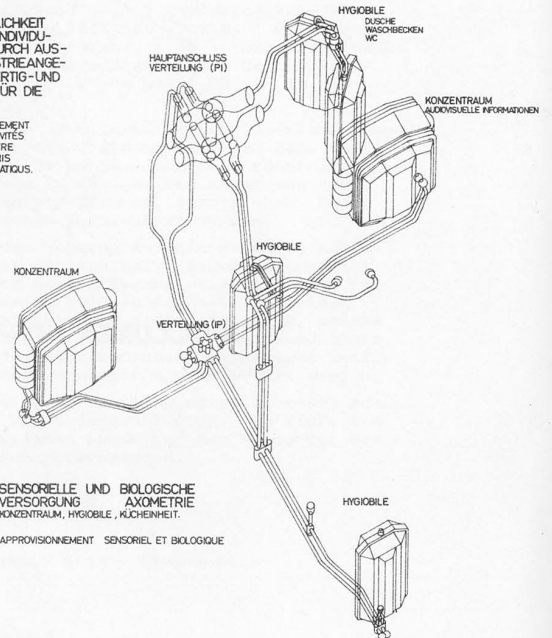


GRUNDRISS
PLAN

WOHNVOLUMEN TYP X HABITAT

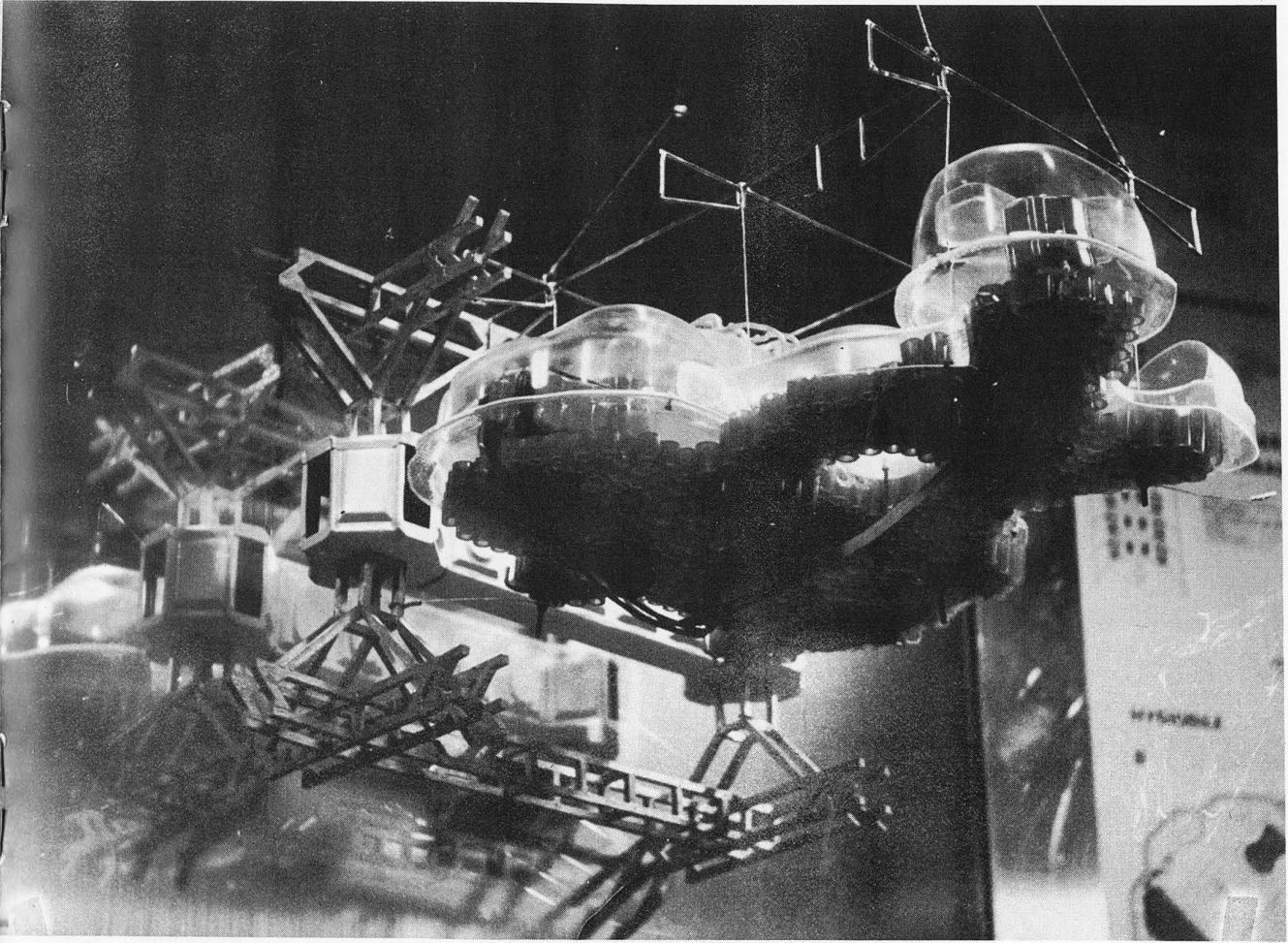
BEISPIEL EINER MÖGLICHKEIT
FREIER ENTWICKLUNG INDIVIDU-
ELLER AKTIVITÄTEN, DURCH AUS-
WAHL AUS DEM INDUSTRIEANGEBOT
(KUNFTIG) VON FERTIG- UND
HALBFERTIGTEILEN FÜR DIE
KLIMAHÜLLEN.

EXEMPLE PAR L'ÉXPANSSIONNEMENT
ENTIEREMENT LIBRE DES ACTIVITÉS
PAR LE CHOIX QUE NOUS OFFRE
L'INDUSTRIE D'ÉLÉMENTS FINIS
POUR LES ENVELOPPES CLIMATIQUES.

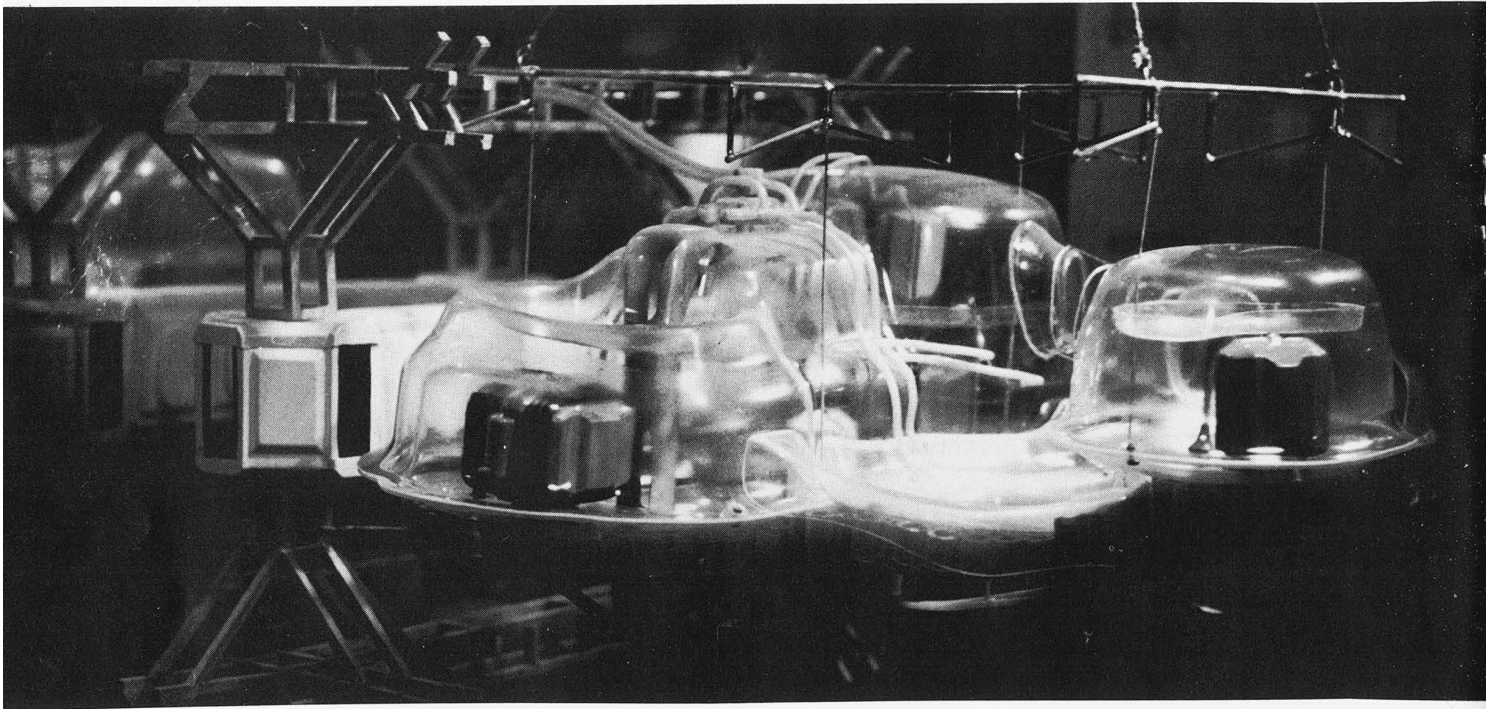


SENSORIALE UND BIOLOGISCHE
VERSORGUNG AXOMETRIE
KONZENTRAL, HYGIÖBILE, KÜCHENHEIT.

APPROVISIONNEMENT SENSORIEL ET BIOLOGIQUE

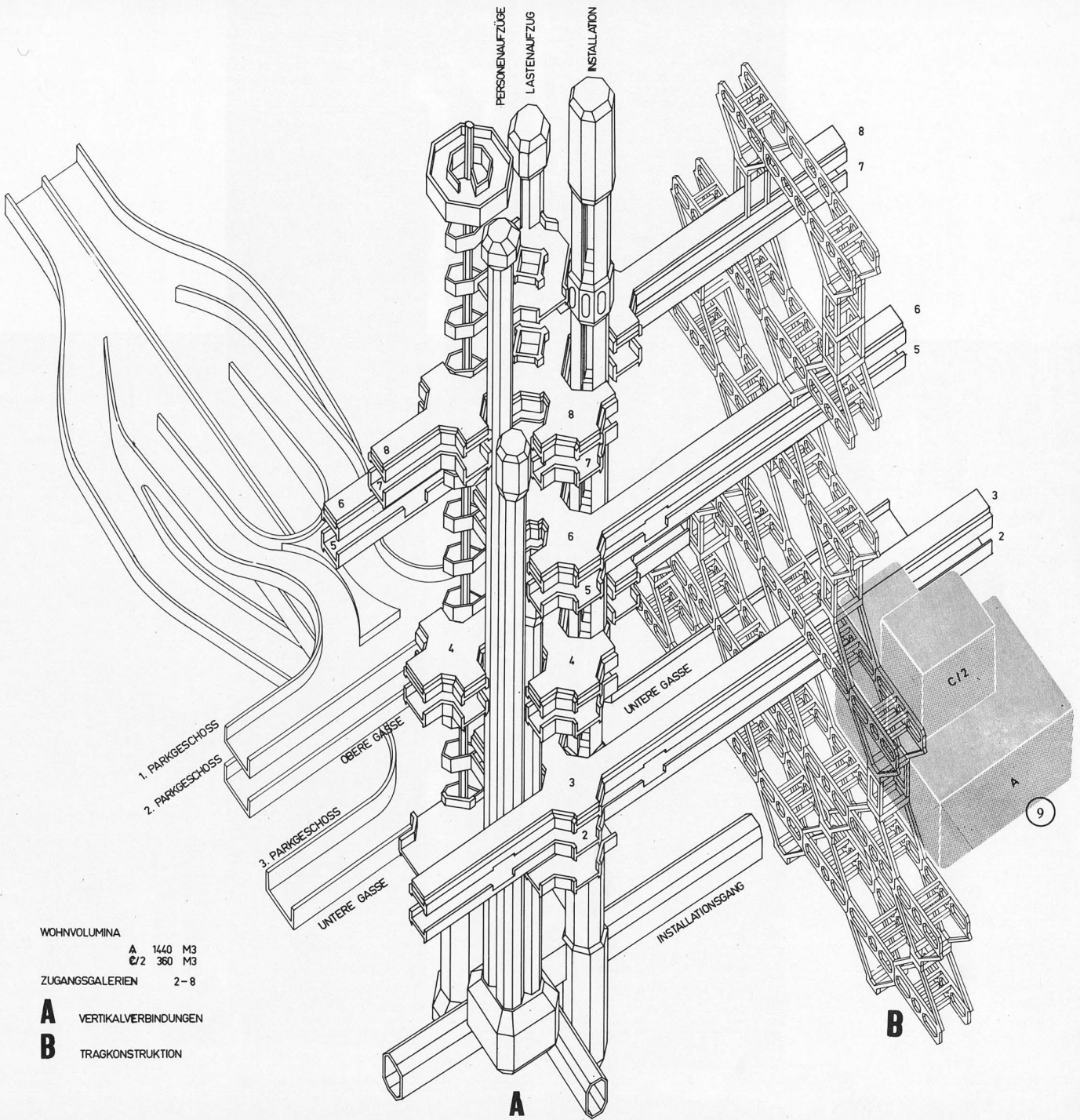


Wohnvolumen mit Primär- und Sekundärgerüst und Multizylindecke.



Wohnvolumen mit Primär- und Sekundärgerüst und Multizylindecke.

Die Wohnvolumina nicht determiniert. Gebrauch der Wohnung durch mobile Geräte und Raumzellen. Mobile Minimal-Räume als Konsumgut, wie Autos oder Kühlschränke zu erzeugen und zu verkaufen. Der klimatisierte Raum für eine Person wird optimale konzentrierte Aktivität und auch Konsum audiovisueller Nachrichten und Information bei gleichzeitiger akustischer und optischer Abschirmung ermöglichen. Dieser Konzentraum erweitert sich für zwei oder drei Personen für gemeinsame Tätigkeiten oder öffnet sich zum Umraum und wird zum technischen Möbel einer Wohnung.



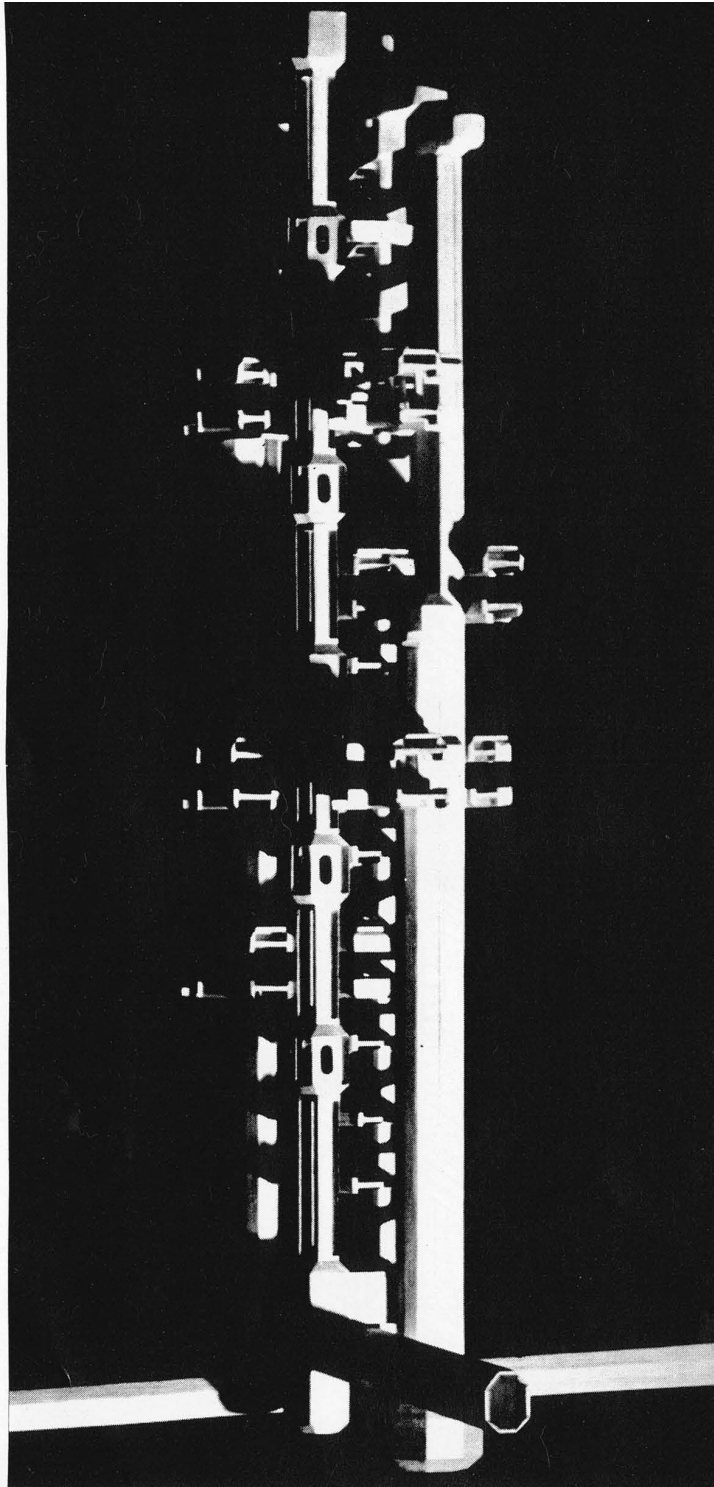
WOHVOLUMINA

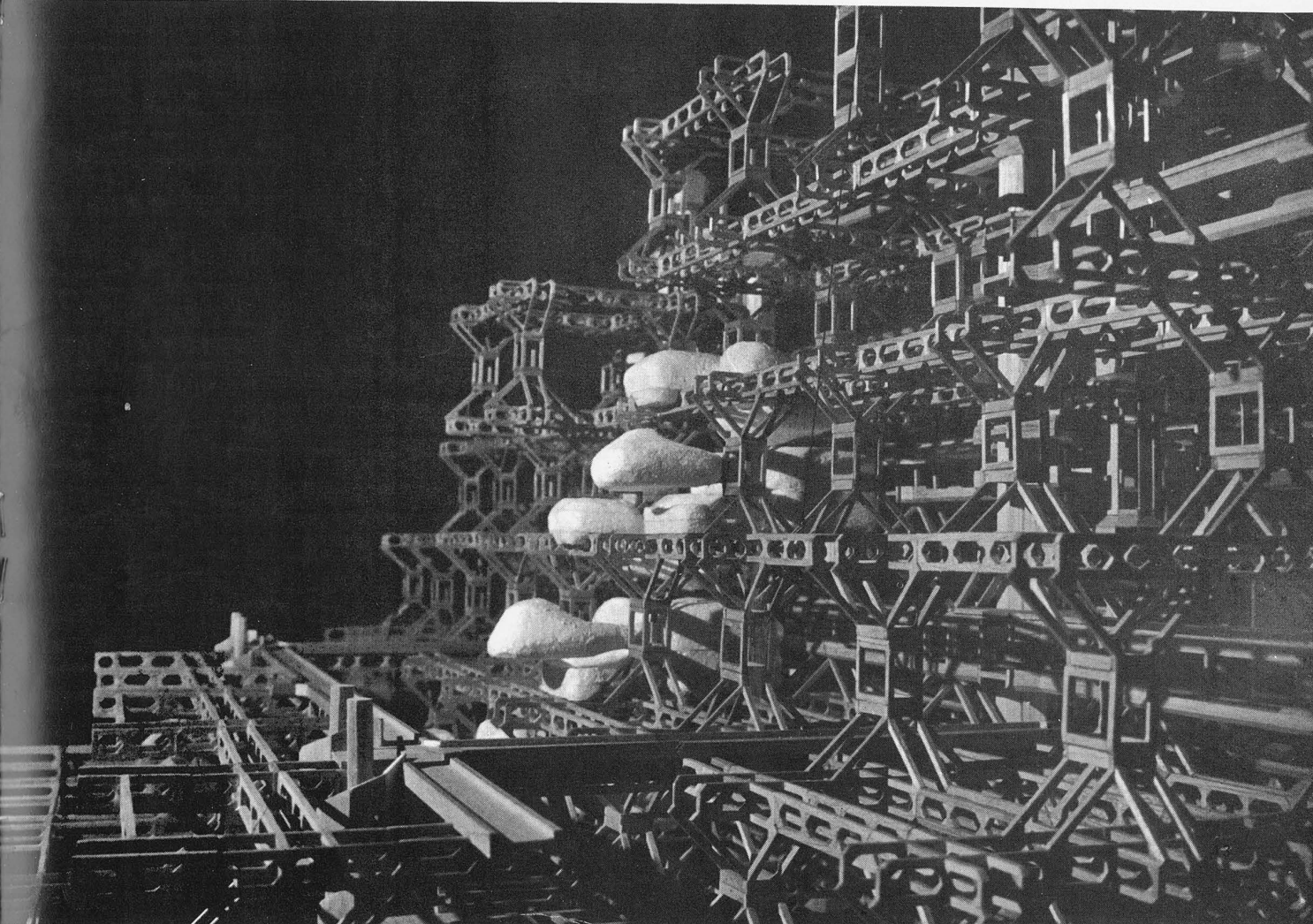
A 1440 M3
 C/2 360 M3

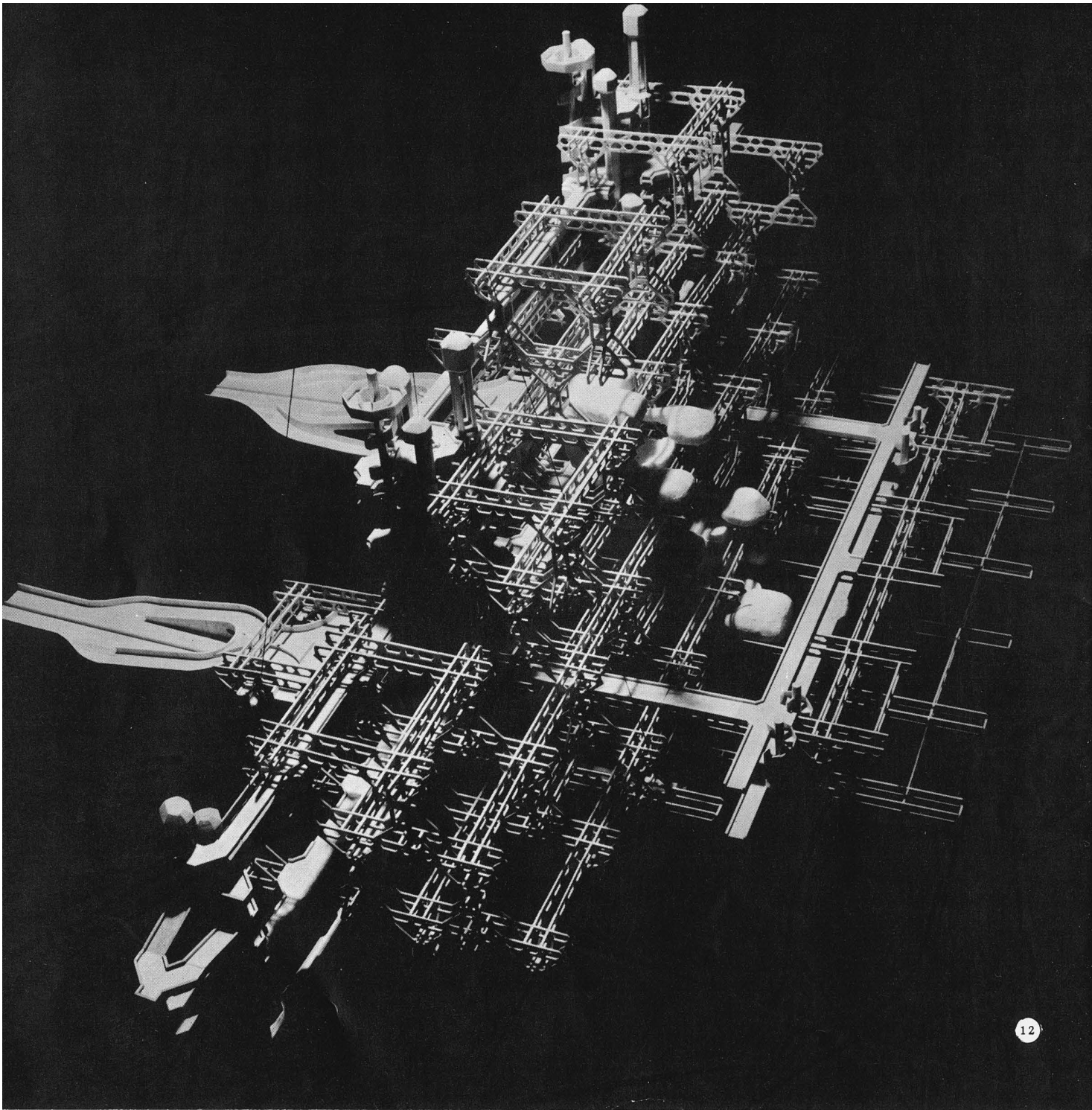
ZUGANGSGALERIEN 2-8

A VERTIKALVERBINDUNGEN

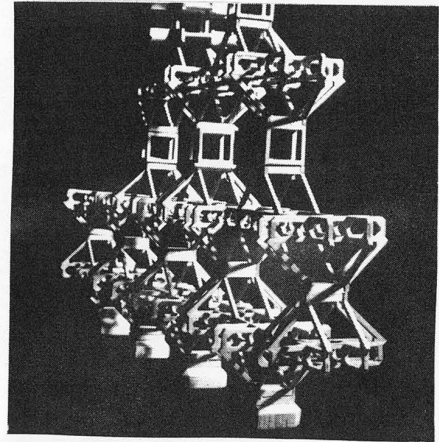
B TRAGKONSTRUKTION



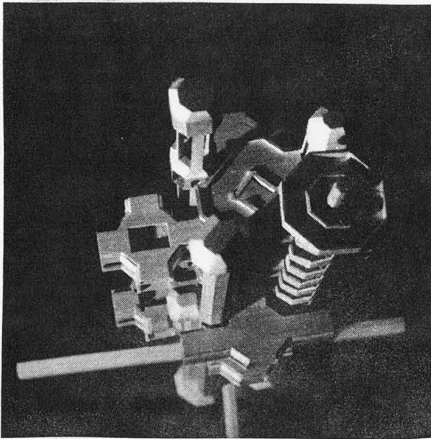




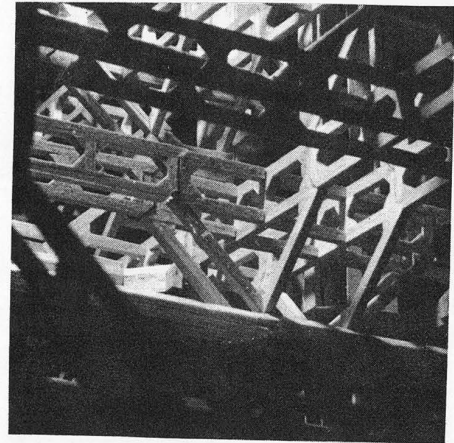
- 12 Wohnverbauung Ragnitz-Graz
Trag- und Versorgungsgerüst
- 13 Basis des Tragsystems
- 14 Fixpunkt I - Vogelschau
- 15 Einblick in das Gerüst
- 16 Fixpunkt I - Verteilungsplateau



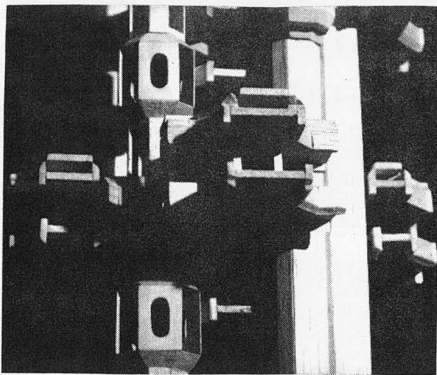
13



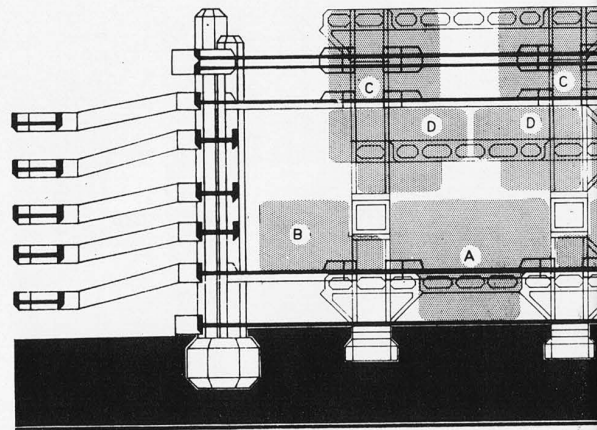
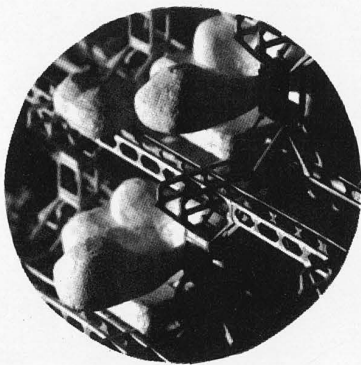
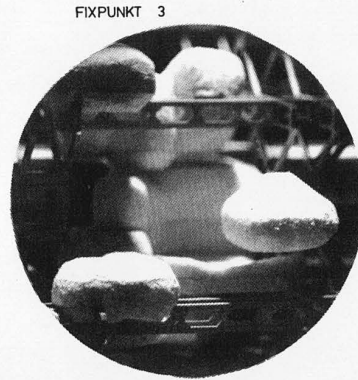
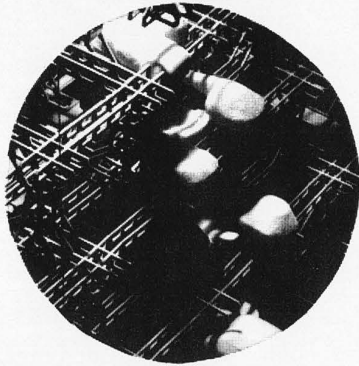
14



15



16



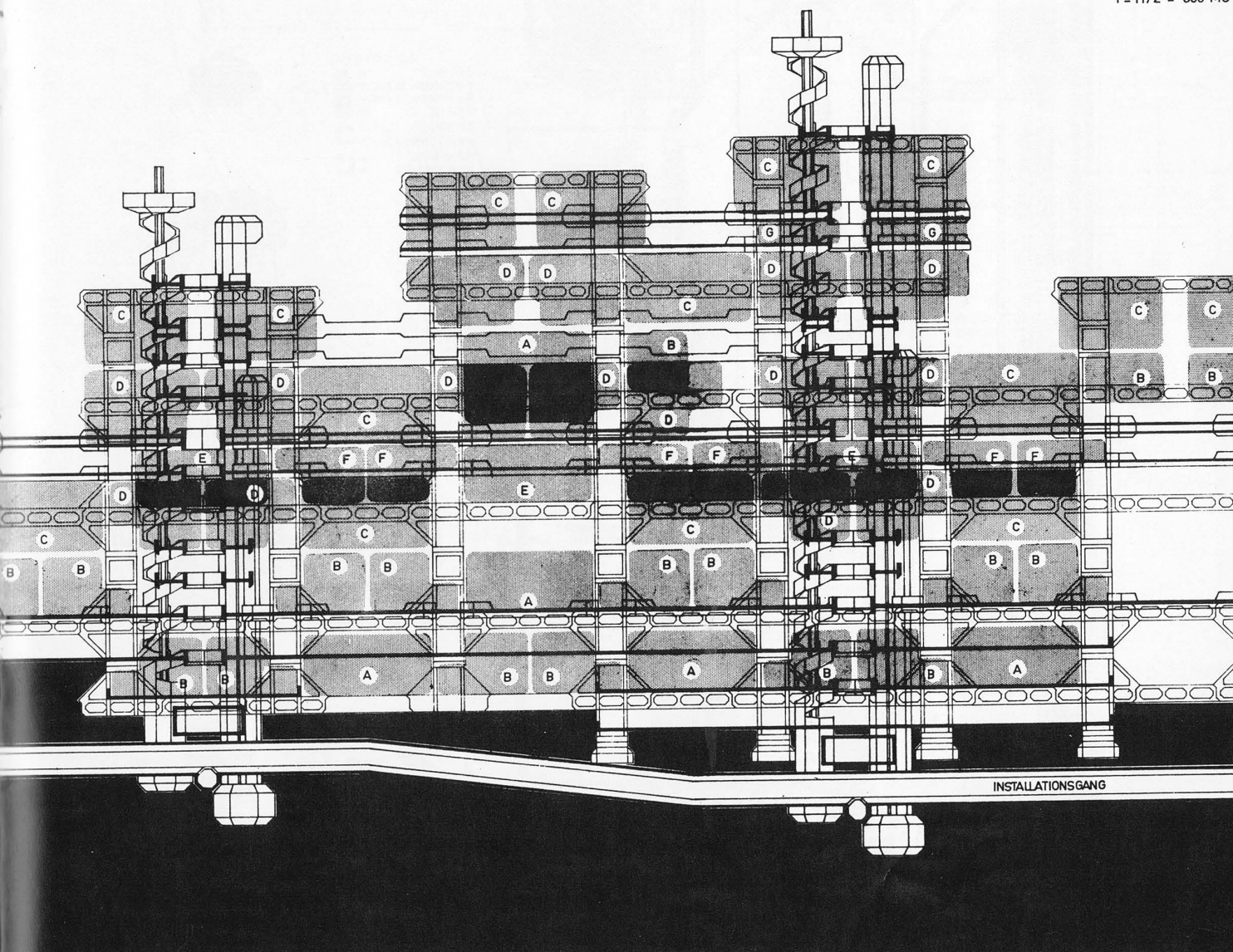
17 a, b, c, - Beispiele von ausgebauten Wohnvolumen
 18 Wohnverbauung Ragnitz-Graz - Längsschnitt

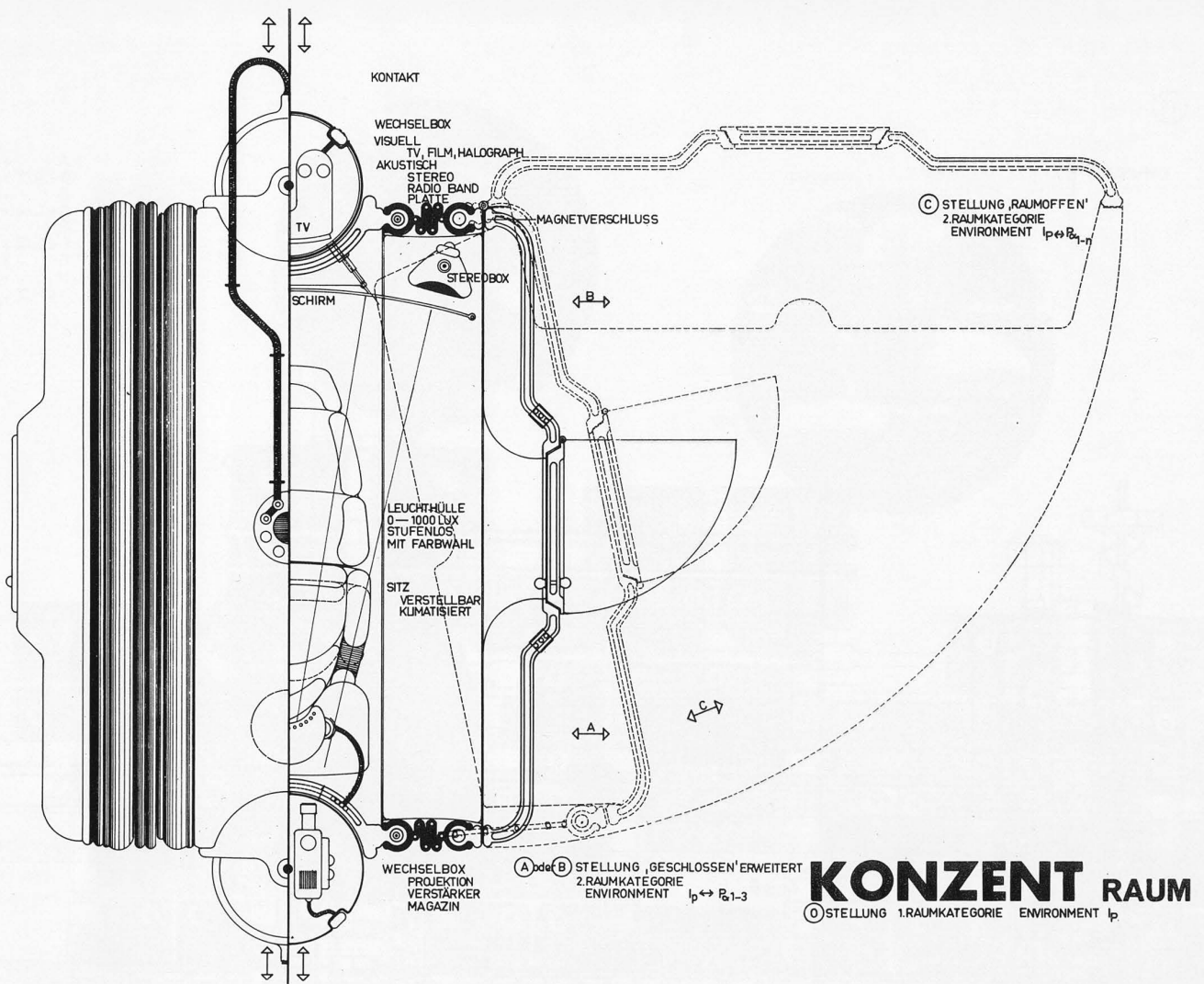
DURCH EINE FIXIERTE MAXIMALE AUSDEHNUNG ERHÄLT DAS SYSTEM EINE LETZTLICHE FORM, DIE DEM VERBAUUNGSGEBIET EINE SPEZIFISCHE AUSDRUCKSFORM ZUKOMMEN LÄSST UND DADURCH DIE SO WICHTIGE ORIENTIERUNG AN FIXPUNKTEN IM STÄDTISCHEN RAUM ERFÜLLT.

FIXPUNKT 2

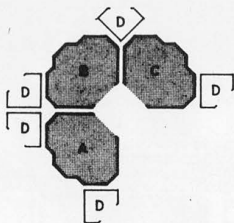
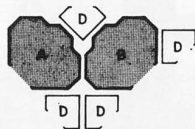
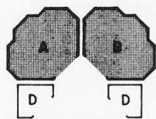
FIXPUNKT 1

- A = 1440 M3
- B = A/2 = 720 M3
- C = 720 M3
- D = C/2 = 360 M3
- E = 960 M3
- F = E/2 = 480 M3
- G = 400 M3
- H = 1200 M3
- I = H/2 = 600 M3



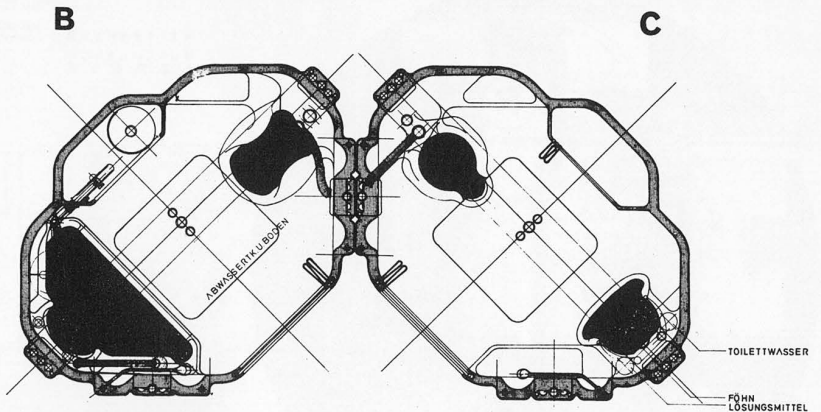


HYGIOBILE



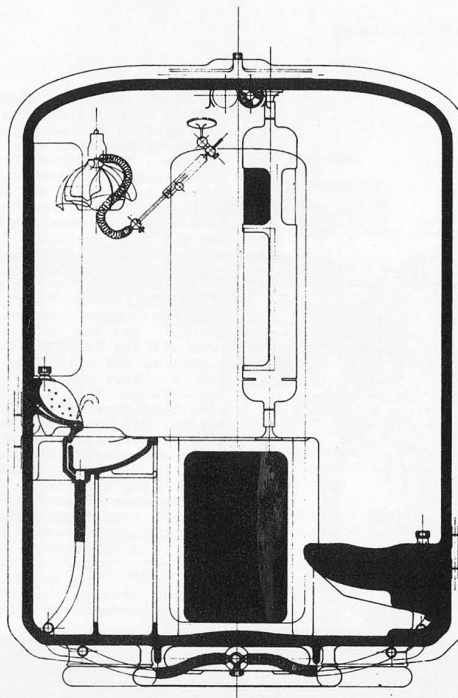
HYGIOBILE

- HYGIOBILE
A: KLOSETT
A: WASCHBECKEN
B: WASCHBECKEN
BIDET
C: DUSCHE
C: WASCHBECKEN
SCHRANK
D: ELEMENTE



GESICHTSBRAUSE, KOPFBRAUSE
 MUNDSPÜLDÜSE, WASCHBECKEN
 SPIEGEL, ABLAGEN, SCHRÄNKE
 DIREKTLEUCHTE
 HAARFÖHN - HANDETROCKNEN-
 VIBRATOR
 DUFTDÜSE - GERUCHSÜBERTÖNG

WC (GEBRAUCHSWASSERANSCHL.)
 HÄDEWASCHEN
 AUTOM (TRINKWASSERANSCHL.)
 45 SEC. - VORWASCHEN 10 SEC. - LÖSUNGSM. - 5 SEC.
 SCHRÄNKE, SPIEGEL - NACHWASCHEN 30 SEC.
 ABLAGEN FÖHNEN INDIVIDUELL -
 DUFTDÜSE + GERUCHSABSUGG IM WC BE.
 (FILTERUNG)



BELEUCHTUNG : LEUCHTDECKE (elektrostatisch)
 ENTLÜFTER

HAARFÖHN (KOPFMASSEGE. VIBRATOR)

drehbarer SCHRANK

SPIEGEL

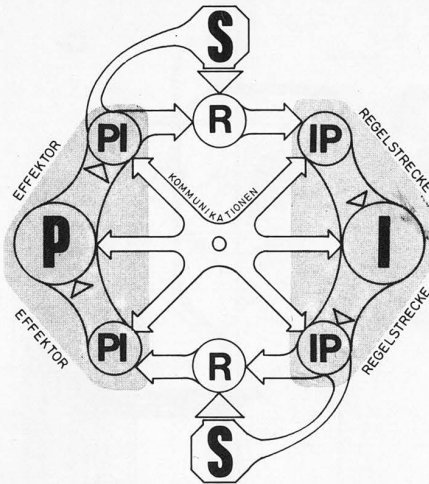
GESICHTSWASCHBECKEN
 MUNDSPÜLDÜSE
 ABLAGEFLÄCHE
 WASCHBECKEN

UNTERSCHRANK

BIDET

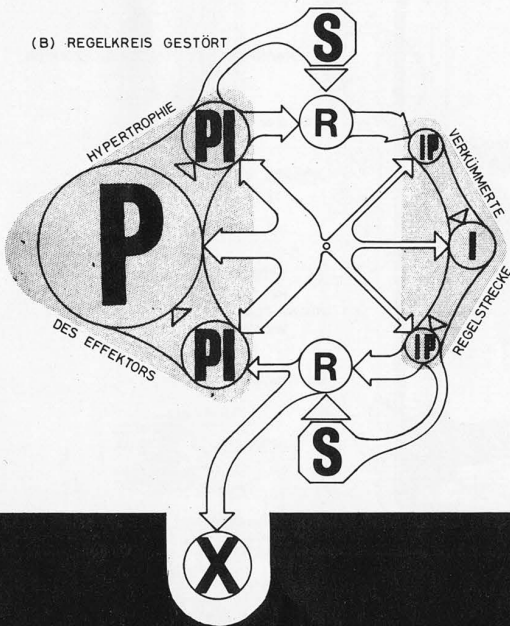
ABWASSERTANK 40 l
 DRUCKPUMPE
 POLSTER (pneumatisch od. hydraulisch)
 Schwingungsdämpfung
 Flächenbodenbelastung
 Ausgleich der Fußbodenunebenheiten
 Federung

(A) REGELKREIS IM GLEICHGEWICHTSZUSTAND

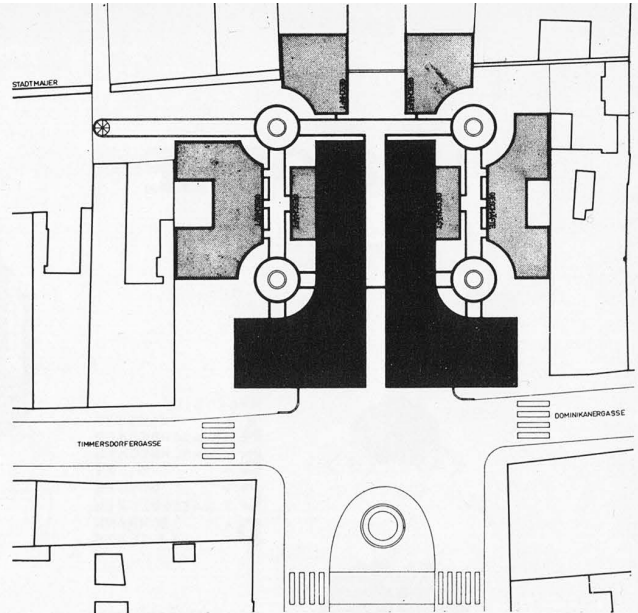


- (P) ÖFFENTLICHE EINRICHTUNG
- (PI) ÖFFENTLICH INSTALLIERTE PRIVATNÜTZBARKEIT
- (R) PRIVAT INSTALLIERTE ZONEN FÜR DIE ÖFFENTLICHKEIT
- (I) PRIVATSPHÄRE
- (S) REGLER
- (S) SOLLWERTGEBER
- (P) COLLECTIVITÉ (PUBLIC)
- (PI) DOMAINE INSTALLÉ POUR LA COLLECTIVITÉ À FIN D'UTILISATION PRIVÉE
- (R) ACTIVITÉ INDIVIDUELLE AU SERVICE DE LA COLLECTIVITÉ
- (I) SPHÈRE PRIVÉE INDIVIDUELLE
- (S) RÉGLEMENT
- (S) LÉGISLATEUR

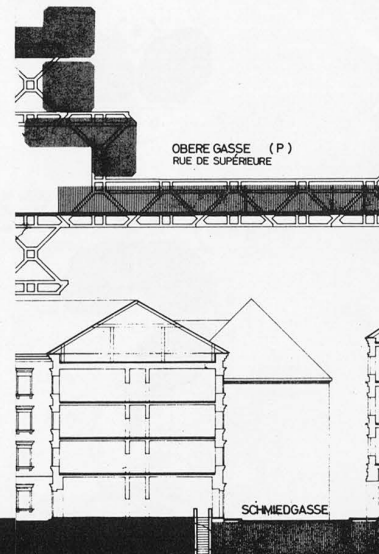
(B) REGELKREIS GESTÖRT



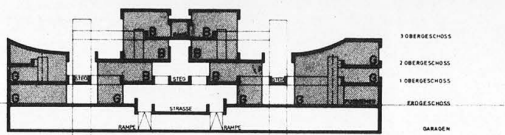
WETTBEWERB
DURCHBRUCH
LEOBEN



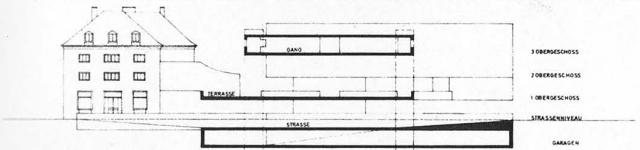
Der Stadtorganismus unserer Umwelt, besonders aber die dichten Stadtzentren sind kybernetischen Regelkreisordnungen unterworfen. Dabei sind in der Regelstrecke (z.B. Summe aller I) des Organismus die Elemente, welche in Kommunikation stehen, durch ihre a) Elementfunktionen und durch ihre b) Systemfunktionen geprägt. Der optimale Zustand (Bild A) sieht die Elemente in Adhäsion und Kohäsion bei großer Durchlaufgeschwindigkeit der Kommunikation. Durch Affinität von Elementfunktionen kommt es zur Schichtung, zu Übergewichtigen Interessensgruppen. Dadurch verkümmern (Bild B) sehr oft die Systemfunktionen anderer Elemente, vor allem aus dem Bereich I und IP. Diese agieren dann zu eigenen Schichtungen hin, die sich als Ersatz oder Scheinsystemfunktionen herausbilden. Die Beispiele Wochenendtourismus, Stadtrandzersiedlung oder die stark schwankende Kommunikationsfrequenz in den Büro-cities zeigen die Entwicklung deutlich. Es ist daher notwendig, in bestehende gestörte Stadtorganismen den Gleichgewichtszustand wieder herzustellen. Es muß die vorhandene Infrastruktur erweitert, verdichtet und stärker mit neuen Einrichtungen, welche den Abbau der Schichtungen einseitiger Art bewirken, verflochten werden.



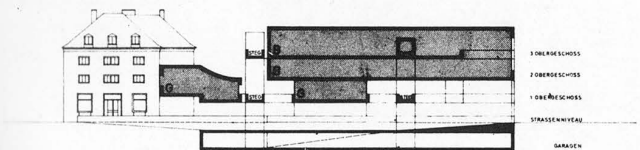
ERNEUERUNGSPROGRAMM EINES DICHT BESEDELTEN STADTZENTRUMS
UN PROGRAMME DE RÉNOVATION D'UN CENTRE DE VILLE À POPULATION TRÈS DENSE



SCHNITT A - A

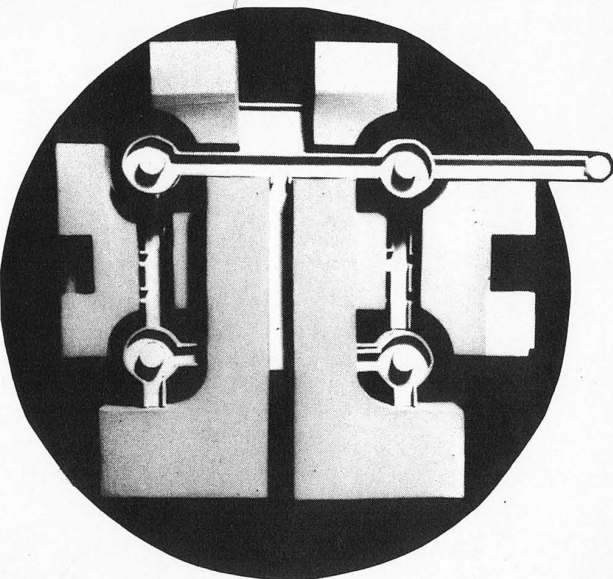


SCHNITT B - B



SCHNITT C - C

IM ZEITALTER DER LANDSCHAFTS-
ZERSTÖRUNG UND ZERSEDELUNG
ERSCHENIT ES UNS WICHTIG DASS
JEDE MÖGLICHKEIT EINER SINNVOL-
LEN VERDICHTUNG IN UNSEREN
STÄDTISCHEN BEREICHEN GENUTZT
WIRD AUS EINEM PROVISORIUM EI-
NEM DURCHBRUCH IM AUSSEREN
VERBAUUNGSWEERT DER ALTEN
STADT LEGEN KÖNNT. JETZT
EIN BLEIBENDER BAUSTEIN GE-
SETZT WERDEN EIN BAUSTEIN
DER EINER ZUKÜNFTIGEN ENTWICK-
LUNG RECHNUNG TRÄGT UND SPÄ-
TER ENNALS ALS ZEICHEN UNSERER
KULTUR GEWERTET WIRD DAZU
GENÜGT ABER NICHT DEN DER-
ZEITIGEN ZUSTAND MIT STERN GE-
WORDENEN RASTERFASSADEN ZU
KASCHIEREN ODER GAR EIN BE-
GRÜNTES NIEMANDSLAND ZU
SCHAFEN.
DANKER MEINEN WIR DIE AUFGEBRO-
CHENE LÖSUNG IM BAUBESTAND
WIRD WIEDER GESCHLOSSEN UM
IM KONSTANT EINER ALTEN STADT
NACH NEUEN GESICHTSPUNKTEN
GESTALTET VERSCHIEDENSTE FUNK-
TIONEN KONZENTRIERTEN ZU KOH-
NEN WIE ES SICH AN DIESER EX-
PONIERTE NABTSTELLE ERGIBT
UND ERGEBEN WIRD



FIXPUNKT RATHAUS
POINT FIXE MAIRIE

