

## ÜBUNG 2 - STRUKTUR



Abbildung:  
Frau in Sonntagstracht, Österte-Tracht  
Schaumburger Land, Fotografie aus dem  
Buch Trachten, Gregor Hohenberg, Annett  
Hohenberg, Tillmann Prüfer

## ÜBUNG 2 - STRUKTUR

### Ebenen

#### STADT

Der Begriff Struktur dient zur Beschreibung unterschiedlicher Ordnungen. Um die Stadt in ihrer Komplexität zu erfassen, ist es sinnvoll, ihre vielfältigen Ordnungsprinzipien einzeln zu analysieren. So kann zwischen Bevölkerungs-, Bebauungs-, Grünraum- und Infrastruktur differenziert werden.

Die Stadtstruktur gründet auf den Ordnungsprinzipien des Freiraums und der Bebauungstypen. Die morphologische Betrachtung von Stadtstrukturen macht unterschiedliche Gebäudeformen und -typen, ihre Entstehungs- und Entwicklungsbedingungen sowie ihre räumlichen Eigenheiten ersichtlich. Dadurch sind Strukturen verschiedener Zeitperioden im Stadtgrundriss ablesbar. Sie lassen sich beispielsweise anhand der Dichte vergleichen.

Die Bebauungsstruktur ist das räumliche Gefüge von Einzelbauten und Gebäudegruppen innerhalb des Stadtkörpers. Unterschiedliche Epochen und Bauaufgaben rufen verschiedene Bebauungsmuster hervor. So wird zwischen offener und geschlossener Bebauung unterschieden: Während unter ersterer Einzelobjekte oder Solitäre zu verstehen sind, benennt letztere Zeilen- und Blockrandbebauungen sowie gewachsene Altstädte.

Trotz der unterschiedlichen Charakteristika der Bebauungsmuster ist für die Stadt das Verhältnis von Freiraum zu bebautem Raum von grosser Relevanz. Sehr offene und fließende Freiräume sowie eine geringe Bebauungsdichte haben den „Verlust“ der Stadt zur Folge. Ein Stadtentwurf widerspiegelt daher auch eine Figur-Grund-Diskussion. Zur Erfassung der Ganzheit muss neben der Figurform der Gebäude in gleichem Masse der Grundform der städtischen Freiräume Beachtung geschenkt werden.

#### HAUS

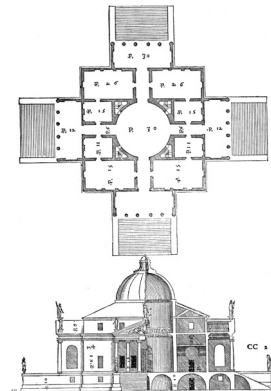
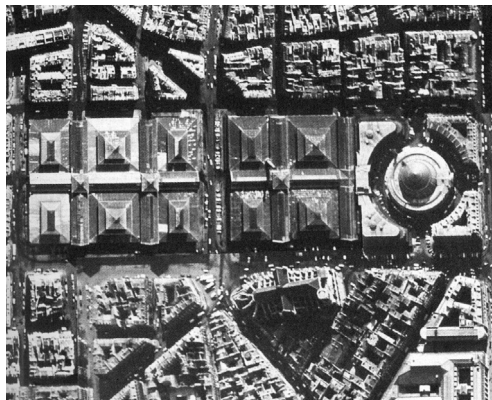
Als Gebäudestruktur wird das räumliche und statische Ordnungsprinzip bezeichnet. Darunter sind auch alle Gebäudeteile zu verstehen, die zu seiner Sicherheit beitragen, also dem Tragen, der Erschliessung oder Flucht aus demselben dienen.

Die Struktur ist der langlebigste Teil des Gebäudes. Während die Nutzungen immer schnelleren Änderungen unterworfen sind und selbst die Fassaden mittelfristig saniert oder ersetzt werden, kann die Gebäudestruktur bei entsprechender Konzeption sehr lange einen hohen Gebrauchswert bieten. Es ist daher im Sinne der Nachhaltigkeit wichtig, nicht nur eine möglichst flexible Struktur zu wählen, sondern auch die Erschliessung in ein ausgewogenes Verhältnis zum Baukörper und in einen schlüssigen Bezug zum Ort zu setzen.

Das Tragsystem in Übereinstimmung mit der räumlichen Disposition zu wählen, ist entscheidend für eine widerspruchslöse Gliederung und Anordnung der die Struktur bestimmenden Elemente wie Erschliessung und tragende Bauteile. Eine Grunddisposition in einem Raster oder mit regelmässigen Modulen kann dabei hilfreich sein. Bei der Festlegung der Struktur ist die Dimensionierung der tragenden und der Technik führenden Elemente sowie ihrer Abstände wichtig, die über mögliche Grössen und Proportionen der Räume entscheiden.

Die wichtigste Anforderung an die Gebäudestruktur besteht in der Angemessenheit des materiellen Aufwands hinsichtlich der Qualität des geschaffenen Raums. Diese definiert den Gebrauchswert und damit die Langlebigkeit des Gebäudes.

Abbildung:  
Luftaufnahme, Les Halles, Paris (links),  
Andrea Palladio, Villa Rotonda,  
Vicenza, 1570 (rechts)



## ÜBUNG 2 - STRUKTUR

### Begriffe

#### STRUKTUR

Der Begriff der Struktur findet seinen Ursprung im Lateinischen und wird von den Ausdrücken „structura“ oder „struere“ abgeleitet. „Structura“ benennt Anordnung und Bau, während „struere“ für schichten, neben- oder übereinander legen, zusammenfügen, aufbauen und errichten steht. Die Struktur bezeichnet das Miteinanderwirken der Einzelteile zu einer Einheit und den Aufbau der Bestandteile zu einer Gesamtheit. Folglich beschreibt die Struktur die innere Gliederung eines Körpers oder Gegenstands

#### INFRASTRUKTUR

Der aus der Militärwissenschaft stammende Begriff Infrastruktur wird im ursprünglichen Sinne für der Armee dienende Anlagen verwendet, zum Beispiel Kasernen, Flughäfen und Brücken. In der Architektur werden unter Infrastruktur die Einrichtungen des Verkehrs- und Kommunikationswesens, der Energie- und Wasserversorgung sowie der Entsorgung von Abfallstoffen zusammengefasst.

#### ERSCHLIESSUNG

Die Erschliessung beinhaltet das so genannte Zugänglichmachen von Güter- und Verkehrsverbindungen. Sie ist eine wichtige und notwendige Bedingung zur Vernetzung eines Grundstücks, einer Siedlung oder eines Landes mit dem näheren und weiteren Umfeld. Der Begriff umfasst einerseits die Gebäude- und Grundstückerschliessung, andererseits die Erschliessung einer Stadt oder eines Landes. Die Erschliessung einer Stadt oder eines Landes umfasst das öffentliche Bahn- und Strassennetz sowie die der Allgemeinheit gehörenden Ver- und Entsorgungsanlagen, während eine Grundstückerschliessung die Gesamtheit der Massnahmen bezeichnet, welche gemäss Gesetz erfüllt sein müssen, damit ein Grundstück zur Bebauung freigegeben werden kann und als bebaubar gilt. Zur Grundstückerschliessung zählen Strassen- und Kanalisationsanschluss sowie die Versorgung mit Wasser und Energie. Die Gebäudeerschliessung hingegen benennt die hausinternen horizontalen und vertikalen Verkehrswege wie Gänge, Treppen und Aufzüge.

#### DICHTE

Die Dichte ist das Verhältnis der Anzahl Lebewesen oder Erscheinungen pro festgesetztes Flächenmass, beispielsweise bei der Bestimmung der Arten-, Bevölkerungs- oder Siedlungsdichte. Die Bauvorschrift legt mit der Ausnützungsziffer die höchste zulässige Bebauungsdichte eines Grundstücks fest, welche je nach Bauzone unterschiedlich ausfallen kann. Die Ausnützungsziffer ist das Verhältnis von Bruttogeschossfläche zu Grundstücksfläche.

#### CHARAKTER

Charakter bedeutet im Griechischen das Eingeprägte. Er beschreibt die Gesamtheit der geistigen und seelischen Eigenschaften eines Menschen und dessen Wesensart. Weiter schildert der Charakter die Summe der ausgeprägten, unverwechselbaren Merkmale einer Sache.

#### AUSSENRAUM

Die Differenzierung des Aussenraums in öffentlich und privat bezeichnet das Besitzverhältnis und nicht die Zugänglichkeit. Weiter gliedert sich der Aussenraum in Grünraum, Plätze, Höfe, Strassen, Gassen und Wege. Der Grünraum wiederum gliedert sich in Gärten, Wald, Erholungs-, Freizeital-, und Landwirtschaftszonen.

#### TRAGSTRUKTUR

In der Statik bezeichnet das Tragwerk die Gesamtheit aller Bauteile und des Baugrunds, welche für das Gleichgewicht und die Formerhaltung eines Bauwerks notwendig ist, während unter dem Tragsystem und der Tragstruktur die Anordnung der tragenden Teile und ihres Zusammenwirkens verstanden wird.

#### BRANDSCHUTZRICHTLINIE

Die Brandschutzrichtlinie wird von der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen VKF herausgegeben. Sie regelt die Anforderungen, welche ein Gebäude betreffend Flucht- und Rettungswegen einhalten muss.

#### ÖFFENTLICHER RAUM

Im Alltag werden unter dem Öffentlichen alle der Gesellschaft zugänglichen Bereiche angesehen. Das Öffentliche ist gleichbedeutend mit den Ausdrücken „das die Allgemeinheit Betreffende“ und „das die Gesamtheit der beteiligten Personen Vertretende“. Das Private bildet den Gegensatz zum Öffentlichen. Das Private bezeichnet das der eigenen Persönlichkeit, dem Menschen als Einzelwesen oder einem kleinen, sich nahe stehenden Personenkreis Zustehende. Dementsprechend umfasst der öffentliche Raum jene Gebiete, Bezirke und Zonen, welche der Allgemeinheit frei zugänglich sind.

#### TOPOGRAFIE

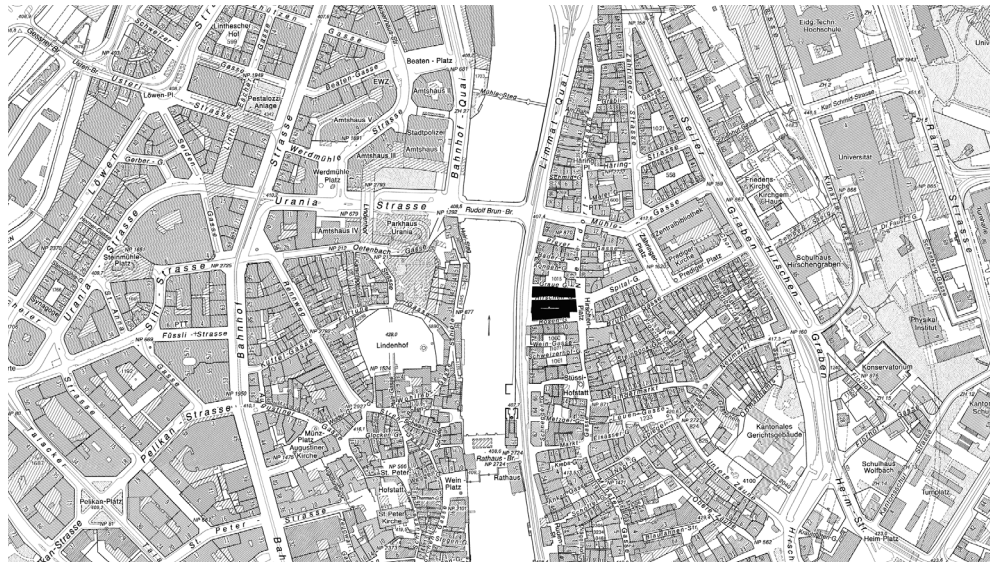
Die Topografie ist in der Geografie der Begriff für die Erfassung und Wiedergabe des Geländes mit seinen Formen und Gewässern sowie den sich im Gelände befindlichen Bauten und Wegen. Sie stellt die Gesamtheit aller Erscheinungen des Geländes dar. Durch gezielte Bezugnahme auf besondere landschaftliche Gegebenheiten kann die Architektur den Dialog mit der Topografie suchen. Sie kann sich aber auch bewusst von ihr abwenden, um einen Gegenpol zu dieser zu bilden.

## ÜBUNG 2 - STRUKTUR

### Bauplätze

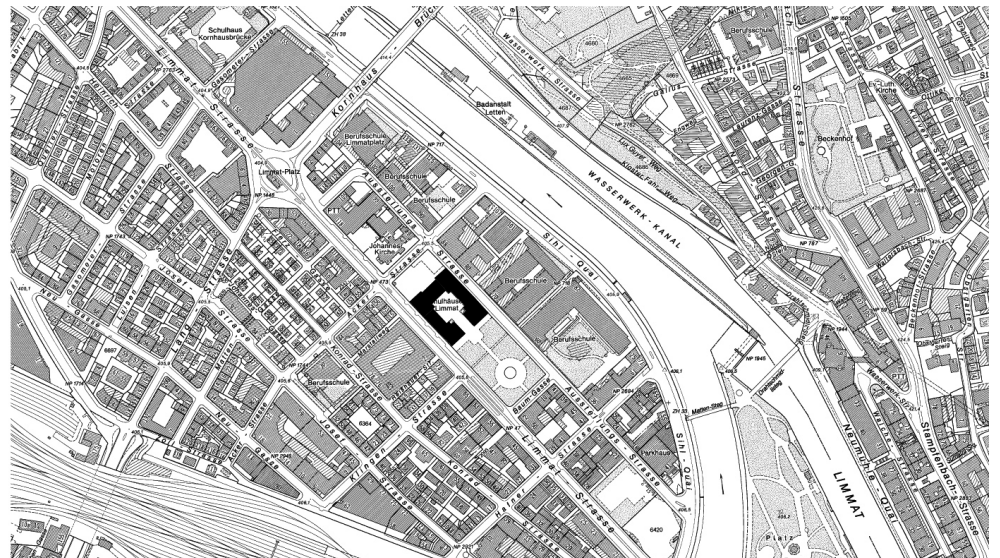
Mittelalter  
 Mst 1:10'000  
 Gruppen: Gabriela und Stefan

Parzellenfläche 2'050m<sup>2</sup>  
 Geschossfläche best. 11'660 m<sup>2</sup>  
 Dichte best. 5.69  
 Erweiterung um ca. 1'000 m<sup>2</sup> ergibt:  
 Geschossfläche neu 12'500 m<sup>2</sup>  
 Dichte neu 6.10



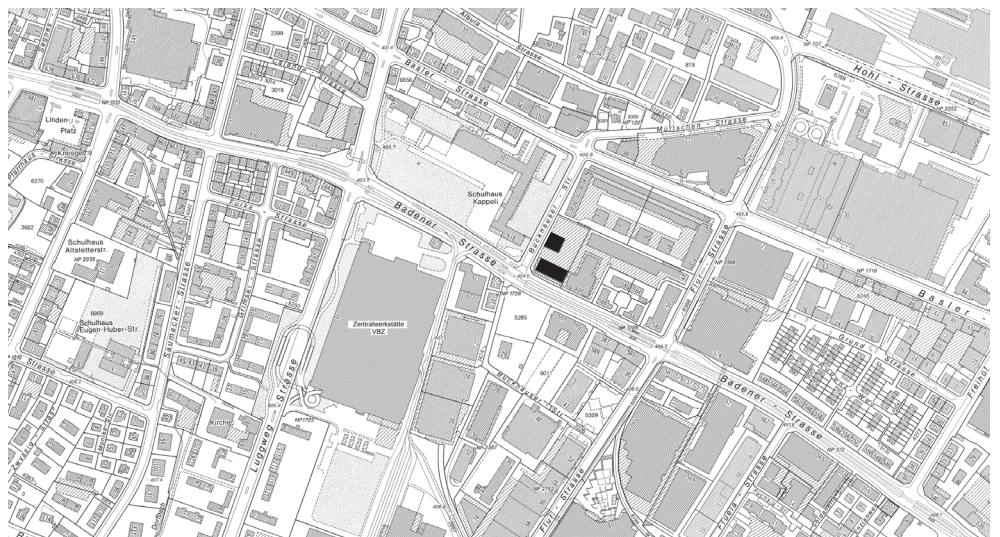
Gründerzeit:  
 Mst 1:10'000  
 Gruppen: Pascal und Michèle

Parzellenfläche 6'728 m<sup>2</sup>  
 Geschossfläche best. 11'525 m<sup>2</sup>  
 Dichte best. 1.71  
 Erweiterung um ca. 3'000 m<sup>2</sup> ergibt:  
 Geschossfläche neu 14'500 m<sup>2</sup>  
 Dichte neu 2.16



Moderne:  
 Mst 1:10'000  
 Gruppen: Franziska und Mathias

Parzellenfläche 3'354 m<sup>2</sup>  
 Geschossfläche best. 4'428 m<sup>2</sup>  
 Dichte best. 1.32  
 Erweiterung um ca. 5'000 m<sup>2</sup> ergibt:  
 Geschossfläche neu 9'500 m<sup>2</sup>  
 Dichte neu 2.83



## ÜBUNG 2 - STRUKTUR

Analysen Ebene Stadt

### AUFGABE

Thema der Aufgabe ist die Struktur des Quartiers, Bauplatzes und des Bestandes zu untersuchen. Es soll aufgezeigt werden, welchen strukturellen Regeln diese unterliegen und unterschiedliche strukturelle Themen sollen herausgearbeitet werden.

Dabei ist es wichtig, die Struktur des Ortes zu analysieren, zu verstehen, mit der persönlichen Wahrnehmung zu überlagern und eine Form der Darstellung zu finden. Die Analyse des Bestandes bildet die Basis für die Aufgabe Ebene Haus.

### ANFORDERUNGEN

Gruppenübung pro Bauplatz

#### 1. Strukturanalyse

Als Grundlage für die Darstellung der untersuchten Themen als Beamerpräsentation sollen geeignete Planausschnitte im Masstab 1:5000 und 1:1000 vorbereitet werden.

Strukturanalyse des Quartiers / Bauplatzes mit Aussagen zu einer geeigneten Auswahl folgender Themen:

- Historische Entwicklung
- Topografische Struktur
- Bebauungsstruktur
- Verkehrsstruktur ÖV / Individualverkehr
- Nutzungsverteilung
- öffentliche und private Aussenräume
- öffentliche und private Grünflächen

#### 2. Gebäudeanalyse

Die Bestandsgebäude sind gemäss den vorliegenden digitalen Bestandsplänen zu analysieren, mit folgenden Aussagen zu vervollständigen und am Beamer zu präsentieren:

- Allgemeine Angaben
  - Architekt, Entstehungsjahr, geschichtlicher Kontext
  - Bauherr und Programm
  - architektonische Haltung / Typus
- Konzept Tragstruktur
  - statisches System / strukturelle Regeln
  - verwendete Tragelemente
  - Spannrichtungen / -weiten
- Baukonstruktion / Material / Technik
  - konstruktive Umsetzung der Tragstruktur
  - verwendete Materialien der wichtigsten Bauteile
- Konzept Erschliessung
  - Eingangssituationen
  - Beziehung Erdgeschoss zu Aussenraum
  - Horizontal- und Vertikalerschliessung
- Konzept Entfluchtung
  - Länge der Fluchtwege
  - Anzahl / Lage der Fluchtkorridoren
  - Anzahl / Lage der Fluchttreppen
  - Anzahl / Lage der Notausgänge

### GRUNDLAGEN

- Handwerkshefte
- Bestandspläne, Plangrundlagen (Studentenserver)
- Katasterpläne
- Erkenntnisse Stadtspaziergang
- Erkenntnisse von der Übung 1 Ort

### ZIEL

Erst durch die genaue Analyse kann ein Ort verstanden werden. Je mehr Wissen vorhanden ist, desto begründbarer werden die gefällten Entscheidungen.

Diese sind nicht länger beliebig oder rein subjektiv (und damit angreifbar), sondern sie basieren auf einer fundierten Analyse und sind somit nachvollziehbar.



Abbildung:  
Aldo Rossi, Florenz, Typologieplan des Quartiers C. Croce

## ÜBUNG 2 - STRUKTUR

Entwurf Ebene Haus

### AUFGABE

Die statische Struktur als primäres raumbildendes System steht im Zentrum dieser Übung. Ausgangspunkt ist die Struktur der Bestandsgebäude und das Verständnis ihrer Regeln. Als Grundlage werden hierfür die Bestandsgebäude hinsichtlich ihrer Struktur untersucht. Aufgabe ist der Entwurf einer Erweiterung und Strukturoptimierung der Bestandsgebäude mit dem Ziel, die Struktur der Bestandsgebäude zu klären und die räumlichen Qualitäten aufzuwerten. Hierzu sollen die Erweiterungsstrategien der Übung 1 überprüft und ausgearbeitet werden.

### ANFORDERUNGEN

Übung in Zweiergruppen

Der Eingriff besteht aus einer Erweiterung des Tragwerkes des/der Bestandsgebäude/s um 1'000m<sup>2</sup> bis 5'000m<sup>2</sup> und der Definition eines Erschliessungssystems, welches es ermöglicht folgende Räume zu organisieren:

Mittelalter (Erweiterung um 1'000m<sup>2</sup>)  
ein stützenfreier Raum à 400m<sup>2</sup> dreigeschossig  
ein stützenfreier Raum à 200m<sup>2</sup> zweigeschossig

Gründerzeit (Erweiterung um 3'000m<sup>2</sup>)  
ein stützenfreier Raum à 400m<sup>2</sup> dreigeschossig  
zwei stützenfreie Räume à 200m<sup>2</sup> zweigeschossig

Moderne (Erweiterung um 5'000m<sup>2</sup>)  
zwei stützenfreie Räume à 400m<sup>2</sup> dreigeschossig  
zwei stützenfreie Räume à 200m<sup>2</sup> zweigeschossig

Die restlichen Flächen der Erweiterung sind mit eingeschossigen Räumen à ca. 2.70 x 5.40m zu organisieren.

1 Plan A0 Querformat

- Grundriss Erdgeschoss im Situationsplan 1:500
- Grundriss Regelgeschoss 1:200 / 1:250
- Schnitt oder Schnittperspektive 1:200 / 1:250
- Grundrisse 1:500
- 3 Modellfotos
- Erläuterungstext

Die Planabgabe erfolgt im Mittelalter im Masstab 1:200, in der Gründerzeit und Moderne im Masstab 1:250. In den Schnitten soll mindestens ein Untergeschoss dargestellt werden.

2 Modelle

Einsatzmodell 1:500  
Strukturmodell 1:75

Das Strukturmodell soll die konstruktive Struktur erkennbar machen. Das Modell soll geschossweise aufgebaut sein und mindestens ein Untergeschoss muss mitgebaut werden. Die Decken- und Wandstärken sind massstabsgerecht zu bauen:

- Deckenstärke 40cm
- Aussenwandstärke 60cm
- Innenwandstärke 25cm

Die Pläne müssen zusätzlich auf dem Studentenserver im Abgabeordner als pdf abgelegt werden.

Name der Datei: Semester\_Uebung\_Namen\_Assistent  
z.B. 17HS\_UE2\_Kunz\_Mueller\_FH

### GRUNDLAGEN

- Handwerkhefte
- Bestandspläne
- Situationsplan 1:500
- Brandschutzvorschriften VKF
- Erkenntnisse Analyse und Strukturmodell
- Erkenntnisse Stadtspaziergang
- Erkenntnisse Übung 1 Ort

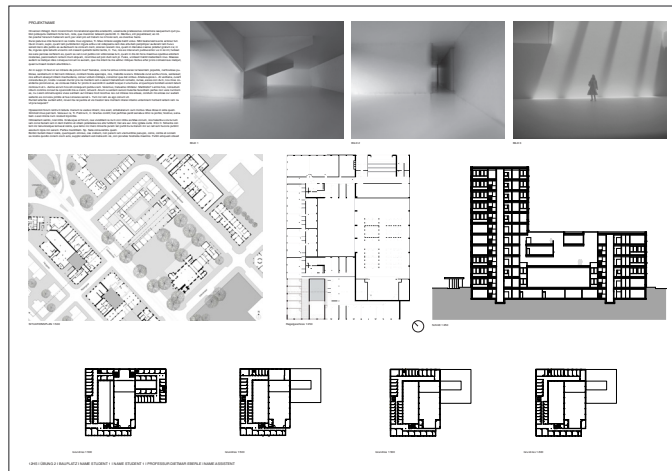
### ZIEL

Es geht darum zu verstehen, dass ein Gebäude eine strukturelle Ordnung braucht. Statische und räumliche Struktur, Erschliessung, Übergänge von Innen nach Aussen stehen in gegenseitigem Einklang. In den Schnitten und Grundrissen (klassische Darstellungsarten) muss die gewählte Ordnung zu erkennen sein, im Modell werden die räumlichen Qualitäten, Probleme und Lösungen sichtbar (beachte die Schwerkraft!). Die Herausforderung liegt darin, die bestehende Struktur – inklusive Erschliessung, Eingänge und Materialwahl – den heutigen Bedürfnissen und Anforderungen anzupassen.



Abbildungen:  
Mies van der Rohe, Lake Shore Drive  
Apartments, Aufnahme der Bauarbeiten  
1948-51

ÜBUNG 2 - STRUKTUR  
Organisation

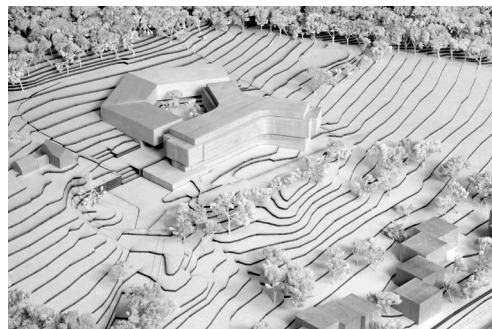


LAYOUTVORGABE ENTWURF

Format:  
A0 Querformat

Beschriftung:  
Infozeile mit Namen: 18 Pt  
Text und sonstige Beschriftung: 14 Pt

Links unten Blattbeschriftung:  
Semester, Übung, Bauplatz,  
Name Studenten, Professur,  
Name Assistent



EINSATZMODELL 1:500



STRUKTURMODELL 1:75

TERMINE

Mi	04.10.17	10.00h - 10h30 15.30h - 17.00h	Ü2 Einführung (Struktur) 2. Stadtspaziergang
Di	10.10.17	10.00h - 11.30h	Ü2 Input Struktur - Vortrag Christian Inderbitzin, Edelaar Mosayebi Inderbitzin Architekten
Mo	16.10.17	bis 18.00h	Ü2 Abgabe
Di	17.10.17	10.00h - 18.00h	Ü2 Kritik mit Prof. D. Eberle
Mi	18.10.17	10.00h - 10h30	Ü3 Einführung (Hülle)