

unten

stadthybrid mit tiefgang



Katharina Rabanser, BSc.

unten

stadthybrid mit tiefgang

MASTERARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades
Diplomingenieurin
Masterstudium Architektur

eingereicht an der

Technischen Universität Graz

Betreuer

Ao.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Peter Hammerl

Institut für Architekturtechnologie

Graz, April 2015

EIDESSTATTLICHE 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. Das in TUGRAZonline hochgeladene Textdokument ist mit der vorliegenden Masterarbeit identisch.

Datum

Unterschrift

unten

stadthybrid mit tiefgang

Exzerpt

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit Raumwirkungen und Raumverhältnissen auf Ebenen unter der Erdoberfläche.

Hauptaugenmerk liegt auf dem Bezug zwischen der Position im Raum und der Ebene der Erdoberfläche. Eine alltägliche Situation wird aus seinem Zusammenhang genommen und auf eine ungewöhnliche Ebene versetzt.

Die Idee für dieses Projekt entstand aus einem Wettbewerb, der für das Areal ausgeschrieben wurde.

Dabei sollen auf kleinem Raum ein Hochschulgebäude und eine unterirdische Bahnstation vereint werden.

Das Entwurfskonzept ist ein Versuch, nicht alltägliche Räume zu schaffen und durch die Möglichkeit, verschiedene Positionen im Raum einnehmen zu können unterschiedliche Raumwahrnehmungen zu ermöglichen.

Es ist eine Auseinandersetzung mit dem Oben und Unten. Das Ziel besteht darin, ein Bewusstsein um die eigene Position im Raum im Bezug auf die Erdoberfläche zu schaffen.

INHALT

1. Teil: Architektonische Tiefgänge

Die Faszination für das Unsichtbare	15
Exkurs in die Utopie	20
[kein] Licht in der Tiefe	24
Realistische Tiefen	27

2. Teil: unten - eine räumliche Studie

Ausgangsidee	35
Hintergrundinformationen	37
Konzept	59
Plandarstellungen	83

1. Teil: Architektonische Tiefgänge

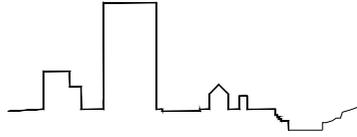
DIE FASZINATION FÜR DAS UNSICHTBARE

was wir sehen – was wir wahrnehmen

Die Welt in der wir leben ist eine komplexe. Auf den Menschen treffen konstant unzählige Reize, die er verarbeiten und deuten muss.

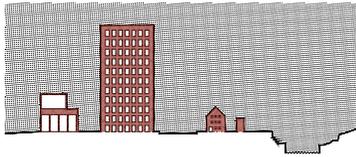
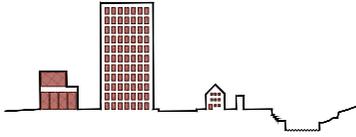
Das Leben in unserer Umwelt ist zu einem großen Teil von visuellen Reizen bestimmt. Während andere Sinne einfacher ausblendbar sind, ist es für Menschen mit intaktem Sehsinn schwierig, sich dem Optischen zu verschließen. Gesehen wird jedes Objekt, worauf Licht trifft, welches davon reflektiert auf unser Auge trifft.

Der Mensch hat sich schon immer für das interessiert, was für ihn scheinbar unerreichbar ist. Mit dem Vorhandenen gibt sich der Mensch nicht leichtfertig zufrieden. Das Verborgene, das Verbotene, das Nicht-Sichtbare –Mysterien, welche in der menschlichen Neugier und im Streben nach Aufklärung erforscht und aufgedeckt werden wollen.



Bezogen auf die Umwelt bedeutet das, es gibt eine Ebene, oberhalb der alles wahrgenommen wird. Sie zieht sich wie eine Haut über die gesamte Erde.

Alles was unterhalb liegt, bleibt unserem Sehen aber verborgen. Diese Ebene ist die Erdoberfläche - natürlicher Boden, verbauter Boden; und geht über in Objekte, die auf dieser Oberfläche stehen, etwa Hausfassaden. Alles Überirdische wird also wahrgenommen, alles dahinterliegende nicht. Ob ein Gebäude einen Keller hat, ist von der Eingangstür aus nicht erkennbar. Ob unter dem Straßenbelag ein Kanal verläuft ist auch nicht ersichtlich.



Absolut eindeutig ist diese durchlaufende Oberfläche nicht. Gebäude haben große Fensterflächen, tageslichtdurchflutete Räume, welche diese Haut durchdringen. Auch im Vergleich zwischen Tag und Nacht invertieren sich Wahrnehmungen.

Bei Tag sind die Gebäude als Volumen mit ihren detaillierten Ausführungen der Fassaden genau wahrnehmbar, die Glasflächen der Fenster erscheinen als spiegelnde schwarze Flächen. In der Nacht kehrt sich diese Erscheinung um. Je nach vorhandener Beleuchtung des Außenraums ist teilweise der Umriss eines Volumens nicht wirklich erkennbar, aber durch die Beleuchtung der Räume treten die Fensterflächen in Erscheinung und geben auch preis, was sich dahinter verbirgt.

warum wir uns für das Unterirdische interessieren

Während das Bauen im klassischen Sinne als Errichten von Bauwerken eine Addition von Volumen ist, bedeutet das Bauen in den Untergrund eine Subtraktion. Der Raum wird geschaffen, indem Material entfernt wird und dann definiert durch die Oberfläche, die ihn umhüllt. Je nach Bodenbeschaffenheit entstehen so auch die unterschiedlichsten Räume. Ein in Fels gemeißelter Raum löst ein anderes Raumempfinden aus, als eine Erdhöhle. In die Erde gebaute Räume sind nach innen orientiert. Der Fokus liegt am Raum selbst, er braucht mit keinen angrenzenden Räumen in Dialog oder Konkurrenz treten.

Zum Unterirdischen hat der Mensch ein besonderes Verhältnis. Es wird immer wieder darauf zurückgegriffen, dass evolutionstechnisch im kollektiven Gedächtnis der Menschheit die Erinnerung an unsere Zeit als Höhlenmenschen steckt. Die Höhle ist also ein Archetypus des Raumes.¹

Die Höhle hat viele Charakteristika, welche zwiespältige Gefühle hervorrufen können. Einerseits ist die Höhle im pragmatischen Sinne ein Schutzraum, weshalb er vom Urmenschen als adäquater Lebensraum ausgewählt wurde. Witterung, Raubtiere, feindliche Attacken waren aus der Höhle am besten zu bewältigen.²

Die Höhle dient als Raum, der Geborgenheit ausstrahlt zusätzlich als Rückzugsraum in Krisenzeiten. Dies ist auch eine Eigenschaft des heutigen Menschen – in Zeiten persönlicher Krisen zieht er sich oft in seinen bekannten geschützten Raum des Eigenheims zurück.

¹ vgl. Heilmeyer, S.80
² vgl. Raith, S.26

Die Tiefen von Höhlen und anderen unterirdischen Räumen haben aber weit mehr Konnotation als die Schutzfunktion. Die Abwesenheit von Licht und die wenig vorhandene Möglichkeit des Entkommens verursachen gegensätzliche Empfindungen. Assoziationen zu Kerker, und Grab drängen sich ins menschliche Bewusstsein und verdrängen das Geborgenheitsgefühl der Erinnerung an die Schutzfunktion des Uterus.³

Mit dem heutigen aufgeklärten Wissensstand ist die archetypische Angst vor der Dunkelheit nicht mehr erklärbar und lässt sich mit rationalen Argumenten aufheben. Heute sind es vielmehr realistische Schrecken, oft mit technischen Ursachen, wie Brände in Tiefgaragen oder U Bahn-Schächten die uns im Unbehagen bescheren. Karin Raith schreibt dazu, dass die Abwesenheit von natürlichen Rhythmen, wie Tag und Nacht eine lebensfremde Situation darstellen. 'Die konstanten Konditionen dieser künstlichen Welt werden von empfindsamen Menschen mit der Erstarrung und Zeitlosigkeit des Todes assoziiert.'⁴

³ ebd., S.26
⁴ Raith, S.28

EXKURS IN DIE UTOPIE

Zufluchtsort Untergrund

In gesellschaftlichen, politischen, wissenschaftlichen oder auch anderen Themen gab es immer unerforschte, unerreichte Orte, Ebenen oder Zustände, die Faszination im Menschen hervorriefen. Aus verschiedenen meist gesellschaftlichen Motiven entstanden unterschiedliche Utopien.

Einerseits wurden Utopien entworfen, um unserer Welt und Gesellschaft zu entkommen, es wurde das bekannte Leben auf einen idealen Ort projiziert. Ferne Planeten oder der Meeresgrund schienen dabei geeignete Orte zu sein (vgl. Literatur von Jules Vernes, z.B. „Vingt mille lieues sous les mers - 20.000 Meilen unter dem Meer“). Eine erste „Aussteigerkultur“ war entworfen.

Eine andere Motivation für räumliche Utopien war das Bedürfnis nach Schutz vor militärischen oder ökologischen Bedrohungen. Diese Räume mit elementarer Rückzugsfunktion entstehen in Anlehnung an mittelalterliche Burgen oder antike Wehrsysteme. Da diese nicht rein fiktiv sondern prinzipiell umsetzbar – wenn auch für den Moment technisch noch nicht möglich – sein sollten, beschränkte man sich auf Orte auf diesem Planeten. Eine dieser Heterotopien liegt unter der Erde.

Auch wirtschaftliche Gründe waren Ursprung für räumliche Utopien, wie besonders in der Literatur aufgegriffen wurde. So beschrieb etwa Bernhard Kellermann 1913 in seinem fiktiven Roman „Der Tunnel“ einen Ingenieur, der einen Tunnel Amerika und Europa verbinden unter dem Atlantik verbinden sollte. Das Werk ist eine Fiktion, die die Auswirkungen der vorangegangenen Industrialisierung und die daraus entstandenen neuen Möglichkeiten auf ins Extreme treibt. Die Produktion von Gütern konnte in riesigen Mengen stattfinden, aber die Transportwege stellten ein Problem dar.

In den 60er Jahren des 20. Jahrhunderts, entstanden räumlichen Utopien unter anderem als Reaktion auf die Atombombe am Ende des zweiten Weltkriegs. Städte wurden als Megastructures geplant, in die sich die Bevölkerung im Falle einer weiteren nuklearen Katastrophe zurückziehen könne. Der Amerikaner Oscar Newman entwarf dazu eine unterirdische Stadt unterhalb New Yorks, von der er behauptete, das einzige Problem wäre die nicht vorhandene Frischluft, was aber in heutigen Städten auch nicht viel anders sei.⁵

Luftangriffe stellen heute keine akute Bedrohung mehr dar, aber betrachtet man zum Beispiel die Luftverschmutzung asiatischer Großstädte oder die Folgen der fortschreitenden globalen Klimaerwärmung, so bestehen durchaus berechtigte Zweifel am System der Städte, wie sie derzeit bestehen.

⁵ vgl. Sky, Stone, 192

grösser, höher – tiefer?

In der heutigen Zeit sind Tunnel unter Ozeanen keine Thema für utopische Planungen mehr. Die Technologien haben sich in den vergangenen hundert Jahren so weit entwickelt, dass Transportwege keine Schwierigkeit mehr darstellen.

Das Problem der heutigen Zeit beläuft sich viel darauf, dass für steigende Bevölkerungszahlen der Platz auf der Erde zu klein wird. Spekulationen mit dem Boden machen Grundfläche zu teurem Gut.

Seit einiger Zeit beschäftigen sich viele (Fach-)Medien mit diesem Thema. Die Zeitschrift 'der Architekt' widmete die Jännerausgabe 2015 dem Wert des Bodens und untertitelte ihn mit 'Lebensbasis, Kulturgut, Ware'.⁷

Sobald von einem notwendigen Gut nur beschränkte Mengen vorhanden sind, wird es zur Ware und somit zum Spekulationsobjekt.

Das vergangene Jahrhundert war Zeitalter der Wolkenkratzer – Im Wettrennen um das höchste Gebäude der Welt musste häufig die Fackel weitergereicht werden. Es muss aber auch klar sein, dass das ein Ende haben wird.

Während dieser Wettbewerb bloß dem Spektakel und der Prestige dient, werden die meisten Hochhäuser aufgrund von Notwendigkeiten errichtet. In großen Städten ist oft eine weitere Verdichtung nicht möglich. Mit den technischen Mitteln in die Höhe zu verdichten stoßen wir an die Grenzen. Es bedarf neuer Denkmuster.

⁷ vgl. Denk 2015, 192

Durch diese Entwicklungen kombiniert mit den erwähnten klimatischen Bedrohungen werden neue Konzepte für eine zukünftige Welt entwickelt.

Wenn die Grenze nach oben hin erreicht ist, geht man eben in die Tiefe. Wenn es über der Erde zu heiß und schmutzig wird, geht man eben in den Keller. Die raumklimatischen Bedingungen von unterirdischen Räumen weisen große Vorteile auf.

Es gibt inzwischen schon einige Projekte, die sich damit befassen, bald den Untergrund real zu besiedeln.

Ein eher hypothetisches Projekt eines mexikanischen Architekturbüros zeigt beschreibt ein 65-geschoßiges Hochhaus, das in Form einer umgekehrten Pyramide 300 Meter tief in die Erde gebaut werden soll. Museum, Einkaufszentrum und Wohnen und Büro sollen darin Platz finden.⁷ Ob mit so einem Projekt eine ernsthafte Realisierung erzielt werden soll, bleibt zu bezweifeln.

Ein weiteres Großprojekt, das den Untergrund bespielt entstand in New York. Dort soll in einem stillgelegten Bahnhof Park entstehen, der über Glasfaserkabel mit Sonnenlicht beleuchtet wird. Die Planer hoffen darauf, dass die Lichtmenge ausreichend ist, um in den Pflanzen Photosynthese zu erzeugen.⁸

In einem weiteren Großprojekt soll ein großer Teil der Stadt Helsinki mit einer unterirdischen Parallelstadt unterkellert werden. Neben einem weitläufigen Fußgänger-ernetz muss man durch das Angebot von Büros über Einkaufszentren oder Freizeitangeboten das Haus nicht mehr verlassen.⁹

Ob das eine erstrebenswerte Zukunft des Stadtlebens ist, wage ich hier nicht zu beantworten.

⁷ vgl. bunkerarquitectura.com/
⁸ vgl. thelowline.org/about/project/
⁹ vgl. www.hel.fi/master-plan

[KEIN] LICHT IN DER TIEFE

Besonders zur Dunkelheit hat der Mensch von jeher ein ambivalentes Verhältnis. Vertraut sind einerseits die Gefühle von Geborgenheit des „Nestes“, die der Mensch in Höhlen spürt, im Gegensatz dazu verursacht Dunkelheit häufig das unbestimmte Gefühl der Angst. Eine nicht rational nicht nachvollziehbare Angst vor etwas Ungewissem.¹⁰ Aus dieser irrationalen Beklommenheit entstand früher die Furcht vor eingebildeten Schrecken, wie Fegefeuer oder Hölle, was aber in der heutigen aufgeklärten Zeit so gut wie keine Bedeutung mehr hat. Furcht vor bestimmten Schrecken betreffen heute reale Gefahren, wie beispielsweise ein Brand im U-Bahn Schacht.

Licht und Dunkelheit haben auch einen Einfluss auf menschliches Verhalten. So hat ein Forscherteam aus Toronto anhand mehrerer Studien festgestellt, dass Dunkelheit Menschen nicht nur ein Versteck bietet, es macht sie auch unehrlich und eigennützig.¹¹

In der heutigen urbanen Gesellschaft ist künstliche Beleuchtung eine Selbstverständlichkeit, die wenig bis gar nicht hinterfragt wird. Umso wichtiger ist es, in der Architektur Beleuchtung bewusst zu setzen.¹²

Gestaltung mit Licht der Abwesenheit von Licht ist ein viel erforschtes Gebiet in der Architektur, trotzdem wird es viel zu oft in der Planung nur unzulänglich behandelt.

¹⁰ vgl. Heilmeyer 2013, 80

¹¹ vgl. Zhong, 2010

¹² vgl. Leeb 2015.

In der Kunst wird dem Licht oft mehr Bedeutung zugemessen als in der Architektur. Licht in all seinen Erscheinungsformen ist dabei oft zentrales Thema künstlerischer Auseinandersetzungen.

Als Künstler, die sich mit Lichtphänomenen beschäftigen, können zum Beispiel James Turrell mit seinen Skylights¹³ oder die Österreicherin Siegrun Appelt genannt werden. Appelt zeigt in verschiedenen Arbeiten – zum Beispiel auf der Architekturbienale in Venedig 2008 – auf, was aufs äußerste getriebene Intensitäten des Lichtes in einem Raum bewirken kann.¹⁴

In der traditionellen japanischen Architektur spielt die Dosierung von Licht eine bedeutende Rolle.

Besonders durch die Abwesenheit von Licht bekommen beleuchtete Elemente ungeteilte Aufmerksamkeit und somit besondere Bedeutung. Der japanische Architekt Junichiro Tanizaki verfasste 1933 den Essay „Lob des Schattens“, in dem er unter anderem den Unterschied zwischen europäischen und japanischen Gebäuden darin beschrieb, europäische dienten dazu, vor Witterung zu schützen, japanische vor Licht. In der japanischen Architektur wird Licht mit dem Bewusstsein um seine hohe ästhetische Kraft eingesetzt.¹⁵

Der ebenso japanische Architekt Arata Isozaki schreibt dazu in seinen *Welten und Gegenwelten*: 'Wo der nackte menschliche Geist mit dieser Art der Dunkelheitskonfrontiert ist, wird der Raum zum Ausgangspunkt absoluter Dunkelheit'.¹⁶

¹³ vgl. jamesturrell.com/

¹⁴ vgl. siegrunappelt.com

¹⁵ vgl. Tanizaki/Klopfensteiner, 60f

¹⁶ vgl. Isozaki, 158f

ABB01:
Cichu Art Museum



Zeitgenössische Beispiele von Architekturen mit Licht und Schatten erlangten besonders durch Architekten, wie Peter Zumthor oder Tadao Ando Bekanntheit . Sie zeigen in ihren sehr reduzierten Formensprachen, was Licht und dessen Abwesenheit in Räumen erzeugt.

Bekannt für seine Arbeiten mit Licht ist vor allem der japanische Architekt Tadao Ando. Ando wird mit seinem Sichtbetonminimalismus als Meister des reduzierten Bauens gefeiert, da seine Architekturen von der Einfachheit der Form leben und damit dem Spiel von Licht und Schatten Raum geben. Sein bekanntestes Werk dazu ist wohl die church of light, wobei er in sehr vielen anderen Projekten ebenso (Tages-)Licht und Schatten als raumbildende Elemente einsetzt.

Ando arbeitet mit Lichthöfen, von denen aus gezielt und in geringen Dosen Tageslicht in die Innenräume geleitet wird, Wandschlitzten und Bereichen, in denen absichtlich kein Licht vorhanden ist.

Anhand von gezielt eingesetzten Lichtverhältnissen können Wertigkeiten von Räumen dargestellt werden.

REALISTISCHE TIEFEN

Viel interessanter als haarsträubend spektakuläre Phantasieprojekte sind solche resalitierten Entwürfe, welche sich mit Licht im Zusammenhang mit Tiefbauten auseinandersetzen.

Im Besonderen faszinieren diese Räume, weil sie nicht völlig unter der Erde verschwinden, sondern den Bezug zur Oberfläche herstellen.

Die formale Gestaltung mag in verschiedenen Projekten Geschmacksache sein, aber die Räume und Lichtverhältnisse, die entstehen, sind auf jeden Fall wirkungsvoll.

Die Stadt Graz kann gleich mehrere Projekte zu diesem Thema vorweisen.

Im Jahr 2000 wurde in einen bestehenden Schacht im Inneren de Schlossbegg ein Lift errichtet. Geht man vom Schlossbergplatz aus in das Stollensystem, das in den gesamten Berg geschlagen ist, gelangt man zur Talstation des Aufzugs, den man oben ebenso ebenerdig verlässt, wie man ihn unten ebenerdig hat.

Im von Nieto Sobejano entworfenen Joanneumsviertel dienen in die Erde gestochenen Kegelstümpfe der Erschließung und Belichtung der Ausstellungsflächen.

Einen großen Vorteil hat Bauen unter der Erde unter der Erdoberfläche im städtischen Gefüge hinsichtlich der Dichte. Es können sehr große Volumen errichtet werden, ohne den Stadtraum damit zu belasten. Öffnungen im Stadtraum wirken sich positiv auf die gesamte Belichtungs- und Belüftungssituation aus.

in der Praxis

Will man unter die Erde bauen, müssen einem jedoch bestimmte Voraussetzungen bewusst sein.

Je nach der Beziehung des Bauwerks zum Boden hat es andere Anforderungen. An Hängen oder in der Ebene bestehen zum Beispiel unterschiedliche Raumtypen, die aufgrund ihrer Lage verschieden belichtet werden müssen. Anhand der Position der Öffnung zeigen sich verschiedene Vor- und Nachteile der verschiedenen Typen.¹⁷

Aus bauphysikalischer Sicht weisen unterirdische Räume klimatisch gute auf, weshalb im Laufe der Geschichte die Höhle immer eine erfolgreiche Wohnform darstellte. In der modernen Architektur gewinnt diese zunehmend wieder an Attraktivität auch wenn die Ansprüche an den Wohnraum heute deutlich sind.

Die ummantelnde Erdschicht dient als natürliche Speichermasse, welche eine konstantere Raumtemperatur bewirkt als in Gebäuden, die der Witterung ausgesetzt sind. Werden gleichzeitig weitere natürliche Phänomene, wie etwa eine Ausrichtung optimal nach der Sonne in die Planung integriert, kann die Energiebilanz optimiert werden.¹⁸

¹⁷ vgl. Carmody/Sterling 1989, 14ff
¹⁸ vgl. Raith 2008, 29

Aus bautechnischer Sicht können durch das Bauen in die Tiefe Schwierigkeiten entstehen.

Neben der erhöhten Anforderungen an die Konstruktion sind Erschließung, Belüftungsmöglichkeiten und der Schutz vor Wasser die größten Herausforderungen. Das Eindringen von Feuchtigkeit stellt hier das Hauptproblem dar - nicht nur in rohen, aus der Erde gehobenen Räumen, sondern auch in Bauwerken, die modernen technologischen Verfahren und Materialien errichtet werden. Verschiedene Beanspruchungen von Bauteilen durch Wasser können zu erheblichen Schäden führen und die Behebung von Schäden kann sehr aufwändig sein.¹⁹

Auch Feuchte, die im Innenraum produziert wird, kann ein Problem darstellen, da eine Querlüftung meist nicht möglich ist. Architekturen, die im Untergrund geschaffen werden, ohne geschlossene Räume zu erzeugen, haben den Vorteil, dass die physikalischen Belastungen von Innen heraus nicht gegeben sind.²⁰

Mithilfe aktueller technologischer Mittel können viele Schwierigkeiten des Untergrunds ausgeglichen werden. Die psychologische Wirkung unterirdischer Räume auf Menschen haben, ist der jeweiligen subjektiven Wahrnehmung geschuldet und kann nur bedingt - hauptsächlich durch den Einsatz von Licht - gesteuert werden. Durch fehlende Ausblicke und erschwerte Orientierung im Raum können Reaktionen, wie Platzangst entstehen. Verfällt man jedoch nicht in solche Ängste, können im Bezug zur Umgebung sehr interessante Räume entstehen.

¹⁹ vgl. Carmody/Sterling 1989, 25f
²⁰ vgl. Raith 2008, 29

Conclusio & daraus entstandene Entwurfsüberlegungen

Der Raum unter der Erde ist sehr komplex. Einerseits hegt der Mensch eine Faszination für das Unbekannte, andererseits verursacht das Mysteriöse ein Gefühl von Unbehagen.

Rational gesehen bestehen in in die Tiefe gebaute Räume sowohl Vorteile - etwa aus bauphysikalischer Sicht. gleichzeitig können andere Schwierigkeiten auftreten, die in überirdischen Gebäuden nicht gegeben sind oder leichter bewältigbar sind.

Tageslicht bekommt in der Tiefe einen besonderen Stellenwert. Wenn es nicht zur Gänze abwesend ist, kann es gezielt gelenkt im Entwurf eingesetzt werden, was besondere Wahrnehmungen des Raumes erzeugt.

Aus Analysen entstand das Konzept, keinen völlig unterirdischen Raum zu erzeugen, sondern einen nach oben hin geöffneten Raum, in welchem durch verschiedene Interventionen die Konfrontation von oben und unten zum zentralen Thema gemacht wird.

2. Teil: unten - eine räumliche Studie

Ausgangsidee	35
Hintergrundinformationen	37
Konzept	59
Plandarstellungen	83

AUSGANGSIDEE

Wettbewerb

Schon seit längerer Zeit laufen Planungen und Vorbereitungen für eine neue Eisenbahnstrecke quer durch die Stadt Göteborg. Diese dient der besseren Verbindung mit den umliegenden Gemeinden, sowie der Entlastung des Hauptbahnhofs und des städtischen öffentlichen Verkehrs.

In der Stadt läuft die Bahnstrecke zum größten Teil in Tunneln, es sind neben dem Hauptbahnhof drei weitere Stationen geplant.

Eine dieser Stationen soll sich im westlichen Teil der Altstadt am Areal der Handelshochschule befinden.

Für dieses Vorhaben rief das *Akademiska Hus* – ein staatliches Unternehmen, welches die Immobilien staatlicher Universitäten und Hochschulen besitzt, entwickelt und verwaltet – einen Architekturwettbewerb aus. Anhand dieses Wettbewerbs sollten neue Ideen für das Areal entwickelt werden, welche sowol mit der Hochschule als auch der Integration der Bahnstation betreffen sollten.

In diesem Wettbewerb mit teilweise recht eigentümlichen Rahmenbedingungen sah ich eine Herausforderung, aber auch großes Potenzial, ein Stück Stadt auf eine neue Weise zu denken.

HINTERGRUNDINFORMATIONEN



GÖTEBORG

Göteborg ist eine Hafenstadt an der Westküste Schwedens. Die Stadt liegt an der Mündung des Göta Älv („Göta Fluss“) in das „Kattegat“ („Katzenloch“), das Gewässer zwischen dem südlichen Teil Schwedens und dem dänischen Jütland mündet.

Nach Stockholm ist Göteborg die zweitgrößte Stadt in Schweden, das Stadtgebiet umfasst eine Fläche von etwa 450km².²¹

Die Nähe zur Küste bereitet Göteborg ein typischerweise milderes Klima als küstenfernere Regionen. Diese Lage nahe zum Meer, in der kühlgemäßigten Klimazone, ergibt durchschnittliche Temperaturen von +1°C im Jänner bis +20°C im Juni.

Die geographische Lage 57°42' N bedingt jedoch erhebliche klimatische Unterschiede zwischen Sommer- und Wintermonaten. Das große Gefälle von 1,2 bis 8,9 täglichen Sonnenstunden zwischen Dezember und Juni hat wesentlichen Einfluss auf das Leben in der Stadt.²²

Die Stadt teilt sich in 10 Stadtbezirke, welche sich bis in das hügelige mit Mischwald bedeckte Umland ausbreiten.

²¹ vgl. <http://www.statistikdatabasen.scb.se/>

²² vgl. www.wetterkontor.de





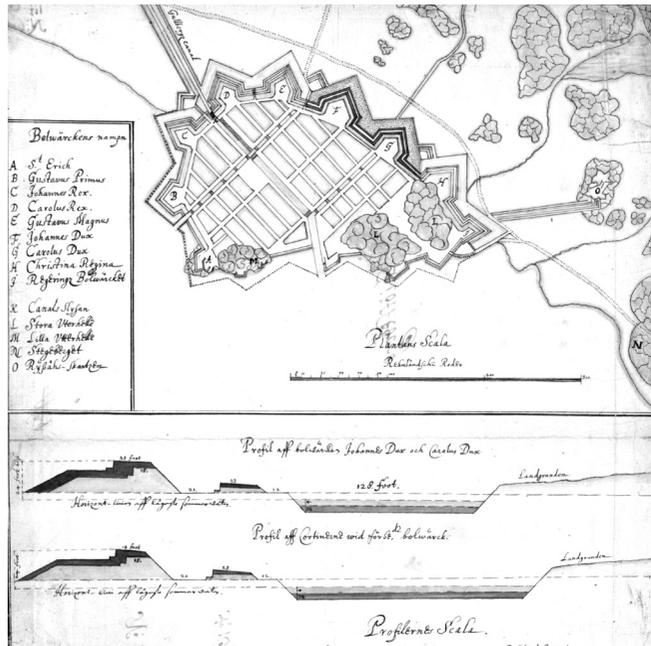


ABB02:
 Plan der
 Befestigungs-
 anlagen von 1646

Geschichte & Wirtschaft ²³

Gothenburg wurde im 17. Jh als geographischer und politischer Gegenpol zu Stockholm gegründet. Die städtebauliche Planung nach holländischem Vorbild mit innerstädtischen Kanälen und der Verteidigungsanlage hielt die Stadt auch den Beinamen „Neu-Amsterdam“. Im Jahr 1621 wurden von König Gustav II. Adolf die Stadtrechte übertragen.

Durch die zentrale Lage in der skandinavischen Welt war die Stadt bereits seit ihrer Gründung eine bedeutende Hafenstadt. Der rege Handel und die große

²³ vgl. www.goteborg.se
 bzw.
www.goteborg-online.com

Fischfangtätigkeiten bescherte der Stadt rasches Wachstum und verhalfen in kurzer Zeit zum Stellenwert eines der wichtigsten Zentren im nördlichen Europa.

Das Stadtbild wurde bald geprägt durch eine massive Befestigung, welche aufgrund der exponierten Lage zwischen dem Meer und mehreren verschiedenen Staaten notwendig wurde.

Im 19.Jh. siedelten sich mehrere Maschinenwerkstätten an, aus welchen sich Schwedens größte Werften entwickelten. Durch den Schiffsbau wurde die Seefahrt weiter ausgebaut. Bald errang Göteborg die Stellung als wichtigster Exporthafen Schwedens, was dazu führte, dass sich weitere Industriebetriebe ansiedelten.

Nachdem die Werften in den 1970er Jahren in eine Krise gekommen waren, verschwanden diese nahezu vollständig aus dem wirtschaftlichen Leben in Göteborg.

Anstelle dessen verlagerte sich der wirtschaftliche Schwerpunkt auf die Gebiete Umwelttechnik und IT, womit die vorrangige Einkommensquelle der Stadt weiterhin der Industriesektor ist – auch wenn in letzter Zeit der Tourismus stetig wachsende Zahlen verbucht.

Die Umgebung um Göteborg und das südwestliche Schweden im Allgemeinen sind sehr wirtschaftsstarke und attraktive Standorte für Firmen. Die guten ökonomischen Bedingungen und das Potenzial, das in der Region steckt, lassen diese weiterhin stark wachsen.

Bevölkerung

Laut einer aktuellen Statistik beherbergte das Kerngebiet von Göteborg Ende Dezember 2014 eine Anzahl von 541.145 Bürger.

Mit den umliegenden Vororten zählt die Metropole über 900.000 Einwohner.

Die Zahl der Personen, welche sich in der Stadt aufhalten, steigt untertags um ca. 10%. Während ungefähr 50 000 Menschen arbeitsbedingt aus der Stadt pendeln, kommen knapp 110 000 in die Stadt zur Arbeit.²⁴

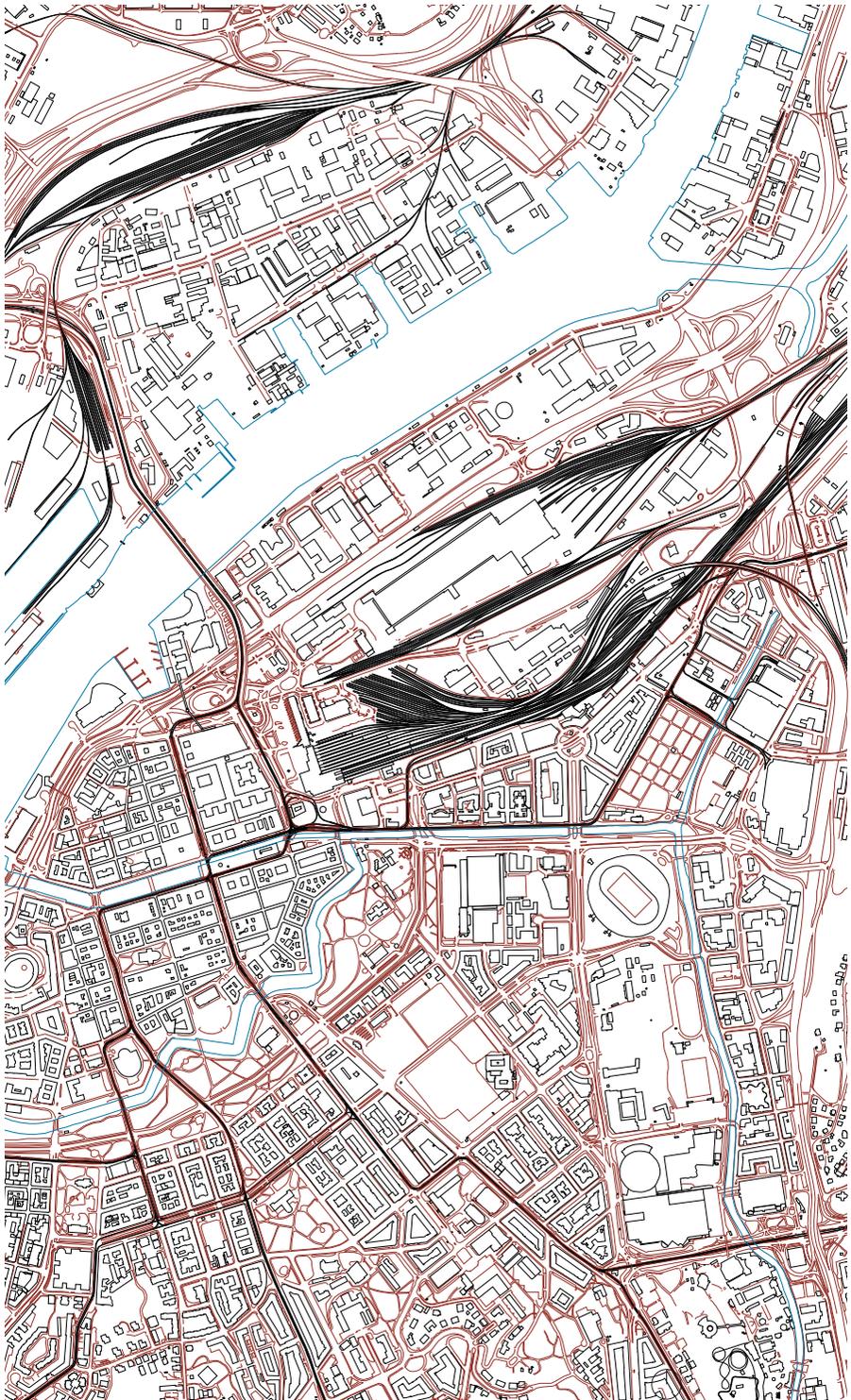
Durch die Lage am Wasser und die historischen Wurzeln als Handelsstadt war Göteborg schon immer eine internationale Stadt. Auch heute ist die Bevölkerung als Sitz mehrerer Universitäten und internationalen Konzernen ausgezeichnet durch eine hohe kulturelle Diversität.

²⁴ vgl. goteborg.se

Während des Studienjahres leben in Göteborg insgesamt ca. 60.000 Studenten der verschiedenen Universitäten, welche sich aber zum Großteil in den Ferienmonaten nicht in der Stadt aufhalten. Diese Bevölkerungsschwankungen sind besonders am Wohnungsmarkt schwer planbar. Daraus folgen Wohnungsknappheiten und sehr hohe Mietpreise.

Göteborg ist eine Stadt mit hohem akademischen Standard. In den Bezirken Centrum und Majorna-Linné – in welchem sich auch die Handelshochschule befindet – hatten laut Angaben des Statistikinstituts im Jahr 2013 knapp 75% der Einwohner einen Hochschulabschluss, im Durchschnitt hat jeder zweite Bewohner Göteborgs ein mindestens dreijähriges Studium abgeschlossen.²⁵

²⁵ vgl. www4.goteborg.se/



Verkehr

Göteborg ist ein zentraler Knotenpunkt für regionalen und überregionalen Verkehr. Aufgrund der Bevölkerungsverteilung im Land und durch die geographische Lage zwischen den Nachbarländern ist Göteborg ein wichtiges Zentrum.

Sowohl für den Individual- als auch der öffentliche Verkehr ist Göteborg ein zentraler Drehpunkt.

Fernverkehr

Der Flughafen Göteborg (GOT) liegt etwa 25km östlich der Stadt ist nach Stockholm Arlanda der zweitgrößte internationale Flughafen Schwedens.

Der zweite Flughafen wird voraussichtlich aufgrund zu hoher Renovierungsinvestitionen geschlossen werden.

Über das Eisenbahnnetz ist Göteborg direkt mit Städten wie Oslo, Stockholm und Kopenhagen verbunden. Am Hauptbahnhof verkehren täglich annähernd 400.000 Personen.

Der Hauptbahnhof ist ebenso Knotenpunkt für das verzweigte Fernbussystem in Schweden und den Nachbarländern.

Regionalverkehr

Wie bereits erwähnt wurde pendeln täglich ca. 100.000 Menschen in die und etwa halb so viele aus der Stadt. Für dieses Fluktuation ist ein gut ausgebautets Netz von Regionalbahn vorhanden. Seit den späten 1980er Jahren besteht das Projekt "Västlänken", welches mit dem hier behandelten Zugtunnel die Innenstadt erschließen soll.²⁶

²⁶ vgl. trafikverket.se

‘VÄSTLÄNKEN’²⁷

Das *Västlänken* (“Westlink”) Projekt ist Teil eines umfassenden Verkehrskonzept für den Südwesten Schwedens. Das konkrete Projekt entstand aus dem Umstand, dass die Kapazitäten des Hauptbahnhofes seit längerem erschöpft sind und keine adäquate Anbindung an die Innenstadt vorhanden ist. Aufgrund des ständigen Wachstums der Stadt und dem Umland ist auch in Zukunft keine Entspannung der Situation anzunehmen.

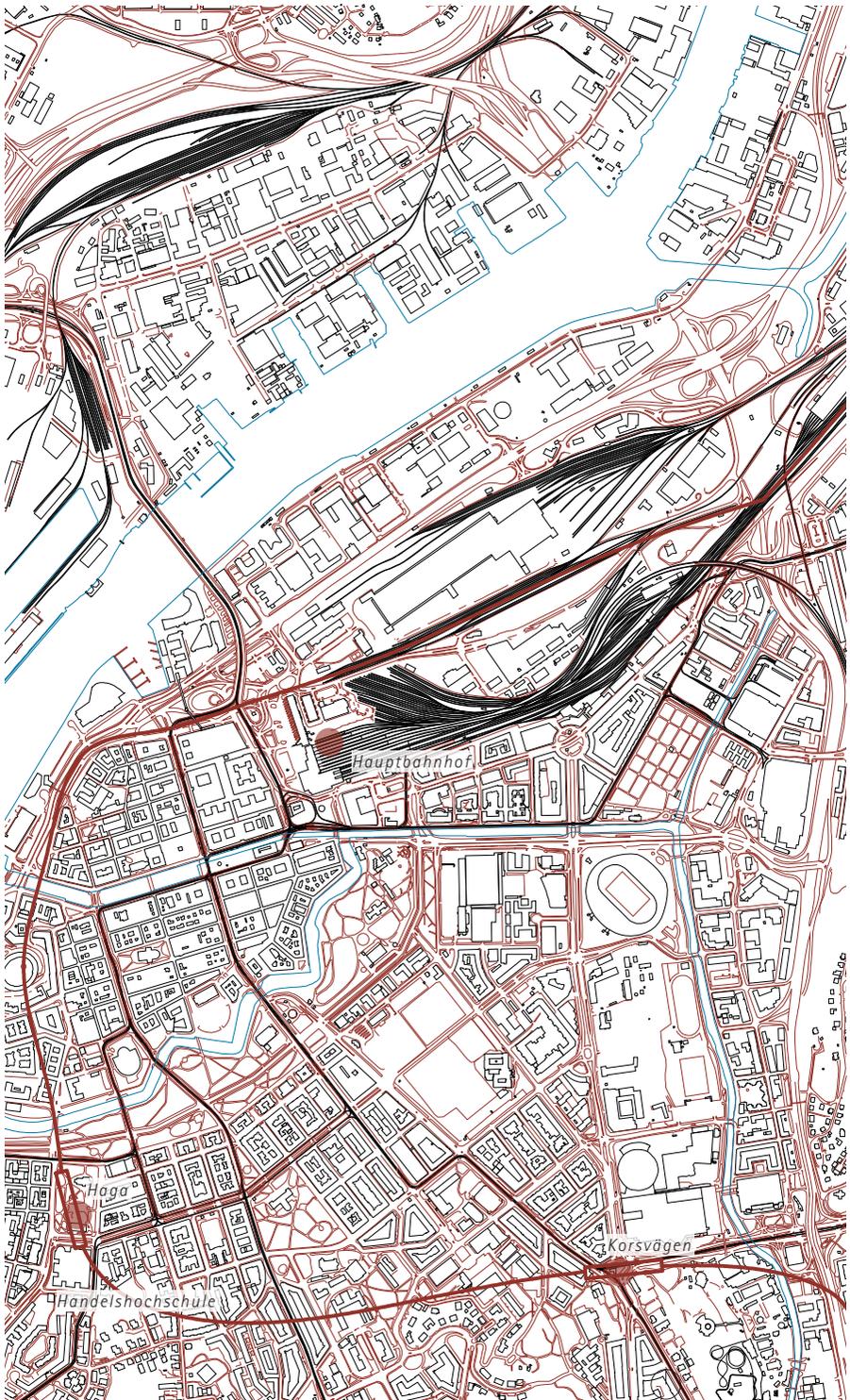
Da es in der dicht bebauten Stadt nicht möglich ist, eine weitere Zugstrecke hinzuzufügen, war ein Tunnel von Beginn an zentrale Planungsaufgabe des Projektes.

Es wurden zunächst mehrere Möglichkeiten der Streckenführung ausgearbeitet. Die Entscheidung fiel schlussendlich auf eine ca. 8km lange Tunnelschleife mit zwei neuen Bahnhöfen in der Innenstadt.

Nicht zuletzt weil die Bevölkerung von Planungsbeginn an miteinbezogen wurde findet das Projekt trotz der enormen Baukosten Zustimmung. Für das sehr umfangreiche und aufwändige Vorhaben wurden 2009 die Kosten auf 20 Mrd Kronen (entspricht ca. 2,1 Mrd Euro) berechnet.

Anhand von geologischen Gutachten und Probebohrungen wurden Grundlagen für die Machbarkeit festgestellt. Nach weiterführenden Planungen soll etwa 2017 mit dem Bau begonnen und nach einer mehrjährigen Bauzeit gegen 2026 in Betrieb genommen werden.

²⁷ ebd.



*Streckenführung Västlänken*²⁸

Die geplante neue Zugstecke soll eine Verbindung der südlichen Vororte zu verschiedenen Plätzen in der Innenstadt herstellen. Aus südlicher Richtung kommend, zweigt die neue Strecke am Rand des Zentrums von der bestehenden Bahnführung ab und wird über eine westliche Schleife um das Zentrum zum Hauptbahnhof geführt.

Geplant sind zwei Bahnstationen in der Innenstadt. *Korsvägen* am Südrand des Zentrums und *Haga* im westlichen Teil.

Beide Stationen sind gut an den öffentlichen Stadtverkehr angebunden.

Der Südeingang der Station Haga befindet ist dabei am Gelände der bestehenden *Handelshögskola*.

In diesem Bereich befinden sich die Gleise auf einer Ebene knapp 30 Meter unter dem Straßenniveau.

Im Zuge der Integration der Bahnstation muss die Hochschule umorganisiert und ein Teil des bestehenden Gebäudekomplexes abgetragen werden.

²⁸ ebd.

HANDELSHÖGSKOLAN

Die Lage des Bauplatzes befindet sich direkt am Gebäudeblock der *Handelshögskola* (Handelshochschule). Diese Hochschule hat aufgrund der langen Tradition für die Stadt einen hohen Stellenwert.

Fakten ²⁹

Handelshögskolan ist eine Hochschule für wirtschaftliche Ausbildungen und ist eingegliedert in die Universität Göteborg. Der Großteil der Fakultäten zählt zu den Wirtschaftswissenschaften, es werden aber auch Ausbildungen in Rechtswissenschaften angeboten.

Im Studienjahr 2013 belegten 7228 Studenten mindestens einen Kurs, 3848 Studenten studierten Vollzeit, 51% davon waren weiblich. Von den 457 Angestellten waren 42 Professoren, 21 Gastprofessoren, 47 Dozenten, 128 PhD Studenten mit Lehr- oder Forschungsaufträgen sowie 72 Doktoranden.

²⁹ <http://handels.gu.se>

Geschichte ³⁰

Dadurch, dass Göteborg von Beginn an seine Wirtschaftskraft größtenteils aus dem Handelssektor schöpfte, war man immer schon darauf bedacht, dies auch beizubehalten. Aus diesem Grund war es wichtig, dass die kommenden Generationen gut damit umgehen konnten, weshalb bereits zu Beginn des 19. Jahrhunderts wirtschaftliche Ausbildungen auf hohem Niveau angeboten wurden. Der Beginn des organisierten Unterrichts machte 1826 das „Handelsinstitut“, der Handelsschule dieser Art in Schweden. Die Initiatoren wollten mit dieser Ausbildung bezwecken, dass sich die ortsansässigen Geschäftsleute einschlägiges Wissen und Fertigkeiten aneignen konnten, um die kaufmännische Tradition der Stadt aufrecht zu erhalten.

Im späten 19. Jahrhundert, kam erstmals die Frage nach Unterricht auf Hochschulniveau in Handelsbelangen zu geben. Eine Verordnung des Königs 1920 führte zur Gründung der Handelshochschule im Jahr 1923. Der Unterrichtsschwerpunkt lag in den Gebieten Nationalökonomie, Handelstechnik, Wirtschaftsgeographie und Rechtswissenschaft.

³⁰ ebda.

*Baugeschichte & Bestand*²¹

Durch das rasche Wachstum der Universität und den einhergehenden steigenden Raumbedarf war die Universität zu Beginn der 1940er-Jahre auf fünf verschiedene Lokalitäten in der Stadt verteilt. Da bald auch diese nicht mehr ausreichten, beschloss man, einen Neubau für die gesamte Hochschule zu errichten. 1944 setzte die Stadt ein Komitee ein, welches ein geeignetes Grundstück ausfindig machen sollte.

Nachdem die Finanzierung größtenteils durch Spenden aufgestellt war, wurde 1947 ein Architekturwettbewerb mit einem detaillierten Programm für die Hochschule ausgeschrieben. Sie war zur damaligen Zeit auf eine Kapazität von 400 Studenten ausgelegt.

Die Entscheidung des Wettbewerbsgerichts fiel 1948 auf das Projekt der Stockholmer Architekten Sture Ljungqvist und Carl Nyrén. Ljungqvist sollte jedoch nicht mehr mitwirken, wodurch der damals noch sehr jungen Carl Nyrén den Auftrag alleine zugeschrieben bekam. Nyréns Entwurf besteht aus einem Hoch- und einem Langhaus. Das achtstöckige Hochhaus beherbergte die Institute und Seminarräume sowie Lehrerzimmer und Arbeitsräume für Studenten. Im zweigeschossigen Langbau waren größere Vorlesungssäle, Bibliothek, Aula und administrative Lokale untergebracht.

1952 wurde das neue Gebäude eingeweiht.

In den Jahren 1994 und 2009 wurde das Gebäude mit Plänen vom Architekturbüro Erséus, Frenning und Sjögren erweitert.

Der Wettbewerb Ende der 1980er-Jahre sah vor, einen Zubau direkt an den bestehenden Teil von Nyrén

²¹ vgl. Roos 2013, 5ff

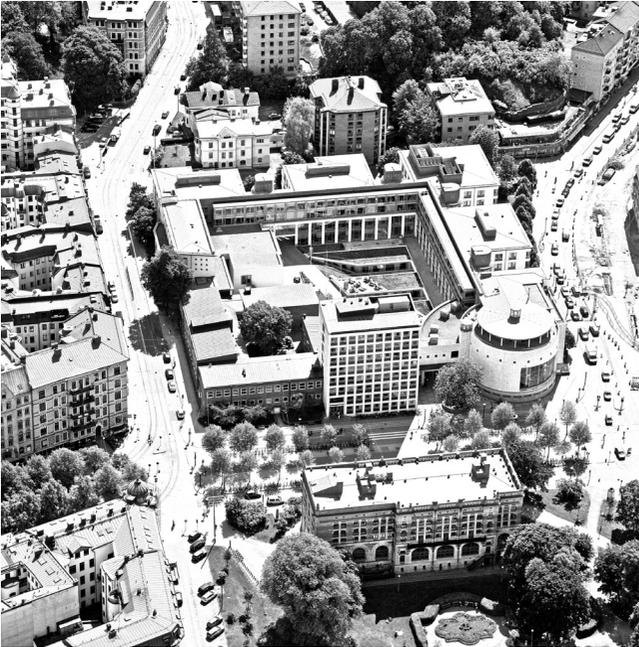


ABB03:
Luftbild des
Gebäudebestands

anzuschließen. Ein bestehendes Geburtshaus, ein Krankenhaus und eine Praktische Haushaltungsschule mussten dafür abgerissen werden.

2009 wurden in den Innenhof des Blocks drei Flügel mit Arbeitsräumen und teilweise begehbarem Dach hinzugefügt.

Durch diese mehrmaligen Erweiterungen über die Jahrzehnte vereint der Bestand eine Vielzahl an verschiedenen Baustilen. Formal ist keine Einheit gegeben.

Der sehr schwer wirkende Zubau aus den 1990er Jahren nimmt dem sehr subtilen ursprünglichen Bau seine Eleganz und erdrückt ihn mit den nahezu würfelförmigen Volumen, die anhand einer hofseiteigen Spange zusammengehalten werden. Ebenso ist der Rundbau an der Nordwestecke unbeholfen im Vergleich zum danebenstehenden Turm.



Altstadt

Großes Theater

Institute der Universität

Kanal

Kungsparken

Nordausgang
Bahnhof

Ostausgang
Bahnhof

Haga Kirche

Stadtteil Haga

Hagapark

Stadtbibliothek

Straßenbahnen

Hauptgebäude Universität

Vasagatan

Institute der
Universität

Handelshochschule

Kyrkogatan

Ausfallstraße

Lilla Bergsgatan

0 10 50 100

Urbanes

Im Stadtgefüge hat der Standort eine Randlage zwischen verschiedenen homogenen Strukturen.

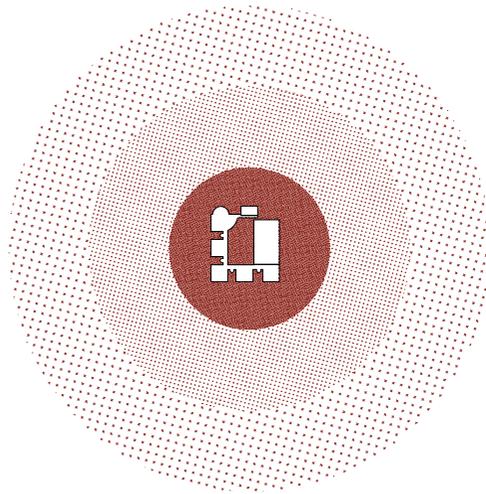
Gemeinsam mit dem nördlich angrenzenden Park, in welchem auch die Universitätsbibliothek lokalisiert ist und den südlich anschließenden topographischen Erhöhungen bildet der Straßenblock der Handelshögskola einen Trennstreifen zwischen zwei klar definierten Stadtvierteln.

In östlicher Richtung befindet sich gründerzeitliche Blockrandbebauung. Die historische Prachtallee „Vasagatan“, welche die Innenstadt mit westlichen Stadtvierteln und der Ausfallsstraße verbindet, führt direkt am Standort vorbei. Dadurch entsteht eine Zugehörigkeit der Handelshögskola zum Stadtzentrum, obwohl am Standort klar spürbar ist, dass dieser Ort eine Randlage ist, und nicht mehr wirklich zum Zentrum gehört.

Das Gefühl der Trennung verstärkt sich im Westen, wo eine der größeren Zubringer- und Ausfallsstraßen des Stadtzentrumsverläuft. Diese Konstellation bedeutet eine eindeutige Orientierung der Gebäude in Richtung Norden und Osten.

Gleichzeitig besteht eine Verbindung zum Westen, jenseits des Sprängkullsgatan, da auch dort Universitätsgebäude zu finden sind. Dieser Stadtteil – „Haga“ – hat heute einen besonderen Stellenwert in der Stadt. Ursprünglich war Haga ein armes Arbeiterviertel am Rande der Stadt. Durch kleinteilige Strukturen, pittoresken Holzfassaden und niedrige Bebauungshöhen erhielt es seine Charakteristik. Heute ist es ein gefragtes Viertel mit Straßencafés und Butiken, welches sowohl von Einheimischen als auch Touristen gerne besucht wird.

KONZEPT

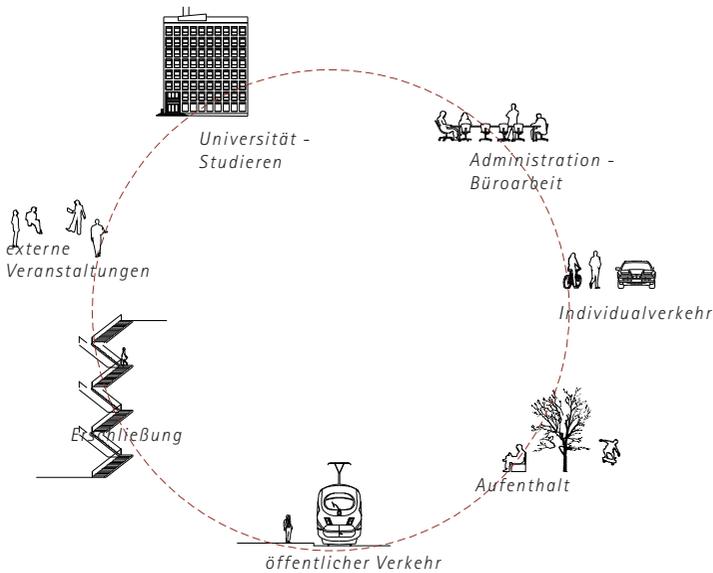


Räumliche Auswirkungen

Die Bauaufgabe durch den Wettbewerb, aber auch die vielschichtigen Gegebenheiten vor Ort zeigen ein sehr diverses Programm, welches auf sehr kleinen Raum untergebracht werden muss.

Diese Menge an Einflüssen gibt dem Vorhaben eine hohe Komplexität, da die Programme schwer in Hierarchien kategorisiert werden können.

Auf städtebaulicher Ebene betrifft die Intervention einerseits die direkte Umgebung, zusätzlich hat sie aber auch Auswirkungen auf den städtischen Nahverkehr und den Regionalverkehr über die Stadtgrenzen hinaus.

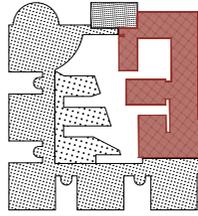


Funktionen

Die beiden primären Funktionen, die es zu vereinen gilt, sind die Universität und die Bahnstation. Diese beiden sehr konträren Nutzungen müssen hier auf sehr engen Raum miteinander kombiniert werden und sollten sich dabei aber im besten Fall weder gegenseitig stören noch soll eines eine Priorität vor dem anderen haben.

Es sollen gleichzeitig dynamische Räume mit zeitlich geballter Frequentierung und statische Räume, in welchen beste Voraussetzungen für Konzentration und Arbeit gegeben sein sollten entstehen.

Über die Erschließung der Bahnstation kann dabei eine Verbindung der beiden Programme hergestellt werden.



Abbruch von Teilen des Bestands

Wie bereits erwähnt ist das Bestandsgebäude eine Anhäufung von Baukörpern, die formal schwerlich aufeinander abgestimmt sind. Durch die Erweiterung und das Schließen des Blockrands verlor die Kombination von Hoch- und Falchbau des ursprünglichen Bauwerks seine Stärke. Um diese Unordnung zu fassen werden zunächst alle kleinteiligen Baukörper entfernt.

Die bestehenden Gebäude entlang des Vasagatan werden durch einen Falchbau, der etwas zurückversetzt auf das Hochhaus trifft gebildet. Der Flachbau ist von der Straßenflucht zurückgesetzt und unterstreicht dadurch die Position des Hochhauses.



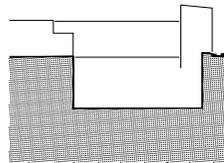
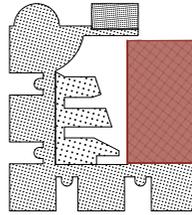
*ABB04:
Straßenperspektive
Vasagatan gegen
Westen*

Dem gegenüber steht am Beginn des Parkes der historische Bau der alten Stadtbibliothek.

Diese beiden Baukörper sind formal sehr unterschiedlich. Durch ihre direkte Gegenüberstellung, die jeweils Zentrale Lage am Straßenblock und die Abgrenzung zu den Umgebungsgebäuden durch Volumen und Form nehmen sie im Straßenraum eine besondere Stellung ein. Mit dieser Stellung bilden sie einen gut funktionierenden Abschluss der Prachtallee Vasagatan und somit der gesamte gründerzeitlichen Altstadt.

Es wurde daher aus städtebaulicher Sicht keine Notwendigkeit erkannt, ein weiteres Signature Building zu gestalten und dadurch die kulturhistorisch wertvollen Gebäude in den Schatten zu stellen.

Das neue straßenseitige Bauvolumen sollte sich in seiner Form also zurücknehmen und nicht mit der sehr gut funktionierenden bestehenden Situation in Konkurrenz treten.



das Atrium

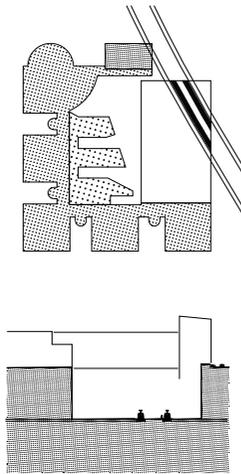
Eine der Vorgaben dieses Projekts hat eine Besonderheit, welcher eher selten bei Bauvorhaben gegeben ist: Es muss nicht nur ein Raum tief unter der Erdoberfläche und die erforderliche Erschließung geschaffen werden.

Gleichzeitig besteht hier die Möglichkeit, den direkt angrenzenden Raum ebenso zu bearbeiten.

Aus diesem Umstand entwickelte sich das Konzept, die Grube nicht nur auf die notwendigen Erschließungsflächen für den Bahnsteig zu beschränken, sondern die gesamte Fläche der abgetragenen Baukörper ebenso auszugraben.

Es entsteht ein Atrium in der Erde an dessen Sohle sich ein Platz bildet. Ein herkömmliches Stück Stadt wird aus der gewohnten Umgebung geschnitten und sprichwörtlich auf eine andere Ebene gesetzt.

Es wird aber keine wirkliche Höhle hergestellt. Die Grube bleibt nach oben hin offen, der Niveausprung soll erlebbar werden. Mit der Grube entsteht ein völlig neuer und unkonventioneller Raum.

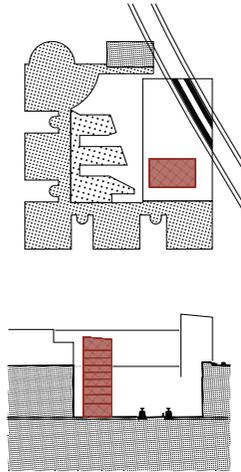


der Bahnsteig

Die Zugstrecke kreuzt den Bauplatz diagonal zur Gebäudeausrichtung. An einer Ecke des Atriums wird die Tunnelschale zum Platz hin geöffnet.

Vom Platz aus kann man also ebenerdig auf den Bahnsteig in der Tunnelröhre und somit in einen wirklichen unterirdischen Raum gelangen.

Geht man im Gegensatz vom Bahnsteig hinaus ins Freie auf den Platz, so erreicht man zwar einen Ort im Tageslicht, befindet sich aber trotzdem noch auf einer ungewöhnlich tiefen Ebene.



das Hoch-Tiefhaus

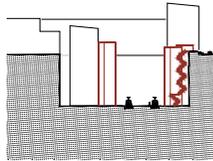
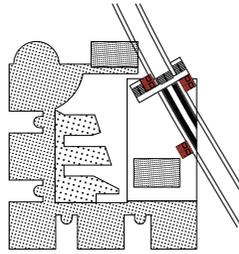
Am Grund des Atriums entsteht ein Platz, an dem typische Elemente dieses gewöhnlichen Stück Stadt wiederzufinden sind..

Der Raum, welchen der Platz umfasst wird hier klar von den den ' Fassaden' des Atriums definiert.

Als erste Baukörper wird ein Hochhaus an den Rand gesetzt.

Durch dieses und andere allgegenwärtige Element bekommt der versunkene Platz ein Stück weit eine absurde Banalität – ein absichtlich gewähltes Paradoxon, denn banal ist der Raum nicht. Nur die Bestandteile, die ihn definieren können banal wirken.

Das Gebäude ist aber nur aus der Perspektive des versunkenen Platzes ein Hochhaus. Vom Straßenniveau aus gesehen ist die Gebäudehöhe angepasst an die Umgebung. Durch die Platzierung besteht auch die Möglichkeit, eine hohe Baudichte zu erzielen, ohne den Stadtraum mit großen Bauvolumen zu verbauen.

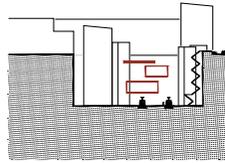
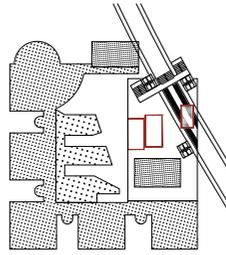


die Erschliessung

Die Erschließung des Bahnsteiges und des Platzes wird hier anhand von Liften und einer direkten festen Stiege hergestellt. Rolltreppen sind an diesem Eingang nicht vorgesehen.

Um die notwendige Förderleistung zu erzielen, sind mehrere Lifte erforderlich. Diese sind jeweils an bestimmten Punkten zu Gruppen gebündelt.

Diese vertikalen Stränge dienen zusätzlich als statische Kerne, an welche weitere Volumen befestigt werden können.



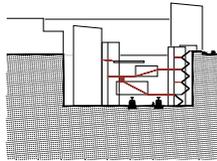
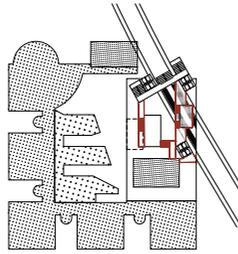
die Volumen

Im leeren raum des Atriums werden Körper verteilt..

Die Perspektive aus den Körpern erzeugen ein Bewusstsein von Begriffen, wie 'oben' und 'unten', 'darüber', 'darunter', oder 'dazwischen'.

Die Position der Körper im Raum zueinander erzeugt neue Räume – genau genommen mehrdimensionale Zwischenräume –die je nach Betrachtungswinkel völlig andere Wahrnehmungen schaffen.

Durch die vom Platz aus gesehenen über Kopf gesehen Körper bekommt auch die Unterseite von Architektur Bedeutung. Die einzelnen Volumen haben eine Haut, die sich um den gesamten Körper spannt, nicht wie gewöhnlich in etwas nächstes, wie etwa ein Nachbarhaus oder den Boden übergeht.

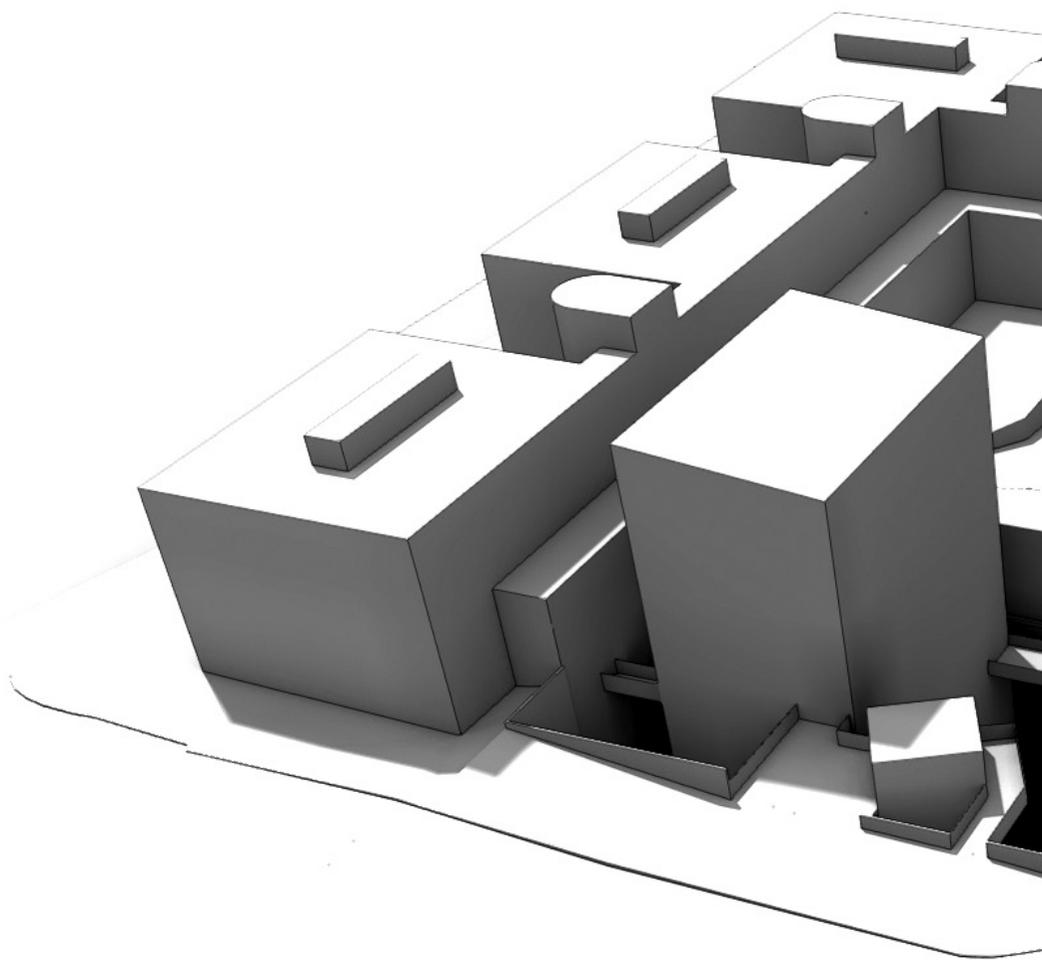


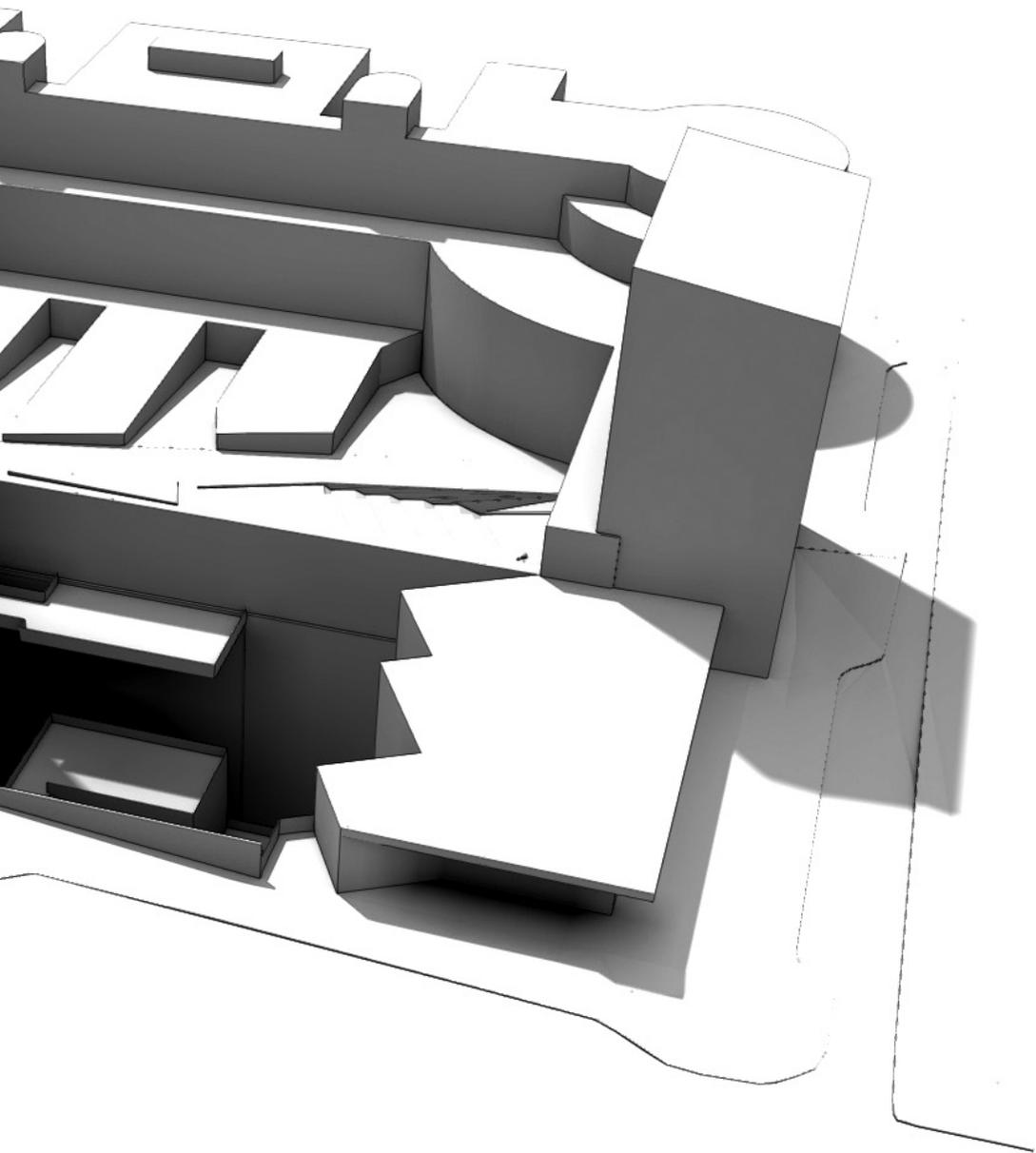
die Verbindungen

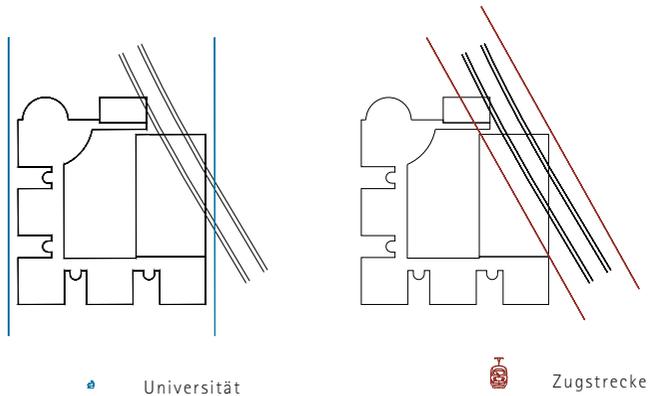
Zusätzlich zur direkten Erschließung anhand von Aufzügen und Treppe wird ein weiterer Weg geschaffen, der das Straßenniveau mit dem Bahnsteigniveau verbindet.

Der Weg führt dabei in einer Schleife einmal quer durch das gesamte Atrium. Dabei passiert er die Erschließungskern, die im Raum schwebenden Körper, das Hochtiefhaus und endet schließlich am Bahnhofplatz.

Je tiefer man dabei sich begibt, desto weniger Tageslicht ist vorhanden. Durch die im Raum befindlichen Volumen wird das Tageslicht noch weiter gebrochen, gelenkt und nach unten immer weiter reduziert.







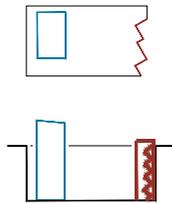
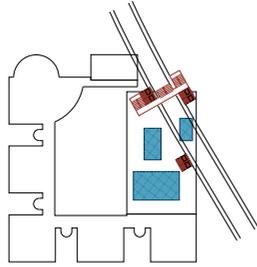
Ausrichtungen

Die Bestandssituation gibt zwei Ausrichtungen vor:
 Das Universitätsgebäude ist Nord – Süd ausgerichtet.
 Die Bahnstrecke trifft annähernd diagonal dazu auf das Grundstück.

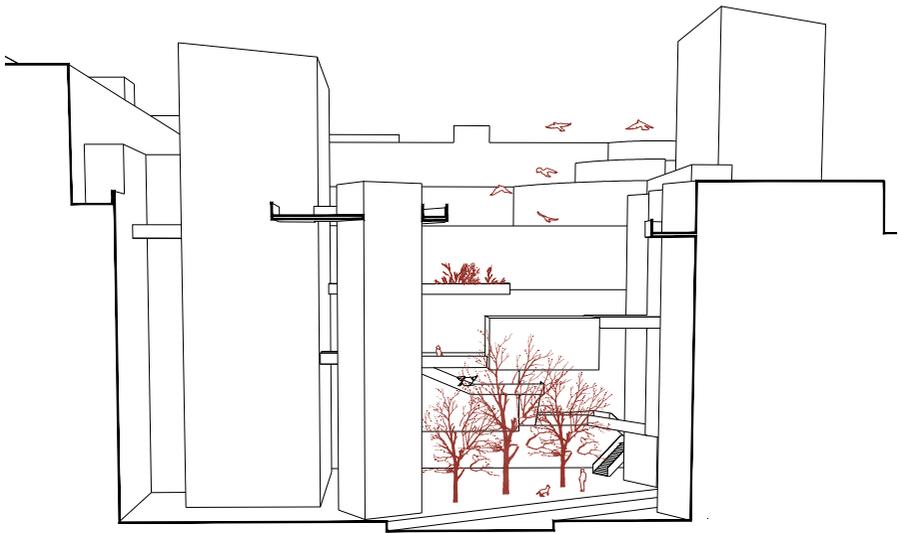
Diese beiden Ausrichtungen wurden im Weiteren verwendet, verschiedene Programme zu differenzieren.

Alle Baukörper, die funktionsgemäß der Universität oder anderen Aufenthaltsorten zugehörig sind, werden ebenso in Nord-Südrichtung ausgerichtet.

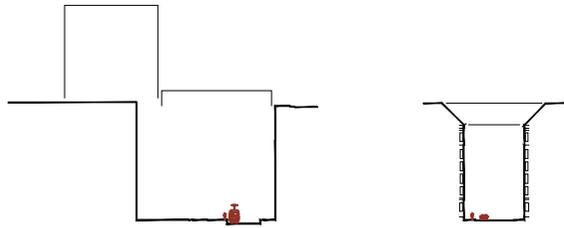
Alle Körper, die funktionell zur Bahnstation gehören, werden in der diagonalen Ausrichtung der Bahngleise positioniert.



So entsteht an den zwei Schmalseiten eine Gegenüberstellung von einerseits dem orthogonal zur Grube verlaufenden Hoch-Tiefhaus und auf der gegenüberliegenden Seite ein in den Raum gezackter Erschließungsblock bestehend aus zwei Liftkernen und dem Stiegenhaus.







Raumverhältnisse

Das Raumverhältnis des Atriums an sich ist kein ungewöhnliches. Verglichen mit alltäglichen Situationen im Stadtraum bestehen durchaus Parallelen zu bekannten Räumen.

Dicht bebaute Strukturen – zum Beispiel in historischen Stadtzentren – weisen im Vergleich zu diesem Ort oft ähnlich dichte oder sogar deutlich dichtere Räume auf. In verwinkelten Gassen gesäumt von dicht stehenden Bauten ist Tageslicht ebenso rar wie Ausblicke.

Das Irritierende des hier geschaffenen Raumes ist also nicht der begrenzte Raum mit reduziertem Licht. Vielmehr kann das durch die völlige Offenheit vor Augen geführte Bewusstsein um das Lösen von der Erdoberfläche Verwirrung auslösen.

Das Versetzen der Ebene ist also mehr ein psychologisches Spiel, als ein Spiel mit dem Raum an sich.



Lichtverhältnisse

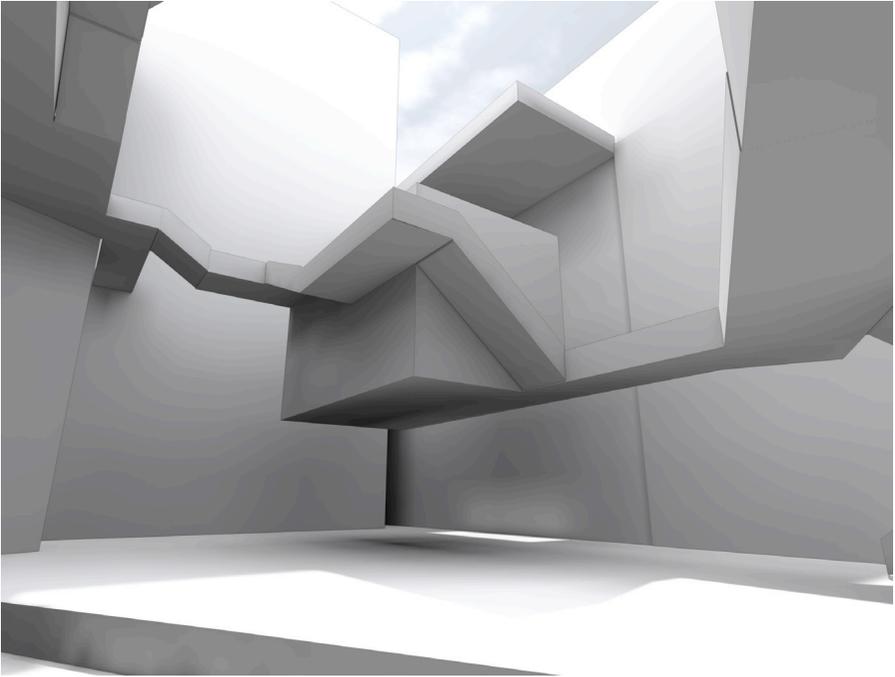
Ein Hauptproblem von tiefen engen Räumen stellt die Belichtung dar. Je tiefer der Raum desto weniger natürliches Licht dringt auf den Grund.

Dieser Umstand wurde aufgegriffen und ins Gegenteil gekehrt. Was bei Tag das natürliche Licht von oben leistet, leistet bei Nacht das künstliche Licht von unten.

Geplant ist eine Verkleidung der 'Fassaden' des Atriums mit Streckmetallkassetten, welche hinterleuchtet werden. Je tiefer desto größer die Maschenweite und desto dichter die Beleuchtungskörper.

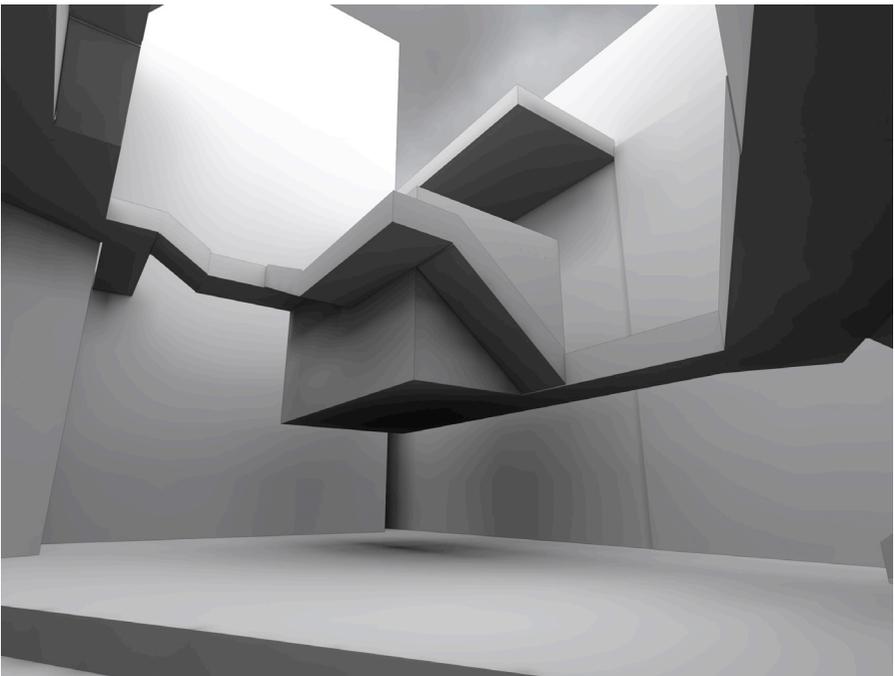
Am Tag, wird es finsterner, je weiter man in die Tiefe kommt. Im Gegensatz dazu strahlt der Nacht die künstliche Beleuchtung intensiv von unten nach oben.

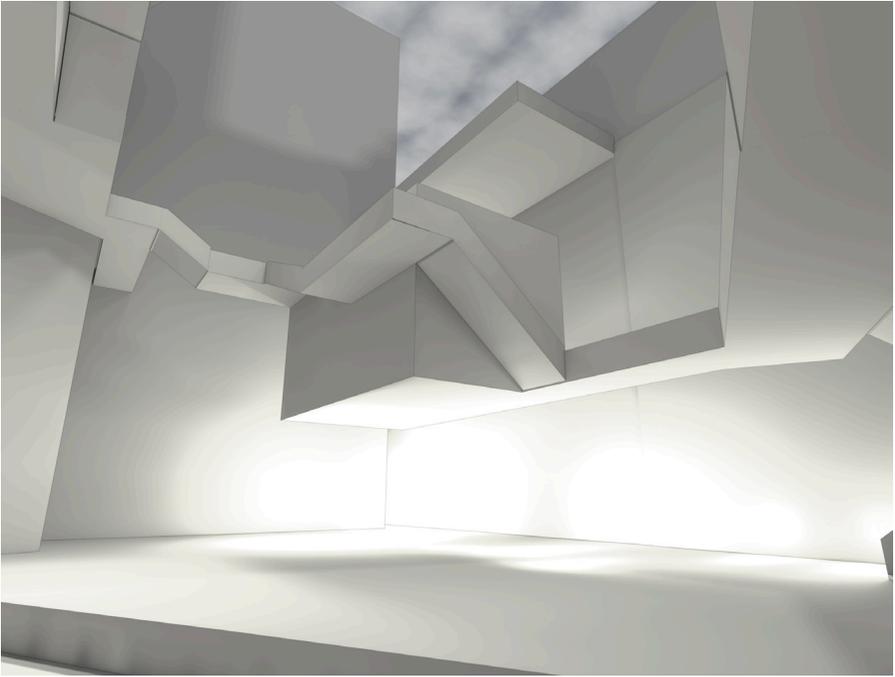
Zusätzlich entstehen natürliche Unterschiede in der Lichtsituation durch die geographische Lage der Stadt. Die Position über dem 57sten Breitengrad bringt im Laufe eines Jahres eine Variation von knapp über einer bis fast neun Sonnenstunden pro Tag.



21. Juni 12:00 Uhr – intensives natürliches Licht

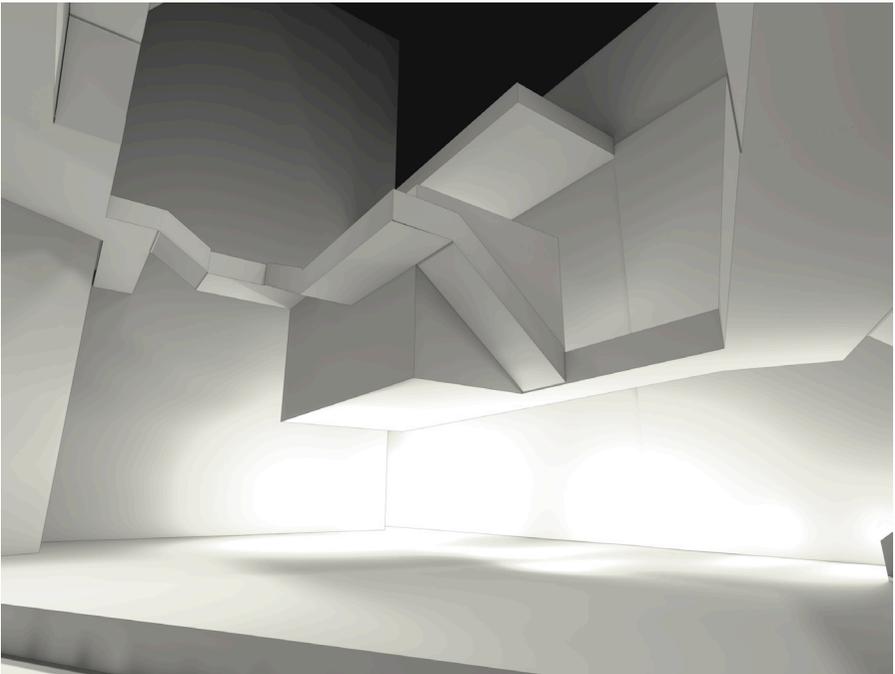
21. Dezember 12:00 Uhr – schwaches natürliches Licht





21. Juni 22:00 Uhr – natürliches und künstliches Licht in Kombination

21. Dezember 00:00 Uhr – ausschließlich Kunstlicht



Entwurfsdarstellung

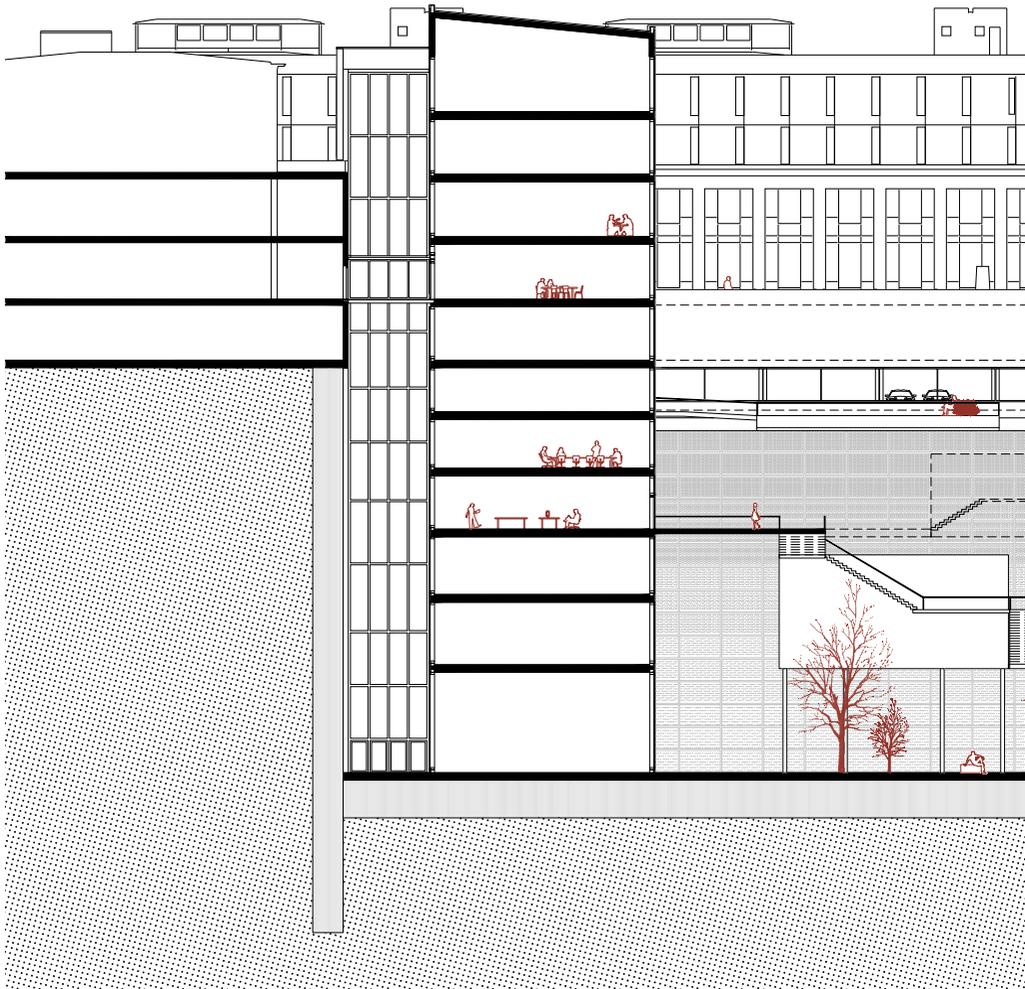
Diese Arbeit befasst sich mit dem Spiel von Elementen, wie Raum, Volumen, Zwischenraum, Dichte und der Wirkung von Licht.

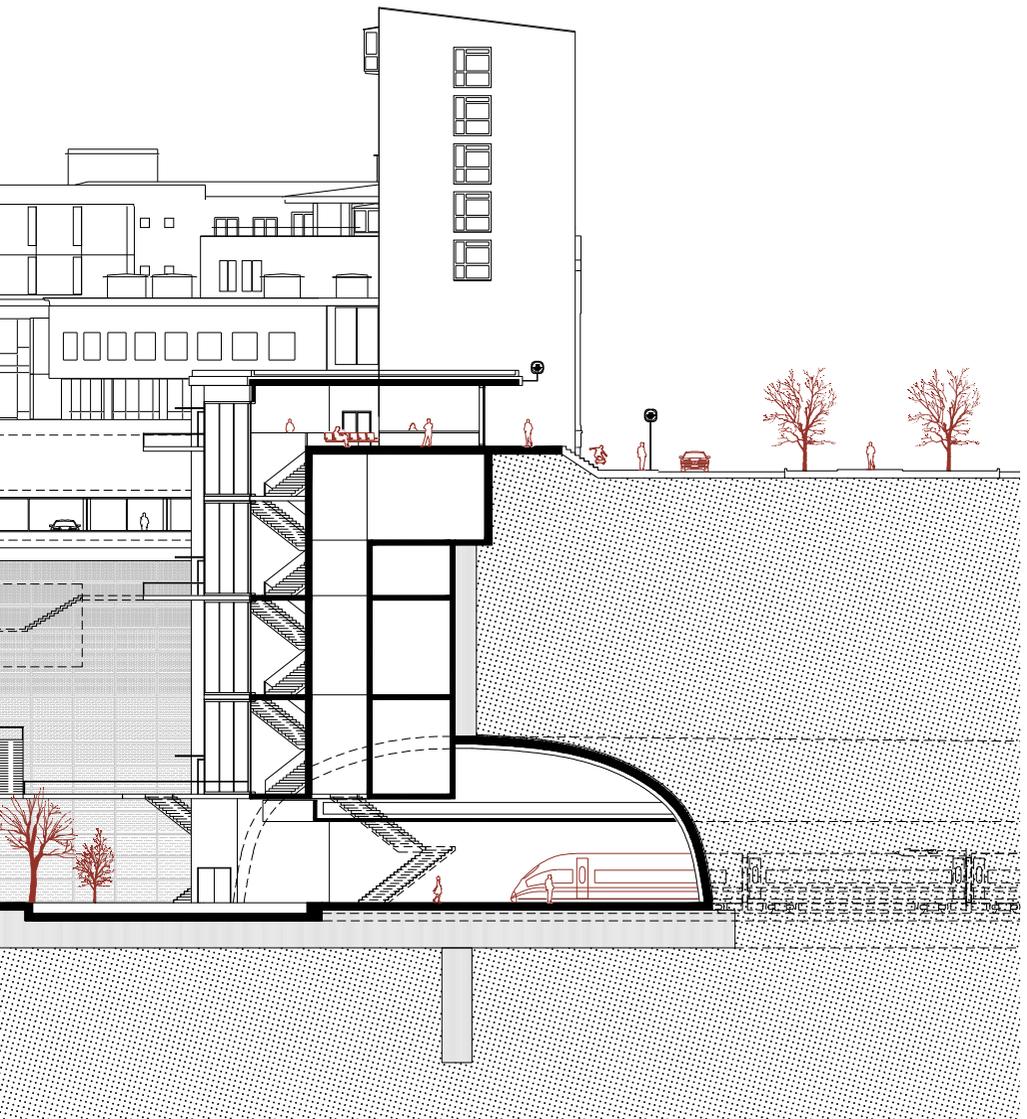
Der Entwurf wird unter Betrachtung der lokalen Gegebenheiten zur Probebühne der räumlichen Idee.

Die Verflechtung des städtischen Raumes mit den Funktionen vor Ort wird anhand dieser räumlichen Idee erprobt.

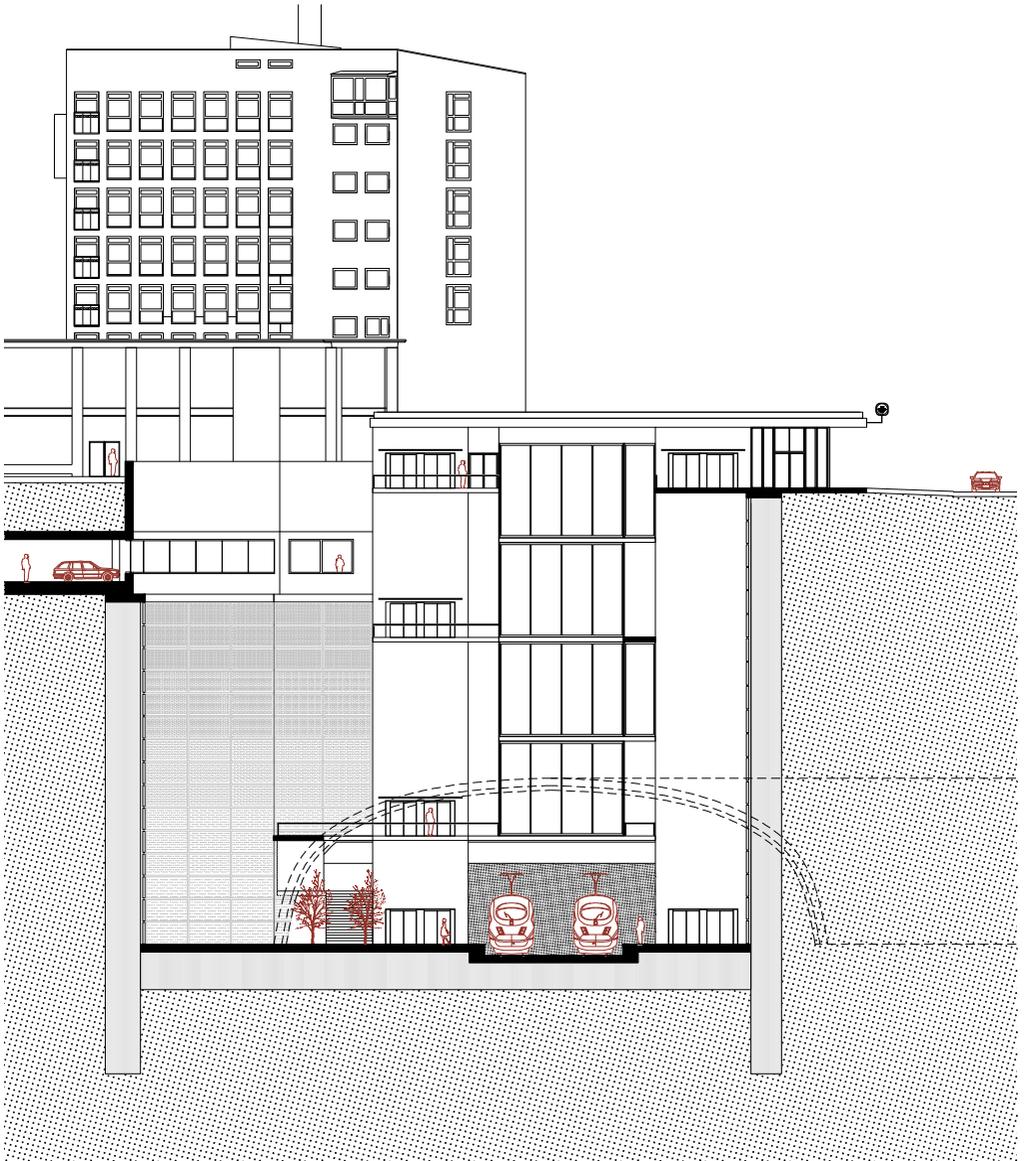
Es bestand nicht die Absicht, den Entwurf bis zur Realisierbarkeit zu detaillieren.

PLANDARSTELLUNGEN

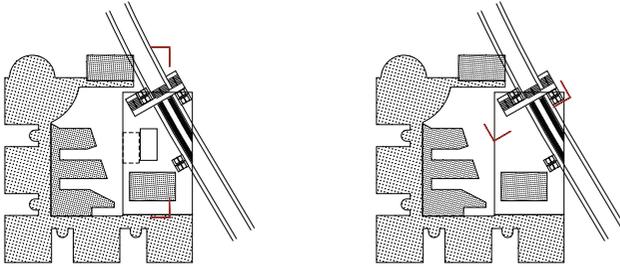




0 1 5 10



0 1 5 10



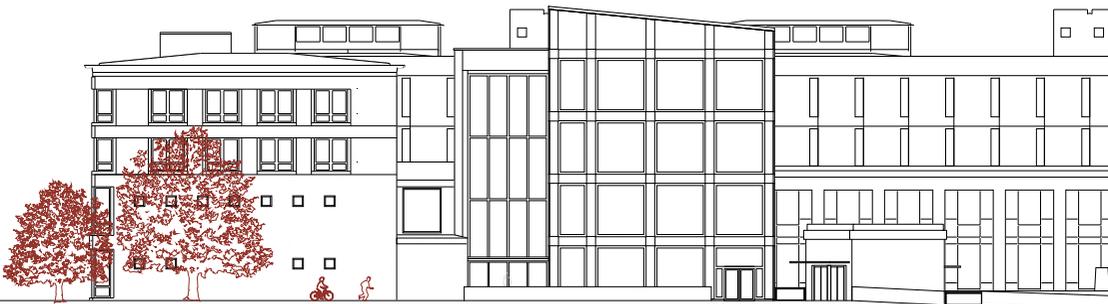
Entwurf aus dem Schnitt

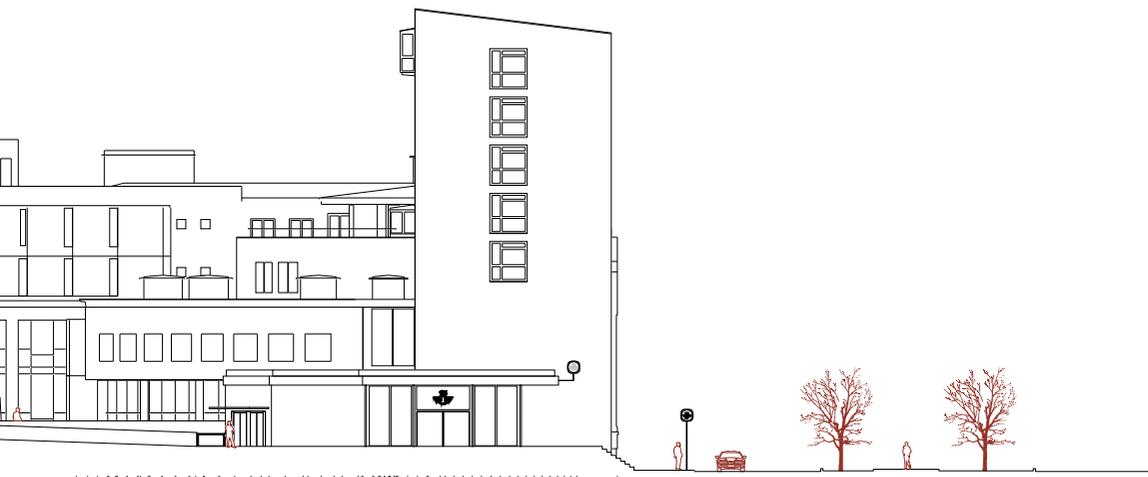
Der Entwurf entstand in erster Linie aus den Schnitten. Die Anbindung an den Bestand legte dabei verschiedene Bezüge zu Höhenverhältnissen vor.

Auf unterschiedlichen Ebenen werden Verbindungen zu den Bestandsgebäuden hergestellt. Aus den Höhenniveaus der Umgebung, dem Bestandsgebäude samt Tiefgarage und Hof entwickelte sich eine vertikale Verflechtung von Räumen. Aus der Perspektive des Platzes ist nicht wirklich klar, welche Elemente sich noch unter der Erdoberfläche befinden und schon überirdische Positionen einnehmen.

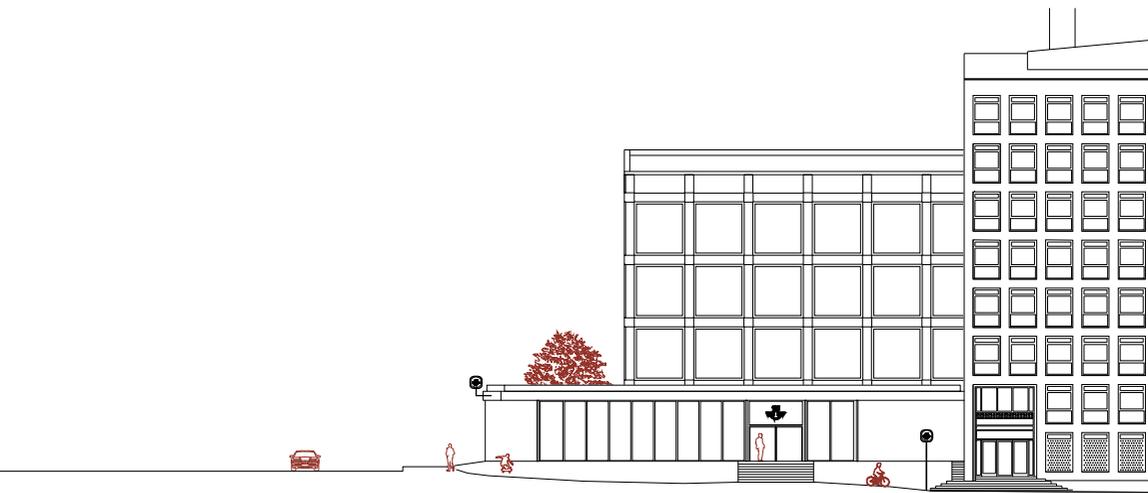
Zum Beispiel hat die Tiefgarage eine Fensterfront in das Atrium, was bedeutet, dass sie vom Platz aus gesehen zu einer 'Hochgarage' wird.

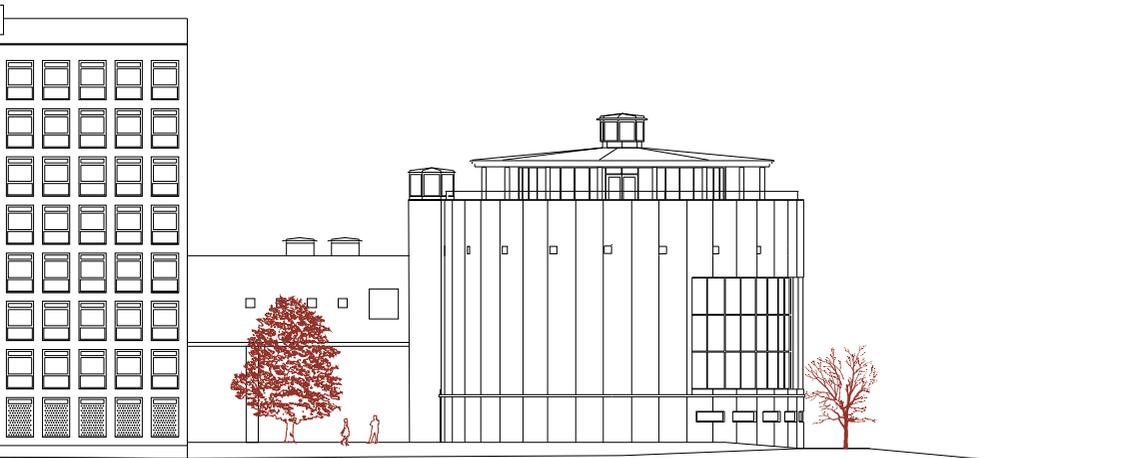
Das Hoch-Tiefhaus steht mit seinem ersten Geschoß am Platz. Ob jetzt also dieses Geschoß, oder das, welches vom Straßenraum aus ebenerdig zu betreten ist als 'Erdgeschoß' bezeichnet wird, ist Ansichtssache.



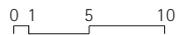


Ansicht Osten - Kyrkogatan 0 1 5 10





Ansicht Norden - Vasagatan



Grundrisse als Resultat

Die Grundrisse bildeten sich durch das horizontale Aufschneiden der Schnitte.

Auf der Erdgeschoßebene werden alle Funktionen und An der Straßenecke Vasagatan-Kyrkogatan ist der Haupteingang in die Bahnstation lokalisiert. Alle Lifte führen auf diese Ebene und über Verbindungswege, -stege und -gänge sind alle Bereiche ohne größere Umwege zu erreichen.

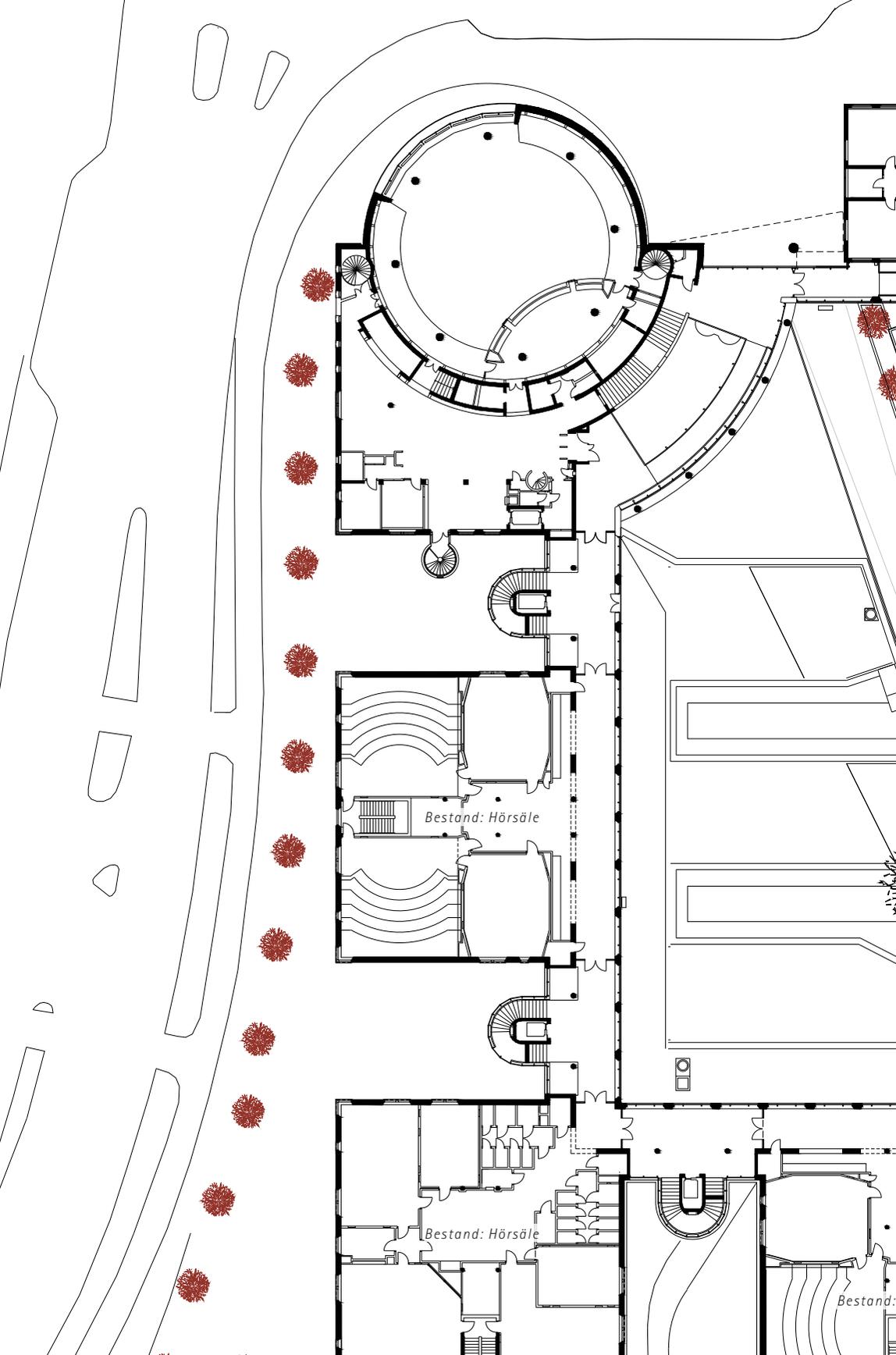
Der Niveausprung im zentralen Hof des Bestandes wird in breiten Streifen abgetrept und dient als Freifläche zur Universität.

Am Südende des Hofes befindet sich der Eingang in das Hoch-Tiefhaus, das in diesem Geschoß die Mensa beherbergt. Einerseits wegen der hier angesiedelten Küche im Bestand, außerdem soll die Mensa als öffentliches Lokal funktionieren und somit vom Straßenniveau aus leicht zugänglich sein.

Der Weg, der im Atrium in die Tiefe führt, wird auf einem Niveau erschlossen, das bereits fast zehn Meter unter dem Straßenniveau liegt.

Von hier aus passiert man am Weg die beiden Körper, einen Eingang in das Hoch-Tiefhaus und gelangt am Ende zurück zum Hauptstiegenhaus.

Von dort aus werden beide Bahnsteige erschlossen.

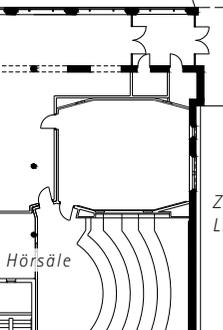
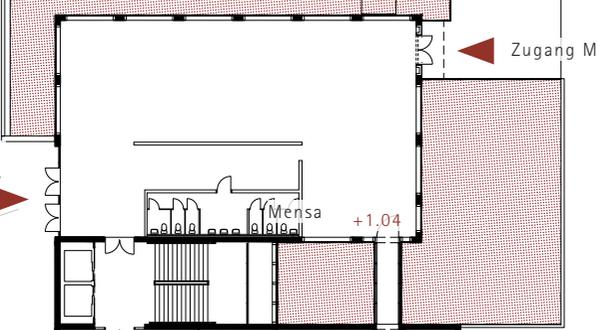
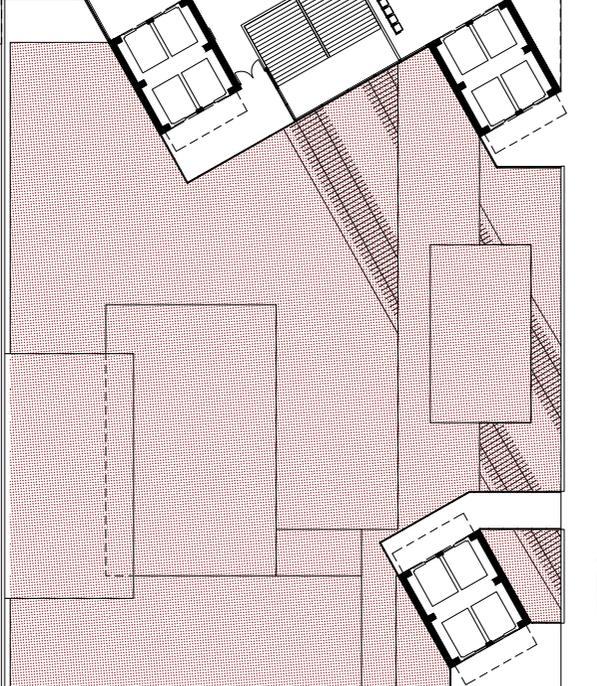
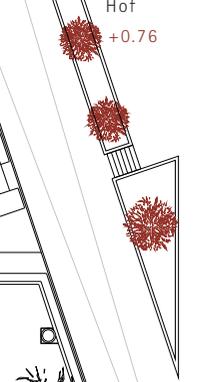
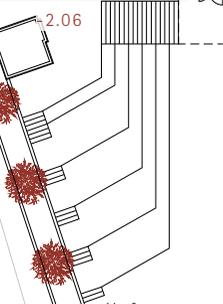
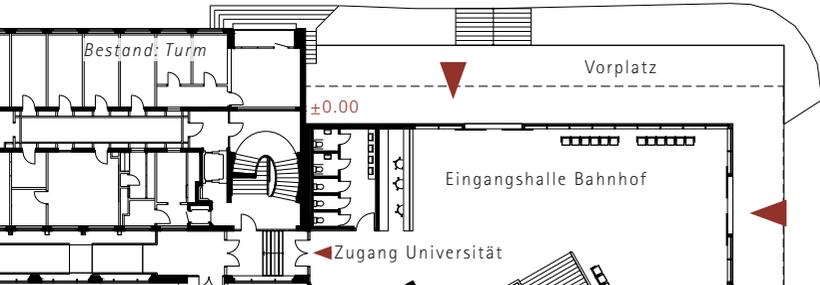


Bestand: Hörsäle

Bestand: Hörsäle

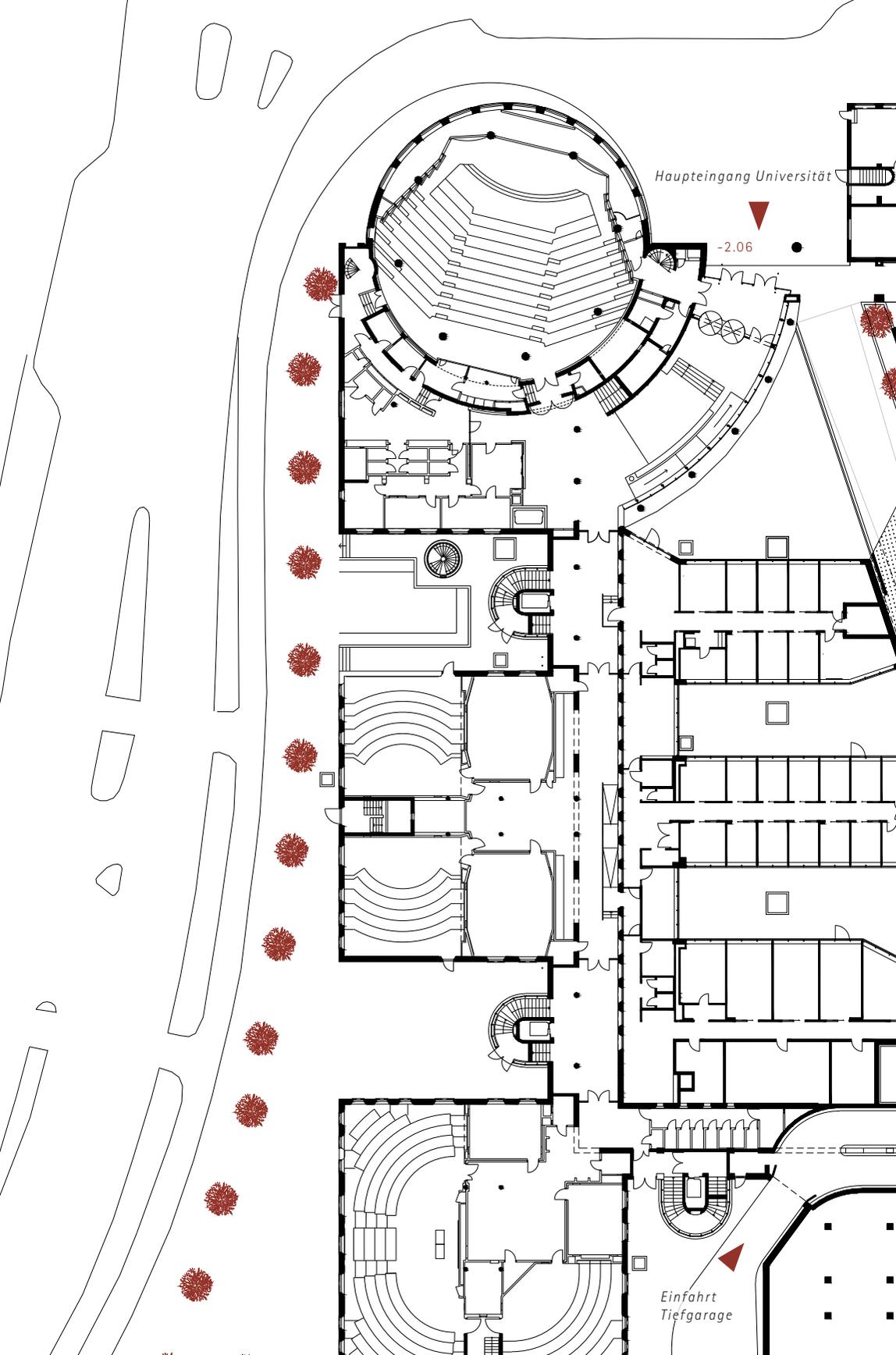
Bestand:

Vasagatan



Kyrkogatan

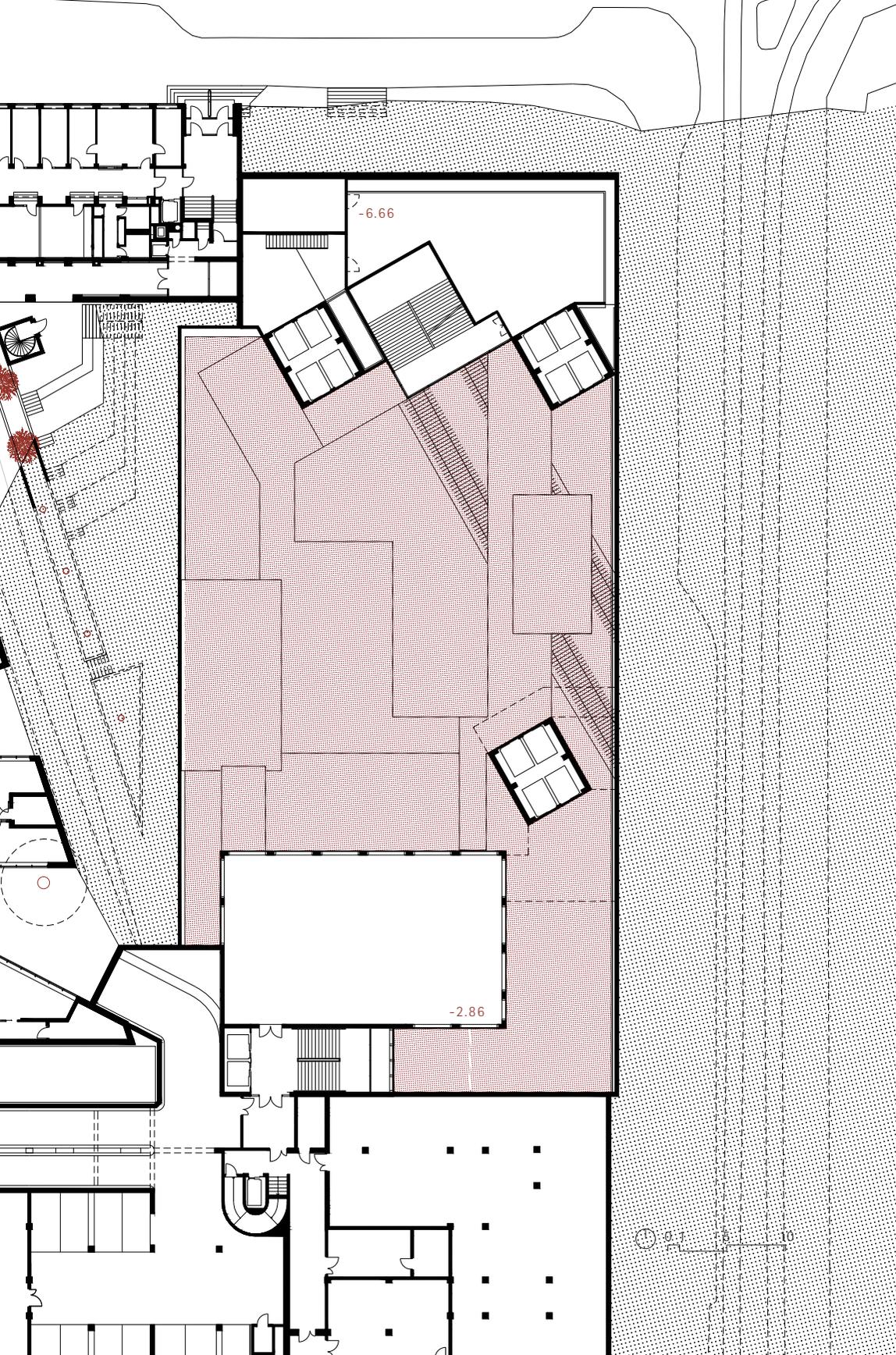




Haupteingang Universität

-2.06

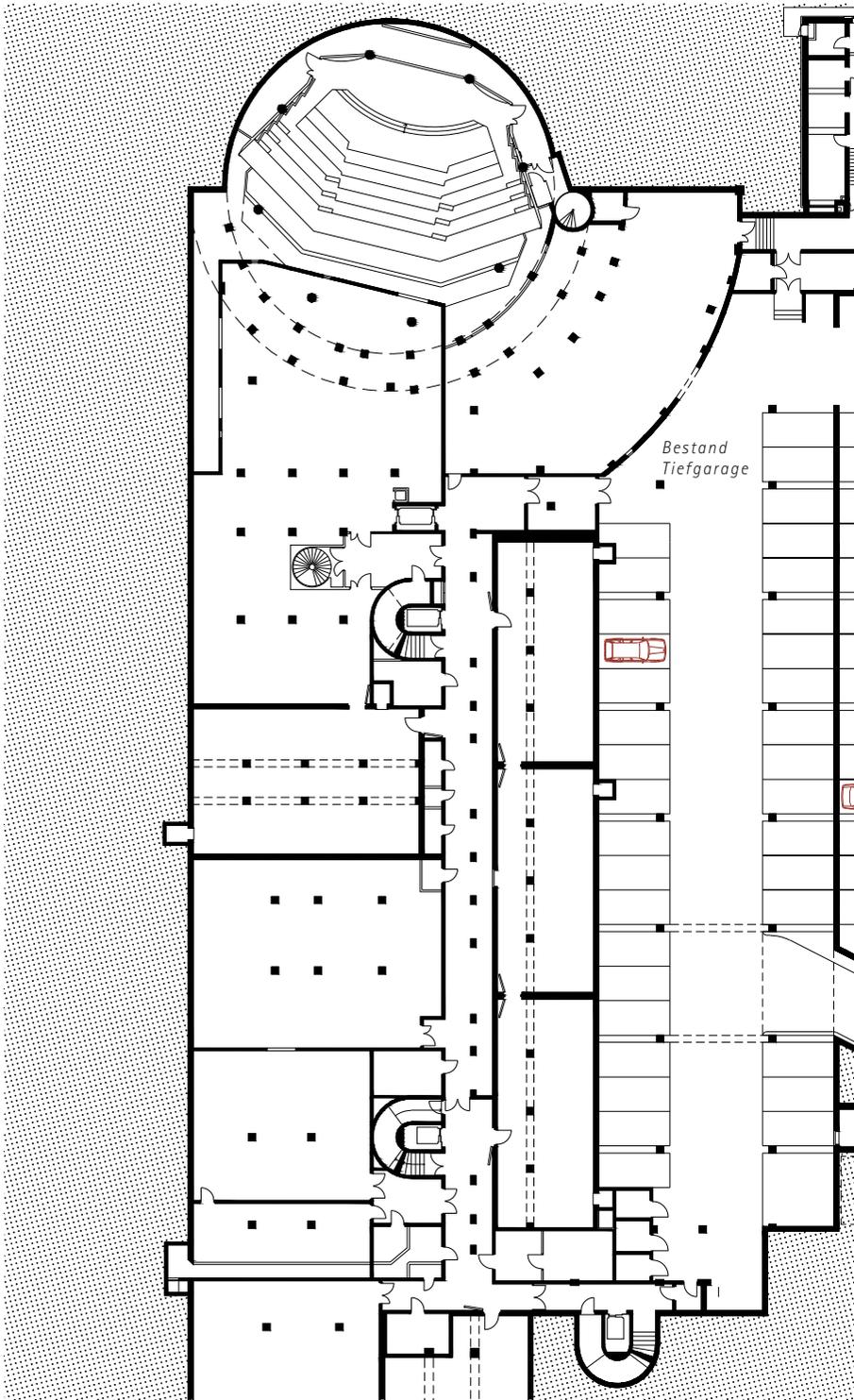
Einfahrt
Tiefgarage

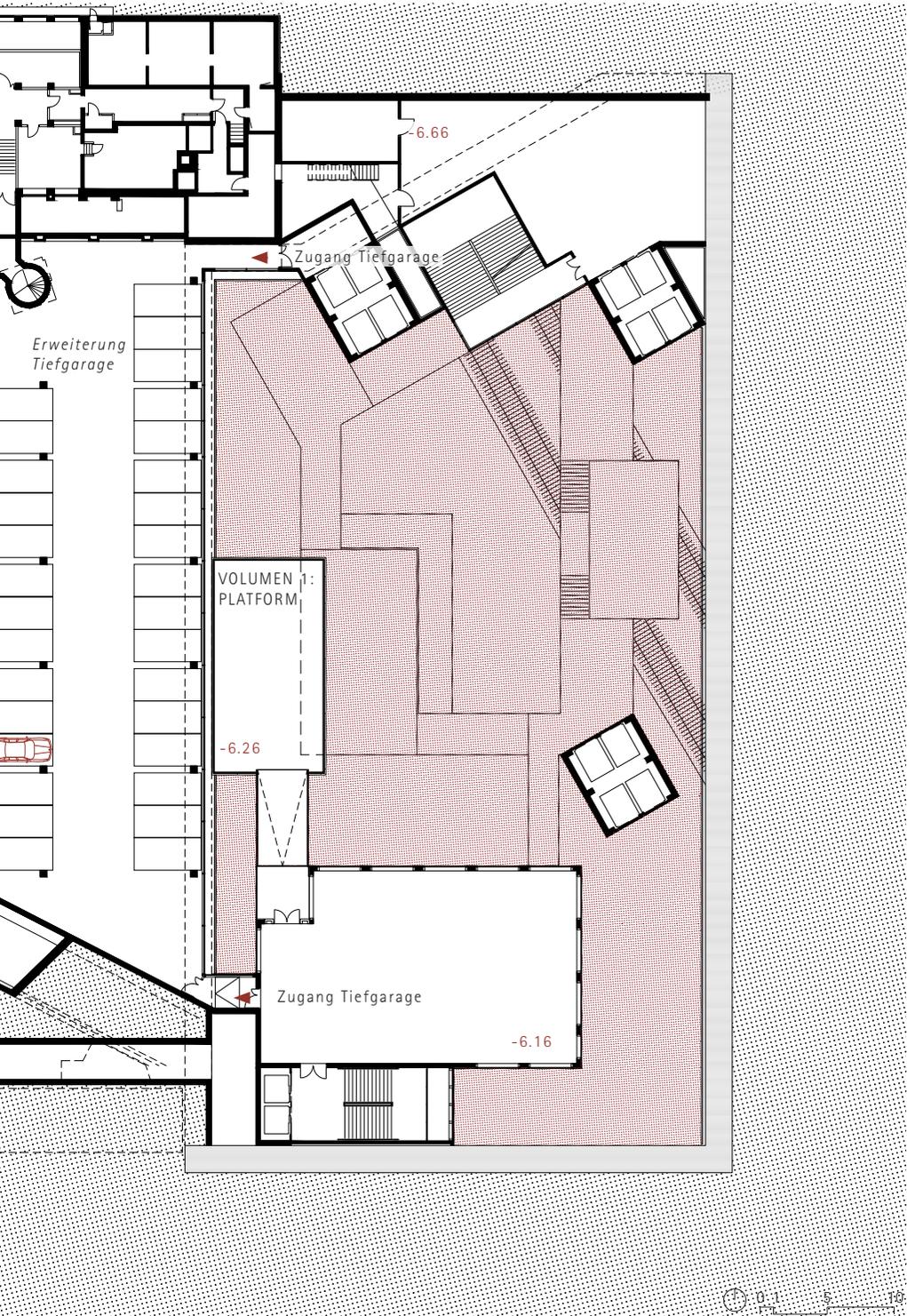


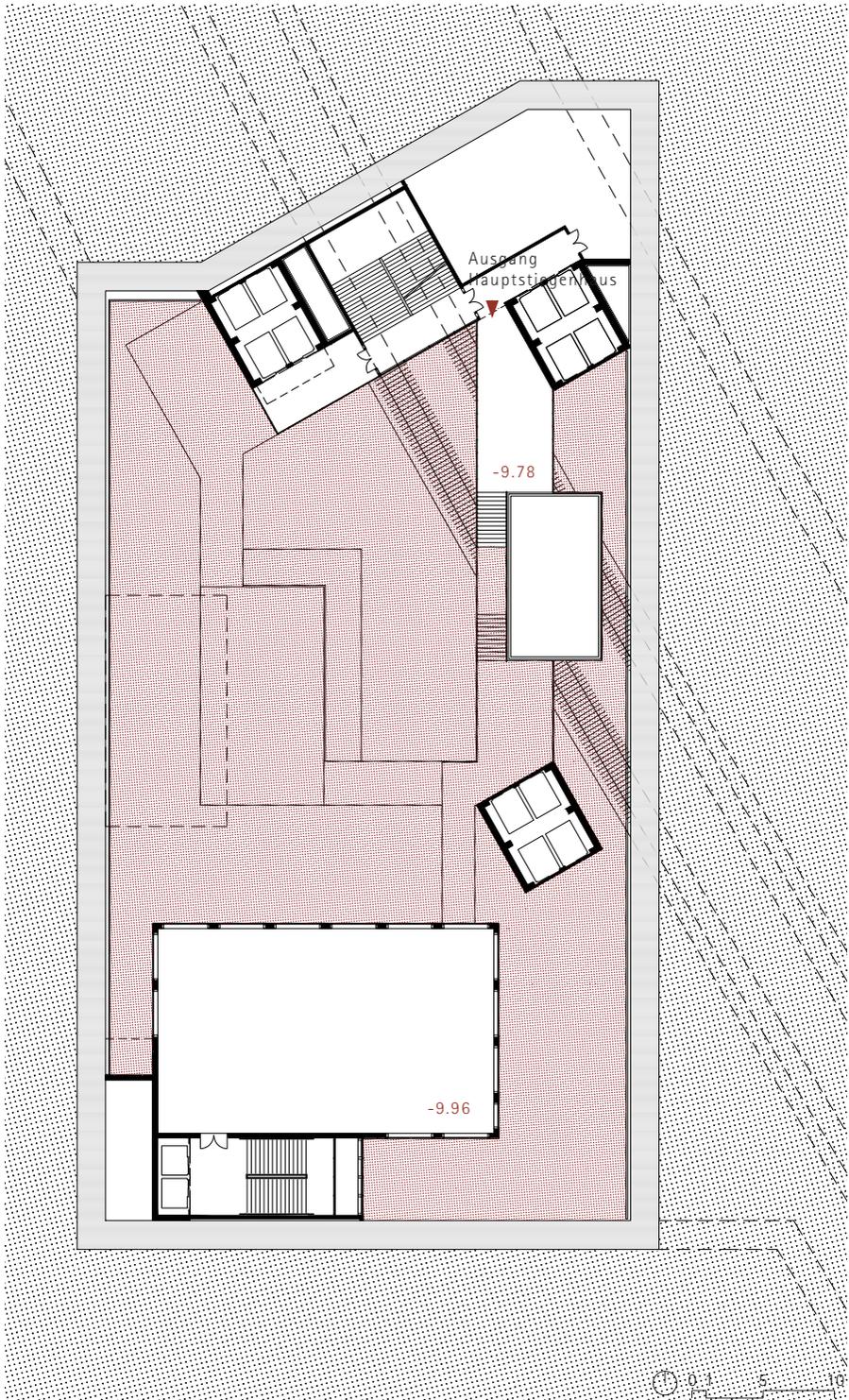
-6.66

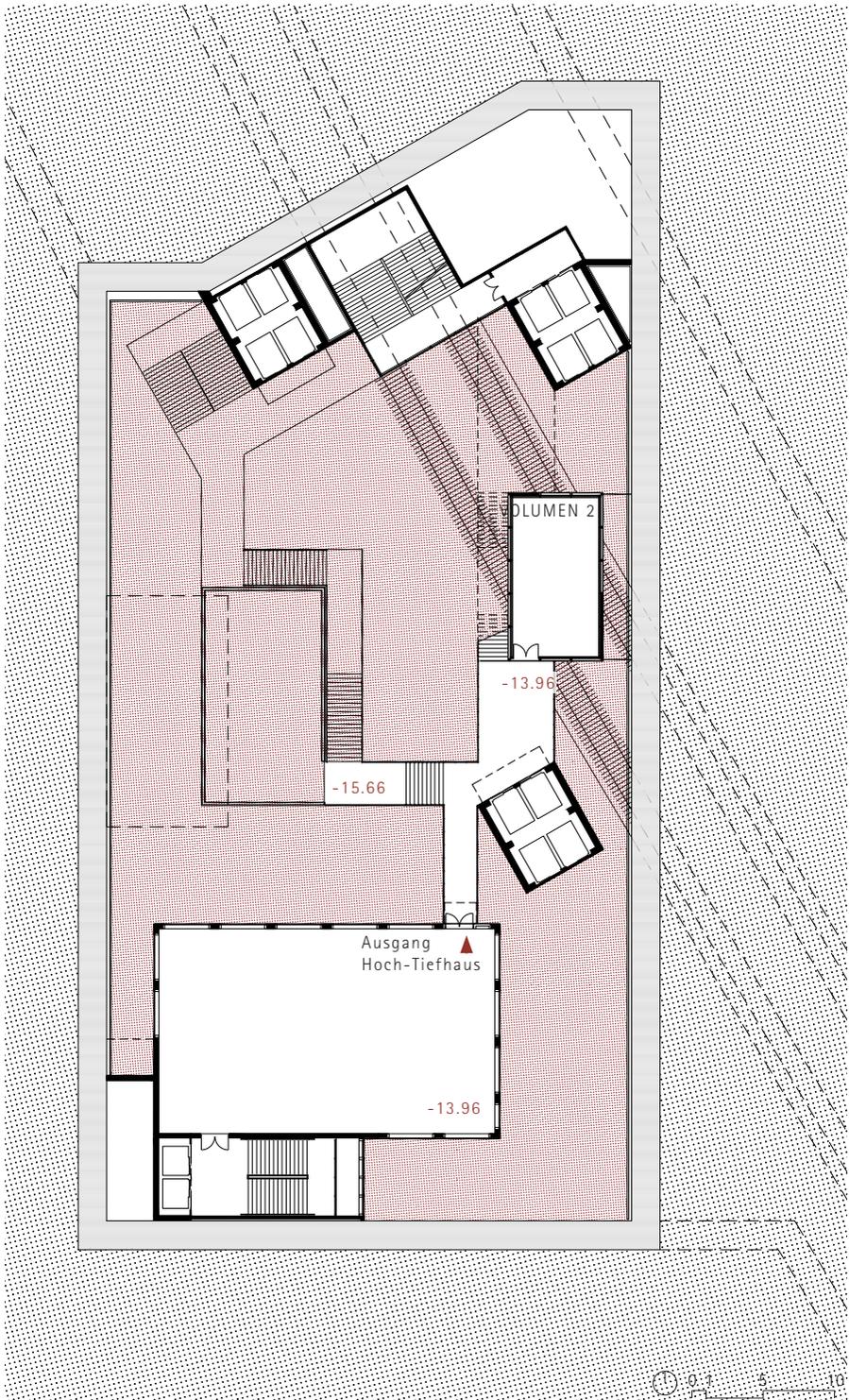
-2.86

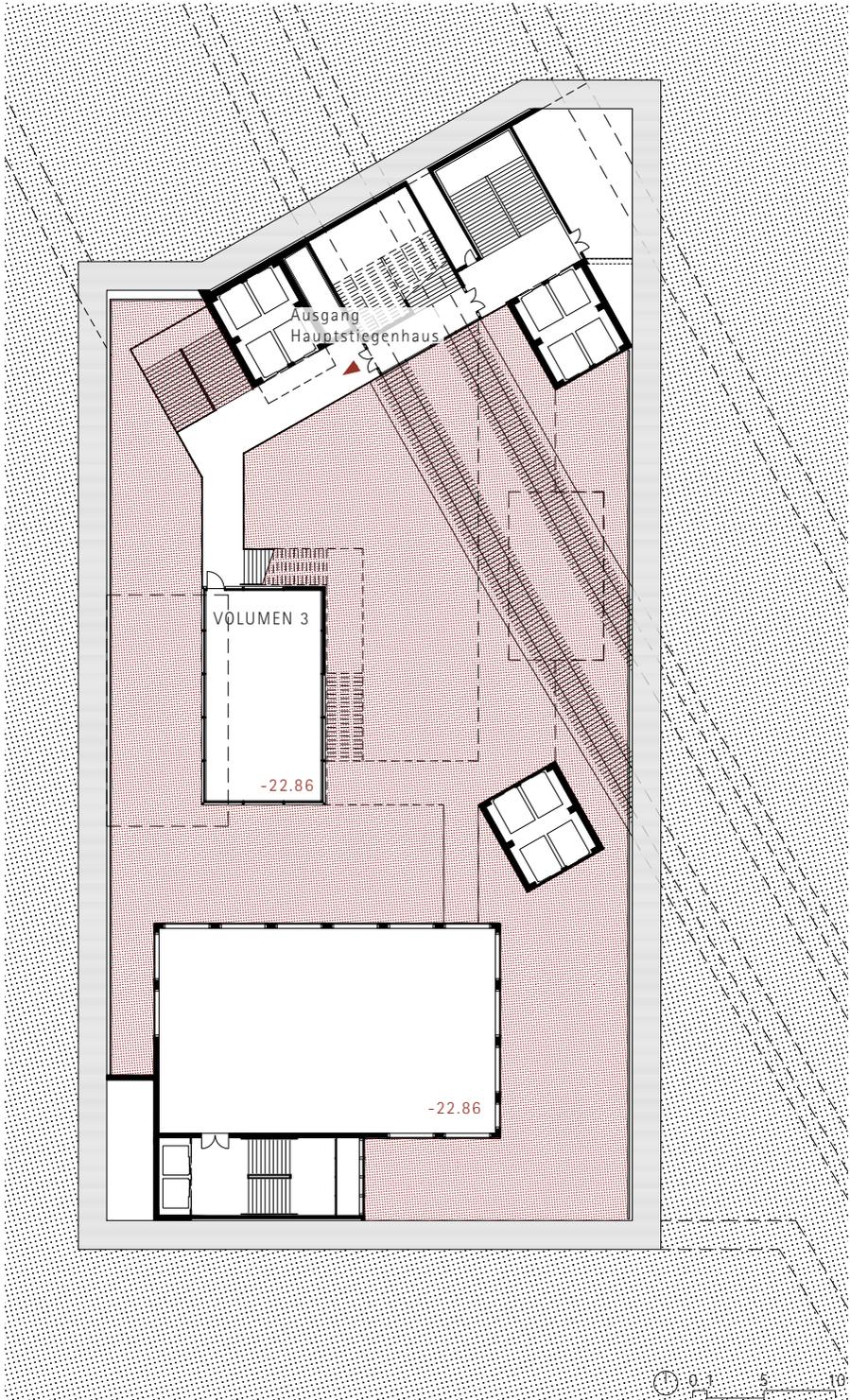
1 0 10

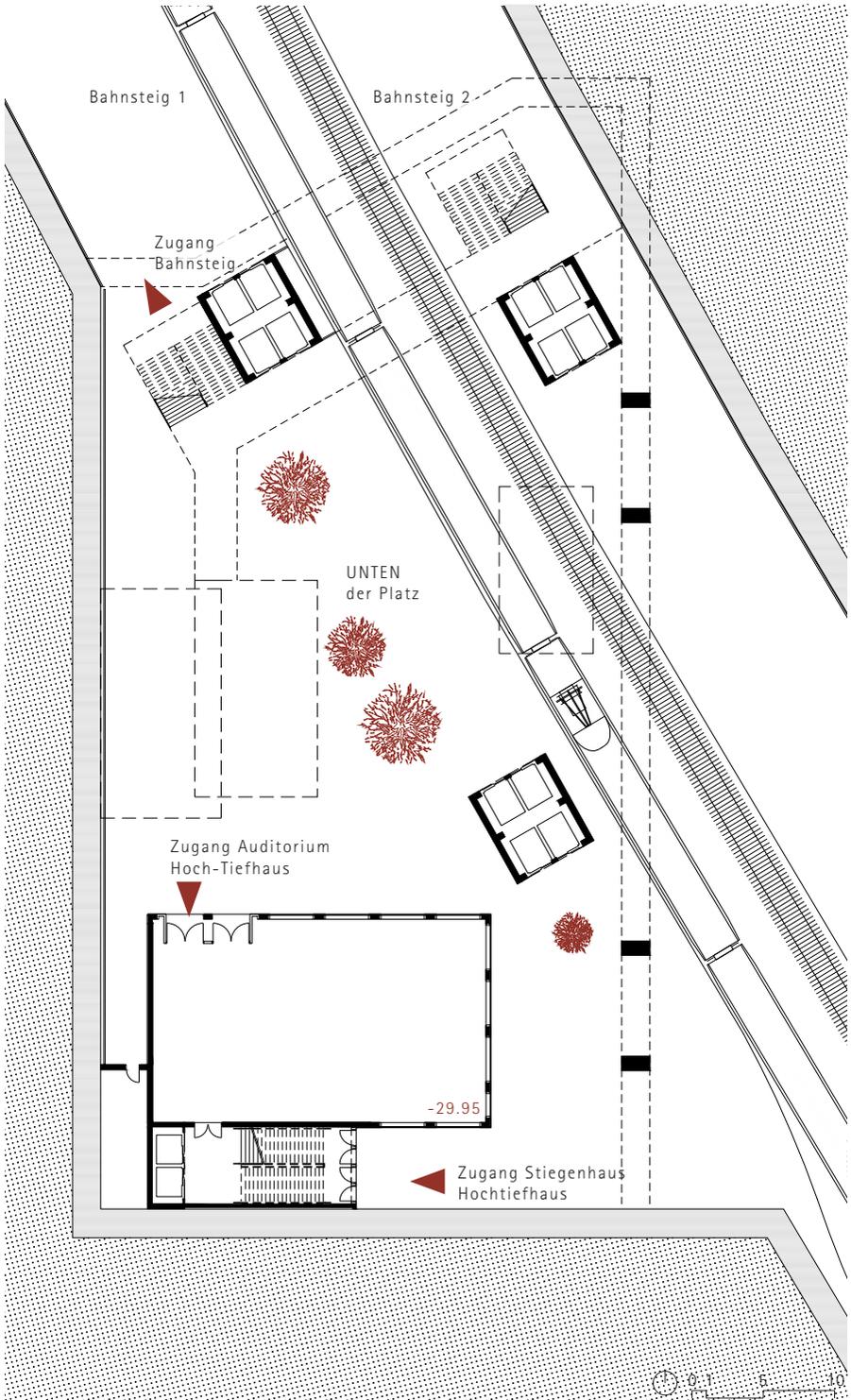




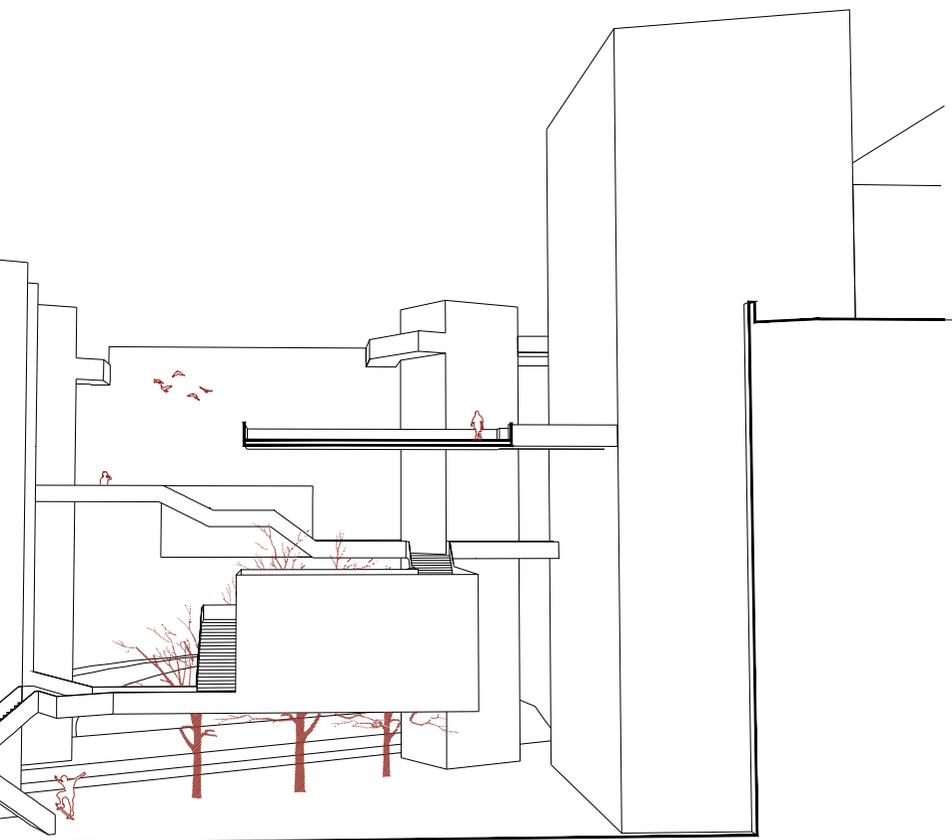












DER VERSUNKENE PLATZ

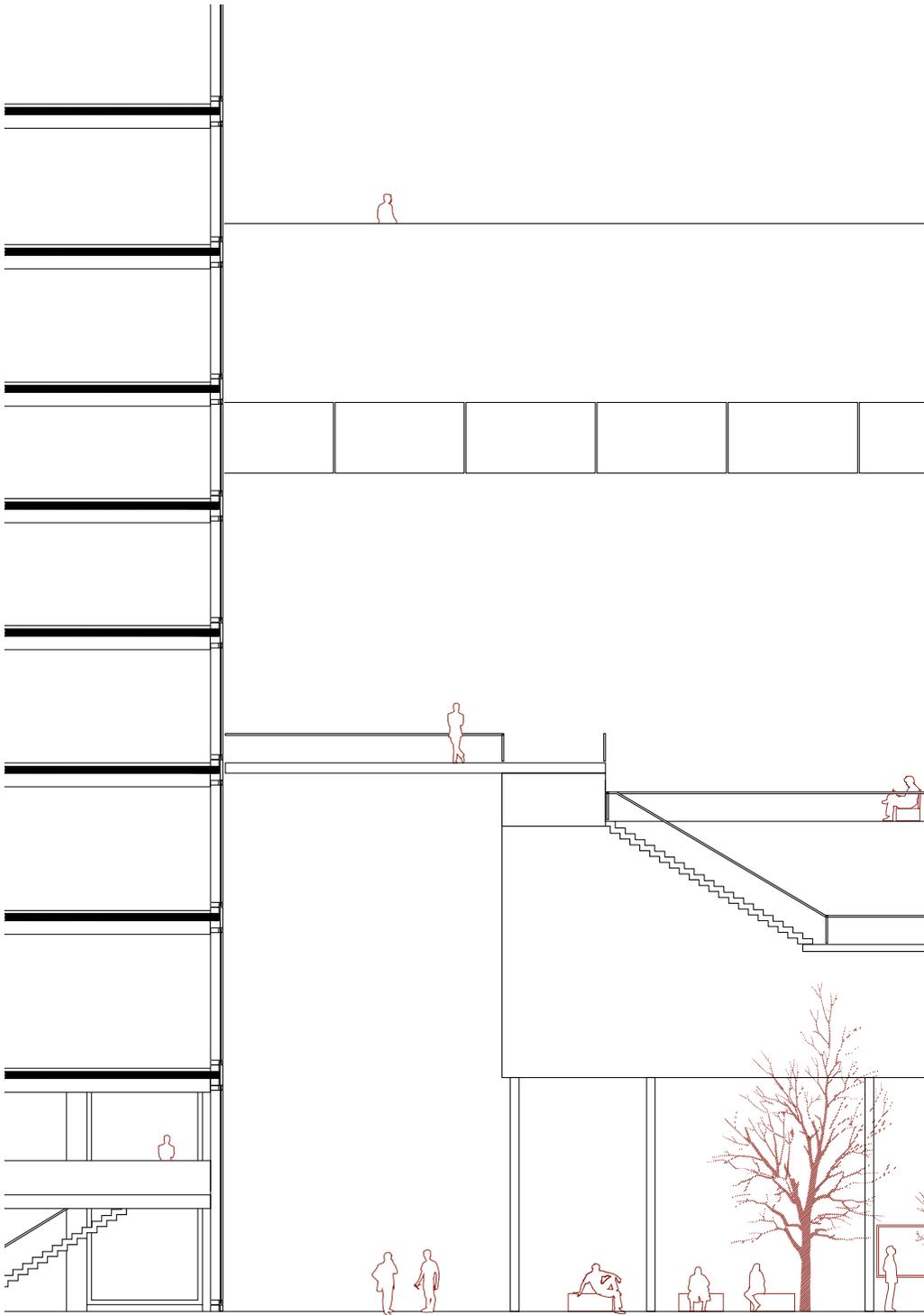
Der Platz ist das Zentrum, an dem sich alles und jeder trifft. Von hier aus gelangt man auf die Bahnsteige, ein direkter Eingang zur Erschließung des Hochhauses ermöglicht einen raschen Zugang zur Universität und der Ausgangspunkt Richtung Stadt – über Treppen, den Weg durch den Raum oder direkt über einen Lift – befindet sich ebenso hier.

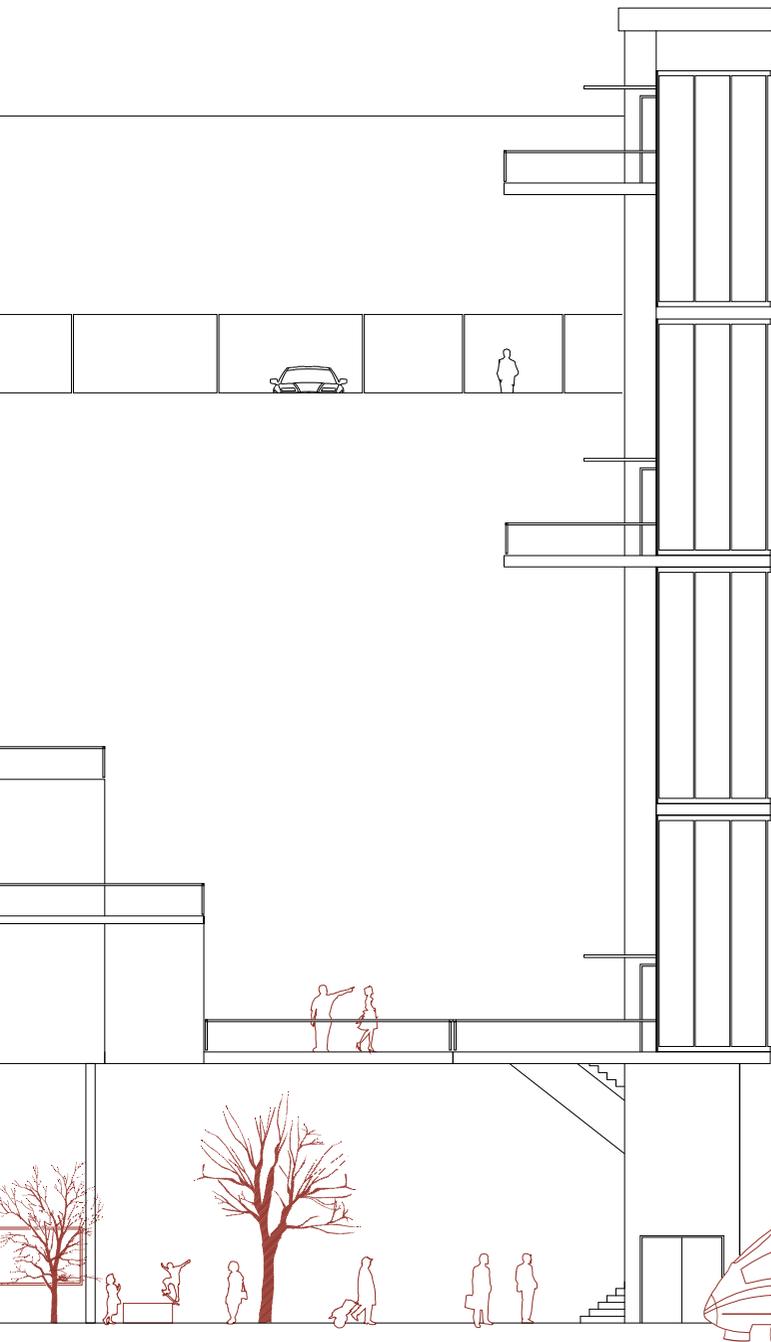
Neben dem angrenzenden Hochhaus werden dem Platz weitere Details hinzugefügt, welche zum Verweilen auf diesem Ort ermuntern.

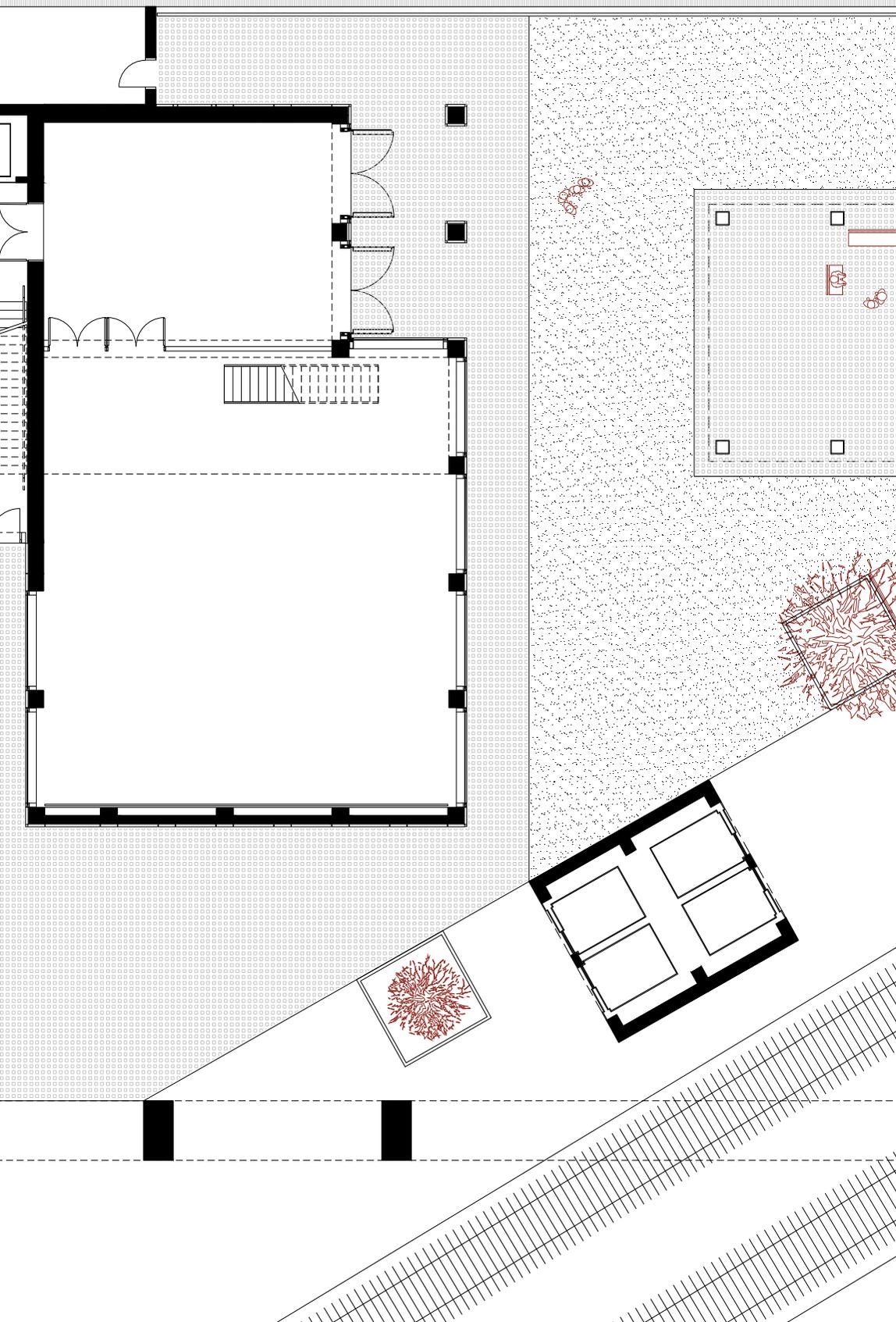
Baumbepflanzung, Sitzgelegenheiten und ein überdachter Bereich unter einem der beiden Volumen fügen dem Platz Aufenthaltsqualitäten hinzu.

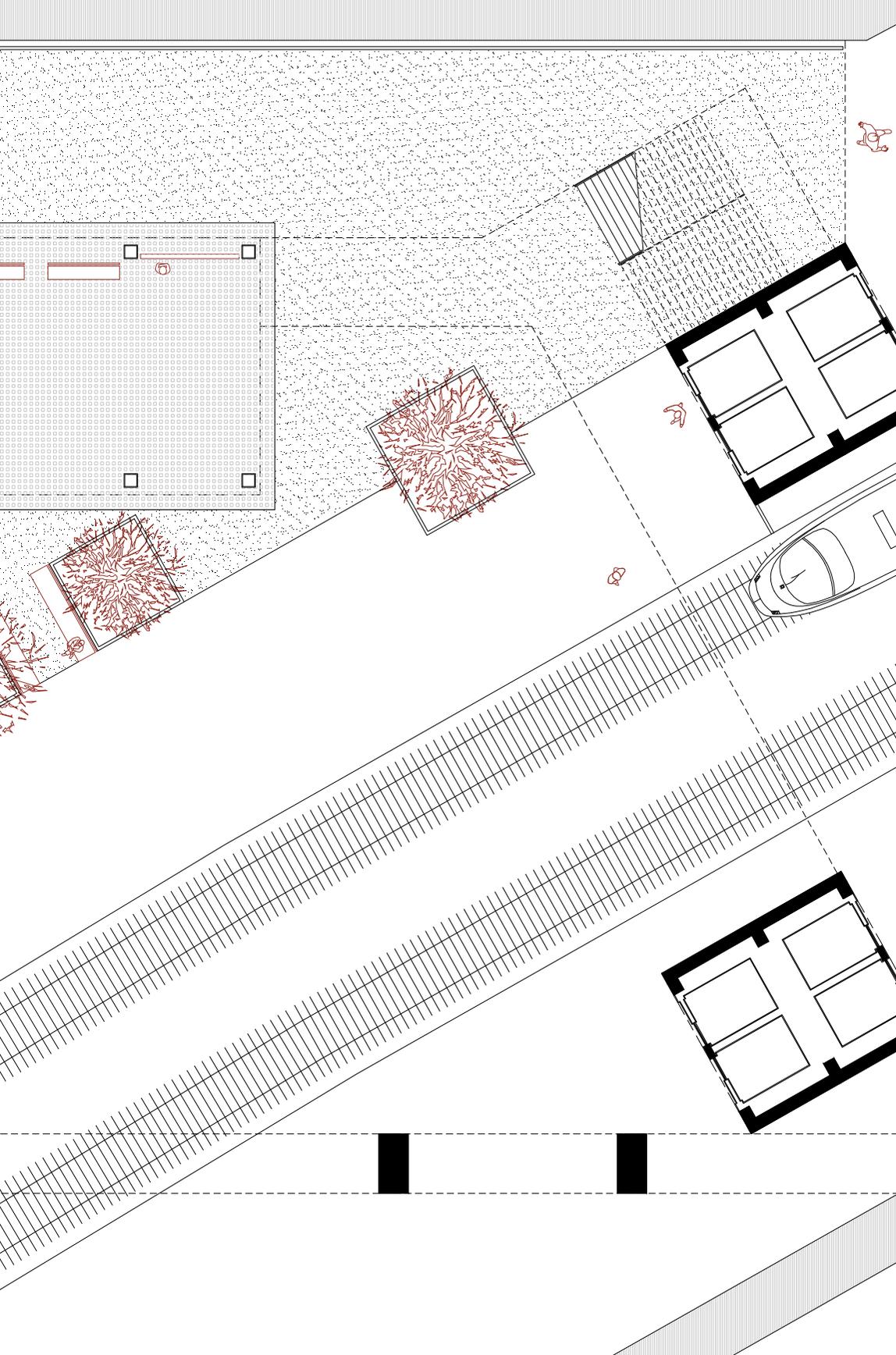
Wären nicht die Volumen und Verbindungswege, die über dem Platz hängen, könnte es ein Platz wie anderswo in der Stadt zu ebener Erde sein.

Ein Wechsel im Bodenbelag zwischen dem Bahnsteig, dem Vorplatz vor dem Eingang zum Hochhaus, der Fläche unter dem Körper und der freie Restfläche zonen Platz funktionell.









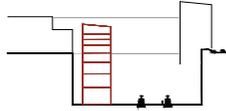
DAS HOCH-TIEFHAUS

Je nach Blickwinkel ist diese Bauwerk ein Hochhaus – aus Sicht des Platzes, ein Tiefhaus – aus Sicht des Weges im Raum oder ein Gebäude, das an die Umgebung angepasst wurde – aus Sicht des Straßenniveaus.

Auf elf Geschoßen werden alle notwendigen Funktionen der Universität untergebracht.

Dabei handelt es sich um Büroräumlichkeiten für die Administration, Seminar-, PC-Räume, und kleinere Hörsäle.

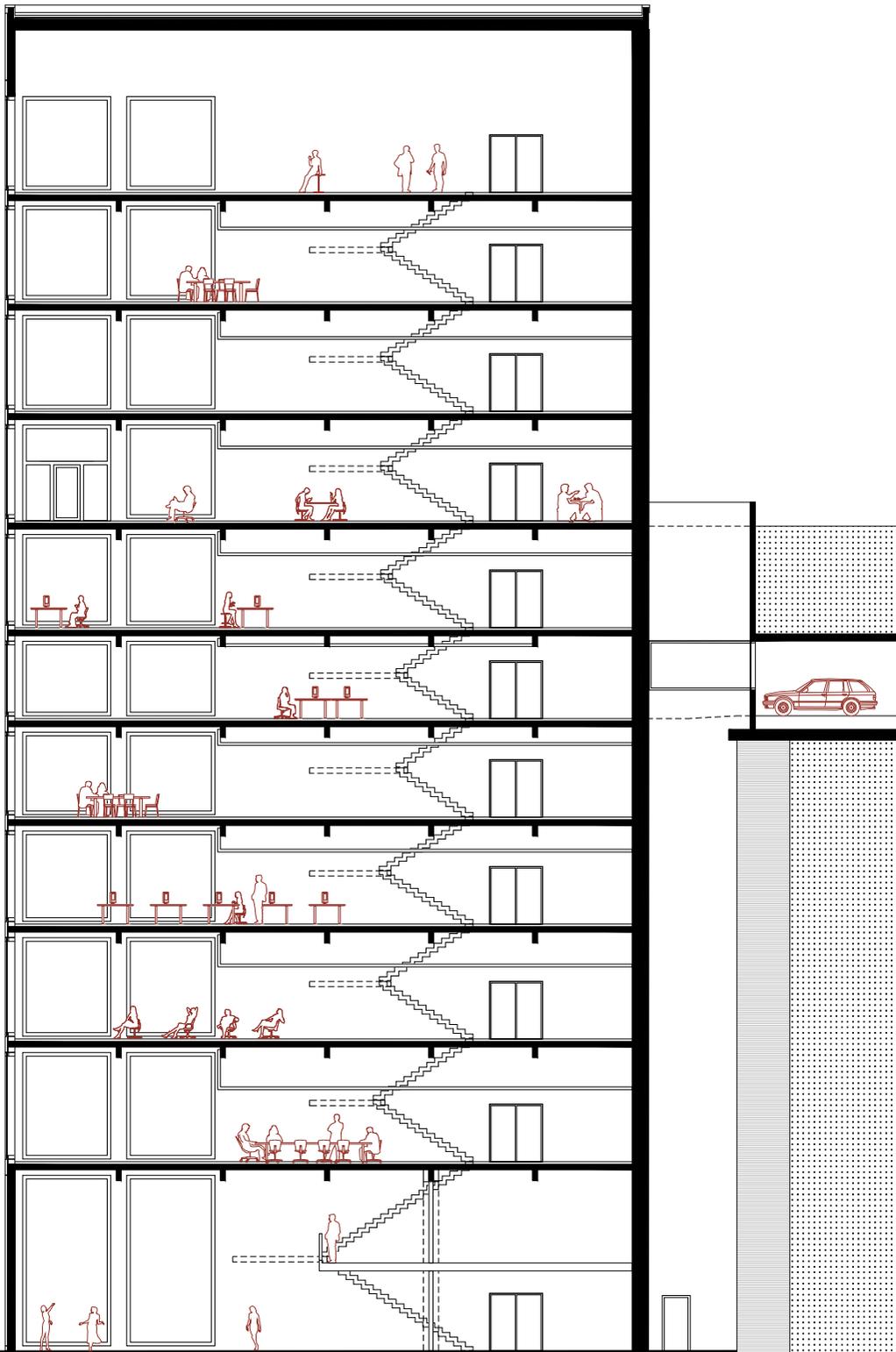
Ebenso ist der Speisesaal der Mensa, im tiefsten Geschoß ein Auditorium auf zwei Ebenen und im höchsten Geschoß eine Aula vorgesehen.

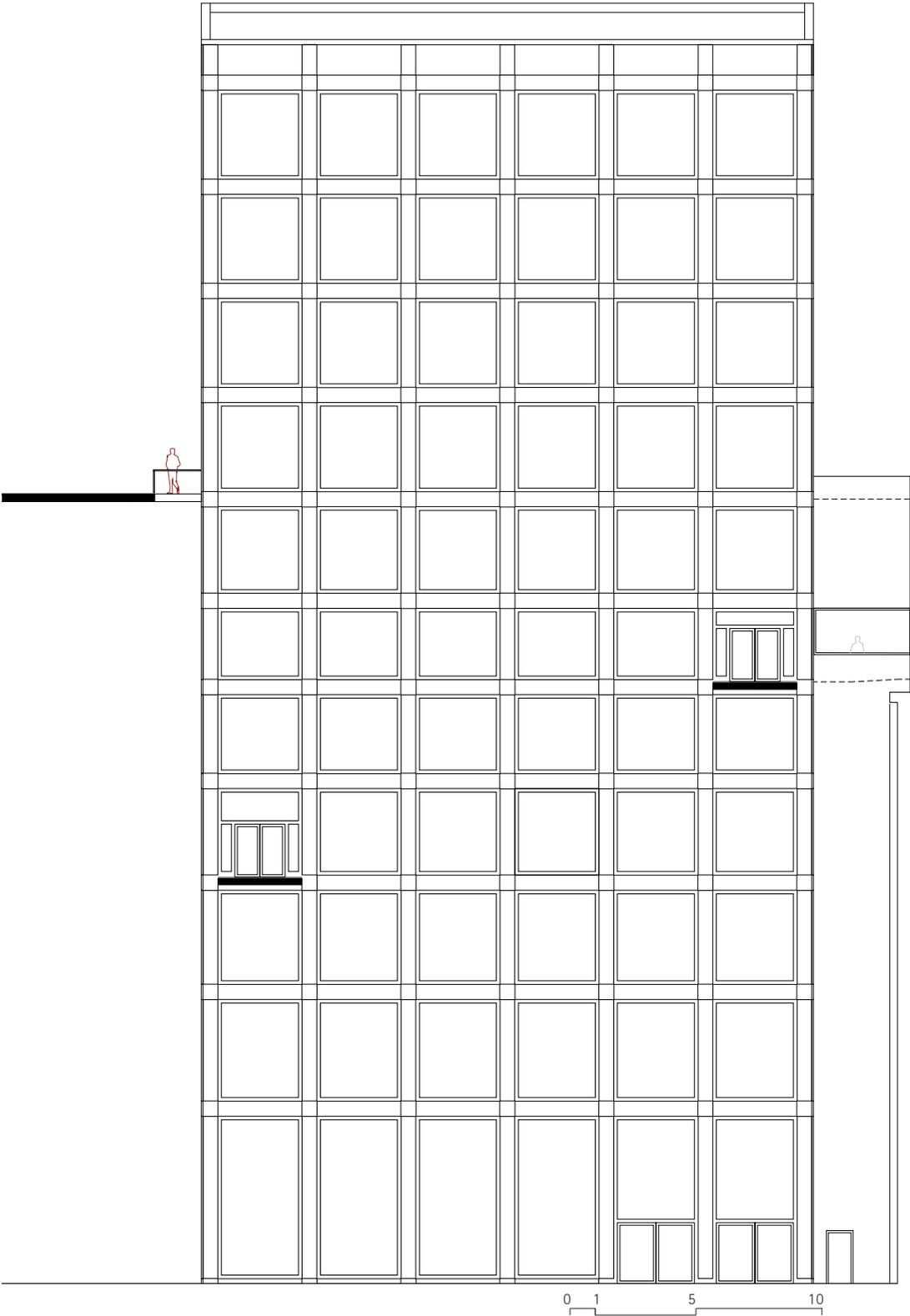


Um die Lichtverhältnisse den Gegebenheiten nach zu nutzen, wurden einerseits in tieferen Ebenen Räume angedacht, in denen reduziertes Tageslicht ausreicht – Hörsäle, PC-Räume. Räume mit höheren Belichtungsanforderungen, wie Büroräumlichkeiten werden in überirdischen Geschoßen angesiedelt.

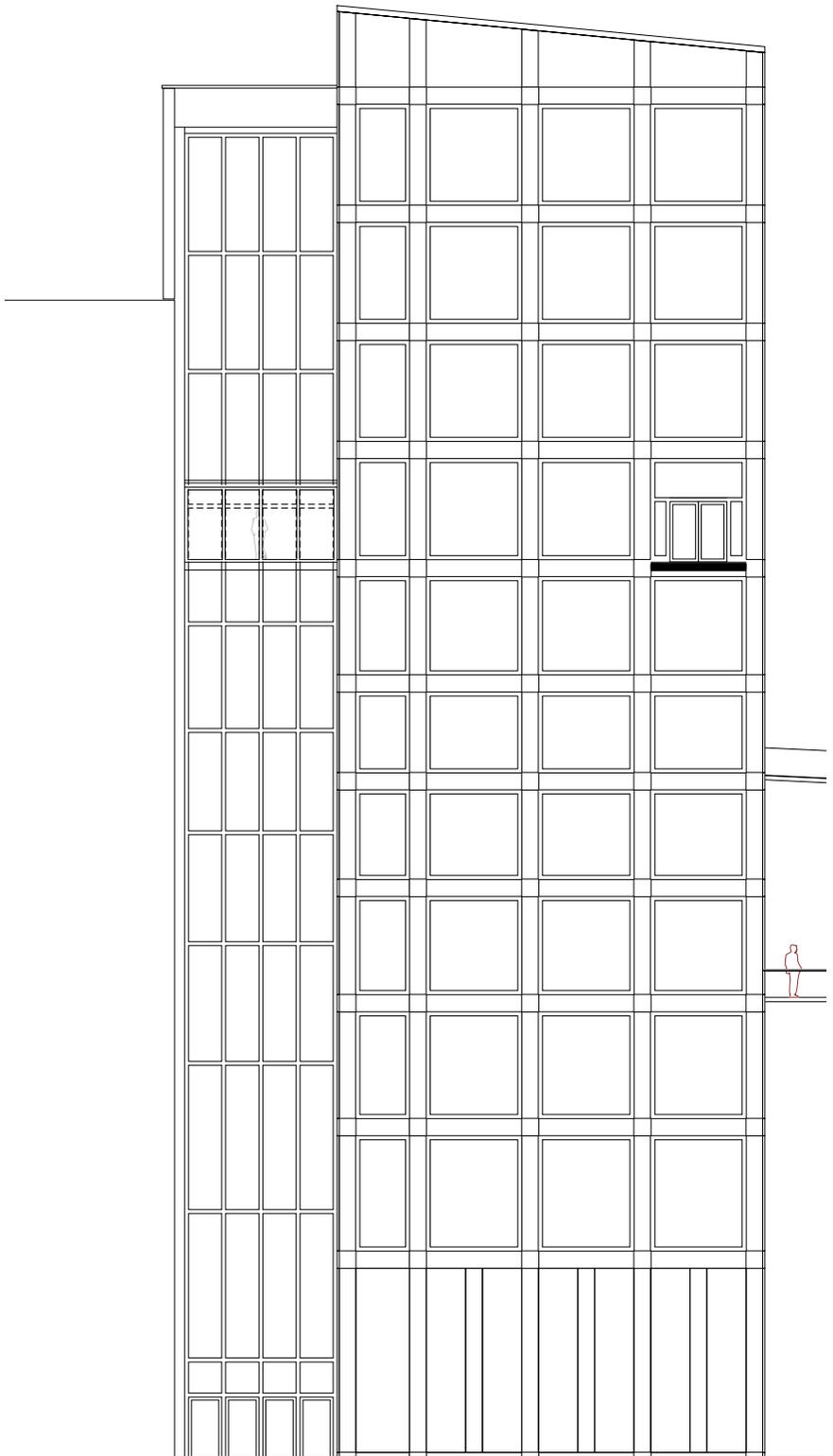
Zusätzlich steigert sich mit der Tiefe die jeweilige Geschoßhöhe, um über erweiterte Fensterflächen mehr Licht in die Räume zu leiten.

Die unterschiedlichen Geschoßhöhen zeichnen sich auch in der Fassadenteilung ab, was der strengen Rasterform zum einen eine verspielte Note gibt, wodurch aber auch in der Perspektive von unten Höhen- und Entfernungen schwerer einzuschätzen ist.

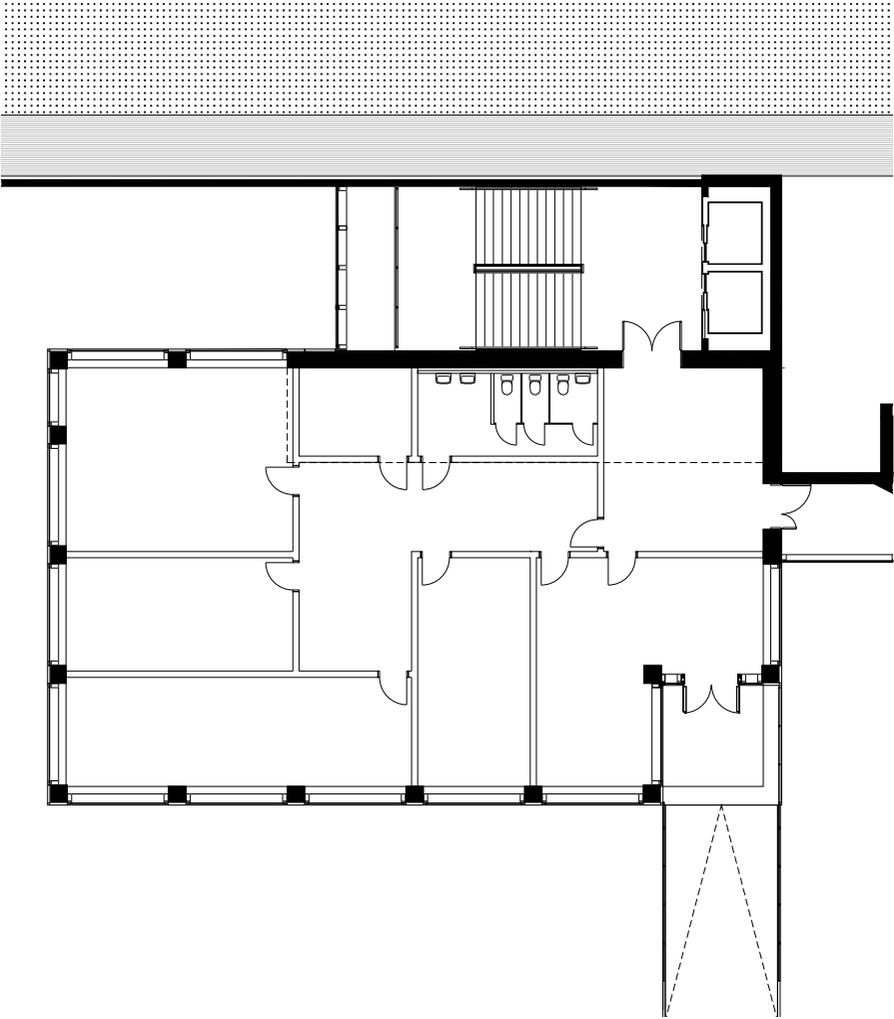




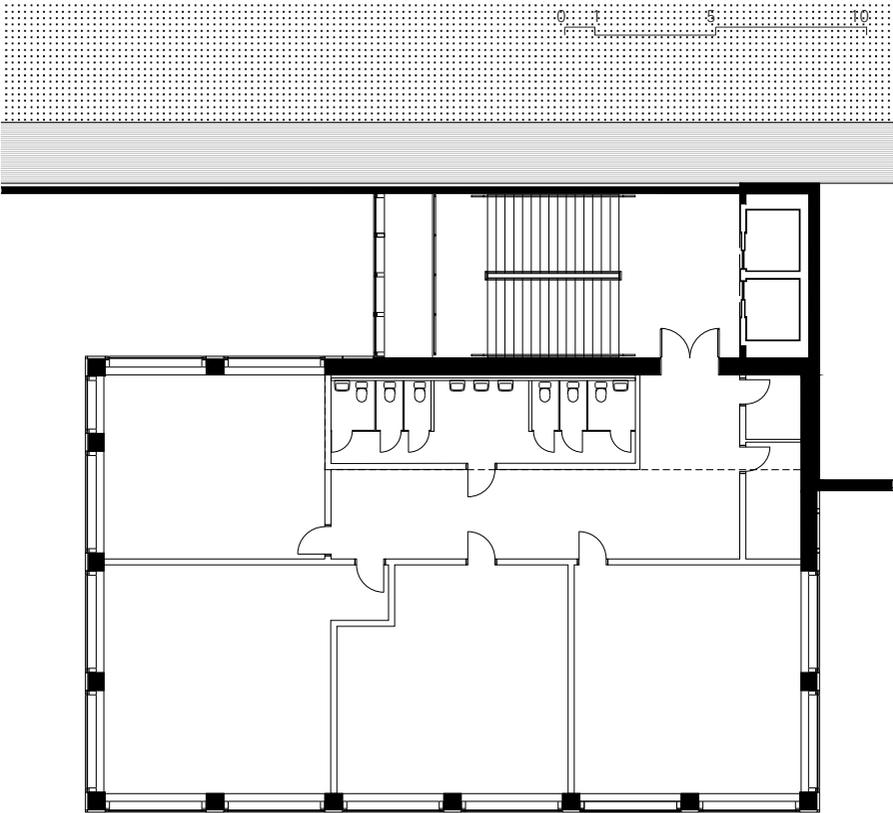




0 1 5 10



kleine Räume zu $\sim 40\text{m}^2$ – Büros, individuelle Arbeitsräume

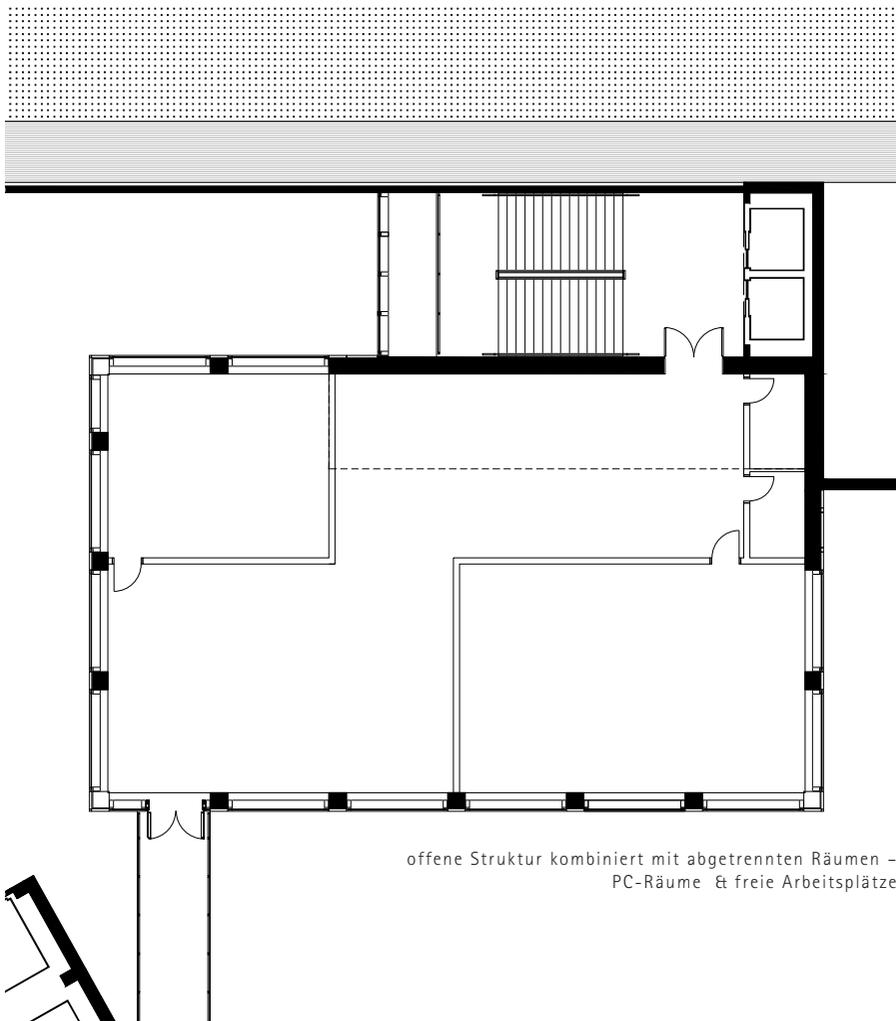


mehrere mittlere Räume zu $\sim 60 \text{ m}^2$ – Seminarräume, Büros für mehrere Arbeitsplätze

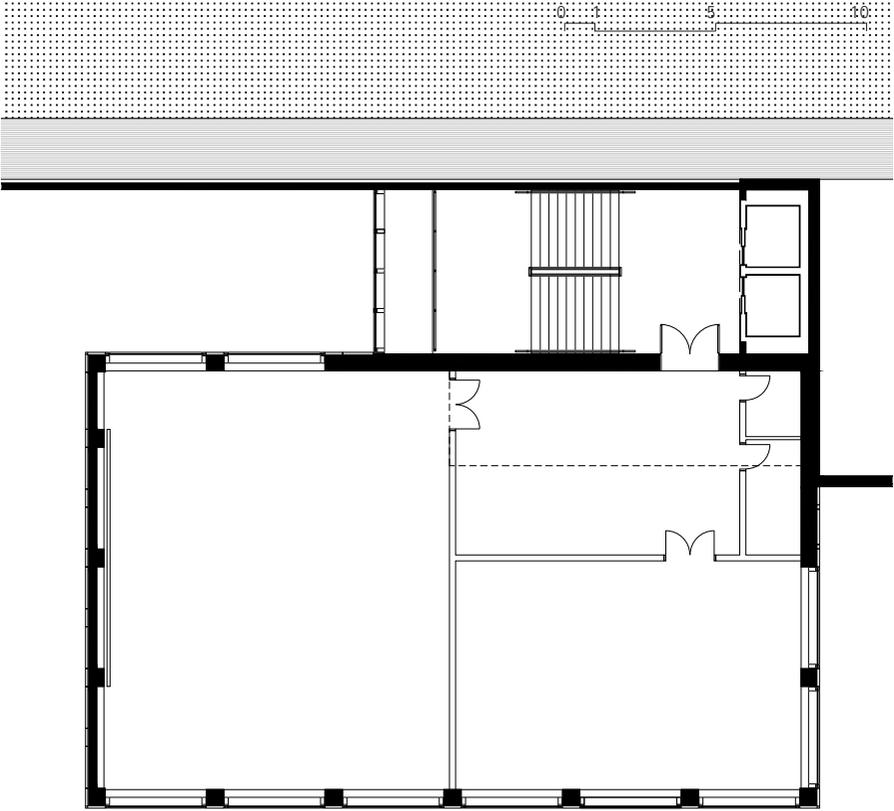
Die offene Grundrisstruktur lässt eine flexible Raumaufteilung zu. Sie bietet auch die Möglichkeit, ohne großen Aufwand im Fall einer Nutzungsänderung Räume zu teilen oder zusammenzuschließen.

Die hier abgebildeten Grundrisse skizzieren Möglichkeiten, wie die Geschoße aufgeteilt werden können.

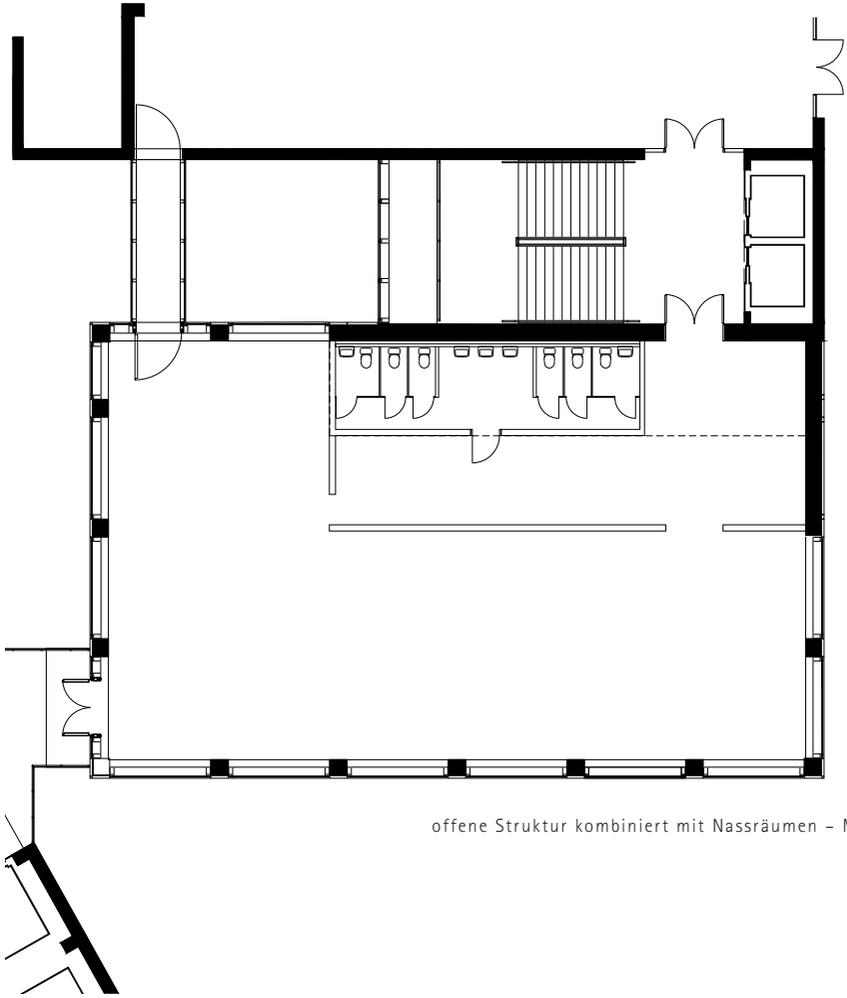
Varianten, die von einer Zellenaufteilung bis hin zum gesamten Geschoß als Freifläche reichen, werden aufgezeigt.



offene Struktur kombiniert mit abgetrennten Räumen –
PC-Räume & freie Arbeitsplätze

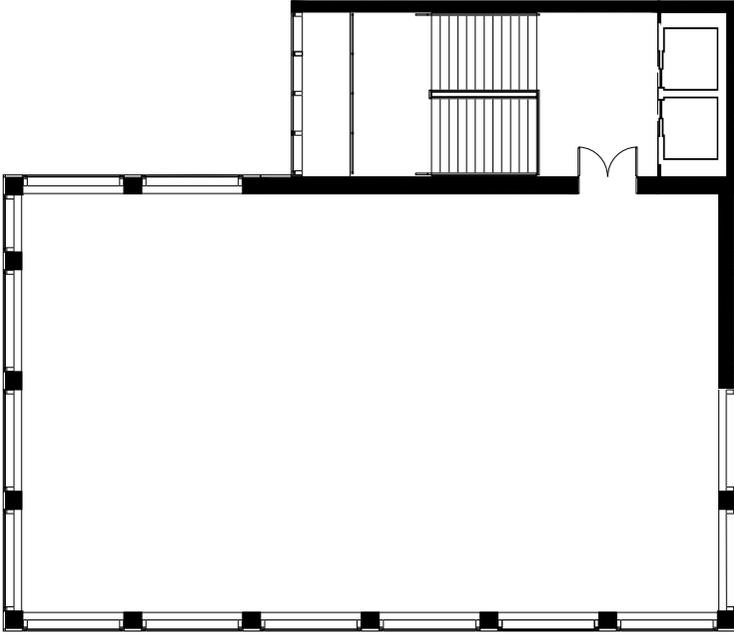


zwei große Räume zu 80 - 150m² - Hörsäle



offene Struktur kombiniert mit Nassräumen - Mensa

0 1 5 10



gesamtes Geschoß als freie Fläche 315m² – Aula

KÖPER IM RAUM

Um ein Bild der Leichtigkeit zu erzeugen, wurden Konstruktionen und Befestigungen gewählt, die das verdeutlichen. Die Plattform wird als Auskragung unter die Tiefgarage gelegt. Ein Volumen wird zwischen zwei Liftkernen eingehängt. Das zweite Volumen steht auf filigranen Stützen.

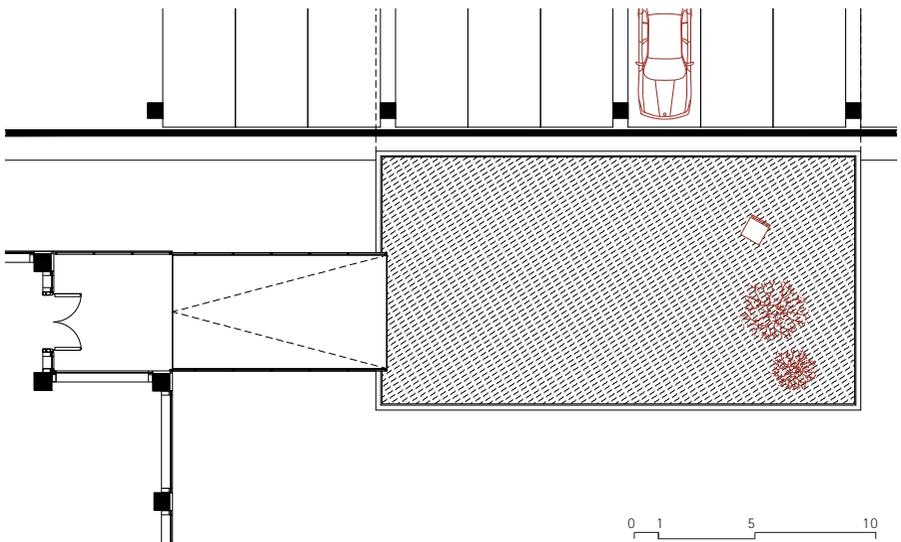
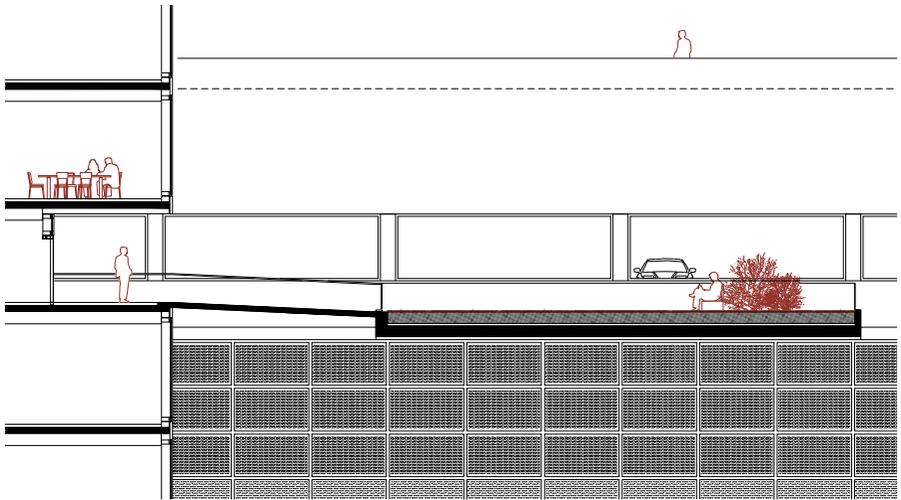
Die Erschließung der beiden Volumen erfolgt über den Weg, der nach unten führt.

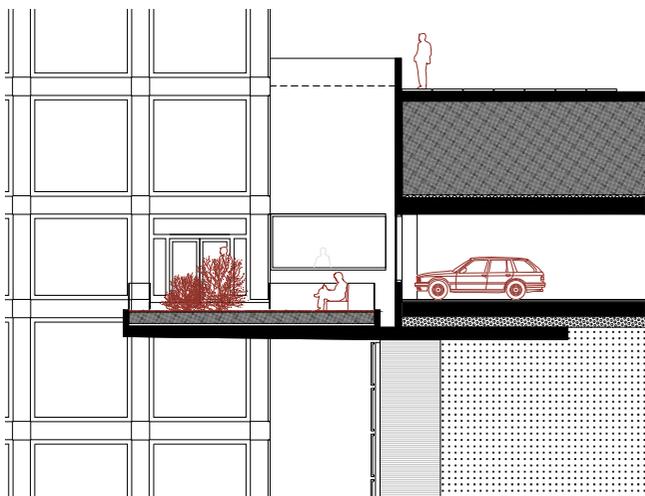
Die Plattform hat einen direkten Zugang aus dem Hoch-Tiefhaus.

Die Körper sollen von einer fixen Funktion freigehalten werden, sondern als Räume im Raum dienen.

Die beiden Volumen, die geschlossene Räume bilden, können dabei wahlweise von der Universität mitbenutzt oder auch an externe Nutzer vermietet werden.

Mit 65 und 120m² Nutzfläche bieten sie Platz für vielfältige Optionen, wie sie bespielt werden können.



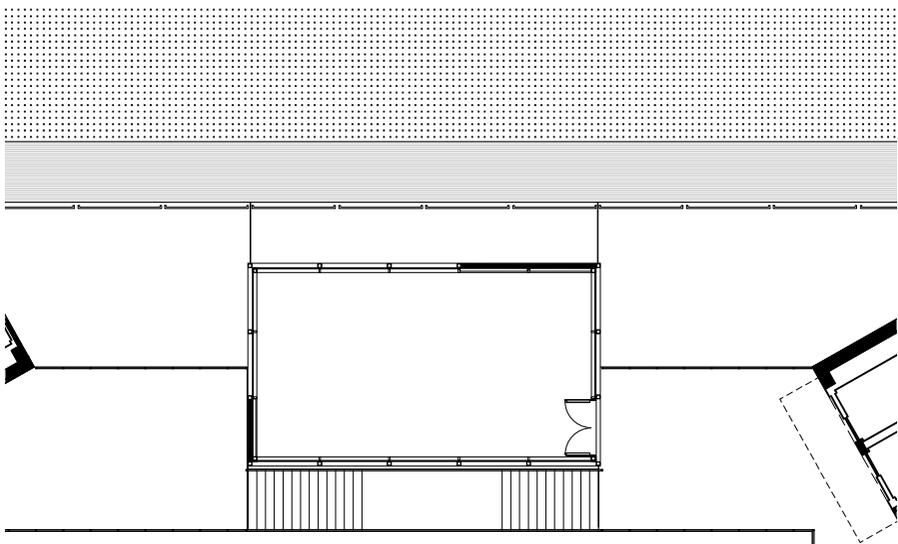
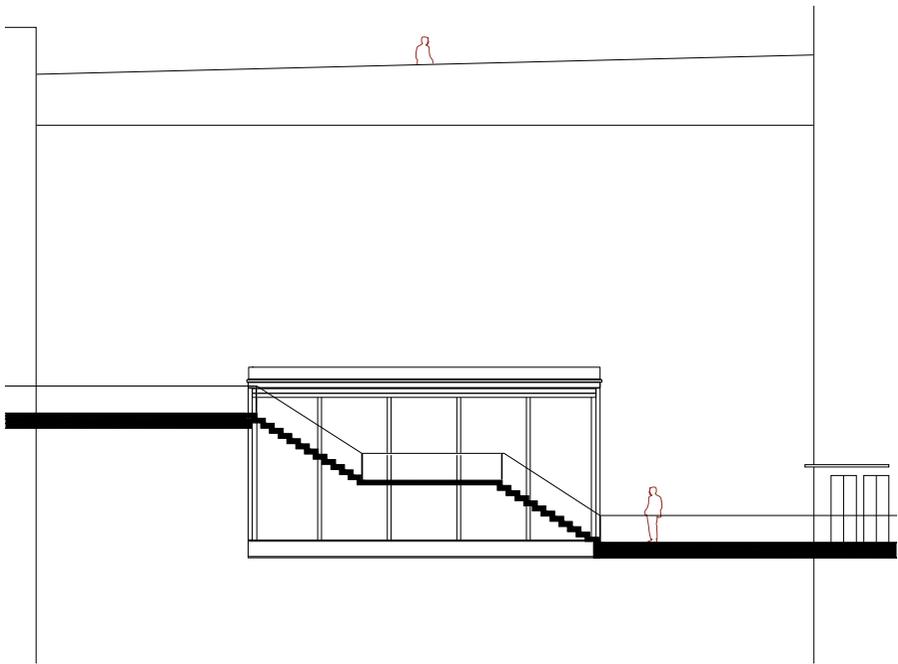


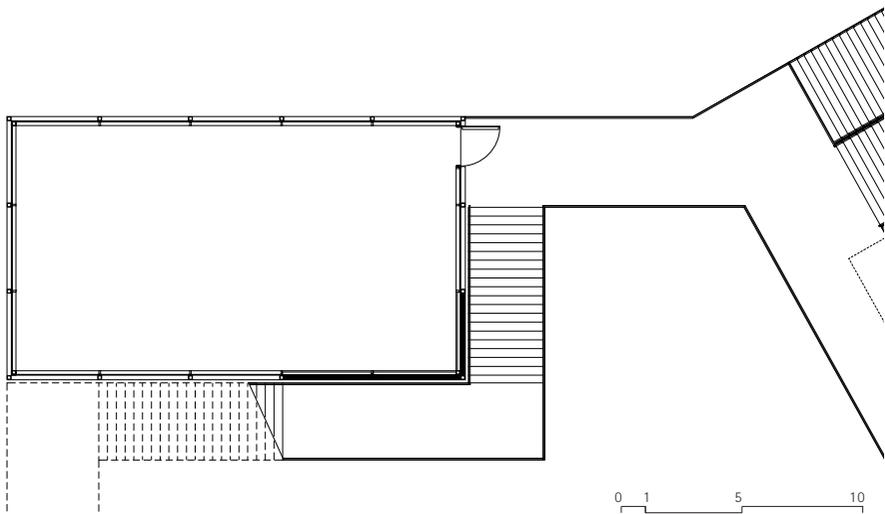
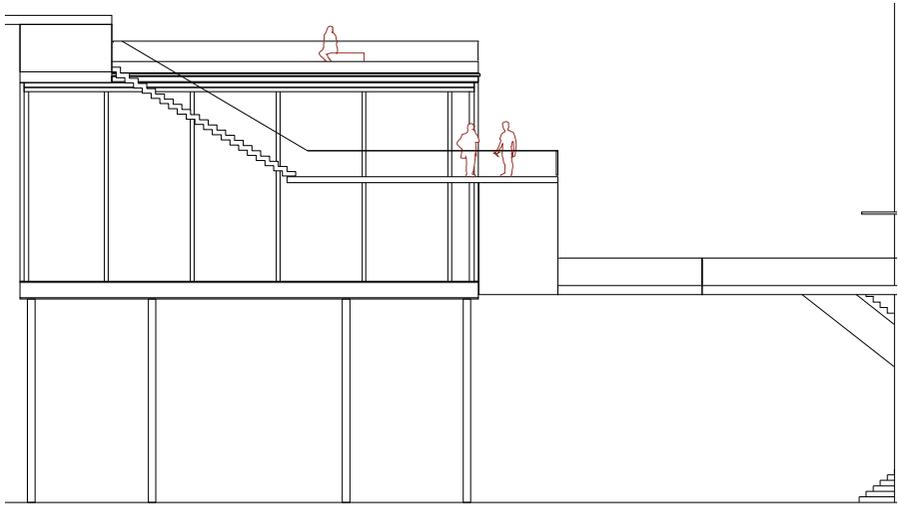
Der schwebende Garten

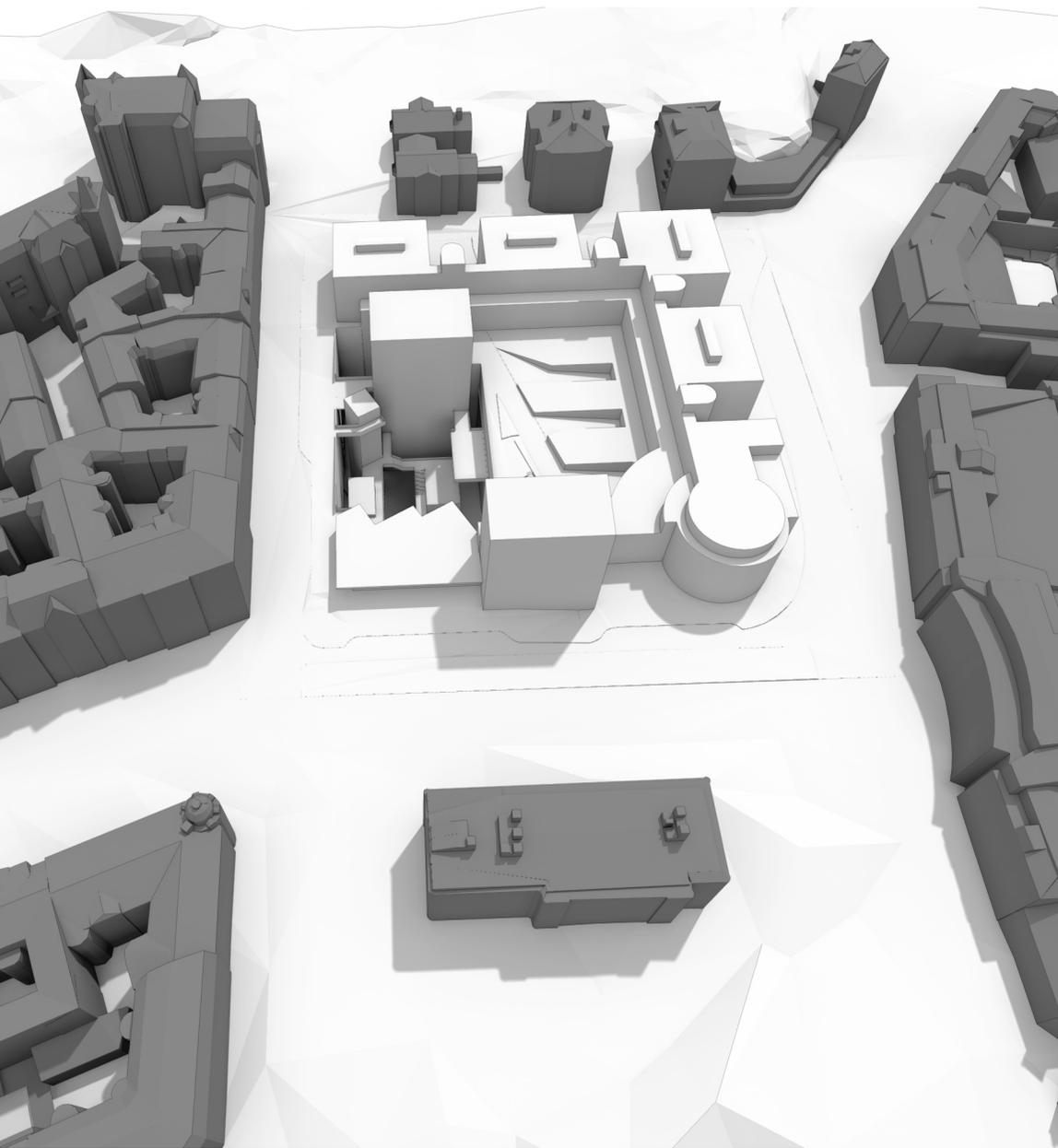
Die Plattform ist vor die Fenster der Tiefgarage platziert. Von der Garage aus ist sie aber nicht zugänglich, die Erschließung erfolgt ausschließlich über ein bestimmtes Geschöß des Hoch-Tiefhauses. Die Plattform dient als Freibereich zu den Bürogeschößen.

Ein circa halber Meter Substrat ermöglichen eine Bepflanzung mit mehr als nur Gras.

Es soll das Gefühl eines kleinen Stücks Garten entstehen - aus seinem gewohnten Ort geschnitten und in den Raum gehängt.







Appendix

Literatur

Selbständige Publikationen

Carmody, Sterling: Erdbedeckte Großbauten: Grundlagen, Beispiele, Energiedaten, Düsseldorf 1989

Isozaki/Gleiter (Hrsg): Welten und Gegenwelten (=Architektur Denken 3), Bielefeld 2011

Raith: Die Unterseite der Architektur, Wien-New York 2008

Sky, Stone: Unbuilt America, McGraw Hill 1976

Tanizaki/Klopfenstein (Hrsg): Lob des Schattens. Ein Entwurf japanischer Ästhetik, Zürich 1988

Unselbständige Publikationen

Denk (Hrsg): Der Wert des Bodens, in: Der Architekt (2015), H1

Heilmeyer: Warum fasziniert uns das Unterirdische?, in: Baumeister (2013), H.12, 74-82

Leeb: Achtung Licht, in: die Presse Schaufenster, 3.1.2015

Roos: Handelshögskolan – Antikvarisk fördokumentation, in: Antiquum (2013)

Zhong, Bohns, Gino: A Good Lamp Is the Best Police: Darkness Increases Self-interested Behavior and Dishonesty. in: Psychological Science 21 (2010), H 03, 311-314

Onlinequellen

<http://www.bunkerarquitectura.com/> [10.04.2015]

<http://www.thelowline.org/about/project/> [02.04.2015]

<http://www.hel.fi/www/helsinki/en/housing/planning/current/underground-master-plan> [30.03.2015]

<http://jamesturrell.com/>

http://www.siegrunappelt.com/html/dt/arbeitenmitlicht64kw_01.html

<http://www4.goteborg.se/prod/G-info/statistik.nsf> [10.01.2015]

<http://www.wetterkontor.de/de/klima/klima2.asp?land=se&stat=02512> [10.01.2015]

http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__MI__MI0802/Areal2012/table/tableViewLayout1/?rid=3d74b044-ef19-44fa-a4c4-41c398b0f754 [25.05.2015]

http://goteborg.se/wps/portal/invanare/kommun-o-politik/kommunfakta/historia/!ut/p/b1/04_Sj9Q1MjEwMD02MDDUj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfGjz0lDDLOCLZwMHQ383S3dDDxVdAPc_Lx9_M2NQRoigQoMcABHAOL6_Tzyc1P1c6NyLADJKwaH/d14/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/ [09.01.2015]

<http://www.goteborg-online.com/fakten/> [09.01.2015]

<http://www.trafikverket.se/Privat/Projekt/Vastra-Gotaland/Vastlanken---smidigare-pendling-och-effektivare-trafik/> [mehrere Zugriffe zwischen 11.2014 und 10.04.2015]

http://handels.gu.se/om_handelshogskolan/fakta_+och+_historia [08.01.2014]

Bilder

Abb01: <http://pixshark.com/chichu-art-museum.htm> [31.03.2015]

Abb02: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AGoteborg1646.jpg> [24.02.2015]

Abb03: aus den Wettbewerbsunterlagen des Akademiska Huset, Göteborg [10.2014]

Abb04: aus den Wettbewerbsunterlagen des Adademiska Huset, Göteborg [10.2014]

Volums- und Belichtungsstudien: Michael Tasch
Pläne und Grafiken stammen von der Autorin

Herzlichen Dank an Prof Hammerl.

Besonderen Dank an Tasch, Josef, Julia, Andrea, Maurice. Und an meine Eltern.