

DIPLOMARBEIT

Die sprache des Lichts

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades
eines Diplom-Ingenieurs | Diplom-Ingenieurin
unter der Leitung von Uni.Prof. in Mag.a art. Christine Hohenbühler

E264-1
Institut für Kunst und Gestaltung
Forschungsbereich Zeichnen und visuelle Sprachen
eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von
Shkodran Bytyci
11935990

Wien, am 18.03.2025

Unterschrift

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn Ass.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Anton Kottbauer, mit dem ich bis fast zum Abschluss meiner Diplomarbeit eng zusammengearbeitet habe.

Ein herzliches Dankeschön spreche ich Frau Univ.Prof.in Mag.a art. Christine Hohenbüchler aus, die bereitwillig die Betreuung meiner Arbeit übernommen hat, obwohl ich die Arbeit nicht mit ihr begonnen hatte. Ihre menschliche Großzügigkeit und ihr tiefes Verständnis für die visuelle Sprachen haben maßgeblich zum erfolgreichen Abschluss des Projekts beigetragen.

Ebenso möchte ich Senior Lecturer Dipl.-Ing. Daniel Von-Chamier-Glisczinski danken, der mich in der finalen Phase meiner Arbeit als Co-Betreuer unterstützt hat.

Ein besonderer Dank geht an meine Familie, die mich trotz der räumlichen Distanz aus meiner Heimat Kosova stets auf jede erdenkliche Weise unterstützt hat. Ganz besonders danke ich meinen Nichten Andi Bytyçi, Rona Bytyçi und Buna Bytyçi, mit denen ich regelmäßig telefonierte, wenn ich ihre ehrliche Liebe und positive Energie brauchte – oder die ich besuchte, wann immer es mir möglich war.

Kurzfassung

Um die Bedeutung des Lichts zu verstehen, müssen wir zunächst die verschiedenen Wege nachvollziehen, wie Menschen darauf reagieren und damit interagieren. Wenn wir erkennen, wie wir Licht in unserem täglichen Leben nutzen, können wir raffinierte Lichteffekte erzeugen. Unsere langjährige Beziehung zum Licht beeinflusst unser Unterbewusstsein auf eine Weise, wie es kein anderes Medium kann. Diese unbewusste Verbindung ist der Schlüssel zu unseren kraftvollsten Lichttechniken. Während des größten Teils unserer Entwicklungsgeschichte war die Sonne unsere primäre Lichtquelle und prägte unsere Reaktionen auf Licht in all seinen Erscheinungsformen – Sonnenaufgang, Sonnenuntergang, Mittagssonne, schattig und diffus. Diese historische Abhängigkeit von Sonnenlicht erklärt unsere angeborenen Reaktionen und unser heutiges Vertrauen auf Licht. Licht bestimmt sowohl bewusst als auch unbewusst, das Aktivitätsniveau und die Stimmung, die wir in einem Raum erleben. Diese Effekte stehen wahrscheinlich im Zusammenhang mit den Lichtqualitäten, die wir mit verschiedenen Tages und Jahreszeiten assoziieren. Die Lichtqualität kann uns an Jahreszeiten erinnern, die durch Feierlichkeiten oder Arbeit und Fleiß bestimmt sind. Viele der Lichteffekte, die wir einsetzen, basieren auf diesem einfachen Prinzip des menschlichen Verhaltens. Wenn Licht richtig eingesetzt wird, erleichtern beleuchtete Oberflächen die intuitive Orientierung. Wenn wir all diese emotionalen und verhaltensbezogenen Effekte untersuchen, die einzigartig für Licht sind, erkennen wir, dass Licht viel mehr ist als nur ausreichende Helligkeit. Im Bereich der Architektur und des Designs können wir viel mehr tun, als einfach nur Licht zu einem Raum hinzuzufügen, damit Menschen funktionieren und visuelle Aufgaben ausführen können. Lichtdesign wird dann zum Prozess der Konzeption, was Licht in einem Raum erreichen soll und wie und wo dieses Licht geliefert werden sollte.

Es wird ein multifunktionales Gebäude entworfen, das Wohnen und Kunst harmonisch vereint. Der Schwerpunkt liegt auf der Untersuchung der Bedeutung des Lichts in der Architektur, insbesondere in Ausstellungsräumen.

Abschließend zielt diese Arbeit darauf ab, ein Projekt zu entwickeln, das sich auf die Bedeutung des Lichts und die durch Licht erzielbaren Effekte konzentriert, indem diese durch künstlerische Installationen verschiedener Künstler aus der ganzen Welt präsentiert werden.

Abstract

To understand the significance of light, we must first comprehend the various ways in which people respond to and interact with it. By recognizing how we use light in our daily lives, we can create refined lighting effects. Our long-standing relationship with light influences our subconscious in a way that no other medium can. This unconscious connection is the key to our most powerful lighting techniques.

For most of our evolutionary history, the sun was our primary light source, shaping our responses to light in all its forms—sunrise, sunset, midday sun, shade, and diffuse light. This historical dependence on sunlight explains our innate reactions and our current reliance on light. Light determines both consciously and unconsciously the level of activity and the mood we experience in a space. These effects are likely related to the qualities of light that we associate with different times of day and seasons.

The quality of light can remind us of seasons defined by celebrations or periods of work and diligence. Many of the lighting effects we use are based on this fundamental principle of human behavior. When used correctly, illuminated surfaces facilitate intuitive orientation. By examining all these emotional and behavioral effects that are unique to light, we realize that light is much more than just sufficient brightness.

In the field of architecture and design, we can do far more than simply add light to a space to enable people to function and perform visual tasks. Lighting design thus becomes the process of conceptualizing what light should achieve in a space and how and where it should be delivered.

A multifunctional building is being designed that harmoniously combines living and art. The focus is on studying the importance of light in architecture, particularly in exhibition spaces.

Ultimately, this work aims to develop a project that emphasizes the significance of light and the effects that can be achieved through it, presenting them through artistic installations by various artists from around the world.

INHALT

01	Einleitung.....	9
02	Licht	13
	Was ist Licht?	14
	Physikalische Grundlagen	15
03	Licht in der Natur	17
	Phänomen Regenbogen	18
	Phänomen Dämmerung	18
	Phänomen Polarlichter	19
	Phänomen Blaue Stunde	19
	Wenn das Licht mit uns spricht	20
04	Licht in der Kunst	23
05	Licht in der Architektur	27
	Visionen der Vergangenheit	28
	Antike	28
	Licht in der Architektur der Gotik	30
	Licht in der Renaissance und des Barock Architektur	32
	Licht in der Moderne Architektur	34
	Lichtarchitektur heute	36
	Tageslichtqualitäten-Raumwirkung	38
	Tiefenwahrnehmung	40
	Lichtwirkung im städterbaulichen Kontext	42
	Öffnungen	44
	Farbwiedergabe-Material	46
	Fazit	50
06	Bekannte Künstler, die mit Licht arbeiten	53
	Olafur Eliasson	54
	James Turrell	56
	Tokujiin Yoshioka	58
	Antony Gormley	60
07	Aufgabenstellung.....	63
	Konzept der Ausstellung	67
08	Entwurf.....	69
	Standort	70
	Städtebauanalyse	74
	Raumprogramm der Ausstellung	92
	Entwurfentwicklung	96
	Entwurfsprojekt	107
	Installationen	128
09	ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	154
10	LITERATURVERZEICHNIS.....	159

01 Einleitung

Problemstellung und Forschungsfragen:

Wie kann ein multifunktionales Objekt geschaffen werden, das eine harmonische Verbindung zwischen Wohnen und Kunst ermöglicht?

Die Schaffung multifunktionaler Objekte, die verschiedene Nutzungsmöglichkeiten bieten, ist insbesondere seit der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts notwendig geworden. Die Dezentralisierung der Städte ist auch heute noch ein relevantes Thema, da sie dazu beiträgt, das Stadtzentrum zu entlasten, indem sie die Notwendigkeit verringert, für grundlegende Bedürfnisse ins Stadtzentrum zu fahren.

In dieser Arbeit wird die Planung eines Hochhauses vorgestellt, das am Nordbahnhof in Wien entstehen soll. Das Gebäude wird verschiedene Funktionen beherbergen, darunter Handel, Büros, Wohnungen und eine Galerie. Die Planung dieses multifunktionalen Gebäudes war eine große Herausforderung, da jede dieser Funktionen unterschiedliche Anforderungen stellt. Ein weiterer wichtiger Aspekt war die kontrollierte Lichteinstrahlung in die Galerie als eines der Hauptelemente.

Die Einführung von Tageslicht in die Galerie!

Durch die Analyse der Sonne als Lichtquelle auf der Erde und ihrer Bewegung können wir viel lernen. Die Bewegung der Sonne um die Erde ermöglicht die Entstehung von Tag und Nacht sowie von Licht und Dunkelheit. Der Mensch ist mit dem Bedürfnis nach Licht und Dunkelheit geboren. Wir wissen, dass diese beiden Faktoren für ein gesundes Leben auf der Erde von großer Bedeutung sind. Es gibt also eine natürliche Balance in

der zeitlichen Anwendung dieser Faktoren auf der Erde. Daher ist die Analyse des Lichts durch Planungsexperten eine große Herausforderung, einschließlich der Frage, welche Räume natürliches Licht unbedingt benötigen und welche weniger oder gar keines. Darüber hinaus ist die Art und Weise, wie Licht in einen Raum eingeführt wird, von entscheidender Bedeutung. Öffnungen bestimmen die Art und Menge des Lichts in einen Raum.

Methodik und Vorgehensweise:

Zunächst begannen wir in der Gruppe mit der Sammlung von Analysen zum Thema Tageslicht im Raum. Hier nutzten wir die Gruppenkraft, um allgemeine Informationen über Tageslicht im Raum zu sammeln, die von allen Studenten mit demselben Betruer und derselben Thematik zusammengetragen wurden. Danach erstellte jeder von uns eine individuelle Arbeit. Der Fokus in der Analysephase lag auf kulturellen Objekten wie Ausstellungen, Museen, Archiven und Ateliers. Es wurden Analysen einiger Objekte in Österreich, hauptsächlich in Wien, durchgeführt: MAK Museum, Secession, Belvedere 21, Wien Museum, Historisches Museum, Mumok usw.

Es wurden auch Interviews mit Experten auf diesem Gebiet (Kunsthistorikern) wie Vanessa Joan Müller und Gudrun Schach geführt. Jede von ihnen teilte ihre Gedanken und Erfahrungen in Bezug auf Kunstausstellungen mit. Sie betonten, dass Tageslicht und Ausstellungen von historisch bedeutenden Kunstwerken zwei Dinge sind, die normalerweise nicht zusammenpassen, aber sie glauben, dass dies anders sein könnte, wenn wir mehr Sorgfalt und Analyse in die Planung dieser Räume investieren.

Während der Besuche und Analysen dieser Objekte haben wir gelernt, dass das Licht in diesen Räumen fast der Hauptfaktor ist, der den ersten Eindruck des Besuchers beeinflusst und die Qualität der Ausstellung bestimmt, da das Licht das ausgestellte Produkt in den Fokus rückt. In diesen Räumen haben wir es jedoch nicht nur mit natürlichem Licht, sondern auch mit künstlichem Licht zu tun, da für permanente Ausstellungen künstliche Beleuchtung bevorzugt wird, da sie leichter zu kontrollieren und weniger schädlich ist. Natürliches Licht enthält bekanntermaßen UV-Strahlen, die die Exponate schädigen können, wenn keine angemessenen Schutzmaßnahmen ergriffen werden. Daher haben wir bei Museumsbesuchen hauptsächlich gesehen, dass diese Räume dunkel sind, während Objekte für temporäre Ausstellungen beleuchtet sind.

Ziele der Arbeit:

Die Harmonisierung zwischen Räumen mit unterschiedlichen Funktionen und die Hervorhebung der Bedeutung des Lichtfaktors bei der Gestaltung von Räumen sind die Hauptziele dieser Arbeit.

Bei der Planung des multifunktionalen Gebäudes habe ich versucht, den Galeriebereich stärker zu betonen. Indem ich ihn im oberen Teil des Gebäudes platziere, ermögliche ich eine stärkere Exposition gegenüber natürlichem Licht und mache ihn gleichzeitig von weitem sichtbar, was die Menschen zu einem Besuch einlädt. Diese Position bietet eine fantastische Aussicht in drei wichtige Richtungen: im Nordosten zur Donau, im Nordwesten zum Kahlenberg und im Südwesten zum Augarten, was das Gebäude nicht nur für die Bewohner dieser Gegend, sondern auch für Besucher sehr attraktiv macht.

Licht

„Die ganze Mannigfaltigkeit, der ganze Reiz und die ganze Schönheit des Lebens setzen sich aus Licht und Schatten zusammen.“

(Leo Tolstoi)¹

Was ist Licht?

Licht ist für uns alle, die keine Experten in Physik bzw. Naturgesetze sind, ein erstaunliches Phänomen, das uns ermöglicht, die Welt um uns herum zu sehen. Was Licht jedoch wirklich ist, wurde von verschiedenen Wissenschaftlern auf unterschiedliche Weise erklärt. Jede Theorie spiegelt die Erkenntnisse und technischen Möglichkeiten ihrer Zeit wider, mit denen die Forscher das Wesen des Lichts untersucht und verstanden haben.

¹ Leo Tolstoi, Anna Karenina: Roman in acht Teilen, aus dem Russischen von H. Röhl, 3 Bände, Berlin: Aufbau-Verlag, 1957, S. 79.

Physikalische Grundlagen

Licht als Welle

Die Idee von Descartes, dass Licht eine Druckwelle oder Störung im Äther sei, faszinierte weiterhin viele Wissenschaftler. Der wichtigste Vertreter dieser Theorie zur Zeit von Newton war der niederländische Forscher Christian Huygens (1629–1695). Huygens verfasste 1678 eine umfassende Abhandlung auf Französisch, die jedoch erst 1690 unter dem Titel „Traité de la Lumière“ veröffentlicht und weit verbreitet wurde. Huygens’ Überzeugung, dass Licht eine Druckwelle im Äther sei, basierte auf der Beobachtung, dass Lichtstrahlen, deren Wege sich kreuzen, dabei unbeeinflusst bleiben und ungehindert fortschreiten. Dieses Verhalten ähnelt dem von Wasserwellen, die sich durchdringen und in ihrer ursprünglichen Richtung fortsetzen, im Gegensatz zu Partikelströmen (wie bei den Düsen von zwei Wasserhähnen), die sich gegenseitig ablenken würden.²

Licht als Strahl

Das Strahlenmodell des Lichts betrachtet Licht als Strahl, der sich geradlinig von einer Lichtquelle ausbreitet. Dieses Modell ist besonders nützlich für die geometrische Optik, die sich mit der Ausbreitung von Lichtstrahlen und ihrer Reflexion und Brechung an Grenzflächen beschäftigt. Das Strahlenmodell erklärt einfache Phänomene wie die Bildgeneration in optischen Systemen wie Linsen und verwendet einfache geometrische Gesetze der Bildkonstruktion.³

² Introduction to Light, The physics of Light, Vision and Color, Gary Waldman, 2002, S.9-12

³ vgl. Camejo ,Silvia Arroyo, Skurille Quantenwelt ,Springer Verlag,Heidelberg, 2006, S.7-15

Licht als Teilchen

Teilchentheorien oder Korpuskulartheorien, auch bekannt als Korpuskularismus, sind eng verwandt mit dem Konzept des Atomismus, jedoch mit einem entscheidenden Unterschied: Während im Atomismus Atome als unteilbare Einheiten betrachtet werden, können Korpuskeln theoretisch in kleinere Einheiten geteilt werden. Korpuskeln sind winzige Teilchen, die spezifische physikalische Eigenschaften wie Form, Größe und Farbe besitzen.⁴

Quantmechanik

Mit der Entwicklung der Quantenmechanik und Einsteins Lichtquantentheorie wurde das Verständnis von Licht revolutioniert: Licht kann sowohl als Welle als auch als Teilchen, in Form von Photonen, betrachtet werden.⁵

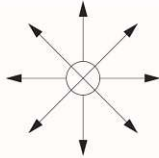
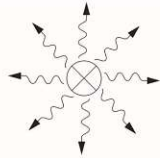
Modell Lichtstrahl	Modell Welle	Modell Photon
		
eignet sich zur Beschreibung des Wegs, den Licht zurücklegt.	eignet sich zur Erklärung von Beugung und Interferenz.	eignet sich zur Erklärung des Photoeffekts.
Keine Aussage zur Natur des Lichts	Licht hat Wellencharakter.	Licht hat Teilchencharakter.

Abb.1. Die physikalischen Modelle des Lichts

⁴ vgl. Ebd.

⁵ Thomas Walther und Herbert Walther, Was ist Licht? Von der klassischen Optik zur Quantenoptik, Verlag C.H. Beck,München,1999, S. 16.

03 Licht in der Natur

Phänomen Regenbogen



Abb.2. Gorges de l'Ardèche. Bild: Dennis Oswald

Phänomen Dämmerung



Abb.3. Regenbogen. ©: Carmen Vogel

Phänomen Polarlichter



Abb.4. Polarlichter über Wien. ©heute(Österreichische Tageszeitung)

Phänomen Blaue Stunde



Abb.5. Blaue stunde in Rotterdam

Wenn das Licht mit uns spricht

Die richtige Lichtmenge



Abb.6. Die richtige Lichtmenge für die Pflanze. © James Gara



Abb.7. Pflanze bei Lichtmangel. Universität von Maryland © 2018-2024 Hochschule für Landwirtschaft und natürliche Ressourcen



Abb.8. Übermäßiges Licht auf Bananenpflanzen.
© 2024 Roelof Jan Elsinga

04 Licht in der Kunst

In Kunsträumen findet man Licht in verschiedenen Formen, die eine entscheidende Rolle bei der Präsentation von Werken spielen. Abhängig vom Zweck des Raums wird entweder natürliches oder künstliches Licht verwendet, wobei künstliches Licht in Museen, Ausstellungen und Galerien häufiger zum Einsatz kommt. In Räumen, in denen Produkte dauerhaft ausgestellt werden, wird

vorwiegend künstliches Licht genutzt, da es leichter zu kontrollieren und weniger schädlich ist, wie in den Abbildungen 12, 13, 14 und 15 dargestellt. In Räumen mit temporären Ausstellungen hingegen wird oft natürliches Licht verwendet, meist in Kombination mit künstlichem Licht, wie in den Abbildungen 9, 10 und 11 gezeigt.



Abb.9. Jumex Museum. Bild: © Simon Menges



Abb.10. Das Broad Museum. Bild: © Iwan Baan



Abb.11. MAK Museum, Schausammlung Empire Biedermeier. Bild: © Wolfgang Woessner

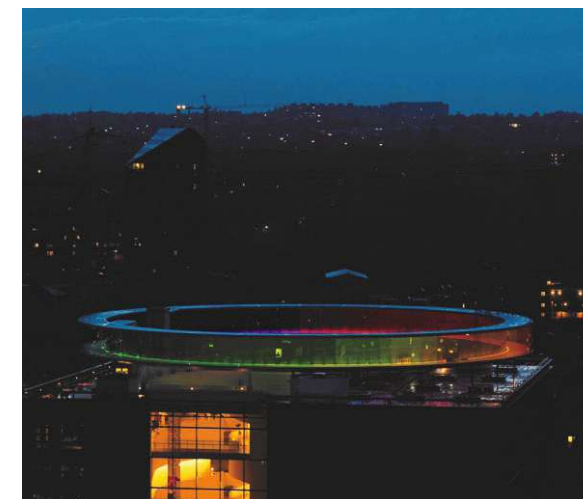


Abb.12. Your Rainbow Panorama. Bild: © Lars Aar



Abb.15. mumok Ausstellungsansicht Dan Flavin. © Stephen Flavin/VBK
Wien, 2012. Bild: mumok, Lena Danheinstein



Abb.13. Branderburger Tor. Bild: © alliance/PICONE/B.Kriemann)



Abb.14. Zach Blas-Ausstellungsansicht.Bild: © Oliver Ottenschläger

05 Licht in der Architektur

Visionen der Vergangenheit Antike

Licht spielte eine zentrale Rolle, wie die zahlreichen Gottheiten zeigen, die mit verschiedenen Erscheinungsformen des Lichts – wie Blitz, Sonne, Mond oder Morgendämmerung – in Verbindung gebracht wurden. Licht war weit mehr als bloße Beleuchtung: Es verkörperte ein tiefes Gefühl, das besonders in religiösen Gebäuden von großer Bedeutung war. Besucher empfanden durch das Licht eine Verbindung zu Gott, da sie glaubten, dass das Licht Gott selbst repräsentierte. Dadurch fühlten sie sich ihm näher und empfanden eine tiefere Sicherheit und Geborgenheit.⁶

⁶ Propylaeum, 2021 (Archaeology and Economy in the Ancient World: Proceedings of the 19th International Congress of Classical Archaeology, Cologne/Bonn 2018, Band 19), S. 17–33.



Abb.16. Pantheon 2009.Bild:John Morton

Licht in der Architektur der Gotik

In dieser Epoche der Architektur diente Licht als Symbol für das Göttliche. Die Gebäude zeichneten sich durch hohe Fenster aus, die das Maximum an Helligkeit in den Innenraum leiten sollten, um eine spirituelle und emotionale Atmosphäre zu erzeugen. Besonders bemerkenswert waren die bunt gefärbten Fenster, deren Glas das einfallende Licht brach und den Raum in ein schillerndes Kaleidoskop mit spirituellen Farben verwandelte.⁷

⁷ Vgl. Dalla Corte Architects, Licht in der Architektur, online verfügbar unter: <https://www.dallacorte.ch/licht-in-der-architektur> (abgerufen am 25.12.2024).

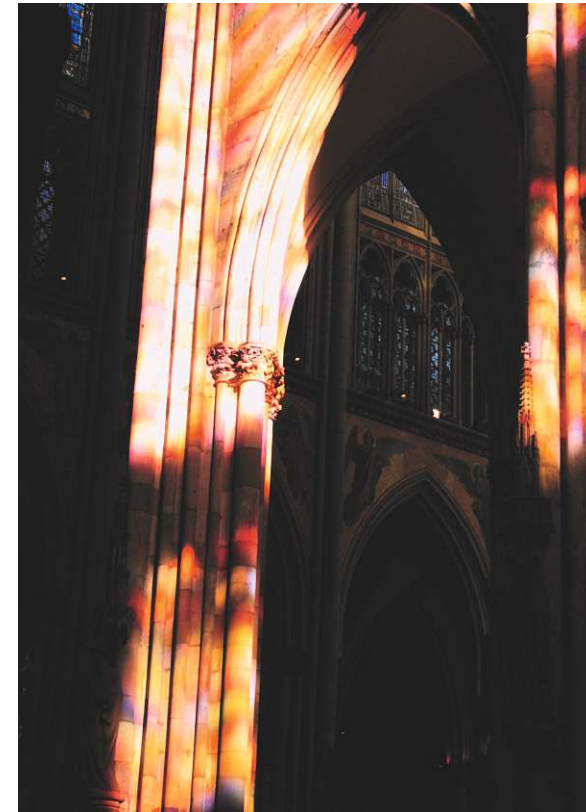


Abb.17. Kölner Dom, Gerhard Richter. Bild: Claus Moser

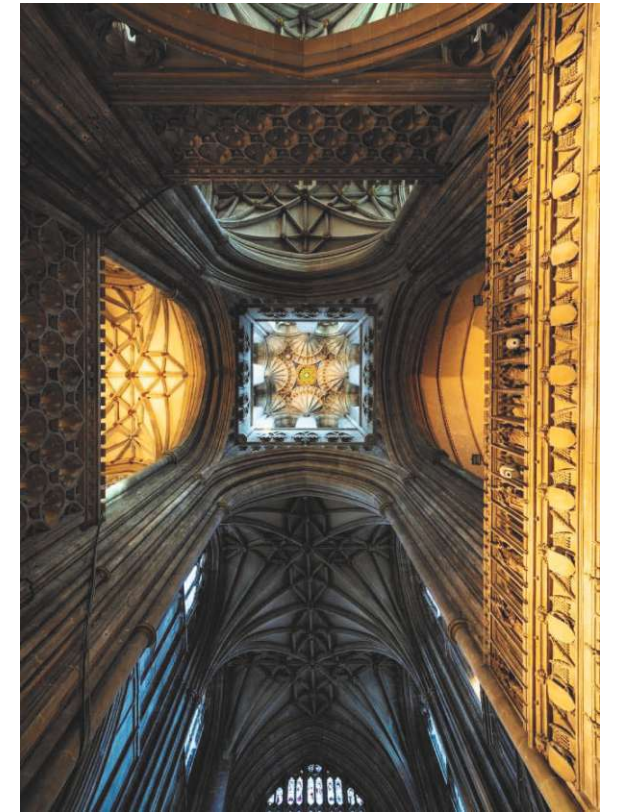


Abb.18. Kathedrale von Canterbury. Bild Tomasz Zielonka

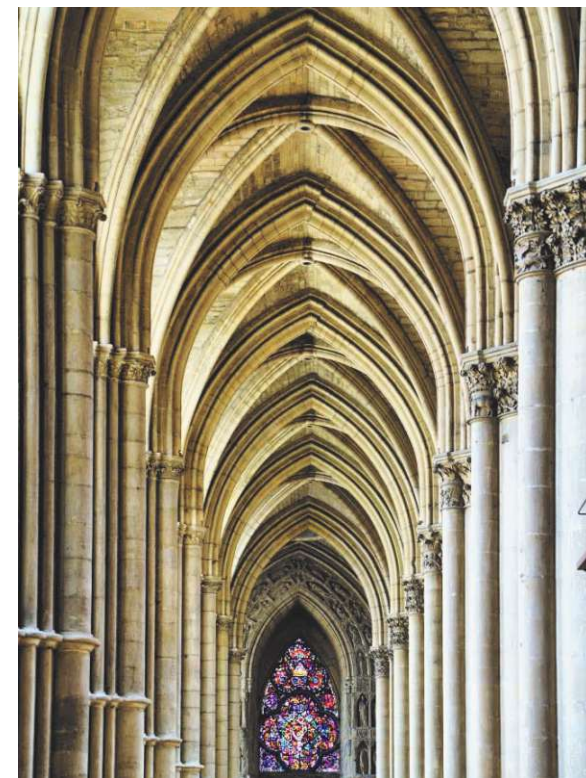


Abb.19. Kathedrale von Reims. Bild:T6 Adventures

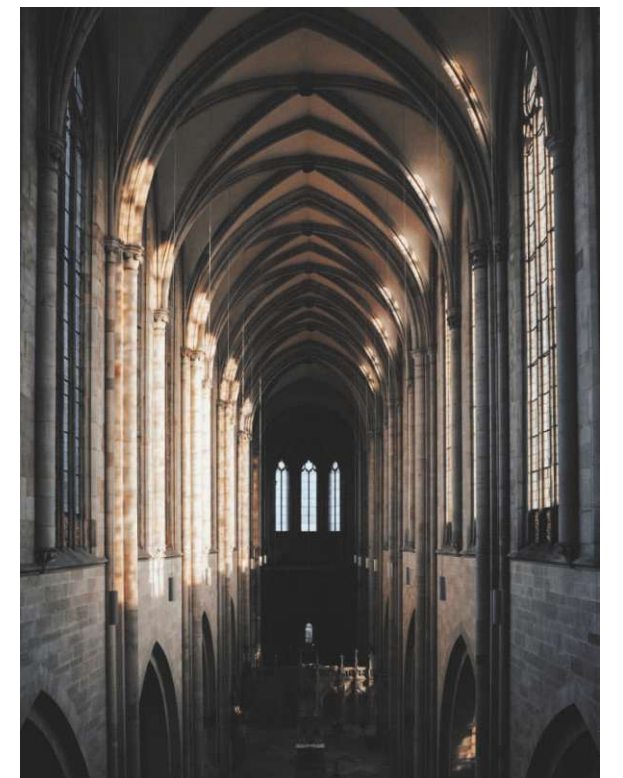


Abb.20. Der Magdeburger Dom. Bild: Johannes Schenk

Licht in der Renaissance und des Barock Architektur

In der Renaissance stand das Spiel der Schatten im Vordergrund, wobei diese gezielt eingesetzt wurden, um Räume und Formen plastisch zu modellieren. Im Gegensatz dazu legte der Barock stärkeres Gewicht auf den emotionalen Ausdruck, wobei Licht und Dunkelheit als dramatische Gestaltungsmittel dienten.



Abb.21. Die Stiftskirche Melk von Jakob Prandtauer (1702–1736).
Bild: Tango7174



Abb.23. Kuppel der Cattedrale di Santa Maria del Fiore (Florenz). Bild:
Livioandronico2013



Abb.22. Basilika der Vierzehnheiligen von Balthasar Neumann (1743–1772). Bild: Asio Otus

Licht in der Moderne Architektur

Aus dem 20. Jahrhundert blieb Licht ein zentraler Element in der Architektur. Es ging immer nicht nur darum, Räume funktional zu beleuchten, sondern auch um die ästhetische Wirkung. Architekten begannen, mit Tages- und Kunstlicht zu experimentieren, um innovative und stimmungsvolle Raumkonzepte zu schaffen. Besonders das Bauhaus und die Moderne veränderten die Sichtweise auf Licht und Architektur grundlegend. Visionäre wie Walter Gropius, Le Corbusier und Mies van der Rohe entwarfen Gebäude mit großen Fensterflächen und offenen Grundrissen, die das natürliche Licht ins Innere holen und eine einzigartige Atmosphäre erzeugen sollten.⁸

⁸ Vgl. Dalla Corte Architects, Licht in der Architektur, online verfügbar unter: <https://www.dallacorte.ch/licht-in-der-architektur> (abgerufen am 27.12.2024).



Abb.24. Kirche des Lichts, Tadao Ando, Osaka Japan. Bild © Naoya Fujii

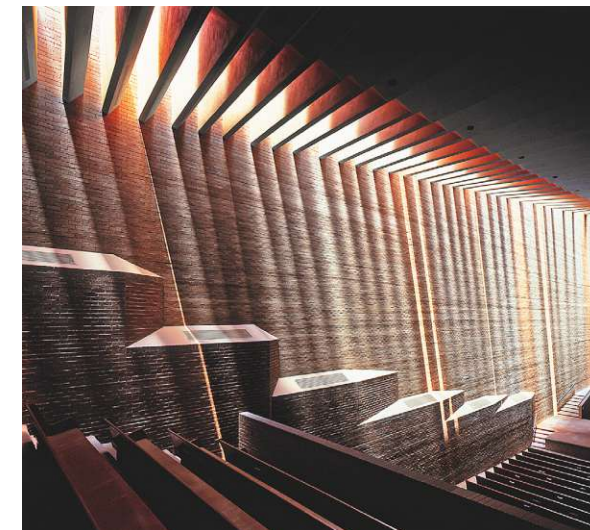


Abb.25. Tuskegee Chapel, Tuskegee University, Tuskegee, Alabama, USA by Paul Rudolph



Abb.26. Guggenheim Museum 1959, Frank Lloyd Wright. Bild: © each office



Abb.27. Kirche Saint-Pierre 1963, Le Corbusier. Bild: © Richard Weil

Lichtarchitektur heute

„Licht kann den Charakter eines Raumes komplett verändern. Es beeinflusst, wie Menschen einen Raum wahrnehmen, welche Emotionen sie spüren und wie sie sich bewegen.“
Daniel Dalla Corte⁹

⁹ Daniel Dalla Corte, 7. Mai 2024
<https://www.dallacorte.ch/licht-in-der-architektur>



Abb.28. Arctura, Östersund, Sweden. Bild: Albin Roslund, Kreativ Teknik



Abb.29. Vienna City Hall. Bild: digitalimage.at



Abb.30. Burj Khalifa



Tageslichtqualitäten-Raumwirkung

„Architektur ist stark, wenn sie einen emotionalen Eindruck hinterlässt und nicht nur durch das Auge, sondern durch die Sinne wahrgenommen wird.“ Peter Zumthor¹⁰

Das Figur-Grund Phänomen

In den vorherigen Abschnitten wurde erklärt, dass Licht das erste und wichtigste Element ist, das uns ermöglicht, Objekte zu sehen und wahrzunehmen. Anschließend versuchen wir, mithilfe verschiedener Techniken, die unser Gehirn entwickelt hat, ein Objekt vollständig zu erfassen. Grütter erläutert in seinem Buch „Grundlagen der Architektur“, das Phänomen Figur-Grund. Er erklärt, dass unser Gehirn, wenn wir ein Objekt betrachten, zunächst eine Figur auf der Grundlage der Elemente des Objekts wahrnimmt. Im einfachsten Fall, etwa bei einem schwarzen Buchstaben auf einer weißen Blatt, nehmen wir den Buchstaben als Figur und das Blatt als Grund wahr.

Bei der Fassade des Gebäudes von Peter Eisenman in Berlin (Abb. 31) lassen sich verschiedene Wahrnehmungsebenen ausmachen, die übereinander liegen. Die Anzahl und Art dieser Ebenen können je nach individueller Perspektive variieren.¹¹

¹⁰ Peter Zumthor, Atmosphären: Architektonische Umgebungen – die Dinge um mich herum, Birkhäuser, Basel 2006

¹¹ Vgl. Grütter, Jörg Kurt: Grundlagen der Architektur: Wahrnehmung, 2. Auflage, Bern: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2019, S.27–28.

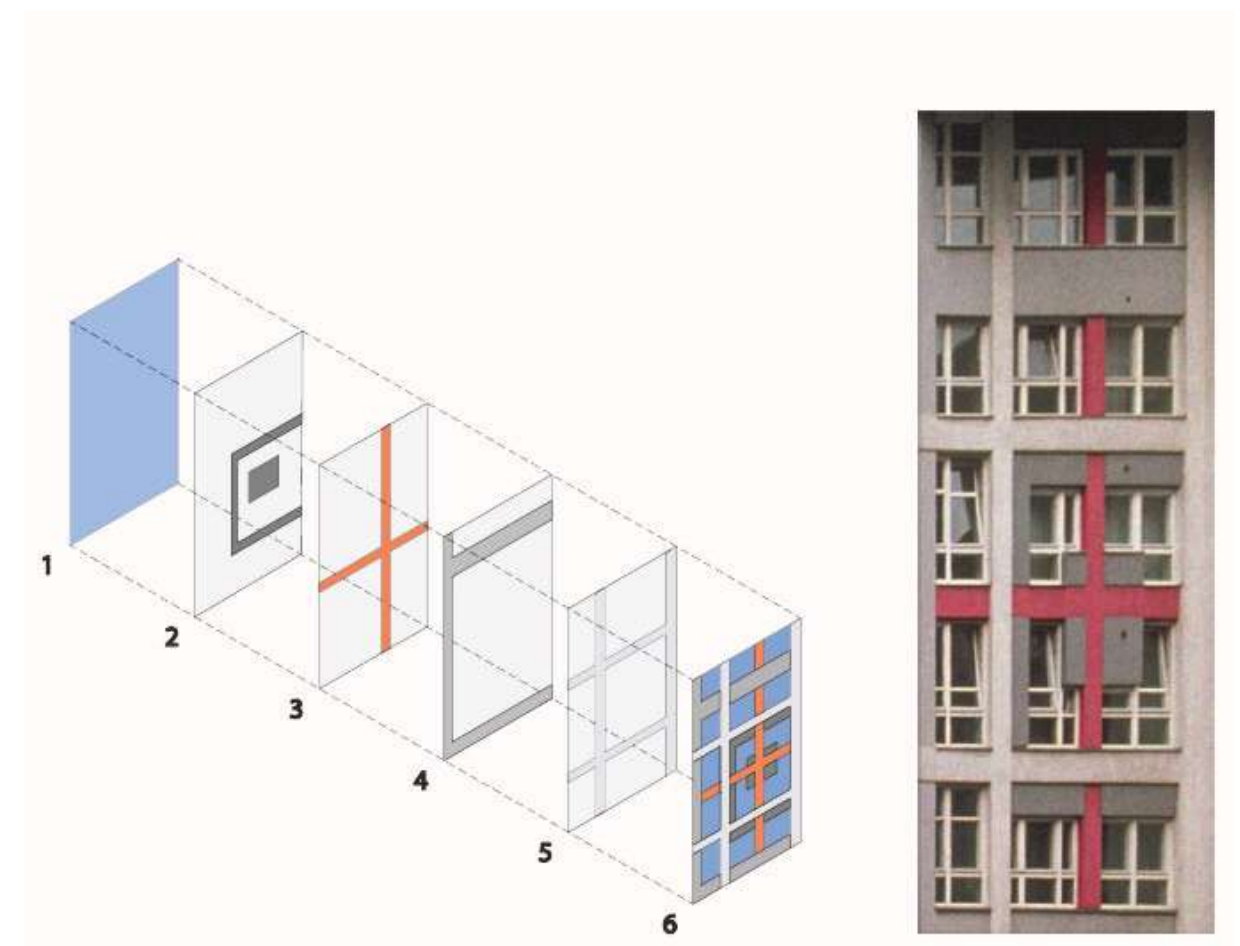


Abb.31. Diverse wahrgenommene Dimensionen, Aussensicht des Wohn- und Geschäftshauses von Peter Eisenman in Berlin, Deutschland

Tiefenwahrnehmung

Die Wahrnehmung von Größe und Form sowie die allgemeine optische Wahrnehmung sind stark von der Entfernung zwischen Betrachter und Objekt sowie zwischen verschiedenen Objekten beeinflusst. Die Tiefe, als dritte Dimension neben Breite und Höhe, spielt hierbei eine zentrale Rolle. Die Wahrnehmung liefert keine absoluten, sondern relative Tiefenwerte, die es ermöglichen, komplexe Tiefenverteilungen simultan wahrzunehmen.

Eine gewisse Ausdehnung der Objekte ist notwendig für die Tiefenwahrnehmung. Ohne Referenzpunkte ist es schwierig, Entfernungen zu bestimmen.

Bei kürzeren Entfernungen passt sich die Augenlinse an die Entfernung an, was dem Gehirn hilft, die Distanz zu berechnen.

Ähnliche Objekte, die in unterschiedlichen Entfernungen liegen, erscheinen auf der Netzhaut unterschiedlich groß, werden aber als gleich groß wahrgenommen. Groß abgebildete Objekte wirken näher, kleine weiter entfernt. Farbige Objekte können unterschiedliche Tiefenwahrnehmungen hervorrufen; etwa erscheinen gelbe und rote Objekte näher als blaue und grüne.¹²

¹² Vgl. Jörg Kurt Grütter, Grundlagen der Architektur: Wahrnehmung, 2. Auflage, Bern: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2019, S. 31–33..



Abb.32. Grundtvig's Church, Copenhagen, Denmark, 1940, © Flemming Ibsen

Lichtwirkung im städterbaulichen Kontext

Bollnow unterscheidet in seinem Konzept des erlebten Raums zwischen zwei grundlegenden Erfahrungsmodi: dem Tagraum und dem Nachtraum. Der Tagraum dominiert unsere gängigen Vorstellungen von Raum. Er ist geprägt von Klarheit und Übersichtlichkeit, in ihm sind Abgrenzungen und Zwischenräume deutlich wahrnehmbar, und der Raum entfaltet sich dreidimensional, orientiert an der Position des Betrachters.¹³ Der Nachtraum hingegen entzieht sich dieser Klarheit. In der Dunkelheit verliert der Raum seine Ausdehnung, seine Tiefe und Richtung. Objekte verschwimmen und werden schwerer fassbar, der Raum wirkt unbestimmt und diffus. Diese beiden Extreme des Raumerlebens hängen maßgeblich von der Lichtverhältnissen ab, wobei zahlreiche Zwischenstufen existieren, die durch Faktoren wie künstliche Beleuchtung, Tageszeit und Witterung beeinflusst werden¹⁴

¹³ Vgl. Bollnow, Otto Friedrich: Mensch und Raum, 4. Auflage, Stuttgart: Kohlhammer, 1980, S.217

¹⁴ Vgl. Grütter, Jörg Kurt: Grundlagen der Architektur: Wahrnehmung, 2. Auflage, Bern: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2019, S.157.



Abb.33. Tagraum und Nachtraum, New York. Bilder von Simon Dannhauer

Öffnungen

„Die gesamte Geschichte der Architektur dreht sich ausschließlich um die Maueröffnungen“ (Le Corbusier, 1981).¹⁵

Öffnungen in der Architektur spielen eine entscheidende Rolle bei der Gestaltung von Raum, Licht und Atmosphäre. Sie dienen nicht nur funktionalen Zwecken wie Belüftung, Zugang oder Ausblick, sondern sind auch zentrale Elemente der ästhetischen und emotionalen Wahrnehmung eines Gebäudes. Durch Fenster, Türen, Atrien und andere Öffnungen wird die Grenze zwischen Innen und Außen aufgelöst oder betont, je nach Gestaltung und Intention des Architekten. Öffnungen können Räume miteinander verbinden oder trennen. Sie lenken den Blick und beeinflussen, wie Licht in den Raum fällt. Tageslicht, das durch strategisch platzierte Öffnungen einströmt, kann die Stimmung eines Raumes grundlegend verändern, ihm Tiefe verleihen oder ihn lebendig erscheinen lassen. Darüber hinaus ermöglichen sie es, den Außenraum in das Gebäude zu integrieren, indem sie Ausblicke in die Natur oder die Stadtlandschaft gewähren und so das Erleben des Raumes erweitern.¹⁶

Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass Öffnungen in der Wand in verschiedenen Formen unterschiedliche Wahrnehmungen und Emotionen hervorrufen, besteht das Ziel darin, eine bewegliche Fassade zu gestalten, bei der keine Öffnung der anderen gleicht. Diese hohe Flexibilität ermöglicht es, das Licht in vielfältiger Weise einzulassen und dadurch die natürliche Lichtführung im Innenraum gezielt zu beeinflussen.

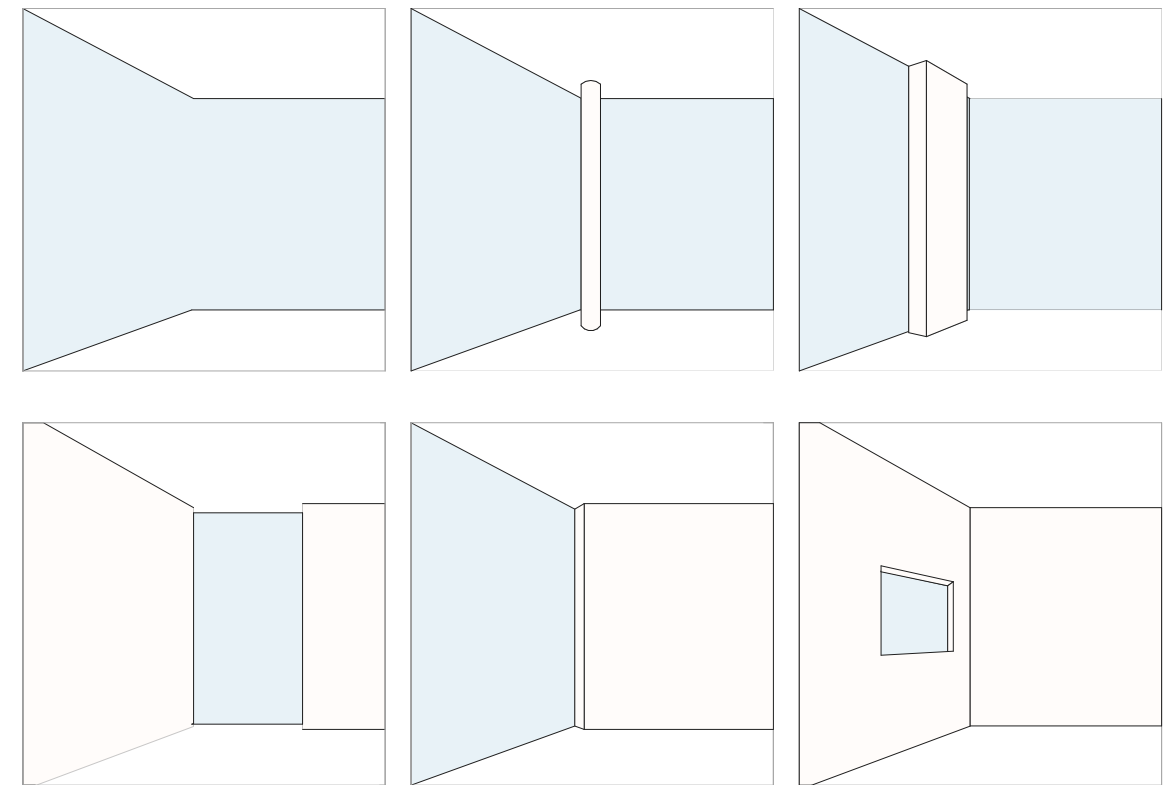


Abb.34. Verschiedene Arten von Öffnungen. Eigene Zeichnung, basierend auf Grütter, 2019

¹⁵ Le Corbusier, Von der Poesie der Maueröffnung, 1981, S. 94

¹⁶ Vgl. Grütter, Jörg Kurt: Grundlagen der Architektur: Wahrnehmung, 2. Auflage, Bern: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2019, S.162-163

Farbwiedergabe-Material

Warum erkennen wir Farben?

Die Farbwahrnehmung ist ein Prozess, der mit der Registrierung von Licht im Auge beginnt. Das menschliche Auge ist in der Lage, Licht mit einer Wellenlänge zwischen 380 und 780 Nanometern zu erfassen, was wir als verschiedene Farben wahrnehmen. (Grütter 2019, S. 325). Basierend auf den bisherigen Erkenntnissen über das Auge gibt es in der Netzhaut des Auges Rezeptoren, die für das Hell-Dunkel-Sehen bei wenig Licht zuständig sind, und Rezeptoren, die uns das Sehen in Farbe ermöglichen. Farben zu sehen, ist nur bei ausreichender Helligkeit möglich, während wir bei geringer Beleuchtung die Welt in Grautönen wahrnehmen.

Das, was wir als Farbe wahrnehmen, lässt sich nur in drei Dimensionen beschreiben, z.B.: Bunton, Helligkeit und Sättigung. (Arnheim 1978, S. 343). Die Helligkeit spielt dabei eine entscheidende Rolle, da sie oft wichtiger ist als Farbton.

Verschiedene Theorien versuchen, die Mechanismen der Farbwahrnehmung zu erklären. Die Dreifarben Theorie von Helmholtz und die Gegenfarbentheorie von Hering bieten unterschiedliche Ansätze zur Erklärung, wie das Auge Farben verarbeitet und wie sie dann interpretiert werden. Dabei geht es nicht nur um physikalische und chemische Reaktionen, sondern auch um psychologische und kulturelle Faktoren, die unsere Wahrnehmung von Farben beeinflussen.¹⁷

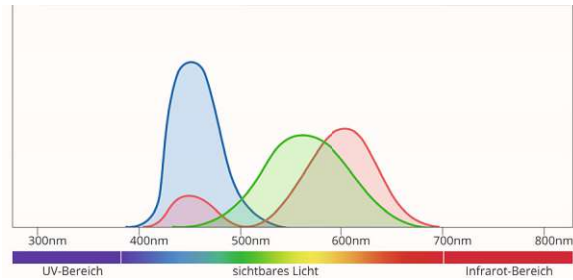


Abb.35. Farbsensitivität des menschlichen Auges. © Silicann System GmbH

¹⁷ Vgl. Ebd S.325

Die psychologische Wahrnehmung von Farben

Die psychologische Wirkung von Farben auf den Betrachter wird von zahlreichen Faktoren beeinflusst. Dieselben Farben erzeugen nicht immer die gleichen psychologischen Effekte, da unsere Wahrnehmung von vielen Umständen abhängt. Wenn wir zum Beispiel die Natur betrachten, empfinden wir oft Frieden, etwa beim Anblick eines tiefblauen Himmels über schneebedeckten Bergen. (Grütter 2019, S. 327). Dieselbe Farbe könnte jedoch an den Wänden einer Wohnung eine eher unangenehme Atmosphäre schaffen. Ein weiterer Faktor, der die psychologische Wirkung von Farben beeinflusst, ist der kulturelle Kontext. Auch sozialpsychologische Aspekte spielen eine Rolle bei der Farbwahrnehmung. In der westlichen Welt wird die Farbe Schwarz oft mit Trauer assoziiert, während in Japan die Farbe Weiß diese Bedeutung trägt.

Nicht jeder nimmt Farben auf die gleiche Weise wahr. Helle Farben lassen Objekte leichter erscheinen, während dunklere Farben sie schwerer wirken lassen. So wirken Objekte in Weiß, Gelb oder Hellblau oft leichter als dieselben Objekte in Orangerot oder Dunkelblau. Diese Wahrnehmung könnte darauf zurückzuführen sein, dass wir gelernt haben, Licht komme von oben. (Frieling 1977, S. 23) Interessanterweise vermittelt die Farbe Schwarz ein Gefühl der Leere, was vermutlich daran liegt, dass wir Dunkelheit mit einem Mangel an Licht und somit mit Leere assoziieren.¹⁸



Abb.36. Wahrnehmungsmässiges „Gewicht“ von Farben. Eigene Darstellung

¹⁸ Vgl. Ebd S.327

Farben des Tageslichts

Wenn wir das natürliche Sonnenlicht betrachten und analysieren, stellen wir fest, dass seine Farbe im Laufe des Tages je nach Tageszeit und Wetterbedingungen variiert. Morgens und abends wirkt das Licht wärmer, während es tagsüber kühler und blässer erscheint. Diese Veränderung kann für uns als Architekten und Künstler eine wertvolle Inspiration sein.

In der Psychologie hat die Lichtfarbe einen direkten Einfluss auf unsere Emotionen. Je nachdem, welche Stimmung wir in einem Raum erzeugen möchten, richten sich diese Räume oft nach dem Verlauf der Sonne von Ost nach West, um das Sonnenlicht als zentrales Element in der Gestaltung kostenfrei zu nutzen. Wo natürliches Licht fehlt, wird künstliches Licht eingesetzt, wobei das Sonnenlicht als Vorbild zur optimalen Gestaltung dienen kann.

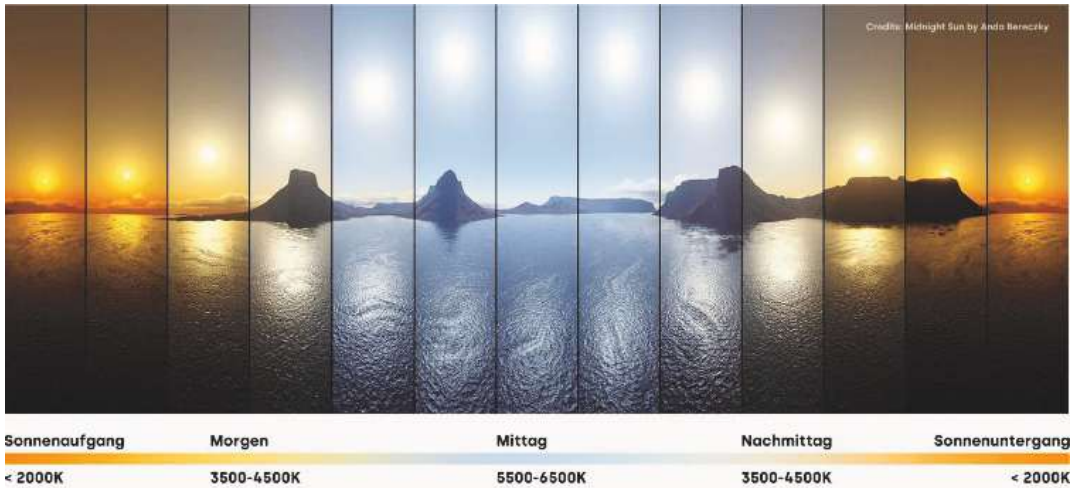


Abb.37. Farbveränderungen im Tagesverlauf. © Anda Beseczky

Farbe und Raum

Farben spielen eine entscheidende Rolle bei der Wahrnehmung und Gestaltung von Räumen. Sie beeinflussen, wie wir Raum erleben und uns in ihm verhalten. Farben können Räume optisch vergrößern oder verkleinern, sie einladend oder bedrückend wirken lassen. Ein Raum, in dem die Decke und die Rückwand dieselbe Farbe haben, kann den Eindruck erwecken, dass die Decke in die Wand übergeht, wodurch der Raum offener wirkt. Im Gegensatz dazu kann eine dunkle Decke einen Raum kleiner und drückender

erscheinen lassen, was den Aufenthalt dort unangenehm macht und den Betrachter zum Weitergehen drängt. Unterschiedliche Farbkombinationen in einem Raum können auch Symmetrie betonen oder brechen, Räume breiter oder tiefer erscheinen lassen und somit das gesamte räumliche Erlebnis stark beeinflussen. Die richtige Farbgestaltung kann somit ein Raumkonzept unterstützen und das Verhalten der Menschen in diesem Raum gezielt lenken¹⁹.

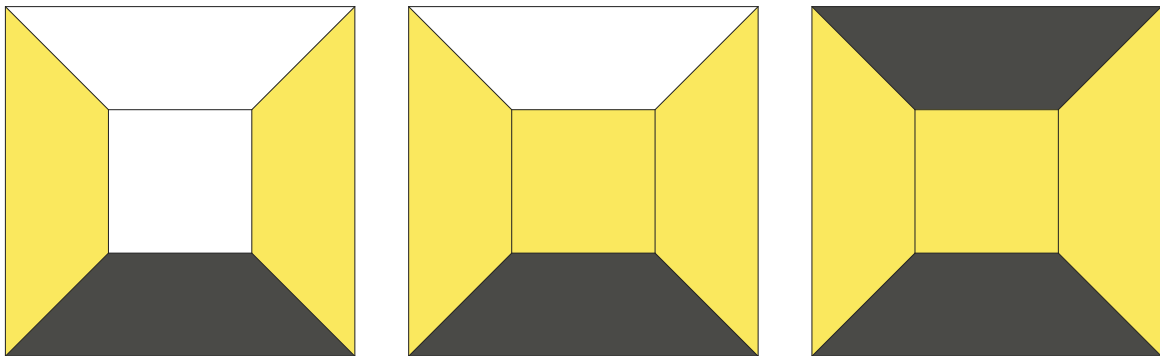


Abb.38. Wirkung der Farben auf die räumliche Wahrnehmung.Eigene Darstellung basierend auf Grütter, 2019, S.328

¹⁹ Vgl. Grütter, Jörg Kurt: Grundlagen der Architektur: Wahrnehmung,2. Auflage, Bern: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2019, S.328

Fazit

Licht ist eines der wesentlichsten Elemente, das unsere Lebensqualität beeinflusst, und ein entscheidender Faktor bei der Planung von Räumen – sei es für Wohn-, Ausstellungs- oder andere Zwecke. Seine Wirkung ist komplex. Eine sorgfältige Analyse ist hilfreich, um es in angemessener Weise und zum richtigen Zeitpunkt einzusetzen.

Da Licht der zentrale Faktor ist, der unsere Fähigkeit zu sehen bestimmt, hat es einen enormen Einfluss auf unsere psychologische Wahrnehmung und die Wirkung eines Raums. Es kann die Wahrnehmung eines Raumes oder Objekts erheblich verändern – er kann kleiner oder größer, höher oder niedriger, näher oder weiter entfernt, dunkler oder heller wirken.

06 Bekannte Künstler, die mit Licht arbeiten

Olafur Eliasson

James Turrell

Tokujiin Yoshioka

Antony Gormley

Olafur Eliasson

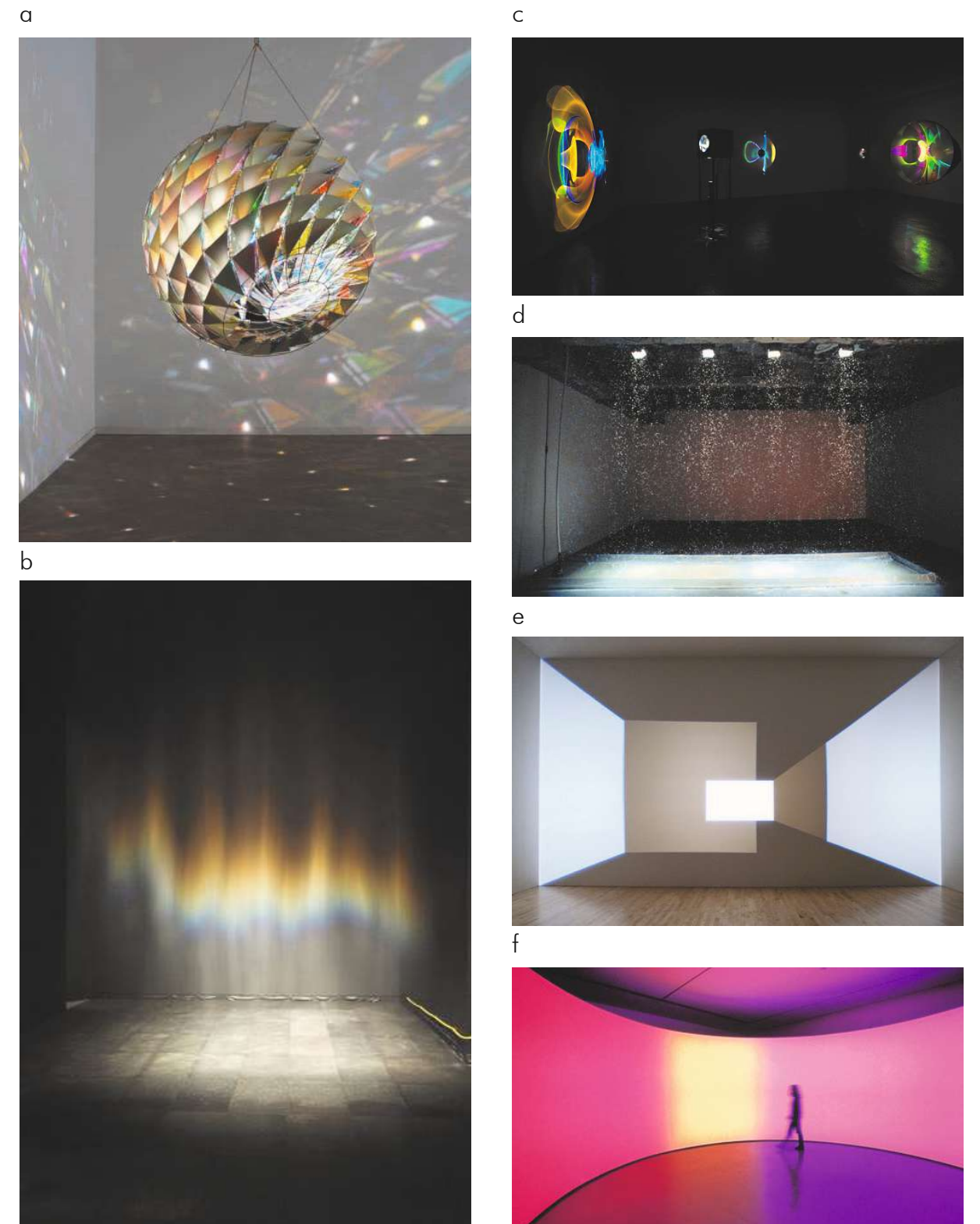


Abb.39. Kunstwerke von O. Eliasson: a) Radiant existence sphere, 2022, b) Beauty, 1993. Bild: Olafur Eliasson, c) Your sooner than later, 2020. Bild: Jens Ziehe, d) your strange certainty still kept, 1996. Bild: Olafur Eliasson, e) Reimagine, 2002. Bild: Olafur Eliasson, f) 360 grad room for all colours, Bild: Olafur Eliasson.

James Turrell

Der Architekt von Raum und Licht, James Turrell ist ein bekannter Name in Kunstkreisen für seine umfangreichen Werke. Eine offensichtliche Faszination für Licht, prägt die Art und Weise, wie er das Konzept des Lichts abstrakt materiell erfassbar macht.

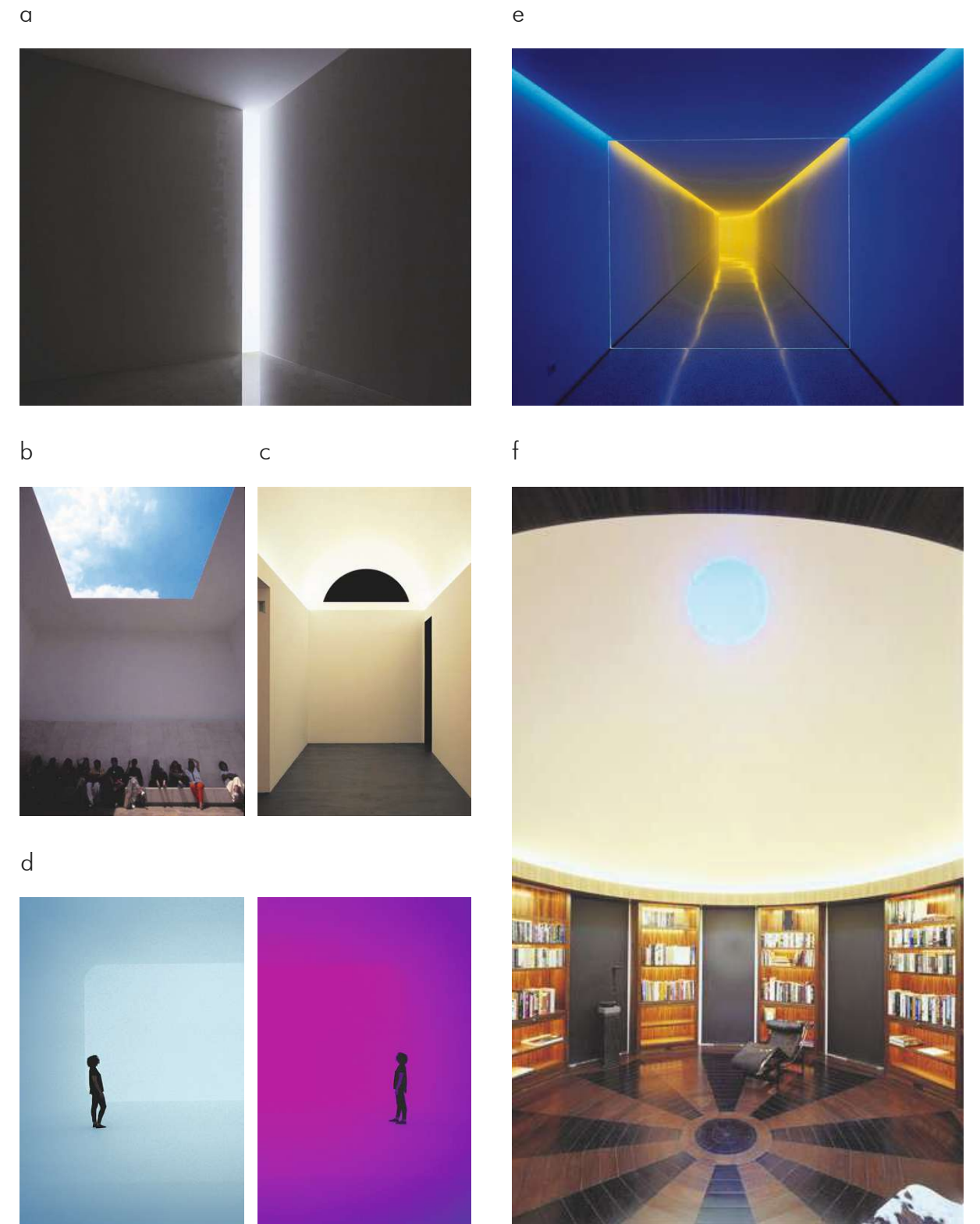


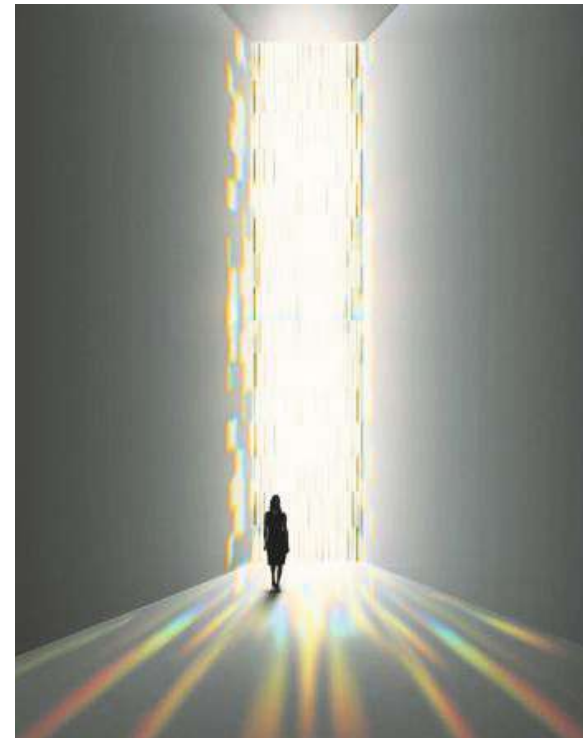
Abb.40. Kunstwerke von J. Turrell: a) Ronin, 1968 b) Space That Sees, 1992, c) Lunette, 2002 d) Breathing Light, 2013 e) The Inner Way, 1999 f) Plato's eyes, 2002.

Tokujiin Yoshioka

a



b



c



d



Abb.41. Kunstwerke von T. Yoshioka a) Tornado 2007 and Swan Lake 2013, b) Rainbow Church,2010, c) Rainbow chair, 2007, d) The Snow,2010

Antony Gormley



Abb.44. Breathing room.Bild: David Levene



Abb.43. Antony Gormley - Host, 2016. Bild:Oak Taylor-Smith



Abb.42. Antony Gormley – Blind Light, 2007, fluoreszierendes Licht, Wasser, Ultraschall-Luftbefeuchter, gehärtetes eisenarmes Glas, Aluminium.

07 Aufgabenstellung

Die Aufgabe besteht darin, ein multifunktionales Gebäude zu entwerfen, das verschiedene Nutzungen harmonisch miteinander vereint. Im Mittelpunkt steht die Galerie, die als zentrales gestalterisches Element des Gebäudes konzipiert wird. Sie soll im oberen Bereich des Baus verortet sein, um maximale Sichtbarkeit zu gewährleisten. Besonderes Augenmerk liegt auf den Lichtverhältnissen: Während einige Installationen natürliches Licht benötigen, sind andere auf gezielte künstliche Beleuchtung angewiesen.

Im Erdgeschoss ist eine gewerbliche Nutzung vorgesehen, während die vier darüberliegenden Geschosse (01-04OG) Büroflächen beherbergen. Darüber schließen sich zehn Stockwerke (05-14OG) mit Wohnnutzung an. Eine Besonderheit stellt das darüberliegende Geschoss (15OG) dar, das als vielseitig nutzbare Freifläche dient. Es soll sowohl zur Entspannung und Erholung als auch als Barbereich sowie als Skulpturenpark gestaltet werden, um künstlerische Akzente zu setzen und die Aufenthaltsqualität zu steigern.

Zusätzlich werden drei weitere Stockwerke (16-18OG) für Ausstellungen geschaffen, die den attraktivsten und einzigartigsten Bereich des Gebäudes bilden. Durch diese klare funktionale Gliederung entsteht eine Architektur, die vielfältige Anforderungen erfüllt und gleichzeitig ein unverwechselbares architektonisches Statement setzt.

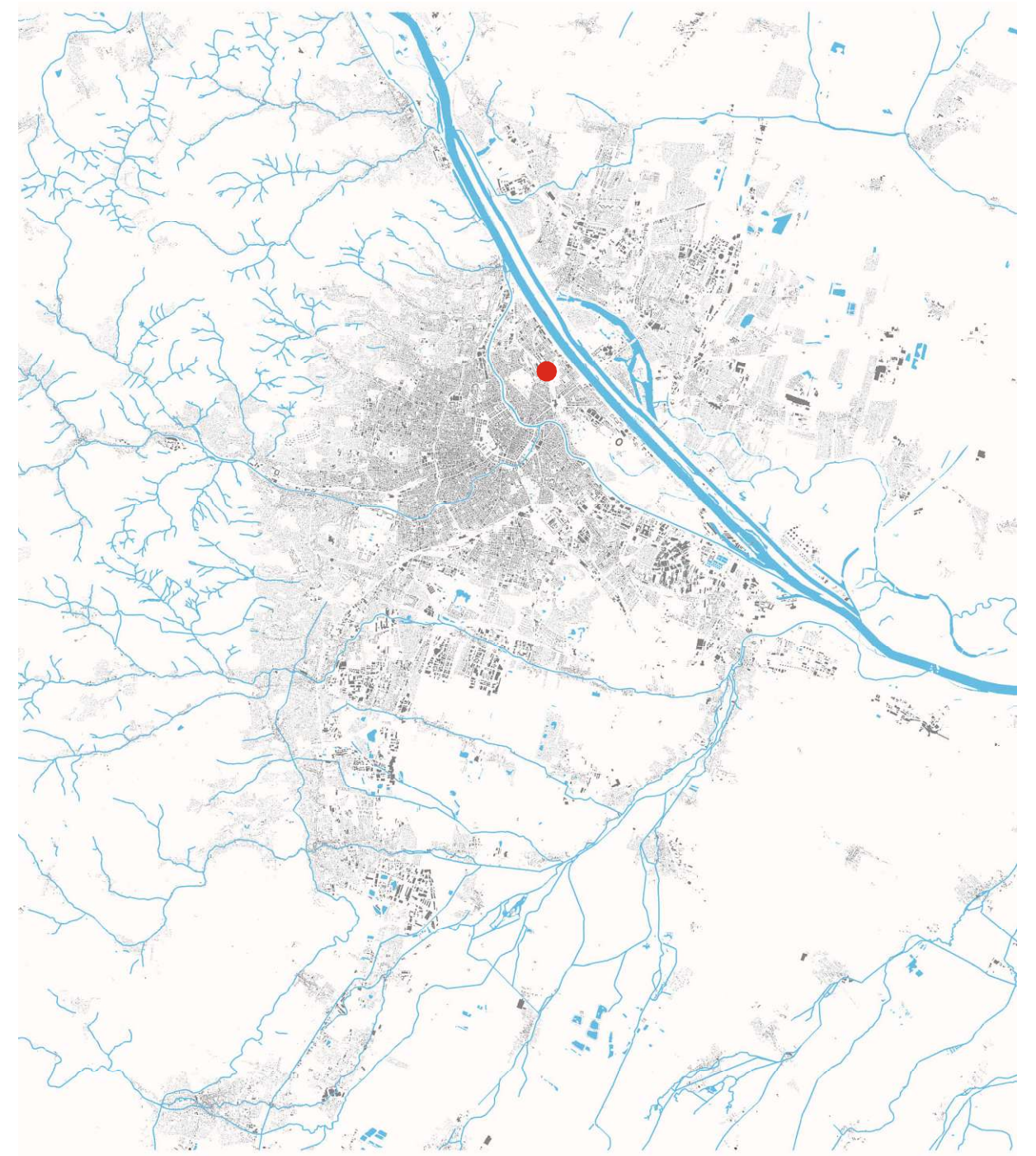


Abb.45. Nordbahnhof gebiet, Wien, Eigene Darstellung

„Light allows us to understand our world by making things visible and by giving us an idea of space and time. Sunlight is a prerequisite for physical health, affecting our bodies through numerous non-visual pathways. The body and mind interacting with light is one of the sensory conditions that every architect has to contend with if the buildings we create are to foster well being.“
Craig Dykers²⁰

²⁰ Craig Dykers in: da Magazine, https://issuu.com/da-magazine/docs/da24_2_complete, S. 21 (abgerufen am 11.10.2024).

Konzept der Ausstellung

Die fortschrittlichsten Entwicklungen der Menschheit sind oft von der Natur inspiriert. Besonders Künstler lassen sich von Naturphänomenen anregen, um beeindruckende Kunstwerke zu schaffen. Künstler gestalten Installationen, die ihre Essenz visualisieren und erfahrbar machen.

Die zentrale Aufgabe dieses Projekts ist es, Räume zu schaffen, die speziell für solche Installationen geeignet sind. Diese Räume rücken das Thema Licht und dessen Bedeutung für unsere Wahrnehmung der Umgebung in den Fokus. Ziel ist es, den Besuchern eine neue Perspektive auf Licht und seine Eigenschaften zu eröffnen – insbesondere auf dessen Einfluss auf die Wahrnehmung von Objekten und Räumen. Mit sorgfältig kuratierten Installationen und Kunstwerken lädt die Einrichtung die Besucher dazu ein, in das faszinierende Zusammenspiel von Licht und Raum einzutauchen und die ästhetischen und emotionalen Dimensionen des Lichts neu zu entdecken.

Standort

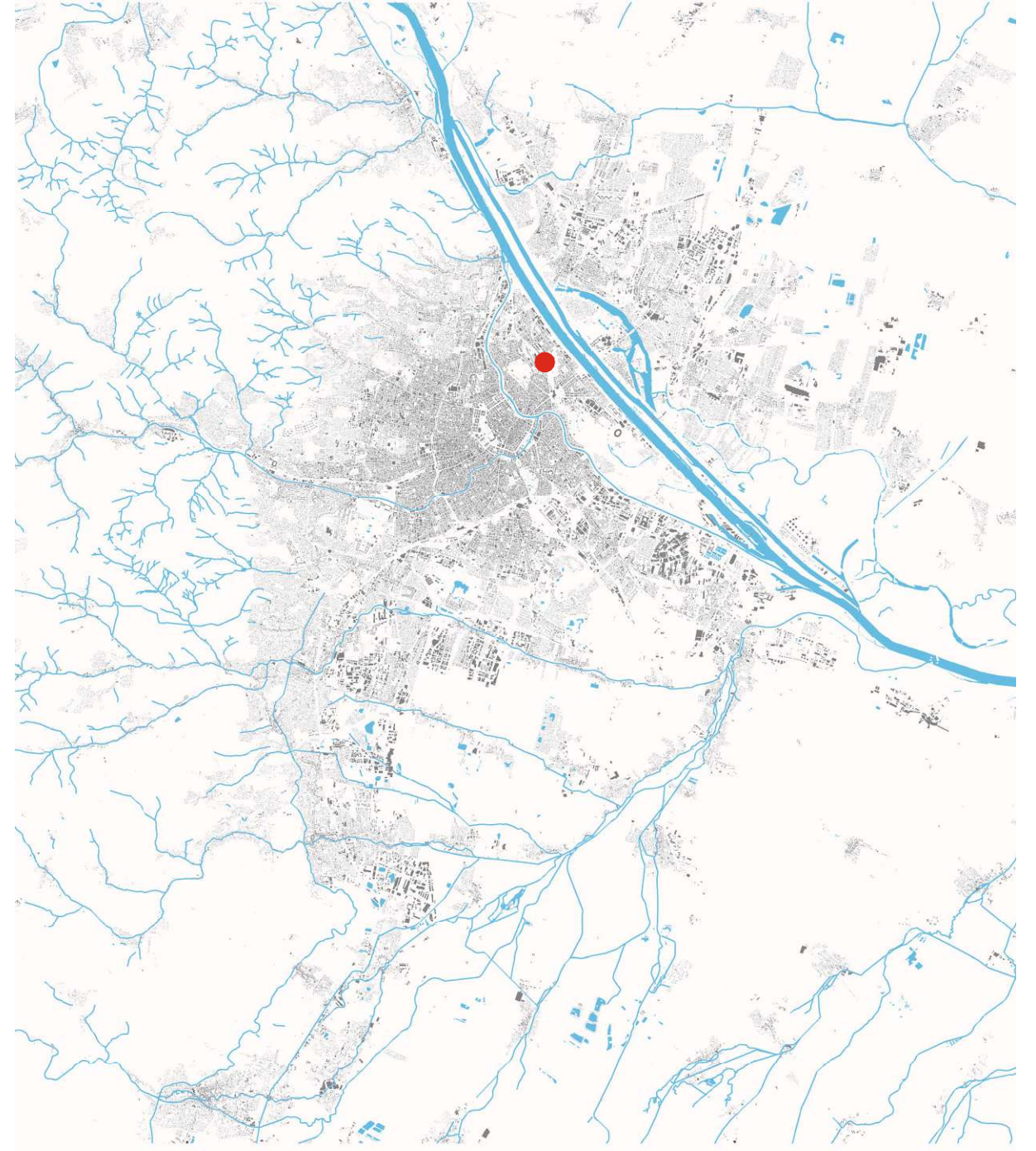


Abb.46. Nordbahnhof gebiet, Wien, Eigene Darstellung



Abb.47. Bauplatz, Eigenes Foto, 30.09.2024.



Abb.48. Perspektive von der Nordbahnstraße. Eigenes Foto, 30.09.2024.



Abb.49. Perspektive von der Nordbahnstraße. Eigenes Foto, 30.09.2024.

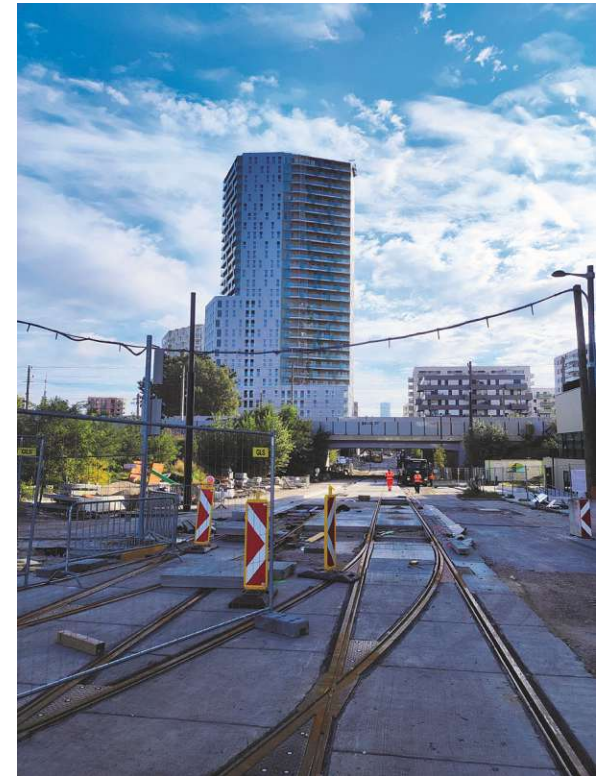


Abb.50. Perspektive von der Taborstraße. Eigenes Foto, 30.09.2024.

Nord und Nordwestbahnhof: Geschichte und Entwicklungsprozess

Der Nordwestbahnhof wurde laut Informationen, die auf der Website der Stadt Wien zu finden sind, um 1870 im 20. Wiener Gemeindebezirk auf einem Abschnitt des Augartens errichtet. Er wurde am 1. November 1873 eröffnet und war der Endpunkt der Nordwestbahn, die von Wien nach Prag führte. (<https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Nordwestbahnhof>, abgerufen am 15.08.2024). Mit der Verstaatlichung der Eisenbahngesellschaften nach dem Ersten Weltkrieg er in den Besitz der Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB) über. Der Personenverkehr wurde im Laufe der Zeit auf andere Bahnhöfe verlagert, und der Nordwestbahnhof entwickelte sich zu einem wichtigen Güterbahnhof.

Während des Zweiten Weltkriegs und der anschließenden Besatzungszeit wurde das Areal stark beschädigt, und viele Gebäude mussten wiederaufgebaut oder repariert werden. In den folgenden Jahrzehnten blieb der Bahnhof ein bedeutender Güterumschlagplatz, verlor jedoch endgültig an Bedeutung im Personenverkehr.²¹

Der Nordbahnhof wurde 1838 eröffnet und war einer der ersten großen Bahnhöfe in Wien. Er diente ursprünglich als Endpunkt der Kaiser Ferdinands-Nordbahn, die von Wien nach Krakau führte und eine der ersten Eisenbahnstrecken in der Habsburgermonarchie war.²²

Seit 2014 gibt es ein Leitbild für die Planung und Bebauung des Nordwestens des Nordbahnhofs. Daraus entstand das Projekt „Freie Mitte - Vielseitiger Rand“, ein 30 Hektar großes Areal, das bis 2030 fertiggestellt werden soll. Es umfasst Wohnungen und Arbeitsplätze am Rand sowie einen großen Grün- und Freiraum in der Mitte. Das Leitbild 2014 ist eine Weiterentwicklung des Leitbilds von 1994, angepasst an veränderte städtebauliche Rahmenbedingungen wie die Verschmälerung der Schnellbahntrasse und den Bau von Unterführungen.²³

Das Areal des Nordwestbahnhofs wird zu einem Stadtquartier mit urbanem Alltag entwickelt. Dank der hervorragenden Lage in der Nähe der Innenstadt und zentraler Grünflächen wie dem Augarten, dem rechten Donauufer und dem Donaukanal, eignet sich das Gebiet besonders gut für innerstädtisches Wohnen mit hohen Qualitätsansprüchen. Die fußläufige Erreichbarkeit von Infrastruktur trägt zusätzlich zur Attraktivität des neuen Quartiers bei.²⁴



Abb.51. Luftbild, Nord und Nordwestbahnhof, 1938

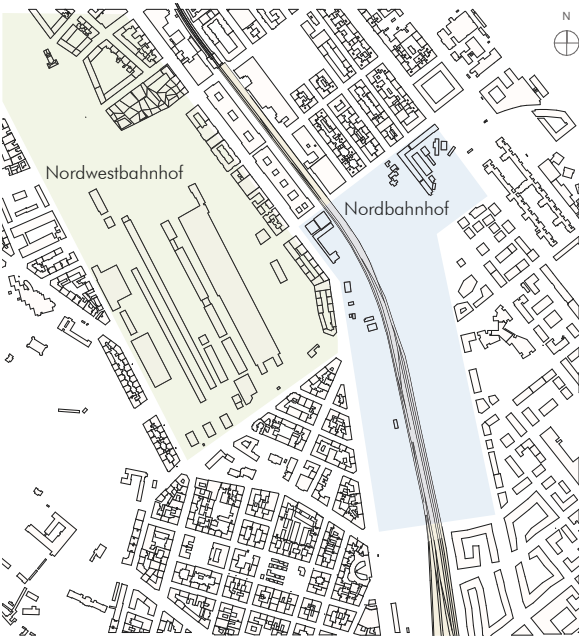


Abb.52. Nord und Nordwestbahnhof, 2020

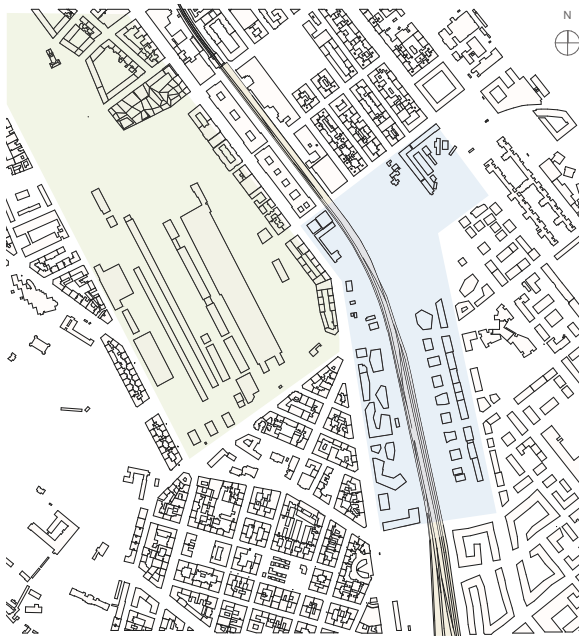


Abb.53. Nord und Nordwestbahnhof, 2023



Abb.54. Nord und Nordwestbahnhof, 2033

21 Vgl. <https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Nordwestbahnhof> (abgerufen am 15.08.2024)

22 Vgl. <https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Nordbahnhof> (abgerufen am 15.08.2024)

23 Vgl. <https://www.wien.gv.at/stadtplanung/nordbahnhof> (abgerufen am 15.08.2024)

24 Vgl. <https://www.wien.gv.at/stadtplanung/nordwestbahnhof> (abgerufen am 15.08.2024)

Leitbild-Nordwestbahnhof

Nordwestbahnhof Wien, 20. Bezirk

Grundfläche gesamt: ca. 44 ha
BGF gesamt: ca. 804.800 m²
GFD netto: ca. 2,9
GFD brutto: ca. 1,7
Wohnanteil: 71%
Büroanteil: 16%

Nettobauland: 26 ha
Soziale Infrastruktur: 6%
Verkehrsflächen: 8 ha öffentliche Grün-
anlagen: 10 ha
Gewerbe/Handel/Dienstleistungen: 5%
Schwerpunktnutzungen (Bildung, Kultur): 4%
Wohnungen: ca. 4.900 (100 m²/WE)
EinwohnerInnen: ca. 13.700
Arbeitsplätze: ca. 4.700

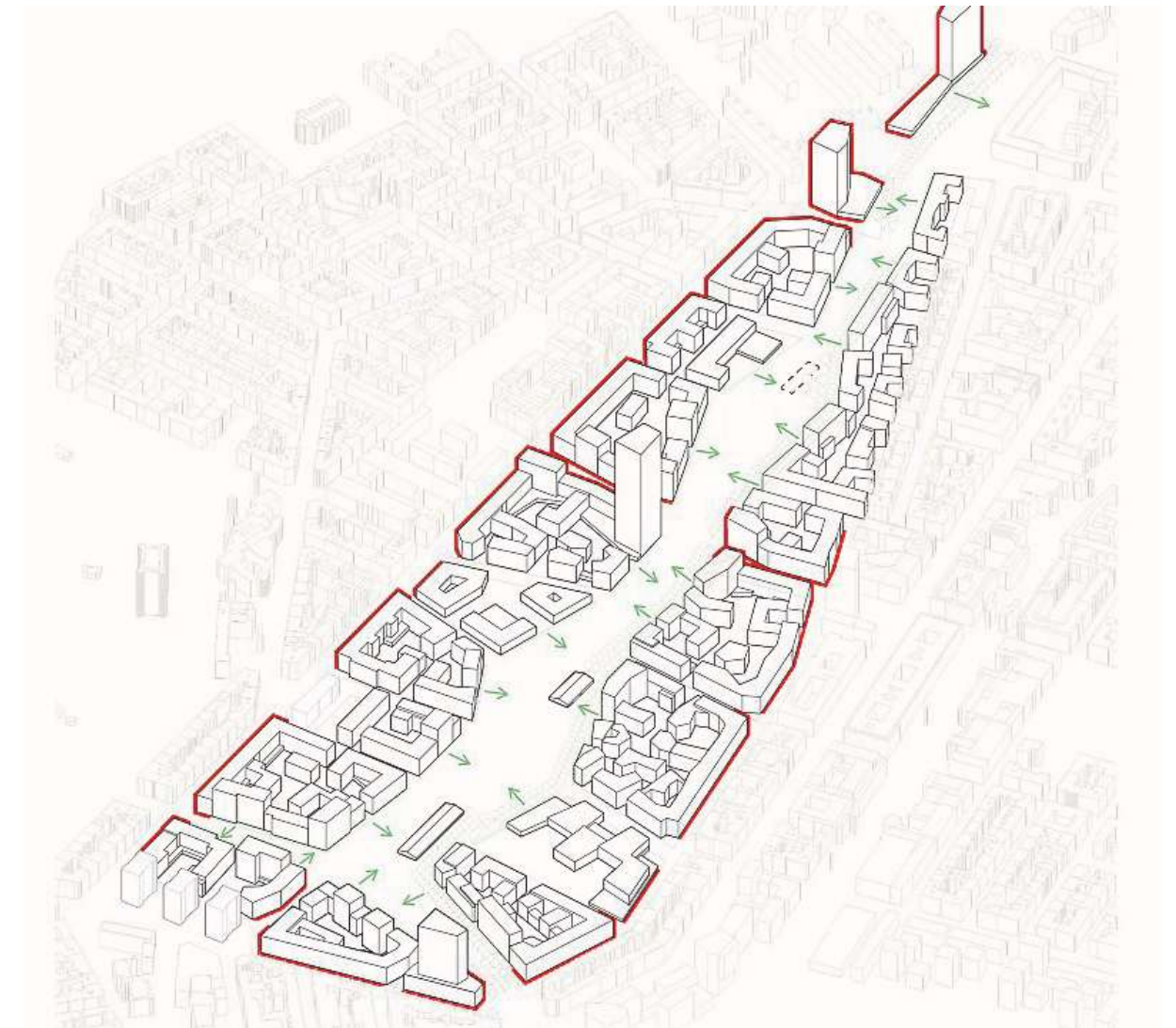


Abb.55. Nordwestbahnhof Leitbild, 2018, Ernst Niklaus Fausch Partner AG

Vernetzung mit der Umgebung

Der Standort des Projekts befindet sich im nördlichen Bereich des Stadtteils Nordbahnhof in Wien. Die Lage bietet eine interessante Umgebung, da sie in unmittelbarer Nähe zu bedeutenden städtischen Zonen liegt. Westlich grenzt das Gebiet an Areal des Nordwestbahnhofs, eine funktionalen, urbanen Charakter. An diesem schließt sich Augarten an, ein historischer Park, der eine grüne Oase in der Stadt darstellt und eine Verbindung zwischen Natur und städtischem Leben schafft.

Südlich liegt der Prater, ein weitläufige Erholungsgebiet, das für seine große Freifläche und das ikonische Riesenrad bekannt ist. Schließlich bietet im Norden die Donau, nicht nur einen landschaftlichen Rahmen, und setzt bedeutende kulturelle und wirtschaftliche Impulse für die Region. Diese Kombination aus städtischen, parkähnlichen und gewässernahen Bereichen verleiht dem Projekt eine besondere Attraktivität und macht es besonders interessant.



Abb.57. Nordwestbahnhof. Bild von Wiener Zeitung



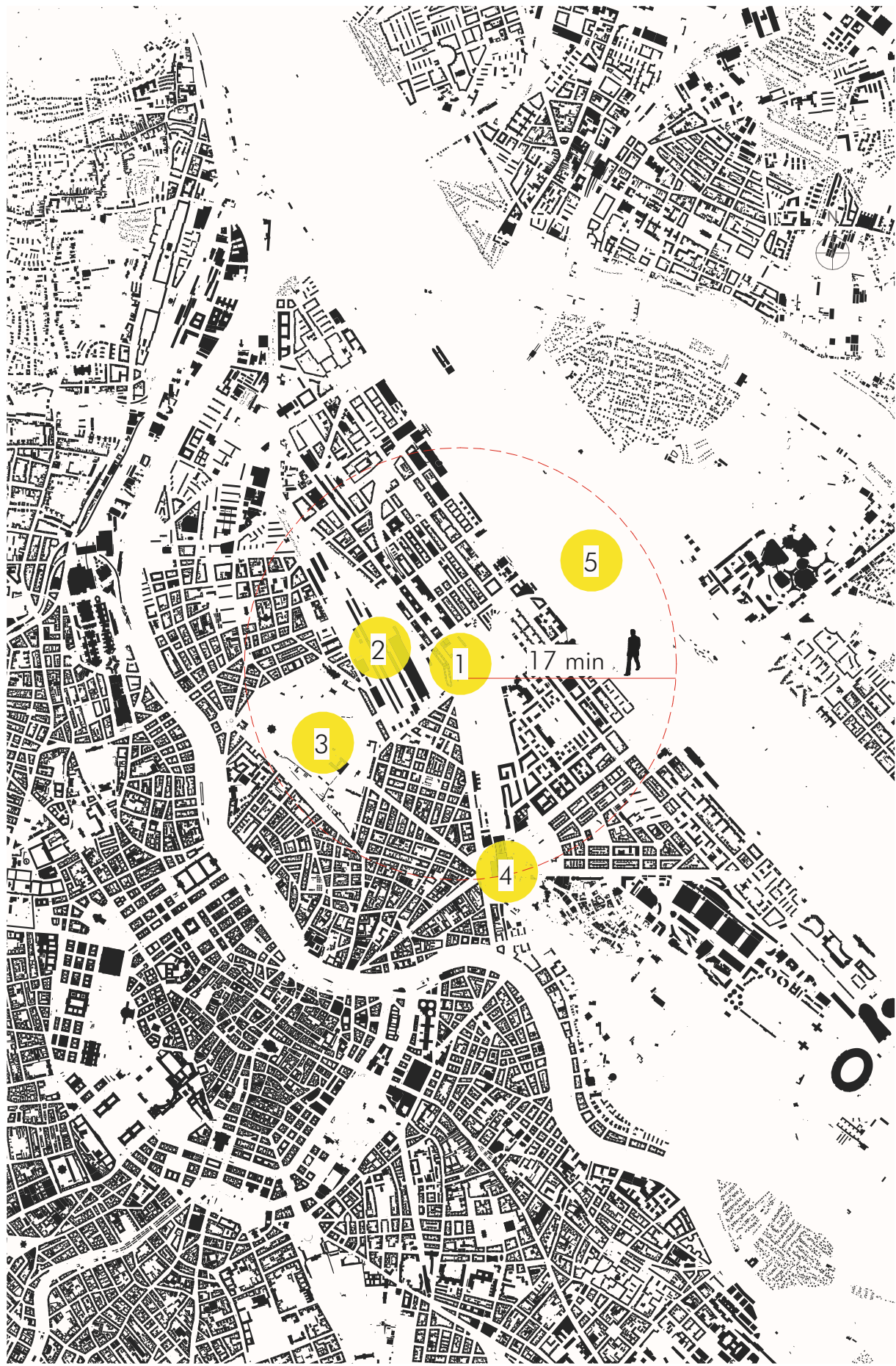
Abb.58. Augarten. Bild von Kit



Abb.59. Prater. Bild von Leonhard Niederwimmer



Abb.60. Donau. Bild von Marcel Rusu



1 Standort 2 Nordwestbahnhof 3 Augarten 4 Prater 5 Donau

Abb.61. Vernetzung

Öffentlicher Verkehr

Der Nordwestbahnhof ist direkt in das übergeordnete Netz des öffentlichen Verkehrs eingebunden.

U6 Station Dresdner Straße:

Die U-Bahn-Station liegt in unmittelbarer Nähe des Nordwestbahnhofs und bietet eine direkte Verbindung in den Süden und Norden Wiens.

S-Bahn-Station Traisengasse:

Die S-Bahn-Station Traisengasse befindet sich ebenfalls in der Nähe und bietet Verbindungen zu verschiedenen regionalen und städtischen Zielen.

Die Straßenbahn verkehrt ebenfalls rund um das Gelände des Nordwestbahnhofs, und Buslinien bedient die nördliche Seite davon.

Am Nordbahnhof verkehrt die Schnellbahn, wobei die nächste Station Traisengasse ist, die auch eine Verbindung zum Nordwestbahnhof bietet. Von dort aus ist das Gebiet mit dem Prater verbunden und ermöglicht so eine Weiterfahrt in verschiedene Richtungen der Stadt.

Zudem fährt die Straßenbahn entlang des Nordbahnhofs und ermöglicht es, diese Gebiete mit anderen Teilen der Stadt, wie zum Beispiel dem Augarten und Donaukanal, zu verbinden.

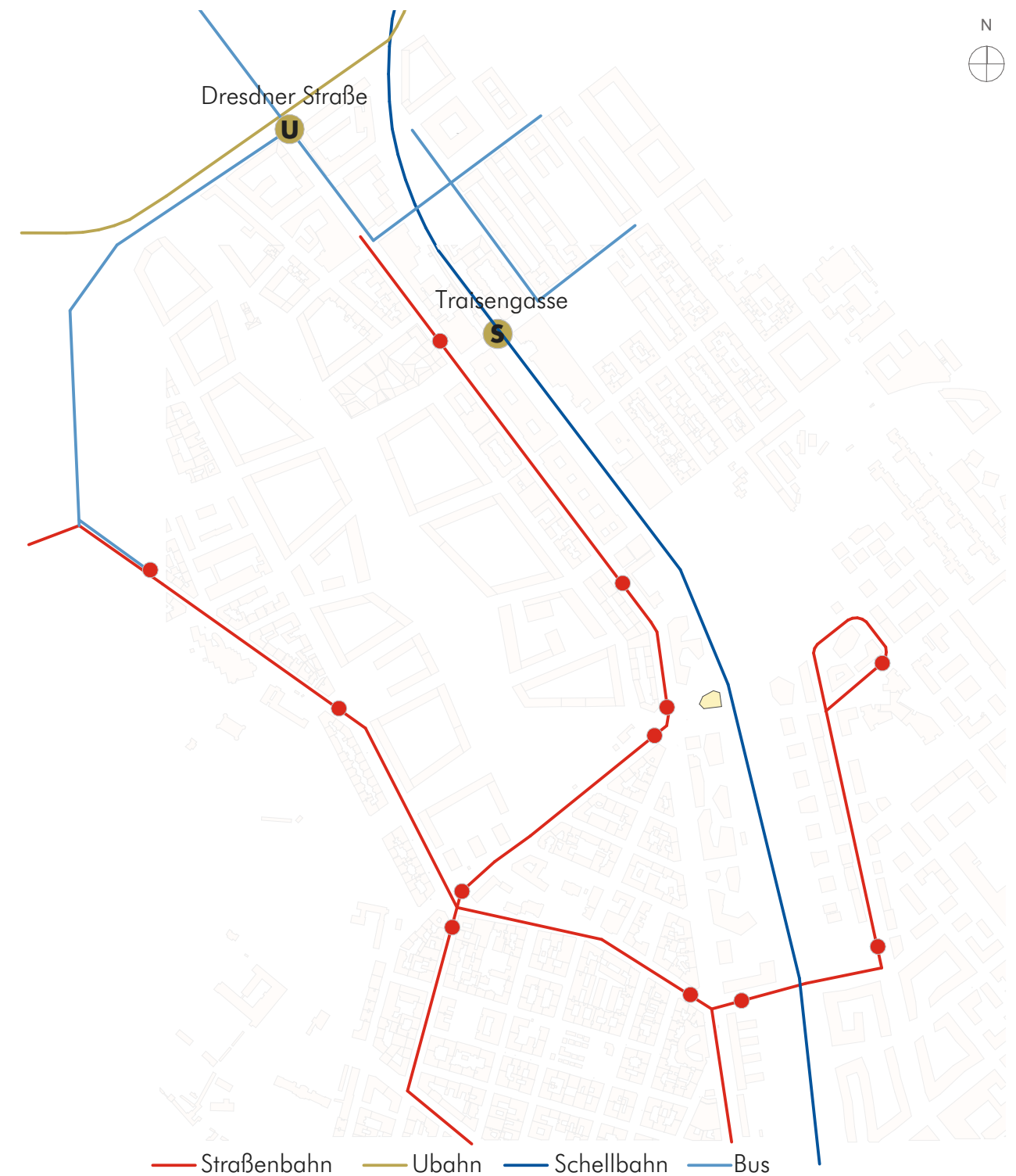


Abb.62. Linien des öffentlichen Verkehrs, Eigene Darstellung



Abb.63. Straßennetz, Eigene Darstellung

Verlauf des Schattenwurfs eines hohen Gebäudes am Standort



www.sonnenverlauf.de [Druckversion] ©Torsten Hoffmann

Standort: Nordbahnstraße 11-15, 1020, 2. Bezirk Leopoldstadt, Wien, AUT
Zeit: 03.Nov.2024, 08:00 UTC+1

Solardaten für Standort		Geodaten für Standort	
Morgendämmerung:	06:10:37	Höhe:	162m
Sonnenaufgang:	06:43:08	Breitengrad:	N 48°13'39.23" 48.22757°
Sonnenhöchststand:	11:38:00	Längengrad:	E 16°23'22.15" 16.38949°
Sonnenuntergang:	16:32:14	Timezone:	Europe/Vienna CET
Abenddämmerung:	17:04:43		
Sonnendauer:	9h49m6s		
Sonnenhöhenwinkel:	10.36°		
Sonnenhorizontalwinkel:	127.15°		
Schattenlänge:	437.63	bei Objekthöhe von: 80m	

Sonnenverlauf, um 08 uhr



www.sonnenverlauf.de [Druckversion] ©Torsten Hoffmann

Standort: Nordbahnstraße 11, 1020, Leopoldstadt, Wien, Wien(Stadt), Wien, AUT
Zeit: 03.Nov.2024, 12:00 UTC+1

Solardaten für Standort		Geodaten für Standort	
Morgendämmerung:	06:10:37	Höhe:	162m
Sonnenaufgang:	06:43:08	Breitengrad:	N 48°13'39.27" 48.22758°
Sonnenhöchststand:	11:38:00	Längengrad:	E 16°23'21.53" 16.38931°
Sonnenuntergang:	16:32:14	Timezone:	Europe/Vienna CET
Abenddämmerung:	17:04:43		
Sonnendauer:	9h49m6s		
Sonnenhöhenwinkel:	26.32°		
Sonnenhorizontalwinkel:	186.05°		
Schattenlänge:	161.75	bei Objekthöhe von: 80m	

Sonnenverlauf, um 12 uhr



www.sonnenverlauf.de [Druckversion] ©Torsten Hoffmann

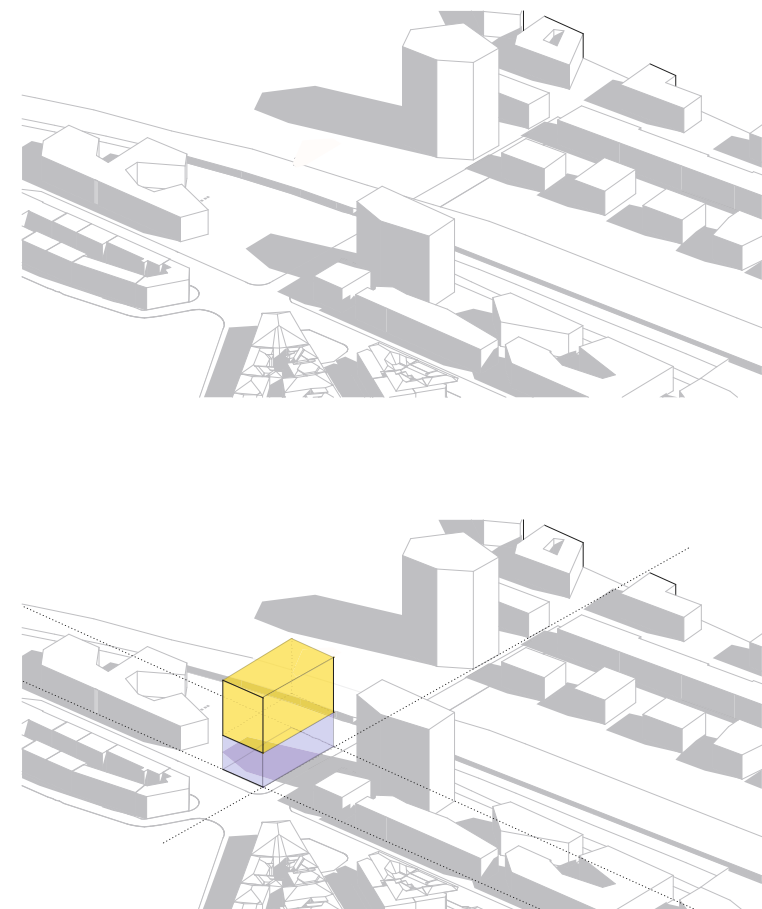
Standort: Nordbahnstraße 11, 1020, Leopoldstadt, Wien, Wien(Stadt), Wien, AUT
Zeit: 03.Nov.2024, 10:00 UTC+1

Solardaten für Standort		Geodaten für Standort	
Morgendämmerung:	06:10:37	Höhe:	162m
Sonnenaufgang:	06:43:08	Breitengrad:	N 48°13'39.27" 48.22758°
Sonnenhöchststand:	11:38:00	Längengrad:	E 16°23'21.53" 16.38931°
Sonnenuntergang:	16:32:14	Timezone:	Europe/Vienna CET
Abenddämmerung:	17:04:43		
Sonnendauer:	9h49m6s		
Sonnenhöhenwinkel:	22.93°		
Sonnenhorizontalwinkel:	154.39°		
Schattenlänge:	189.10	bei Objekthöhe von: 80m	

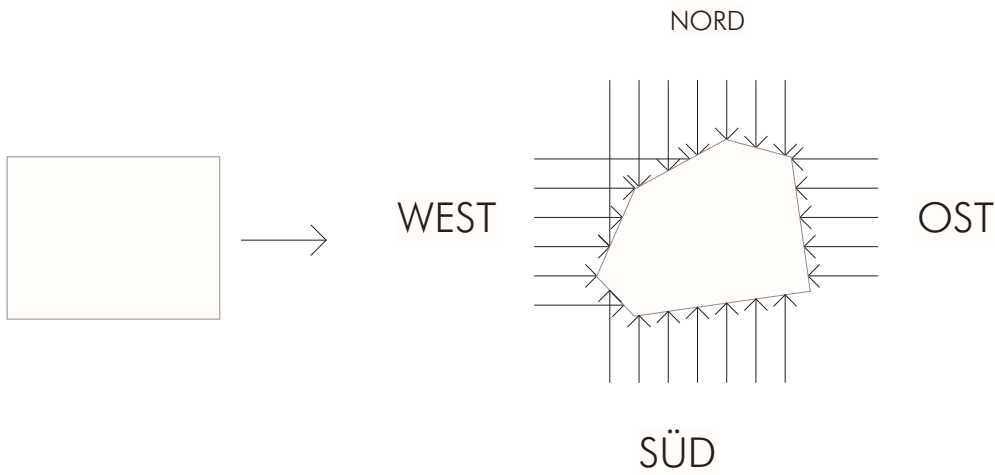
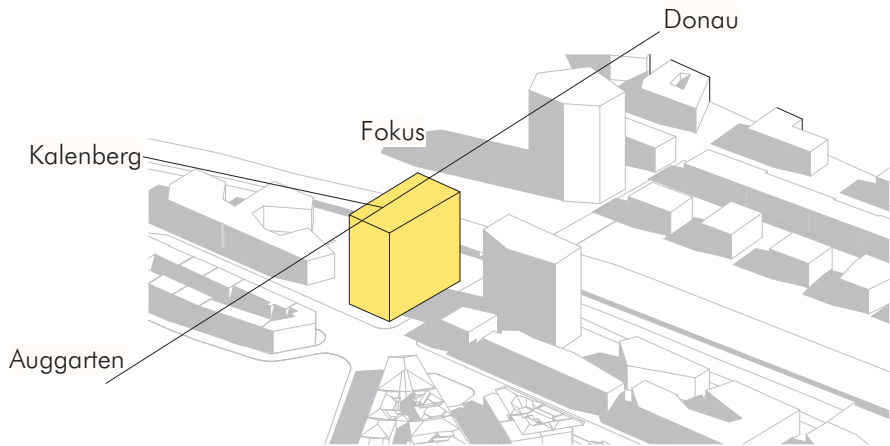
Sonnenverlauf, um 10 uhr

Ergebnisse der Schattenanalyse

Durch ein benachbartes, etwa 80 Meter hohes Gebäude entsteht ein beträchtlicher Schattenwurf auf dem Bauplatz. Da Wohn- und Ausstellungsräume eine ausreichende Versorgung mit natürlichem Licht benötigen, ist es wichtig, eine übermäßige Beschattung dieser Bereiche zu vermeiden. Um dies zu gewährleisten, wurden diese lichtsensiblen Nutzungen in die höheren Etagen des Gebäudes verlegt, wo sie von optimaler Sonneneinstrahlung profitieren können. In den unteren, stärker beschatteten Etagen, die weniger auf direktes Tageslicht angewiesen sind, wurden Gewerbe und Büroräume angesiedelt, die geringere Anforderungen an natürliche Belichtung stellen. Diese strategische Anordnung unterstützt sowohl die Aufenthaltsqualität der lichtintensiven Räume, als auch die effiziente Nutzung der schattigeren Bereiche.



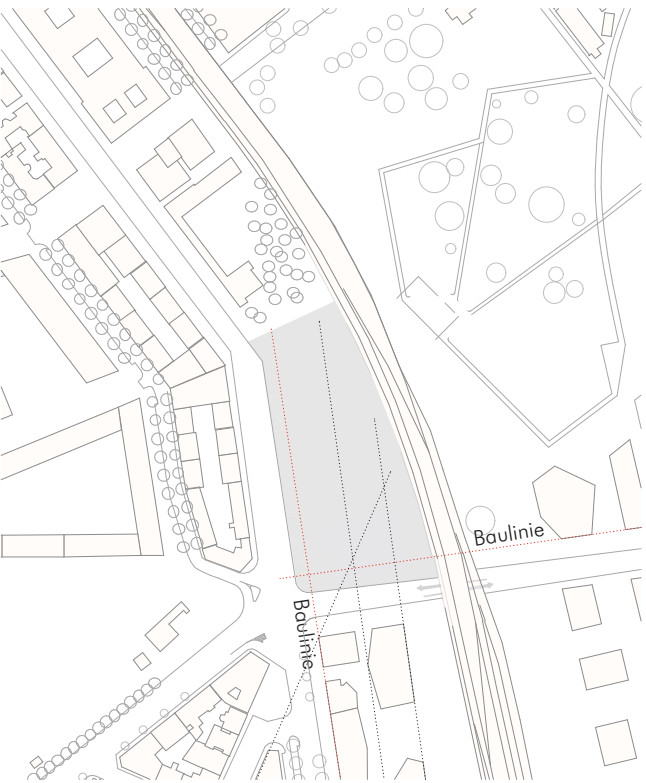
Entwicklung der Gebäudeform



Form der Parcellle



Baulinie und wichtige achse



Vorgeschlagene Wohnen



Form des Hochhauses



Fläche für Handel= 565,81m²(4%)
 Fläche für Büro= 2699,28m²(19%)
 Fläche für Wohnen= 7838,30m²(55%)
 Fläche für Ausstellung= 3135,32m²(22%)

Raumprogramm der Ausstellung

1. Eingangsbereich und Empfang

(Empfangsbereich: Freundlicher und lichtdurchfluteter Raum, der Besucher willkommen heißt und Informationen über die Ausstellung bietet).

2. Ausstellungsräume

Große Ausstellungshalle: Flexibler Raum mit hohen Decken und großen Fenstern oder Oberlichtern, die Tageslicht einlassen. Ideal für großformatige Installationen.

Thematische Ausstellungsräume: Kleinere Räume mit spezifischen Lichtkonzepten, die verschiedene Aspekte der Lichtkunst und ihre Wirkung auf den Betrachter thematisieren.

Interaktive Räume: Bereiche, in denen Besucher selbst mit Licht und Schatten experimentieren können.

3. Atelier- und Workshop-Räume

Künstlerateliers: Gut beleuchtete Arbeitsräume für Künstler, die vor Ort an ihren lichtbasierten Projekten arbeiten.

Workshop-Räume: Räume für Workshops und Seminare über Lichtkunst und die Nutzung von natürlichem Licht in der Architektur.

4. Bildungs- und Forschungsbereiche

Bibliothek und Archiv: Sammlung von Büchern, Artikeln und digitalen Medien zum Thema Licht in der Kunst und Architektur.

Forschungsräume: Bereiche für die Forschung und Entwicklung

5. Erholungs- und Gemeinschaftsbereiche

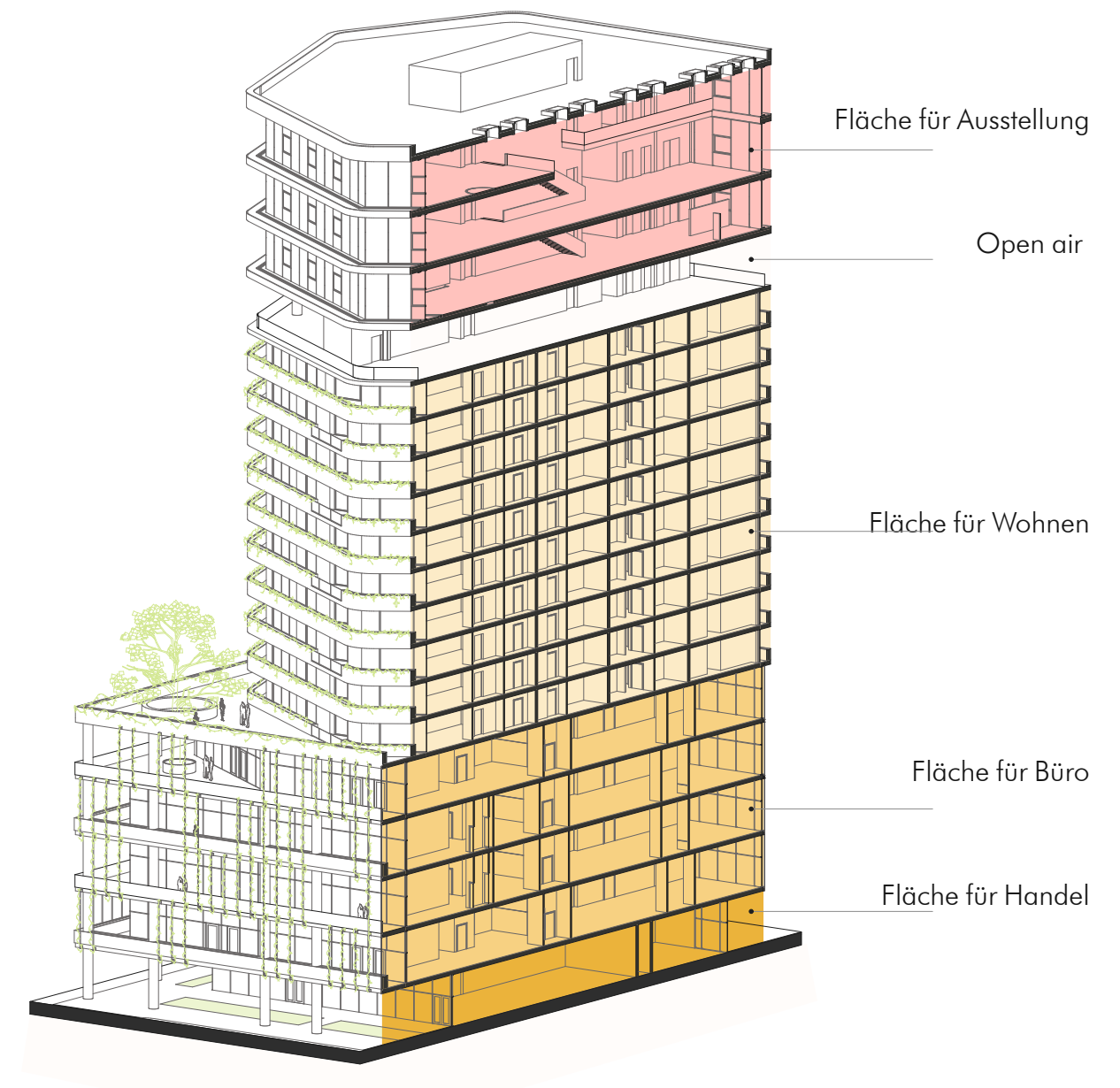
Café und Lounge: Entspannungsbereich mit direktem Zugang zu Außenbereich. Openair Veranstaltungen

6. Verwaltungs- und Supporträume

Büros für das Personal Technische Räume: Platz für die technische Infrastruktur, einschließlich der Verwaltung der Beleuchtungssysteme.

7. Spezialräume

Lichtlabore: Spezielle Räume, in denen Künstler und Wissenschaftler mit Licht und neuen Technologien experimentieren können.



Vertikale Erschließung

Entwurfentwicklung

Mehrwert der Hochhausplanung

Natürlicher Lichteinfall für Ausstellungsräume:

Da Tageslicht für Kunstwerke und Exponate entscheidend ist, bieten die oberen Etagen optimale Bedingungen für den Einsatz von natürlichem Licht.

Synergie zwischen Wohnen und Kultur:

Die Integration einer Ausstellung in ein Wohnhochhaus schafft eine einzigartige Symbiose zwischen Wohn- und Kulturräumen. Bewohner und Besucher profitieren von der kulturellen Bereicherung, und die Ausstellung wird leicht zugänglich, was die Bindung zwischen den Bewohnern und dem kulturellen Leben verstärkt.

Exklusivität für die Bewohner:

Die Bewohner des Wolkenkratzers erhalten durch die Ausstellung in den oberen Etagen einen besonderen Mehrwert. Es steigert das Prestige des Wohngebäudes und bietet eine exklusive kulturelle Erfahrung direkt vor der eigenen Tür.

Unvergleichliche Ausblicke für Ausstellungen:

Die Aussicht aus den oberen Stockwerken eines Wolkenkratzers kann selbst Teil der Ausstellungserfahrung werden. In Kombination mit Kunstwerken oder Installationen können die atemberaubenden Panoramablicke die Gesamterfahrung der Besucher intensivieren und zu einer noch eindrucksvolleren kulturellen Erfahrung beitragen.

Integrierte Infrastruktur und Sicherheit:

Da das Gebiet bereits für Wohnzwecke ausgelegt ist, ist eine hochwertige Infrastruktur für Sicherheit, Zugänglichkeit und Komfort bereits vorhanden. Dies macht es einfacher, eine Ausstellung zu betreiben, ohne zusätzliche logistische Herausforderungen in Bezug auf Zutritt und Wartung.



Abb.65. Lageplan, eigene Darstellung

Die Positionierung des Gebäudes

Da das Gebäude nahezu multifunktional ist und verschiedene Nutzungen wie Gewerbeflächen, Büros, Wohnbereiche und Kunst integriert, mussten viele Elemente dieser unterschiedlichen Bereiche sorgfältig berücksichtigt werden. Besonders bei der Planung wurde auf die „positive Konkurrenz“ zwischen den Nutzungen geachtet, um sicherzustellen, dass jede dieser Flächen ausreichend gut zur Geltung kommt. Das Gebäude wurde so positioniert, dass eine optimale Belichtung für alle Bereiche gewährleistet ist. Dabei wurde auch die Bauflucht eingehalten, um die Stadtansichten nicht zu beeinträchtigen und ein harmonisches städtisches Landschaftsbild zu schaffen. Die Integration der Kunstflächen in den oberen Etagen ermöglicht zudem, dass diese Installationen auch aus der Ferne sichtbar sind, wodurch die Aufmerksamkeit potenzieller Besucher auf sich gezogen wird.

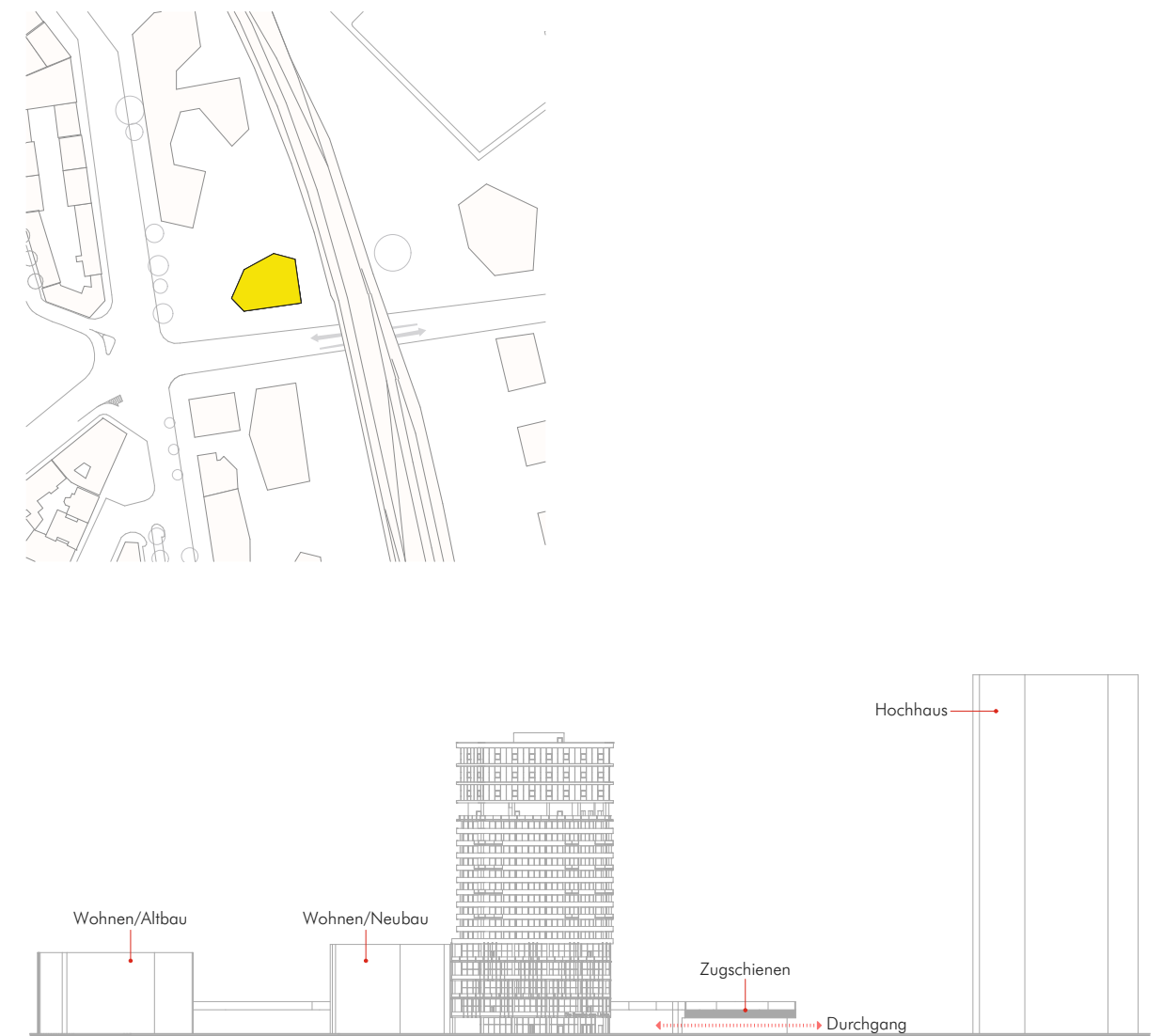


Abb.66. Schematische Ansicht, eigene Darstellung

„The character of daylight is not the same in the north as it is in the south. The two types of light must be treated differently in the design of daylight apertures in buildings if we want to harness the local daylight in an optimal way.“
Nanet Mathiasen¹

¹ Daylight as a driver of change #24 - Daylight & architecture magazine.
Veröffentlicht am 02.09.2015 , S.57. (abgerufen am 03.11.2024)

Ausrichtung des Gebäudes

Um in jedem Raum optimale Bedingungen zu schaffen, wurde Tageslicht als zentrales Element umfassend analysiert. Besondere Aufmerksamkeit galt dabei der Form und Ausrichtung des Gebäudes. Bei der Galerie ,Räume, die auf Sonnenlicht angewiesen sind, sind überwiegend nach Süden orientiert, während Bereiche ohne Bedarf an natürlichem Licht größtenteils nach Norden ausgerichtet sind. Eine rein nördliche Ausrichtung wurde jedoch vermieden; stattdessen sind diese Flächen nach Nordwesten oder Nordosten ausgerichtet, da dies für die Wohnungen erforderlich ist.

Die sechseckige Form des Gebäudes ermöglicht eine hohe Flexibilität hinsichtlich der Sonneneinstrahlung, da jede Seite zwei Ausrichtungen bietet.

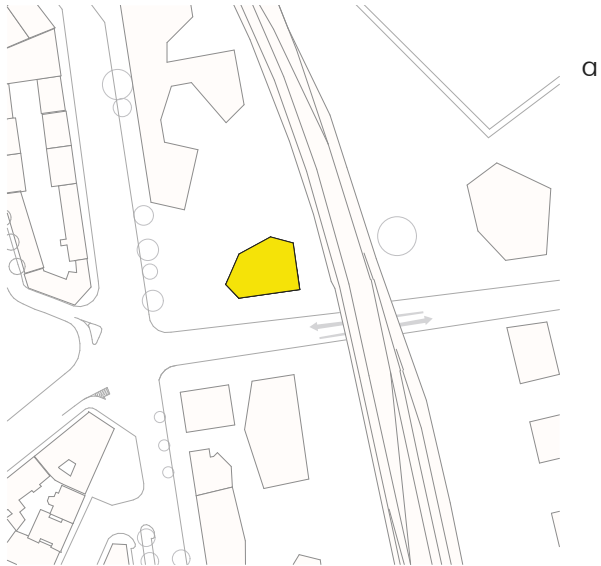
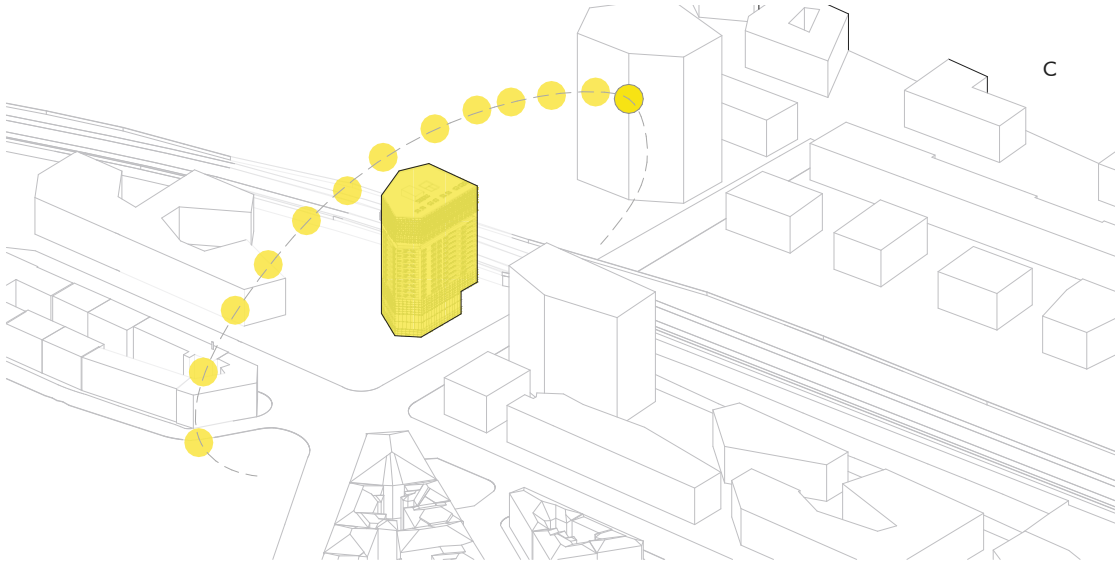
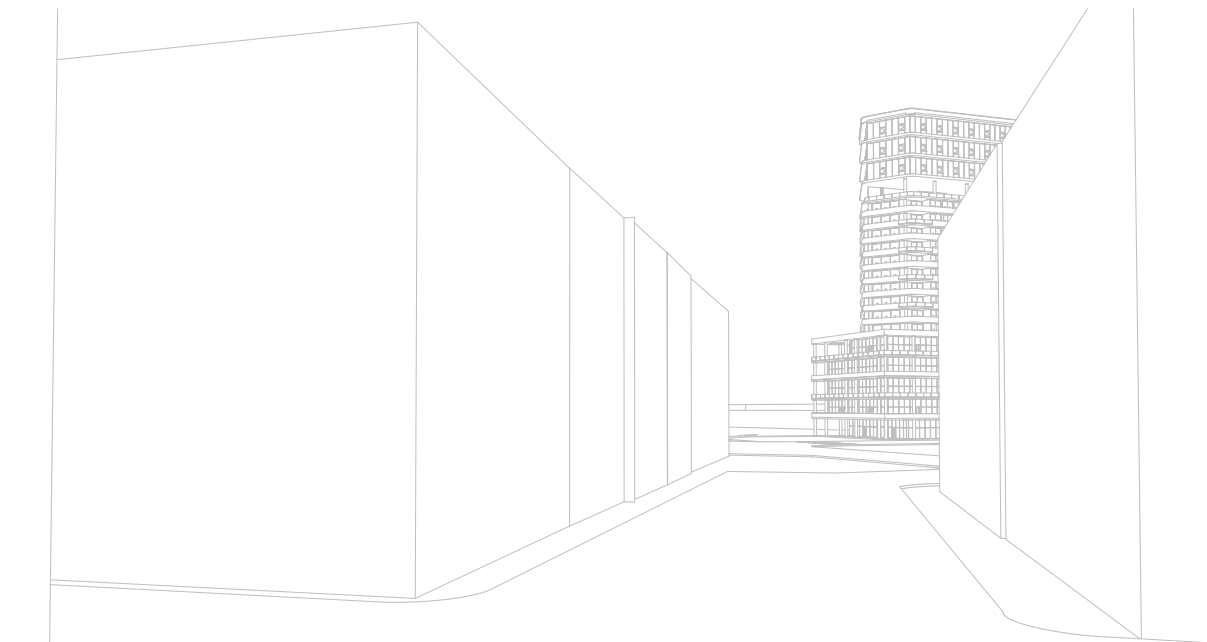
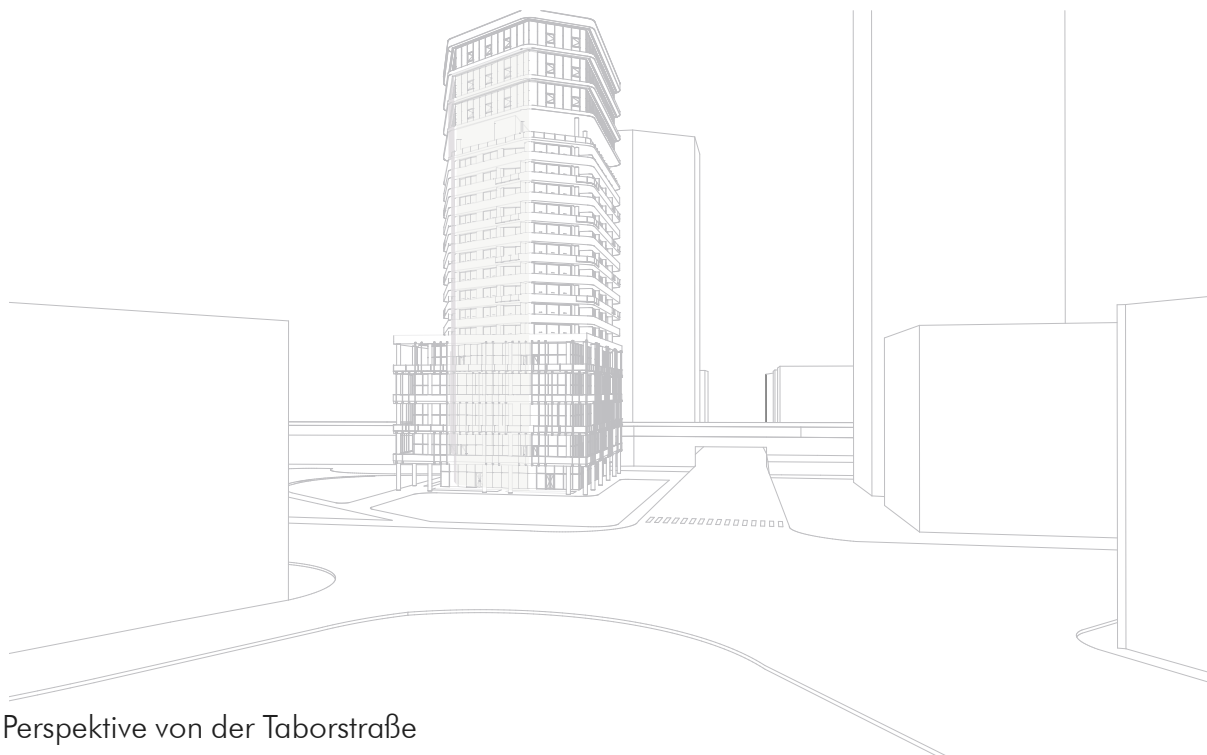


Abb.67. Sonnenverlauf. Skizze a und c Eigene Darstellung, b) Sonnenverlauf.de



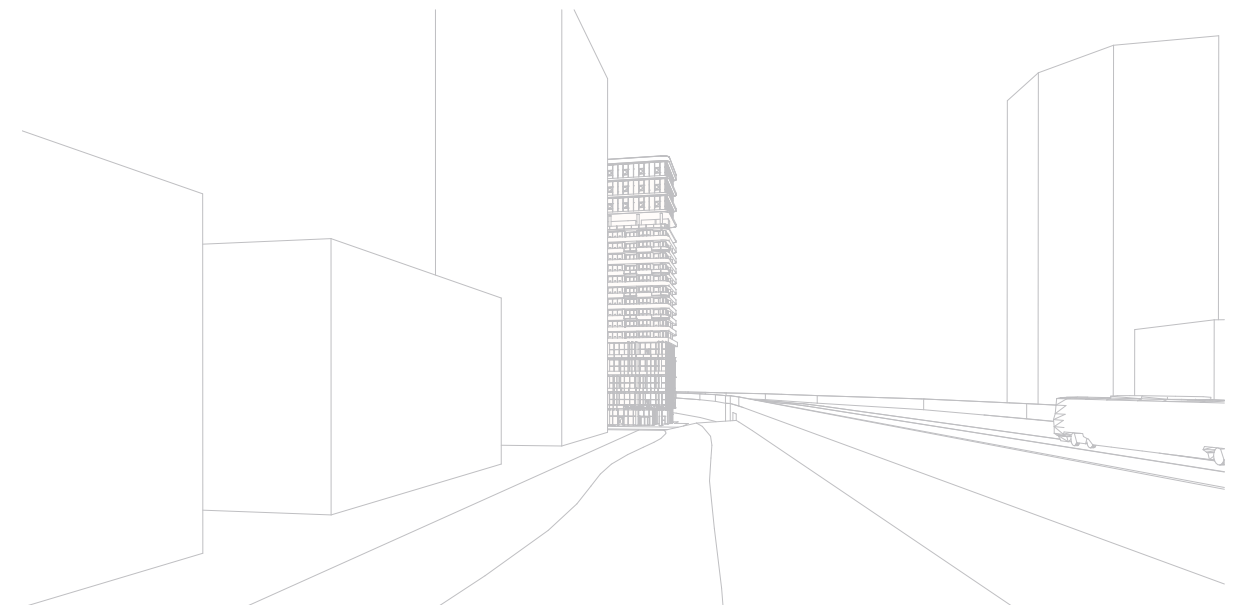


Perspektive von der Alliertenstraße



Perspektive von der Taborstraße

Abb.68. Unterschiedliche Perspektiven. Eigene Darstellungen



Perspektive vom Nordbahnhof - Gelände



Axonometrie

Entwurfsprojekt

ERDGESCHOSS

Das Erdgeschoss ist besonders interessant, da sich im Hochhaus nicht nur Wohnraum, sondern auch verschiedene Nutzungsbereiche wie Büros und Ausstellungsräume befinden. Dies erforderte eine umfassende Analyse, um eine funktionale Gestaltung zu ermöglichen und passende Lösungen für die unterschiedlichen Raumtypen zu finden. Besonders die vertikale Erschließung stellte dabei eine besondere Herausforderung dar. Im Erdgeschoss befinden sich die Eingänge zu allen vorgesehenen Bereichen wie Wohnen, Büros und Ausstellungen. Die Bewohner haben einen separaten Zugang zu den Wohnungen, während die Büros und Ausstellungsräume über gemeinsame Aufzüge

erreichbar sind, jedoch über eigene Eingänge, getrennt von denen der Bewohner. Für die Besucher der Ausstellungsräume gibt es im Erdgeschoss eine Nische, die sowohl als Empfangsbereich als auch für den Ticketverkauf dient. Die Handelsräume sind ausschließlich über den Außenbereich des Gebäudes zugänglich und nicht mit der vertikalen Erschließung des Objekts verbunden. Diese Räume können beispielsweise für einen Markt, ein Café oder eine Bäckerei genutzt werden, was für die Bewohner von großem Nutzen ist und sich direkt auf die Lebensqualität in der Einrichtung auswirkt.

Flächen:	
Handel	178.71 m ²
Gemeinschaftsraum	101.42m ²
Abstellraum für Kinderwagen	39,02m ²
Windfang	22,38m ²
Warten	68.80m ²
Abstellraum für Fahrräder	24.20m ²
Gang	36.87m ²
Erschließungskern	73,49m ²
Insgesamt Fläche	565,81m ²

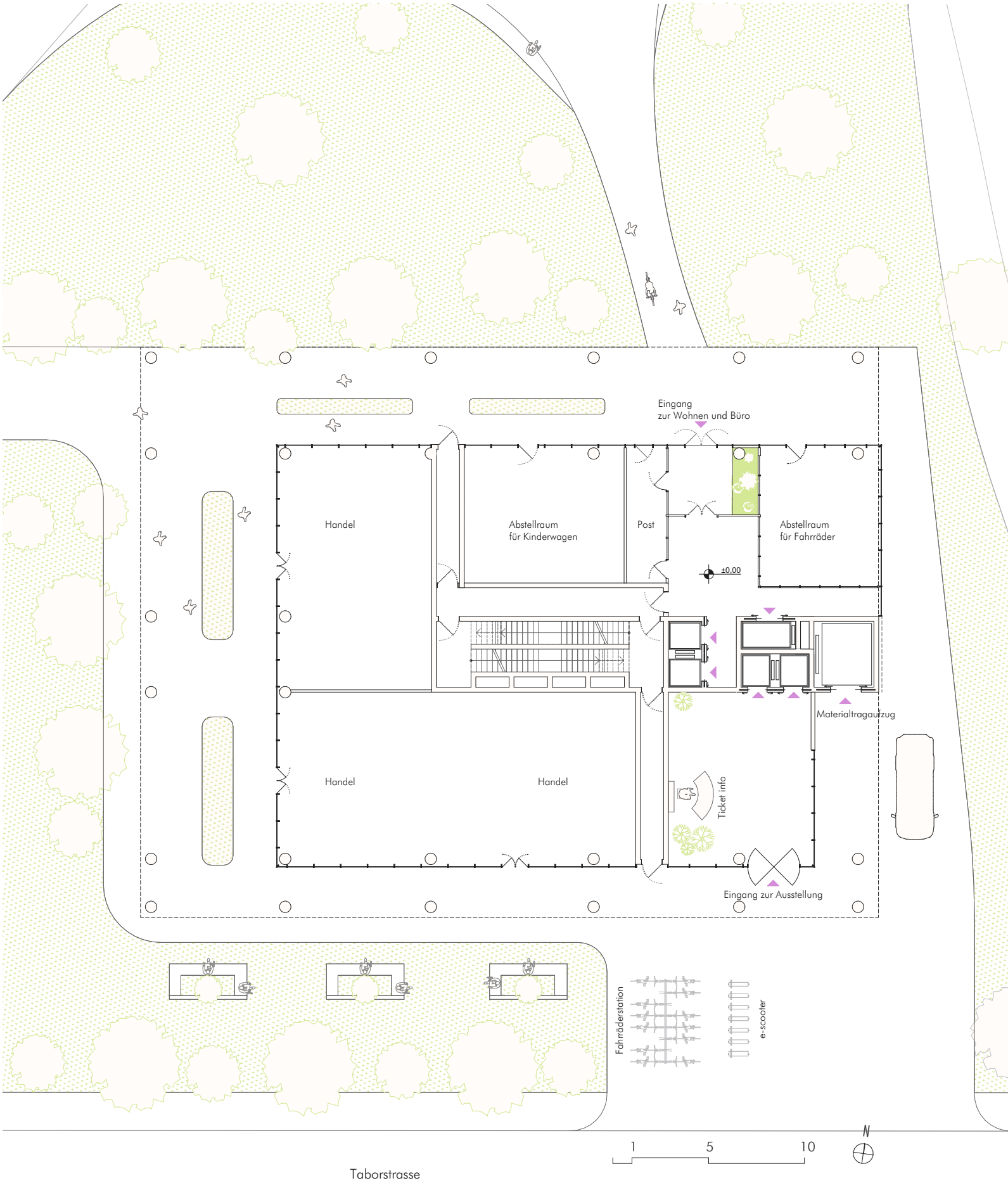


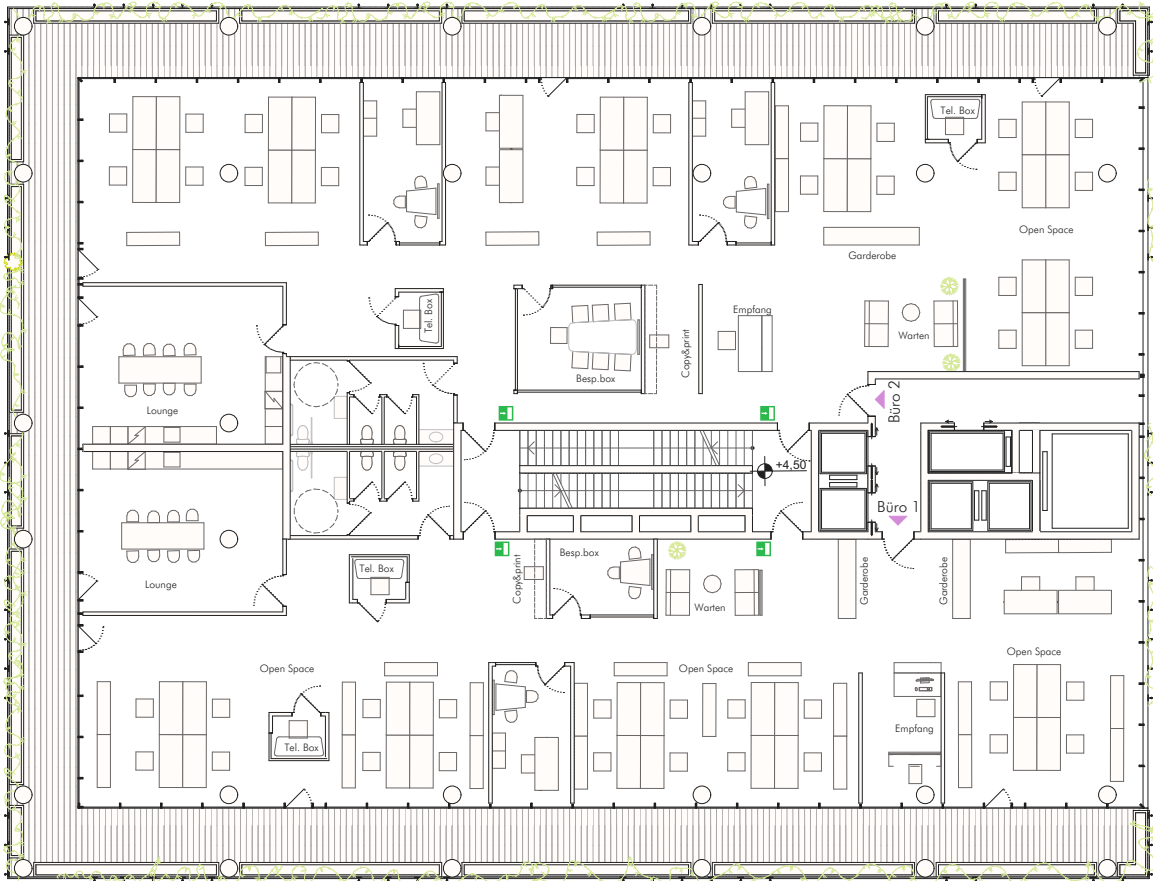
Abb.69. Grundriss, Erdgeschoss, eigene Darstellung

BÜRO

Für die Bürofläche sind vier Stockwerke oberhalb des Erdgeschosses vorgesehen. Es wird vorgeschlagen, jede Etage für zwei Unternehmen mit einer Kapazität von jeweils 20 bis 30 Mitarbeitenden zu nutzen. Da viele Firmen inzwischen auf Homeoffice- und hybride Arbeitsmodelle setzen, können diese Flächen auch für größere Unternehmen geeignet und entsprechend vermietet werden.

Die vertikale Erschließung erfolgt über drei Aufzüge sowie feuerbeständige Treppen. Bei der Büroplanung wurde auf eine normgerechte und benutzerfreundliche Gestaltung für die Mitarbeitenden geachtet. Das Gebäude profitiert von natürlichem Licht auf allen Seiten, wobei die Etagenhöhe von 4 m, große Fensteröffnungen bietet, die für hervorragende Belüftung und optimalen Lichteinfall sorgen – wichtige Faktoren, die direkt zur Produktivität und zum Wohlbefinden der Mitarbeitenden beitragen.

OG 1 BIS OG 3



Büro 1	= 354,37m ²
Empfang	= 12,83m ²
Warten	= 10,47m ²
Copy&Print	= 3,96m ²
Open Space	= 168,51m ²
Besp.Box	= 9,12m ²
Tel.Box	= 6,7m ²
Einzelzimmer	= 12,40m ²
Lounge	= 37,16m ²
Wc	= 15,94m ²
Gang	= 77,28m ²

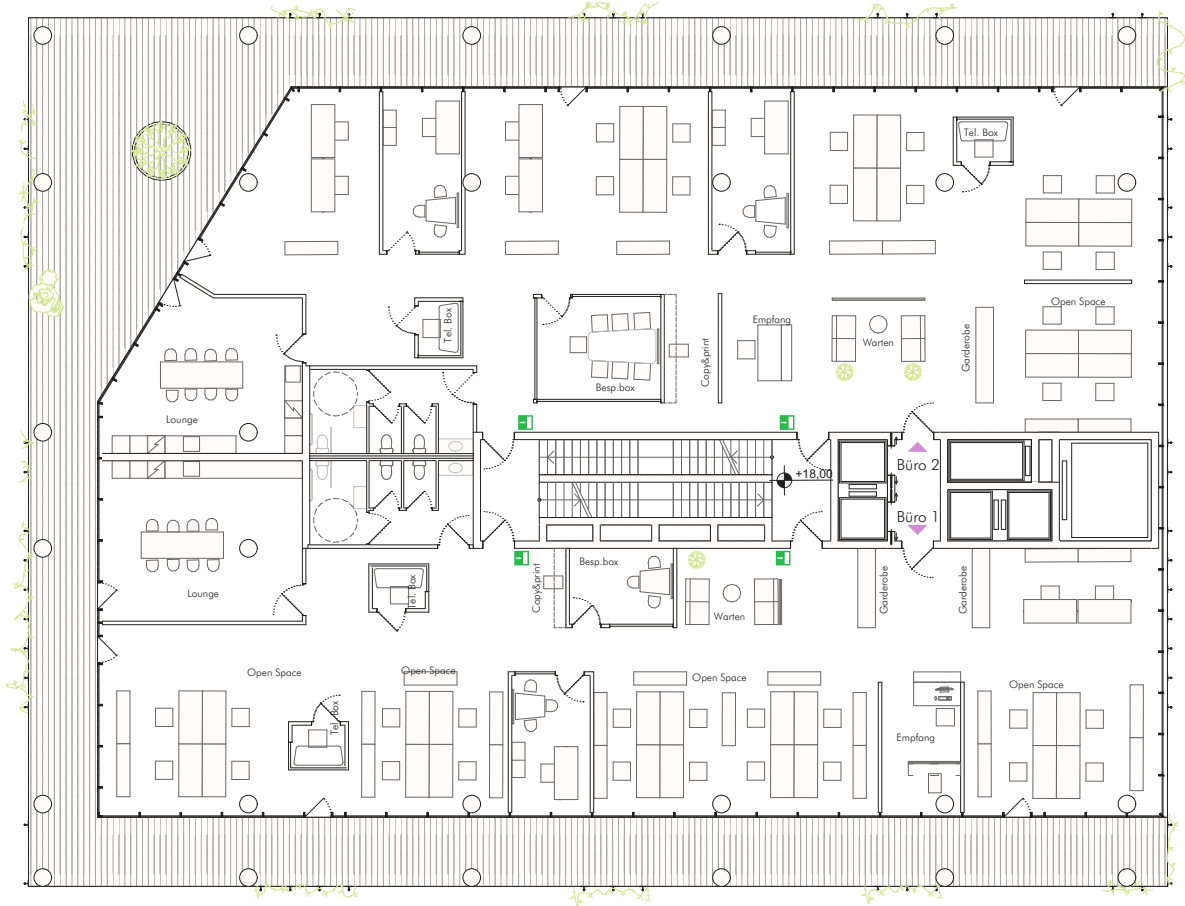
Büro 2	= 421.81m ²
Empfang	= 9,50m ²
Warten	= 11,77m ²
Copy&Print	= 6,78m ²
Open Space	= 210,66m ²
Besp.Box	= 14,76m ²
Tel.Box	= 6,7m ²
Einzelzimmer	= 29,02m ²
Lounge	= 36,41m ²
Wc	= 19,28m ²
Gang	= 76,75m ²

Terase	= 239,09m ²
Erschließung	= 92,15m ²



Abb.70. Grundriss, Büro 01 bis 03 OG, eigene Darstellung.

OG 4



Büro 1	= 354,37m ²
Empfang	= 12,83m ²
Warten	= 10,47m ²
Copy&Print	= 3,96m ²
Open Space	= 168,51m ²
Besp.Box	= 9,12m ²
Tel.Box	= 6,7m ²
Einzelzimmer	= 12,40m ²
Lounge	= 37,16m ²
Wc	= 15,94m ²
Gang	= 77,28m ²

Büro 2	= 387,67m ²
Empfang	= 9,50m ²
Warten	= 11,77m ²
Copy&Print	= 6,78m ²
Open Space	= 179,81m ²
Besp.Box	= 14,76m ²
Tel.Box	= 6,7m ²
Einzelzimmer	= 29,02m ²
Lounge	= 32,62m ²
Wc	= 19,28m ²
Gang	= 76,75m ²

Terrasse	= 239,09m ²
Erschließung	= 92,15m ²

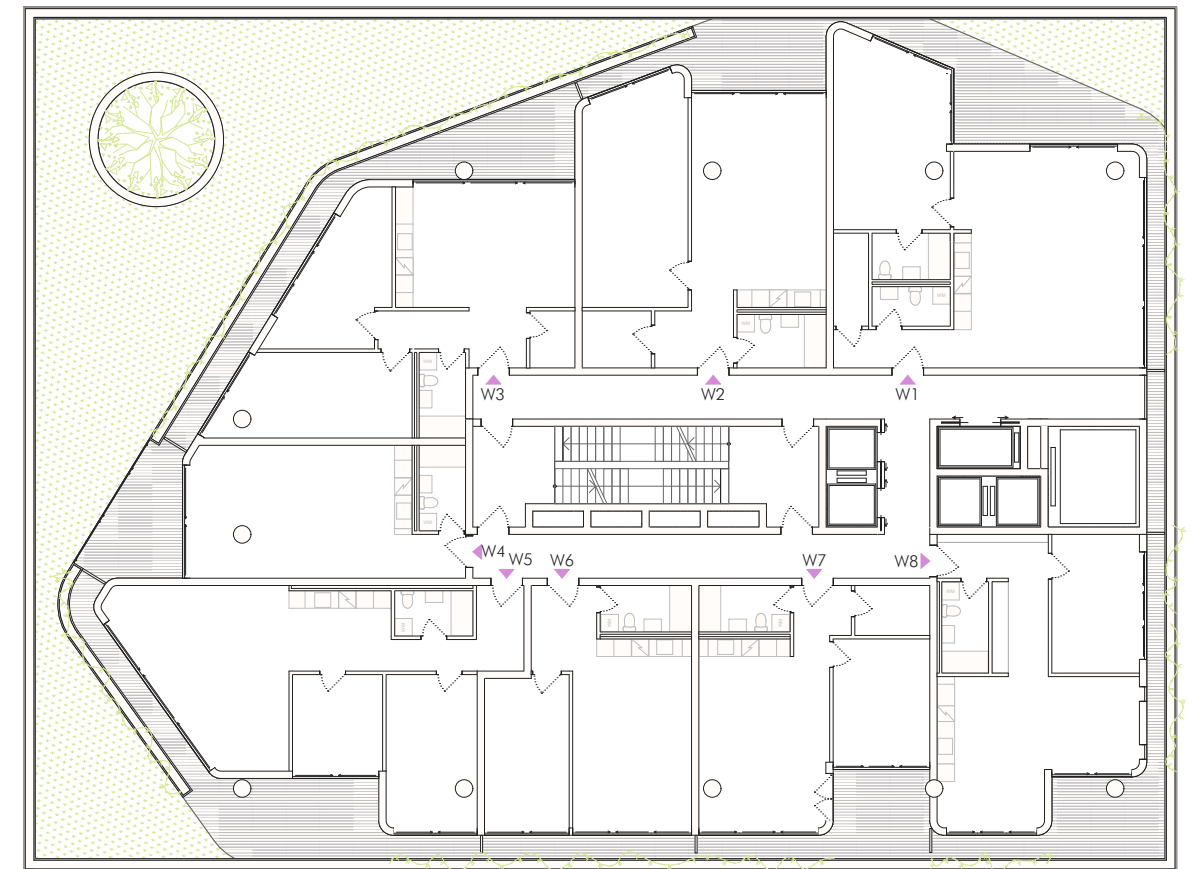


Abb.71. Grundriss, Büro 03 und 04 OG, eigene Darstellung.

WOHNEN

Die 5. bis 14. Etage sind als Wohnflächen vorgesehen. Jede Etage umfasst acht unterschiedlich große Wohnungen mit einer Raumhöhe von 265 cm. Die Wohnungen sind vorteilhaft ausgerichtet und bieten jeweils zwei sonnige Seiten sowie private Freiflächen in Form von Loggien und Balkonen, die innerhalb der Gebäudegrenzen liegen. Diese Loggien tragen zur Reduzierung des Lärms bei, der durch die umliegenden öffentlichen Verkehrsmittel entstehen kann, da das Gebäude von nahezu allen Seiten von Verkehrsflächen umgeben ist. Zudem sind die Balkone von zahlreichen Pflanzen eingrahmt, die eine grüne Oase schaffen und das Wohlbefinden der Bewohner fördern.

OG 5



Wohnung 1	=111,39m ²
Wohnung 2	=94,69m ²
Wohnung 3	=98,25m ²
Wohnung 4	=54,47m ²
Wohnung 5	=101,37m ²
Wohnung 6	=59,31m ²
Wohnung 7	=99,79m ²
Wohnung 8	=75,43m ²
Gang	=57,72m ²
Erschließungskern	=91,09m ²

Abb.72. Grundriss, 5 OG, Wohnen, eigene Darstellung.



OG 6/8/10/12/14

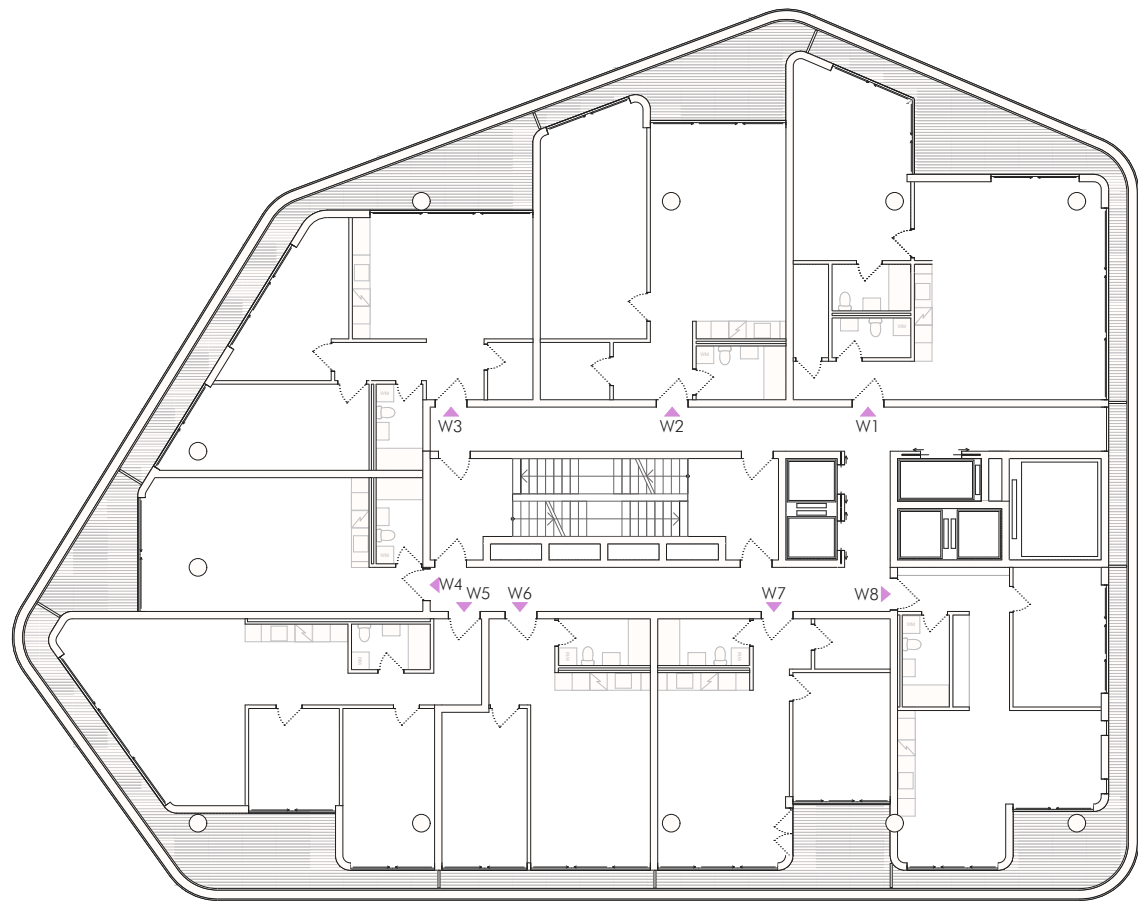
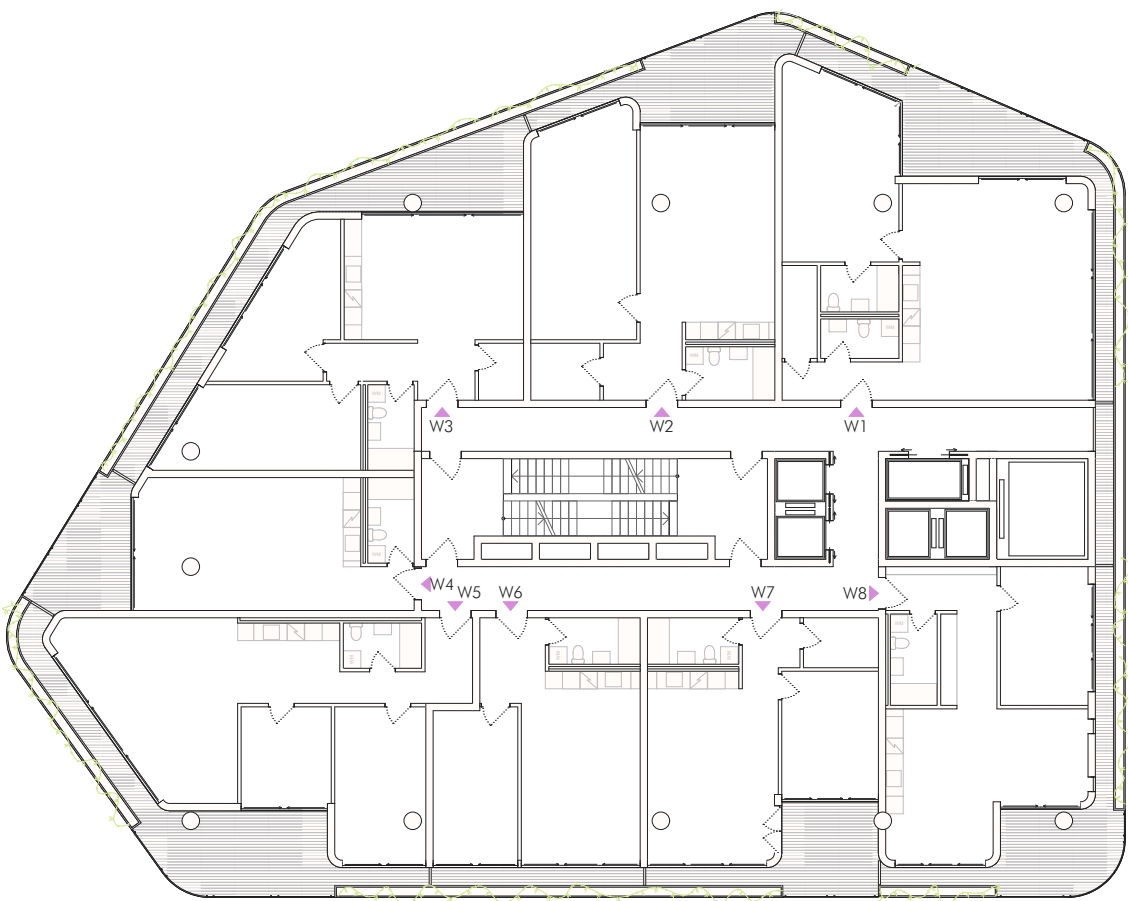


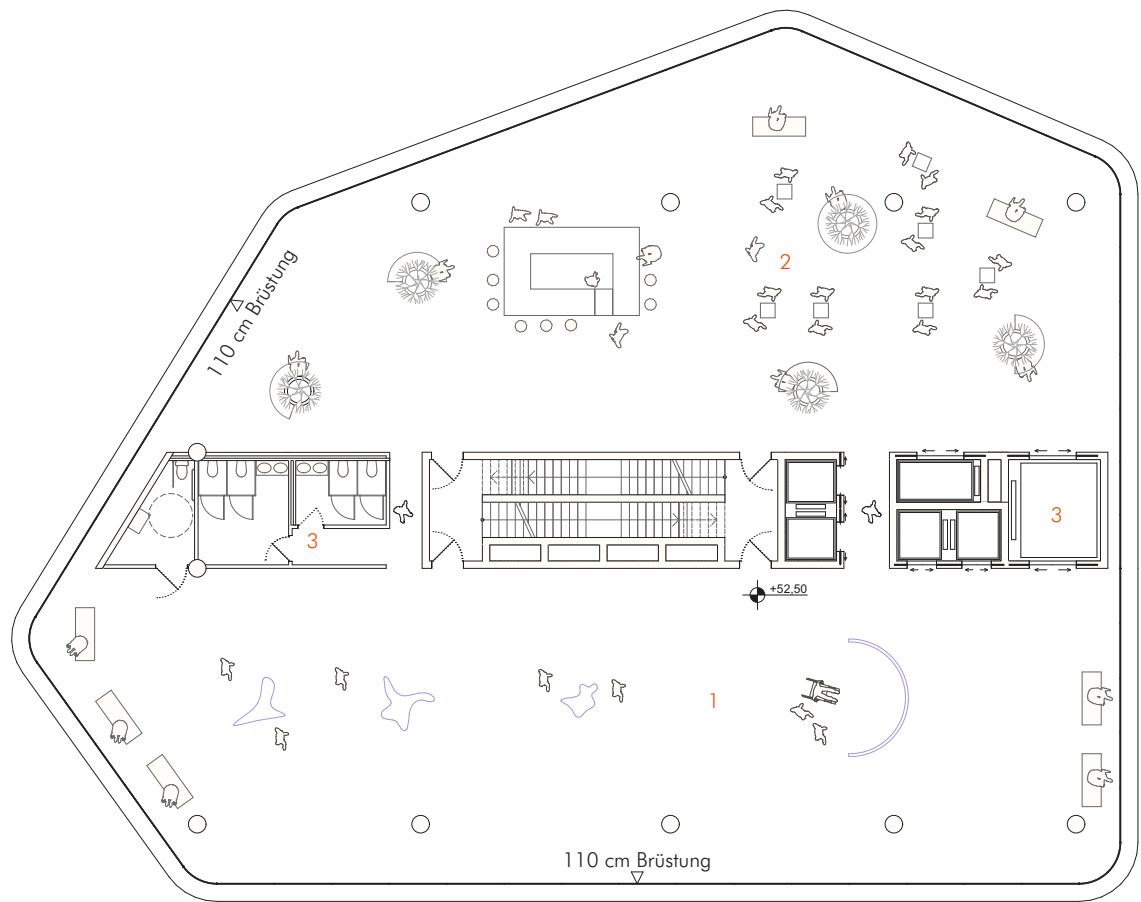
Abb.73. Grundriss, OG 6,8,10,12,14, Wohnen, eigene Darstellung.



OPEN AIR VERANSTALTUNG

Die 15. Etage stellt ein besonders attraktives Highlight dar, da sie sich auf einer Höhe von 52,5 Metern befindet. Der Raum ist offen gestaltet und nicht von Wänden umgeben, sondern lediglich von einem 1,1 Meter hohen Glasgeländer, das einen beeindruckenden Panoramablick über die Stadt ermöglicht. Auf dieser Etage befindet sich ein Skulpturengarten, in dem Werke von Künstlern temporär ausgestellt werden und im natürlichen Licht ihre Wirkung entfalten. Zudem gibt es einen Entspannungsbereich, in dem Besucher ein Getränk genießen und gleichzeitig die spektakuläre Aussicht bewundern können. Die Fläche ist flexibel nutzbar und eignet sich auch für andere Zwecke, etwa für Vorträge oder Veranstaltungen.

OG 15



Fläche:		
Skulpturgarten	=407,94m ²	1 Skulpturgarten
Bar	=382,16m ²	2 Bar
Gang	=17,26m ²	3 Toilette
Toilette	=34,72m ²	4 Materialtragaufzug
Erschließung	=86,03m ²	

Abb.74. Grundriss, 15 OG, Open air Veranstaltung, eigene Darstellung.

OPEN SPACE AREA-ERHOLUNGSBEREICH

Da sich diese Ausstellung nicht wie üblich im Erdgeschoss oder in einem eigenständigen Gebäude befindet, sondern in den oberen Etagen eines Hochhauses innerhalb eines multifunktionalen Komplexes, wurde ein besonderer Bereich für die Besucher nach dem Ausstellungsbesuch bedacht. Viele Besucher wünschen sich nach der Besichtigung eine kurze Ruhepause, und diese Idee wurde umgesetzt, indem dieser Service in einem völlig offenen Raum angeboten wird. Hier können sich die Besucher entspannen, Getränke genießen und die atemberaubende Aussicht aus einer Höhe von 52,5 Metern bewundern.

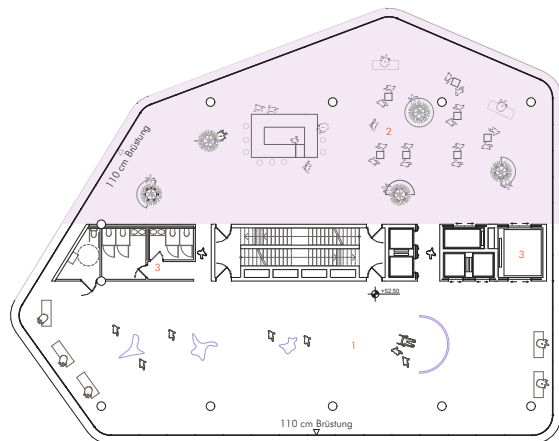


Abb.75. Visualisierung der Erholungsbereich, 15 OG, eigene Darstellung.

OPEN SPACE AREA-SKULPTURGARTEN

In diesem Bereich sind temporäre Ausstellungen von Kunstwerken vorgesehen. Der Raum bietet somit Flächen für Ausstellungen in einer offenen Umgebung, wobei selbstverständlich nur Werke gezeigt werden, die den speziellen Umgebungsbedingungen standhalten können. Kunstwerke in dieser offenen und luftigen Höhe auszustellen, ist eine besondere Attraktion, die die Lebensqualität in der Umgebung bereichert und das Hochhaus sowie das gesamte Viertel prestigeträchtiger macht.

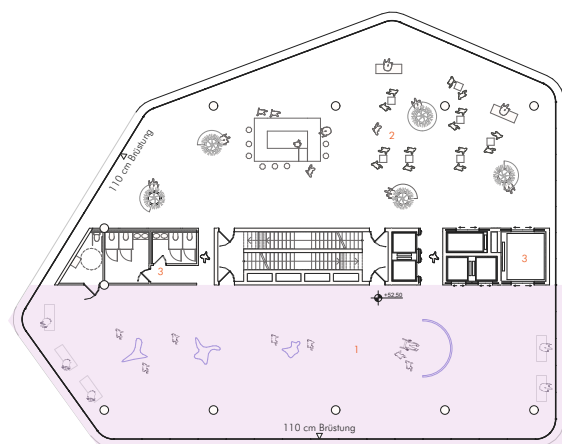
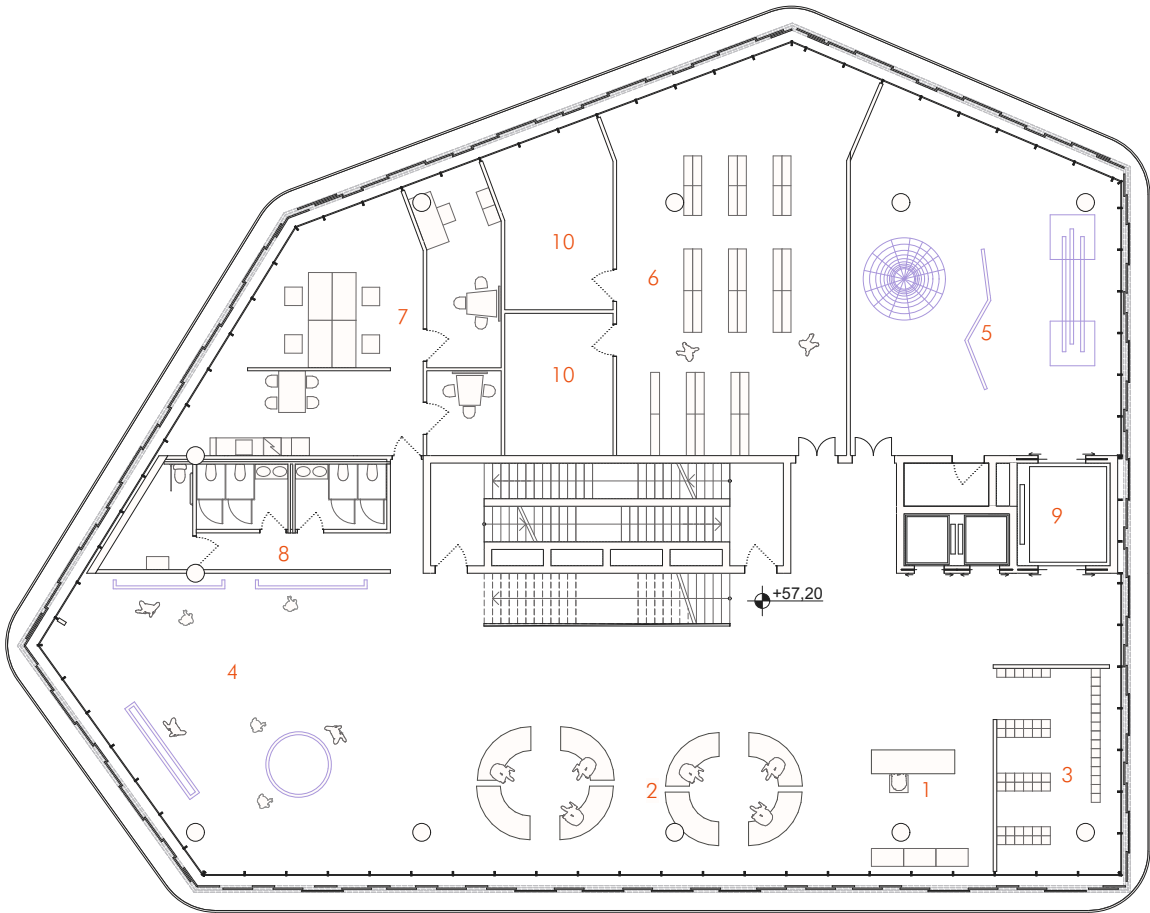


Abb.76. Visualisierung des Skulpturgartens im 15 OG, eigene Darstellung.

AUSSTELLUNG

Da die Installationen im 16. Stock beginnen, entsteht auf dieser Etage der erste Eindruck. Daher ist sie so ausgerichtet, dass sie optimal mit Tageslicht versorgt wird und für Besucher einladend wirkt. Die Etage umfasst einen Infopoint, eine Garderobe, eine Rezeption, einen Verwaltungsbereich sowie ein Lichtlabor, in dem Künstler ihre Experimente durchführen, bevor sie ihre Installationen präsentieren. Im südwestlichen Bereich befindet sich zudem eine spezielle Installationsecke, die sich ständig verändert, da alle Installationen nur temporär sind.

OG 16



Fläche:			
Empfang	=34,32m ²	1	Empfang
Warten	=106,2m ²	2	Warten
Locker	=28,98m ²	3	Locker
Ausstellung	=94,57m ²	4	Ausstellung
Lichtlabor	=97,48m ²	5	Lichtlabor
Bibliothek	=101,44m ²	6	Bibliothek
Verwaltung	=76,71m ²	7	Verwaltung
Toilette	=34,88m ²	8	Toilette
Gang	=92,28m ²	9	Materialtragaufzug
Erschließung	=77,99m ²	10	Archiv
Bruttogesamtfläche	=931,43m ²		

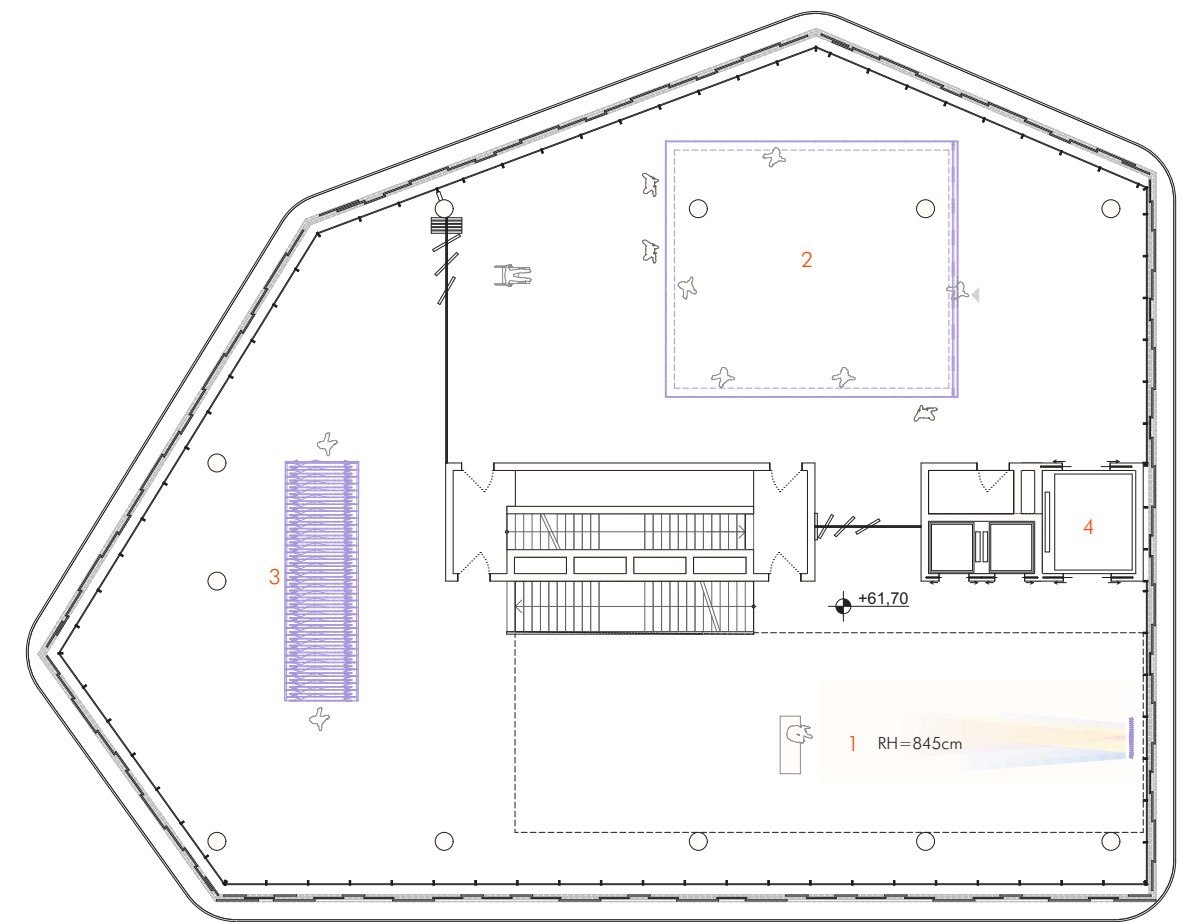
Abb.77. Grundriss, 16 OG, eigene Darstellung



AUSSTELLUNG

Die 17. Etage ist als Ausstellungsbereich gestaltet, in dem Installationen gezeigt werden, die das Sonnenlicht gezielt nutzen. Die Fassade ist beweglich, sodass sie eine flexible Steuerung der Beleuchtung ermöglicht: Sie kann geöffnet werden, um natürliches Licht hereinzulassen, und geschlossen werden, wenn dies nicht erforderlich ist. Der südliche Teil dieser Etage ist 9 Meter hoch und erstreckt sich somit über zwei Stockwerke, wodurch er als Hauptausstellungsraum dient. Zur zusätzlichen Flexibilisierung der Lichtverhältnisse ist dieser Raum mit einer Öffnung an der Decke ausgestattet, die zenitales Licht einfallen lässt und die Qualität des Ausstellungsraums weiter verbessert.

OG 17



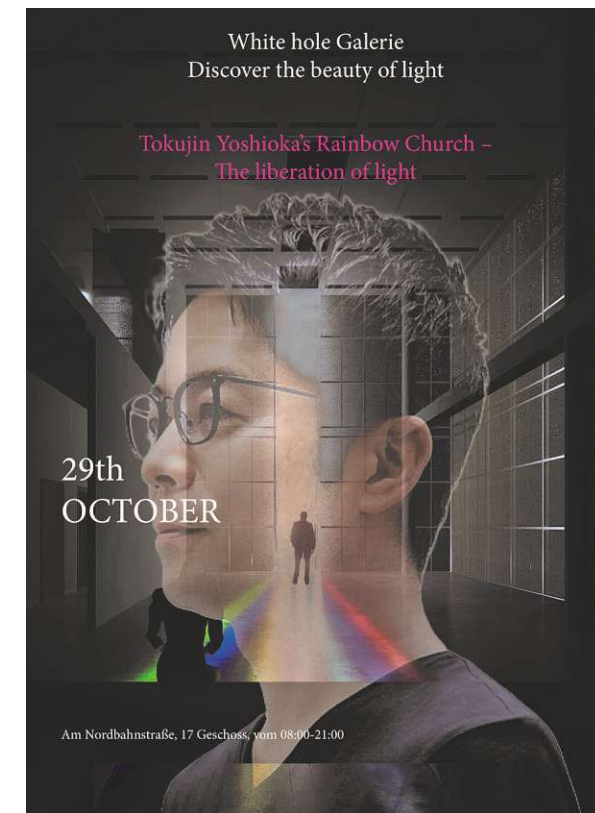
Fläche:
Ausstellungsfläche = 654,82m²
Erschließung = 77,99m²
Gang = 37,37m²
.....
Bruttogesamtfläche = 931,43m²

- 1 Installation: Rainbow Church
- 2 Installation: Blind Light
- 3 Installation: One Way Tunnel
- 4 Materialtragaufzug

Abb.78. Grundriss, 17 OG, eigene Darstellung



Installationen



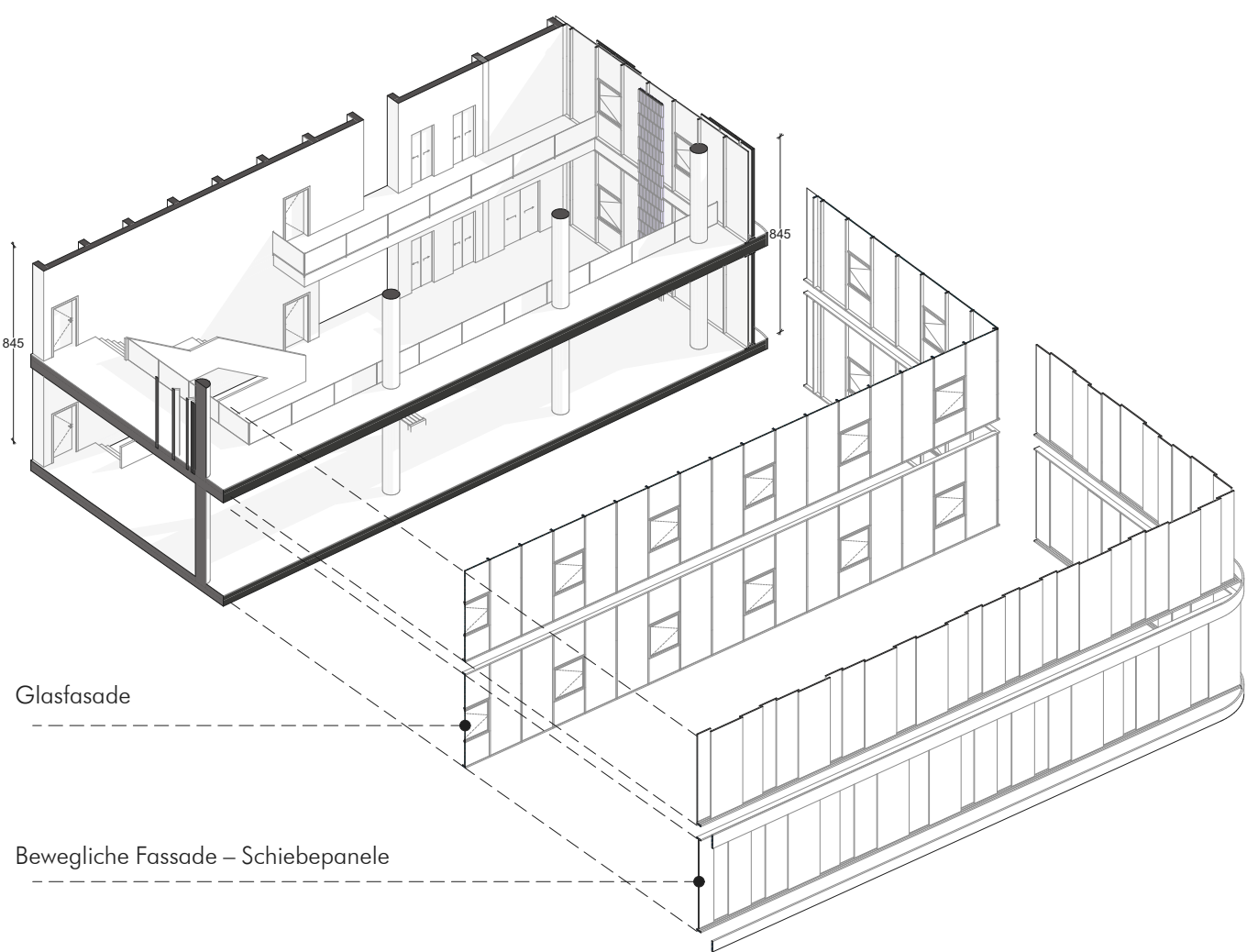
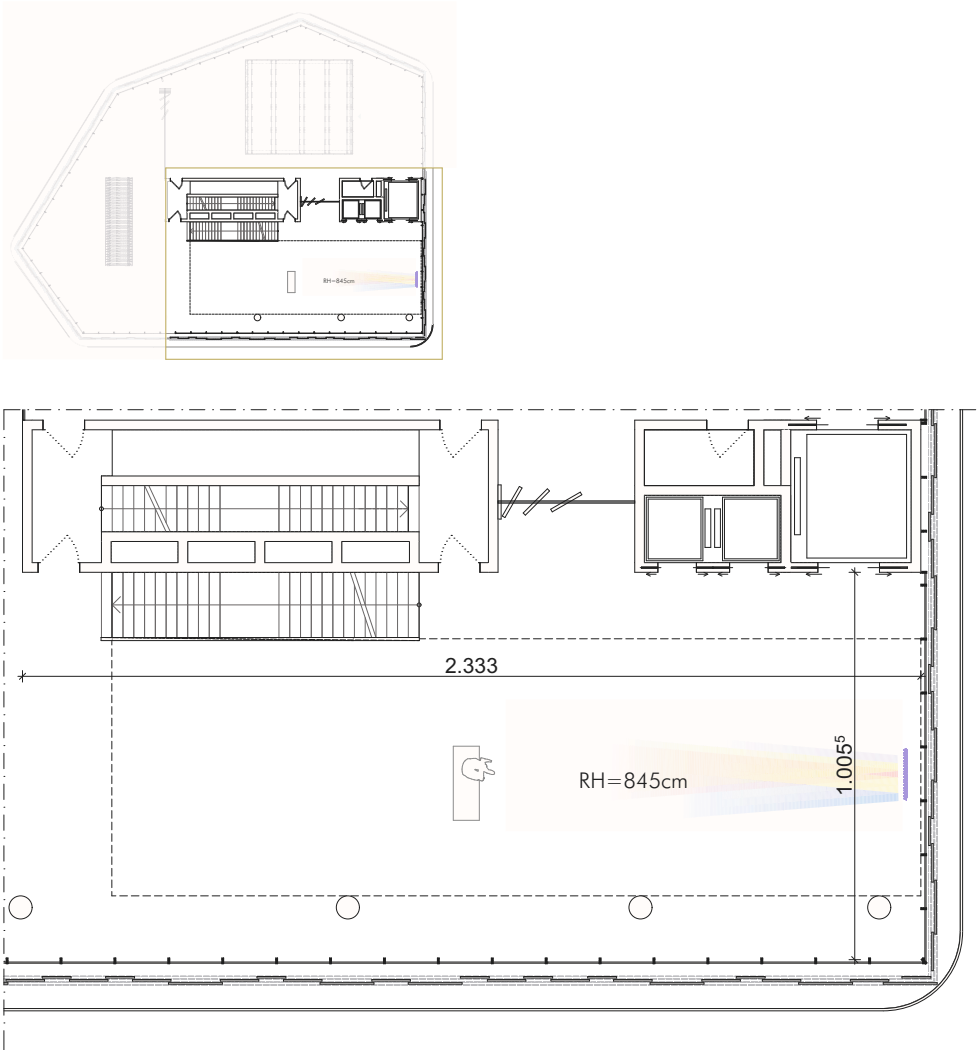


Abb.79. 17 OG, Installation von T. Yoshioka. Raumdimensionen: Beispiel Rainbow Church, eigene Darstellung

Rainbow Church

Installation: Rainbow Church
Künstler: Tokujin Yoshioka
Beleuchtung: Tageslicht

Die Rainbow-Installation ist eine von vielen Kunstwerken, die in diesen Räumen präsentiert werden können. Yoshioka, ein zeitgenössischer Künstler, ist bekannt für seine innovativen und beeindruckenden Installationen. Mit diesem Werk versucht er, die Beziehung zwischen Mensch und Natur zu erkunden, indem er natürliche Elemente – in diesem Fall Licht – integriert, um einen Effekt zu erzeugen, der wie ein natürlicher Prozess wirkt und an wiederkehrende Naturphänomene erinnert. Glas spielt dabei eine zentrale Rolle und ermöglicht es dem Künstler, Räume und Formen mit Farbe und Licht zu gestalten und auf einzigartige Weise zu transformieren.

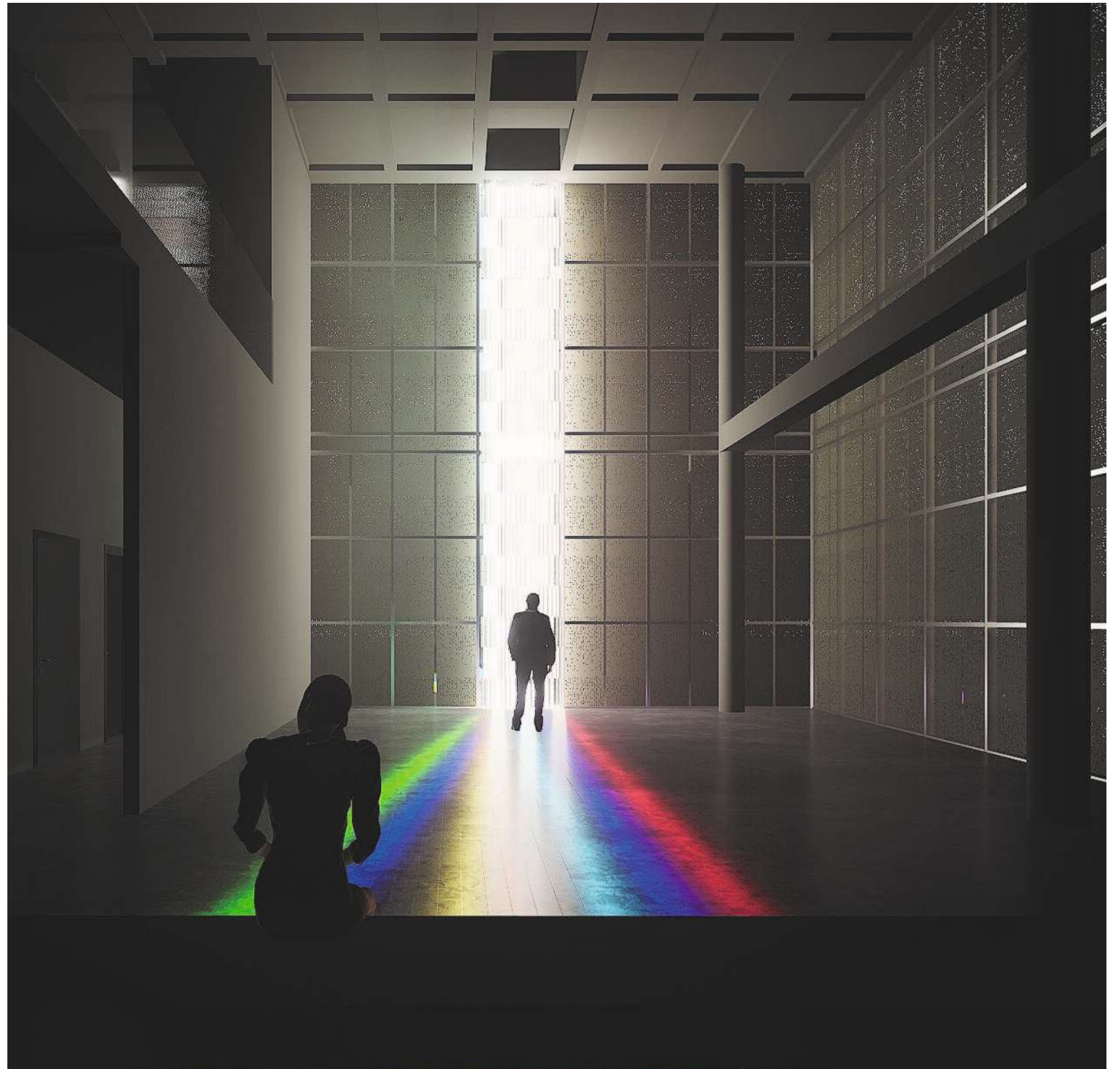
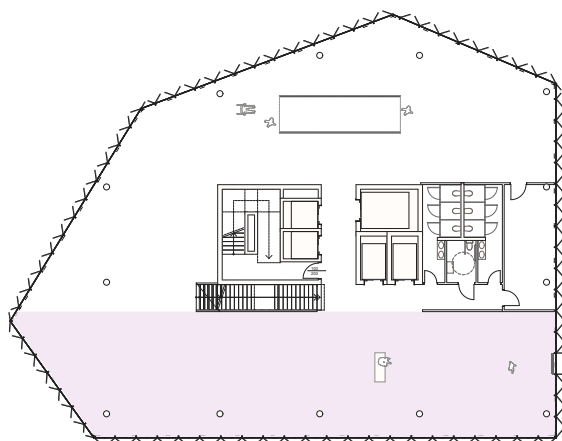


Abb.80. Installation von T. Yoshioka. Eigene Darstellung basierend auf Rainbow Church von Tokujin Yoshioka



One-way colour tunnel-Raumdimensionen

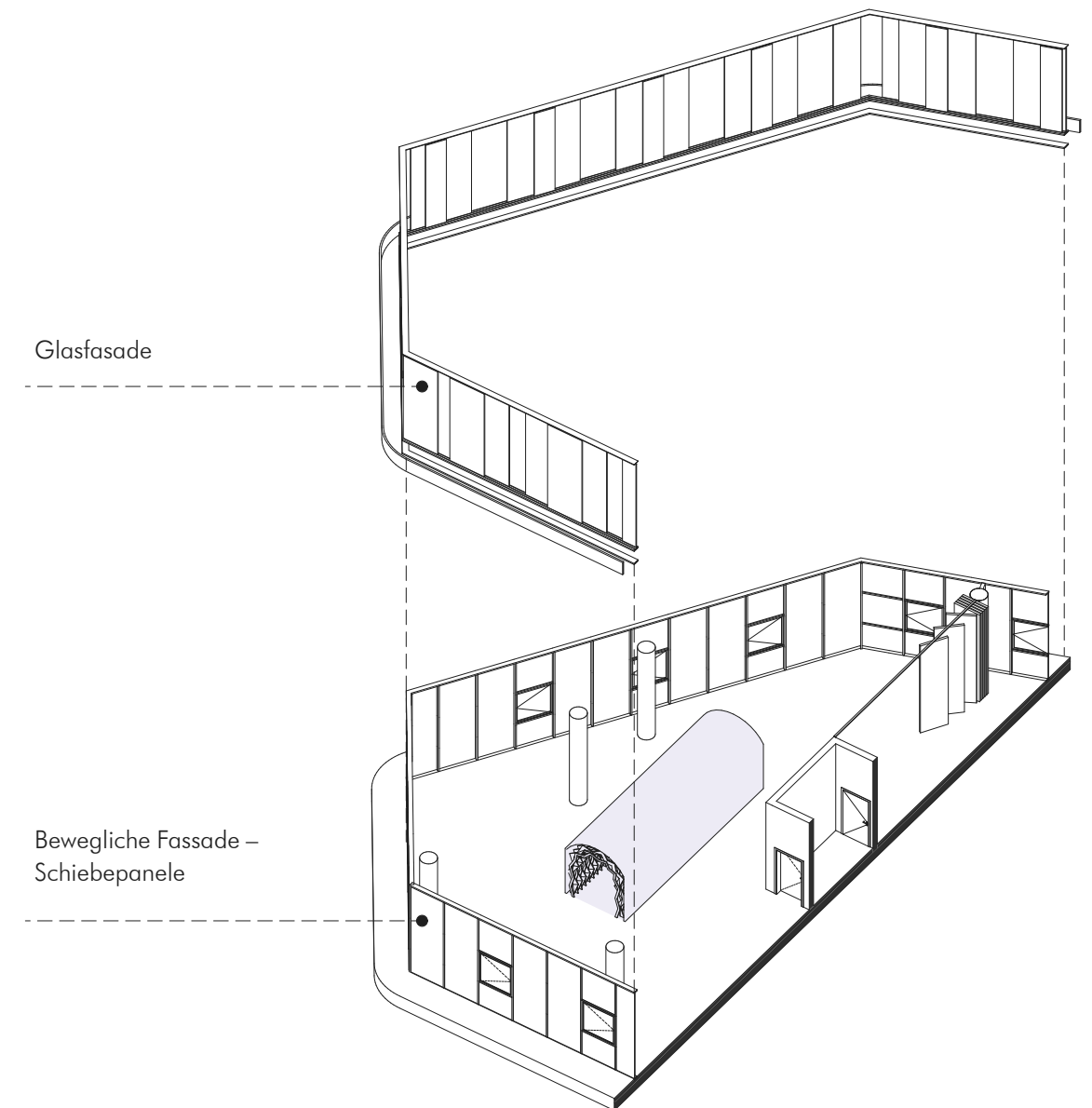
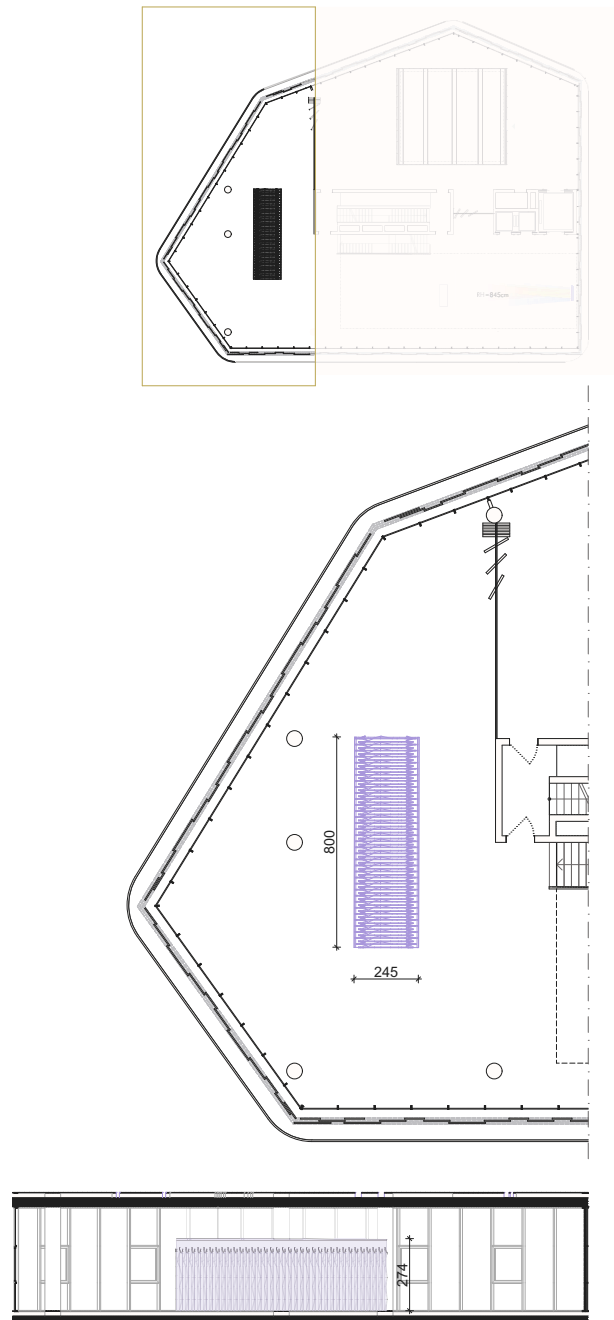
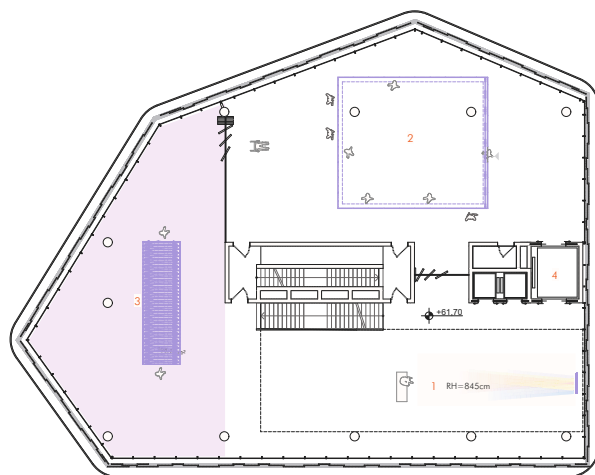


Abb.81. 17 OG, Installation von O. Eliasson. Raumdimensionen: Beispiel One way tunnel, eigene Darstellung

One-way colour tunnel

Installation: One- way colour tunnel
Künstler: Olafur Eliasson
Beleuchtung: Tageslicht

„Der One-way colour tunnel ist ein gewölbter Durchgang, der aus dreieckigen Paneelen aus farbwechselndem Acrylglas und Acrylspiegeln konstruiert ist. Die Paneele sind in einer robusten Struktur angeordnet, wobei die längsten Dreiecke die Basis des Tunnels bilden und die kürzeren Dreiecke an der Decke pyramidenartige Erhebungen schaffen. Beim Durchschreiten des Tunnels erleben Besucher ein wechselndes Farbenspiel, das durch das Acrylglas erzeugt wird, welches je nach Lichteinfall seine Farbnuancen verändert. Wenn sie jedoch zurückblicken, sehen sie nicht die farbenfrohe Passage, die sie durchquert haben, sondern nur die schlichten schwarzen Rückseiten der Paneele, durch deren Zwischenräume gelegentlich etwas Farbe durchscheint.“¹



¹ Eliasson, Olafur (2007): One-way colour tunnel. Verfügbar unter: <https://olafureliasson.net/artwork/one-way-colour-tunnel-2007/> (zugegriffen am 28.10.2024)



Abb.82. One way tunel, eigene Darstellung basierend auf One Way Tunnel von Eliasson Olafur, 2007

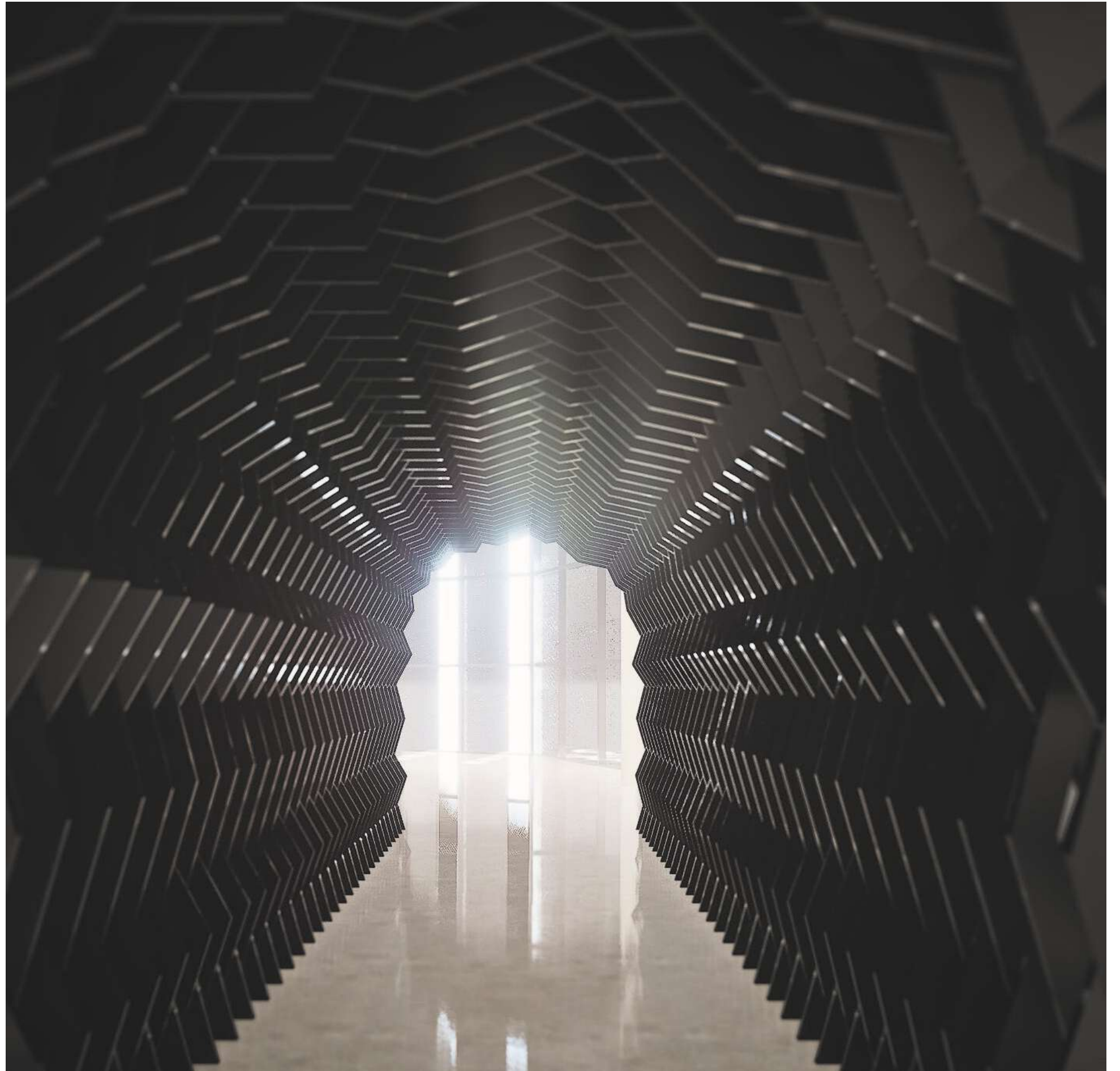
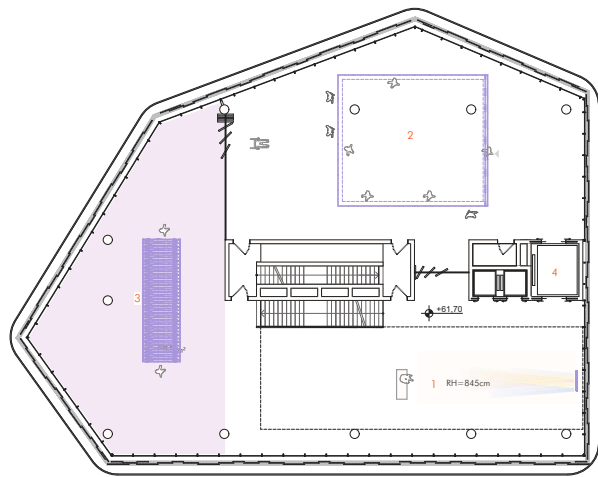
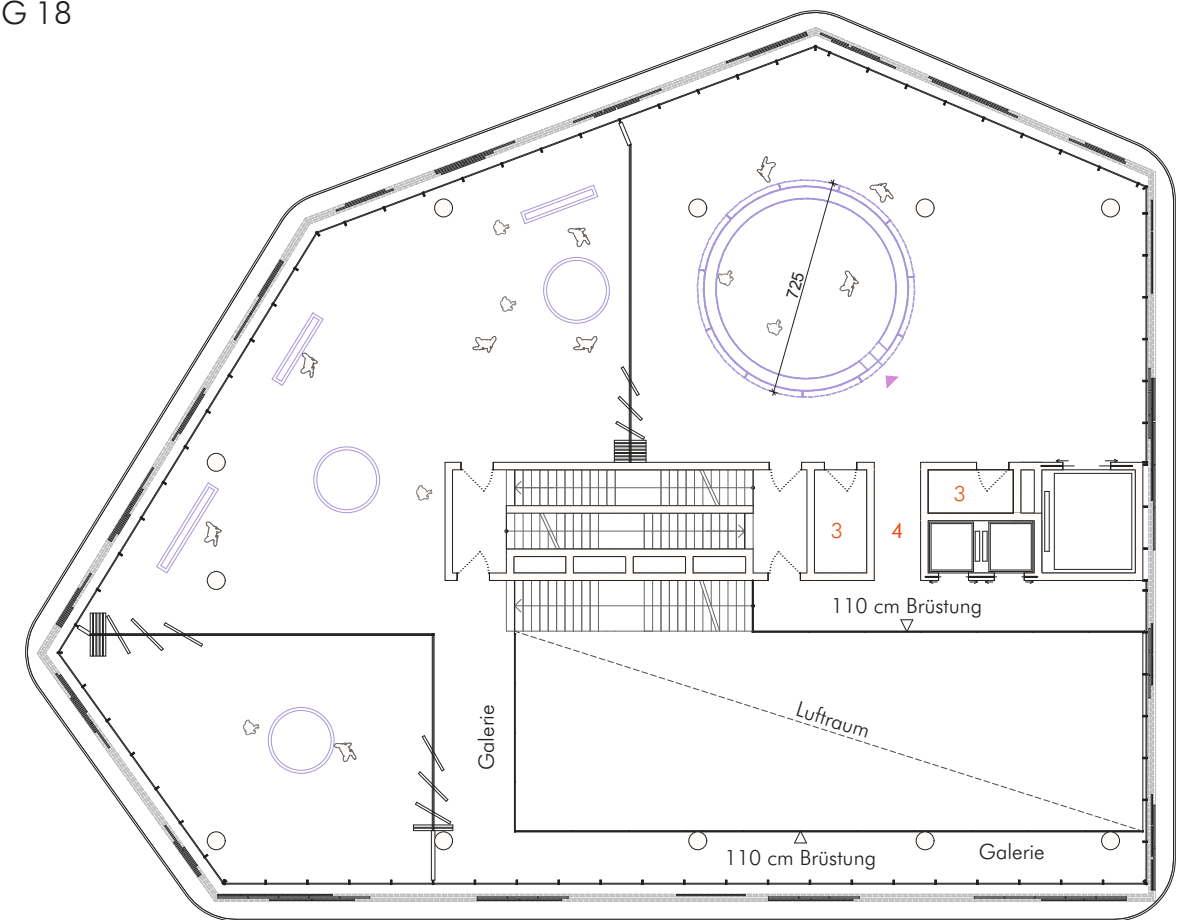


Abb.83. One way tunel, eigene Darstellung basierend auf One Way Tunnel von Eliasson Olafur, 2007

AUSTELLUNG

Beim Erreichen dieser Ebene erwartet Sie zudem ein spektakulärer Ausblick aus der 18. Etage, die sich beeindruckend über zwei Stockwerke erstreckt. Auf dieser Ebene werden Installationen ausgestellt, die künstliches Licht nutzen, also dunkle Räume benötigen. Der Raum hat eine Fläche von 322 m² und eine Bodenhöhe von 4 m, und bietet damit ausreichend Platz für die Installationen, die in diesen Räumen ausgestellt

OG 18



Fläche:
Ausstellungsfläche = 436,51 m²
Gang = 108,63 m²
Lager = 10,13 m²
Luftaum = 140,28 m²
Erschließung = 70,02 m²

1 Ausstellung
2 Materialtragufzug
3 Lager
4 Gang

Abb.84. Grundriss, 18 OG, eigene Darstellung





360° Room for all colours - Raumdimensionen

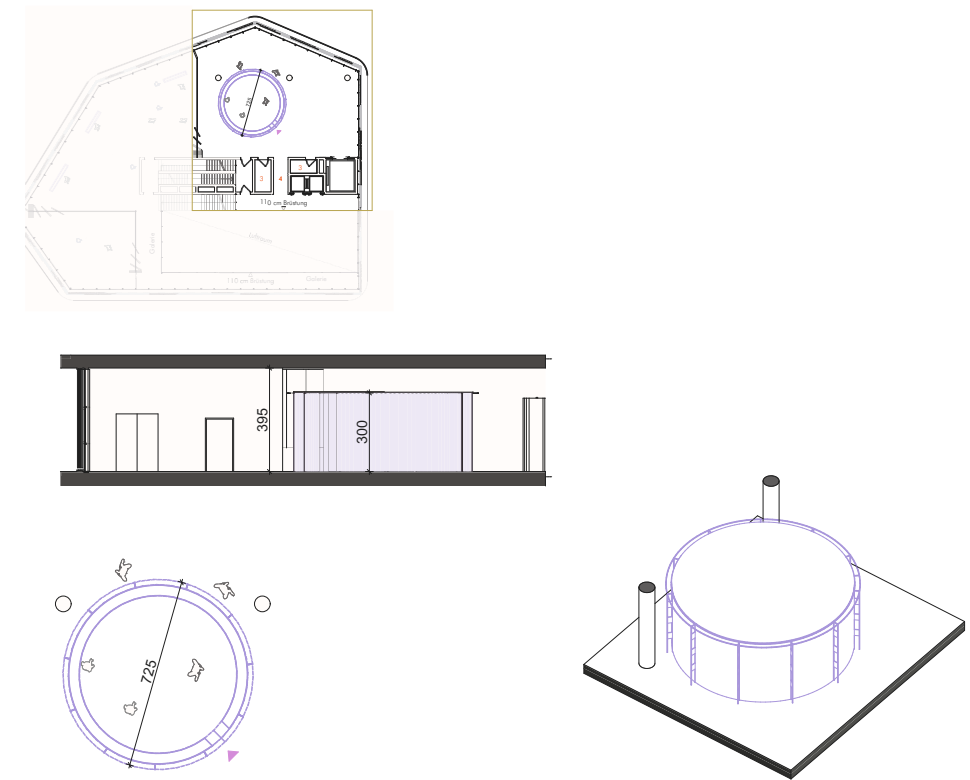
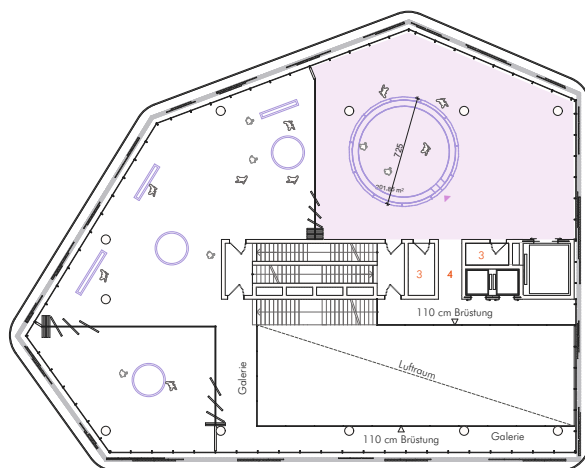


Abb.85. 18 OG. 360 Grad room for all Colours. Eigene Darstellung

360° Room for all colours, 2002

Installation: 360° Room for all Colours
Künstler: Olafur Eliasson
Beleuchtung: Kunstlicht

Diese Installation besteht aus einem kreisförmigen Raum, der die Besucher mit langsam wechselnden Farben umgibt. Die Quelle der Farben, eine Matrix aus fluoreszierendem rotem, blauem und grünem Licht, ist hinter einer Projektionsfläche innerhalb der Wände des Raums verborgen. Durch den Nachbildeffekt nehmen die Besucher mehr Farben wahr als die, die tatsächlich von den Lichtern abgegeben werden.¹



¹ Eliasson, Olafur (2002): 360-room-for-all-colours.

<https://olafureliasson.net/artwork/360-room-for-all-colours-2002/>
(zugegriffen am 28.10.2024)



Abb.86. Installation von O. Eliasson. Eigene Darstellung basierend auf 360 Grad room for all Colours von Olafur Eliasson, 2002.

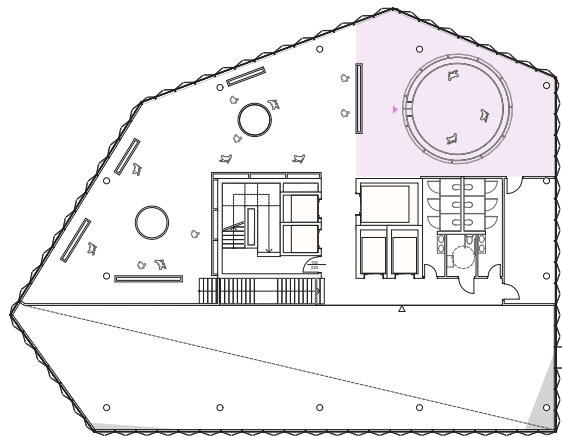


Abb.87. Installation von O. Eliasson. Eigene Darstellung basierend auf 360 Grad room for all Colours von Olafur Eliasson, 2002.

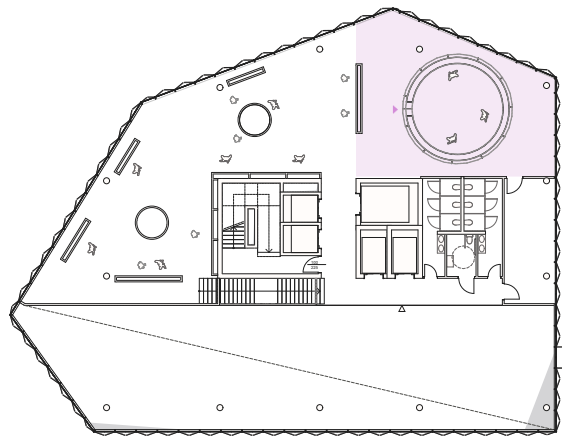


Abb.88. Installation von O. Eliasson. Eigene Darstellung basierend auf 360 Grad room for all Colours von Olafur Eliasson, 2002.

Abb.89. Ausstellungsetagen, Fasadendetail, eigene Darstellung.

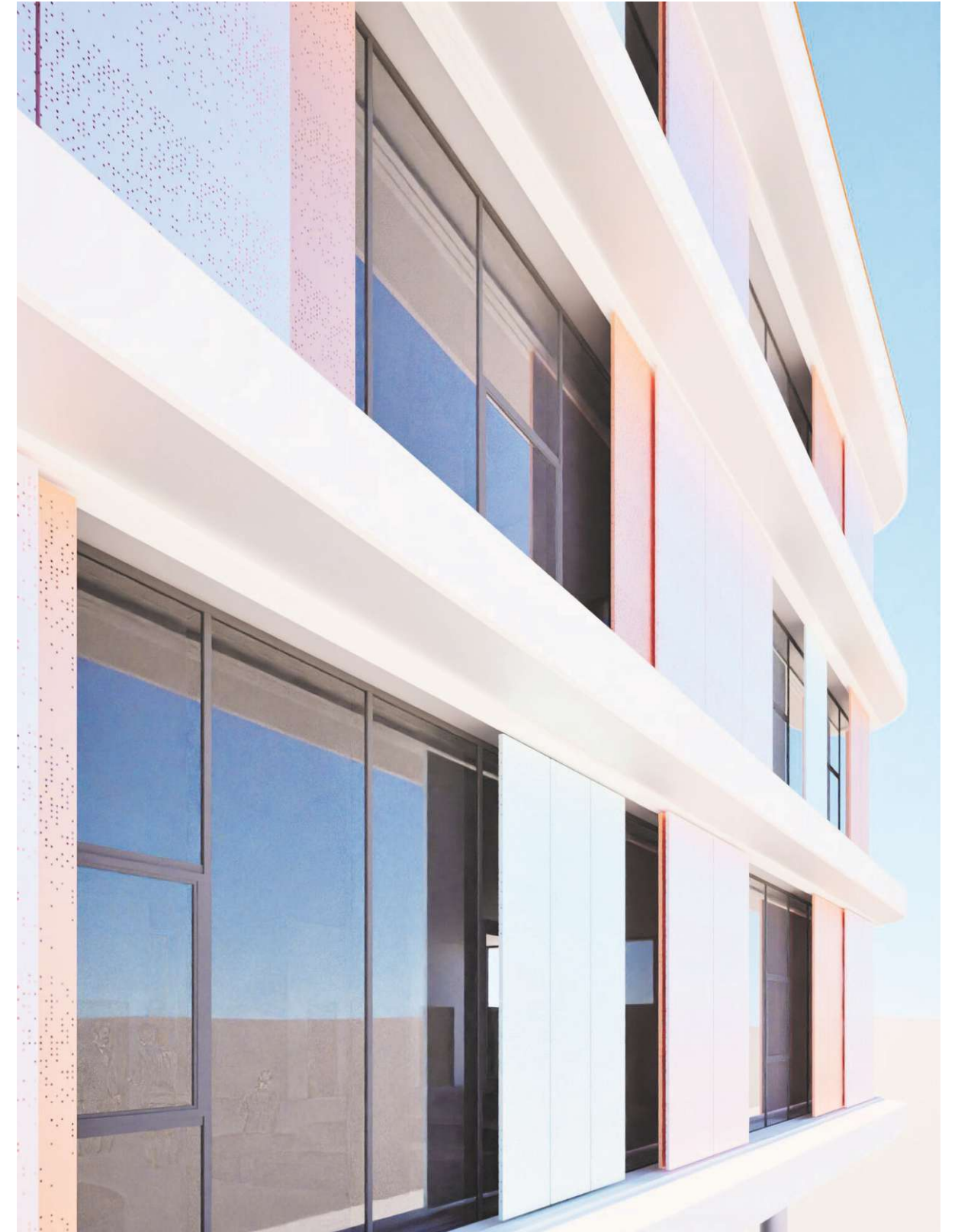


Abb.90. Visualisierung der Fassade, eigene Darstellung.

09 **ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abb.1. Die physikalischen Modelle des Lichts
Quelle: Duden, <https://www.yumpu.com/de/document/read/49256656/verschiedene-modelle-fa-1-4-r-das-licht-duden>[abgerufen 28.04.2024]

Abb.2. Gorges de l’Ardèche. Bild: Dennis Oswald
Quelle: <https://www.wetteronline.de/wetterlexikon/daemmerung> (abgerufen am 05.12.2024)

Abb.3. Regenbogen. ©: Carmen Vogel
Quelle: <https://www.wetteronline.de/wetterlexikon/regenbogen> (abgerufen am 05.12.2024)

Abb.4. Polarlichter über Wien. ©heute(Österreichische Tageszeitung)
Quelle: <https://www.heute.at/s/erste-fotos-polarlichter-ueber-wien-gesichtet-120035975> (abgerufen am 05.12.2024)

Abb.5. Blaue stunde in Rotterdam
Quelle: <https://www.wetteronline.de/wetterlexikon/daemmerung> (abgerufen am 05.12.2024)

Abb.6. Die richtige Lichtmenge für die Pflanze. © James Gara
Quelle: <https://grow-it-led.com/the-importance-of-light-intensity-for-plant-growth/> (abgerufen am 05.12.2024)

Abb.7. Pflanze bei Lichtmangel. Universität von Maryland © 2018-2024 Hochschule für Landwirtschaft und natürliche Ressourcen
Quelle: <https://extension.umd.edu/resource/low-light-impacts-indoor-plants/> (aufgerufen am 05.12.2024)

Abb.8. Übermäßiges Licht auf Bananenpflanzen.
© 2024 Roelof Jan Elsinga
Quelle: <https://plantcareforbeginners.com/articles/what-are-signs-of-too-much-sunlight-on-plants> (abgerufen am 05.12.2024)

Abb.9. Jumex Museum. Bild: © Simon Menges
Quelle: <https://www.archdaily.com/960558/beyond-artificial-lighting-museums-exploring-the-benefits-of-daylight> (abgerufen am 01.12.2024)

Abb.11. MAK Museum, Schausammlung Empire Biedermeier. Bild: © Wolfgang Woessner
Quelle: https://www.mak.at/programm/ausstellungen/empire_biedermeier (abgerufen am 25.02.2025)

Abb.10. Das Broad Museum. Bild: © Iwan Baan
Quelle: <https://www.archdaily.com/772778/the-broad-diller-scofidio-plus-renfro> (abgerufen am 01.12.2024)

Abb.12. Your Rainbow Panorama. Bild: © Lars Aar
Quelle: <https://olafureliasson.net/artwork/your-rainbow-panorama-2006-2011/> (abgerufen am 05.12.2024)

Abb.13. Branderburger Tor. Bild: © alliance/PICONE/B.Kriemann)
Quelle: <https://www.rbb24.de/kultur/beitrag/2024/10/festival-of-lights-berlin-2024.html> (abgerufen am 05.12.2024)

Abb.15. mumok Ausstellungsansicht Dan Flavin. © Stephen Flavin/VBK Wien, 2012. Bild: mumok, Lena Danheinstein
Quelle: <https://www.mqw.at/institutionen/mumok> (abgerufen am 25.02.2025)

Abb.14. Zach Blas-Ausstellungsansicht.Bild: © Oliver Ottenschläger
Quelle: <https://secession.at/> (abgerufen am 05.12.2024)

Abb.16. Pantheon 2009.Bild:John Morton
Quelle: https://www.science20.com/zeitheist/light_pantheon_and_ancient_astronomy (abgenomen am 08.12.2024).

Abb.17. Kölner Dom, Gerhard Richter. Bild: Claus Moser
Quelle: <https://publicdelivery.org/gerhard-richter-cathedral/>(abgerufen am 13.12.2024)

Abb.19. Kathedrale von Reims. Bild:T6 Adventures
Quelle: <https://planner5d.com/blog/de/gotik/> (abgerufen am 14.12.2024)

Abb.18. Kathedrale von Canterbury. Bild Tomasz Zielonka
Quelle: <https://planner5d.com/blog/de/gotik/> (abgerufen am 14.12.2024)

Abb.20. Der Magdeburger Dom. Bild: Johannes Schenk
Quelle: <https://planner5d.com/blog/de/gotik/> (abgerufen am 14.12.2024)

Abb.21. Die Stiftskirche Melk von Jakob Prandtauer (1702–1736).
Bild: Tango7174
Quelle: https://en.wikipedia.org/wiki/Baroque_architecture (abgerufen am 25.12.2024)

Abb.22. Basilika der Vierzehnheiligen von Balthasar Neumann (1743–1772). Bild: Asio Otus
Quelle: https://en.wikipedia.org/wiki/Baroque_architecture (abgerufen am 25.12.2024)

Abb.23. Kuppel der Cattedrale di Santa Maria del Fiore (Florenz).Bild: Livioandronico2013
Quelle: [https://en.wikipedia.org/wiki/Florence_Cathedral#/media/File:Dome_of_Cattedrale_di_Santa_Maria_del_Fiore_\(Florence\).jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Florence_Cathedral#/media/File:Dome_of_Cattedrale_di_Santa_Maria_del_Fiore_(Florence).jpg)(abgerufen am 25.12.2024)

Abb.24. Kirche des Lichts, Tadao Ando, Osaka Japan. Bild © Naoya Fujii
Quelle: <https://www.archdaily.com/915270/when-sunlight-meets-tadao-andos-concrete> (abgerufen am 08.12.2024)

Abb.25. Tuskegee Chapel, Tuskegee University, Tuskegee, Alabama, USA by Paul Rudolph
Quelle: <https://www.daylightandarchitecture.com/the-architecture-of-natural-light/>(abgerufen am 13.12.2024)

Abb.26. Guggenheim Museum 1959,Frank Lloyd Wright.
Bild: © each office
Quelle: <https://www.archdaily.com/60392/ad-classics-solomon-r-guggenheim-museum-frank-lloyd-wright>(abgerufen am 25.12.2024)

Abb.27. Kirche Saint-Pierre 1963, Le Corbusier. Bild: © Richard Weil
Quelle: <https://www.archdaily.com/108054/ad-classics-church-at-firminy-le-corbusier>(abgerufen am 25.12.2024)

Abb.28. Arctura, Östersund, Sweden.Bild: Albin Roslund, Kreativ Teknik
Quelle: <https://www.colorkinetics.com/global/showcase/arctura> (abgerufen am 30.12.2024)

Abb.29. Vienna City Hall. Bild: digitalimage.at
Quelle: <https://www.colorkinetics.com/global/showcase/vienna-city-hall> (abgerufen am 30.12.2024)

Abb.30. Burj Khalifa
Quelle: <https://www.avinteractive.com/news/lighting/burj-khalifa-permanent-led-installation-sets-two-guinness-world-records-with-disguise-2x4pro-04-06-2019/> (abgerufen am 30.12.2024)

Abb.31. Diverse wahrgenommene Dimensionen, Aussensicht des Wohn- und Geschäftshauses von Peter Eisenman in Berlin, Deutschland
Quelle: Jörg Kurt Grütter, Grundlagen der Architektur-Wahrnehmung, 2019, S. 28.

Abb.32. Grundtvig’s Church, Copenhagen,Denmark,1940, © Flemming Ibsen

Quelle: <https://archeyes.com/peder-vilhelm-jensen-klint-grundtvig-church-1940/>, (abgerufen am 28.03.2024)

Abb.33. Tagraum und Nachtraum, New York. Bilder von Simon Dannhauer

Quelle: <https://media.istockphoto.com/id/108314937/photo/manhattan-new-york-city-skyline-view.jpg?s=612x612&w=0&k=20&c=PZwCZkcrbzbA5oYkRbRwn84bsWG4m-XTkUcMv1Fq2fA=> (aufgerufen am 01.09.2024)

Abb.34. Verschiedene Arten von Öffnungen. Eigene Zeichnung, basierend auf Grütter, 2019

Quelle: Grütter, 2019, S. 164.

Abb.35. Farbsensitivität des menschlichen Auges.© Silicann System Gmbh

Quelle: <https://www.silicann.com/blog/beitrag/wellenlaenge-farbe/>(Aufgerufen am 03.09.2024)

Abb.36. Wahrnehmungsmässiges „Gewicht“ von Farben. Eigene Darstellung

Abb.37. Farbveränderungen im Tagesverlauf. © Anda Beseczky

Quelle:<https://lichtblock.shop/blogs/articles/welche-lichtfarbe-macht-muede>(abgerufen am 13.07.2024).

Abb.38. Wirkung der Farben auf die räumliche Wahrnehmung.Eigene Darstellung basierend auf Grütter, 2019, S.328

Abb.39. Kunstwerke von O. Eliasson: a) Radiant existence sphere, 2022, b) Beauty,1993. Bild: Olafur Eliasson, c) Your sooner than later, 2020. Bild: Jens Ziehe, d) your strange certainty still kept,1996. Bild: Olafur Eliasson, e) Reimagine, 2002. Bild: Olafur Eliasson, f) 360 grad room for all colours, Bild: Olafur Eliasson.

Quelle: <https://www.wikiart.org/en/olafur-eliasson/> (Abgerufen am 06.12.2024)

Abb.40. Kunstwerke von J. Turrell: a) Ronin,1968 b) Space That Sees,1992, c) Lunette, 2002 d) Breathing Light,2013 e) The Inner Way, 1999 f) Plato`s eyes, 2002.

Quelle: <https://publicdelivery.org/james-turrell-ganzfelds/>(abgerufen am 08.08.2024)

<https://www.wikiart.org/en/james-turrell/all-works#!#filterName=all-paintings-chronologically,resultType=masonry> (abgerufen am 06.12.2024)

Abb.41. Kunstwerke von T. Yoshioka a) Tornado 2007 and Swan Lake 2013, b) Rainbow Church,2010, c) Rainbow chair, 2007, d) The Snow,2010

Quelle: <https://www.yatzer.com/crystallize-tokujin-yoshioka-mot> (abgerufen am 06.12.2024)

Abb.44. Breathing room.Bild: David Levene

Quelle:<https://www.theguardian.com/artanddesign/gallery/2010/jun/04/antony-gormley-white-cube>(abgerufen am 07.12.2024)

Abb.43. Antony Gormley - Host, 2016. Bild:Oak Taylor-Smith

Quelle: <https://www.royalacademy.org.uk/article/antony-gormley-10-works-to-know>(abgerufen am 06.12.2024)

Abb.42. Antony Gormley – Blind Light, 2007, fluoreszierendes Licht, Wasser, Ultraschall-Luftbefeuchter, gehärtetes eisenarmes Glas, Aluminium. Bild: Stephen White.

Quelle:Vgl. <https://publicdelivery.org/get-lost-in-antony-gormleys-mist-room-blind-light/> (abgerufen am 09.08.2024)

Abb.45. Nordbahnhof gebiet, Wien, Eigene Darstellung

Abb.46. Nordbahnhof gebiet, Wien, Eigene Darstellung

Abb.47. Bauplatz. Eigenes Foto, 30.09.2024.

Abb.48. Perspektive von der Nordbahnstraße. Eigenes Foto, 30.09.2024.

Abb.49. Perspektive von der Nordbahnstraße. Eigenes Foto, 30.09.2024.

Abb.50. Perspektive von der Taborstraße. Eigenes Foto, 30.09.2024.

Abb.51. Luftbild, Nord und Nordwestbahnhof, 1938

Quelle: <https://www.wien.gv.at/ma41/datenviewer/public/start.aspx>(abgerufen am 05.08.2024)

Abb.52. Nord und Nordwestbahnhof, 2020

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Luftbild 2020.

Abb.53. Nord und Nordwestbahnhof, 2023

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Luftbild 2023

Abb.54. Nord und Nordwestbahnhof, 2033

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Leitbild Nordwestbahnhof, MA 21, 2016

Abb.55. Nordwestbahnhof Leitbild, 2018, Ernst Niklaus Fausch Partner AG

Abb.56. Nordbahnhof - Wohnungen und Bauphasen, 2018

Quelle: „Stand der Dinge 2018/2019“ im Nordbahnviertel, Stadt Wien, S.5

im Nordbahnviertel

Abb.57. Nordwestbahnhof. Bild von Wiener Zeitung

Quelle: https://www.tagblatt-wienerzeitung.at/_wzo_daten/media/Storytelling/bhf/img/Nordwestbahnhof07.jpg (abgerufen am 15.08.2024)

Abb.59. Prater. Bild von Leonhard Niederwimmer

Quelle: <https://pixabay.com/de/photos/riesenrad-messe-freizeitpark-vienna-6312596/> (abgerufen am 15.08.2024)

Abb.58. Augarten. Bild von Kit

Quelle: <https://pixabay.com/de/photos/flakturm-augarten-wien-353027/> (abgerufen am 15.08.2024)

Abb.60. Donau. Bild von Marcel Rusu

Quelle:<https://pixabay.com/de/photos/donauinsel-vienna-%C3%B6sterreich-stadt-5164595/> (abgerufen am 15.08.2024)

Abb.61. Vernetzung

Quelle: Eigene Darstellung

Abb.62. Linien des öffentlichen Verkehrs, Eigene Darstellung

Abb.63. Straßennetz, Eigene Darstellung

Abb.67. Vertikale Erschließung, eigene Darstellung.

Abb.68. Lageplan, eigene Darstellung

Quelle: Eigne DarstellungEigene Darstellung

Abb.69. Schematische Ansicht, eigene Darstellung

