

2025 wird Graz klimaneutral.

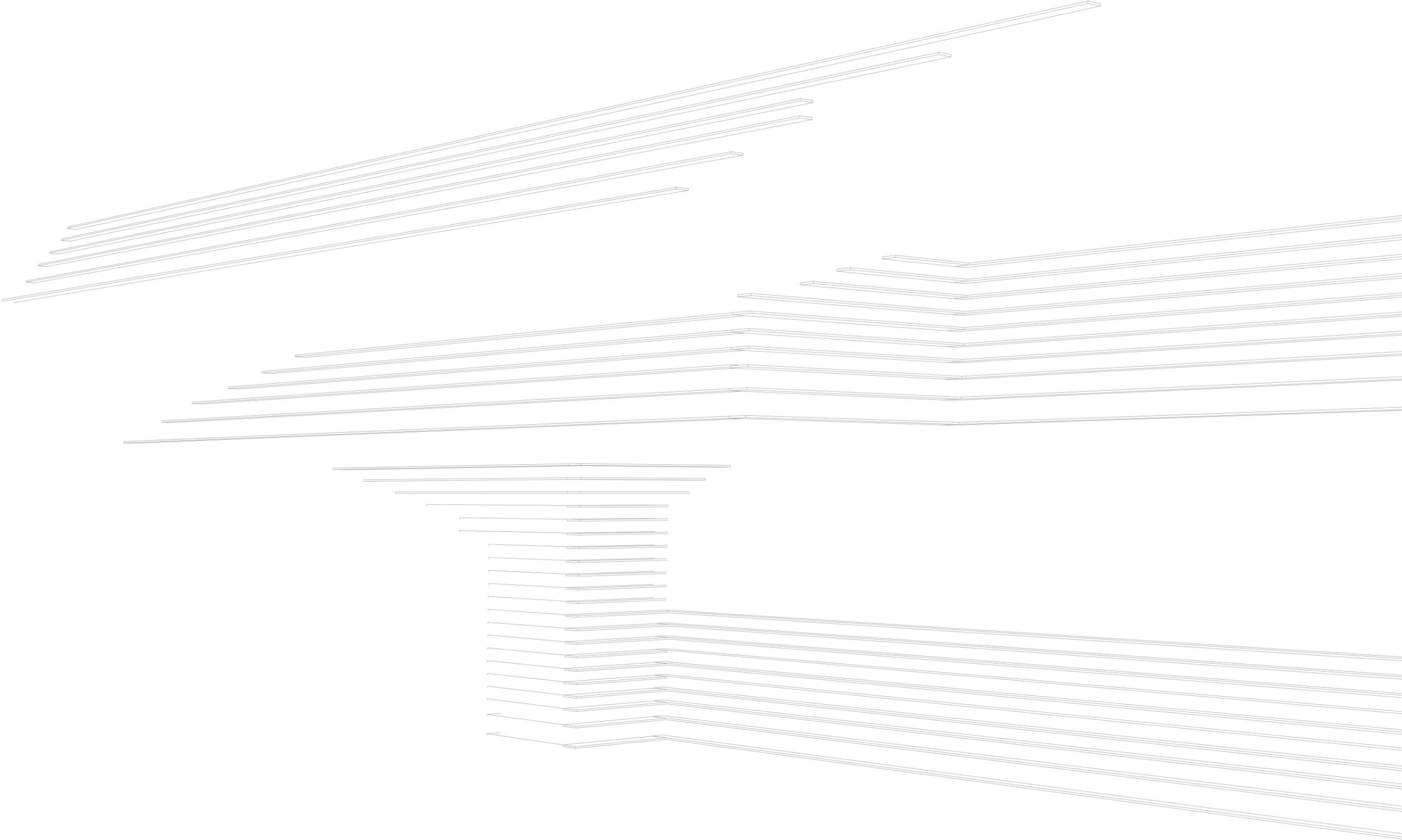
2°C

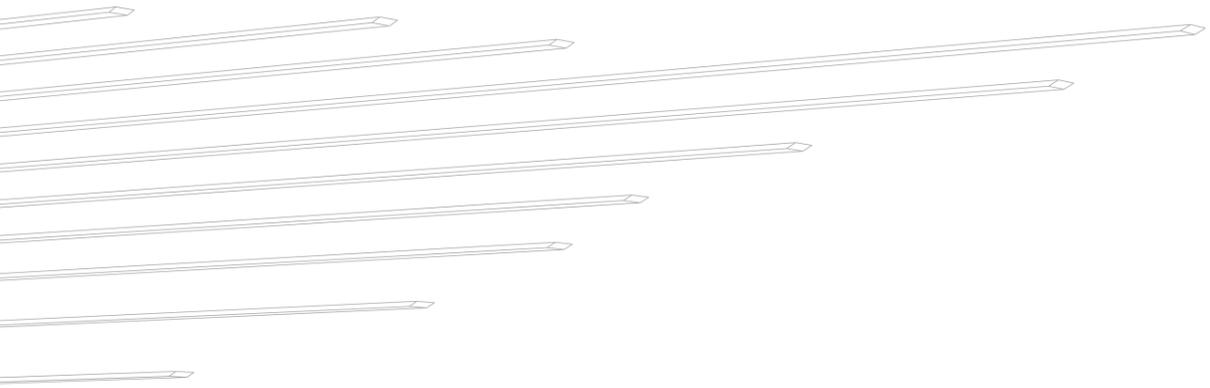
Bürogebäude · Kunstgalerie · Dissemination · Ausstellungsobjekt

Philipp Zrim, BSc
Masterarbeit 2016

Univ.-Prof. B.Sc.(Hons). CEng MCIBSE Brian Cody
Institut für Gebäude und Energie
Technische Universität Graz









Philipp Zrim, BSc

2°C

MASTERARBEIT
zur Erlangung des akademischen Grades
Diplom-Ingenieur

Masterstudium Architektur

eingereicht an der

Technischen Universität Graz

Betreuer:

Univ. Prof. Brian Cody BSc(Eng) Hons CEng MCIBSE

Institut für Gebäude und Energie

Graz, am 12. Januar 2016



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.

Graz, am 12.01.2016

Unterschrift

AFFIDAVIT

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources. The text document uploaded to TUGRAZonline is identical to the present master's thesis dissertation.

Graz, am 12.01.2016

Signature

Inhaltsangabe

Vorwort	9	2°C	97
Danksagung	11	2°C - Architektur-Manifestation Agenda Graz	103
Synopsis	13	Kommunikationsbüros	104
Einleitung	15	Ausstellungskonzept	106
ASPEKTE DES BÜROBAUS	17	Gastronomiekonzept	108
Zukunft des Bestandes	19	Kunstgalerie Francesca Habsburg	110
Typologische Entwicklung von Bürogebäuden	22	Skygarden	112
Bürotypen	24	Das Gebäude selbst ist Ausstellungsobjekt	114
Erschließungsarten	26	Der vertikale Stadtraum	123
Bautechnische Aspekte der Bürogebäude aus den 60er Jahren	28	Plandarstellungen	127
Um-, bzw. Neunutzung und Sanierung	33	Das Gesicht zur Stadt	138
POTENTIALE DES BESTANDES	35	Raumchoreographie	144
Städtebauliche Analyse	44	ANHANG	169
Bestandspläne	52	Unternehmen und NGOs im Umwelt- und Energiebereich	170
Typologische Aspekte	62	Literaturverzeichnis	176
Bautechnische Aspekte	69	Abbildungsverzeichnis	178
Energetische Aspekte	74		
Bestandserhaltung	79		
TRANSFORMATIONSKOMPONENTEN	81		



Vorwort

Mein persönliches Interesse an Transformationen von bestehenden Gebäuden hat sich schon früh entwickelt. Während meiner Studienzeit habe ich mich bereits mit einigen Projekten beschäftigt, die ein Bestandsgebäude zu revitalisieren versucht haben. Die Möglichkeiten bzw. Limitationen die sich bei bestehenden Strukturen ergeben waren für mich immer ein Anliegen. Weiters habe ich einige Lehrveranstaltungen am Institut für Gebäude und Energie absolviert, wodurch mein Bewusstsein für die Energiethematik gestärkt wurde.

Meine Hauptinteressen beziehen sich auf Konzepte wie die vertikale Stadt und der vertikale öffentliche Raum bzw. deren Beitrag zur Energieeffizienz von Städten.

In meiner Masterarbeit versuchte ich einen Großteil dieser Ideen in ein bestehendes Bürogebäude in Graz einfließen zu lassen. Durch Fragestellungen, die sich mit den Bedingungen der UN Klimakonferenz in Paris aus-

einandersetzen, soll ein vertikaler Ausstellungsraum geschaffen werden, der dem Bestandsobjekt bzw. der Stadt Graz einen Mehrwert geben.

Das Projekt beschäftigt sich im Speziellen mit einem bestehenden Bürogebäude aus den 60er Jahren, welches in Hinsicht auf Funktion, Ästhetik und energetische Aspekte nicht mehr zeitgemäß ist. In dieser Bauzeit waren die fossilen Rohstoffe billig bzw. leicht zugänglich, wodurch die Energiebilanz weitgehend ignoriert wurde. Die neu entstandene Struktur soll die Möglichkeit einer Weiterentwicklung eines nicht mehr zeitgemäßen Bestandes darstellen bzw. als solche auch für zukünftige Interpretationen dienen. Da unsere Gesellschaft immer mehr zu Individualismus tendiert und Wohnen meist anonym stattfindet, sind multifunktionale öffentliche Räume mögliche Habitate, die zur Identitätsentwicklung eines Stadtgebietes beitragen können.

9



Danksagung

Allen voran möchte ich mich bei meinem Betreuer Brian Cody für die Hilfe-
stellung und Unterstützung bedanken.

Mein besonderer Dank geht an Daniel Podmirseg der mir durch seinen
unermüdlichen Einsatz während der gesamten Dauer dieser Arbeit bzw.
auch in Krisenzeiten eine große Stütze war.

Von ganzem Herzen danke ich meinen Eltern, meiner Familie und meinen
Freunden für die jahrelange Unterstützung, Geduld und Zuversicht.

11



Synopsis

Die UN Klimakonferenz in Paris verlangt von allen Vertragspartnern die globale Erwärmung auf + 2°C zu reduzieren. Auch Österreich hat sich dazu verpflichtet seinen Beitrag zu leisten. Diese Entscheidung bildet das konzeptuelle Fundament der vorliegenden Arbeit, welche auf der fiktiven Entscheidung der Stadt Graz beruht, bis 2025 klimaneutral zu werden.

Das Projekt „2°C“ versteht sich als Diskussions-, bzw. Kommunikationsplattform, um das Bewusstsein seitens der Bevölkerung über die Chancen und Gefahren des Klimawandels zu stärken um auf politischer Ebene besser reagieren zu können.

Das Architekturdiplom „2°C“ will diesen zu schaffenden öffentlichen Diskussionsprozess räumlich umsetzen. Es soll ein bestehendes Bürogebäude in einen dreidimensionalen vertikalen öffentlichen Ausstellungsraum transformiert werden, welcher verschiedene Nutzungen in den Bereichen Kunst, Gewerbe, Industrie und Gastronomie verbindet. Durch diese Nutzungsüberlagerungen und deren zeitliche Verteilung soll ein sozial integratives Umfeld generiert werden.

Eine für jeden zugängliche Wegführung durch den vertikalen öffentlichen Raum, bestehend aus verschiedenen Blickbeziehungen und Blickachsen zur Altstadt Graz, verbindet die Straßenebene mit dem Dach.

Zusätzlich sieht sich das transformierte Bürogebäude selbst als Ausstellungsobjekt. Neue Materialien und Technologien in den Bereichen Umwelt und Energie sollen an bestimmten Stellen des Gebäudes verwendet werden, um den technologischen Fortschritt präsentieren zu können.

13



Einleitung

Die Stadt Graz hat sich als Reaktion auf die UN Klimakonferenz in Paris, die am 30.11. - 11.12.2015 stattfand, dazu entschlossen bis zum Jahr 2025 CO2 neutral zu werden. Diese fiktive Entscheidung stellt das konzeptuelle Fundament für diese Arbeit dar. Um diese Ziele erreichen zu können bedarf es eines stark wachsenden Bewusstseins seitens der Bevölkerung über Gefahren und Chance, welche mit dem Klimawandel einher gehen. Dieses Bewusstsein ist notwendig, um politische Maßnahmen in der breiten Öffentlichkeit diskutieren zu können, um politische Entscheidungsfindungen zu stärken und effektive Weichenstellungen umsetzen zu können.

Das Architekturdiplom „2°C“ will diesen zu schaffenden öffentlichen Diskussionsprozess räumlich umsetzen. Es versteht sich einerseits als vertikaler jederzeit öffentlich zugänglicher Ausstellungsraum und andererseits werden Büroflächen für innovationsorientierte Unternehmen im Umwelt- und Energietechnologiebereich bereitgestellt.

UN KLIMAKONFERENZ PARIS

Der von 146 Staaten, so auch von Österreich unterschriebene Klimavertrag, schreibt im Artikel 2 den Ländern über vorindustriellen Niveau eine Reduktion der globalen Erwärmung von mindestens 2°C vor. Weiters sol-

len Bestrebungen in Richtung 1.5°C vorgenommen werden. Um dieses Ziel erreichen zu können benötigt es eine enge Zusammenarbeit insbesondere in den Bereichen Politik, Technologie und Wissenschaft um zukunftsorientierte Schritte einleiten zu können.

POLITIK, WISSENSCHAFT, TECHNOLOGIE

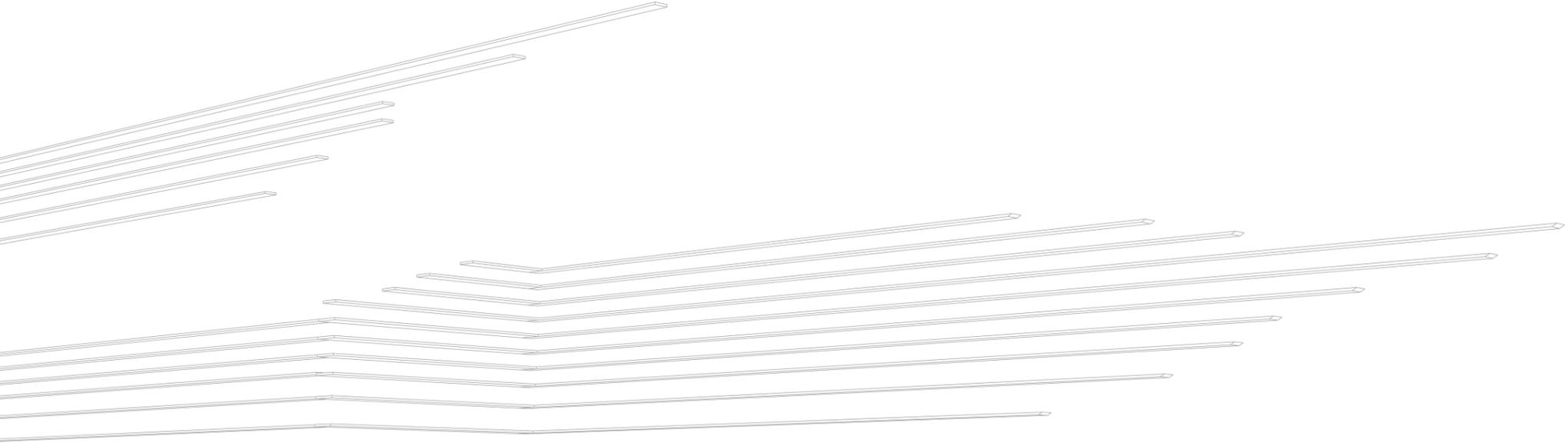
Eine Gemeinschaft, bestehend aus innovationsorientierten Unternehmen im Energiesektor, soll, wie im Artikel 7 des Paris Agreements beschrieben, eine Stärkung des wissenschaftlichen Wissens über das Klima, welches Forschung, systematische Beobachtung des Klimasystems und Frühwarnsysteme beinhaltet, herstellen bzw. Informationen für politische Entscheidungen zur Unterstützung anbieten. Der Ausstellungsraum fungiert somit als Kommunikationsbereich für die verschiedenen Unternehmen innerhalb des Bürogebäudes bzw. auch als öffentliche Plattform.

ÖFFENTLICHES BEWUSSTSEIN UND ZUGÄNGLICHKEIT

Durch diesen jederzeit öffentlich zugänglichen Ausstellungsraum werden die auf nationaler Ebene und darüber hinaus festgelegten Entwicklungs-

strategien bzw. Maßnahmen wie Aufklärung über den Klimawandel, öffentliches Bewusstsein, öffentliche Teilnahme und öffentliche Zugänglichkeit, im Sinne der Transparenz und Klarheit, bereitgestellt.

15



ASPEKTE DES BÜROBAUS

18

Zukunft des Bestandes

Um-, bzw. Neunutzungen gehörten schon immer zum Aufgabenfeld der Baumeister und Architekten, da die Lebensdauer eines Gebäudes eine Benutzung für mehrere Generationen erlaubt was vor allem „(...)an einer kaum reformierbaren Eigenart aller Gebäude: ihrer Ortsgebundenheit, Schwere, -ihren Kosten - ihrer Größe 'an sich' liegt. Unter den von der klassischen Moderne vertretenen Positionen ist die Übertragung der Prinzipien der Serienfertigung von den Industrieprodukten auf das Bauwesen bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts unumstritten und Ziel aller Reformen. Die Nachkriegszeit greift auf die Theoriebildung der 20er Jahre zurück und setzt sie in der Zeit des Wiederaufbaus und Wachstums der 60er Jahre in großer Breite um.“¹

Konstanty Gutschow beschreibt in wenigen Worten die Zeit des ersten Weltkrieges bis zur Weltwirtschaftskrise und zeigt damit, dass die Umnutzung schon in den 20er und 30er Jahren ein Thema war.

„In anderer Weise haben die letzten Jahrzehnte mit ihren umbrechenden Ereignissen mehrmals einschneidende Umstellungen und viel Umbauten mit sich gebracht. Der Krieg brachte die Umstellung unzähliger Fabriken auf Munitionsfabrikation, von Schulen auf Lazarette. Der Ausgang des Krieges und die Revolution brachte neue Veränderungen: Kasernen wurden zu Wohnungen, Fabriken, Fürsorgeheimen, Schlösser wurden zu Verwaltungsgebäuden und Gemäldegalerien. Die Inflationszeit brachte die

Hochflut der Aufstockungen von Bankgebäuden und Geschäftshäusern.“²

Konstanty Gutschow fordert eine umfangreiche Analyse als Ausgangspunkt einer Einfühlung in die bestehenden Strukturen. „Vorrausschauende Umbauplanung“ für Neubauten, das Prinzip der Erweiterbarkeit sowie flexible Grundrisse waren für ihn damals schon wichtige Themen. Die 70er Jahre sorgten dafür, dass das Bewusstsein für die Endlichkeit der Ressourcen wieder am wachsen war, aber bezogen auf die Weiternutzung des Baubestandes hatte es leider keinen großen Einfluss. Es kam eher zu einer Inflation technischer Lösungsansätze für Neubauvorhaben.³ Die heutzutage verwendete Haustechnik kostet beinahe gleich viel wie die Baukonstruktionen selbst, sogar bei kürzerer Lebensdauer. Wärmedämmverbundsysteme werden oft bei Sanierungen verwendet, welche aus teilweise problematischen Stoffen bestehen, spätestens bei der Entsorgung. Viele Baustoffe besitzen keine Reparaturfähigkeit mehr und werden zu Abfall wie z.B. PVC (Polyvinylchlorid). In den 30er Jahren waren noch teilweise über 100-jährige Gebäude Thema der Modernisierung.⁴ Die Frage ist, in wie weit man die Lebensdauer eines Bürogebäudes aus den 60er Jahren verlängern kann. Ist ein Bürogebäude aus den Nachkriegsjahrzehnten soweit transformierbar, damit es die heutigen energetischen, sozialen, ästhetischen und ökonomischen Ansprüche erfüllen kann?

¹ Hassler, Uta: Umbau. Über die Zukunft des Baubestandes, Berlin 1999, S.39

² Gutschow, Konstanty/Zippel, Hermann: Umbau. Fassadenveränderung, Ladeneinbau, Wohnhausumbau, Wohnungsteilung, seitliche Erweiterung, Aufstockung, Zweckveränderung. Planung und Konstruktion, 86 Beispiele mit 392 vergleichenden Ansichten, Grundrissen und Schnitten, Stuttgart 1932, S. 3-4

³ Hassler, Uta: Umbau. Über die Zukunft des Baubestandes, Berlin 1999, S.52

⁴ Vgl. Hassler, Uta: Umbau. Über die Zukunft des Baubestandes, Berlin 1999, S.52

„In an age where (digital) work can be performed anywhere, architecture takes on the increasingly critical role of bringing people (physically) together.“

Scheeren, Ole: <http://buro-os.com/collaborative-cloud/> (07.01.2016)

21

Typologische Entwicklung von Bürogebäuden

Die Betrachtung beginnt mit den Entwicklungen in den USA zur Zeit der Industrialisierung. Natürlich gab es bereits vorher büroähnliche Strukturen, nur ist die Datierung nicht eindeutig zu bestimmen. Gebäude aus der Antike könnten als erste Vertreter gesehen werden. Chicago im 19. Jahrhundert war sehr wichtig, da zu dieser Zeit sehr viele Bürogebäude umgesetzt worden sind. Die Lage der Stadt war sehr günstig, wodurch ein Handelsmarkt entstand. Durch ein Gridsystem und der "Balloon-Frame-Bautechnik" war eine Vorfertigung bzw. Normierung möglich, die einen schnellen kostengünstigen Aufbau geschaffte haben. Die Balloon-Frame-Holzkonstruktionen wurden später teilweise durch Eisenkonstruktionen ersetzt. Nach dem Großbrand im Jahre 1871, wo ein Drittel von Chicago zerstört wurde, begann durch neue Bautechniken der Wiederaufbau, wodurch Chicago zu einer Metropole aufstieg. An der Abbildung 1 kann man ein Bürogebäude aus Gusseisenstützen ablesen. Das Besondere daran ist die flexible Grundrissstruktur, die durch eine Anordnung der gebäudeinternen Infrastruktur an der Fassade möglich geworden ist. Die selbsttragende Fassade ergibt sich durch rechteckige Säulen hinter den Pfeilern und darauf befinden sich die Deckenträger. Es entstand ein weiträumiger, nutzungsneutraler Raum, der als Vorläufer der Großraumbüros angesehen werden kann.⁵ Ein weiterer wichtiger Einfluss am Anfang des 20. Jahrhunderts war das Larkin Company Administration Gebäude in Buffalo. Die Aufgabenstellung hat sich in dem Punkt verändert, dass es nicht mehr hauptsächlich um die Flächenwirtschaftlichkeit ging. Man kam zu dem Schluss, dass das Wohlbefinden am Arbeitsplatz eine wichtige Rolle spielt und somit auch die Produktion positiv beeinflussen könnte. Der Architekt Frank Lloyd Wright entwarf ein im Zentrum des Gebäudes situiertes Atrium, welches sich über alle vier Geschosse zog und eine Belichtung von oben ermöglichte. Die Büroräumlichkeiten ordneten sich um dieses Atrium an, was eine Revolution im Bürohausbau darstellte. Weiters besaß das Gebäude eine der ersten entwickelten Klimaanlage, da es sich in einem stark verschmutztem Industriegebiet befand.⁶

Bedingt durch die Weltwirtschaftskrise und den zweiten Weltkrieg fanden zu dieser Zeit keine großartigen typologischen Veränderungen statt. Die 50er Jahre waren die Zeit des Wiederaufbaus und der Rekonstruktion.

Durch die Entwicklung des Großraumbüros in den 60er Jahren entstand wieder eine neue typologische Errungenschaft. Gleichwertige Arbeitsplätze ohne physische Trennungen waren das Ziel.⁷ Das Verwaltungsgebäude der Firma Boehringer in Mannheim ist als ein Beispiel dieser neuen Typologie an zu sehen. Die Grundrissstruktur legte nur die gebäudeinterne Infrastruktur fest.

5. Vgl. Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 43

6. Vgl. Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 44

7. Vgl. Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 45

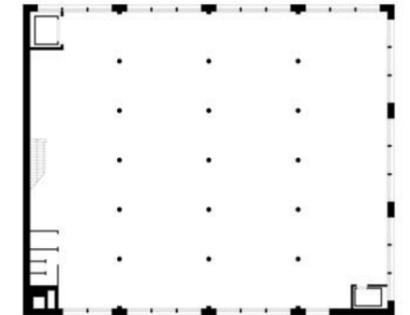


Abb.1



Abb.2 First Leiter Building in Chicago, Illinois. Architekt: William LeBaron Jenney, 1879. Freier Grundriss, durch 15 Gusseisensäulen (Abb.1)

ASPEKTE DES BÜROBAUS

Die restlichen Flächen waren frei gestaltbar, um die Kommunikation der unterschiedlichen Kompetenzbereiche zu fördern. Jeder Arbeitsplatz sollte Tageslicht erhalten. Entweder über die Fassade selbst oder durch Oberlichter. Die Schwächen dieser Typologie zeichneten sich aber nach einiger Zeit heraus. Die erhöhte Lärmbelastung und wenig Rückzugsmöglichkeiten führten zu psychischen Belastungen. Auch die Gleichwertigkeit der Büroplätze wurde durch den hierarchischen Aufbau der Firma nicht der Idee entsprechend umgesetzt. Die Fensterplätze waren meist mit höhergestelltem Personal besetzt.

Die oben genannten Probleme führten in den 70er Jahren zu einem Umdenken und zur Entwicklung der Gruppenbüros. Hermann Hertzberger entwarf für die Versicherungsgesellschaft Centraal Beheer in Apeldoorn ein Bürogebäude (1968-72), das auf einer Modulbauweise in einem räumlichen Raster basiert. Ein Modul stellte eine Arbeitsgruppe dar und war ein Statement gegen die Hierarchie im Bürogebäude. Es entstand dadurch eine wohnliche Atmosphäre und ein zusammengehöriges Arbeitsklima. Das Entwurfsprinzip des Gebäudes war von innen nach außen, wodurch aber Orientierungsprobleme für Besucher entstanden.⁸

Die 80er Jahre waren stark durch den Einzug des Personal Computers geprägt. Jeder Arbeitsplatz erhielt nach und nach einen PC, wodurch die Gebäudetechnik auf diesen neuen Umstand reagieren musste. Es waren neue Kühlsysteme, Leitungskanäle, Serverräume und Kopieräume miteinzuplanen. Auch die Auswechselbarkeit der neuen Technik war entscheidend, da sie bei weitem nicht die gleiche Lebensdauer wie die Tragstruktur des Gebäudes hatte. Die Abbildung 8 zeigt das Lloyds Gebäude in London. Schnitte gewannen mehr an Bedeutung im Bürobau, da sie die notwendige Leitungsführungen in den Böden und Decken zeigten.

Energieeffizientes Bauen für größere Bauobjekte wurde in den 90er Jahren zu einem wichtigen Thema. Wärmeschutzverordnungen und intelligente Technikkonzepte stellten neue Herausforderungen im Planungs- bzw. Bauprozess dar.⁹

Die derzeitigen Ansprüche gehen in Richtung Dynamik und Mobilität. Handys, Laptops, WLAN und Tablets machen einen festen Arbeitsplatz teilweise nicht mehr nötig, da die ständige Erreichbarkeit bzw. das Wechseln des Arbeitsplatzes relativ leicht zu bewerkstelligen ist. Das Prinzip des "Desk-Sharing" bringt eine neue Art des temporären flexiblen Arbeitsplatzes.

8. Vgl. Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 46

9. Vgl. Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 47-48



Abb.3

Larkin Company Gebäude in Buffalo, N.Y. Architekt: Frank Lloyd Wright, 1905, 1950 abgerissen.

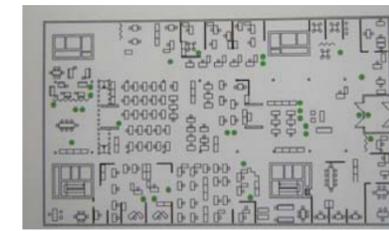


Abb.4

Verwaltungsgebäude Firma Boehringer in Mannheim.

Architekten: Siegel, Wonneberg & Partner, 1960.

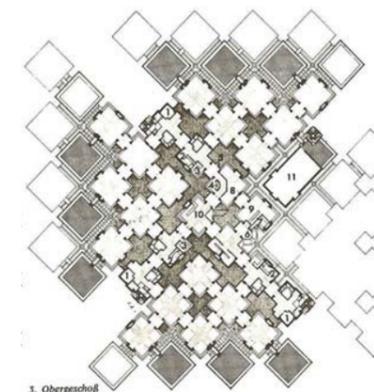


Abb.5

Centraal Beheer in Apeldoorn, Niederlande. Architekt: Hermann Hertzberger, 1972.

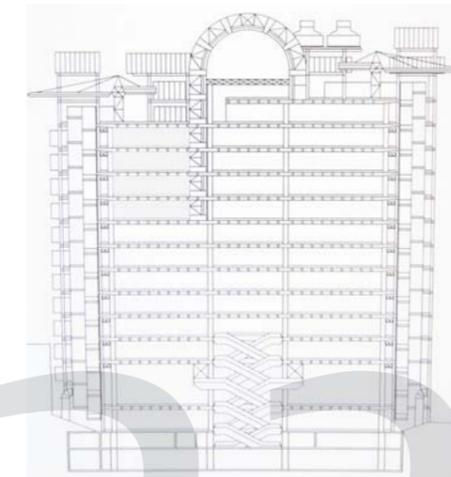


Abb.6

Lloyd Gebäude in London. Architekt Richard Rogers, 1986

ASPEKTE DES BÜROBAUS

Bürotypen

Mustergrundriss Großraumbüro

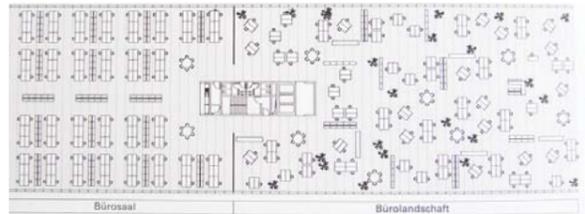


Abb.7

Physikalisch-technische Merkmale	
Natürliche Belichtung (Anteil aller AP)	ca. 40 %
Natürliche Belüftung (Anteil aller AP)	ca. 40 %
Raumklima	klimatisiert
Steuerung klimat. Faktoren	automatisiert
Infrastrukturelle Versorgung	ausschl. Doppelboden
Technische Flexibilität AP	hoch

Abb.8

Mustergrundriss Gruppenbüro

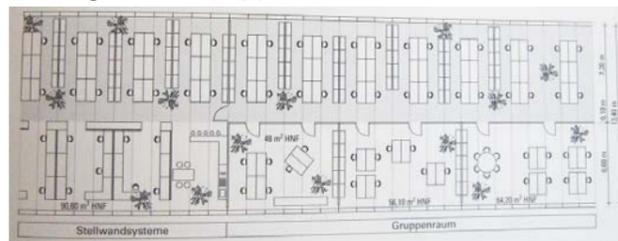


Abb.9

Physikalisch-technische Merkmale	
Natürliche Belichtung (Anteil aller AP)	ca. 75 %
Natürliche Belüftung (Anteil aller AP)	ca. 75 %
Raumklima	Lüftung
Steuerung klimat. Faktoren	indiv. / automatisiert
Infrastruktl. Versorgung	Doppel- / Hohraumboden
Technische Flexibilität AP	mittel

Abb.10

Großraumbüro

Diese Büroform hat sich ursprünglich in den USA aus den großen Fabriken entwickelt. Durch den wirtschaftlichen Aufschwung der 60er Jahre fand es auch in Europa Einzug. Es handelt sich dabei um einen Bürotypus, der einen offenen Grundriss besitzt. Die Erschließungen und Nasszellen bilden die einzige feste Struktur. Es sollten hierarchielose demokratische Arbeitsplätze entstehen. Doch wie bereits im vorigen Kapitel erwähnt konnte diese Idee nicht umgesetzt werden, da die Qualitäten der fensternahen Arbeitsplätze weit höher als die in der Mitte des Gebäudes waren. Auch die Notwendigkeit einer Vollklimatisierung führte zu einem unbehaglichen Gefühl am Arbeitsplatz. Das Sick-Building-Syndrom beschreibt dieses Phänomen. Trotz der Kommunikationsvorteile haben die Nachteile (keine Rückzugsmöglichkeiten, hoher Lärmpegel, etc.) doch überwogen und als man in den 70er Jahren erkannte, dass das Wohlbefinden, neben Funktionalität, eine wichtige Rolle in der Produktion spielt, wurde es weitgehend in andere Büroformen umgewandelt.¹⁰

Gruppenbüro

Das Gruppenbüro versucht die Vorteile des Großraumbüros zu nutzen, aber die Nachteile durch kleine Büroeinheiten auszugleichen. Geringere Raumgrößen und Raumtiefen sollen eine natürliche Belichtung bzw. Belüftung ermöglichen.¹¹

10. Vgl. Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 56

11. Vgl. Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 57

ASPEKTE DES BÜROBAUS

Zellenbüro

Das Zellenbüro besteht seit dem Beginn des Bürobaus. Der Vorteil wäre, dass man seiner Arbeit weitgehend störungsfrei nachgehen kann. Die räumliche Abschottung könnte jedoch die Kommunikation mit anderen Abteilungen erschweren. Die Büros werden meist an einem Flur aneinandergereiht. Eine weitere Unterscheidung des Zellenbüros ist die Unterteilung zwischen Einzel-, bzw. Mehrpersonenbüros. Das Mehrpersonenbüro besteht aus 2-5 Personen, die sich einen Raum teilen. Das Wohlbefinden hängt stark von den Personen ab, die sich ein Büro teilen.¹²

Kombibüro

Das Kombibüro entstand aus der Idee heraus, die Vorteile des Zellenbüros sowie des Gruppenbüros zu verbinden. Die räumliche Struktur verlangt meist eine dreihüftige Bauweise. Die Mittelzone stellt die Kommunikationsfläche dar, an der die Büros angeordnet sind. Man kann so relativ schnell sein Zellenbüro verlassen um z.B. einer temporären Teamsitzung beizuwohnen.¹³

Alternative Bürokonzepte

Wie in Kapitel „Entwicklung der Typologie“ bereits kurz angesprochen ändert sich der Büroalltag durch moderne Technologien rasant. Ein immer größerer Anteil der Arbeit muss nicht zwangsläufig im Büro erledigt werden. Das non-territoriale Bürokonzept bezieht sich auf Arbeitsplätze, die keine dauerhafte Zuweisung haben. Die Vorteile sind eine Mehrfachbelegung von Arbeitsplätzen und somit eine Platzgewinnung. Das Konzept setzt Arbeitstätigkeiten voraus, die hauptsächlich nicht mehr im Büro stattfinden. Flexiblere Arbeitszeiten und Teilzeitarbeit würden diesem Konzept auch entsprechen.

Der Begriff des Desk-sharing beinhaltet im eigentlichen Sinne das non-territoriale Bürokonzept. Es bedeutet einfach, dass sich mehrere Leute den Arbeitsplatz teilen. Zum Schluss sei noch die Telearbeit erwähnt, was soviel heißt, dass die Arbeitstätigkeit außerhalb des Firmensitzes verrichtet wird. Ein entsprechender Datentransfer ist Voraussetzung für die Telearbeit.¹⁴

12. Vgl. Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 57

13. Vgl. Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 58

14. Vgl. Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 66

Mustergrundriss Zellenbüro

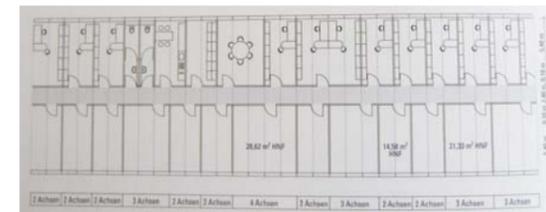


Abb.11

Physikalisch-technische Merkmale	
Natürliche Belichtung (Anteil aller AP)	100 %
Natürliche Belüftung (Anteil aller AP)	100 %
Raumklima	natürlich
Steuerung klimat. Faktoren	individuell
Infrastruktur. Versorgung	raumweise, Brüstungskanal
Technische Flexibilität AP	mittel

Abb.12

Mustergrundriss Kombibüro

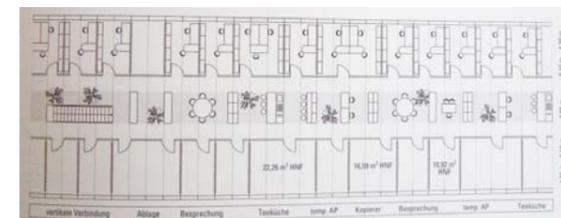


Abb.13

Physikalisch-technische Merkmale	
Natürliche Belichtung (Anteil aller AP)	ca. 90 %
Natürliche Belüftung (Anteil aller AP)	ca. 90 %
Raumklima	natürlich / Lüftung
Steuerung klimat. Faktoren	individuell
Infrastrukturelle Versorgung	Hohlraumboden
Technische Flexibilität AP	hoch

Abb.14

Desk-Sharing

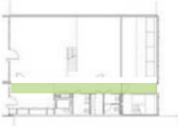
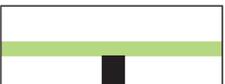
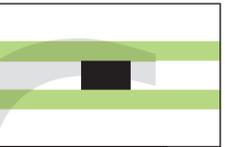
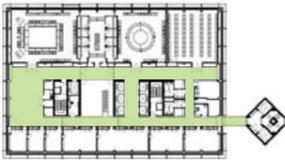


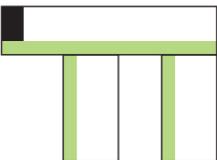
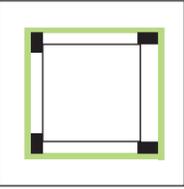
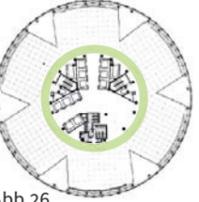
Abb.15

25

ASPEKTE DES BÜROBAUS

Erschließungsarten

einhöftiger Typus		
		 <p>Abb.17 Rene van Zuuk Bürohochhaus Lelystad, Niederlande, 2006</p>
zweihöftiger Typus		
		 <p>Abb.19 Cossmann de Bruyn A.T. Kearney, Düsseldorf 2004</p>
dreihöftiger Typus		
		 <p>Abb.20 Egon Eiermann Bonn, 1969</p>

kammartiger Typus		
		 <p>Abb.23 KHR A/S Architects HQ of Bang & Olufsen, Dänemark 1998</p>
Hof/Atrium		
		 <p>Abb.25 Egon Eiermann IBM, Stuttgart 1974</p>
zentrierter Typus		
		 <p>Abb.27 Foster and Partners 30 St Mary Axe London, UK 2004</p>

ASPEKTE DES BÜROBAUS

27

ASPEKTE DES BÜROBAUS

Bautechnische Aspekte der Bürogebäude aus den 60er Jahren

In den folgenden Abschnitten versuche ich einen kurzen Überblick über die bautechnischen Grundlagen des Bürohausbaus aus den 60er Jahren zu geben. Ich werde schematisch auf die verschiedenen Bauteile eingehen, sowie deren Ableitungen in Hinsicht auf die Grundrissbildung.

Im Allgemeinen kann man sagen, dass sich der Bürohausbau in einer raschen Geschwindigkeit in Richtung Skelettbau entwickelt hat. Massive tragende Wände entsprachen nicht mehr den Ansprüchen in Hinsicht auf Flexibilität. Die Abbildung 030 zeigt Systeme für Mehrgeschoßbauten aus dem Buch "Baukonstruktionslehre" von Martin Mittag. Man nannte diese Bauweise früher noch Gerippebau. Die Ausführung der Tragstruktur ist meist aus Stahl bzw. Stahlbeton. Die Lastabtragung funktioniert bei Stahlbetonkonstruktionen über die Hauptträger. Im Stahlbau, über Nebenträger bzw. Hauptträger. Um den Windkräften entgegen zu wirken reichten in der Regel die Decken als windaussteifende Scheiben. Nur bei besonderer Belastung mussten Horizontalträger in die Decken eingebaut werden, wie in der Abbildung 031 veranschaulicht wird.

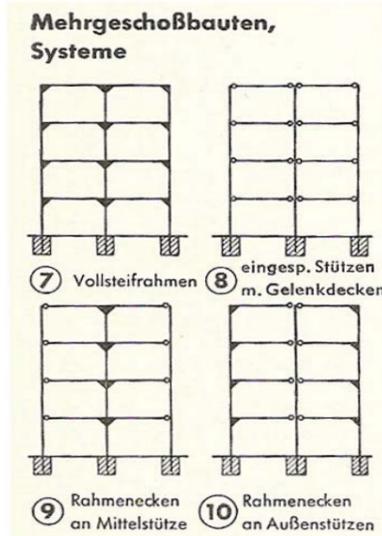


Abb.28

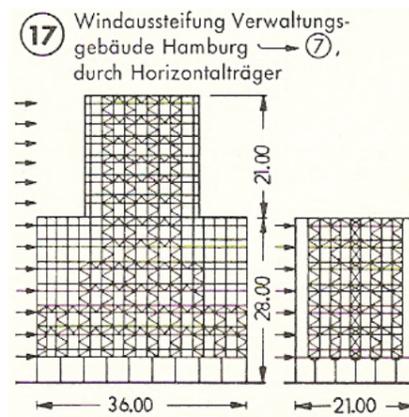


Abb.29

Grundrisschemata

Die Grundrissstruktur wird generell durch 4 Typen bestimmt. Eine Auflistung ist mit Abbildung 032 gegeben. Der einhüftige Typus ist allgemein sehr unökonomisch, da er nur durch tiefe Büroräume seine Berechtigung findet und dadurch Probleme mit dem Tageslicht entstehen. Der am häufigsten verwendete Typus ist der zweihüftige, da eine beidseitige Belichtung mit natürlichem Tageslicht möglich ist. Die innere Erschließung erfolgt über einen Mittelgang. Beim dreihüftigen Typus entsteht eine Mittelzone, die eine Unterbringung von Funktionen, die kein Tageslicht benötigen, ermöglicht (Toiletten, Aufzüge, Abstellräume, Serverräume etc.). Dieser Typus wird oft bei Hochhäusern verwendet. Zum Schluss sei noch der flurlose Typus erwähnt, dessen Raumaufteilung freigestellt ist. Ein Versorgungskern, welcher die Toiletten, Aufzüge, Treppenhäuser und Abstellräume beinhaltet, stellt die einzige räumliche Trennung dar. Die üblichen Gebäudetiefen sind zwischen 11 und 13 Meter.¹⁵

15. Vgl. Kähler, Gert & Kritzmann, Bernd & Venus, Carsten: Redevelopment, Stuttgart 2009, S. 194-195

ASPEKTE DES BÜROBAUS

Stützenpositionierung

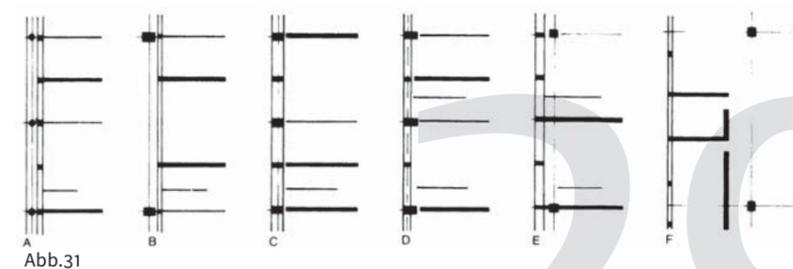
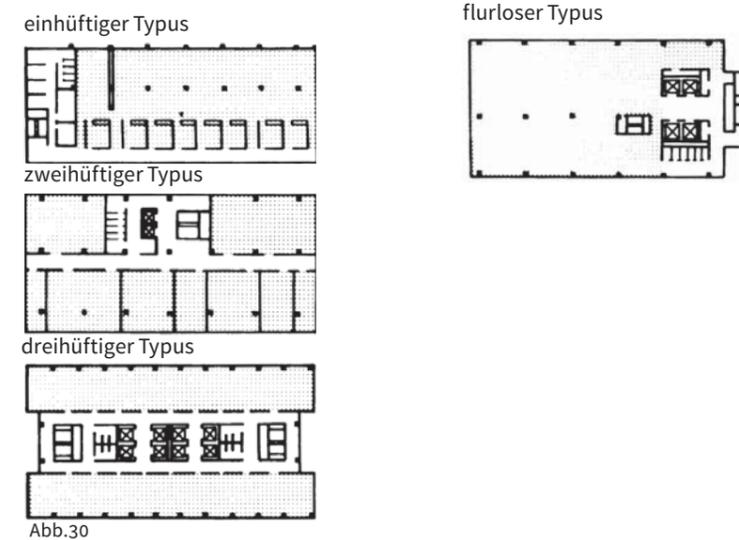
Die Position der lastabtragenden Konstruktion hat einen wesentlichen Einfluß auf die Gestaltung der Fassade, sowie der inneren Raumaufteilung. Die Abbildung 33 zeigt verschiedene Positionen der Stützen. Bei der Stützenstellung A und B befinden sich die Stützen außerhalb der Fassade. C und D zeigen eine Position in bzw. direkt hinter der Fassadenzone. Der größte gestalterische Freiraum der Fassade entsteht durch eine innere Stützenpositionierung E und F.¹⁶

Stützenraster

Das Stützenraster ist maßgeblich für die innere Raumaufteilung verantwortlich. Er ist so konzipiert, dass eine Trennwand im Fassadenraster von 1,25 m erstellt werden kann. Das Achsenmaß von 1,25 m ermöglicht eine Aufteilung von 2,50 m, 3,75 m 5,00 m etc. Die Spannweiten der Konstruktion werden entsprechend gewählt: 5,00 m, 6,25 m, 7,50 m. Wird eine größere Raumaufteilung benötigt, verwendet man das Achsenmaß von 1,875 m. Trennwände befanden sich dann in den Abständen 3,75 m, 5,625 m, 7,50 m.¹⁷

Raumhöhe

Die Geschosshöhe variiert je nach Nutzung. Grundsätzlich kann man davon ausgehen, dass die Raumhöhe größer als im herkömmlichen Wohnbau ist. 2,75 Meter sind, trotz unterschiedlichen Ausführungen der Decke, in der Regel erreichbar. Manche Bürobauten hatten sogar eine Raumhöhe von 4,50 Metern.



16. Vgl. Kähler, Gert & Kritzmann, Bernd & Venus, Carsten: Redevelopment, Stuttgart 2009, S. 194-195

17. Vgl. Kähler, Gert & Kritzmann, Bernd & Venus, Carsten: Redevelopment, Stuttgart 2009, S. 197

ASPEKTE DES BÜROBAUS

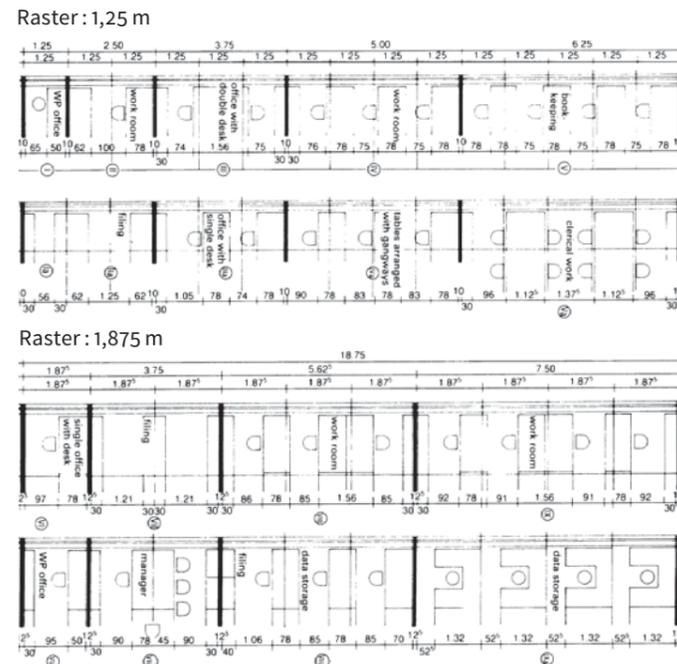


Abb.32

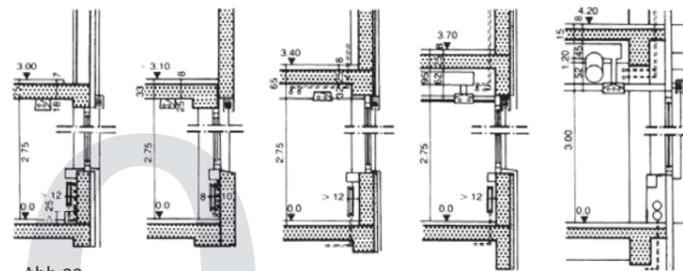


Abb.33

Fassade

Die Ausführungen der Fassaden entwickelten sich von Massivkonstruktionen zu vorgefertigten Bauelementen. In der Abbildung 34 ist die Kaufhof-Zentrale in Köln zu sehen. Der Entwurf ist von DI. Hermann Wunderlich und DI. Reinhold Klüser. Wiederum ein Stahlbetonskelettbau mit inneren Stahlbetonstützen. Die Fassade besteht aus eloxierten Aluminiumrahmen. Die Wärmedämmung besteht aus Holzwolle-Leichtbauplatten.¹⁸

Die Abbildungen 35 und 36 zeigen ein Bürohaus in Zürich am Schanzengraben. Der Entwurf stammt von DI. Werner Stücheli. Ein Stahlbetonskelettbau dem ein Stahlrohrskelett zur Aufnahme der Fassadenbleche und Fenster montiert wurde.¹⁹

Die Abbildungen 37 und 38 zeigen die Bundesschuldenverwaltung in Bad Homburg vor der Höhe. Der Entwurf stammt von DI. Walter Freiwald. Es handelt sich wieder um einen Stahlbetonskelettbau. Die Brüstung wurde mit gelben Fassadenklinkern ausgefacht und mit Bimsschüttnbeton hinterfüllt. Eine Wärmdämmung war nicht vorgesehen.²⁰

Energetische Aspekte der Bürogebäude aus den 60er Jahren

Es ist festzustellen, dass gerade die energetischen Aspekte in der Zeit von 1950 - 1970 im Gegensatz zu den bautechnischen Entwicklungen sich eher langsam entwickelten. In dieser Bauzeit waren die fossilen Rohstoffe billig und leicht zugänglich, wodurch die Energiebilanz weitgehend ignoriert wurde. Wechselnde klimatische Faktoren im Jahres-, bzw. Tagesgang wurden mit einem erhöhten Energieaufwand ausgeglichen.

“Am Ende des 20. Jahrhunderts stellen sich dagegen vor allem recht junge Bestände als Hypothek dar, Bauten, die in den letzten vier Jahrzehnten entstanden und durch problematische Baustoffwahl im Gebrauch, bei Sanierungsmaßnahmen wie beim Abriß Sorgen machen. Belastungen durch Asbest, PCB, Holzschutzmittel, Parkettkleber, Dioxine und andere Stoffe sind durch spektakuläre Prozesse und immense ‘Beseitigungskosten’ bekannt geworden. Die Bauten der ersten beiden Nachkriegsjahrzehnte erscheinen von der baustofflichen Auswahl günstiger; allerdings fehlen oft bauphysikalische Mindeststandards für Dämmwerte.”²¹

18. Vgl. Mittag, Martin (Hg.): Architekturdetails, Gütersloh 1958, S. 24

19. Vgl. Mittag, Martin (Hg.): Architekturdetails, Gütersloh 1958, S. 26

20. Vgl. Mittag, Martin (Hg.): Architekturdetails, Gütersloh 1958, S. 32

21. Hassler, Uta: Umbau. Über die Zukunft des Baubestandes, Berlin 1999, S.52

ASPEKTE DES BÜROBAUS

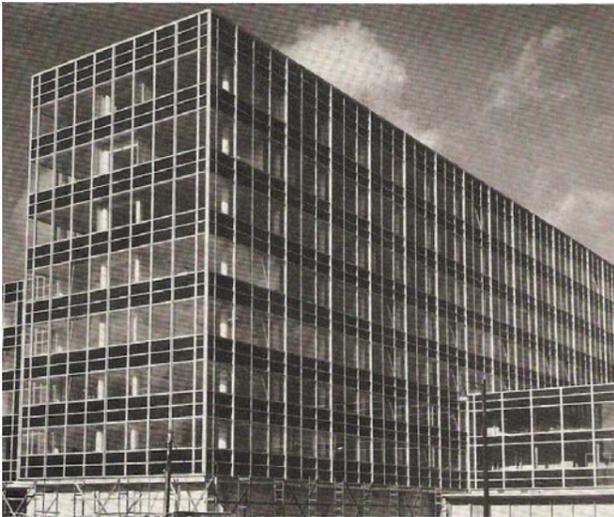


Abb.34



Abb.35

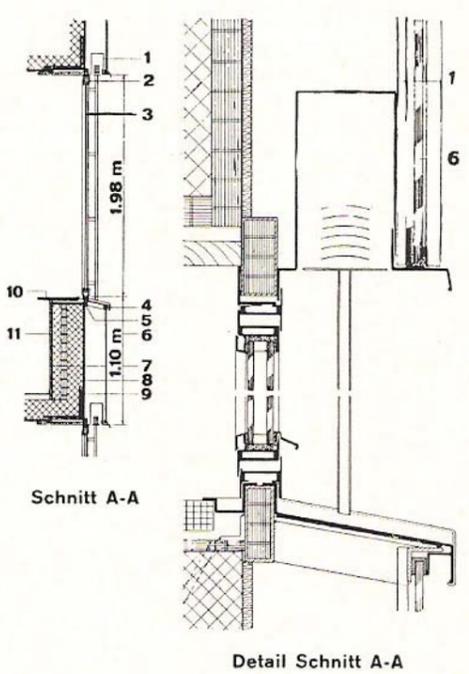


Abb.36



Abb.37

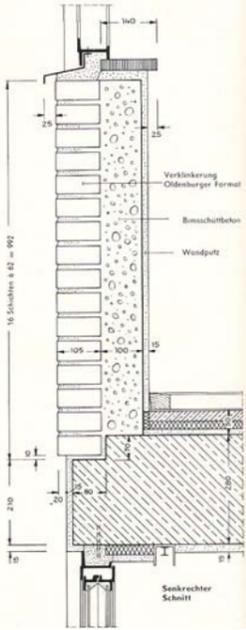


Abb.38

ASPEKTE DES BÜROBAUS

32

Um-, bzw. Neunutzung und Sanierung

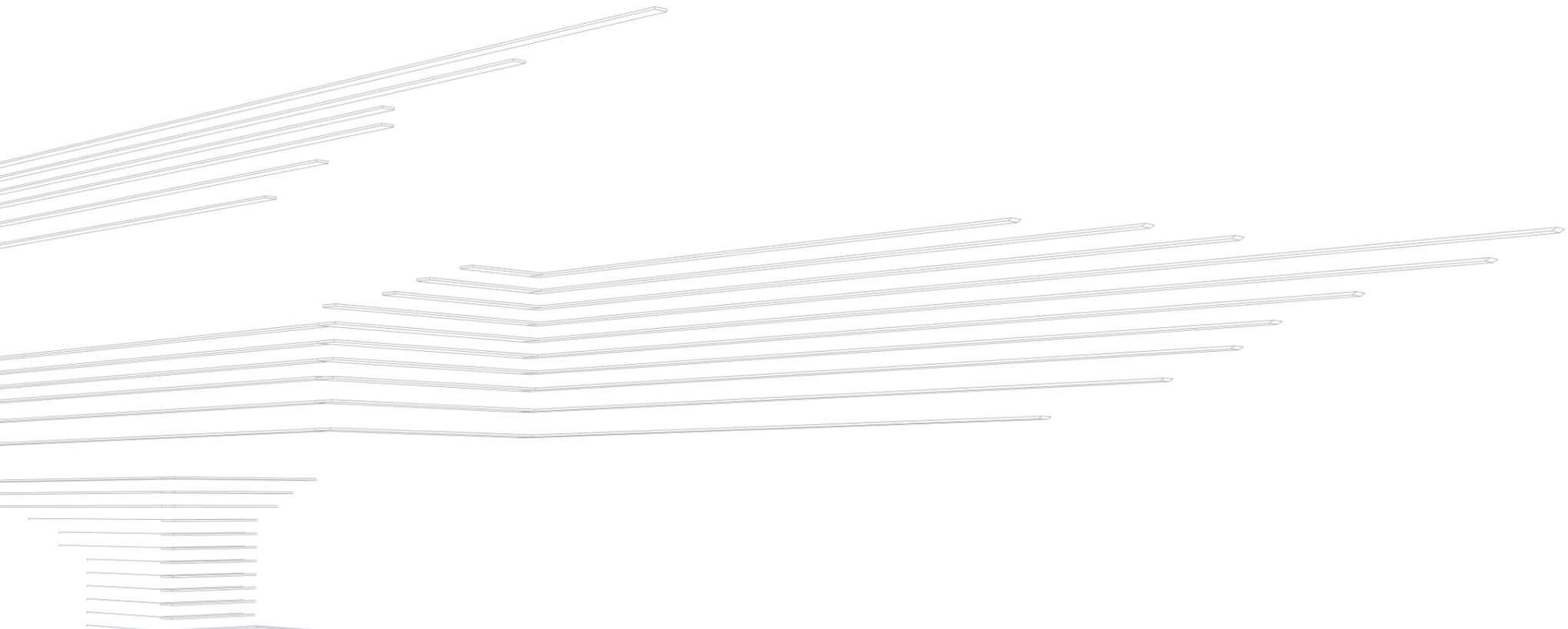
Grundsätzlich kann man sagen, dass sich Bürogebäude aus den 60er Jahren für eine Adaption, Um-, bzw. Neunutzung und Sanierung eignen. Die Gebäudestruktur entspricht oft der eines herkömmlichen Plattenbaus, welcher aus einem Stahlbetonskelett mit aussteifenden Erschließungskern besteht. Diese Plattenbaustruktur lässt eine Transformation leichter zu, weil die meisten Innenwände nichttragend ausgeführt sind. Neue Grundrisskonfigurationen sind dadurch mit geringerem Aufwand implementierbar.

Die Stützenpositionierung hat für die Fassade insofern eine wichtige Rolle, da sich daraus die gestalterische Freiheit bei einer Sanierung oder Erneuerung herleitet. Wenn sich die Stützen außerhalb der Fassadenzone anordnen ist man eingeschränkter als bei einer Anordnung in der Fassade. Der Idealfall wäre eine innere Lage der Stützen. In diesem Fall ergibt sich der größte gestalterische Spielraum für die Fassade.

Die üblichen Gebäudetiefen liegen bei 11-13 Metern, da eine beidseitige Belichtung mit natürlichem Tageslicht möglich ist. Dieser Umstand erleichtert die Adaptierung bestehender Grundrisse.

Der am häufigsten verwendete Grundrisstypus ist der zweihüftige. Die innere Erschließung bei diesem Typus erfolgt über einen Mittelgang, um den sich die Büroräume anordnen.

Die energetischen Aspekte in den 60er Jahren entwickelten sich eher langsam. In dieser Bauzeit waren die fossilen Rohstoffe billig und leicht zugänglich, wodurch die Energiebilanz weitgehend ignoriert wurde. Die Hülle der Bürogebäude entspricht oft nicht mehr den heutigen energetischen Ansprüchen. Die Fassaden in den 60er Jahren sind oft so ausgeführt, dass eine Erneuerung bzw. eine Sanierung ohne übermäßigen Aufwand möglich ist.



POTENTIALS DES BESTANDES

POTENTIALE DES BESTANDES

Bürogebäude Dietrichstei



Abb.39

POTENTIALE DES BESTANDES

inplatz 15



POTENTIALE DES BESTANDES



Abb.40

Verortung

Das Besondere an diesem Bürogebäude ist, dass es strukturell einem herkömmlichen Plattenbau gleicht, sich aber mitten im Zentrum der Stadt Graz befindet. Dieses zehngeschoßige Gebäude hebt sich von der restlichen städtebaulichen Umgebung hervor. Die Höhe von 35 Metern lässt das Gebäude weit über die gründerzeitlichen Dächer ragen, wodurch es eine klare Position im innerstädtischen Raum einnimmt und am Dietrichsteinplatz nicht ignoriert werden kann. Dieser Umstand macht es zu einem Bestandsgebäude, dass eine architektonische Zuwendung erfordert.

POTENTIALE DES BESTANDES



Abb.41

39

POTENTIALE DES BESTANDES



Abb.42

Struktur

Im ersten Obergeschoß wurde ein zusätzlicher öffentlicher Zugangsbereich realisiert. Die Intention das bestehende Bürogebäude der Öffentlichkeit zugänglicher zu machen kann in diesem Schritt bereits abgelesen werden.

Die Grundrisskonfiguration entspricht einem zweihüftigen Typus auf der Basis eines 2,55 Metern dimensionierten Rasters. Die Zellen-, und Gruppenbüros werden über einen Mittelgang erschlossen. Der Erschließungskern übernimmt einen Großteil der Haustechnik und Leitungsführungen. Die Raumhöhen der Regelgeschoße bestehen aus ca. 2,75 Metern.

POTENTIALE DES BESTANDES



Abb.43



Abb.44



Abb.45

41

POTENTIALE DES BESTANDES

42



**„Graz zeigt, wie auch Europa von seinen
Kulturhauptstädten profitieren kann.“**

Frankfurter Rundschau - 14.01.2003

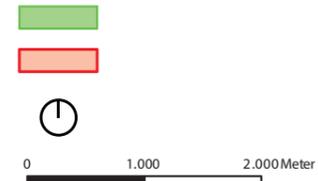
43

POTENTIALE DES BESTANDES

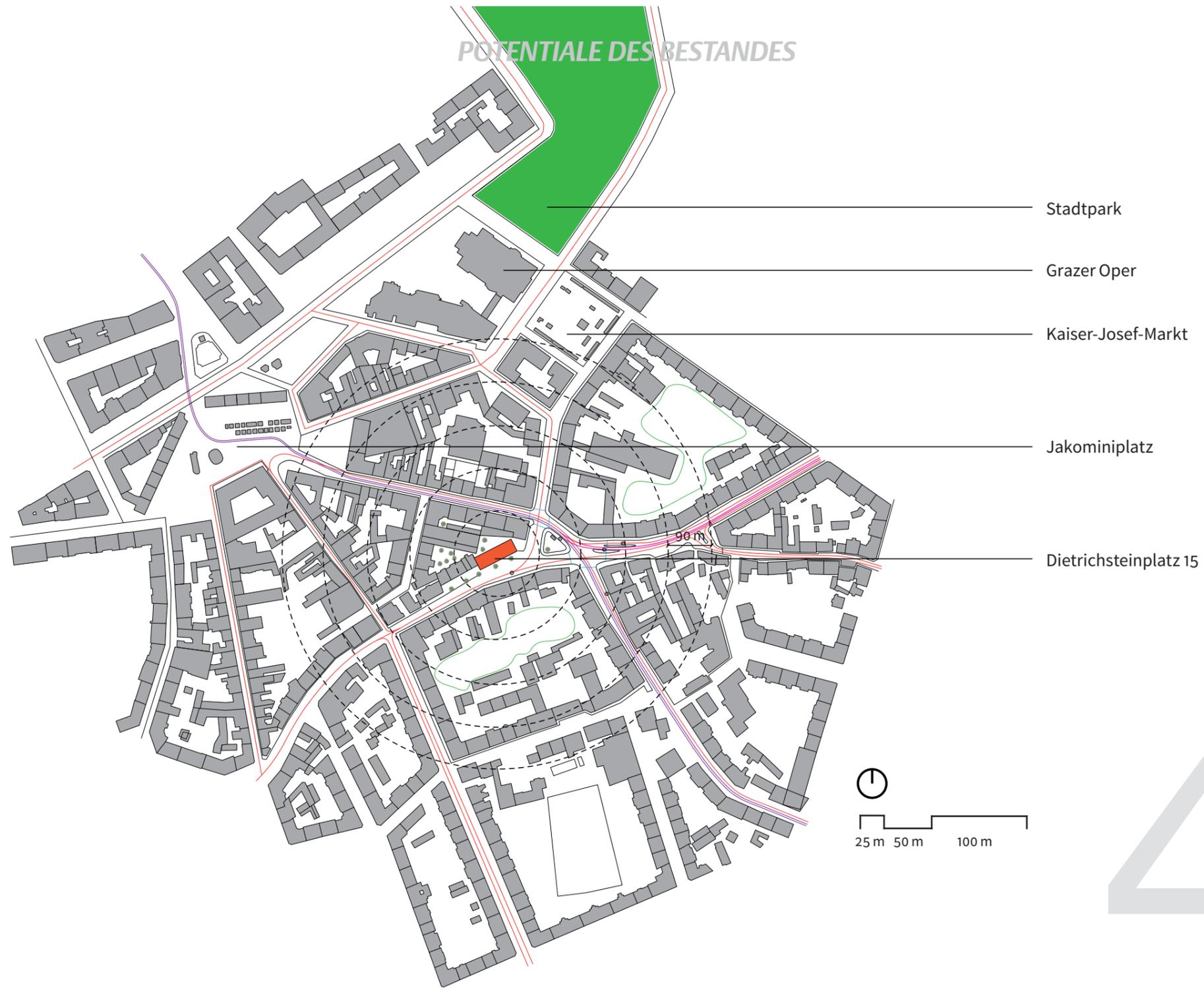


Städtebauliche Analyse

Das Bürgerhaus befindet sich wie bereits zuvor erwähnt im innerstädtischen Bereich der Stadt Graz. Der Standort bietet im Allgemeinen eine sehr gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr. Die Straßenbahnlinien Nr. 6 und Nr.3 sowie verschiedene Buslinien sind in einem Umkreis von 100 Metern zu erreichen. Die Nutzungsstruktur des Planungsgebietes besteht größtenteils aus den Funktionen Wohnen, Gastronomie und Gewerbe.



POTENTIALE DES BESTANDES



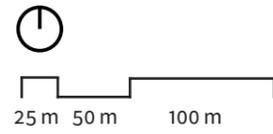
Stadtspark

Grazer Oper

Kaiser-Josef-Markt

Jakominiplatz

Dietrichsteinplatz 15



45

POTENTIALE DES BESTANDES



46

POTENTIALE DES BESTANDES



47

POTENTIALE DES BESTANDES



48

POTENTIALE DES BESTANDES



49

POTENTIALE DES BESTANDES



50

POTENTIALE DES BESTANDES

Öffentlicher Raum

Das öffentliche Raumangebot am Dietrichsteinplatz bietet leider wenig Aufenthaltsmöglichkeiten. Die Platzstruktur ist hauptsächlich durch den vorherrschenden motorisierten Individualverkehr geprägt. Die bestehende Grünfläche bietet nicht die erforderlichen Qualitäten, um dort verweilen zu wollen.

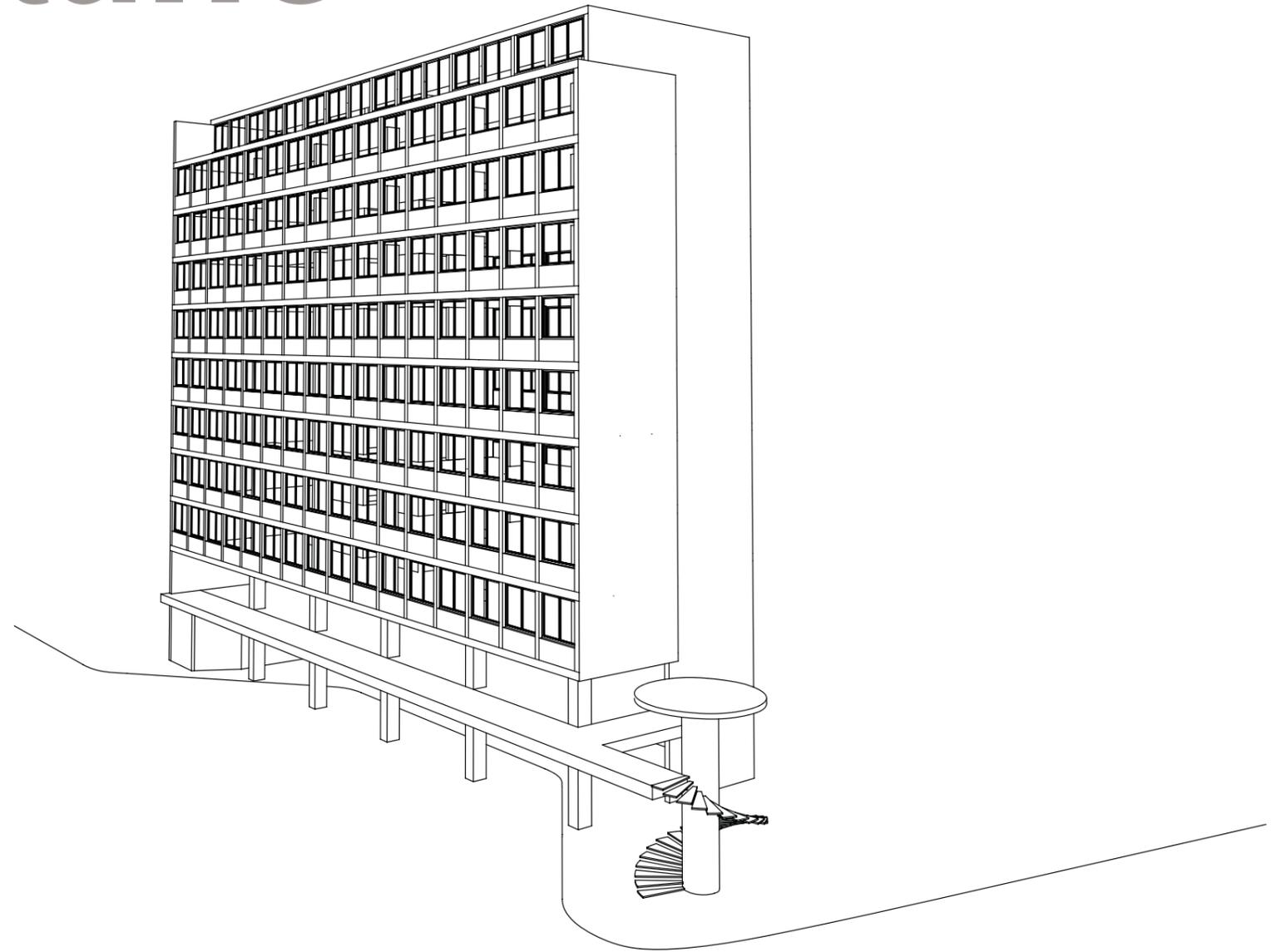


Abb.46

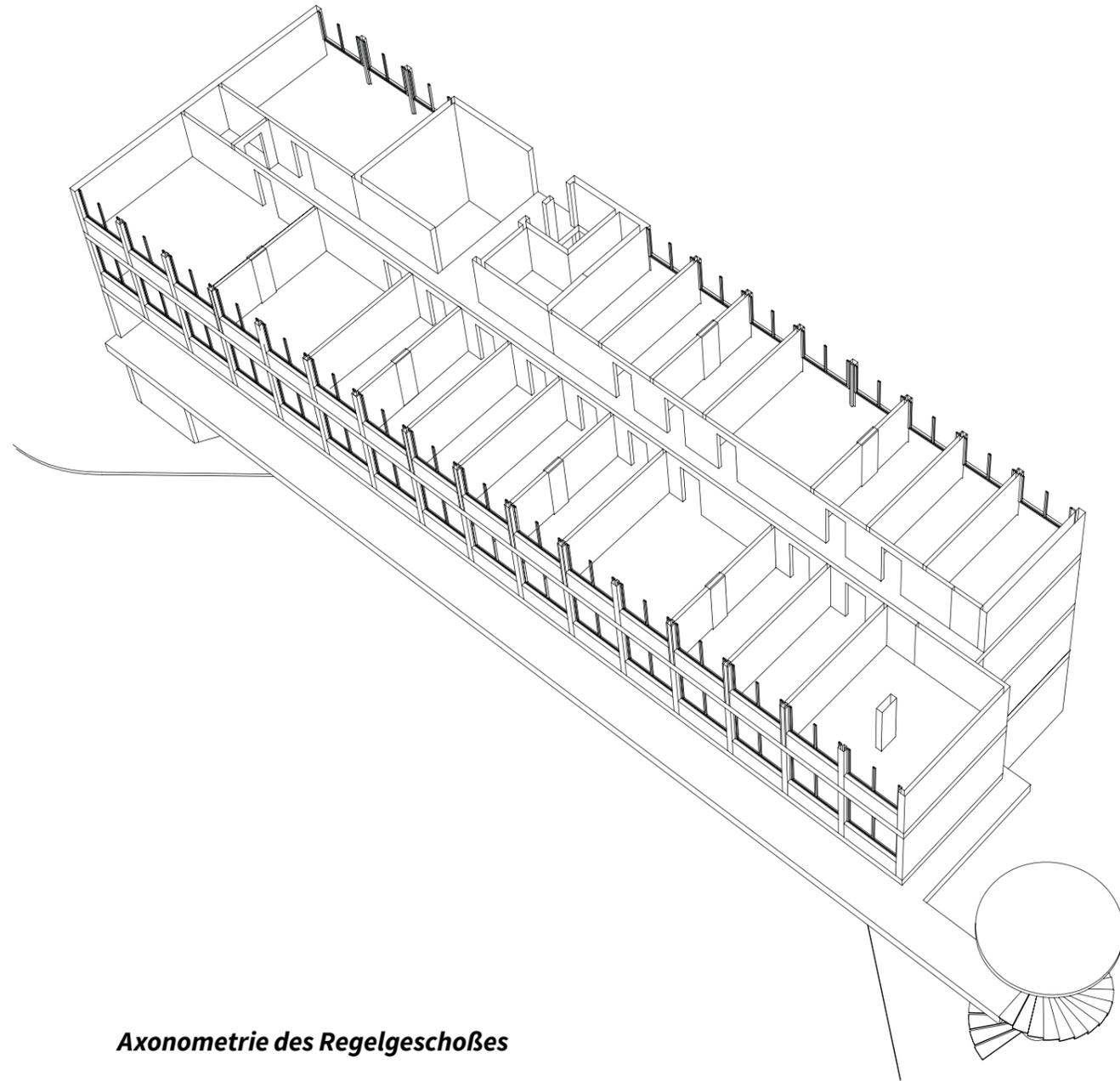
POTENTIALE DES BESTANDES

Bestandspläne

52



POTENTIALE DES BESTANDES

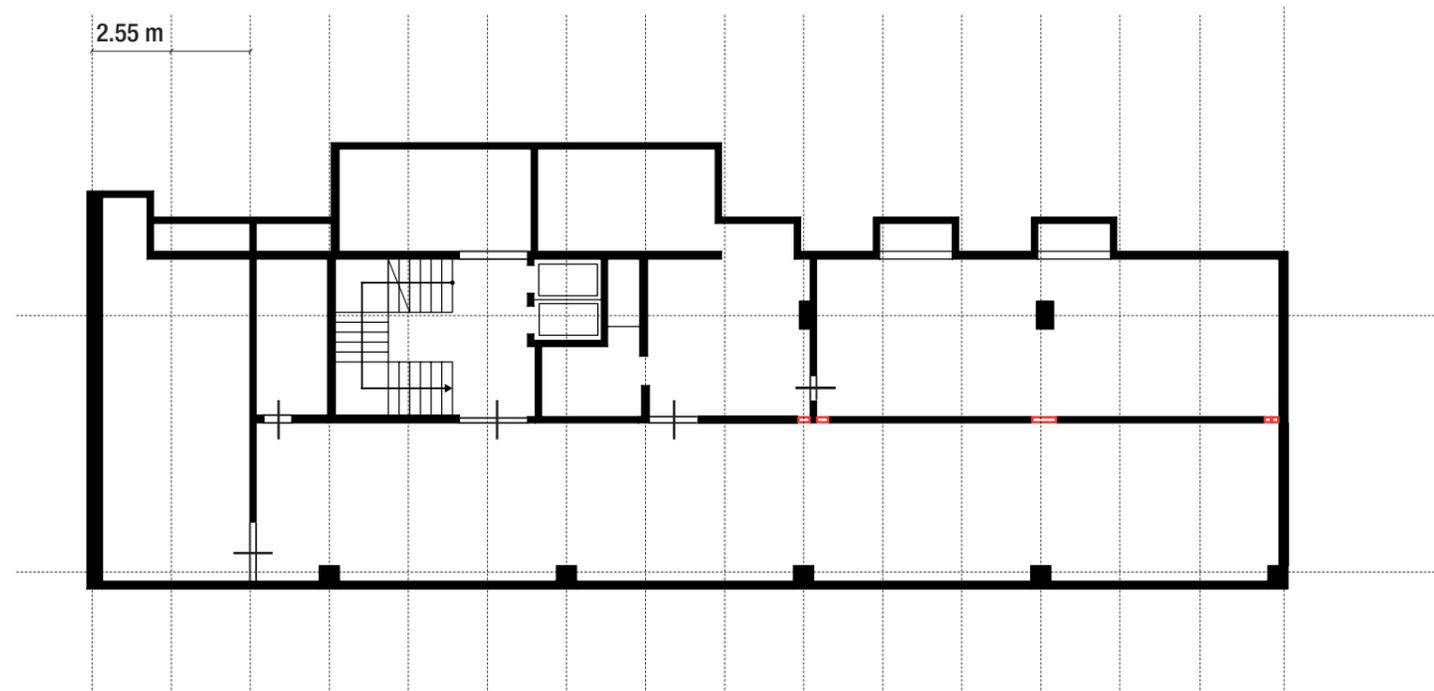


Axonometrie des Regelgeschoßes

53

POTENTIALE DES BESTANDES

Kellergeschoß



54

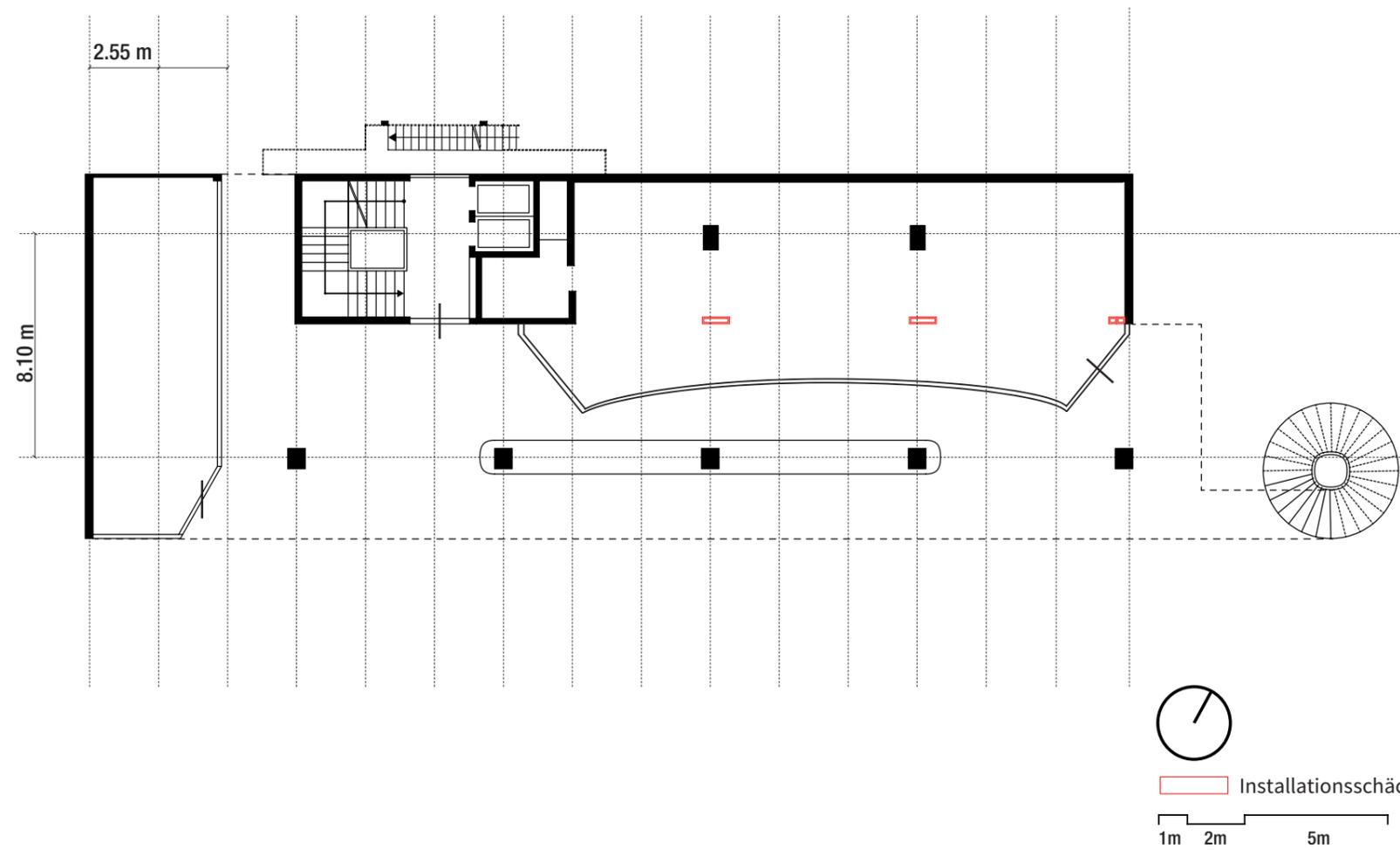


Installationsschächte



POTENTIALE DES BESTANDES

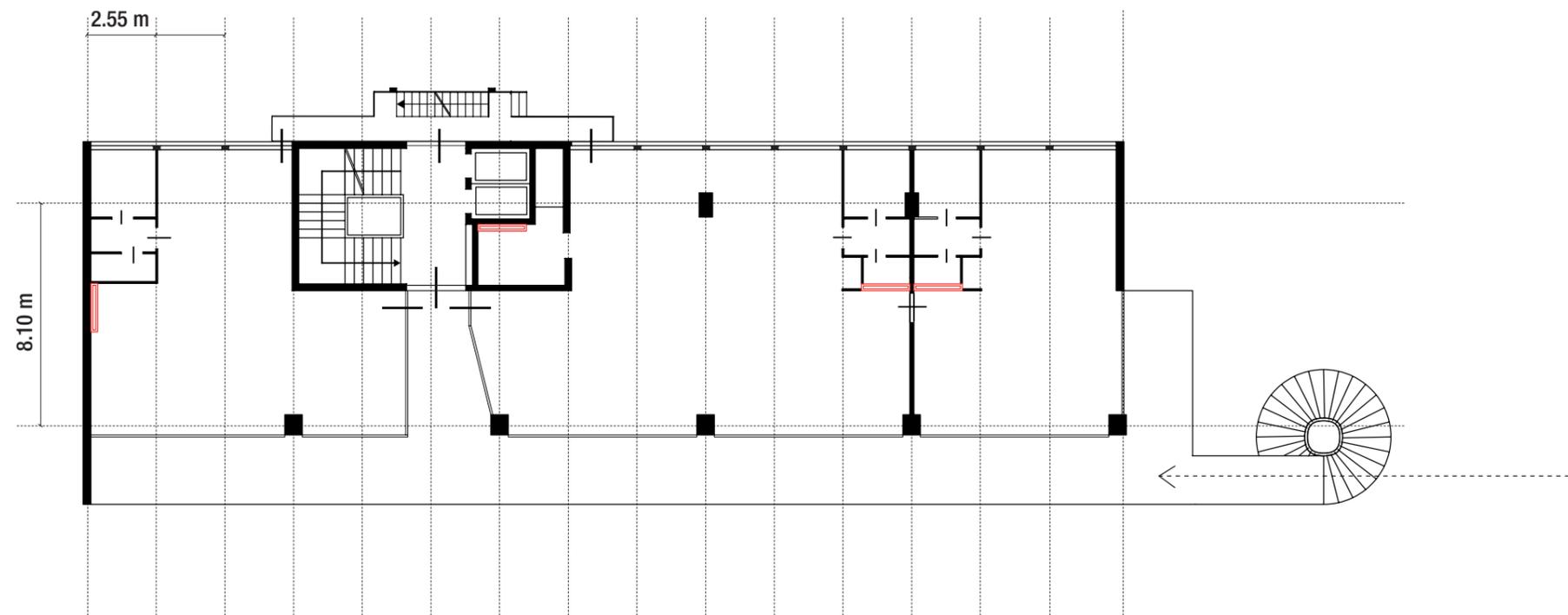
Erdgeschoß



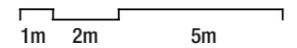
55

POTENTIALE DES BESTANDES

1. Obergeschoß



Installationsschächte



56

POTENTIALE DES BESTANDES



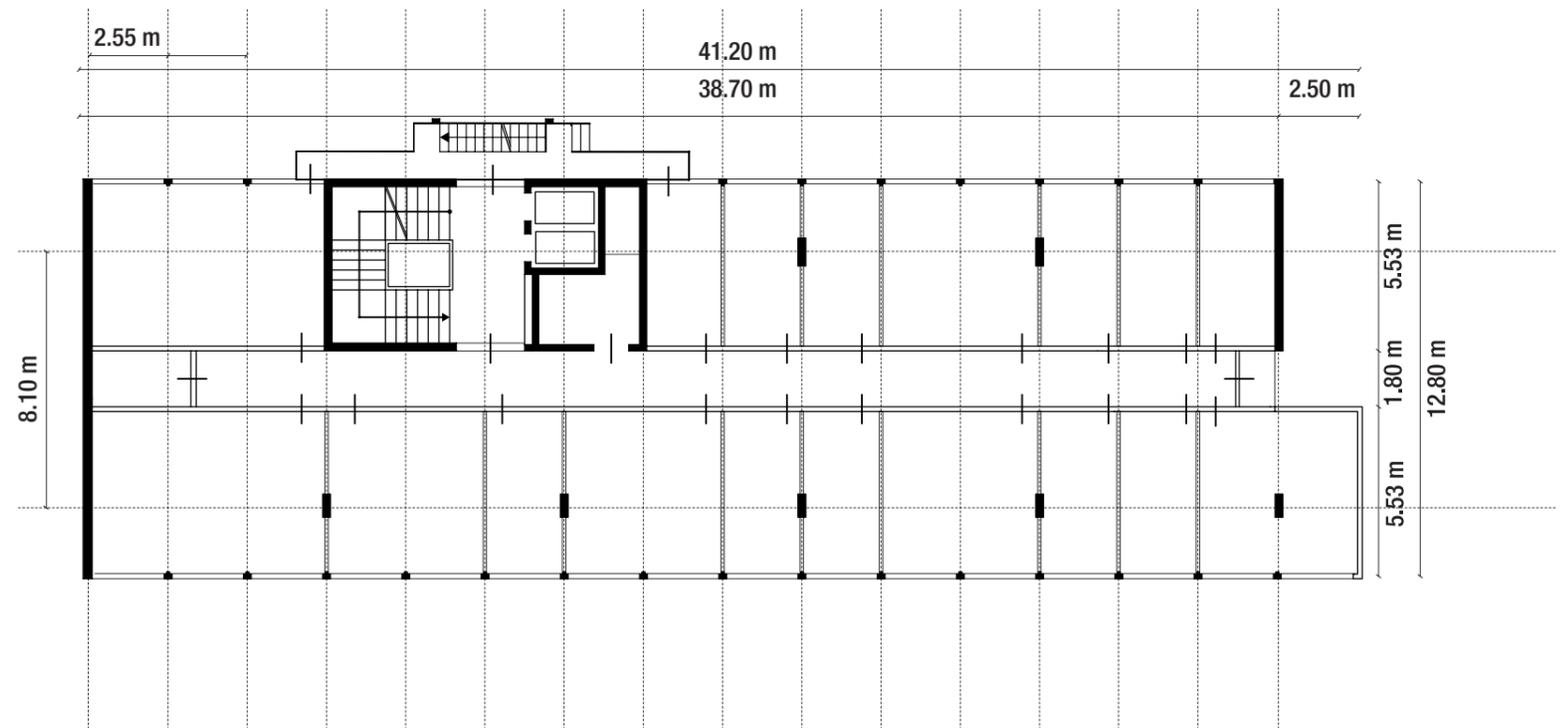
Abb.47

57

POTENTIALE DES BESTANDES

Regelgeschoß

2.-9. Obergeschoß



58

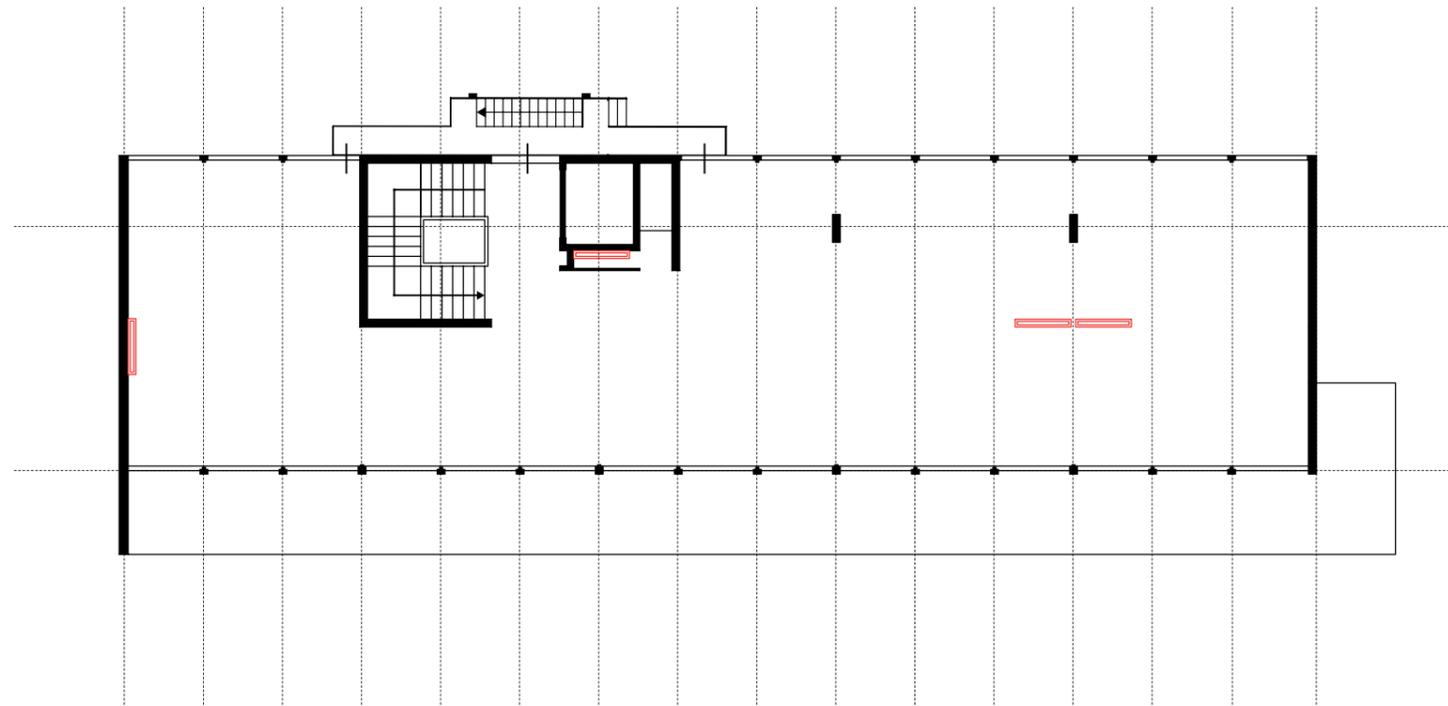


Installationsschächte

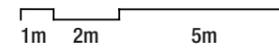


POTENTIALE DES BESTANDES

10. Obergeschoß



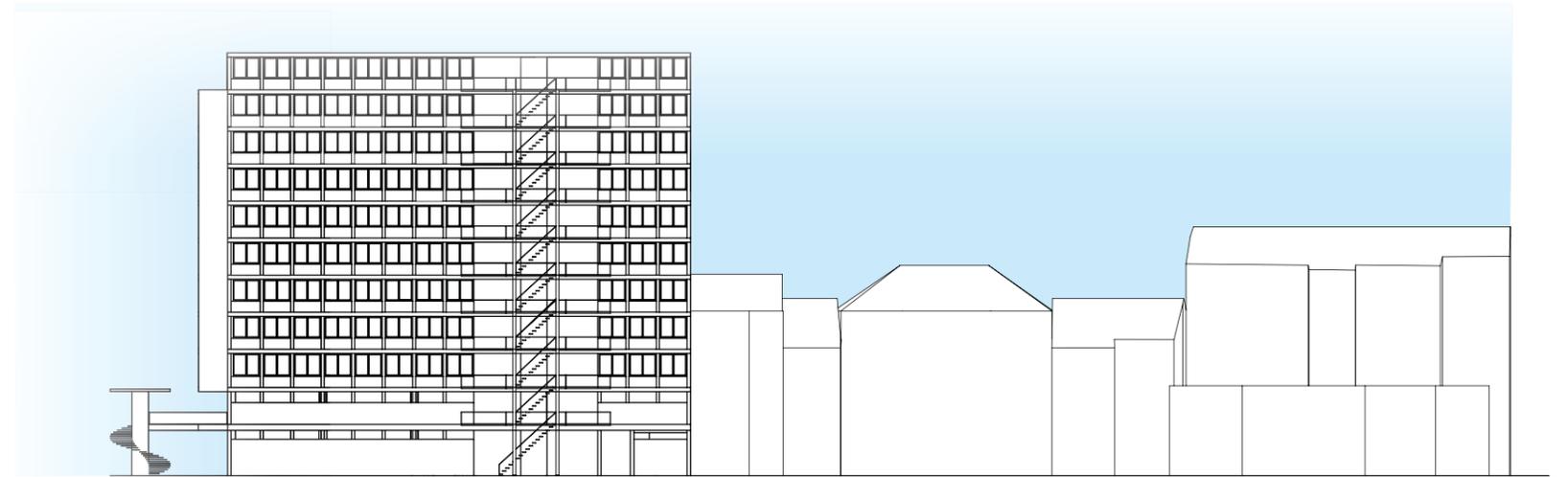
Installationsschächte



59

POTENTIALE DES BESTANDES

Ansicht Nord



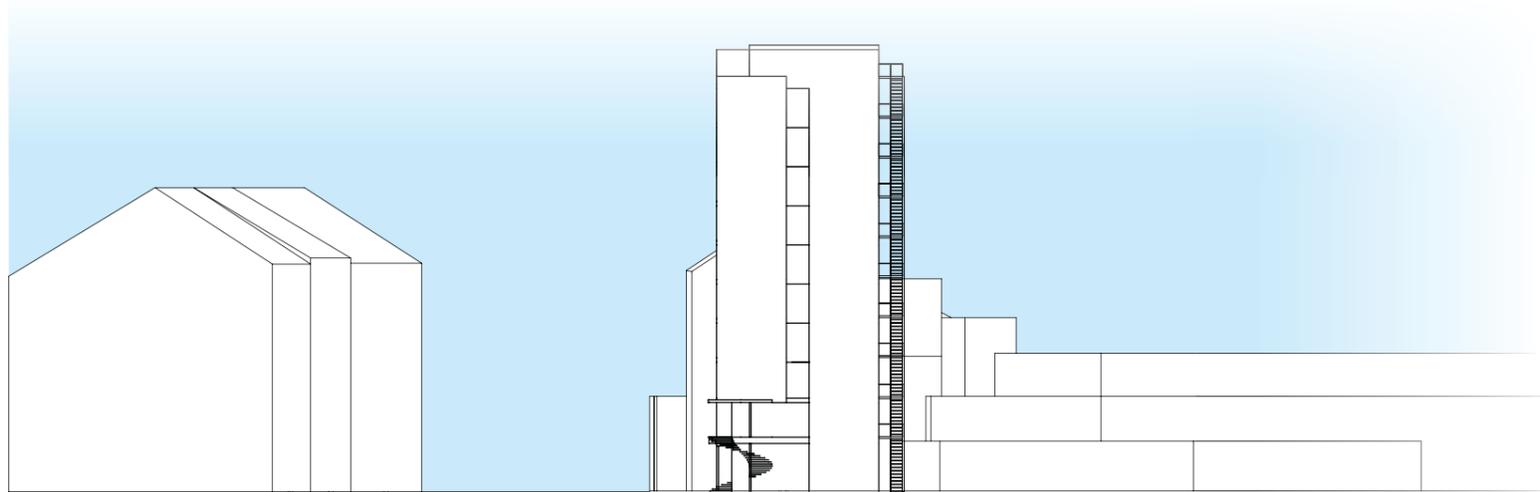
Ansicht Süd



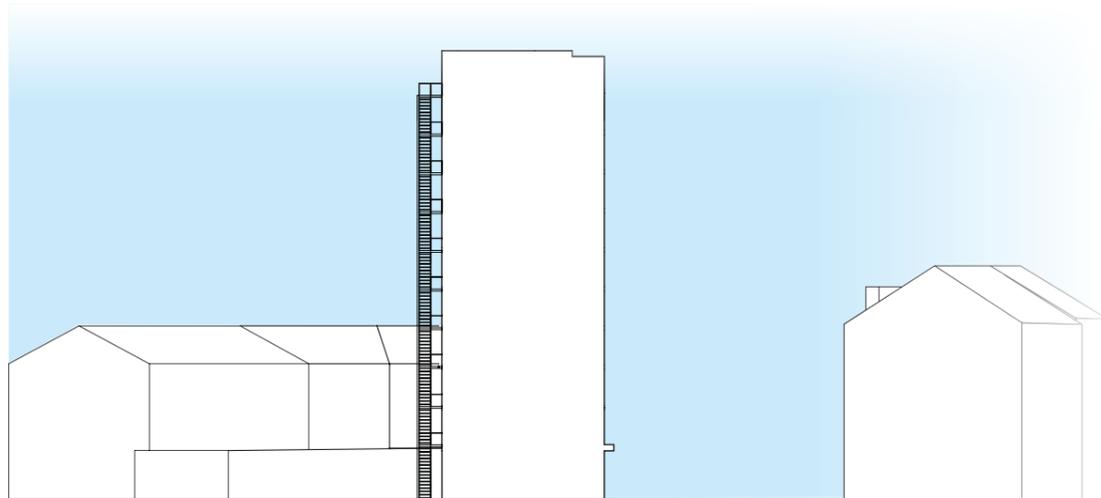
60

POTENTIALE DES BESTANDES

Ansicht Ost



Ansicht West



61

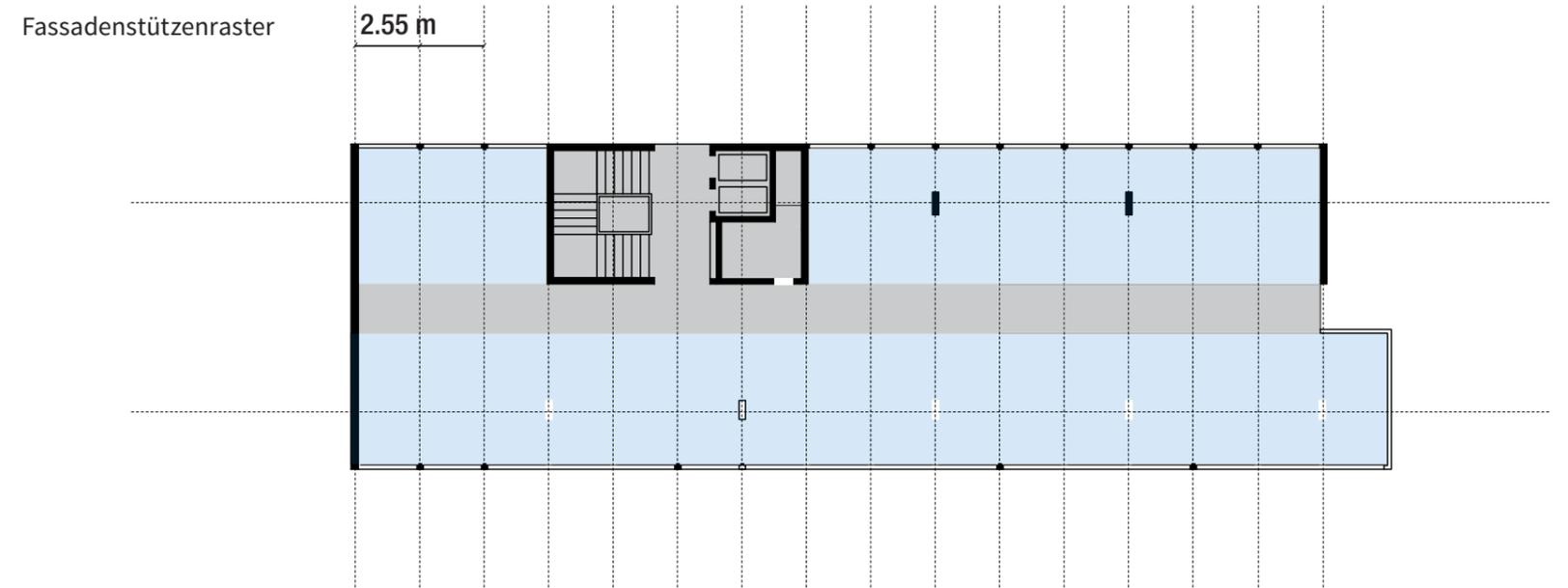
POTENTIALE DES BESTANDES

Typologische Aspekte

Wie bereits zuvor erwähnt ist die vorherrschende Grundrissstruktur ein zweihüftiger Typus mit Mittelgangerschließung.

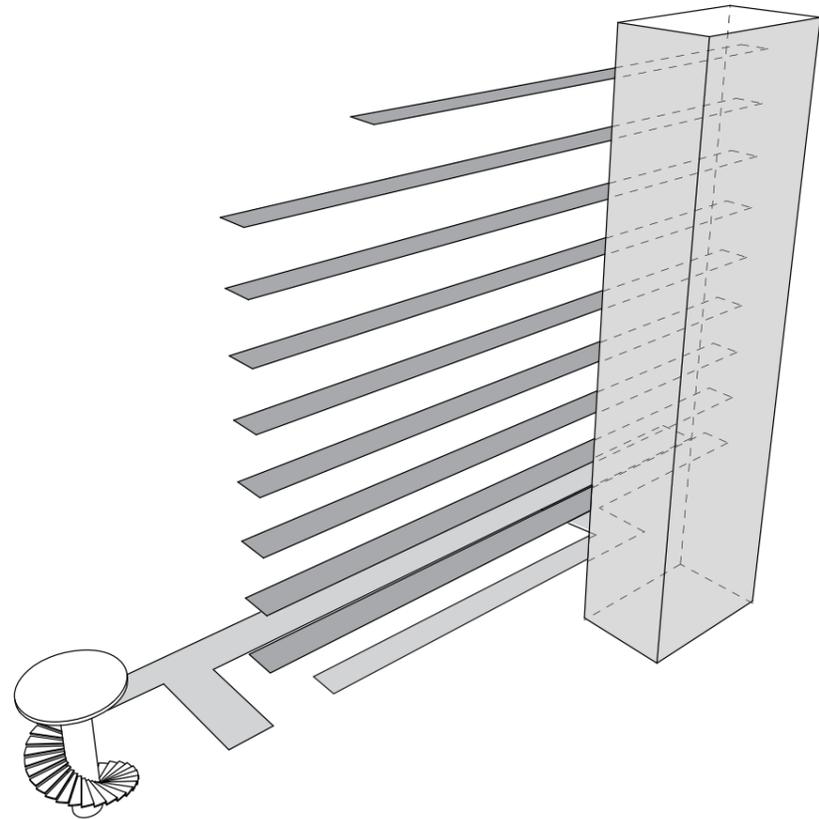
62

Regelgeschoß

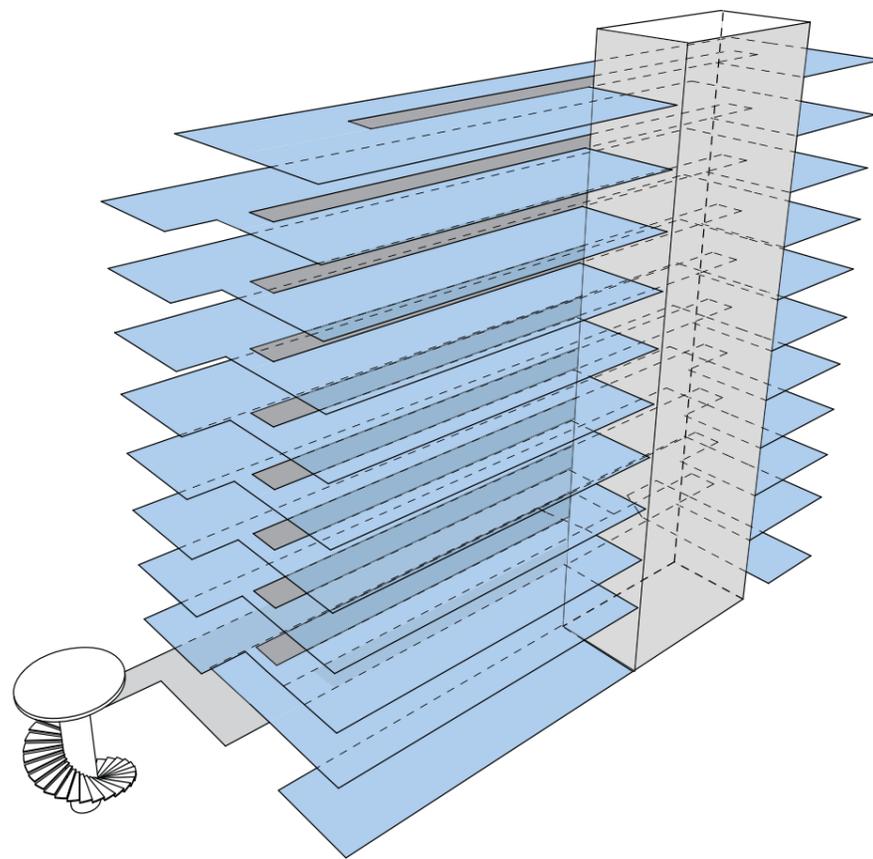


POTENTIALE DES BESTANDES

Erschließung



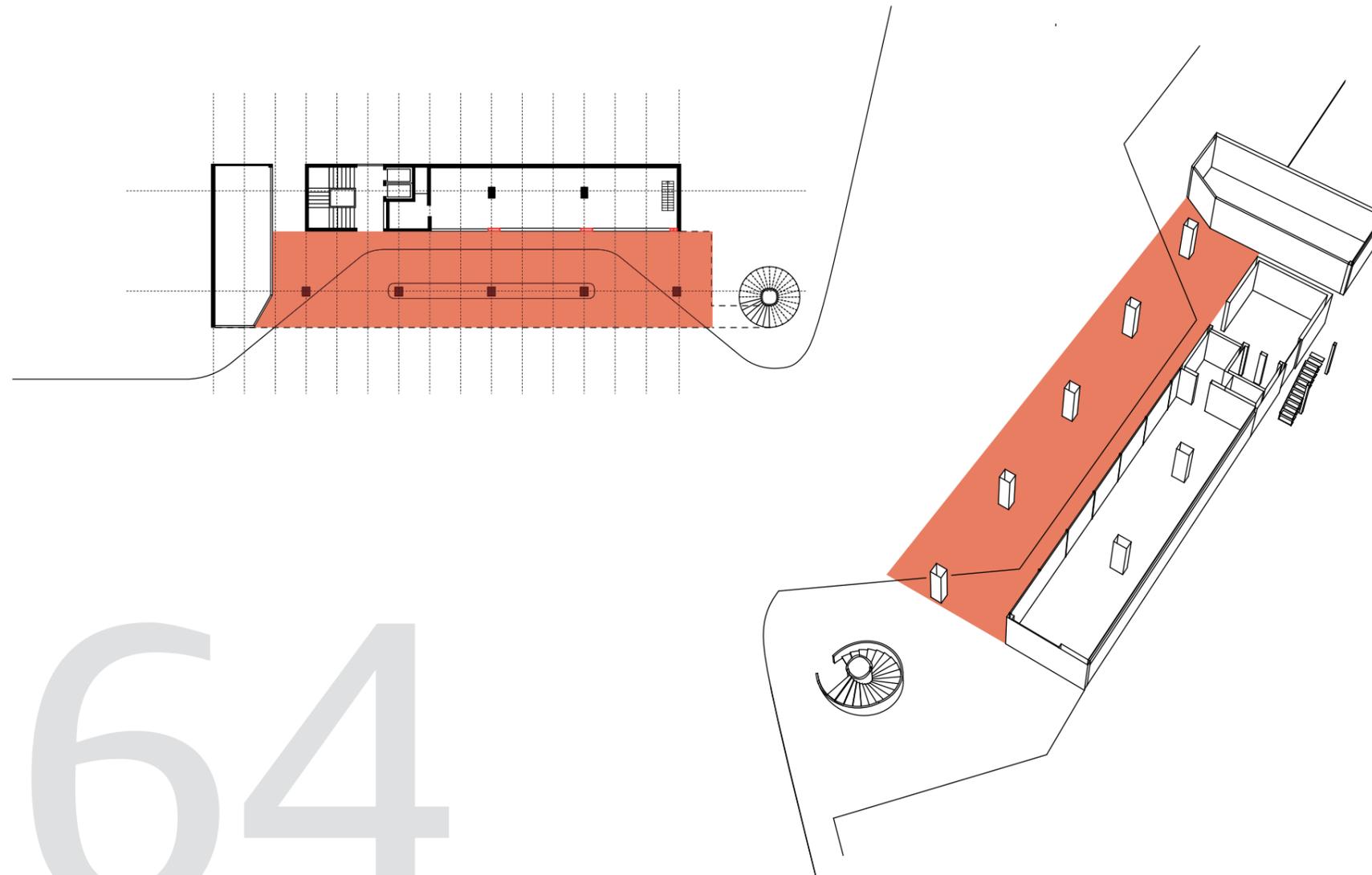
Büroflächen



63

POTENTIALE DES BESTANDES

Erdgeschoß



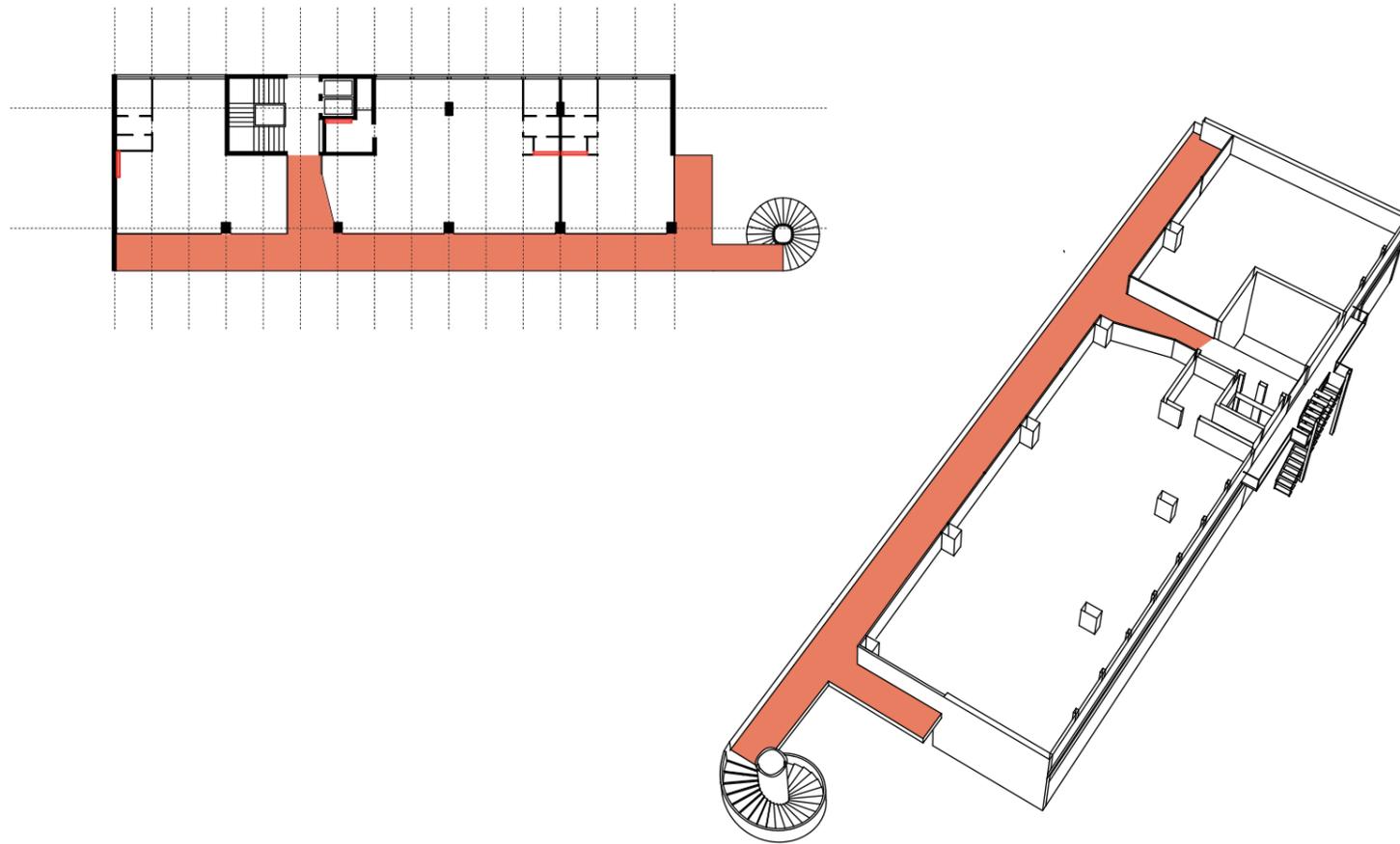
Öffentliche Zugangsbereiche

Das Erdgeschoß bzw. erste Obergeschoß wurden ansatzweise zur städtebaulichen Umgebung geöffnet.

64

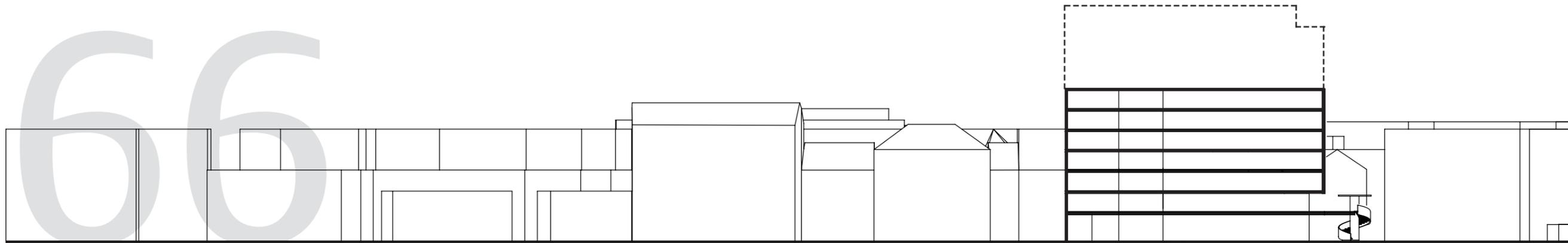
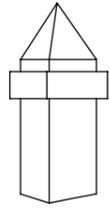
POTENTIALE DES BESTANDES

1. Obergeschoß



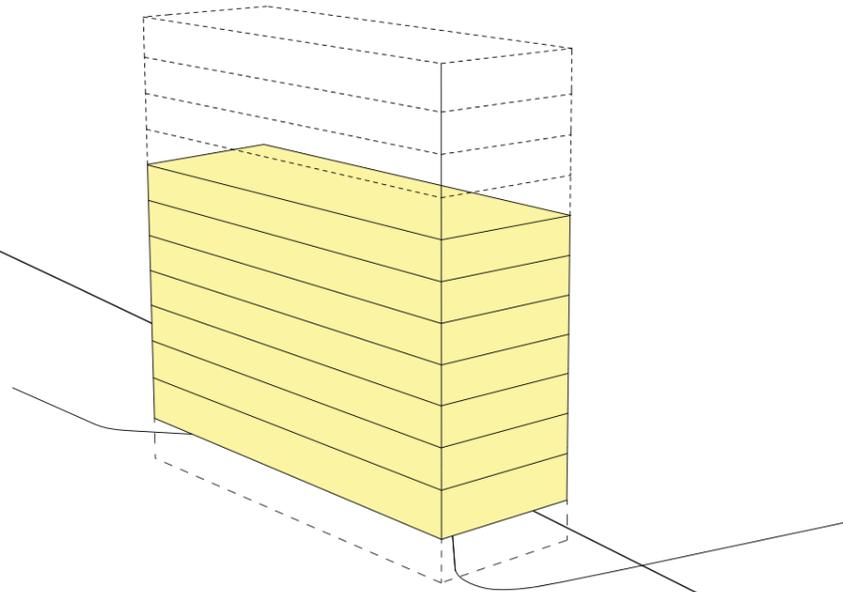
65

POTENTIALE DES BESTANDES



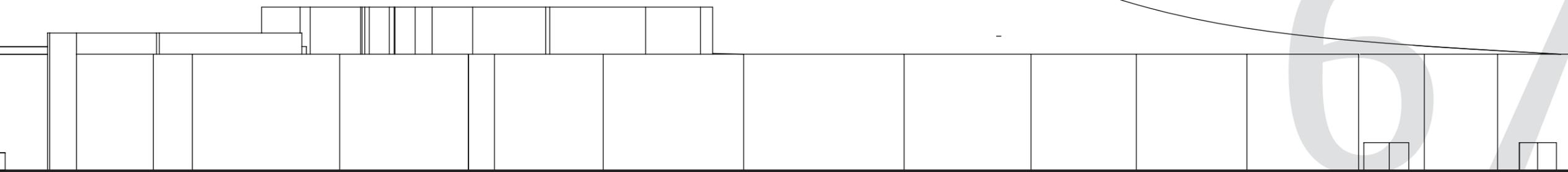
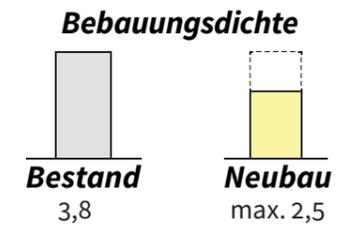
66

POTENTIALE DES BESTANDES

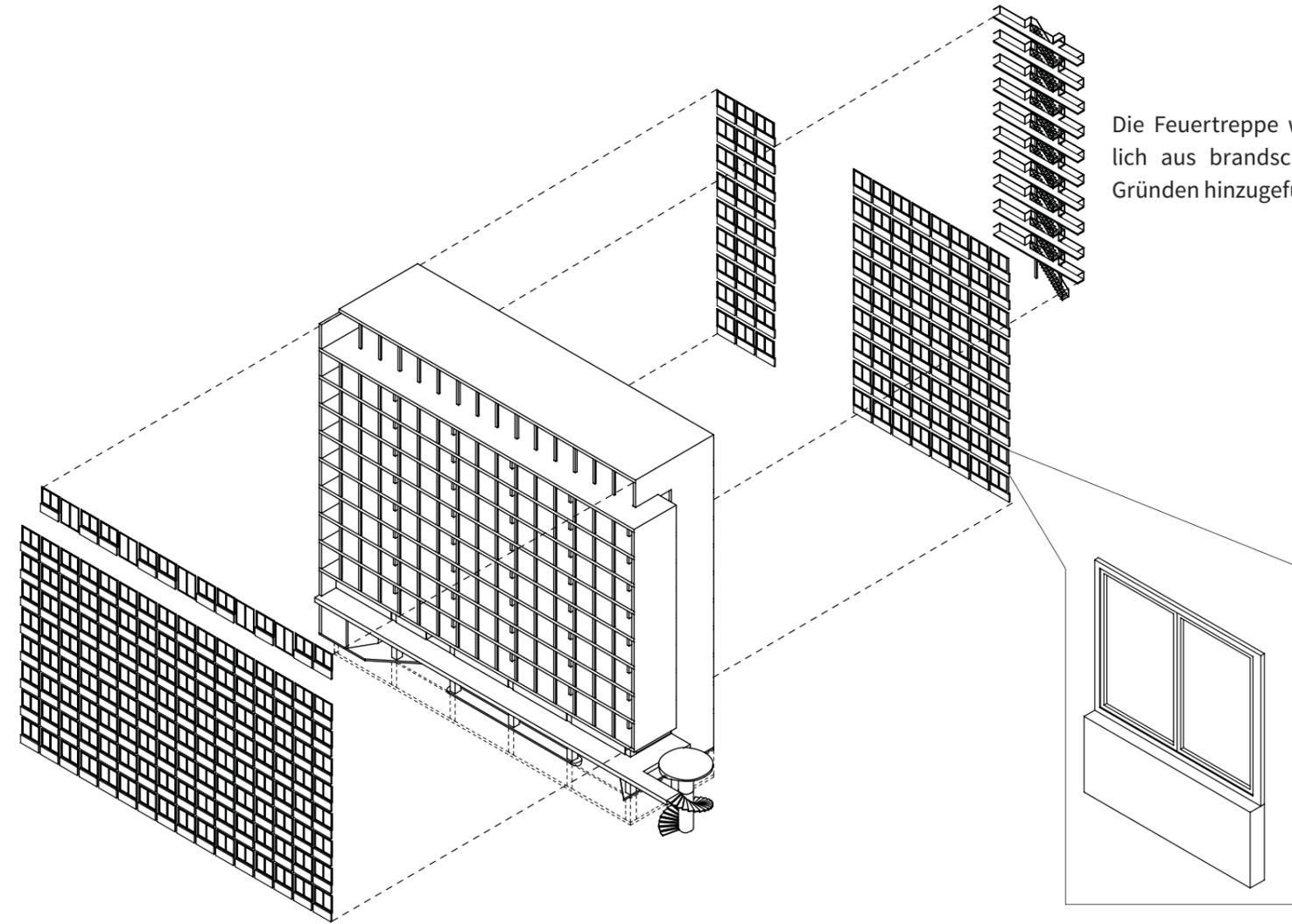


40% weniger Volumen

Die bestehende Gebäudehöhe bzw. Bebauungsdichte darf nach bestehendem Flächenwidmungsplan bei einem Neubau nicht mehr erreicht werden, wodurch es zu weniger Dichte in einem zentralen Stadtgebiet kommen würde.



POTENTIALE DES BESTANDES



Die Feuertreppe wurde nachträglich aus brandschutztechnischen Gründen hinzugefügt.

POTENTIALE DES BESTANDES

Bautechnische Aspekte

Fassade

Die bestehende Fassade erfüllt die energetischen Anforderungen nicht mehr und muss dadurch ausgetauscht werden.

Stahlbetonskelettbau

Es handelt sich hierbei um eine Stahlbetonkonstruktion mit aussteifendem Erschließungskern, wie es im typischen Plattenbau auch eingesetzt wird.

Grundriss

Die Innenwände sind nichttragende Bauelemente, die man mit relativ geringem Aufwand abreißen könnte, womit eine Adaptierung der bestehenden Grundrisse vorgenommen werden kann.

Fassadenstützen

Die Anordnung der Stützen ermöglicht eine relativ hohe Gestaltungsfreiheit bei einer Sanierung bzw. Erneuerung der Fassade. Außenliegende Stützenreihen würden in den meisten Fällen eine hohe Einschränkung bedeuten.



69

POTENTIALE DES BESTANDES

70

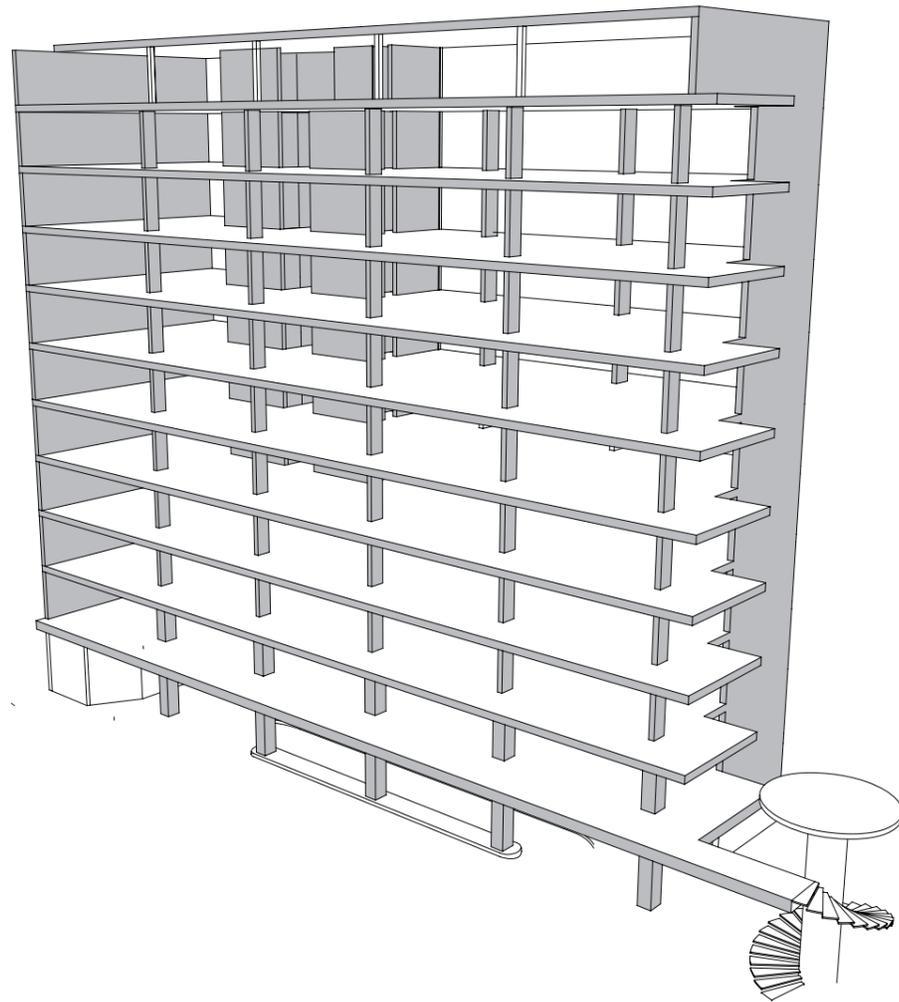


„ Dass selbst bei einer vollständigen Entkernung allein durch den Erhalt der Tragkonstruktion ein Großteil der Investition an baulich gebundener Primärenergie erhalten und die Gesamtbilanz durch eine energetische Sanierung deutlich gesteigert werden kann.“

POTENTIALE DES BESTANDES

72

POTENTIALE DES BESTANDES



3D-Katasterplan

Die Lebensdauer des Stahlbetontragskeletts übersteigt die der übrigen Bauteile um ein Vielfaches. Zwischenwände und Möblierung werden immer kurzlebiger und können leichter ausgetauscht werden. Die Fassade erfüllt nicht mehr die energetischen Anforderungen und muss ersetzt werden. Zum Schluss bleibt das Stahlbetonskelett übrig, welches den zukünftigen Baugrund darstellt und als Katasterplan in der dritten Dimension verstanden werden soll.²²

22. Vgl. Tschapeller, Wolfgang: BVA 1 <http://www.tschapeller.com/de/#!/bva-1/texte> (12.11.2015)

POTENTIALE DES BESTANDES

Energetische Aspekte

Der Großteil der Bestandsgebäude in Graz wurde in einer Zeit errichtet, in der die Energiethematik oft keine Rolle spielte, wodurch sich ein hoher Energieverbrauch für diese Gebäude ergibt. Dieser Umstand macht es notwendig sich mit diesen Gebäuden auseinanderzusetzen, um nach Lösungen in energetischer Hinsicht zu suchen.

74

Graz (Stadt) Bestandserhebung 2011

www.statistik-austria.at

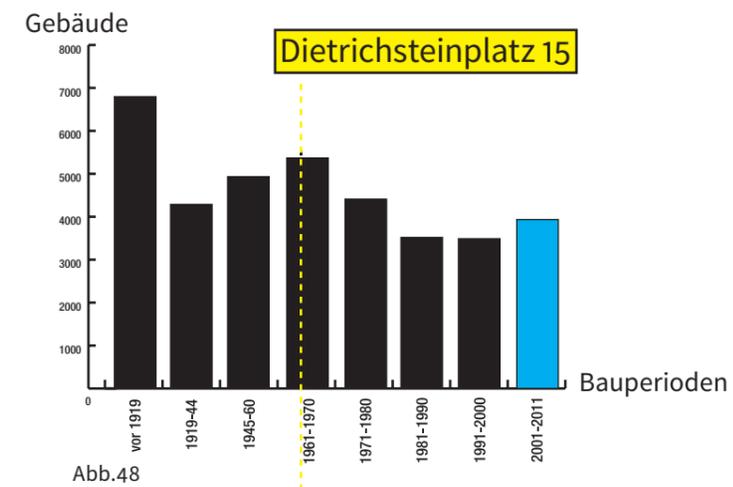


Abb.48

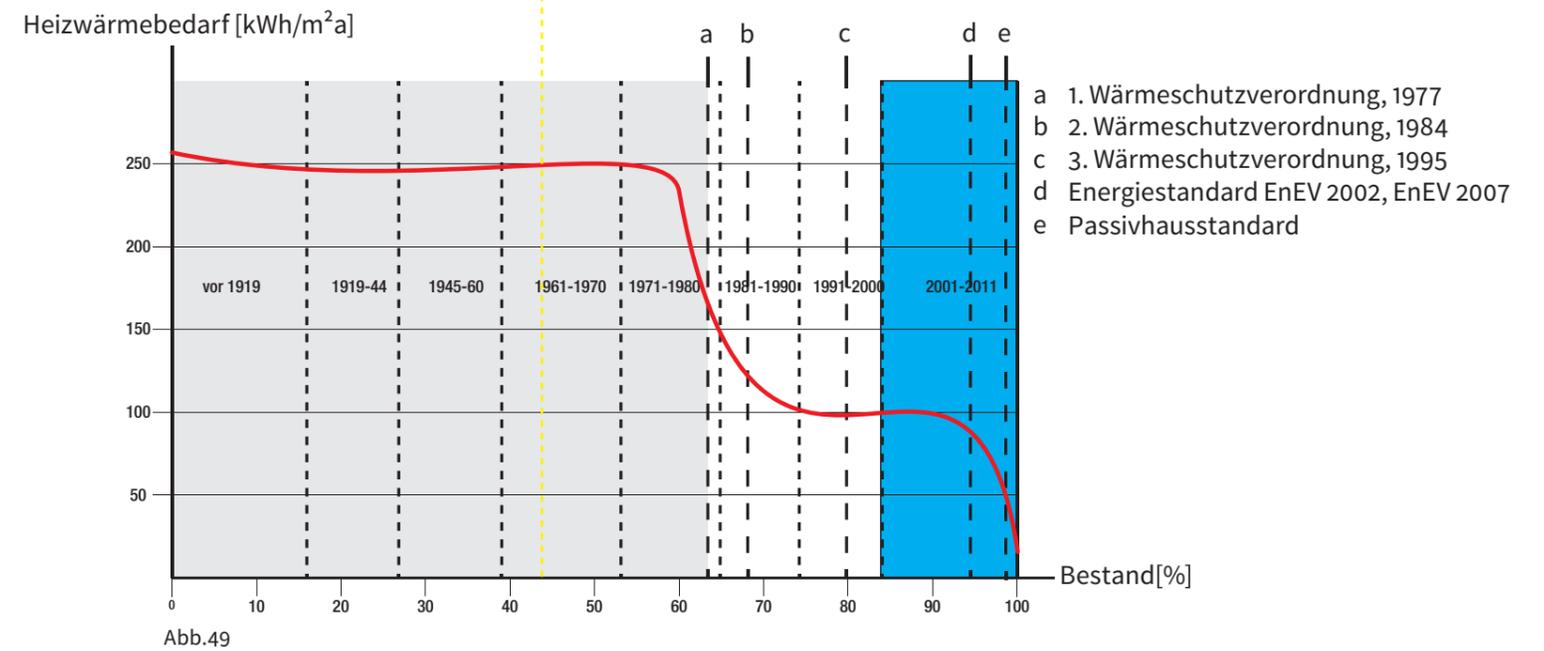


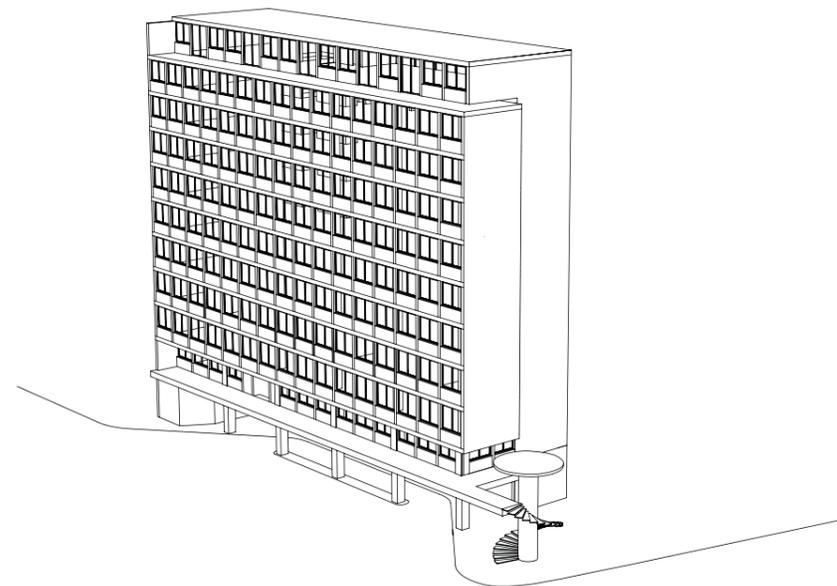
Abb.49

POTENTIALE DES BESTANDES

Bestand

Bauteil	MJ/m ²
Dach	1429
Decken	950
Außenwände	820
Fenster	1762
Innenwände	381
Fassade	556
Keller	1356
	7254

Werte beziehen sich auf einen Lebenszyklus von 30 Jahren



Graue Energie

“Bei der Grauen Energie im Sinne der vorliegenden Publikation handelt es sich um eine ökologische Bewertungsgröße. Sie stützt sich auf physikalisch messbare Größen (Energieeinheiten), berücksichtigt jedoch nicht alle Energieformen. Sie umfasst die Summe aller nicht erneuerbaren Primärenergieträger und energetisch nutzbaren fossilen Rohstoffe sowie der Wasserkraft eines bestimmten Systems. Erneuerbare Rohstoffe und Recyclate sind nicht enthalten. Die Bewertungskriterien umfassen Erneuerbarkeit, Verfügbarkeit und die direkten Umweltauswirkungen beim Abbau, bei der Umwandlung und Nutzung. Die Graue Energie ist eine analoge Größe zu wirkungs- und schadensorientierten Bewertungsgrößen von Ökobilanzen.”²³

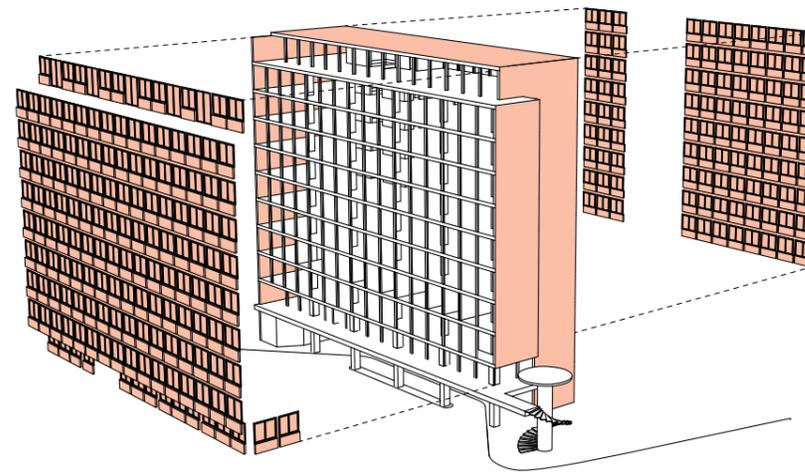
23. Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein: SNARC Systematik zur Beurteilung der Nachhaltigkeit von Architekturprojekten für den Bereich Umwelt, Zürich 2004, S. 34

75

POTENTIALE DES BESTANDES

Sanierung

Bauteil	MJ/m ²
Dachsanierung gedämmt, Foliendach	900
Außenwärmedämmung verputzt	100
Fenster ersetzen vgl. Doppelfassade 3600 MJ/m ²	1550
Haustechnik (Schächte)	200
Kellerdecke gedämmt	700
Innenwände ersetzen	350
	3800

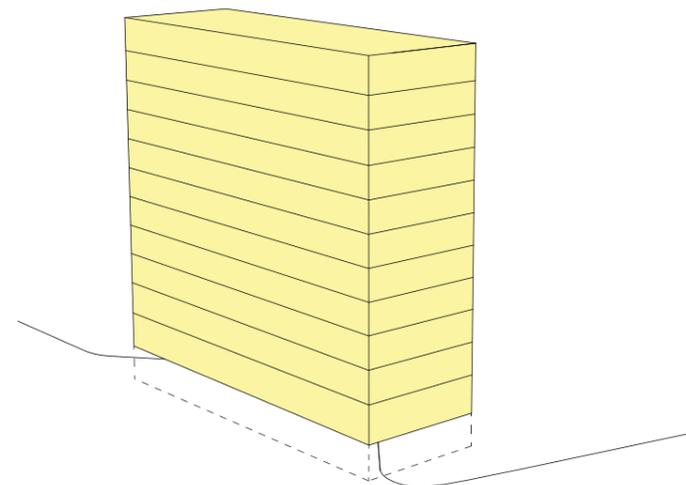


Entsorgung bestimmter Gebäudeteile

Bauteil	MJ/m ²
Dach	156
Fenster	174
Innenwände	30
	360

Hypothetischer Neubau

Bauteil	MJ/m ²
Dach	1800
Decken	1000
Außenwände	900
Fassade	2150
Innenwände	550
Keller	1500
Haustechnik (Schächte)	200
	8100



Entsorgung Bestand

Bauteil	MJ/m ²
Dach	156
Decken	163
Außenwände	98
Fenster	174
Innenwände	30
Keller	295
	916

7

POTENTIALE DES BESTANDES

Erstellung

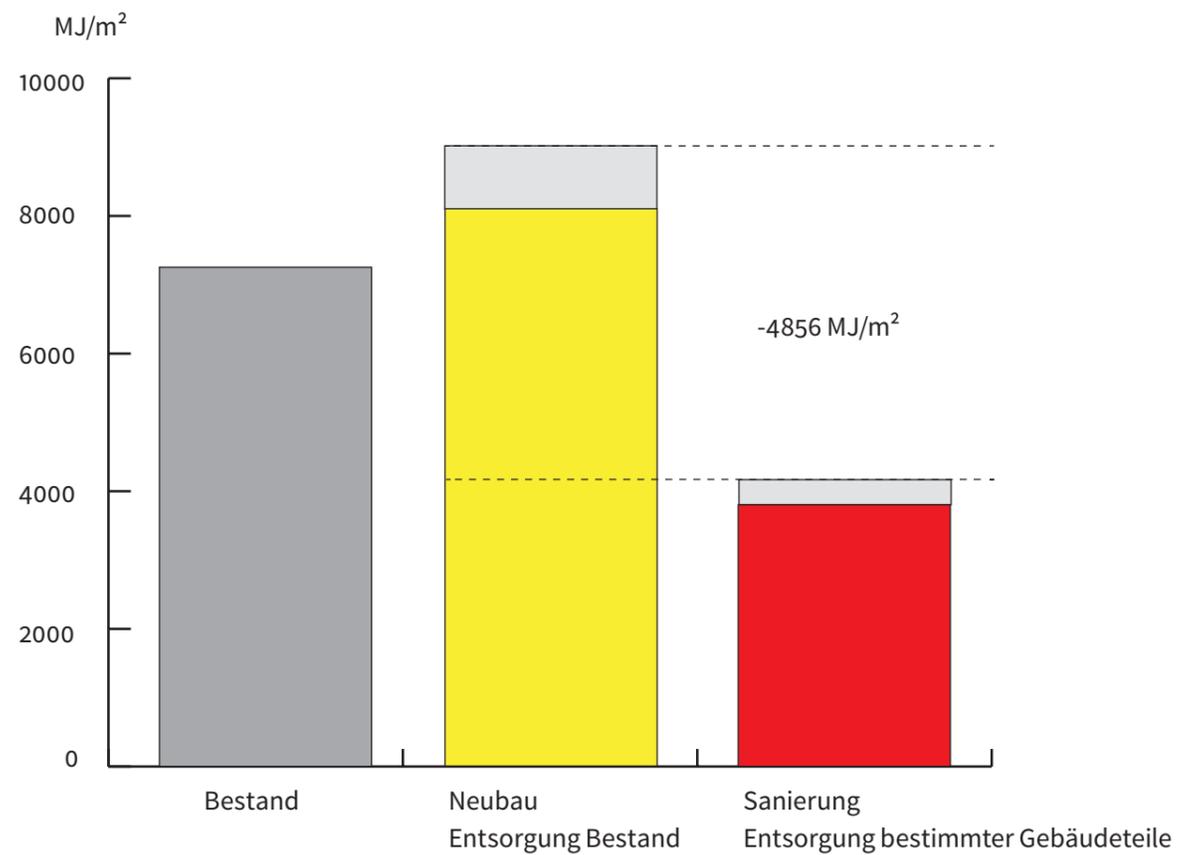


Abb.50

Lebenszyklus von Gebäuden

“Das aktuell grösste globale Umweltproblem liegt in den steigenden CO₂ Emissionen. Der grösste Teil des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen findet aufgrund der Gebäude statt. Hauptproblem stellt dabei der Gebäudebestand dar, in welchem die Energie sehr ineffizient eingesetzt wird. Wenn wir den Primärenergieeinsatz über den Lebenszyklus betrachten, ist die Sanierung bei vielen Gebäuden aus ökologischer Sicht sinnvoller als deren Ersatz durch einen Neubau.”²⁴

24. Lenel, Severin: Sanierung oder Ersatzneubau? Eine Betrachtung aus Sicht der Ökologie, Forum für Universität und Gesellschaft, Bern 2012, S. 44



POTENTIALE DES BESTANDES

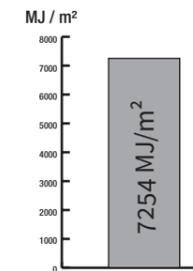
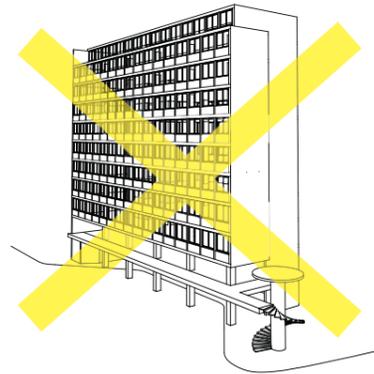
78

POTENTIALE DES BESTANDES

Bestandserhaltung

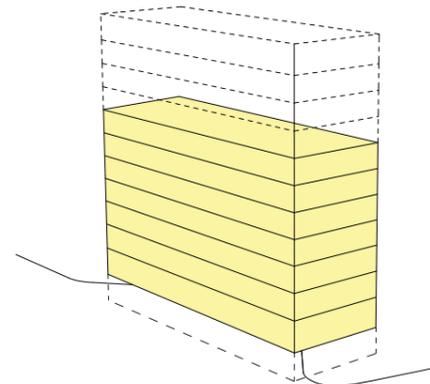
Ein Abriss ist für mich aus den vorherigen beschriebenen Faktoren keine Option, wie man mit diesem bestehendem Bürogebäude umgehen sollte. Ein Neubau hätte eine Verminderung der Dichte zur Folge, da der neue Flächenwidmungsplan eine niedrigere Bebauungsdichte vorschreibt. Da die innerstädtischen Stadtareale teilweise mit einer Suburbanisierung zu kämpfen haben, hätte eine Dichteverminderung einen negativen Effekt auf die urbane Umgebung.

Abbruch des Bestandes



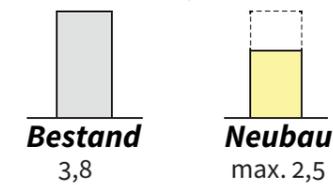
bereits verwendete Energie geht verloren

Hypothetischer Neubau

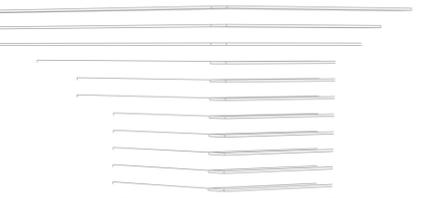
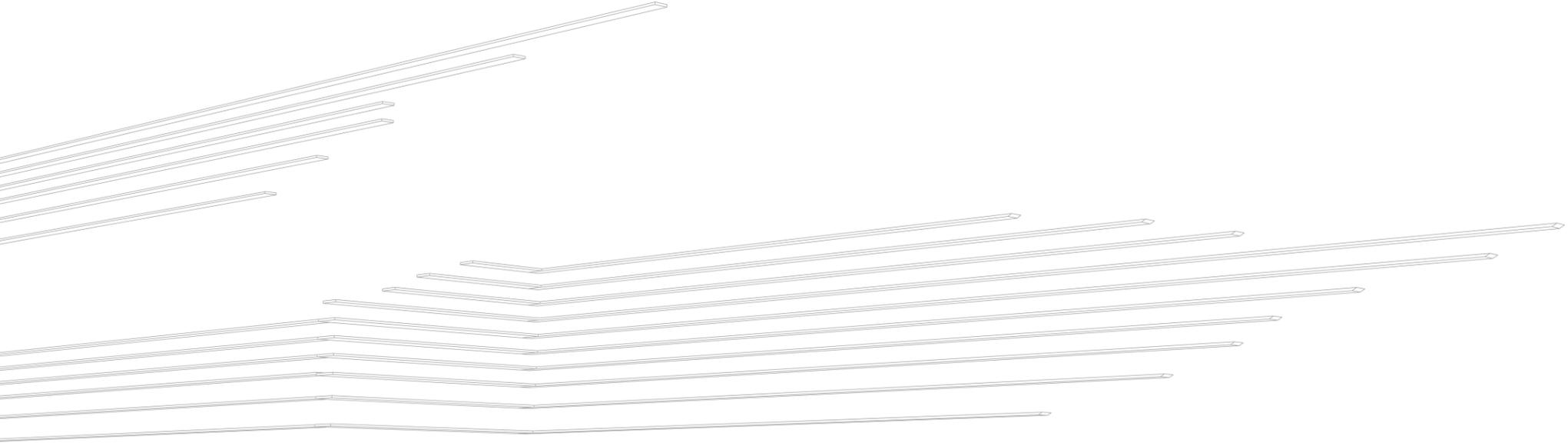


40% weniger Volumen

Bebauungsdichte



79



TRANSFORMATIONSKOMPONENTEN

TRANSFORMATIONS-KOMPONENTEN

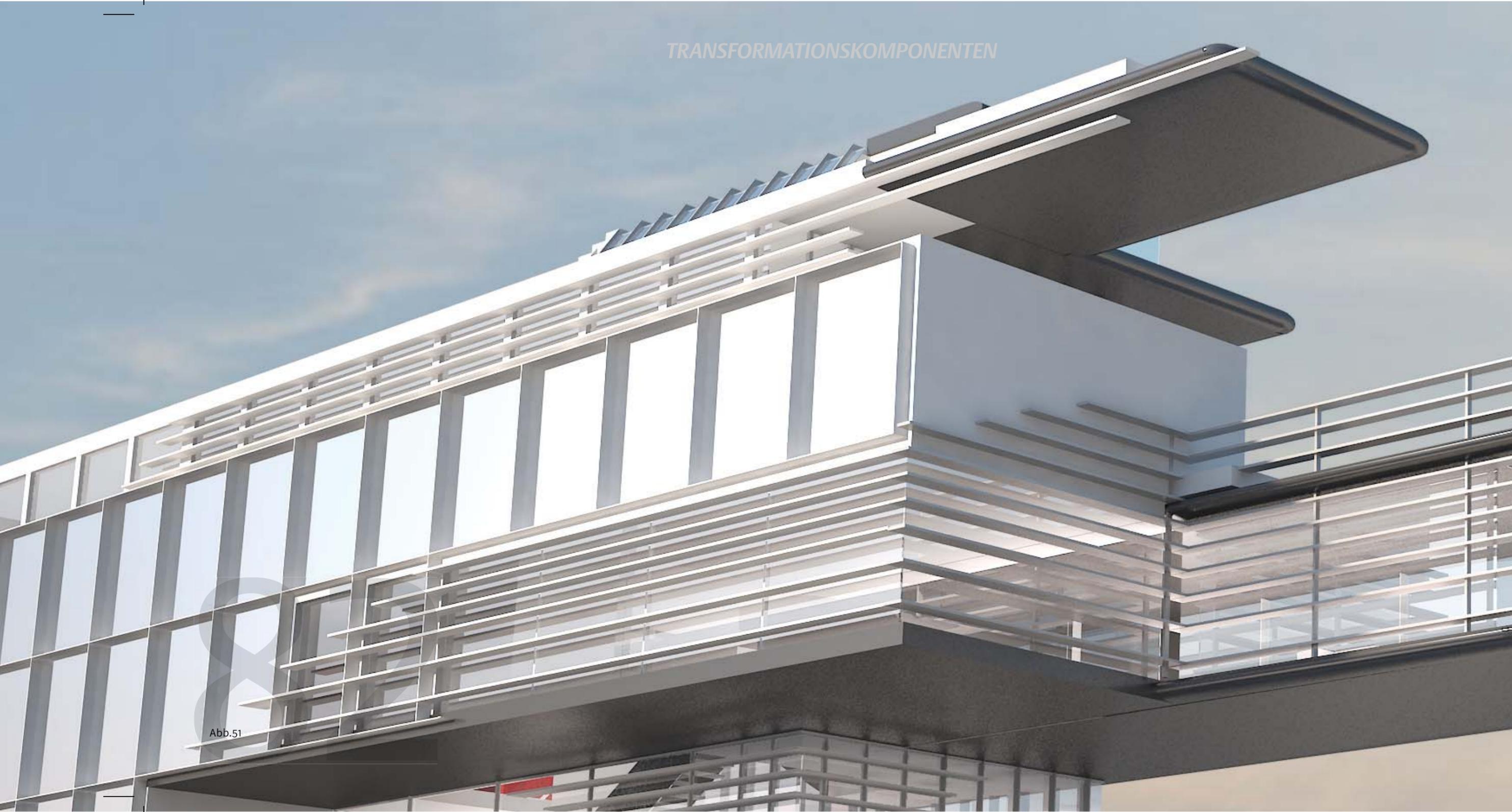


Abb.51

TRANSFORMATIONSKOMPONENTEN

VERTIKALISIERUNG

Der Entwurf transformiert einen Teil des bestehenden Bürogebäudes zu einem vertikalen Ausstellungsraum, welcher neue Raum-, Funktions- bzw. Bedeutungsfelder entstehen lässt. Die zusätzlich eingeschnittene Wegführung macht es für jeden jederzeit möglich bis zur Dachebene zu spazieren um den vertikalen Raum bzw. Ausblicke über die städtebauliche Umgebung zu erleben.

DIALOG ALT UND NEU

Die Offenlegung der veralteten Struktur und die Überführung in eine Neue lässt neue städtebauliche Beziehungs- und Kommunikationsebenen entstehen. Der Fokus auf Adaption, Transformation und soziale Strukturen soll zu einem revitalisierten Bestandsgebäude führen und die Stadt Graz einen weiteren Schritt in Richtung Zukunft bringen.

Der Dialog zwischen Alt und Neu spielt somit eine wichtige Rolle, welcher bei einem Abriss nicht mehr stattfinden könnte bzw. waren Nutzungsänderungen im Laufe der Geschichte selbstverständlich und Gebäude waren immer auch Ressource.

NUTZUNGSMISCHUNG

Die neue Struktur bietet Funktionsüberlagerungen in den Bereichen Gastronomie, Kunst und Technologie. Diese diversen unterschiedlichen Nutzungen lassen die Möglichkeit entstehen, dass das transformierte Bestandsgebäude rund um die Uhr belebt ist.

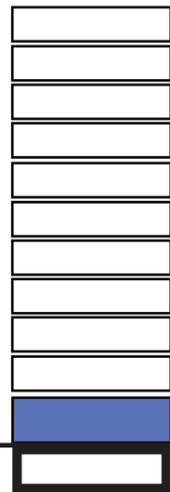
83

TRANSFORMATIONSKOMPONENTEN

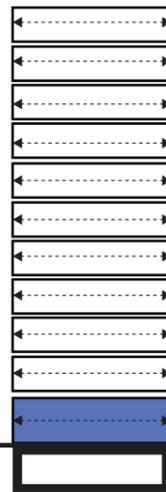
84

TRANSFORMATIONSKOMPONENTEN

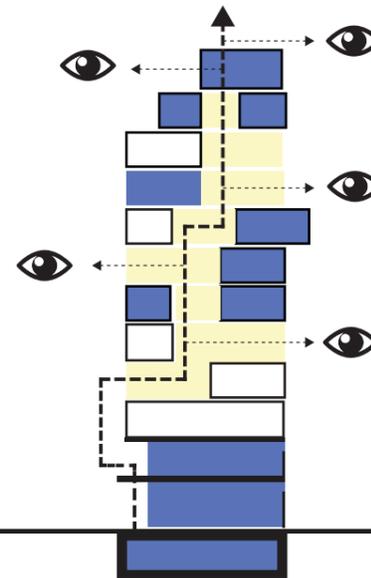
Bürogebäude
Dietrichsteinplatz 15



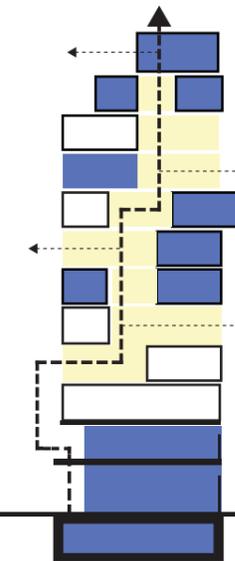
Segregation
Stapelung



Transformed



Integration



- ▶ 2D Herangehensweise
- ▶ limitierte Interaktionen zwischen den Ebenen möglich
- ▶ monofunktional
- ▶ wenig kommunikationsfördernde Räume

👁️ Ausblicke

- ▶ Raum wird der Öffentlichkeit zurückgegeben
- ▶ Bezug zum städtebaulichen Kontext
- ▶ zusätzliche für jeden zugängliche Erschließung
- ▶ 3D Herangehensweise
- ▶ bietet mehr Möglichkeiten zur Interaktion auf verschiedenen Ebenen

85

TRANSFORMATIONSKOMPONENTEN

86

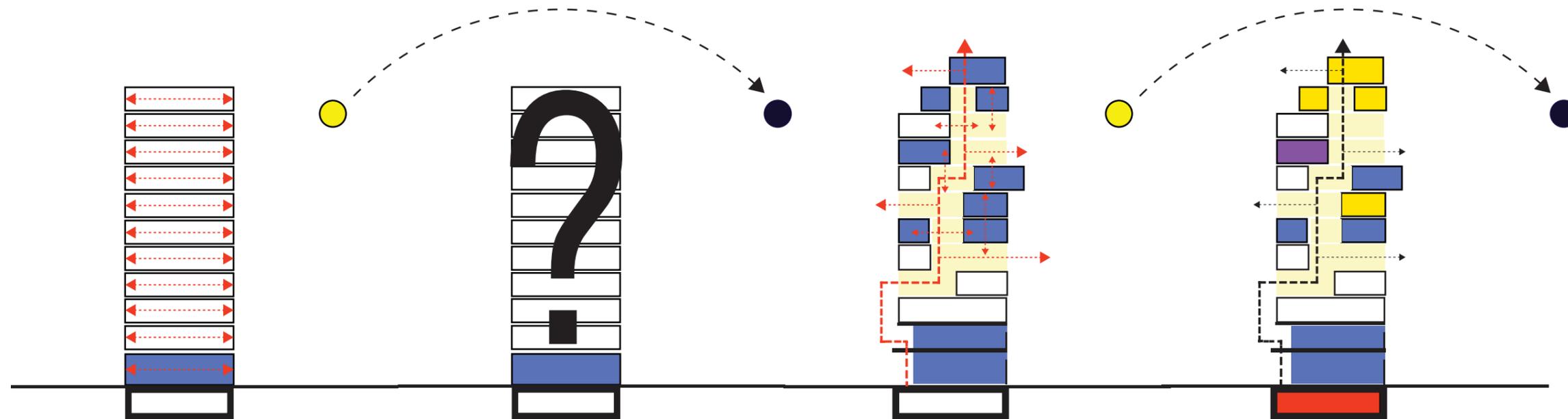
TRANSFORMATIONSKOMPONENTEN

Introvertiert
Einheiten

Single
Programm

Extrovertiert

Nutzungsmischung



- ▶ operieren als abgetrennte Einheiten
- ▶ was passiert nach den üblichen Bürozeiten ?

- ▶ verstärkte Kommunikation zwischen den verschiedenen Programmen
- ▶ ein differenziertes Raumprogramm ermöglicht eine ganztägige Nutzung

87

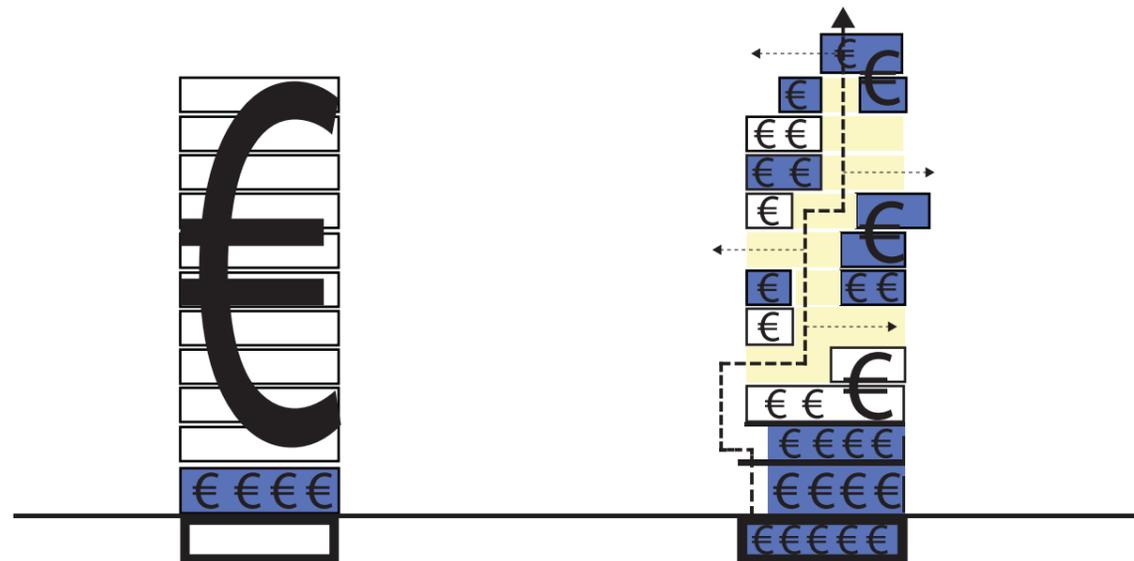
*TRANSFORMATIONS*KOMPONENTEN

88

TRANSFORMATIONSKOMPONENTEN

Kapitalismus
profitorientiert

Kollektiv



- ▶ maximale m² für private/mietbare Räume für die Profitsteigerung
- ▶ wenig Raum für ein öffentliches Raumprogramm

- ▶ weniger m² für private/mietbare Räume
- ▶ mehr Raum für ein öffentliches Raumprogramm

“Climate Change lends urgency to our fights for social justice, like nothing else before. We have to win these battles against free trade, we have to win these battles to re-localize our economies. This isn’t just some little hobby.”²⁵

25.Klein,Naomi: <http://www.naomiklein.org/articles/2012/12/id-rather-fight-hell-naomi-kleins-fierce-new-resolve-fight-climate-justice> (abgerufen am 03.01.2016)

89

„Der Körper der Stadt ist ein räumliches Grundstück, eine vertikale Masse für weitere Bebauungen, für Implantate und für Überlagerungen anderer Ordnungen.“

Wallraff, Michael: Der vertikale öffentliche Raum, Wien 2011, S. 30

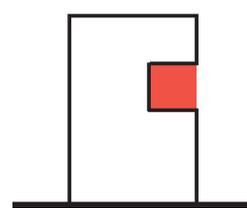
91

TRANSFORMATIONSKOMPONENTEN

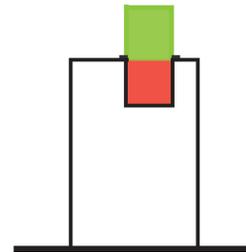
„You cut a hole in the building and people can look inside and see the way other people really lived..it´s making space without building it“

Gordon Matta Clark: <http://www.azquotes.com/quote/1219676> (04.01.2016)

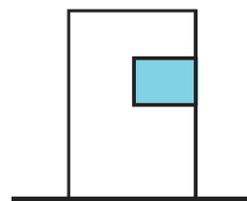
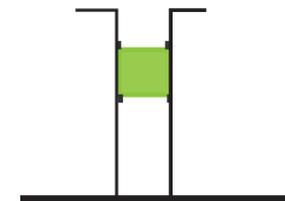
TRANSFORMATIONSKOMPONENTEN



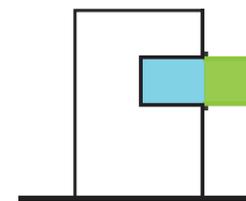
Substraktion
Struktur



Addition
Struktur



Transposition
Funktionsänderung



Referenzbeispiele

Shoreham Street
Project Orange

zweistöckiges Bürogebäude auf
ein Lagerhaus draufgesetzt



Abb.53

Hanging Parasite Office
Zar Bor Architekten

Konzept für ein Bürogebäude zwi-
schen bestehenden Gebäuden



Abb.54

Rucksackhaus
Stefan Eberstadt

Mikroarchitektur, Mobilität,
funktionale Erweiterung

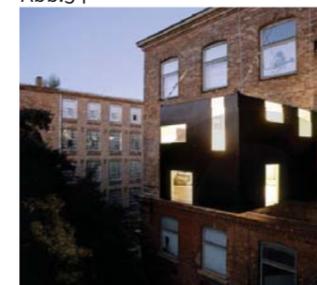
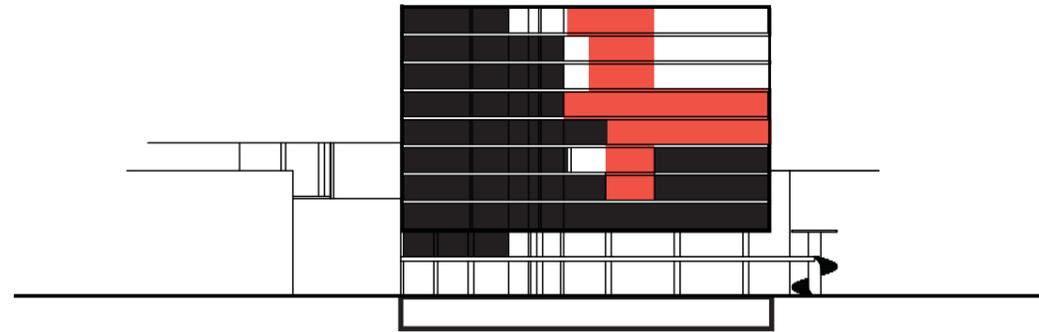


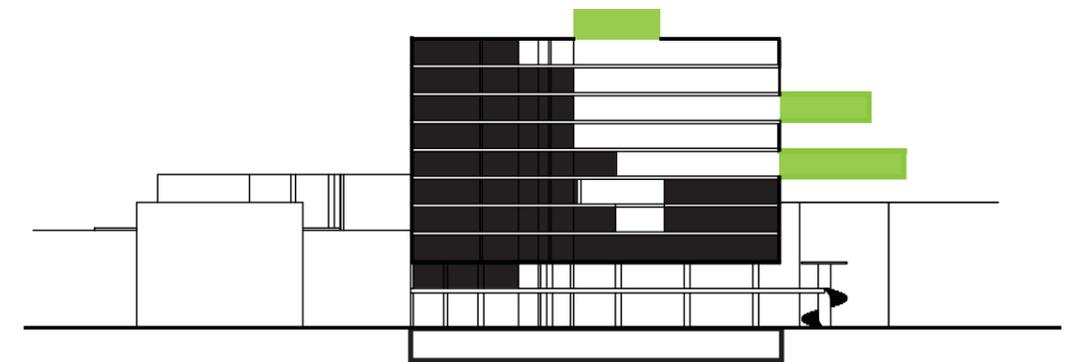
Abb.55

3

TRANSFORMATIONSKOMPONENTEN



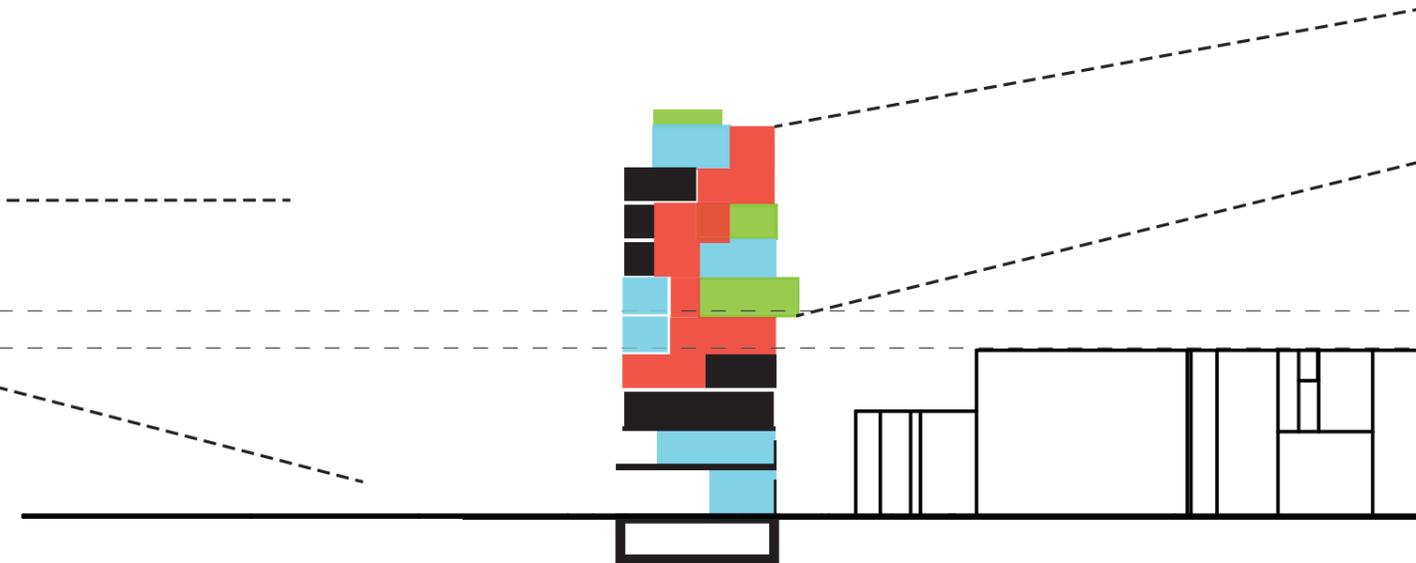
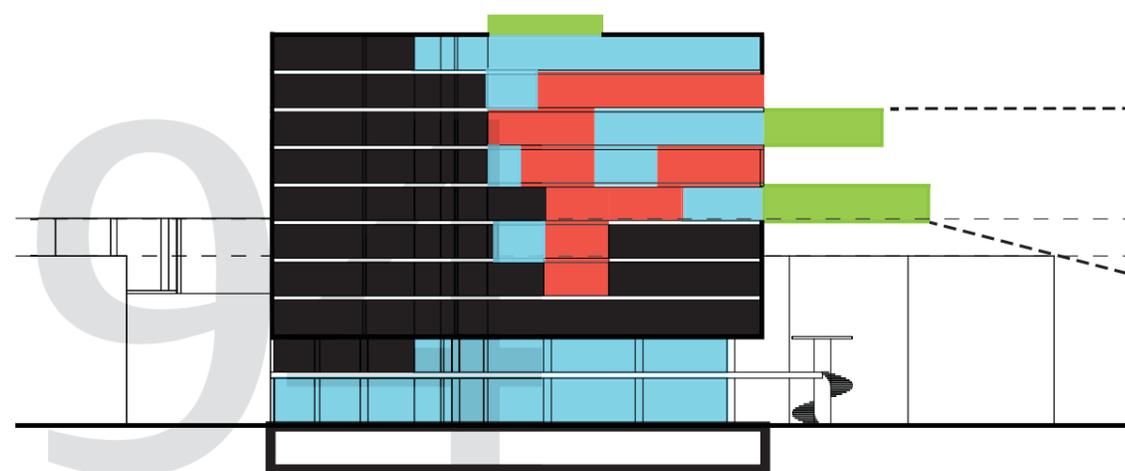
Um den vertikalen Ausstellungsraum herzustellen werden Einschnitte in den bestehenden Decken vorgenommen.



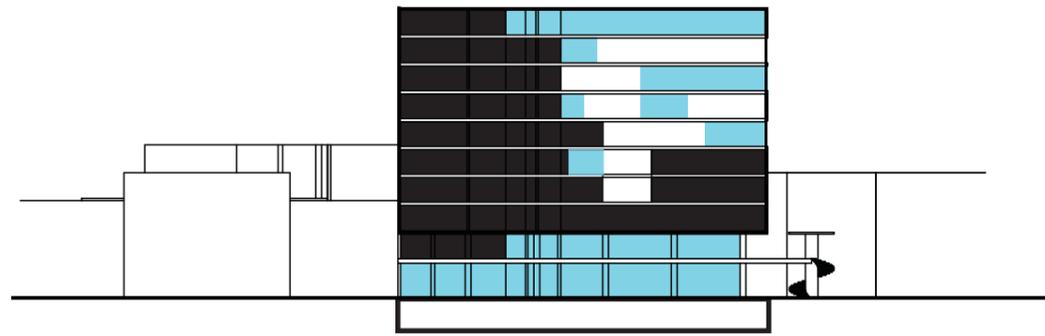
Volumen: Bestandsgebäude

Volumen: transformiertes Gebäude

Beziehungen zum städtischen Umfeld werden verstärkt.

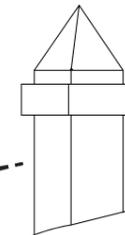


TRANSFORMATIONSKOMPONENTEN



Leerstehende Büros werden teilweise in andere Nutzungen transformiert.

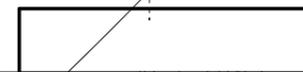
Uhrturm



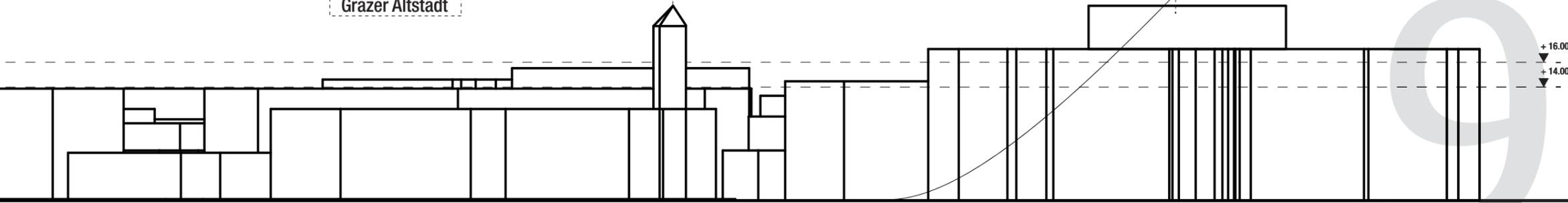
Evangelische Heilandskirche



Grazer Oper



Grazer Altstadt



+16.00m
-
+14.00m

95



» » 2°C

2°C

Die UN Klimakonferenz in Paris verlangt von den Vertragspartnern die globale Erwärmung auf + 2°C zu reduzieren. Auch Österreich hat sich dazu verpflichtet seinen Beitrag zu leisten. Um diesem Ziel einen Schritt näher zu kommen hat sich die Stadt Graz dazu entschlossen 2025 CO2 neutral zu werden.

Das Projekt „2°C“ versteht sich als Diskussions-, bzw. Kommunikationsplattform, um das Bewusstsein seitens der Bevölkerung über die Chancen und Gefahren des Klimawandels zu stärken, um auf politischer Ebene besser reagieren zu können.

98

Abb.56



2°C

100



2°C

**„Architektur ist weder die Hülle noch
der Körper, sie liegt genau dazwischen.
Deshalb bauen wir Häuser in Häuser und
Städte in Städte...
Architektur ist (be)baubar.“**

Wallraff, Michael: <http://www.wallraff.at/program.php> (03.01.2016)

101

2°C

102

2°C

2°C - Architektur-Manifestation Agenda Graz

Das Projekt 2°C ist die Transformation eines Bestandsobjekts zu einem Hybridgebäude, bestehend aus klassischer Büronutzung und einem öffentlich zugänglich erweiterten vertikalen Ausstellungsraum mit neuen Raum-, Funktions- bzw. Bedeutungsfeldern.

Der dreidimensionale vertikale öffentliche Raum verbindet neu definierte Büronutzungen für zukunftsweisende Aktivitäten in Kunst, Gewerbe, Industrie und Gastronomie. Insbesondere werden Arbeits- und Ausstellungsräume von Nutzern belegt, welche sich mit den Herausforderungen und Lösungen der Probleme zur Erreichung der Agenda Graz auseinandersetzen. Dieser Raum verbindet die urbane Ebene mit dem Skygarden.

Die Inszenierung von Blickbeziehungen und Blickachsen entlang des vertikalen öffentlichen Raums zum gewachsenen historischen Stadtgefüge versteht sich als zeit-räumliche Manifestation der Übergangsphase von der vorindustriellen Zeit in eine CO₂-neutrale urbane Zukunft.

Das Gebäude sieht sich selbst als Ausstellungsobjekt. Neue Materialien und Technologien sollen zum Einsatz kommen.



Abb.57

2°C

Kommunikationsbüros

Die vorgesehenen Büroflächen sollen mit innovativen, zukunftsorientierten NGOs und Klein-, bzw. Mittelbetrieben aus dem Umwelt- und Energiesektor bespielt werden. Diesen Firmen wird neben den Büroräumlichkeiten die Möglichkeit geboten, Ausstellungsflächen mit zu nutzen. Dadurch wird die Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen den verschiedenen Unternehmen gestärkt und die neuen technologischen Fortschritte bekommen eine Ausstellungsmöglichkeit, um Diskussionen anzuregen.

FFG- Partner für Forschung und Innovation

Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) und die Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft (AWS) fördern die Wachstums- und Entwicklungschancen österreichischer innovationsorientierter Unternehmen. Durch Beratung, zinsgünstigen Krediten und die Vergabe von Zuschüssen sollen junge Firmen von der Idee bis zum Markterfolg unterstützt werden. Diese unterstützenden Maßnahmen spielen bei der Vergabe der Büroflächen eine wichtige Rolle um auch Startup-Unternehmen eine Chance zu bieten.

104

2°C

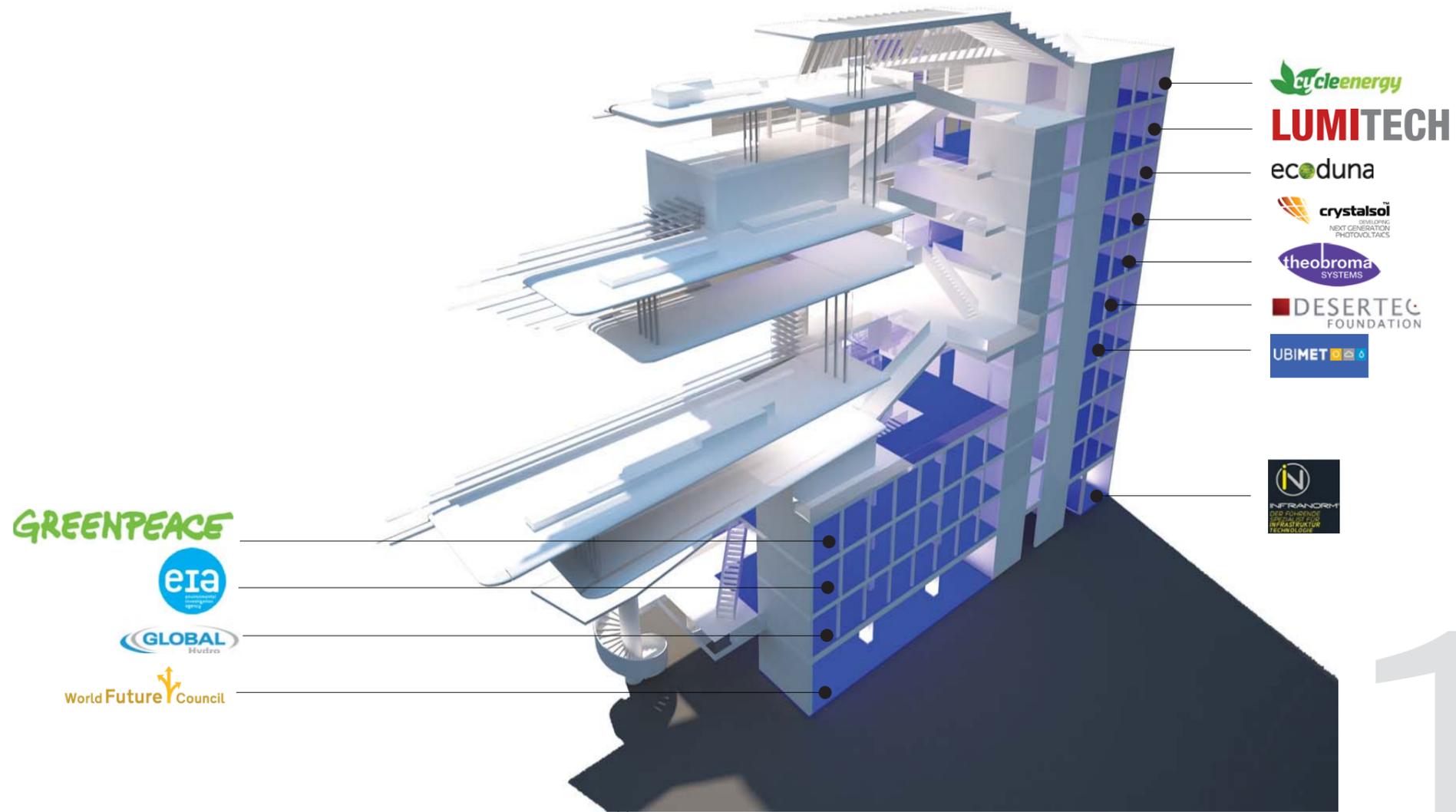
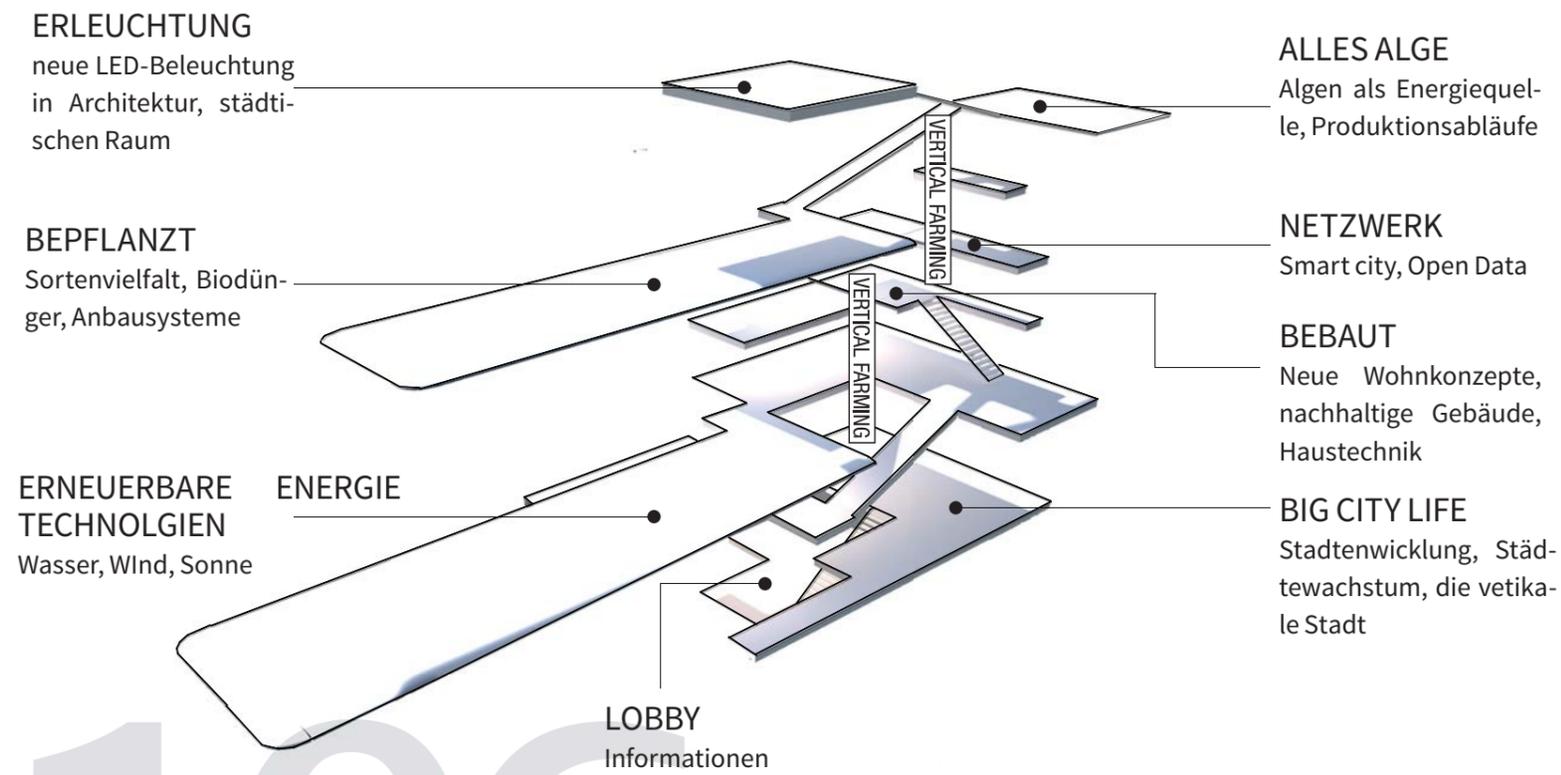


Abb.58

105



Ausstellungskonzept

Der vertikale Ausstellungsraum ist die Schnittstelle zwischen den verschiedenen vorgeschlagenen Nutzungen und dem urbanen Raum. Er stellt einerseits Ausstellungsflächen für Unternehmen bereit und fungiert andererseits als öffentliches Erschließungselement, um die Dachebene zu erreichen. Die Flächen werden mit verschiedenen Themen aus dem Bereich Umwelt, Technik, Kunst, Architektur und Energie belegt.

Abb.59

2°C

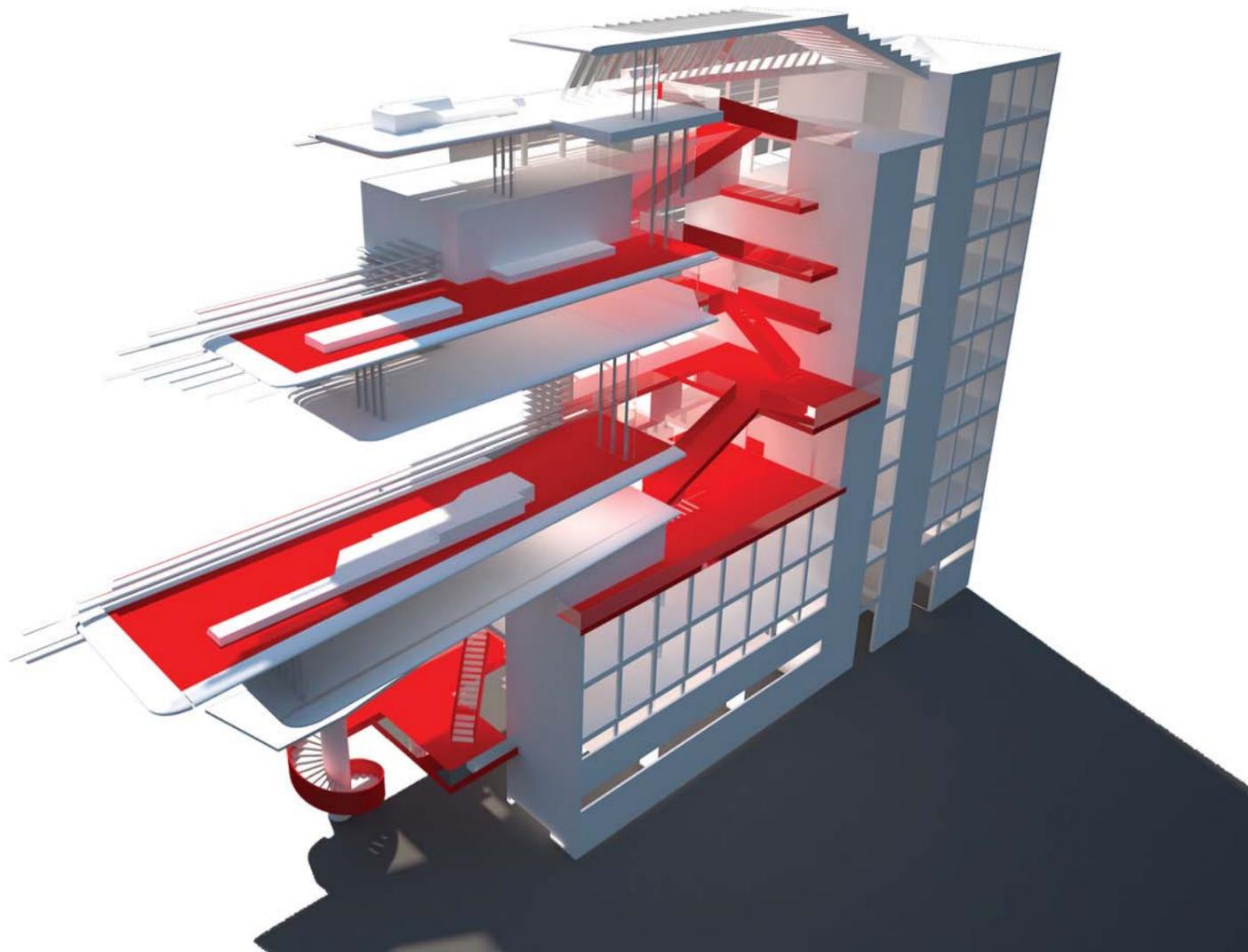


Abb.60

107

2°C

Gastronomiekonzept

Das Slow-Food Restaurant und Arche Noah stehen für bewusstes regionales Essen und bezeichnen eine Gegenbewegung zum globalisierten Fastfood. Die Erhaltung der regionalen Küche mit heimischen pflanzlichen und tierischen Produkten und deren lokale Produktion stehen im Vordergrund. Die Nähe zum Produkt wird immer häufiger ein wichtiger Bestandteil. Woher? Wie? Warum? Das sind Fragestellungen, die sich bewusst mit dem Produkt auseinandersetzen. Der Entstehungsprozess tritt in den Vordergrund, da man im Alltag kaum mehr „wirklichen“ Prozessen beiwohnen kann. Vor allem beim Gärtnern ist man oft mit nicht „perfekten“ linearen Abläufen konfrontiert, die eine bewusste differenzierte Haltung zu den Produkten herstellen. Es könnte auf neue Weise eine Identifikation mit dem täglichen Lebensumfeld entstehen.

108

2°C

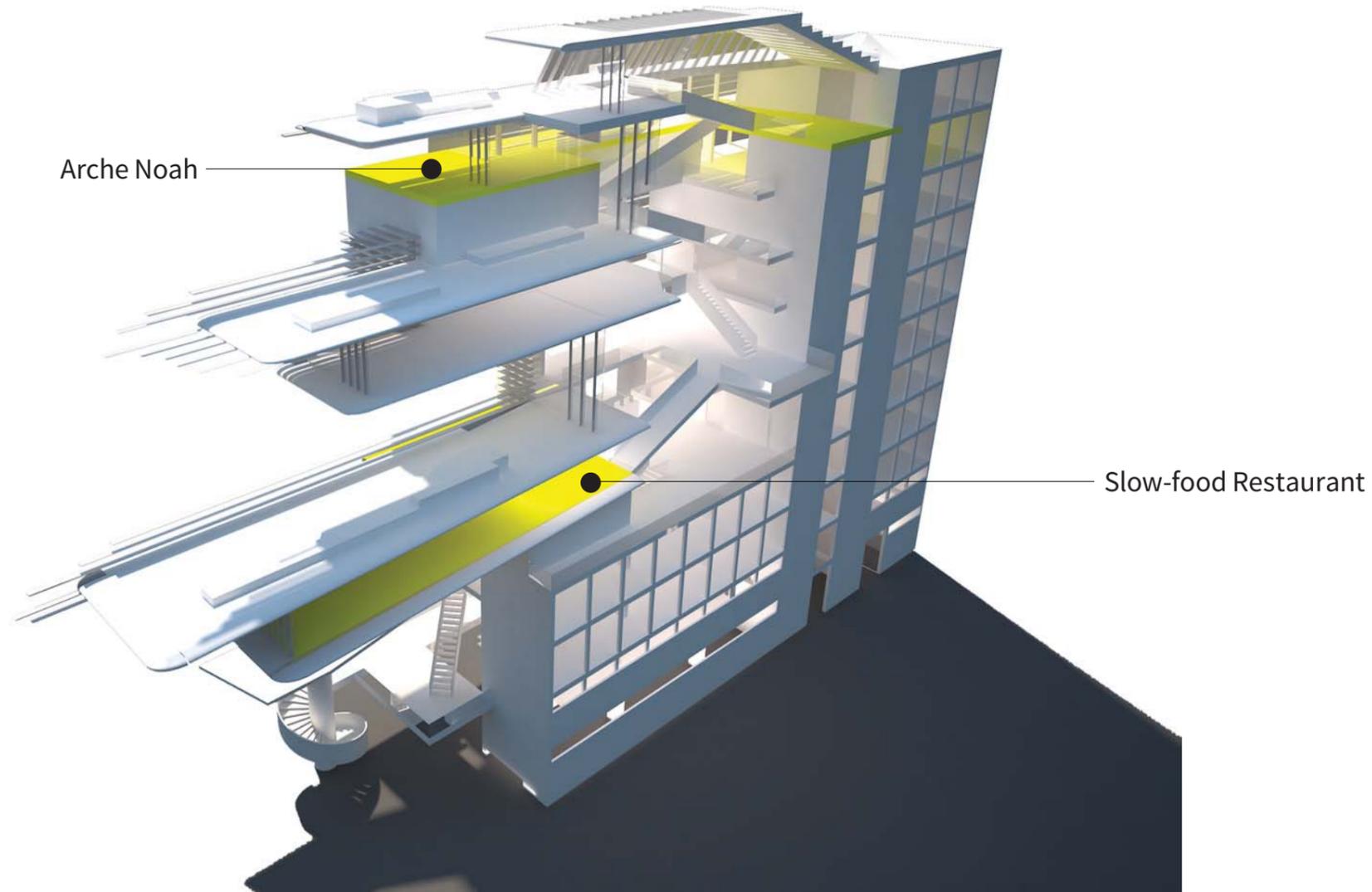


Abb.61

109

2°C

110

Kunstgalerie Francesca Habsburg

„Künstlerinnen und Künstler sehen sich ebenso wie Kuratoren zunehmend als »agents of change«; sie wollen zu einer gesellschaftlichen Veränderung beitragen. Dieser wichtigen Bewegung möchte ich mit meiner Stiftung TBA21 die volle Energie widmen und damit zu einer positiven Veränderung beitragen. Menschenrechte, der Klimawandel und seine Folgen sind mir immens wichtig. Die nächsten zehn Jahre könnten die bedeutsamsten für die nächsten 10.000 Jahre sein. Jede Entscheidung, die wir heute treffen, hat Einfluss – wir sollten daher die richtigen Entscheidungen treffen!“²⁶

Die Kunstgalerie Francesca Habsburg könnte in diesem Sinne über das Verbinden von Wissenschaft und Kunst das Augenmerk auf den Klimawandel lenken. „Künstler können uns anders mit der Wirklichkeit verbinden und zu Veränderungen motivieren, denn Künstlern vertraut man – sie haben keine Hintergedanken.“²⁷

„We are saving the world by dancing“²⁸

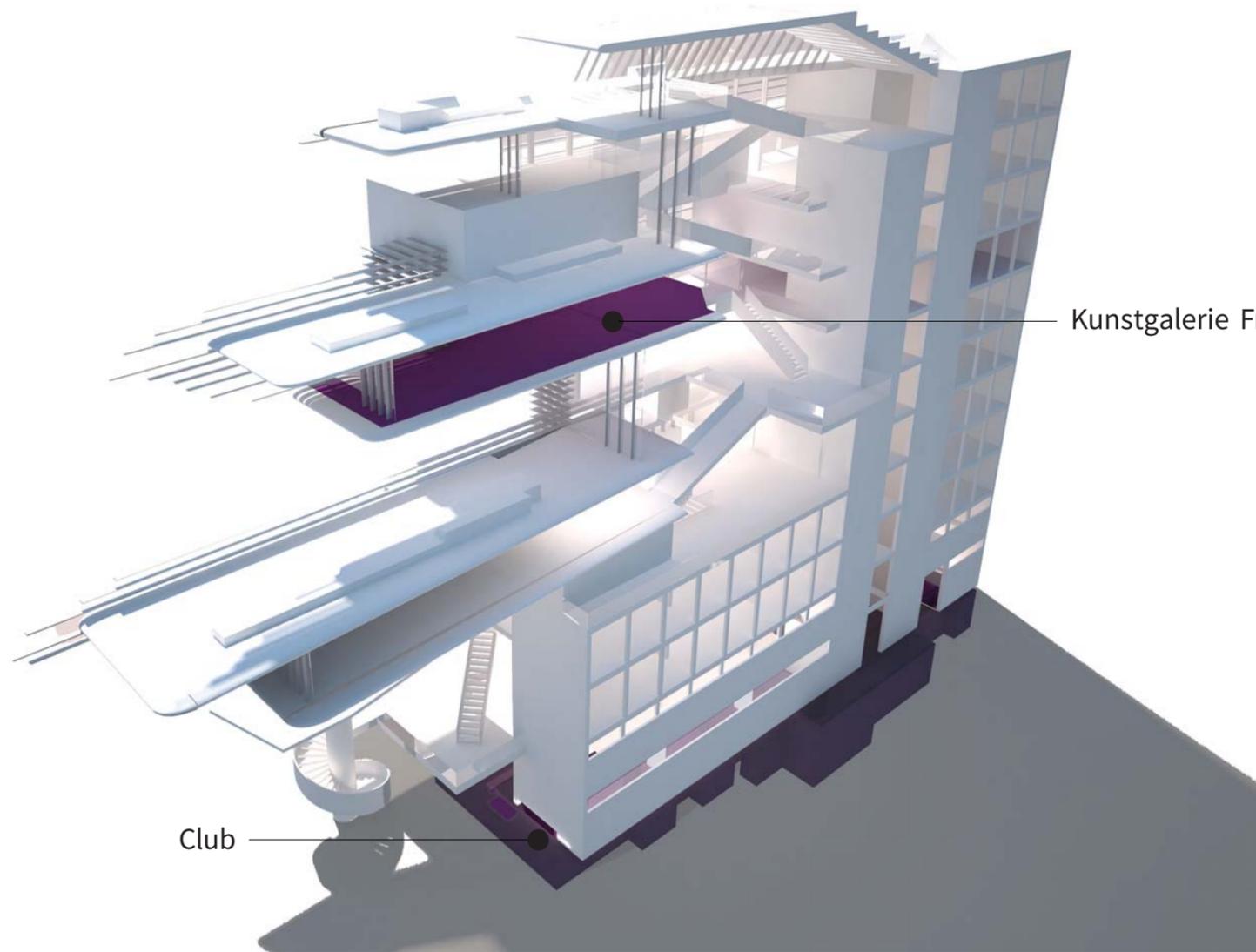
Das bestehende Kellergeschoß soll größtenteils in einen Club umfunktioniert werden. Verschiedenste Musikrichtungen sollen die Räumlichkeiten beschallen. Junge MusikerInnen sollen die Möglichkeit bekommen ihre Produktionen zu präsentieren.

26. Habsburg, Francesca: <http://viennaartweek.at/de/statements> (abgerufen am 03.01.2016)

27. Habsburg, Francesca: http://diepresse.com/home/kultur/kunst/4886162/Francesca-Habsburgs-Tauchgaenge?_vl_backlink=/home/kultur/kunst/index.do (abgerufen am 03.01.2016)

28. Sellars, Peter: New Crowned Hope Festival

2°C



Kunstgalerie Francesca Habsburg

Club

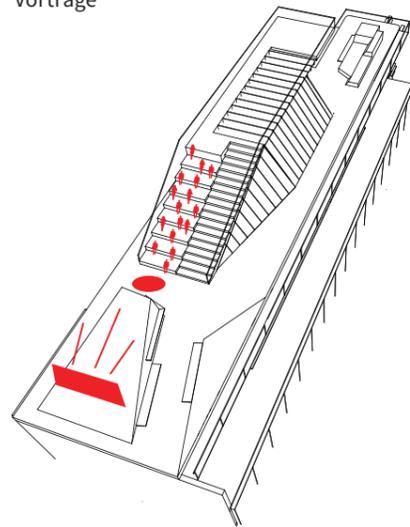
Abb.62

111

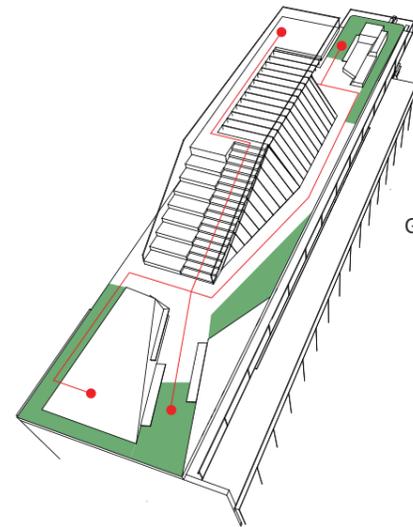
2°C

Events

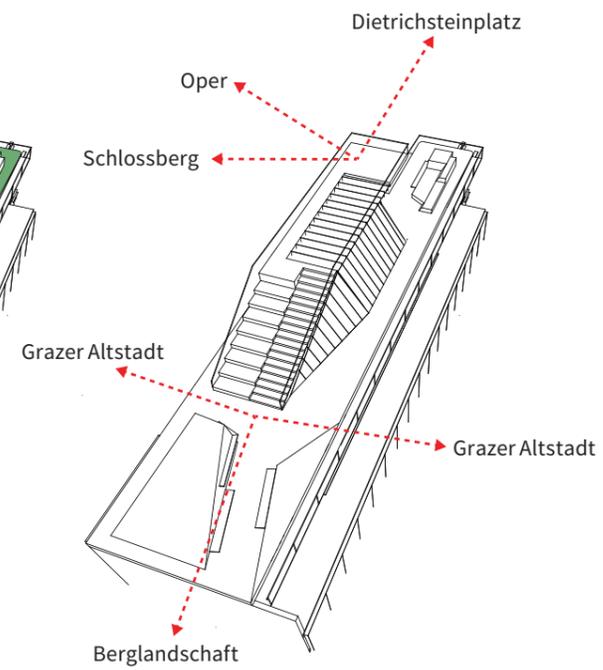
Freiluftkino
Präsentationen
Vorträge



Zonierung



Ausblicke



Skygarden

Der am Dach des Gebäudes vorgeschlagene Skygarden ist für jeden jederzeit zugänglich. Da sich die Dachebene auf einer Höhe von 35 Metern befindet, ergibt sich ein 360° Rundumblick über die Stadt Graz, sowie zur Oper und dem Schlossberg. Weiters soll der Skygarden als Präsentationsfläche dienen, um Raum für etwaige temporäre Events bereitzustellen.

112

2°C

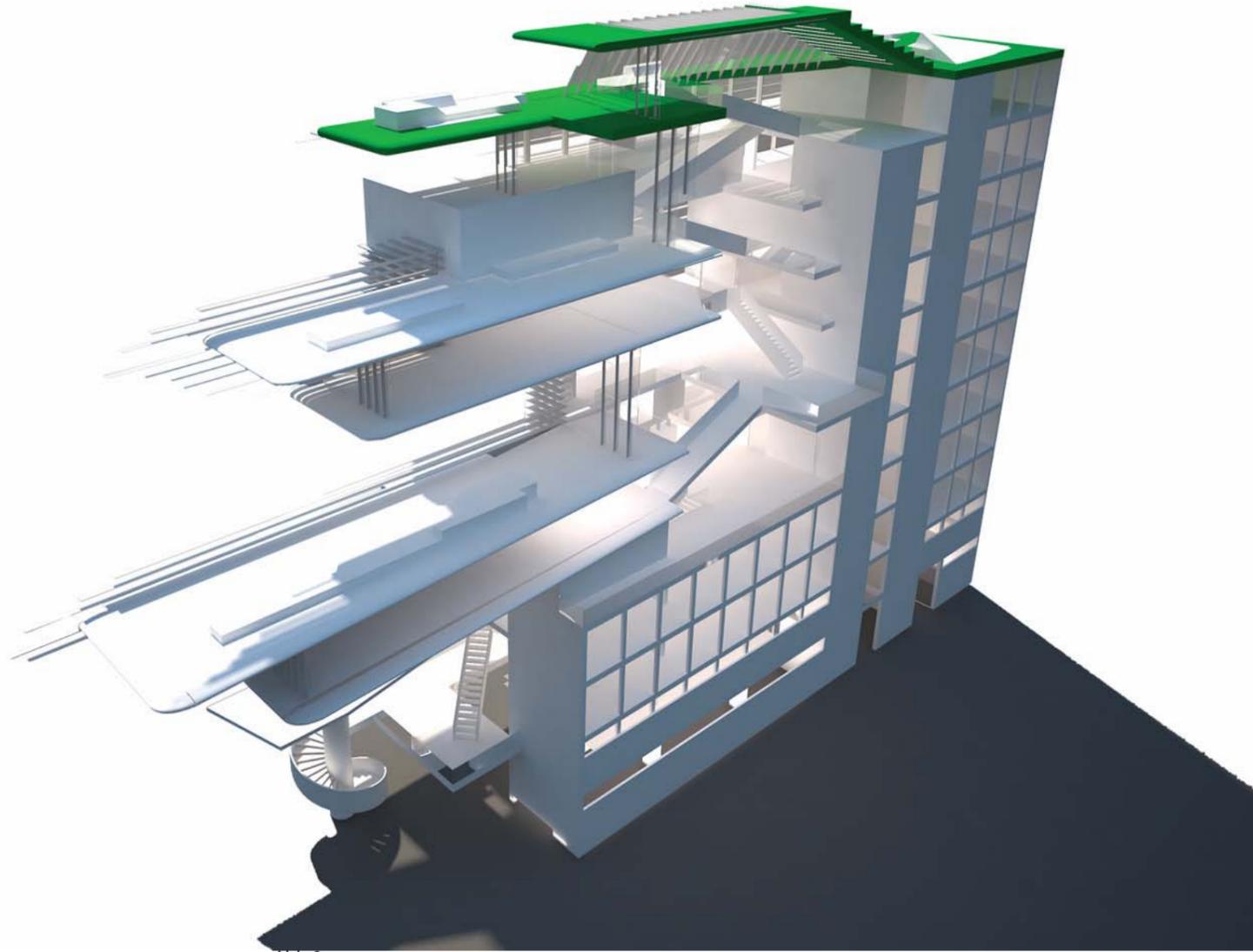
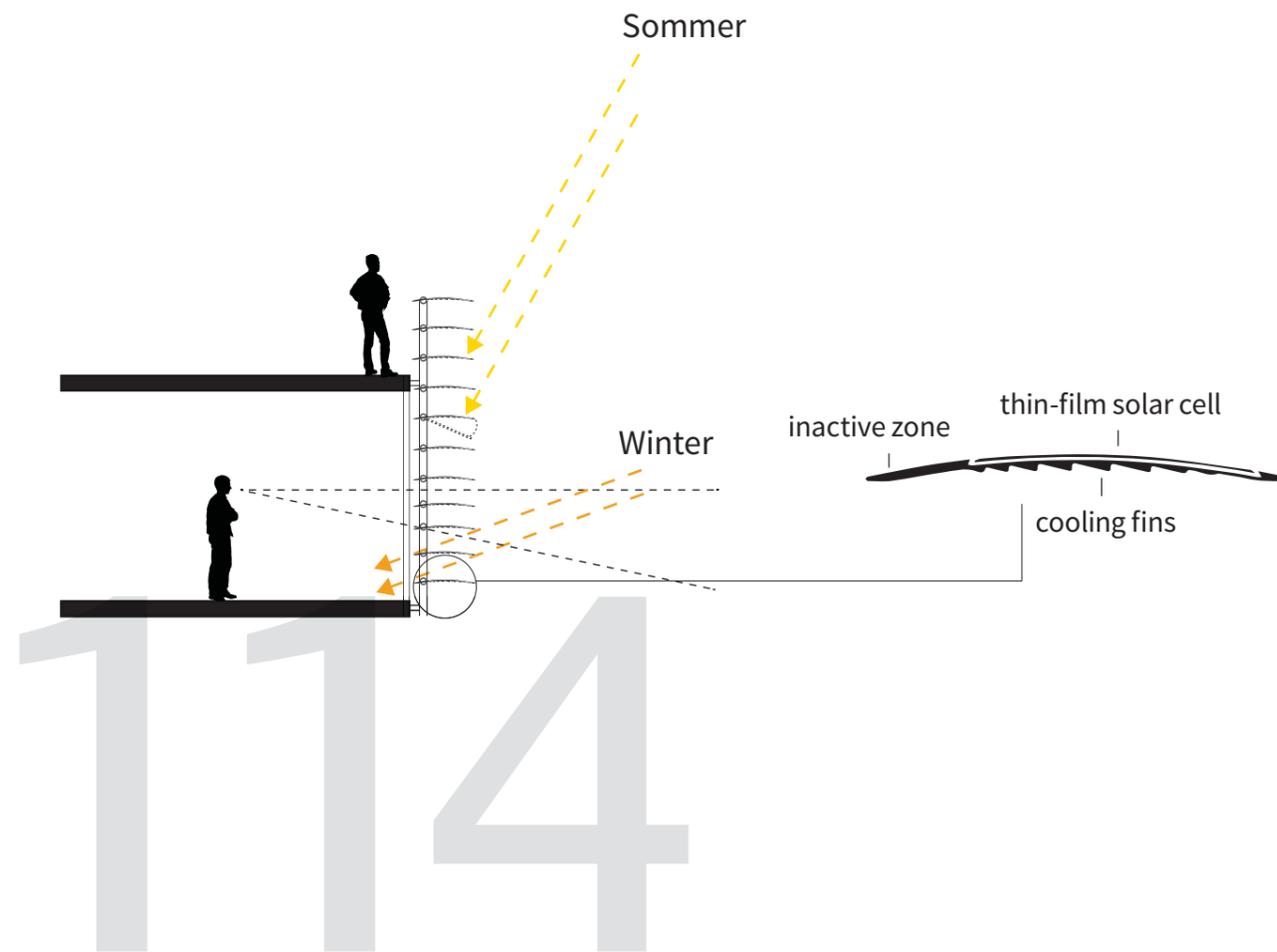


Abb.63

113

2°C



Das Gebäude selbst ist Ausstellungsobjekt

Das transformierte Bürogebäude versteht sich selbst als Ausstellungsobjekt, um neue Technologien direkt in ihren jeweiligen Einsatzgebieten zu präsentieren. Neue Fassadensysteme, neue Beleuchtungstechnologien, und hocheffiziente Photovoltaikmodule werden in verschiedenen Bereichen des Gebäudes installiert, um den technischen Fortschritt der Bevölkerung zu veranschaulichen.

2°C

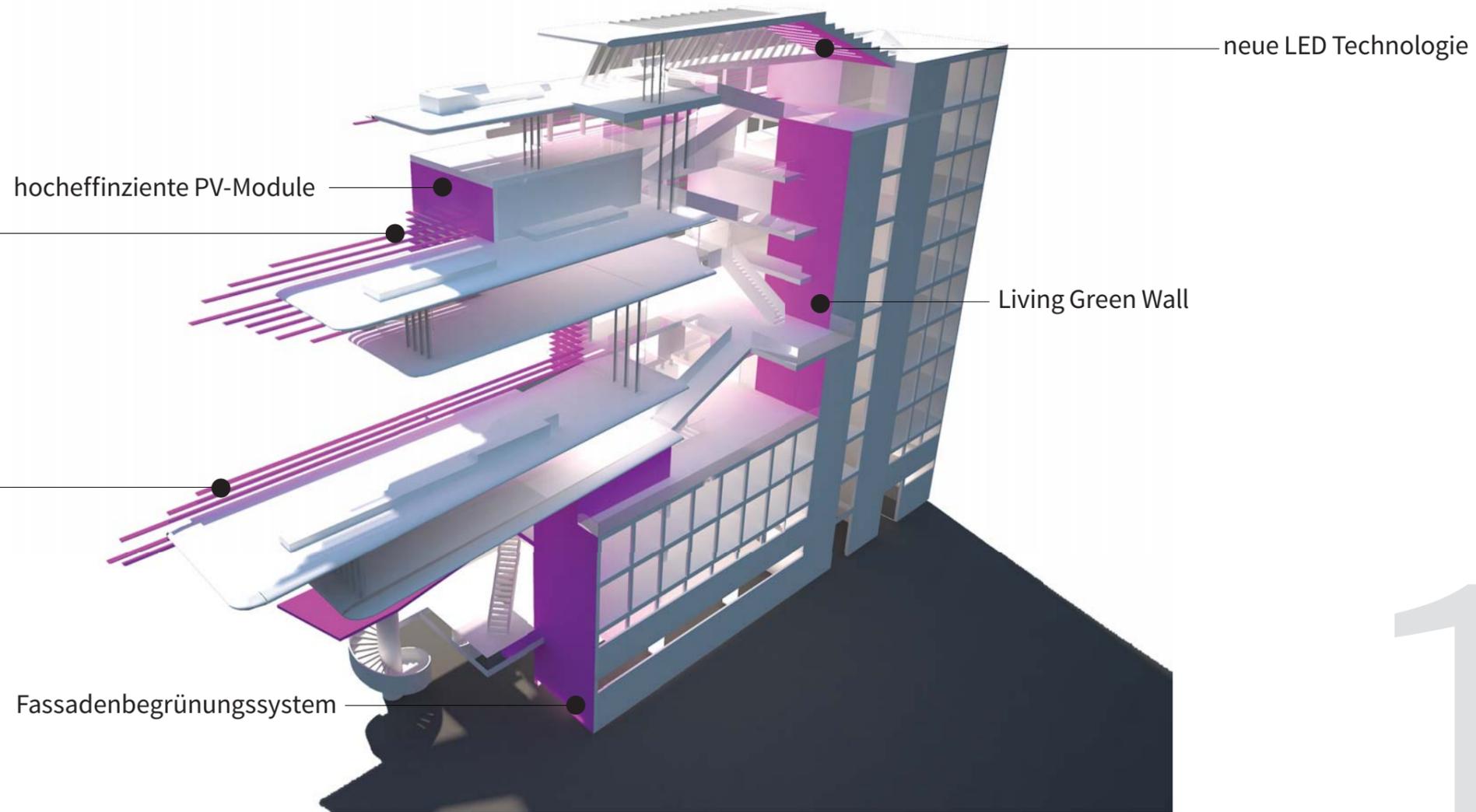


Abb.64

115

2°C

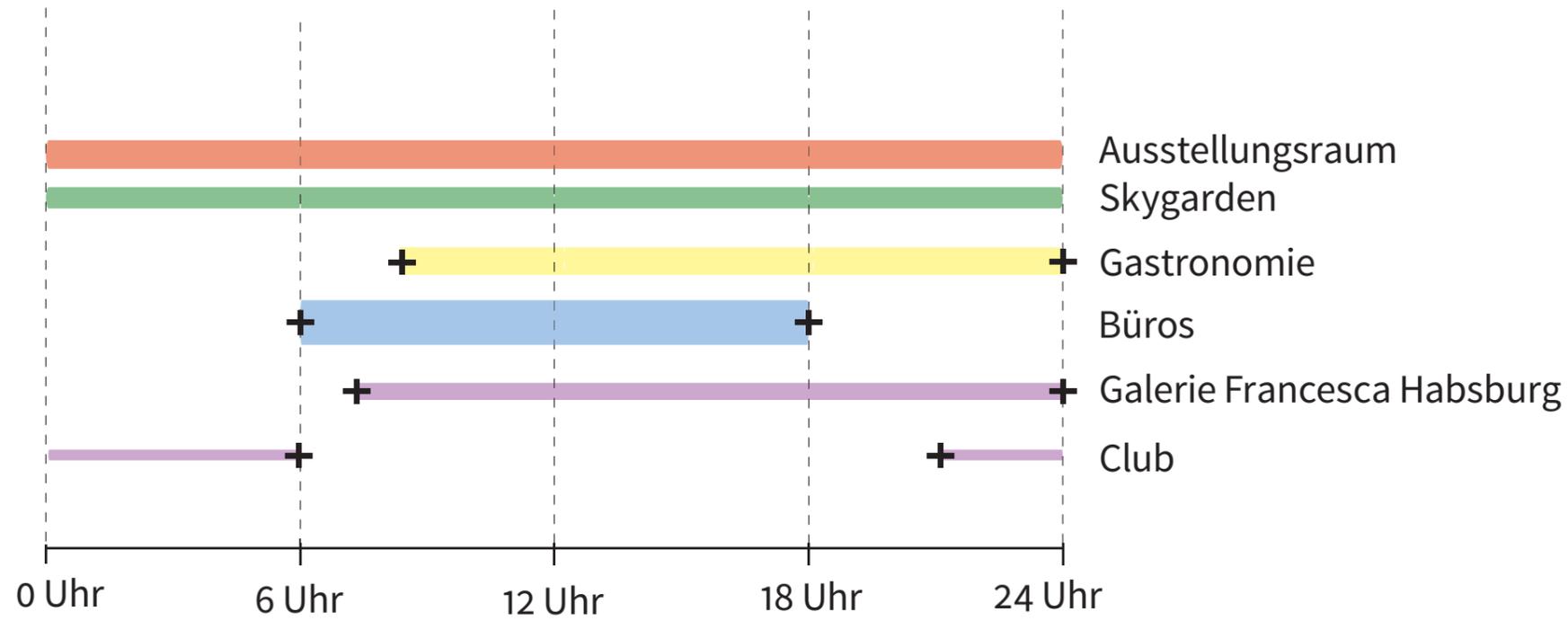
Energieeffizienzsteigerung

Ein weiterer Vorteil einer hybriden Nutzung ist, dass das Gebäude durch Überlagerungen verschiedener zeitlicher Abläufe 24 Stunden genutzt wird. Es entstehen zusätzliche Synergien zwischen den vorgeschlagenen Nutzungen.

116

2°C

Raum-Zeit-Nutzungsdichte



117



2°C



11.8



2°C

„(..)when you build a thing you cannot merely build that thing in isolation, but must repair the world around it, and within it, so that the larger world at that one place becomes more coherent, and more whole.“

Alexander,Christopher: http://www.brainyquote.com/quotes/authors/c/christopher_alexander.html (abgerufen am 03.01.2016)

119

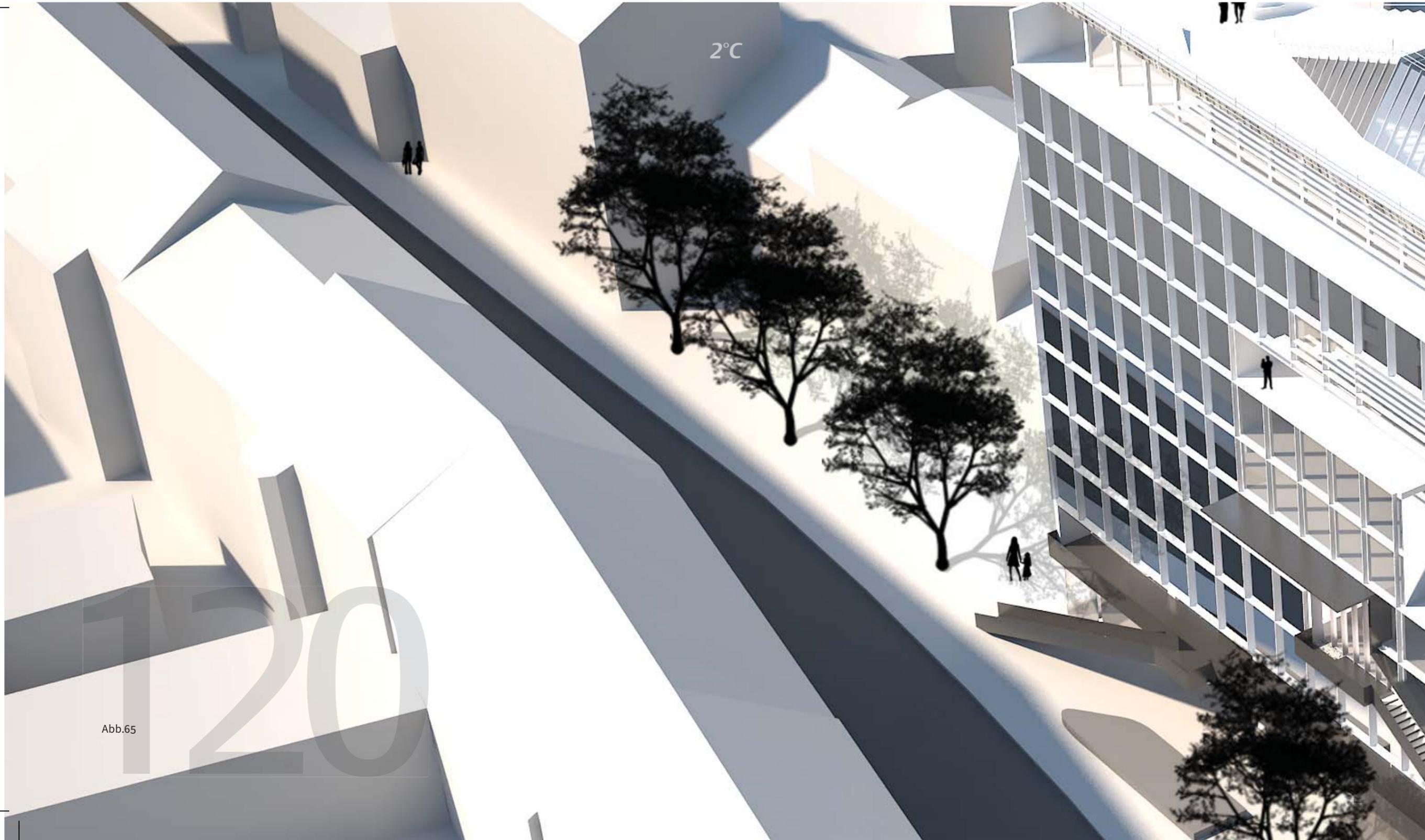
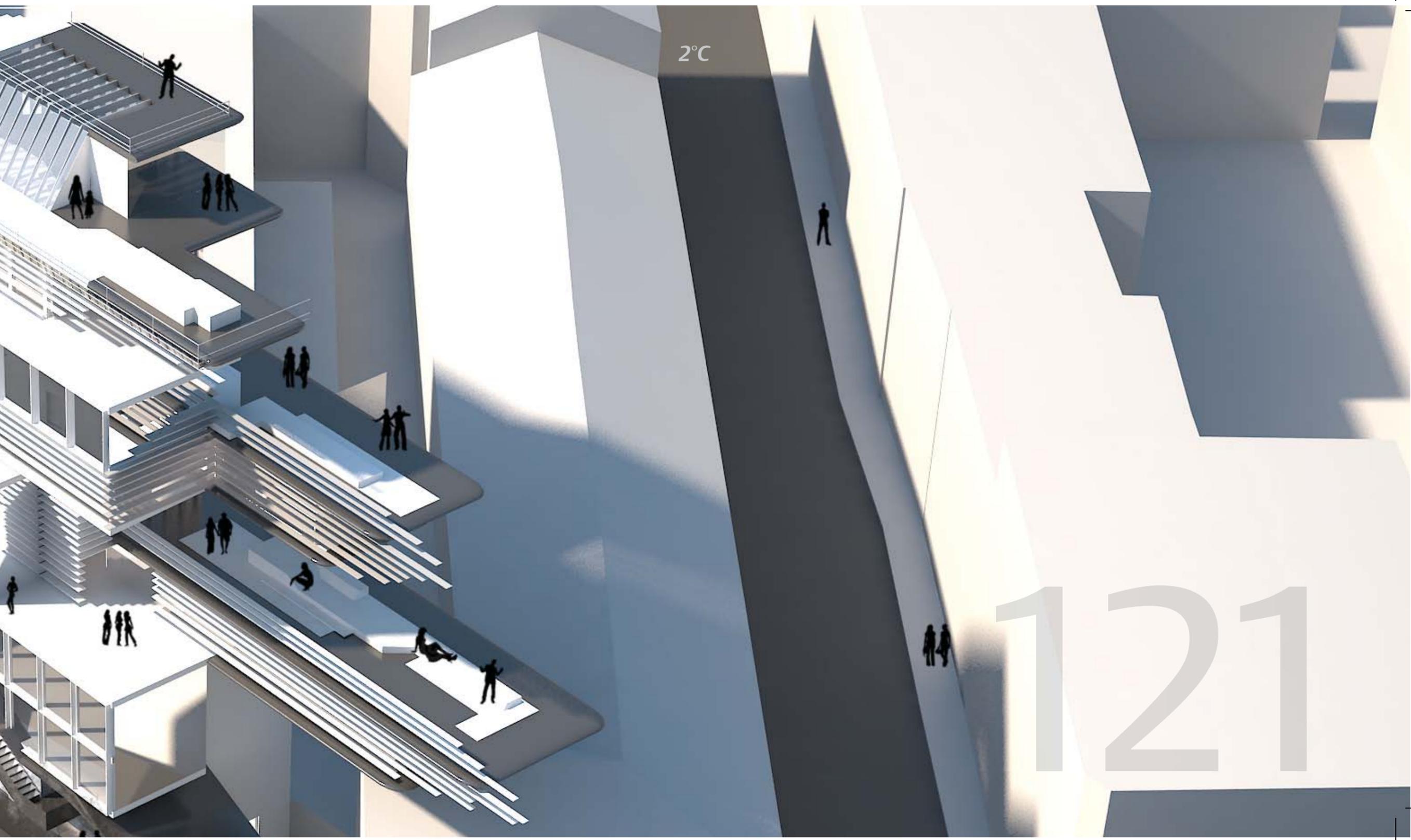


Abb.65

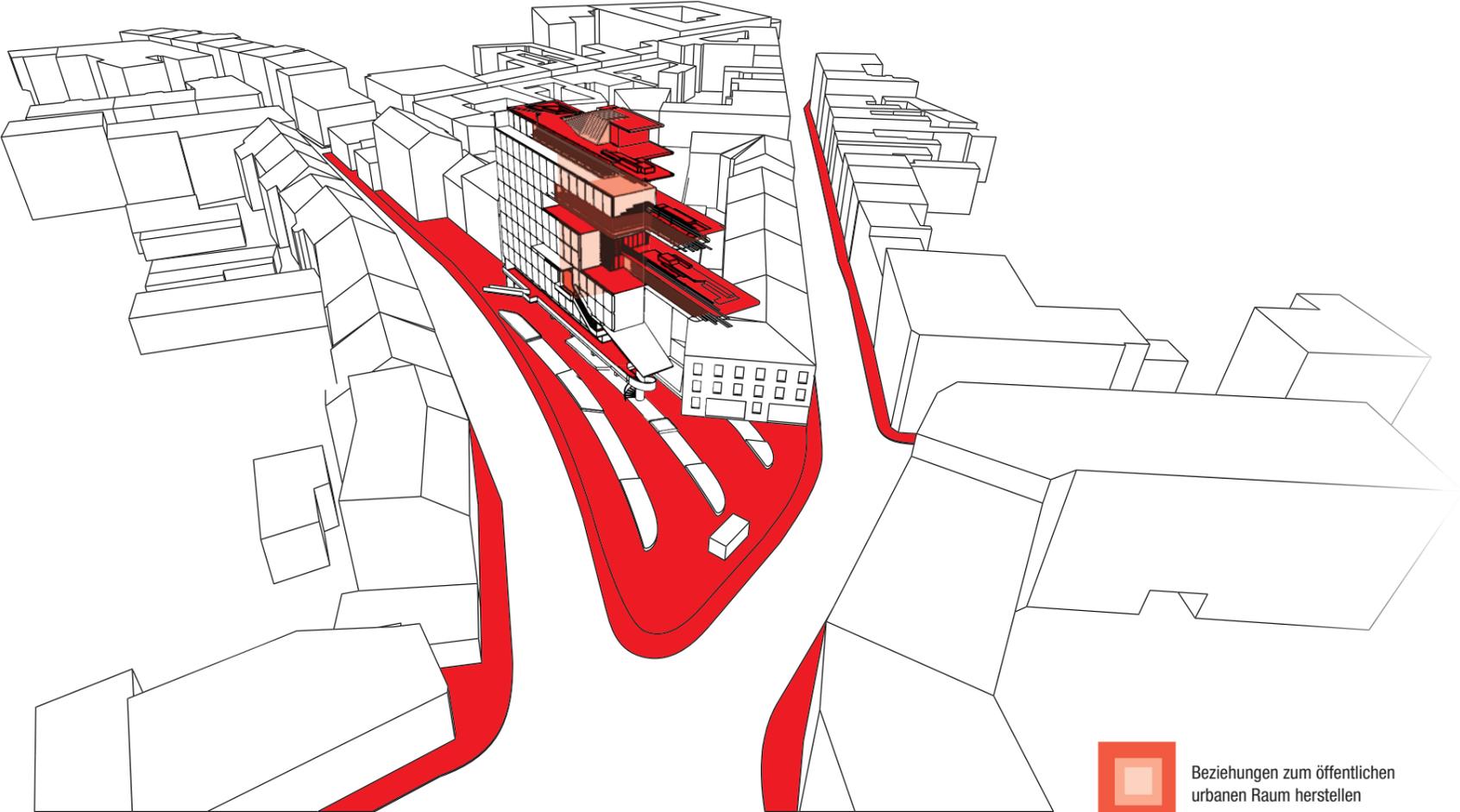


2°C

121



2°C



Beziehungen zum öffentlichen urbanen Raum herstellen

Abb.66

122



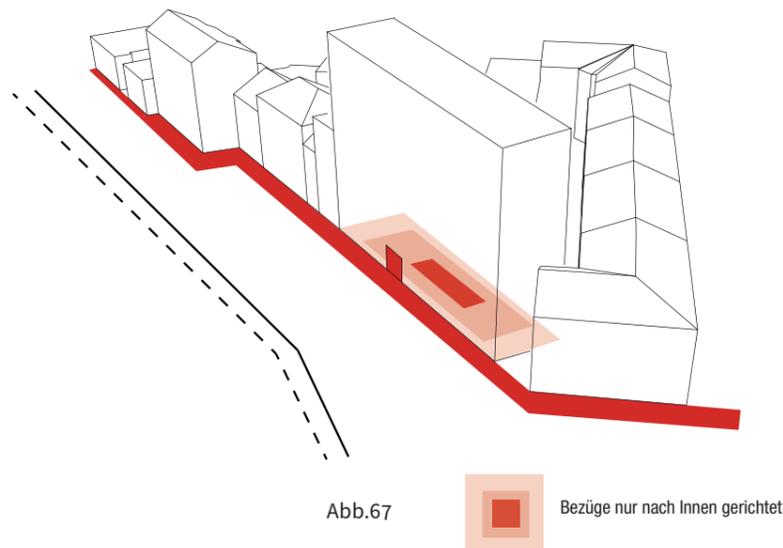
2°C

Der vertikale Stadtraum

Ob sich Aktivitäten vom privaten Bereich in den öffentlichen Raum hinbewegen, hängt von der Beschaffenheit der Übergangszone zwischen dem Gebäudeinneren und dem Außenraum ab. Beispielsweise Wohntürme geben nur die Option, sich entweder im privaten Bereich oder im öffentlichen Straßenraum aufzuhalten. Räumliche Übergänge bzw. Verweilzonen könnten als Bindeglied fungieren und die Grenze zwischen den öffentlichen bzw. privaten Zonen auflockern und für eine Belebung des räumlichen Gefüges sorgen. "a few long-lasting activities produce exactly as much life between buildings, and just as many opportunities for meetings between (people), as the many short activities"²⁹

29. Gehl, Jan: Life between buildings: Using public space, 1996, S.151

Typisches Bürogebäude



123



2°C



Abb.68

- Gastronomie
- Kunstgalerie Francesca Habsburg
- Skygarden
- Park
- Ausstellungsflächen



2°C

Vertikale Struktur

Neben horizontalen Strukturierungsmaßnahmen von Gebäuden im öffentlichen Raum (z.B. Einkaufsstraßen) können Planungsentscheidungen, welche die vertikale Gebäudeachse betreffen, auch wesentlich zu einer Aktivierung des Straßenraumes beitragen. Unterschiedliche Höhenverteilungen von Funktionen erzeugen ein differenziertes Wahrnehmungsfeld und lassen ein dichteres Raumgefüge entstehen.

Nutzungsmischung

Um eine Konzentration von Aktivitäten vor und in Gebäuden anzuregen, werden lebhaft, eng aneinander liegende, dichte Austauschzone benötigt. Kurze Distanzen zwischen unterschiedlichen Funktionsangeboten schaffen dabei eine der Grundvoraussetzungen, um das öffentliche Umfeld zu aktivieren. Die Zusammensetzung, die Häufigkeit und die zeitliche Verteilung sind Faktoren, die das für die Nutzer festlegen. Die Wahrscheinlichkeit ein sozial integratives Umfeld zu generieren wird dadurch entscheidend erhöht.

Suburbanisierung als problematische Tendenz

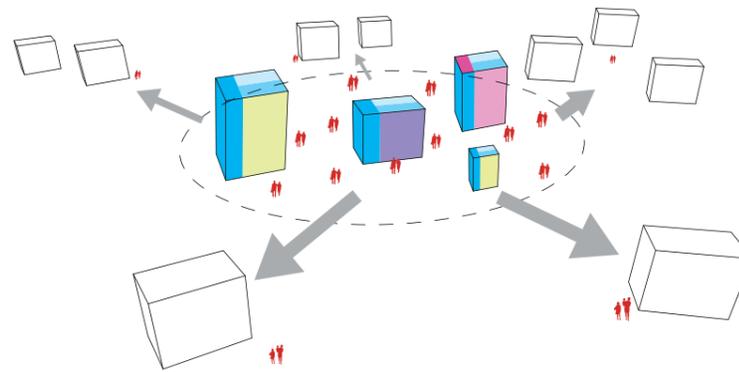


Abb.69

125

2°C

126

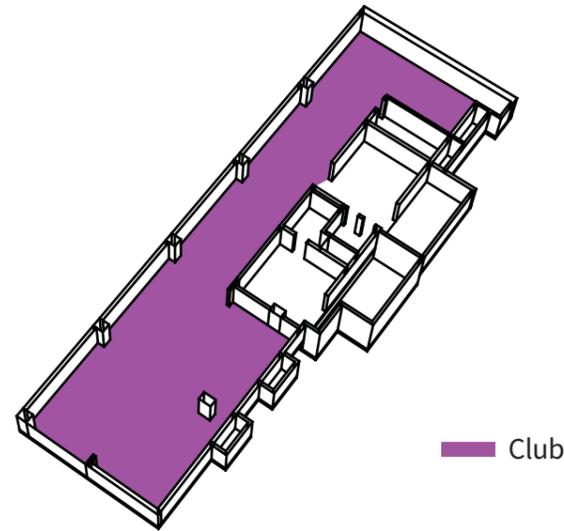


2°C

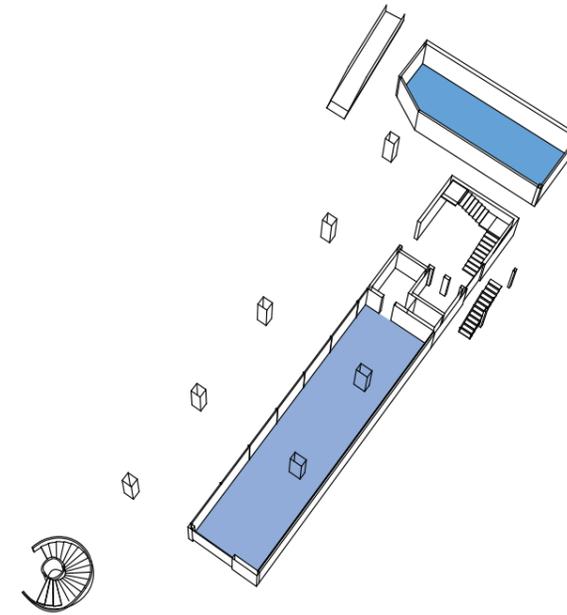
Plandarstellungen

127

2°C



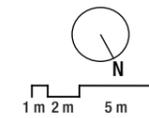
Club



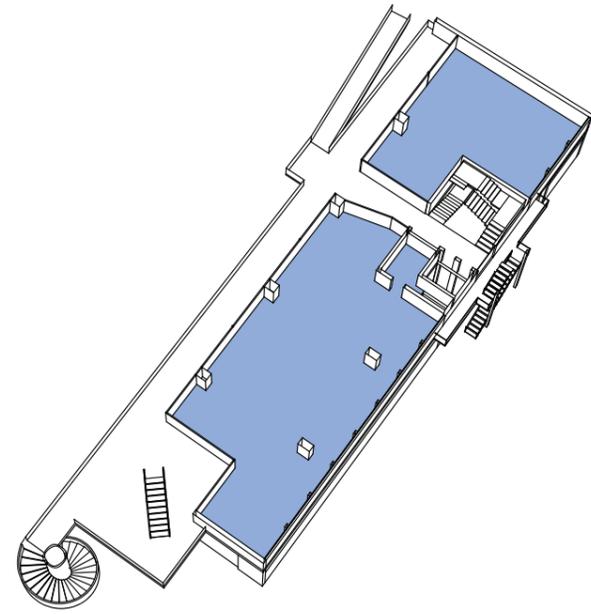
World Future Council
Infranorm

128 Kellergeschoß

EG

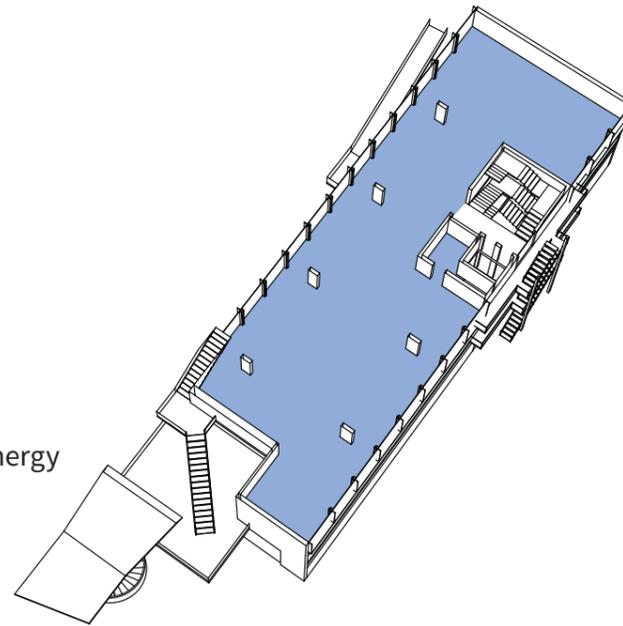


2°C



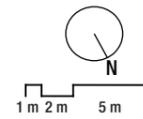
1.0G

Global Hydro Energy



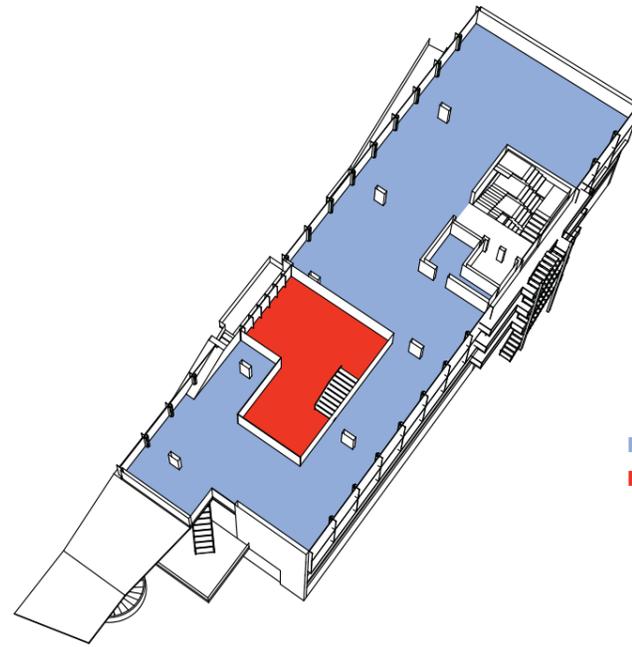
EIA

2.0G

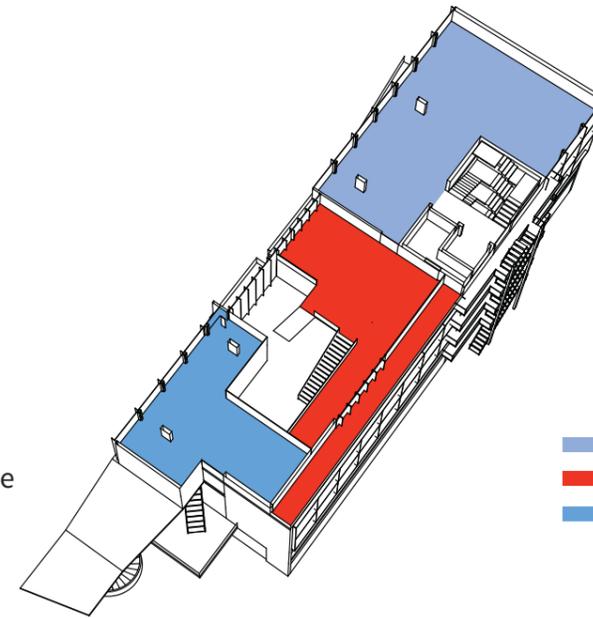


129

2°C



Greenpeace
Ausstellungsfläche

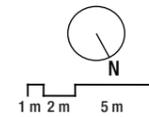


desertec
Ausstellungsfläche
Ubimet

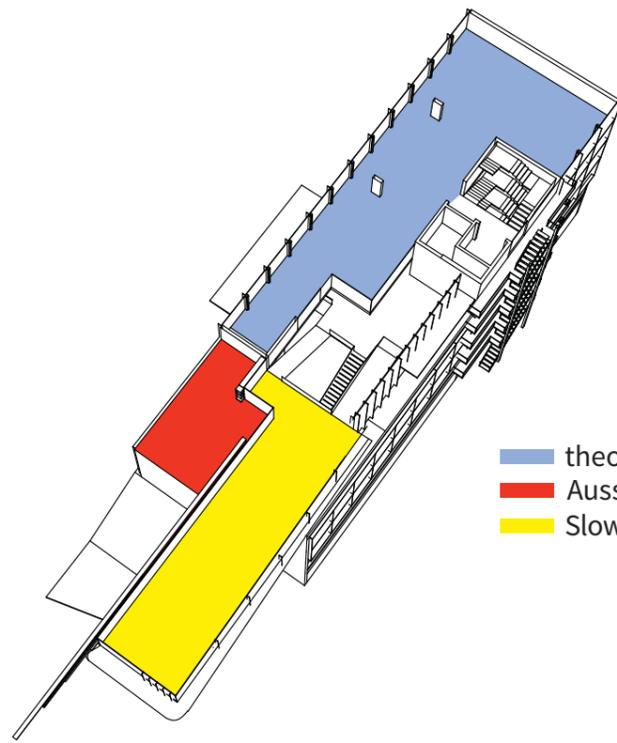
130

3.OG

4.OG

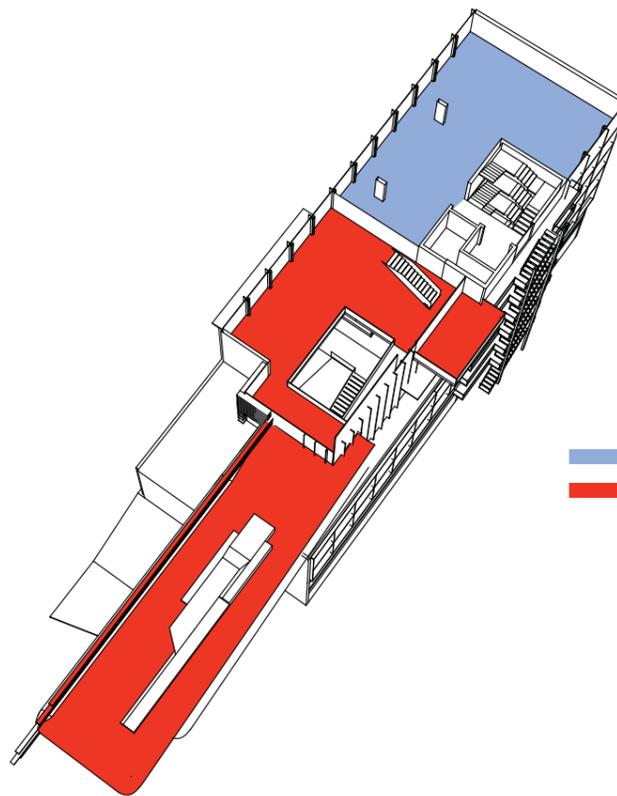


2°C



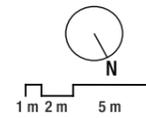
- theobroma
- Ausstellungsfläche
- Slow-Food-Restaurant

5.OG



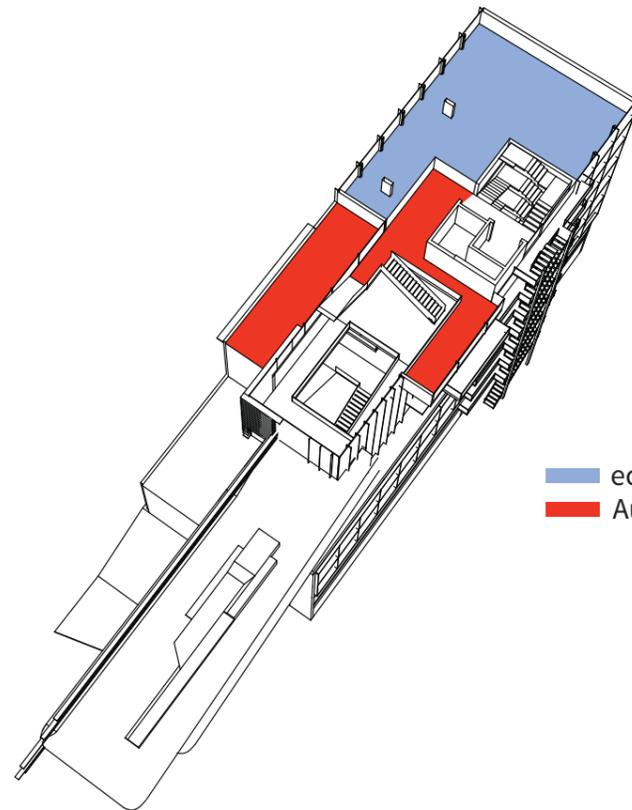
- leitwind
- Ausstellungsfläche

6.OG

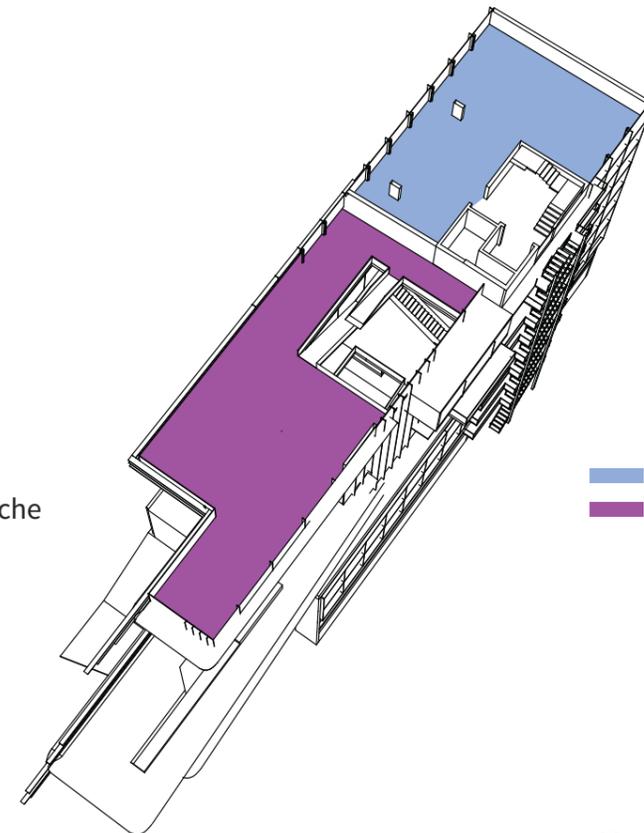


131

2°C



ecoduna
Ausstellungsfläche

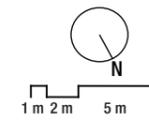


crystalsol
Kunstgalerie
Francesca Habsburg

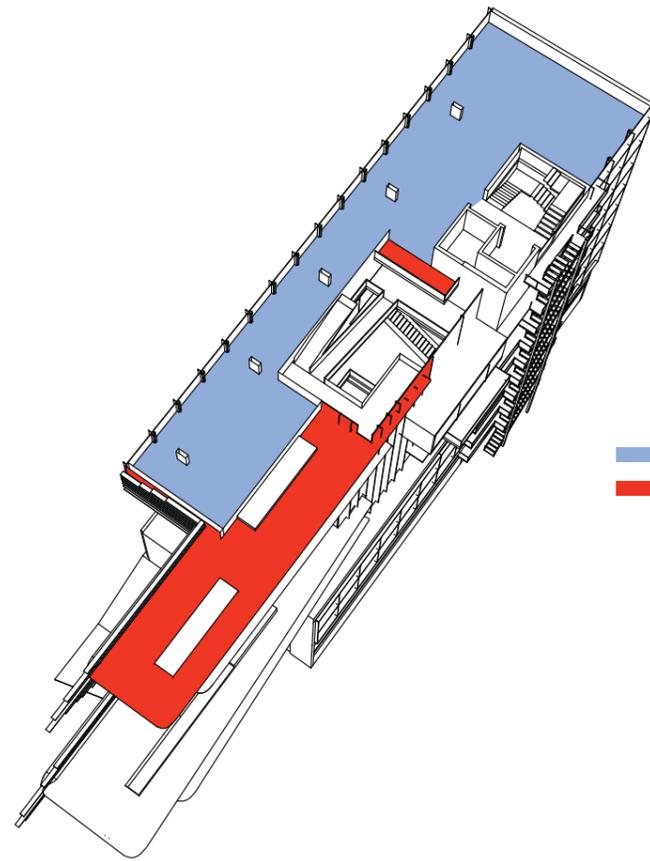
132

7.OG

8.OG

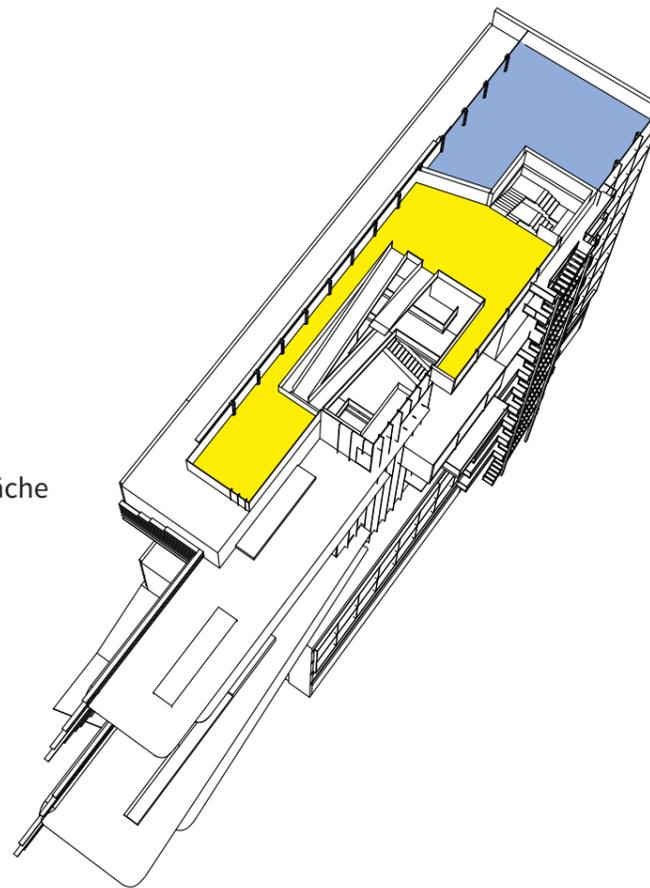


2°C



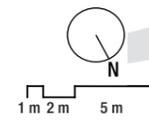
9.OG

lumitech
Ausstellungsfläche



10.OG

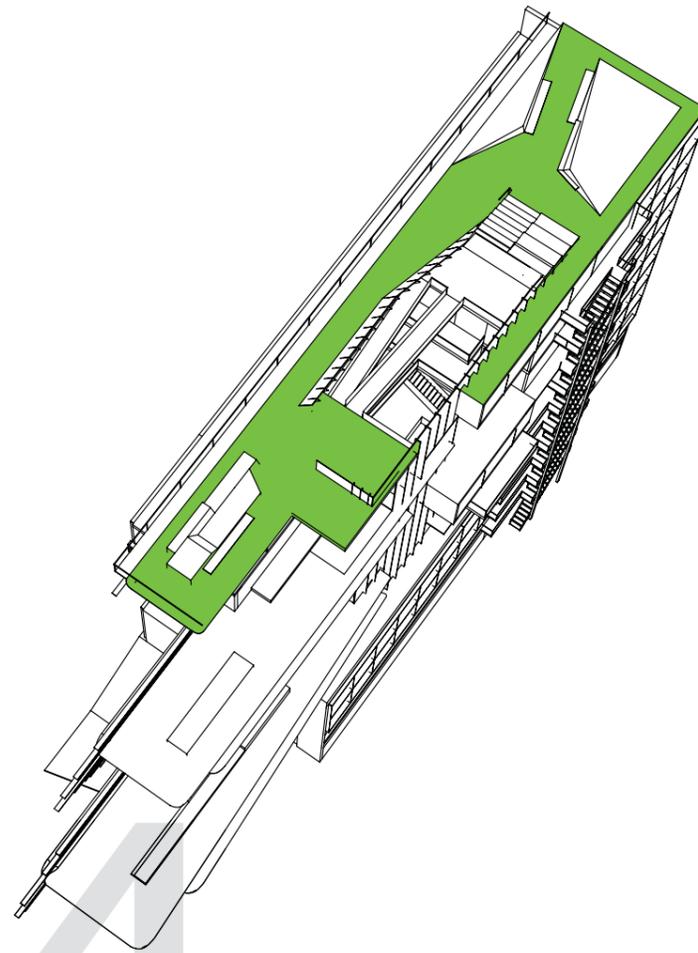
cycleenergie
Arche Noah



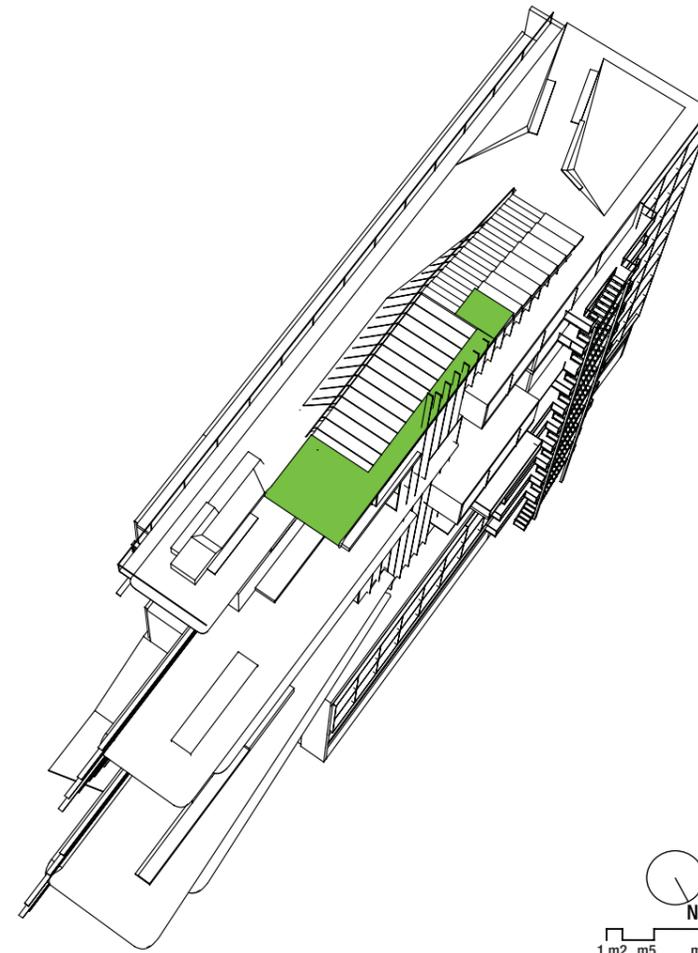
133



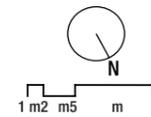
2°C



Dach

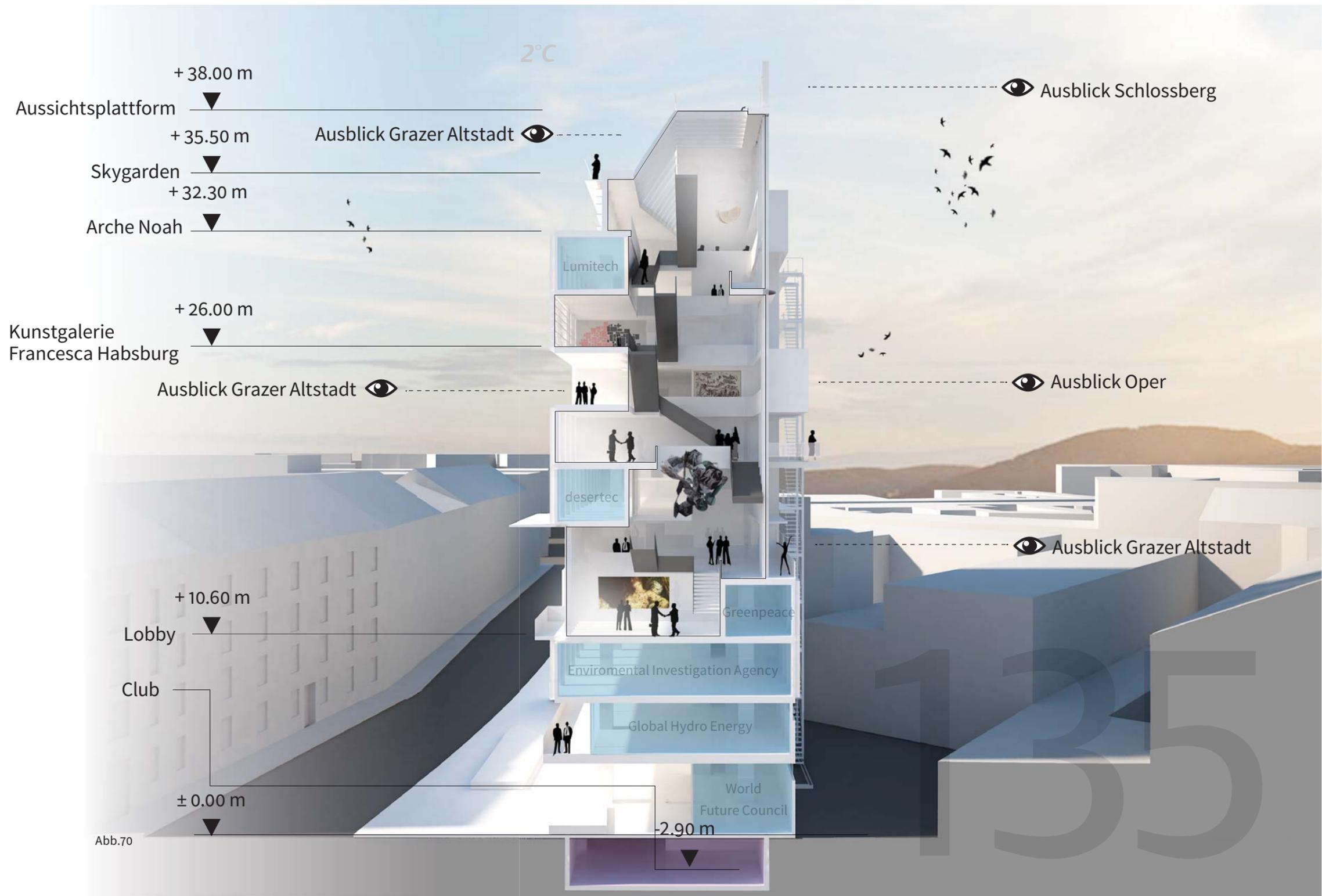


Aussichtsplattform



134







2°C



136



2°C

AusblickSchlossberg

Ausblick Grazer Altstadt

Ausblick Grazer Altstadt

Greenpeace

EIA

Abb.71



2°C

Das Gesicht zur Stadt

138



2°C

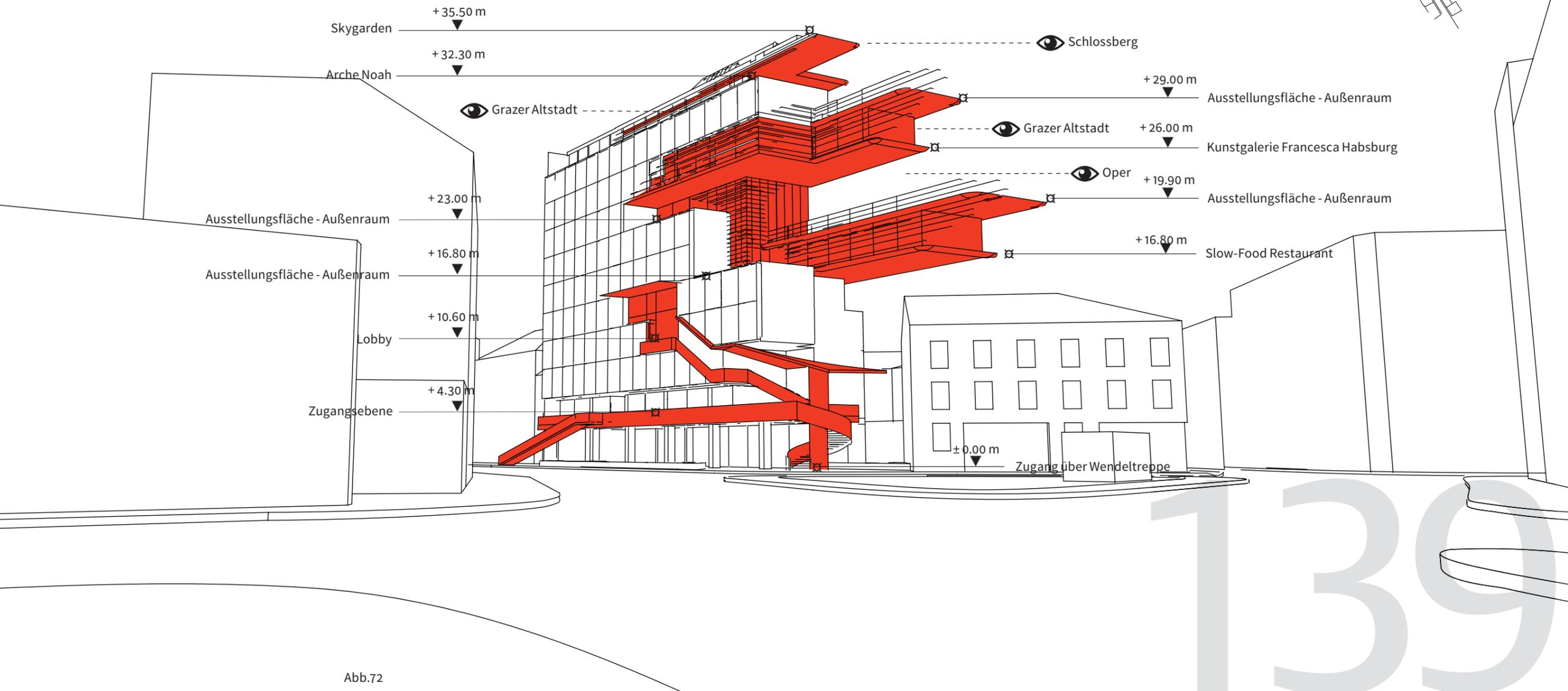
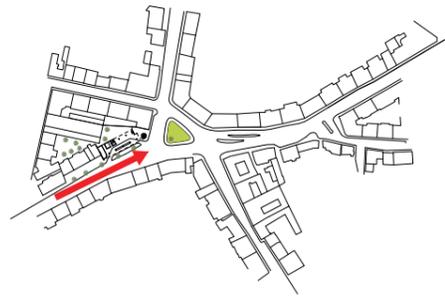
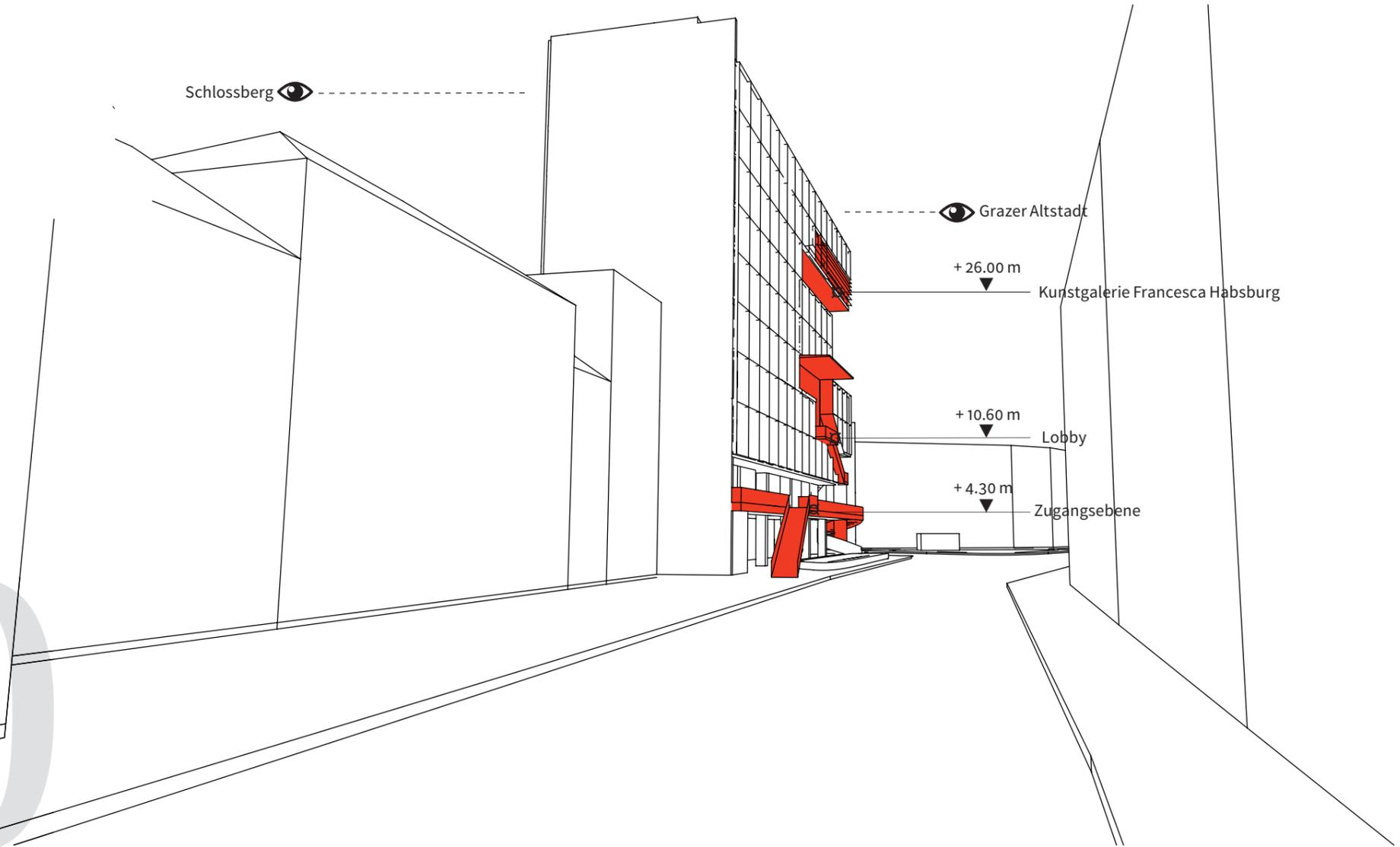


Abb.72



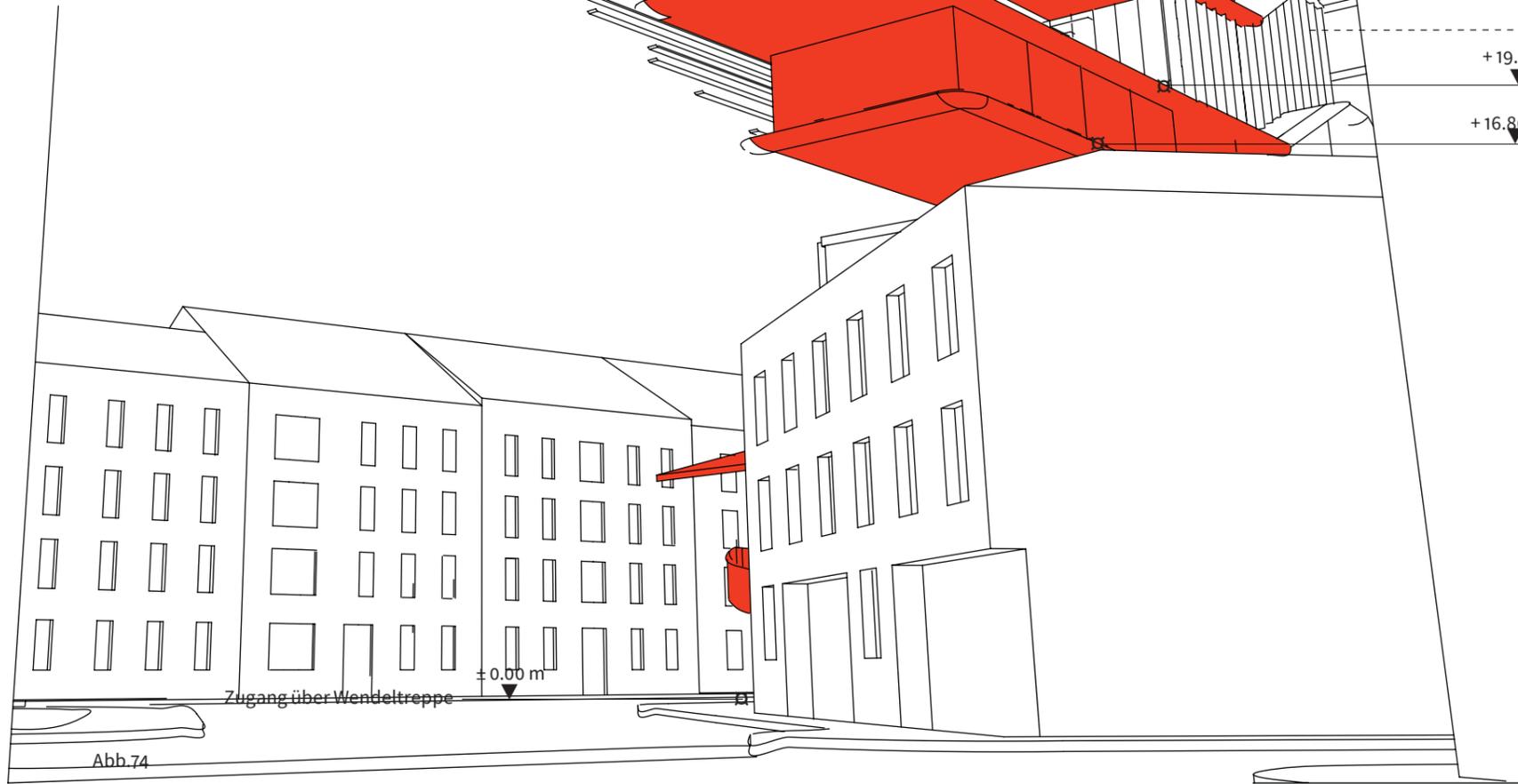
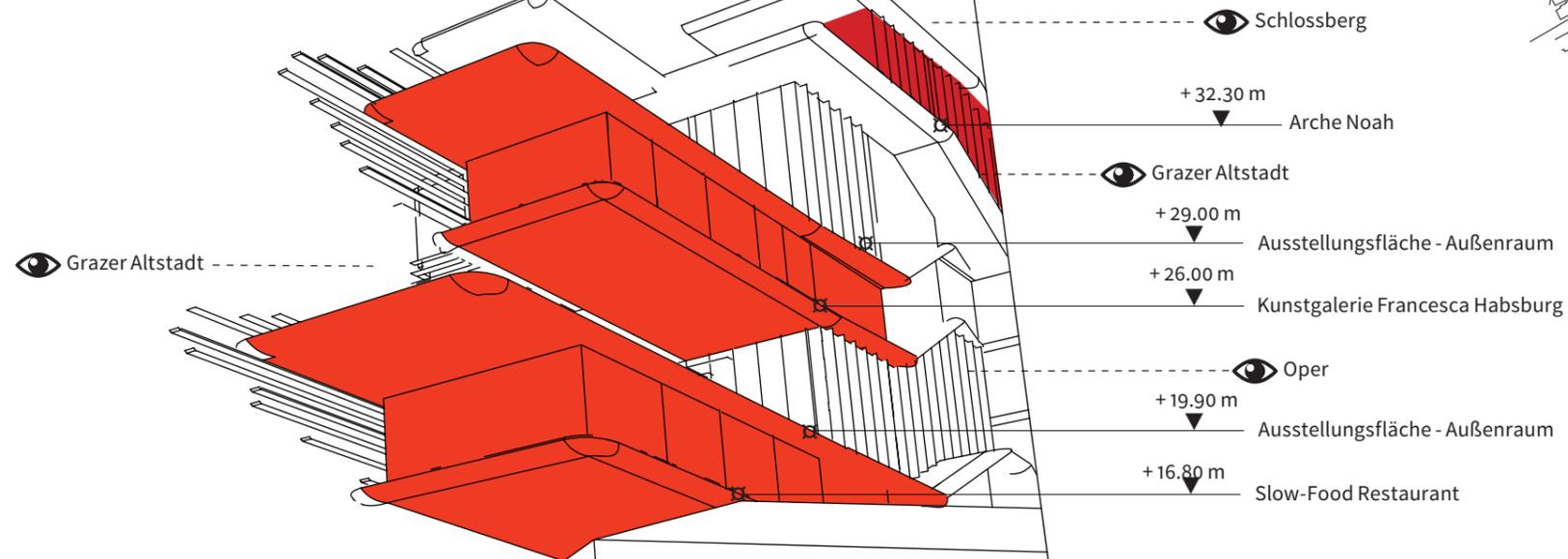
2°C



140

Abb.73

2°C



141

2°C

142



2°C

**„Emotionally, we still expect the same from
our built environment as
we did decades and centuries ago:
in cities and neighborhoods, we
hope to find (...) opportunities
to come together.“**

David Chipperfield

143



2°C

Raumchoreographie

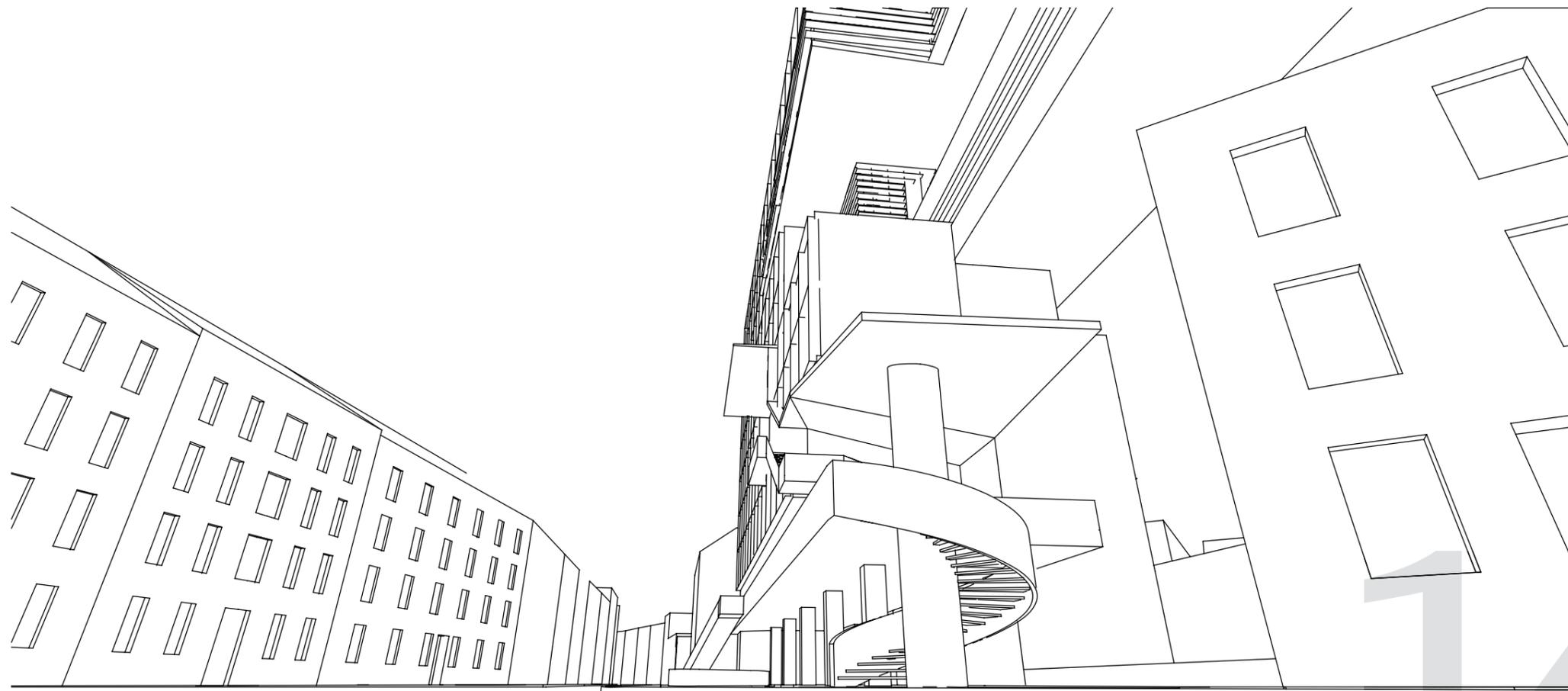
“Große Skelettbauten werden wie Berge begehbar, machen die Dreidimensionalität des Raumes erlebbar und laden zu stundenlangen Spaziergängen ein.”³⁰

30. Wallraff, Michael: Der vertikale öffentliche Raum, Wien 2011, S. 30

144



2°

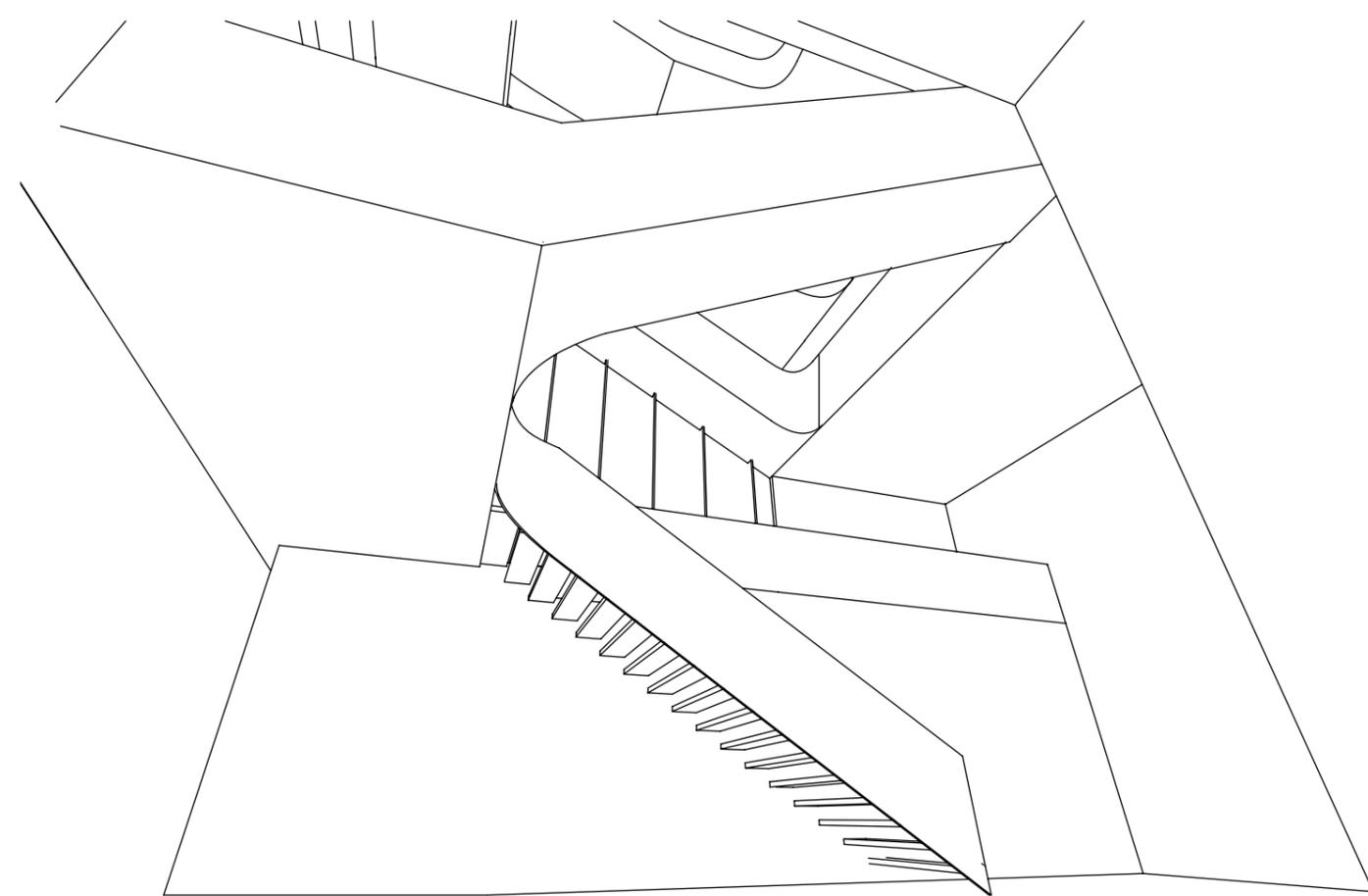


Straßenebene ±0.00 m
Abb.75

145



2°C



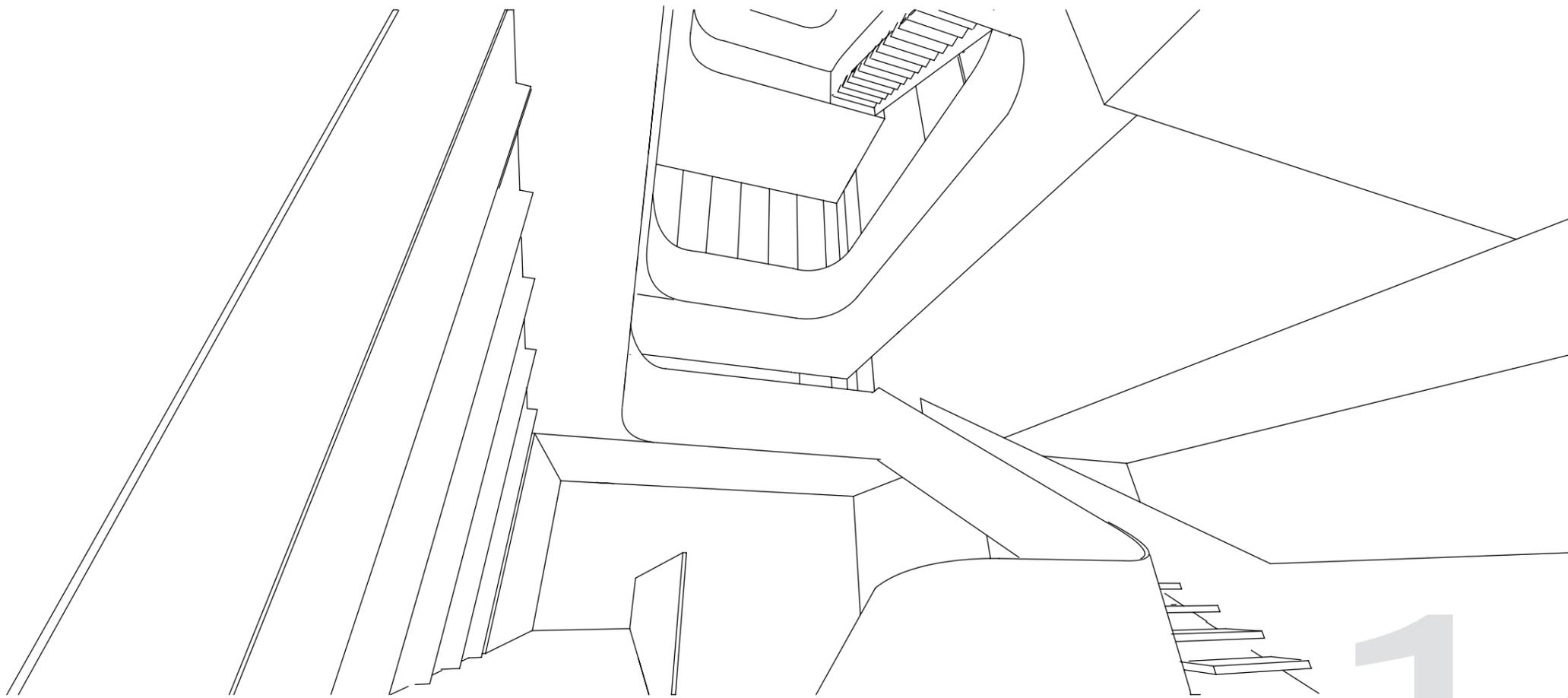
146

Lobby +10.60 m

Abb.76



2°

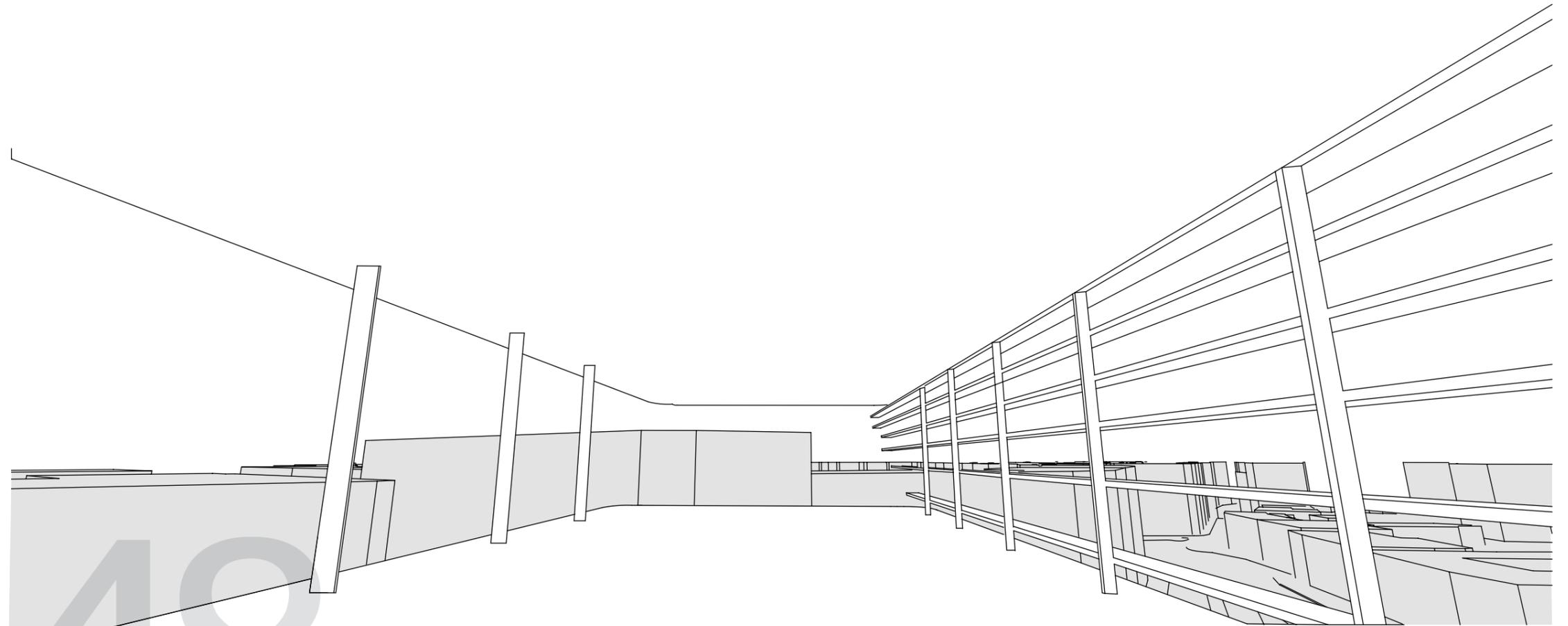


Ausstellungsraum +13.70 m

Abb.77

147

2°C

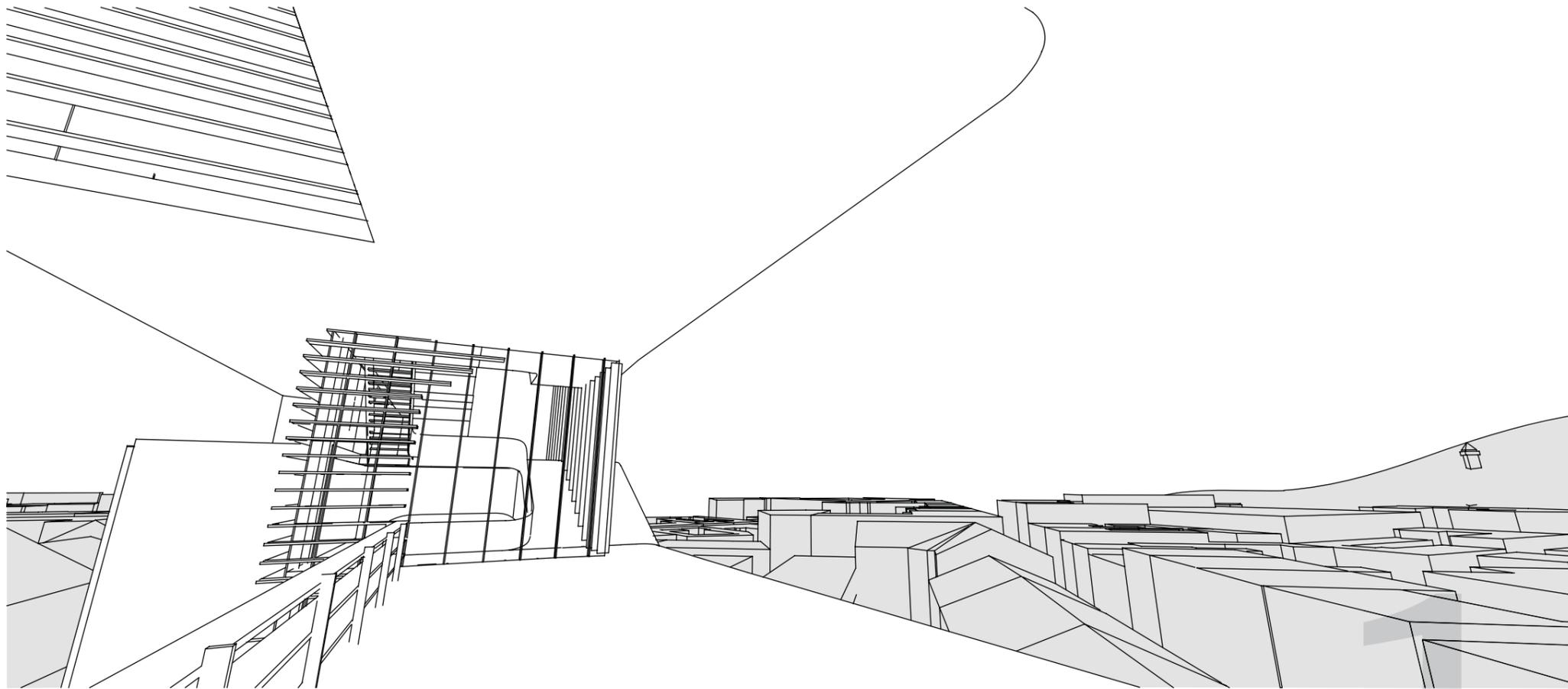


148

Slow-Food Restaurant +16.70 m

Abb.78

2°C

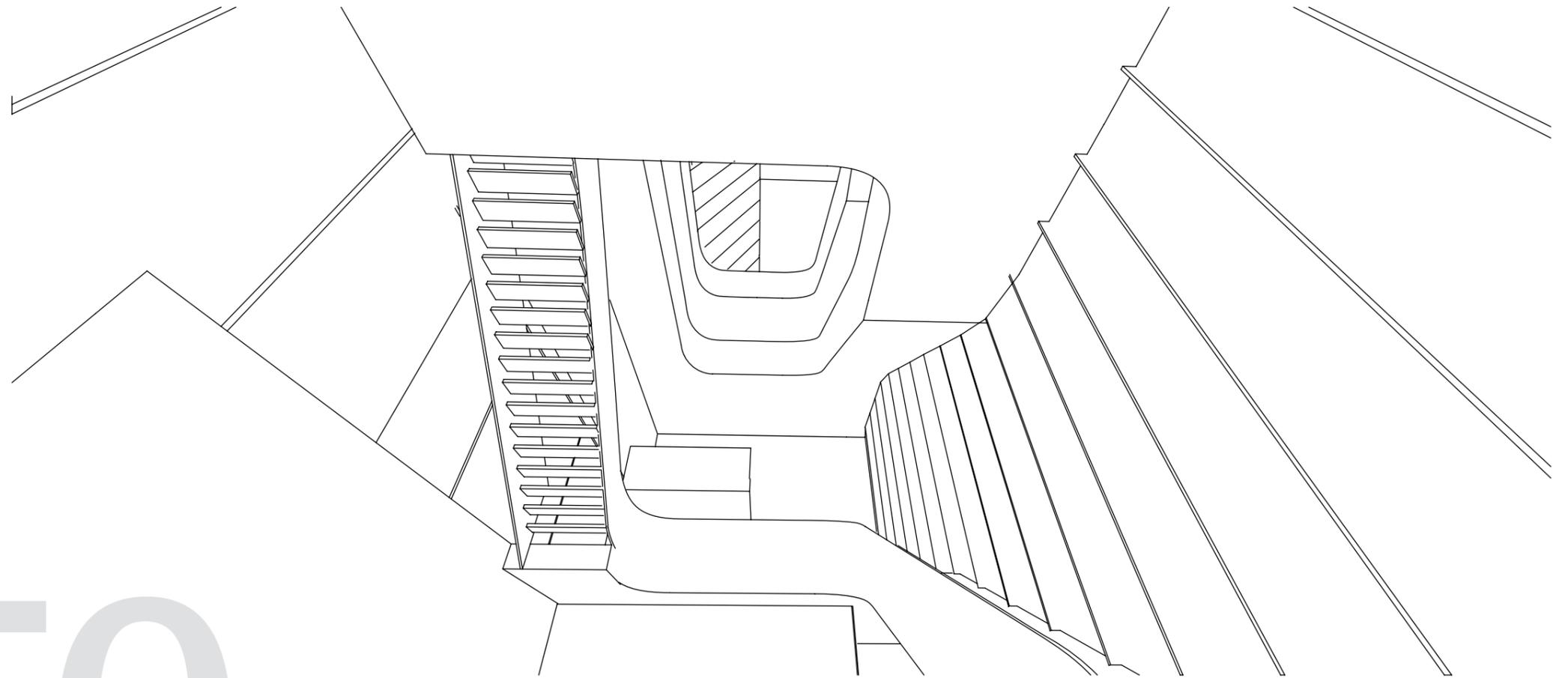


Außenraum-Ausstellungsfläche +19.90 m

Abb.79

149

2°C

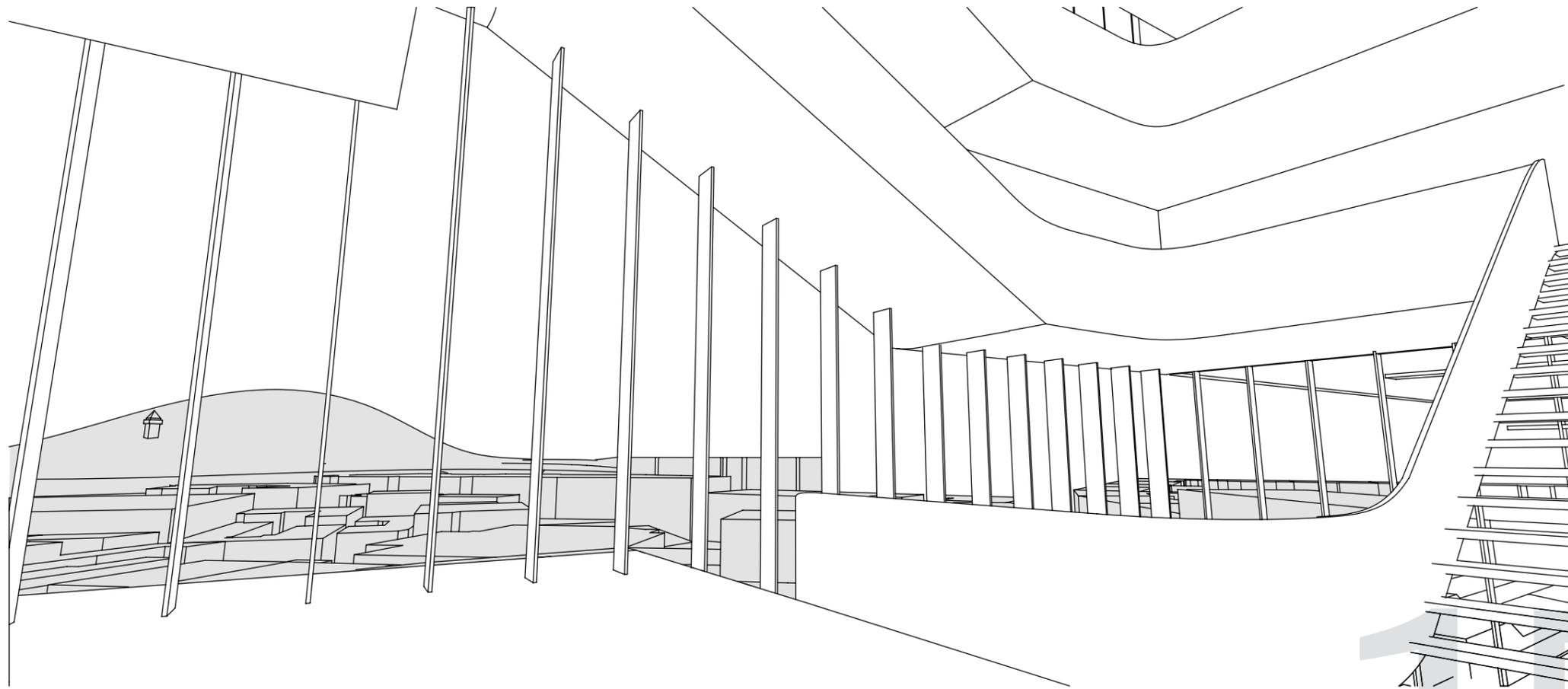


150

Ausstellungsraum +19.90 m

Abb.80

2°C

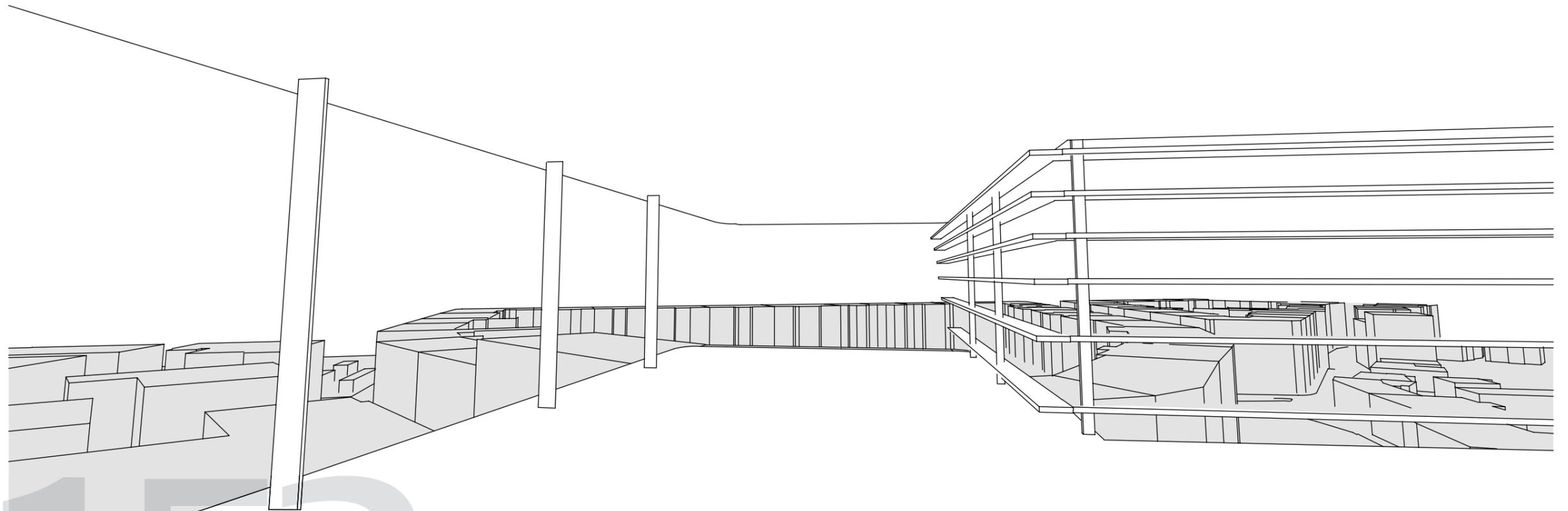


Ausstellungsraum +23.00 m

Abb.81

151

2°C

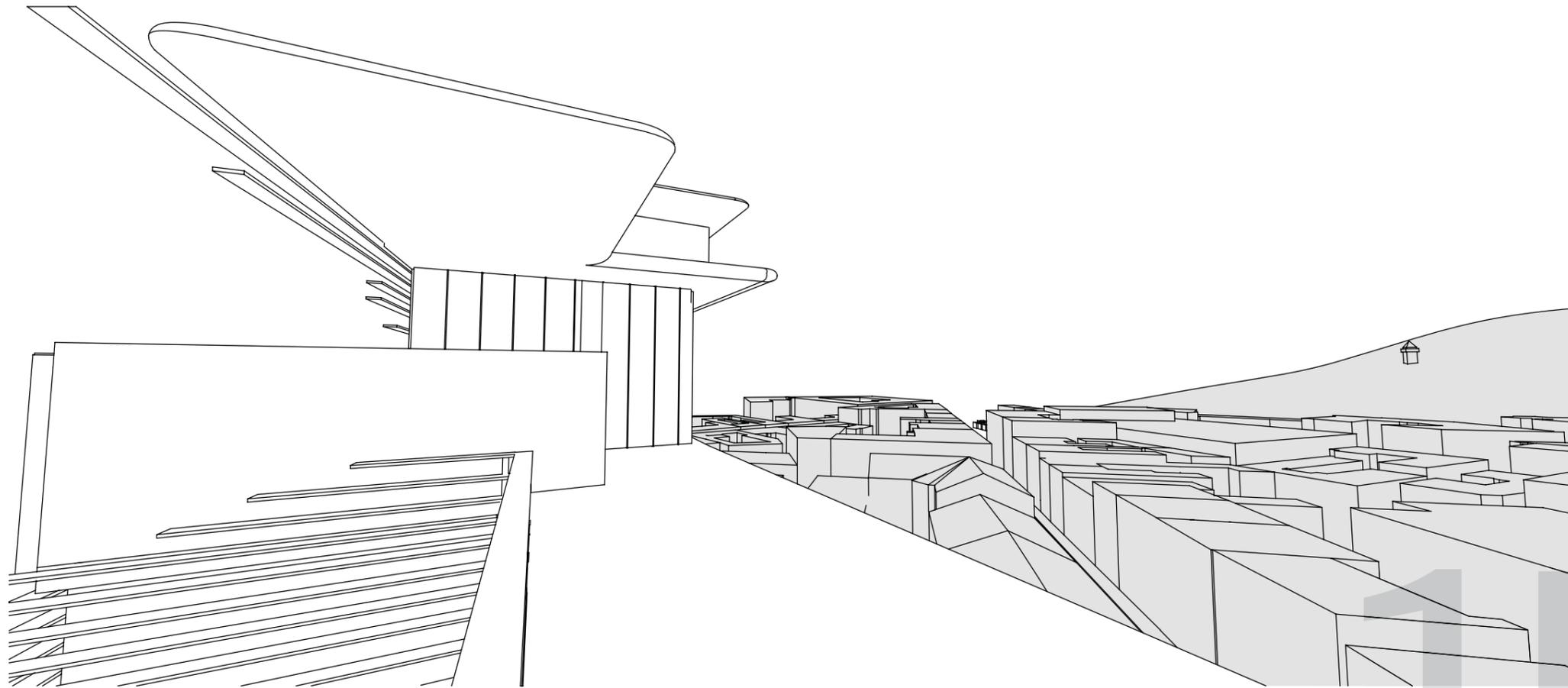


Galerie Francesca Habsburg + 26.00 m

Abb.82

152

2°C

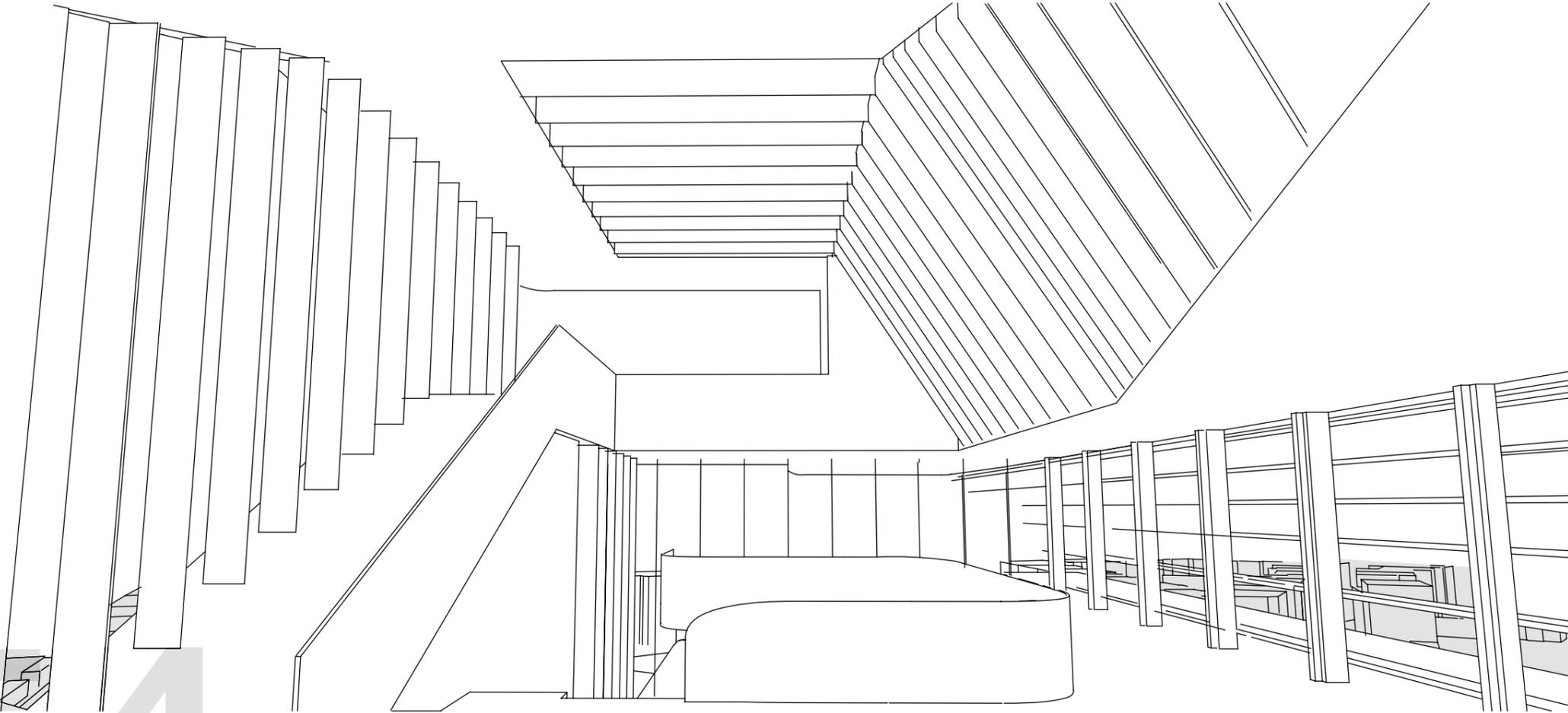


Außenraum-Ausstellungsfläche + 29.00 m

Abb.83

153

2°

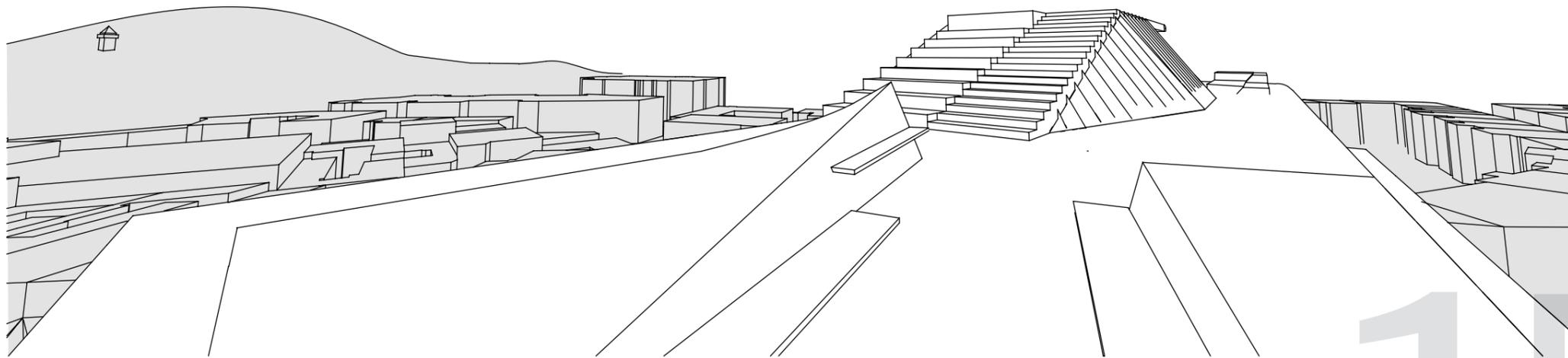


154

Arche Noah + 32.30 m

Abb.84

2°C



Skygarden + 35.50 m

Abb.85

155

2°C

156



2°C

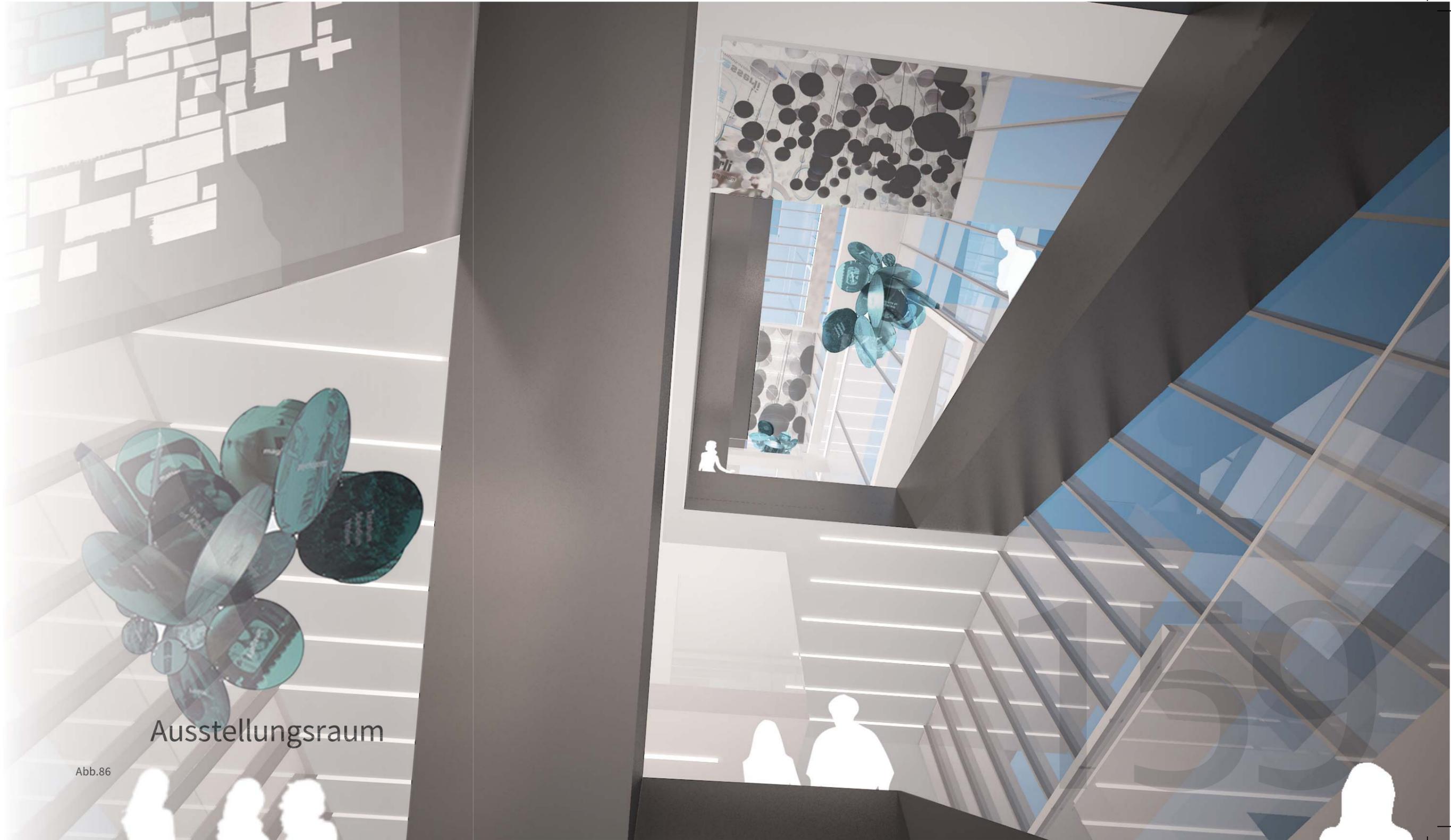
**„(...) utopia is no longer an ideal
utopia is reality's potential to be
transformed.“**

Peter Noever

157

2°C

158



Ausstellungsraum

Abb.86

2°C

Petrified Petrol Pump, 2010

„Allora & Calzadilla’s artistic work often unites and collapses material elements from diverse social, geographical and cultural systems into a single object. These principals of physical and temporal displacement are illustrated through processes of sedimentation in Petrified Petrol Pump, an abandoned gasoline pump that appears to have turned into stone.“³¹

31. <http://www.tba21.org/#item----595> (05.01.2016)

Kunstgalerie Francesca Habsburg

Abb.87

Rare Earth Exhibition TBA21, 2015





Erick Beltrán, Hephaestus's Dream, 2015

Rare Earth Exhibition TBA21, 2015

101

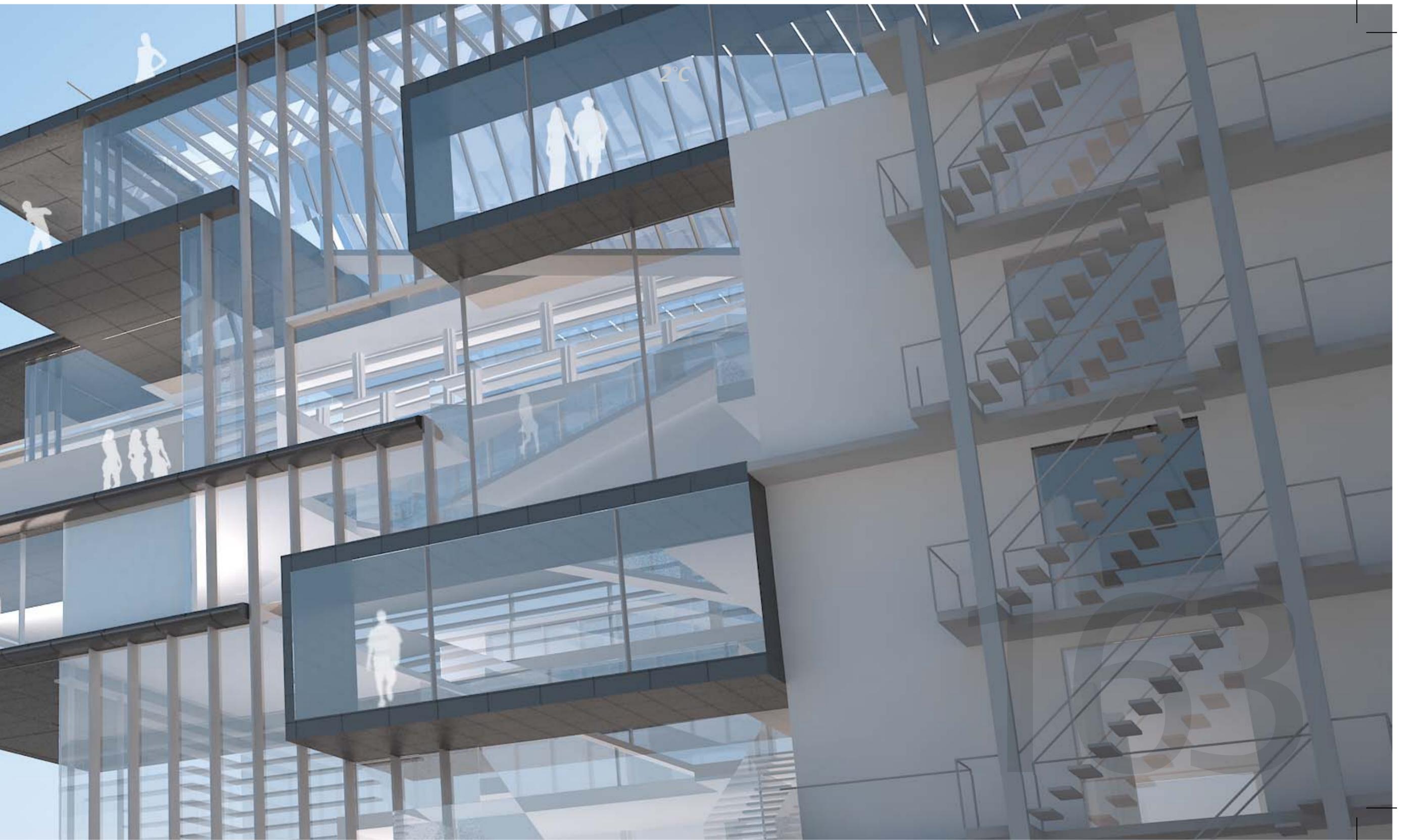
2°C

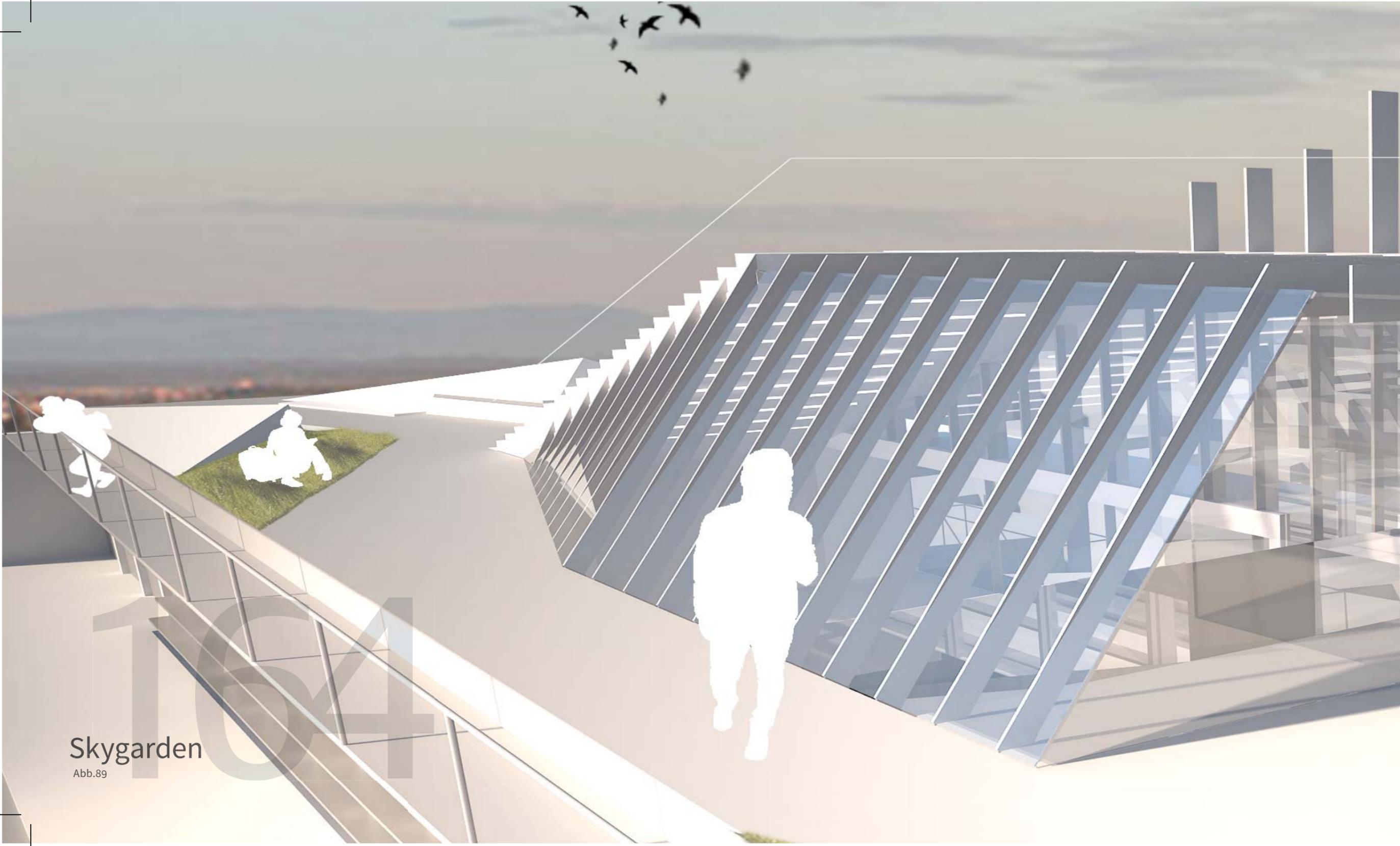
162

Außenraumperspektive

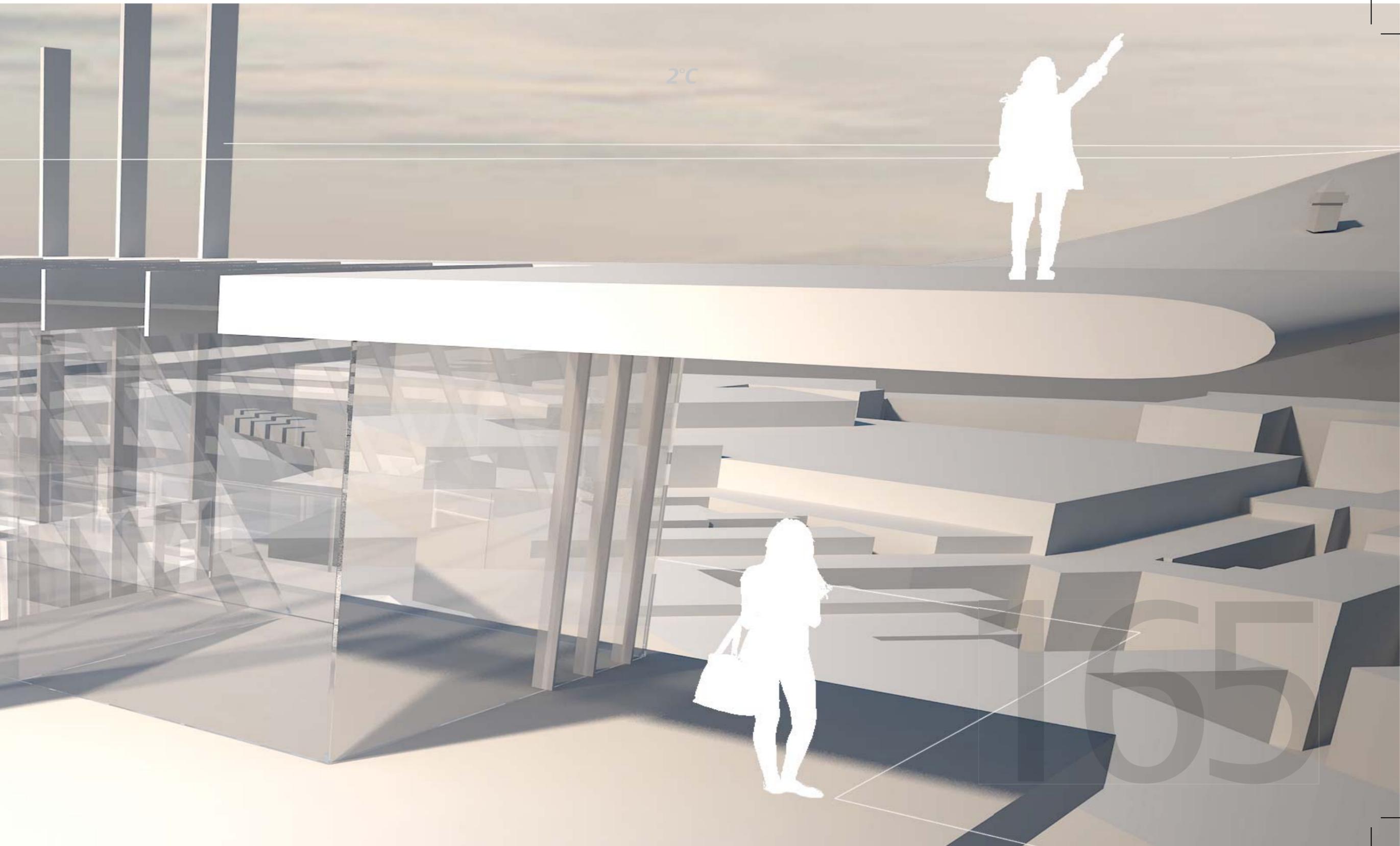
Abb.88







Skygarden
Abb.89



2°C

Club

Abb.90

166



2°C





ANHANG

ANHANG

Unternehmen und NGOs im Umwelt- und Energiebereich

Greenpeace



Gründung	1971, Vancouver, Kanada
Sitz	Amsterdam, Niederlande
Personen	David McTaggart, Robert Hunter, Patrick Moore, Kumi Naidoo
Aktionsraum	Global
Schwerpunkte	Umweltschutz
Webseite	http://www.greenpeace.org

Kurzbeschreibung

„Greenpeace ist eine 1971 von Friedensaktivisten in Vancouver, Kanada, gegründete transnationale politische Non-Profit-Organisation, die den Umweltschutz zum Thema hat. Sie wurde vor allem durch Kampagnen gegen Kernwaffentests und Aktionen gegen den Walfang bekannt. Später konzentrierte sich die Organisation darüber hinaus auf weitere Themen wie Überfischung, die globale Erwärmung, die Zerstörung von Urwäldern und die Gentechnik.

Greenpeace hatte nach eigenen Angaben im Jahr 2012 rund drei Millionen Fördermitglieder und beschäftigte rund 2.400 Mitarbeiter. Es gibt über 40 Greenpeace-Büros weltweit.“³²

32. <https://de.wikipedia.org/wiki/Greenpeace> (06.01.2015)

EIA- Environmental Investigation Agency



Gründung	1984, United Kingdom
Sitz	London, Washington D.C.
Personen	Dave Ourrey, Allan Thornton, Jenndifer Lonsdale
Aktionsraum	Global
Schwerpunkte	Umweltschutz
Webseite	http://www.eia-global.org

Kurzbeschreibung

„Mit 20-jähriger Erfahrung ermittelt EIA durch verdeckte Einsätze um Kriminalität im Bereich Umwelt und Klima aufzudecken. In diesen Ermittlungen ist EIAs stärkste Waffe die versteckte Kamera. Durch die Kollektivierung eines medialen Archives verfügt EIA über eine Bandbreite an Beweismaterial, aus welchem Videos zur Repräsentation verschiedener Kampagnen entstehen. Ziel dieser Kampagnen ist es die Aufmerksamkeit der Regierung, Politik und der Öffentlichkeit auf sich zu ziehen um neue Gesetze zum Schutz bedeutsamer Tiere, deren Lebensräume und der globalen Ökosysteme zu formulieren.“³³

33. https://de.wikipedia.org/wiki/Environmental_Investigation_Agency (06.01.2015)

ANHANG

desertec



Gründung	2009
Ursprung	TREC-Netzwerk, 2003-2009
Personen	Andreas Huber, Manfred Bohnen
Aktionsraum	Europa, Naher Osten, Nord-Afrika, Ost-Asien
Schwerpunkte	Die Welt soll genutzt werden, um nachhaltigen Strom aus erneuerbaren Energien zu produzieren
Webseite	http://www.desertec.org

Kurzbeschreibung

„Desertec (Eigenschreibweise: DESERTEC) ist ein Konzept zur Erzeugung von Ökostrom an energiereichen Standorten der Welt und dessen Übertragung zu Verbrauchsregionen mittels Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ). Sonnenreiche Wüsten stehen im Fokus, wengleich andere erneuerbare Energien, z. B. Windstrom, auch denkbar wären.“³⁴

34. <https://de.wikipedia.org/wiki/Desertec> (06.01.2015)

World Future Council



Gründung	2004
Sitz	Hamburg
Personen	Jakob von Uexküll
Aktionsraum	Global
Schwerpunkte	Völkerverständigung, Nachhaltige Entwicklung, Umweltschutz
Webseite	http://www.worldfuturecouncil.org

Kurzbeschreibung

„Wir machen Entscheidungsträgern bewusst, dass sie ethisch dazu verpflichtet sind, bei jeder Entscheidung zu bedenken, wie sich diese auf zukünftige Generationen auswirken wird. Um ihnen zukunftsgerechtes Handeln zu erleichtern, recherchieren wir in enger Zusammenarbeit mit zivilgesellschaftlichen Gruppen, Parlamentariern, Wissenschaftlern und internationalen Organisationen weltweit nach zukunftsgerechten Gesetzen und Politikansätzen. Aus den gewonnenen Erkenntnissen heraus beraten wir politische Entscheidungsträger, bieten ihnen erprobte Handlungsoptionen an und unterstützen sie bei der konkreten Umsetzung von zukunftsge-rechter Politik.“³⁵

35. http://worldfuturecouncil.org/ueber_uns0.html (06.01.2015)

crystalsol GmbH



Gründung	2008
Sitz	Wien, Österreich
Webseite	http://www.crystalsol.com/

Kurzbeschreibung

Entwicklung und Produktion von einer neuen flexiblen Beschichtung für Photovoltaikmodule

ANHANG

Theobroma Systems Design und Consulting GmbH



Gründung	2005
Sitz	Wien, Österreich
Webseite	https://www.theobroma-systems.com/

Kurzbeschreibung

Theobroma Systems is a leading provider of engineering services and Embedded Systems solutions. We provide key technologies and IP for Smart Energy/Home Automation, Identification, and Secure Communication

UBIMET GmbH



Gründung	2004
Sitz	Wien, Österreich
Webseite	https://www.ubimet.com

Kurzbeschreibung

Man befasst sich mit der Meteorologie- Dienstleistungen, Unwetterwarnungen, Wetterdienst sowie Wetterstationen.

ecoduna GmbH



Gründung	2010
Sitz	Bruck an der Leitha, Österreich
Webseite	https://www.ecoduna.com

Kurzbeschreibung

Beschäftigen sich mit der Errichtung von technischen Vorrichtungen zur Produktion und Vermehrung von Mikroorganismen sowie Verwertung von Algen-Biomasse und Algenöl und anderen Algenprodukten

Lumitech



Gründung	1997
Sitz	Jennersdorf, Österreich
Webseite	https://www.lumitech.at

Kurzbeschreibung

Auftragsforschung und Entwicklung sowie Fertigung von Produkten in den Bereichen: - Farbkonversion - Elektroluminiszenz - COB-LED Module - LED Applikationen - Bildverarbeitung

leitwind GmbH



Gründung	2003
Sitz	Brennerstraße, Österreich
Webseite	https://www.leitwind.com

Kurzbeschreibung

Entwicklung, Engineering, Produktion, Projektierung, Realisierung, Vermarktung, Vertrieb und Führung von Windkraftanlagen und Einzelteilen davon sowie von zusammenhängenden Technologien und Verfahren, Entwicklung und Betreuung von Windparks weiters Immobilienleasing

ANHANG

Cycleenergy Holding GmbH



Gründung	2015
Sitz	Wien, Österreich
Webseite	http://www.cylceenergy.com

Kurzbeschreibung

Strom- und Wärmeerzeugung aus Biomasse; Erzeugung von umweltfreundlichen Holzpellets

Infranorm Technologie GmbH



Gründung	2004
Sitz	Wels, Österreich
Webseite	http://www.infranorm.com

Kurzbeschreibung

Anlagenbau- und technik, vorwiegend im Bereich Energieoptimierung, Filtertechnik und Infrastrukturtechnik sowie Kälte-, Lüftungs- und Wärmetechnik

Global Hydro Energy GmbH



Gründung	1935
Sitz	Niederanna, Österreich
Webseite	http://www.global-hydro.eu

Kurzbeschreibung

„Ist ein weltweit tätiger Hersteller im Bereich der Wasserkrafttechnologie (Wasserkraft Turbinen & Kleinwasserkraftwerke). Deren Know-how ist international anerkannt und die Schonung des Ökosystems ist Teil ihrer Firmenphilosophie. Sie sehen Kunden, Lieferanten und Mitarbeiter als Partner. Teamgeist, Flexibilität, Ehrlichkeit und Transparenz sind dabei oberste Prinzipien.“³⁶

36. <http://www.global-hydro.eu/unternehmen/> (06.01.2015)

Kurzbeschreibung

Arche Noah



Sitz	Schiltern, Österreich
Webseite	http://www.arche-noah.at/

„Die Arche Noah Gesellschaft für die Erhaltung der Kulturpflanzenvielfalt & ihre Entwicklung ist ein niederösterreichischer Verein mit Sitz in Schiltern. Seine Aufgaben sind die Bewahrung von regionaler Kulturpflanzenvielfalt und das Bereitstellen von selten gewordenen oder im Handel nicht mehr erhältlichen Sorten landwirtschaftlicher Nutzpflanzen. Dazu betreibt die Arche Noah eine botanische Sammlung, das größte Sortenarchiv an Samen, Zwiebel und Knollen von seltenen Gemüsen, Getreidesorten und anderen Nutzpflanzen im deutschsprachigen Raum. 2010 zählt die Arche Noah mehr als 8000 Mitglieder. Anfang 2012 gibt es rund 150 Erhalter in Österreich und anderen europäischen Ländern, die sich neben dem Sortenarchiv privat um den Erhalt und die Vermehrung kümmern.“³⁷

37. https://de.wikipedia.org/wiki/Arche_Noah_%28Verein%29 (06.01.2015)

ANHANG



Gründung	1986
Sitz	Bra, Italien
Webseite	http://www.slowfood.com

Kurzbeschreibung

„Slow Food (engl. slow ‚langsam‘ und food ‚Essen‘) wurde von der gleichnamigen Organisation als Begriff geprägt für genussvolles, bewusstes und regionales Essen und bezeichnet eine Gegenbewegung zum uniformen und globalisierten Fastfood. Die ursprünglich aus Italien stammende Bewegung bemüht sich um die Erhaltung der regionalen Küche mit heimischen pflanzlichen und tierischen Produkten und deren lokale Produktion.

Der Gründer und internationale Vorsitzende Carlo Petrini definierte 2006 die Grundbegriffe der „Neuen Gastronomie“ als Maßstab: Buono, pulito e giusto – gut, sauber und fair.

Slow Food steht in diesem Zusammenhang für Produkte mit authentischem Charakter (regional, saisonal), die auf traditionelle oder ursprüngliche Weise hergestellt und genossen werden. Lebensmittel, die nach Slow-Food-Kriterien angebaut, produziert, verkauft oder verzehrt werden, sollen regionale Wirtschaftskreisläufe stärken und Menschen wieder mit Auge, Ohr, Mund und Händen an ihre Region binden. (wikipedia) ³⁸

38. https://de.wikipedia.org/wiki/Slow_Food (06.01.2015)

Kurzbeschreibung

„Francesca Habsburg-Lothringen ist heute eine führende Persönlichkeit in der Welt des Kunstbetriebs, nimmt regelmäßig an der großen Biennale teil und hat ihre eigene Kunstsammlung mit über 400 Werken zeitgenössischer Video- und digitaler Technik aufgebaut. Ihre Stiftung hat seit 2004 eine Ausstellungsfläche im historischen Palais Erdödy-Fürstenberg in Wien. Sie zeigt dort zweimal im Jahr Werke aus der Sammlung in thematischen Ausstellungen. Die Stiftung organisiert auch Ausstellungen ihrer Sammlung weltweit. Im Wiener Augarten betreibt die Stiftung zur Gegenwartskunst seit 2012 die Ausstellung TBA21 – Augarten, die nach Auslaufen des Mietvertrages Ende 2017 nach Zürich verlegt werden dürfte.“³⁹

39. http://de.wikipedia.org/wiki/Francesca_Habsburg-Lothringen (06.01.2015)

Francesca Habsburg **Webseite** <http://www.tba21.org/>



ANHANG

175

ANHANG

Literaturverzeichnis

1. Hassler,Uta: Umbau. Über die Zukunft des Baubestandes, Berlin 1999, S.39
2. Gutschow, Konstanty/ Zippel, Hermann: Umbau. Fassadenveränderung, Ladeneinbau,Wohnhausumbau, Wohnungsteilung, seitliche Erweiterung, Aufstockung, Zweckveränderung. Planung und Konstruktion, 86 Beispiele mit 392 vergleichenden Ansichten, Grundrissen und Schnitten, Stuttgart 1932, S. 3-4
3. Hassler, Uta: Umbau. Über die Zukunft des Baubestandes, Berlin 1999, S.52
4. Vgl. Hassler, Uta: Umbau. Über die Zukunft des Baubestandes, Berlin 1999, S.52
5. Vgl. Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 43
6. Vgl. Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 44
7. Vgl. Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 45
8. Vgl. Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 46
9. Vgl. Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 47-48
10. Vgl. Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 56
11. Vgl. Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 57
12. Vgl. Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 57
13. Vgl. Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 58
14. Vgl. Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 66
15. Vgl. Kähler,Gert & Kritzmann, Bernd & Venus, Carsten: Redevelopment, Stuttgart 2009, S. 194-195
16. Vgl. Kähler,Gert & Kritzmann, Bernd & Venus, Carsten: Redevelopment, Stuttgart 2009, S. 194-195
17. Vgl. Kähler,Gert & Kritzmann, Bernd & Venus, Carsten: Redevelopment, Stuttgart 2009, S. 197
18. Vgl. Mittag, Martin (Hg.): Architekturdetails, Gütersloh 1958, S. 24
19. Vgl. Mittag, Martin (Hg.): Architekturdetails, Gütersloh 1958, S. 26
20. Vgl. Mittag, Martin (Hg.): Architekturdetails, Gütersloh 1958, S. 32
21. Hassler, Uta: Umbau. Über die Zukunft des Baubestandes, Berlin 1999, S.52
22. Vgl. Tschapeller, Wolfgang: BVA 1 <http://www.tschapeller.com/de/#!/bva-1/texte> (abgerufen am 12.11.2015)
23. Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein: SNARC Systematik zur Beurteilung der Nachhaltigkeit von Architekturprojekten für den Bereich Umwelt,Zürich 2004, S. 34
24. Lenel, Severin: Sanierung oder Ersatzneubau ? Eine Betrachtung aus Sicht der Ökologie, Forum für Universität und Gesellschaft, Bern 2012, S. 44
25. Klein,Naomi:<http://www.naomiklein.org/articles/2012/12/id-rather-fight-hell-naomi-kleins-fierce-new-resolve-fight-climate-justice> (abgerufen am 03.01.2016)
26. Habsburg, Francesca: <http://viennaartweek.at/de/statements> (abgerufen am 03.01.2016)

ANHANG

27. Habsburg, Francesca: http://diepresse.com/home/kultur/kunst/4886162/Francesca-Habsburgs-Tauchgaenge?_vl_backlink=/home/kultur/kunst/index.do
(abgerufen am 03.01.2016)
28. Sellars, Peter: New Crowned Hope Festival
29. Gehl, Jan: Life between buildings: Using public space, 1996, S.151
30. Wallraff, Michael: Der vertikale öffentliche Raum, Wien 2011, S. 30
31. <http://www.tba21.org/#item---595> (abgerufen am 05.01.2016)
32. <https://de.wikipedia.org/wiki/Greenpeace> (06.01.2015)
33. https://de.wikipedia.org/wiki/Environmental_Investigation_Agency (06.01.2015)
34. <https://de.wikipedia.org/wiki/Desertec> (06.01.2015)
35. http://worldfuturecouncil.org/ueber_uns0.html (06.01.2015)
36. <http://www.global-hydro.eu/unternehmen/> (06.01.2015)
37. https://de.wikipedia.org/wiki/Arche_Noah_%28Verein%29 (06.01.2015)
38. https://de.wikipedia.org/wiki/Slow_Food (06.01.2015)
39. http://de.wikipedia.org/wiki/Francesca_Habsburg-Lothringen (06.01.2015)

177

ANHANG

Abbildungsverzeichnis

- Abb.1 <http://formandwords.files.wordpress.com/2013/12/first-leiter-building-1879-chicago.jpg> (20.01.2014 11:30)
- Abb.2 <http://www.ou.edu/class/arch4443/Skyscraper%20East%20and%20West/First%20Leiter%20Building.jpg> (20.01.2014 11:34)
- Abb.3 http://25.media.tumblr.com/tumblr_m4zzc5eGbQ1qgpvyjo1_1280.jpg (abgerufen am 20.01.2014 11:20)
- Abb.4 Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 46
- Abb.5 <http://academics.triton.edu/faculty/fheitzman/20051205%20floor%20plan%20Central%20Beher%20Office%20Complex%20Apeldoorn%20Holland%201972%20Herman%20Hertzberger.jpg> (20.01.2014 12:20)
- Abb.6 Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 48
- Abb.7 Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 60
- Abb.8 Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 60
- Abb.9 Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 61
- Abb.10 Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 61
- Abb.11 Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 62
- Abb.12 Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 62
- Abb.13 Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 63
- Abb.14 Eisele, Johann & Staniek, Bettina: Bürobauatlas, München 2005, S. 63
- Abb.15 http://www.pbs-business.de/media/Heft%2011-2007/Bueroeinrichtung/BSO/-w538_-w538_illu_desk_sharing.jpg (abgerufen am 20.01.2014 13:10)
- Abb.16 <http://www.archiweb.cz/pic/200/200/buildings/1616/9> (01.2014)
- Abb.17 <http://www.archiweb.cz/pic/200/200/buildings/1616/2> (01.2014)
- Abb.18 http://www.cossmann-jacobitz.com/main/img/press/2005_01/document.pdf
- Abb.19 http://www.cossmann-jacobitz.com/main/img/press/2005_01/document.pdf
- Abb.20 <http://www.architekten24.de/mediadb/news/5421/struktur-1.jpg> (01.2014)
- Abb.21 <http://www.architekten24.de/mediadb/news/5412/index.jpg> (01.2014)
- Abb.22 [http://www.arcspace.com/features/khr-as-architects/bang--olufsen-headquarters/\(12.10.2015\)10:25](http://www.arcspace.com/features/khr-as-architects/bang--olufsen-headquarters/(12.10.2015)10:25)
- Abb.23 http://c1038.r38.cf3.rackcdn.com/group1/building2031/media/media_48775.jpg (12.10.2015 10:30)
- Abb.24 <http://www.schneider-esleben.de/schneider-esleben.de/data/gallery/91.jpg> (01.2014)
- Abb.25 <http://www.stuttgarter-nachrichten.de/media/media.14f56f61-aec8-49da-b7a9-5b71b86dc2c8.nomalized.jpeg> (01.2014)
- Abb.26 http://www.architectureweek.com/2005/0615/images/12685_image_7.150.jpg (01.2014)
- Abb.27 <http://ww1.hdnux.com/photos/07/20/44/1902868/9/628x471.jpg> (01.2014)
- Abb.28 Mittag, Martin (Hg.): Baukonstruktionslehre, Gütersloh 1953, S.100
- Abb.29 Mittag, Martin (Hg.): Baukonstruktionslehre, Gütersloh 1953, S.101
- Abb.30 Neufert, Ernst & Neufert, Peter: Architects´Data. Third Edition, London u. a. 2000, S. 341
- Abb.31 Neufert, Ernst & Neufert, Peter: Architects´Data. Third Edition, London u. a. 2000, S. 346
- Abb.32 Neufert, Ernst & Neufert, Peter: Architects´Data. Third Edition, London u. a. 2000, S. 350
- Abb.33 Neufert, Ernst & Neufert, Peter: Architects´Data. Third Edition, London u. a. 2000, S. 347
- Abb.34 Mittag, Martin (Hg.): Architekturdetails, Gütersloh 1958, S. 24
- Abb.35 Mittag, Martin (Hg.): Architekturdetails, Gütersloh 1958, S. 26
- Abb.36 Mittag, Martin (Hg.): Architekturdetails, Gütersloh 1958, S. 26
- Abb.37 Mittag, Martin (Hg.): Architekturdetails, Gütersloh 1958, S. 32
- Abb.38 Mittag, Martin (Hg.): Architekturdetails, Gütersloh 1958, S. 32
- Abb.39 Blick zum Bürogebäude Dietrichsteinplatz 15
- Abb.40 Blick zum Bürogebäude Dietrichsteinplatz 15
- Abb.41 Blick zum Bürogebäude Dietrichsteinplatz 15
- Abb.42 Zugangsebene im ersten Obergeschoss des Bürogebäudes Dietrichsteinplatz 15
- Abb.43 Stiegenhaus im Bürogebäude Dietrichsteinplatz 15
- Abb.44 Büroraum im Bürogebäude Dietrichsteinplatz 15
- Abb.45 Mittelgangerschließung Bürogebäude Dietrichsteinplatz 15
- Abb.46 <http://www.public-transport.at/dietrichsteinplatz-5.jpg> (12.10.2015 11:53)
- Abb.47 Zugangsebene im ersten Obergeschoss des Bürogebäudes Dietrichsteinplatz 15
- Abb.48 Statistik über den Gebäudebestand der Stadt Graz
- Abb.49 Energiediagramm über den Heizwärmebedarf bei bestehenden Gebäuden in der Stadt Graz
- Abb.50 Diagramm-Vergleich Neubau und Sanierung bezogen auf die Graue Energie
- Abb.51 Schaubilddetail -Außenraum Ostansicht
- Abb.52 <https://openhousebcn.files.wordpress.com/2012/06/openhouse-barcelona-macba-shop-gallery-installations-deeper-cut-art-architecture-gordon-matta-clark.jpg>(14.10.2015 16:10)
- Abb.53 http://www.projectorange.com/images/resized/assets/uploads/documents/07-ShorehamStreet-office-Sheffield-award-winner-design-architect-london-uk-project-orange_450x675.jpg (09.01.2016)
- Abb.54 <http://assets.inhabitat.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2011/06/za-bor-parasite-office.jpg> (09.01.2016)

ANHANG

Abb.55 http://www.aka-ingenieure.de/files/img/524_rucksackhaus_gr00.jpg (09.01.2016)

Abb.56 Schaubilddetail-Außenraum Ostansicht

Abb.57 Schaubild -Außenraum Ostansicht

Abb.58 Funktionsdiagramm-Büro-Axonometrie

Abb.59 Funktionsdiagramm-Ausstellungsflächen

Abb.60 Funktionsdiagramm-Ausstellungsflächen-Axonometrie

Abb.61 Funktionsdiagramm-Gastronomie-Axonometrie

Abb.62 Funktionsdiagramm-Galerie Francesca Habsburg und Club-Axonometrie

Abb.63 Funktionsdiagramm-Skygarden-Axonometrie

Abb.64 Funktionsdiagramm-Gebäude ist selbst Ausstellungsobjekt-Axonometrie

Abb.65 Schaubild-der vertikale Stadtraum

Abb.66 Diagramm-Übergänge von privaten und öffentlichen Räumen

Abb.67 Diagramm-Übergänge von privaten und öffentlichen Räumen anhand eines typischen Bürogebäudes

Abb.68 Funktionsdiagramm-der vertikale Stadtraum

Abb.69 Diagramm-Suburbanisierungsprozess

Abb.70 3D-Schnitt 1

Abb.71 3D-Schnitt 2

Abb.72 Diagramm 1-Bezüge zur städtebaulichen Umgebung

Abb.73 Diagramm 2-Bezüge zur städtebaulichen Umgebung

Abb.74 Diagramm 3-Bezüge zur städtebaulichen Umgebung

Abb.75 Raumchoreographie -Straßenebene

Abb.76 Raumchoreographie -Lobby

Abb.77 Raumchoreographie -Ausstellungsraum

Abb.78 Raumchoreographie -Slow-Food Restaurant

Abb.79 Raumchoreographie -Ausstellungsfläche-Außenraum

Abb.80 Raumchoreographie -Ausstellungsraum

Abb.81 Raumchoreographie -Ausstellungsraum

Abb.82 Raumchoreographie -Galerie Francesca Habsburg

Abb.83 Raumchoreographie -Ausstellungsfläche-Außenraum

Abb.84 Raumchoreographie -Arche Noah

Abb.85 Raumchoreographie -Skygarden

Abb.86 Schaubild -Ausstellungsraum

Abb.87 Schaubild -Galerie Francesca Habsburg

Abb.88 Schaubild -Außenraum Westansicht

Abb.89 Schaubild -Skygarden

Abb.90 Schaubild -Club

179