Die approbierte Originalversion dieser Diplom-/Masterarbeit ist an der Hauptbibliothek der Technischen Universität Wien aufgestellt (http://www.ub.tuwien.ac.at).

The approved original version of this diploma or master thesis is available at the main library of the Vienna University of Technology (http://www.ub.tuwien.ac.at/englweb/).

DIPLOMARBEIT

„Waterside Tower"
Entwurf eines multifunktionalen Hochhauses in der Neuen Donau

Ausgeführt zur Erlangung des akademischen Grades einer Diplomingenieurin

unter der Leitung von
MLADEN JADRIC, ASS. PROF. ARCH. DIPL. ING. DR. TECHN.

E-253
am Institut für Hochbau und Entwerfen

Eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät Architektur und Raumplanung
von

Marion Kiffel, BSc
Matr. Nr. 0526636
Otmargasse 3/6
2020 Hollabrunn

Wien, am 08.01.2013

Kiffel Marion

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG 4

2. DONAUCITY 6
- 2.1 Geschichte 7
- 2.2 EXPO´95 WIEN 9
  - 2.2.1 Siegerprojekte EXPO´95
- 2.3 Aktuelle Situation 13
- 2.4 Zukunftsperspektiven 15

3. RECHERCHE 16
- 3.1 Architektur und Sport 17
  - 3.1.1 Beispiel: SESC Pompeia, Lina Bo Bardi
- 3.2 Architektur und Wasser 19
  - 3.2.1 Beispiel: Blur Building, Diller und Scofidio
  - 3.2.2 Beispiel: Water Cube, MVRDV

4. STANDORTANALYSE 22
- 4.1 Wahl des Standortes 23
- 4.2 Qualitäten 25
- 4.3 Nutzer 27

5. KONZEPT 28
- 5.1 Städtebauliches Konzept 29
  - 5.1.1 Erläuterung: Isidro- Fabela- Promenade
- 5.2 Gestalterisches Konzept 31
  - 5.2.1 Entwurfsschritte
- 5.3 Erschließungskonzept 35
  - 5.3.1 Erschließung Standort
  - 5.3.2 Erschließung Gebäude
- 5.4 Statisches Konzept 37
  - 5.4.1 Tragwerk
  - 5.4.2 Geschossdecken
  - 5.4.3 Anschlusspunkte Träger - Stützen

6. GEBÄUDETECHNIK 40
- 6.1 Energiekonzept 41
  - 6.1.1 Wärmepumpe
  - 6.1.2 Windkraftanlage
  - 6.1.3 Solaranlage
  - 6.1.4 Phasenwechselmaterialien
  - 6.1.5 Hybride Lüftung
  - 6.1.6 Fassade

7. PLÄNE 48
- Lageplan 49
- Grundrisse (Ebene 0 bis 24) 50
- Grundrisse (Ebene -1 bis -5) 100
- Schnitte 110
- Detail 116

8. RENDERINGS 118

9. VERZEICHNISSE 126
- 9.1 Abbildungsverzeichnis 127
- 9.2 Quellenverzeichnis 129
  - 9.2.1 Literaturverzeichnis
  - 9.2.2 Internetquellen

1. EINLEITUNG

Auf der Suche nach einem spannenden Thema für meine Arbeit, stieß ich auf den modernsten Stadtteil Wiens die Donaucity. *Dieser hat sich seit den 1990er Jahren zum zweiten Zentrum der Stadt entwickelt und ist ein Zeichen dafür, dass Tradition und Moderne in Wien, keinen Widerspruch bilden.*[1] Mit dem Wunsch, die Stadt noch näher ans Wasser zu bringen, wurde auch die Donaucity in den Stadtentwicklungsplan STEP 2005 als „Waterfront (Stadt am Wasser)" aufgenommen.
Auf den ersten Blick, bietet die Donaucity alles, was einen Stadtteil mit hoher Lebensqualität auszeichnet: Arbeitsplätze, Wohnungen sowie Freizeit- und Kultureinrichtungen. Bei genauerer Betrachtung fällt jedoch auf, dass einige dieser oben genannten Freizeiteinrichtungen, insbesondere die Partymeile „Copa Cagrana" keinem modernen Stadtbild entsprechen. Die willkürliche Aneinanderreihung mehrerer desolater Bauten, ist ein Gegensatz zum sonst so durchgeplanten Konzept dieses Stadtteils. Auch der 2002, im Zuge eines Gutachterverfahrens, entwickelte Masterplan vom französischen Architekten Dominique Perrault, sieht ein Facelifting der Uferzone vor.
Mit meinem Entwurf möchte ich an dieses Konzept anknüpfen, und neue Freizeitmöglichkeiten bieten, ohne dabei die Uferzone zu beanspruchen. Daher werden die einzelnen Funktionen übereinandergestapelt und ins Wasser verlagert. Der „Turm im Wasser" wird durch eine Fußgängerüberbrückung, welche sich vom Ufer der Donaucity bis zur Donauinsel erstreckt, erschlossen. Diese soll die Ponte Cagrana ablösen. Durch den Entwurf sollen Sport und Freizeitmöglichkeiten entstehen, welche ganzjährig nutzbar sind und sich in den modernen Stadtteil einfügen.

1 Vgl. http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008126.pdf, Seite 5

2. DONAUCITY

Abb. 1 Vienna International Centre 1983

Abb. 2 Blick vom Kahlenberg auf die Donau

Abb. 3 Projektstand 1993, Überplattung Donauuferautobahn

Erstmals intensiver beschäftigt hat man sich mit dem Gebiet der heutigen Donaucity zu Beginn der 60er Jahre.

1964 wurde die Internationale Gartenschau auf dem 100 Hektar großen Gelände des Donauparks abgehalten. *Diese bildete die Initialzündung für weitere städtebauliche Investitionen der Stadt Wien in diesem Stadtteil.*[2]

1962 bekam die heutige Donaucity mit der Erbauung des Donauturmes ein neues Symbol.

1967 begann die Stadt Wien mit der Planung für das Vienna International Centre. Dieses dient als Amtssitzzentrum für internationale Organisationen, welche sich für einen geringen Pachtzins einmieten können. Nach einer 11-jährigen Planungs- bzw. Bauphase wurde es 1976 eröffnet.

1980 wurde die Reichsbrücke wiedereröffnet, nachdem diese 4 Jahre zuvor eingestürzt war. Die Brücke wurde auf zwei Verkehrsebenen aufgeteilt. Auf der unteren Ebene verkehrt die U-Bahn Linie U1, ein Geschoss darüber befindet sich der Individualverkehr. Die Reichsbrücke wurde zu einer wichtigen Verkehrsanbindung für den 22. Wiener Gemeindebezirk.

1987 wurde das Austria Center Vienna - Österreichs größtes Kongresszentrum - eröffnet. *Dieses bildet gemeinsam mit dem Vienna InternationalCentre die UNO-City.*[3]

1972-1988 wurde das zweite Hochwasserschutzprojekt für die Donau im Raum Wien realisiert. Eine 210 Meter breite Entlastungsrinne - Neue Donau - sollte die Donau bei übermäßigem Durchfluss regulieren. Bis 1988 war Wien eine Stadt neben der Donau. Danach rückte diese erstmals näher ans Wasser.

1990 startete ein Internationaler Architekturwettbewerb, welcher Bebauungs- und Gestaltungskonzepte für die EXPO 95 beinhaltete. Ziel der Weltausstellung war es, Konzepte zu entwickeln, welche den historischen Stadtkern mit der neuen Donaucity verbinden. Um dies entsprechend durchführen zu können, plante man parallel dazu eine Überplattung der Donauuferautobahn, da diese bislang eine Barriere zwischen den beiden Ufern darstellte. Die Zentren sollten näher zusammenrücken um dadurch Raum für neue Bebauungen zu schaffen. Durch eine Volks-

2 Vgl. http://de.wikipedia.org/wiki/Donau_City

3 Vgl. http://de.wikipedia.org/wiki/Austria_Center_Vienna

Abb. 4 Masterplan Neumann/ Krischanitz

befragung 1991 wurde die EXPO jedoch abgesagt.

1991 entstand aus der EXPO AG die WED- Wiener Entwicklungsgesellschaft für den Donauraum. Diese erwarb das 17,4 ha große Areal der Donaucity und entwickelte gemeinsam mit den Architekten Krischanitz und Neumann einen Masterplan. Wichtig dabei war, ein Konzept mit einem breiten Nutzungsmix zu erarbeiten, welches sowohl Büro- und Geschäftsbauten als auch Wohnungen und Freizeiteinrichtungen vorsehen sollte.

1993 begann die Stadt Wien mit der Überplattung der Donauuferautobahn. Selbst nach der Absage der Expo wurde an diesem Plan festgehalten, da die Überplattung nicht nur die Trennwirkung der A22 beseitigen, sondern auch als Immissionsschutz für die nahegelegenen Freizeit- und Erholungsgebiete dienen sollte. Vier Tunnelröhren bilden eine 2,15 km lange Überdeckung (Kaisermühlentunnel). Mit der Überplattung wurde eine dreidimensionale Funktionstrennung geschaffen. Ganz unten befindet sich die Verkehrsebene, darüber die Medienebene, welche technische Infrastrukturen beinhaltet und ganz oben befindet sich die Fußgängerebene.

1996 wurde die „Platte" fertiggestellt und für den Verkehr freigegeben. Kurz darauf eröffnete man das erste Hochhaus an der Donaucity, den Andromeda Tower, welchem schon bald ähnliche Projekte folgten.

Abb. 5 Donaucity 2005

2002 schrieb die WED ein internationales Gutachterverfahren für die noch freien Bauplätze an der Donaucity aus.[4] Der erste Preis ging an den französischen Architekten Dominique Perrault, der anschließend einen detaillierteren Masterplan entwickelte. *Wichtig dabei war die Neudefinition von Gebäudestrukturen bzw. Freiflächen sowie die Überlegung von zukünftigen Nutzungen.*[5]

4 Vgl. http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008126.pdf, Seite 7

5 Vgl. https://www.wien.gv.at/m19prjdb/wettbewerbe/html/show_ausschreibung.asp?ID=1016&Q_A_TYP=&Q_A_STANDORT=&Q_A_QUERYSTR=&Q_A_ART=0&Q_A_VERFAHREN=0&Q_A_VON=&Q_A_BIS=&Q_A_LAUFEND=

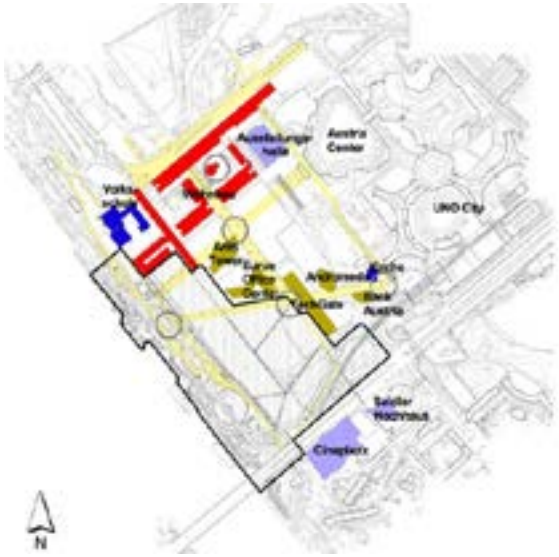


Abb. 6 Wettbewerbsgebiet

Nachdem sowohl Ungarn, als auch Österreich Mitte der 80-er Jahre die Idee hatten eine Weltausstellung auszurichten, wurde 1987 der Beschluss gefasst, gemeinsam die EXPO 1995 zu veranstalten. Man erhoffte sich aus dieser Zusammenarbeit weitere politische und wirtschaftliche Initiativen. Wien sollte durch die EXPO zur Drehscheibe Europas werden und sich mit internationalen Großstädten messen können. Das Thema der Weltausstellung „Brücken in die Zukunft" war eine ideale Weiterführung zum Thema der vorhergehenden EXPO 1992 in Sevilla „Das Zeitalter der Entdeckungen".
Auf Grund seiner hervorragenden Verkehrsanbindung und optimalen Lage für neue modernere Projekte wurde der Bereich um die UNO-City als Wettbewerbsgebiet ausgewählt.
Von den Teilnehmern wurde nicht nur erwartet einen Entwurf für die Ausstellung selbst zu planen, sondern auch ein Konzept für die Nachnutzung des Areals zu erstellen. Diese Weltausstellung sollte die Donaucity endgültig zu einem unentbehrlichen Teil von Wien machen.
Berechtigt, an dem internationalen Wettbewerb EXPO ´95 teilzunehmen, waren österreichische und ungarische Architekten. Des Weiteren wurden 22 international anerkannte Architekten eingeladen an dem Wettbewerb teilzunehmen.
Damit auch jüngere Architekten eine Chance hatten sich zu beweisen, wurde 1990 ein gesonderter Wettbewerb für österreichische und ungarische Architektur-Absolventen gestartet.
Insgesamt reichten 84 Entwerfer ihre Projekte bei der EXPO Vienna AG ein.
Das Siegerprojekt wurde von Sepp Frank und Rudolf Zabrana ausgearbeitet. Der zweite Preis ging an das Projekt von Hans Hollein und Coop Himmelblau und das Team von Helmut Reitter und Kees Christiaanse erhielt den 3 Preis.[6]
Vier Jahre vor Beginn der EXPO hatte sich Österreich bereits rechtsgültig beim Weltaustellungsbüro BIE beworben, als man sich aus politischen Gründen, erstmals in der Geschichte der Weltausstellung, für eine Volksbefragung entschied.[7]
43,7% der stimmberechtigten Österreicher nahmen an der Abstimmung teil, welche mit geringer Mehrheit gegen eine Durchführung der EXPO gestimmt hatten.
Dieses Ergebnis war umso bedauerlicher, da sich Österreich beim Bewerbungsverfahren gegen viele attraktive Städte wie Venedig, Hongkong oder Toronto durchgesetzt und den Zuschlag vom Weltausstellungsbüro bereits BIE erhalten hatte.

6 Vgl. http://www.austria-lexikon.at/attach/AEIOU/Expo_Wien_Budapest/Diem_Schlussbericht.pdf, Seite 13
7 Vgl. http://www.austria-lexikon.at/attach/AEIOU/Expo_Wien_Budapest/Diem_Schlussbericht.pdf, Seite 18

Abb. 7 Wettbewerbsgebiet EXPO´95

Abb. 8 Symbol: Brücken in die Zukunft

Abb. 9 Modellfoto 1. Preis EXPO´95

1. Preis:
Arch. Dipl. -Ing. Dr. techn. Sepp Frank
und Dipl. -Ing Rudolf Zabrana

Für die beiden Architekten war die U-Bahnstation UNO-City der wichtigste Erschließungspunkt des Wettbewerbsgebietes, weshalb sie mit der Bebauung auch direkt neben die Reichsbrücke rückten. Die Stütze des Entwurfes bildete die sogenannte „EXPO Brücke", welche sich quer durch das Areal erstreckte. Nördlich der Brücke befanden sich Gebäude für die EXPO Einrichtungen, südlich davon reihten sich Pavillons aneinander. Diese wurden durch ein gewelltes Dach, das sogleich als Witterungsschutz dienen sollte, optisch miteinander verbunden.
Im Konzept für die Zeit nach der Weltausstellung sollten die Brücke sowie die Gebäude für die EXPO Einrichtungen bestehen bleiben. Die geschwungene Überdachung würde nur temporär eine Rolle spielen. Insgesamt war man mit den Plänen für die Nachnutzung zufrieden. Kritik gab es allerdings am Bestehenbleiben der EXPO Brücke, welche als Barriere zwischen dem nördlichen und südlichen Teil des Geländes galt.

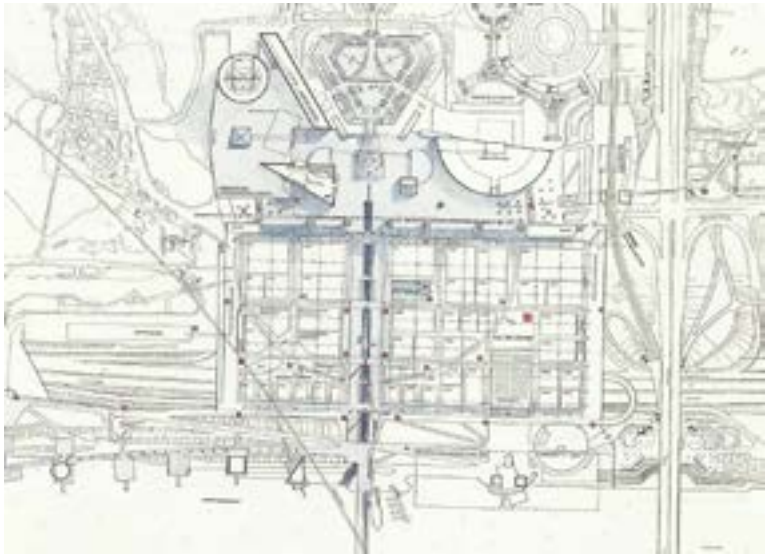


Abb. 10 Lageplan 1. Preis EXPO´95

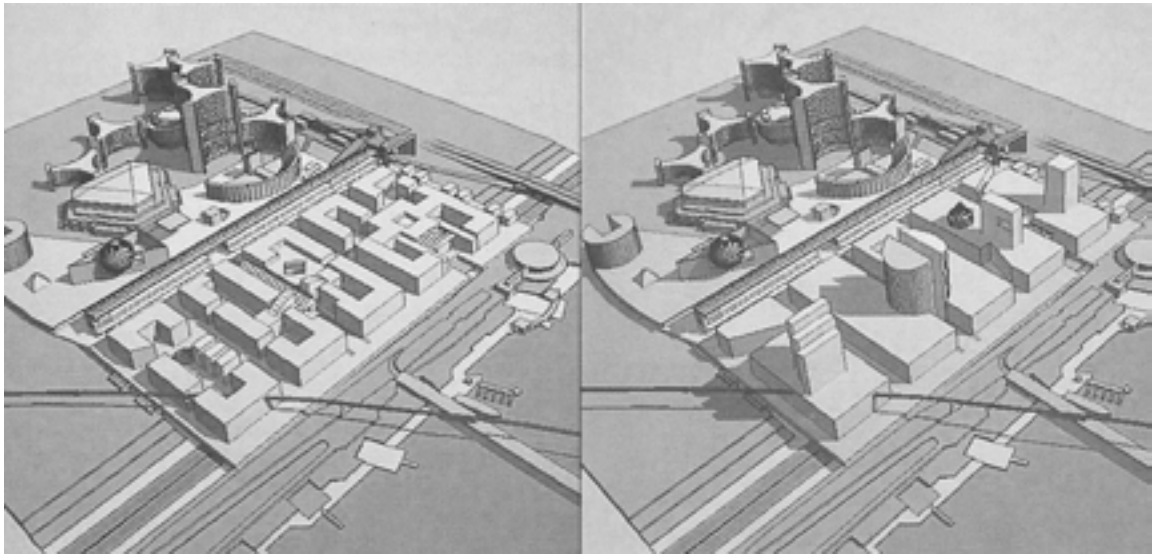


Abb. 11 Konzepte Nachnutzung 1. Preis EXPO´95

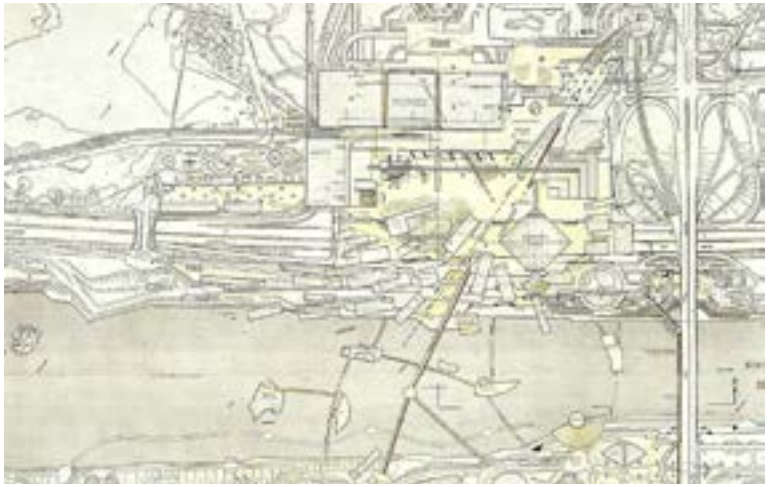


Abb. 12 Lageplan 2. Preis EXPO´95

2. Preis:
Arch. Mag. Prof. Hans Hollein
und Wolf D. Prix (Coop Himmelblau)

Ziel des Teams war es eine markante Silhouette zu erschaffen, welche eine positive Atmosphäre ausstrahlte. Daher versuchten sie, mit ihrem Entwurf, ihre eigenen Strukturen zu definieren.
Mittels einer diagonalen Achse, welche von der U-Bahnstation in Richtung Donau verlief, wurde das Gelände in zwei nahezu gleichwertige Teile gespalten. Durch die Anordnung der gleichartigen EXPO Einrichtungsbauten entstand ein rechteckiger Platz mit Sichtbezug zur Neuen Donau. Rundum wurden die teils schwimmenden Pavillons, welche miteinander verbunden waren, bewusst ungleich angeordnet. Durch diese scheinbar willkürliche Platzierung sowie die unterschiedliche Gestaltung der einzelnen Pavillons bekam der Entwurf einen lebhaften, phantasievollen Charakter.
Die Kernzone sowie die Diagonale sollten auch nach der EXPO erhalten bleiben. Die schwimmenden Pavillons waren dagegen als temporäre Einrichtungen geplant.

Abb. 13 Modellfoto Nachnutzung 2. Preis EXPO´95

Abb. 14 Modellfoto 2. Preis EXPO´95

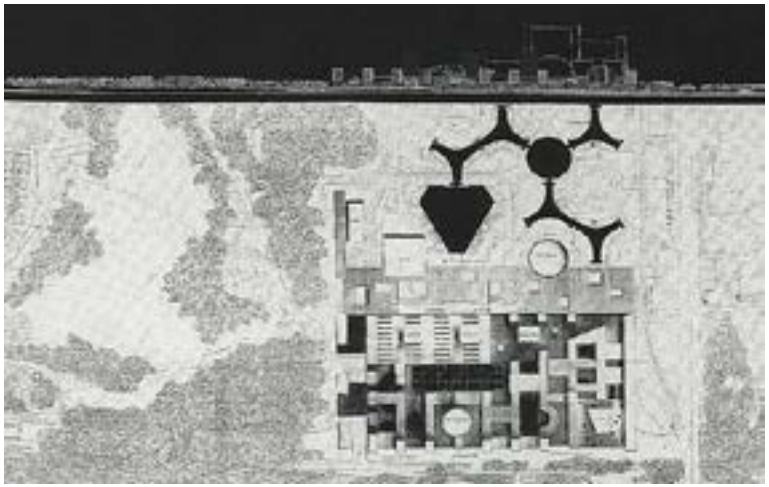


Abb. 15 Lageplan Nachnutzung 3. Preis EXPO´95

3. Preis:
Arch. Dipl. -Ing.Helmut Reiter
und Kees Christiaanse

Mit ihrem Entwurf wollten die Architekten im Gegensatz zu den sonst meist repräsentativen Bauten bei Weltausstellungen eine lockere, offene Stimmung erzeugen. Wichtig dabei war, dass trotz aller nötigen Einrichtungen genügend Platz für Freizeitaktivitäten blieb. Das Gelände wurde in drei Zonen aufgeteilt: das Ostufer, die Neue Donau, welche im Gegensatz zu anderen Konzepten hier sehr stark mit einbezogen wurde und die Donauinsel. Durch die zahlreichen Brücken, die zwischen den einzelnen Pontonpavillons über die Neue Donau ragten, wurde das Thema der Weltausstellung perfekt wiedergespiegelt. Die technische Umsetzbarkeit dieses Ensembles wurde jedoch stark bezweifelt.
Das Konzept für die Nachnutzung war jenem der Weltausstellung sehr ähnlich. Einzig die schwimmenden Installationen in der Donau, sowie die Brücken über Wasser fanden sich darin nicht wieder.

Abb. 16 Lageplan 3. Preis EXPO´95

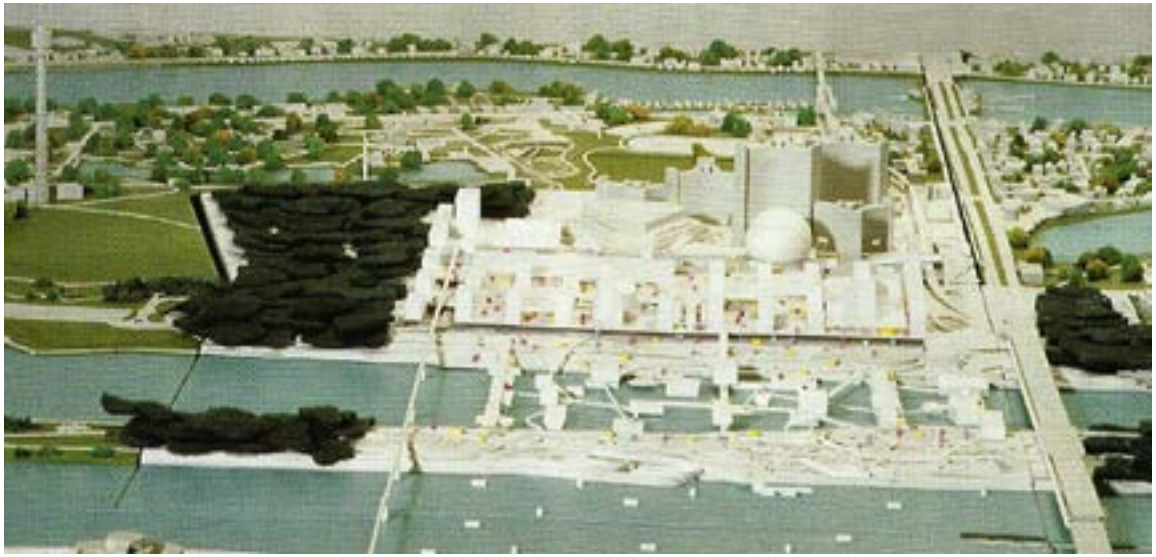


Abb. 17 Modellfoto 3. Preis EXPO´95

Der Standort Donaucity hat sich im Laufe der vergangenen Jahre zu einem modernen multifunktionalen Stadtteil entwickelt. Ein wichtiger Schritt in diese Richtung war die Aufnahme der Donaucity in den Stadtentwicklungsplan STEP 2005, welcher sich mit 13 definierten Schwerpunkten der Stadtentwicklung auseinandersetzt. Als Stadt am Wasser (Waterfront) wurde der Bereich um die Donaucity bezeichnet. Mit Hilfe der vom STEP 05 vorgegebenen Leitlinien gewann der Standort weiter an Qualität.
Ein Zeichen für die positive Entwicklung des Gebietes ist die Tatsache, dass die Donaucity bei der Evaluierung des STEP 05 im Jahr 2010 aus dem Konzept genommen wurde. *Die Stadt Wien war der Meinung, dass die vorhandenen Potentiale weitgehend genutzt und die angestrebte Weiterentwicklung ausreichend gesichert ist.*[8]
Mittlerweile ist die Donaucity sowohl ein Naherholungsgebiet als auch ein idealer Standort zum Arbeiten und Leben. *Durch die Trennung von Auto- und Fußgängerverkehr mit Hilfe der Überplattung der Donauuferautobahn wurden Immissionsschutz, optimale Verkehrsanbindungen und ungestörtes Promenieren garantiert*.[9] Alle Eigenschaften die einen modernen Stadtteil ausmachen sind hier vereint.
Ein Mix aus Büros, Wohnungen, Schulen sowie Freizeit- und Kultureinrichtungen sichert ausreichende Lebensqualität.

8 Vgl. http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/zielgebiete
9 Vgl. http://www.viennadc.at/#/de/standort/ueberdieviennadc/

Rund 100 Unternehmen haben sich bereits im neuen Zentrum Wiens angesiedelt. Einige internationale Firmen wie OMV, Swatch oder Nike schätzen die großartigen Qualitäten des Standortes. [10]
Zwei Drittel der geplanten Bauten wurden bereits realisiert. Weitere sind im Gespräch.
Aktuell gibt es 3.500 Wohn- und 7.000 Arbeitsplätze im Bereich der Donaucity.

10 Vgl. http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008126.pdf, Seite 7

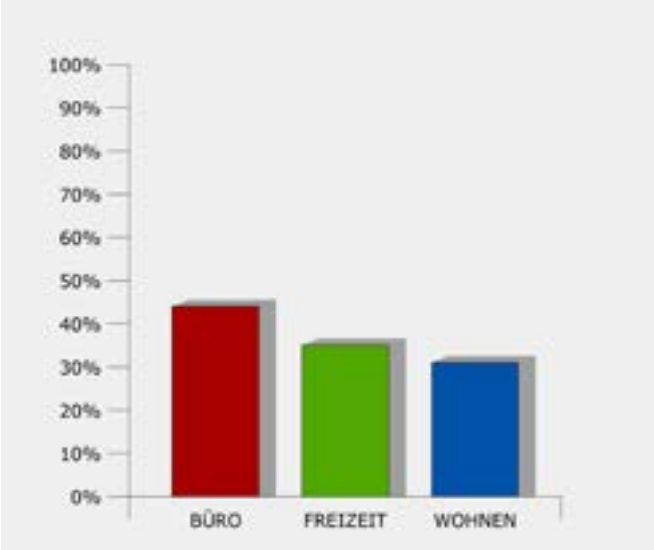


Abb. 18 Grafik Nutzungsmix

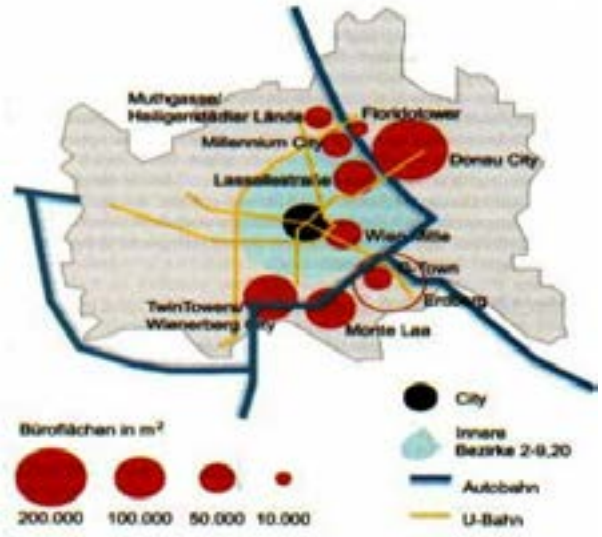


Abb. 19 Standorte neuer urbaner Zentren

Abb. 20 DC Tower 1, Bauphase

1 Wohnpark Donaucity
2 Mischek Wohn- Tower
3 Ares Tower
4 Strabag Haus
5 DC Tower 1 (Bauphase)
6 Tech Gate Vienna
7 Andromeda Tower
8 Saturn Tower
9 Austria Center Vienna
10 Vienna International Centre
11 Kirche
12 Bank Austria
13 Hochhaus neue Donau

Abb. 21 Luftfoto Donaucity, 2012

2.4 ZUKUNFTSPERSPEkTIVEN

Um die noch vorhandenen Baulücken zu füllen und ein schlüssiges Gesamtkonzept zu erstellen hat die Stadt Wien den französischen Stararchitekten Dominique Perrault beauftragt einen Masterplan für die Donaucity zu erstellen, nachdem dieser das vom WED 2002 ausgeschriebene Gutachterverfahren gewonnen hatte. *Die Donaucity sollte vervollständigt werden und sich sowohl zum historischen Stadtkern als auch zum Wasser hin öffnen.*[11] Mit dem Entwurf der DC Towers 1 und 2 mit jeweils 220 und 160 Metern schuf der Architekt ein neues Wahrzeichen für den modernen Stadtteil. *Die architektonische Grundidee basiert auf einem Kristall, welcher in der Mitte gespalten wurde. Die Bruchkanten der zueinander gewandten Flächen betonen die Zusammengehörigkeit der Türme.*[12] Das höchste Gebäude Österreichs bietet einen breiten Nutzungsmix der aus Büros, Hotels, Wohnungen, Gastronomie sowie einer öffentlichen Zone besteht. Baubeginn für den DC Tower 1 war im Sommer 2010. Der zweite Turm, dessen Baustart sich verzögert hatte, wird im Anschluss daran gebaut werden. *Ergänzend zu den beiden Türmen ist auch noch der DC Tower 3 mit einer Höhe von 140 Metern, direkt neben der Wagramer Straße, geplant.*[13] Die Realisierung dieses Projektes soll jedoch erst nach Vollendung der beiden anderen Türme folgen.

11 Vgl. http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008126.pdf, Seite 7

12 Vgl. http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008126.pdf, Seite 8
13 Vgl. http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008126.pdf, Seite 9

Abb. 22 DC Towers mit neu gestalteter Uferzone

Das Gesamtkonzept des französischen Stararchitekten beinhaltet jedoch nicht nur die Erschaffung eines Landmark sondern auch ein Facelifting der Uferzone. Diese wird mit großzügigen Treppen gestaltet, wodurch ein neuer Lebens- und Kommunikationsbereich entstehen soll.
Neben dem Bau der Türme und der Revitalisierung der Uferzone sind noch weitere Wohnbauten geplant. Einer soll an den noch freien Bauplatz zwischen Ares Tower und Austria Center Vienna erbaut werden. Das zweite Projekt ist anstelle des Cineplexx Reichsbrücke geplant.
Derzeit leben und arbeiten etwa 8.000 Menschen in der Donaucity, in etwa vier bis sechs Jahren sollen es 15.000 sein.[11]

Abb. 23 Übersicht Neugestaltung Donaucity

3. RECHERCHE

3.1 ARCHITEKTUR UND SPORT

Abb. 24 Fitness

Sport hat neben der Erlangung körperlichen Fitness noch viele andere wichtige Funktionen. Durch regelmäßigen Ausdauersport beugt man Gesellschaftskrankheiten vor und trägt zu einem besseren körperlichen Wohlbefinden bei. Mit Hilfe von Teamsportarten kann man soziale Kontakte knüpfen und seine Freizeit sinnvoll gestalten. Das Betreiben von Sport kann außerdem Gewalt vorbeugen, indem Aggressionen durch körperliche Anstrengung abgebaut werden. Des Weiteren ist sportliches Handeln enorm wichtig für die Entwicklung der Persönlichkeit. Das Selbstwertgefühl kann dadurch gestärkt werden.

All diese positiven Eigenschaften sollten auch bei der Planung von Sportstätten berücksichtigt werden und sich im Entwurf wiederspiegeln. In der Regel nehmen Sportbauten einen enorm großen Raum in Anspruch. Daher ist es umso wichtiger diese Orte nicht nur zweckmäßig zu gestalten, sondern auch ein ansprechendes Erscheinungsbild zu schaffen, sodass sich die Menschen wohlfühlen und gerne Sport betreiben.
Sportstätten sind auch im Hinblick auf ein städtebauliches Entwicklungskonzept ein wichtiger Faktor, da sie als Treffpunkte fungieren.

Abb. 26 Silhouette Läufer

Abb. 25 Teamsport

3.1.1 BEISPIEL
SESC POMPEIA, LINA BO BARDI

Die italienische Architektin Lina Bo Bardi hat alle wichtigen Faktoren, welche zu einem gelungenen Sport- bzw. Kulturzentrum beitragen, bei ihrem Entwurf für das SESC in Pompeia berücksichtigt. Das Konzept besteht einerseits aus der Umnutzung einer alten Tonfabrik und andererseits aus dem Neubau eines dazugehörigen Sporthochhauses. Im umfunktionierten Fabrikgebäude befinden sich ein Theater, Restaurants, Galerien, Werkstätten, Spielflächen für Kinder sowie andere Einrichtungen. *In den neu hinzugefügten Gebäuden türmen sich einerseits Sportflächen bzw. ein Schwimmbecken und andererseits die dazugehörigen Nebenräume übereinander.*[14]

14 Vgl. http://media.baunetz.de/dl/1071527/Baunetzwoche_229_2011.pdf

Abb. 27 SESC Pompeia, Außenansicht

Abb. 29 SESC Pompeia, Aufenthaltsräume

Verbunden wurden der Alt- bzw. Neubau durch die sogenannten „Himmelsbrücken". Durch diese schrägen Verbindungen entsteht ein aufregender Zwischenraum.
Mit dem SESC Pompeia hat die italienische Architektin einen Ort geschaffen, an dem Menschen verschiedener Kultur- bzw. Gesellschaftsschichten sowie verschiedener Altersgruppen zusammentreffen.
Mit seinen übereinandergestapelten Sportflächen ist das SESC Pompeia einer der wenigen Sportbauten, indem die einzelnen Funktionen nicht horizontal sondern vertikal angeordnet wurden.

Abb. 28 SESC Pompeia, Erschließung

Abb. 30 SESC Pompeia, Veranstaltungsraum

3.2 ARCHITEKTUR UND WASSER

Abb. 31 Pfahlbauten
Abb. 32 Element Wasser

Wasser, das Element des Lebens, ist in den letzten Jahren zu einem immer wichtigeren Thema in der Architektur geworden. Dennoch zeigen auch historische Beispiele wie z. B. Pfahlbauten oder römische Atriumhäuser, dass Menschen schon früh die Qualitäten von Standorten nahe dem Wasser zu würdigen wussten. In der Geschichte der Pfahlbauten spielt das Wasser eine beschützende Rolle. Bei den römischen Atriumhäusern hingegen waren neben den funktionalen (Auffangbecken=Impluvium) auch noch ästhetische Gründe wichtig.
Obwohl oder vielleicht gerade weil Wasser und Architektur konträre Eigenschaften besitzen (Wasser ist dynamisch und transparent, Architektur hingegen meist statisch und opak) ziehen sie sich gegenseitig an.[15] Wasser in der Nähe von Gebäuden, egal ob öffentlich oder privat, bringt eine Qualitätssteigerung mit sich. Diese Grundstücke sind zugleich Naherholungsgebiete, welche viele verschiedene Freizeitmöglichkeiten bieten. Bauen am Wasser ist meist auch ökologischer als Bauen am Land. Gebäude die nahe dem Wasser, oder direkt darauf errichtet werden, sind schwimmende Konstruktionen oder stehen auf Stützen. Dadurch werden weniger Ressourcen beansprucht.

15 Vgl. http://www.nextroom.at/article.php?id=1092

3.2.1 BEISPIEL
BLUR BUILDING, DILLER UND SCOFIDIO

Die beiden Architekten erschufen mit ihrem Entwurf für das Blur Building eine künstliche Wolke, die über dem Wasser zu schweben scheint. Der Pavillon, welcher für die EXPO 02 in Yverdon entworfen wurde, besteht aus einer 60x100x200 Meter großen Metallkonstruktion, welche auf Pfählen im Wasser verankert ist. An der Tragkonstruktion wurden unzählige Mikrodüsen angebracht, aus denen das Seewasser mit einem Druck von 80 bar in Form von winzigen Tropfen herausgepresst wird. Durch ihre mikroskopische Größe suspendieren die einzelnen Tropfen in der Luft und erzeugen eine Wolke. Mit Hilfe von computergesteuerten Wettersensoren werden die Düsen so gesteuert, dass die Wolke bei jeder Wetterlage, egal ob Regen oder Sonnenschein, sichtbar ist.

Abb. 33 Blur Building, Konstruktion

Abb. 34 Blur Building, Vogelperspektive

Die Besucher des Pavillons gelangen über einen 400 Meter langen Skywalk in das Zentrum der Nebelmasse. Jeder Besucher bekommt einen Regenschutz um sich vor der Feuchtigkeit zu schützen.

Mit diesem Gebäude ist es den Architekten gelungen das Wasser nicht nur aus ästhetischen oder funktionalen Gründen einzusetzen, sondern eine komplexe Beziehung zum Element Wasser herzustellen.[16]

16 Vgl. http://www.nextroom.at/article.php?id=1092

Abb. 35 Blur Building, Außenansicht

3.2.2 BEISPIEL
WATER CUBE, MVRDV

Das niederländische Architekturbüro MVRDV hat mit dem Entwurf eines Pavillons für die EXPO 2012 in Yeosu eines der außergewöhnlichsten Aquarien entworfen.
Passend zum Thema dieser Weltausstellung „ Die Kraft und Schönheit der Ozeane" haben die Architekten einen Würfel konzipiert, dessen Wände aus Wasser bestehen. Das Konzept ist ebenso einfach wie schlüssig. In der 5 Meter dicken Hülle des Würfels befinden sich die Tragkonstruktion, Erschließung sowie die Aquarien. Die Mitte des Würfels bleibt frei.
Die aufeinander gestapelten Aquarien sind untereinander verbunden und werden ständig mit frischem Meerwasser versorgt. Deren Anordnung wird durch eine Weltkarte bestimmt, die über die rechtwinkelige Struktur des Würfels gelagert wurde. Diese Weltkarte soll zur Orientierung in der „Meeresbibliothek" dienen.
Besucher gelangen durch einen unterirdischen Tunnel in den zentralen Raum des Pavillons. Von da aus können diese, mittels behindertengerechter Rampen in der 5 Meter dicken Hülle bis zum Dach gelangen. Der Weg nach oben ist eine Inszenierung und spiegelt die Vielfältigkeit der Meere perfekt wieder.

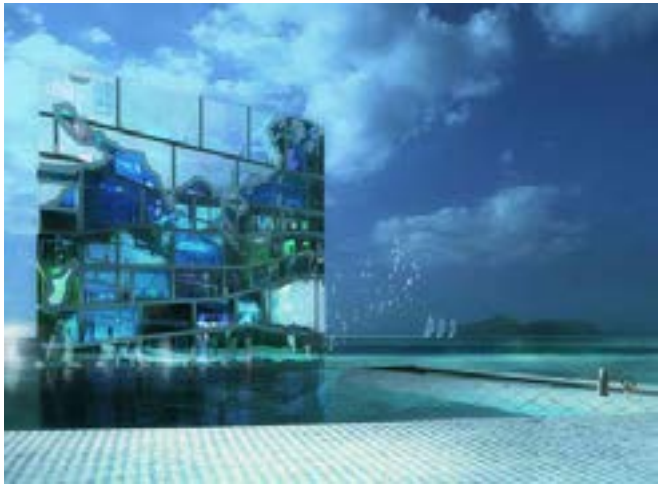


Abb. 36 Water Cube, Außenansicht

Abb. 37 Water Cube, Schnitt

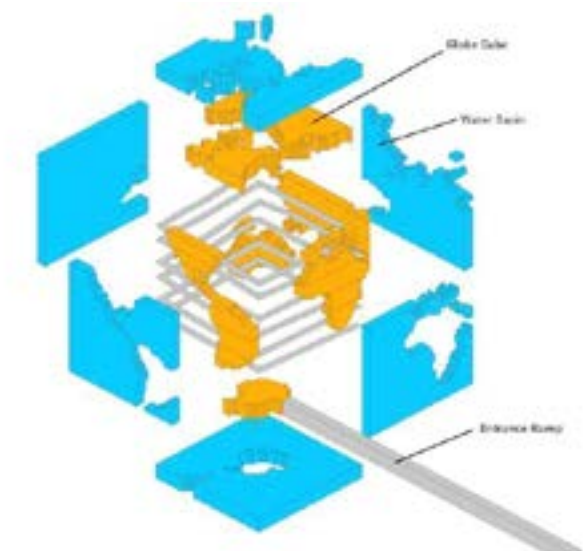


Abb. 38 Water Cube, Schema

Abb. 39 Water Cube, Innenansicht

4. STANDORTANALYSE

4.1 WAHL DES STANDORTES

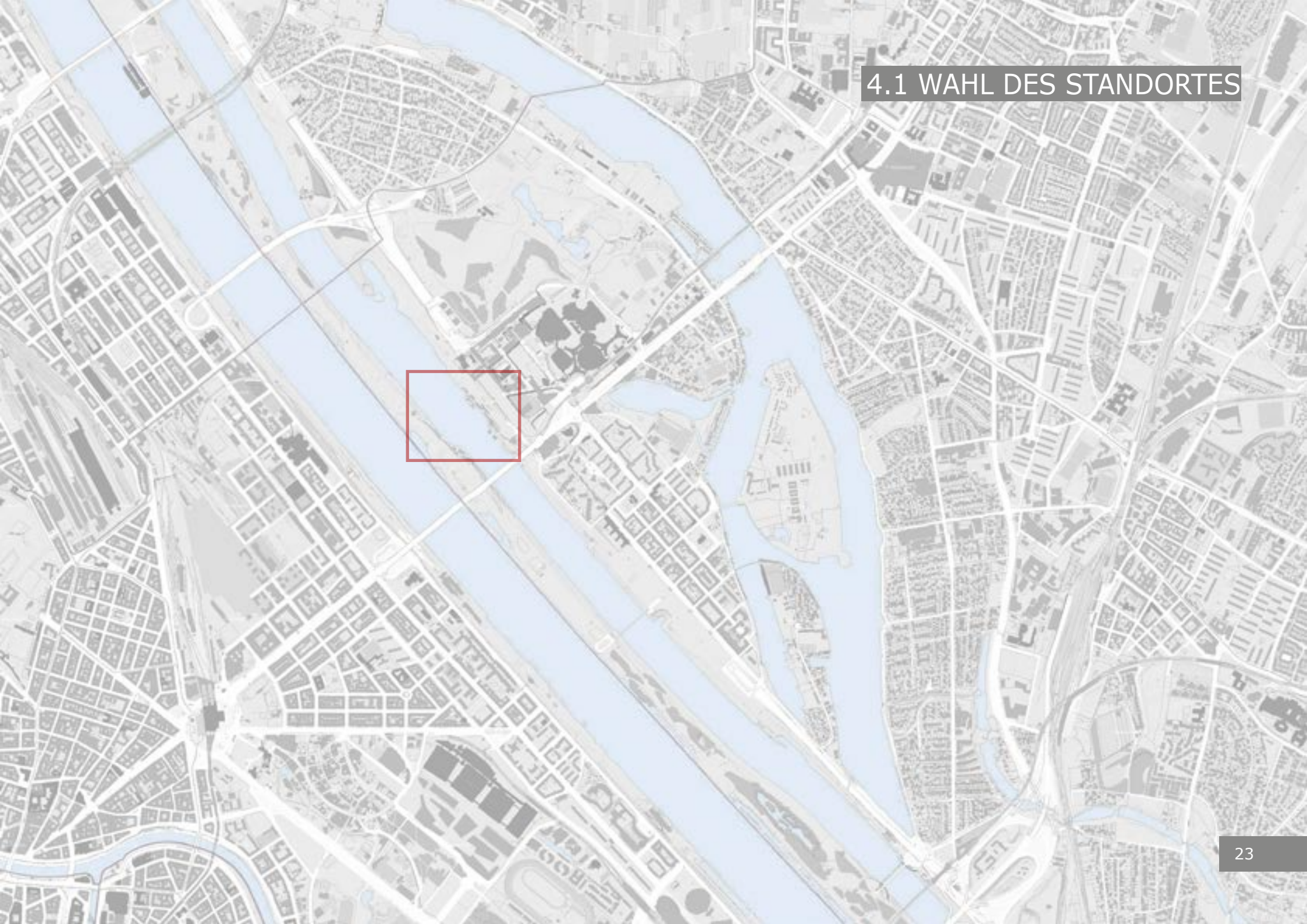


Abb. 40 Blick auf die Donaucity

An der Uferzone der Donaucity befinden sich derzeit unzählige Bars bzw. Restaurants, welche zusammengefasst die Partymeile Copa Cagrana bilden. Von dort aus kann man über die Ponte Cagrana, eine schwimmende Pontonbrücke, direkt auf die Donauinsel gelangen.
Die meisten Gebäude der Copa Cagrana sind verwahrlost, weshalb die Stadt Wien aus Sicherheitsgründen bereits einige entfernen ließ. Schon seit 2008 gibt es Pläne zu einer attraktiveren bzw. ansprechenderen Neugestaltung der Partymeile. Spätestens aber seit der Erstellung des Masterplans für die Donaucity von Dominique Perrault ist klar, dass die Uferzone einer Neugestaltung unterzogen wird.
Auf Grund dieser Entwicklungen habe ich als Standort den Bereich zwischen dem Ufer der Donaucity bzw. Donauinsel gewählt. In diesem Gebiet ist die Nachfrage nach Freizeitmöglichkeiten, welche jedoch verbessert werden könnten, vorhanden. Außerdem ist die Neue Donau ein überwiegend stehendes Gewässer (nur im Falle eines Hochwassers wird die Entlastungsrinne beflutet) und somit ein geeigneter Ort für ein Projekt nahe dem Wasser.

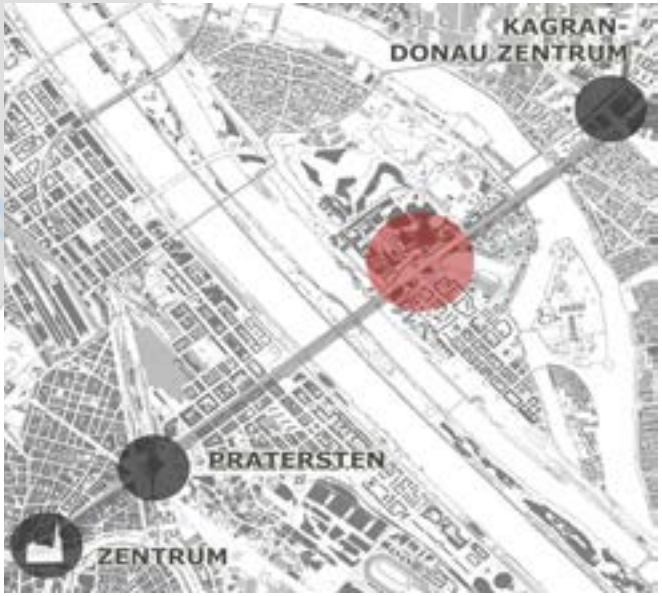
Abb. 41 Panoramafoto Uferzone Neue Donau

4.2 QUALITÄTEN

Der moderne Stadtteil bringt viele Qualitäten mit sich, welche ihn als Standort für ein neues Projekt attraktiv machen.
Folgende Eigenschaften sind jedoch besonders hervorzuheben:

Strategisch bestens situiert:

- entlang der wichtigsten städtebaulichen Entwicklungsachse Wiens (ausgehend vom historischen Zentrum in Richtung Kagraner Platz)
- direkt neben dem Sitz der Vereinten Nationen (Vienna International Centre) und dem größten Kongresszentrum Österreichs (Austria Center Vienna)
- nur 10 Minuten vom Hafen Wien entfernt, welcher am Rhein-Main-Donaukanal, einer europaweiten Wasserstraße liegt



Optimale Verkehrsinfrastruktur:

- situiert entlang der Donauuferautobahn (A22) und somit angeschlossen an alle wichtigen Stadtautobahnen
- nur 15 Minuten vom Vienna international Airport entfernt
- direkt angeschlossen an die U-Bahnlinie U1 (nur 7 Minuten ins historische Stadtzentrum und nur 3 Minuten ins Donauzentrum, eines der größten Einkaufszentren Wiens)
- Anschluss an lokale Autobuslinien sowie einem Shuttle Bus zur U-Bahnlinie U6

Im Zentrum der größten Naherholungsgebiete von Wien:

- umgeben von den Naherholungsgebieten Donauinsel, Donaupark und Kaiserwasser

Donauinsel
Diese bietet, nur 5 Minuten vom Zentrum entfernt, seinen Besuchern eine Vielzahl von Freizeitaktivitäten. Mehrere Badebuchten sowie Badeinseln machen diese im Sommer zu einem beliebten Badeort. Ein ausgedehntes Wegenetz mit einer Länge von 21 km bereitet optimale Bedingungen zum promenieren, joggen oder inlineskaten. Entlang der Wege befinden sich Rast- bzw. Grillplätze sowie Sportplätze zur kostenfreien Benützung.

Donaupark
Die Parkanlage ist mit ihren 800.000m² eine der größten Wiens. Durch seine hervorragende Anbindung an das Radwegenetz erfreut sich der Park an großer Beliebtheit. An Freizeitmöglichkeiten bietet dieser außerdem noch Spiel- bzw. Tennisplätze sowie einen Skaterpark. Die Papstwiese, welche nach dem Besuch von Papst Johannes Paul II im September 1983 benannt wurde, ist mit einer Fläche von 20 Hektar ein beliebter Ort zum Drachensteigen.

Kaiserwasser
Der Seitenarm der Alten Donau ist im Sommer, ebenso wie die Donauinsel ein beliebter Badeort.

Abb. 43 Donaupark

Abb. 42 Badebucht Donauinsel

Abb. 44 Kaiserwasser

4.3 NUTZER

Abb. 45 Copa Cagrana

Die Uferpromenade der Donaucity wird von vielen verschiedenen Menschen genutzt. Die Partymeile Copa Cagrana, benannt nach der berühmten Lokalszene Copacabana in Rio de Janeiro und dem Stadtteil Kagran, befindet sich an der Uferzone. Von Mai bis September kommen unzählige Wiener abends zur „Sunken City" um sich in den zahlreichen Restaurants, Bars bzw. Discos zu vergnügen.

Auch tagsüber kommen viele Menschen an die Uferzone des modernen Stadtteils. Angestellte halten sich während ihrer Mittagspause oder nach Büroschluss an der Promenade auf. Andere kommen um dort Ihre Freizeit zu verbringen. Zahlreiche Sportler, vor allem Jogger, Inlineskater oder Radfahrer nutzen das gut ausgebaute Wegenetz entlang der Neuen Donau.

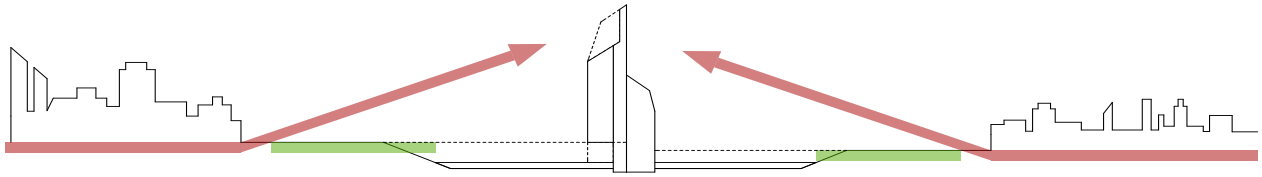
Abb. 46 Uferzone Donaucity

Abb. 47 Donaucity Street

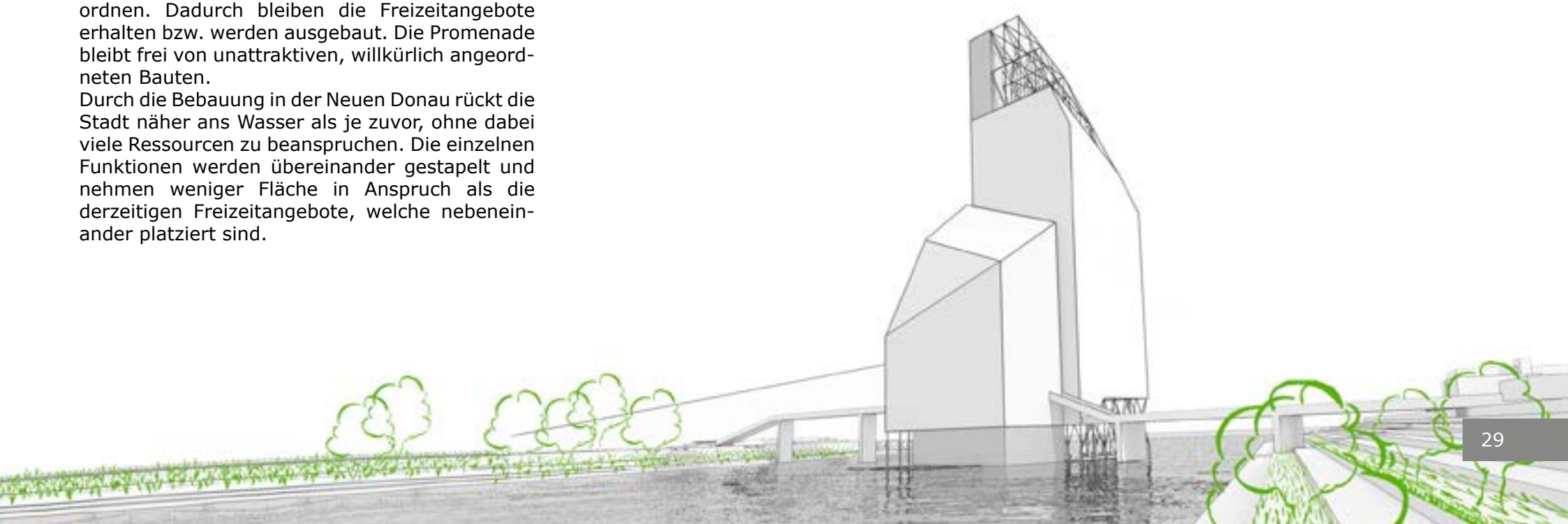
5. KONZEPT

Eine der wichtigsten Forderungen im STEP 05 für das Zielgebiet „Waterfront", in welchem der Stadtteil Donaucity aufgenommen wurde, ist die Stadt näher an das Wasser zu bringen. Wien sollte nicht länger eine Stadt neben dem Wasser bleiben sondern an das Wasser rücken. Der Entwurf für die Uferzone der Donaucity von Dominique Perrault sieht jedoch vor, diese von den derzeitigen Bebauungen (Copa Cagrana) zu befreien und einen natürlichen Lebens- bzw. Kommunikationsraum zu schaffen.
Mit meinem Konzept versuche ich, beiden -sehr gegensätzlichen Vorstellungen- gerecht zu werden. Der Entwurf für den Waterside Tower, einem Hochhaus in der Neuen Donau, ermöglicht es, die Uferzone von vielen ihrer derzeitigen Funktionen zu entlasten und diese im Turm anzuordnen. Dadurch bleiben die Freizeitangebote erhalten bzw. werden ausgebaut. Die Promenade bleibt frei von unattraktiven, willkürlich angeordneten Bauten.
Durch die Bebauung in der Neuen Donau rückt die Stadt näher ans Wasser als je zuvor, ohne dabei viele Ressourcen zu beanspruchen. Die einzelnen Funktionen werden übereinander gestapelt und nehmen weniger Fläche in Anspruch als die derzeitigen Freizeitangebote, welche nebeneinander platziert sind.

NORMALE STADTENTWICKLUNG - HORIZONTALE ANSIEDLUNG - UFERZONE BEBAUT



HYPERENTWICKLUNG - VERTIKALE KONZENTRATION - UFERZONE NATÜRLICH



5.1.1 ERLÄUTERUNG
ISIDRO- FABELA- PROMENADE

Ausgehend vom Platz zwischen der Donaucity-kirche und dem Bank Austria Gebäude erstreckt sich die Isidro-Fabela-Promenade in Richtung Donauinsel. Diese wurde nach dem berühmten mexikanischen Politiker Isidro Fabela, welcher sich während des Nationalsozialismus gegen die Annexion Österreichs einsetzte, benannt. Der Fußweg wirkt wie eine städtebauliche Ader.
Das Tech Gate Vienna, welches entlang der Promenade platziert wurde, wird scheinbar von dieser durchbohrt. Im Bereich der Fußgänger-zone befindet sich eine Ausnehmung am Gebäude welche als Tor zur Donaucity gilt.

Abb. 49 Tech Gate

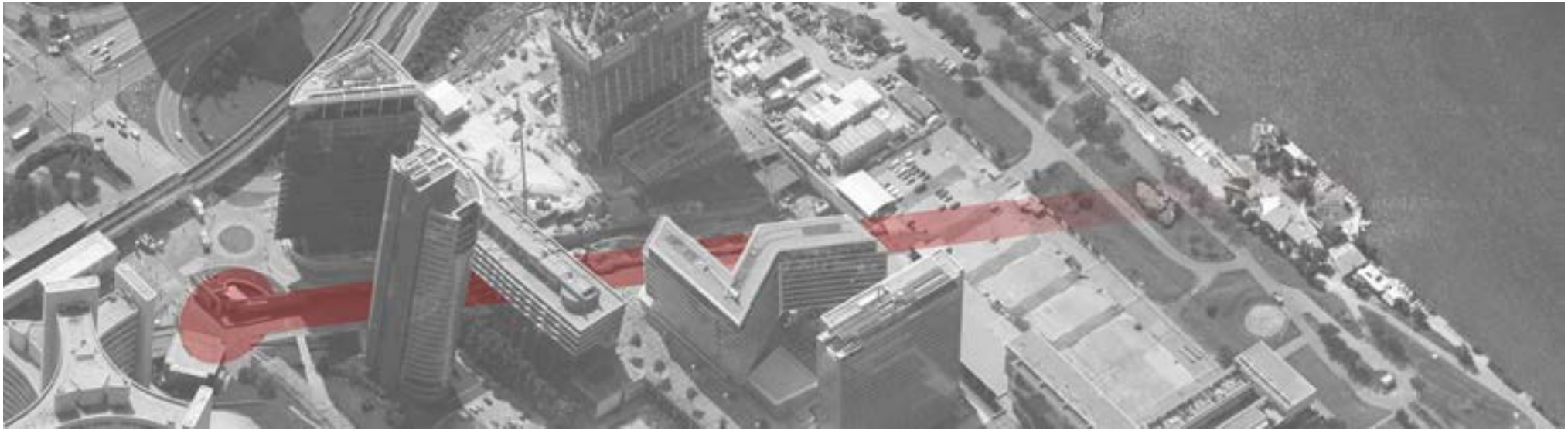


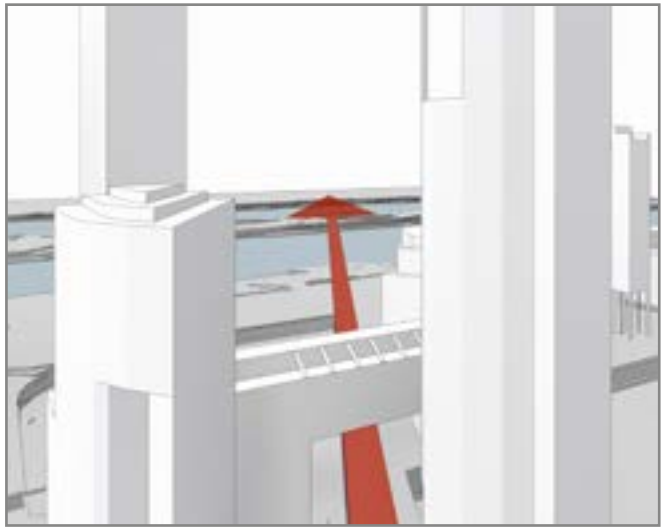
Abb. 48 Isidro-Fabela-Promenade

5.2 GESTALTERISCHES KONZEPT

Ziel des Entwurfes ist, ein Gebäude zu entwerfen, welches mehr als nur ein multifunktionales Hochhaus ist. Es sollte ein öffentlicher Ort entstehen, an welchem sich Menschen unterschiedlichen Alters und verschiedener Gesellschaftsschichten zusammenfinden um sich sportlich zu betätigen bzw. zum Vergnügen. Dieser „Möglichkeitsraum" sollte saisonal unabhängig, im Unterschied zu den derzeitigen Freizeitangeboten am Ufer der Donaucity zur Verfügung stehen.
Ein zentrales Element im Entwurf für den Waterside Tower ist die freibleibende Mittelzone, welche sich über alle Geschosse erstreckt. Durch die Trennung bzw. optische Verbindung der beiden Turmhälften, in Form dieses Abschnittes, wird Durchlässigkeit geschaffen. Der Kletterbereich, ein wichtiger Bestandteil im Entwurf, kommt dadurch besser zur Geltung. Diese „Kommunikationsachse" ermöglicht den Besuchern, schon beim Eintreten, einen Einblick in die Vielzahl an Freizeitangeboten.

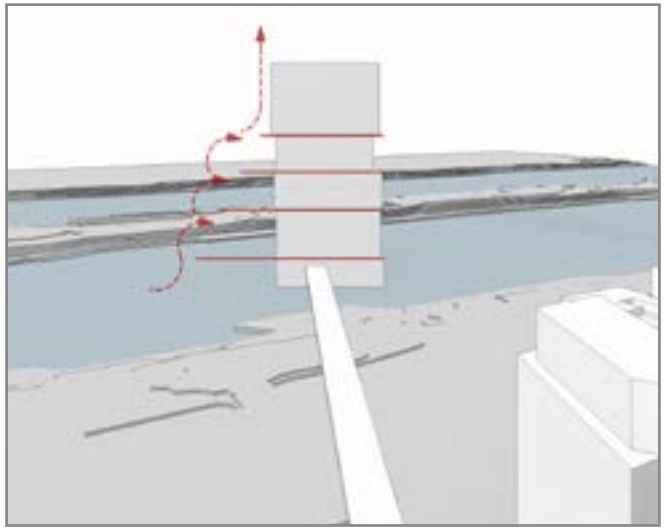
„Für die Architektin Lina Bo Bardi, die 1992 starb, war der Zugang zum Sport Indikator für die Durchlässigkeit einer ganzen Gesellschaft. Mit dem Sport kann man anfangen, etwas zu verändern."
(http://www.du-magazin.com/de/magazin/nachbestellungen/detailheft.htm?heftid=178)

5.2.1 ENTWURFSSCHRITTE



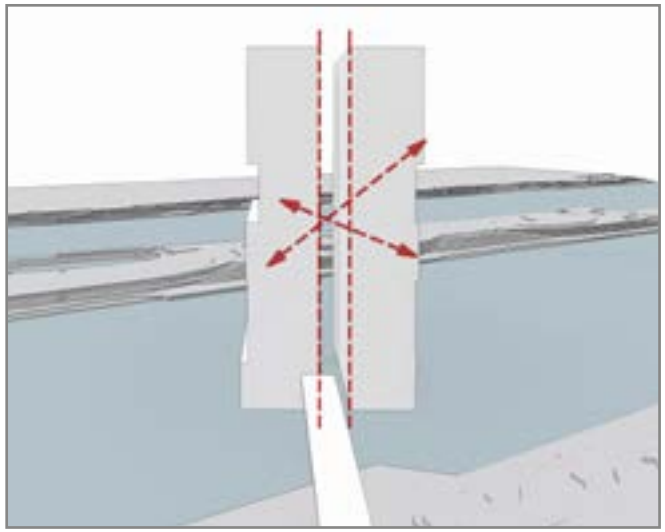
1) Verlängern der städtebaulichen Achse

Der erste Schritt meines Konzeptes besteht darin, die städtebaulich prägende Achse (Isidro-Fabela-Promenade) aufzunehmen und in Richtung Donauinsel, in Form einer Fußgängerüberbrückung, zu verlängern. Auf diese Weise wird die Donaucity mit der Donauinsel durch eine ganzjährig nutzbare Verbindung verknüpft.
Durch die Anbindung an diese städtebauliche Ader wirkt der folgende Entwurf für den Waterside Tower als ausgelagerter jedoch zugehöriger Teil des Gebietes.



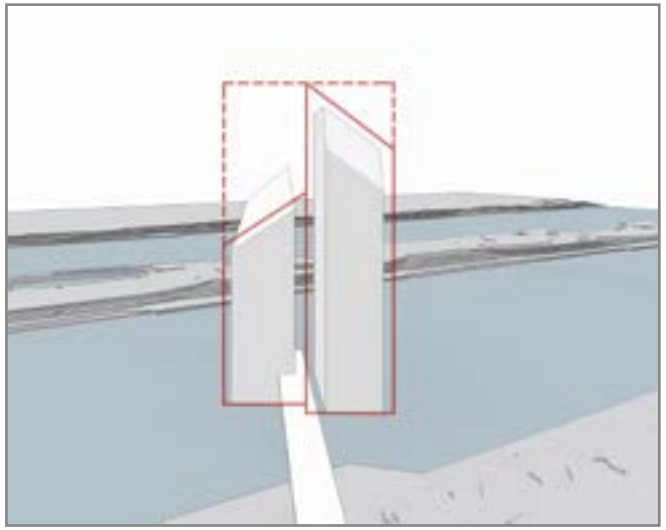
2) Auftürmen der einzelnen Funktionen

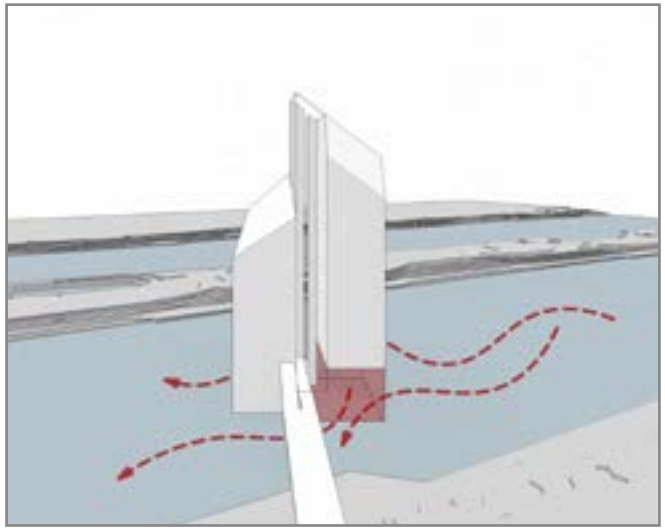
Nach dem Verbinden der beiden Ufer wird entlang der Überbrückung inmitten der Neuen Donau eine breitgefächerte Auswahl an Sport- bzw. Freizeitmöglichkeiten vertikal angeordnet.
Dieser Aufbau benötigt einerseits wenig Platz, andererseits werden dem Besucher auf relativ engem Raum viele verschiedene Freizeitaktivitäten angeboten. Je unterschiedlicher die Auswahlmöglichkeiten, desto vielseitiger auch die Besucher. Dieses Spektrum an vielfältigen Angeboten ist von großer Bedeutung beim Standort Donaucity, da dieser für seinen Nutzungsmix bekannt ist.

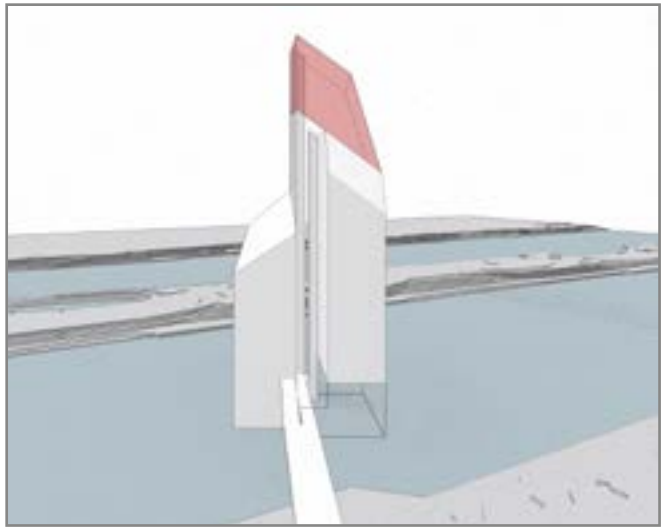


3) Schaffen eines Zwischenraumes

Die Fußgängerüberbrückung führt direkt durch das Gebäude. Somit werden die Passanten dazu angeregt sich länger darin aufzuhalten bzw. eines der Freizeitangebote zu nutzen. Um schon nach kurzer Zeit bzw. einem Sparziergang durch den Waterside Tower aufzuzeigen, welche vielfältigen Freizeitmöglichkeiten der Turm bietet, wird dieser in der Mitte gespalten.
Dabei entsteht eine transparente Mittelzone, welche Einblicke in die verschiedenen Bereiche gewährt.







4) Formgebung

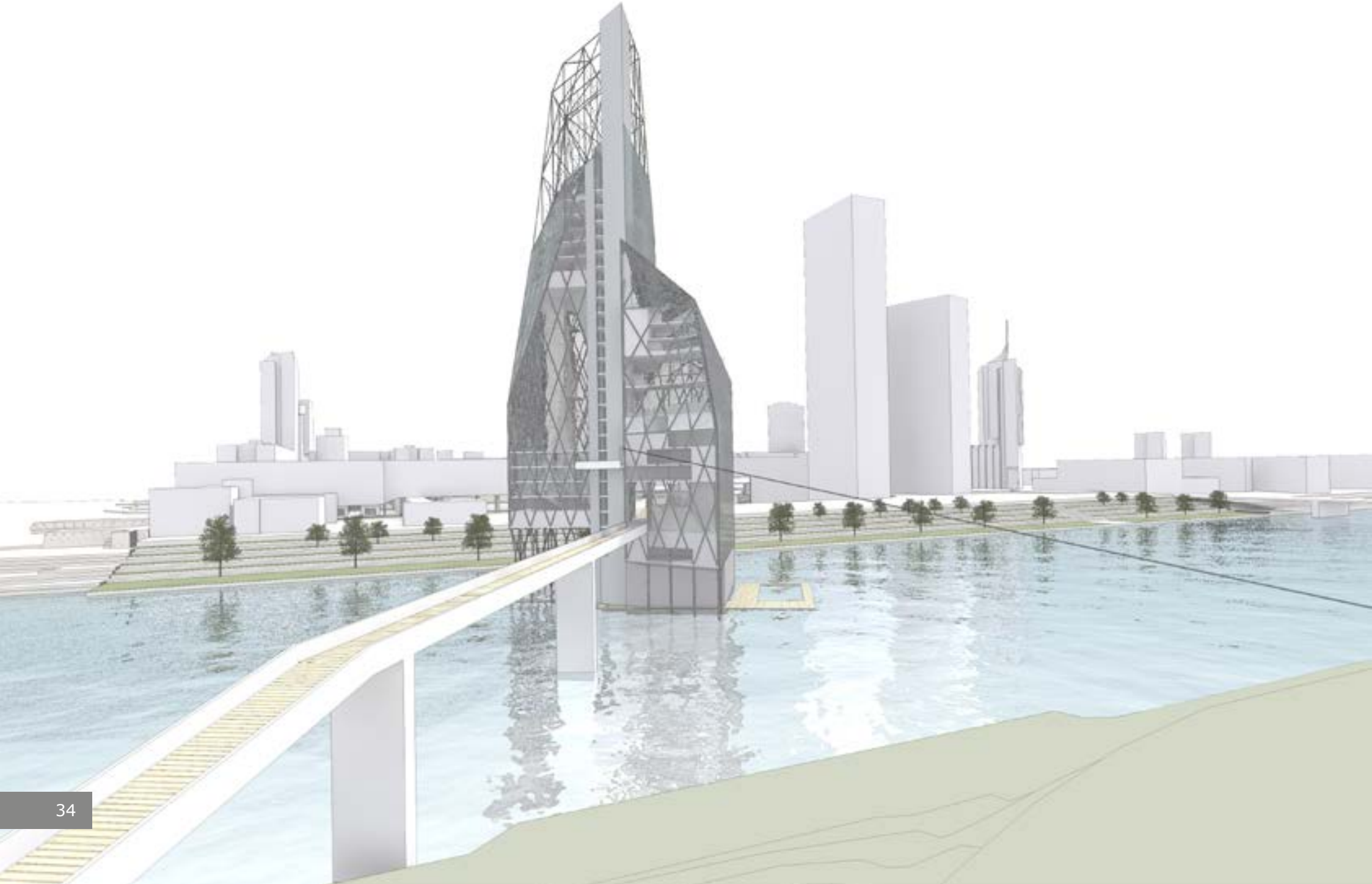
Nach der Erzeugung des Zwischenraumes wird eine Form erzeugt, welche einem harmonischen Erscheinungsbild entspricht. Der Turm im Wasser soll ebenso wie die beiden DC Towers ein Landmark für die Donaucity werden.
Wichtig bei der Formgebung sind aber nicht nur das äußere Erscheinungsbild sondern auch funktionelle Kriterien. Die Dachfläche der südlichen Gebäudehälfte ist beispielsweise ist so konzipiert, dass ihre Ausrichtung einen idealen Neigungswinkel für Solaranlagen darstellt.

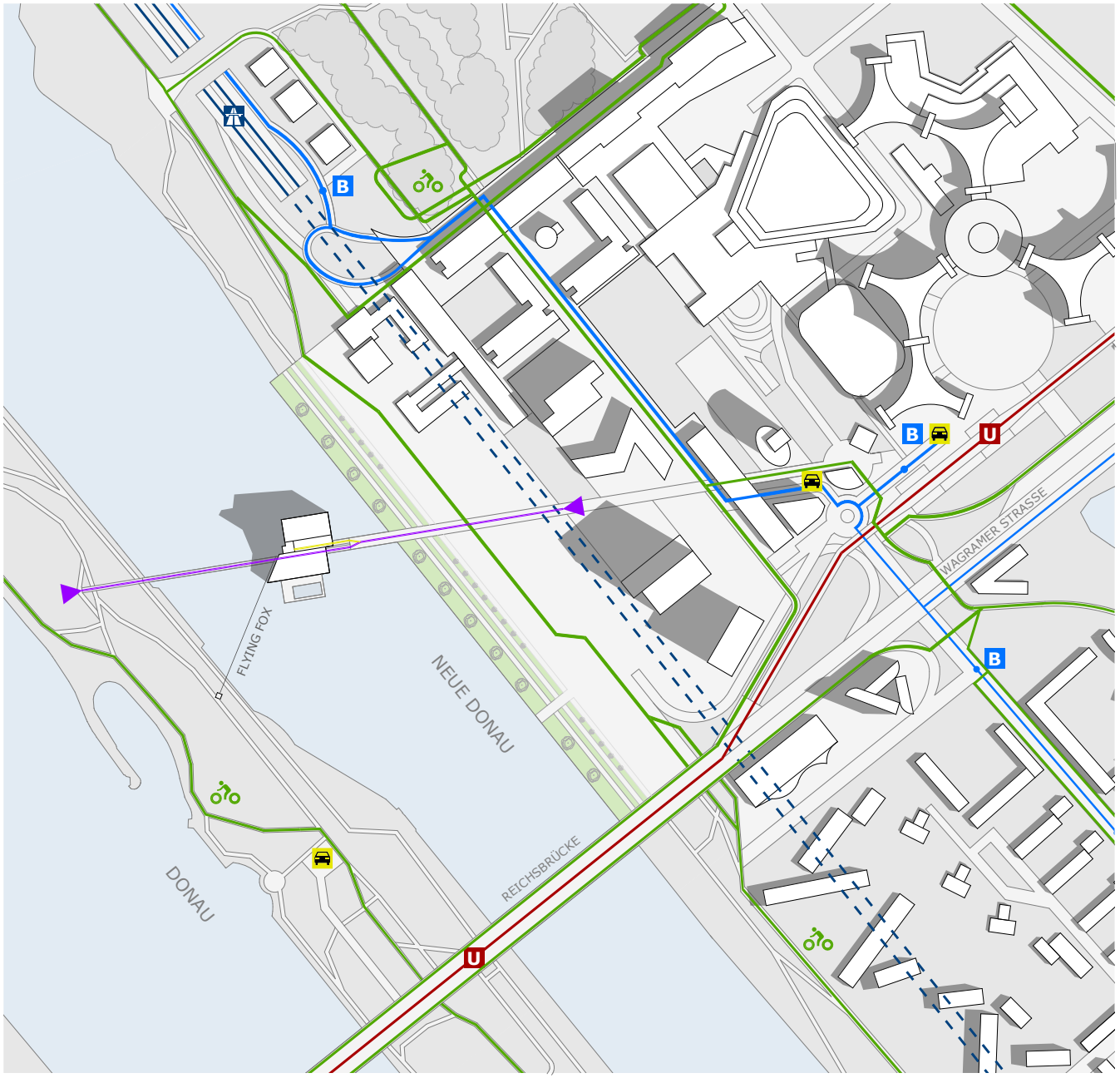
5) Ausnehmung erzeugen

Um in das bereits geschaffene Ökosystem nur wenig einzugreifen, wird der untere Bereich der nördlichen Gebäudehälfte auf Stützen gestellt.
Die Wassermengen der Neuen Donau würden sonst durch das zu große Volumen an den Rand gedrängt bzw. behindert werden.
Durch diese notwendige Maßnahme können unter der auf Stützen gestellten Hälfte Boote anlegen. Es entsteht ein Anlegeplatz für Segel- bzw. Motorbootfahrer welcher die Attraktivität des Gebäudes steigern soll.

6) Optische Verlängerung

Sowohl aus ästhetischen als auch aus funktionellen Gründen wird die nördliche Gebäudehälfte nach oben hin verlängert. In diesem Bereich wird eine Windkraftanlage installiert, welche auf Grund ihrer exponierten Lage einen optimalen Ertrag bringen sollte. Mit Hilfe der Sonnen- bzw. Windenergie wird das Gebäude in der Lage sein, einen Teil seiner benötigten Energie selbst zu erzeugen.





5.3 ERSCHLIESSUNGSKONZEPT

5.3.1 ERSCHLIESSUNG STANDORT

Öffentlicher Verkehr:

- U-Bahnlinie U1
  Haltestellen: Donauinsel, Kaisermühlen-VIC
- Buslinien 20B, 90A, 91A, 92A
  Haltestellen: Donau-City-Nord, Kaisermühlen- VIC, Schüttausstraße

Motorisierter Individualverkehr:

- A22- Donauuferautobahn (Kaisermühlen-tunnel)
- Wagramerstraße (Reichsbrücke)
- Wasserstraße Neue Donau (Motorboote)

Nichtmotorisierter Individualverkehr:

- Radweg Donauroute
- Isidro- Fabela- Promenade
- Wasserstraße Neue Donau (Segelboote)

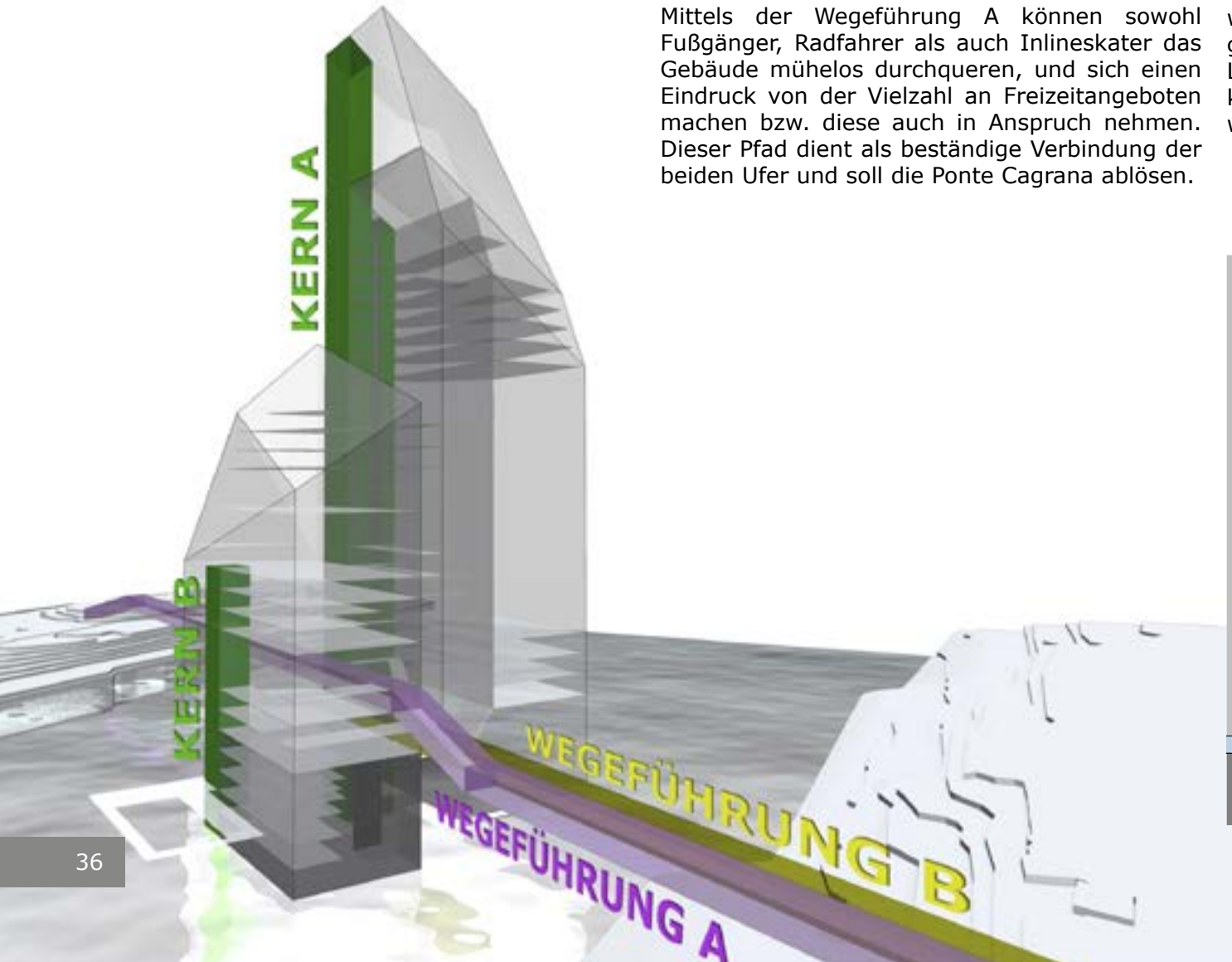
LEGENDE

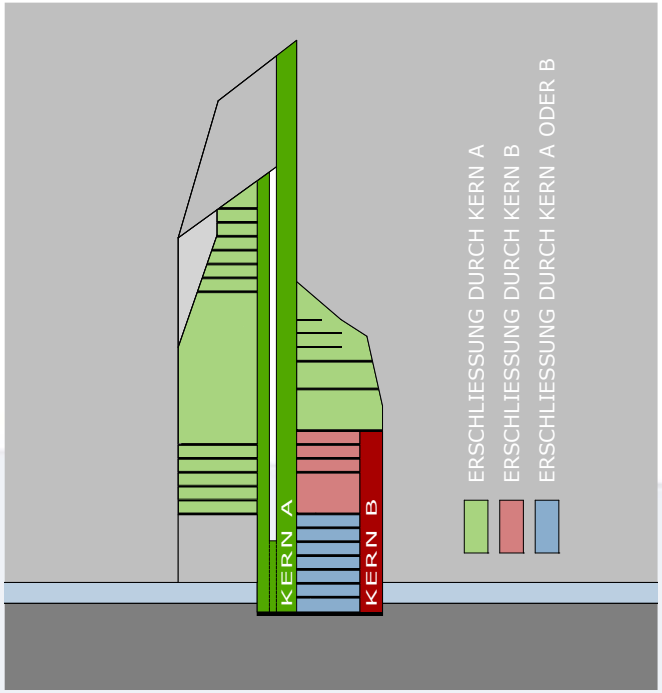
U U-Bahnlinie	Taxistand
B Buslinie	Fußgänger
Radweg	Autobahn

5.3.2 ERSCHLIESSUNG GEBÄUDE

Äußere Erschließung:
Es bestehen zwei Möglichkeiten in das Gebäude zu gelangen. Einerseits können die Besucher mit ihren Booten am Schwimmsteg anlegen, und mit dem Aufzug in die einzelnen Bereiche des Towers gelangen. Andererseits ist der Zugang zu Fuß über die Brücke möglich. Vom Ufer der Donaucity kommend, kann man mittels der Wegeführung B in den Turm gelangen. Auf diesem Level, dem sogenannten „Main Floor" befinden sich ein Infopoint, der Food Court sowie der Zugang zur Schwimmhalle, dem Fitnesscenter und zu den Wellnessbereichen.
Mittels der Wegeführung A können sowohl Fußgänger, Radfahrer als auch Inlineskater das Gebäude mühelos durchqueren, und sich einen Eindruck von der Vielzahl an Freizeitangeboten machen bzw. diese auch in Anspruch nehmen. Dieser Pfad dient als beständige Verbindung der beiden Ufer und soll die Ponte Cagrana ablösen.

Innere Erschließung:
Die innere Erschließung basiert auf zwei Kernen welche die Lifte, Fluchttreppen sowie Schächte beinhalten.
Der Großteil des Gebäudes wird durch den Kern A erschlossen. Lediglich die Schwimmhalle, das Fitnesscenter sowie der Spa- und Beautybereich können ausschließlich mittels Kern B erreicht werden, da diese eine funktionelle Zusammengehörigkeit besitzen. Die Technikgeschosse bzw. Lagerstätten im unteren Bereich des Towers können entweder durch Kern A oder B erreicht werden.

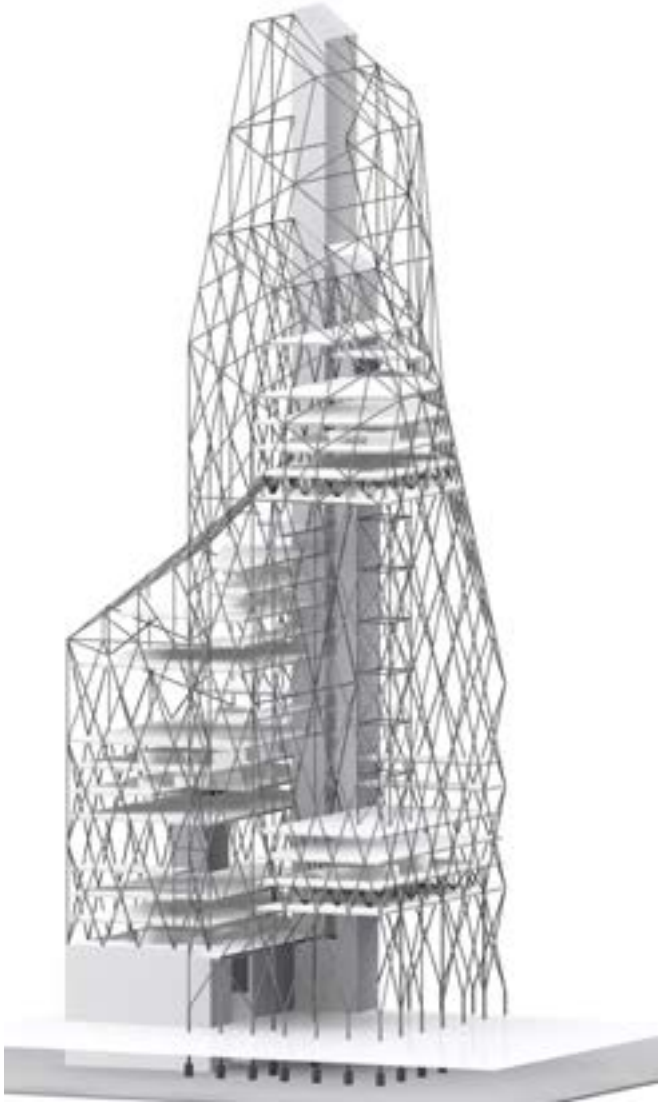




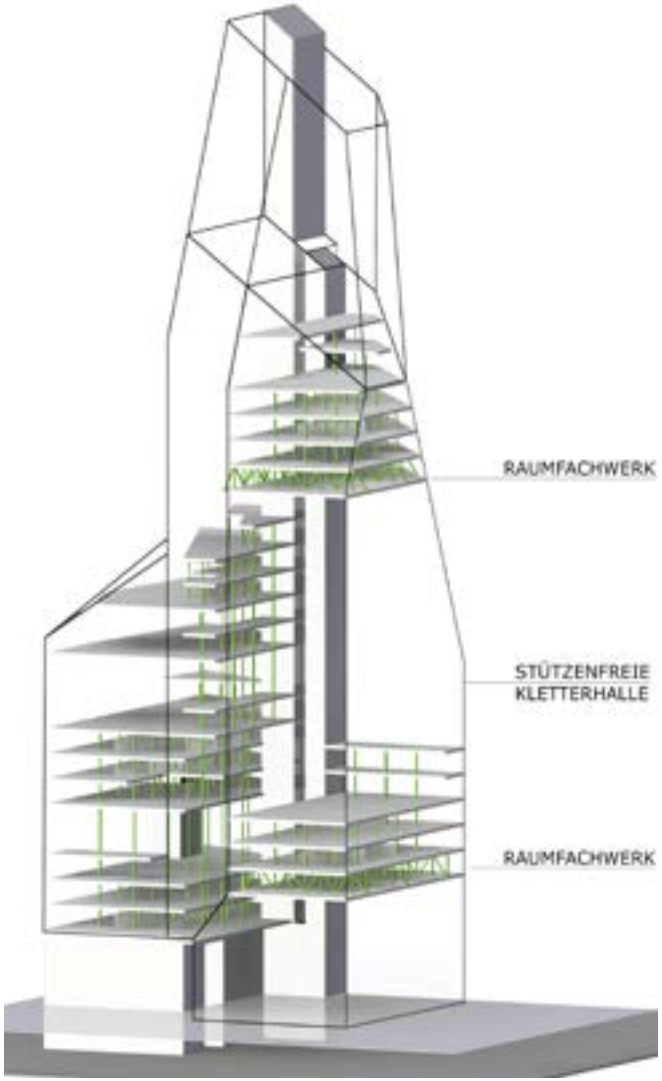
5.4.1 TRAGWERK

Das äußere Tragwerk, welches den Großteil der Lastabtragung übernimmt, wird durch ein Rautennetz gebildet. Dieses befindet sich zwischen den beiden Fassadenebenen der Doppelfassade. Da die Spannweiten der einzelnen Geschossdecken sehr groß sind werden die Lasten in vielen Bereichen zusätzlich im Gebäudeinneren durch einen Stützenraster abgetragen. Im Bereich der Kletterhalle bzw. der Bootsanlegestelle werden die von oben kommenden Kräfte jedoch über ein geschosshohes Raumfachwerk in die äußere Gebäudehülle abgeleitet, damit diese Räumlichkeiten stützenfrei ausgeführt werden können. Die Schwimmhalle sowie die Sporthallen bleiben ebenfalls stützenfrei. Hier ist eine höhere Dimensionierung der Träger jedoch ausreichend.

Der Hauptkern -Kern A- in der Mitte der Konstruktion verbindet die beiden Gebäudehälften miteinander und besitzt eine stützende Funktion. Dieser ragt nach oben hin über die thermische Gebäudehülle hinaus wo er ebenso zur Aussteifung für das offene Gitter, in dem sich die Windturbinen befinden, dient. Der zweite Kern -Kern B- ist statisch gesehen kaum von Belangen. Dieser dient hauptsächlich zum Transport bzw. zur Verteilung der einzelnen Leitungen.



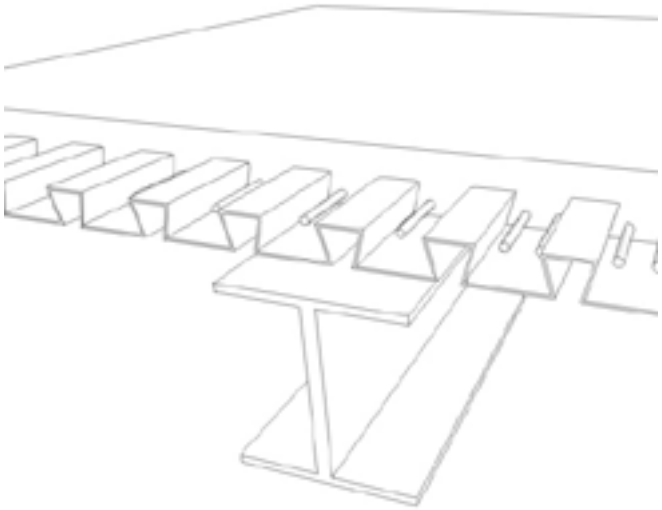
Tragwerk außen



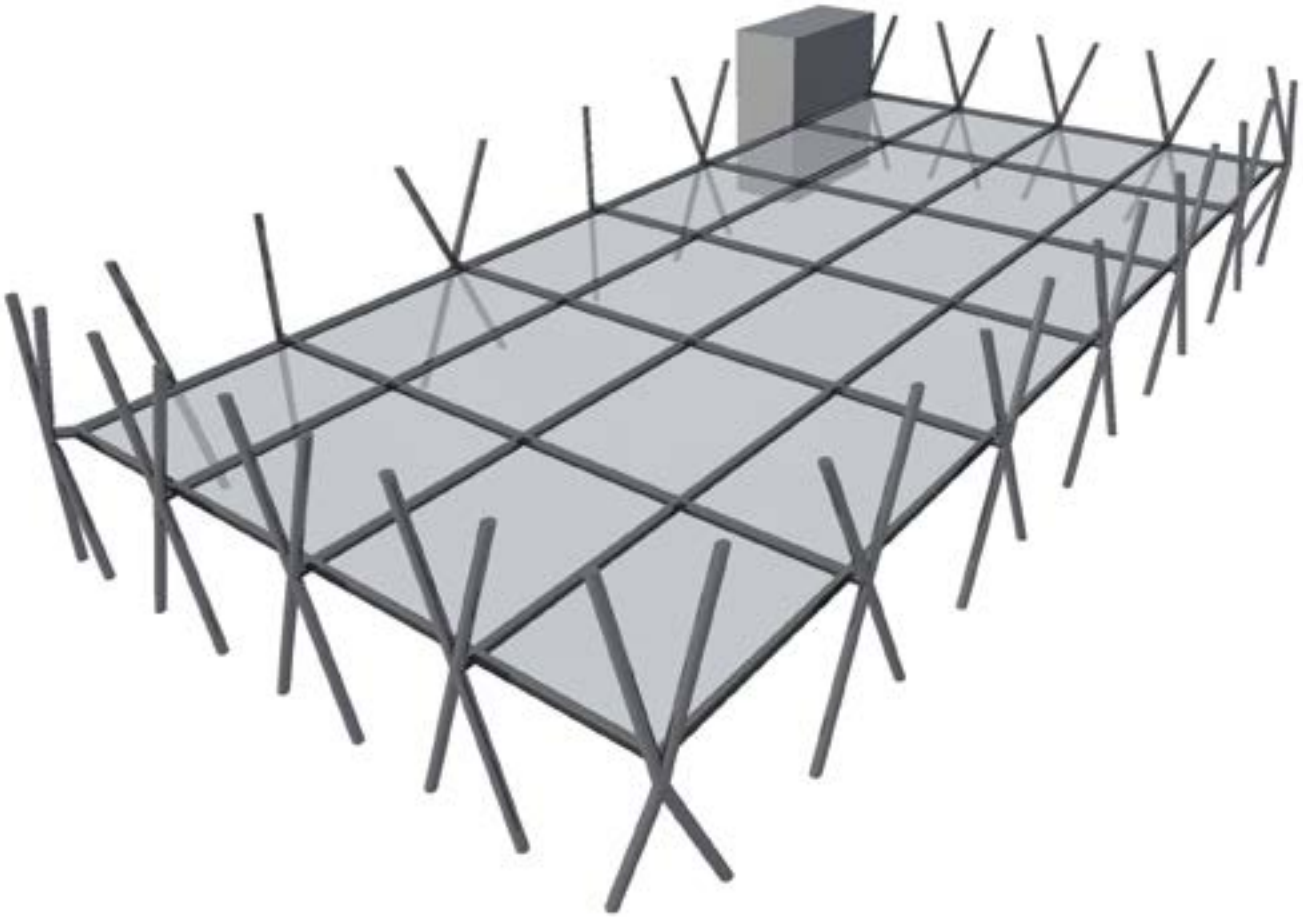
Tragwerk innen

5.4.2 GESCHOSSDECKEN

Die einzelnen Geschossdecken werden in die äußere Tragkonstruktion eingehängt. Diese bestehen aus einem Trägerrost (IPE 330 Profile) mit Holoribblech, als verlorene Schalung, sowie Aufbeton. Die Holoribbleche weisen aufgrund der schwalbenschwanzartigen Form der Rippen ein gutes Brandverhalten auf. Durch die Form der Belche wird außerdem die untere Schicht Armierungsstahl ersetzt. Somit sind diese Konstruktionen sowohl Schalung, Armierung und Brandschutz zugleich.

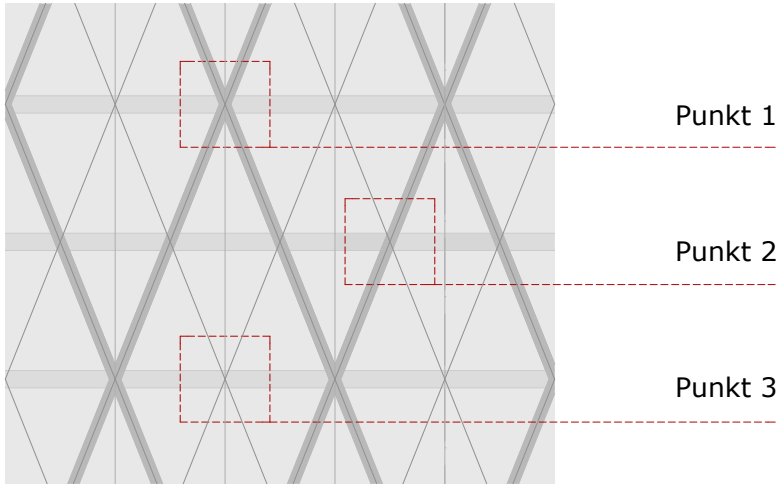


Holorib- Verbunddecke

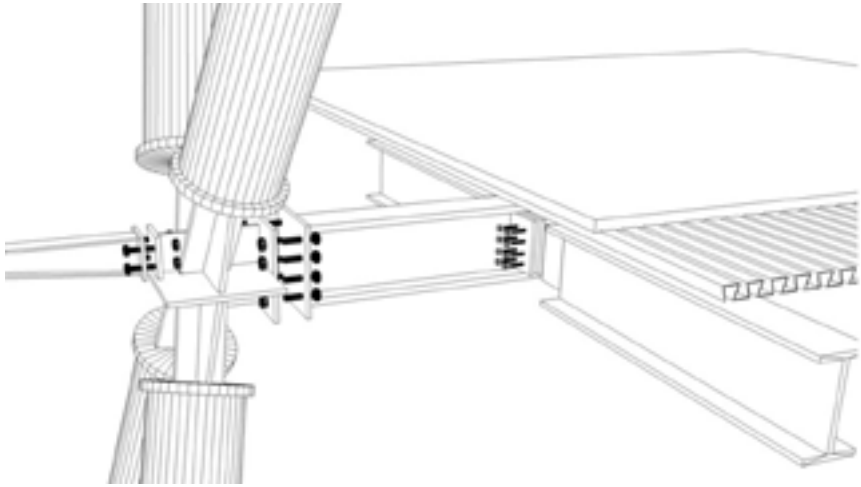


Geschossdecken eingehängt in Tragkonstruktion

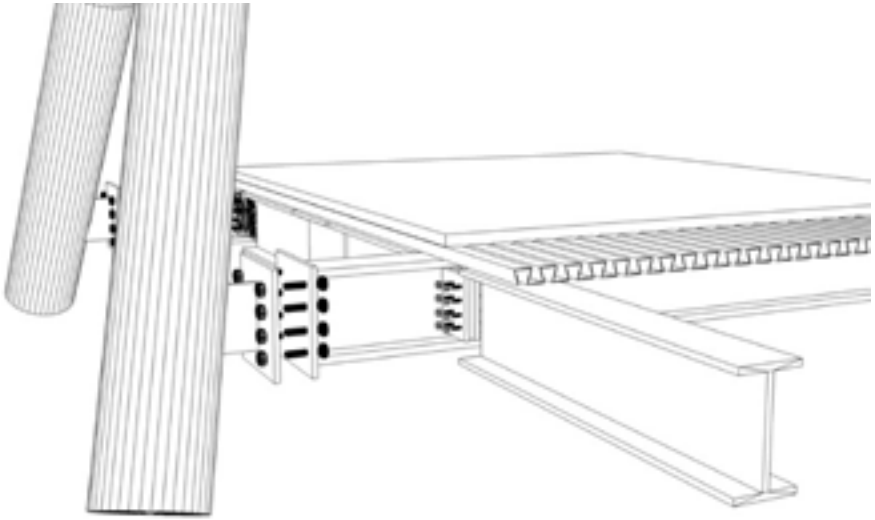
5.4.3 ANSCHLUSS TRÄGER- STÜTZEN



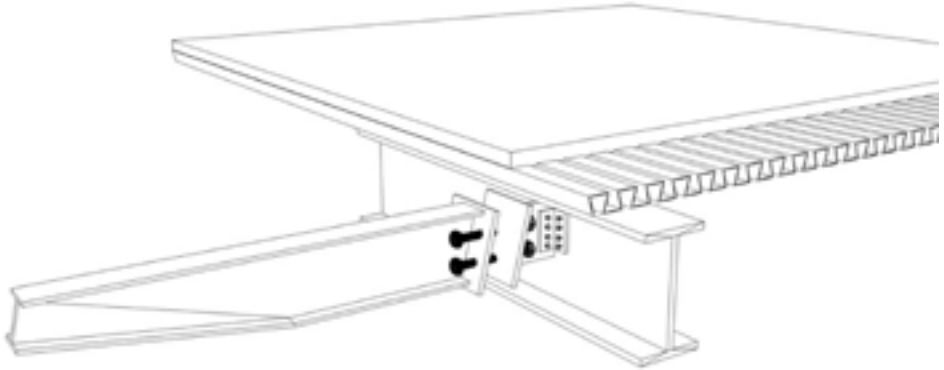
Übersicht Anschlusspunkte



Punkt 1: Anschluss Stützenkreuzpunkt



Punkt 2: Anschluss Stützen



Punkt 3: Befestigung Fassade

6. GEBÄUDETECHNIK

6.1 ENERGIEKONZEPT

Beim Entwurf des Waterside Towers war ein zentrales Thema, so energieeffizient als möglich zu bauen.
Einzelne energetische Maßnahmen im Bereich der Heizung und Kühlung, Fassadengestaltung bzw. Lüftung werden gesetzt um die Energiebilanz zu optimieren und trotzdem jeglichen Komfort aufrecht zu halten.

Abb. 50 Energieeffizienz

6.1.1 WÄRMEPUMPE

Auf Grund der baulichen Situation werden im aktuellen Projekt zwei Wärmequellen, welche miteinander kombiniert werden, für den Betrieb der Wärmepumpenanlage verwendet.
Das Wasser der neuen Donau wird als Wärmequelle herangezogen, da dies durch den Standort sehr leicht entnommen werden kann und das Wasser eine relative thermische Trägheit aufweist. Die monatlichen Durchschnittstemperaturen des Gewässers im Winter betragen zwischen 2°C und 4°C. Im Sommer kann die Temperatur bis zu 24°C ansteigen. Als zweite Wärmequelle, wird das Erdreich herangezogen. Auf Grund der Höhe bzw. Größe des Gebäudes sind Bohrpfähle notwendig, die für Stabilität und Standsicherheit sorgen. In diese Pfahlgründungen werden Rohrleitungen zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie integriert. Dadurch entsteht eine ergänzende Wärmequellle ohne erheblichen Mehraufwand. Die sogenannten Energiepfähle sind eine optimale Ergänzung zur Wärmequelle Wasser, da die Temperatur im Erdreich in 50m bis 100m Tiefe das ganze Jahr hindurch in etwa 10°C beträgt. Wenn also im Sommer die Wassertemperatur der Neuen Donau zu hoch bzw. im Winter zu gering für die jeweilige Heiz- bzw. Kühlfunktion ist, dann kann die zweite Wärmequelle herangezogen werden. Die Wärmepumpe wird einerseits für den Betrieb der Flächenheizung (Decke) und andererseits zur Unterstützung der Warmwasseraufbereitung genutzt.

6.1.2 WINDKRAFTANLAGE

Die exponierte Lage des Waterside Towers, eignet sich besonders für die Nutzung von Windenergie. Daher sind an der Spitze der linken Gebäudehälfte 41 Qr5 (Quiet Revolution) Windturbinen, mit vertikaler Rotationsachse, im Bereich des offenen Gerüstes geplant. Diese vertikalen Windkraftanlagen können im Gegensatz zu herkömmlichen Windturbinen den Wind richtungsunabhängig nutzen. Die Qr5 Turbinen sind platzsparend sowie nahezu geräuschlos. Diese haben eine Höhe von 5m und einen Durchmesser von 3m. Bei einer durchschnittlichen Windgeschwindigkeit von 5,5 m/s kann ein Qr5 Rotor bis zu 7.500 kWh pro Jahr erzeugen. Diese Energie, sofern nicht vom Verbraucher genutzt, wird in das öffentliche Stromnetz gespeist.

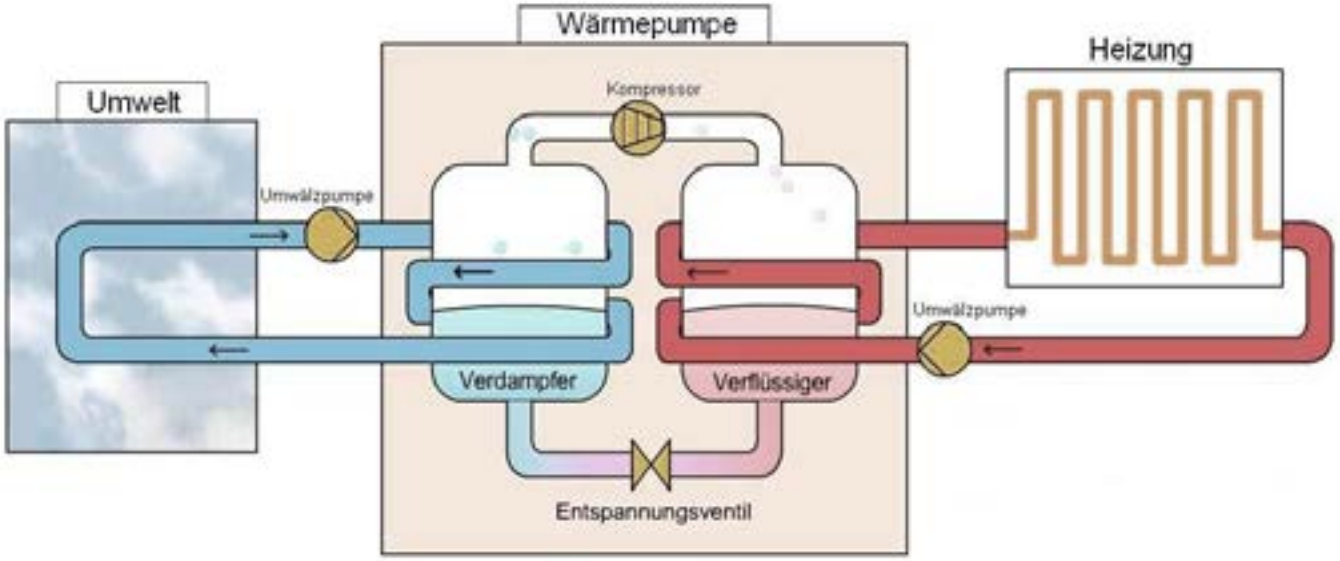


Abb. 51 Funktionsweise Wärmepumpe

Abb. 52 Windkraftanlage Qr5

6.1.3 SOLARANLAGE

Mit einer Fläche von 1260m² und einer Neigung von 33°-40° Grad, eignet sich die schräge Glasfassade im Süden des Gebäudes bestens für die ganzjährige Nutzung von Sonnenenergie. Die Ausrichtung der Fläche ist ein guter Kompromiss zwischen dem optimalen jahreszeitenunabhängigen Neigungswinkel von Photovoltaikanlagen (28°-30°) und dem von Solarkollektoren (30°-50°). Daher werden in die schräge Glasfassade sowohl Dünnschicht-Photovoltaikmodule, welche Strom für den Betrieb der Wärmepumpe erzeugen, als auch Solarkollektoren, welche für die Warmwasseraufbereitung zuständig sind, integriert.

6.1.4 PHASENWECHSELMATERIALIEN

PCM (Phase- Change- Materials) kommen zum Einsatz wenn in einem Bauwerk nicht ausreichend Speichermasse vorhanden ist. Diese nehmen beim Schmelzvorgang, welcher bei 21°C bis 22°C eintritt, Wärme auf und geben diese bei der Verfestigung wieder ab. Diese Eigenschaft führt zu einer Senkung des Heizwärmebedarfs. Im konkreten Fall des Waterside Towers werden die PCM im Bereich der abgehängten Decke eingesetzt. Kühlschläuche direkt über der abgehängten Decke sorgen dafür, dass sich das Material sobald es sich verflüssigt hat wieder in seinen üblichen Aggregatzustand zurückbildet.

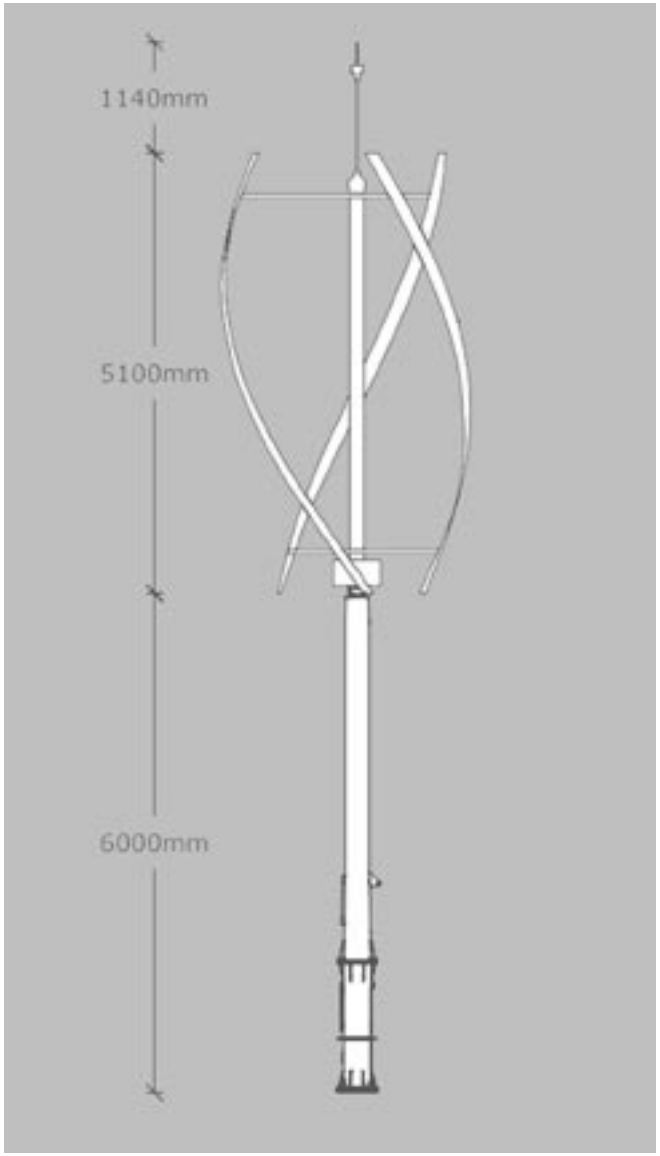


Abb. 53 Abmessungen Qr5

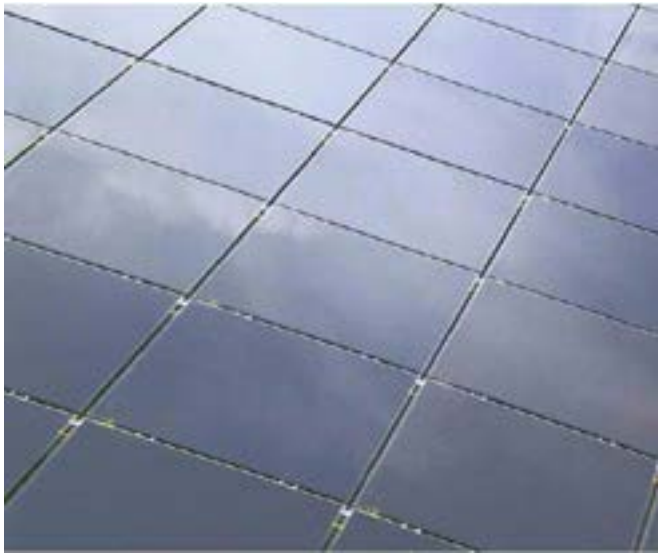


Abb. 54 Dünnschichtmodule

Abb. 55 Funktionsweise PCM

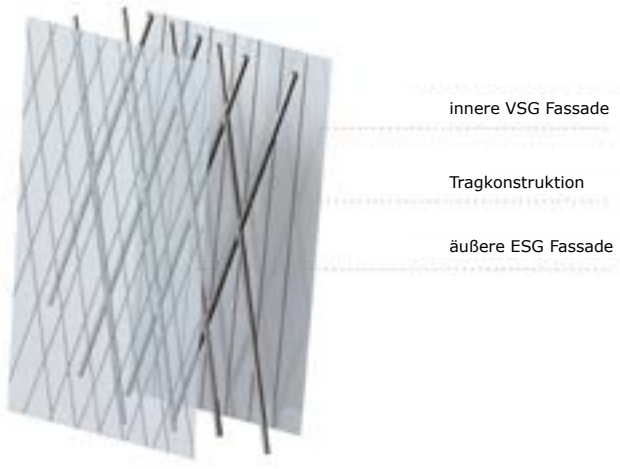
6.1.5 HYBRIDE LÜFTUNG

Von der Lüftungszentrale im Technikbereich wird die Frischluft über die vertikalen Schächte in die einzelnen Räume geführt und tritt durch Luftauslässe im Boden aus. Durch die Abluftansaugung wird die verbrauchte Luft aufgenommen und gelangt über die Schächte wieder zurück zur Zentrale, wo diese durch eine Wärmerückgewinnungsanlage für das Heiz- bzw. Kühlsystem wiederverwendet wird.
Neben der mechanischen Lüftung werden die Räume durch motorisierte Lüftungsklappen, welche in den Verwaltungsbereichen auch manuell geöffnet werden können, an der Innenseite der Doppelfassade zusätzlich natürlich belüftet. Die Luft strömt über Schlitze in der Außenseite der Fassade in den Fassadenzwischenraum, wird vortemperiert, und gelangt durch die Lüftungsklappen in die Räumlichkeiten. Durch dieses Prinzip können an kalten Tagen Wärmeverluste verringert werden.
Im Bereich der Kletterhalle sowie der Schwimm- bzw. Sporthallen sind zusätzliche Schlitze in der äußersten Fassadenebene sowie Abluftklappen an der Innenseite der Fassade vorgesehen. *Durch die natürliche Ventilation der riesigen Luftmengen innerhalb des Gebäudes können die mechanischen Apparate zur Heizung und Kühlung minimiert werden.*[17]

17 Vgl. http://www.springerarchitektur.at/7651-coop-himmelblau-dalian-internationales-konferenzzentrum-dalian-china-2008-2012/

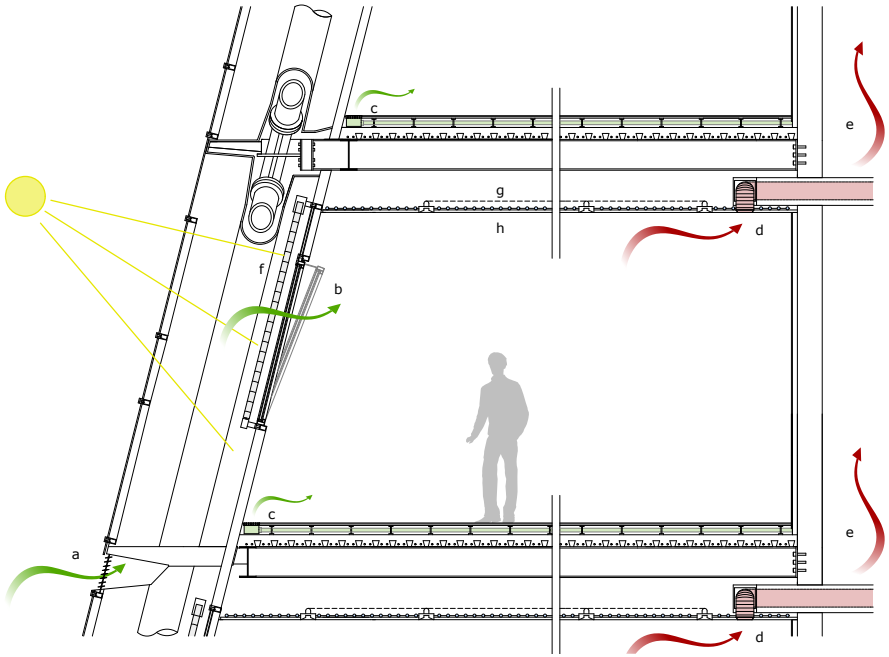
6.1.6 FASSADE

Der Entwurf für den Waterside Tower sieht eine Doppelfassade vor. Diese besteht von innen nach außen betrachtet aus einer Schicht Verbund-Sicherheitsglas, welche die thermische Gebäudehülle bildet, der dazwischenliegenden Tragstruktur und einer Schicht Einscheiben-Sicherheitsglas. Wie bereits erwähnt können einzelne Elemente an der Innenseite der Doppelfassade geöffnet werden, damit die Luft im Fassadenzwischenraum zirkulieren kann. Ein Lammellenraffstore an der Außenseite der VSG Fassade vermeidet die Überhitzung der Räume und schützt vor Blendung. Dieser beinhaltet eine integrierte Lichtlenkung, welche dazu beiträgt dass der Raum zwar berschattet, jedoch nicht verdunkelt wird. Durch die Positionierung des Sonnenschutzes im Fassadenzwischenraum wird dieser vor Witterungseinflüssen und hohen Windgeschwindigkeiten geschützt. Ein besonderer Vorteil im Bereich der oberen Geschosse. Die Doppelfassade bietet auch Schutz vor Umgebungslärm, durch den zweischaligen Aufbau und die Pufferzone dazwischen.

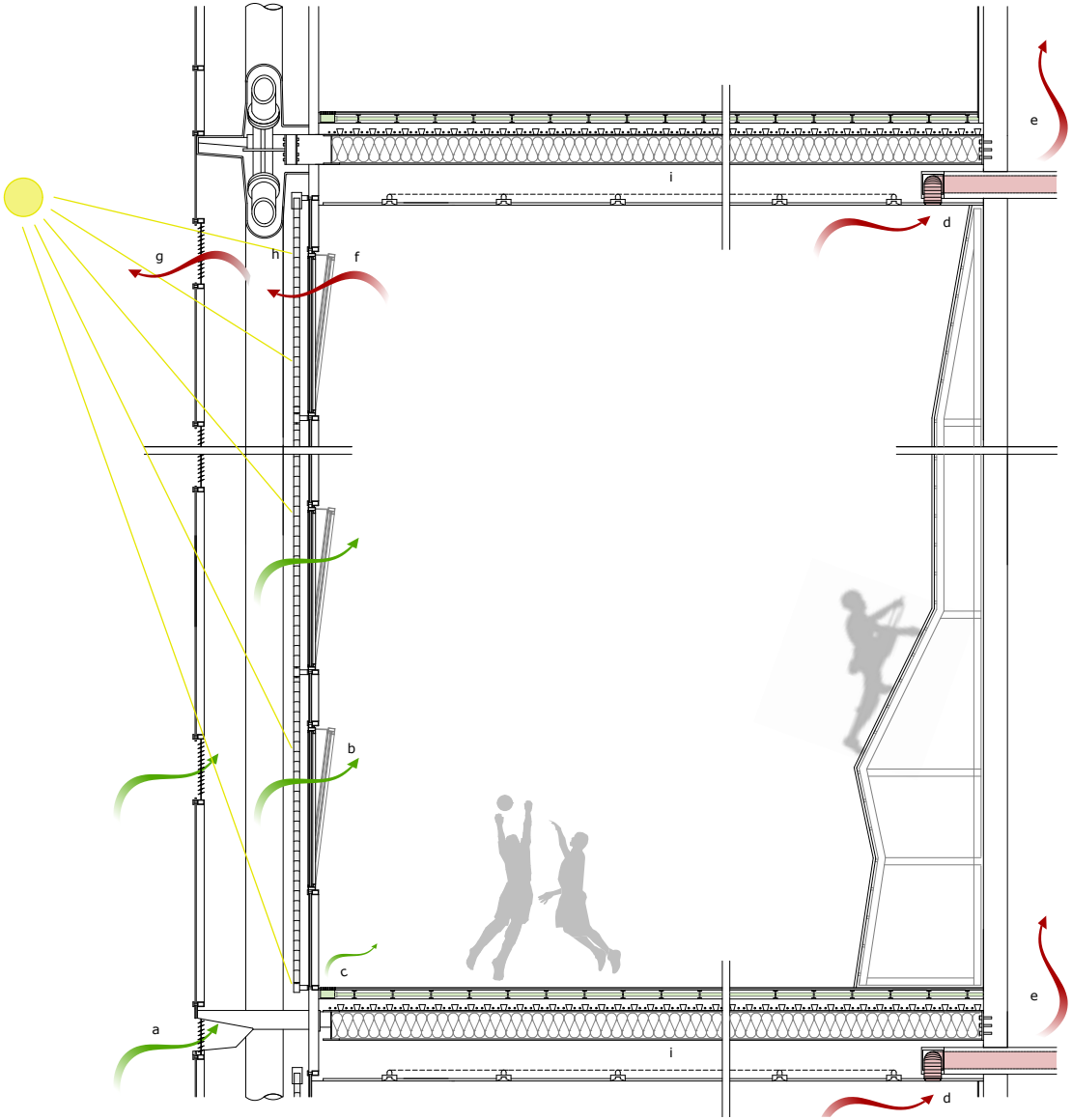


Systemschnitt Büroräume
a Zuluft durch äußere Lüftungsschlitze
b Zuluft durch motorgesteuerte Fensteröffnung
c Zuluft durch Luftauslass bzw. Bodenkonvektor
d Abluft Ansaugung
e Vertikaler Abluftschacht
f Motorgesteuerter Sonnenschutz (Fassadenzwischenraum)
g Raumtemperierung (Kühl,- bzw. Heizschläuche)
h Abgehängte Decke mit Phasenwechselmaterial

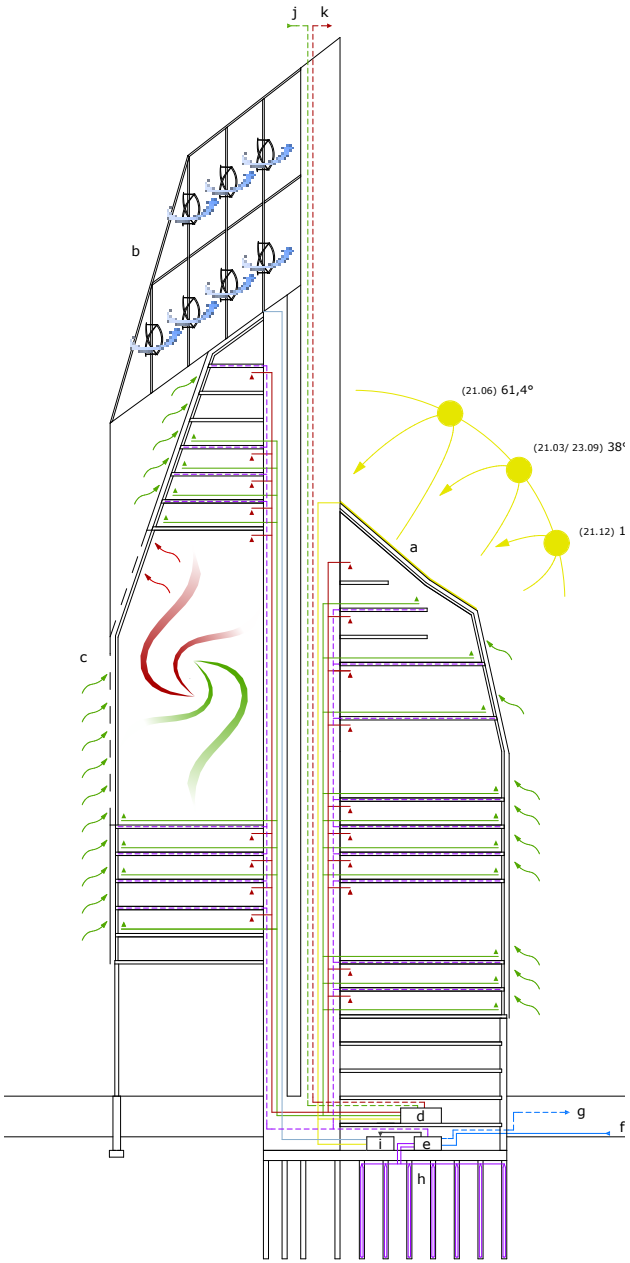
Systemschnitt Kletterhalle/ Sporthallen
a Zuluft durch äußere Lüftungsschlitze
b Zuluft durch motorgesteuerte Fensteröffnung
c Zuluft durch Luftauslass bzw. Bodenkonvektor
d Abluft Ansaugung
e Vertikaler Abluftschacht
f Abluft über motorgesteuerte Fensteröffnung
g Abluft über äußere Lüftungsschlitze
h Motorgesteuerter Sonnenschutz (Fassadenzwischenraum)
i Dämmung zwischen Tragkonstruktion (Temperaturunterschied zu nebenliegenden Räumen)



Systemschnitt Verwaltung

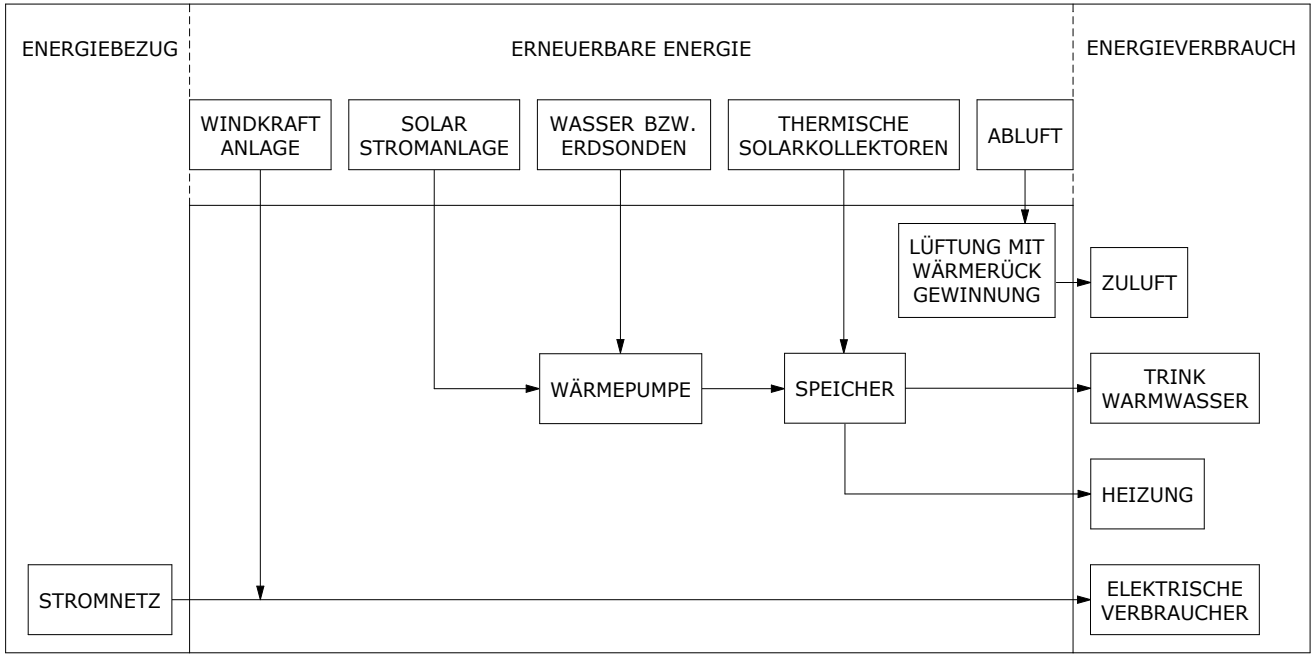


Systemschnitt Kletterhalle/ Sporthallen



Konzeptschnitt Energie

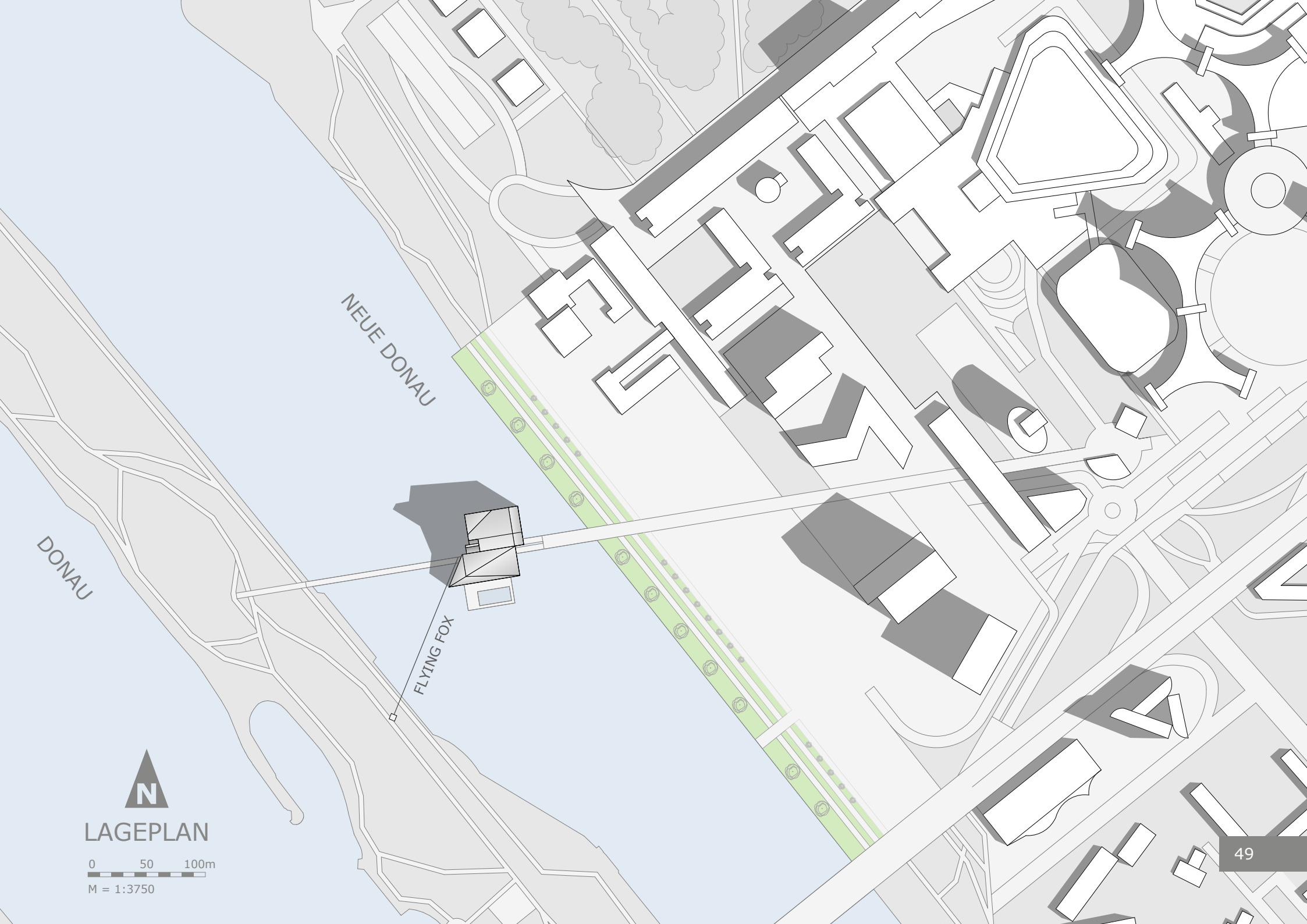
Konzeptschnitt Energie
a Thermische Solarkollektoren bzw. Dünnschicht- Photovoltaikmodule
b Windturbinen Qr5 (Quiet Revolution)
c Mechanisch gesteuerte Lüftungsklappen
d Lüftungszentrale mit Wärmerückgewinnung
e Wärmepumpe
f Wasserfassung
g Wasserrückgabe
h Erdsonden
i Heizenergiespeicher
j Frischluft Ansaugung
k Abluft



Energetische Charakterisierung

„Klima-Engineering für Gebäude hat zum Ziel, den höchsten Komfort für die Nutzer mit dem geringstmöglichen Energieaufwand und Einfluss auf die Umwelt zu erreichen. Dieses Ziel kann durch die Entwicklung und Validierung von innovativen Klima- und Energiekonzepten erreicht werden. Dabei muss berücksichtigt werden, dass sich die Umgebungsbedingungen und die Planung gegenseitig beeinflussen."
(http://greenbuilding-planning.schiele-schoen.de/123/13618/gb20802022/Klima_Engineering_fuer_Hochhaeuser_Ansaetze_Umsetzungen_Perspektiven.html)

7. PLÄNE


NEUE DONAU
DONAU
FLYING FOX
N
LAGEPLAN
0 50 100m
M = 1:3750

1 Kern A
- 1.1 WC Herren
- 1.2 Behinderten WC
- 1.3 WC Damen
- 1.4 Schleuse
- 1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
- 1.6 Personenaufzüge
- 1.7 Stiegenhäuser

2 Info Point

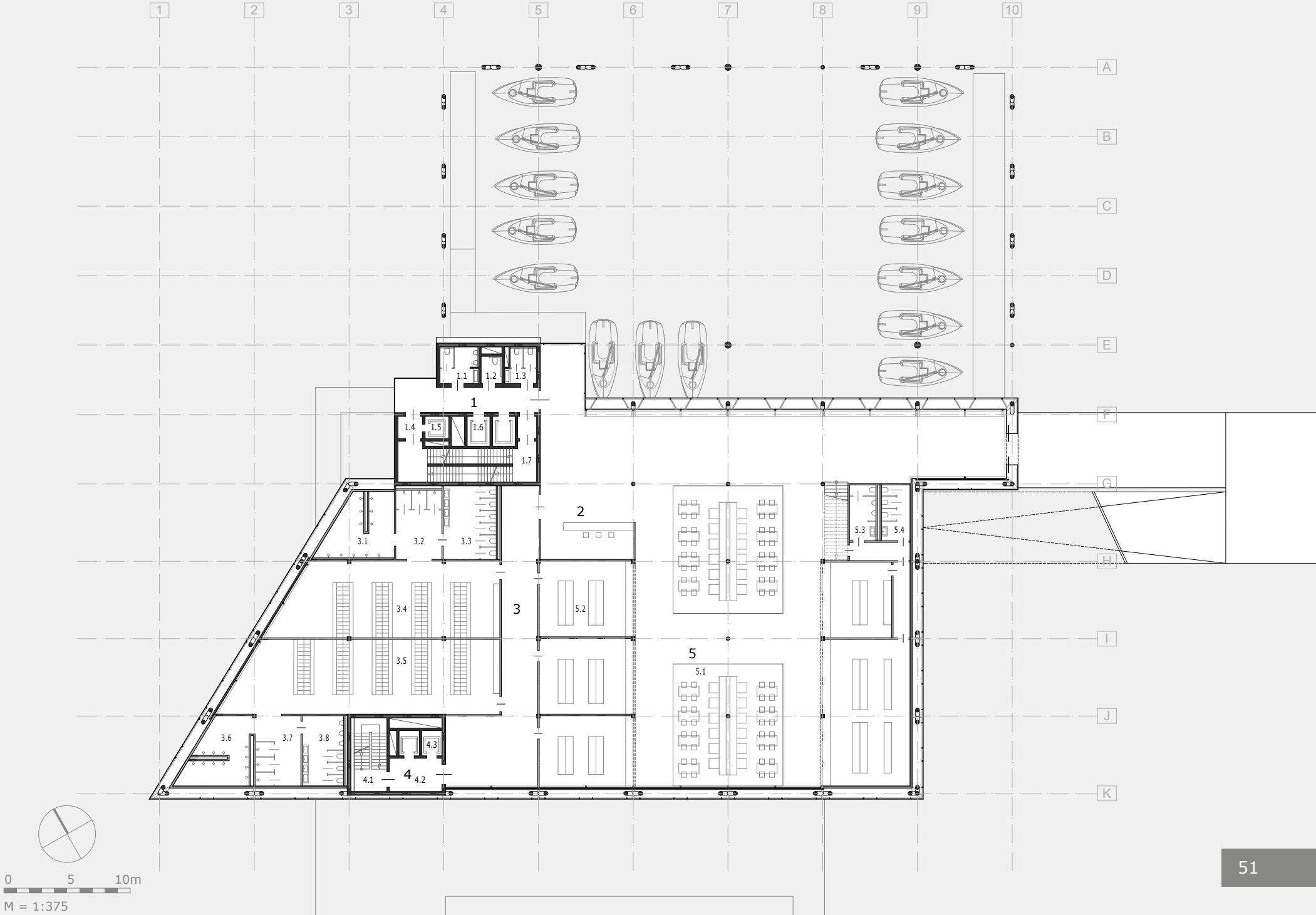
3 Umkleiden
- 3.1 Duschen Damen
- 3.2 Duschkabinen Damen
- 3.3 WC Damen
- 3.4 Kästchen Damen
- 3.5 Kästchen Herren
- 3.6 Duschen Herren
- 3.7 Duschkabinen Herren
- 3.8 WC Herren

4 Kern B
- 4.1 Stiegenhaus
- 4.2 Schleuse
- 4.3 Personenaufzüge

5 Food Court
- 5.1 Sitzbereich
- 5.2 Küche/Essensausgabe
- 5.3 WC Herren
- 5.4 WC Damen

EBENE 0

+12,00 m


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
3.1
3.2
3.3
3.4
3.5
3.6
3.7
3.8
4.1
4.2
4.3
5.1
5.2
5.3
5.4
0
5
10m
M = 1:375

1 Kern A
- 1.1 WC Herren
- 1.2 Behinderten WC
- 1.3 WC Damen
- 1.4 Schleuse
- 1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
- 1.6 Personenaufzüge
- 1.7 Stiegenhäuser

2 Schwimmbad
- 2.1 Gang
- 2.2 Überlaufbecken
- 2.3 Wasseraufbereitung
- 2.4 Pumpe
- 2.5 Filter
- 2.6 Becken

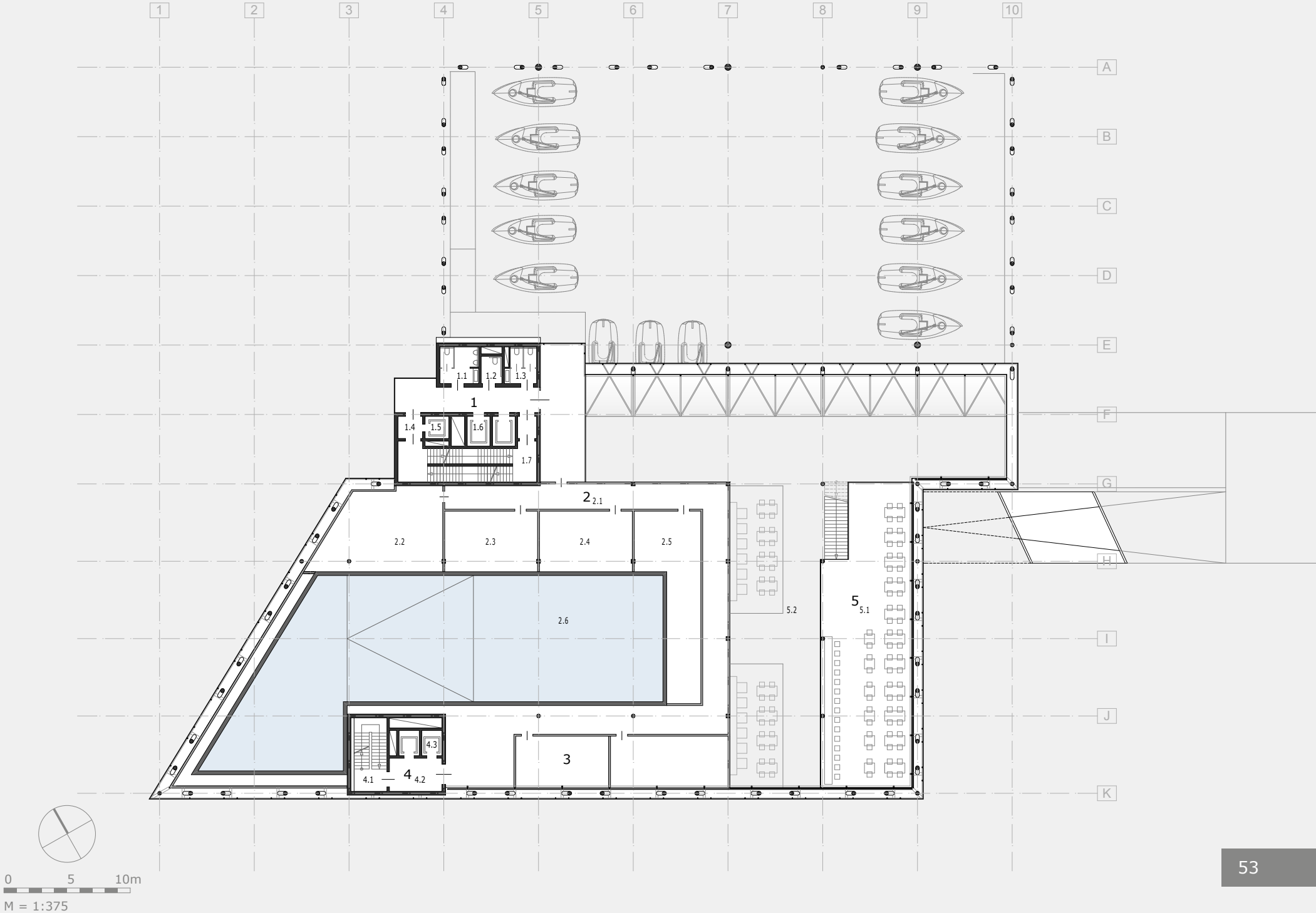
3 Personal

4 Kern B
- 4.1 Stiegenhaus
- 4.2 Schleuse
- 4.3 Personenaufzüge

5 Food Court
- 5.1 Galerie
- 5.2 Luftraum

EBENE 1

+16,00 m


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
2.1
2.2
2.3
2.4
2.5
2.6
4.1
4.2
4.3
5.1
5.2
0
5
10m
M = 1:375

1 Kern A
- 1.1 WC Herren
- 1.2 Behinderten WC
- 1.3 WC Damen
- 1.4 Schleuse
- 1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
- 1.6 Personenaufzüge
- 1.7 Stiegenhäuser

2 Lager
- 2.1 Gang
- 2.2 Lager/Archiv

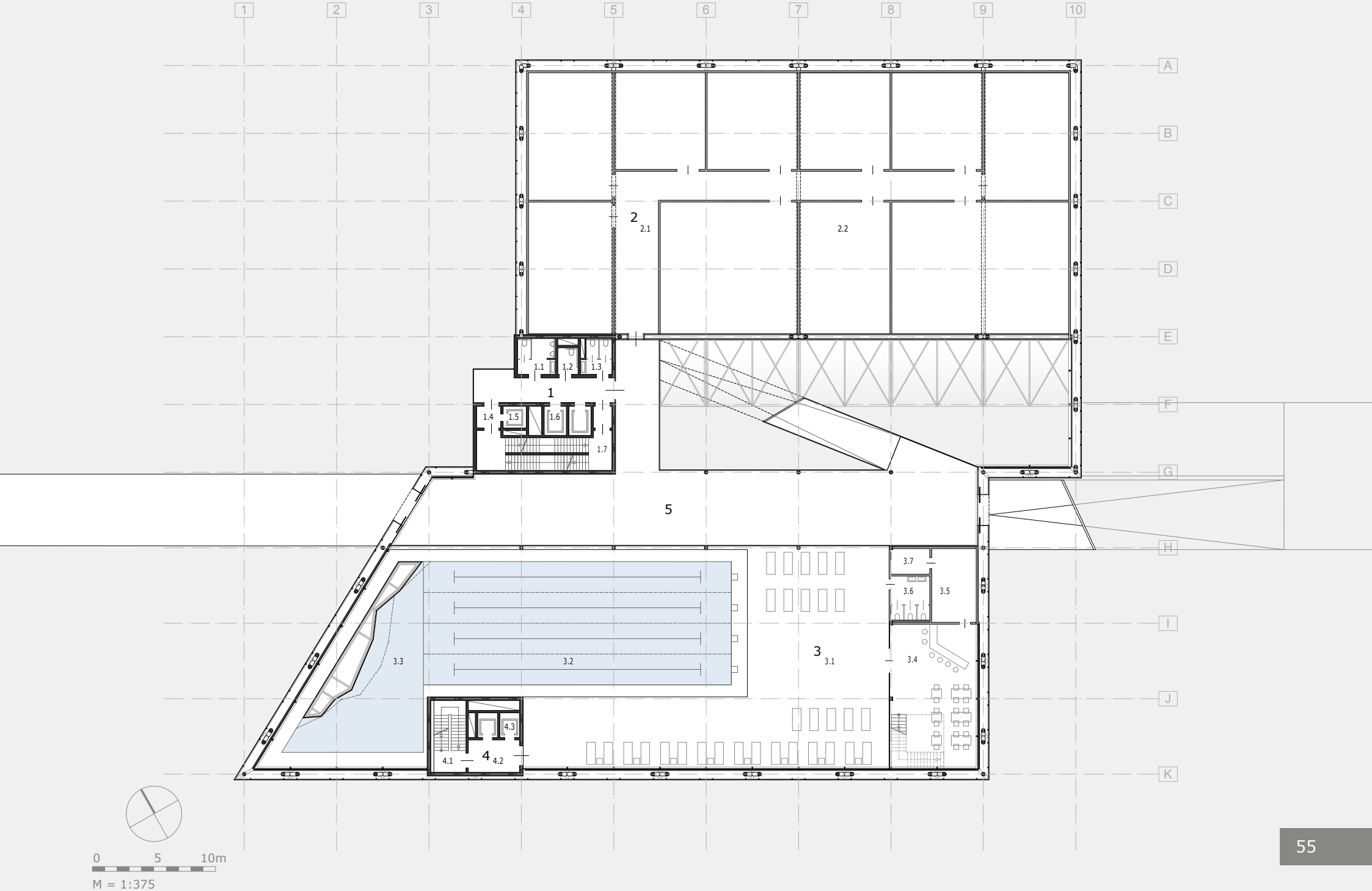
3 Schwimmbad
- 3.1 Liegefläche
- 3.2 Sportbecken
- 3.3 Deep Water Soloing
- 3.4 Restaurant
- 3.5 Küche
- 3.6 WC Anlage
- 3.7 Lager/Kühlraum

4 Kern B
- 4.1 Stiegenhaus
- 4.2 Schleuse
- 4.3 Personenaufzüge

5 Fußweg

EBENE 2

+20,00 m


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
2
2.1
2.2
1
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
5
3.7
3.6
3.5
3
3.1
3.4
3.3
3.2
4.3
4
4.1
4.2
0
5
10m
M = 1:375

1 Kern A
- 1.1 WC Herren
- 1.2 Behinderten WC
- 1.3 WC Damen
- 1.4 Schleuse
- 1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
- 1.6 Personenaufzüge
- 1.7 Stiegenhäuser

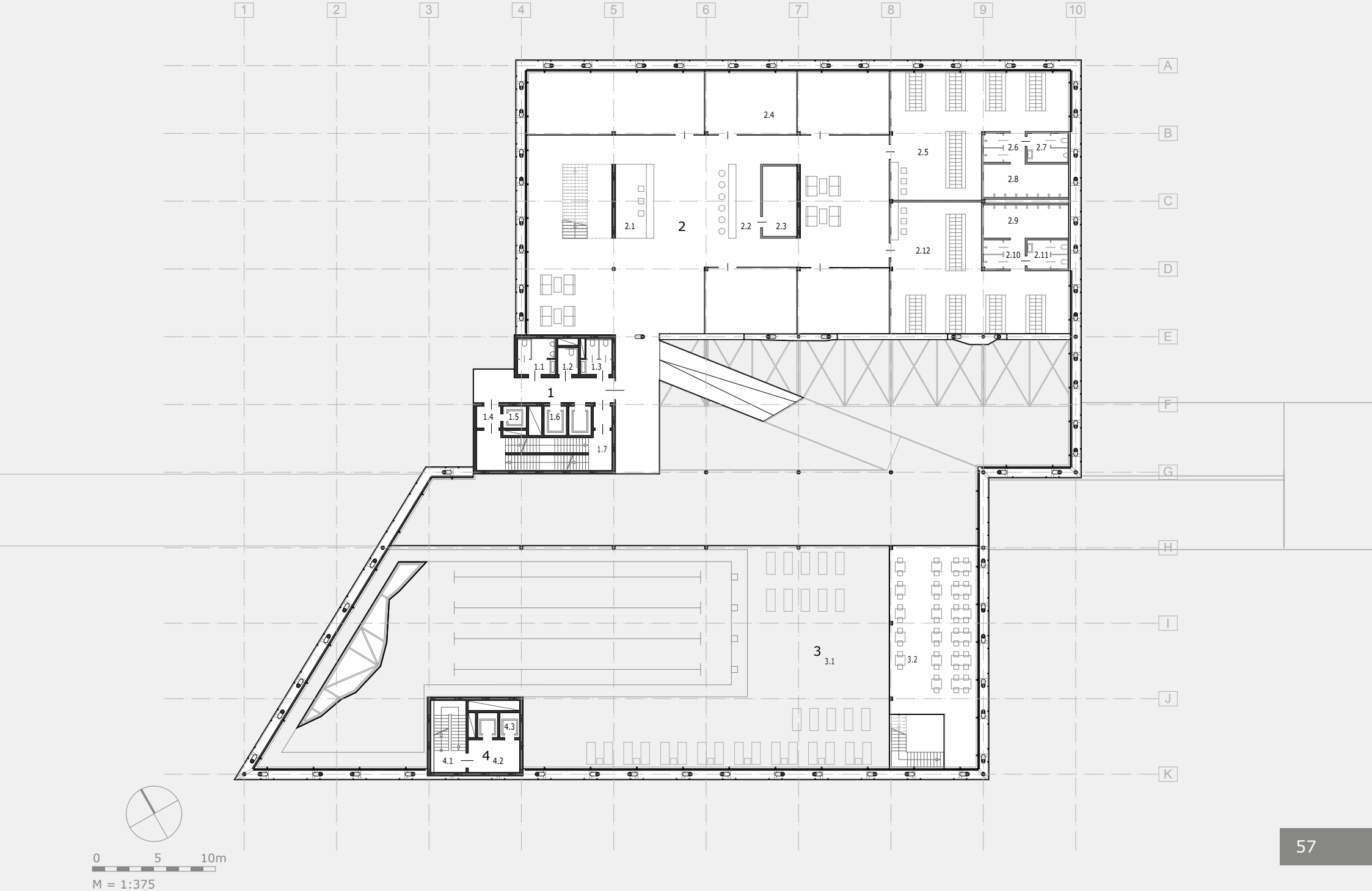
2 Klettern
- 2.1 Anmeldung Klettern
- 2.2 Vitaminbar
- 2.3 Lager
- 2.4 Sportshops
- 2.5 Kästchen Herren
- 2.6 Duschkabinen Herren
- 2.7 WC Herren
- 2.8 Duschen Herren
- 2.9 Duschen Damen
- 2.10 Duschkabinen Damen
- 2.11 WC Damen
- 2.12 Kästchen Damen

3 Schwimmbad
- 3.1 Luftraum
- 3.2 Restaurant

4 Kern B
- 4.1 Stiegenhaus
- 4.2 Schleuse
- 4.3 Personenaufzüge

EBENE 3

+24,00 m


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
2.1
2
2.2
2.3
2.4
2.5
2.6
2.7
2.8
2.9
2.10
2.11
2.12
1.1
1.2
1.3
1
1.4
1.5
1.6
1.7
3
3.1
3.2
4.1
4
4.2
4.3
0
5
10m
M = 1:375

1 Kern A
- 1.1 WC Herren
- 1.2 Behinderten WC
- 1.3 WC Damen
- 1.4 Schleuse
- 1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
- 1.6 Personenaufzüge
- 1.7 Stiegenhäuser

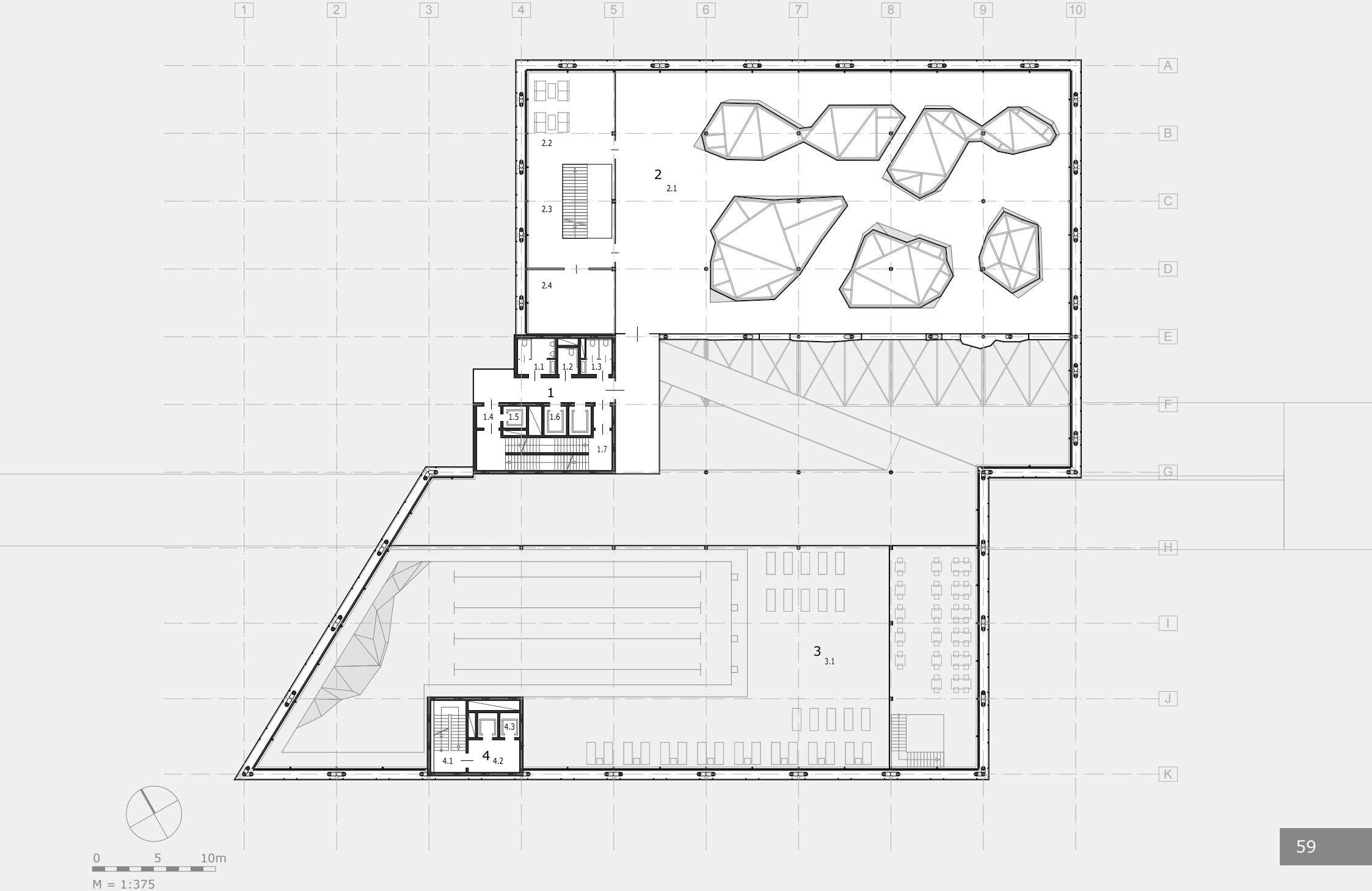
2 Klettern
- 2.1 Boulderbereich
- 2.2 Lounge
- 2.3 Aufgang Umkleiden
- 2.4 Ausrüstung Bouldern

3 Schwimmbad
- 3.1 Luftraum

4 Kern B
- 4.1 Stiegenhaus
- 4.2 Schleuse
- 4.3 Personenaufzüge

EBENE 4

+28,00 m


1
2
3
4
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
2.1
2.2
2.3
2.4
3.1
4.1
4.2
4.3
0
5
10m
M = 1:375

1 Kern A
1.1 WC Herren
1.2 Behinderten WC
1.3 WC Damen
1.4 Schleuse
1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
1.6 Personenaufzüge
1.7 Stiegenhäuser

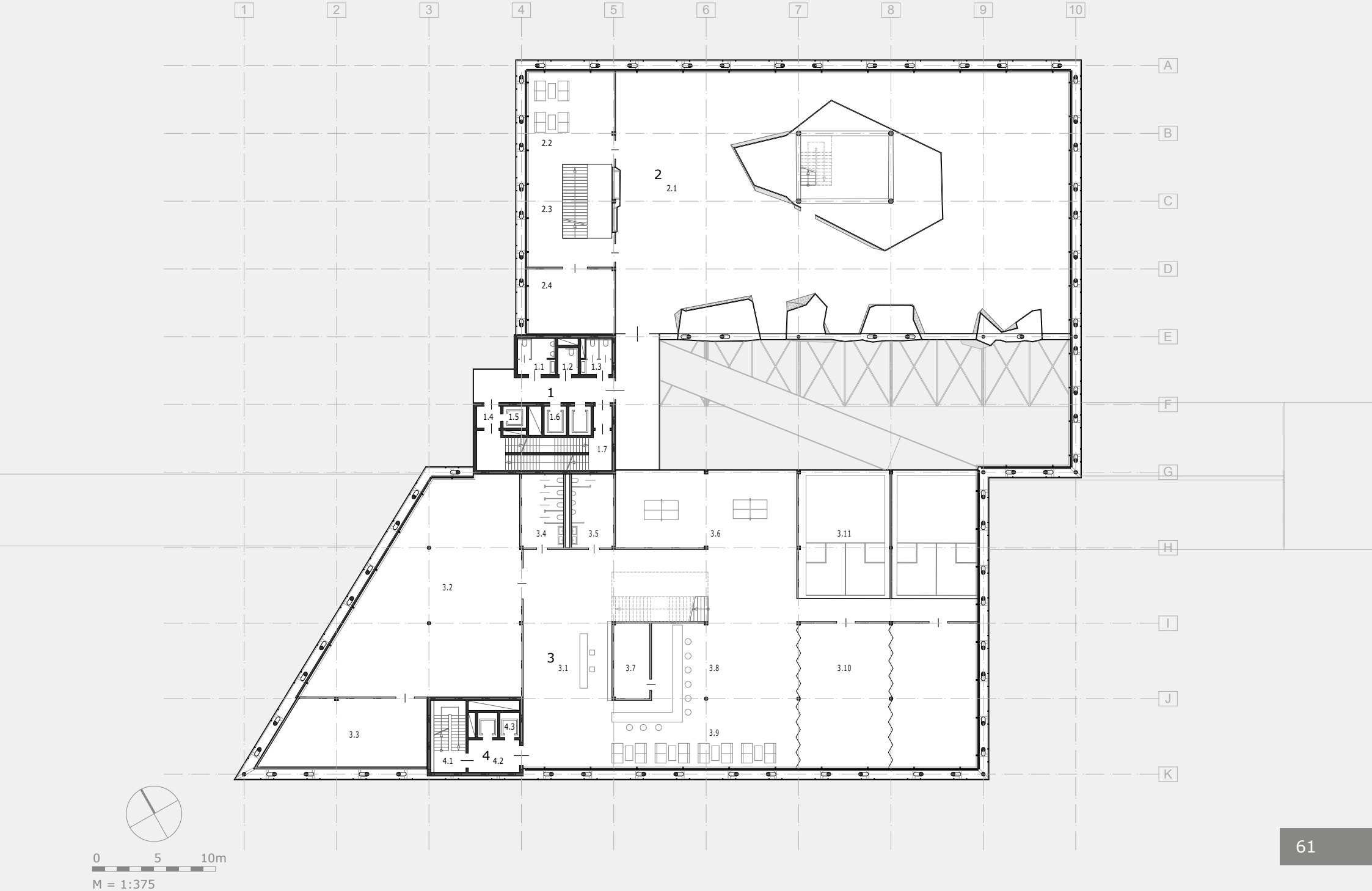
2 Klettern
2.1 Indoor Klettern
2.2 Lounge
2.3 Aufgang Umkleiden
2.4 Ausrüstung Klettern

3 Fitnesscenter
3.1 Empfang
3.2 Gymnastikraum
3.3 Geräteraum
3.4 WC Damen
3.5 WC Herren
3.6 Tischtennis
3.7 Lager
3.8 Vitaminbar
3.9 Lounge
3.10 Kursräume
3.11 Squash

4 Kern B
4.1 Stiegenhaus
4.2 Schleuse
4.3 Personenaufzüge

EBENE 5

+32,00 m


1
2
3
4
2.1
2.2
2.3
2.4
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
3.1
3.2
3.3
3.4
3.5
3.6
3.7
3.8
3.9
3.10
3.11
4.1
4.2
4.3
0
5
10m
M = 1:375

1 Kern A
- 1.1 WC Herren
- 1.2 Behinderten WC
- 1.3 WC Damen
- 1.4 Schleuse
- 1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
- 1.6 Personenaufzüge
- 1.7 Stiegenhäuser

2 Klettern
- 2.1 Luftraum
- 2.2 Lounge
- 2.3 Aufgang Umkleiden

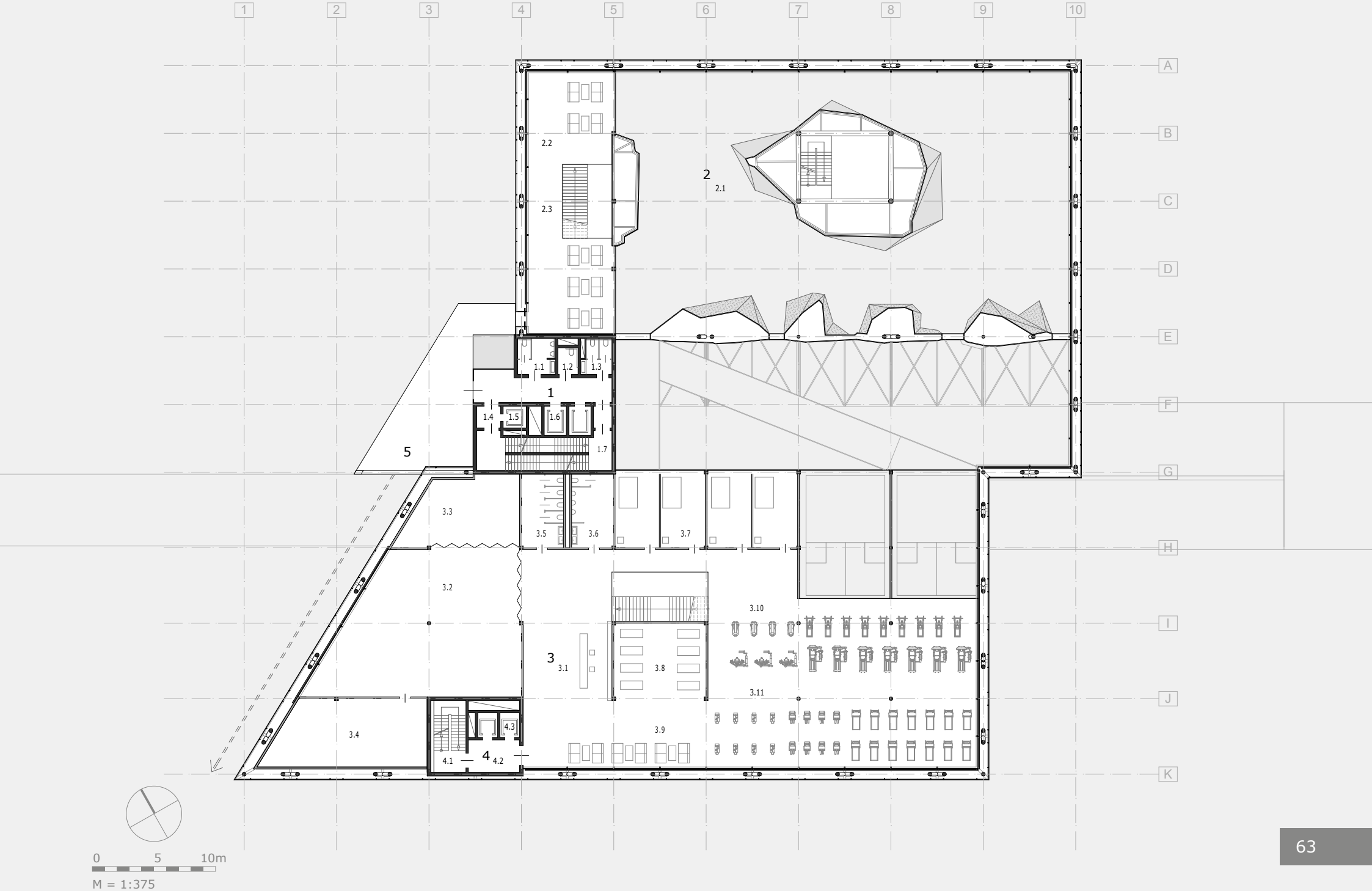
3 Fitnesscenter
- 3.1 Empfang
- 3.2 Gymnastikraum
- 3.3 Hanteln/Matten
- 3.4 Technik/Lager
- 3.5 WC Damen
- 3.6 WC Herren
- 3.7 Solarien
- 3.8 Relaxbereich
- 3.9 Lounge
- 3.10 Krafttraining
- 3.11 Ausdauertraining

4 Kern B
- 4.1 Stiegenhaus
- 4.2 Schleuse
- 4.3 Personenaufzüge

5 Flying Fox

EBENE 6

+36,00 m


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
2.1
2.2
2.3
3.1
3.2
3.3
3.4
3.5
3.6
3.7
3.8
3.9
3.10
3.11
4.1
4.2
4.3
0
5
10m
M = 1:375

1 Kern A
1.1 WC Herren
1.2 Behinderten WC
1.3 WC Damen
1.4 Schleuse
1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
1.6 Personenaufzüge
1.7 Stiegenhäuser

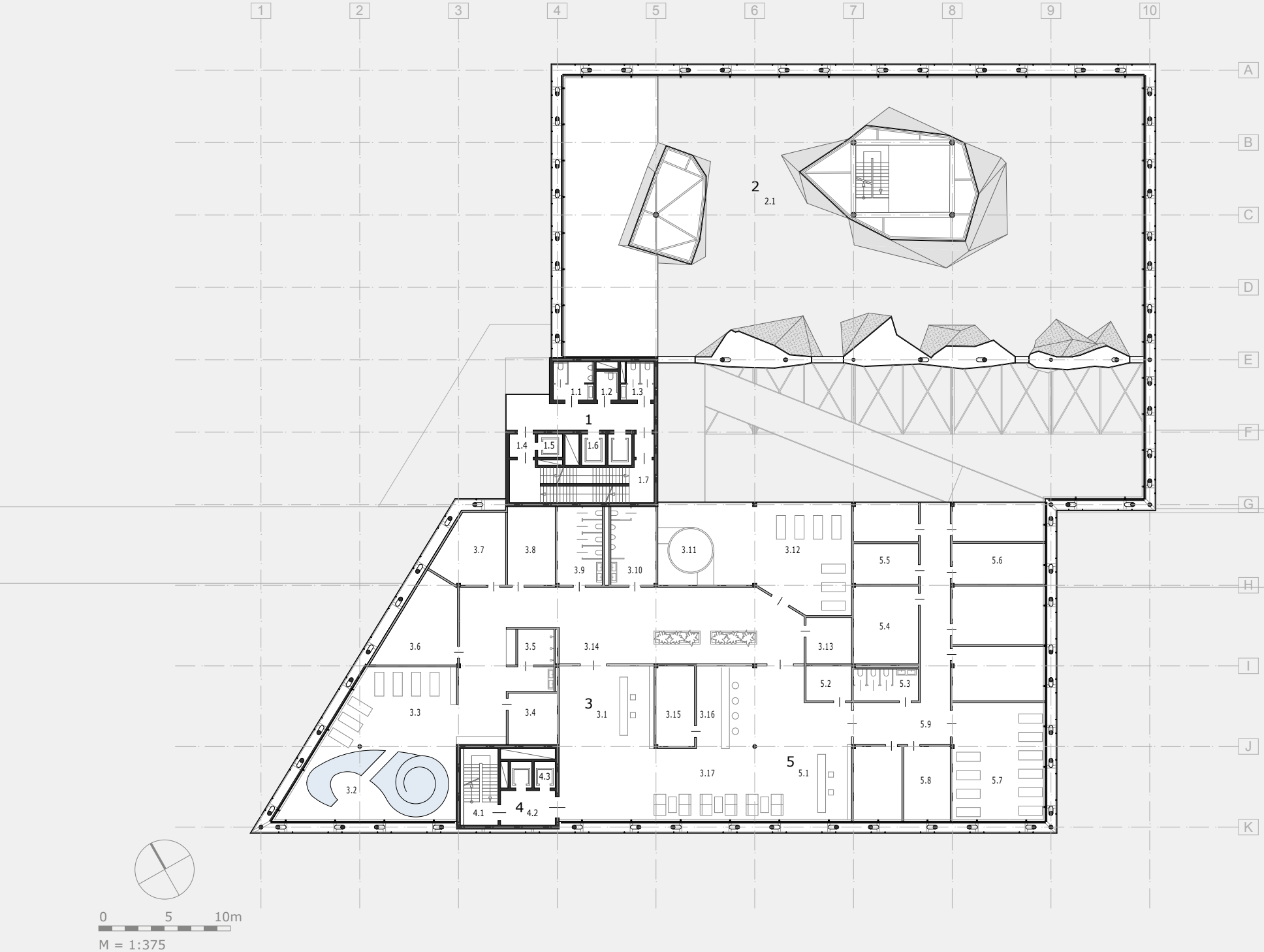
2 Klettern
2.1 Luftraum

3 Spa
3.1 Empfang
3.2 Kneipbecken
3.3 Wasserbetten
3.4 Dampfsauna
3.5 Duschen
3.6 Infrarotkabine
3.7 Finnische Sauna
3.8 Bio Sauna
3.9 WC Damen
3.10 WC Herren
3.11 Whirlpool
3.12 Relaxliegen
3.13 Lager
3.14 Gang
3.15 Lager
3.16 Vitaminbar
3.17 Lounge

4 Kern B
4.1 Stiegenhaus
4.2 Schleuse
4.3 Personenaufzüge

5 Beautysalon
5.1 Empfang
5.2 Lager
5.3 WC Anlagen
5.4 Ayurveda
5.5 Massage
5.6 Kosmetik
5.7 Ruheraum
5.8 Maniküre/ Pediküre
5.9 Gang

EBENE 7
+40,00 m


1
2
3
4
5
2.1
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
3.1
3.2
3.3
3.4
3.5
3.6
3.7
3.8
3.9
3.10
3.11
3.12
3.13
3.14
3.15
3.16
3.17
4.1
4.2
4.3
5.1
5.2
5.3
5.4
5.5
5.6
5.7
5.8
5.9
0 5 10m
M = 1:375

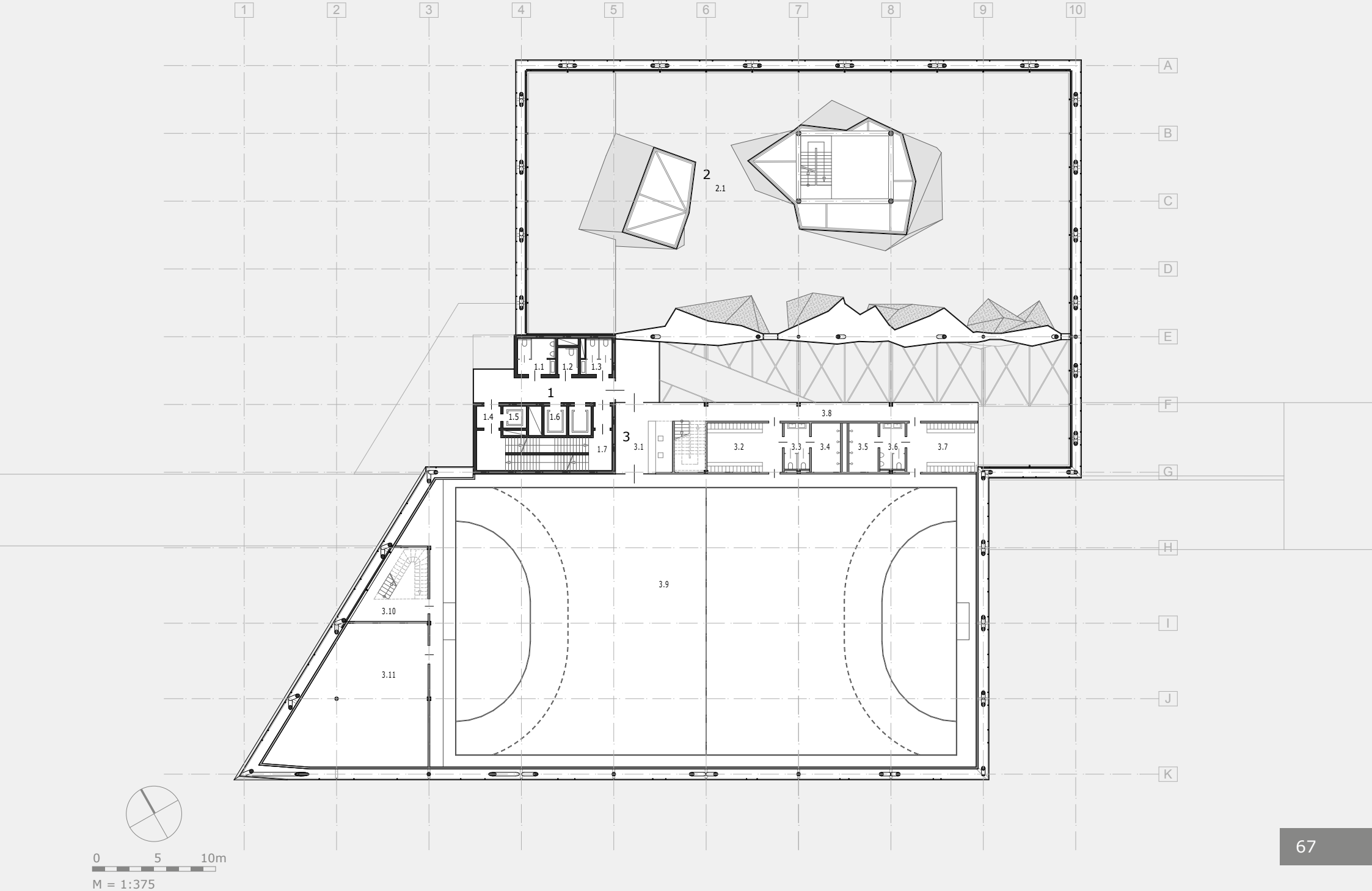
1 Kern A
1.1 WC Herren
1.2 Behinderten WC
1.3 WC Damen
1.4 Schleuse
1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
1.6 Personenaufzüge
1.7 Stiegenhäuser

2 Klettern
2.1 Luftraum

3 Sporthalle
3.1 Empfang
3.2 Umkleiden Damen
3.3 WC Damen
3.4 Duschen Damen
3.5 Duschen Herren
3.6 WC Herren
3.7 Umkleiden Herren
3.8 Gang
3.9 Spielfeld
3.10 Stiegenaufgang Tribüne
3.11 Geräteraum

EBENE 8

+44,00 m


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
2
2.1
1
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
3
3.1
3.2
3.3
3.4
3.5
3.6
3.7
3.8
3.9
3.10
3.11
0
5
10m
M = 1:375

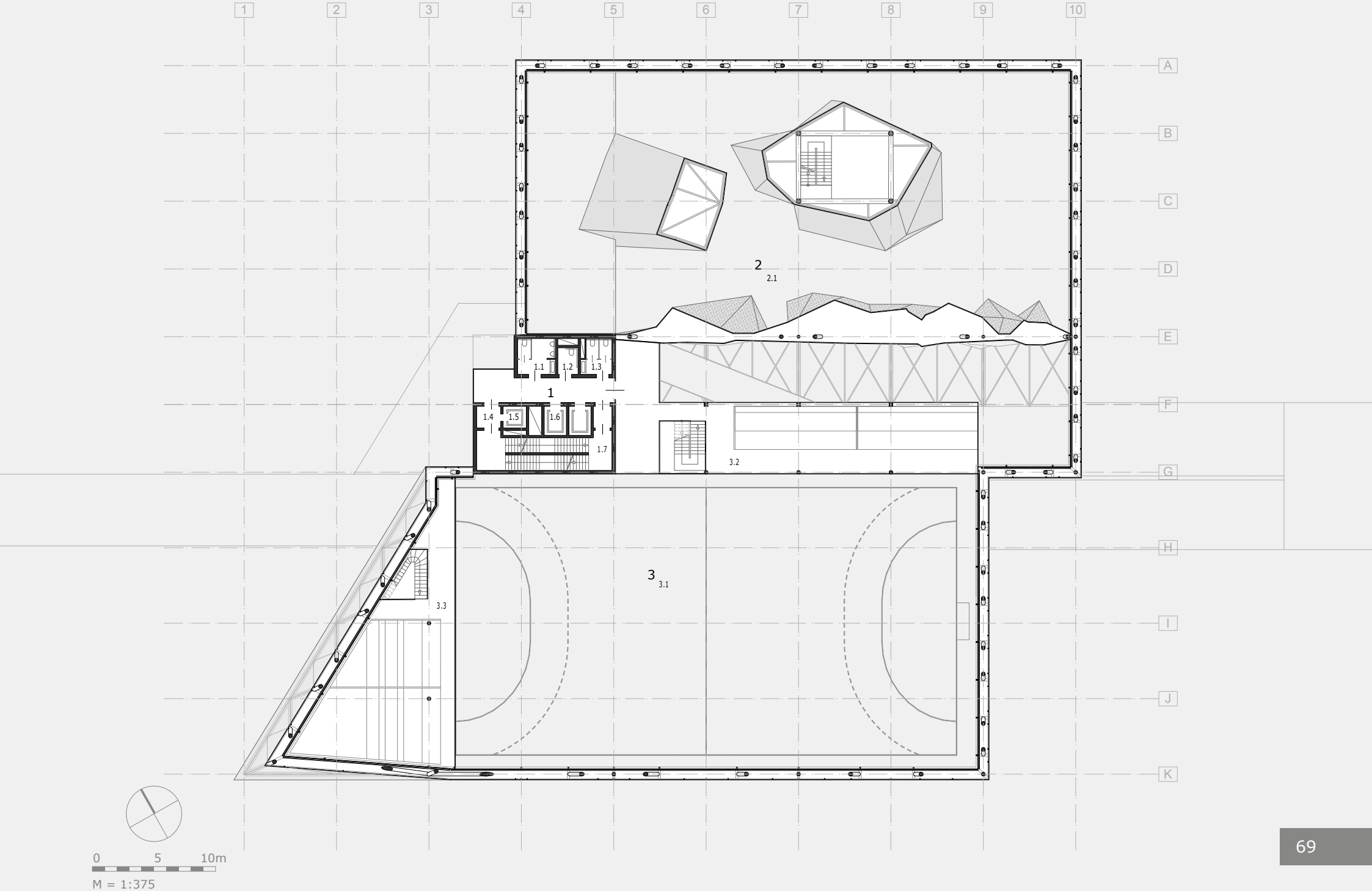
1 Kern A
- 1.1 WC Herren
- 1.2 Behinderten WC
- 1.3 WC Damen
- 1.4 Schleuse
- 1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
- 1.6 Personenaufzüge
- 1.7 Stiegenhäuser

2 Klettern
- 2.1 Luftraum

3 Sporthalle
- 3.1 Luftraum
- 3.2 Tribüne Längsseite
- 3.3 Tribüne Breitseite

EBENE 9

+48,00 m


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
2
2.1
1
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
3.2
3
3.1
3.3
0
5
10m
M = 1:375

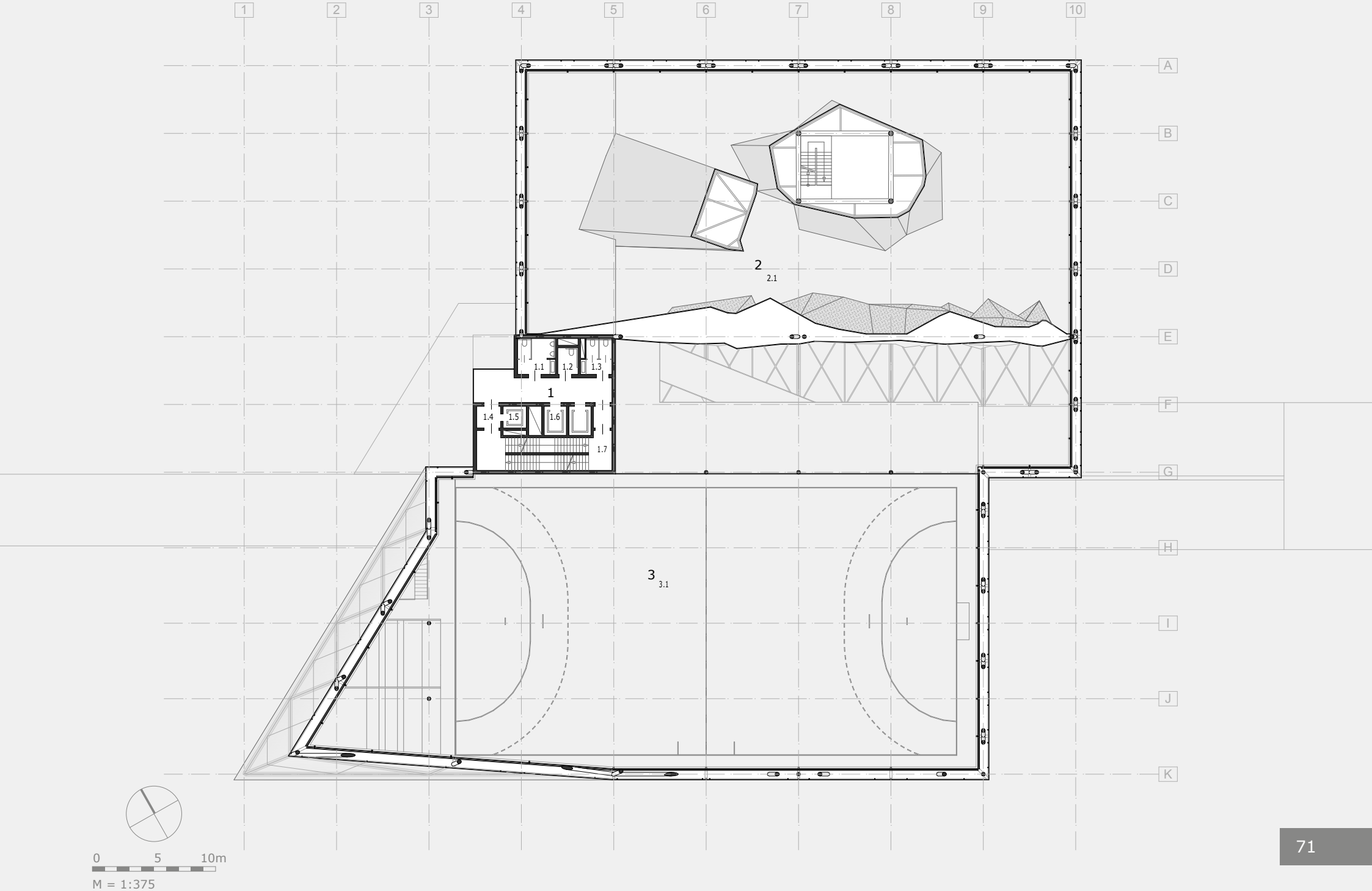
1 Kern A
1.1 WC Herren
1.2 Behinderten WC
1.3 WC Damen
1.4 Schleuse
1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
1.6 Personenaufzüge
1.7 Stiegenhäuser

2 Klettern
2.1 Luftraum

3 Sporthalle
3.1 Luftraum

EBENE 10

+52,00 m


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
2
2.1
1
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
3
3.1
0
5
10m
M = 1:375

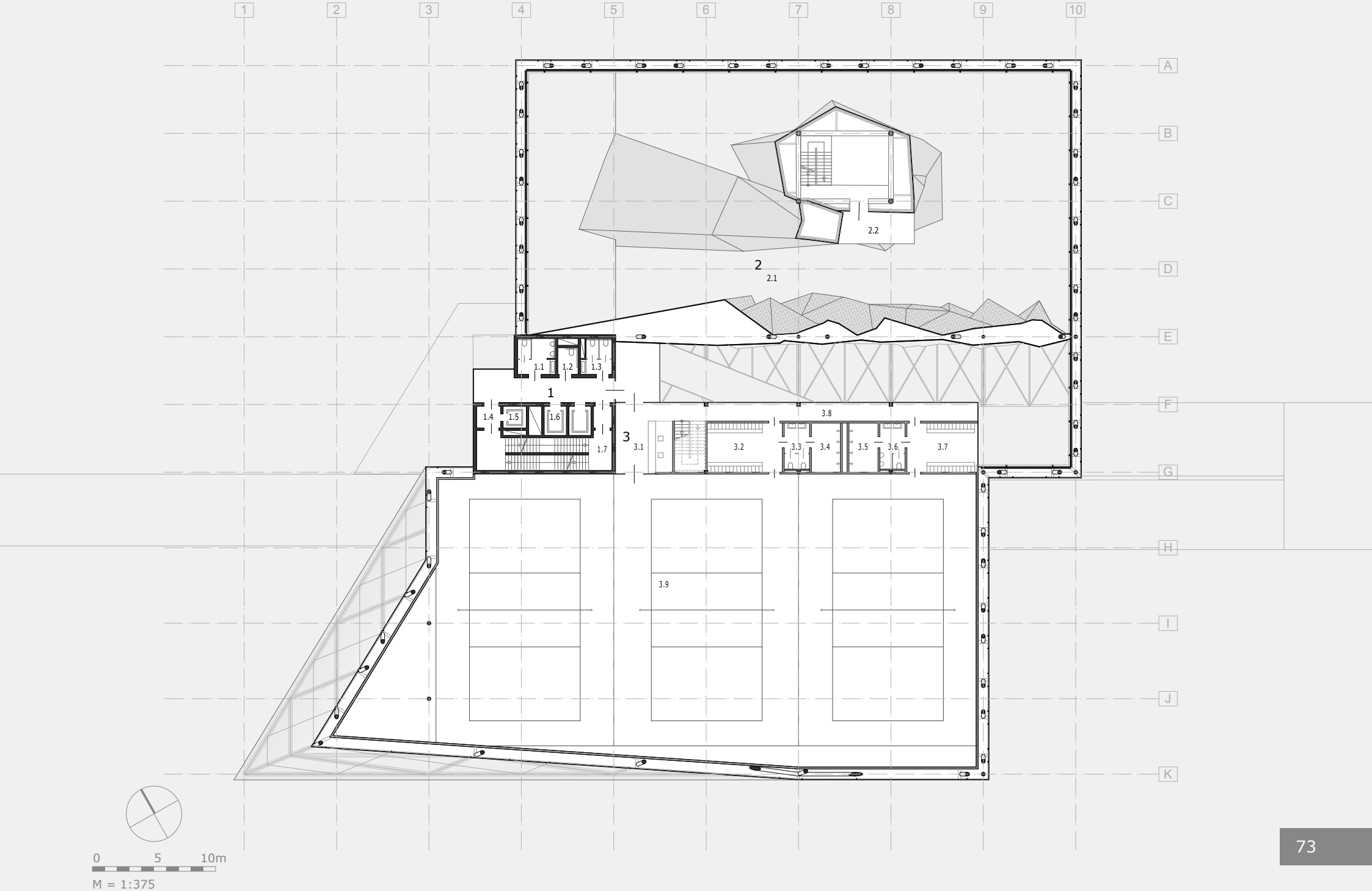
1 Kern A
- 1.1 WC Herren
- 1.2 Behinderten WC
- 1.3 WC Damen
- 1.4 Schleuse
- 1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
- 1.6 Personenaufzüge
- 1.7 Stiegenhäuser

2 Klettern
- 2.1 Luftraum
- 2.2 Plattform

3 Sporthalle
- 3.1 Empfang
- 3.2 Umkleiden Damen
- 3.3 WC Damen
- 3.4 Duschen Damen
- 3.5 Duschen Herren
- 3.6 WC Herren
- 3.7 Umkleiden Herren
- 3.8 Gang
- 3.9 Spielfeld

EBENE 11

+56,00 m


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
2.2
2
2.1
1.1
1.2
1.3
1
1.4
1.5
1.6
1.7
3
3.1
3.2
3.3
3.4
3.5
3.6
3.7
3.8
3.9
0
5
10m
M = 1:375

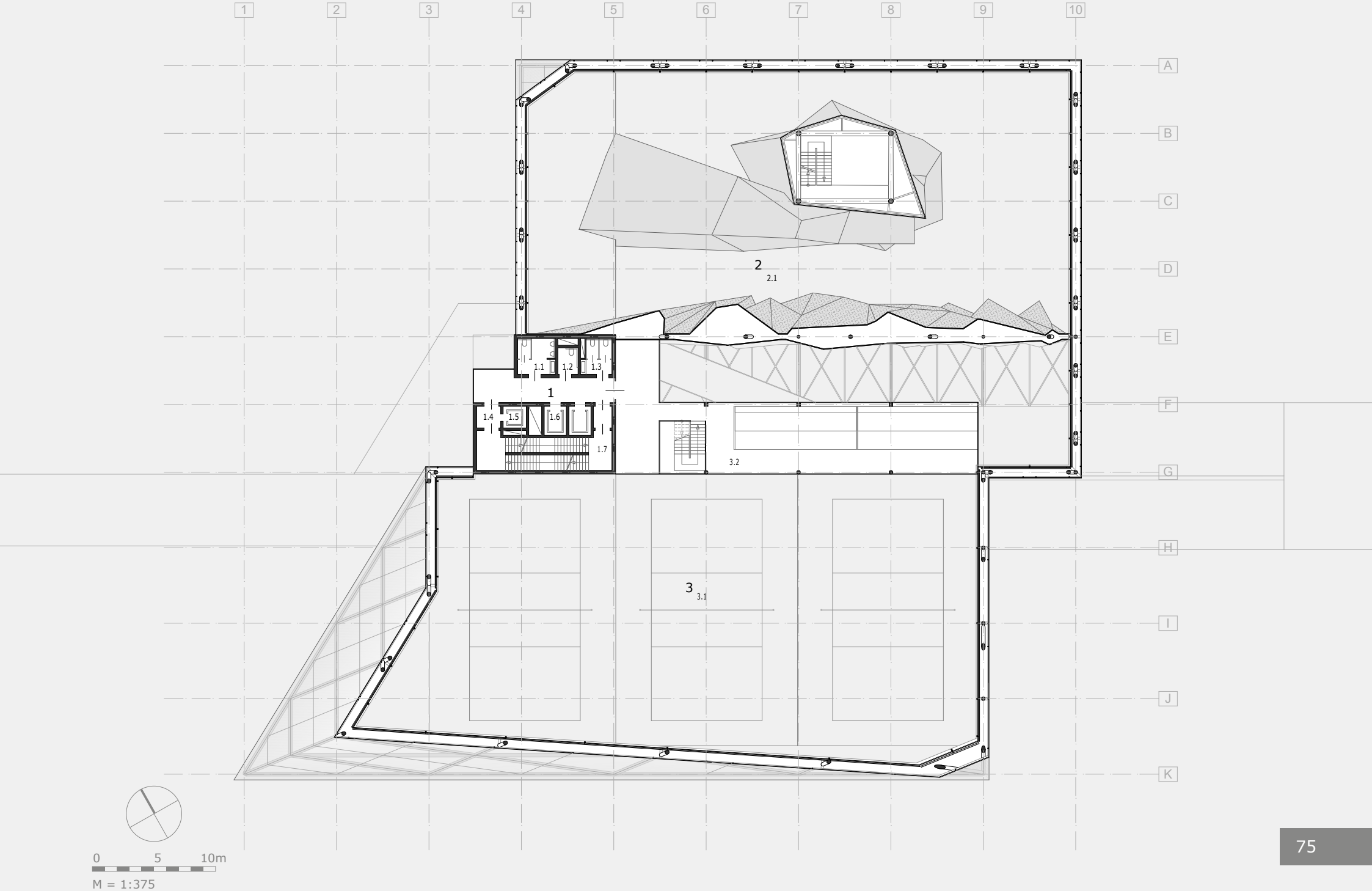
1 Kern A
- 1.1 WC Herren
- 1.2 Behinderten WC
- 1.3 WC Damen
- 1.4 Schleuse
- 1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
- 1.6 Personenaufzüge
- 1.7 Stiegenhäuser

2 Klettern
- 2.1 Luftraum

3 Tennishalle
- 3.1 Luftraum
- 3.2 Tribüne Längsseite

EBENE 12

+60,00 m


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
2
2.1
1
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
3.2
3
3.1
0
5
10m
M = 1:375

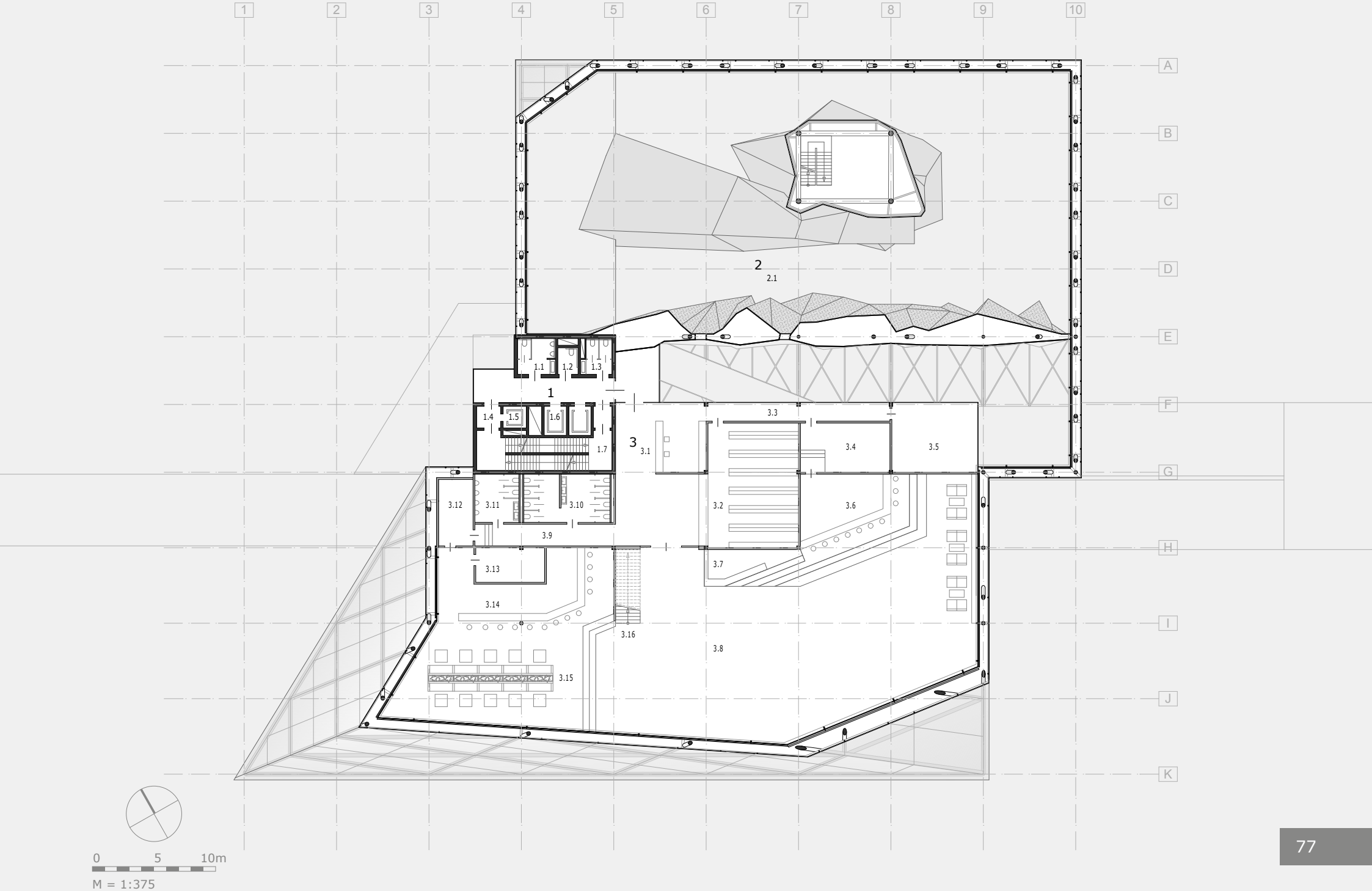
1 Kern A
1.1 WC Herren
1.2 Behinderten WC
1.3 WC Damen
1.4 Schleuse
1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
1.6 Personenaufzüge
1.7 Stiegenhäuser

2 Klettern
2.1 Luftraum

3 Club
3.1 Kasse
3.2 Garderobe
3.3 Gang
3.4 Getränkelager
3.5 Büro
3.6 Barbereich
3.7 DJ/Sound
3.8 Tanzfläche
3.9 Gang
3.10 WC Damen
3.11 WC Herren
3.12 Lager
3.13 Getränkelager
3.14 Barbereich
3.15 Lounge

EBENE 13

+64,00 m


1
2
3
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
2.1
3.1
3.2
3.3
3.4
3.5
3.6
3.7
3.8
3.9
3.10
3.11
3.12
3.13
3.14
3.15
3.16
0 5 10m
M = 1:375

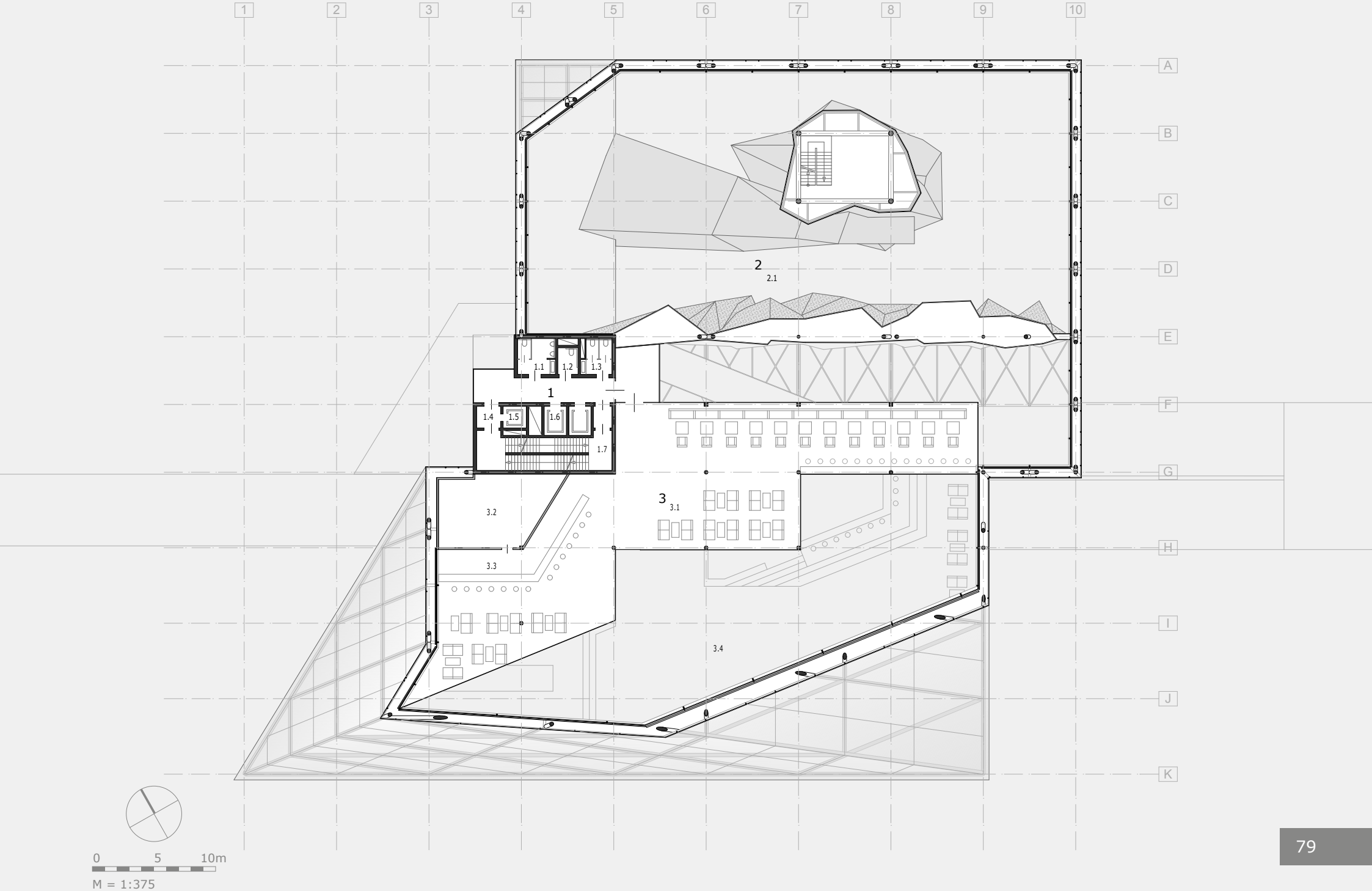
1 Kern A
- 1.1 WC Herren
- 1.2 Behinderten WC
- 1.3 WC Damen
- 1.4 Schleuse
- 1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
- 1.6 Personenaufzüge
- 1.7 Stiegenhäuser

2 Klettern
- 2.1 Luftraum

3 Club
- 3.1 Sitzbereich
- 3.2 Lager
- 3.3 Barbereich
- 3.4 Luftraum

EBENE 14

+68,00 m


1
2
3
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
2.1
3.1
3.2
3.3
3.4
0
5
10m
M = 1:375

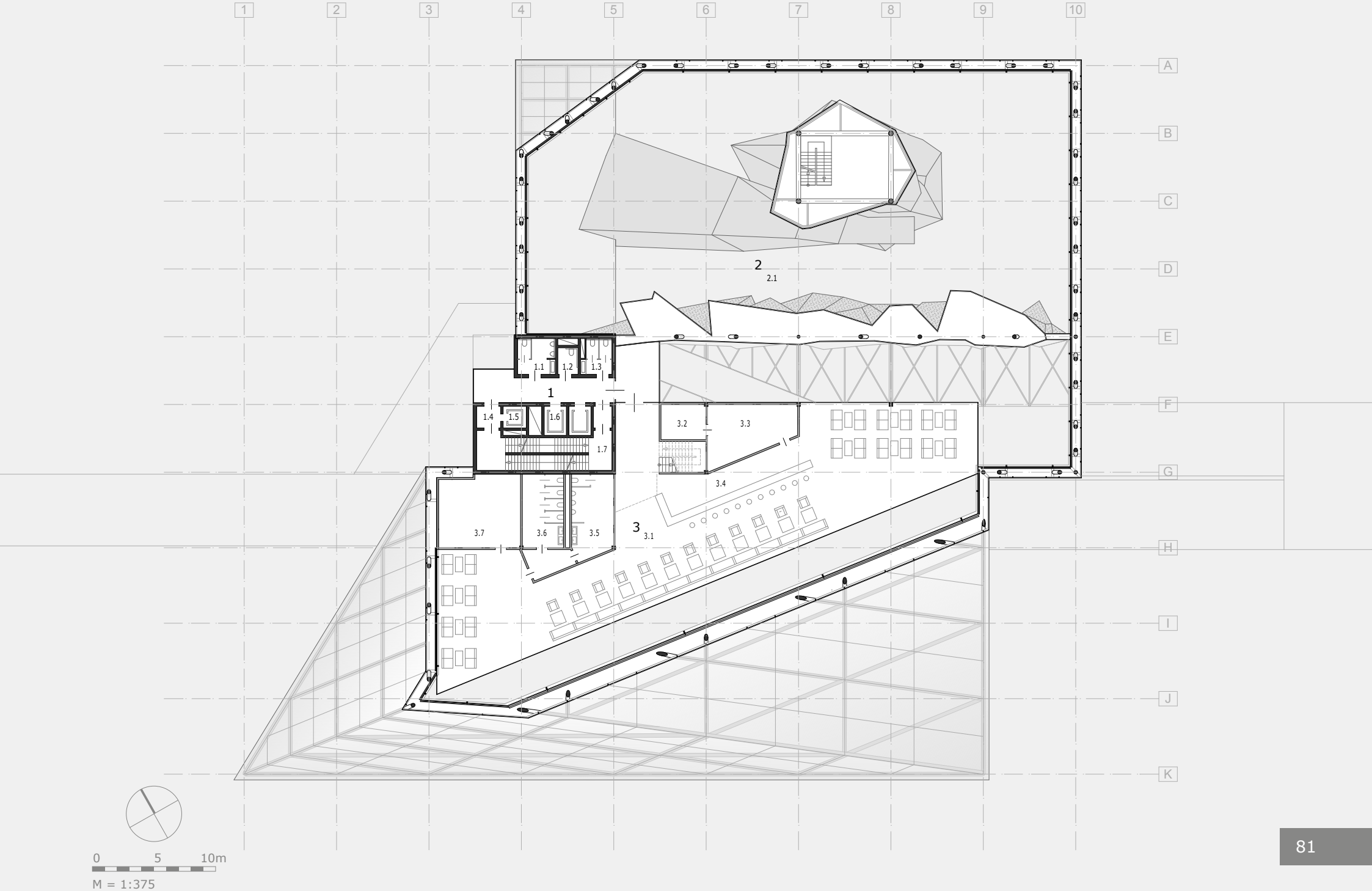
1 Kern A
- 1.1 WC Herren
- 1.2 Behinderten WC
- 1.3 WC Damen
- 1.4 Schleuse
- 1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
- 1.6 Personenaufzüge
- 1.7 Stiegenhäuser

2 Klettern
- 2.1 Luftraum

3 Cafe/Bar
- 3.1 Sitzbereich
- 3.2 Lager
- 3.3 Küche
- 3.4 Barbereich
- 3.5 WC Herren
- 3.6 WC Damen
- 3.7 Lager

EBENE 15

+72,00 m


1
2
3
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
2.1
3.1
3.2
3.3
3.4
3.5
3.6
3.7
0
5
10m
M = 1:375

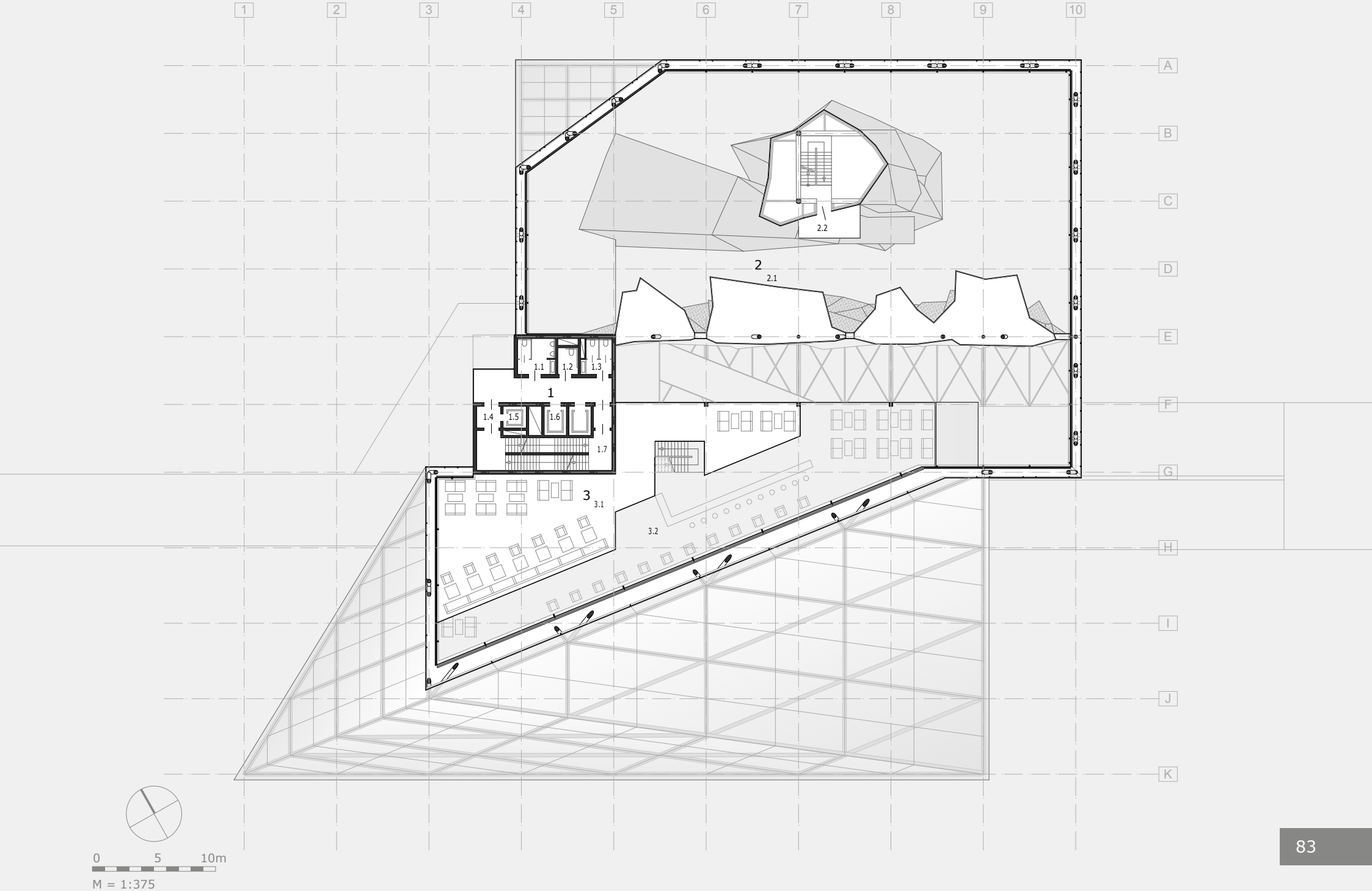
1 Kern A
1.1 WC Herren
1.2 Behinderten WC
1.3 WC Damen
1.4 Schleuse
1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
1.6 Personenaufzüge
1.7 Stiegenhäuser

2 Klettern
2.1 Luftraum
2.2 Plattform

3 Cafe/Bar
3.1 Sitzbereich
3.2 Luftraum

EBENE 16

+76,00 m


1
2
3
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
2.1
2.2
3.1
3.2
0
5
10m
M = 1:375

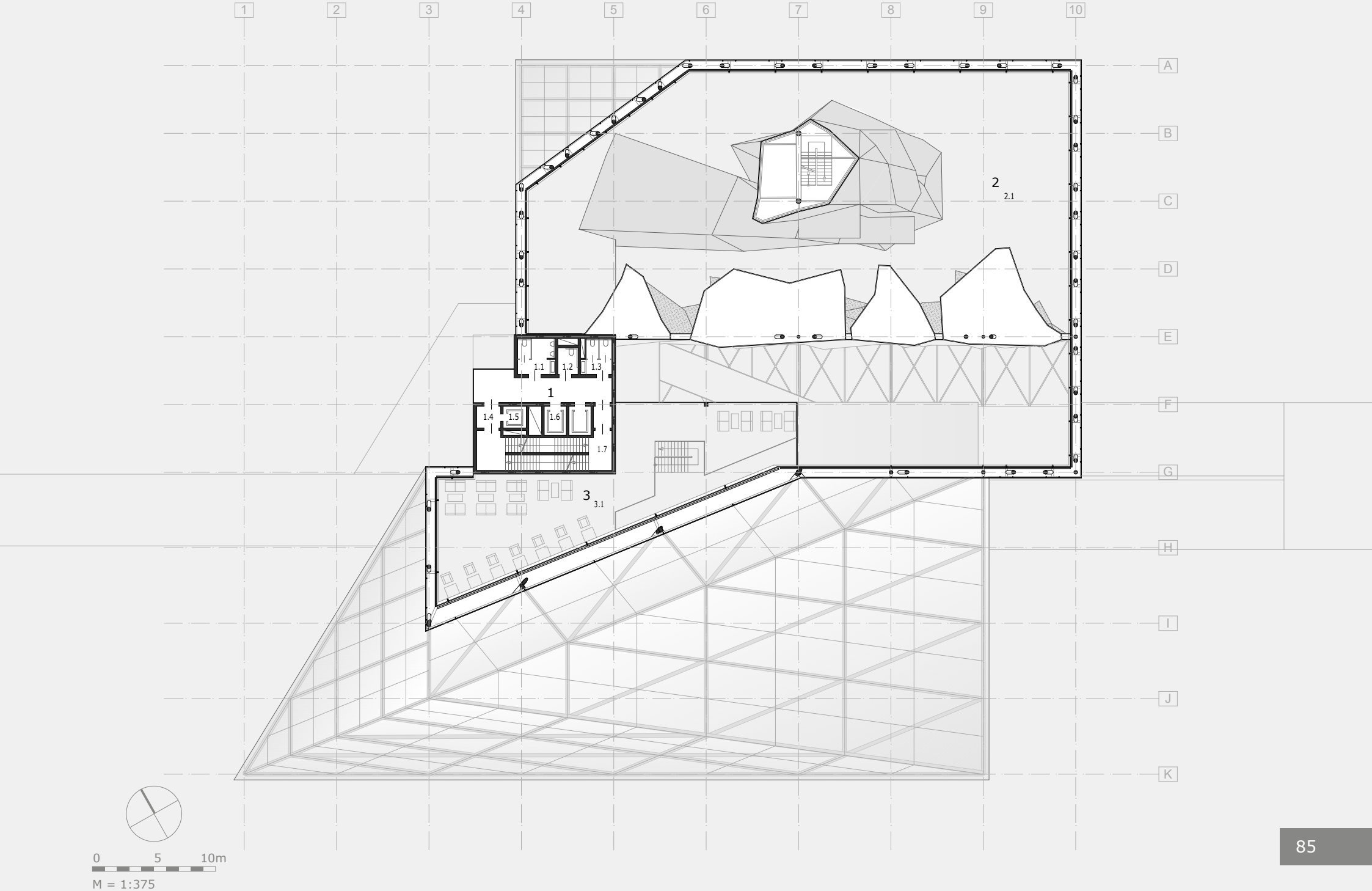
1 Kern A
1.1 WC Herren
1.2 Behinderten WC
1.3 WC Damen
1.4 Schleuse
1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
1.6 Personenaufzüge
1.7 Stiegenhäuser

2 Klettern
2.1 Luftraum

3 Cafe/Bar
3.1 Luftraum

EBENE 17

+80,00 m

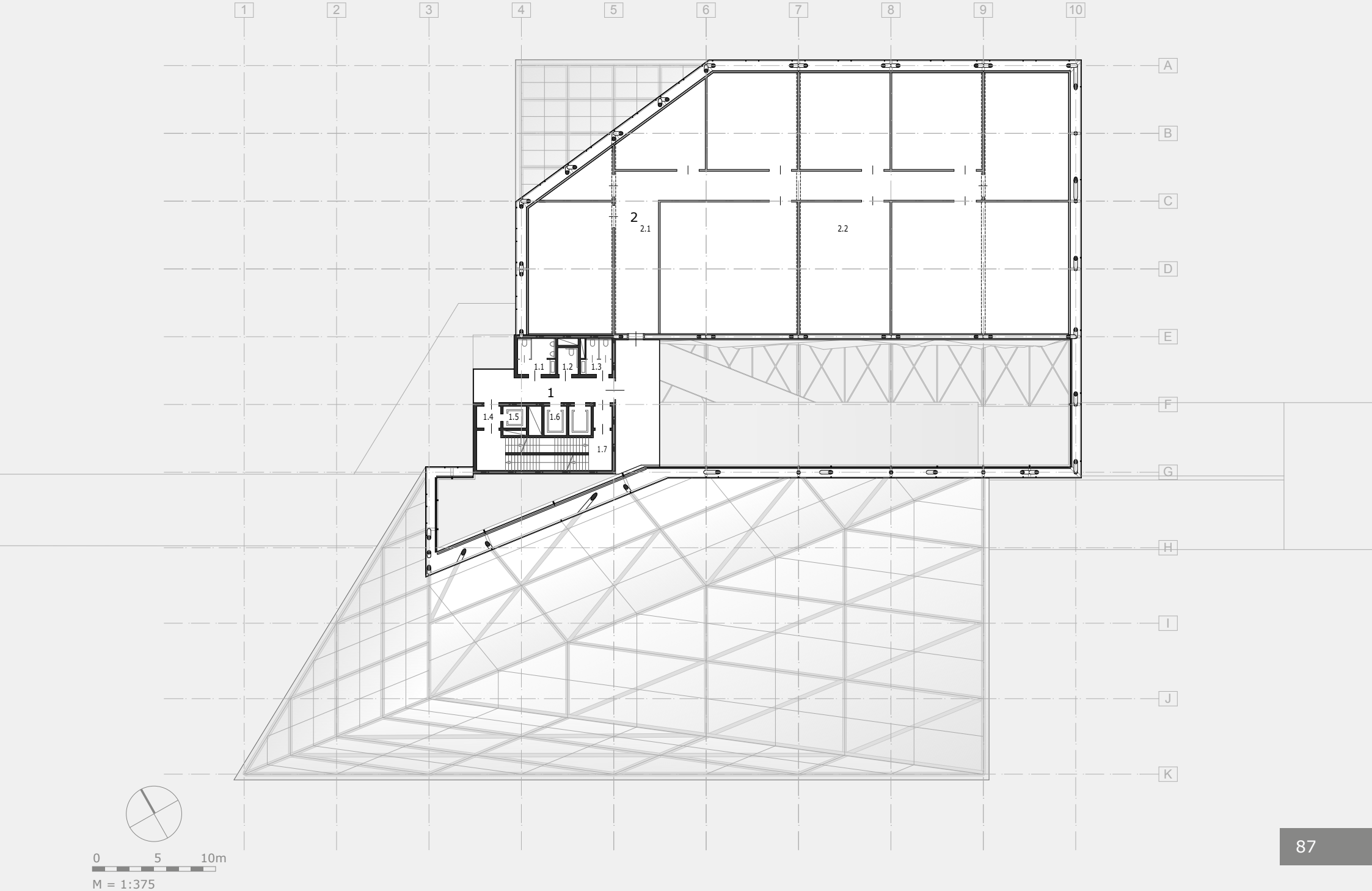

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
2
2.1
1
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
3
3.1
0
5
10m
M = 1:375

1 Kern A
1.1 WC Herren
1.2 Behinderten WC
1.3 WC Damen
1.4 Schleuse
1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
1.6 Personenaufzüge
1.7 Stiegenhäuser

2 Lager
2.1 Gang
2.2 Lager/Archiv

EBENE 18

+84,00 m


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
2
2.1
2.2
1
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
0
5
10m
M = 1:375

1 Kern A

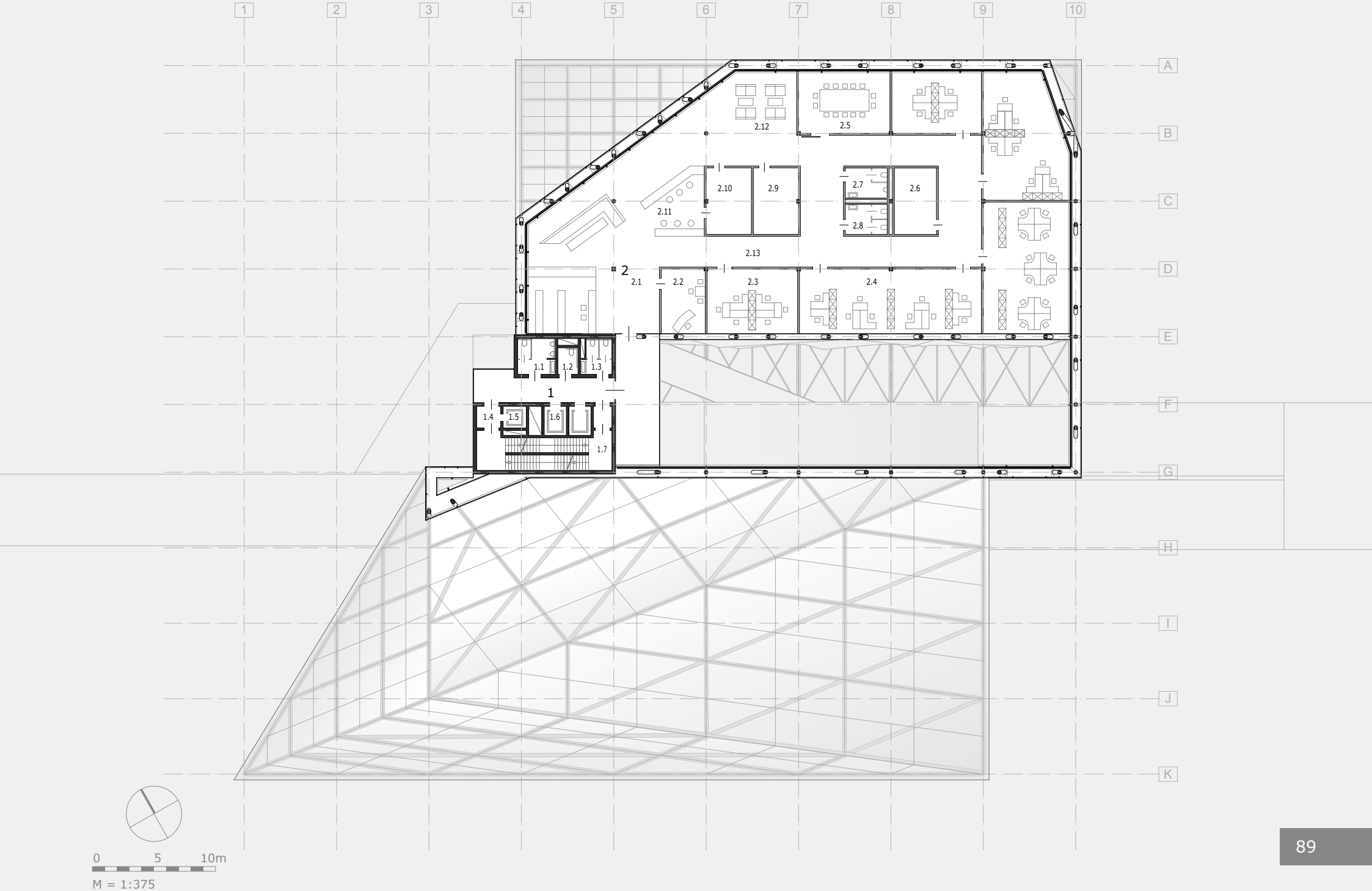
1.1 WC Herren
1.2 Behinderten WC
1.3 WC Damen
1.4 Schleuse
1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
1.6 Personenaufzüge
1.7 Stiegenhäuser

2 Büro

2.1 Empfang
2.2 Chefbüro
2.3 Sekrätariat
2.4 Großraumbüros
2.5 Konferenzraum
2.6 Kopierraum
2.7 WC Herren
2.8 WC Damen
2.9 Archiv
2.10 Teeküche
2.11 Cafebar
2.12 Lounge
2.13 Gang

EBENE 19

+88,00 m


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
2.12
2.5
2.10
2.9
2.7
2.6
2.11
2.8
2.13
2
2.1
2.2
2.3
2.4
1.1
1.2
1.3
1
1.4
1.5
1.6
1.7
0
5
10m
M = 1:375

1 Kern A

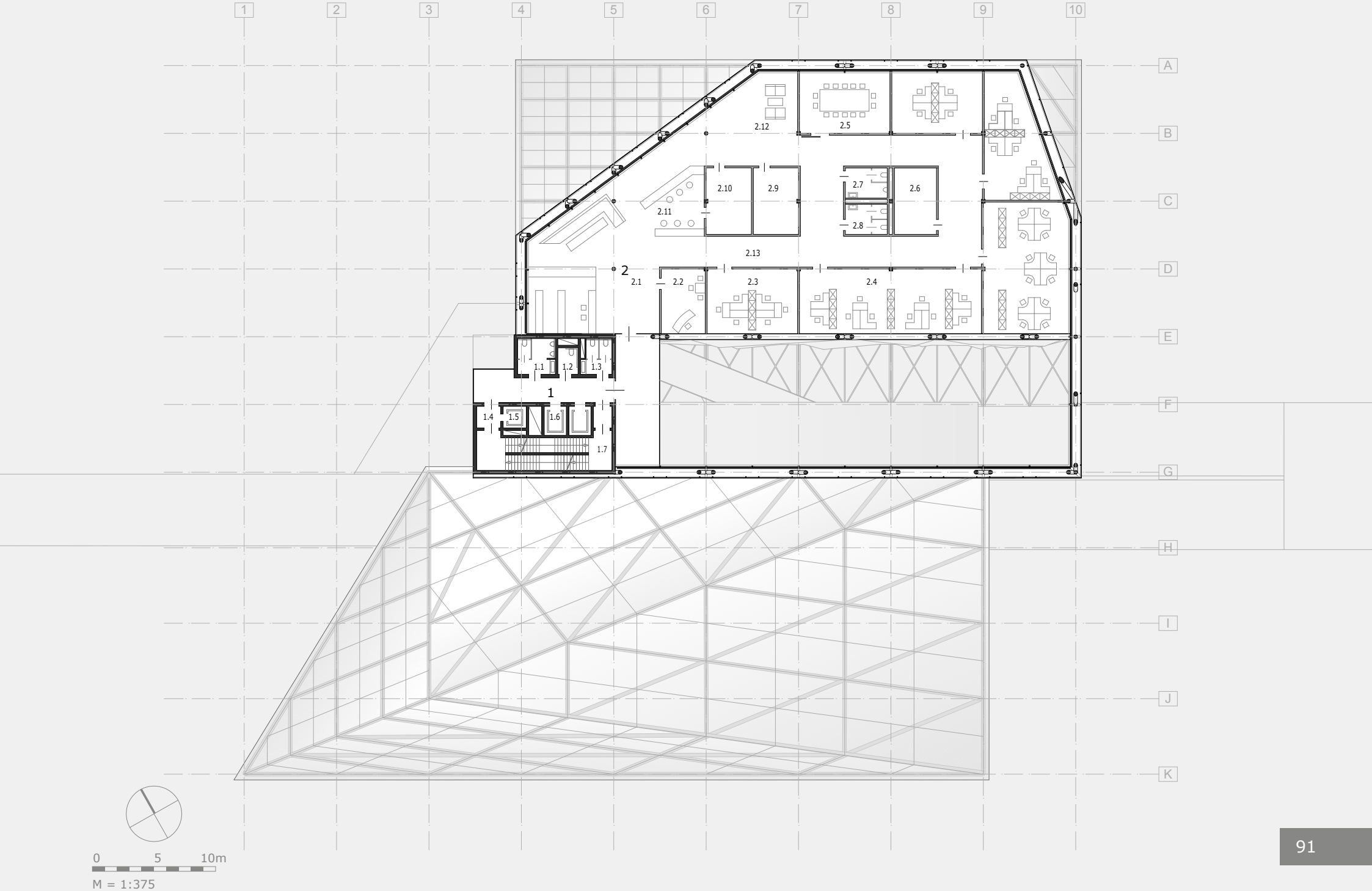
1.1 WC Herren
1.2 Behinderten WC
1.3 WC Damen
1.4 Schleuse
1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
1.6 Personenaufzüge
1.7 Stiegenhäuser

2 Büro

2.1 Empfang
2.2 Chefbüro
2.3 Sekrätariat
2.4 Großraumbüros
2.5 Konferenzraum
2.6 Kopierraum
2.7 WC Herren
2.8 WC Damen
2.9 Archiv
2.10 Teeküche
2.11 Cafebar
2.12 Lounge
2.13 Gang

EBENE 20

+92,00 m


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
2.12
2.5
2.10
2.9
2.7
2.6
2.11
2.8
2.13
2
2.1
2.2
2.3
2.4
1.1
1.2
1.3
1
1.4
1.5
1.6
1.7
0
5
10m
M = 1:375

1 Kern A

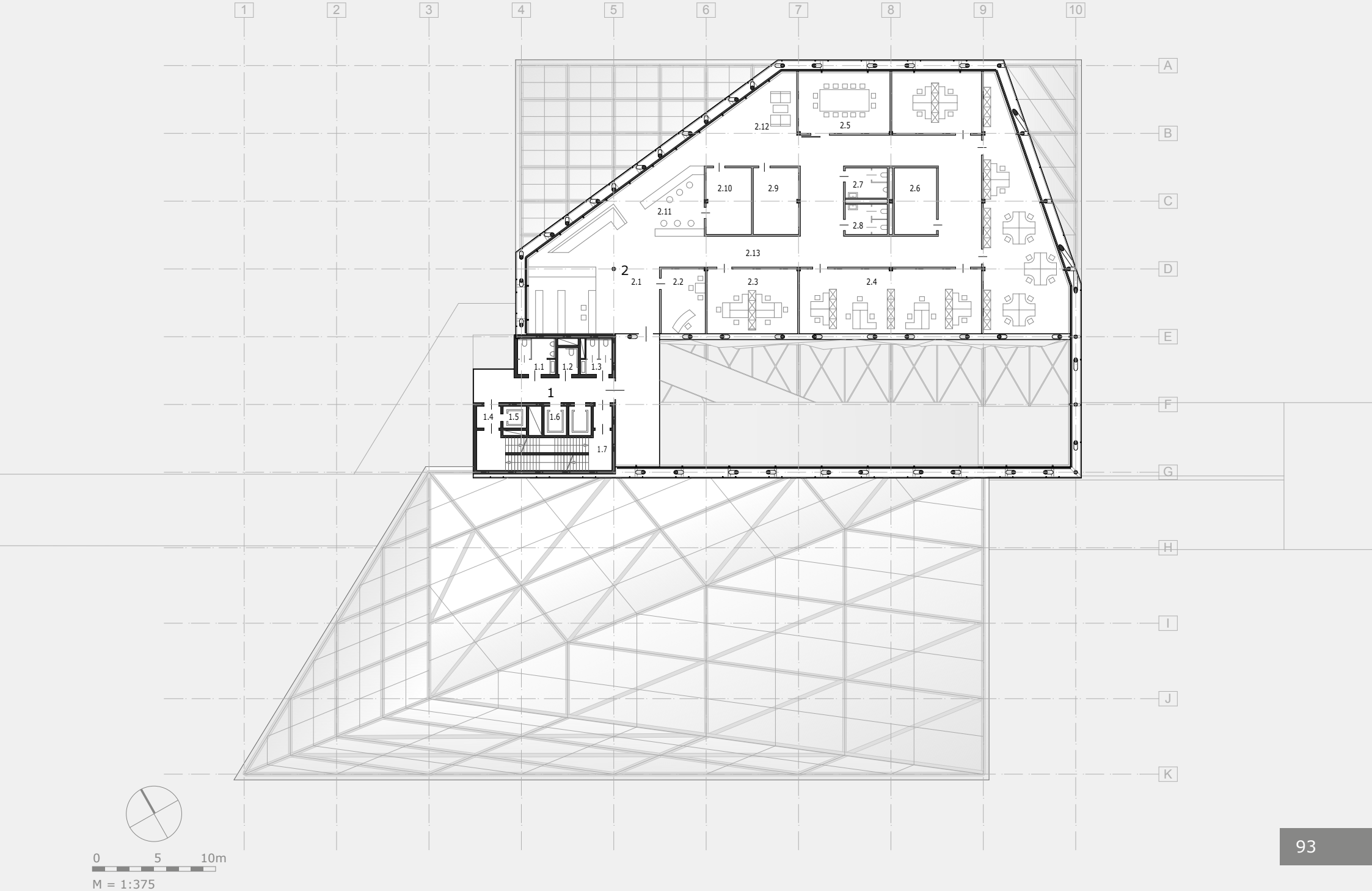
1.1 WC Herren
1.2 Behinderten WC
1.3 WC Damen
1.4 Schleuse
1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
1.6 Personenaufzüge
1.7 Stiegenhäuser

2 Büro

2.1 Empfang
2.2 Chefbüro
2.3 Sekrätariat
2.4 Großraumbüros
2.5 Konferenzraum
2.6 Kopierraum
2.7 WC Herren
2.8 WC Damen
2.9 Archiv
2.10 Teeküche
2.11 Cafebar
2.12 Lounge
2.13 Gang

EBENE 21

+96,00 m


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
2.12
2.5
2.10
2.9
2.7
2.6
2.11
2.8
2.13
2
2.1
2.2
2.3
2.4
1.1
1.2
1.3
1
1.4
1.5
1.6
1.7
0
5
10m
M = 1:375

1 Kern A

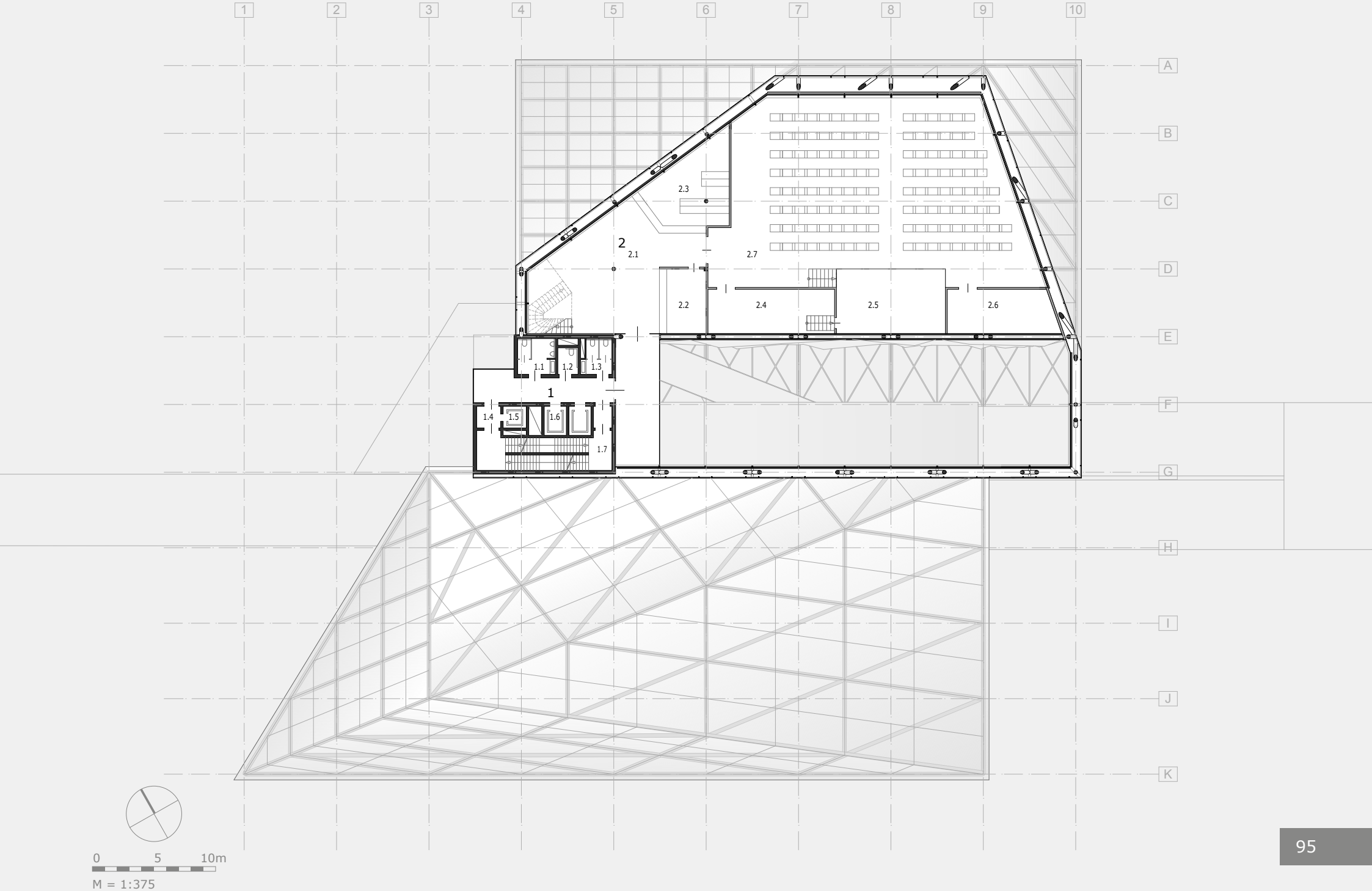
1.1 WC Herren
1.2 Behinderten WC
1.3 WC Damen
1.4 Schleuse
1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
1.6 Personenaufzüge
1.7 Stiegenhäuser

2 Eventlocation

2.1 Foyer
2.2 Ticket
2.3 Garderobe
2.4 Kulisse
2.5 Bühne
2.6 Sessellager
2.7 Saal (155 Sitzplätze)

EBENE 22

+100,00 m


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
2
2.1
2.2
2.3
2.4
2.5
2.6
2.7
1
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
0
5
10m
M = 1:375

1 Kern A

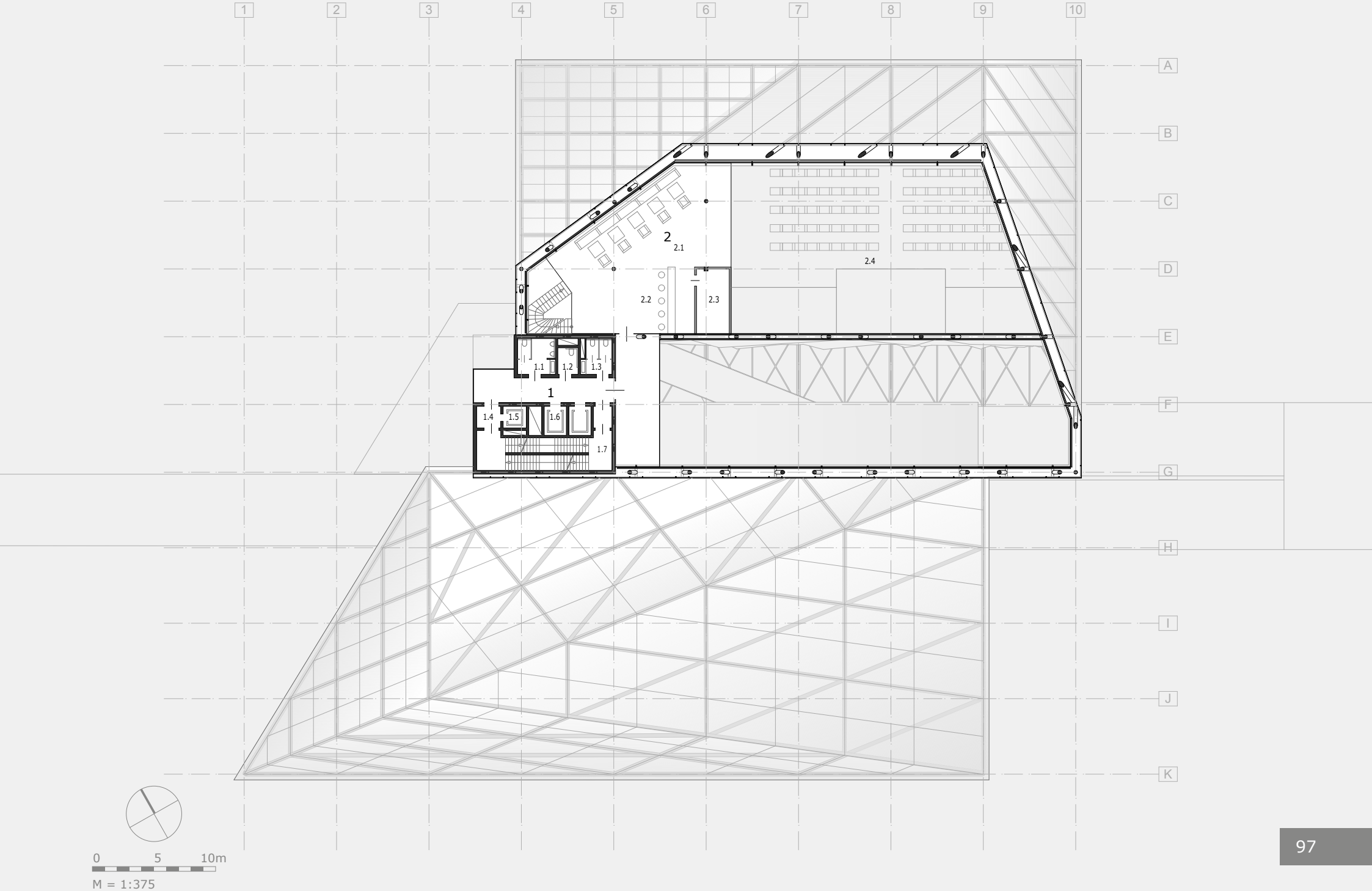
1.1 WC Herren
1.2 Behinderten WC
1.3 WC Damen
1.4 Schleuse
1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
1.6 Personenaufzüge
1.7 Stiegenhäuser

2 Eventlocation

2.1 Lounge
2.2 Bar
2.3 Lager
2.4 Luftraum

EBENE 23

+104,00 m


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
2
2.1
2.2
2.3
2.4
1
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
0
5
10m
M = 1:375

1 Kern A

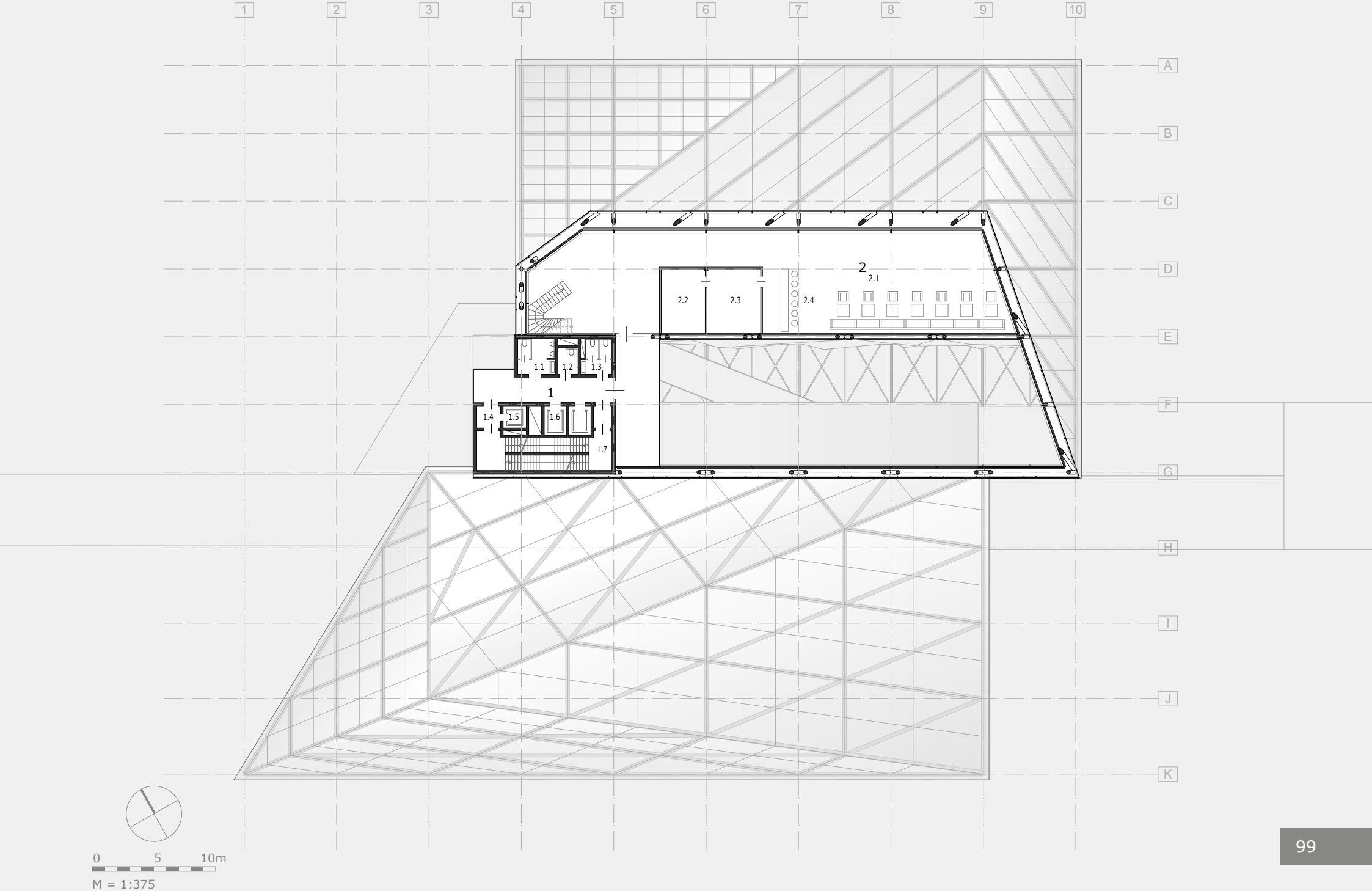
1.1 WC Herren
1.2 Behinderten WC
1.3 WC Damen
1.4 Schleuse
1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
1.6 Personenaufzüge
1.7 Stiegenhäuser

2 Restaurant

2.1 Sitzbereich
2.2 Lager
2.3 Küche
2.4 Bar

EBENE 24

+108,00 m


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
2
2.1
2.2
2.3
2.4
1
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
0
5
10m
M = 1:375

1 Kern A
- 1.1 WC Herren
- 1.2 Behinderten WC
- 1.3 WC Damen
- 1.4 Schleuse
- 1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
- 1.6 Personenaufzüge
- 1.7 Stiegenhäuser

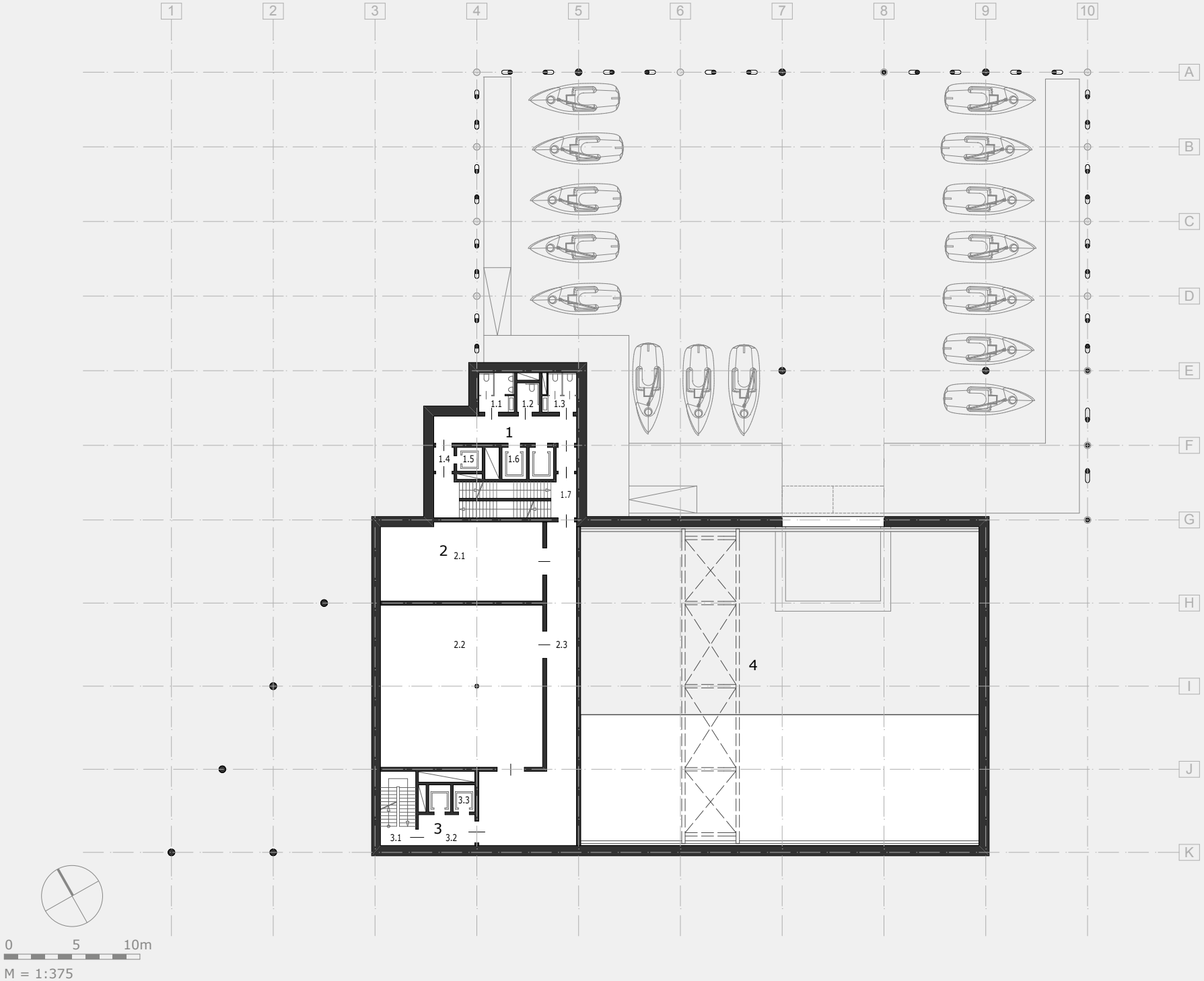
2 Lagerfläche
- 2.1 Lager Schmutzwäsche
- 2.2 Reinigung
- 2.3 Gang

3 Kern B
- 3.1 Stiegenhaus
- 3.2 Schleuse
- 3.3 Personenaufzüge

4 Bootlager

EBENE -1

+8,00 m


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
2.1
2.2
2.3
3.1
3.2
3.3
0
5
10m
M = 1:375

1 Kern A
- 1.1 WC Herren
- 1.2 Behinderten WC
- 1.3 WC Damen
- 1.4 Schleuse
- 1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
- 1.6 Personenaufzüge
- 1.7 Stiegenhäuser

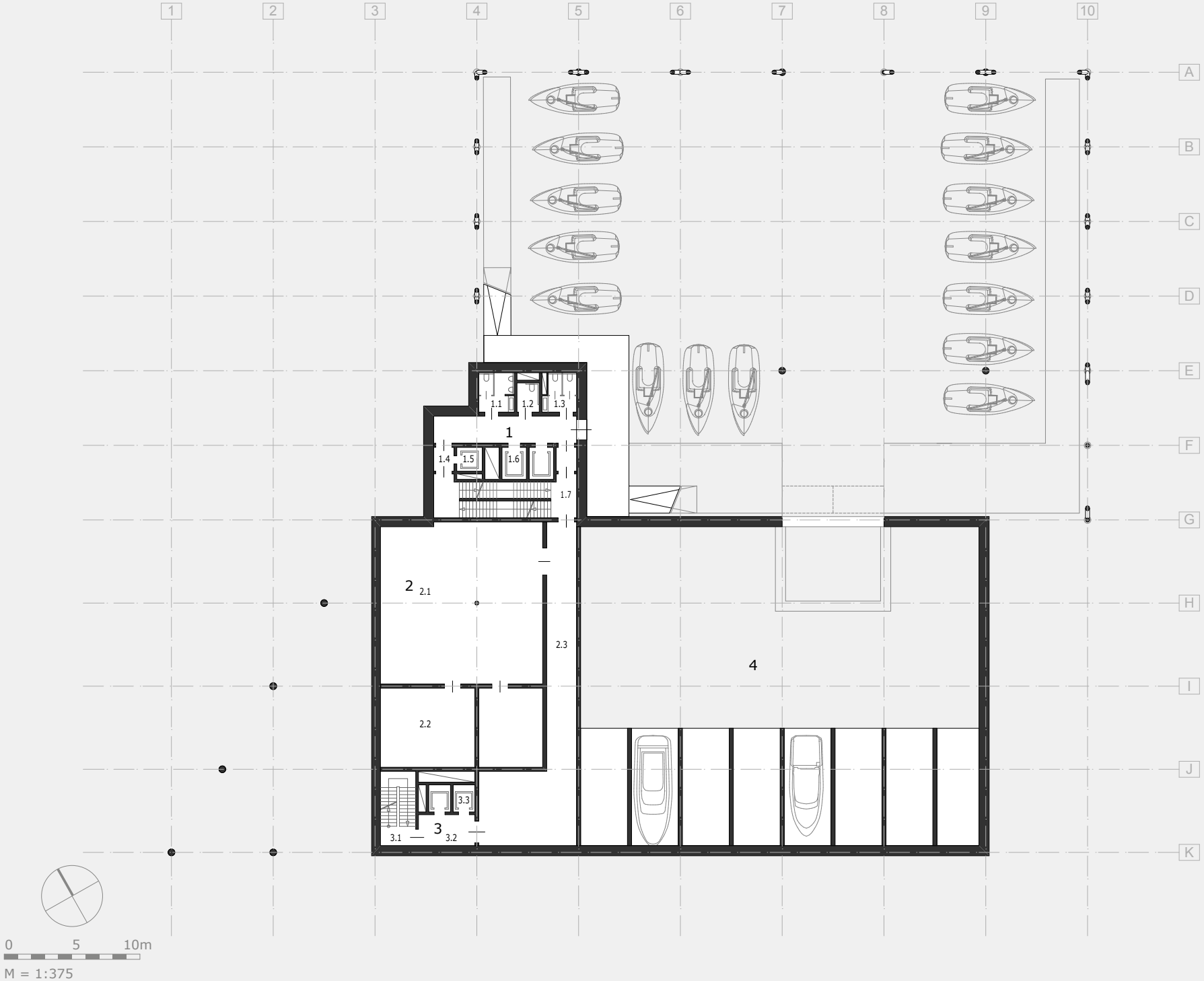
2 Lagerfläche
- 2.1 Lager Gastronomie
- 2.2 Kühlräume
- 2.3 Gang

3 Kern B
- 3.1 Stiegenhaus
- 3.2 Schleuse
- 3.3 Personenaufzüge

4 Bootlager

EBENE -2

+4,00 m


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
2.1
2.2
2.3
3.1
3.2
3.3
0
5
10m
M = 1:375

1 Kern A
- 1.1 WC Herren
- 1.2 Behinderten WC
- 1.3 WC Damen
- 1.4 Schleuse
- 1.5 Feuerwehr/Lastenaufzug
- 1.6 Personenaufzüge
- 1.7 Stiegenhäuser

2 Müllraum

3 Technik
- 3.1 Server
- 3.2 Elektro
- 3.3 Gang

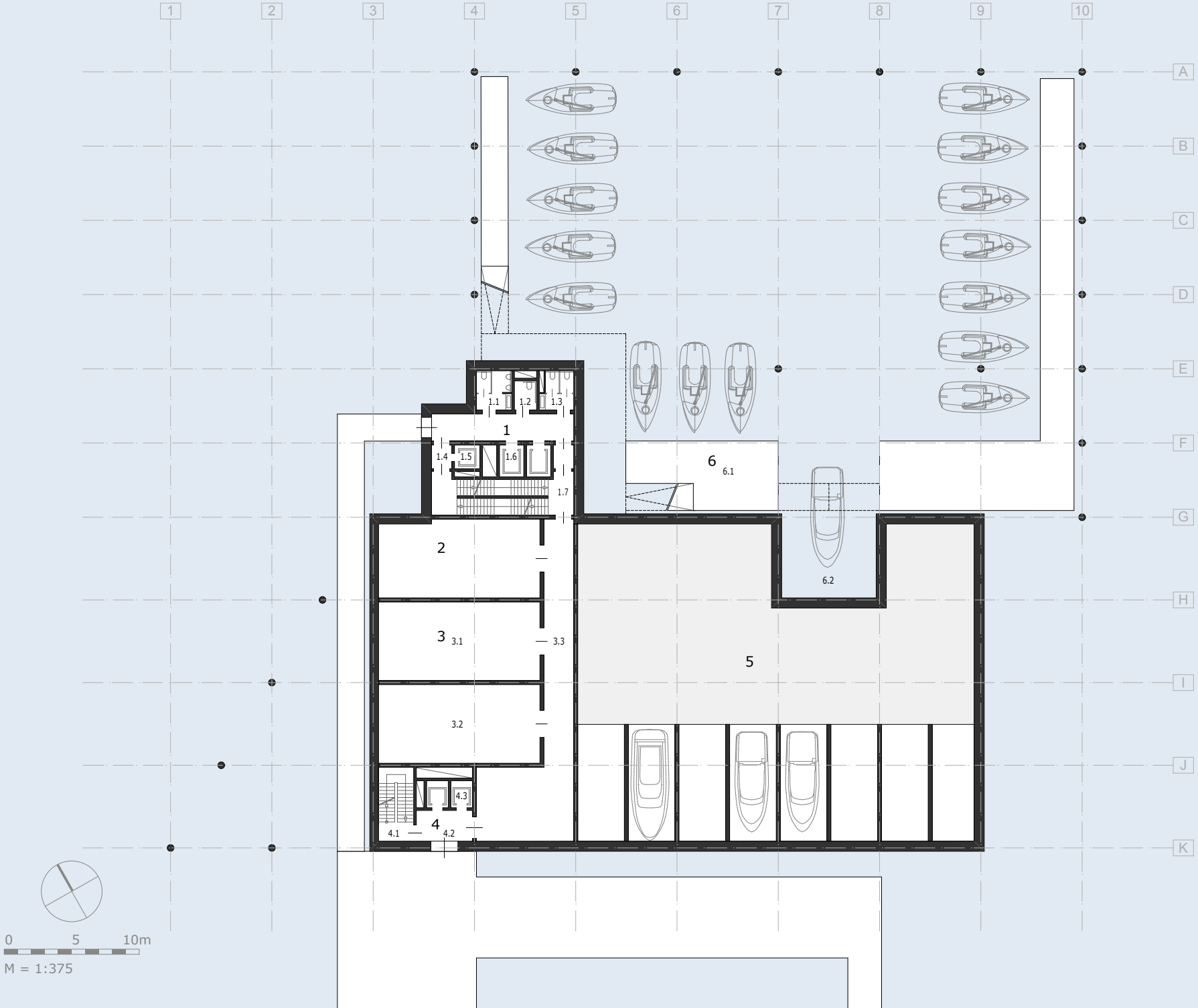
4 Kern B
- 4.1 Stiegenhaus
- 4.2 Schleuse
- 4.3 Personenaufzüge

5 Bootlager

6 Bootgarage
- 6.1 Steg (schwimmend)
- 6.2 Bootslift

EBENE -3

+0,00 m


1
2
3
4
5
6
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
1.7
3.1
3.2
3.3
4.1
4.2
4.3
6.1
6.2
0
5
10m
M = 1:375

1 Kern A
- 1.1 Lager
- 1.2 Schleuse
- 1.3 Feuerwehr/Lastenaufzug
- 1.4 Personenaufzüge
- 1.5 Stiegenhäuser

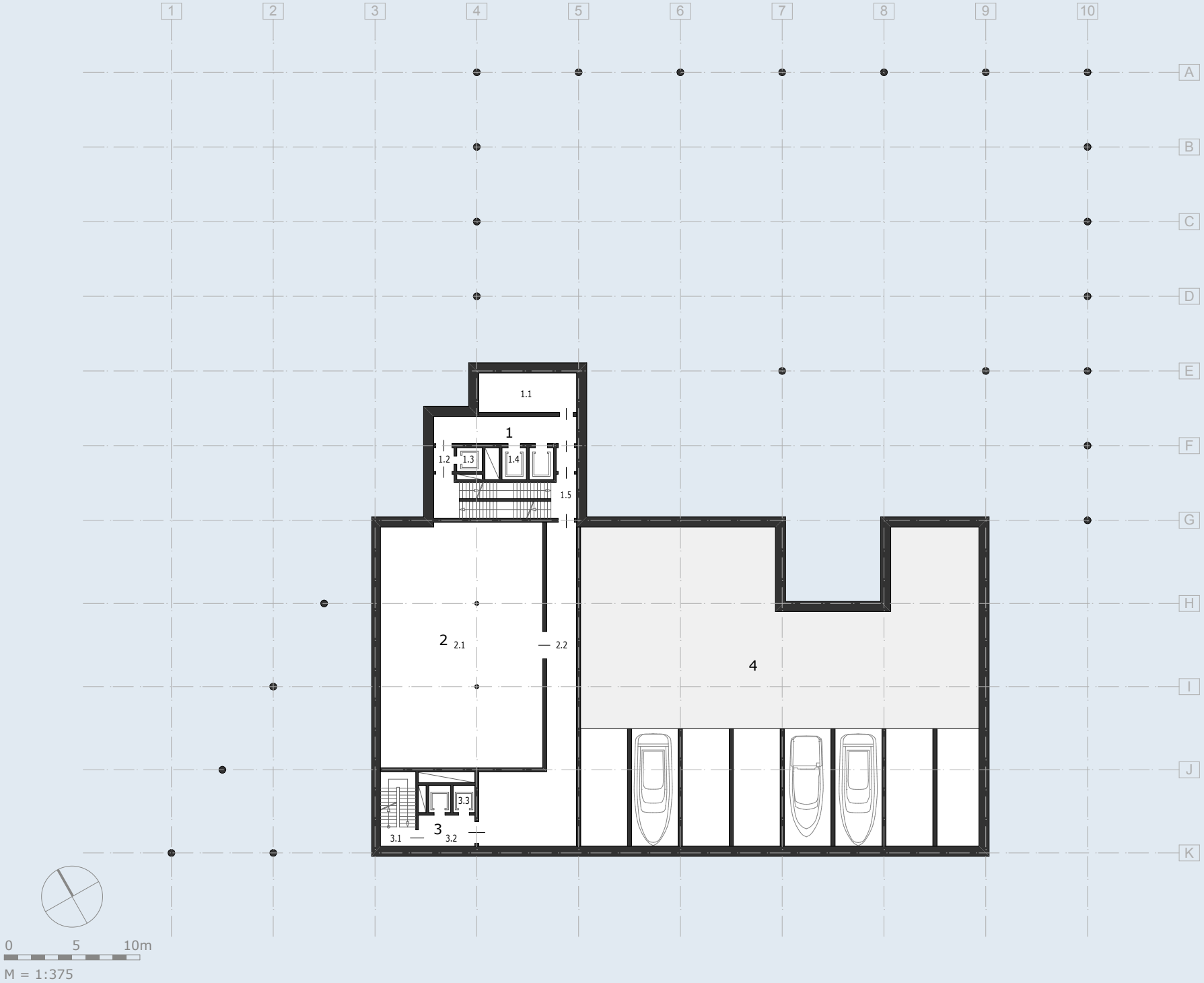
2 Technik
- 2.1 Lüftungszentrale
- 2.2 Gang

3 Kern B
- 3.1 Stiegenhaus
- 3.2 Schleuse
- 3.3 Personenaufzüge

4 Bootlager

EBENE -4

-4,00 m


1
2
3
4
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
2.1
2.2
3.1
3.2
3.3
0
5
10m
M = 1:375

1 Kern A
- 1.1 Lager
- 1.2 Schleuse
- 1.3 Feuerwehr/Lastenaufzug
- 1.4 Personenaufzüge
- 1.5 Stiegenhäuser

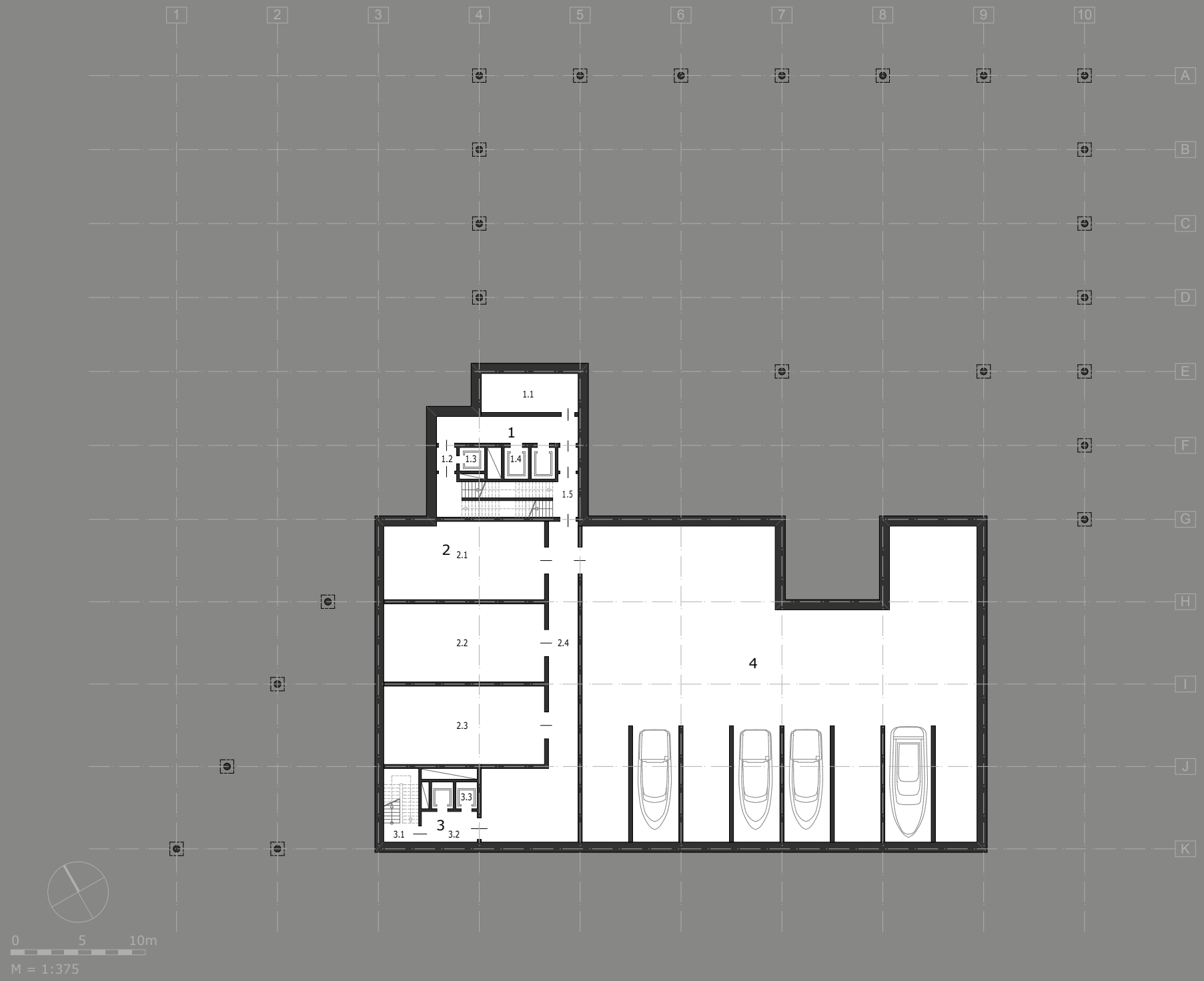
2 Technik
- 2.1 Wasseraufbereitung
- 2.2 Heizenergiespeicher
- 2.3 Wärmepumpe
- 2.4 Gang

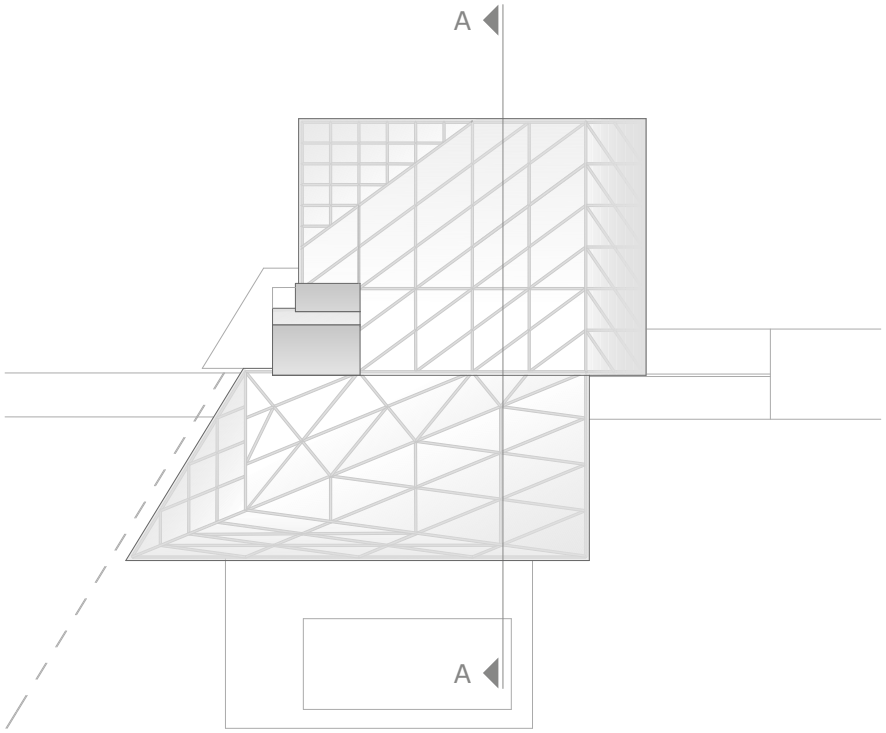
3 Kern B
- 3.1 Stiegenhaus
- 3.2 Schleuse
- 3.3 Personenaufzüge

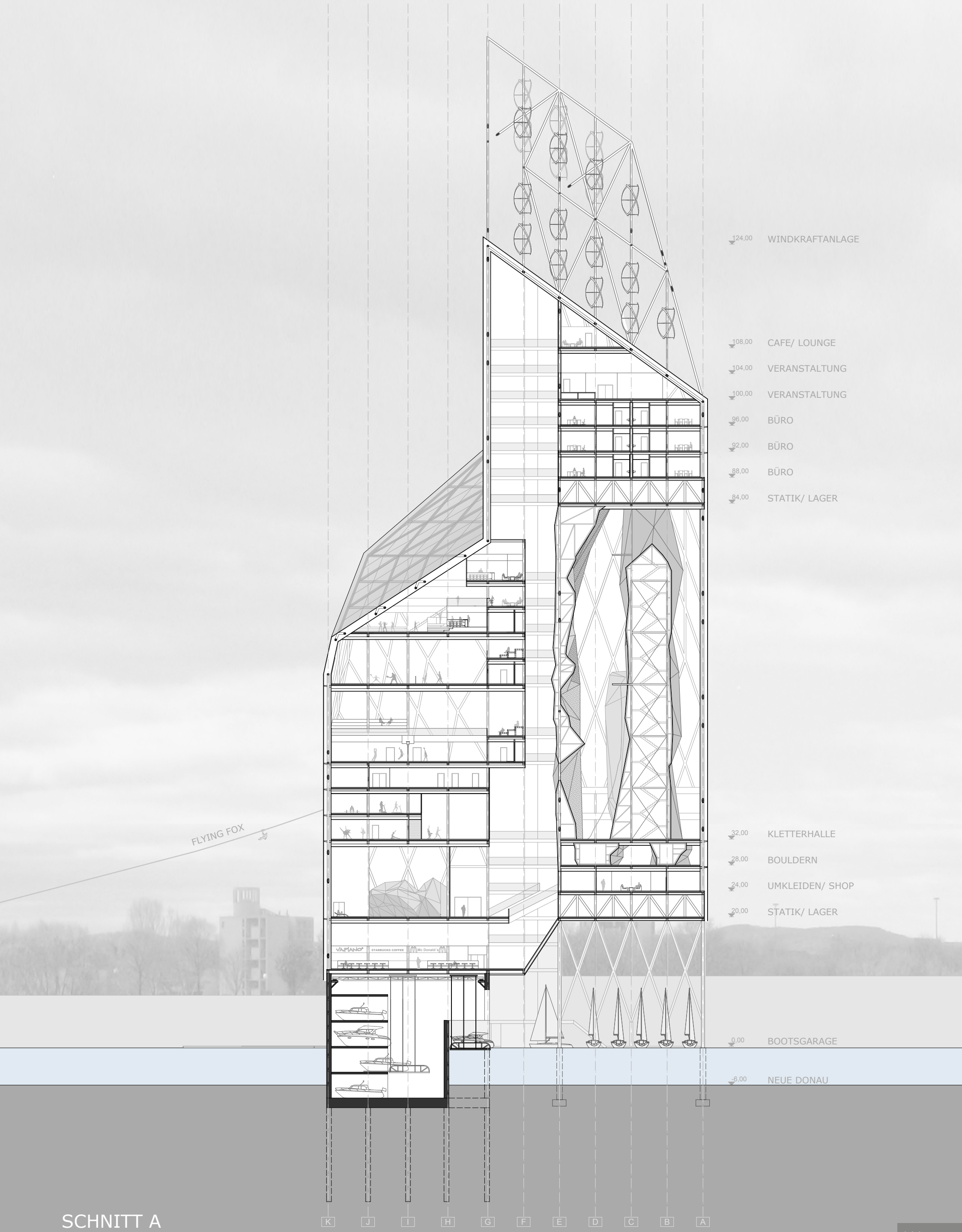
4 Bootlager

EBENE -5

-8,00 m


1
2
3
4
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
2.1
2.2
2.3
2.4
3.1
3.2
3.3
0
5
10m
M = 1:375

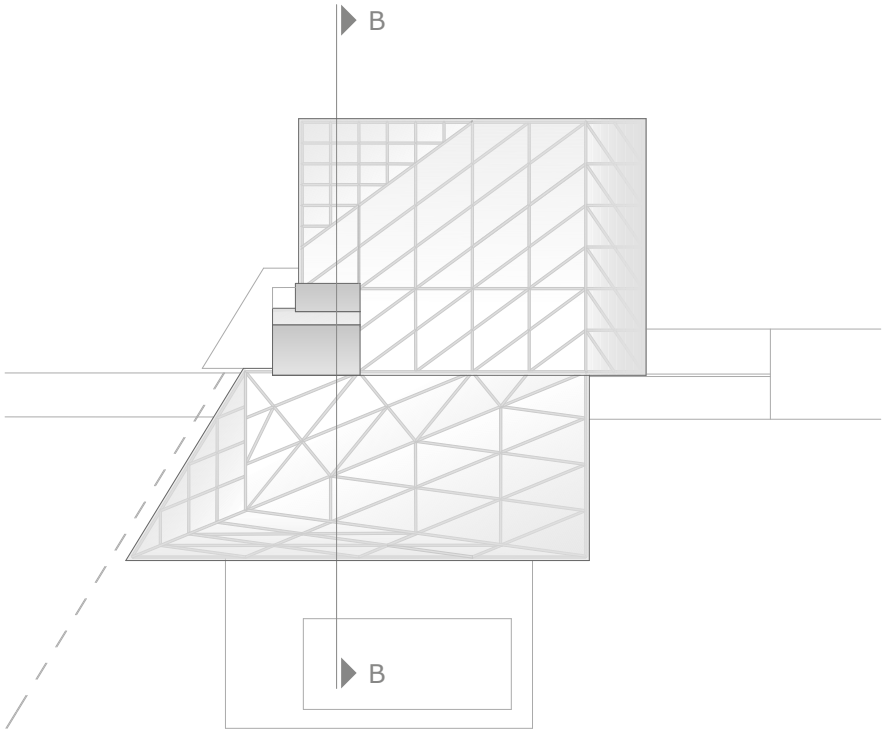

A
A

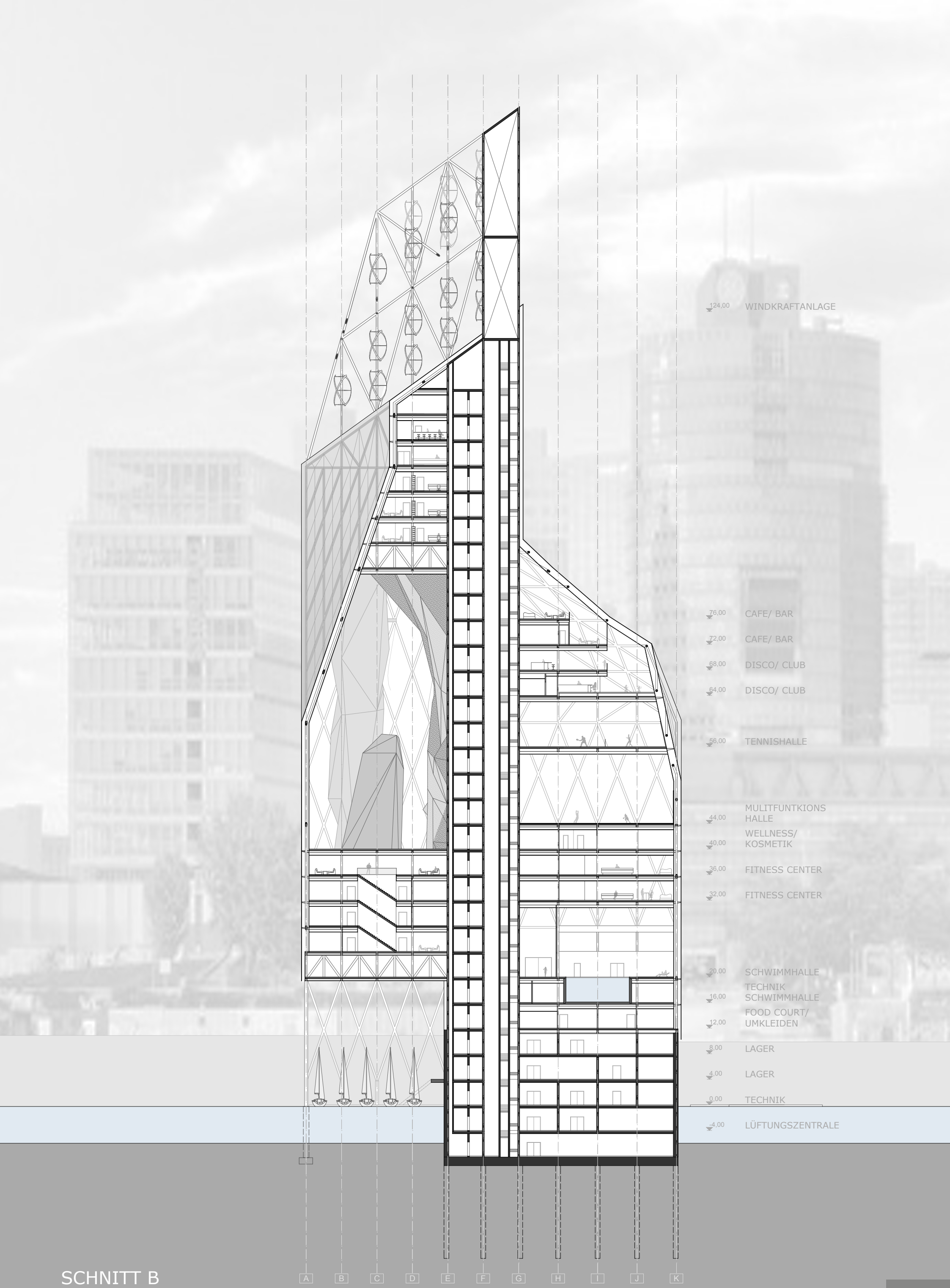


SCHNITT A

0 5 10m

M = 1:500

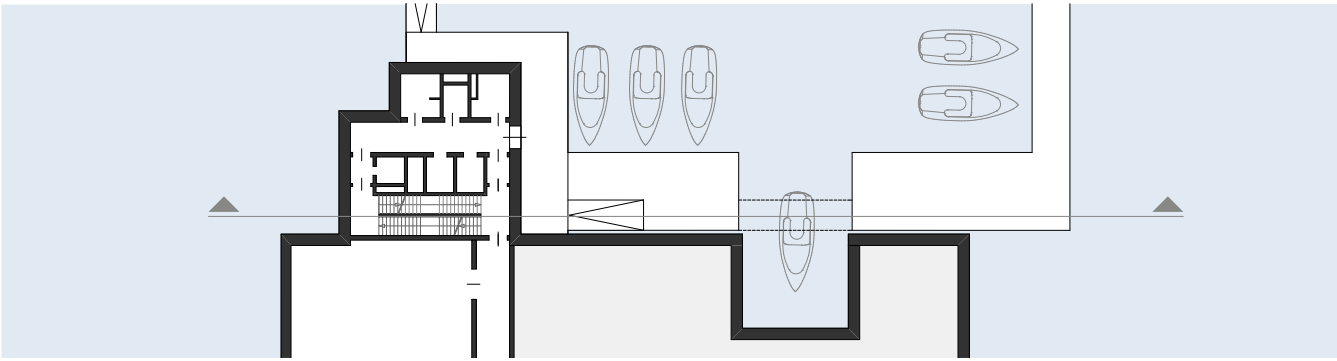

B
B

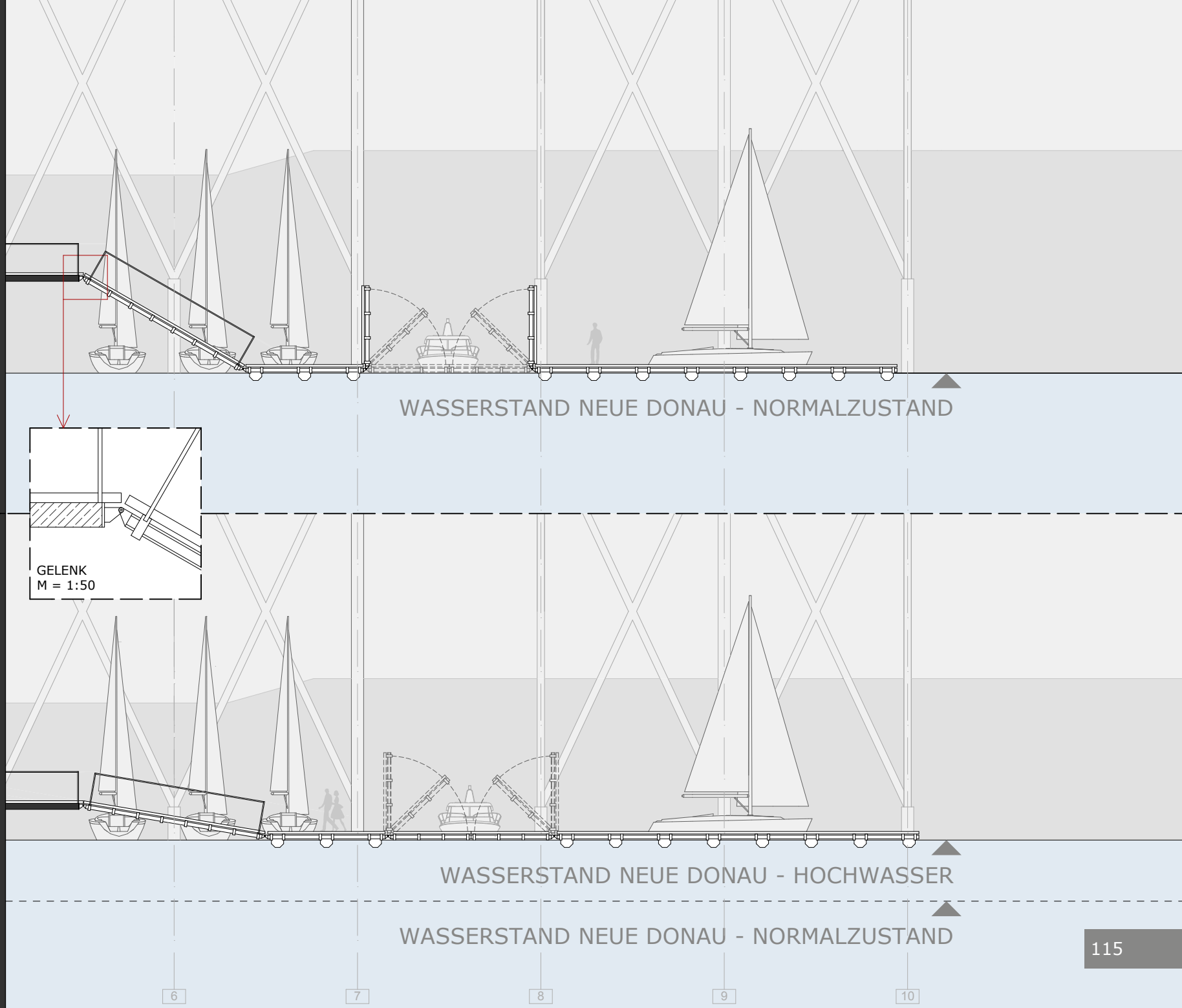


SCHNITT B

0 5 10m

M = 1:500





SYSTEM SCHNITT

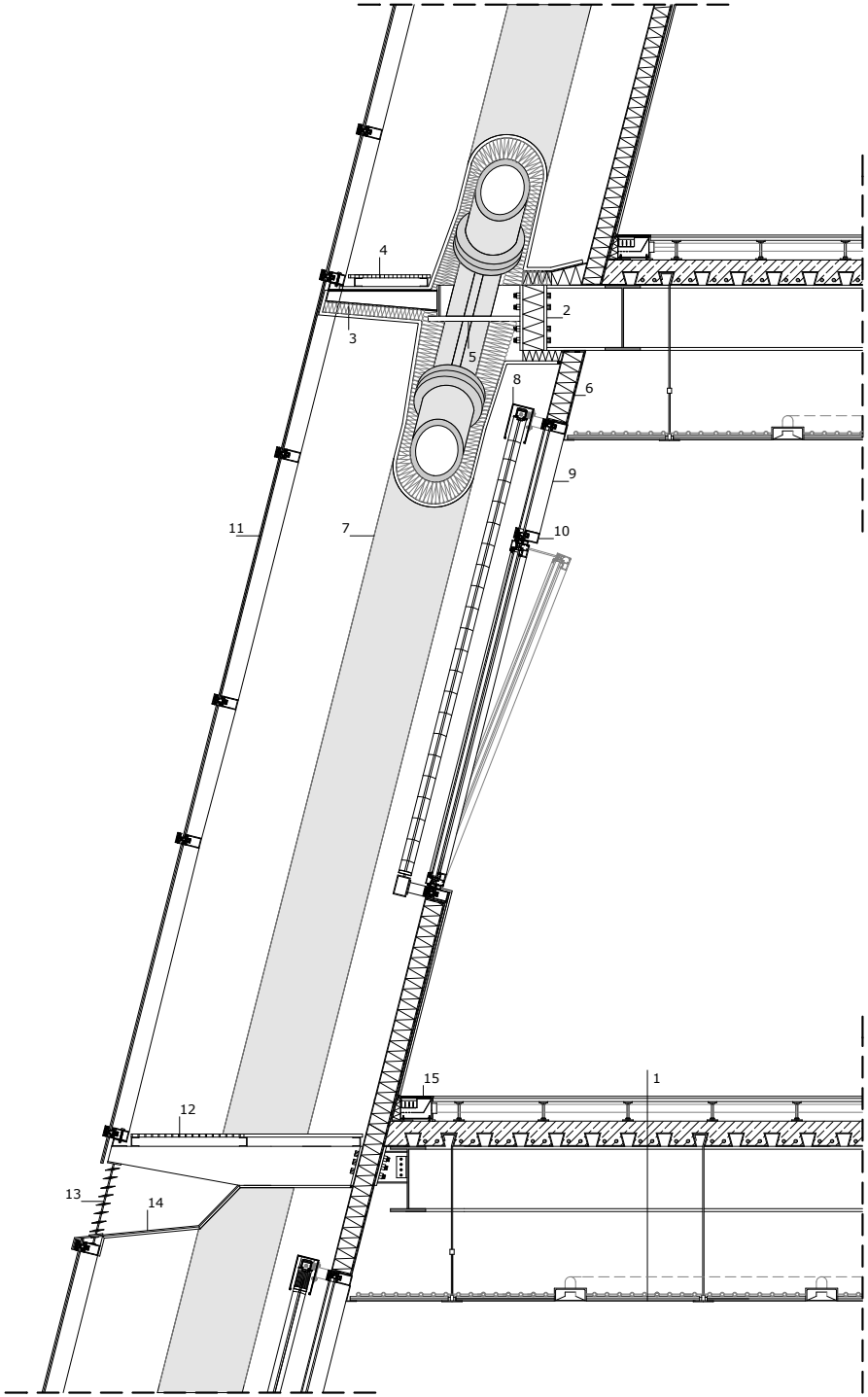
0 5m

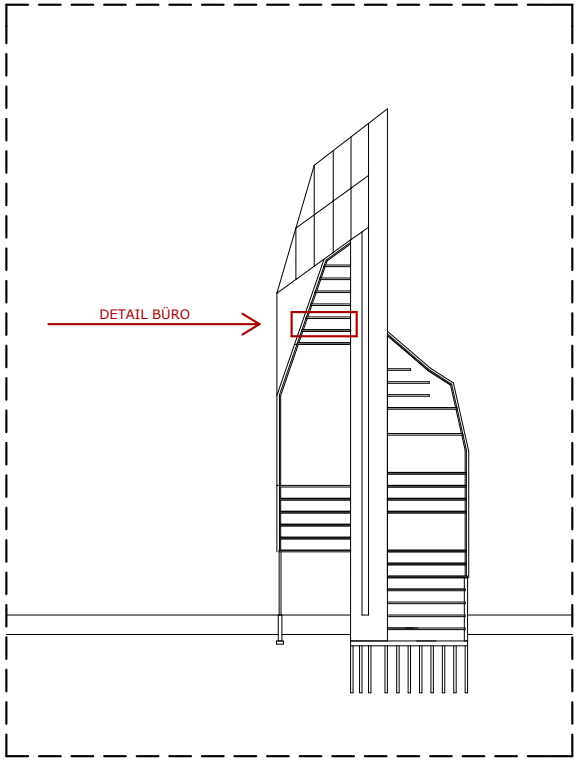
M = 1:200

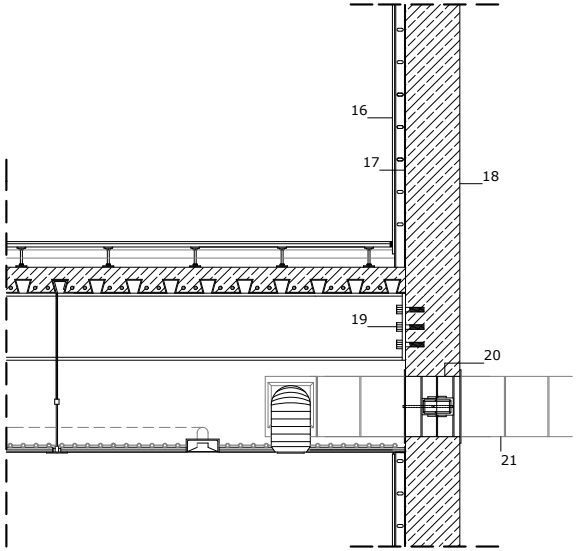
1 Deckenaufbau
-Bodenbelag
-Blindboden (aufgeständert)
-Standfüße
-Holoribblech mit Aufbeton
-Stahlprofilträger IPB 350
-Abluftrohre, Leuchtkästen, Sprinkleranlage
-Raumtemperierung (Kühl,- bzw. Heizschläuche)
-PCM Plattenl

2 gedämmter Anschluss - ISO Korb Stahlbau
3 Stahlprofil zur Fassadenbefesrigung
4 Wartungssteg
5 Knotenausbildung Stahlbau
6 Dämmpaneel
7 Tragsystem, Stahlhohlprofil Ø 300 mm
8 Sonnenschutz seitlich geführt
9 innere Isolierverglasung
10 Kippflügelfenster mit Motoröffnung
11 Einfachverglasung
12 Lüftungsrost begehbar

13 Zuluftöffnung
14 Zuluftschacht, brandschutz verkleidet
15 Bodenkonvektor gekoppelt mit Zuluftleitung
16 Wandverkleidung GK Platten
17 Alu Unterkonstruktion
18 STB Wand
19 Trägereinbindung
20 Brandschutzklappe mit Motorschließer
21 Lüftungskanal





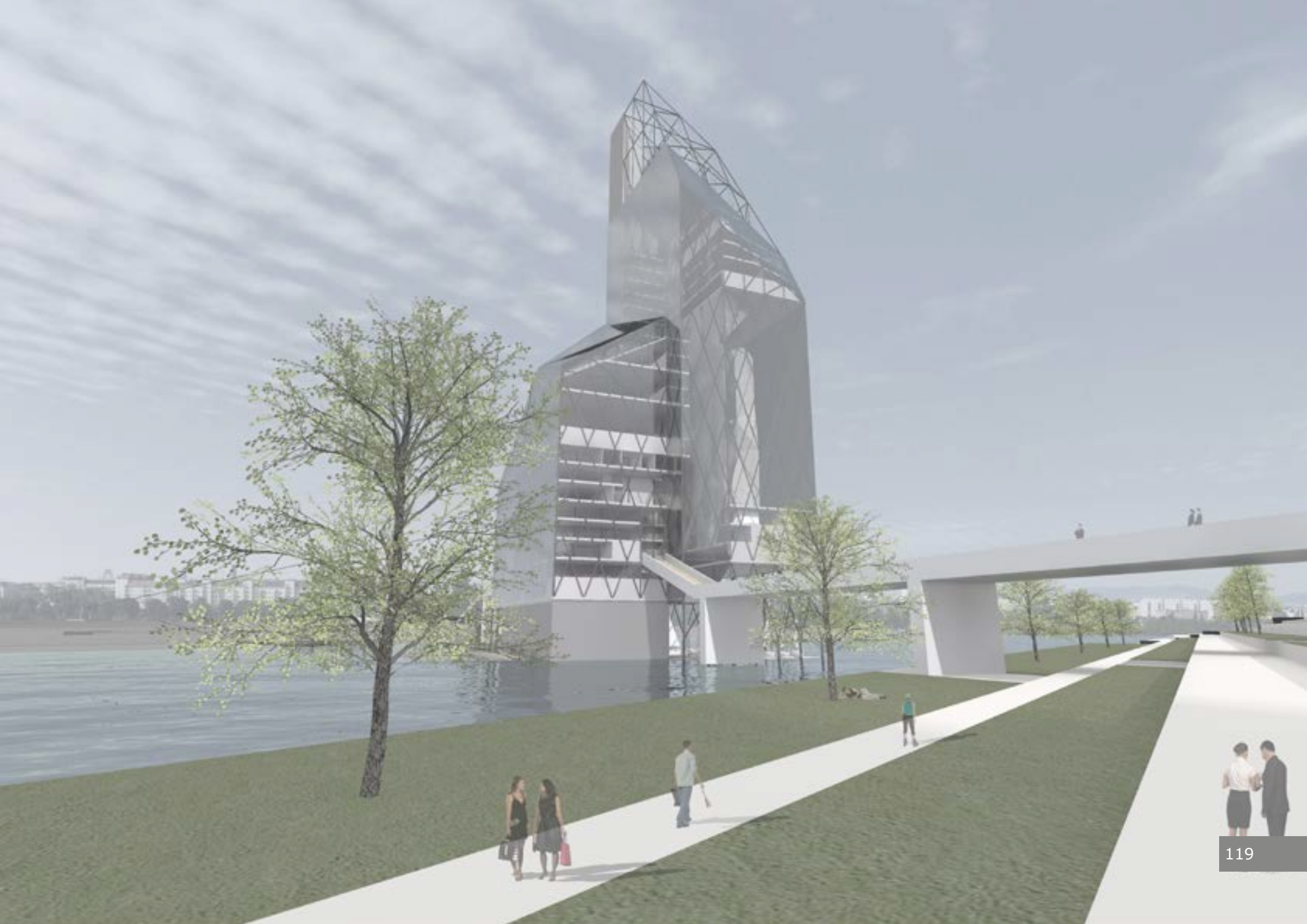


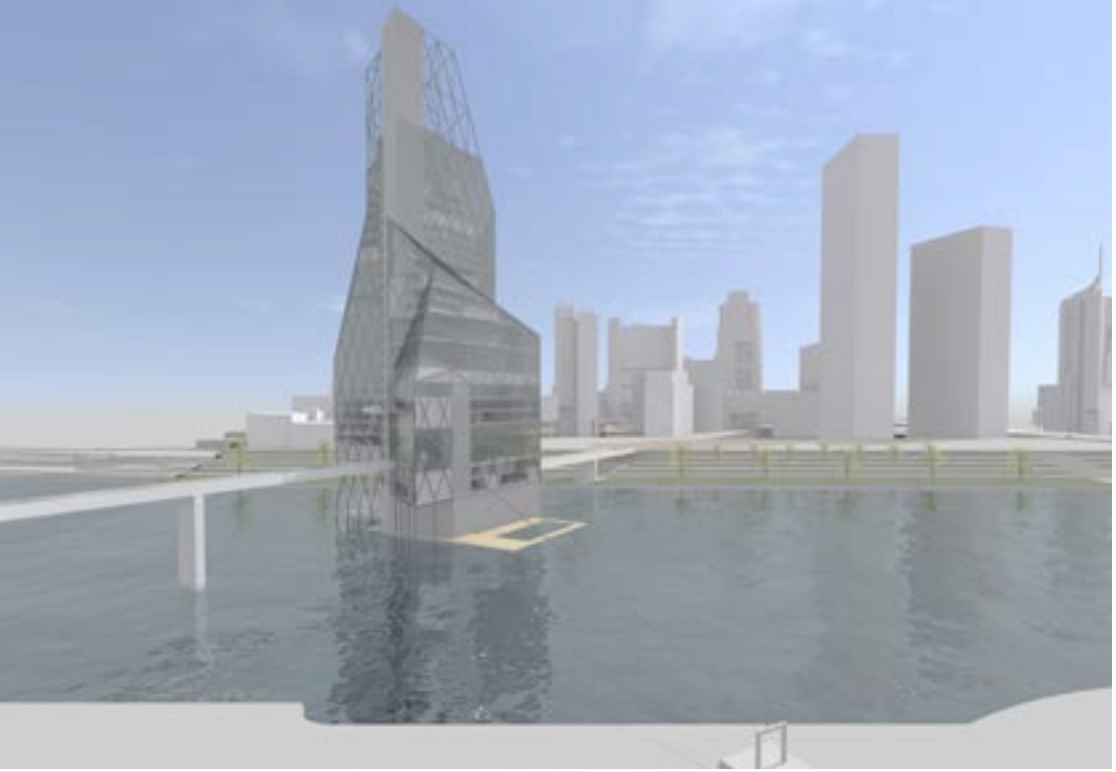
DETAIL

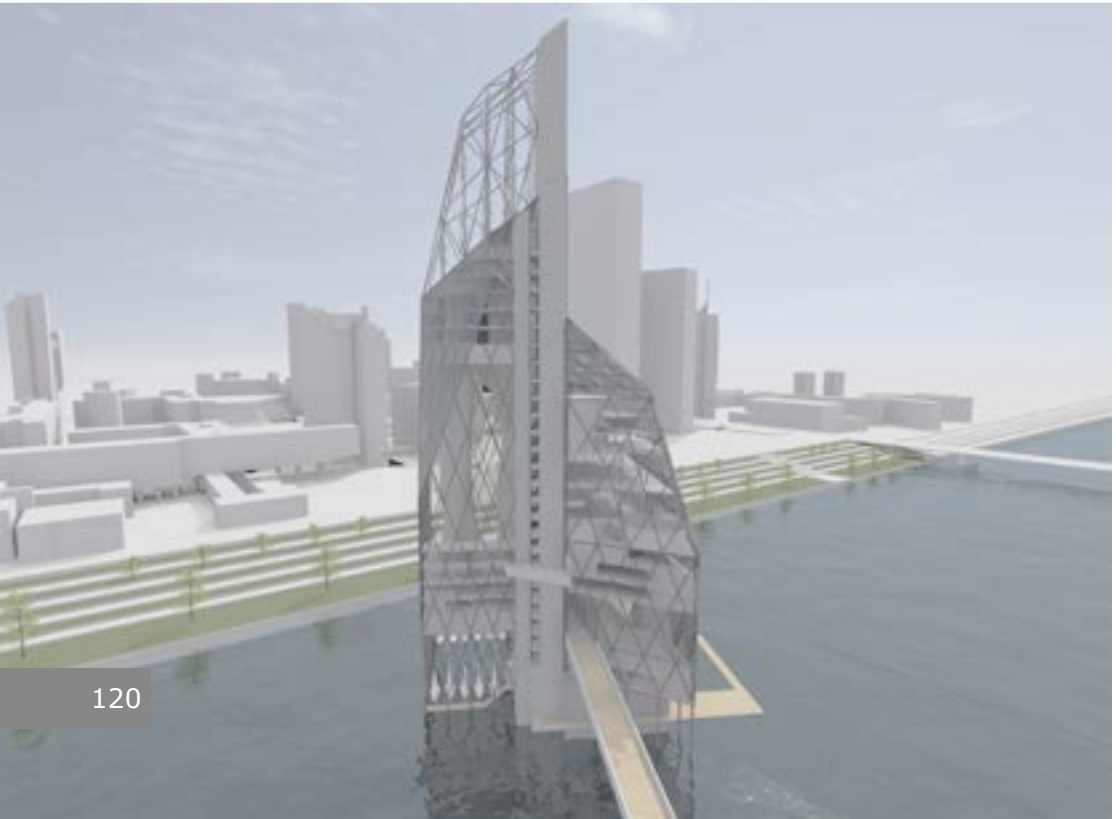
0 50 100cm

M = 1:35

8. RENDERINGS



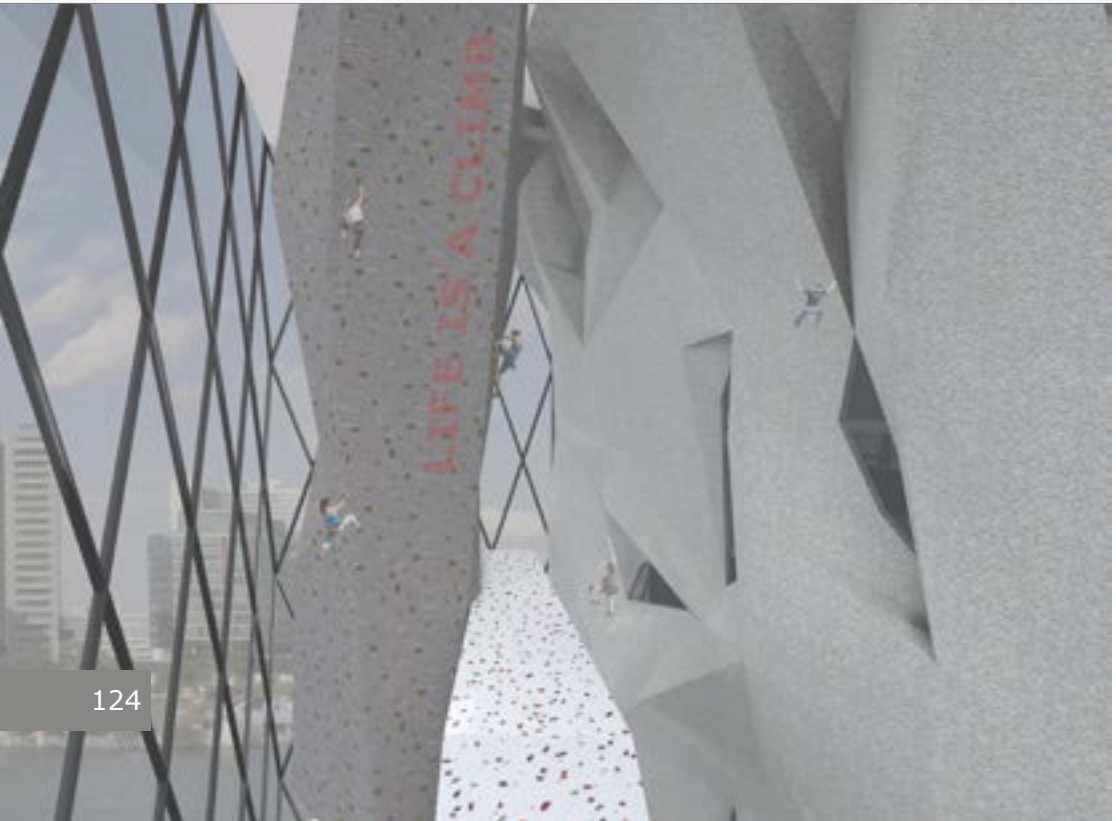


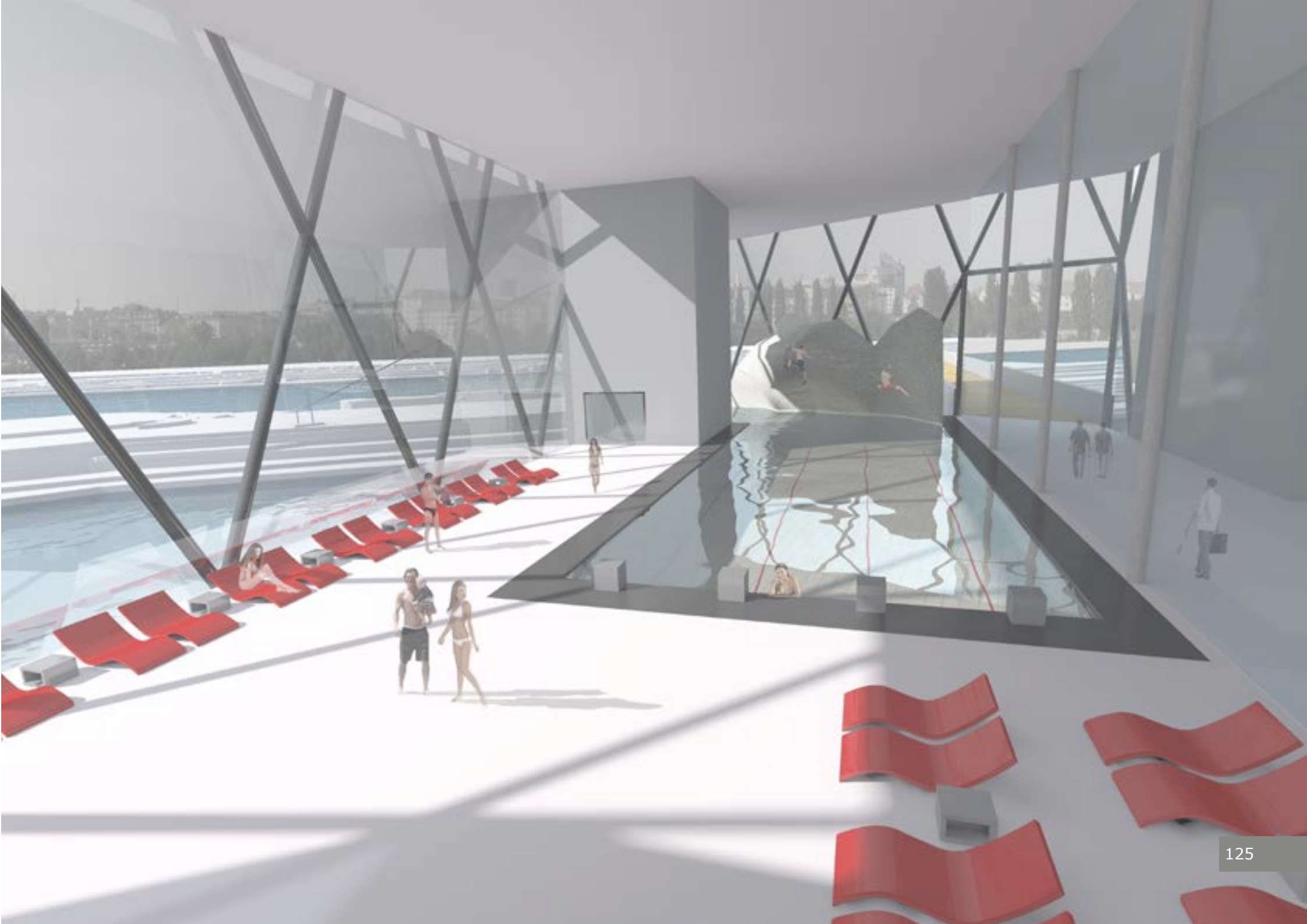


LET'S GET ACTIVE

KFC
STARBUCKS COFFEE
BURGER KING

BAR


LIFE IS A CLIMB



9. VERZEICHNISSE

9.1 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1 Vienna International Centre 1983	S.7	http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008126.pdf
Abb. 2 Blick vom Kahlenberg auf die Donau	S.7	http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Wien040531w.jpg&filetimestamp=20050924024648
Abb. 3 Projektstand 1993, Überplattung Donauuferautobahn	S.7	http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/donaucity/infrastruktur.html
Abb. 4 Masterplan Neumann/ Krischanitz	S.8	http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/donaucity/planungsprozess.html
Abb. 5 Donaucity 2005	S.8	http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Donau_City.jpg&filetimestamp=20050314225749
Abb. 6 Wettbewerbsgebiet	S.8	https://www.wien.gv.at/m19prjdb/wettbewerbe/imsdatl/m19/pdb/ausschreibung/wettbewerb_1016.jpg
Abb. 7 Wettbewerbsgebiet EXPO´95	S.9	Architekturjournal Wettbewerbe, Heft 100, 15. Jahrgang, Februar 1991, Seite 1
Abb. 8 Symbol Brücken in die Zukunft	S.9	https://www.zsi.at/attach/Hochgerner_Ulm_Jul00.ppt
Abb. 9 Modellfoto 1. Preis EXPO´95	S.10	Architekturjournal Wettbewerbe, Heft 100, 15. Jahrgang, Februar 1991, Seite 30
Abb. 10 Lageplan 1. Preis EXPO´95	S.10	Architekturjournal Wettbewerbe, Heft 100, 15. Jahrgang, Februar 1991, Seite 31
Abb. 11 Konzepte Nachnutzung, 1. Preis EXPO´95	S.10	Architekturjournal Wettbewerbe, Heft 100, 15. Jahrgang, Februar 1991, Seite 35
Abb. 12 Lageplan 2. Preis EXPO´95	S.11	Architekturjournal Wettbewerbe, Heft 100, 15. Jahrgang, Februar 1991, Seite 38
Abb. 13 Modellfoto Nachnutzung, 2. Preis EXPO´95	S.11	Architekturjournal Wettbewerbe, Heft 100, 15. Jahrgang, Februar 1991, Seite 39
Abb. 14 Modellfoto 2. Preis EXPO´95	S.11	http://www.hollein.com/ger/Architektur/Nach-Laendern/Oesterreich/Leitbild-EXPO-95
Abb. 15 Lageplan Nachnutzung 3. Preis EXPO´95	S.12	Architekturjournal Wettbewerbe, Heft 100, 15. Jahrgang, Februar 1991, Seite 42
Abb. 16 Lageplan 3. Preis EXPO´95	S.12	Architekturjournal Wettbewerbe, Heft 100, 15. Jahrgang, Februar 1991, Seite 41
Abb. 17 Modellfoto 3. Preis EXPO´95	S.12	Architekturjournal Wettbewerbe, Heft 100, 15. Jahrgang, Februar 1991, Seite 40
Abb. 18 Grafik Nutzungsmix	S.13	eigene Darstellung
Abb. 19 Standorte neuer urbaner Zentren	S.13	http://www.inst.at/trans/15Nr/03_7/gollner_wimmer15.htm
Abb. 20 DC Tower 1, Bauphase	S.13	http://derstandard.at/1350259367994/DC-Tower-1-kurz-vor-Dachgleiche
Abb. 21 Luftfoto Donaucity, 2012	S.14	http://www.google.at/maps
Abb. 22 DC Towers mit neu gestalteter Uferzone	S.15	http://www.bautechnik.pro/images/presse/BT2012/DC_Towers.jpg
Abb. 23 Übersicht Neugestaltung Donaucity	S.15	http://www.bar.at/pdf/DCTowers.pdf
Abb. 24 Fitness	S.17	http://danceandfitnesscenter.com/wp-content/uploads/2011/10/DSC0062.jpg
Abb. 25 Teamsport	S.17	http://westernblacktown.files.wordpress.com/2010/11/team-sport.jpg
Abb. 26 Silhouette Läufer	S.17	http://www.glowfitnessacademy.com/wp-content/uploads/2012/10/runners_silhouette.jpg
Abb. 27 SESC Pompeia, Außenansicht	S.18	http://3.bp.blogspot.com/-IbKPM1krhI4/Td12ndAOTpI/AAAAAAAAAs4/cGwPXBzf0L0/s1600/1306165385-pedro-kok-6.jpg
Abb. 28 SESC Pompeia, Erschließung	S.18	http://farm6.staticflickr.com/5091/5391718290_78f102bbec_z.jpg
Abb. 29 SESC Pompeia, Aufenthaltsräume	S.18	http://www.mimoa.eu/images/5929_l.jpg
Abb. 30 SESC Pompeia, Veranstaltungsraum	S.18	http://www.thecoolist.com/wp-content/uploads/2009/09/The-SESC-Pompeia-Cultural-Center-by-Lina-Bo-Bardi-2.jpg
Abb. 31 Pfahlbauten	S.19	http://img.fotocommunity.com/photos/10369402.jpg
Abb. 32 Element Wasser	S.19	http://www.askipedia.com/wp-content/uploads/2012/06/water-istock.jpg
Abb. 33 Blur Building, Konstruktion	S.20	http://unitone1213.files.wordpress.com/2012/10/blur_4_structure1.jpg
Abb. 34 Blur Building, Vogelperspektive	S.20	http://www.eikongraphia.com/wordpress/wp-content/Diller,%20Scofidio%20+%20Renfro%20-%20Blur%20Building%204.jpg
Abb. 35 Blur Building, Außenansicht	S.20	http://www.cliphitheryon.com/images/jpg/architecture/Blur_2.jpg
Abb. 36 Water Cube, Außenansicht	S.21	http://www.designboom.com/cms/images/ridhika09/watercube01.jpg
Abb. 37 Water Cube, Systemschnitt	S.21	http://www.architecturenewsplus.com/cdn/images/o/n/m/m/nmm8l15.jpg
Abb. 38 Water Cube, Schema	S.21	http://assets.inhabitat.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2011/10/MVRDV-Water-Cube-Pavilion-4.jpg
Abb. 39 Water Cube, Innenansicht	S.21	http://cdn.cubeme.com/blog/wp-content/uploads/2010/03/Water_Cube_Pavillon_MVRDV_2.jpg
Abb. 40 Blick auf die Donaucity	S.24	http://mw2.google.com/mw-panoramio/photos/medium/73079177.jpg
Abb. 41 Panoramafoto Uferzone Neue Donau	S.24	http://www.panos.at/CopaCagrana/20010227-0404-PANia2.04-EntlastungsrinneVonReichsbrueckeStromaufwaerts1(x530).jpg
Abb. 42 Badebucht Donauinsel	S.26	http://www.wien.gv.at/umwelt/wasserbau/donauinsel/freizeit/index.html
Abb. 43 Donaupark	S.26	http://media-cdn.tripadvisor.com/media/photo-s/01/b7/85/f2/donaupark.jpg
Abb. 44 Kaiserwasser	S.26	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5b/Uno_City_Kaiserwasser.jpg

Abb. 45	Copa Cagrana	S.27	http://mw2.google.com/mw-panoramio/photos/medium/5750597.jpg
Abb. 46	Uferzone Donaucity	S.27	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c1/Copa_Cagrana_2.JPG
Abb. 47	Donaucity Street	S.27	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/ba/Donaucity_street.jpg
Abb. 48	Isidro-Fabela-Promenade	S.30	http://4.bp.blogspot.com/-LU8wzGtTdWw/UG7eKuLnjFI/AAAAAAAAK8M/2WyPQFSPfGE/s1600/_11A9771.JPG
Abb. 49	Tech Gate	S.30	http://www.bar.at/pic/projekte/techgate1.jpg
Abb. 50	Energieeffizienz	S.41	http://www.sommer-ab.de/public/images/backgrounds/energieeffizient.jpg
Abb. 51	Funktionsweise Wärmepumpe	S.42	http://www.vopel.com/bilder/wp-schema.jpg
Abb. 52	Windkraftanlage Qr5	S.42	http://ecofriend.com/wp-content/uploads/2012/07/quiet_revolution_qr5_image_title_qmkxy.jpg
Abb. 53	Abmessungen Qr5	S.43	http://www.rwe.com/web/cms/mediablob/de/477024/data/477012/2/rwe-innogy/technologien/neue-technologien/mikrowind/daten-fakten/Abmessungen-und-technische-Daten.pdf
Abb. 54	Dünnschichtmodule	S.43	http://www.photovoltaik.eu/typo3temp/pics/62a7df054f.jpg
Abb. 55	Funktionsweise PCM	S.43	http://www.killy.com/media/savoirfaire/materiaux/pcm_visual_de.jpg

Sofern nicht anders gekennzeichnet, wurden alle Fotografien, Grafiken und Pläne von der Verfasserin Marion Kiffel erstellt. Die Rechte verbleiben bei der Autorin.

9.2.1 LITERATURVERZEICHNIS

Architekturjournal Wettbewerbe, Heft 100, 15. Jahrgang, Februar 1991

Detail Green, Ausgabe 01/11

Hans Hollein, Coop Himmelblau: Leitbild, EXPO ´95 Wien

Nullenergiegebäude, Karsten Voss, Eike Musall, Detail Green Books

Perspektiven, Der Aufbau, Heft 2/1996, Drüber und drunter: Aktuelle Hoch- und Tiefbauprojekte

9.2.1 INTERNETQUELLEN

http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008126.pdf

http://de.wikipedia.org/wiki/Donau_City, abgerufen 16.12.2012

http://www.austria-lexikon.at/attach/AEIOU/Expo_Wien_Budapest/Diem_Schlussbericht.pdf

http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/donaucity/infrastruktur.html

http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/donaucity/planungsprozess.html

http://www.nextroom.at/article.php?id=1092

http://www.designboom.com/eng/funclub/dillerscofidio.html

http://www.detail.de/architektur/themen/die-welt-als-wuerfel-bdquowater-cubeldquo-von-mvrdv-000873.html

http://www.quietrevolution.com/

http://greenbuilding-planning.schiele-schoen.de/123/13618/gb20802022/Klima_Engineering_fuer_Hochhaeuser_Ansaetze_Umsetzungen_Perspektiven.html

http://www.nextroom.at

DANKSAGUNG

Mein Dank gilt Prof. Jadric, der mir immer wieder mit guten Anregungen zur Seite stand und so das Vorankommen meiner Entwurfsarbeit förderte.
Ganz besonders möchte ich mich natürlich bei meinen Eltern und meiner Familie bedanken, die mich sowohl finanziell als auch mental auf dem langen Weg des Studiums unterstützten. Mein Dank gilt ebenso meiner Schwester und meinen Freunden, die stets an mich glaubten, und mir neben dem Studium eine willkommene Abwechslung waren.