



Björn Gerd Seidl, BSc

## **Geht doch!**

Ein Park & Walk-Konzept für Graz

### **MASTERARBEIT**

zur Erlangung des akademischen Grades

Diplom-Ingenieur

Masterstudium Architektur

eingereicht an der

**Technischen Universität Graz**

Betreuer

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

Institut für Architekturtechnologie

Graz, August 2019



## EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Das in TUGRAZonline hochgeladene Textdokument ist mit der vorliegenden Masterarbeit identisch.

---

Datum

---

Unterschrift



## Gleichheitsgrundsatz

Aus Gründen der Lesbarkeit wird in dieser Diplomarbeit darauf verzichtet, geschlechtsspezifische Formulierungen zu verwenden. Somit sind verwendete männliche Bezeichnungen für beide Geschlechter zu verstehen.

# Inhaltsverzeichnis

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Einleitung                    | 9  |
| <b>Lebensraum Mur</b>         | 10 |
| <b>PARK &amp; WALK</b>        |    |
| Ziel / Entwurfskonzept        | 12 |
| Referenzprojekte              | 14 |
| Vorteile und Nutzen           | 18 |
| Städtebaulicher Kontext       |    |
| <i>Verlauf in der Stadt</i>   | 20 |
| <i>Kreuzungen</i>             | 21 |
| Entwurf                       |    |
| <i>Leitgedanke</i>            | 24 |
| <i>Baukörper</i>              | 25 |
| Tragwerk und Statik           |    |
| <i>Tragsystem</i>             | 28 |
| <i>Fassade</i>                | 28 |
| <i>Materialität</i>           | 30 |
| <i>Technik</i>                | 31 |
| Visualisierungen / Renderings | 32 |

## **PARK & WALK**

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Ziel / Entwurfskonzept        | 36 |
| Referenzprojekte              | 38 |
| Städtebaulicher Kontext       |    |
| <i>Lage in der Stadt</i>      | 46 |
| <i>Bauplatz</i>               | 50 |
| Verkehr                       | 52 |
| Entwurf                       |    |
| <i>Leitgedanke</i>            | 54 |
| <i>Baukörper</i>              | 54 |
| <i>Freiflächen Außen</i>      | 56 |
| <i>Freiflächen Innen</i>      | 56 |
| <i>Funktionen</i>             | 56 |
| <i>Verkehr Intern</i>         | 58 |
| Tragwerk und Statik           |    |
| <i>Tragsystem</i>             | 66 |
| <i>Materialität</i>           | 66 |
| <i>Fassade</i>                | 66 |
| <i>Technik</i>                | 66 |
| Visualisierungen / Renderings | 70 |
| <b>Rückblick / Ausblick</b>   | 73 |
| <b>Dank</b>                   | 75 |
| <b>Quellen</b>                |    |
| <i>Literaturliste</i>         | 77 |
| <i>Abbildungsnachweis</i>     | 79 |





# Einleitung

„Geht doch!“ – Mit diesem provokanten Ausruf stellt sich diese Arbeit die Frage, wie wir den Lebensraum Mur in Zukunft wahrnehmen und erleben wollen. Dabei greift die Arbeit auf gleich mehrere politische Themen bzw. Projekte zurück und thematisiert ein alternatives Lösungskonzept für den Verkehr entlang der Mur.

Die Mur – der Fluss, der Graz in Nord-Süd-Richtung durchfließt –, auch als Lebensader bekannt, spielt dabei in der Planung des Stadtentwicklungskonzeptes von Graz für die Jahre 2018–2019 eine zentrale Rolle. Ausgehend von der Planung des Wasserkraftwerkes in Puntigam, dem südlichsten Bezirk des rechten, somit westlichen Murufers, musste eine Verlängerung bzw. ein Ausbau des bereits bestehenden Zentralen Speicherkanals in Graz erfolgen. Dieser hat die Aufgabe, das durch Regengüsse verdünnte Mischwasser davon abzuhalten, direkt in die Mur zu fließen, und es stattdessen temporär zu sammeln und in eine Kläranlage weiterzuleiten. Damit wird die Umwelt geschont und zugleich ein Rückstau des Kanalnetzes von Graz durch den Wasserspiegelanstieg, bedingt durch das Kraftwerk, vorrauschaudend verhindert.<sup>1</sup> Der damit verbundene bauliche Eingriff in das Gebiet des Murufers hatte zahlreiche Gegenproteste v. a. von Bürgerinitiativen zur Folge.<sup>2</sup> Nichtsdestotrotz konnte sich das Projekt durchsetzen und mit dem Bau begonnen werden.

Begleitend dazu wurde auch das Potenzial für eine Stadtseilbahn in Graz untersucht. Die Verbindung sollte zwischen Andritz/Gösting und Puntigam/Webling verlaufen. Diese Bahn würde mit Anbindung an einen Park-and-Ride-Platz ca. 218 Millionen Euro kosten, und bei diesem Betrag sind die Grundstückseinlösungen noch nicht inkludiert. Diese Strecke hätte das Potenzial, 3.000 Personen pro Stunde zu befördern.<sup>3</sup>

In weiterer Folge wurde ein Masterplan für den „Lebensraum Mur“ veröffentlicht. Geplant sind dabei 18 Projekte entlang der Mur mit einem Etat von 6 bis 7 Millionen Euro.<sup>4</sup> Eines dieser Projekte beinhaltet einen zukünftigen Schifffahrtbetrieb auf der Mur. Zwei Elektroboote mit einer Kapazität von je 70 Passagieren würden zwischen den 5 geplanten Haltestellen – Kunsthaus, Marburger Kai, Augarten, Grünanger und Pichlergasse – verkehren. Die notwendige Schifffahrt würde in der Nähe der Angergasse am östlichen Murufer platziert werden.

<sup>1</sup> Vgl. Begleitmaßnahmen Murkraftwerk Graz, in: Informationsbericht 1. Quartal 2016, [https://www.graz.at/cms/beitrag/10029027/7751130/Pruefberichte\\_nach\\_Jahren.html](https://www.graz.at/cms/beitrag/10029027/7751130/Pruefberichte_nach_Jahren.html), 10.07.2018

<sup>2</sup> Vgl. Bürgerinitiativen, [www.Rettetdiemur.at](http://www.Rettetdiemur.at); [www.kanalskandal.at](http://www.kanalskandal.at), 23.06.2019

<sup>3</sup> Vgl. Grazer Stadtseilbahn, [https://www.kleinezeitung.at/steiermark/graz/5463127/3000-Fahrgaeste-die-Stunde\\_Grazer-Stadtseilbahn-koennte-218](https://www.kleinezeitung.at/steiermark/graz/5463127/3000-Fahrgaeste-die-Stunde_Grazer-Stadtseilbahn-koennte-218), 13.07.2018

<sup>4</sup> Vgl. Schifffahrt auf der Mur, <https://kurier.at/chronik/oesterreich/schifffahrt-auf-der-mur-wird-wogen-hochgehen-lassen/400057214>, 26.06.2018

# Lebensraum Mur

Der Masterplan „Lebensraum Mur“ beschäftigt sich neben dem Aspekt der Schifffahrt auch mit dem zukünftigen Gestaltungsbild der Mur. Dabei steht der ökologische Aspekt an gleicher bzw. oberster Stelle und zieht verschiedene Ausgleichsmaßnahmen für die durch den Bau des Kraftwerkes entstandenen Veränderungen im Uferbereich entlang der Mur mit sich.

Diese zukünftigen Maßnahmen und Projekte verteilen sich eben entlang der Flussachse. Die Abbildung zeigt eine Übersicht der Stadt Graz und der einzelnen Projekte sowie deren geplanter Standort. Laut der Stadt Graz ermöglicht dabei der ansteigende Wasserspiegel, bedingt durch den Kraftwerksbau bei der Olympiawiese, eine einfachere Umgestaltung und Umsetzung der geplanten Projekte als zuvor.<sup>5</sup>

Das Leitbild des Masterplans fokussiert sich dabei sowohl auf die Verbindung von Stadt und Umland als auch von Stadt und den Quartieren untereinander. Dies soll neue Ausblicke generieren und auch Platz für Unterhaltung und sportliche Aktivitäten bieten können. Wie schon zuvor soll der Lebensraum Mur weiterhin zu gleichen Teilen als Treffpunkt für Aktivitäten und zur Erholung am Wasser dienen. Auch der Tier- und Pflanzenwelt wird genug Platz eingeräumt, damit sich diese weiterhin entfalten kann.

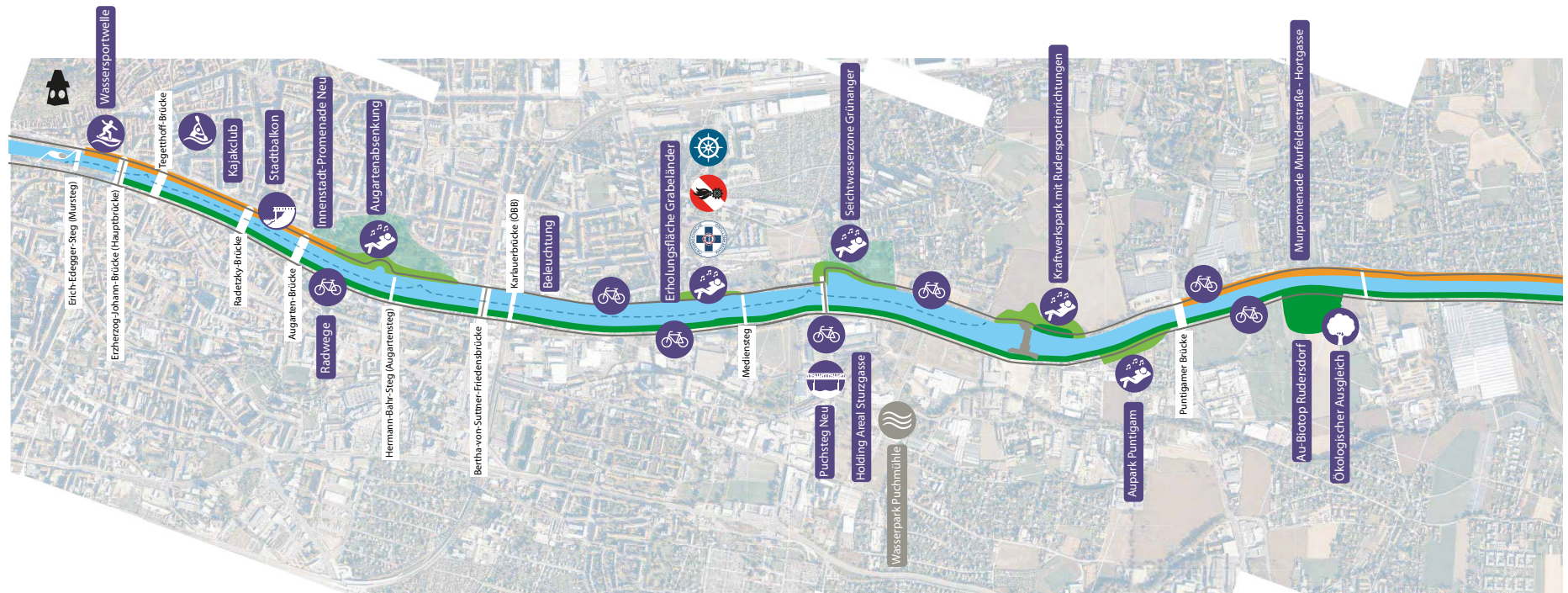
Durch den neu geschaffenen Erlebnisraum soll auch dessen architektonisches und gestalterisches Potenzial neu ausgeschöpft werden, was wiederum einen Mehrwert entlang der grünen Achse von Graz darstellen würde.

Die Murpromenade selbst spielt dabei eine große Rolle. Sie bildet durch ihre Geh- und Radwege die meistgenutzte Nord-Süd-Verbindung in der Stadt Graz. Der sich im Süden sammelnde Radverkehr wird entlang der Mur in die Innenstadt geleitet. Hauptknotenpunkt bildet dabei die Bertha-von-Suttner-Brücke, welche die Hauptradrouten aus dem Westen mit dem Murradweg verbindet. Dieser Verkehr läuft parallel zu den Freizeitaktivitätsprogrammen, die sich auf dem durchgehend grünen Band entlang der Mur befinden.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Vgl. Masterplan Lebensraum Mur, S. 4, [https://www.graz.at/cms/dokumente/10317577\\_9063249/ee982477/Lebensraum\\_Mur\\_2018.pdf](https://www.graz.at/cms/dokumente/10317577_9063249/ee982477/Lebensraum_Mur_2018.pdf), 25.06.2019

<sup>6</sup> Vgl. ebda

# ÜBERSICHTSPLAN



Diese Präsentation wurde erstellt  
in Abstimmung mit

- ▷ Sportamt
- ▷ Stadtbaudirektion
- ▷ Katastrophenschutz und Feuerwehr
- ▷ Holding Graz
- ▷ Grünraum und Gewässer
- ▷ Straßenamt






-  Wassersportzentrum
-  Radwege
-  Ökologischer Ausgleich
-  Promenade
-  Neue Wasserzugänge

Abb. 1: Übersichtsplan Lebensraum Mur

# PARK & WALK

## Ziel / Entwurfskonzept

Ziel des Entwurfes war es, ein alternatives Lösungskonzept zu den von der Stadt Graz geplanten Vorhaben für Personentransport entlang der Mur zu entwerfen.

Dabei besteht das Projekt Park & Walk selbst aus zwei Teilen.

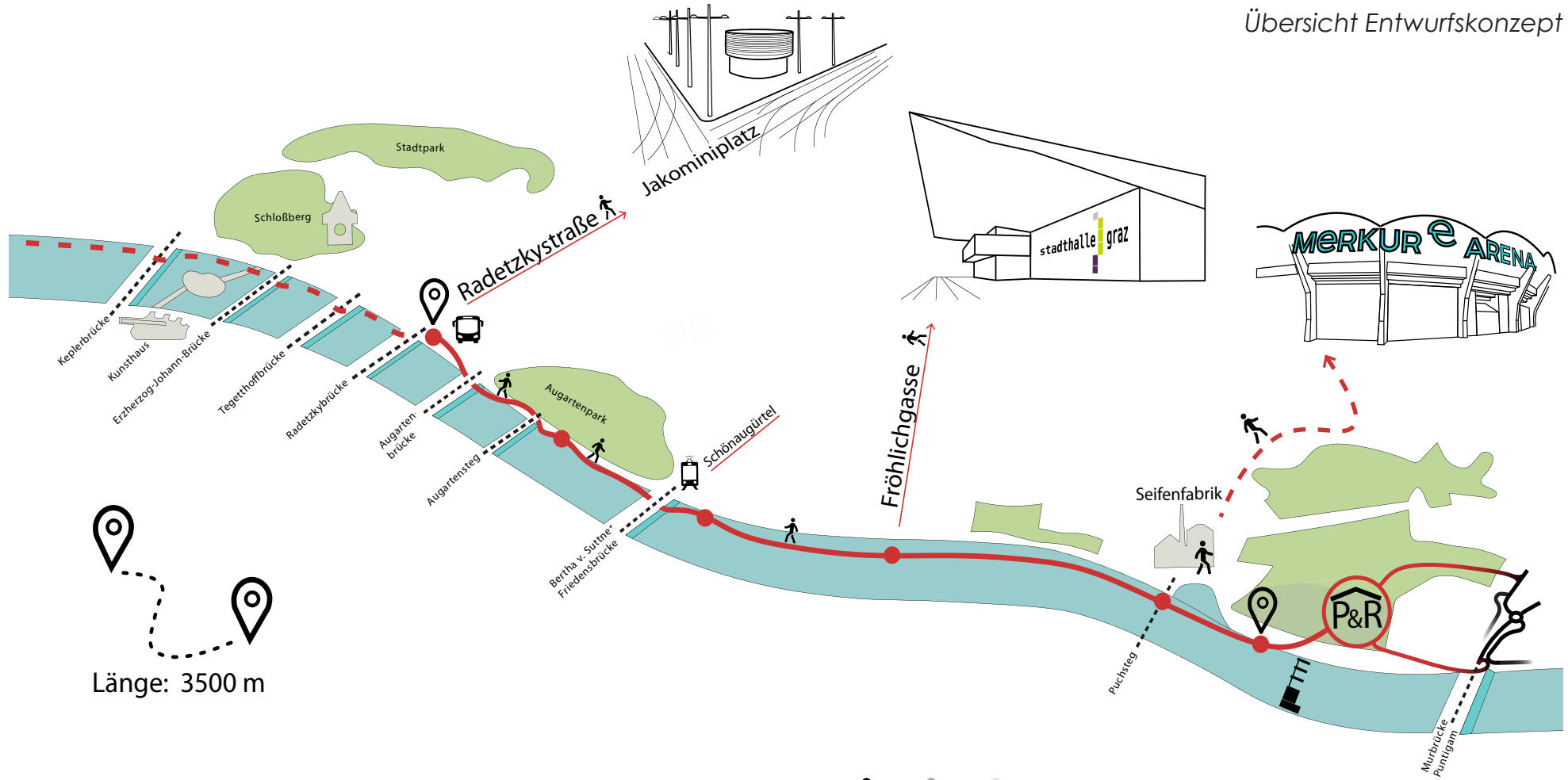
Der erste Teil ist der „Walkway“, ein Förderband, das auf den Zentralen Speicherkanal aufgesetzt wird und damit direkt über der Mur schwebend verläuft. Diese Strecke führt dabei von der Olympiawiese, die östlich neben dem Murkraftwerk liegt, in Richtung Innenstadt, wo sie vorerst enden wird.

Das Förderband bietet dabei die Möglichkeit, die 3,5 Kilometer lange Strecke in beschleunigter Gehzeit zu bewältigen. Diese alternative Lösung vereinigt dabei sogar die positiven Aspekte der beiden bereits von der Stadt Graz angedachten Verkehrssysteme – der Stadtseilbahn sowie dem Schifffahrtsverkehr – und bringt dabei noch weitere wesentliche Vorteile mit. Diese werden im Kapitel Vorteile und Nutzen näher erörtert.

Der zweite Teil des Gesamtkonzeptes ist ein Park-and-Ride-Komplex, welcher am Ende des „Walkways“ auf der erwähnten Olympiawiese situiert werden würde. Dieser soll das Potenzial der neuen Verbindungsachse komplementieren und weiter verstärken. Dabei richtet sich das Angebot gleichermaßen an Einwohner, Pendler sowie Touristen.

Gemeinsam fügen sich die beiden Entwürfe in den von der Stadt Graz geplanten Rahmen des Masterplans „Lebensraum Mur“ ein und schaffen eine neue Möglichkeit, den Erlebnisraum im Bereich der Mur zu erleben und zu erfassen.

Dass dies keinerlei Utopie sein muss, zeigen die beiden Referenzprojekte im Anschluss. Dort ist zu sehen, dass der individuelle Personenverkehr ein großes Nutzungspotenzial hat und eine Verbesserung der Lebensqualität darstellt.



Länge: 3500 m

- Legende:
- Ein / Ausstiegsstationen
  - Walkway (aufgesetzt auf Speicherkanal)
  - - - zukünftige Erweiterung (2.Abschnitt)
  - 🚶/🚲 Wechsel zu öffentliches Verkehrsmitteln
  - Straßen Verbindungen zur Innenstadt

**24h Betrieb -**   
**in 20 min in die City - mit bis zu 1,2 m/s**  
**befördert bis zu 3000 Personen / h**

Referenzprojekt

## Central Mid-Levels Escalator, Hongkong 1993

Der Central Mid-Levels Escalator wurde 1993 eröffnet und mit Baukosten von 245 Millionen HK\$ errichtet. Er verbindet dabei die Stadtteile Central und Mid-Levels der Insel Hong Kong miteinander. Die Länge beträgt 800 Meter und überwindet im Verlauf 135 Höhenmeter. Dabei gleitet man entlang eines steilen Hügels die Straßen von Hong Kong hinauf.

Bedingt durch die hügelige Landschaft dieser Region von China, kombiniert mit dem subtropischen Klima und der hohen Luftfeuchtigkeit, wäre die Fortbewegung ohne solch ein System eine große Belastung für die bis zu 78.000 Pendler und Passanten, welche die Strecke tagtäglich benützen.

Bei dem System handelt es sich nicht um eine einzige durchgehende Rolltreppe, sondern um eine Reihe von 20 Rolltreppen und 3 geneigten Fahrsteigen, die stellenweise durch Fußgängerbrücken miteinander verbunden sind. Diese verfügen über 14 Ein- und Ausgänge. Man benötigt ca. 20 bis 25 Minuten, um die gesamte Länge des Rolltreppensystems zurückzulegen.

Die Rolltreppenaufrichtung ist dabei zeitabhängig. So fährt man morgens von 6 bis 10 Uhr mit den Rolltreppen abwärts, während sich die Richtung nachmittags und abends umkehrt und wieder den Berg hinaufführt. Zusätzlich gibt es eine seitlich mitlaufende Treppe, über die man sich notfalls entgegen der aktuellen Fahrtrichtung fortbewegen kann.<sup>7</sup>

Der Central Mid-Levels Escalator stellt damit das längste überdachte Rolltreppensystem der Welt dar.

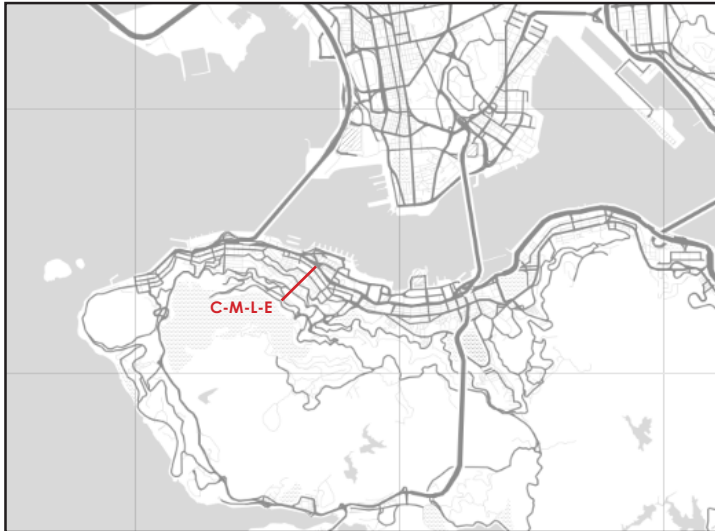
<sup>7</sup> Vgl. Central-Mid-Levels Escalator, in: Touristeninformation für Hongkong, [http://www.hongkongextras.com/\\_middle-vels\\_escalators.html](http://www.hongkongextras.com/_middle-vels_escalators.html), 02.04.2019



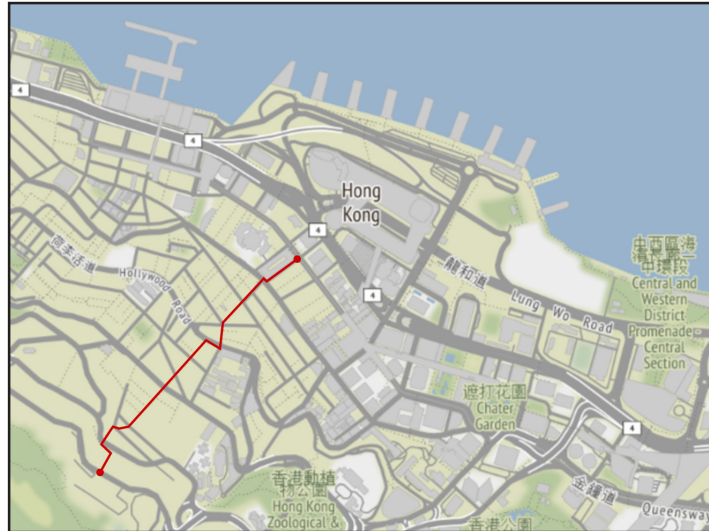
Abb. 2 : Runtersicht C-M-L-E



Abb. 3: Zustieg C-M-L-E



Hongkong Bay



Streckenverlauf C-M-L-E

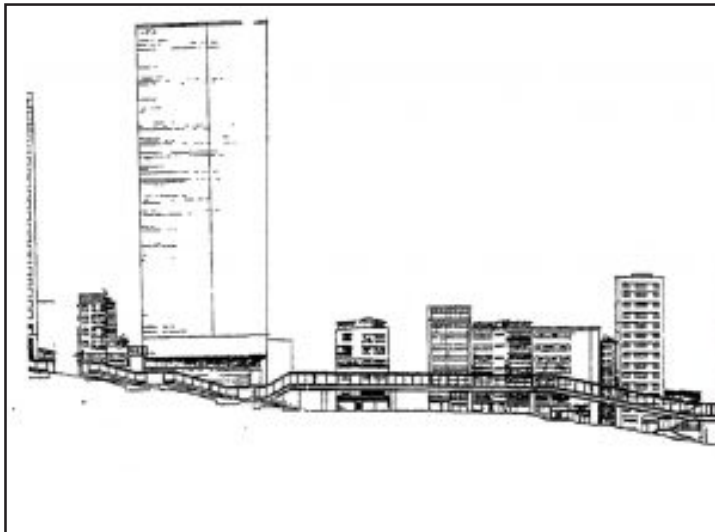


Abb. 4: Systemschnitt T1 C-M-L-E

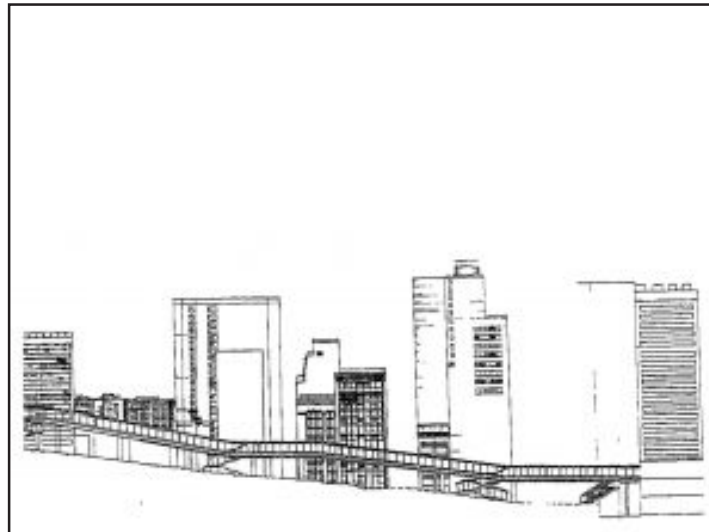


Abb. 5: Systemschnitt T2 C-M-L-E

## Referenzprojekt

### Rampen im historischen Zentrum, Vitoria-Gasteiz, Roberto Ercilla, 2007

Ein Ideenwettbewerb der Stadt Vitoria, Spanien, sah die Erzeugung von überdachten mechanischen Rampen im historischen Stadtkern vor, der sich auf einem Hügel erstreckt. Dabei wurde das Projekt „Rampen im historischen Zentrum“ von dem spanischen Architekten Roberto Ercilla entworfen und umgesetzt. Insgesamt wurden 7 Segmente mit Gesamtkosten von 3,7 Millionen Euro im Jahr 2007 in der Stadt Vitoria errichtet. Dabei sind 4 Abschnitte im Straßenzug „Cantón de la Soledad“ und 3 Abschnitte im Straßenzug „Cantón de San Francisco Javier“ installiert worden. Aufgrund der klimatischen Bedingungen im Winter sowie aufgrund der besseren Nutzungsmöglichkeit der Anlage wurde die Rampenanlage überdacht.

Ein besonderer Aspekt hier ist die Dachkonstruktion selbst. Bestehend als Stahlrahmen, die über Glasflächen miteinander verbunden sind, wechseln sich bei der Betrachtung der gesamten Konstruktion Komplexität und Schlichtheit miteinander ab und bilden eine dynamische dreidimensionale Figur. Die Schlichtheit ergibt sich aus dem einfachen und rationellen Konstruktionsprozess der identischen Stahlelemente. Deren Anordnung im Raum wiederum bildet ein komplexes Raumkonstrukt, mit dem der Architekt dem Bewegungssinn des Menschen Ausdruck verleihen wollte.<sup>8</sup>

Der Architekt beschreibt dies wie folgt auf seiner Webseite:

*„The basic stainless steel and glass portico acts similarly to the shots of a film, by means of rotary movements around a virtual axis in sequences of one metre distances. The sensation of rotational movement that the user perceives uses the movement of the ramp itself to create a connected sequence that holds one's interest all the way up, creating different views in different places along the way. The permanent exterior vision through the glass contributes to this sensation produced by the continuous turning of the porticoes.“<sup>9</sup>*

<sup>8</sup> Vgl. Roberto Ercilla: „Ramps in the Historic Centre Vitoria-Gasteiz“. Projektbeschreibung, [https://www.robertoercilla.com/proyectos/proy\\_seleccionados/esppublicos/87/ramps-in-the-historic-centre/](https://www.robertoercilla.com/proyectos/proy_seleccionados/esppublicos/87/ramps-in-the-historic-centre/), in: <https://www.robertoercilla.com/lang/en/>, 02.04.2019

<sup>9</sup> Ebda

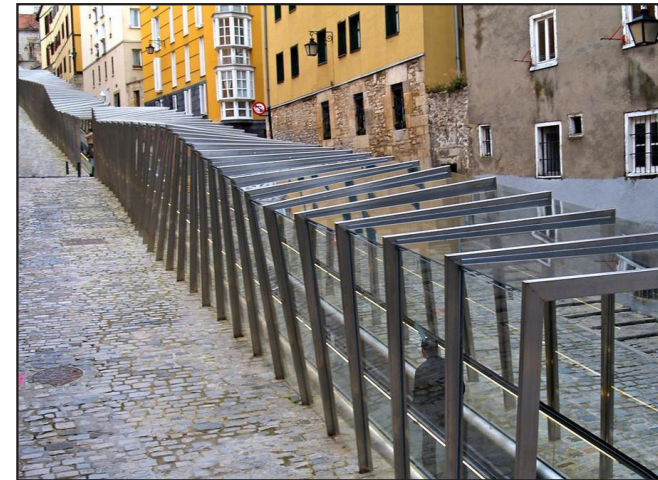


Abb. 6: Gesamtansicht Foto © César San Millán

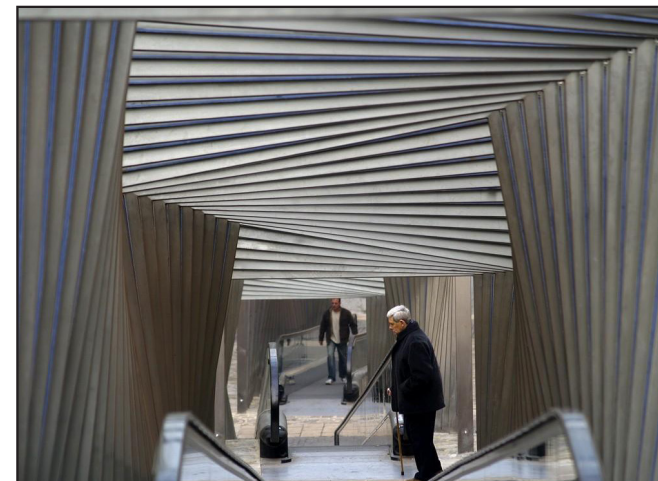


Abb. 7: Innenansicht Foto © César San Millán





Landkarte Spanien



Lageplan Vitoria-Gasteiz

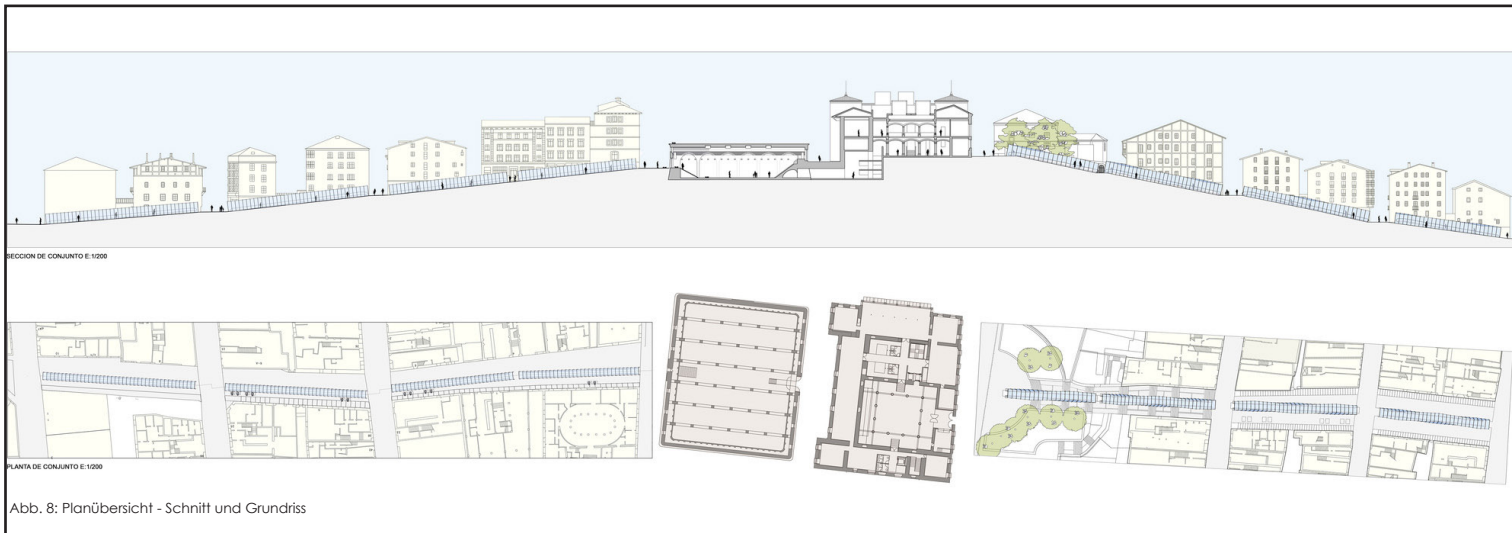


Abb. 8: Planübersicht - Schnitt und Grundriss

# Vorteile und Nutzen

## **Tourismus und Verkehr**

Die „Walkway“-Strecke von 3,5 Kilometern könnte zum einen von Touristen als Panoramaweg in die Innenstadt von Graz genutzt werden. Zum andern wäre dann der Park-and-Ride-Komplex, der mit einem integrierten Busbahnhof ausgestattet ist, eine ideale alternative Anlaufstelle für die zahlreichen Reisebusse, die derzeit in der Innenstadt abgestellt werden. Der Pendelverkehr würde ebenso eine Entlastung erfahren, was letztendlich der Verminderung der Feinstaubbelastung in Graz zugutekommen würde. Zusätzlich fördert das Projekt auch noch das gesunde Gehen an der frischen Luft und lässt einen den Lebensraum Mur in einem neuen Blickwinkel erleben und erfahren. Darüber hinaus bietet die Strecke die Möglichkeit, von den Bewohnern selbst genutzt zu werden, um sich innerhalb der Stadt fortzubewegen. Die einzelnen Stationen des Förderbandes fungieren dabei als Knotenpunkte, welche die Projekte des Masterplans „Lebensraum Mur“ untereinander verbinden und auch als Umsteigemöglichkeiten zu öffentlichen Verkehrsmitteln dienen können.

## **Zeit und Kapazität**

Mit den angedachten Betreibzeiten von 24 Stunden, 7 Tage die Woche, hätte dieses System durch seine ständige Verfügbarkeit – mit keinen Wartezeiten sowie keinen Verspätungen – einen Vorteil gegenüber den beiden andern von der Stadt Graz angedachten Systemen. Zusätzlich ist es unabhängig von externen Verkehrseinflüssen und benötigt keine aushängenden Fahrpläne. Solch ein Förderband hat eine Beförderungskapazität von bis zu 3.000 Personen in der Stunde und steht damit auf gleicher Höhe wie die angedachte Stadtseilbahn.<sup>10</sup> Mit einer angenommenen flotten Schrittgeschwindigkeit von 1,5 Metern pro Sekunde<sup>11</sup>, das entspricht ca. 5 km/h, zusammen der Geschwindigkeit des Förderband selbst, 1,2 m/s, könnte man die geplante Strecke entlang der Mur in ca. 20 Minuten beschleunigter Gehzeit bewältigen.

## **Umwelt und Energie**

Mit dem Aufsetzen auf den zentralen Speicherkanal entfallen zusätzliche Rodungen entlang des Murufers. Lediglich müssten vereinzelt Stellen für den Übergang auf das Ufer freigeräumt werden. Diese sind aber so geplant, dass bereits bestehende Lücken sowie Anschlüsse an Brücken und betonierte Flächen vorrangig genutzt werden sollen. Der „Walkway“ wäre ebenso umweltschonend wie geräuschlos, darüber hinaus feinstaublos und damit sogar fast CO<sub>2</sub>-neutral – bis auf die graue Energie, die durch die Herstellung der Baumaterialien entsteht. Die angedachte Selbstversorgung durch Solarflächen auf der Dachkonstruktion, mit einer Fläche von ca. 17.000 m<sup>2</sup>, würde ebenso eine Beheizung der Strecke ermöglichen. Dies würde auch für die Nutzbarkeit im Winter eine Qualitätssteigerung bedeuten. In einem weiteren Schritt wirkt sich dies auch auf eine schlankere Konstruktion aus, welche nicht mehr durch Schneelast beeinträchtigt werden würde. Dies hätte wiederum eine deutliche Reduktion der Baukosten zur Folge.

<sup>10</sup> Vgl. Technische Daten Sunkid, <https://www.sunkidworld.com/de/uebersicht-zauberteppich>, 18.07.2018

<sup>11</sup> Vgl. Wikipedia Gehen, <https://de.wikipedia.org/wiki/Gehen>, 30.04.2019

Visualisierung Streckenverlauf



# Städtebaulicher Kontext

## Verlauf in der Stadt

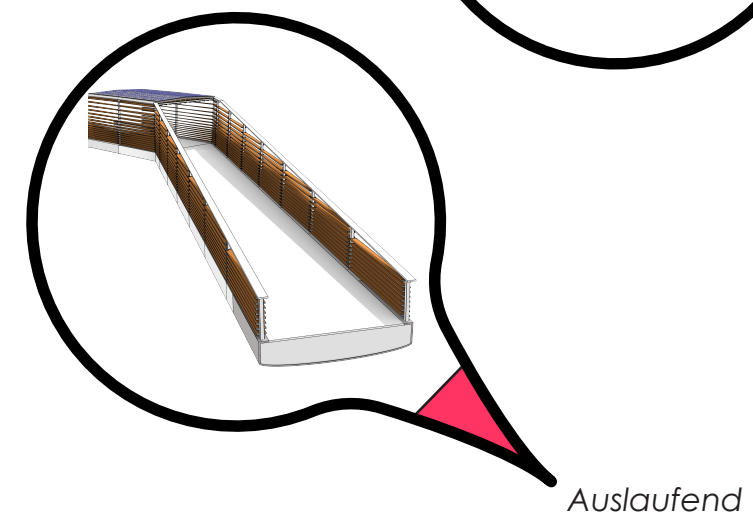
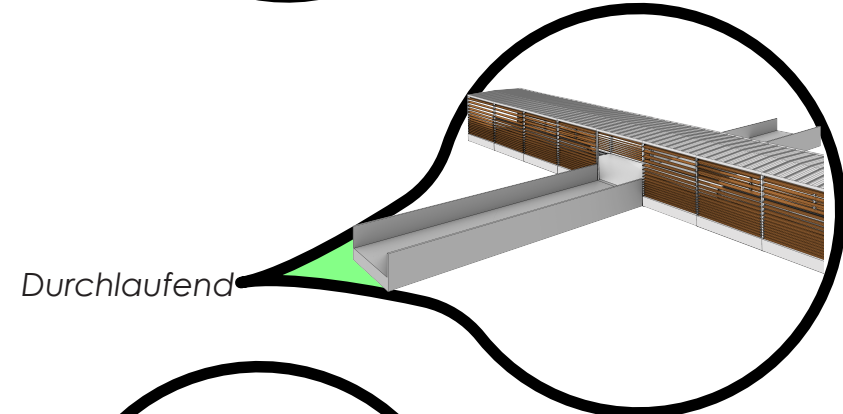
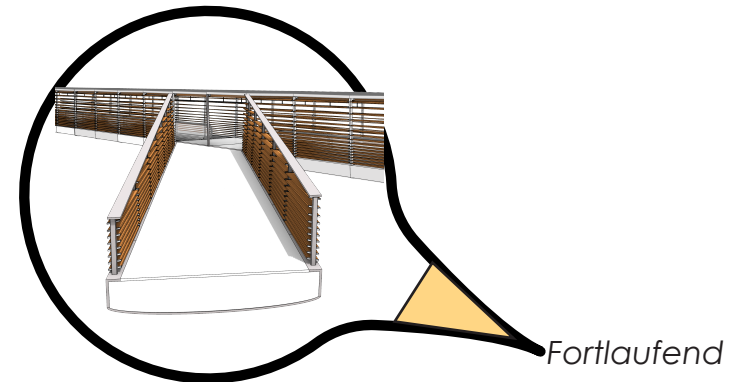
Durch den Ansatz, den Speicherkanal des Murkraftwerkes als Fundament – wie er auch für die angedachte Gondelseilbahn dienen sollte – zu nutzen, ergibt sich hierbei eine klare Streckenführung als auch eine zentrale Verortung entlang der Mur.

Ebenfalls ergeben sich dadurch Wegbeziehungen zum zentralen innerstädtischen Verkehrsknotenpunkt Jakominiplatz als auch zur Stadthalle über die Fröhlich-Gasse bei den sogenannten Knotenpunkten des „Walkways“. Zukünftig könnte man auch über eine Anbindung zur Merkur-Arena, dem Fußballstadion von Graz, über die Station der Seifenfabrik nachdenken.

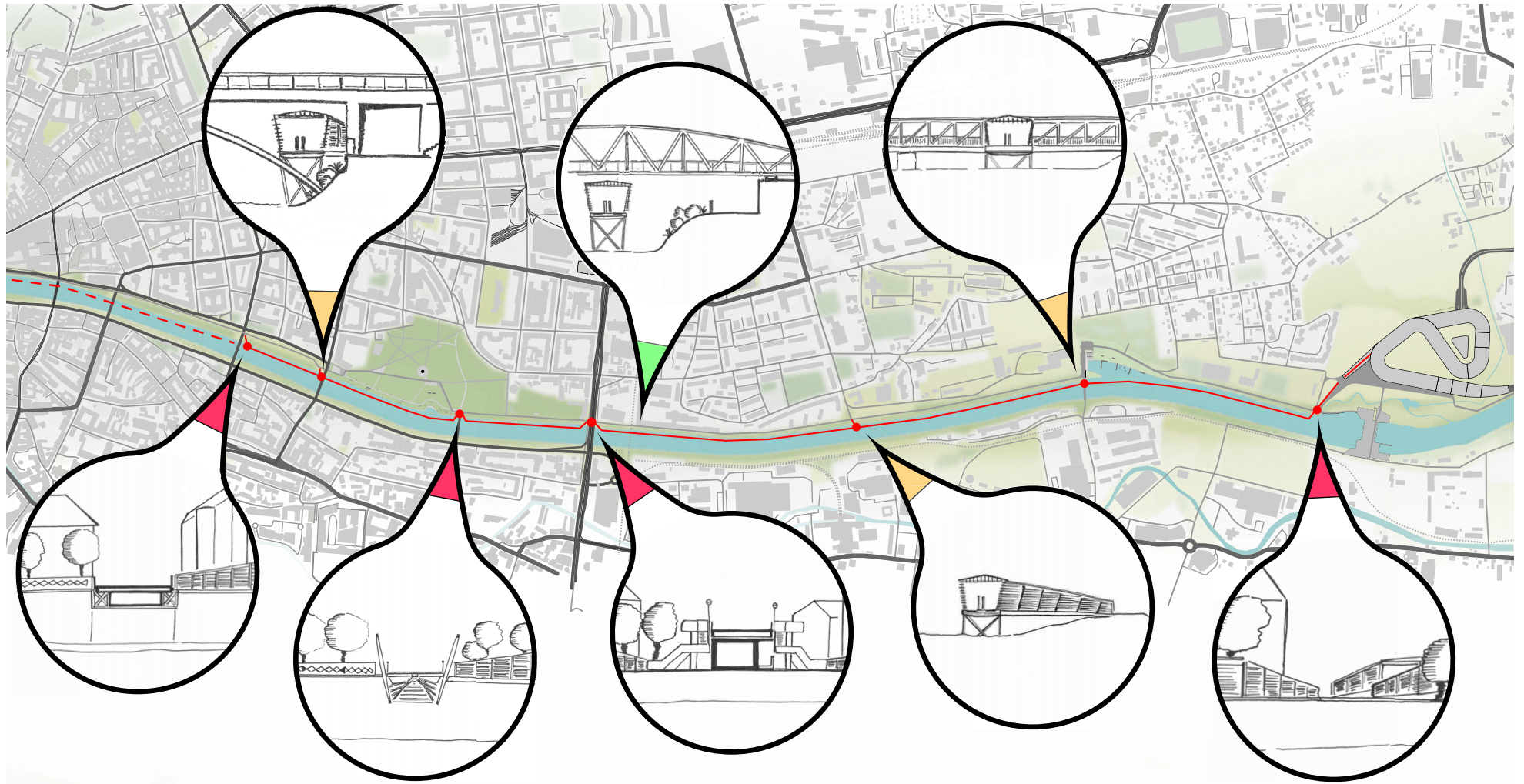
Der Speicherkanal selbst ist auf der linken, somit östlichen Seite der Mur situiert. Damit ergibt sich mit dessen Verlauf eine Länge von ca. 3.500 Metern, startend beim Murkraftwerk bis zum ersten Teilabschnitt des Speicherkanals, wo er dann auf der Höhe Radetzky-Brücke vorerst endet. Bei dessen Verlauf ergeben sich einerseits zahlreiche Kreuzungen, die im Hinblick auf die Streckenführung des „Walkways“ mit Brücken entstehen, andererseits planungsrelevante Begegnungen mit anderen Projekten im Rahmen des Masterplans „Lebensraum Mur“.

Diese Kreuzungen würden jeweils mit einer der je 3 verschiedenen aufgezeigten Systemabbildungen, je nach vorliegender Situation, abhängig von Durchfahrtslichte zwischen Brücke und Wasserspiegel sowie bereits bestehenden Radwegen und Gehwegen, gelöst werden.

Diese werden wie folgt betitelt: Fortlaufend, Durchlaufend, Auslaufend, und sind auf dem Übersichtsplan entsprechend grafisch dargestellt.



Schematische Darstellung-Kreuzungen



## Kreuzungspunkt Augartenbucht

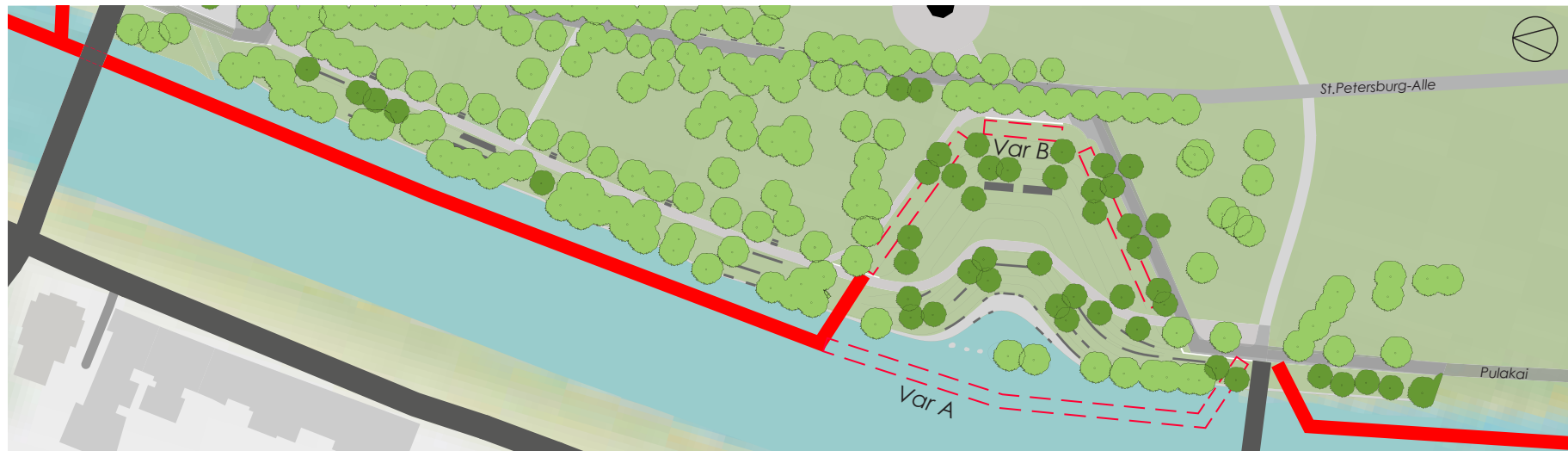
Die im Rahmen des Masterplans „Lebensraum Mur“ geplante Umgestaltung des Augartenparks mit einer Bucht stellt im Verlauf des „Walkways“ eine besondere Kreuzung dar und wird daher näher betrachtet. Durch die gewählte, prominente Lage und zukünftige Nutzung des Areals der neu geplanten Augartenbucht sowie dem Verlauf des „Walkways“ selbst kommt es hier zu einem Interessenskonflikt der beiden Projekte.

Zum einen soll die Bucht eine neue, großzügige Verbindung und Anbindung des Augartens zur Mur generieren und mit seinen vielfältig nutzbaren Terrassen Menschen zum Erholen und Verweilen anziehen.<sup>12</sup> Zum andern ist der Verlauf des „Walkways“ durch den Speicherkanal festgelegt und darauf fokussiert, eine weitestgehend durchlaufende Strecke bieten zu können. Daher ergeben sich hier zwei unterschiedliche Lösungsansätze:

**Variante A** wäre ein Weiterlaufen der „Walkway“-Strecke, die dadurch den Sichtbereich der Bucht parallel zum Ufer queren würde. Bei der Gestaltung in diesem Bereich würde es dann zu einem Verzicht einer Überdachung kommen. Lediglich käme es zu einer dezenten Absturzsicherung in diesem Bereich. Somit wäre die Sichteinschränkung auf ein mögliches Minimum reduziert. Der Bereich der Strecke könnte dabei noch zusätzlich als Bespielungsraum für Veranstaltungen oder Events der Augartenbucht dienen und genutzt werden.

**Variante B** sieht vor, die „Walkway“-Strecke außen um die Augartenbucht herumzuführen. Dies würde aber wiederum auch eine zusätzliche Abgrenzung und neue Kreuzungen innerhalb des Parkareals zur Folge haben. Hinsichtlich des Radweges gäbe es keinerlei Probleme, da dieser im Zuge der Umgestaltung zukünftig über die St.-Petersburg-Allee anstatt des Pulakais und somit in Teilbereichen parallel zum „Walkway“ führen würde.

12 Vgl. Masterplan Lebensraum Mur, S. 16, [https://www.graz.at/cms/dokumente/10317577\\_9063249/ee982477/Lebensraum\\_Mur\\_2018.pdf](https://www.graz.at/cms/dokumente/10317577_9063249/ee982477/Lebensraum_Mur_2018.pdf), 25.06.2019



Grundriss - Augartenbucht

M 1 : 2000

## Kreuzungspunkt Puchsteg / Seifenfabrik

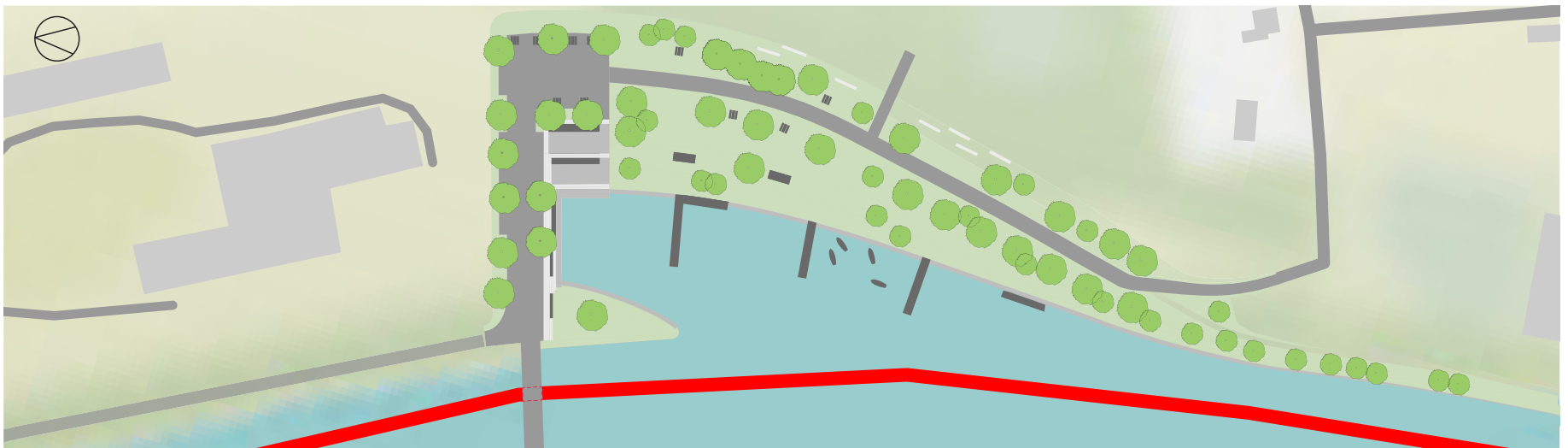


Rendering Puchsteg

Auch der Planungsrahmen des neuen Areals im Bereich der Seifenfabrik, der „Seichtwasserzone Grünanger“ und dem dazu geplanten neu verorteten „Puchsteg“ verdient hier eine nähere Betrachtung.

Hier kommt es weniger zu einem Konflikt bezüglich des Verlaufes des „Walkways“ und den geplanten Umbaumaßnahmen, sondern zu einer Verbesserung der Rahmenbedingungen. Zum einen bildet sich hier ein attraktiver Knotenpunkt, mit verschiedenen Angeboten und Aktivitäten sowie auch Verbindungsachsen.

Zum andern wird die „Seichtwasserzone Grünanger“ zusätzlich begrenzt und die Strömung weitestgehend vermindert, was in diesem Fall mehr zur Sicherheit im Bereich der Wasseraktivitäten selbst beitragen würde. Zudem könnte man hier ebenfalls die Fassade des „Walkways“ bespielen oder in Veranstaltungen oder Events integrieren. Zusammen würde dies der Aufenthaltsqualität dieses Erholungsgebietes nur zugutekommen.



Grundriss - Puchsteg / Seifenfabrik

M 1 : 2000

# Entwurf

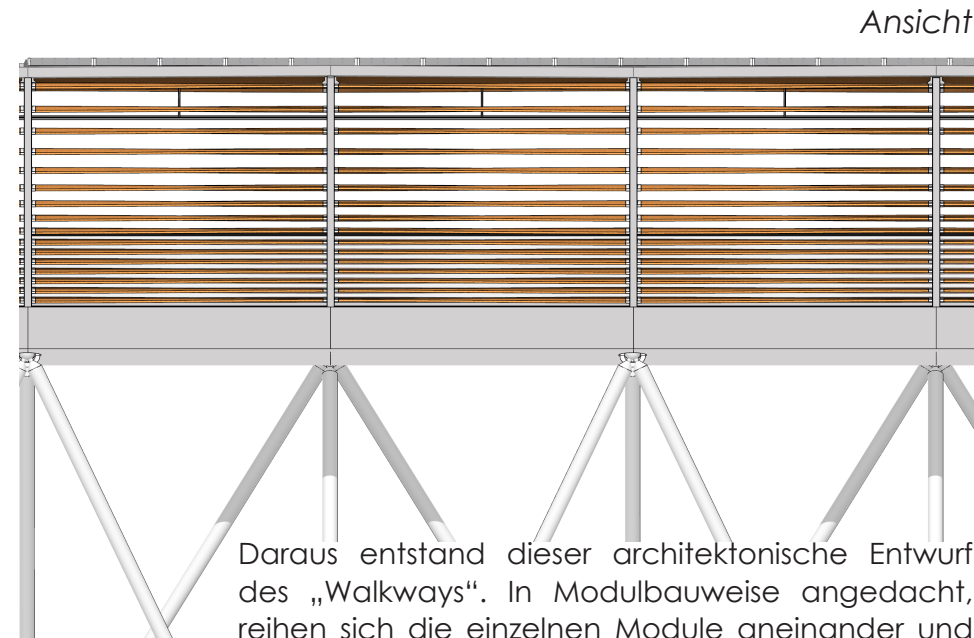
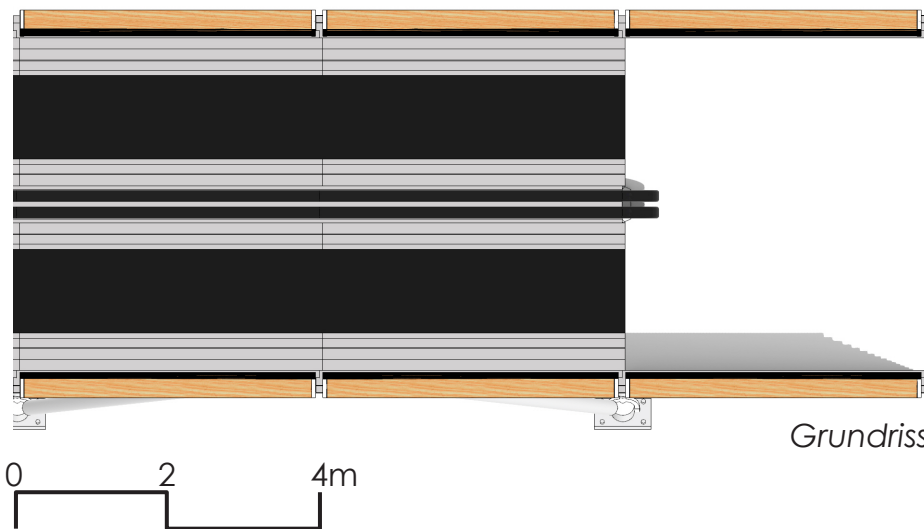
## Leitgedanke

Der Entwurfsgedanke leitet sich vom Wesen der öffentlichen Verkehrsmittel ab. Ein öffentlicher Bus oder auch eine Straßenbahn sind in ihrem Wesen gleich. Sie sind fast idente Fahrzeuge und fahren täglich ihre eigenen unterschiedlichen Streckabschnitte auf und ab.

Abgesehen von Signalen, die Richtung und Haltestellen anzeigen, bleibt dem Benützer oft nur die vorbeiziehende Umgebung im Gedächtnis – und nicht das Fahrzeug selbst, Unterschiede des Fabrikationsmodells außer Acht gelassen.

Es geht weniger um das „Womit bewege ich mich?“, sondern viel mehr um die Frage:

„Wohin fahre ich und woher komme ich?“



Daraus entstand dieser architektonische Entwurf des „Walkways“. In Modulbauweise angedacht, reihen sich die einzelnen Module aneinander und bilden dabei einen nahezu unendlichen, horizontal ausgerichteten Raum, wie ihn auch die öffentlichen Verkehrsmittel nacheinander aufspannen, der sich in diesem Fall entlang der Mauer erstreckt.

Die Konstruktion an sich wird dabei nebensächlich und die vorbeiziehende Umgebung rückt in den Vordergrund. Dem beschleunigten Fußgänger zeigen sich dabei immer wieder neue Ausschnitte, die sich zwischen den Fassadenelementen abbilden und die dabei einen sich stets verändernden Blick auf die Umgebung erzeugen.

Durch die zusätzliche Torsion der einzelnen horizontalen Elemente der Fassade wird dieser visuelle Aspekt verstärkt.



## Baukörper

Der Baukörper selbst besteht aus jeweils 5 Meter breiten, 4 Meter hohen und 4 Meter langen Modulen, die aneinandergereiht werden. Sie sind dabei mit einer wetterschützenden Einfassung, bestehend aus Lamellen und einer Dachhaut, umgeben. Der Baukörper ist aber nicht vollständig geschlossen, sodass der Raum, in dem man sich bewegt, zwar durch diese Elemente eingerahmt, aber nicht von der Umgebung abgegrenzt wird.

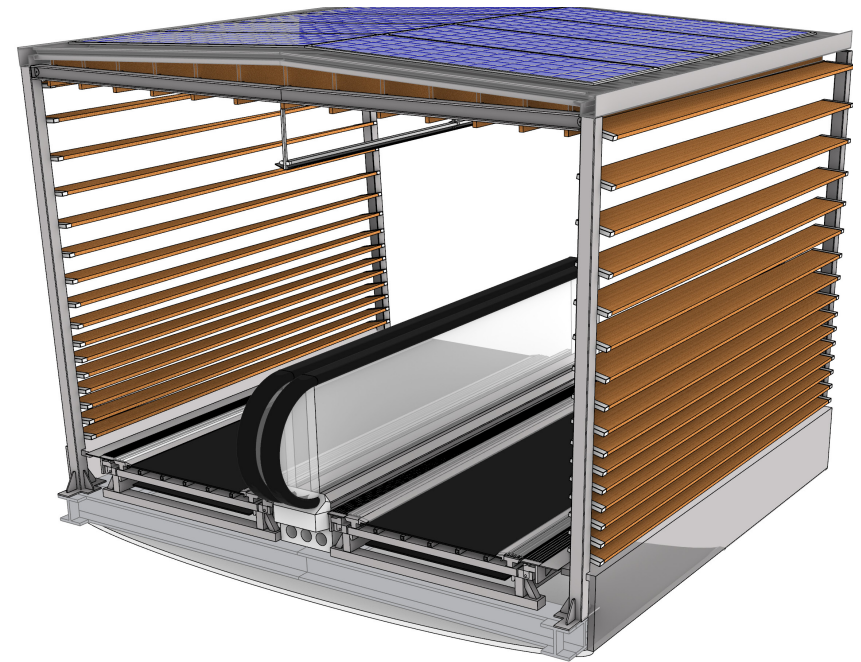
Der Innenraum ist durch das Förderband definiert. Der Handlauf in der Mitte, des 2 Meter 90 hohen Raumes, teilt diesen in zwei und generiert damit eine klare Verkehrsführung innerhalb der beiden Förderbandspuren.

Die Förderbänder selbst weisen eine Breite von 1,2 Metern auf, was genug Platz bietet, damit zwei Personen nebeneinander Platz finden. Ebenso lassen sich die Förderbänder mit Kinderwagen und sogar mit einem Rohrstuhl befahren. Neben dem Förderband verlaufen jeweils 50 cm breite Streifen, die für Überholmanöver genutzt werden können, aber auch, um einmal kurz stehenzubleiben.

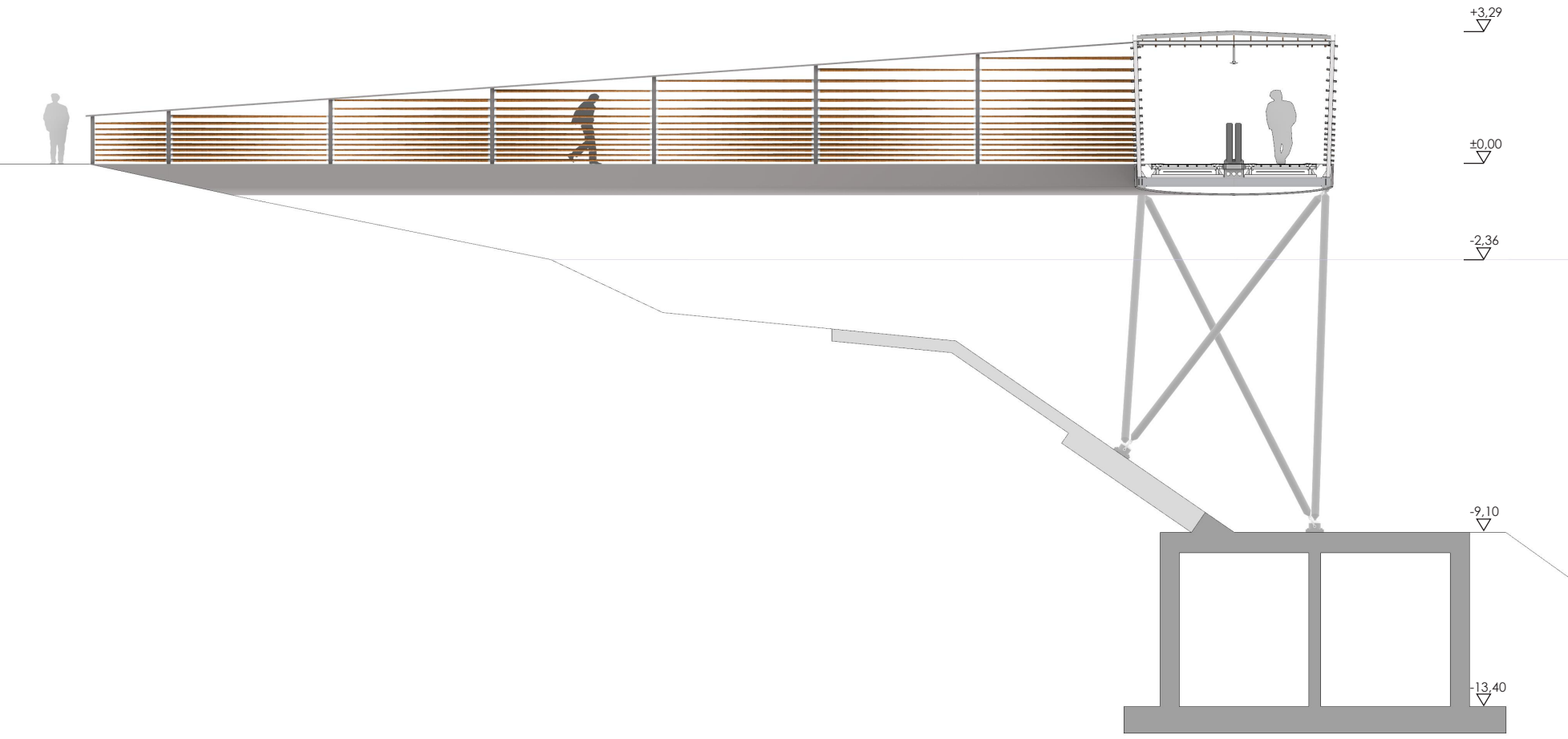
Bei den Knotenpunkten wird das Förderband unterbrochen, damit Fußgänger die Möglichkeit haben, den „Walkway“ bequem und stressfrei verlassen als auch betreten zu können. Der Übergang zum Ufer verläuft dabei immer über eine Brücke. Diese dient auch zugleich als Pufferzone sowie Wartezone vor dem jeweiligen Zugang.

Die Fassadenelemente nehmen in diesem Bereich auch an Höhe ab, damit sich die unterschiedlichen Verkehrsteilnehmer gegenseitig besser wahrnehmen und einander besser sehen können.

*Perspektive Moduleinheit*

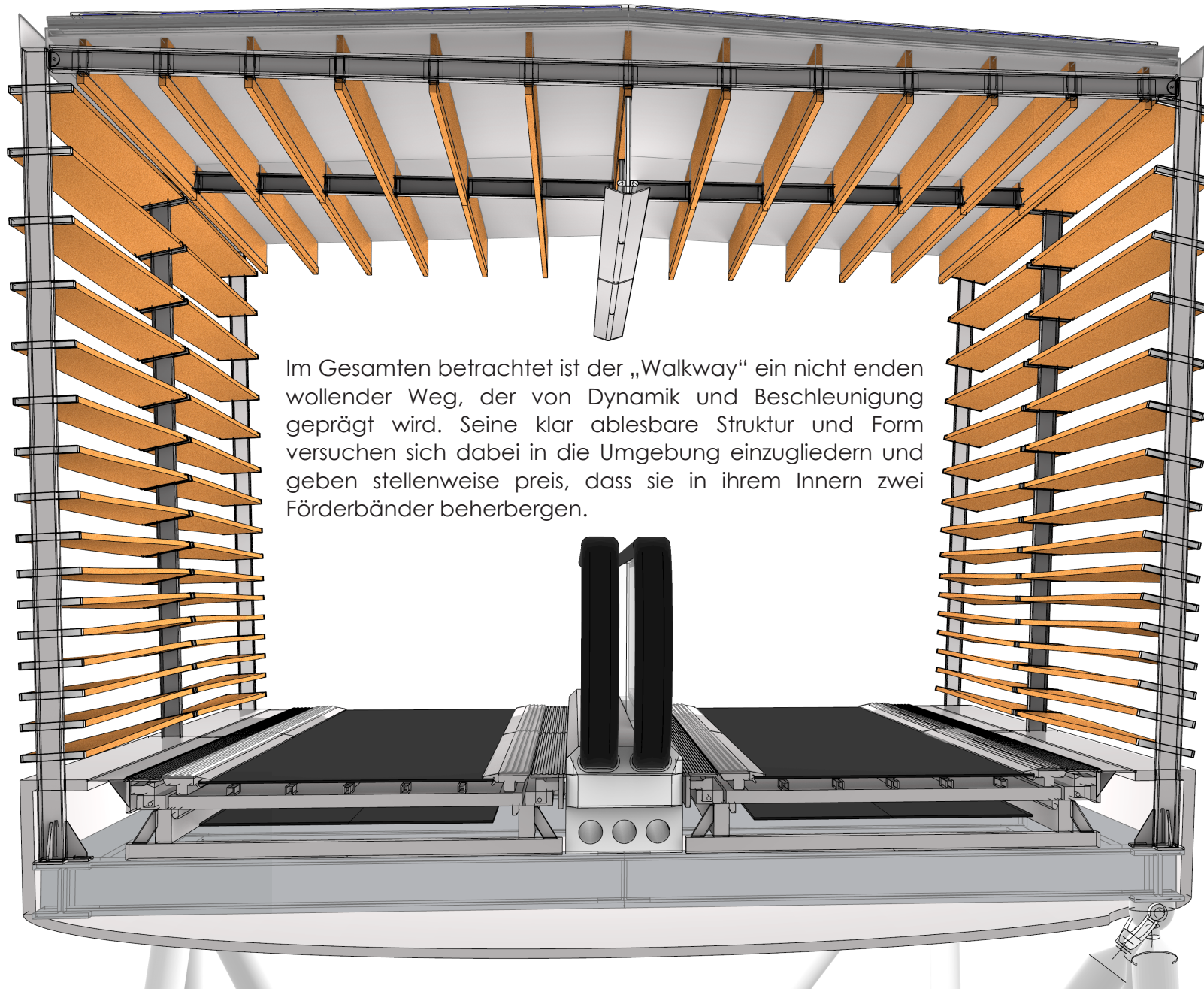


Uferquerschnitt



0 2 4 8 m

M 1 : 150



# Tragwerk und Statik

## Tragsystem

Die gesamte Konstruktion sitzt mit einem Stahlraumfachwerk auf dem Speicherkanal auf. Die Struktur bildet sich aus Dreiecken. Diese führen immer 3 Achsen zu einem Fachwerksknoten zusammen. Die dadurch entstehenden leicht verzogenen Tetraeder-förmigen Volumen bilden die Unterkonstruktion für den „Walkway“.

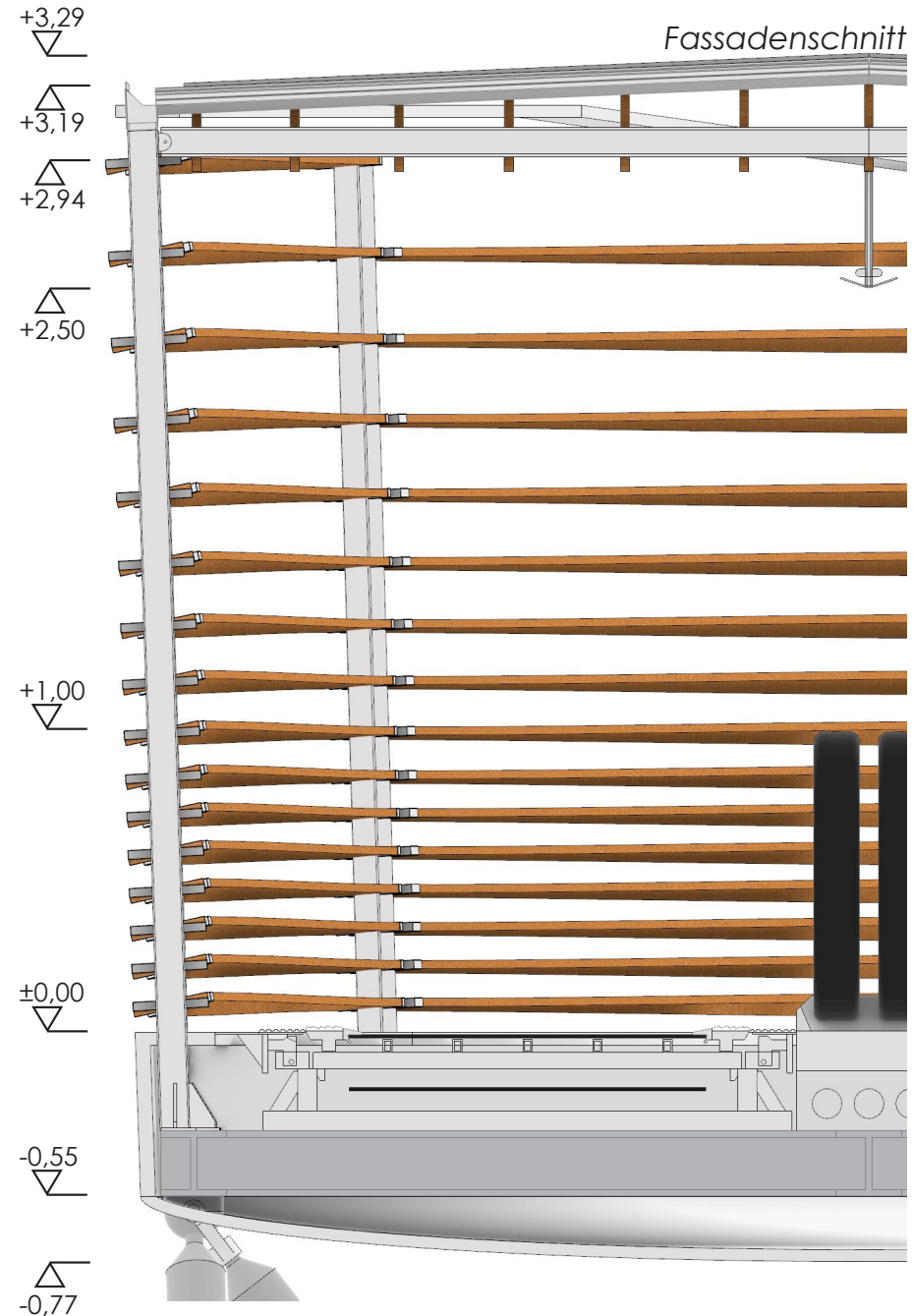
Diese einzelnen Volumen sind dabei abwechselnd gespiegelt angeordnet. Die damit verbundene schräge Stellung der einzelnen Fachwerksstäbe sollte dabei ausreichen, um etwaigem Treibholz keine Angriffsfläche zu bieten, um Schaden anzurichten. Somit gibt es keine Notwendigkeit für die Errichtung einer zusätzlichen Schutzmaßnahme für das Stahlraumfachwerk.

Das Förderband selbst liegt auf einer biegesteifen Rahmenplattform aus Stahlträgern auf, die mit der Unterkonstruktion verbunden ist. Darauf befestigt sind die eingespannten Stützen, welche die gelenkig gelagerte Dachkonstruktion tragen.

## Fassade

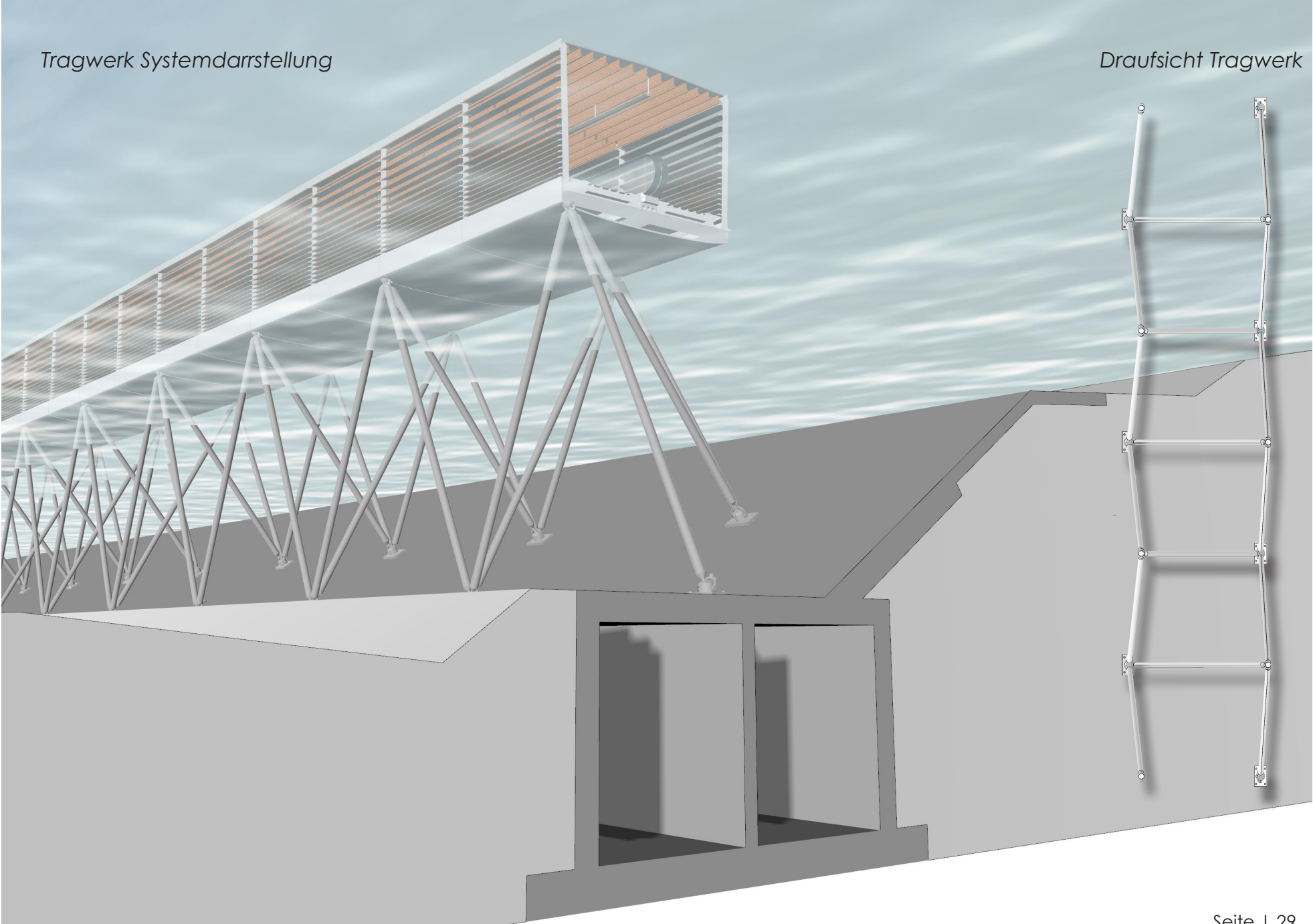
Die Lamellenelemente sind über Einfassungen mit den Stützen verbunden. Die Torsion der Elemente um die eigene Achse begünstigt hierbei die Spannweite und deren Dimensionierung. Die horizontal gerichteten Lamellen sind dabei von unten nach oben so angeordnet, dass der Abstand zwischen ihnen ansteigt.

Im unteren Bereich, der zugleich als Absturzsicherung dient, sind die Abstände so gewählt, dass sie der Bauvorschrift entsprechen. Der obere Bereich bietet durch die größer werdenden Abstände eine bessere Möglichkeit, die Umgebung wahrzunehmen.



Tragwerk Systemdarstellung

Draufsicht Tragwerk



## Dachhaut

Die Dachkonstruktion besteht aus einer biegesteifen Rahmenkonstruktion, mit querlaufenden Stahlträgern, die für notwendige Biegesteifigkeit sorgen. Zwischen den quer verlaufenden Stahlträgern spannen sich Holzträger in Laufrichtung, die als Unterkonstruktion für die Dachhaut dienen.

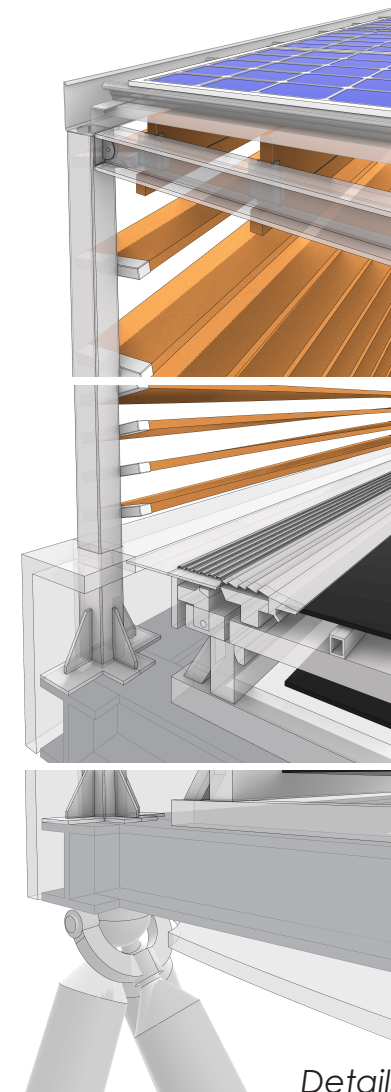
Auf der Dachfläche befinden sich die Solarmodule, welche plan auf der Dachkonstruktion aufliegen. Diese könnten über Infrarot-Spulen im Winter beheizt werden, wodurch die Berechnung für die Schneelast der Dachkonstruktion entfallen würde. Der darunter liegende Zwischenraum dient als Installationsebene für Beleuchtung und Infrarot-Heizstrahler für die Fußgänger sowie für die Leitungsführung der Solarmodule selbst.

## Entwässerung

Die Dachflächenentwässerung verläuft von der Dachhaut über die in der Fassade integrierten Dachrinnen zu den Stützen, die wiederum das Wasser direkt in die Mauer abgeben. In den Stahlstützen verlaufen jeweils abwechselnd die Dachflächenentwässerung sowie die Leitungen der Solarmodule in vertikaler Richtung in den Bereich der Stahlrahmenkonstruktion. Die horizontalen Lamellenelemente entwässern sich durch ihre Drehung selbst und es bedarf daher keiner zusätzlichen Maßnahmen.

## Materialität

Durch die Anforderung an die horizontalen Lamellenelemente bietet sich hier die Umsetzung mit Holz-Verbundwerkstoff-Platten an. Diese zeichnen sich durch eine größere Feuchtigkeitsresistenz aus und bieten dabei die notwendige höhere Steifigkeit bei einer geringeren thermischen Ausdehnung als andere traditionelle Holzwerkstoffe. Durchaus bieten sich auch Lösungen aus anderen Materialien wie Stahl oder Kunststoff, ebenso vielleicht Glaselemente an. Hinsichtlich des Kontextes des Bauplatzes fiel die Wahl auf ein holzähnliches Produkt, wodurch ein Bezug zur „Grünen Achse“ von Graz hergestellt werden sollte.



## Technik

Die technische Umsetzung des Förderbandes könnte mit einem Produkt von „Sunkid“ erfolgen. Diese haben ein Förderband unter dem Namen: „Zauberteppich®“ entwickelt, der ursprünglich als Aufstiegshilfe für Skischulen angedacht war und sich mittlerweile weiterentwickelt hat und universal einsetzbar ist. Neben den Alpin-Anwendungsbereichen kann dieses System zum Beispiel auch auf Golfplätzen oder bei OpenAir Messen & Events zum Einsatz kommen.<sup>13</sup> Die maximale Länge für solch ein Förderband liegt bei 400 Metern, wodurch die geplante Strecke in Segmente unterteilt werden müsste. Auf Abb. 8 sind die beiden Systeme der Gliederkettentechnologie, die bei diesem Projekt zum Einsatz kommende Endlosbandtechnologie sowie weitere technische Details zu sehen.

<sup>13</sup> Vgl. Zauberteppich, <https://www.sunkidworld.com/de/uebersicht-zauberteppich>, 18.07.2018

| Technologie:            | Gliederkettentechnologie  | Endlosbandtechnologie   |
|-------------------------|---|---|
|                         |  |  |
| Längen:                 | von 6 m aufwärts in 3 m Schritten bis 400 m.                                      |   |
| Geschwindigkeit:        | 0,1-1,2 m/sec stufenlos verstellbar   |   |
| Förderleistung:         | bis zu 3.000 Personen pro Stunde  |   |
| Fördergurtbreite:       | 500 mm (600 mm als Option)  | 600 mm, 750 mm, 900 mm und 1200 mm  |
| Antrieb über:           | Zahnräder   | Trommel   |
| Fördermittel:           | POM Gliederkette  | Bandoberfläche Rufftop oder Blue Eye  |
| Lauffläche:             | Kunststoff-Gleitleisten   | Nirosta-Gleitfläche   |
| Steigung max.:          | 25 %  | 20 %  |
| Max. Abwinklung pro 3 m | +/- 5 %   | +/- 2 %   |
| Einheit:                |   |   |

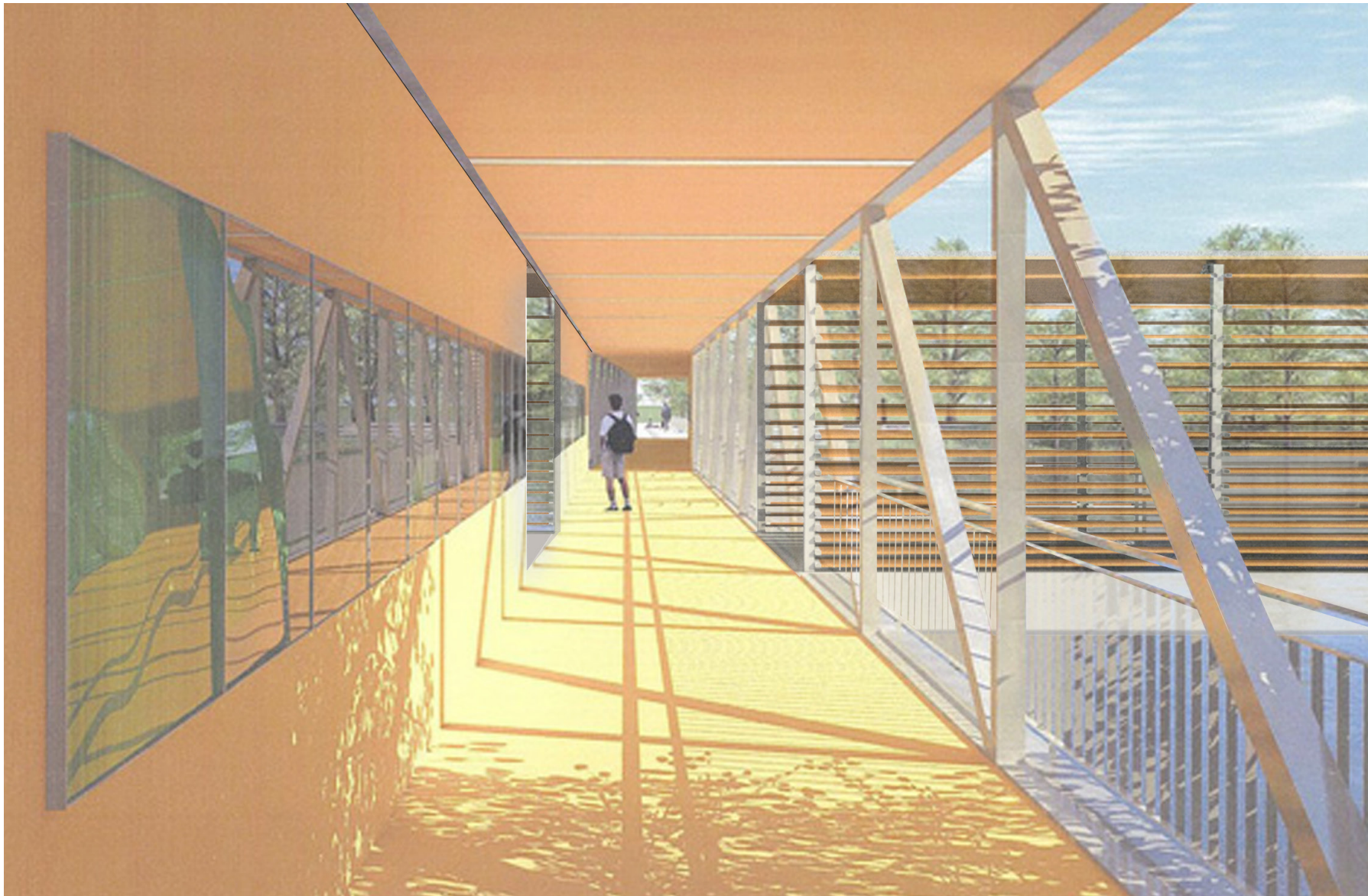
Abb. 8: Technische Daten Sunkid Förderband



Abb. 9: Sunkid Zauberteppich® am Golfplatz



Abb. 10: Sunkid Zauberteppich® im Freizeitpark in Mathlock





Bertha v. Suttner-Friedensbrücke - Auslaufend



## Augartenbrücke-Fortlaufend



„Nun hier in der Innenstadt angekommen, müssen wir nun einen Blick darauf werden, woher wir eigentlich hergekommen sind.“

# PARK & WALK

## Ziel / Entwurfskonzept

Der geplante Park-and-Ride-Komplex am Ende der „Walkway“-Strecke greift den Aspekt der bereits von der Stadt Graz vorgeschlagenen Park-and-Ride-Plätze in Puntigam auf, die ursprünglich noch in Kombination mit einer Stadtseilbahn angedacht waren.

Die Notwendigkeit für ein Parkhaus ergibt sich aus der Tatsache, dass laut Stadtplanung von den 170.000 Steirern, die täglich nach Graz pendeln, 92.000 mit dem Auto anreisen und laut einer Aussage von Bürgermeister Mag. Siegfried Nagl, pendeln rund 3.000 von ihnen aus dem Süden nach Graz.<sup>14</sup> Die Wahl des Bauplatzes steht auch im Sinne der städtischen Mobilitätstrategie, die Park-and-Ride-Standorte am Stadtrand bzw. Umland mit einer guten öffentlichen Verbindung in die Stadt vorsieht. Diese öffentliche Verbindung wäre dann mit der Errichtung des „Walkways“ geschaffen.

Die Zahl der 3.000 Pendler, die wahrscheinlich zukünftig noch ansteigen wird, war maßgebend für die Stellplatzzahl und die damit verbundene Größe des Gebäudes selbst. Durch die zeitgebundene Nutzung, gegeben durch die Pendlerzeiten, sind 2 Zufahrten zum Parkhaus geplant. Dadurch würde das Stauaufkommen zu Stoßzeiten in einem geringeren Maß ausfallen und es in weiterer Folge auch nicht zu einer Beeinträchtigung des Lokalverkehrs kommen.

Zusätzlich sollte der Park-and-Ride-Komplex auch noch einen integrierten Busbahnhof beinhalten, um den stets wachsenden Tourismusverkehr in Graz aufzufangen und ihn an diesem Ort zu bündeln. Da dieser hauptsächlich aus Tagestouristen besteht, wäre die Kombination mit dem „Walkway“, wie bereits erwähnt, eine ideale Tourismuserfahrung.<sup>15</sup> Dies hätte zugleich den Effekt, die Innenstadt verkehrstechnisch zu entlasten. Damit dieses Konzept an diesem Ort auch langfristig funktionieren kann, ist eine interne Tankstelle, die sowohl von Autofahrern als auch von Reisebussen genutzt werden kann, vorgesehen.

Neben dem motorisierten Verkehr ist auch eine Anknüpfung an den bestehenden Radfahrweg von Graz angedacht. Großzügige und gut erreichbare Fahrradabstellplätze sind dafür vorgesehen. Dies ermöglicht einen ebenso attraktiven Umstieg auf das Fahrrad wie das fußläufige Erreichen der Innenstadt über den „Walkway“ selbst.

Schlussendlich ist auch noch eine Einkaufspassage geplant, die von ihrem Angebot her den durchschnittlichen Tagesbedarf an Konsumgütern und Dienstleistungen für den Pendler abdecken wird. Hinsichtlich des Entwurfes selbst wurden diverse Referenzprojekte herangezogen und analysiert. Teilaspekte davon wurden übernommen oder dienten als Vorlage für die technische Umsetzung des Entwurfes.

<sup>14</sup> Vgl. Wolfgang Maget, 179 Stellplätze als Einladung zum Umsteigen, <https://www.graz.at/cms/beitrag/10306182/8106444/>, 18.07.2019

<sup>15</sup> Vgl. Kohlmayr, Mares: Was Touristen an der Stadt Graz schätzen in: Ausgabe der Kleienzeitung vom 13.06.2018

## Park and Walk

|                     |  |
|---------------------|--|
| Kategorie:          | Park and Ride  |
| Funktion:           | Parkhaus für Pendler & Tagestouristen                                |
| System:             | Gerade Auffahrt- und Abfahrtrampen,<br>Selbstparkanlage, Dauerparker |
| Rampenneigung:      | 10 %   |
| Geschoße:           | 5  |
| Stellplatzanzahl:   | 3500 Parkplätze (70 davon Behindertengerecht)                        |
| Stellplatzbreite:   | 2,5 x 5,0 m  |
| Aufstellungswinkel: | 60 °   |
| Querschnittsbreite: | 39 m   |
| Geschoßhöhe:        | 3,2 m  |
| BGF:                | 165.904 m <sup>2</sup>   |
| Bauplatz:           | 10,7 ha  |



Referenzprojekt

## 01 Park + Jog, Manchester, Buschow Henley Architects, 1998

Das Wettbewerbsprojekt Park + Jog von Buschow Henley Architects sieht eine Verbindung zwischen den beiden getrennten Bereichen der Salford University in Manchester vor.

Das Programm sollte Pendlern ermöglichen, ihr Auto am Stadtrand abzustellen und ihren Weg zur Arbeit über den 1,2 Kilometer langen „Umbilical Park“, einem vierspurigen Streckenverlauf, zurückzulegen.

Dieser bietet die Möglichkeit, die Strecke radelnd, laufend, schwimmend, rudernd oder sogar auf einem Pferd reitend zurückzulegen. Am Ende wartet der „Suit Park“ mit der Möglichkeit für eine Dusche und einen Garderobenwechsel, bevor man in die Arbeit schreiten würde.

Dieser Vorgang wird von den Architekten mit einem Besuch im Fitnessstudio verglichen. Die dort ebenso in einer künstlichen Umgebung stattfindende körperliche Betätigung wäre im Vergleich dazu nichts anders als entlang des „Umbilical Park“ in Richtung Stadtzentrum zu schreiten.

Darüber hinaus würde das Projekt entlang des „Umbilical Parks“ diverse Handels- und das Einkaufsviertel sowie den allgemeinen Lebensraum qualitativ aufwerten, miteinander verknüpfen und so den Stadtraum entlang der Strecke wieder beleben. Letztendlich sollte das Konzept das städtische mit dem vorstädtischen Leben miteinander verbinden und zugleich die Lebensweise der Bewohner von Manchester positiv verändern. Gleichzeitig thematisiert es auch die Situation der Vorstadt und zeigt eine mögliche neue Strategie, diese Thematik im architektonischen Sinn zu gestalten und zu wandeln.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Vgl. Henley, Barr 2007, S. 237–239

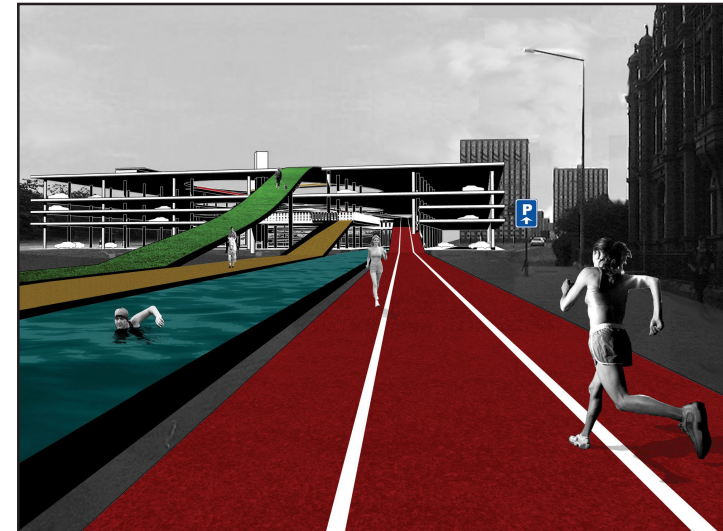


Abb. 11: Streckenbeginn P+J

### Eckdaten

|              |  |
|--------------|--|
| Bauherr:     | Stadtverwaltung Salford,<br>Manchester |
| Architekt:   | Buschow Henley Architects, London      |
| Bauweise:    | Betonbauweise                          |
| Stellplätze: | nicht angeben                          |
| BGF:         | ca 50.000 m <sup>2</sup>               |
| Baukosten:   | nicht realisiert                       |
| Bauzeit:     | ---                                    |

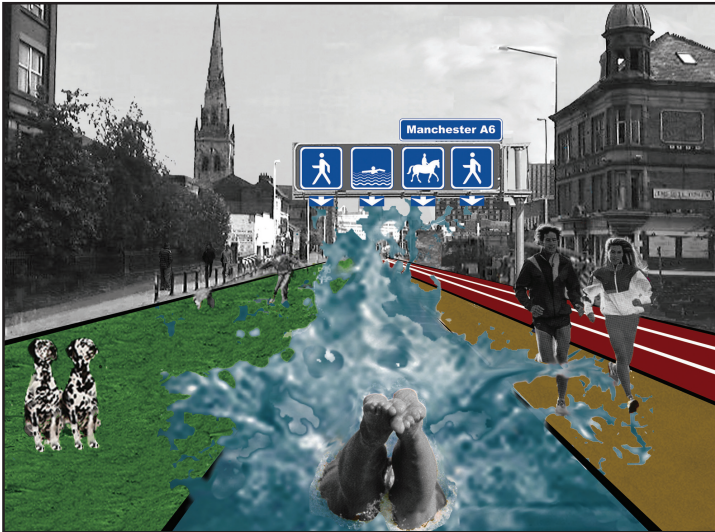


Abb. 12: Streckenverlauf P+J

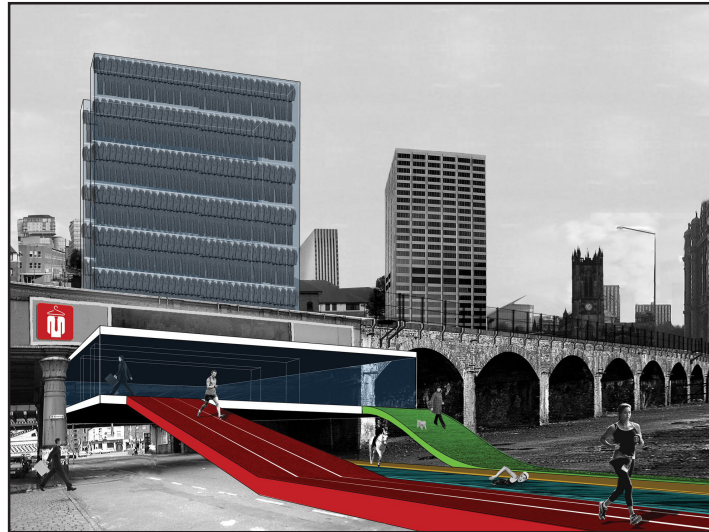


Abb. 13: „Suit Parks“ P+J

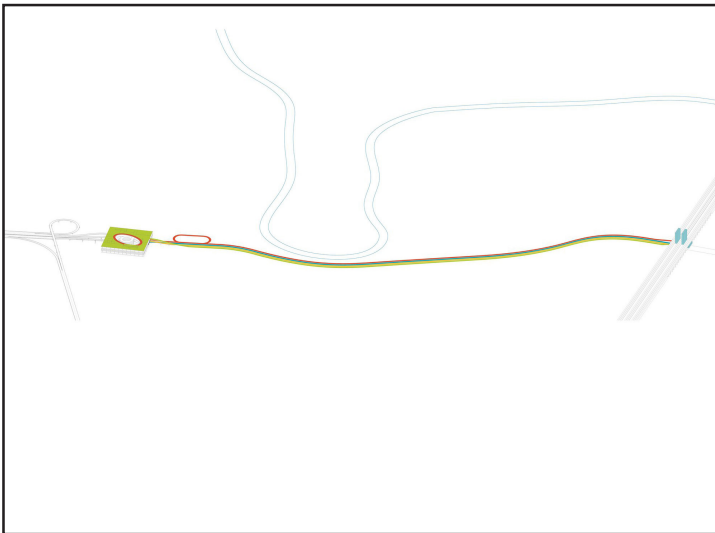


Abb. 14: Übersicht „Umbilical Park“ P+J

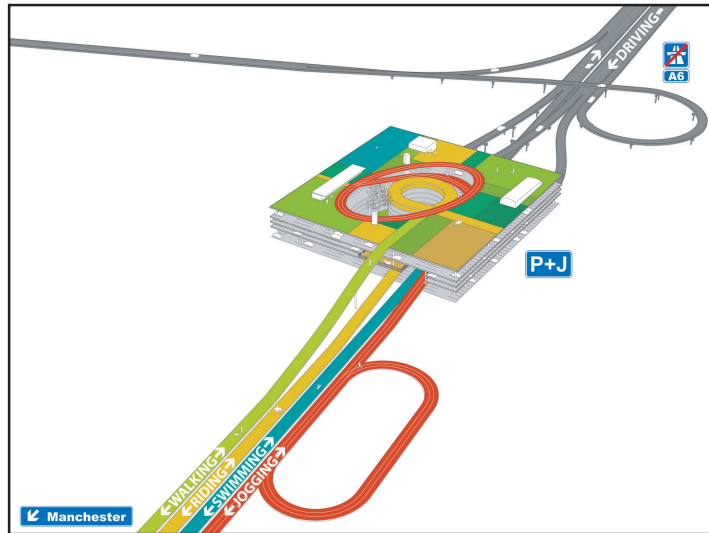


Abb. 15: Funktionskonzept P+J

## Referenzprojekt

### 02 Parkhouse / Carstadt, Amsterdam, NL Architects, 1994/95

Das Projekt Carstadt von NL Architects wurde als Wettbewerbsbeitrag für ein Grundstück im historischen Stadtkern von Amsterdam konzipiert. Der als Verlängerung der historischen, 1 Kilometer langen „Nieuwezijds Voorburgwal“ Straße Amsterdams zu verstehende Baukörper fügt sich dabei mit seiner Hufeisenform in die bestehende Bauplatzlücke ein.

Der Straßenraum wird über die schleifenartige Dachfläche mit 6 % Steigung in der Höhe weitergeführt und bringt damit die Fahrzeuge auf eine neue Ebene. Dort oben befinden sich dann ca. 800 Stellplätze für PKWs. Die Architekten beschreiben das Konzept für die Auffahrt auf das Parkdeck damit, dass es „die Reise in eine vergnügliche Fahrt über eine geneigte Fläche verwandelt, die spektakuläre Aussichten über die historische Stadt bietet.“<sup>17</sup>

Die Gesamtdachfläche beträgt ca. 19.000 m<sup>2</sup>, von denen man über Erschließungen in die darunter liegenden Geschäftszonen gelangen kann. Diese haben eine Nutzfläche von ca. 35.000 m<sup>2</sup> und beinhalteten neben Läden auch Restaurants, Hotels, Warenhäuser, ein Kongresszentrum, Wohnungen und Büros. Das Projekt zeigt dabei den für damalige Verhältnisse neuen Ansatz, dass Parkhäuser nicht nur monofunktional gestaltet werden müssen, sondern auch als multifunktionales Gebäude verstanden werden können.<sup>18</sup>

Zusätzlich wirkt das Gebäude nicht nur der vermehrt touristischen Nutzung der Stadtkerne entgegen, sondern versteht sich selbst auch als kommerzielle Konkurrenz gegenüber den großen Einkaufszentren, die meist im städtischen Umland angesiedelt sind.<sup>19</sup>

<sup>17</sup> Henley, Barr 2007, S. 235

<sup>18</sup> Vgl. Henley, Barr 2007, S. 233–235

<sup>19</sup> Vgl. Pech, Anton 2018, S. 133

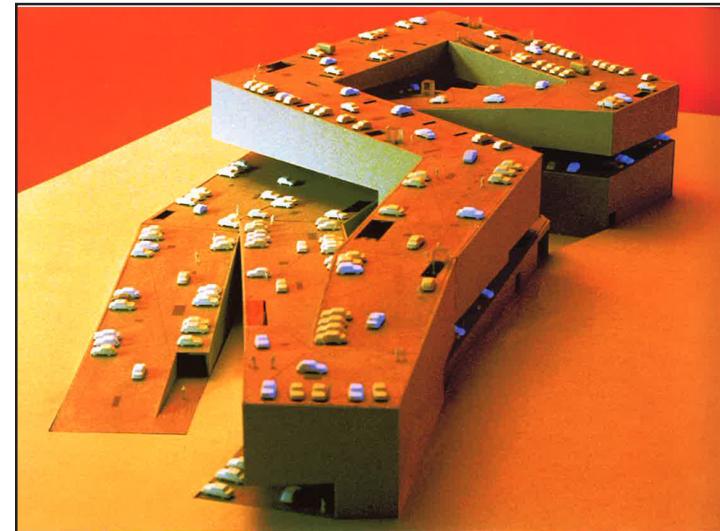


Abb. 16: Foto Architekturmodell

#### Eckdaten

|              |   |
|--------------|---|
| Bauherr:     | Stadt Amsterdam                             |
| Architekt:   | NL Architects; Amsterdam                    |
| Bauweise:    | Stahlbauweise                               |
| Stellplätze: | 800 PKW                                     |
| BGF:         | Parkierungsfläche ca. 19.000 m <sup>2</sup> |
| Baukosten:   | nicht realisiert                            |
| Bauzeit:     | ---   |



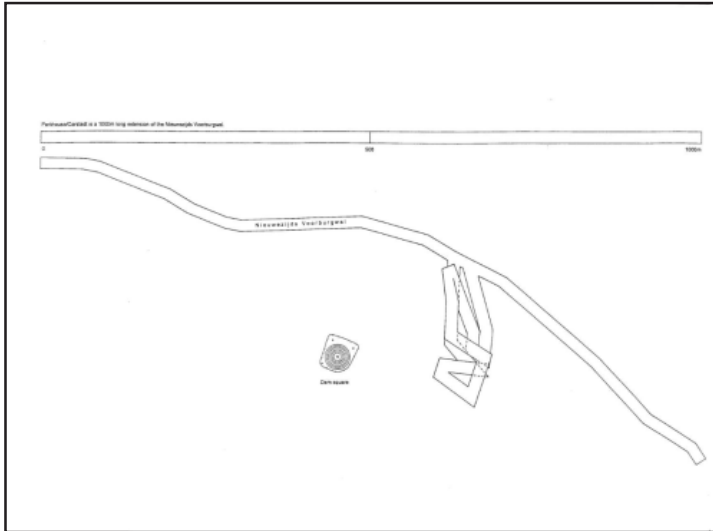


Abb. 17: Konzept Darstellung



Abb. 18: Lageplan

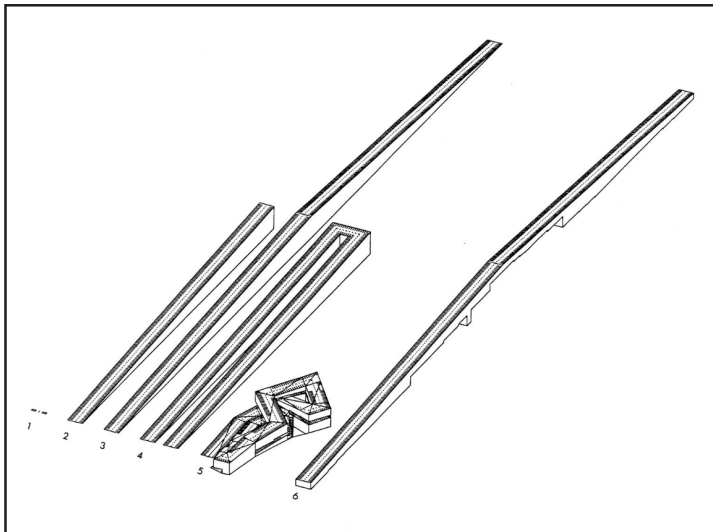
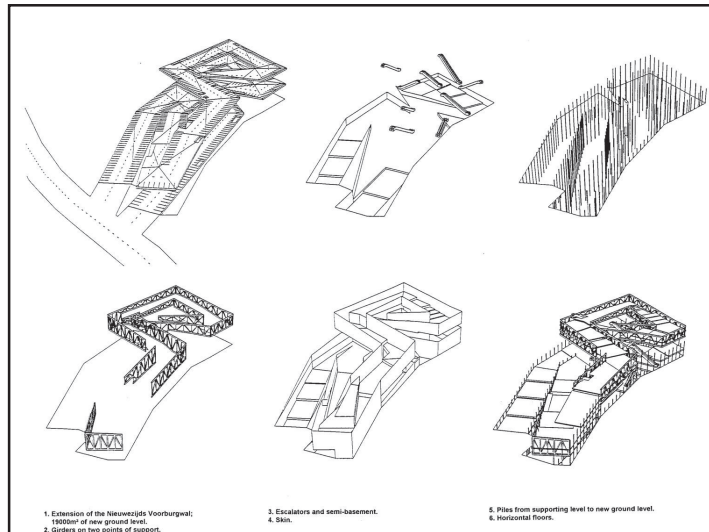


Abb. 19: Streckenverlauf Darstellung



- 1. Extension of the Nieuwburg Voorburgwal, 1920m of new ground level.
- 2. Slab on two points of support.
- 3. Escalators and semi-basement.
- 4. Slab.
- 5. Piles from supporting level to new ground level.
- 6. Horizontal floors.

Abb. 20: Tragwerksstrukturen

## Referenzprojekt

### 03 Parkhaus P1 Flughafen Hamburg, Riegler Riewe Architekten, 2013–2014

Das Parkhaus 1 am Flughafen Hamburg, auch unter dem Namen „Kleine Mandel“ bekannt, ist eine Großgarage, die eine Parkplatzkapazität von 2.782 Stellplätzen aufweist. Sie liegt im Bereich der Zufahrt in Richtung Zentralbereich des Hamburger Flughafenterminals. Der Entwurf zeichnet sich durch die Verortung des Baukörpers auf dem Gelände, dessen Eingliederung in die vorherrschenden Baustrukturen sowie durch die Ausformulierung zum monolithischen Baukörper aus.

Durch seine Form ergibt sich auch eine platzeffiziente Anordnung der Parkplätze, was dem wirtschaftlichen Aspekt hinsichtlich der Errichtungskosten im Bezug zum Flächenbedarf zugutekommt.

Das 6-geschoßige Parkhaus, erbaut in einer gleichschenkligen Dreiecksform mit abgerundeten Ecken, fügt sich in die Umgebung fast nahtlos ein. Dadurch bekommt das Bauwerk auch einen hohen Wiedererkennungswert.

Durch die spezielle Form konnte man eine Modulbauweise anwenden und Bauteileformen wiederholt in der Konstruktion einsetzen. Die effiziente Bauweise und der im Vergleich zu anderen Parkhäusern geringe Platzverbrauch pro Stellplatz ermöglichten die Integration eines weitläufig dimensionierten Innenhofes. Durch diesen bekommt das Parkhaus genügend Frischluftzufuhr und zusätzliches Tageslicht, was der Grund war, warum man auf eine mechanische Lüftung verzichten und den Gebrauch von Kunstlicht auf ein Minimum reduzieren konnte. Dies ermöglicht auch eine gute Orientierung innerhalb des Gebäudes.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Vgl. Guttman, Parkhaus P1 Flughafen Hamburg, <https://rieglerriewe.co.at/de/projekte/gesundheit-forschung-und-verwaltung-2/94-flughafen-hamburg>, 08.06.2019



Abb. 21: Zufahrt P1

#### Eckdaten

|              |   |
|--------------|---|
| Bauherr:     | Flughafen Hamburg GmbH  |
| Architekt:   | Riegler Riewe Architekten, Graz                               |
| Bauweise:    | Stahlbeton-Konstruktion,<br>Stahlbetonfertigteile, Pi-Platten |
| Stellplätze: | 2.782 PKW   |
| BGF:         | ca. 76.000 m <sup>2</sup>                                     |
| Baukosten:   | ca. 20,5 Mio EUR  |
| Bauzeit:     | 2013-2014   |



Abb. 22: Innenhof P1

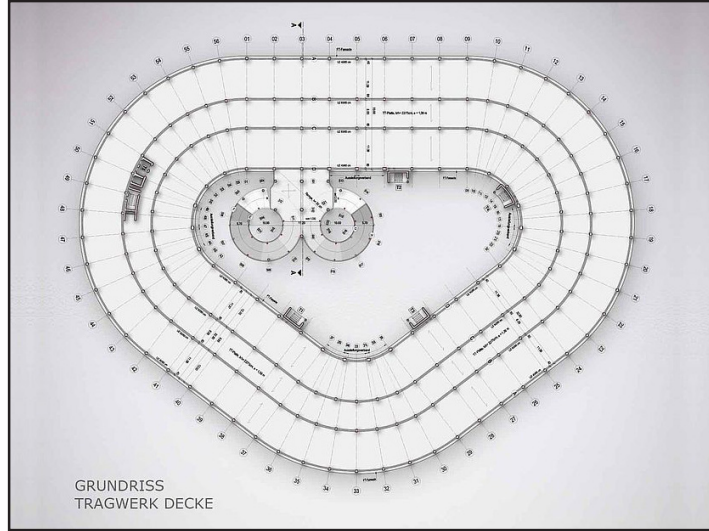


Abb. 23: Grundriss P1



Abb. 24: Rendering P1

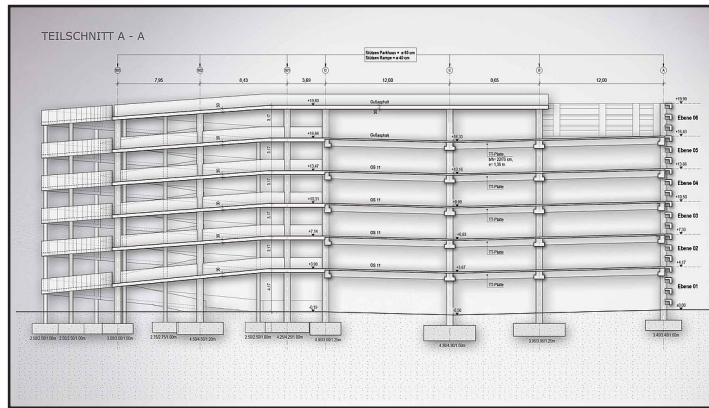


Abb. 25: Schnitt P1

## Referenzprojekt

### 04 Parkhaus Koelnmesse, Köln, schultearchitekten / wulf architekten, 2016–2018

Das Siegerprojekt für das neue Parkhaus Koelnmesse entstand im Rahmen des Investitionsprogramms Koelnmesse 3.0. Entworfen wurde es gemeinsam von schultearchitekten und wulf architekten, Letztere waren für die elegante Nordfassade verantwortlich.

Der geschwungene Baukörper als Leitkonzept fügt sich mit seiner eigenen Formensprache in den Kontext des Bauplatzes fast nahtlos ein. Durch die prominente Lage am Messegelände und die weitreichende Einsicht auf das Gebäude wurde viel Wert auf das äußere Erscheinungsbild gelegt. Die Nordfassade mit Metallschuppen, die aus mehr als 3.000 Einzelementen besteht, definiert das Erscheinungsbild maßgeblich. Dabei war man bei diesem modernen Parkhaus, das neben 3.260 Parkplätzen verteilt auf 5 Geschossen auch großzügige Logistikflächen besitzt, darauf bedacht, jegliche Funktionen in das Innere des Baukörpers zu verlegen. Das Resultat ist ein sauberer und klar lesbarer Körper, der dieses zweckmäßige Gebäude deutlich von anderen Bauten abhebt. Die beiden verbundenen Baukörper in Kombination mit den im Inneren verorteten Vollgeschoßrampen sollen dabei ein rasches Befüllen und Entladen des Parkhauses ermöglichen. Dies wird auch durch die getrennte Ausfahrt für den Verkehr stadteinwärts bzw. stadtauswärts begünstigt.<sup>21</sup>

Die zart anmutende Fassade entstand unter dem Aspekt, eine lichte und luftdurchlässige Haut zu schaffen, die laut Tobias Wulf (wulf architekten) eine Verknüpfung zu Libellenflügeln oder Schuppen auslöst. Die identen Elemente wurden durch ein ausgetüfteltes Befestigungssystem flexibel montiert, wodurch eine schnelle Montagezeit erreicht werden konnte.<sup>22</sup>



Abb. 26: Zufahrt P22a

#### Eckdaten

|               |  |
|---------------|--|
| Bauherr:      | Koelnmesse Gmbh  |
| Architekt:    | schultearchitekten, Köln / sowie wulf architekten, Stuttgart |
| Bauweise:     | Stahl-Skelettbauweise  |
| Stellplätze : | 3.260 PKW / Logistikfläche für 700 LKW                       |
| BGF:          | ca. 91.000 m <sup>2</sup><br>(exkl. EG / Logistikfläche)     |
| Baukosten:    | ca. 27 Mio EUR   |
| Bauzeit:      | 2016-2018  |

<sup>21</sup> Vgl. Koelnmesse legt den Grundstein für das neue Messeparkhaus ZooBrücke, <http://parken-aktuell.de/news/koelnmesse-legt-den-grundstein-fuer-das-neue-messeparkhaus-zoobruecke>, 19.05.2019

<sup>22</sup> Vgl. Brum, Nathalie: Fisch sucht ... Auto, <https://www.koelnarchitektur.de/pages/de/news-archive/23774.html>, 19.05.2019



Abb. 27: Rendering P22a

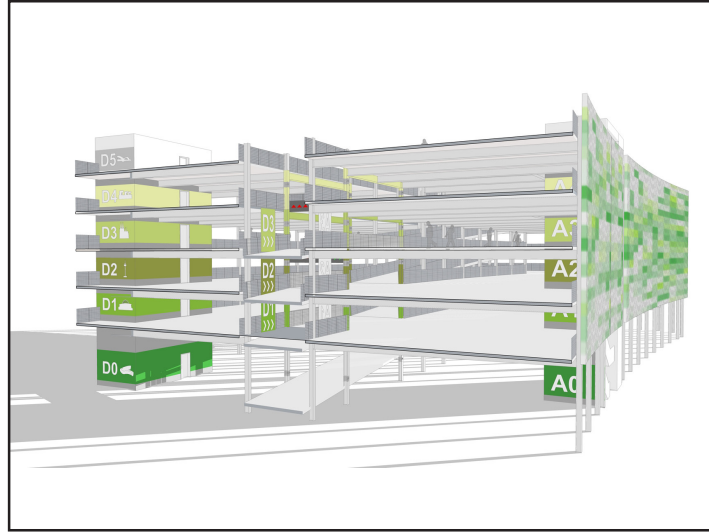


Abb. 28: Systemschnitt P22a



Abb. 29: Rampe Abfahrt P22a



Abb. 30: Lageplan P22a

# Städtebaulicher Kontext

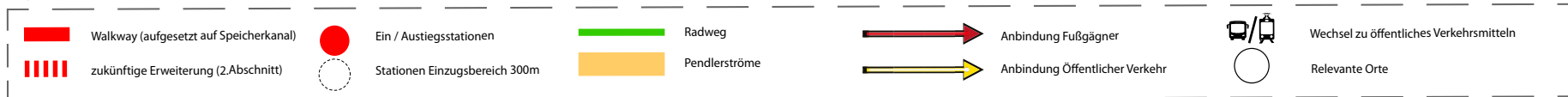
## Lage in der Stadt

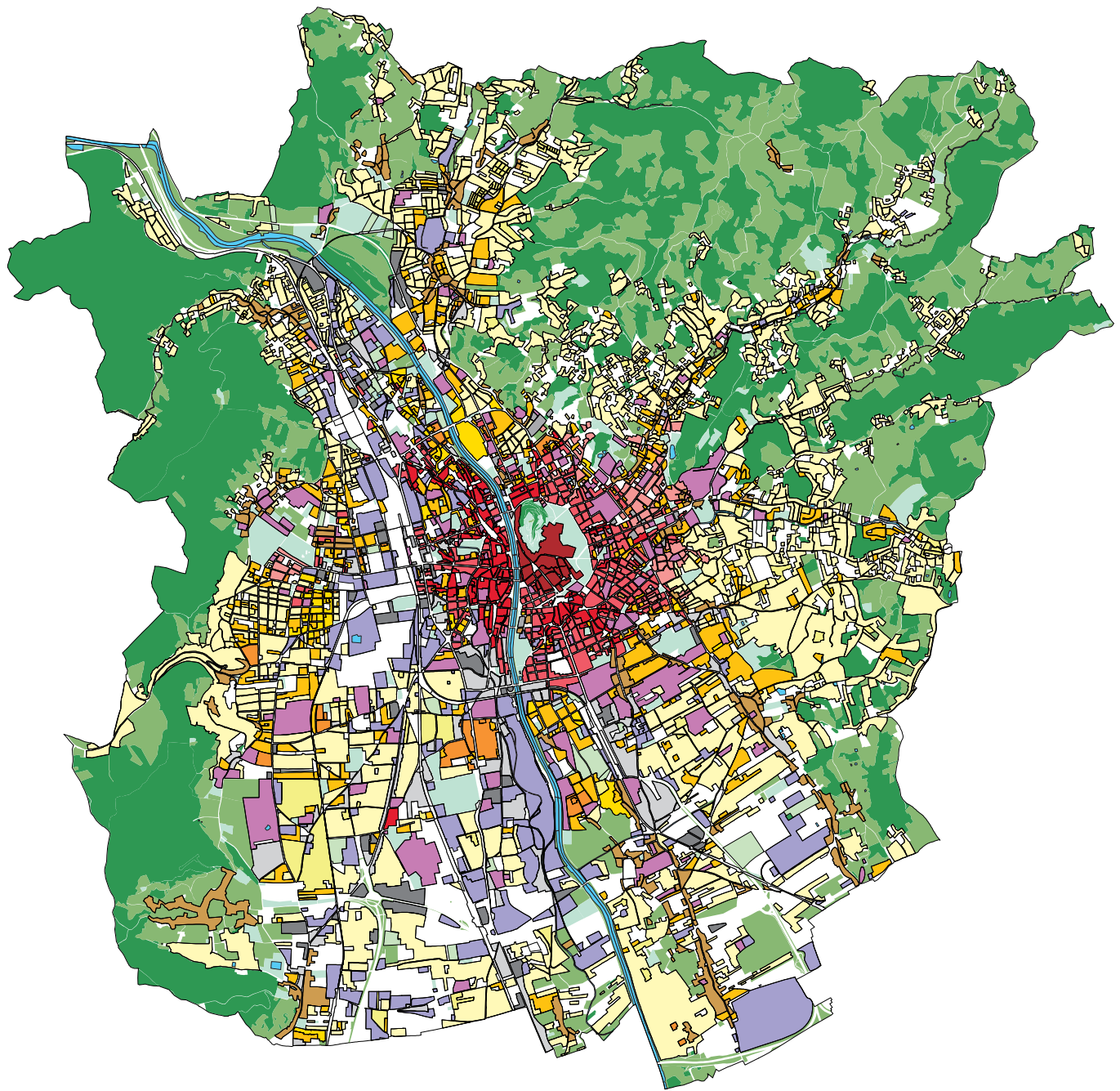
Das vorgesehene Grundstück „Olympiawiese“ besitzt eine ungefähre Größe von 10 Hektar und liegt im Süden von Graz, östlich der Mur. Es grenzt dabei direkt das neu errichtete Kraftwerk an. Dies ist auch der Ort, wo der „Walkway“, der dem Verlauf des Speicherkanals folgt, starten bzw. enden wird. Daraus ergibt sich hier zwingenderweise auch der Standort des Park-and-Ride-Komplexes in Bezug auf den Verlauf des „Walkways“. Das Grundstück befindet sich dabei ca. 3,5 Kilometer vom Stadtzentrum entfernt und steht damit nicht in direkter Verbindung mit dem Altstadt kern der Stadt Graz.

Lageplan - Wegeführung



Legende:

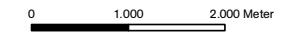




# Stadtmorphologie

(Planungsstand 2000)

- Historische Altstadt (1)
- Vorstadtbereiche im Anschluß an die Altstadt (2)
- Vororte und dörfliche Strukturen (3)
- Bereiche mit Blockrandbebauung (4)
- Villenviertel und offene mehrgeschossige Bebauungen im Straßenraster (5)
- Wohnanlagen der ersten Hälfte des 20. Jhdt.: 1914 – 1945 (6)
- Wohnanlagen der zweiten Hälfte des 20. Jhdt.: 1945 – 2000 (7)
- Uneinheitliche Wohnbebauung (8)
- Verdichtete Einfamilienhausgebiete (9)
- Gebiete mit frei stehenden Einfamilienhäusern des 20. Jhdt. (10)
- Großflächige Sondernutzungen (11)
- Gebiete für Handel, Dienstleistungen und Freizeitaktivitäten / Einkaufszentren (12)
- Gewerbe- und Industriegebiete (13)
- Mischgebiete mit Nutzungsdifferenzierung (14)
- Büro- und Dienstleistungskomplexe (15)
- Vorerst unbebaute Gebiete
  
- Wald
- Freiland – landwirtschaftlich genutzt
- Freiland mit Sondernutzung
- Gewässer



Stadt **GRAZ** Stadtplanungsamt

Planverfasser: Magistrat Graz – Stadtplanungsamt  
 Projektgruppe Stadtentwicklungskonzept – Flächenwidmungsplan

Abb. 31: Stadtmorphologie Graz



## Straßennetz

- Autobahn
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Bundesstraße in Planung
- Landesstraße in Planung
- Gemeindestraße
  
- ▨ Eisenbahn
- Freiland – landwirtschaftlich genutzt
- Freiland mit Sondernutzung
- Wald
- Gewässer

0 1.000 2.000 Meter



Stadt **GRAZ** Stadtplanungsamt

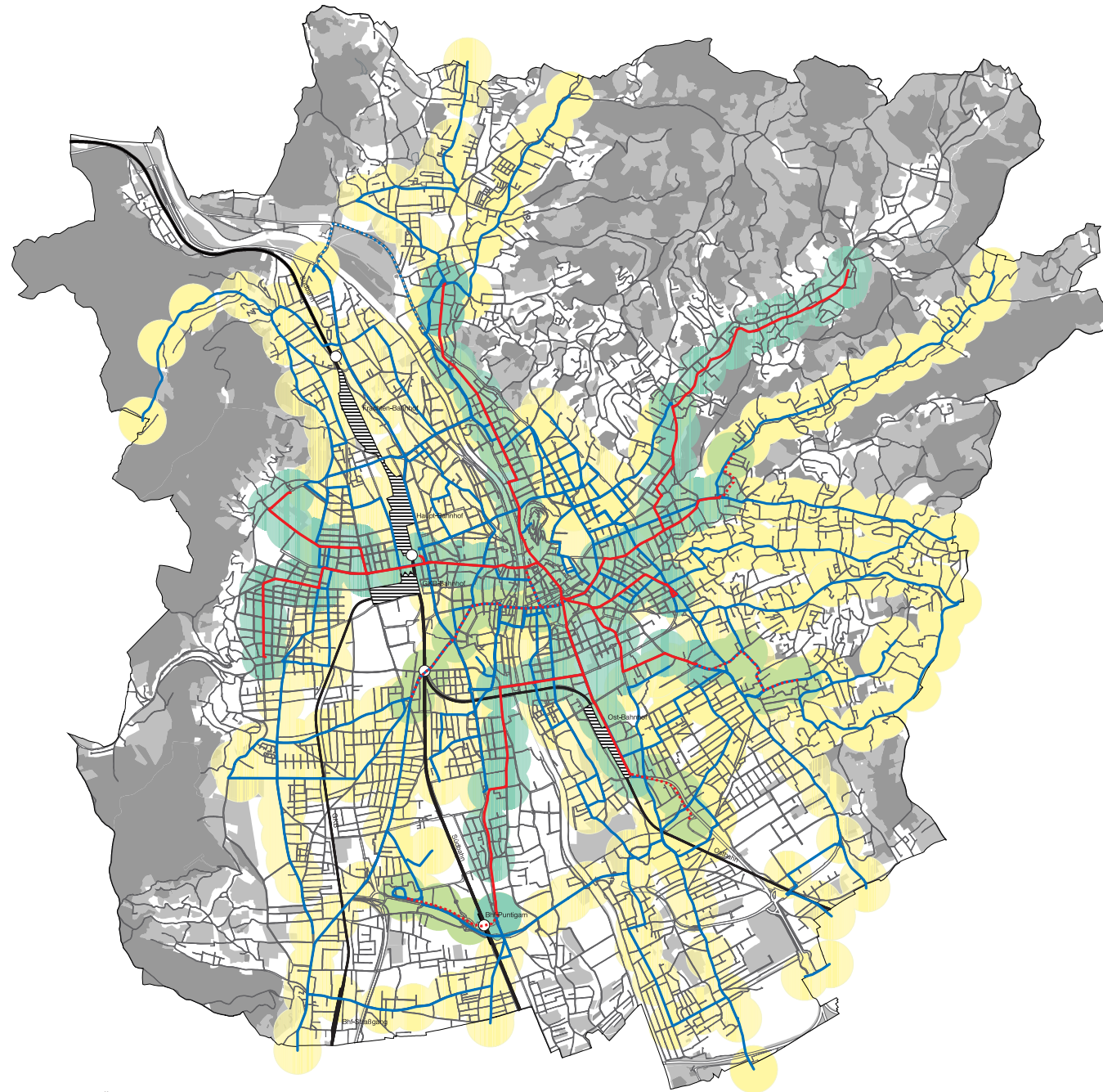
Planverfasser: Magistrat Graz – Stadtplanungsamt  
 Projektgruppe Stadtentwicklungskonzept – Flächenwidmungsplan

Abb. 32: Straßennetz Stadt Graz

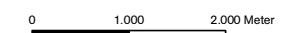


# Öffentlicher Verkehr

(Planungsstand 2000)  
300 m Einzugsbereich der Haltestellen



- Straßenbahn Bestand
- Einzugsbereich Straßenbahn
- - - Straßenbahn-Projekt
- Einzugsbereich Straßenbahn-Projekt
- Streckenführung Bus
- - - Streckenführung Bus Projekt
- Einzugsbereich Bus
- Eisenbahn – Bahnhöfläichen
- Geplante Nahverkehrsknoten
- Straßennetz
- Wald
- Landwirtschaftlich genutzte Flächen
- Baugebiete außerhalb der definierten Einzugsbereiche



Stadt **GRAZ** Stadtplanungsamt

Planverfasser: Magistrat Graz – Stadtplanungsamt  
Projektgruppe Stadtentwicklungskonzept – Flächenwidmungsplan

Abb. 33: Öffentlicher Verkehr Stadt Graz

## Bauplatz

Der Bauplatz selbst wird dabei im Norden durch eine Wohnsiedlung begrenzt sowie im Süden durch ein Industriegebiet. Im Osten angrenzend befinden sich Freiland und landwirtschaftlich genutzte Flächen. Im Westen befindet sich eben das Kraftwerk mit dem geplanten Park. Durch das Gebiet selbst verlaufen 2 Hochspannungsleitungen, deren Leitungsführung entlang und teilweise auch durch den geplanten Park verlaufen wird.

Das ursprünglich als Freiland ausgewiesene Gebiet, welches noch landwirtschaftlichen Nutzen hat, wurde mit dem Beginn der Bauarbeiten für das neue Kraftwerk in zwei Teile geteilt.

Der westliche, kleinere Teil besteht aus dem Bauplatz für das Kraftwerk mit dem zukünftig geplanten zusätzlichen Park mit Erholungs- und Ökologieflächen.

Das östliche, größere Grundstück, welches im Rahmen dieser Arbeit als Bauplatz ausgewählt wurde, besitzt noch keinen Bebauungsplan. Jedoch soll die Fläche in weiterer Folge zu einem halböffentlichen Grünraum umgestaltet werden. Zusätzlich sollen dort siedlungsbezogene Spielflächen sowie Erholungsflächen entstehen.

Diese teils noch zukünftig stattfindenden Planungen aus dem Masterplan „Lebensraum Mur“ um den Petersbach herum sowie die konkreteren Pläne den Kraftwerkspark betreffend sind bei der Planung für den Park-and-Ride-Komplex schon in das Konzept mit einbezogen.<sup>23</sup>

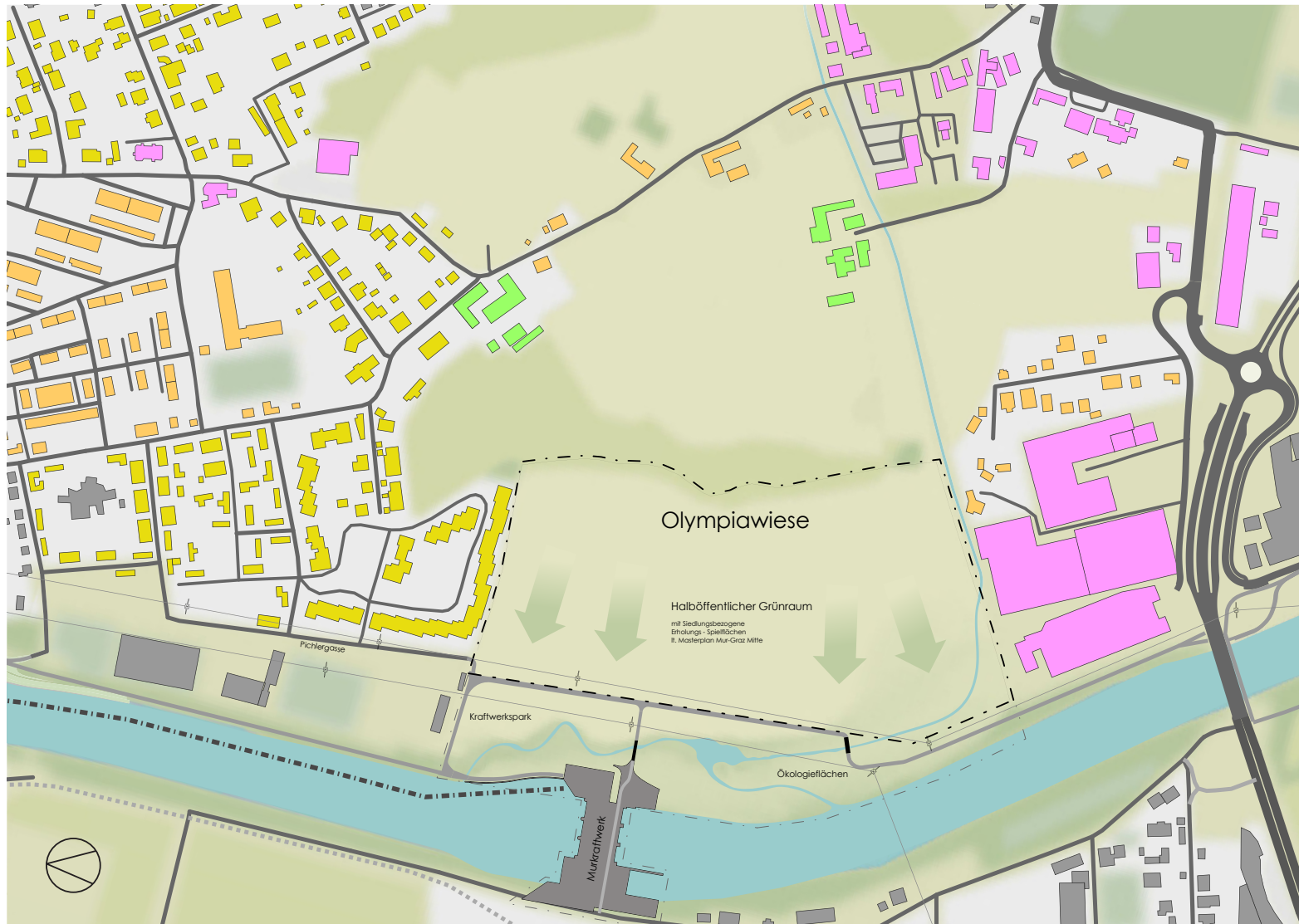
Der zuerst noch entlang der Mur verlaufende Radweg wird zukünftig parallel zum Park, direkt durch das Grundstück verlaufen und im Süd-Westen an das bestehende Radfahrnetz wieder angeschlossen.

Es wird dann auch eine Möglichkeit geben, das Ufer über das Kraftwerk zu überqueren. Im Norden befindet sich der Anfang der Pichlergasse, einer Wohnstraße die vom Bauplatz wegführt.

Da das Gebiet daher keine richtige Verbindung zu großen Verkehrsachsen aufweist, bedarf es hier neuer Erschließungen für das Grundstück selbst.

23 Vgl. Begleitmaßnahmen Murkraftwerk Graz, in: Informationsbericht 1. Quartal 2016, [https://www.graz.at/cms/beitrag/10029027/7751130/Pruefberichte\\_nach\\_Jahren.html](https://www.graz.at/cms/beitrag/10029027/7751130/Pruefberichte_nach_Jahren.html), 10.07.2018

## Lageplan Bauplatz



Flächenwidmungsplan:

- Reines Wohngebiet
- Allg. Wohngebiet
- Gewerbegebiet
- Landwirtschaft

Legende:

- Zentralspeicherkanal
- Grundstücksgrenze
- Kraftwerk - Bauplatz
- Radweg
- Haupt & Nebenstraßen
- Hochspannungsleitungen

# Verkehr

Der Südgürtel ist eine größtenteils unterflurig geführte Verbindung zwischen der Puntigamer Brücke und der Kreuzung Liebenauer Hauptstraße/Liebenauer Gürtel, die 2017 fertiggestellt wurde.

Durch die große Frequenz an Fahrzeugen und die damit verbundene Reichweite in Bezug auf die Pendler würde sich der Südgürtel ideal für eine Anbindung an das Grundstück anbieten.<sup>24</sup>

Konkret würde das zum einen eine weitere Abfahrt im Bereich des Lokalverkehrs des Südgürtels bedeuten. Die Pendler würden dann über die Abfahrt zum Kreisverkehr und über eine neue Abbiegespur zur neu zu errichteten Zufahrt das Parkhaus erreichen können.

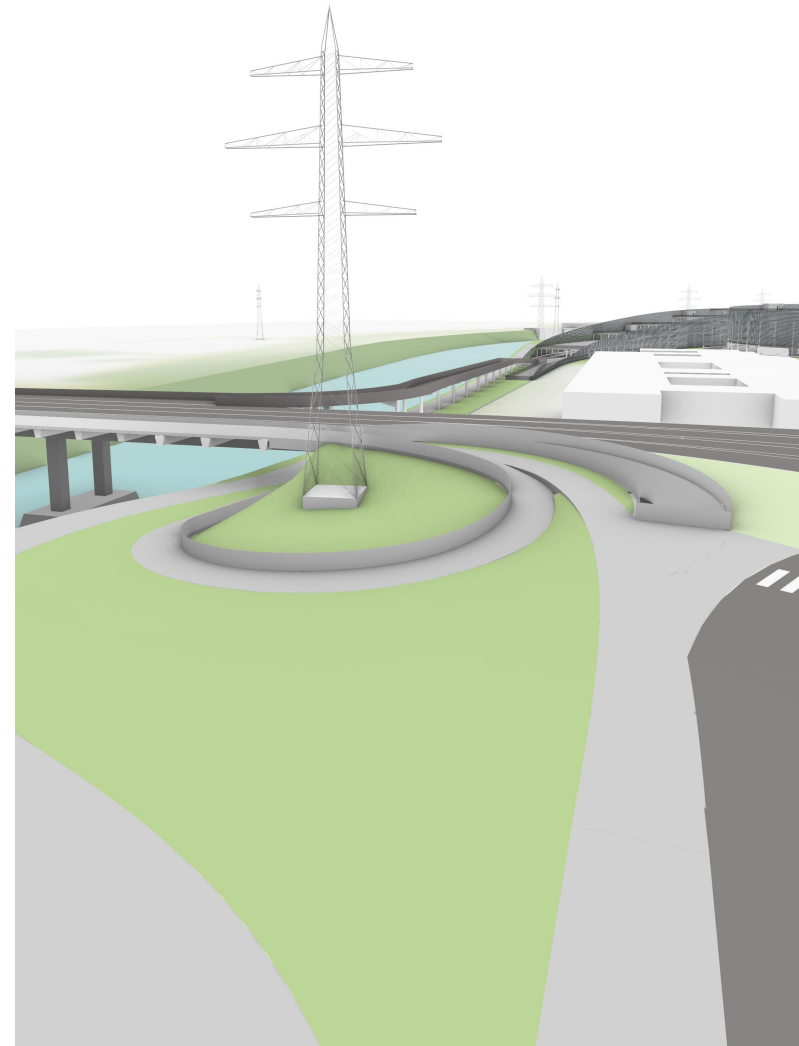
Diese Zufahrt über den Kreisverkehr wäre auch für Reisebusse gut zu erreichen, ohne große Umfahrten tätigen zu müssen. Zum ändern müsste die Puntigamer Brücke um jeweils eine Abfahrt- sowie Auffahrtspur auf beiden Seiten erweitert werden.

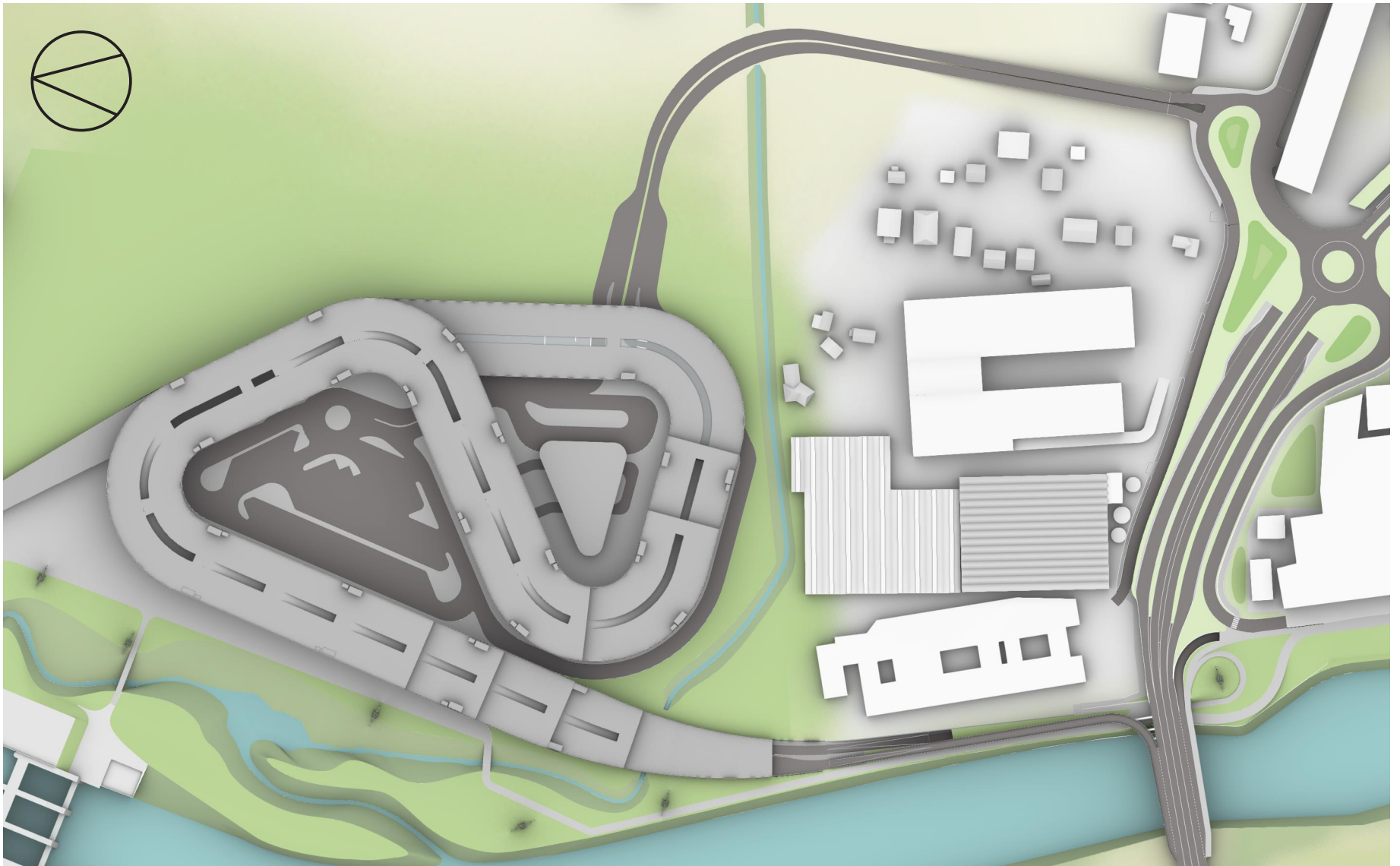
Die Pendler würden dann über eine neue Zufahrtsstraße zum Grundstück und damit zum Parkhaus gelangen. Konzeptionell ist die Zufahrt so geplant, dass sie bei der Zufahrt einmal selbst unter der Brücke verläuft und bei der Auffahrt seitlich entlang der Brücke entlang gleitet.

Im Bereich des Ufers würden die beiden Fahrspuren übereinander angeordnet sein, um die Zufahrt möglichst platzsparend gestalten zu können. Diese Strecke könnte durch die niedrigen Durchfahrts Höhen dann nur von PKWs befahren werden. Mit diesem Planungskonzept wären die beiden neuen Zufahrten bestmöglich an das bereits bestehende Verkehrsstraßennetz angeschlossen.

24 Vgl. Der Südgürtel, <http://www.suedguertel.steiermark.at/cms/beitrag/11772925/86696067>, 02.02.2019

*Zufahrtsituation bei der Puntigambrücke*





# Entwurf

## Leitgedanke

„Ein Ort des Überganges von der Welt des Autofahrers zur Welt des Fußgängers ist das Parkbauwerk. Es vermittelt zwischen den beiden extremen Bereichen unseres städtischen Lebens.“<sup>25</sup>

Der Entwurf für das Parkhaus entstand aus dem Gedanken, einen Verkehrsknoten zu planen, der eine Erweiterung bzw. Verlängerung der einzelnen vor Ort zusammenlaufenden Verkehrsachsen bildet.

Das Parkhaus soll im Gesamten einem fortlaufenden Strang bzw. Band ähneln, welches sich aneinandergelagert. Der daraus entstehende Solitär fügt sich dabei in den Bauplatz fast nahtlos ein. Im Hinblick auf die Anbindung an den „Walkway“ endet dieser nicht vor dem Gebäude, sondern wird durch ihn hindurch weitergeführt.

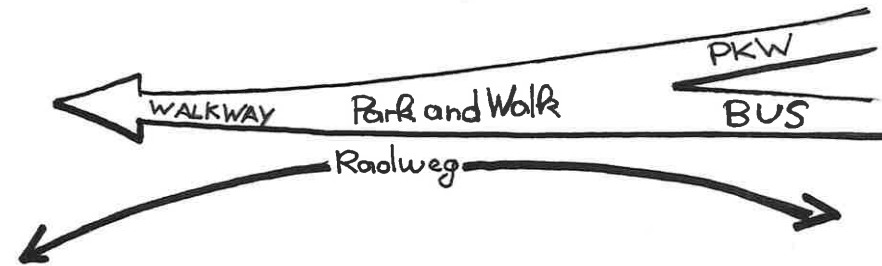
Damit ist auch gewährleistet, dass jeder Benützer von jedem Parkplatz aus die Möglichkeit hat, auf den „Walkway“ umsteigen zu können und eben auch umgekehrt.

## Baukörper

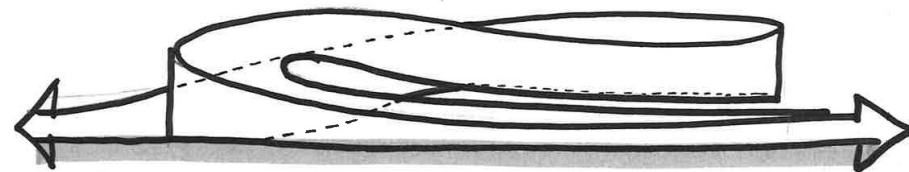
Der mit 5 Geschoßebenen und mit einem innenliegenden Rampensystem ausgebildete Baukörper versucht sich dabei in seine Umgebung einzufügen.

Die strukturell fortlaufend definierte Form steigt dabei in ihrem Verlauf an, bis sie sich selbst in der Mitte zu überlappen beginnt, um dann auf der anderen Seite wieder auslaufend abzufallen.

Die in der Erdgeschoßzone angeordneten Funktionen sowie die notwendigen Erschließungskern im Gebäude sind alle bewusst innerhalb des Volumens platziert worden. Das Ziel war dabei, einen klar ablesbaren kompakten Baukörper, ohne wegstehende Elemente oder Ähnliches, zu erhalten.

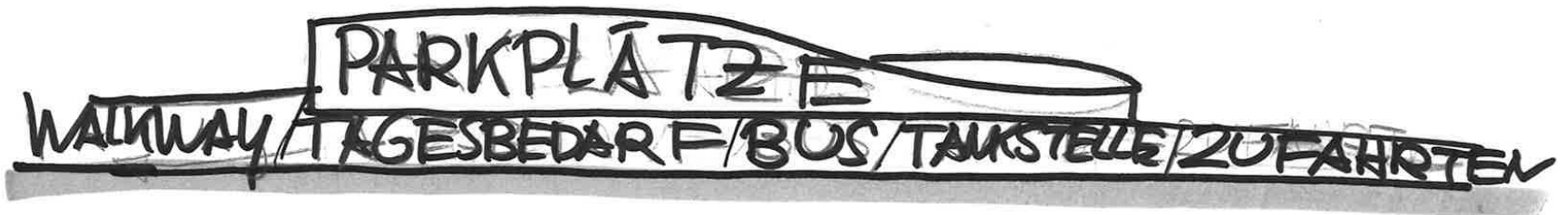
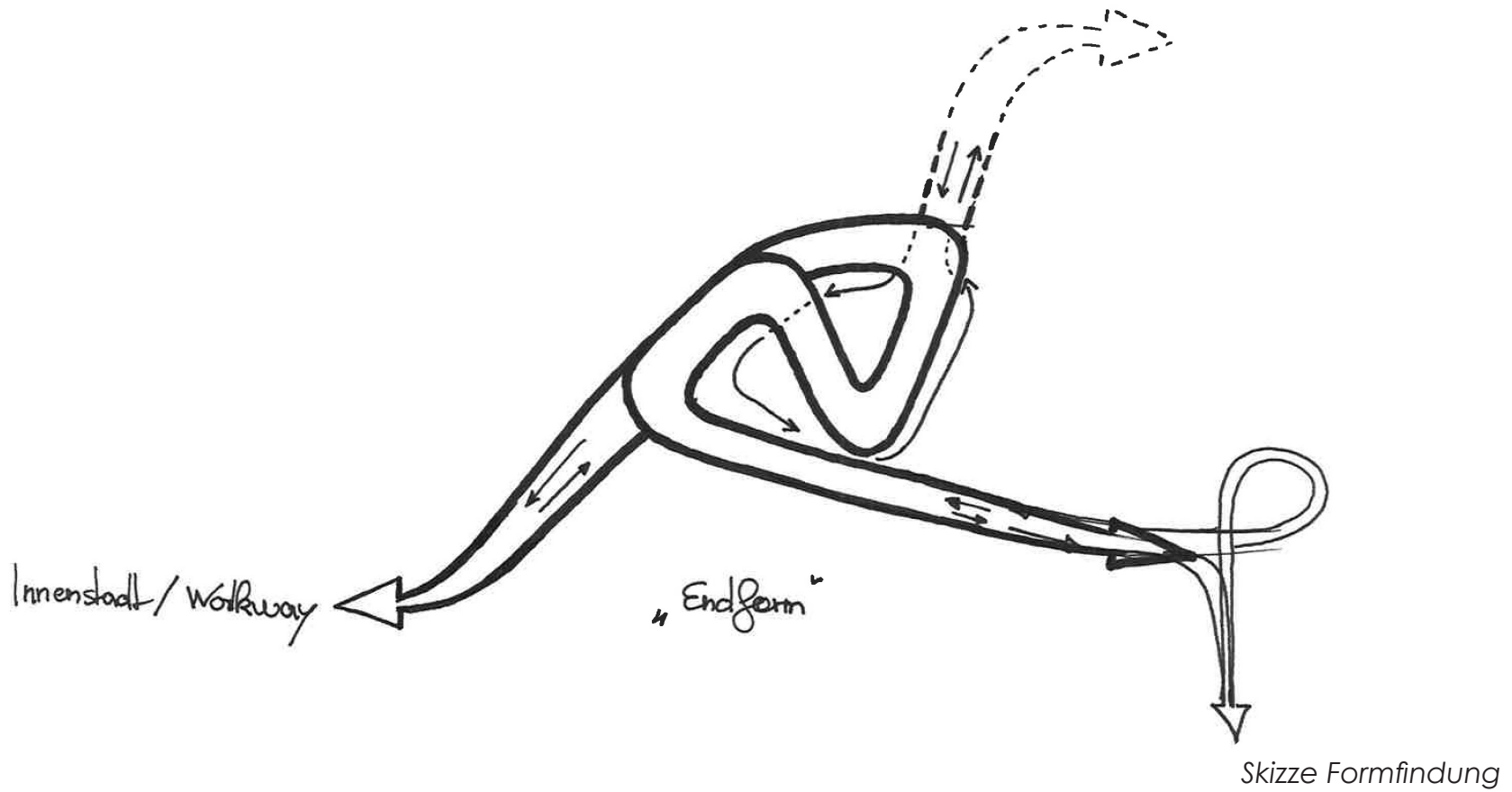


Skizze Verkehrsstränge



Skizze Höhenentwicklung

<sup>25</sup> Klose, 1965, S. 14



Skizze Funktionen

## **Freiflächen Außen**

Die sich im Norden spitzförmig erstreckende Freifläche ist für die Planung der Stadt Graz vorbehalten – sie könnte zukünftig unter anderem für siedlungsbezogenen Erholungs- sowie Spielflächen genutzt werden. Zugleich ergibt sich hier auch die Möglichkeit, die Freifläche als Zugangssachse zu einem neuen Siedlungsquartier, welches man hinter dem Bauplatz andenken könnte, zu nutzen und dementsprechend planerisch umzusetzen.

Der Bereich zwischen Parkhaus und Kraftwerkspark fungiert dabei als Vorplatz und zentralem Treffpunkt auf dem Grundstück, da dort alle Wege an einem Ort zusammentreffen. Der Platz bildet dabei auch zentrale Verbindung zwischen dem Innen und Außenraum.

Die Grünflächen im Süden des Bauplatzes sind im Hinblick auf die möglichen Überschwemmungen durch den angrenzenden Petersbaches als Rotationsfläche vorgesehen.

## **Freiflächen Innen**

Die Flächen in den beiden Innenhöfen des Baukörpers sind mit Funktionen belegt. Im kleineren, südlich gelegenen Innenhof befindet sich die Tankstelle, die sowohl von PKW-Fahrzeugen sowie von den Reisebussen über eine Schleife erreicht und genutzt werden kann. Der größere, nördlichere Innenhof bietet genug Platz für den zu integrierenden Busbahnhof.

Der Ankunftsbereich befindet sich im Mittelteil und ist damit zentral im Gebäude gelegen. Das Areal bietet dabei mit 40 Stellplätzen ausreichend Platz für die nach Graz kommenden Reisebusse.

## **Funktionen**

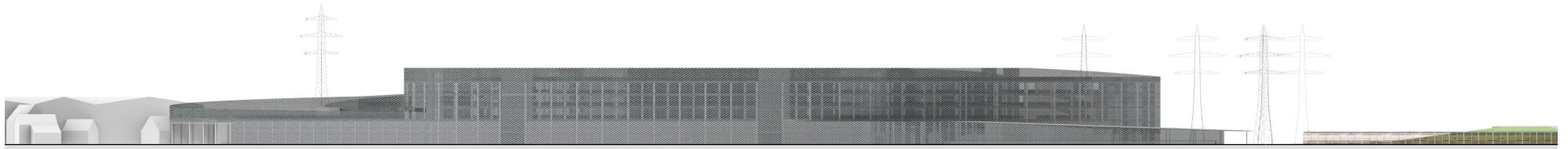
Von der grundlegenden vertikalen Anordnung der Funktionen her sind die oberen Geschoße monofunktional als Parkplatzflächen definiert. Der Erdgeschoßbereich hingegen ist multifunktional geplant und auch gleichzeitig der Ort, wo alle Verkehrsstränge aufeinandertreffen. Vertikal sind die Ebenen über die Erschließungskerne, welche entlang der äußeren Gebäudekontur angeordnet sind, miteinander verbunden.

Horizontal betrachtet ist die Erdgeschoßzone in 3 Teile gegliedert: Im Mittelteil befindet sich die Einkaufspassage mit dem Nutzungsangebot des Tagesbedarfs – sie kann ausschließlich fußläufig begangen werden und erstreckt sich im nord-östlichen Bereich des Gebäudes. Sie ist durch die Anforderungen der Geschäfte mit doppelter Geschoßhöhe ausgelegt.

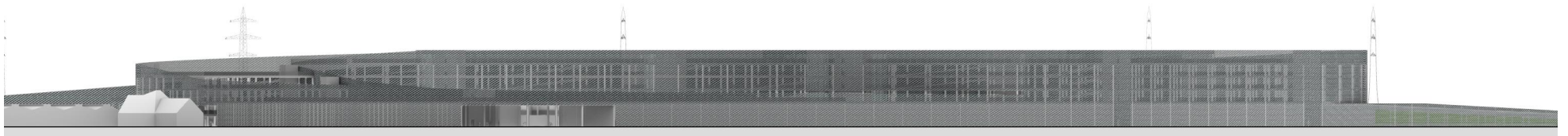
Die beiden Endstücke beinhalten jeweils die Fahrspuren, die zu den mittig liegenden Erschließungsrampen führen sowie von diesen wegführen in Richtung Ausfahrt. Durch alle 3 Teile hindurch verläuft der „Walkway“, der in den Kurven in kleinere Segmente unterteilt ist und über alle Bereiche im Gebäude erreichbar ist. Einzige Ausnahme sind die beiden Zonen im Erdgeschoß rund um die Ein- und Ausfahrten.



*Ansichten M 1:1500*



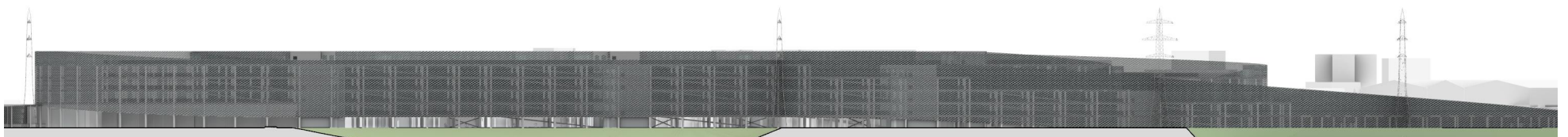
*Nord-Ansicht*



*Ost-Ansicht*



*Süd-Ansicht*



*West-Ansicht*

## Verkehr Intern

Die oberen Geschoßebenen werden durch die zentral und hintereinander im Gebäude angeordneten Vollgeschoßrampen erschlossen. Diese Rampen bilden immer eine durchgehende Einheit und trennen dadurch den Erschließungsverkehr.

Jeder Strang besitzt dabei 2 Auffahrtsrampen sowie 2 Abfahrtsrampen. Diese sind immer abwechselnd hintereinander folgend angeordnet. Durch diese können Fahrzeuge in kürzester Zeit die Parkebenen erreichen und wieder verlassen.

Von der Parkhauseinfahrt führen immer jeweils 2 Fahrspuren zu den jeweiligen Rampenauffahrten sowie 2 Fahrspuren von den Abfahrtsrampen weg wieder in Richtung Ausfahrt zurück.

Bei jeder Rampenausfahrt zeigen Lichtsignale an, ob die Ebene noch über freie Parkplätze verfügt oder schon komplett besetzt ist. Die Rampen am Ende jeder Parkebene sowie die übereinander angeordneten Rampen im Mittelteil ermöglichen dem Suchverkehr das Wechseln in eine jeweils höhere Parkebene.

Im gesamten Parkhaus herrscht durchgehend Einbahnverkehr. Die Stellplatzanordnung der Parkplätze ist dabei mit einem Winkel von 60 ° gewählt und ermöglicht ein leichteres Aus- sowie Einparken. Die Fahrgassenbreite beträgt 5 Meter und gestattet dadurch den Platz eines seitlich verlaufenden Fußgängerstreifens, der zu den Erschließungskernen führt.

Durch die fortlaufend ansteigenden Rampen sind die einzelnen Parkebenen dazu stufenartig angeordnet und deren Geschoßfläche nimmt deswegen mit jedem Stockwerk ab.

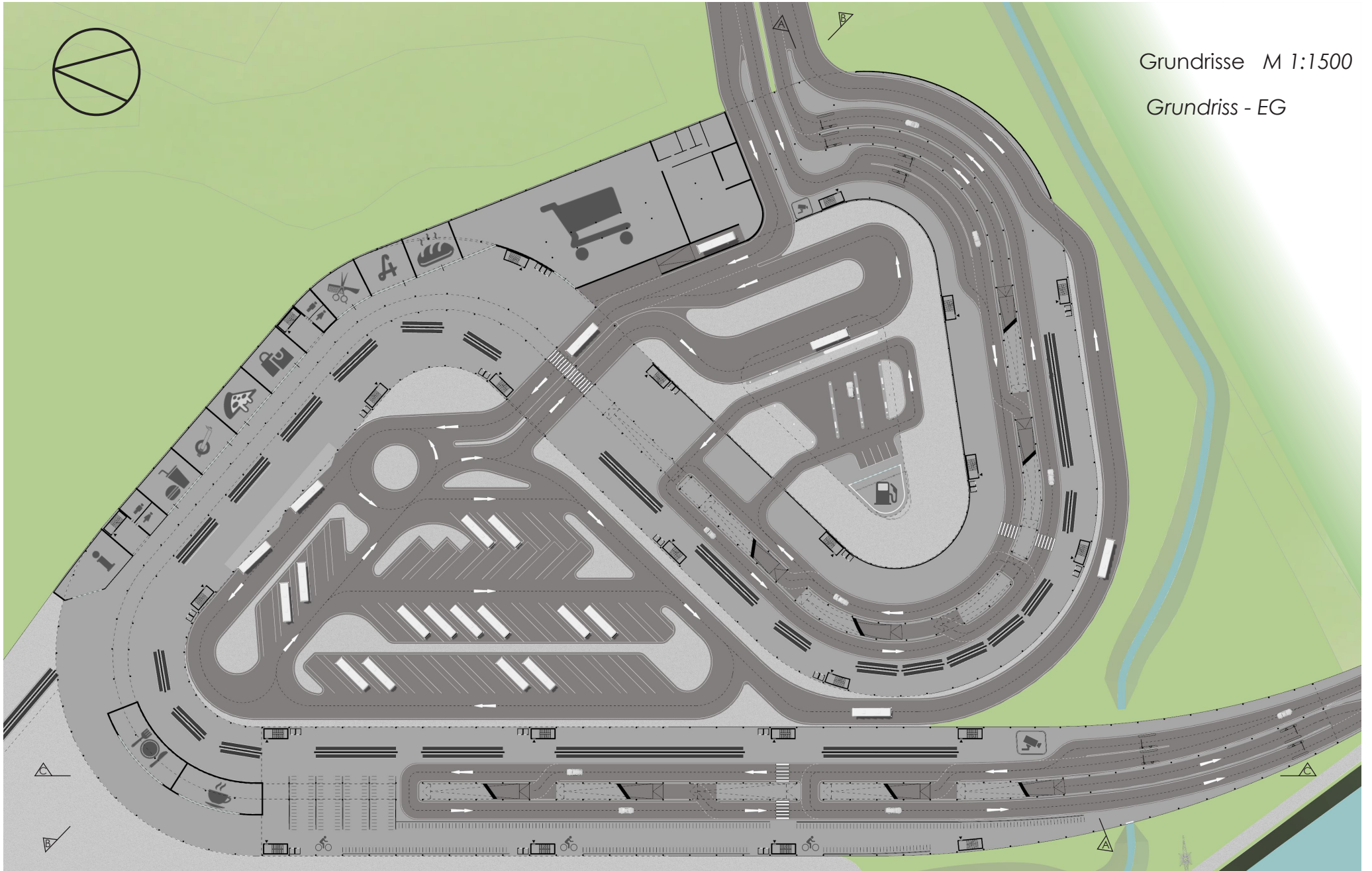
Die Erschließung des Busbahnhofes erfolgt über eine eigene Zufahrt, die durch den Innenhof verläuft und die sich beim Durchqueren des Baukörpers mit dem „Walkway“ kreuzt. Dieser Kreuzungspunkt ist mit einer Ampelanlage versehen und durch diese damit geregelt. Die Ausfahrt erreicht man über die entlang der Außenkante des Gebäudes geführte Fahrspur, welche in einem Streckenabschnitt wieder durch den Innenraum verläuft, bevor sie in die Zufahrtsstraße mündet. Dies soll in diesem Bereich als Lärmschutzmaßnahme für das nahe gelegene Wohngebiet dienen.

Im gesamten Busbahnhof herrscht ebenfalls Einbahnverkehr. Über eine Umkehrschleife ist die im anderen Innenhof platzierte Tankstelle für die Reisebusse zugänglich und führt zu einem Wiedereintrittspunkt zur Einfahrtsspur.

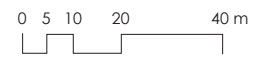
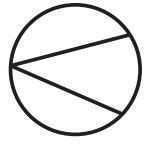
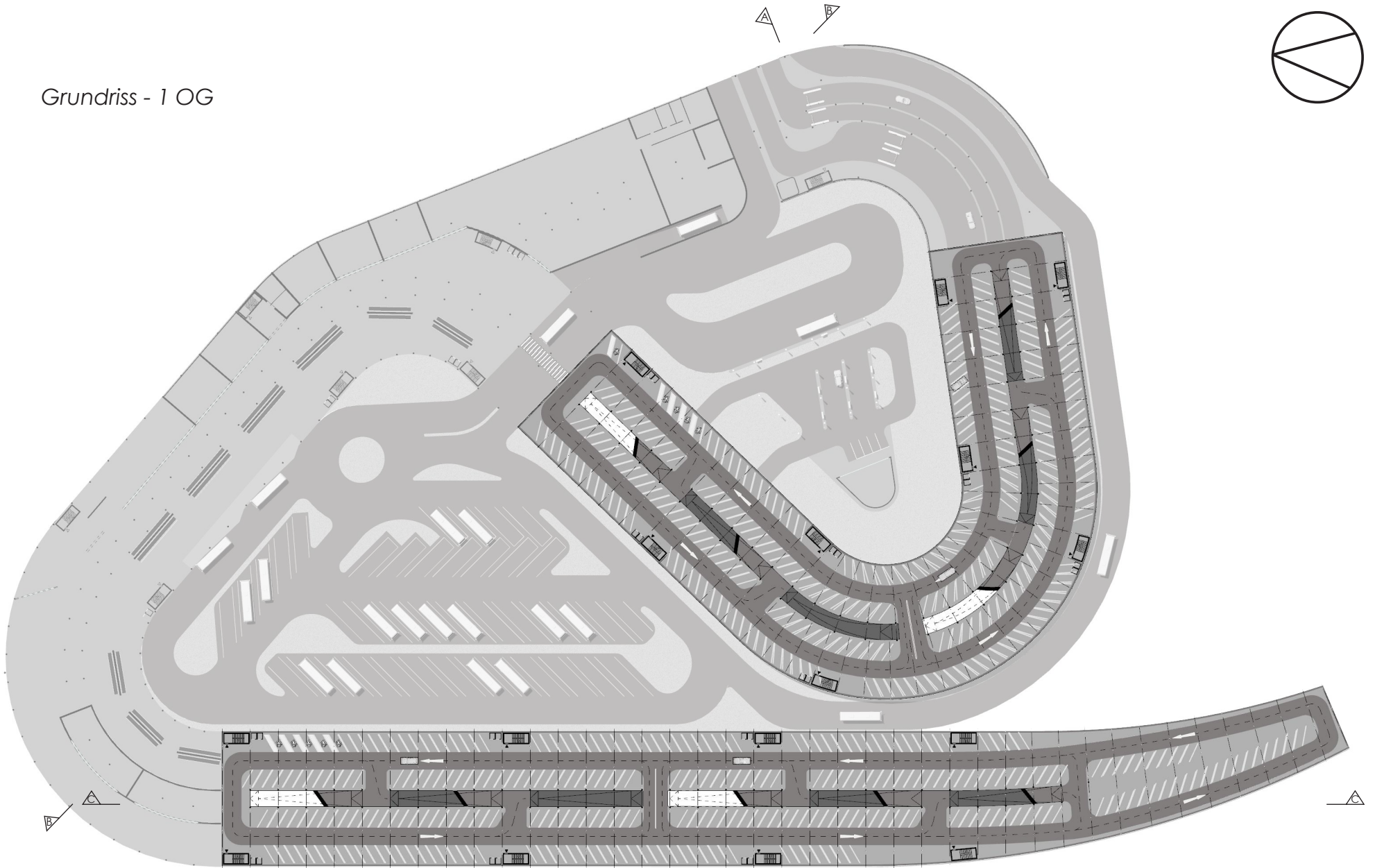
Der Busbahnhof selbst ist über einen Kreisverkehr organisiert. Über diesen können Fahrzeuge alle Stellplätze sowie die Ausfahrt erreichen.

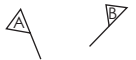
Grundrisse M 1:1500

Grundriss - EG

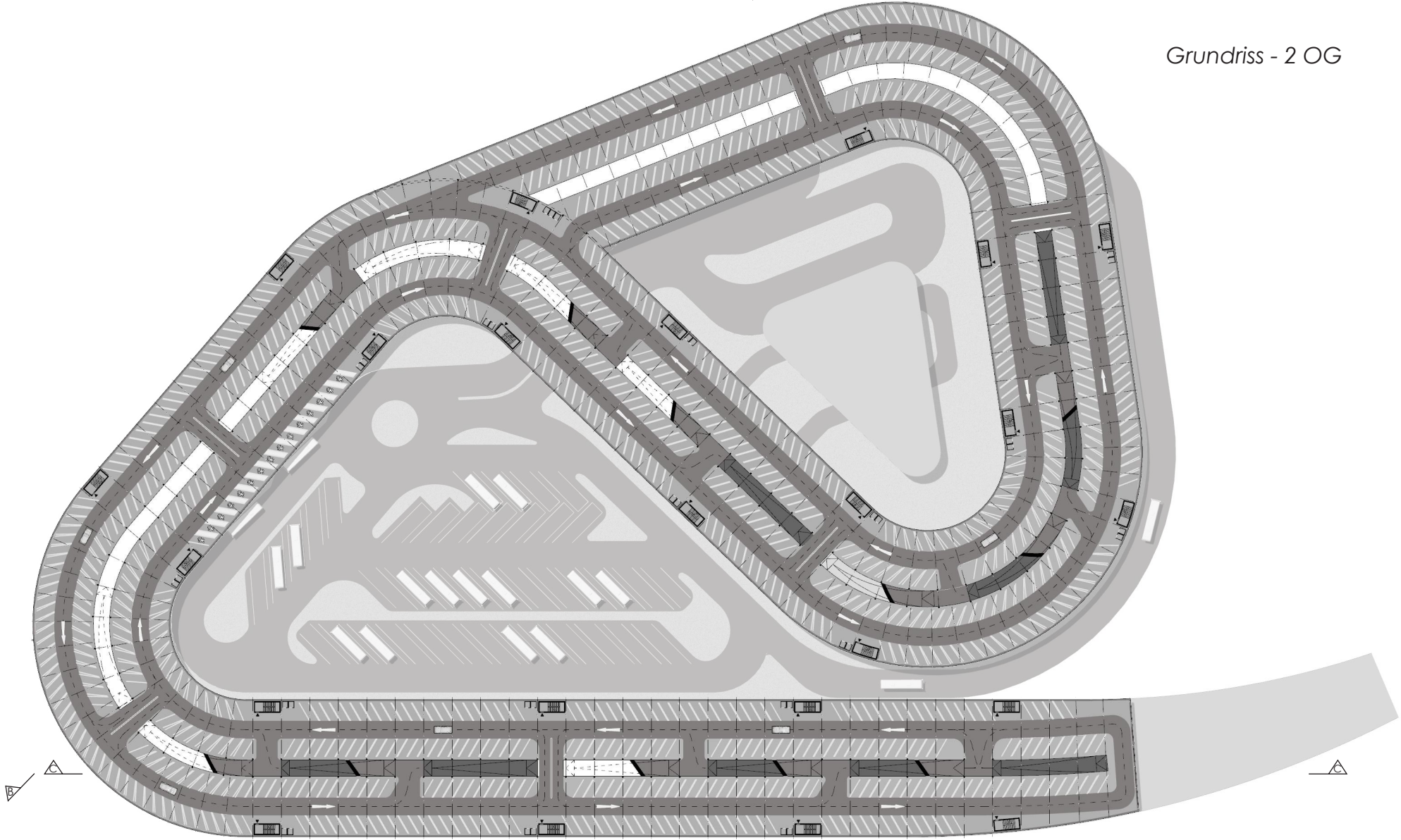


Grundriss - 1 OG

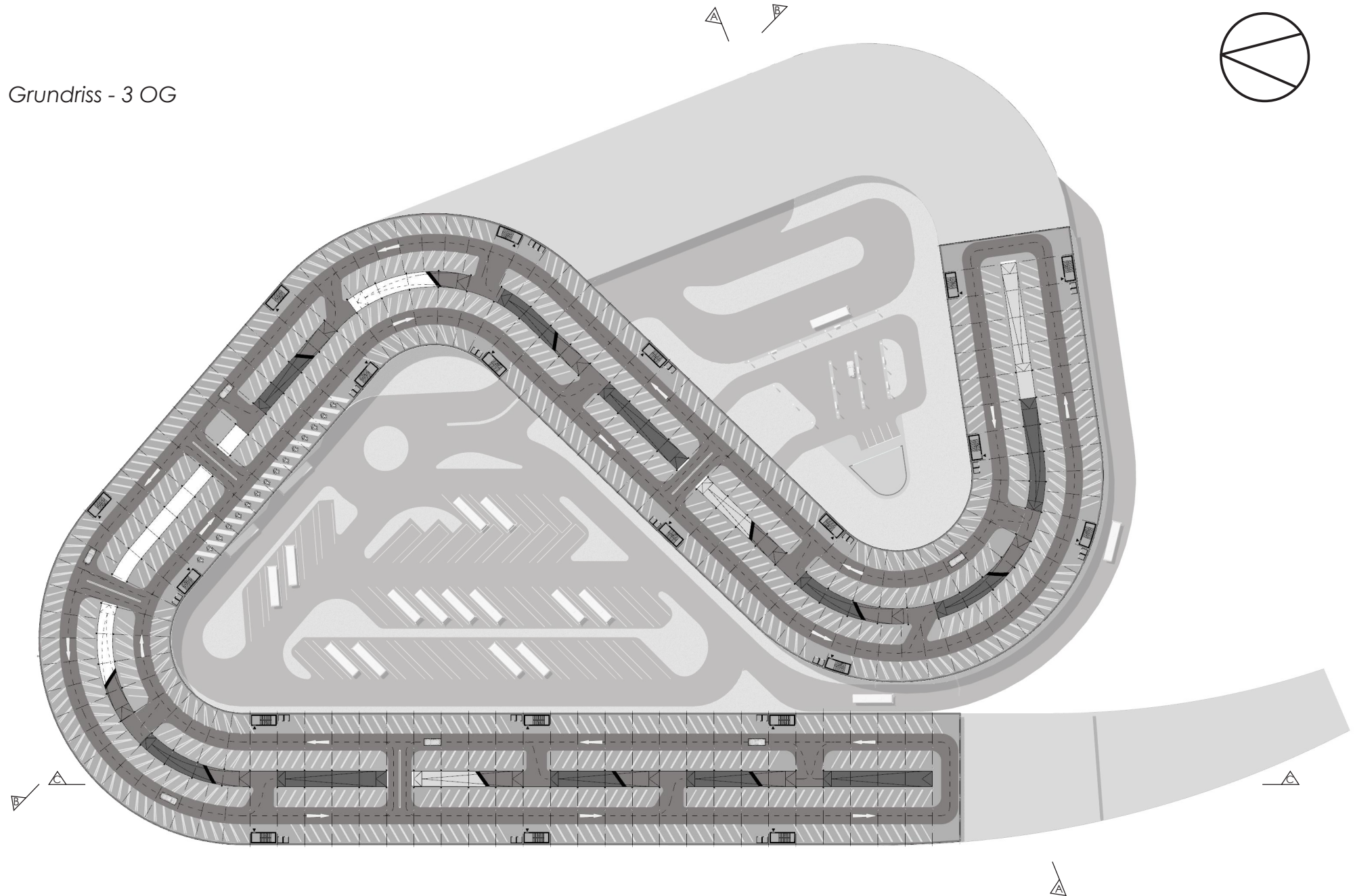




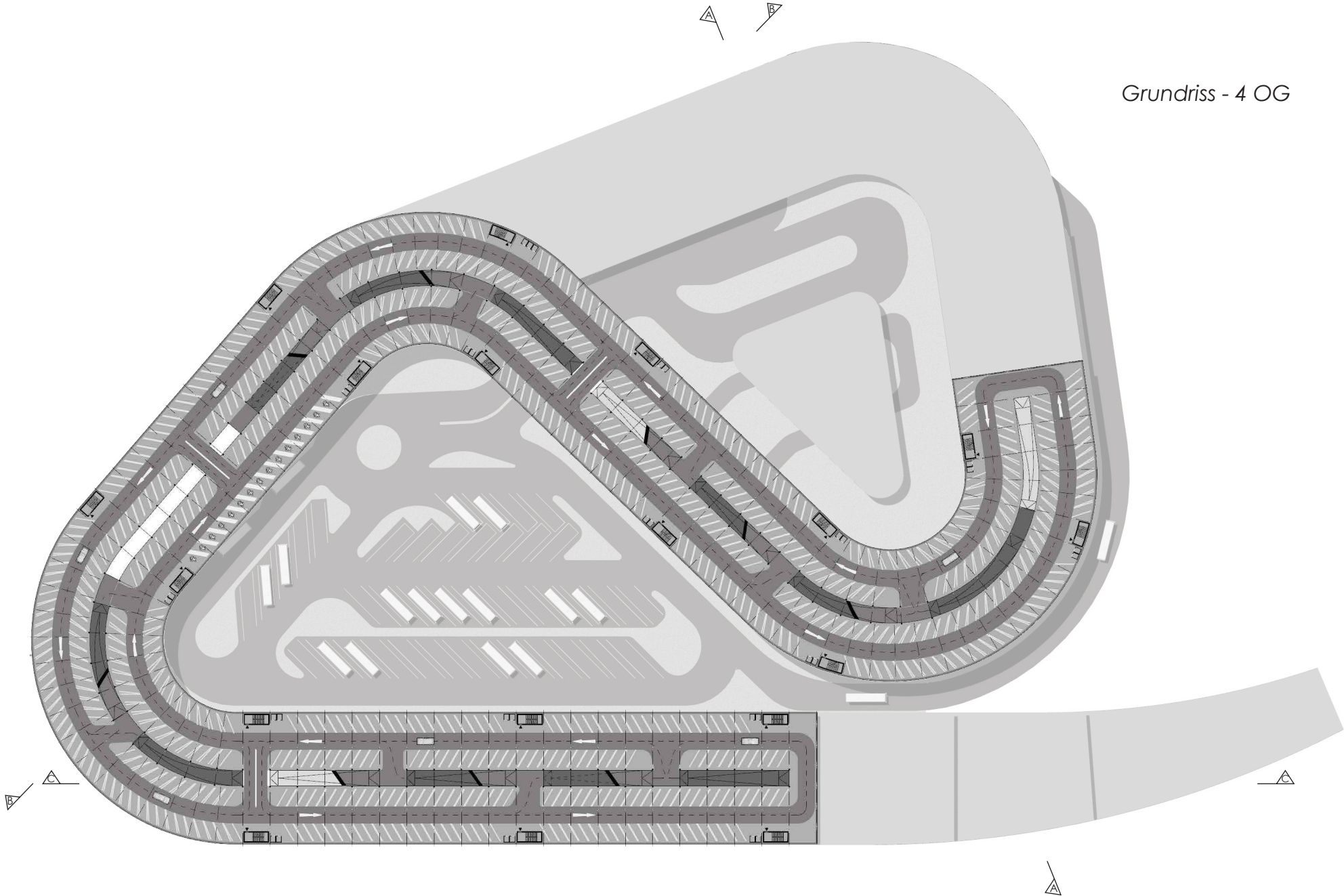
Grundriss - 2 OG



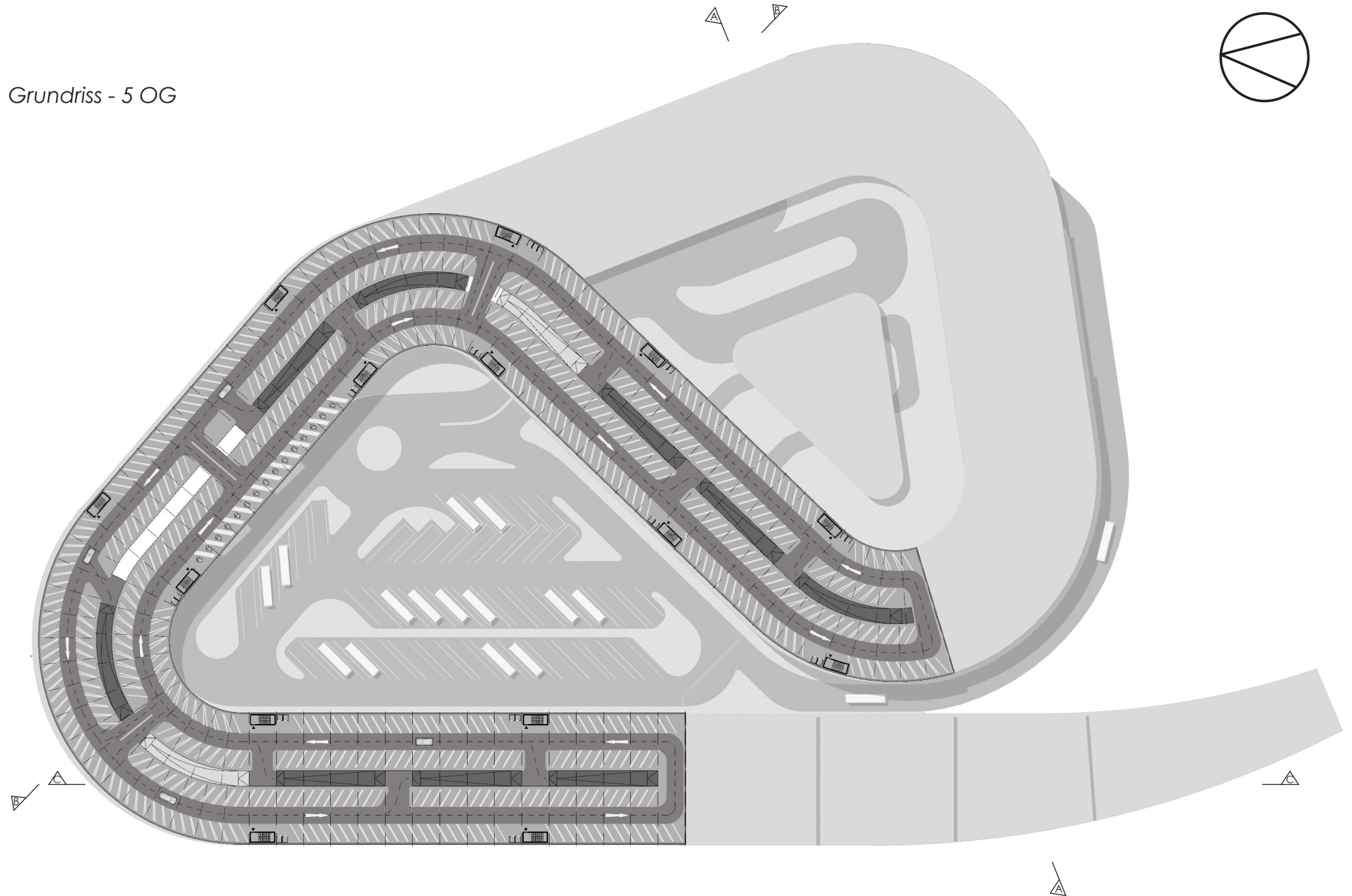
Grundriss - 3 OG



Grundriss - 4 OG



Grundriss - 5 OG







# Tragwerk und Statik

## **Tragsystem**

Die Tragwerkskonstruktion besteht aus vertikalen Stahlbetonstützen und horizontalen, aussteifenden Deckenscheibenelementen. Zusammen mit den vertikalen Stahlfachwerken bilden sie das statische Rückgrat des Systems. Der Regelquerschnitt setzt sich aus je 2 gegenüberliegenden Parkbereichen zusammen. Diese werden mittig durch die verlaufenden Rampen voneinander getrennt.

Die Spannweite für die Parkbereiche beträgt 16 Meter und die Rampenbreite beträgt 5 Meter. Durch die Anordnung der Stützen und deren große Spannweite können die beiden Parkbereiche stützenfrei ausgebildet werden.

Das Stützenraster ist dabei in einem Abstand von je 8 Metern entlang des Baukörpers angeordnet. Im Bereich der abgerundeten Ecken sind die äußersten Stützen, bedingt durch den sich veränderten Achsenabstand am äußersten Rand, versetzt angeordnet. Die Deckenscheibenelemente im Parkbereich liegen auf Stahlbetonkonsolen auf. Diese auf den Stützen aufgesetzten Konsolenaufleger verlaufen wie ein Band entlang der einzelnen Stützen durch das Gebäude.

## **Materialität**

Die Ausführung des Parkhauses ist, bis auf die Fassade, in Stahlbeton angedacht, wobei es bei den Zufahrten durch die größeren Spannweiten zu einem Wechsel zu Stahlträgern kommen könnte.

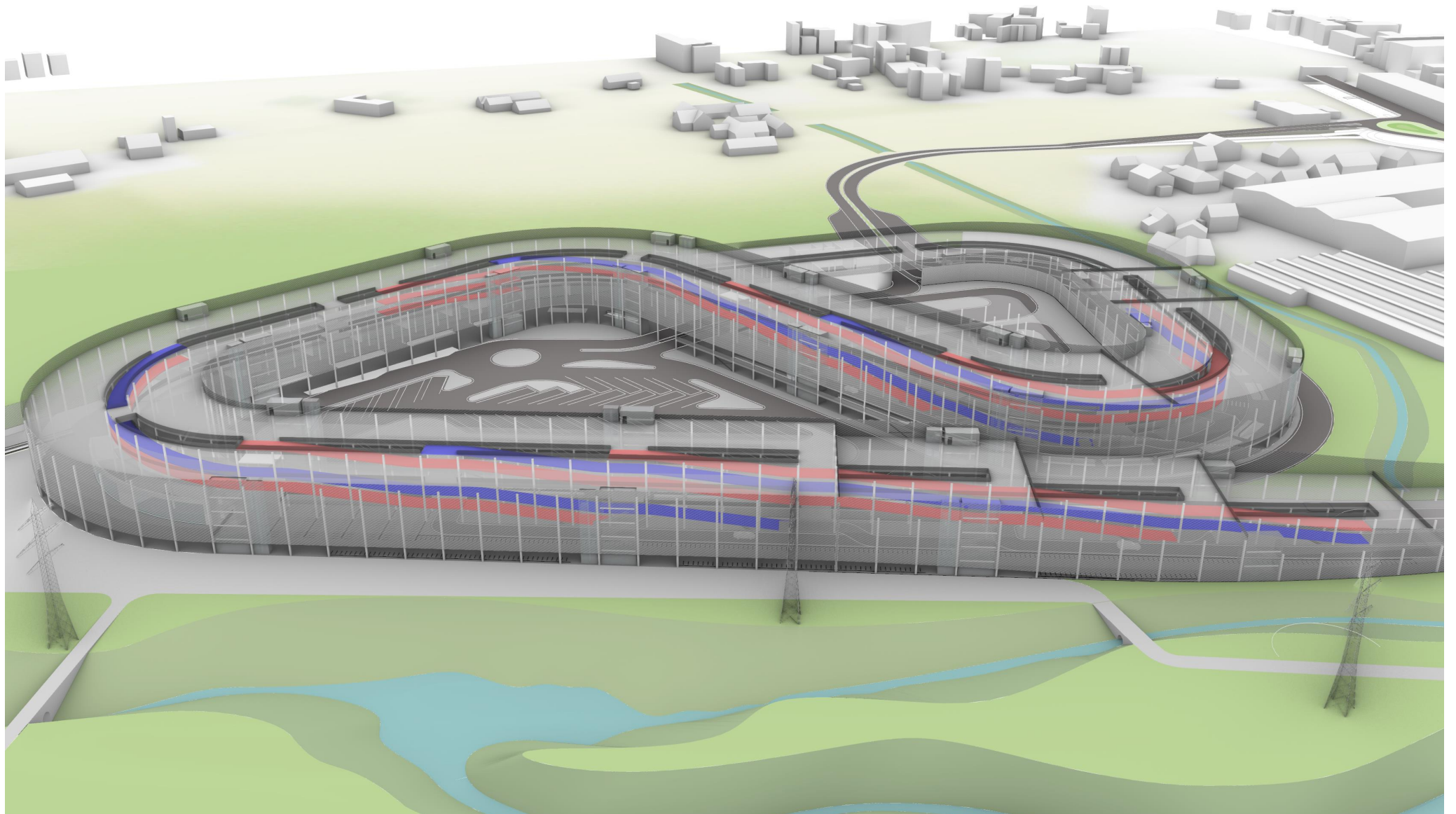
## **Fassade**

Die Fassade besteht aus Streckmetallelementen, die auf die Fläche gesehen eine homogene Fläche bilden und damit den Verlauf und Anstieg des Baukörpers definieren.

## **Technik**

Nebenden technisch notwendigen Installationen, wie Ticketautomaten, Lifte etc., kann durch die offene Fassadengestaltung und die großräumig dimensionierten Innenhöfe sowie den Einschnitt im Bereich der Rampen einerseits auf eine zusätzliche technische Lüftung verzichtet werden. Andererseits verringert sich dadurch auch der Bedarf für künstliche Beleuchtung innerhalb des Gebäudes selbst.

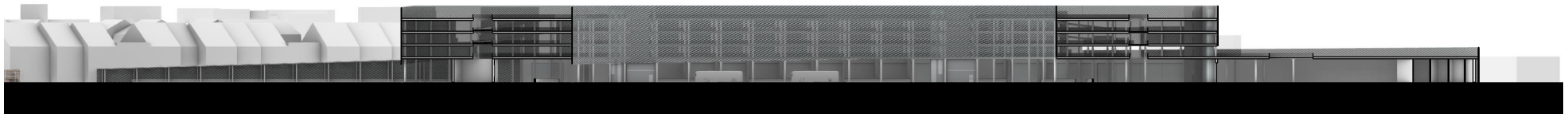
Rampensystem -Tragwerks Darstellung



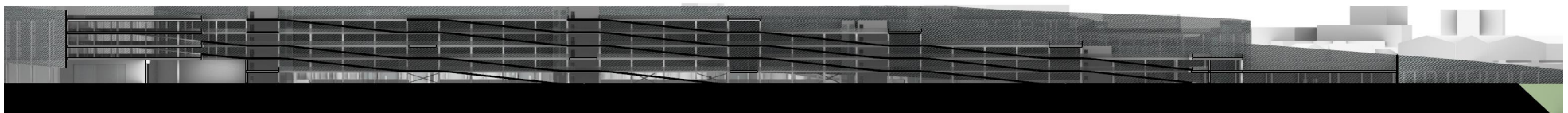
Schnitte M 1:1500



Schnitt A-A



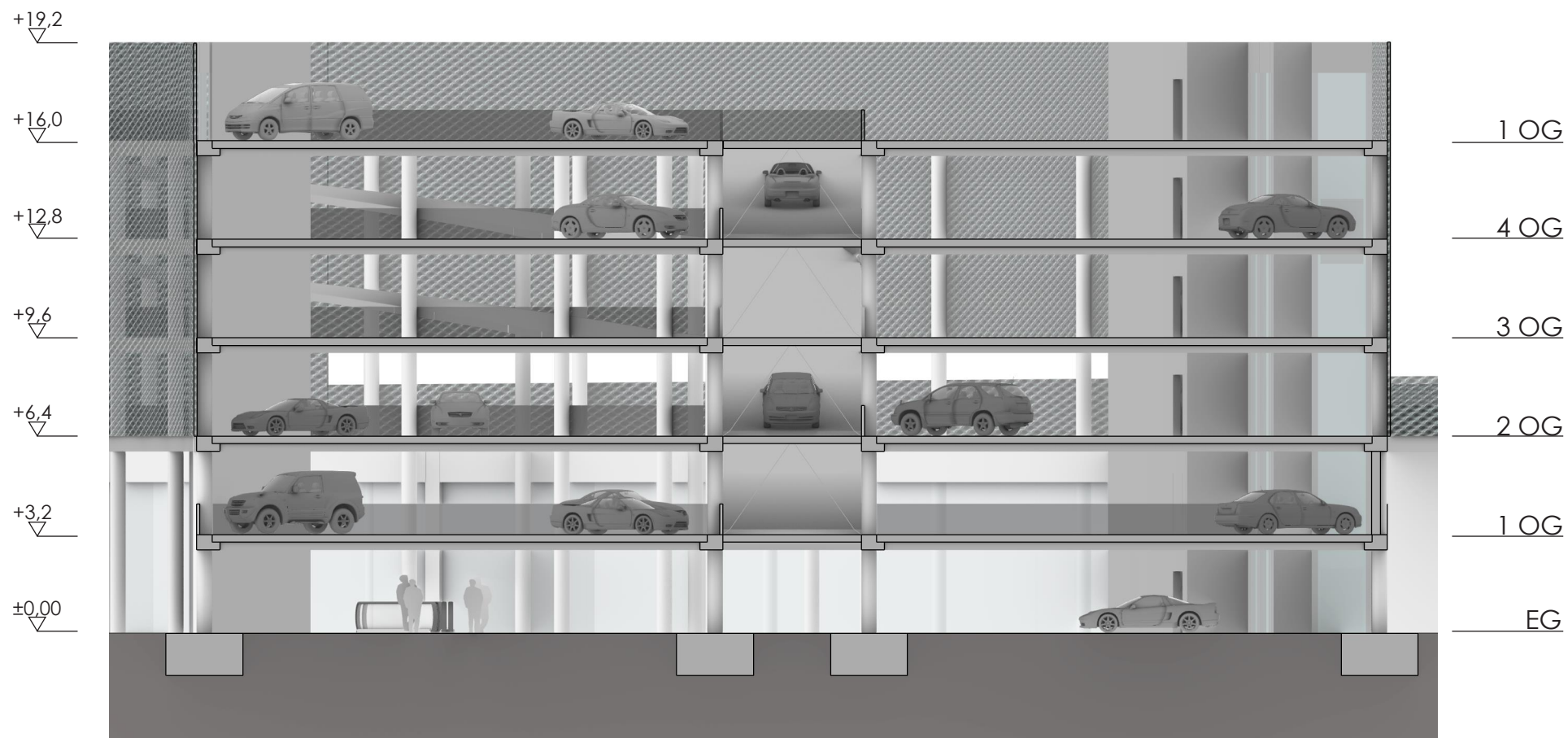
Schnitt B-B



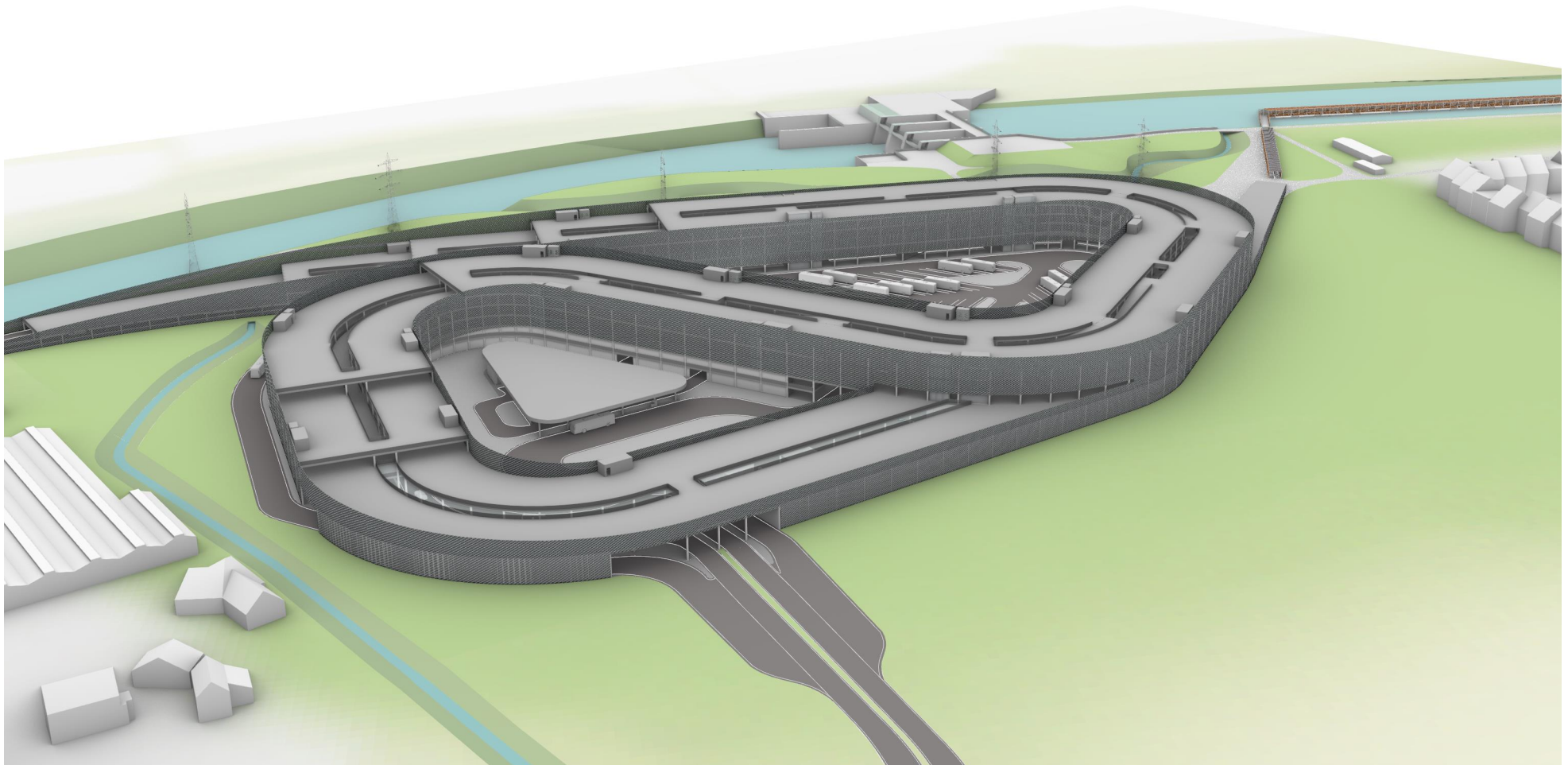
Schnitt C-C

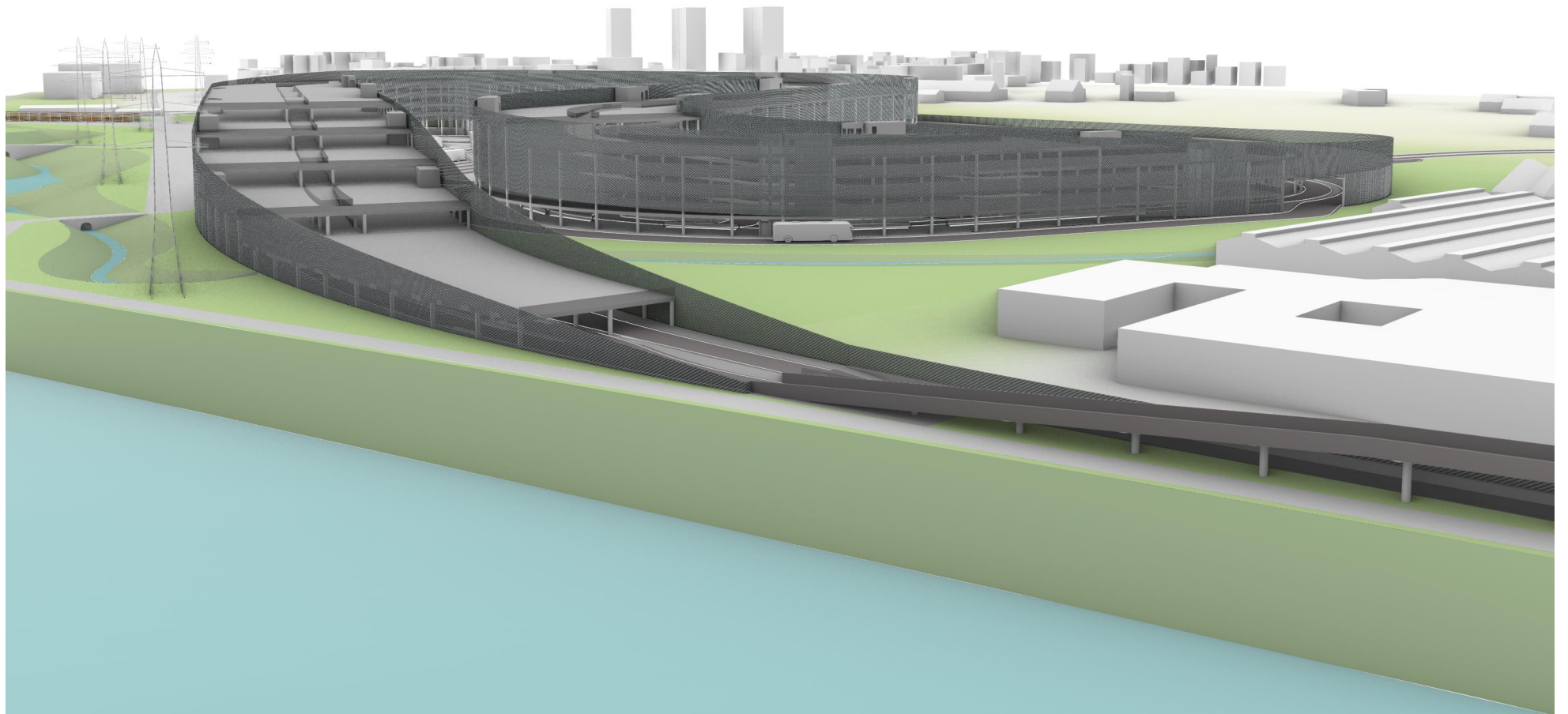


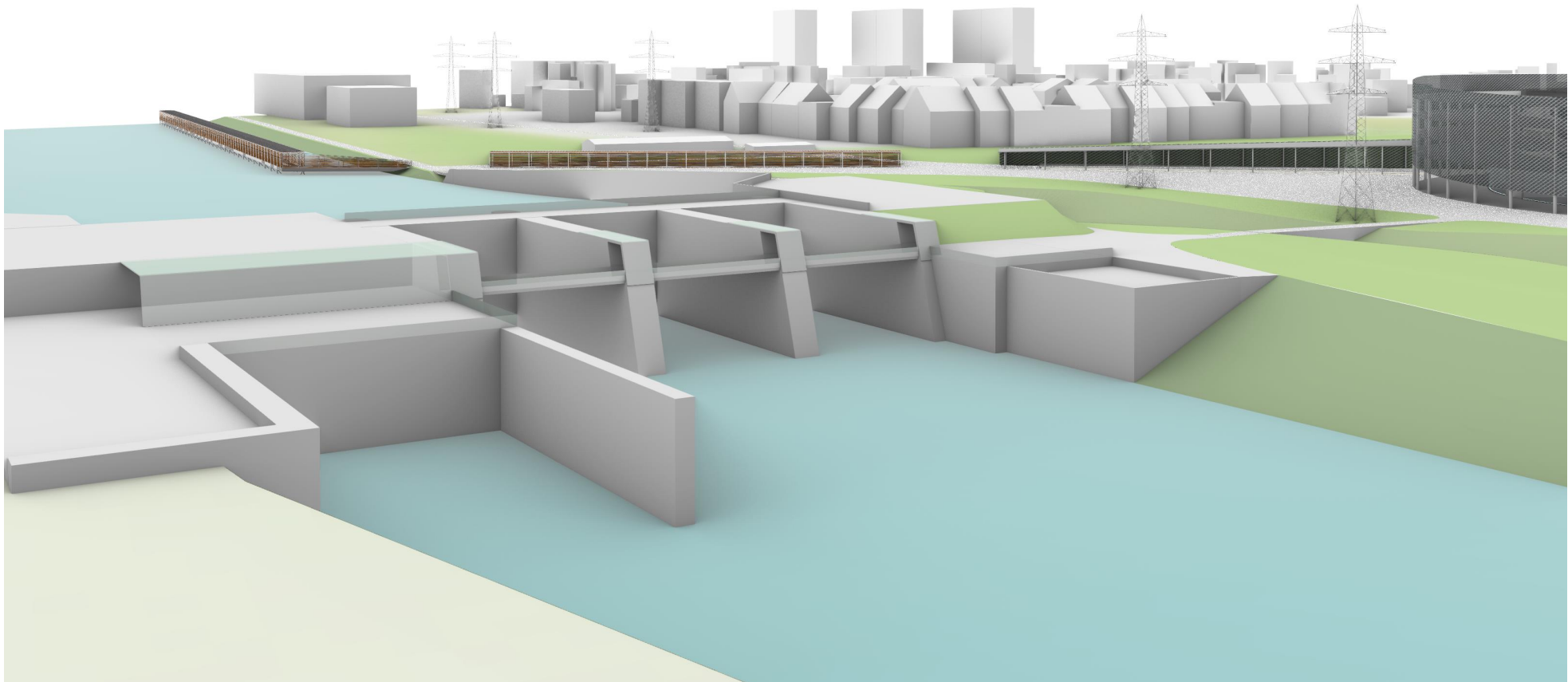
Fassadenschnitt M 1 : 200



# Visualisierungen / Renderings









# Rückblick / Ausblick

Rückblickend betrachtet zeigt die Arbeit mit dem Park & Walk-Konzept, bestehend aus einer 3,5 Kilometer langen „Walkway“-Strecke, welche die Fußgänger in ca. 20 Minuten beschleunigter Gehzeit in die Innenstadt befördern kann, und einem Parkhaus, das sich sowohl an den Pendlerverkehr als auch Tourismusverkehr richtet, eine alternative Planungsvariante auf, die das Potenzial hätte, die Lebensqualitäten innerhalb von Graz zu verbessern.

Auch wenn die Rahmenbedingungen, die es zu berücksichtigen galt, bezogen auf den von der Stadtplanung veröffentlichten Masterplan „Lebensraum Mur“ konzeptionell gelöst und dargestellt wurden, bleiben dennoch planungsrelevante Punkte offen. Die potenziellen Konflikte hinsichtlich technischer Umsetzbarkeit des „Walkway“ selbst sowie die sachgemäße Einhaltung der OIB- Richtlinien bedürfen bei der potenziellen Realisierung einer genaueren Betrachtung und Ausarbeitung als sie im Rahmen dieser Arbeit möglich gewesen ist.

Wenn wir den Blick nichtsdestotrotz wieder nach vorne in Richtung Zukunft richten, gibt es noch weitere ergänzende Möglichkeiten, die es zu betrachten gilt.

Was noch kommen könnte, ist die Erweiterung des Verkehrskonzeptes für die Erreichbarkeit innerhalb der Innenstadt selbst. Neben den bestehenden öffentlichen Verkehrsmitteln könnte der sogenannte Micro-ÖV, der kleine öffentliche Verkehr, eine nützliche und sinnvolle Ergänzung darstellen. Mit den Elektro-Rollern, wie es sie mittlerweile schon in diversen Ausführungen und Varianten gibt, könnten die Pendler von den Stationen weiterhin beschleunigt zu ihren Arbeitsstätten gelangen.

Auch eine Verlängerung der „Walkway“-Strecke durch die meistfrequentierten Straßen und Gassen von Graz wäre in Zukunft eine weitere Möglichkeit, die Massen durch die Innenstadt zu bewegen.

Eine naheliegendere Möglichkeit wäre aber, die „Walkway“-Strecke, die von Liebenau in Richtung Innenstadt entlang der Mur verläuft, zu verlängern. Dies würde in dem Moment, wo der Speicherkanal weiter in Richtung Andritz ausgebaut werden würde, als Option zur Verfügung stehen. Dabei würde das gezeigte Konzept noch einmal von Norden in Richtung Innenstadt durchexerziert bzw. ausgeführt werden. Ob es so weit kommen wird, kann zu diesem Zeitpunkt noch nicht prognostiziert werden.

Unabhängig davon und für welche der 3 Varianten sich die Stadtplanung schlussendlich auch entscheiden wird, eine Aussage im Hinblick auf diese Arbeit wird stets unverändert bleiben:

„Geht doch!“



# Dank

gilt meinem Betreuer Ao.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Peter Hammerl, für seine anregenden Gespräche und sein feines Gespür für Architektur – ohne ihn wäre diese Arbeit erst gar nicht möglich gewesen.

Meinen vielen Freunden und Kommilitonen, die mich während meines Studiums begleitet haben und mich auch noch weiterhin begleiten werden, sowie allen andern, die ich während meines Studiums kennengelernt habe.

Besonderer Dank gilt dabei meinem Mitstreiter Dipl.-Ing. Gerd Telesklav für sein ehrliches Gemüt und seine immer großzügige Unterstützung und dafür, dass er mich während der gemeinsamen Zeit ausgehalten hat.

Meinen Eltern und Verwandten, die mir auf meinen Weg direkt oder indirekt geholfen haben.

Doch allen voran gilt mein Dank meiner Mutter, die mich stets während meines Studiums unterstützt und hinter mir gestanden hat.



# Quellen

## Literaturliste

Henley, Simon; Barr, Sue: Parkhaus-Architekturen, Material – Form- Konstruktion, Sulgen Zürich 2007

Klose, Dietrich: Parkhäuser und Tiefgaragen, Stuttgart 1965

Kohlmayr, Mares: Was Touristen an der Stadt Graz schätzen in: Ausgabe der Kleinezeitung vom 13.06.2018

Pech, Anton: Parkhäuser – Garagen. Grundlagen, Planung, Betrieb, Basel 2018

Wolf, Günther; Bracher, Andreas; Bösel, Bernhard: Straßenplanung, Köln 2013

## Weiterführende Literatur

Irmscher, Ilja; Kosarev, Ivan; Schiefenhövel, Angela: Parkhäuser und Tiefgargen-Handbuch und Planungshilfe:Band 1 Grundlagen für die Planung // Band 2: Bauten und Projekte, Berlin 2013

Kleinmanns Joachim: Parkhäuser, Architekturgeschichte einer ungeliebten Notwendigkeit, Marburg 2011

Toyka, Rolf; Gailhofer Sunna (Hg.): Mehr als nur parken. Parkhäuser der 1960er und 70er Jahre weiterdenken. Berlin 2014

## Grafiken

S. 13 Übersicht Entwurfskonzept basierend auf <http://www.zentralerspeicherkanalgraz.at/news-update/> (16.08.2018)

S. 15 Hongkong Bay & Streckenverlauf C-M-L-E basierend auf Map files by Stamen Design, under CC BY 3.0. Data by OpenStreetMap, under ODbL.

S. 17 Landkarte Spanien & Lageplan Vitoria-Gasteiz basierend auf Map files by Stamen Design, under CC BY 3.0. Data by OpenStreetMap, under ODbL.

S. 22 Grundriss Augartenbucht basierend auf [https://www.graz.at/cms/dokumente/10317577\\_9063249/ee982477/Lebensraum\\_Mur\\_2018.pdf](https://www.graz.at/cms/dokumente/10317577_9063249/ee982477/Lebensraum_Mur_2018.pdf) (25.06.2019)

S. 23 Grundriss Puchsteg / Seifenfabrik basierend auf [https://www.graz.at/cms/dokumente/10317577\\_9063249/ee982477/Lebensraum\\_Mur\\_2018.pdf](https://www.graz.at/cms/dokumente/10317577_9063249/ee982477/Lebensraum_Mur_2018.pdf) (25.06.2019) S.18

S.23 & S.32 Rendering Puchsteg-Durchlaufend basierend auf [http://www.murkraftwerkgraz.at/img/Kraftwerk\\_galerie\\_Puchsteg\\_600.jpg](http://www.murkraftwerkgraz.at/img/Kraftwerk_galerie_Puchsteg_600.jpg) (03.04.19)

Alle weiteren, hier nicht angeführten Grafiken, wurden vom Verfasser erstellt und sind dessen geistiges Eigentum.

## Internetquellen

Begleitmaßnahmen Mur Kraftwerk Graz, in: Informationsbericht 1. Quartal 2016, [https://www.graz.at/cms/beitrag/10029027/7751130/Pruefberichte\\_nach\\_Jahren.html](https://www.graz.at/cms/beitrag/10029027/7751130/Pruefberichte_nach_Jahren.html), 10.07.2018

Brum, Nathalie: Fisch sucht ... Auto, <https://www.koelnarchitektur.de/pages/de/news-archive/23774.html>, 19.05.2019

Bürgerinitiativen, [www. Rettetdiemur.at](http://www.Rettetdiemur.at); [www.kanalskandal.at](http://www.kanalskandal.at), 23.06.2019

Central-Mid-Levels Escalator, in: Touristeninformation für Hongkong, [http://www.hongkongextras.com/\\_midlevels\\_escalators.html](http://www.hongkongextras.com/_midlevels_escalators.html), 02.04.2019

Der Südgürtel, <http://www.suedguertel.steiermark.at/cms/beitrag/11772925/86696067>, 02.02.2019

Ercilla, Roberto: „Ramps in the Historic Centre Vitoria-Gasteiz“, Projektbeschreibung, [https://www.robertoercilla.com/proyectos/proy\\_seleccionados/esppublicos/87/ramps-in-the-historic-centre/](https://www.robertoercilla.com/proyectos/proy_seleccionados/esppublicos/87/ramps-in-the-historic-centre/), in: <https://www.robertoercilla.com/lang/en/>, 02.04.2019

Grazer Stadtseilbahn, [https://www.kleinezeitung.at/steiermark/graz/5463127/3000-Fahrgaeste-die-Stunde\\_Grazer-Stadtseilbahn-koennte-218](https://www.kleinezeitung.at/steiermark/graz/5463127/3000-Fahrgaeste-die-Stunde_Grazer-Stadtseilbahn-koennte-218), 13.07.2018

Guttman, Parkhaus P1 Flughafen Hamburg, <https://rieglerriewe.co.at/de/projekte/gesundheit-forschung-und-verwaltung-2/94-flughafen-hamburg>, 08.06.2019

Koelnmesse legt den Grundstein für das neue Messeparkhaus Zoobrücke, <http://parken-aktuell.de/news/koelnmesse-legt-den-grundstein-fuer-das-neue-messeparkhaus-zoobruecke>, 19.05.2019

Masterplan Lebensraum Mur, [https://www.graz.at/cms/dokumente/10317577\\_9063249/ee982477/Lebensraum\\_Mur\\_2018.pdf](https://www.graz.at/cms/dokumente/10317577_9063249/ee982477/Lebensraum_Mur_2018.pdf), 25.06.2019

Schiffahrt auf der Mur, <https://kurier.at/chronik/oesterreich/schiffahrt-auf-der-mur-wird-wogen-hochgehen-lassen/400057214>, 26.06.2018

Sunkid, <https://www.sunkidworld.com/de/uebersicht-zauberteppich>, 18.07.2018

Wikipedia Gehen, <https://de.wikipedia.org/wiki/Gehen>, 30.04.2019

## Abbildungsnachweis

Abb.1: Übersichtsplan Lebensraum Mur – um 90° Gedreht - entnommen aus [https://www.graz.at/cms/dokumente/10317577\\_9063249/ee982477/Lebensraum\\_Mur\\_2018.pdf](https://www.graz.at/cms/dokumente/10317577_9063249/ee982477/Lebensraum_Mur_2018.pdf) (25.06.2019) S.6-7

Abb. 2: Runtersicht C-M-L-E entnommen aus <http://www.hongkongextras.com/resources/Mid-Levels+-+Above+Elgin+Street.jpg> (26.26.2018)

Abb. 3: Zustieg C-M-L-E entnommen aus [http://www.hongkongextras.com/resources/Mid-Levels+100+Queens+Road+Central+to+Wellington+Street\\$283\\$29.jpg](http://www.hongkongextras.com/resources/Mid-Levels+100+Queens+Road+Central+to+Wellington+Street$283$29.jpg) (26.06.2018)

Abb. 4: Systemschnitt T1 C-M-L-E entnommen aus <http://fac.arch.hku.hk/asian-cities-research/wp-content/uploads/ele2-300x211.jpg> (26.06.19)

Abb. 5: Systemschnitt T2 C-M-L-E entnommen aus „<http://fac.arch.hku.hk/asian-cities-research/wp-content/uploads/ele1-300x138.jpg>“ (26.06.19)

Abb. 6: Gesamtansicht Foto © César San Millán entnommen aus <https://i2.wp.com/www10.aeccafe.com/blogs/arch-showcase/files/2014/04/02-andenes.jpg?w=1000&ssl=1> (12.07.19)

Abb. 7: Innenansicht Foto © César San Millán entnommen aus <https://i1.wp.com/www10.aeccafe.com/blogs/arch-showcase/files/2014/04/03-andenes.jpg?w=1000&ssl=1> (12.07.19)

Abb. 8: Planübersicht - Schnitt und Grundriss - (modifiziert und gespiegelt) - Roberto Ercilla Arquitectura & Miguel Angel Campo entnommen aus [https://images.adsttc.com/media/images/5345/e888/c07a/80f9/4d00/004f/large\\_jpg/RAMPAS\\_099.jpg?1397090422](https://images.adsttc.com/media/images/5345/e888/c07a/80f9/4d00/004f/large_jpg/RAMPAS_099.jpg?1397090422) (20.08.19)

Abb. 8: Technische Daten Sunkid Förderband entnommen aus <https://www.sunkidworld.com/de/uebersicht-zauberteppich> (16.07.19)

Abb. 9: Sunkind Zauberteppich® am Golfplatz entnommen aus [https://www.sunkidworld.com/user\\_upload/1469788050crop\\_golfclub-haag-2.jpg](https://www.sunkidworld.com/user_upload/1469788050crop_golfclub-haag-2.jpg) (16.07.19)

Abb. 10: Förderband im Freizeitpark in Mathlock entnommen aus [https://www.sunkidworld.com/user\\_upload/1469104062crop\\_gulliver-web1.jpg](https://www.sunkidworld.com/user_upload/1469104062crop_gulliver-web1.jpg) (16.07.19)

Abb. 11: Streckenbeginn P+J, Buschow Henley Architects 1998, entnommen aus Henley, Simon; Barr, Sue: Parkhaus-Architekturen. Material – Form- Konstruktion, Sulgen Zürich 2007, S.236

Abb. 12: Streckenverlauf P+J, Buschow Henley Architects 1998, entnommen aus Henley, Simon; Barr, Sue: Parkhaus-Architekturen. Material – Form- Konstruktion, Sulgen Zürich 2007, S.236

Abb. 13: „Suit Parks“ P+J, Buschow Henley Architects 1998, entnommen aus Henley, Simon; Barr, Sue: Parkhaus-Architekturen. Material – Form- Konstruktion, Sulgen Zürich 2007, S238

Abb. 14: Übersicht „Umbilical Park“ P+J , Buschow Henley Architects 1998, entnommen aus Henley, Simon; Barr, Sue: Parkhaus-Architekturen. Material – Form- Konstruktion, Sulgen Zürich 2007, S239

Abb. 15: Funktionskonzept P+J, Buschow Henley Architects 1998, entnommen aus Henley, Simon; Barr, Sue: Parkhaus-Architekturen. Material – Form- Konstruktion, Sulgen Zürich 2007, S239

Abb. 16: Foto Architekturmodell, NL Architects Carstadt, entnommen aus Henley, Simon; Barr, Sue: Parkhaus-Architekturen. Material – Form- Konstruktion, Sulgen Zürich 2007, S234

Abb. 17: Konzept Darstellung, NL Architects Carstadt, entnommen aus Henley, Simon; Barr, Sue: Parkhaus-Architekturen. Material – Form- Konstruktion, Sulgen Zürich 2007, S235

Abb. 18: Lageplan, NL Architects Carstadt, entnommen aus [https://66.media.tumblr.com/9715e4280ee3b28d487cfbd0ce3da973/tumblr\\_nkms73qB7e1unz305o4\\_1280.png](https://66.media.tumblr.com/9715e4280ee3b28d487cfbd0ce3da973/tumblr_nkms73qB7e1unz305o4_1280.png) (11.07.2019)

Abb. 19: Streckenverlauf Darstellung, NL Architects Carstadt, entnommen aus Henley, Simon; Barr, Sue: Parkhaus-Architekturen. Material – Form- Konstruktion, Sulgen Zürich 2007, S232

Abb. 20: Tragwerksstrukturen, NL Architects Carstadt, entnommen aus Henley, Simon; Barr, Sue: Parkhaus-Architekturen. Material – Form- Konstruktion, Sulgen Zürich 2007, S234

Abb. 21: Zufahrt P1, Flughafen Hamburg, Ingenieurbüro Dr. Binnewies entnommen von „[https://www.dr-ing-binnewies.de/fileadmin/\\_processed\\_/9/b/csm\\_072\\_bild\\_01\\_cef2b32a2e.jpg](https://www.dr-ing-binnewies.de/fileadmin/_processed_/9/b/csm_072_bild_01_cef2b32a2e.jpg)“ (18.05.2019)

Abb. 22: Innenhof P1, Flughafen Hamburg, Ingenieurbüro Dr. Binnewies entnommen von „[https://www.dr-ing-binnewies.de/fileadmin/\\_processed\\_/5/7/csm\\_072\\_bild\\_02\\_2e80a1cd57.jpg](https://www.dr-ing-binnewies.de/fileadmin/_processed_/5/7/csm_072_bild_02_2e80a1cd57.jpg)“ (18.05.2019)

Abb. 23: Grundriss P1, Flughafen Hamburg, Ingenieurbüro Dr. Binnewies (Modifiziert) entnommen von „[https://www.dr-ing-binnewies.de/fileadmin/\\_processed\\_/f/a/csm\\_072\\_bild\\_03\\_4e3e6e249a.jpg](https://www.dr-ing-binnewies.de/fileadmin/_processed_/f/a/csm_072_bild_03_4e3e6e249a.jpg)“ (18.05.2019)

Abb. 24: Rendering P1, Flughafen Hamburg, Ingenieurbüro Dr. Binnewies entnommen von „[http://competitionline-images.imgix.net/image/4/c/2/1/4/e/7/8/4c214e78cede888dabab80932834589f\\_1.jpg?fit=crop](http://competitionline-images.imgix.net/image/4/c/2/1/4/e/7/8/4c214e78cede888dabab80932834589f_1.jpg?fit=crop)“ (18.05.2019)

Abb. 25: Schnitt P1 Flughafen Hamburg, Ingenieurbüro Dr. Binnewies entnommen von „[https://www.dr-ing-binnewies.de/fileadmin/\\_processed\\_/6/e/csm\\_072\\_bild\\_09\\_09d0013854.jpg](https://www.dr-ing-binnewies.de/fileadmin/_processed_/6/e/csm_072_bild_09_09d0013854.jpg)“ (18.05.2019)



Abb. 26: Zufahrt P22a, Parkhaus Koelnmesse, schultearchitekten, Köln, sowie wulf architekten, Stuttgart entnommen von „<https://image.jimcdn.com/app/cms/image/transf/none/path/sdd5deab955531ce7/image/i2f4dda1b35497758/version/1550737505/image.jpg>“ (18.05.2019)

Abb. 27: Rendering P22a, Parkhaus Koelnmesse, schultearchitekten, Köln, sowie wulf architekten, Stuttgart entnommen von „[http://parken-aktuell.de/wp-content/uploads/2016/09/intern\\_16\\_043\\_000b.jpg](http://parken-aktuell.de/wp-content/uploads/2016/09/intern_16_043_000b.jpg)“ (18.05.2019)

Abb. 28: Systemschnitt P22a, Parkhaus Koelnmesse, schultearchitekten, Köln, sowie wulf architekten, Stuttgart entnommen von „[http://parken-aktuell.de/wp-content/uploads/2016/09/intern\\_16\\_043\\_000b.jpg](http://parken-aktuell.de/wp-content/uploads/2016/09/intern_16_043_000b.jpg)“ (18.05.2019)

Abb. 29: Rampe Abfahrt P22a, Parkhaus Koelnmesse, schultearchitekten, Köln, sowie wulf architekten, Stuttgart entnommen von „<https://image.jimcdn.com/app/cms/image/transf/none/path/sdd5deab955531ce7/image/ifb3b00ebc9b2573b/version/1536149926/image.jpg>“ (18.05.2019)

Abb. 30: Lageplan P22a, Parkhaus Koelnmesse, schultearchitekten, Köln, sowie wulf architekten, Stuttgart entnommen von „[https://www.koelnarchitektur.de/wp-content/uploads/2019/04/P22a\\_Koeln\\_Schwarzplan\\_%C2%A9-wulf-architekten-822x550.jpg](https://www.koelnarchitektur.de/wp-content/uploads/2019/04/P22a_Koeln_Schwarzplan_%C2%A9-wulf-architekten-822x550.jpg)“ (18.05.2019)

Abb. 31: Stadtmorphologie Graz entnommen aus <https://www.tugraz.at/institute/stdb/lehre/skripte/> (27.09.2018)

Abb. 32: Straßennetz Stadt Graz entnommen aus <https://www.tugraz.at/institute/stdb/lehre/skripte/> (27.09.2018)

Abb. 33: Öffentlicher Verkehr Stadt Graz entnommen aus <https://www.tugraz.at/institute/stdb/lehre/skripte/> (27.09.2018)