



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna University of Technology

Diplomarbeit

Bay-Watch: Waterstation Passau

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines Diplom-Ingenieurs

unter der Leitung von

Ao.Univ.-Prof. i.R. Mag.arch. Dr.techn. Christa Illera

E253 Institut für Architektur und Entwerfen - Department of Spatial and Sustainable Design

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Florian Sedelmaier

e0126920

Krichbaumgasse 19/15

1120 Wien

Wien, im Dezember 2012



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna University of Technology

Ich habe zur Kenntnis genommen, dass ich zur Drucklegung meiner Arbeit unter der Bezeichnung

Diplomarbeit

nur mit Bewilligung der Prüfungskommission berechtigt bin. Ich erkläre weiters an Eides statt, dass ich meine Diplomarbeit nach den anerkannten Grundsätzen für wissenschaftliche Abhandlungen selbständig ausgeführt habe und alle verwendeten Hilfsmittel, insbesondere die zugrunde gelegte Literatur genannt habe.

Florian Sedelmaier

Wien, am 13. Dezember 2012

Danksagung

Mit der vorliegenden Diplomarbeit ist der Abschluss meines Studiums in greifbare Nähe gerückt. Ein wichtiger Bildungs- und Lebensabschnitt neigt sich seinem Ende - neue Herausforderungen stehen bereits an.

Wertvolle Menschen haben diesen Teil meines Lebens maßgeblich geprägt und mitbestimmt. Diesen Menschen möchte ich auf diesem Weg meine Dankbarkeit ausdrücken.

Ich danke meinen Eltern für ihre Zuneigung und Geduld sowie für ihre materielle, finanzielle und ideelle Unterstützung.

Ich bedanke mich bei der Professoren-, Assistenten- und Lektorenschaft für die vermittelte Bildung.

Ich danke meinen treuen Freunden für ihre Begleitung. Vor allem aber möchte ich meiner lieben Partnerin für die entgegengebrachte Zuversicht, den eingeschlagenen Weg besonnen weiterzugehen, danken.

Florian Sedelmaier

INHALT

1. Vorstellung des Themas	
1.1 Vorstellung des Themas	
1.2 Arbeitstitel	
1.2 Zielsetzung der Arbeit	
1.3 Gliederung der Arbeit	
2. Die Stadt Passau	16
2.1 Daten und Fakten	16
2.1.1 Statistische Daten	16
2.1.1.1 Lage und städtische Gliederung	17
2.1.2.1 Geographische Lage	17
2.1.2.2 Städtische Gliederung	17
2.1.3 Wirtschaft und Tourismus	18
2.1.4 Wichtige Gebäude und Orte	20
2.1.4 Geo- und wirtschaftspolitische Lage	22
2.2 Stadt- und Siedlungsgeschichte	23
2.2.1 Erste Besiedelung	23
2.2.2 Aufstieg zur Handelshochburg	23
2.2.3 Passau und das Römische Reich	24
2.3 Stadtentwicklung	26
2.3.1 Innenstadtentwicklungskonzept 2030	26
2.3.1.1 Maßnahmen Altstadt	26
3. Die Donau	32
3.1 Passau und seine Flüsse: Donau, Inn und Ilz	32
3.1.1 Die Donau	33
3.1.1.1 Von der Quelle bis zum Schwarzen Meer	33
3.1.1.2 Die Donau aus historischer Sicht	36
3.1.1.2.1 Namensgebung	36
3.1.1.2.2 Die Donau als Grenzfluss und Handelsroute	36
3.1.1.2.3 Die Geschichte europäischer Binnenschifffahrt	38
3.1.1.3 Die Donau als gemeinsamer Wirtschaftsraum	39
3.1.1.4 Die Donau als Wasserstraße	41
3.1.1.4.1 Fahrgastschifffahrt	41
3.1.1.4.2 Güterschifffahrt	42

4. Wasser in der Architektur und Stadtentwicklung	46
4.1 Wasser und seine Bedeutung für den Menschen	46
4.2 Der Einfluss von Wasser auf das Siedungsverhalten	46
4.3 Der Einfluss von Wasser auf die Stadtentwicklung	47
4.4 Die Stadt und ihre Ufer	49
4.4.1 Internationale Beispiele zur Gestaltung der Waterfront	51
4.4.1.1 Quartierprägende Gebäude	52
4.5 Der Einfluss von Wasser auf die Architektur	53
5. Verkehr und Architektur	56
5.1 Verkehr	56
5.1.1 Verkehrsstatistik	56
5.2 Verkehrsarchitektur	58
5.2.1 Historische Entwicklung	58
5.2.2 Aktuelle Entwicklungen	60
6. Der Entwurfsprozess	66
6.1 Erste Überlegungen	66
6.1.1 Modellfotos	70
6.2 Metamorphose der Grundrisse	73
6.3 Freiraumgestaltung	79
6.4 Gestaltung der Gebäudehülle	81
6.4.1 Allegorien aus dem Schiffbau	81
6.4.2 Persönliche Erkenntnisse in der Fassadengestaltung	83
6.4.2 Geometrische Beschreibung der Gebäudehülle	85
6.4.2.1 Bézier- und Splineflächen – Modellierung organisch geformte Baukörper	85
6.4.2.2 Paneling – Rationalisierung mehrfach gekrümmter Flächen	87
6.5 Baukonstruktion und Tragwerk	88
6.5.1 Netzstruktur und Tragwerk	88
7. Das Projekt	92



bay-watch: waterstation

PASSAU

1. Vorstellung des Themas

1.1 Vorstellung des Themas

Hauptgegenstand der Arbeit bilden der Entwurf eines Reisezentrums für die Donauschiffahrt mit Flächen für Nahversorgung, administrative Bereiche, tourismuswirtschaftliche Einrichtungen, Gastronomie und öffentliche bzw. halböffentliche Räume für kulturelle Zwecke und Erholung sowie eine angeschlossene Schiffsanlegestelle. Ort des Ensembles ist die bayerische Kleinstadt Passau. Der Bauplatz befindet sich an der Ortsspitze - jener Stelle, an der Donau und Inn ineinanderfließen. Augenmerk wurde dabei auf eine expressive stromlinienartige Architektur gelegt, die sich auch zum Landmark eignet. Eine bestmögliche stadträumliche Verquickung zwischen dem mittelalterlichen Bestand und moderner Architektur sowie auf eine Verbesserung der Interaktion der Räume zwischen dem Zentrum der Altstadt und der Ortsspitze fanden ebenso Beachtung.

1.2 Arbeitstitel

Das „Bay“ im Titel der Arbeit „Bay-Watch: Waterstation Passau“ nimmt unter anderem Bezug auf die geografische Lage des Projekts im deutschen Bundesland Bayern. Zugleich suggeriert der englische Begriff „Bay“, dass es sich bei der geplanten Anlage um eine Art Bucht handelt. Der Rundumblick in die Landschaft Bayerns stellt einen zentralen Punkt der Bebauung dar und soll durch das „Watch“ vermittelt werden. Zusammen soll damit der touristische Aspekt der Landschaftserkundung und die investigative Auseinandersetzung mit dem Freistaat Bayern umschrieben werden. Die humoristische Anspielung auf eine bekannte US-amerikanische Fernsehserie, die am Strand von Miami spielt, erhöht schlicht die Einprägsamkeit. „Waterstation“ soll zum Ausdruck bringen, dass es sich bei der Anlage um eine verkehrstechnische Einrichtung handelt, die in enger Assoziation mit dem Wasser steht.

1.3 Zielsetzung der Arbeit

Bisher wird die Donauschiffahrt abseits des Güterverkehrs oft mit dem Höhepunkt eines biedereren Tagesausflugs assoziiert. Die Twin City Liner, welche zwischen Wien und Bratislava (Pressburg) entlang der Donau verkehren, haben dieses Image teilweise relativiert und dabei eine tatsächliche Alternative zum bestehenden Angebot im Personenverkehr geschaffen. Das Potential, einen vergleichbaren Personentransport auch auf der Strecke Regensburg - Passau - Linz zu etablieren, ist durchaus vorhanden. Möglicherweise ließe sich mit der Anlaufstelle Krems auch die Wachau als Werbeträger einbeziehen, zumal Krems, ähnlich wie Wien, auch bereits über eine architektonisch zeitgemäße Anlegestelle verfügt. Siehe Bilder auf S. 12.

Schon heute gibt es auf diesen Streckenabschnitten eine rege Schifffahrt, wie die Fahrpläne, der in Passau mit zwölf Schiffen ansässigen Reederei Wurm+Köck beweisen. Für längere Strecken, zB. über den Main-Donau-Kanal, ist das Verkehrsmittel Schiff, abseits der mehrtägigen Flusskreuzfahrt, im Wettbewerb mit schnelleren Verkehrssystemen vermutlich zu uninteressant. Das Hauptaugenmerk liegt daher auf dem Ausbau von Kurzstrecken, wie Regensburg - Passau, Passau - Linz und auf der Flusskreuzfahrt, die sich bereits heute reger Beliebtheit erfreut. Mehrmals pro Woche legen große Kreuzfahrtschiffe in Passau an einer der 18 Anlegestellen an.

Das angestrebte Ziel zur Behandlung des vorliegenden Themas ist daher der Entwurf eines Schifffahrtsreisezentrums und sukzessive damit einhergehend die Entwicklung einer entsprechend reizvollen avantgardistischen Gebäudehülle. Als von weithin erkennbares Landmark wäre es Ausdruck eines wertvollen zukunftsfähigen Konzepts zur Personenbeförderung entlang der Donau. Bezüglich der Morphologie wurde daher eine schwungvoll organisch geformte Hülle konzipiert, welche auf die Strömung der Flüsse Donau und Inn metaphorisch Bezug nimmt. Siehe Kapitel 6 - Der Entwurfsprozess.

Von gehobenem Interesse ist auch der Errichtungsort. Er ist nicht nur die Stelle, an dem sich zwei große transnationale Flüsse spektakulär vereinigen. Er vermittelt auch einen gewissen Eindruck, was die bewegte Geschichte Passaus, die hier baulich und räumlich ihre Spuren hinterlassen hat, betrifft. So handelt es sich bei der Errichtungsstelle um einen Bereich, der kontinuierlich fast jährlich starken Hochwässern ausgesetzt war und ist. Die Bebauungstypologie reagiert darauf mit massiven Wänden und reduzierten Fassaden in den unteren Geschoßen. Auch der sogenannte Inn-Salzach-Stil findet in den westlichen Ausläufern der Passauer Altstadt rege Anwendung. Dies nicht zuletzt deswegen, da er eine Antwort auf die damals wütenden Stadtbrände war. Siehe auch Kapitel 2.2.3 - Passau und das Römische Reich.

Abb. 1, rechts:
Am Donaukanal in Wien: Schiffstation Twin City Liner
 Quelle: <http://www.bauforumstahl.de/schiffsstation-wien-city>

Abb. 2, unten:
An der Donaulände in Krems: Wellenspiel Wachau
 Quelle: <http://www.http://www.wellenspiel.at>

Beide Objekte befinden sich in unmittelbarer Nähe zu einer Schiffsanlegestelle, treten funktional mit ihr in Interaktion, allerdings ohne dabei unmittelbarer Bestandteil zu werden. Neben Ticketbüros und Touristeninformationen bestimmen vor allem gehobene Gastronomie die Funktion und das Ambiente des Gebäudes.



1.4 Gliederung der Arbeit

Zunächst wurde über gängige städtebauanalytische Methoden eine Zustandsbeschreibung der Errichtungsstelle und der Stadt Passau eingefangen. Diesbezüglich wurden vor allem Potentiale und Defizite hinsichtlich der Bebauung und Infrastruktur ermittelt. Anhand der vorliegenden Parameter, konnten konkrete Handlungsfelder herausgearbeitet werden und Ideen zur architektonischen Gestaltung des Bauplatzes entwickelt werden. Die Arbeit gliedert sich daher grob in drei Abschnitte:

- » **I. Allgemeine Informationen**
- » **II. Grundlagen und Analyse**
- » **III. Konzeption und Handlung**

Auf dieser Gliederung basiert nun die weitere Einteilung in die folgenden Kapitel:

- » **1. Vorstellung des Themas**
- » **2. Die Stadt Passau**
- » **3. Passau und seine Flüsse: Donau, Inn und Ilz**
- » **4. Wasser in der Architektur und Stadtentwicklung**
- » **5. Verkehr und Architektur**
- » **6. Der Entwurfsprozess**
- » **7. Das Projekt**

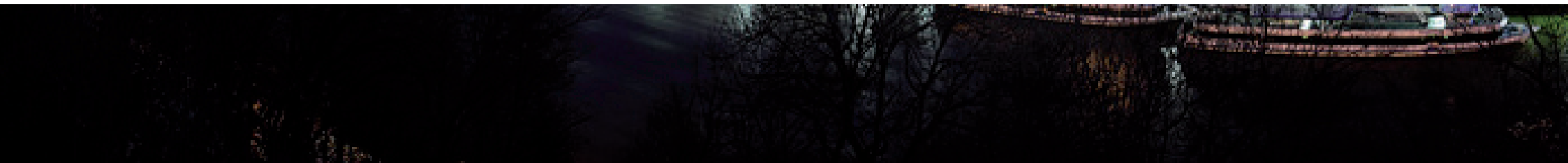




Abb. 1, vorherige Seite: Passau

Quelle: <http://commons.wikimedia.org/wiki/Passau>

2. Die Stadt Passau

2.1 Daten und Fakten

2.1.1 Statistische Daten

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Niederbayern

Fläche: 69,60 km²

Einwohner: 50.594 (Stand 31.12.2010)

Bevölkerungsdichte: 726 Einwohner je km²

Seehöhe: 294 bis 447 m

Übernachtungen: 411.177 (Stand 2006)

Sozialversicherungspflichtige: 32.355 (Stand 2006)

Bruttoinlandsprodukt: 2.621 Millionen Euro (Stand 2006)

Bürgermeister: Jürgen Dupper, SPD

Die Zahl der Einwohner ist in den letzten 50 Jahren nur minimal gestiegen. Seit etwa zehn Jahren bewegt sich der Wert der Veränderung nur mehr im Promille-Bereich. Nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs wuchs die Bevölkerung jedoch um etwas mehr als 15.000 Personen sprunghaft an.^{1,2}

¹ <http://www.passau.de/Wirtschaft,Marketing,Arbeit/PassauinZahlen/Strukturdaten.aspx>

² Statistik kommunal 2011, Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung



Abb. 2, oben:

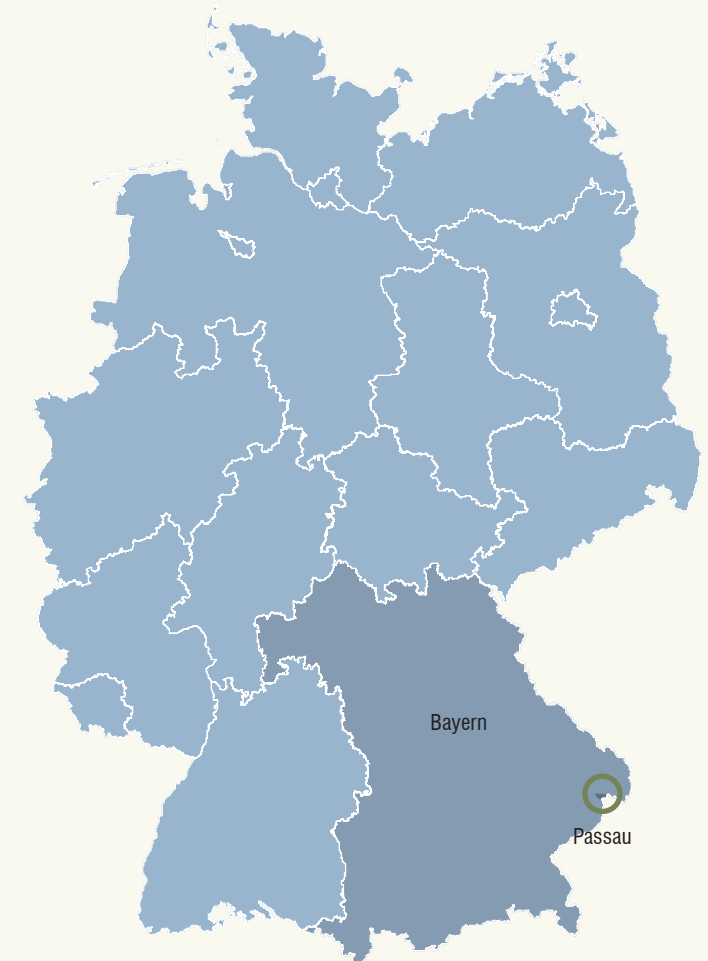
Stadtwappen von Passau - Der Passauer Wolf

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Passau>, 08.11.2012

Abb. 3, rechts:

Lage in Deutschland

Grafik: Autor



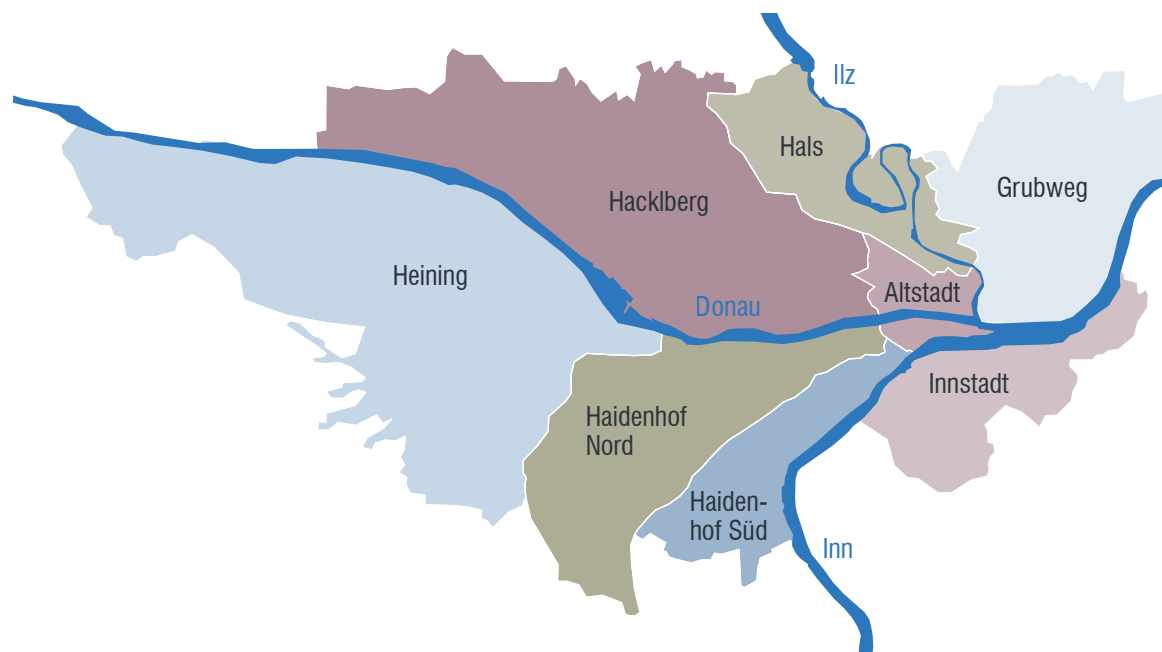


Abb. 4, links oben: Stadtteile von Passau

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Passau>, 08.11.2012

Grafik: Autor

Abb. 5, rechts unten: Luftbild - Hier sieht man die Farbunterschiede der einzelnen Flüsse Donau, Inn und Ilz sehr deutlich. Sie entstehen aufgrund der unterschiedlichen Geologie und Flora entlang der Flussläufe

Quelle: <http://www.dfg.passau.de>

2.1.2 Lage und städtische Gliederung

2.1.2.1 Geographische Lage

Aus österreichischer Sicht ist Passau die erste Stadt entlang der Donau, die knapp nicht mehr zu Österreich gehört. Über den Main-Donau-Kanal ist Passau auf dem Wasserweg von Rotterdam an der Nordsee bis Constanta am Schwarzen Meer erreichbar. Analog dazu verhält es sich mit den Autobahnen. Passau ist hier Angelpunkt zwischen der deutschen A3, die bis nach Duisburg und über Belgien weiter bis nach Den Haag führt sowie der Innkreisautobahn, welche die A3 mit der österreichischen Westautobahn A1 verbindet. Darüber hinaus liegt der Passauer Hauptbahnhof als Station auf mehreren internationalen Bahnstrecken, die per ICE und Railjet unter anderm die Städte Budapest, Wien, Linz, Nürnberg, Frankfurt, Köln, Dortmund, Hamburg oder Berlin verbinden.

2.1.2.2 Städtische Gliederung

Die Stadt Passau ist eine kreisfreie Stadt im Regierungsbezirk Niederbayern. Sie hat rund 50.450 Einwohner und ist damit die zweitgrößte Gemeinde im Bezirk. Wegen ihrer Lage an den drei Flüssen Donau, Inn und Ilz wird sie auch Dreiflüssestadt genannt. Des Weiteren besitzt Passau eine Universität und darf daher den Beinamen Universitätsstadt führen. Anzunehmen ist, dass der Dichter des Nibelungenlieds aus der unmittelbaren Umgebung stammt. Passau wird daher als eine von weiteren über 50 Nibelungenstädten geführt.³

Passau teilt sich in die Stadtteile: Altstadt, Innstadt, Haidenhof Süd, Haidenhof Nord, Heining, Hacklberg, Hals, und Grubweg. Die Altstadt unterteilt



³ <http://de.wikipedia.org/wiki/Nibelungenstadt>, 08.11.2012



Abb. 6, links unten: Teaser für das iberoamerikanische Filmfest muestra!
Quelle: <http://muestra-filmfestival.blogspot.co.at>

sich wiederum in die Ortsteile Altstadt, Anger, Bschütt, Neumarkt und Oberhausberg. Die Altstadt bildet dabei das mittelalterliche Stadtzentrum um den Dom und das Kloster Niedernburg. Westlich davon entwickelte sich eine lebendige Vorstadt, die heute den Ortsteil Neumarkt bildet.

2.1.3 Wirtschaft und Tourismus

Eine rege Anzahl kultureller Sehenswürdigkeiten lockt jährlich etwa 1,4 Millionen Tagestouristen in die Dreiflüssestadt.⁴ Aber auch eine Reihe von hochkarätigen Veranstaltungen sorgt für belebte Straßen. Mehrere internationale Film-Festivals, wie das iberoamerikanische Filmfest „muestra!“, finden jährlich statt. Daneben ist Passau auch Schauplatz für die „Europäischen Wochen“. Diese wurden 1953 von US-Offizieren als erstes Kulturfestspiel im Nachkriegsdeutschland mit explizitem Europa-Gedanken gegründet. Heute findet das Festival in der gesamten Dreiländerregion zwischen Ostbayern, Böhmen und Oberösterreich statt. 2004 nahm Passau an der ersten staatsübergreifenden Landesausstellung von Bayern und Oberösterreich als einer von drei weiteren Standorten teil.

Obwohl die Nächtigungszahlen über die Jahre ziemlich konstant zwischen 410.000 und 430.000 Nächtigungen pro Jahr geblieben sind, hat sich der Tourismus in Folge der vermehrt gebuchten Flusskreuzfahrten stark entwickelt.⁵ Passau verfügt dabei mit seinen 29 Liegeplätzen über eine der meistfrequentierten Anlegestellen in Europa. Im Jahr 2010 steuerten 1.745 Kreuzfahrtschiffe mit etwa 220.000 Passagieren die Landungsplätze in Passau an. Dazu kommen weitere 500.000 Fahrgäste, die sich für eine Tagesausfahrt an der Donau entschieden haben.⁶

⁴ <http://www.cmp.citygutschein-passau.de>, 12.11.2012

⁵ Statistik kommunal 2011, Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung

⁶ <http://www.swp-passau.de>, 10.11.2012

Abb. 7, unten: Blick auf Passaus Anlegestellen
Quelle: <http://www.panoramio.com>



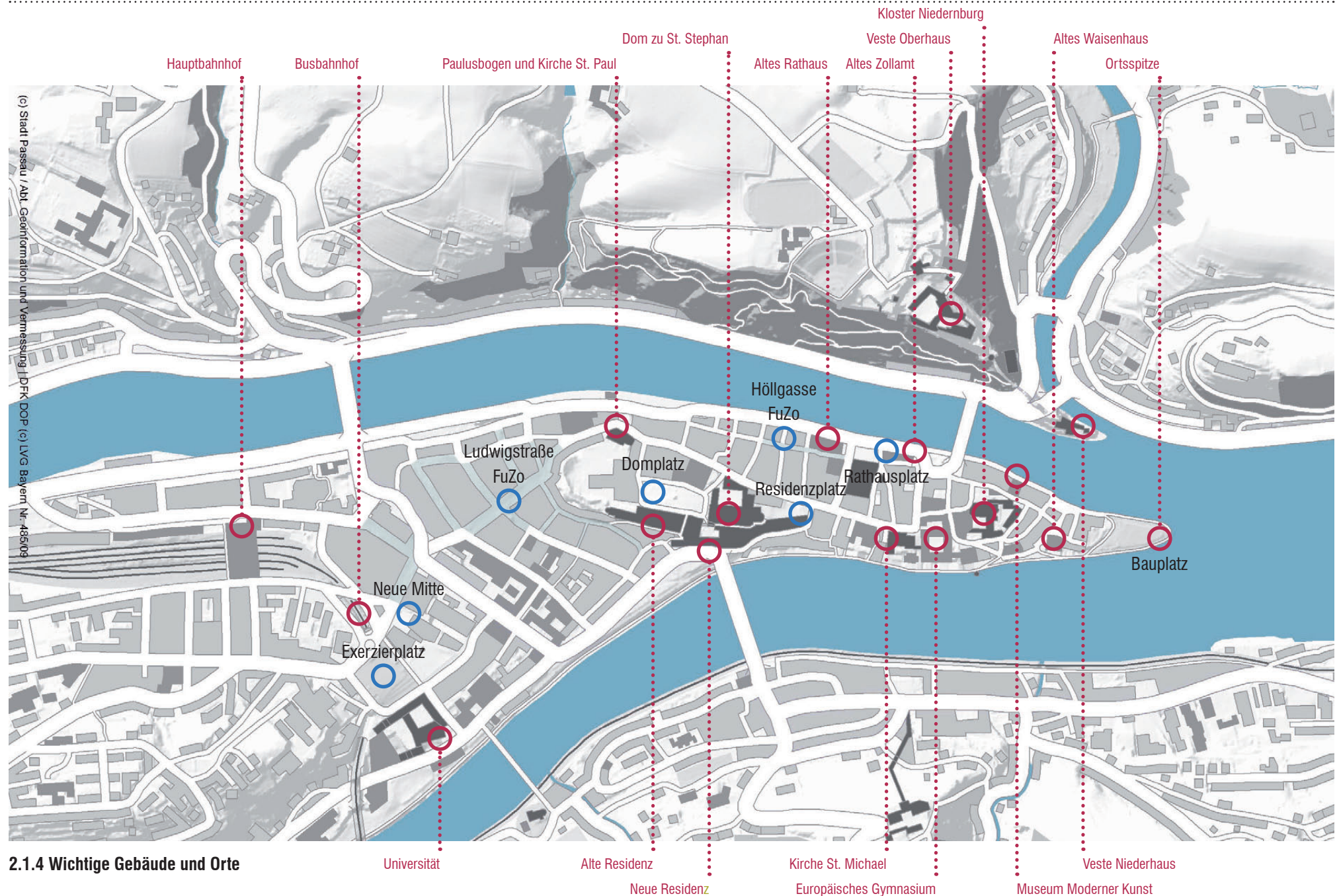
Das Bruttoinlandsprodukt lag 2006 bei 2.621 Millionen Euro und liegt damit - umgelegt auf die Erwirtschaftung pro Kopf - deutlich über dem Bundesdurchschnitt.⁷ Die Stadt kann hier mit knapp 450 Geschäften in der City und einer Reihe von größeren Betrieben, wie der Eterna Mode GmbH, der Verlagsgruppe Passau und dem Internet-Startup mymuesli.com, punkten.⁸ Insbesondere der Güterumschlagplatz am Passauer Industrieafen trägt zur wirtschaftlich ertragreichen Situation bei.

⁷ <http://www.gopassau.de/strukturdaten/kaufkraftkennziffer-bip.html>, 09.11.2012

⁸ <http://www.cmp.citygutschein-passau.de>, 12.12.2012



Abb. 8: Blick auf Passaus Anlegestellen
Quelle: <http://www.fotocommunity.de>



2.1.4 Wichtige Gebäude und Orte

Abb. 9, Seite links: Stadtplan von Passau
Quelle: <http://www.passau.de>



Abb. 10, oben: Panorama - Passau vom rechten Inn-Ufer
Quelle: http://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page

Abb. 11, unten: Panorama - Passau vom linken Donau-Ufer
Quelle: http://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page

2.1.5 Geo- und wirtschaftspolitische Lage

Durch die Erweiterung der Europäischen Union um die Staaten des ehemaligen Ostblocks, rückte die Stadt Passau in eine wirtschaftsgeografisch zentrale Position. Im Mittelpunkt des Dreiländerecks zwischen den Hauptstädten München, Prag und Wien wird dem Standort Passau eine grundlegende Bedeutung im internationalen Güterverkehr beigemessen. Die Hauptmagistrale des europäischen Eisenbahnnetzes über die Städte Frankfurt, Nürnberg, Linz und Wien läuft ebenso durch Passau, wie die Bundesautobahn A3. Passau ist somit ausgezeichnet an das internationale Schienen- und Straßennetz angebunden.

Der Passauer Güterhafen der Hafenbetreibergruppe „bayernhafen“, verzeichnet jährliche Zuwachsraten. Der Umschlagplatz wurde daher in den letzten Jahren ausgebaut, um den Anforderungen und dem enormen Wachstumspotential auch in den kommenden Jahren gerecht zu werden. Der jährliche Gütergesamtumschlag beträgt etwas mehr als 500.000 Tonnen (Wien: 1.400.000 Tonnen^{9, 10}).

⁹ http://www.donauschifffahrt.info/daten_fakten/statistiken/hafenumschlag, 08.11.2012

¹⁰ <http://www.bayernhafen-passau.de/informationen/broschuere.html>, 08.11.2012



Abb. 12, links oben: Passau 1493 - Kolorierter Holzschnitt von Michael Wolgemut. Die Ansicht zeigt die Stadt vom rechten Innufer aus und erreicht einen hohen Grad an Authentizität
Quelle: Schedelsche Weltchronik

2.2 Stadt- und Siedlungsgeschichte

2.2.1 Erste Besiedelung

Schriftliche Zeugnisse über Passau gibt es erst ab der Zeit der Römischen Reiches, jedoch weisen Funde auf eine weitaus frühere Besiedelung hin. Die ältesten Passauer Artefakte stammen aus der Mittelsteinzeit (ca. 8.000 bis 5600 v. Chr.). Der Domberg in Passau gilt als der Ausgangspunkt der städtischen Siedlungsgeschichte, da dieser im hochwassergeschützten Bereich liegt und auf Grund seiner Geologie, bestehend aus Gneis und Granit einen guten Baugrund besitzt (siehe auch Kapitel 4.2). Aus dem 6. bis 3. Jahrhundert v. Chr. gibt es heute Funde aus verschiedenen Siedlungsphasen. In diesem Zeitraum exportierte man bereits Feuerstein in das Gebiet des heutigen Niederösterreichs. Weitere Handelsaktivitäten lassen sich durch den Fund einer Uferbefestigung, welche von etwa 1875 bis 1745 v. Chr. stammt, nachweisen.

Im Laufe eines halben Jahrtausends hatten die Römer fünf Kastelle und angeschlossene civitates, geschützt zwischen Donau und Inn im Bereich der heutigen Altstadt und im Gebiet der Innstadt, erbaut. Die Besatzung eines dieser Kastelle erfolgte ab ca. 160 n. Chr. durch die neunte Bataverkohorte. Dabei handelte es sich um germanische

Legionäre vom Stamm der Bataver, die ursprünglich am Rhein, im Gebiet der Niederlande siedelten.¹¹ Sie gaben der Stadt ihren heutigen Namen: Aus Batavis und Pazzawe wurde schließlich Passau.¹²

2.2.2 Aufstieg zur Handelshochburg

Das erste keltische Oppidum (2. Jahrhundert bis 40 v. Chr.) hatte bereits eine entscheidende Rolle mit dem Handel von Salz und dessen Verschiffung eingenommen. Es wurde über Inn und Salzach gezogen und über die Donau weiter nach Südosten transportiert. Um 1500 war Passau bereits eine Stadt von europäischer Bedeutung. Von hier wurde Wein nach Bayern, Salz nach Böhmen, Österreich und Ungarn, Getreide nach Salzburg und Tirol weitergehandelt. Denn nicht die eigenen Rohstoffe waren für den wirtschaftlichen Erfolg entscheidend, sondern die Lage zwischen den Wasserstraßen.¹³

Passau war nicht nur eine Stadt mit Bischofssitz, sondern auch als

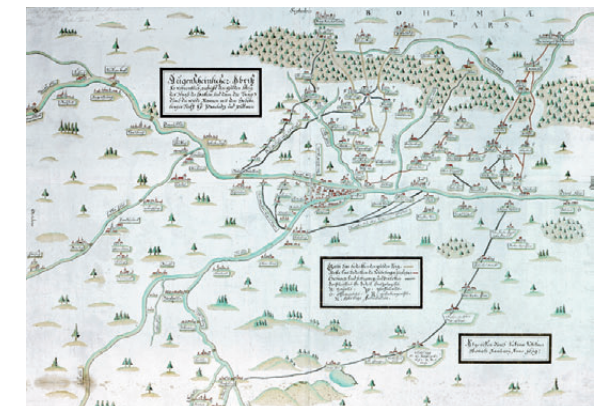


Abb. 13, rechts unten: Passau - Goldene Steigen
Quelle: de.wikipedia.org

¹¹ <http://de.wikipedia.org/wiki/Bataver>, 08.11.2012

¹² Max Brunner, Petra Gruber, Adolf Hofstetter, Passau: Mythos & Geschichte, 2007, Friedrich Pustet, S. 11

¹³ ebenda, S. 13

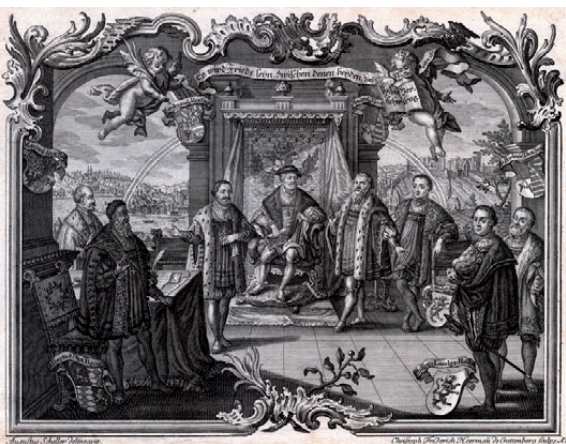


Abb. 14, links oben: Passauer Vertrag - idealisierte Darstellung zum Abschluss des Passauer Vertrags am 02.08.1552, Kupferstich 1752:

In der Mitte Kaiser Karl V., links die Katholiken mit König Ferdinand von Ungarn, Herzog Albrecht von Bayern und König Maximilian von Böhmen, rechts die Protestanten mit Kurfürst Moritz von Sachsen, die Landgrafen Wilhelm und Philipp von Hessen sowie Herzog Johann Friedrich von Sachsen.

Quelle: <http://www.staatliche-bibliothek-passau.de/staadi/phs.html>



Fürstbistum ein Stadtstaat. Eingezwängt zwischen dem Herzogtum Bayern und dem Erzherzogtum Österreich verlor es bald die regionale Vormachtstellung im Handel an die beiden angrenzenden Nachbarstaaten. Den Ausgang nahm der Abstieg 1594 durch die Monopolisierung des Salzhandels unter Herzog Maximilian I., der das geschürfte Salz bereits in Hallein übernahm. Passau verlor dadurch nicht nur einen Großteil des Salzhandels, sondern auch die Gegenfracht. Bayern umging in weiterer Folge auch die Zollgrenzen, indem es direkt vor den Toren Passaus, in St. Nikola, eine Salzhandelsstation gründete. Die Waren mussten zwar zwischen Inn und Donau kurz auf dem Landweg transportiert werden, dafür blieb man nun innerhalb des eigenen Territoriums. Die zentrale Lage der Stadt verlor ihre Bedeutung und Passau wurde zur Provinzstadt.¹⁴

2.2.3 Passau und das Römische Reich

Gleichzeitig mit Salzburg, Regensburg und Freising wurde Passau 739 zum Bischofssitz erhoben. Anfänglich wurden dem Bischof jedoch nur wenige Herrschaftsrefugien zu teil. Jedoch bereits am Ende des ersten Jahrtausends erhielt er umfangreiche Privilegien der Stadtherrschaft: Markt-, Münz- und Zollrecht sowie die hohe und niedere Gerichtsbarkeit. Mit der Eingemeindung des Klosters Niedernburg am östlichen Ausläufer der Landzunge formierte sich das Hochstift als eigenes staatliches Territorium. Das Bistum war jedoch ungleich größer – es reichte einst von Bayern bis an die ungarische Grenze. Es gehörte zu den größten Diözesen des Römischen Reiches.¹⁵ Den Bürgern der Stadt Passau wurde jedoch wenig Selbstverwaltung zugestanden. Stadtrat und Bürgermeister wurden vom Bischof selbst bestimmt. Erst ab der Mitte des 14. Jahrhunderts wurden dem Bürger langsam einige Rechte zuteil.¹⁶

¹⁴ ebenda, S. 68

¹⁵ ebenda, S. 23

¹⁶ ebenda, S. 30



Trotz der umfangreichen Herrschaftsrechte der katholischen Bischöfe wurde in Passau ein offenes humanistisches Geistesklima gepflegt. Protestantische Bürger konnten ihren Glauben daher anfänglich offen leben. So kam es 1552 unter Bischof Wolfgang von Salm auch zu einem Fürstentreffen, das im „Passauer Vertrag“ endete. Dieser nahm bereits viele Passagen vorweg, die sich später auch im „Augsburger Religionsfrieden“ fanden.¹⁷

¹⁷ ebenda, S. 70

Abb. 15, links unten: Passau vor dem großen Brand
Quelle: greif.uni-greifswald.de/geogreif

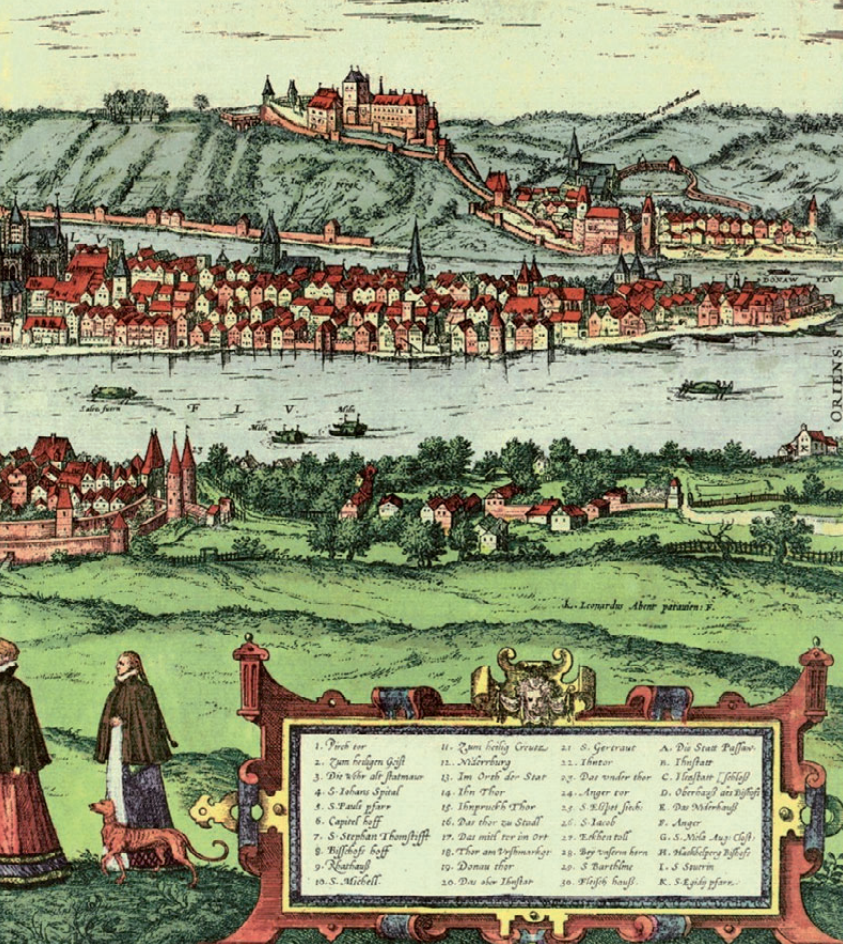


Abb. 16, links oben: Passau 1576, in: Civitates Orbis Terrarum von G. Braun und F. Hogenberg
Im Vordergrund: Fürstbischof und Bürger in Patrizier-Kleidung bestimmen die Geschicke der Handelsstadt. Der Inn ist mittels Schiffsverkehr und der „Goldene Steig“ textlich als Handelsweg charakterisiert.

Quelle: <http://historic-cities.huji.ac.il/germany/passau/passau.html>

Abb. 17 u. 18, beide rechts: Passau 1827

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Passau>



ausgebildet und gaben so der Stadt ihr heute mediterranes Stadtbild. Der angewandte Baustil findet sich in fast allen Städten entlang des Inns wieder und wird daher auch als Inn- und Salzachbauweise bezeichnet. Kennzeichnend dafür ist eine geschlossene giebellose Fassadenfront der Häuserzeilen, die den Übersprung von Feuern verhindern soll.¹⁸ Der Wiederaufbau ging relativ zügig voran. So konnte bereits im Jahr 1676 die Hochzeit von Kaiser Leopold I. mit Eleonore von Pfalz-Neuburg in der neu erbauten Residenz gefeiert werden.¹⁹

Von den fürchterlichen Wirren des Dreißigjährigen Kriegs blieb Passau bis auf das letzte Kriegsjahr verschont. Doch eine Feuersbrunst legte am 27. April 1662 weite Teile der Stadt in Schutt und Asche. Sechshundert Bürgerhäuser, dreizehn Kirchen und vier Klöster fielen den Flammen zum Opfer – 200 Menschen fanden dabei den Tod. Bereits 18 Jahre später kam es erneut zu einem verheerenden Brand. Im Zuge des Wiederaufbaus änderte die ehemals gotisch geprägte Stadt ihr Gesicht und erhielt ihr heute barockes Aussehen. Beispielsweise sind die Grundmauern des Passauer Stefansdoms noch aus der Zeit der Gotik, baustilistisch ist er aber klar dem Barock zuzuordnen. Zur Sanierung der Residenzstadt holte man den in Böhmen tätigen Baukünstler Carlo Lurago sowie den Stuckateur Giovanni Battista Carlone. Sie wurden in Italien geboren und

Obwohl die Passauer Fürsten und Bischöfe stets die Einvernahme mit Österreich suchten und zum Vorbild nahmen, drängte Josef II. den Einfluss der Diözese Passau aus seinem Land. Aus Dankbarkeit für die Unterstützung in den Koalitionskriegen erhielt Bayern von Napoleon sämtliche Reichsstädte und geistlichen Fürstentümer. Passau wurde säkularisiert. Somit hörte der Zwergstaat Passau auf zu existieren und war fortan nur mehr eine niederbayerische Kleinstadt.

¹⁸ <http://de.wikipedia.org/wiki/Inn-Salzach-Bauweise>, 12.12.2012

¹⁹ Max Brunner, Petra Gruber, Adolf Hofstetter, Passau: Mythos & Geschichte, 2007, Friedrich Pustet, S. 98

2.3 Stadtentwicklung

Abb. 19, rechts oben:
Neues Grünraumkonzept für die Ortsspitze
Quelle: <http://www.passau.de>

2.3.1 Innenstadtentwicklungskonzept 2030

Aufgrund der einzigartigen Lage an drei Flüssen, wird dem Thema Wasser eine besondere Bedeutung im Rahmen der Innenstadtentwicklungskonzepte beigemessen. Dieses Alleinstellungsmerkmal ist es, welches Passau von anderen Städten unterscheidet. Die Stadtverwaltung forciert daher vor allem die Verbesserung der Aufenthaltsqualität an den Wasserzugängen. Darüber hinaus soll der gesamte Themenkomplex Wasser in der Innenstadt etabliert werden, um auch hier auf die besondere geographische Lage der Stadt hinzuweisen. Dabei soll über weiche Faktoren, wie Kunst und Kultur sowie einer entsprechenden Inszenierung des öffentlichen Raums, das Standortmarketing bestimmt werden. Siehe Kapitel 4.5. So wurden bereits in den Jahren 2007 und 2008 vier neue Brunnenanlagen in der Fußgängerzone und im Klostergarten in Betrieb genommen. Im nachfolgenden sei aus dem Maßnahmenkatalog des Entwicklungskonzepts zitiert:

2.3.1.1 Maßnahmen Altstadt

Attraktive Gestaltung der Ortsspitze

Die Ortsspitze ist ein Ort der Erholung für die Passauer. Sie ist aber auch der Anlaufpunkt für alle Touristen in Passau. Insbesondere für die jährlich zunehmende Zahl der Kreuzfahrt-touristen stellt die Ortsspitze das „Empfangsportal“ dar. Das Dreiflussesek, an dem die Flüsse Donau, Inn und Ilz zusammenlaufen, ist neben dem Dom der Hauptanziehungspunkt Passaus. Sowohl in Hinblick auf die Nutzung als auch auf die Gestaltung gilt der Ortsspitze deshalb hohe Aufmerksamkeit.

Folgende Maßnahmen sind zur Attraktivitätssteigerung geplant: Im Rahmen eines Ideenwettbewerbs sollen neue Impulse und Ideen in Hinblick auf Grün, Mobiliar, Beleuchtung, (eventuell Gastronomie, zB. schwimmendes Café) und Spiel entwickelt werden. Es zeigt sich am Beispiel anderer Städte, wie architektonisch hochwertig gestaltete Objekte mit großer Ausstrahlung einer Stadt neue Impulse geben können (Graz, Linz, Hamburg, Berlin, ...). Bei allen Maßnahmen ist zu berücksichtigen, dass die Ortsspitze für das Aufstellen von Zelten für Events freigehalten werden muss und nahezu jährlich von Hochwasser betroffen ist.



„Kunst im öffentlichen Raum“ unter Einbeziehung der Flüsse (zB. temporäre Einrichtung eines Wasserregenbogens, der über die Flüsse Donau und Inn strahlt, Beispiel Friedrichshafen).

Neugestaltung des Spielplatzes mit ungewöhnlichen Spielgeräten. Das Thema Wasser wird bei der Gestaltung mit eingebunden.

Einrichten einer öffentlichen Toilettenanlage.

Gestaltung Bereich „Im Ort“

Einbeziehung der Geschichte der Stadt in die Gestaltung dieses Bereiches: Symbolische Darstellung des ehemaligen Zusammenflusses von Inn und Donau an dieser Stelle (Schloss Ort war eine Insel).



Domplatz

Der Domplatz ist der meist besuchte Platz in Passau. Jeder Tourist besucht den Dom. Für diesen zentralen Platz in der Altstadt sind folgende attraktivitätssteigernde Maßnahmen geplant:

Gestaltung Domvorplatz

Hochwertige Gestaltung des Domvorplatzes (großzügigeres Entrée für den Dom) in Zusammenarbeit mit dem Bischöflichen Ordinariat. Die vorhandenen Ergebnisse des 1989 durchgeführten Wettbewerbs zur „Gestaltung von Straßen, Gassen und Plätzen in Passau“ werden aktualisiert und als Grundlage berücksichtigt.

Gestaltungskonzept für gesamten Domplatz

Des Weiteren wird ein neues Gestaltungskonzept für den gesamten Domplatz in Anlehnung an die oben bereits genannten Wettbewerbsplanungen erstellt. Dabei sollen auch neue Erlebnisräume für Menschen jeden Alters entstehen (Gastronomie, Beispielbarkeit, Erholung).

Der gesamte Platz wird langfristig autofrei.

Unabhängig von der Neugestaltung des Platzes wird die Einrichtung eines attraktiven „Domcafés“ (und/oder Restaurants) mit Sitzmöglichkeiten vor der herrlichen Kulisse des Doms gefördert.

Der Wochenmarkt verbleibt als wichtige Versorgungsquelle für die Altstadtbewohner und Attraktion für Touristen am Domplatz. Er wird vergrößert, sobald die Situation der parkenden Autos geregelt ist.

Eine Erweiterung des Christkindlmarktes am Domplatz soll bei Bedarf über die Zenger-gasse zum Residenzplatz erfolgen. Am Residenzplatz könnte ein hochwertiger Künstlermarkt mit kleinen Hütten entstehen. Denkbar wäre auch, diesen kleineren Markt am Residenzplatz über die Weihnachtsfeiertage bis zum Januar zu belassen.

Zusätzlich werden mehr öffentliche Toiletten geschaffen (eventuell in Verbindung mit dem Café).

Verstärkte kulturelle Nutzung des Domplatzes als Aktionsfläche und der Gebäude um den Domplatz, da dies der Belebung der Altstadt dient (zB. St. Valentin, in Absprache mit dem Bischöflichen Ordinariat).

Bei den Planungen sind die Belange bereits bestehender Einrichtungen, wie z.B. des Christkindlmarkts, mit derzeit ca. 300 000 Besuchern zu berücksichtigen.

Rathausplatz

Attraktive Gestaltung des Rathausplatzes nach aktualisierten Plänen aus dem Wettbewerb zur „Gestaltung von Straßen, Gassen und Plätzen“ in Bezug auf Oberflächen-gestaltung, Beleuchtung, Mobiliar und Grün. Gerade als Bindeglied zwischen den neu gestalteten Bereichen Römerplatz und Untere Donaulände gewinnt die Gestaltung des Rathausplatzes noch mehr an Bedeutung.



Abb. 21, rechts: Domplatz mit Dom St. Stephan
Quelle: <http://www.geolocation.ws>

Abb. 20, links oben: Rathausplatz
Quelle: Autor

Abb. 22, rechts oben: Altes Rathaus

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Passau>



Abb. 23, links: Fritz Schäffer-Promenade

Quelle: Autor

Entrümpelung und Freimachen des Platzes

Reduzierung des „Schilderwaldes“.

Zugang zum Wasser schaffen

Gestaltung als Platz, der bis zum Wasser reicht. Die Funktion als Straße rückt optisch in den Hintergrund.

Neues Beleuchtungskonzept

Dieses muss im Gesamtkontext mit dem rechten Donauufer zwischen Schanzbrücke und Römerplatz gesehen werden (sd. auch gebietsübergreifende Maßnahmen).

Markthalle im ehemaligen Zollamtsgebäude (Rathausplatz 1)

Sollte die Möglichkeit bestehen das Erdgeschoss des ehemaligen Zollamtsgebäudes zu nutzen, wird eine Markthalle mit ausschließlich markttypischen, qualitativ hochwertigen Waren (Obst, Gemüse, Fisch und Fleisch) ähnlich der Markthallen in südlichen Ländern vorgeschlagen.

Steinweg/Schustergasse

Oberflächensanierung Achse Steinweg/Schustergasse unter spezieller Verbesserung der Situation für Fußgänger, Personen mit Kinderwagen, Menschen mit Gehbehinderungen und Rollstuhlfahrer. Auf einen sensiblen Umgang mit den historischen Materialien wird geachtet.

Eingang zur Künstlergasse Höllgasse

vom Rathausplatz und der Unteren Donaulände aus attraktiv und einladend gestalten. Bereits am Eingang zur Gasse wird das Thema Kunst visualisiert.

Innpromenade

Verstärkte Bemühungen um attraktive Beleuchtung, Sicherheit und Sauberkeit (insbesondere in Hinblick auf Müll und das Hundethema, vor allem bei den Kinderspielplätzen).



Kleinkinderspielplatz an der Innpromenade

in Höhe des Innbrückbogens attraktiver gestalten (als einziger umzäunter Spielplatz auch mit Kleinkindern nutzbar, keine unmittelbare Verschmutzung oder Gefährdung durch Hunde zu befürchten). Bei der Gestaltung der Spielplätze wird ebenfalls das Thema Wasser eingebunden.

Schiffsanlegestellen im Bereich der Altstadt

Es wird weiterhin alles daran gesetzt, die nächtliche Lärmbelästigung durch Schiffsaggro-gate zu vermindern, bzw. auf ein Minimum zu beschränken. Kurz-/mittelfristig gesehen, sollen alle ankommenden Schiffe an die bestehenden Versorgungsanlagen anschließen.

Einrichten von Anlegestellen für Kanuten und Ruderer

eventuell im Bereich der Ilzmündung



Versorgungsfunktion verbessern

In der Altstadt siedelt sich ein zusätzlicher Laden für Dinge des täglichen Bedarfs an, der die Versorgungsfunktion für Anwohner und Beschäftigte stärkt. Die Geschäftsstruktur ist auf ältere Kundenschichten ausgerichtet (Sitzmöglichkeiten im Geschäft, Regalhöhe, ...). Insbesondere für nicht mobile, ältere oder gehbehinderte Menschen in der Altstadt ist dies ein sehr wichtiger Aspekt, aber auch für Familien.

Flächenmanagement

Vor allem für hochwertige und stadtbildprägende Gebäude, wie zB. Pfaffengasse 5, wird eine geeignete Nutzung gefunden.

Ausrichtung der Museumsprogramme

speziell für Kinder, wird noch mehr gefördert.

Aktive Kunst für Menschen aller Altersgruppen

Es wird ein attraktives und vielfältiges Angebot an Workshops und Lehrgängen von Künstlern der Altstadt angeboten (zB. im Kulturmodell in der Bräugasse).

Hochwasseruhr

Als zusätzliche Attraktion der Stadt am Fluss wird eine „Hochwasseruhr“ (in Anlehnung an die Idee aus dem interdisziplinären Seminar für Baureferendare, 2008/09 an der TU München verwirklicht: Darstellung der unterschiedlichen Hochwassermarken mit Würfeln in unterschiedlichen Höhen) im Bereich der Flüsse, zB. im Ort, auf dem Rathausplatz oder der Ortspitze.

Förderung von kleinen Events

im öffentlichen Raum auf wechselnden Plätzen; besonders leise/akustische oder akrobatische Veranstaltungen sind anzustreben.

Attraktive Veranstaltungen

werden insbesondere in den Herbst- und Wintermonaten in der Altstadt über ein verbessertes Veranstaltungsmanagement installiert, um die Altstadt auch in der tourismusfreien Zeit zu beleben.

Anwohnerparkplätze

Das Angebot im Parkhaus Römergarage und beim Bschütt Gelände wird auf Verbesserungsmöglichkeiten für Anwohner untersucht.

Umsetzung des Gestaltungsleitfadens (möglichst Festschreibung in einer ortsrechtlichen Bestimmung) im Hinblick auf Souvenirläden und der damit verbundenen Außenbereichsnutzung.

Abb. 24, links oben: Inn-Promenade
Quelle: Autor

Abbildungen:

Abb. 1: Panorama - Passau

Abb. 2: Stadtwappen von Passau - Der Passauer Wolf

Abb. 3: Lage in Deutschland

Abb. 4: Stadtteile von Passau

Abb. 5: Luftbild - Passau

Abb. 6: Teaser für das iberoamerikanische Filmfest muestra!

Abb. 7: Foto - Blick auf Passaus Anlegestellen

Abb. 9: Stadtplan von Passau

Abb. 10: Panorama - Passau vom rechten Inn-Ufer

Abb. 11: Panorama - Passau vom linken Donau-Ufer

Abb. 12: Passau 1493 - Kolorierter Holzschnitt von Michael Wolgemut.

Abb. 13: Passau - Goldene Steigen

Abb. 14: Passauer Vertrag - idealisierte Darstellung, Kupferstich 1752

Abb. 15: Passau vor dem großen Brand

Abb. 16 Passaw 1576, in: Civitates Orbis Terrarum von G. Braun und F. Hogenberg

Abb. 17: Passau 1827

Abb. 18: Passau 1827

Abb. 19: Neues Grünraumkonzept für die Ortsspitze

Abb. 20: Rathausplatz

Abb. 21: Domplatz mit Dom St. Stephan

Abb. 22: Altes Rathaus

Abb. 23: Fritz Schäffer-Promenade

Abb. 24: Inn-Promenade

Literatur:

Max Brunner, Petra Gruber, Adolf Hofstetter, Passau: Mythos & Geschichte, 2007, Friedrich Pustet

Statistik kommunal 2011, Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung

<http://de.wikipedia.org/wiki/Bataver>, 08.11.2012

<http://de.wikipedia.org/wiki/Inn-Salzach-Bauweise>, 12.12.2012

<http://de.wikipedia.org/wiki/Nibelungenstadt>, 08.11.2012

<http://www.bayernhafen-passau.de/informationen/broschuere.html>, 08.11.2012

<http://www.cmp.citygutschein-passau.de>, 12.11.2012

<http://www.cmp.citygutschein-passau.de>, 12.12.2012

http://www.donauschiffahrt.info/daten_fakten/statistiken/hafenumschlag, 08.11.2012

<http://www.gopassau.de/strukturdaten/kaufkraftkennziffer-bip.html>, 09.11.2012

<http://www.passau.de/Wirtschaft,Marketing,Arbeit/PassauinZahlen/Strukturdaten.aspx>, 10.11.2012

<http://www.swp-passau.de>, 10.11.2012



II. Grundlagen und Analyse | 3. Die Donau

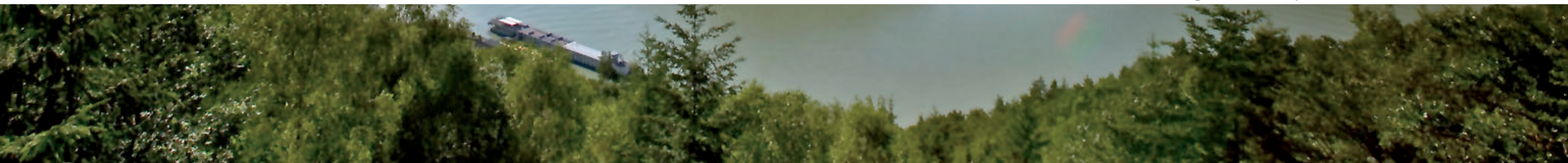


Abb. 1, vorherige Seite: Donau - Schlögener Schlinge
Quelle: <http://www.ratgeberzentrale.de>

3. Die Donau

3.1 Passau und seine Flüsse: Donau, Inn und Ilz

Das Wasser des Inns, das aus den Alpen kommt, schimmert grün, das der Donau dunkelblau und das der, aus einem Moorgebiet kommenden Ilz schwarz, so dass die Donau ein längeres Stück nach dem Zusammenfluss drei ineinandergreifende Farbspektren aufweist. Auffallend ist dabei, wie stark das schlammige Wasser des Inns das Wasser der Donau überströmt. Dies hängt, neben den zeitweise gewaltigen Wassermengen des Inns, hauptsächlich mit der unterschiedlichen Tiefe der beiden Gewässer zusammen. Die Sohle des Inns liegt bei 1,90 Meter, die Tiefe der Donau bei 6,80 Meter. Der Inn führt zwar im Jahresschnitt um etwa fünf Prozent mehr Wasser als die Donau, diese Menge wird allerdings nur durch die starken Hochwässer in Folge der Schneeschmelze erreicht. Die Donau weist dagegen eine deutlich konstantere Wasserführung auf. Auch wenn der optische Eindruck es also nahelegt, von der Mündung der Donau in den Inn zu sprechen, ist die Namensgebung Donau für den sich ergebenden Strom weiterhin gerechtfertigt – nicht nur durch die Länge der zurückgelegten Wegstrecken (Donau: 647 km, Inn: 510 km). Im nachfolgenden wird daher nur die Donau, als wichtiger europäischer Wasserweg, näher beschrieben.

Abb. 2, rechts: Luftbild - Hier sieht man die Farbunterschiede der einzelnen Flüsse Donau, Inn und Ilz recht deutlich. Sie entstehen aufgrund der unterschiedlichen Geologie und Flora entlang der Flussläufe
Quelle: <http://www.dfg.passau.de>



Die drei Flüsse Donau, Inn und Ilz produzieren bei ihrem Zusammenfließen in unmittelbarer Nahe und direkt vor dem Bauplatz wolkige Farbenspiele im Wasser, die durch ihre jeweils unterschiedlich farbigen Schwebstoffpartikel entstehen.

Brigach und Breg bringen die Donau zu Weg

3.2 Die Donau

Die Donau ist nach der Wolga der zweitgrößte bzw. zweitlängste Fluss Europas und damit der bedeutsamste Strom im mittel- und südeuropäischen Raum. Sie entspringt im baden-württembergischen Schwarzwald in 1078 m Meereshöhe und misst eine Strecke von 2888 km.¹ Sie verläuft durch zehn Staaten und mündet schließlich im Schwarzen Meer.² Ihr Stellenwert im Kontext der europäischen Geschichte ist daher von immenser Bedeutung. Die Donau durchquert auf ihrem Weg zur Mündung auch die wichtigsten drei Gebirgsketten Europas, die auch namensgebend für ihre Abschnitte sind: Alpine oder Obere Donau von den Quellen bis zu der Mündung der March, Karpatische oder Mittlere Donau von der Marchmündung bis zum Eisernen Tor, Balkanische oder Untere Donau vom Eisernen Tor bis zur Mündung in das Schwarze Meer.³

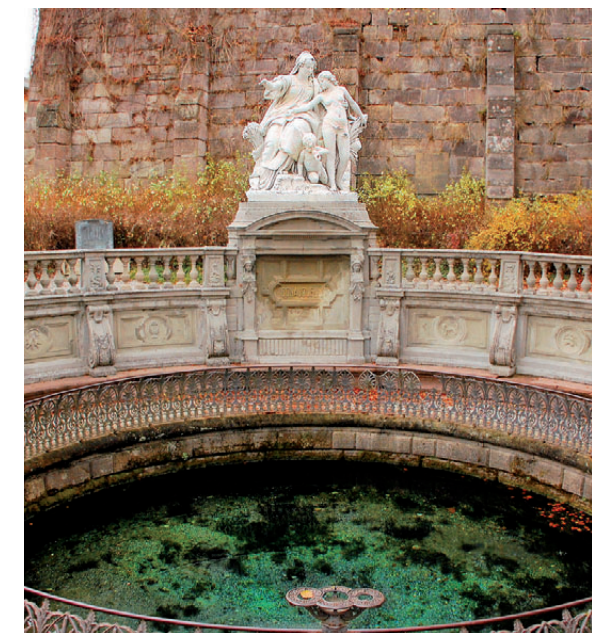
3.2.1 Von der Quelle bis zum Schwarzen Meer

Im deutschen Donaueschingen vereinigen sich die Flüsse Brigach und Brege. Die Fusion der beiden kleinen Flüsse wird ab diesem Punkt Donau genannt. Die Breg wird heute als Quellfluss angesehen, da sie länger ist und mehr Wasser führt. Sie ist 48,5 km lang und nur knappe 100 m von der Europäischen Wasserscheide entfernt. Die Brigach, die zweite Donauquelle neben dem Donaueschinger Schlossbrunnen, ist um sechs km kürzer. Auf ihren ersten Kilometern verliert die junge Donau auf ihrem porösen Untergrund kräftig an Wasser, das nach 55-60 Stunden und zwölf Kilometer stromabwärts im Aachtopf wieder zu Tage tritt. Schließlich gelangt dieses Wasser über die Aach in den Bodensee und damit in den Rhein. An bis zu 155⁴ bzw. durchschnittlich 77 Tagen im Jahr ist es möglich, dass die Donau dabei ganz versickert. Das in einem unterirdischen Höhlensystem, mit einem Fassungsvermögen von geschätzt 50 Millionen Kubikmeter, verschwundene Wasser fließt nun zur Nordsee, während das Oberflächenwasser die weiterführende Donau speist.⁵ In Zukunft ist es auch möglich, dass die Donau in Folge ihrer Versickerungen erst ein Stück weiter ostwärts entspringt.⁶

Abb. 3, unten: Historisch gedeutete Donauquelle bei Schloss Donaueschingen:

Hier befindet sich tatsächlich die Quelle des Donaubaches, der etwa 100 Meter weiter in die Brigach, einem der Hauptquellflüsse der Donau, mündet.

Quelle: <http://fotowelt.chip.de/k/landschaft-natur/fluesse-seen/donauquelle/620619>



¹ Raimund Hinkel, Wien an der Donau, 1995, Brandstätter, S. 11

² <http://de.wikipedia.org/wiki/Donau>, 14.11.2012

³ Raimund Hinkel, Wien an der Donau, 1995, Brandstätter, S. 13

⁴ Franz Xaver Bogner, Die Donau aus der Luft: von der Quelle bis Passau, 2008, Rosenheimer, S. 1

⁵ Raimund Hinkel, Wien an der Donau, 1995, Brandstätter, S. 3

⁶ Franz Xaver Bogner, Die Donau aus der Luft: von der Quelle bis Passau, 2008, Rosenheimer, S. 1

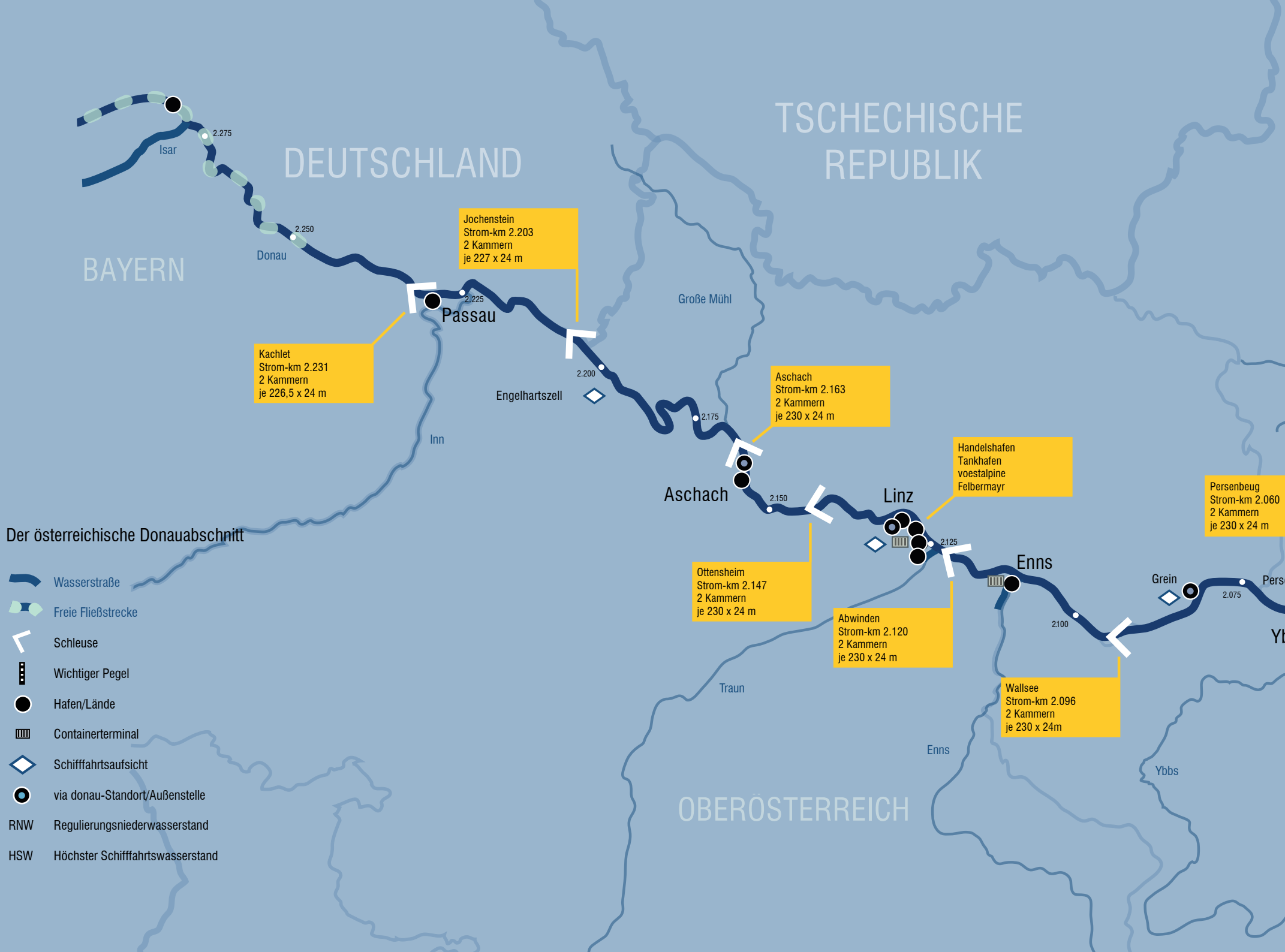




Abb. 4: Die Donau in Mitteleuropa
Quelle: Donauschifffahrt in Österreich: Jahresbericht 2010, via donau – Österreichische Wasserstraßen-GmbH



Abb. 5, oben:
Durchbruchstal im mittleren Abschnitt der Donau:
Eisernes Tor zwischen Rumänien und Serbien
Quelle: <http://www.all-free-photos.com>

Die Wasserführung der Donau ist großen Schwankungen ausgesetzt, die bis zum achtundzwanzigfachen auseinanderklaffen. So erklärt sich das katastrophale Hochwasser von 1501 mit errechneten 14.000 Kubikmetern Wasser pro Sekunde und das beinahe Versickern der Donau im Jänner 1894. Problematisch sind die Schwankungen der Wassermengen für die Schifffahrt. Die Wasserführung steht nämlich in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Wasserstand. Unter einem Stand von 1,65 m bzw. über einem von 6,50 m ist die Donau nicht mehr schiffbar.⁷ Die durchschnittliche Gesamtwassermenge, die pro Jahr in das Schwarze Meer fließt, beträgt etwa 200 Millionen Kubikmeter, was etwa 6.500 Kubikmetern pro Sekunde entspricht.⁸ Im Normalfall ist die Wasserführung im Hochsommer zur Schneeschmelze am größten und im Jänner am geringsten. In Wien liegt das Mittelmaß bei 1.600 Kubikmeter pro Sekunde.

Die Breite der Donau nimmt mit ihrer Länge stetig zu. In Passau ist sie noch rund 150 m breit, in Wien bereits 285 m und bei Bratislava (Preßburg) etwa 300 m. An ihrer Mündung in das Schwarze Meer teilt sich die Donau in ein weites Flussdelta mit drei Hauptarmen und unzähligen Seitenarmen und bildet damit das größte Feuchtgebiet Europas.⁹ Die engste Stelle im mittleren Teil der Donau ist seit jeher das Eiserne Tor - ein serbisch-rumänisches Durchbruchstal, das eine Flussbreite von etwa 200 m erlaubt. Hier erreicht die Donau durch die starke Stauung eine Tiefe von 80 m. Die Strömung nimmt derart zu, dass der Abschnitt lange Zeit als der gefährlichste entlang des Flusses galt. Erst durch zahlreiche Regulierungen war eine Schifffahrt unter normalen Bedingungen auch bei Bergfahrt möglich.¹⁰

⁷ Raimund Hinkel, Wien an der Donau, 1995, Brandstätter, S. 13

⁸ Raimund Hinkel, Wien an der Donau, 1995, Brandstätter, S. 12

⁹ http://de.wikipedia.org/wiki/Donaudelta#Biosph.C3.A4renreservat_Donaudelta

¹⁰ http://de.wikipedia.org/wiki/Eisernes_Tor#Geschichte, 14.11.2012

3.2.2 Die Donau aus historischer Sicht

3.2.2.1 Namensgebung

Woher die Donau letztlich ihren heute bekannten Namen hat, gilt als umstritten. Als wahrscheinlich gilt, dass er indoeuropäischen Ursprungs ist. Danu bedeutet so viel wie Fluss. Die Kelten nannten ihre Donau Dona-aw (tiefes Wasser) oder Do-avv (zwei Wasser).¹¹ Die Germanen übernahmen später das Wort Donavi, welches die Römer zu Dauvius bzw. Danubius latinisierten. Die Griechen, denen nur der Unterlauf bekannt war, kannten die Donau unter Ister, benannt nach ihrem Flussgott Ister.

Der älteste deutsche Name Tunaw wird mit einer Urkunde aus dem Jahre 788 belegt. Im Hochmittelalter war bereits von der Tuonuowe die Rede, wie die Donau auch im Nibelungenlied genannt wird.¹² Um 1401 hieß die Donau Donaw, im 16. Jahrhundert Thunau und im 17. Jahrhundert Thonau. Seit gut 250 Jahren ist die heutige Bezeichnung Donau üblich.¹³ Sie stammt vermutlich von den Schwaben, die am Oberlauf der Donau siedeln.¹⁴

3.2.2.2 Die Donau als Grenzfluss und Handelsroute

Im Jahr 15 v. Chr. begann die Expansion des Römischen Reiches durch die Feldherren Drusus und Tiberius in Richtung Nord-Osten und stießen dabei auf die germanischen Stämme der Quaden und Markomannen.¹⁵ Bald mussten die Römer jedoch ihre Siedlungen und Lager rechts des Rheins wieder räumen und sich ebenso wieder hinter die Donau zurückziehen. Der Rhein und die Donau bildeten somit ab 37 n. Chr. die Grenze des Römischen Reiches. Diese ist uns heute als Limes bekannt.

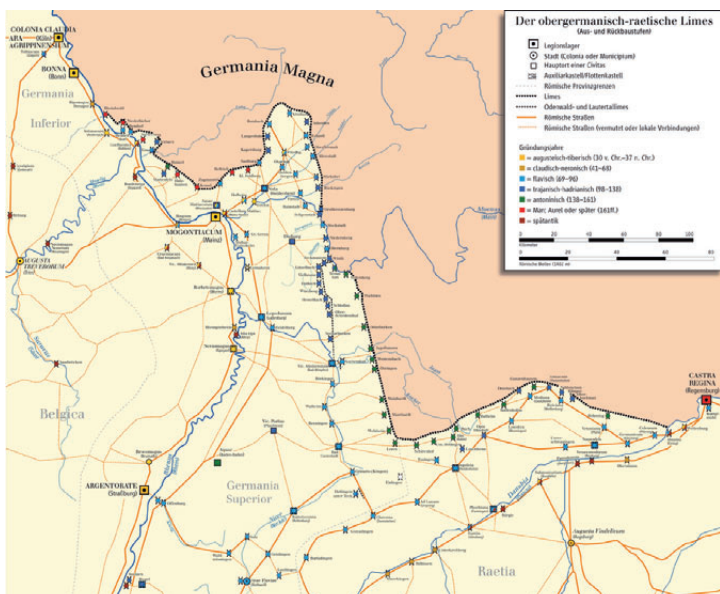
¹¹ Franz Xaver Bogner, Die Donau aus der Luft: von der Quelle bis Passau, 2008, Rosenheimer, S. 9

¹² Raimund Hinkel, Wien an der Donau, 1995, Brandstätter, S. 13

¹³ Franz Xaver Bogner, Die Donau aus der Luft: von der Quelle bis Passau, 2008, Rosenheimer, S. 9

¹⁴ Raimund Hinkel, Wien an der Donau, 1995, Brandstätter, S. 13

¹⁵ Raimund Hinkel, Wien an der Donau, 1995, Brandstätter, S. 106, 107



Dieser sollte, bis auf kurzfristige Ausnahmen bis zum Untergang des Römischen Reiches Bestand haben.¹⁶ Die Römer begannen sodann mit dem Ausbau und der Befestigung ihrer Reichsgrenzen und errichteten zu diesem Zweck eigene Ziegeleien in Wallsee, Pöchlarn, Mautern und Tulln. Zudem fanden sie an der Donau eine rege Schifffahrt vor, welche sie, durch zahlreiche Beschlagnahmungen, für den Transport ihres Baumaterials nutzten.¹⁷ Ihre Kastelle errichteten die Römer, von Carnuntum ausgehend, in regelmäßigen Abständen von etwa 14 Kilometern.¹⁸

16 [http://de.wikipedia.org/wiki/Limes_\(Grenzwall\)#1._Jahrhundert](http://de.wikipedia.org/wiki/Limes_(Grenzwall)#1._Jahrhundert), 14.11.2012

17 Raimund Hinkel, Wien an der Donau, 1995, Brandstätter, S. 106

18 David Silhanek, Diplomarbeit: Wien – an der Donau ?, 2010, TU Wien, Fachbereich Städtebau, S. 82

106 n. Chr. gelang den Römern der Sprung über die Donau, wo sie in Dakien, im heutigen Rumänien, die Provinz Dacia gründeten. Allerdings mussten sie sich 271 n. Chr. auch da wieder zurückziehen.¹⁹ Des Weiteren ermöglichten 171 n. Chr. römische Schiffe den entscheidenden Feldzug gegen die Germanen. Mit einer erheblichen Anzahl an Booten und einer Schiffbrücke setzte die Armee des römischen Kaisers Markus Aurelius bei Carnuntum über die Donau.²⁰ Sein Sohn Commodus ließ die nördlichen Stützpunkte allerdings wieder schleifen und errichtete stattdessen eine sieben Kilometer breite Sperrzone entlang der Donau.²¹

Etwa zweihundert Jahre überdauerte die Grenze noch bis zum Ende des fünften Jahrhunderts. Wiederholt fielen germanische Völker südlich der Donau in die römischen Provinzen ein. Der Raum entlang der Donau geriet dadurch zunehmend in wirtschaftliche Bedrängnis. Der letzte Kaiser des römischen Imperiums, Romulus Augustulus, wurde 476 n. Chr. in einem Staatsstreich durch den römischen Heerführer Odoaker abgesetzt. Das Römische Reich hörte auf zu existieren und Odoaker, welcher von der ostgermanischen Sippe der Skiren stammte, wurde zum König von Italien.²² Auf Bitten des römischen Adligen Severinus, dem späteren Schutzheiligen von Bayern, brachte Odoaker die römische Bevölkerung im Donauebiet vor den Ostgoten in Sicherheit und ließ sie nach Italien repatriieren. Severinus konnte auch die Rugier, die ihren Königssitz in Stein an der Donau hatten, dazu überreden, die verbliebene römische Bevölkerung zu beschützen. Im Jahr 488 n. Chr. zogen die letzten Heeresverbände des ehemaligen Römischen Reiches aus den Donauprovinzen ab. Ein Tross von verzagten Menschen zog über die Alpen und ließ sich letztlich bei Neapel nieder.²³

19 David Silhanek, Diplomarbeit: Wien – an der Donau ?, 2010, TU Wien, Fachbereich Städtebau, S. 82

20 Raimund Hinkel, Wien an der Donau, 1995, Brandstätter, S. 106

21 David Silhanek, Diplomarbeit: Wien – an der Donau ?, 2010, TU Wien, Fachbereich Städtebau, S. 82

22 <http://de.wikipedia.org/wiki/Odoaker>, 14.11.2012

23 Raimund Hinkel, Wien an der Donau, 1995, Brandstätter, S. 107

Abb. 6, links oben: Obergermanisch-raetischer Limes

Quelle: http://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page

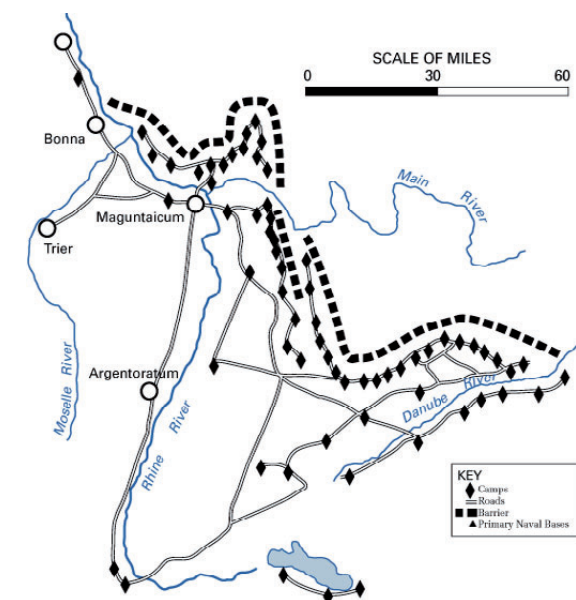


Abb. 7, rechts unten: Der Limes - Grenze des Römischen Reiches zu germanischen Stämmen

Quelle: http://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page

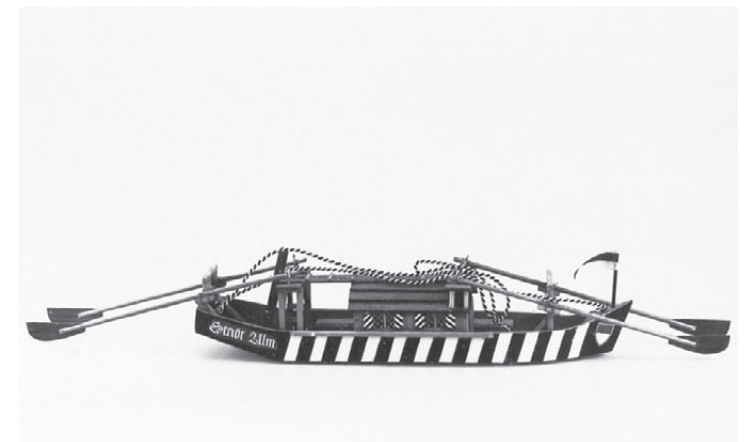
Abb. 8, rechts oben: Schiffsreiter beim Treideln
Alfred Schmidt, Kahnziehende Pferdegespanne, 1961
 Das Treideln stellte lange Zeit, bis zur Einführung des Dampfschiffs, die einzige Möglichkeit zur Bergfahrt dar.
 Quelle: <http://www.bildindex.de>

Abb. 9, rechts unten: Modell einer Ulmer Schachtel
 Sie galt lange Zeit als Standard-Schiffstyp zum Transport von Waren und Personen. Ihr Einsatz erfolgt in der Regel nur zur Naufahrt und wurde an ihrem Zielort meist zerlegt und als Brennholz verkauft.
 Quelle: <http://www.bildindex.de>

3.2.2.3 Die Geschichte europäischer Binnenschifffahrt

Anzunehmen ist, dass der Beginn der Schifffahrt im Donauroaum in der Jungsteinzeit liegt, wie fragmentarische Funde bei der Regulierung des Greiner Strudels andeuten.²⁴ Bereits zur Zeit des Römischen Reiches gehörte die Donau zu den bedeutendsten Handelsrouten Europas und diente hauptsächlich der Versorgung römischer Kastelle entlang des Limes. Die Schifffahrt dieser Zeit war ausgesprochen mühsam. Die Donau war damals noch ein wilder unregulierter Fluss, der gefährliche Stromschnellen aufwies. Die Schifffahrt flussaufwärts, auch Treidelschifffahrt genannt, lohnte sich nur unter gewissen Bedingungen, daher wurden meist nur wenig elegante Schiffe verwendet und diese nach der Ankunft zerlegt und als Bau- oder Brennholz verkauft.²⁵ Anfänglich wurden auf der Donau sogenannte Einbäume zur Flussfahrt verwendet, die bereits 500 v. Chr. durch eine bedeutsame Weiterentwicklung, dem Bretterschiff, ergänzt wurden. Ein derartig gebautes Schiff zeigt eine Abbildung auf der Markussäule in Rom. Ein urgeschichtlicher Fund an der Save, einem Nebenfluss der Donau, brachte ein entsprechendes 30 Meter langes Wasserfahrzeug zu Vorschein.²⁶

Holz war jedoch auch ein begehrtes Handelsgut und von besonderer Bedeutung für das Aufstreben der mittelalterlichen Donaustädte. Der Schiffer verdiente dadurch zweimal. Die starke Strömung der Donau mit einer Fließgeschwindigkeit von 12 km/h, ließ für viele Jahrhunderte als einzige Möglichkeit ein Schiff flussaufwärts zu transportieren nur das sogenannte Treideln zu. Darunter versteht man das Stromaufwärtsziehen eines Wasserfahrzeugs durch niedere Untertanen oder Zugpferde entlang eines Treppelwegs. Bis weit in das 14. Jahrhundert hinein wurden die Schiffe von Menschen stromaufwärts gezogen, später überwiegend



24 Raimund Hinkel, Wien an der Donau, 1995, Brandstätter, S. 106

25 Raimund Hinkel, Wien an der Donau, 1995, Brandstätter, S. 111

26 Raimund Hinkel, Wien an der Donau, 1995, Brandstätter, S. 106

„Alle Sonntage mittags geht ein gewöhnliches Schiff (...) von Regensburg nach Wien ab, welches ein Kelheimer von 128 Fuß Länge ist. (...) Dieses Schiff soll gewöhnlich vom Sonntag bis Freitag fahren. (...) ein kleines Schiff gleitet so geschwind die Donau herunter, daß man sehr zügig in drei oder dreieinhalb Tagen und zuweilen noch eher nach Wien kommen kann.“

Friedrich Nicolai, Berliner Buchhändler, in: Reise zu Wasser von Regensburg nach Wien im Jahre 1781

Quelle: Raimund Hinkel, Wien an der Donau, 1995, Brandstätter, S. 115

von Pferden. Transportverbände bestanden in der Regel aus drei großen Schiffen und einigen Hilfsfahrzeugen. Vorgespannt waren meist 30 bis 50 Pferde, die auf einem Uferpfad gingen und an langen Seilen die schweren Frachtschiffe bergaufwärts zogen. Es gab Treidelzüge, die eine Länge von 600 m erreichten.²⁷ Eine durchschnittliche Reise von Wien nach Budapest dauerte im Durchschnitt fünf bis sechs Wochen. Wer allerdings nur auf die Fahrt mit der Strömung angewiesen war, konnte auf ein verhältnismäßig pünktliches Schiff setzen. Bereits ab 1696 fuhren die ersten Ordinarienschiffe von Regensburg nach Wien. Die Reisedauer betrug in den Sommermonaten damals acht bis neun Tage, im Spätherbst bis zu drei Wochen. Mit dem Beginn der Dampfschiffahrt um 1830 kam das Ende der Schiffszüge.²⁸

²⁷ Raimund Hinkel, Wien an der Donau, 1995, Brandstätter, S. 112

²⁸ Raimund Hinkel, Wien an der Donau, 1995, Brandstätter, S. 112

3.2.3 Die Donau als gemeinsamer Wirtschaftsraum

Die Donau ist der einzige Strom Europas, dessen Lauf von Westen nach Osten fließt. Sie bildet für Mitteleuropa seit jeher den größten natürlichen Verkehrsweg und die bedeutendste Handelsroute, was den Warentausch mit den Ländern des Ostens betrifft. Daher ist es wenig erstaunlich, dass der Strom trotz seiner Länge über viele Staaten hinweg ganz ähnliche Namen trägt. Duna heißt er in Ungarn, Dunav in Bulgarien und Dunarea in Rumänien.²⁹

Der Donauroum wird entlang seines Flusses auf vielfältige Weise wirtschaftlich genutzt, wobei Energiegewinnung, Handel und Tourismus heute dominieren. Die Donau sorgt vor allem in den flacheren Gebieten für fruchtbare Böden, die vor allem der Landwirtschaft, im Speziellen dem Weinbau, zu Gute kommen. So gibt es entlang der Donau bedeutende Weinbaudomänen, wie die Wachau in Österreich oder die Villány-Siklós in Ungarn. Der Fischfang war zwar lange Zeit ein wichtiges Geschäft und die Lebensgrundlage ganzer Regionen, heute wird er aber nur mehr am Unterlauf und im Mündungsdelta rentabel betrieben. Teilweise ist die Wasserqualität im Mittellauf so schlecht, dass der Fang von Fischen gar nicht möglich ist. Andererseits besitzt das Wasser der Donau abschnittsweise sogar Trinkwasserqualität, sodass einige deutsche Städte, wie Passau oder Ulm, zur Trinkwasseraufbereitung darauf zurückgreifen.³⁰

Das erste Donaukraftwerk wurde 1927 stromaufwärts knapp vor Passau in Betrieb genommen.³¹ In Österreich hielt die Wasserkraft relativ spät Einzug. Erst in den 50er-Jahren wurde mit dem Kraftwerk

²⁹ Franz Xaver Bogner, Die Donau aus der Luft: von der Quelle bis Passau, 2008, Rosenheimer, S. 9

³⁰ David Silhanek, Diplomarbeit: Wien – an der Donau ?, 2010, TU Wien, Fachbereich Städtebau, S. 88

³¹ <http://www.deutsche-donau.de/Karte-der-Donau/15.-Etappe-Windorf-Passau2>

Abb. 10, unten: Weinhänge entlang der Wachau

Quelle: <http://www.panos.at/noe-wachau.html>





Abb. 11, links oben:
Wasserkraftwerk Kachlet knapp oberhalb von Passau
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Kraftwerk_Kachlet

Ybbs-Persenbeug das erste Wasserkraftwerk Österreichs errichtet. Von da an wurde vor allem in Österreich die Wasserkraft forciert und der Bau von Wasserkraftwerken vorangetrieben. Heute deckt die Republik Österreich rund 20 % ihres öffentlichen Energiebedarfs durch insgesamt elf Donaukraftwerke.³²

Die Spaltung Europas in Folge des Kalten Krieges hatte natürlich auch spürbare Folgen für die Donau als Handelsroute. Sie kam nahezu zum Erliegen. Ganze Regionen begannen sich ab der Grenze getrennt voneinander zu entwickeln. Nach dem Fall des Eisernen Vorhangs konnten die Donau-Staaten wieder in politische Interaktion treten und Handelsbeziehungen aufnehmen. Seither gibt es wieder unterschiedliche Initiativen, die Austausch, Zusammenarbeit und Synergien fördern und sukzessive zur Verbesserung der lange vernachlässigten bilateralen Verkehrsinfrastruktur beitragen. Höhepunkt dieser Anstrengungen war 2004, als mehrere Länder des ehemaligen Warschauer Pakts der Europäischen Union beitraten. In Folge dessen fielen bestehende Handelsbarrieren – die ökonomische Bedeutung der Donau als europäische Wasserstraße nahm enorm zu.³³

32 David Silhanek, Diplomarbeit: Wien – an der Donau !, 2010, TU Wien, Fachbereich Städtebau, S. 88

33 David Silhanek, Diplomarbeit: Wien – an der Donau !, 2010, TU Wien, Fachbereich Städtebau, S. 84



Dass die Donau tiefe Spuren in der kulturellen Prägung der einzelnen Regionen hinterlassen hat, ist nicht zu leugnen. Zahlreiche Legenden, Sagen und Mythen verwenden den Fluss als Gegenstand der Handlung oder beziehen sich auf sein Umland. Beispielsweise gibt es viele naheliegende Vermutungen, dass sich einige Szenen des Nibelungenlieds in Orten an der Donau zutragen. So gibt es eine Reihe an Städten, wie Passau oder Pöchlarn, die sich Nibelungenstadt nennen dürfen und mit entsprechenden Festspielen Standortmarketing betreiben.³⁴ Aber auch bekannte Musikstücke, wie der Donauwalzer, werden als Imageträger benutzt.

34 <http://de.wikipedia.org/wiki/Nibelungenstadt>, 14.11.2012



3.2.4 Die Donau als Wasserstraße

Mit dem Aufkommen der Dampfschifffahrt war die Donau nun in beide Richtungen befahrbar und erleichterte dadurch den Güter- und Personentransport enorm. Für große Schiffe ist die Donau heute bereits ab Kehlheim flussabwärts schiffbar. In Kehlheim befindet sich auch die Anbindung der Donau an den Main-Donau-Kanal, der die mitteleuropäische Wasserscheidewand überwindet und damit die Nordsee mit dem Schwarzen Meer verbindet. Die Donau bildet gemeinsam mit dem Main und dem Rhein eine für Europa bedeutende Wasserstraße.

Abb. 12, mitte oben:

Die Donau als Wasserstraße: In der EU zum Pan-Europäischen Verkehrskorridor VII erhoben

Quelle: Donauschifffahrt in Österreich: Jahresbericht 2010, via donau – Österreichische Wasserstraßen-GmbH

Um der wirtschaftlichen Entwicklung der Donauregion und der Europäischen Integration auch verkehrspolitisch Rechnung zu tragen und entsprechende Bedeutung beizumessen, wurde die Wasserstraße Donau im Rahmen der Transeuropäischen Verkehrsnetze von der Europäischen Union zum Pan-Europäischen Verkehrskorridor VII erhoben. Die neuen Leitlinien für das Transeuropäische Verkehrsnetz (TEN) wurden 2004 durch das Europäische Parlament verabschiedet. Im Vordergrund stehen dabei die Verbesserung und internationale Harmonisierung der Fahrwasserverhältnisse auf der Binnenschiffahrtsachse „Rhein/Maas-Main-Donau“.³⁵

3.2.4.1 Fahrgastschifffahrt

Mit etwa 1,50 Millionen Fahrgästen im Jahr hält die Personenschifffahrt einen markanten wirtschaftlichen Anteil an der gesamten Donauschifffahrt. Auch mehrtägige Kreuzfahrten an der Donau nahmen in den letzten Jahren stark zu. Aktuell liegt die Zahl diesbezüglicher Fahrgäste bei ungefähr 500.000 Personen pro Jahr. Mit einem Marktanteil von 35 Prozent an den weltweiten Flusskreuzfahrten liegt die Donau somit noch vor dem Nil.³⁶ Heute wird die Donau zu Spitzenzeiten von über 70 Schiffen gleichzeitig für mehrtägige Urlaubsfahrten genutzt. Am stärksten gebucht wird dabei die Strecke Wien-Budapest.³⁷ Einige Schiffe pendeln aber auch zwischen Passau und dem Donaudelta, wie die A'Rosa Bella und ihre drei Schwesternschiffe der Reederei Arosa.

³⁵ Manfred Seitz, Handbuch der Donauschifffahrt, 2005, via donau – Österreichische Wasserstraßen-GmbH, S. 7

³⁶ http://de.wikipedia.org/wiki/Personenschifffahrt_auf_der_Donau, 14.11.2012

³⁷ David Silhanek, Diplomarbeit: Wien – an der Donau ?, 2010, TU Wien, Fachbereich Städtebau, S. 91

Abb. 13, rechts unten:
Der Main-Donau-Kanal verbindet über die Donau und den Rhein die Nordsee mit dem Schwarzen Meer
Quelle: <http://www.bayernhafen-passau.de/informationen/broschuere.html>





Abb. 14, oben:
Schleppverband in einer Schleuse an der Donau
Quelle: Donauschifffahrt in Österreich: Jahresbericht 2010, via donau – Österreichische Wasserstraßen-GmbH

Abb. 15, oben: Flusskreuzfahrtschiff A'Rosa Donna
Sie legt fahrplanmäßig wöchentlich in Passau an
Quelle: http://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page

Insgesamt gab es im Jahr 2007 bereits 113 registrierte Hotelschiffe, die für regen touristischen Betrieb auf der Wasserstraße sorgten.³⁸

In Passau ist die, für ihre Tagesfahrten bekannte, Reederei Wurm + Köck ansässig, deren Fahrgastzahlen bei etwa 500.000 beförderten Personen pro Jahr liegen. Die Flotte umfasst zwölf Schiffe und deckt damit die Strecken zwischen Regensburg und Wien ab. Ihre großen Schiffe fassen zwischen 600 und 700 Personen, das größte Schiff, die MS Passau, sogar bis zu 1100 Personen.³⁹ Neben den üblichen Tagesfahrten gibt es seit wenigen Jahren auch Schifffahrtsunternehmen, die sich eher am Lifestyle eines jüngeren Publikums orientieren. So wurde bspw. aus der altbackenen MS Renate II das Event-Schiff MS Catwalk, das im Jahr 2010 durch Porsche Design umgestaltet wurde und nun für verschiedene Clubbings zwischen Regensburg und Wien zur Verfügung steht.⁴⁰

3.2.4.2 Güterschifffahrt

Der Gütertransport an der Donau nahm über die Jahre beständig zu. Zuletzt konnte 2010 gegenüber 2009 ein Zuwachs von 18,6 % erwirtschaftet werden. Zu den am häufigsten über die Donau transportierten Gütern zählen Erze, Metallabfälle, Erdölzeugnisse und landwirtschaftliche Erzeugnisse. Diese machen zusammen etwa zwei Drittel des gesamten Transportaufkommens aus. Interessant ist dabei, dass der Transit von Gütern aus dem Osten ungleich höher ist als aus dem Westen.⁴¹

Der Transport von Massengütern über Wasser bietet mehrfache Vorteile. Zum einen ist das Binnenschiff äußerst emissionsarm und verursacht dabei die geringsten Unfall-, Lärm-, Schadstoff- und Klimakosten.

³⁸ http://de.wikipedia.org/wiki/A-ROSA_Flussschiff, 14.11.2012

³⁹ http://www.donauschifffahrt.de/de/100078442/unsere_flotte.html, 14.11.2012

⁴⁰ <http://www.ms-catwalk.de>, 14.11.2012

⁴¹ Donauschifffahrt in Österreich: Jahresbericht 2010, via donau – Österreichische Wasserstraßen-GmbH

Die Transportkapazitäten sind enorm. So transportiert bereits ein kleiner Schubverband die Fracht von 148 LKWs oder 93 Zugwaggons. Angesichts des generell zunehmenden Verkehrsaufkommens, kann die Güterschifffahrt hier einen beachtlichen Teil zum Umweltschutz leisten. Zur Gewährleistung der Einhaltung diesbezüglicher Umweltschutzziele wurde 2007 ein Abkommen der Donauanrainerstaaten unter der Führung der Donauschutzkommission unterzeichnet.⁴²

Die größten Chancen für die Wasserstraße Donau liegen in ihren hohen Kapazitäten. Derzeit werden nur ca. 15 % des Möglichen genutzt. Vor dem Hintergrund der EU-Osterweiterung und einer damit einhergehenden Erhöhung des Transportaufkommens, wird die Donau zu einer echten Alternative für Straße und Schiene, die bereits Kapazitätenengpässe verzeichnen.⁴³



⁴² Gregory Egger, Flüsse in Österreich: Lebensadern für Mensch, Natur und Wirtschaft, 2009, Studienverlag, S. 165

⁴³ Manfred Seitz, Handbuch der Donauschifffahrt, 2005, via donau – Österreichische Wasserstraßen-GmbH, S. 7

Abbildungen:

Abb. 1: Donau - Schlögener Schlinge

Abb. 2: Luftbild Passau

Abb. 3: Historisch gedeutete Donauquelle bei Schloss Donaueschingen

Abb. 4: Die Donau in Mitteleuropa

Abb. 5: Eisernes Tor zwischen Rumänien und Serbien

Abb. 6: obergermanisch-raetischer Limes

Abb. 7: Grenze des Römischen Reiches zu germanischen Stämmen

Abb. 8: Schiffsreiter beim Treideln - Kahnziehende Pferdegespanne

Abb. 9: Modell einer Ulmer Schachtel

Abb. 10: Weinhänge entlang der Wachau

Abb. 11: Wasserkraftwerk Kachlet knapp oberhalb von Passau

Abb. 12: Die Donau als Wasserstraße: Verkehrskorridor VII

Abb. 13: Der Main-Donau-Kanal verbindet die Nordsee mit dem Schwarzen Meer

Abb. 14: Schleppverband in einer Schleuse an der Donau

Abb. 15: Flusskreuzfahrtschiff A'Rosa Donna

Literatur:

David Silhanek, Diplomarbeit: Wien – an der Donau ?!, 2010, TU Wien, Fachbereich Städtebau

Donauschiffahrt in Österreich: Jahresbericht 2010, via donau – Österreichische Wasserstraßen-GmbH

Franz Xaver Bogner, Die Donau aus der Luft: von der Quelle bis Passau, 2008, Rosenheimer

Gregory Egger, Flüsse in Österreich: Lebensadern für Mensch, Natur und Wirtschaft, 2009, Studienverlag

Manfred Seitz, Handbuch der Donauschiffahrt, 2005, via donau – Österreichische Wasserstraßen-GmbH

Raimund Hinkel, Wien an der Donau, 1995, Brandstätter

http://de.wikipedia.org/wiki/A-ROSA_Flussschiff, 14.11.2012

<http://de.wikipedia.org/wiki/Donau>, 14.11.2012

http://de.wikipedia.org/wiki/Donaudelta#Biosph.C3.A4renreservat_Donaudelta, 14.11.2012

http://de.wikipedia.org/wiki/Eisernes_Tor#Geschichte, 14.11.2012

[http://de.wikipedia.org/wiki/Limes_\(Grenzwall\)#1._Jahrhundert](http://de.wikipedia.org/wiki/Limes_(Grenzwall)#1._Jahrhundert), 14.11.2012

<http://de.wikipedia.org/wiki/Nibelungenstadt>, 14.11.2012

<http://de.wikipedia.org/wiki/Odoaker>, 14.11.2012

http://de.wikipedia.org/wiki/Personenschiffahrt_auf_der_Donau, 14.11.2012

<http://www.deutsche-donau.de/Karte-der-Donau/15.-Etappe-Windorf-Passau2>, 14.11.2012

http://www.donauschiffahrt.de/de/100078442/unsere_flotte.html, 14.11.2012

<http://www.ms-catwalk.de>, 14.11.2012



4. Wasser in der Architektur und Stadtentwicklung

4.1 Wasser und seine Bedeutung für den Menschen

„Wasser ist ein ganz besonderer Stoff für die Stadtplanung: Wasser zieht Menschen an. Wasser strahlt auf die Stadt aus. Es sind die Wasserkanten, an denen Menschen ganz von allein zusammenkommen. Und wo Menschen zusammenkommen, da lebt die Stadt.“

Uta Boockhoff-Gries
Stadtbaurätin der Stadt Hannover

Die Oberfläche unseres Planeten ist mit 70,7 % Wasser bedeckt und macht das Leben darauf erst möglich. Es definiert gemeinsam mit dem Stand der Erde zur Sonne unser Klima und damit unsere Jahreszeiten.¹ Der menschliche Körper besteht ebenfalls in etwa zu 70 % aus Wasser.² Daher hat Wasser für den Menschen eine sehr elementare Bedeutung. Sie zeichnet sich in Form diverser Rituale, wie etwa der Taufe, welche die Geburt als Christ symbolisieren soll, aus.³

4.2 Der Einfluss von Wasser auf das Siedungsverhalten

Das Vorhandensein von Gewässern war eine Grundvoraussetzung für das Sesshaftwerden des Menschen und infolgedessen eine Notwendigkeit zur Gründung von Zivilisationen. Vor allem Flüsse boten multiple Möglichkeiten zur Bedarfsbefriedigung. Sie waren Nahrungs- bzw. Trinkwasserquelle und Entsorgungssystem zugleich. Darüber hinaus dienten fließende Gewässer seit der Frühzeit auch als Transportwege, als natürliche Barriere zum Schutz der Siedlung und

¹ <http://de.wikipedia.org/wiki/Erde#Oberfl.C3.A4che>, 10.11.2012
² Tanja Lang, Diplomarbeit: Schiffslände 17 – Bebauung eines Seegrundstücks, 2010, TU Wien, Abteilung Raumgestaltung, S. 4
³ Lisa-Maria Maslowski, Diplomarbeit: Bauen auf dem Wasser als städtebauliche Alternative, TU Wien, Abteilung Raumgestaltung, S. 8

Zyklus	Epoche	Symbole	Hafen - Stadtentwicklung
		Stadt Hafen	
I	Mittelalter bis Mitte 19. Jh.		einfacher Stadthafen (vorindustrielle Phase)
II	Mitte 19. Jh. bis frühes 20. Jh.		expandierender Stadthafen (Industrialisierungsphase)
III	Beginn bis Mitte des 20. Jh.		moderner industrieller Seehafen (Fordismus/Hochindustrialisierung)
IV	1960er- bis 1980er-Jahre		Rückzug vom Hafenrand (postfordistische Phase)
V	Seit den 1980er-Jahren		Revitalisierung des Hafenrandes (flexible Akkumulation)

Abb. 1, vorherige Seite: Sydney - Waterfront
Quelle: http://www.fantom-xp.com/de_63__Sydney_Australia.html

Abb. 2, links unten:**Phasen der Stadt-Hafenentwicklung nach Hoyle**

Quelle: Dirk Schubert, Hafen- und Uferzonen im Wandel: Analysen und Planungen zur Revitalisierung der Waterfront in Hafenstädten, 2001, Leue Verlag, S. 19
 Grafik: Autor

als Waschplatz für Körper und Kleidung.⁴ Der unmittelbare Zugang zum Wasser barg und birgt aber auch Gefahren für die menschlichen Siedlungsgebiete. Hochwässer, Sturmfluten und feuchte Böden haben daher einen erheblichen Einfluss auf die Orientierung und Struktur der Niederlassungen.⁵ Die ersten Siedlungen entlang von Flüssen entstanden daher etwas abseits vom Ufer auf einer nahegelegenen Anhöhe. Dies hatte nicht nur den Vorteil, vor Hochwässern geschützte Behausungen errichten zu können, sondern man hatte auch die Umgebung im Blick.⁶ Beispielsweise gilt der Domberg in Passau als der Ausgangspunkt der städtischen Siedlungsgeschichte, da dieser im hochwassergeschützten Bereich liegt und auf Grund seiner Geologie, bestehend aus Gneis und Granit, einen guten Baugrund besitzt.⁷

Große Flüsse, wie die Donau, stellten seit der Entstehung erster Zivilisationen für die Menschen natürliche Barrieren dar, die vor Konflikten mit feindlich gesinnten Kulturen Schutz boten. Dieses separierende Element ist bis heute teilweise noch durch Staatsgrenzen entlang von

Flussläufen spürbar.⁸ Lange Zeit waren diese Flüsse aber auch die wichtigsten Verkehrswege für die Handelsrouten. Die Ballungsräume entlang der Donau reihen sich nicht zufällig aneinander, wie an einer Perlenschnur. Auch Feldzüge und Entdeckungsreisen fuhren entlang der Flussläufe weit in das Innere der Kontinente, da auf ihnen verhältnismäßig unproblematisch für Nachschub gesorgt werden konnte.⁹

4.3 Der Einfluss von Wasser auf die Stadtentwicklung

Seit die Menschen begonnen haben, sich in Gemeinschaften zu organisieren und Siedlungen zu gründen, sind sie dazu gezwungen, ihren Zugang zum Wasser nutzbar zu machen. Daher sind bereits in den frühen Hochkulturen des Altertums erste beeindruckende Ingenieurbauten zur Wasserver- und Entsorgung zu finden.

Der Grieche Hesiod erkannte schon um 800 v. Chr. die Zusammenhänge zwischen der Verschmutzung des Wassers und dem Einfluss auf die Gesundheit des Menschen. Allerdings dauerte es danach noch etwa weitere 300 Jahre ehe sanitäre Systeme in den griechischen Städten Einzug fanden.¹⁰

Die ersten Hafenanlagen entstanden im 13. Jahrhundert v. Chr. an Flussmündungen und Buchten in den Küstenstädten der Phönizier.¹¹ Die Phönizier waren in der Antike als Händler- und Seefahrervolk bekannt, das im gesamten Mittelmeerraum über ein weitgespanntes

4 Lisa-Maria Maslowski, Diplomarbeit: Bauen auf dem Wasser als städtebauliche Alternative, TU Wien, Abteilung Raumgestaltung, S. 9

5 Thomas Drexel, Häuser am Wasser, Faszination und Herausforderung, 2006, Deutsche Verlagsanstalt, S. 12

6 David Silhanek, Diplomarbeit: Wien – an der Donau ?!, 2010, TU Wien, Fachbereich Städtebau, S. 108

7 Max Brunner, Petra Gruber, Adolf Hofstetter, Passau: Mythos & Geschichte, 2007, Verlag Friedrich Pustet, S. 13

8 David Silhanek, Diplomarbeit: Wien – an der Donau ?!, 2010, TU Wien, Fachbereich Städtebau, S. 108

9 David Silhanek, Diplomarbeit: Wien – an der Donau ?!, 2010, TU Wien, Fachbereich Städtebau, S. 106

10 Herbert Dreiseitl, Planen, Bauen und Gestalten mit Wasser, 2006, Birkhäuser

11 Lisa-Maria Maslowski, Diplomarbeit: Bauen auf dem Wasser als städtebauliche Alternative, TU Wien, Abteilung Raumgestaltung, S. 12

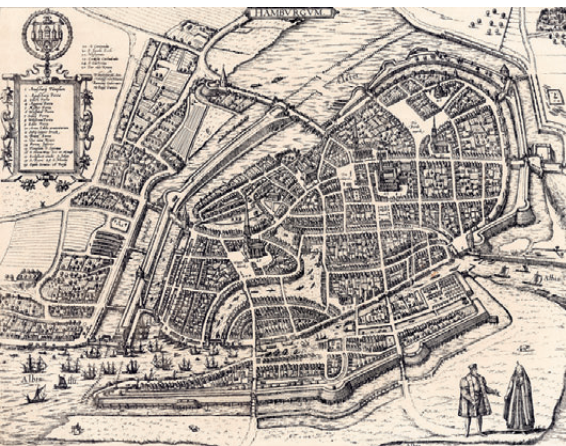


Abb. 3: Karte Hamburg 1592

Quelle: http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_hamburg/index.html

Hamburg veranschaulicht den städtischen Umgang mit Wasser aus historischer Sicht sehr gut. Zu Beginn der Renaissance war der Hafen noch integraler Bestandteil der Stadt. Feste Wehranlagen waren zusätzlich von Wassergräben umgeben. Anfang des 19. Jahrhunderts wurden diese jedoch geschliffen - die Stadt konnte sich nun frei entwickeln. Mit zunehmender Industrialisierung wanderten die Hafenanlagen vermehrt an das südliche Ufer der Elbe ab. Zusätzlich erschwert der Elbtunnel die Befahrung der Elbe durch schwere Schiffe.

Handelsnetzwerk verfügte.¹² Auch in Passau lassen sich vorgeschichtliche Handelsaktivitäten durch den Fund einer Uferbefestigung, welche von etwa 1875 bis 1745 v. Chr. stammt, nachweisen.¹³

Ab dem Mittelalter begannen sich nun Häfen, als feste Bestandteile der zentralen Siedlungsbebauung zu etablieren. Neben ihrer grundsätzlichen Funktion als Liegeplatz für an- und auslaufende Schiffe, waren sie auch Lager- und Umschlagplatz für Güter aller Art. Der Hafenbetrieb umfasste aber noch weitere Einrichtungen, wie Werkstättenhäuser zur Wartung der Schiffe und Zimmereien für den Schiffsbau. Der Hafen bot damals vielen Menschen Arbeit. In Folge dessen wurden Hygieneanlagen, Gaststätten und Kirchen zwischen Uferkante und Wohnquartier errichtet. So verschmolzen die Häfen langsam mit der umgebenden Stadt zu einem räumlichen und funktionalen städtebaulichen Geflecht. Sie erhielten Wehranlagen und wurden über den aufkeimenden Handel Teil des städtischen Treibens.¹⁴ Zudem lernte der Mensch mit der Zeit durch technische Verbesserungen in der Uferverbauung mit den Gefahren des Hochwassers umzugehen. Die Stadt rückte immer näher an die Uferkante heran und integrierte das Gewässer in ihr Stadtbild.¹⁵

Viele Betriebe siedelten sich im Zuge der Industrialisierung zu Beginn des 19. Jahrhunderts in Städten entlang ihrer Flüsse an, da sie dort günstige Bedingungen vorfanden. Jedoch stießen die Anforderungen an benötigte Flächen für Industrie und Logistik zur Ver- und Entladung bald an die Grenzen der innerstädtischen Kapazitäten. Die Häfen und ihre Begleiteinrichtungen wanderten an die Peripherie ab. Geblieben

¹² <http://de.wikipedia.org/wiki/Ph%C3%B6nizier>, 10.11.2012

¹³ Max Brunner, Petra Gruber, Adolf Hofstetter, Passau: Mythos & Geschichte, 2007, Verlag Friedrich Pustet, S. 13

¹⁴ Heiner Haass, Stadt am Wasser: Neue Chancen für Kommunen und Tourismus, 2005, Societätsverlag, S. 17

¹⁵ David Silhanek, Diplomarbeit: Wien – an der Donau ?, 2010, TU Wien, Fachbereich Städtebau, S. 108



Abb. 4: Karte Hamburg 1841

Quelle: http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_hamburg/index.html

ist jedoch ein urbanes zentrumsnahes Vakuum in Form einer Industriebrache. Zusätzlich durchschnitten oft auch Eisenbahnanlagen für den Gütertransport das städtische Gefüge und manifestierten so eine weitere Trennung.¹⁶ Heute werden ehemalige Hafenareale aufwändig revitalisiert und wieder in die Stadtzentren integriert, wie das Beispiel der Hafencity in Hamburg beweist.

¹⁶ Lisa-Maria Maslowski, Diplomarbeit: Bauen auf dem Wasser als städtebauliche Alternative, TU Wien, Abteilung Raumgestaltung, S. 12



Abb. 5: Ausschnitt Karte Hamburg 1880

Quelle: http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_hamburg/index.html

4.4 Die Stadt und ihre Ufer

Analog zu den wasserbautechnischen Fortschritten veränderten auch die Uferbereiche ihr Gesicht. So rückte die Bebauung vorerst an vielen Stellen mit einer geschlossenen Gebäudekante dicht an die Ufer heran und markierte damit lange Zeit die Grenze zwischen Stadt und Wasser. Von Seiten der Kommunen und Immobilienentwickler wurde das vorhandene Potential, das eine weitere Entwicklung der Stadt in Richtung Wasser in sich birgt, erkannt. Die gute Lage und die Möglichkeit für ein Quartier ein neues Image zu erzeugen, beflügelt die Ideen zur urbanen Neugestaltung des Zugangs zum Wasser. Immobilien in derartigen Lagen versprechen heute einen gehobenen Lifestyle und erzielen dadurch üppige Renditen. In vielen Metropolen wurden daher Prozesse zur Umnutzung, Revitalisierung und zum Neubau ganzer Stadtviertel in Gang gesetzt.

In einigen Fällen ging man dabei soweit, dass die Ufergrenzen durch Aufschüttung, Trockenlegung oder aufgeständerte Bebauung abgedrängt wurden.¹⁷

In Folge der geänderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und der Abwanderung der Häfen an den Stadtrand, wurden zentrumsnahe Flächen frei, die den Kommunen die seltene Chance boten, weiten Teilen ihrer Stadt ein neues Gesicht zu geben und im Idealfall sogar positive Effekte für die gesamte Metropole abzuleiten. Dies bewog viele Städte dazu, in diese Bereiche massiv zu investieren. So kam es in den USA der 1960er-Jahre zu den ersten gelungenen Versuchen, derartige prominent gelegene Stadtteile zu revitalisieren und aufzuwerten. Dazu zählten die Städte Baltimore, Boston und San Francisco, deren Maßnahmen erfolgreich griffen. Sie wurden zum weltweiten Vorbild für eine ganze Reihe ähnlich gelagerter städtischer Problemzonen.¹⁸

Generell kann gesagt werden, dass die wenigen freien innerstädtischen Flächen, welche Veränderungen im großen Stil noch zulassen, heute am Wasser liegen. Auch die Stadtverantwortlichen von Passau sind sich dem Potential bezüglich der Einbeziehung von Wasserflächen in das Stadtbild bewusst und unterstützen daher diesbezügliche bauliche Maßnahmen, wie dies aus dem aktuellen Innenstadtentwicklungskonzept ersichtlich ist.

Heute fasst der Begriff „Waterfront“ in der modernen Stadtplanung Quartiere zusammen, die im direkten Umfeld größerer Gewässer liegen. Grundsätzlich lässt sich der Raum am Wasser genauso wie im Stadtzentrum in private, öffentliche und halböffentliche Bereiche einteilen. Die Bebauungsstruktur der Ufer kann aber auch hinsichtlich ihrer Verwendung unterschieden werden. So stellen Privathäuser,

¹⁷ David Silhanek, Diplomarbeit: Wien – an der Donau !, 2010, TU Wien, Fachbereich Städtebau, S. 112

¹⁸ David Silhanek, Diplomarbeit: Wien – an der Donau !, 2010, TU Wien, Fachbereich Städtebau, S. 120

Abb. 6, oben: Innenhafen Duisburg um 1900: Industrie- und Sakralbauten prägten ehemals gemeinsam das Stadtbild

Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Innenhafen_Duisburg

Abb. 7, unten: Innenhafen Duisburg 2012: Von der vormals industriellen Nutzung ist heute nichts mehr zu sehen

Quelle: http://fotowelt.chip.de/k/reisen-architektur/deutschland/duisburger_innenhafen/972015/





Abb. 8: Blick auf den Hafen von Kobe, links: Meriken Park Oriental Hotel, rechts: Maritimes Museum
 Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Kobe>

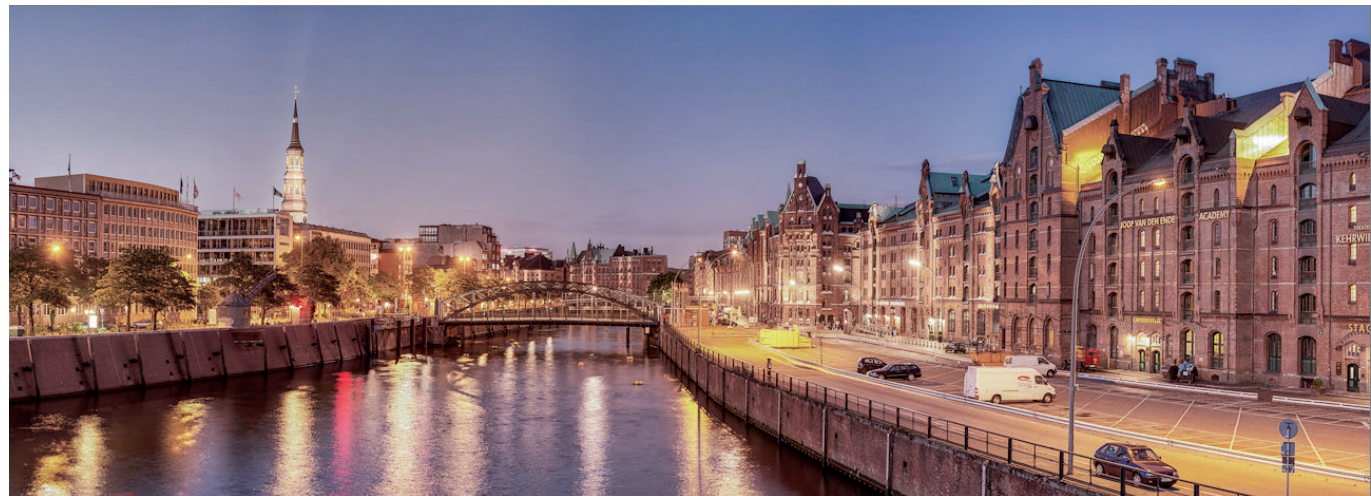
wie bspw. Einfamilienhäuser, eine eher einseitige Nutzung dar, da die durchgehende Aneinanderreihung von privaten Grundstücken den öffentlichen Zugang zum Wasser blockiert. Sie sind aber eine beliebte und teure Form der Besiedelung, da die Uferkanten von ihren Eigentümern vollkommen selbstbestimmt genutzt werden können. Eine hybride Form des Zugangs schaffen große Wohnanlagen. Ihre Zonierung vermittelt dem Besucher aber ein missverständliches Bild – sie wirken weder privat noch öffentlich. Da der Bedarf an gehobenen Büroflächen ständig zunimmt, werden Büro- und Gewerbebauten heute oft in sogenannten Office Parks zusammengeschlossen. Ihre Struktur wird häufig durch Hotels, Restaurants und Konferenzzentren ergänzt. Da die Attraktivität von Handel und Dienstleistung auch von der Frequentierung des Raums abhängt, werden Wohn- und Arbeitsquartiere nun häufiger kombiniert. Viele Städte haben das Potential eines Erholungsraums am Wasser als Anziehungspunkt erkannt und sind daher bemüht, Uferzonen entsprechend aufzuwerten und durch bauliche Maßnahmen zu ergänzen. So entstehen vor allem Freizeiteinrichtungen für Sport, Kultur und Entertainment, die weitere Bewohner und Besucher anlocken sollen. Darüber hinaus werden dazu auch größere Anlagen, wie Stadien, Schauspielhäuser, Museen und Einkaufszentren an den Uferzonen errichtet.¹⁹

¹⁹ David Silhanek, Diplomarbeit: Wien – an der Donau ?!, 2010, TU Wien, Fachbereich Städtebau, S. 118

4.4.1 Internationale Beispiele zur Gestaltung der Waterfront

Zu beobachten ist, dass verschiedene, am Wasser gelegene Städte bei der individuellen Gestaltung ihrer Waterfront oftmals auf ähnliche Typologien zurückgreifen und damit spezifische Erkennungsmerkmale schaffen, die durchaus zum Symbol für die ganze Stadt werden

können. Dabei reicht die Bandbreite von auffälligen Gebäuden und prägenden Stadtansichten bis Landmarks, Brücken, Parkanlagen und Stränden. Im nachfolgenden werden, analog zur Bebauungstypologie der vorliegenden Arbeit, hauptsächlich Beispiele für quartierprägende Gebäude vorgestellt.



„In Hamburg konnte dem Aufkommen von Schiffen mit immer größerem Tiefgang zwar durch Ausbaggerungen des Flussbetts der Elbe begegnet werden, doch der 1911 in Betrieb genommene Elbtunnel, dessen beiden Röhren in einer Tiefe von rund zwölf Metern unter dem Pegel des mittleren Hochwassers liegen, wurde zu einer Barriere für einen weiteren Ausbau des östlichen Hafengebiets. Die Erweiterung der Hafenanlagen konzentriert sich heute daher auf den Ausbau der Kapazitäten im westlichen Teil des Hafens. Die dadurch entstandene innenstädtische Brachfläche wurde jedoch sofort als Chance für die Stadtentwicklung begriffen. Resultat dieser Überzeugung ist die heutige HafenCity. Im Zuge dieses Projekts kam es auch zur Revitalisierung der alten Speicherstadt, die nun auch seit 1991 unter Denkmalschutz steht.“

Vgl.: <http://www.hafencity.com>, 10.11.2012

Abb. 9, links oben: Am Zollkanal mit Blick auf die Brooksbrücke um 1890

Quelle: <http://blog.sub.uni-hamburg.de/?p=4195>

Abb. 10, rechts oben: Am Zollkanal mit Blick auf die Brooksbrücke 2012

Quelle: <http://www.prachtvoll.de/12/binnenhafen/default.aspx>



Abb. 11, oben: Sydney Opera House
Quelle: http://commons.wikimedia.org/wiki/Sydney_Opera_House

Abb. 12, links unten: Oslo Opera House
Quelle: http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Oslo_Opera_house?uselang=de

Abb. 13, rechts unten: Guggenheim Museum Bilbao
Quelle: http://commons.wikimedia.org/wiki/Guggenheim_Museum_Bilbao



4.4.1.1 Quartierprägende Gebäude

In den letzten Jahrzehnten gingen viele Metropolen dazu über, bei der Aufwertung ufernaher Stadtteile, die Waterfront an bestimmten neuralgischen, gut einsehbaren Plätzen mit auffälliger avantgardistischer Architektur zu ergänzen. Oft sind es Gebäude, die in Folge ihrer Extravaganz zu Publikumsmagneten werden und damit zum Synonym für ein Quartier oder eine ganze Stadt. In vielen Fällen erfüllen derartige Gebäude kulturelle Funktionen. Museen, Opernhäuser und Theaterbauten beherrschen in der Regel die Szene. Dies liegt vermutlich am gehobenen Habitus des Kulturbaus und der finanziellen Potenz der kommunalen Grundstückseigentümer, die ohne kurzfristige Renditeerwartungen ihrem Kulturauftrag folgen können. Vielfach werden für derartige Bauaufgaben Architekten von internationalem Rang verpflichtet, die bereits alleine durch ihren Namen für die notwendige Publicity sorgen. Ob sich die Investitionen jedoch langfristig rechnen und von den Menschen angenommen werden, ist im Vorfeld trotzdem schwer abzuschätzen.²⁰

²⁰ Dirk Schubert, *Hafen- und Uferzonen im Wandel: Analysen und Planungen zur Revitalisierung der Waterfront in Hafenstädten*, 2001, Leue Verlag, S. 19





„Viele Städte haben in den letzten Jahren entdeckt, welche Anziehungskraft Wasser im öffentlichen Raum hat. Nicht nur Kinder nutzen gerne das Erlebnispotential Wasser, zB bei einem gut gestalteten Brunnen, an dem Wasser erlebbar, greifbar, beispielbar wird. Auch die Aufenthaltsqualität wird enorm gesteigert, wenn sich ein sprudelndes Kunstelement im öffentlichen Raum befindet (...).“

*Stadt Passau, Stadtmarketing,
Innenstadtentwicklungskonzept 2030, 2009*

4.5 Der Einfluss von Wasser auf die Architektur

Das Einbeziehen von Wasserflächen in aktuelle Entwurfsaufgaben, stellt einen besonders reizvollen Aspekt in der zeitgenössischen Architektur dar. Wasser verstärkt durch seine physikalischen Eigenschaften die gestalterischen Akzente eines Gebäudes – es wirkt dadurch nahezu erhaben. Wasser spiegelt, je nach Blickwinkel, die Umgebung und somit auch die unmittelbar angrenzende Architektur. Beispielsweise fallen Schatten von Gebäuden auf trübe dunkle Wässer extrem konturiert. Ein helles Bauwerk, das von der Sonne angestrahlt wird, spiegelt sich gut auf der Oberfläche von Gewässern mit dunklem Grund.²¹ „Bewegtes Licht erweckt Räume zum Leben. Wasser verzerrt, bricht und reflektiert. Es streut das einfallende Licht dynamisch mit seinen Eigenbewegungen.“²² Um diese Eigenschaften wusste man bereits ab der Renaissance Bescheid, wie etwa die Wasserschlösser an der Loire beweisen.

Wasser schafft ein schwer zu beschreibendes positives Flair. Es lockt die Menschen an und dient, bei entsprechender Ufergestaltung, als Ort der Kommunikation, wie man an diversen internationalen Beispielen urbaner Versammlungsräume in bekannten Städten, wie Amsterdam, Hamburg, Venedig und Chicago, deutlich beobachten kann.²³ Seine beruhigende und revitalisierende Wirkung, seine visuellen und akustischen Reize, sowie ein reges sportliches Betätigungsfeld üben eine gewisse Anziehungskraft auf die Menschen aus und können bei entsprechender Verwendung als städtische Erlebnis- und Erholungswelten herangezogen werden. Wasser beeinflusst aber auch das Mikroklima einer Stadt und trägt somit ebenfalls zum Wohlbefinden der Bewohner bei – es filtert, kühlt oder erwärmt die Luft.²⁴

²¹ Herbert Dreiseitl, Planen, Bauen und Gestalten mit Wasser, 2006, Birkhäuser

²² Herbert Dreiseitl, Planen, Bauen und Gestalten mit Wasser, 2006, Birkhäuser

²³ Lisa-Maria Maslowski, Diplomarbeit: Bauen auf dem Wasser als städtebauliche Alternative, TU Wien, Abteilung Raumgestaltung, S. 11

²⁴ Herbert Dreiseitl, Planen, Bauen und Gestalten mit Wasser, 2006, Birkhäuser

Abb. 14, links oben: Schweriner Schloss

Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Schweriner_Schloss

Abb. 15, rechts oben: Schweriner Schloss

Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Schweriner_Schloss

Abbildungen:

Abb. 1: Sydney - Waterfront

Abb. 2: Phasen der Stadt-Hafenentwicklung nach Hoyle

Abb. 3: Karte Hamburg 1592

Abb. 4: Karte Hamburg 1841

Abb. 5: Ausschnitt Karte Hamburg 1880

Abb. 6: Innenhafen Duisburg um 1900

Abb. 7: Innenhafen Duisburg 2012

Abb. 8: Blick auf den Hafen von Kobe

Abb. 9: Hamburg - Am Zollkanal mit Blick auf die Brooksbrücke um 1890

Abb. 10: Hamburg -Am Zollkanal mit Blick auf die Brooksbrücke 2012

Abb. 11: Sydney Opera House

Abb. 12: Oslo Opera House

Abb. 13: Guggenheim Museum Bilbao

Abb. 14: Schweriner Schloss

Abb. 15: Schweriner Schloss

Literatur:

David Silhanek, Diplomarbeit: Wien – an der Donau ?!, 2010, TU Wien, Fachbereich Städtebau

Dirk Schubert, Hafen- und Uferzonen im Wandel: Analysen und Planungen zur Revitalisierung der Waterfront in Hafenstädten, 2001, Leue Verlag

Heiner Haass, Stadt am Wasser: Neue Chancen für Kommunen und Tourismus, 2005, Societätsverlag

Herbert Dreiseitl, Planen, Bauen und Gestalten mit Wasser, 2006, Birkhäuser

Lisa-Maria Maslowski, Diplomarbeit: Bauen auf dem Wasser als städtebauliche Alternative, TU Wien, Abteilung Raumgestaltung

Max Brunner, Petra Gruber, Adolf Hofstetter, Passau: Mythos & Geschichte, 2007, Verlag Friedrich Pustet

Tanja Lang, Diplomarbeit: Schiffslände 17 – Bebauung eines Seegrundstücks, 2010, TU Wien, Abteilung Raumgestaltung

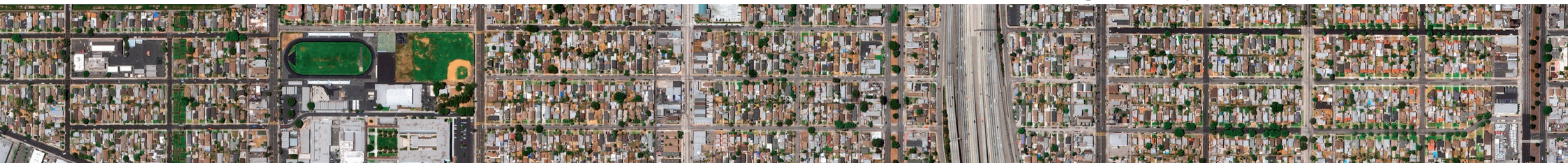
Thomas Drexel, Häuser am Wasser, Faszination und Herausforderung, 2006, Deutsche Verlagsanstalt

<http://de.wikipedia.org/wiki/Erde#Oberfl.C3.A4che>, 10.11.2012

<http://de.wikipedia.org/wiki/Ph%C3%B6nizier>, 10.11.2012



II. Grundlagen und Analyse | 5. Verkehr und Architektur



5. Verkehr und Architektur

5.1 Verkehr

5.1.1 Verkehrsstatistik

Zu unterscheiden sind Verkehrsstrukturen hinsichtlich folgender Definitionsebenen:

Straßenverkehr – Schienenverkehr – Luftverkehr –
Schifffahrt – Fußverkehr

Individualverkehr – öffentlicher Personenverkehr

Personenverkehr – Güterverkehr

Motorisierter Verkehr – nichtmotorisierter Verkehr

Fernverkehr – Nahverkehr

Reiseverkehr – Urlaubsverkehr

Berufsverkehr – Freizeitverkehr

Welchen Stellenwert die Mobilität heute einnimmt, beweist der Bericht des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung wonach 53 Prozent (Österreich: 51 %¹) der in Anspruch genommenen Verkehrswege für Einkauf und Freizeit aufgewendet werden. Neben den notwendigen Wegstrecken zur Erreichbarkeit des Arbeits- und Ausbildungsplatzes (27 %) gilt der Konsum von Handelswaren und Dienstleistungen nach wie vor als stärkstes Motiv für die individuelle Mobilität des Menschen.² Generell kann daher gesagt werden, dass der Handel eine wesentliche Triebfeder zur Entwicklung urbanen Lebens darstellt und damit multifunktionale wirtschaftliche Prozesse in Gang setzt.³

Festzuhalten ist auch, dass das Verkehrsaufkommen nur mehr moderat steigt, die Zuwächse aber hauptsächlich auf die erhöhte Mobilität der heutigen Senioren zurückzuführen sind – sie sind aktiver als frühere Generationen in diesem Alter.⁴ Insgesamt werden in Deutschland pro Tag etwa 3.214 Millionen Personenkilometer zurückgelegt, davon

1 Max Herry et al., Verkehr in Zahlen, Herry Consult GmbH für BM VIT, 2007, S. 101

2 Robert Follmer et al., Mobilität in Deutschland 2008, Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH für BM VBS, 2010, S. 7

3 Christoph Achammer, Standpunkt I: Univ. Prof. DI Christoph M. Achammer zum Thema Einkaufen, In: Deutsche Bauzeitschrift, 12 2007, Bauverlag, S. 28

4 Robert Follmer et al., Mobilität in Deutschland 2008, Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH für BM VBS, 2010, S. 3

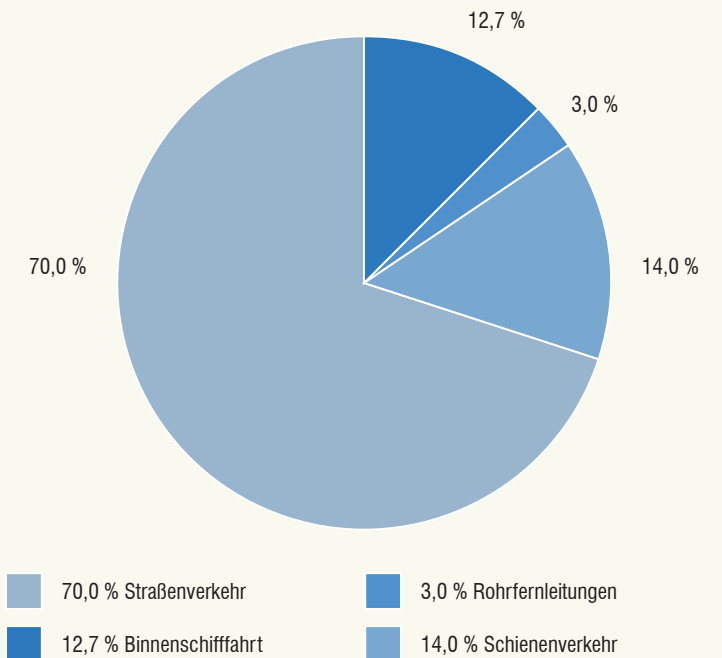


Abb. 2, oben: Diagramm - Anteile an der Verkehrsleistung einzelner Verkehrsarten im binnenländischen Güterverkehr in Deutschland

Quelle: Verkehr in Zahlen 2003/2004, Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, 2003, S. 239

Grafik: Autor

Abb. 1, vorherige Seite: Los Angeles aus der Luft
Quelle: http://www.eovision.at/fileadmin/eovision-press/Human-Footprint_07.11.2012

2.532 Millionen mit dem motorisierten Individualverkehr.⁵ Demnach legt eine durchschnittliche Person in Deutschland 3,4 Wege mit einer Gesamtlänge von 39 Kilometern zurück.⁶

Mit einem Anteil von 2 %⁷ an der Gesamtzahl beförderter Personen, ist die Fahrgastschifffahrt in Deutschland noch vergleichsweise hoch ausgelastet. In Österreich beträgt die Zahl der Urlaubs- und Geschäftsreisen per Schiff in Relation zum gesamten Aufkommen nur 0,18 %⁸, was vermutlich auf den Entfall von Meeresstraßen zurückzuführen ist.

Anders sieht das Transportaufkommen in der Güterschifffahrt aus. Hier beläuft sich der Anteil der Binnenschifffahrt am gesamten Gütertransport auf 12,7 % (Österreich: 1,97 %⁹)¹⁰. Dazu muss angemerkt werden, dass der gesamte Gütertransport in Deutschland im Überprüfungszeitraum stärker wuchs als die Wirtschaftsleistung. Die Zuwachsraten zwischen 1994 und 2005 liegen damit bei 62 %, die Binnenschifffahrt konnte dabei aber nur um 14 % zulegen.¹¹ Was die genauen Transportaufkommen auf der Donau betrifft, siehe Kapitel 3.2.4 – Die Donau als Wasserstraße.

5 Robert Follmer et al., Mobilität in Deutschland 2008, Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH für BM VBS, 2010, S. 5
 6 Robert Follmer et al., Mobilität in Deutschland 2008, Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH für BM VBS, 2010, S. 3
 7 Robert Follmer et al., Mobilität in Deutschland 2008, Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH für BM VBS, 2010, S. 7
 8 Max Herry et al., Verkehr in Zahlen, Herry Consult GmbH für BM VIT, 2007, S. 108
 9 Max Herry et al., Verkehr in Zahlen, Herry Consult GmbH für BM VIT, 2007, S. 1
 10 http://de.wikipedia.org/wiki/Verkehr#Umfang_des_Verkehrs, 06.11.2012
 11 Ulrich Höpfner, Verkehr und Umwelt - Herausforderungen, Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH für BMU, 2007, S. 7

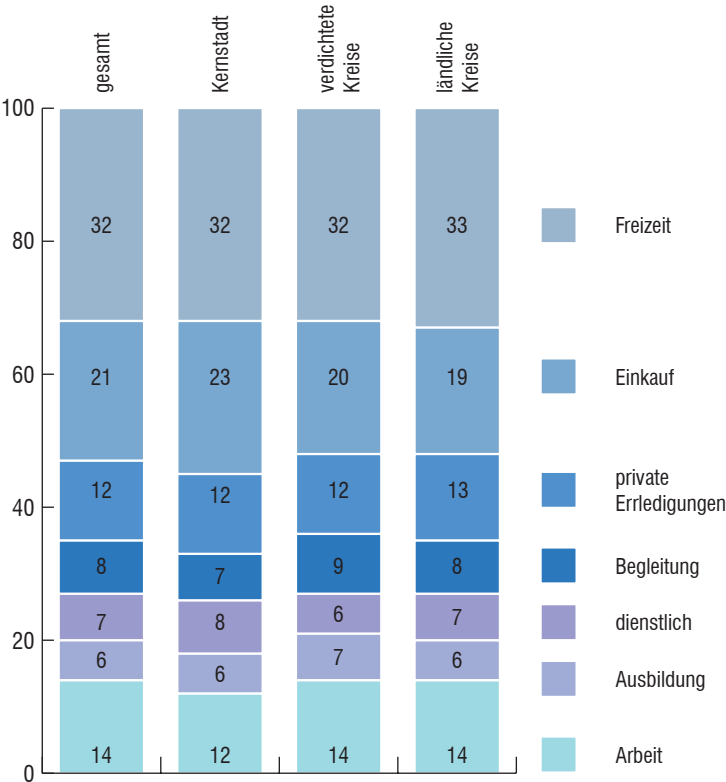


Abb. 3, rechts oben: Diagramm Wegzwecke nach Kreistypen, Angaben in Prozent
 Quelle: Robert Follmer et al., Mobilität in Deutschland 2008, Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH für BM VBS, 2010
 Grafik: Autor

Abb. 4, unten: Tabelle Verkehrsmittelwahl für Reisen unterschiedlicher Entfernung
 Quelle: Robert Follmer et al., Mobilität in Deutschland 2008, Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH für BM VBS, 2010
 Grafik: Autor

Auffallend ist bei nebenstehender Grafik, dass sich die in der Freizeit zurückgelegten Wegstrecken zwischen Ballungsräumen und ländlichen Siedlungsgebieten kaum unterscheiden. Dies lässt den Schluss zu, dass die Mobilität in der Freizeit unabhängig von der Siedlungsdichte ist.

Entfernung [km]	Hauptverkehrsmittel der Reise [%]						
	Auto	Bahn	Reisebus	Flugzeug	Schiff	Sonstiges	gesamt
bis unter 250	73	22	2	0	1	2	100
250 bis unter 500	71	22	4	1	1	1	100
500 bis unter 750	57	26	6	10	1	1	100
750 bis unter 1.000	53	16	9	20	2	1	100
1.000 bis unter 2.000	31	7	8	49	5	1	100
2.000 und mehr	3	1	1	92	2	1	100

5.2. Verkehrsarchitektur

Jedes Verkehrssystem braucht seine spezifischen Infrastrukturen und Anlagen zur Benutzung durch den Menschen bzw. Anwendung für den Gütertransport. So entwickelt jedes etablierte Verkehrsmittel neben seinem diesbezüglichen Verkehrsträger auch eine jeweils typologisch individuelle Architektur. Hervorzuheben sei hierbei, dass im Nachfolgenden nur die Thematik Verkehrsarchitektur als spezielles Verkehrsbauwerk zur Abwicklung und Betrieb des Personenverkehrs behandelt wird.

5.2.1 Historische Entwicklung

Die ersten Bauwerke zur Organisation und Vernetzung verschiedener Transportmittel waren vermutlich die Häfen der Antike. Erste Hafenanlagen entstanden im 13. Jahrhundert v. Chr. an Flussmündungen und Buchten in den Küstenstädten der Phönizier.¹² Die Phönizier waren in der Antike als Händler- und Seefahrervolk bekannt, das im gesamten Mittelmeerraum über ein weitgespanntes Handelsnetzwerk verfügte.¹³

Ab dem Mittelalter begannen sich nun Häfen als feste Bestandteile der zentralen Siedlungsbebauung zu etablieren. Neben ihrer grundsätzlichen Funktion als Liegeplatz für an- und auslaufende Schiffe, waren sie auch Lager- und Umschlagplatz für Güter aller Art. Der Hafenbetrieb umfasste aber noch weitere Einrichtungen, wie Werkstättenhäuser zur Wartung der Schiffe und Zimmereien für den Schiffsbau. Der Hafen bot damals vielen Menschen Arbeit. Infolgedessen wurden Hygieneanlagen, Gaststätten und Kirchen zwischen Uferkante und Wohnquartier errichtet. So verschmolzen die Häfen langsam mit der umgebenden

„In den Bauten für den Verkehr schafft sich die mobile Gesellschaft Identifikationspunkte; in großzügigen Flughafenanlagen, Bahnhöfen und weitgespannten Brücken finden die technischen Errungenschaft im Automobil-, Bahn-, Schiffs- und Luftverkehr über die reine Zweckerfüllung hinaus einen architektonischen Ausdruck.“

Friedrich Grimm, in: Architektur + Wettbewerbe: Brücken, Stege, Haltestellen, Bahnhöfe, 1996, S. 1



Abb. 5, oben: Einer der antiken Häfen Roms: Portus Romae um ca. 300 nach Chr. Kupferstich von Giacomo Lauro um ca. 1616



Abb. 6, oben: Postkurse 1563

Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Deutsche_Postgeschichte

¹² Lisa-Maria Maslowski, Diplomarbeit: Bauen auf dem Wasser als städtebauliche Alternative, TU Wien, Abteilung Raumgestaltung, S. 12

¹³ <http://de.wikipedia.org/wiki/Ph%C3%B6nizier>, 06.11.2012



Abb. 7, links: Berlin - Anhalter Bahnhof
 Quelle: <http://transpressnz.blogspot.co.at/2011/01/berlins-anhalter-bahnhof-from-giant.html>

Stadt zu einem räumlichen und funktionalen städtebaulichen Geflecht. Sie erhielten Wehranlagen und wurden über den aufkeimenden Handel Teil des städtischen Treibens.¹⁴

Nach den zahlreichen Einrichtungen zur logistischen Bewältigung des Hafenbetriebs entstanden nun am Ende des 15. Jahrhunderts auch Gebäude zur Vernetzung des aufkommenden Postwesens. Dabei handelt es sich um sogenannte Posthaltereien oder Poststationen, an denen die Postreiter ihre Pferde wechseln konnten bzw. die Reiter sich abwechselten. Oft betrieben die Posthalter, wie die Besitzer einer

solchen Station genannt wurden, zur Verbesserung ihres Einkommens auch Gaststätten und Hufschmieden. In zahlreichen Orten finden sich heute noch Gasthäuser mit dem Namen „Zur Post“, die damit direkt an die Epoche der Postreiterei anknüpfen. Diese Pferdewechselstationen befanden sich allerdings noch außerhalb der Städte, da die Reiter oft auch nachts einkehrten, die Stadttore aber lange Zeit bei Dunkelheit verschlossen blieben. Des Weiteren musste der Wechsel eines Pferdes mitunter rasch erfolgen. Um dem Posthalter den Wechsel bereits im Vorfeld anzukündigen, blies der Reiter in ein Horn – dem Posthorn, einem heute noch üblichem Symbol für die Post. Im Zuge des Ausbaus des Postwesens hielten später auch Postkutschen zur Personenbeförderung Einzug in das absolutistische Zeitalter. Mit der Etablierung von Eisenbahnnetzen wurden die beschwerlichen Reisen über die Postkurse von der Bahn allmählich abgelöst.¹⁵

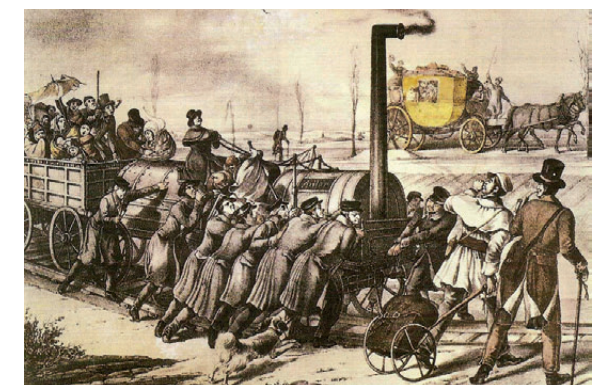
Mit den technischen Neuerungen durch den Schienenverkehrswegebau, hielt auch ein neuer Gebäudetypus Einzug in die Architektur. Galt es am Beginn der Epoche der Industriellen Revolution noch Gebäudetypen zu entwickeln, die den reibungslosen An- und Abtransport von Gütern, später auch von Menschen und Tieren, garantieren, so wurden die entsprechenden Empfangshallen später mitunter zu neuralgischen Knotenpunkten urbanen Treibens. Die Architektur wurde um einiges repräsentativer und spektakulärer. Dies nicht zuletzt auch deswegen, da die Eisenbahn als Sinnbild für den Fortschritt galt und die diversen, damals noch privaten Eisenbahngesellschaften über eine gehobene Reputation verfügen wollten. Man wollte sämtliche gesellschaftliche Schichten als potentielle Kunden ansprechen und vor allem den Adel als Imageträger für sich gewinnen. Das damalige Serviceangebot im Bereich der Bahnhöfe gilt heute noch als beachtlich.¹⁶

Abb. 8, rechts oben: Motiv einer Briefmarke - Posthaus zu Augsburg 1513 bis 1632

Quelle: <http://www.briefmarken-bilder.de/brd-briefmarken-1984-bilder>

Abb. 9, rechts unten: Satire 1835 - Noch ist die Postkutsche schneller als die Eisenbahn

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Postkutsche>



¹⁴ Heiner Haass, Stadt am Wasser: Neue Chancen für Kommunen und Tourismus, 2005, Societätsverlag, S. 17

¹⁵ <http://de.wikipedia.org/wiki/Poststation>, 06.11.2012

¹⁶ <http://de.wikipedia.org/wiki/Bahnhof#Geschichte>, 06.11.2012

Abb. 10, rechts oben: Berlin Hauptbahnhof

Quelle: <http://www.berlin.de/tourismus/fotos/sehenswuerdigkeiten/1355940-1355138.gallery.html>

Die Bahnsteige der heutigen Zeit zeigen sich zunehmend aufgeräumter und sauberer. Eine klare Linie bestimmt nun das Erscheinungsbild. Die Politik hat nach einer Zeit der Vernachlässigung die Vorteile des Bahnverkehrs erkannt und ist nun um ein entsprechend positives Image bemüht.



Abb. 11, links: Bahnhof Feldkirch - Bahnsteig

Quelle: <http://www.oebb.at/infrastruktur>

Als die Eisenbahn in zunehmende Konkurrenz zum Automobil- und Flugverkehr treten musste und ihren Rang als vorherrschendes Verkehrsmittel ablegte, kam es zum Rückbau von Bahnanlagen und zur Reduzierung der Bahnhöfe auf ihre verkehrstechnische Funktion. Dieser Trend hielt etwa bis zum Ende des zweiten Millenniums an. Ab den 1990er-Jahren kam es dann jedoch zu einer Renaissance der Bahnhöfe.

5.2.2 Aktuelle Entwicklungen

Innerstädtische Verkehrsbauten, welche der Verknüpfung und Kanalisierung von verschiedenen Massentransportmitteln dienen, gehören heute unbestritten zu den aufwändigsten und komplexesten Funktionstypen der Gebäudelehre. Die Komplexität hält natürlich mit den stetig wachsenden Anforderungen an ihre Architektur und Funktionsstruktur Schritt. So beinhalten zeitgenössische zentrumsnahe Verkehrsarchitekturen, wie die Bahnhöfe europäischer Hauptstädte, vielfach nicht mehr nur die bloße Infrastruktur zur Organisation verschiedener Transportsysteme, sie vereinen mittlerweile auch eine Vielzahl an City-Funktionen unter einem Dach. Diesbezügliche Schwerpunkte bilden vor allem gewerblich genutzte Flächen für Handel und Dienstleistung. Vielerorts schließen sie die Lücke zu fehlenden Elementen der umgebenden Infrastruktur oder weben sich harmonisch in eine bestehende Struktur ein.

Der Paradigmenwechsel bezüglich der funktionalen Belegung der Nutzflächen von Verkehrsarchitekturen hat mehrere Ursachen. Zum einen erkannte man Ende der 1980er-Jahre in Europa, dass der Schienenverkehr eine umweltschonende, kostengünstige und daher zu fördernde Art des Reisens und des Personennahverkehrs darstellt.¹⁷



Zum anderen gerieten die Bahnhöfe als reizvolles urbanes Großprojekt und Instrument zur Quartiersaufwertung in den Focus der Stadtplaner. Die durchmischte Anordnung von Geschäftslokalen steigert das Interesse potentieller Besucher an der Anlage und erzielt dadurch eine höhere Attraktivität als Versammlungsort. Die Verweildauer wird erhöht.

Ein weiterer Effekt ergibt sich in Folge der vollständigen Privatisierung des Gebäudes durch Vermietung. Verhaltensregulierungen können mit Hilfe aufliegender Hausordnungen und ständiger Präsenz von Sicherheitspersonal gezielt gesteuert werden. Unliebsamen Personen wird dadurch der Aufenthalt im Gebäude erschwert.¹⁸

Das Hauptargument zur Bereitstellung von Business- und Shopping-Zonen ist jedoch der Kick-Back bzw. geringere Amortisationszeitraum, der sich durch Umsatzbeteiligung und Mieteinnahmen ergibt. Die Betreibergesellschaft verdient dabei mehr durch die Vermarktung

¹⁷ <http://de.wikipedia.org/wiki/Bahnhof#Geschichte>, 06.11.2012

¹⁸ Alexander Hamedinger, Privatisierung und soziale Kontrolle öffentlicher Räume in "sicheren Städten", 2005, Fachbereich Soziologie TU Wien, S. 547 ff.



Abb. 12, links oben: Berlin Hauptbahnhof

Quelle: <http://www.berlin.de/tourismus/fotos/sehenswuerdigkeiten/1355940-1355138.gallery.html>

Abb. 13, links unten: Screenshot Website Shopping-Center Berlin Hauptbahnhof

Quelle: <http://www.einkaufsbahnhof.de/de/berlin-hauptbahnhof/startseite/>

Abb. 14, links unten: Potsdam Kongnaes - Entwurf einer Landungsstation für die königlichen Boote

Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Matrosenstation_Kongs%C3%A6s



seiner Flächen als Gewerbeimmobilie, als durch den laufenden Verkehrsbetrieb.¹⁹ Die Kommune profitiert darüber hinaus von stärker frequentierten Innenstadtlagen trotz geringerem Verkehrsaufkommen und erzielt des Weiteren Einnahmen durch Abgaben und Steuern. Die Bahnhofshalle wird daher zunehmend wieder als Repräsentationsraum der Stadt verstanden, wie die Projekte der jüngsten Vergangenheit belegen.

Räume für den Handel sind Erfahrungsräume. So werden, wenn wir uns besuchte fremde Städte ins Gedächtnis rufen, Großteils Erinnerungen an Shoppingtouren und urbanem Entertainment wach – Erfahrungen, die wir vor allem in entsprechenden Gebäuden gemacht haben. Die verantwortlichen Projektentwickler haben erkannt, dass dem potentiellen Konsumenten die reine bedarfsorientierte Aufstellung von Handelsflächen längst nicht mehr genügt. Das Maß zur Bedarfsbefriedigung wurde bereits mehrfach überschritten. Im 21. Jahrhundert muss Handelsarchitektur einen emotionalen Mehrwert schaffen und neben den etablierten Komforterwartungen auch einen erlebbaren Konnex zwischen Ware und Auftritt der Marke inszenieren. Der Handel befindet sich dadurch in einem zunehmenden Verdrängungswettbewerb. Diesbezüglich steigen aber auch die Anforderungen an die, den Handel umgebende Architektur, vor allem hinsichtlich Flexibilität und Ästhetik.²⁰

Bereits vor dem Zeitalter der Eisenbahn kam es durch die fortschreitende Kolonialisierung und die später einsetzende Emigrationswelle von Europa nach Amerika zur Etablierung von Überseeverkehrslinien und damit auch zum Bau von Empfangshallen für die Schiffsreisenden. Im Zuge der zunehmenden Buchung von Seekreuzfahrten kommt es



¹⁹ <http://de.wikipedia.org/wiki/Bahnhof#Geschichte>, 06.11.2012

²⁰ Christoph Achammer, Standpunkt I: Univ. Prof. Dr. Christoph M. Achammer zum Thema Einkaufen, In: Deutsche Bauzeitschrift, 12 2007, Bauverlag, S. 28



heute wieder zur Errichtung von entsprechenden Gebäuden. Diese orientieren sich auf Grund vieler Parallelen zum Luftverkehr typologisch an zeitgemäßen Flughäfen und verfügen so über einen Check-In-Bereich und über eine Abfahrts- und Ankunftszone. Sie werden allerdings ähnlich wie Bahnhöfe betrieben. Mitunter können die Empfangshallen sehr groß ausfallen, da mit einem Schiff mitunter tausende Passagiere abgefertigt werden müssen.²¹ Beispiele diesbezüglich finden sich in Hamburg in der Hafencity und in Altona, wo mit dem „Hamburg Cruise Center“ und dem „Kreuzfahrtterminal Altona“ in den Jahren 2004 und 2011 zwei Kreuzfahrt-Terminals entstanden.^{22 23} Insgesamt wurden 2011 durch beide Terminals 118 Schiffe mit 314.500 Passagieren abgefertigt. Für 2012 werden bereits 164 Schiffsanläufe mit über 400.000 Passagieren erwartet.^{24 25}

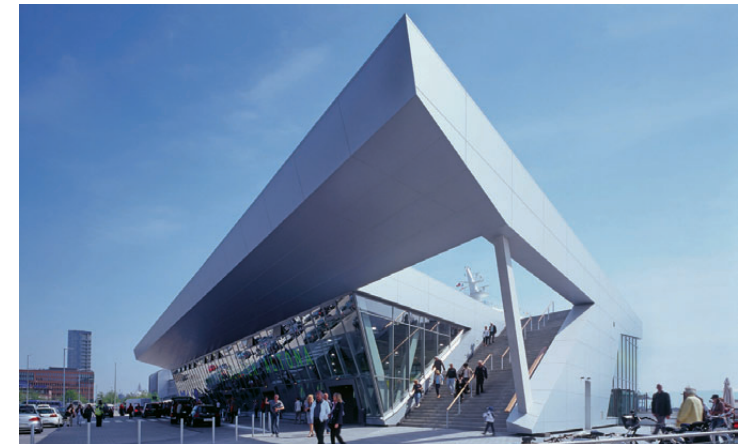


Abb. 15, links oben: Hamburg Cruise Center

Quelle: <http://www.schlichter.biz/upload/alubautechnik/referenzen>

²¹ http://de.wikipedia.org/wiki/Empfangsgeb%C3%A4ude#Empfangsgeb.C3.A4ude_in_H.C3.A4fen_und_Schiffsstationen, 06.11.2012

²² <http://www.hafencity.com/de/infocenter/das-cruise-center-hafencity.html>, 06.11.12

²³ http://de.wikipedia.org/wiki/Hamburg_Cruise_Center, 06.11.2012

²⁴ <http://stadtteilreporter-ottensen.abendblatt.de/Allgemein/der-kreuzfahrtterminal-in-altona-ist-offiziell-eroffnet>, 06.11.2012

²⁵ http://de.wikipedia.org/wiki/Kreuzfahrtterminal_Altona, 06.11.2012

Hamburg Cruise Center Altona:

Abb. 16, links unten

Abb. 17, rechts oben

Abb. 18, rechts unten

Quelle für sämtliche Bilder auf dieser Seite:

<http://www.competitionline.com/de/projekte/45450>



Hamburg Cruise Center Altona:

Abb. 19, Abb. 20, Abb. 21

Quelle für sämtliche Bilder auf dieser Seite:

<http://www.competitionline.com/de/projekte/45450>

Abbildungen:

Abb. 1: Los Angeles aus der Luft

Abb. 2: Diagramm - Anteile an der Verkehrsleistung einzelner Verkehrsarten

Abb. 3: Diagramm Wegzwecke nach Kreistypen

Abb. 4: Tabelle Verkehrsmittelwahl für Reisen unterschiedlicher Entfernung

Abb. 5: Antiken Hafen Roms - Portus Romae um ca. 300 nach Chr.

Abb. 6: Postkurse 1563

Abb. 7: Berlin - Anhalter Bahnhof

Abb. 8: Motiv einer Briefmarke - Posthaus zu Augsburg 1513 bis 1632

Abb. 9: Satire 1835 - Noch ist die Postkutsche schneller als die Eisenbahn

Abb. 10: Berlin Hauptbahnhof

Abb. 11: Bahnhof Feldkirch - Bahnsteig

Abb. 12: Berlin Hauptbahnhof

Abb. 13: Screenshot - Website Shopping-Center Berlin Hauptbahnhof

Abb. 14: Potsdam Kongnaes - Entwurf Landungsstation für königliche Boote

Abb. 15: Hamburg Cruise Center

Abb. 16: Hamburg Cruise Center Altona

Abb. 17: Hamburg Cruise Center Altona

Abb. 18: Hamburg Cruise Center Altona

Abb. 19: Hamburg Cruise Center Altona

Abb. 20: Hamburg Cruise Center Altona

Abb. 21: Hamburg Cruise Center Altona

Literatur:

Christoph Achammer, Standpunkt I: Univ. Prof. DI Christoph M. Achammer zum Thema Einkaufen, In: DBZ, 12 2007, Bauverlag

Heiner Haass, Stadt am Wasser: Neue Chancen für Kommunen und Tourismus, 2005, Societätsverlag

Lisa-Maria Maslowski, Diplomarbeit: Bauen auf dem Wasser als städtebauliche Alternative, TU Wien, Abteilung Raumgestaltung

Max Herry et al., Verkehr in Zahlen, Herry Consult GmbH für BM VIT, 2007

Robert Follmer et al., Mobilität in Deutschland 2008, Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH für BM VBS, 2010

Ulrich Höpfner, Verkehr und Umwelt - Herausforderungen, Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH für BMU, 2007

<http://de.wikipedia.org/wiki/Bahnhof#Geschichte>, 06.11.2012

http://de.wikipedia.org/wiki/Empfangsgeb%C3%A4ude#Empfangsgeb.C3.A4ude_in_H.C3.A4fen_und_Schiffsstationen, 06.11.2012

http://de.wikipedia.org/wiki/Hamburg_Cruise_Center, 06.11.2012

http://de.wikipedia.org/wiki/Kreuzfahrtterminal_Altona, 06.11.2012

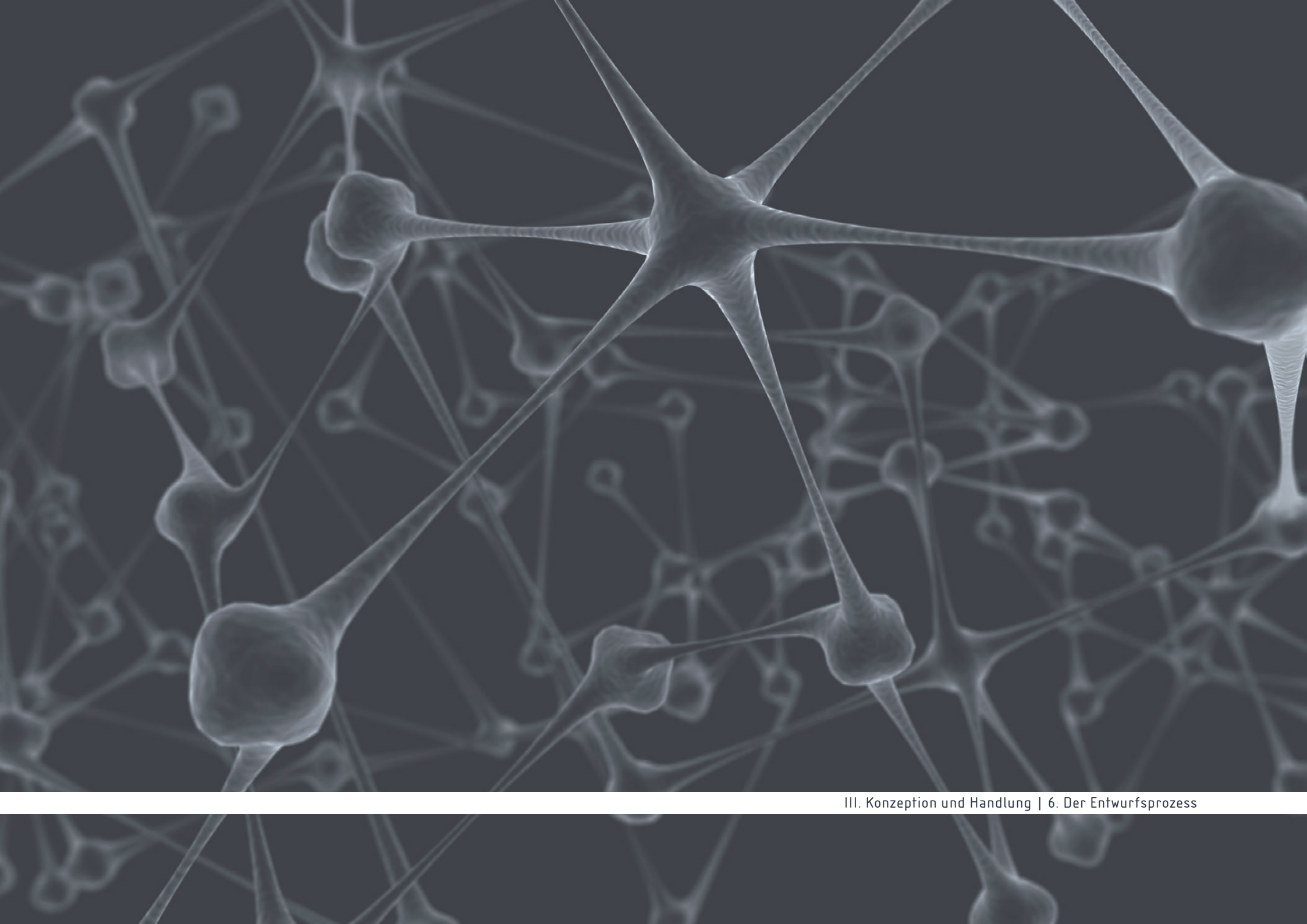
<http://de.wikipedia.org/wiki/Ph%C3%B6nizier>, 06.11.2012

<http://de.wikipedia.org/wiki/Poststation>, 06.11.2012

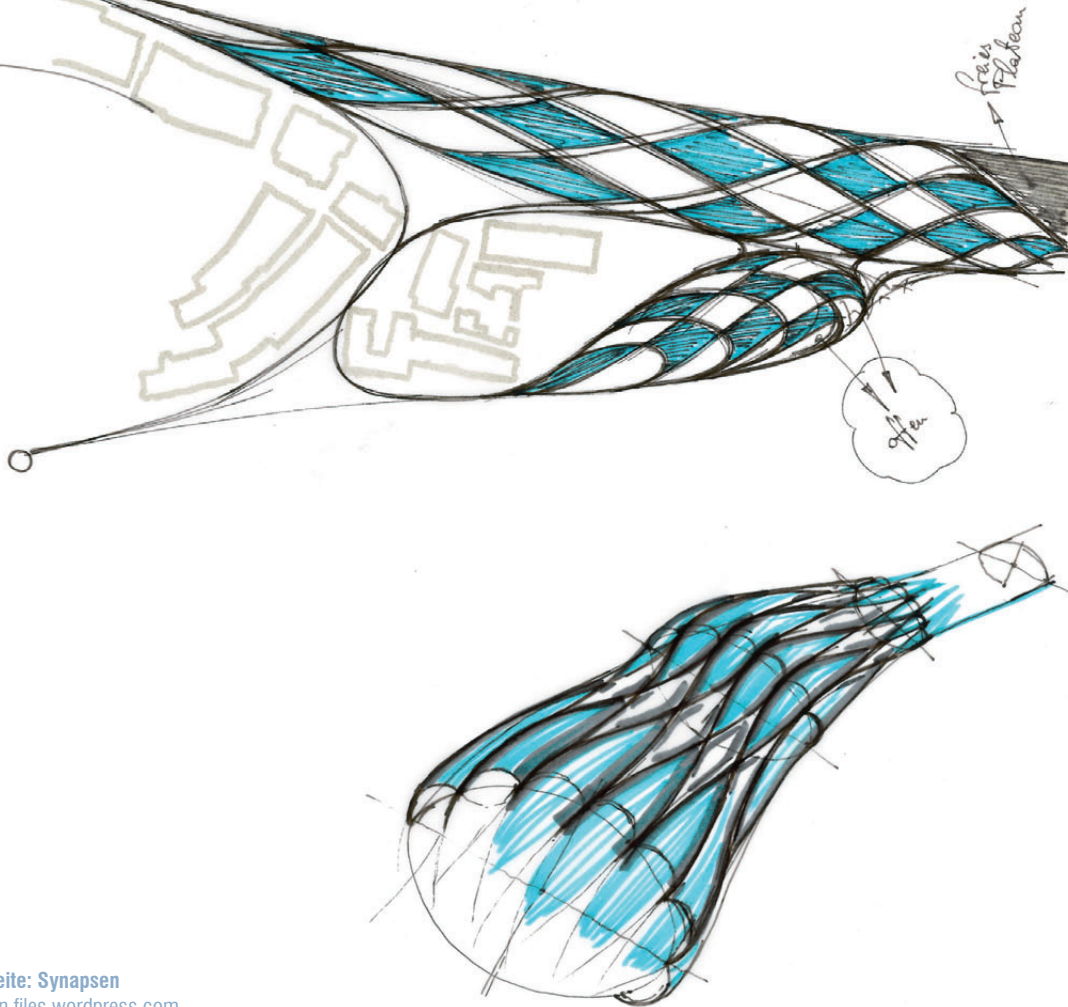
http://de.wikipedia.org/wiki/Verkehr#Umfang_des_Verkehrs, 06.11.2012

<http://stadtteilreporter-ottensen.abendblatt.de/Allgemein/der-kreuzfahrtterminal-in-altona-ist-offiziell-eroffnet>, 06.11.2012

<http://www.hafencity.com/de/infocenter/das-cruise-center-hafencity.html>, 06.11.2012



6. Der Entwurfsprozess



6.1 Erste Überlegungen

Gegenstand erster Beobachtungen war, dass die Stadt Passau sich zwar über einen regen Donauschiffsverkehr erfreut, diesen jedoch auf insgesamt 18 Anlegestellen mit 31 Liegeplätzen aufteilen muss. Die altstadtnahen Anlegestellen A1 bis A5 sowie A13 und A14 sind für das Anlanden von Kreuzfahrtschiffen vorgesehen.¹ Daher lag hier der Gedanke nahe, eine Kanalisierung der Fahrgäste über eine entsprechend gestaltete Lände zu ermöglichen. Gleichzeitig sollte auch die, in Richtung Ostspitze ausdünnende Infrastruktur, kompensiert werden. Eine weitere Überlegung war, den Schiffsreisenden die Ankunft in Passau visuell von weitem anzukündigen. Erste konzeptionelle Entwürfe gingen daher noch von einem Leuchtturm als Landmark aus. Später setzte sich jedoch die Erkenntnis durch, dass das geplante Gebäude selbst die nötige Masse und Expressivität aufbringen müsse.

In weiten Teilen wurden auch die, im Maßnahmenkatalog des Innenstadtentwicklungskonzepts 2030 formulierten Forderungen als flexible Parameter in den Entwurf aufgenommen und durch eigene Überlegungen ergänzt. Diese waren anfänglich vor allem städtebaulich formalistischer Natur. So wurde in den ersten Skizzen versucht, aus den bestehenden baulichen Strukturen Kontinuitäten abzuleiten und in einen dynamisch-fließenden Baukörper umzudeuten.

Abb. 1, vorherige Seite: Synapsen
Quelle: <http://evolusin.files.wordpress.com>

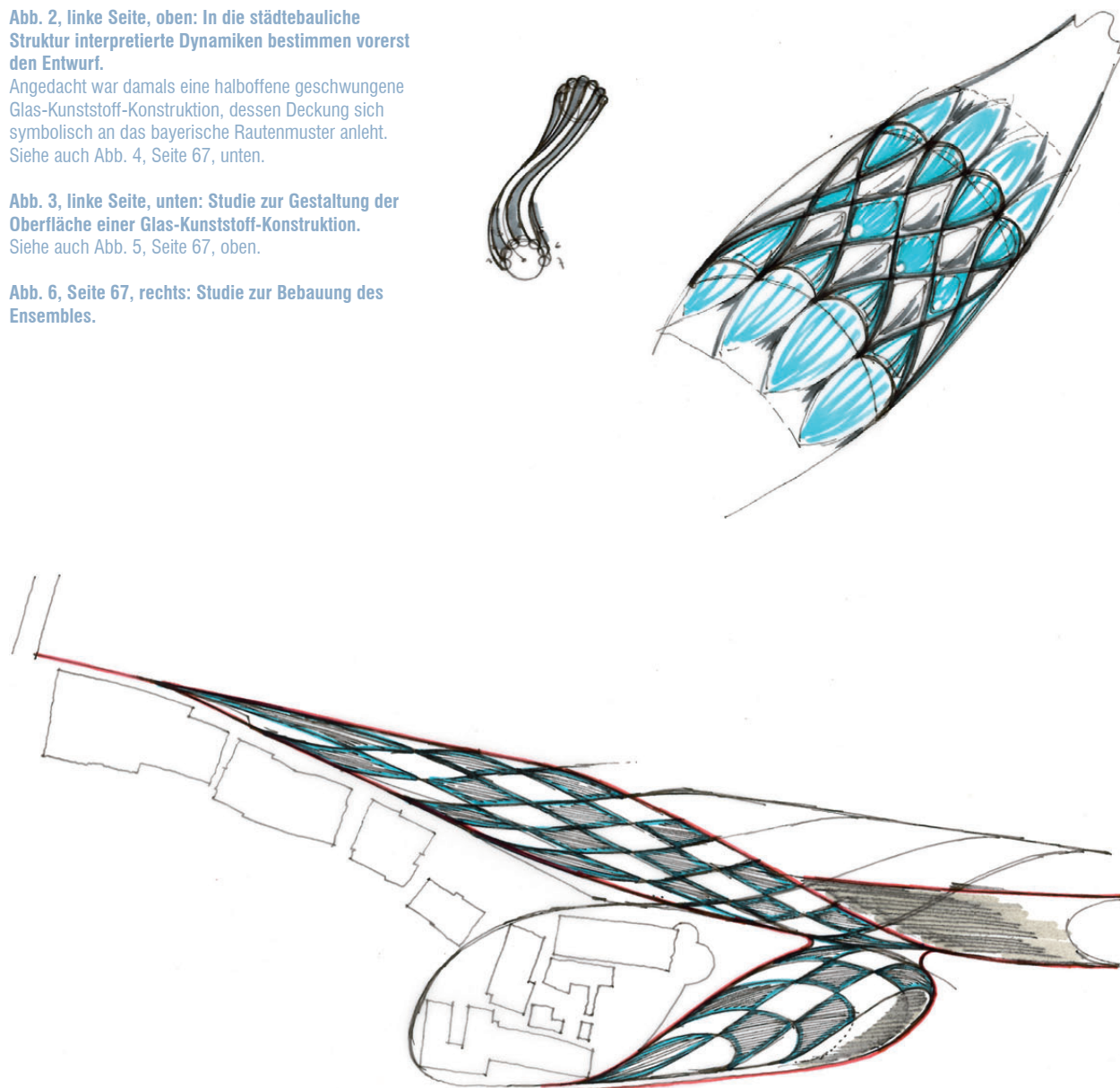
¹ <http://www.swp-passau.de>, 15.11.2012

Abb. 2, linke Seite, oben: In die städtebauliche Struktur interpretierte Dynamiken bestimmen vorerst den Entwurf.

Angedacht war damals eine halboffene geschwungene Glas-Kunststoff-Konstruktion, dessen Deckung sich symbolisch an das bayerische Rautenmuster anlehnt. Siehe auch Abb. 4, Seite 67, unten.

Abb. 3, linke Seite, unten: Studie zur Gestaltung der Oberfläche einer Glas-Kunststoff-Konstruktion.
Siehe auch Abb. 5, Seite 67, oben.

Abb. 6, Seite 67, rechts: Studie zur Bebauung des Ensembles.



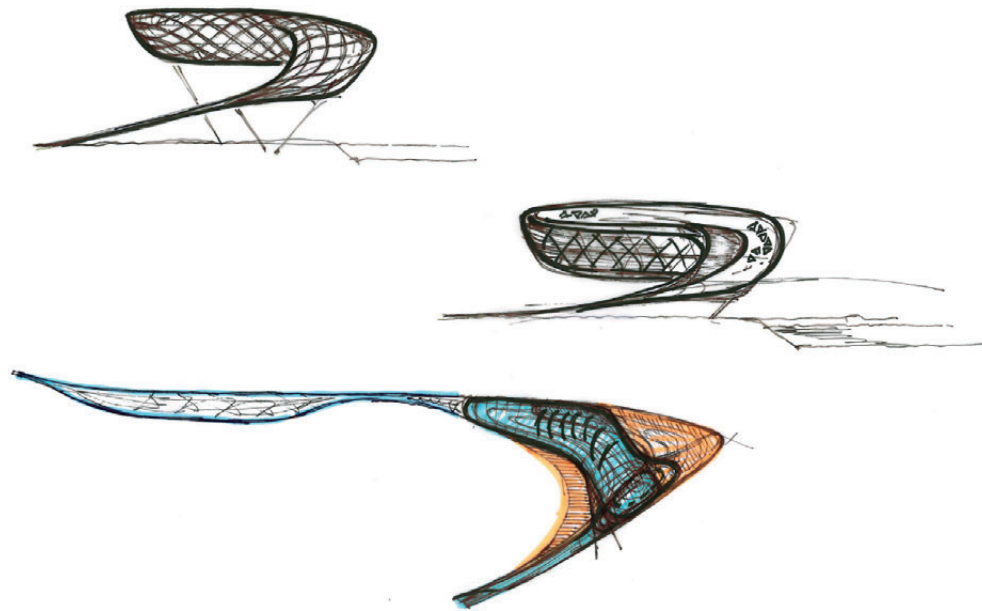


Abb. 7: Das Projekt stellt sich noch viel kleiner dar ...

Wie bereits im Eingangstext erläutert, gingen die ersten Entwürfe noch von einem Ensemble verschiedener mehr oder weniger auffälliger Bauwerke aus.

Die Skizzen oben zeigen daher eine wesentlich kleinere Bebauungsstudie, die nur eine Gastronomie, eine Tourismusinformation und einen Themenshop zum Inhalt hatte.

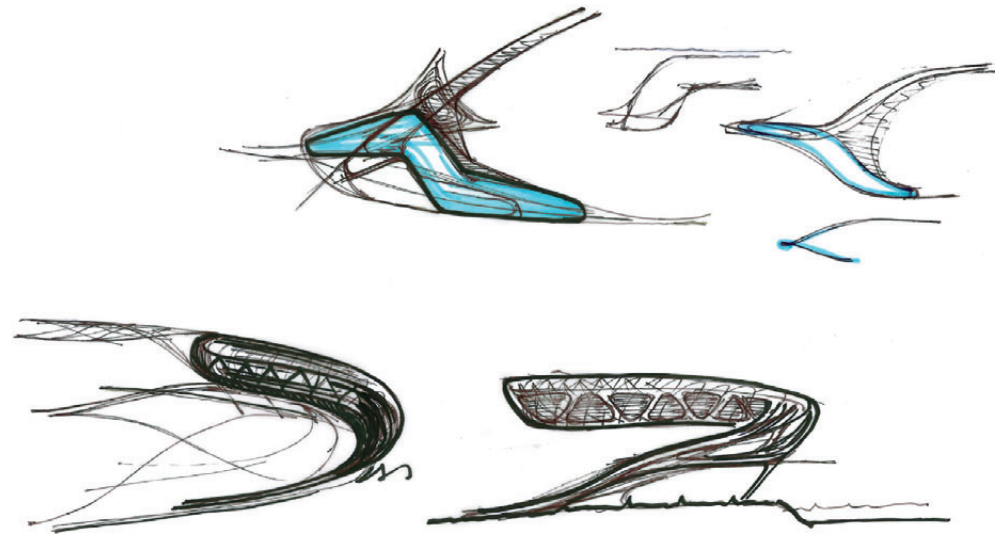


Abb. 8: ... aber es gewinnt zunehmend an Substanz.

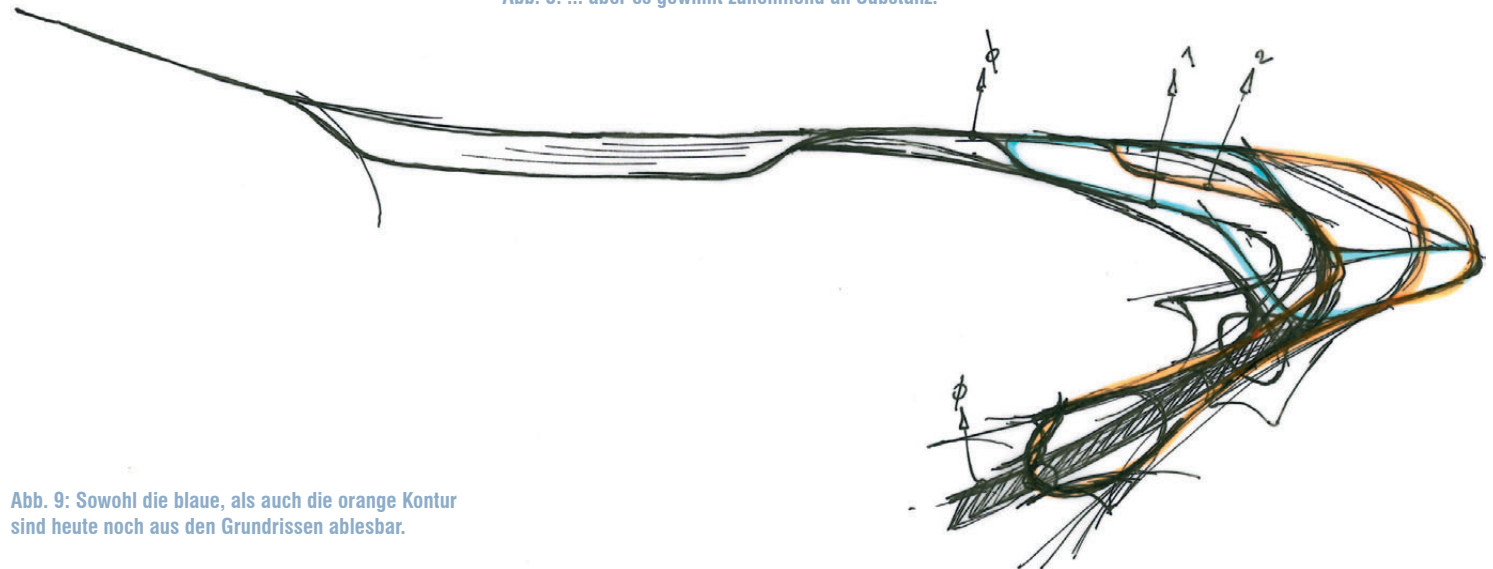


Abb. 9: Sowohl die blaue, als auch die orange Kontur sind heute noch aus den Grundrissen ablesbar.

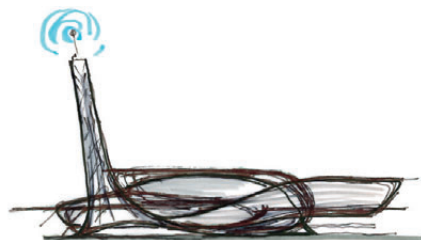


Abb. 10: Entwurf mit ineinander verschränkten Ebenen und Leuchtturm

Bereits in einem frühen Stadium des Entwurfs setzte sich aber die Erkenntnis durch, dass der Bauplatz einen wesentlich massiveren Baukörper verträgt und damit auch die Dichte der Funktionen erhöht werden kann. Im Entwurf auf Seite 68 lassen sich bereits die charakteristische Konturen des Projekts erahnen. An der Idee bezüglich eines Leuchtturms wurde jedoch vorerst festgehalten.

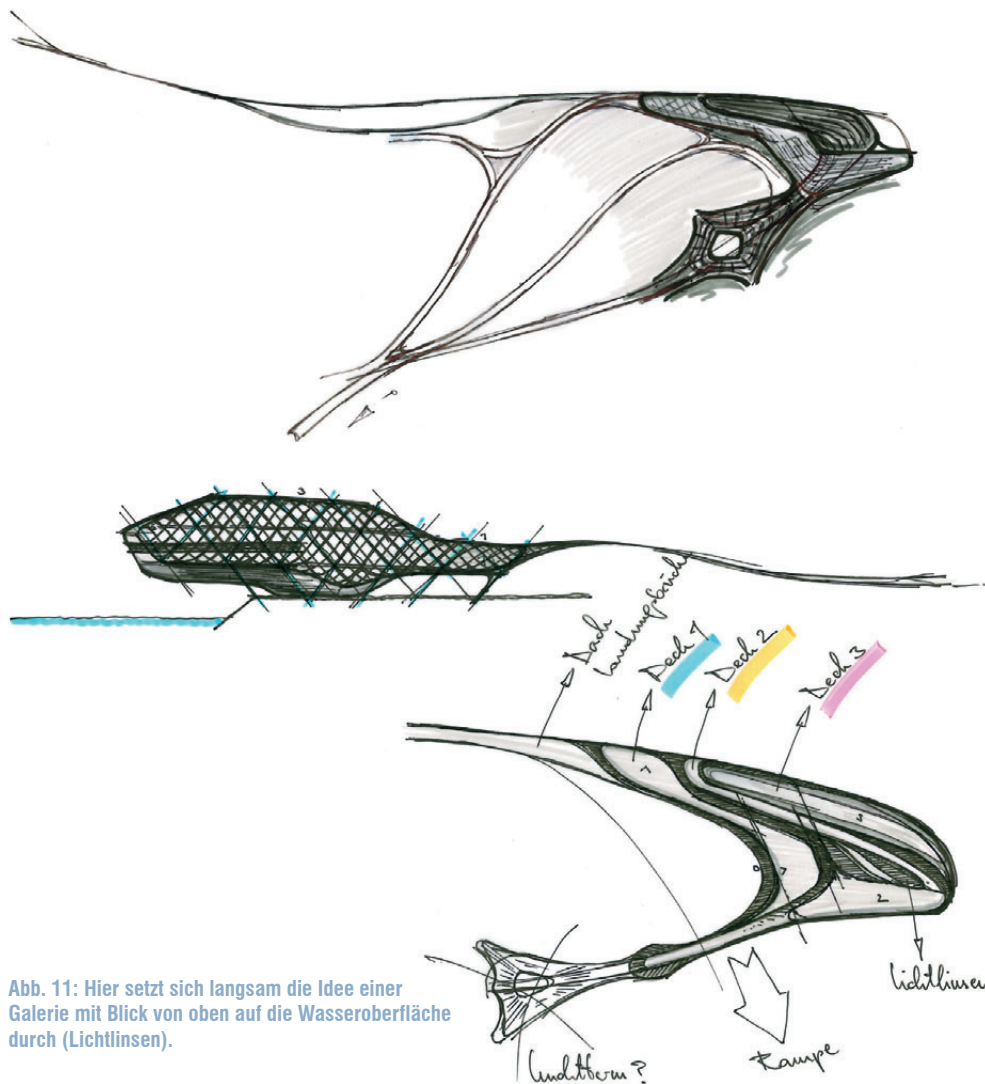


Abb. 11: Hier setzt sich langsam die Idee einer Galerie mit Blick von oben auf die Wasseroberfläche durch (Lichtlinsen).

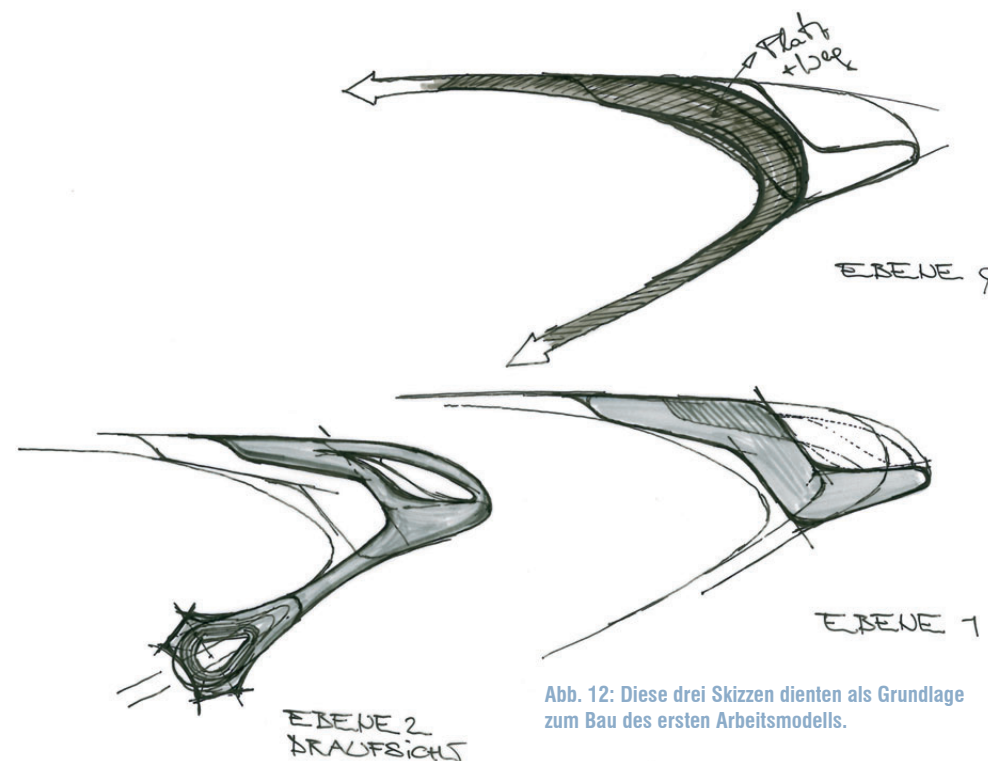


Abb. 12: Diese drei Skizzen dienen als Grundlage zum Bau des ersten Arbeitsmodells.

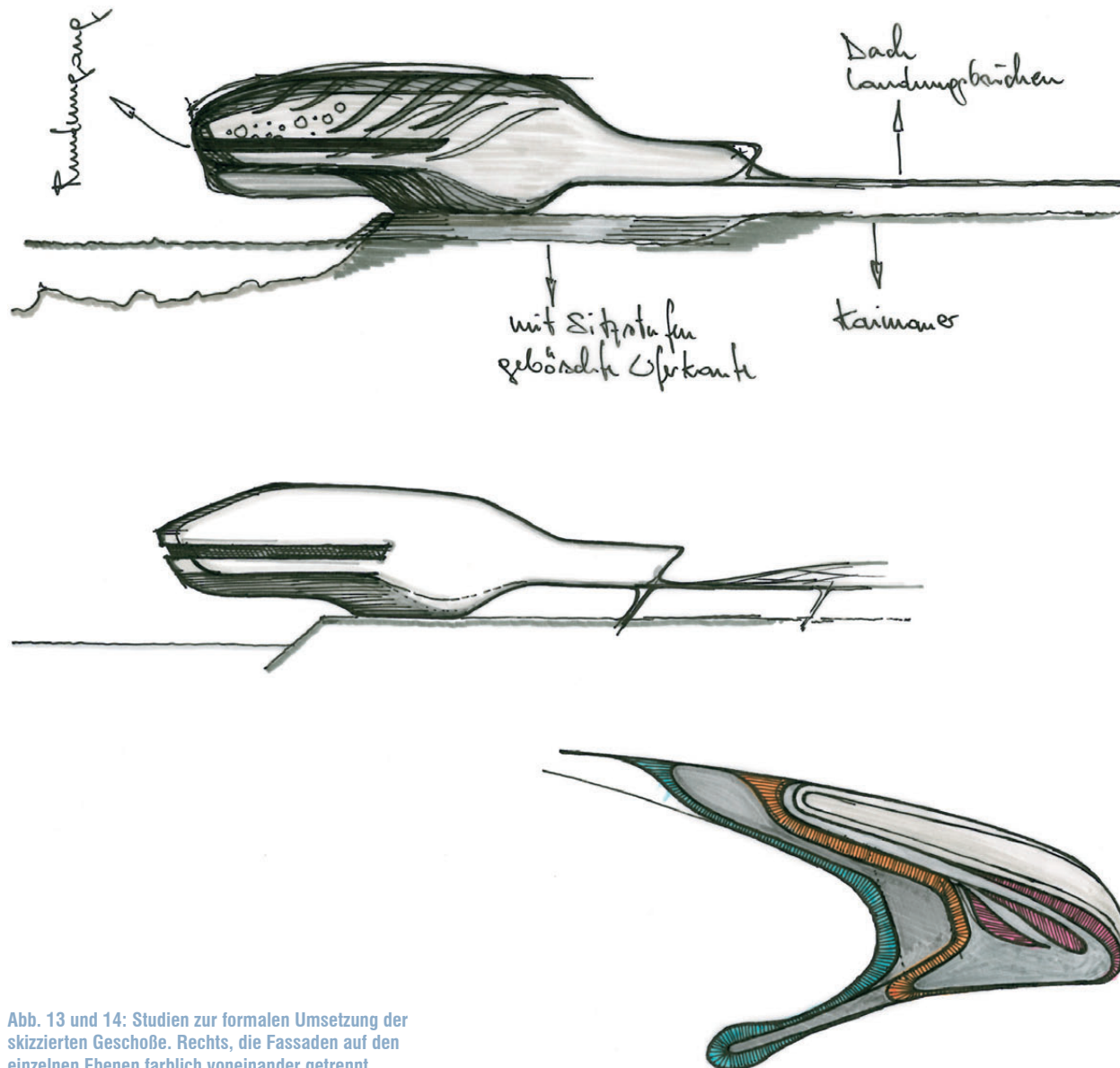


Abb. 13 und 14: Studien zur formalen Umsetzung der skizzierten Geschoße. Rechts, die Fassaden auf den einzelnen Ebenen farblich voneinander getrennt.





Abb. 15, Foto Seite 70: Vogelperspektive Umgebungs- und Arbeitsmodell M 1:1000

Abb. 16 bis Abb. 19, von links oben nach links unten: Arbeitsmodell M 1:1000, Ansicht Nord, Ansicht Ost, Ansicht Süd, Ansicht West

Abb. 20, rechts: Arbeitsmodelle, von links nach rechts, M 1:1000, M 1:500, M 1:400

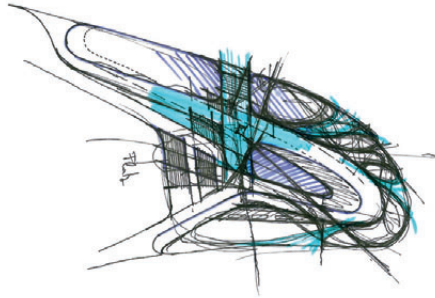


Abb. 21: Diagramm Ebene 3 und 4

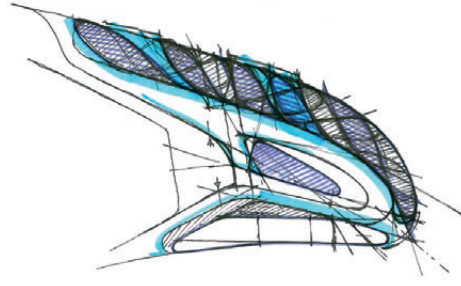


Abb. 22: Diagramm Ebene 3 und 4

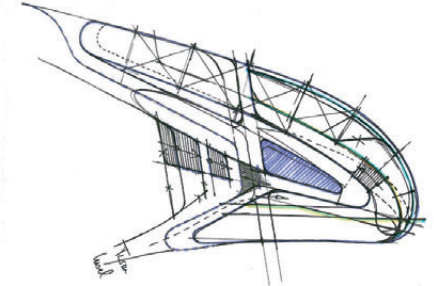


Abb. 23: Diagramm Ebene 3 und 4

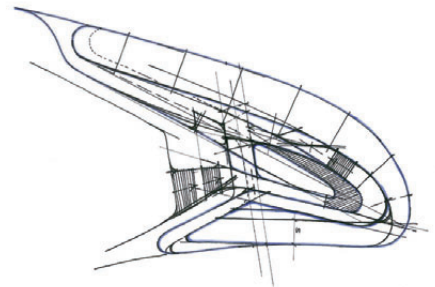


Abb. 24: Diagramm Ebene 3 und 4

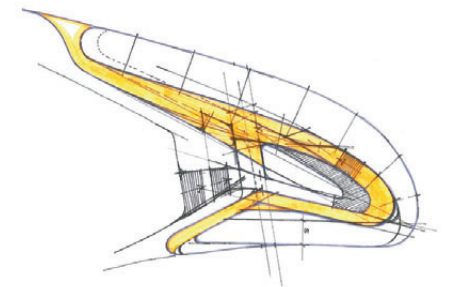


Abb. 25: Diagramm Ebene 3 und 4

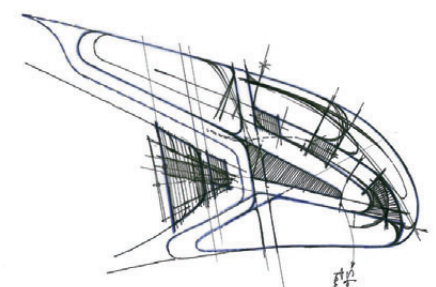


Abb. 26: Diagramm Ebene 3 und 4

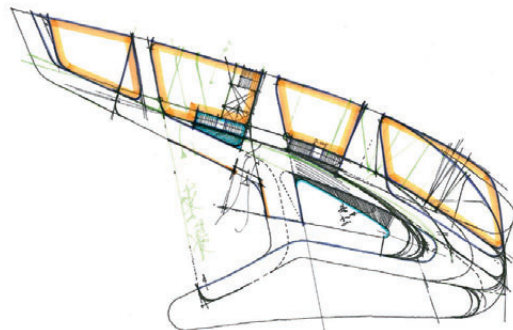


Abb. 27: Grundriss Ebene 3

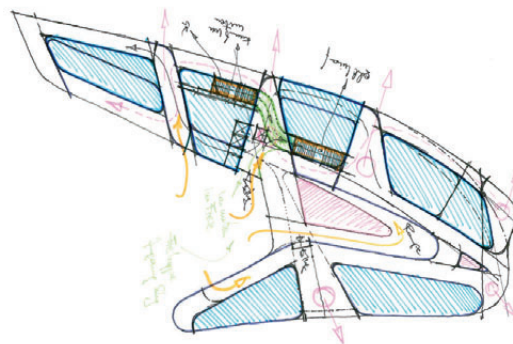


Abb. 28: Grundriss Ebene 3

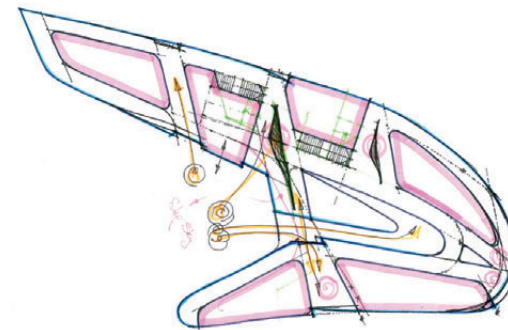


Abb. 29: Grundriss Ebene 3

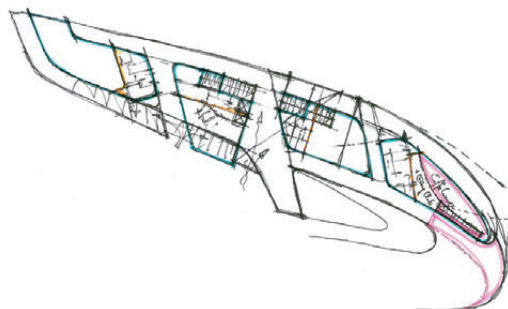


Abb. 30: Grundriss Ebene 3

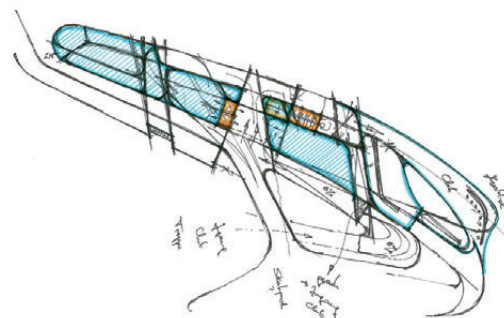


Abb. 31: Grundriss Ebene 4

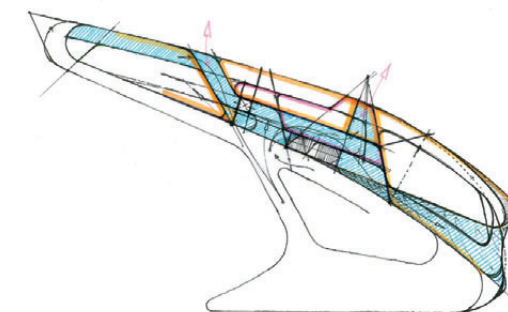


Abb. 32: Grundriss Ebene 4

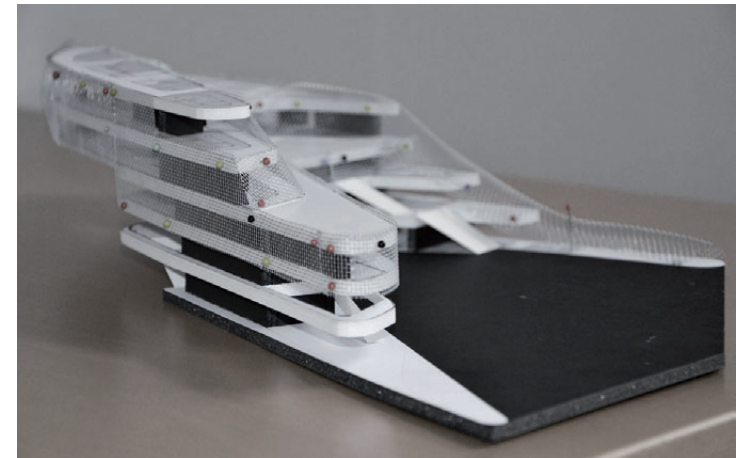
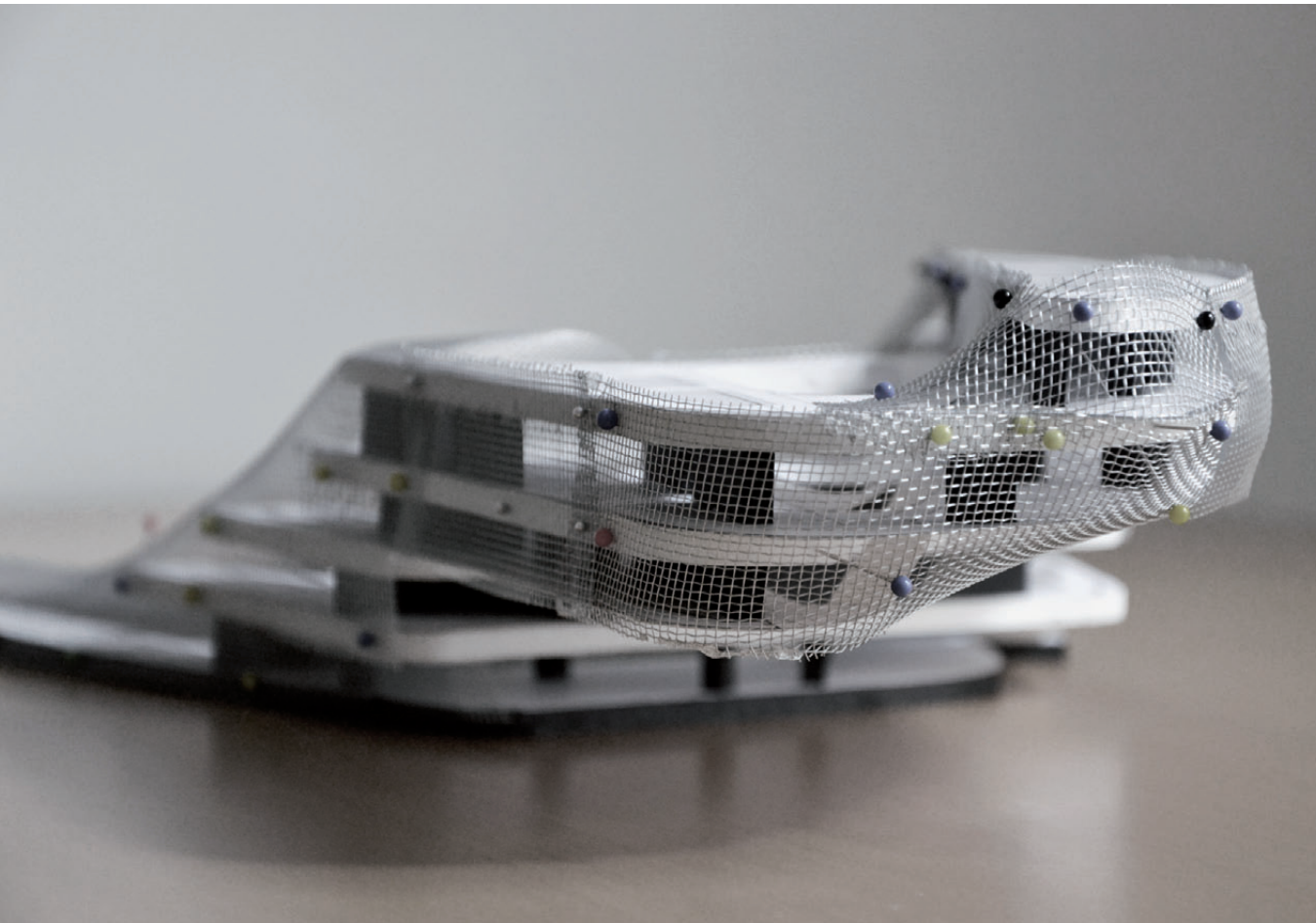


Abb. 33 bis Abb. 35, oben:
Fotos Arbeitsmodell M 1:300

Erst das vierte Arbeitsmodell, wie auf Seite 74 zu sehen, ermöglichte einen konkreten Blick auf die geplante Morphologie der Gebäudehülle.

Wie man an der Skizze rechts erkennen kann, treten hier zum ersten Mal die charakteristischen Gestaltungsmerkmale des Sonnendecks im dritten Obergeschoß auf. Der Bügel, als angedeutetes Dach, beinhaltet vor allem Licht- und Tontechnik für etwaige Freiluftveranstaltungen, wie zB. Theater- oder Filmaufführungen.

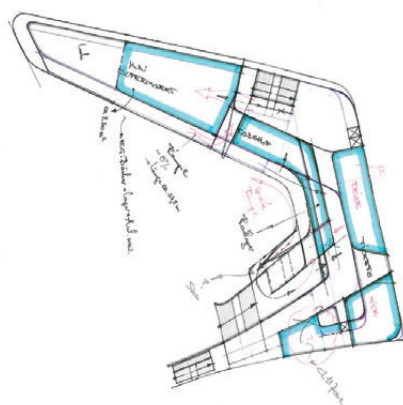


Abb. 37: Grundriss Ebene 1

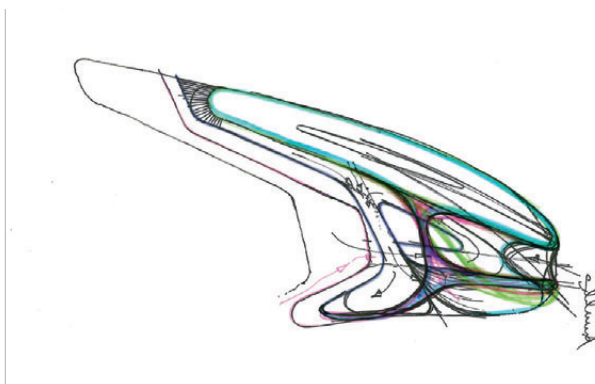


Abb. 36: Draufsicht

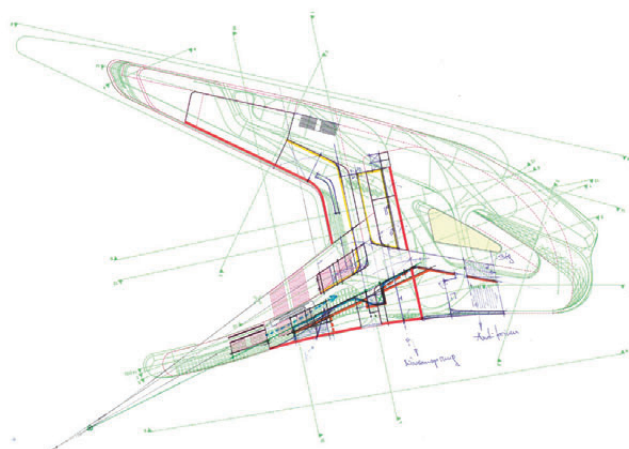


Abb. 38: Grundriss Ebene 1

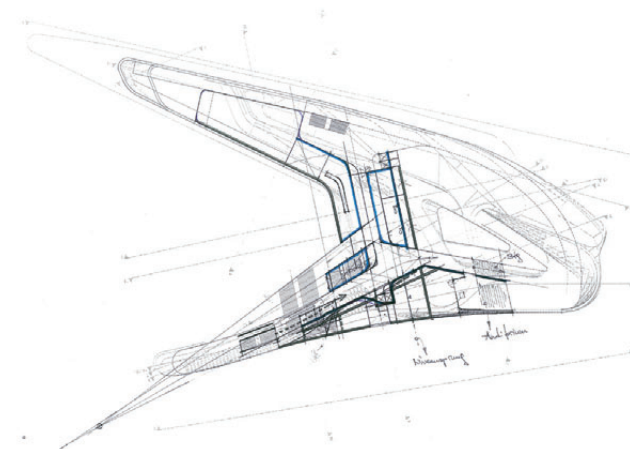


Abb. 39: Grundriss Ebene 1

Ticketbüro : Skiz
 Tourist-Info : Skiz
 Kiosk : Skiz
 Buchladen : Deck
 Rad-Shop : EG
 Fitness-Center / Sport
 Restaurant : Sky, Deck
 Cocktailbar : Sky
 Lounge / Fast Food : EG, Deck
 Trafik / Fahrrad : EG
 Halversorgung : EG
 Postamt / Office : Skiz
 Kiosk : Skiz

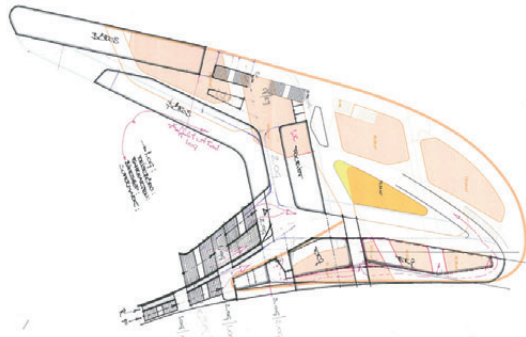


Abb. 40: Grundriss Ebene 2

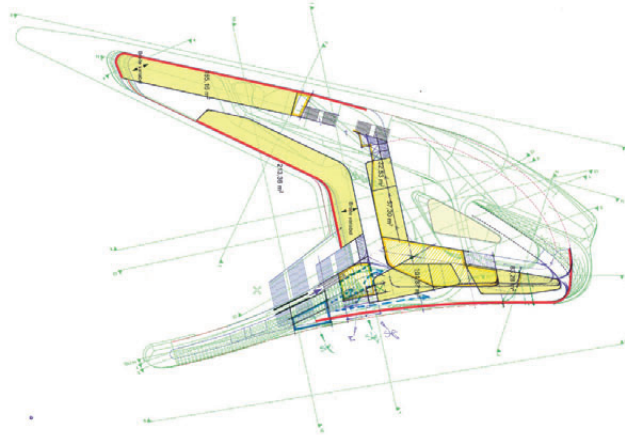


Abb. 41: Grundriss Ebene 2

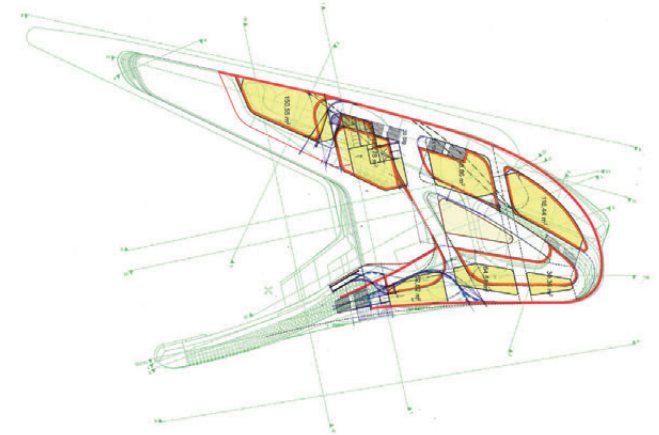


Abb. 42: Grundriss Ebene 3

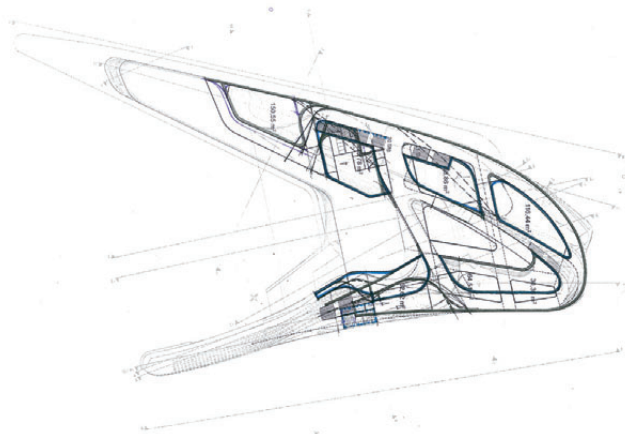


Abb. 43: Grundriss Ebene 3

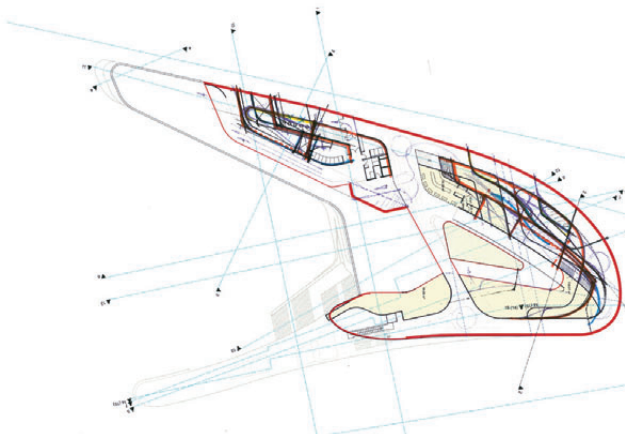


Abb. 44: Grundriss Ebene 3

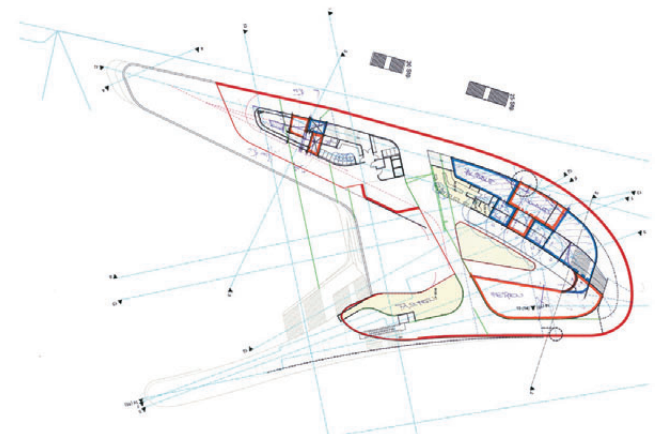
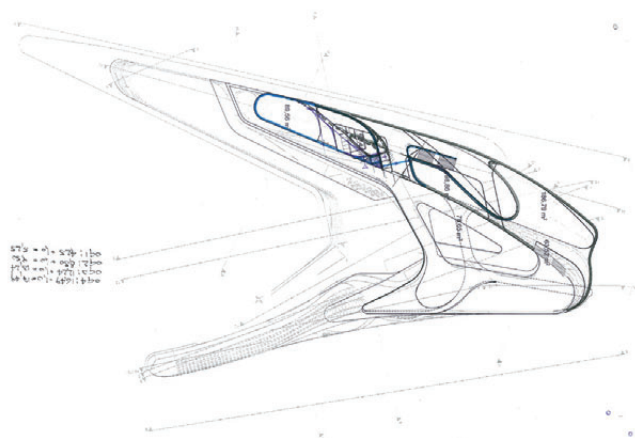
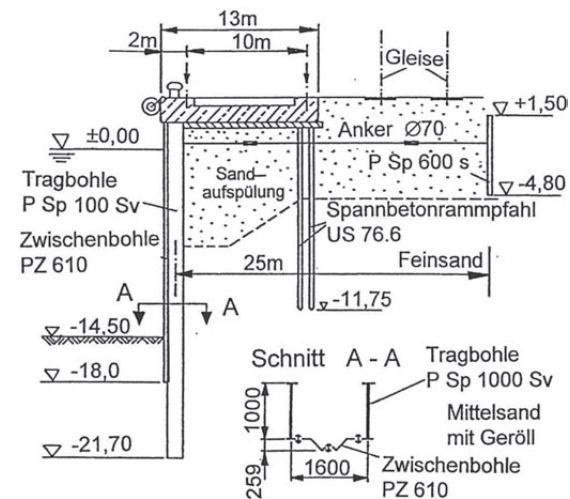


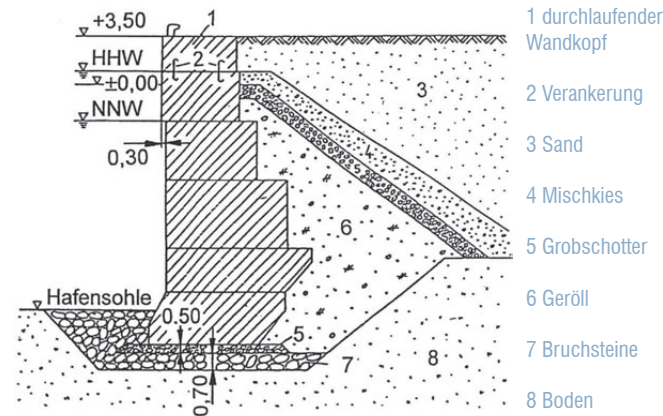
Abb. 45: Grundriss Ebene 3





Ein Schwimmanleger besteht aus einem Ponton, der vom Festland über einen begehbaren Steg fußläufig erreichbar ist und am Rand zum Fahrwasser liegt. Die Position des Pontons wird mit mindestens zwei schräg zum Ufer gespannten Stahlseilen oder Ketten stabilisiert. Bei größeren Anlegern, wie im gegenständlichen Fall, werden zusätzlich Hydraulikstangen, die den Druck der anliegenden Schiffe auffangen sollen, schräg zum Ufer angebracht. An beiden Widerlagern des Trägers befinden sich Gelenke, damit der Anleger bei Hochwasser aufschwimmen und sich bei Niedrigwasser senken kann. Über Steg und Ponton können Passagiere das Schiff erreichen oder Güter be- und entladen werden. Bei Anlegestellen für kleinere Personenschiffe kann das landseitige Widerlager mitunter auf schrägen Gleitschienen in der Uferböschung je nach Wasserstand gehoben oder gesenkt werden. Bei Niedrigwasser dient eine Treppe zwischen den Gleitschienen der Verbindung von Landebrücke und Ufer.

Quelle:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Schwimmanleger>,
 08.12.2012



6.3 Freiraum- und Ufergestaltung

Da die Altstadt von Passau sehr nahe an die Wasserkante heranreicht, wurde bereits bei den ersten Überlegungen die Entscheidung getroffen, die Uferkante Richtung Norden zu verschieben, um ein reibungsloses Miteinander sämtlicher Verkehrsteilnehmer zu ermöglichen. Dies setzt die Mindestbreiten für zwei Fahrbahnen, welche auch mit LKWs und Omnibussen befahrbar sein sollen, und zwei Gehwegen voraus. Zusätzlich einer Zugabe ergibt dies eine Verbreiterung von 2,60 bis zu 17,30 m. Die neue Kaianlage, welche wahrscheinlich aus wirtschaftlichen Gründen in Spundwandbauweise ausgeführt wird, erstreckt sich nunmehr vom Rathausplatz bis zur Landungsbrücke.² Dort setzt sich die Wasserkante als geböschte Uferbefassung mit aufgesetzten Sitzstufen fort. Durch die Erweiterung der Uferzone, kommt es an der Donau zwischen der Veste Niederhaus und dem neu geschaffenen Platz zu einer Engstelle. In geraden Streckenabschnitten gilt, bei einer Begegnung

2 Eberhard Lattermann, Wasserbau-Praxis: Band 2, 2006, Bauwerk S. 85

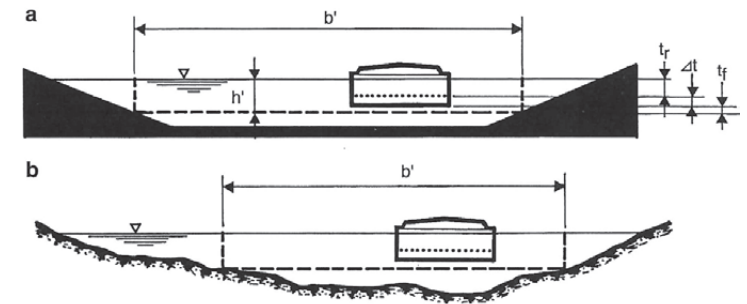


Abb. 51 und 52: Kaiquerschnitte - links mit Spundwand, rechts in Blockbauweise
 Quelle: Eberhard Lattermann, Wasserbau-Praxis: Band 2, 2006, Bauwerk

Abb. 53: Fahrwasser und Fahrrinne - a) im Kanal, b) im Fluss
 Quelle: Heinz Patt, Peter Gonsowski, Wasserbau: Grundlagen, Gestaltung von wasserbaulichen Bauwerken und Anlagen, 2010, Springer

von zwei Schubverbänden, eine Fahrrinne von $b' = 75$ m einzuhalten.³ Mit einer tatsächlichen Fahrwasserbreite von ca. 88 m, abzüglich der Abstände zum Ufer, wird dieser Wert knapp eingehalten bzw. minimal unterschritten.

Anfängliche Entwürfe versuchten die Handhabung des Ab- und Antransports der Fahrgäste über vorgelagerte Molen, ähnlich wie bei einem Busbahnhof, zu organisieren. Die Verschleißerscheinungen durch Strömung, Eis und Haverien wären jedoch beachtlich gewesen.⁴ Schiffe und Boote wären darüber hinaus in einem ungünstigen Winkel zur Strömung gestanden und hätten die Abnutzung zusätzlich beschleunigt. Auf Grund der starken Wasserstandsänderungen an der Donau, erweist sich ein Schwimmanleger (in der vorliegenden Arbeit als Landungsbrücke bezeichnet) als deutlich flexibler.

3 Heinz Patt, Peter Gonsowski, Wasserbau: Grundlagen, Gestaltung von wasserbaulichen Bauwerken und Anlagen, 2010, Springer, S. 370

4 Eberhard Lattermann, Wasserbau-Praxis: Band 2, 2006, Bauwerk, S. 76

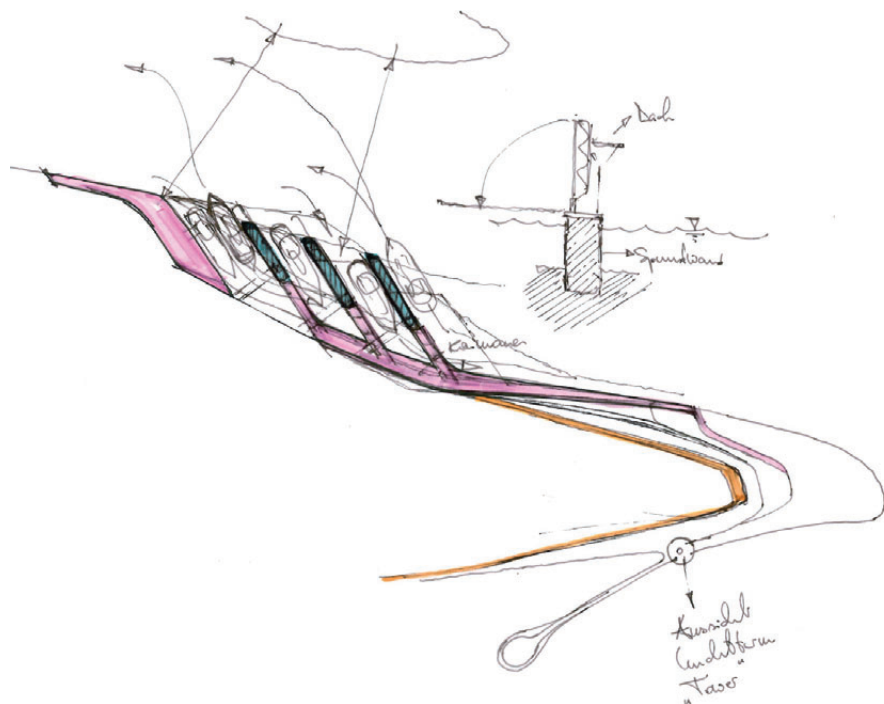


Abb. 54: Freiraum mit Kai und Molen

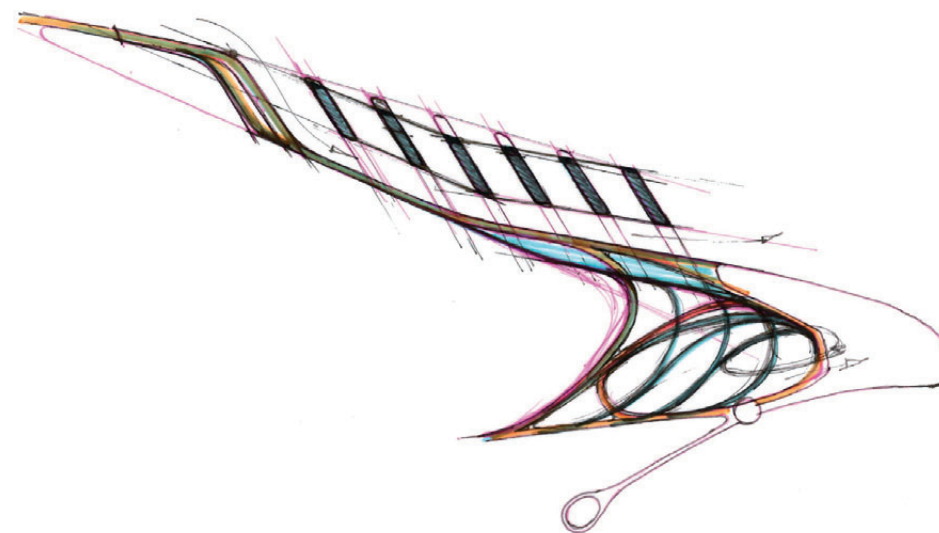


Abb. 55: Freiraum mit Kai und Molen

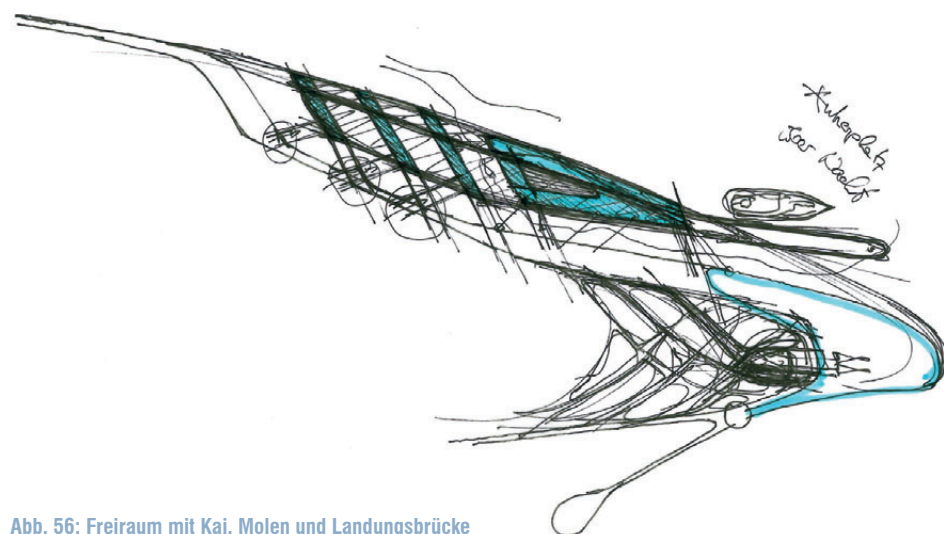


Abb. 56: Freiraum mit Kai, Molen und Landungsbrücke

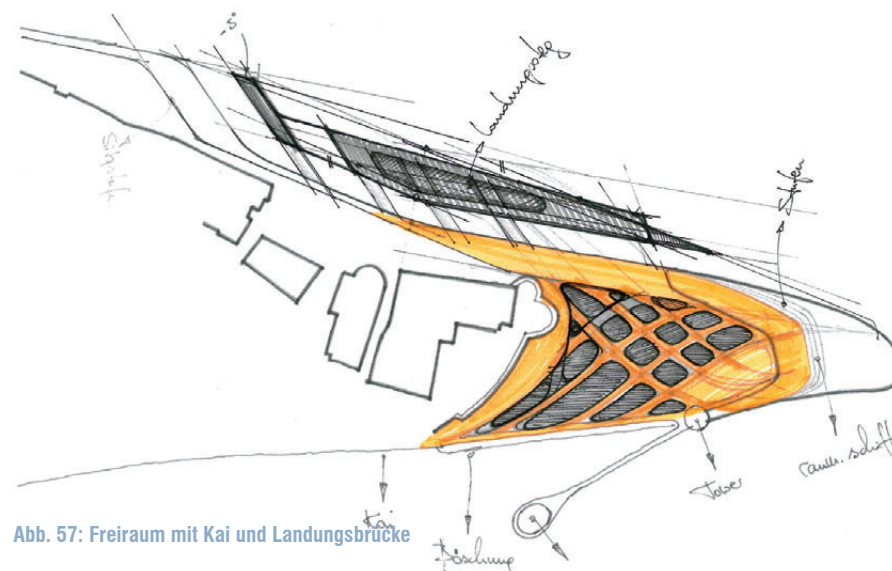


Abb. 57: Freiraum mit Kai und Landungsbrücke

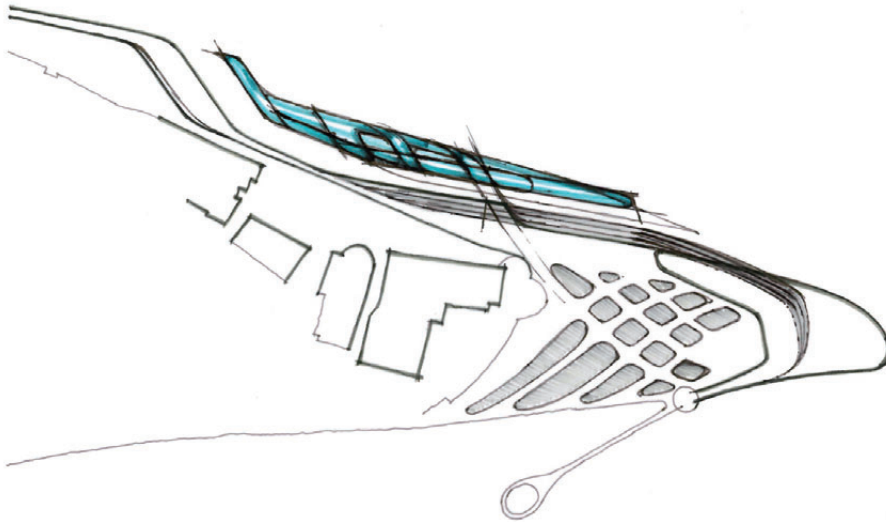


Abb. 58: Kai und geböschte Uferkante mit Sitzstufen

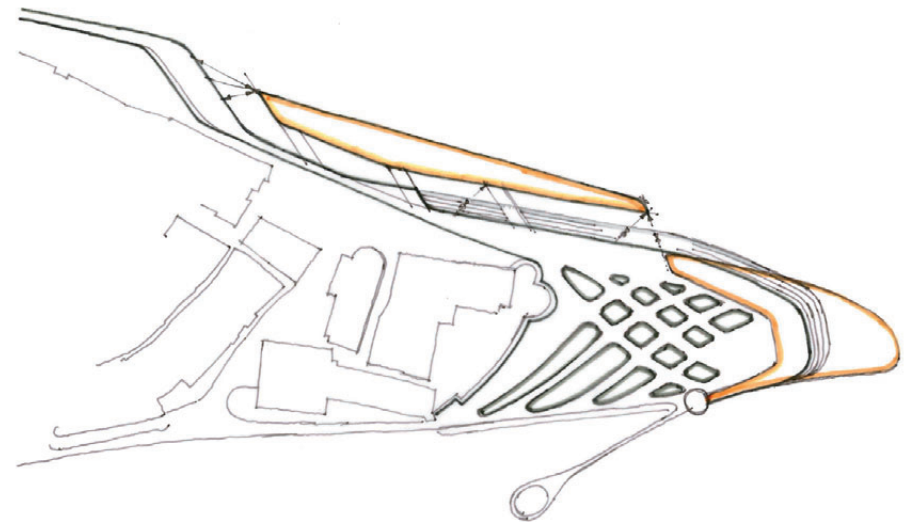


Abb. 59: Kai und geböschte Uferkante mit Sitzstufen

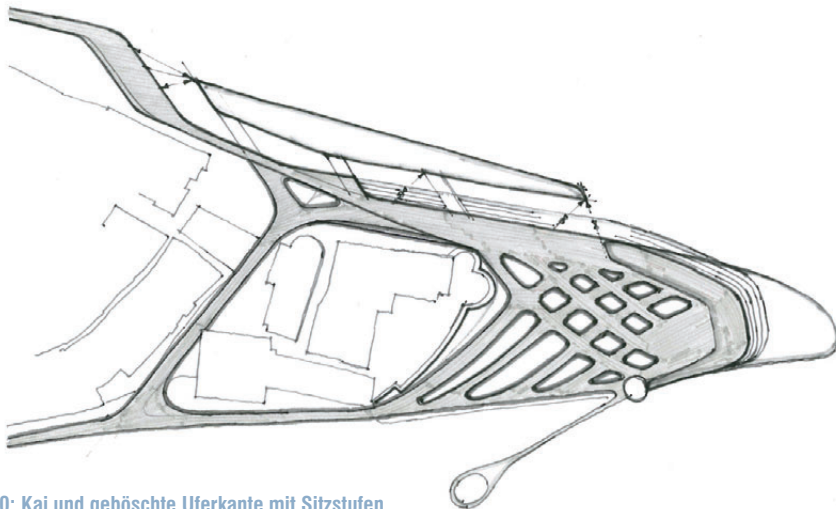


Abb. 60: Kai und geböschte Uferkante mit Sitzstufen

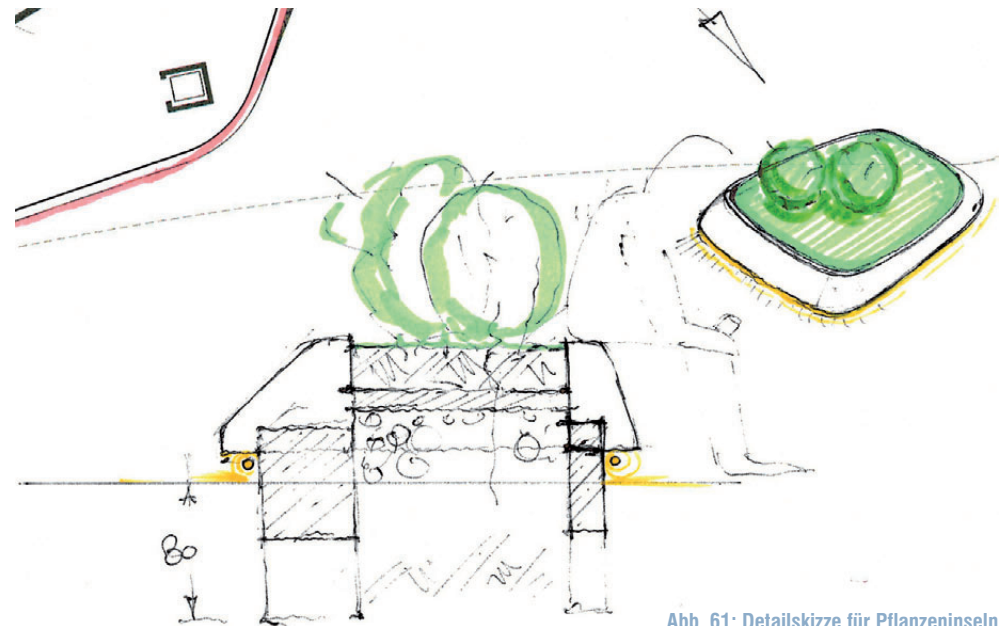


Abb. 61: Detailskizze für Pflanzeninseln

6.3 Gestaltung der Gebäudehülle

6.4.1 Allegorien aus dem Schiffbau

Für die Fassadengestaltung wurden zum Teil stilistische Anleihen aus dem Yacht-Bau genommen. Dahingehend gibt es Design-Elemente, die immer wiederkehrend auf den Wasserfahrzeugen zu erkennen sind.

Ein Element, das ursprünglich aus dem Schiffbau kam und später auch in die Gestaltung von Architektur Einzug hielt, ist das Bullauge. Vor allem in der Zeit der Postmoderne kam es dahingehend in Mode. Es gab kaum einen kommunalen Wohnbau, der im Stiegenhaus nicht mindestens ein Bullauge hatte.

Heute wird das Bullauge vermehrt zur Herstellung sich unterordnender Fassadenmuster herangezogen. Es weist als einzelnes Element keine empfundene dynamische Richtung auf. Im Verband eines Musters oder Mosaiks ist es jedoch in der Lage, die Geometrie der Architektur aufzunehmen, zu unterstreichen oder zu verstärken.

Die Diagonale eines Kreises entspricht dem Durchmesser, der Schwerpunkt dem Mittelpunkt. Auf Grund dieser einfachen Parameter lassen sich Kreise leicht auf komplex geformte Flächen in einem vorher festgelegten Raster projizieren und auch algorithmisch, zB. gleichmäßig größer und kleiner werdend, anordnen. Eine entsprechende geometrische Beschreibung zur Anwendung derartiger Muster folgt in Kapitel 6.5 - Bautechnik und Tragwerk.

Eine dem Bullauge abgewandelte Form ist das Flugzeugfenster, welches auch an Schiffen zu sehen ist. Dabei handelt es sich um ein Rechteck, meist um ein Quadrat, mit abgerundeten Ecken. Im vorliegenden Projekt wurde diese Variante zur Akzentuierung der Dynamik im Bereich des Stiegenaufgangs verwendet. Eine diesbezügliche Modifikation bilden die musterartig angeordneten Parallelogramme mit abgerundeten Ecken an der Süd- und Nordfassade.



Abb. 62, oben: Motoryacht mit charakteristischen maritimen Gestaltungselementen: Bullaugen, linsenförmige Fensteröffnungen und einem Bugel. Auf der nächsten Seite werden diese Merkmale nochmals genauer dargestellt.

Quelle: <http://www.kroatienyachtcharter.de>

Abb. 63, unten: Jesolo Magica von Patrik Schumacher mit Zaha Hadid Architects: Shopping-Center und Büro-Komplex, inklusive Fitness-Center und Nachtclub.

Quelle: <http://plusmood.com/2009/11/jesolo-magica-zaha-hadid-architects>

Lochfassade durch algorithmisch angeordnete Bullaugen-Verglasungen. Siehe auch Kapitel 6.4.2 - Persönliche Erkenntnisse in der Fassadengestaltung.



Abb. 65, Abb. 66, Abb. 67: Charakteristische Gestaltungselemente im Yachtbau
Quelle: <http://www.kroatienyachtcharter.de>

Beliebte Elemente zur Gestaltung und Unterstreichung des dynamisch geformten Schiffskörpers im Yachtbau sind vor allem linsenförmige Verglasungen. Sie finden in den letzten Jahren zunehmend auch im Hochbau Anwendung.

Abb. 64 zeigt einige mögliche Varianten derartiger Elemente. Ihre Geometrie wird durch zwei zusammengesetzte B-Splines erzeugt. Blau bzw. orange dargestellt sind die jeweiligen Spline-Kurven mit ihren erzeugenden Tangenten.

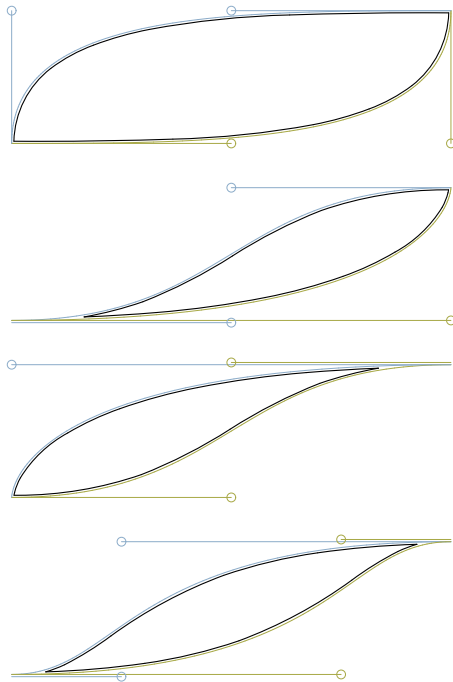


Abb. 64: B-Splines als maritime Fensteröffnungen



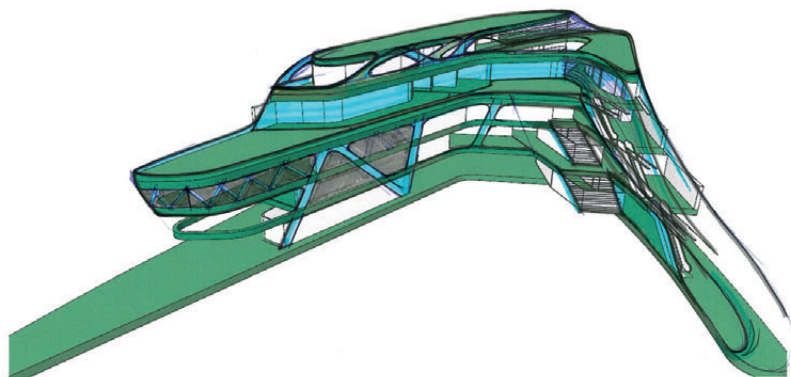


Abb. 68: Erste grafische Überlegung zur Gestaltung der Gebäudehülle

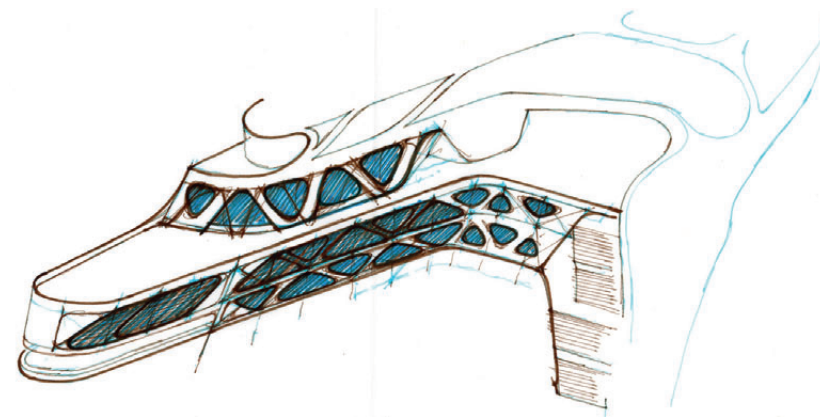


Abb. 69: Zweite grafische Überlegung zur Gestaltung der Gebäudehülle



Abb. 70: Hybride Entwurfsmethode - manuell und rechnergestützt

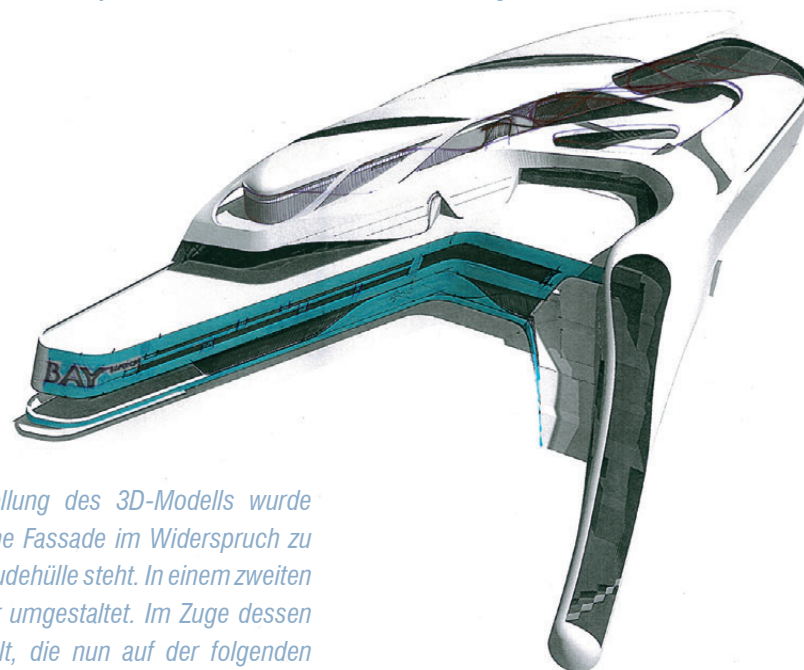


Abb. 71: Hybride Entwurfsmethode - manuell und rechnergestützt

Erst gegen Ende der Fertigstellung des 3D-Modells wurde offenkundig, dass die entworfene Fassade im Widerspruch zu der dynamischen Form der Gebäudehülle steht. In einem zweiten Anlauf wurde die Fassade daher umgestaltet. Im Zuge dessen wurden Erkenntnisse gesammelt, die nun auf der folgenden Seite diagrammatisch dargestellt werden.

6.4.2 Persönliche Erkenntnisse in der Fassadengestaltung

Baukörper Ausgangsform			links: das Fensterband durchschneidet den Baukörper im oberen Drittel situationsbedingt: das obere Drittel des Baukörpers wirkt schwerelos bzw. vermittelt den Eindruck des Abhebens rechts: das Fensterband durchschneidet den Baukörper im unteren Drittel besser: der gesamte Baukörper wirkt nahezu ruhig und statisch der obere Bauteil vermittelt den Eindruck der Schwere, er liegt satt auf
			links: das Fensterband schneidet den Baukörper im oberen Drittel ein situationsbedingt: der Baukörper wird wieder als Einheit wahrgenommen die oben beschriebene Dynamik kann nicht restlos neutralisiert werden rechts: das Fensterband schneidet den Baukörper im unteren Drittel ein gut: der Baukörper wird wieder als Einheit wahrgenommen, wirkt dabei sehr ruhig und statisch der obere Bauteil begünstigt den gewonnenen Eindruck, er liegt satt auf
			links: der untere Teil des Baukörpers springt zurück schlecht: es entsteht eine irritierende Auskragung der obere Bauteil wirkt unruhig und instabil rechts: der untere Teil des Baukörpers springt zurück gut: der Baukörper wird als Einheit wahrgenommen, wirkt dabei nahezu ruhig und statisch der obere Bauteil begünstigt den gewonnenen Eindruck, er liegt satt auf und krägt stabil aus
			links: der obere Teil des Baukörpers springt zurück gut: der Baukörper wird als Einheit wahrgenommen, wirkt nahezu ruhig und statisch sämtliche beschriebene Dynamiken können durch die Reduktion neutralisiert werden rechts: der obere Teil des Baukörpers springt zurück gut: der Baukörper wird als Einheit wahrgenommen, wirkt dabei extrem ruhig und statisch der obere Bauteil begünstigt den gewonnenen Eindruck, er liegt satt auf
Baukörper Ausgangsform			links: Lochfassade mit kantigen doppelt symmetrischen Verglasungen situationsbeding: der Baukörper wird als Einheit wahrgenommen durch die Anordnung symmetrischer Elemente verliert er Baukörper seine Dynamik rechts: Lochfassade mit kantigen asymmetrischen Verglasungen situationsbedingt: der Baukörper wird als Einheit wahrgenommen die Geometrie der Verglasung bestimmt die Dynamik des Baukörpers
			links: Lochfassade mit runden doppelt symmetrischen Verglasungen situationsbeding: der Baukörper wird als Einheit wahrgenommen durch die Anordnung symmetrischer Elemente verliert er Baukörper seine Dynamik rechts: Lochfassade mit runden asymmetrischen Verglasungen situationsbedingt: der Baukörper wird als Einheit wahrgenommen wie oben - im konkreten Fall fällt das Erscheinungsbild durch die Verrundungen harmonischer aus
Fassadenlöcher, die sich der Geometrie des Baukörpers unterordnen, beeinflussen die empfundene Dynamik nur wenig. Sie können darüber hinaus als verspielte Elemente erfrischende Akzente setzen.			

Abb. 72: Persönliche Gestaltungsrichtlinien

6.4.3 Geometrische Beschreibung der Gebäudehülle

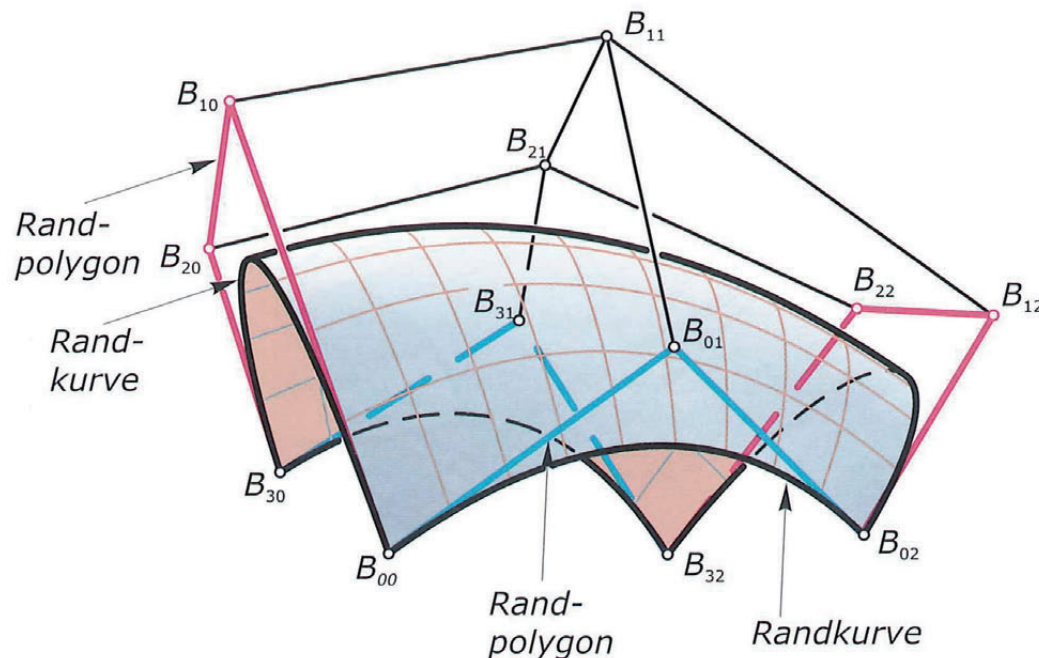
6.4.3.1 Bézier- und Splineflächen - Modellierung organisch geformte Baukörper

Die Verwendung komplexer organisch geformter Gebäudeflächen in der Architektur setzt ein umfangreiches Wissen über die Anwendung und das Verhalten von Kurven höherer Ordnung voraus. Dies vor allem deswegen, da Gebäudeteile oft nicht aus einem Stück entworfen und konstruiert werden können, die Übergänge zwischen den Teilen sich aber fließend gestalten sollen. Das heißt, glatte Übergänge setzen gemeinsame Tangenten der Bauteile voraus.

Jene Bereiche einer Gebäudehülle, die nicht mehr durch einfache geometrische Körper oder Regelflächen beschrieben werden können, müssen durch Freiformflächen, wie Bézier-, B-spline- oder NURBS-Flächen definiert werden.

Da im konkreten Fall der gegenständlichen Gebäudehülle ausschließlich B-Spline-Kurven und Kreisbögen, die auch wiederum geometrisch als Bézierkurven beschrieben werden können, als Profilkurven verwendet wurden, werden im Folgenden die Prinzipien der Bézier- und B-Splineflächen erläutert.

Bézierflächen verfügen, analog zur Bézierkurve, über ein Kontrollnetz, welches die gesamte Form der Fläche definiert. Jedes Randpolygon des Kontrollnetzes definiert eine Bézierkurve, die eine Randkurve der beschriebenen Bézierfläche ist. Auch die Kontrollpolygone der u- oder v-Kurven definieren ebenfalls eine Bézierkurve, die wiederum Bestandteile der Bézierfläche sind. Die Tangentialflächen von Bézierflächen sind stets Regelflächen und stehen in direkter Relation zu den Randpolygonen des Kontrollnetzes. Ebenso nutzen zusammengesetzte Bézierflächen, die mit glattem Übergang aneinanderstoßen, gemeinsame Randpolygone des Kontrollnetzes. Dies gilt in gleicher Weise für die B-Splineflächen.

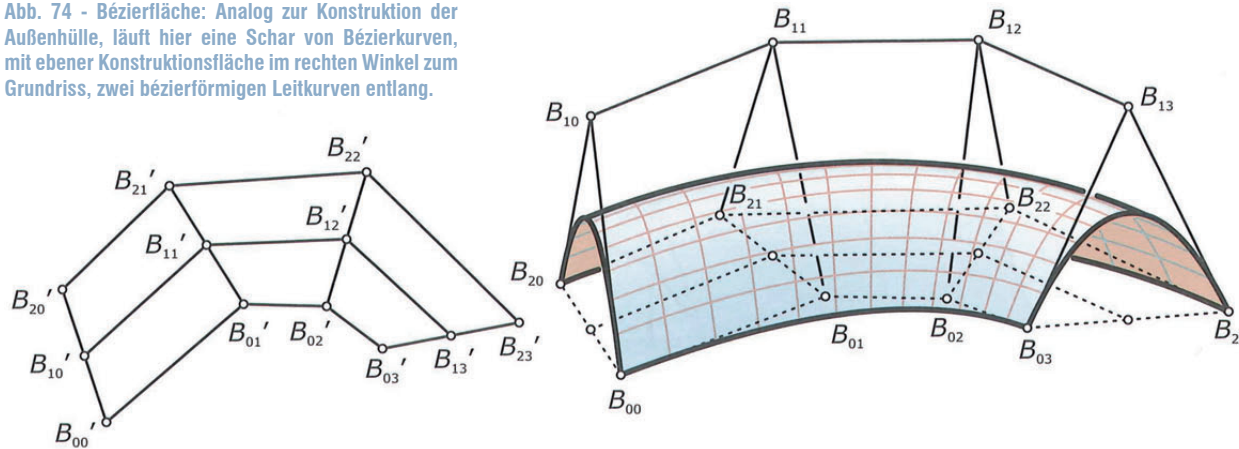


Das Aneinanderfügen von Bézierflächen mit glattem Übergang ist aufwändig. Daher ist es ratsam, auf die Vorteile der B-Spline gegenüber der Bézierkurve in Bezug auf die Flächenerstellung zurückzugreifen. Analog zu den Vorteilen der B-Spline gegenüber der Bézierkurve, ergeben sich für die Erstellung einer B-Splinefläche die selben Bedingungen, wie bei der Bézierfläche.

In der CAD-Praxis werden Freiformflächen in Regel durch sogenannte Sweepflächen erzeugt. Der Begriff Sweepfläche beschreibt hierbei keine exakte geometrische Definition – er ist vielmehr ein Begriff aus dem

Abb. 73 - Bézierfläche: Die hier vorliegende Bézierfläche wird durch eine Schar von Bézierkurven vom Grad 3 durch die Schiebung entlang zweier Bézierkurven vom Grad 2 erzeugt. Ihre Randkurven sind Bézierkurven.

Abb. 74 - Bézierfläche: Analog zur Konstruktion der Außenhülle, läuft hier eine Schar von Bézierkurven, mit ebener Konstruktionsfläche im rechten Winkel zum Grundriss, zwei bézierförmigen Leitkurven entlang.



rechnergestützten Zeichnen.⁵ Eine genaue Beschreibung des Begriffs ist daher nur durch die mathematisch-algorithmische Programmierung der verwendeten Software möglich. Ihre Funktionsweise lehnt sich aber an jene der Schiebefläche an. Im Gegensatz zur Schiebefläche kann die Sweepfläche auch aus mehr als einer Leitkurve und verschiedenen nicht untereinander kongruenten Profilkurven bestehen. Sowohl Leit- als auch Profilkurven müssen nicht untereinander schiebungsgleich oder gegeneinander austauschbar sein.⁶ Die Schiebefläche gilt im Umkehrschluss jedoch als Sweepfläche mit besonderen Parametern.

CAD-Software-Entwickler beschreiben Sweepflächen nach folgenden Parametern:

- Flächen, die durch das Verschieben einer Kontur im Raum entlang einer Führungskurve entstehen
- Bei scharfen Ecken der Führungskurve kann auch ein kantiges Profil entstehen
- Skalierung des Profils durch zwei Führungskurven möglich
- Übergang von einem Anfangsprofil über Zwischenprofile zu einem Endprofil möglich
- Ausrichtung der Profile senkrecht zu einer Richtungskurve möglich
- Verschiebung des Profils auch um eine Achse möglich⁷

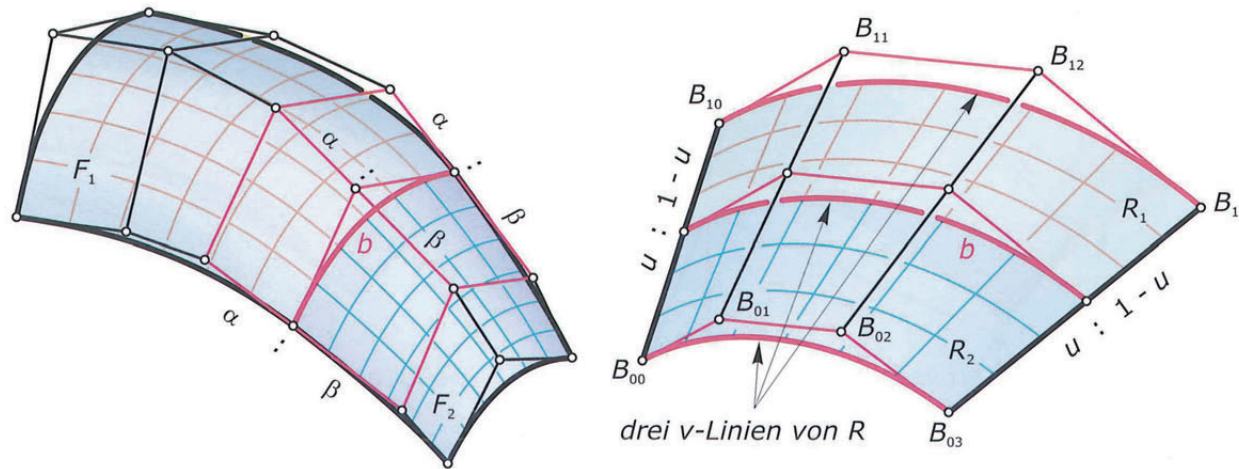


Abb. 75 - Zusammengesetzte Bézierflächen: Die Randkurven einer Bézierfläche sind immer Bézierkurven. Daher sind sämtliche Bereiche der Gebäudehülle, welche nicht durch Regelflächen konstruiert werden können, durch viele, fließend in einander übergehende, Bézierflächen erzeugt. Da eine Bézierkurve mit dem Grad 1 eine Gerade ist, können auch Regelflächen als Bézierflächen beschrieben werden.

⁵ [http://de.wikipedia.org/wiki/Sweep_\(Grafik\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Sweep_(Grafik)), 21.11.2012

⁶ Kurt Kollars, Robert Müllner, DG III: Darstellende Geometrie für Bautechnik, Möbelbau und Innenausbau, 1991, ÖBV, S. 3

⁷ <http://www.tedata.com/2573.0.html>, 21.11.2012

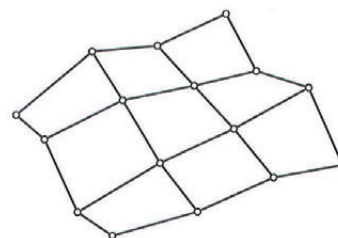
Bei der gegenständlichen Arbeit wurde zur Modellierung der Gebäudehülle die Software Rhinoceros verwendet. Rhinoceros erlaubt zur Erzeugung von Sweepflächen nur zwei Leitkurven, jedoch eine offenbar unbegrenzte Anzahl an Profilkurven. Rhinoceros operiert zur Flächenerzeugung grundsätzlich mit NURBS.⁸ Es liegt daher nahe, dass Regelflächen somit als Bézier-Flächen, bei denen ein Grad gleich 1 ist, zu definieren sind. Analog dazu, ebene Flächen als Bézierfläche vom Grad (1,1) mit der Anzahl an Randkurven in einer Ebene liegenden Randkurven anzusehen sind.⁹

6.4.3.2 Paneling - Rationalisierung mehrfach gekrümmter Flächen

Da mehrfach gekrümmte Glasflächen in der Realität nur unter größtem Aufwand zu erzeugen sind, müssen NURBS-Flächen mit vielen kleineren planaren Flächen angenähert dargestellt werden. Dazu ist es notwendig, die gekrümmten Flächen zunächst mit einem gleichmäßigen Punkteraster zu belegen. Durch diese Punkte können nun polygonale Linien, in unterschiedlich gemusterter Anordnung, gezogen werden. Beispielsweise ließen sich, durch Verbinden der Netzknoten, horizontale und vertikale polygonale Profilkurven erzeugen, die zusammen ein Polygonnetz beschreiben. Die Maschen dieses Netzes bilden jedoch nur in Ausnahmefällen planare Flächen. Die vorliegenden Vierecke müssen durch das Einziehen einer Diagonale in Dreiecke zerlegt werden.

Man erhält dadurch eine rationalisierte Variante der ursprünglichen Fläche. Beim rechnergestützten Zeichnen erfolgt die Überspannung der NURBS-Flächen mit dem Punkteraster nach einem Algorithmus, der die Fläche mit einem optisch gleichmäßigen Netz belegt.

Vierecksnetz



interpolierende B-Spline-Fläche



Abb. 76 - Kurven, die sich aus mehreren Bézierkurven zusammensetzen, werden als B-Splines bezeichnet. Analog dazu können daher auch B-Splineflächen erzeugt werden. Die modellierte Gebäudehülle kann daher als B-Splinefläche angesehen werden. Das Programm Rhinoceros definiert diese jedoch als NURBS-Fläche ohne Gewichtungen.

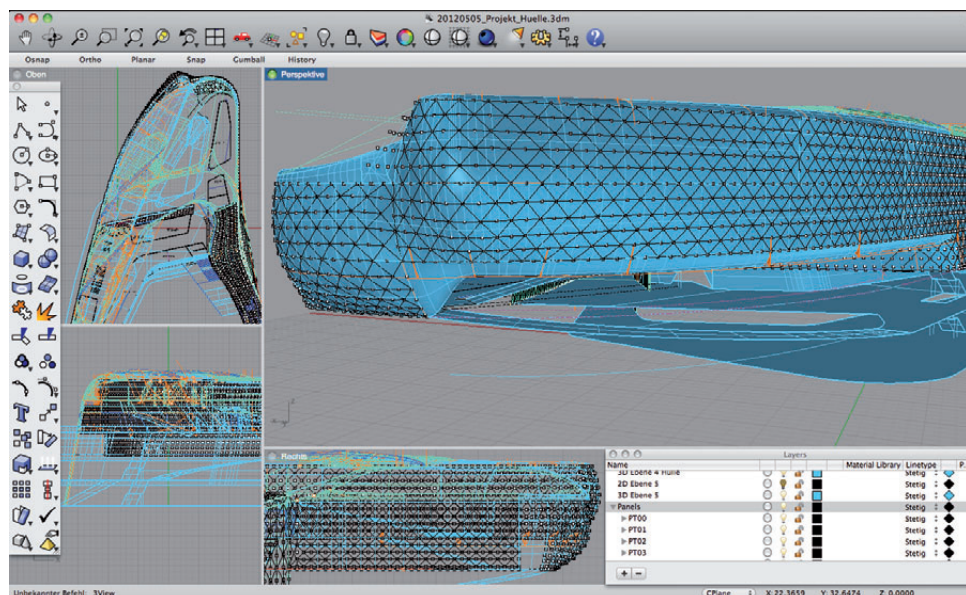


Abb. 77 - Screenshot Rhinoceros: Zu sehen sind hier das beschriebene Punkteraster auf der NURBS-Fläche und die polygonalen, an die Fläche angenäherten, Profilkurven. In diesem Fall wird die Gebäudehülle durch horizontale und diagonale Polylinien gebildet. Die vorliegende Anordnung der Maschen hat vor allem baukonstruktive und gestalterische Gründe. Aus der Sicht des Tragwerks erzeugt nun die horizontale u-Kurve den Diagonalstab.

⁸ Rhinoceros: NURBS-Modelling für Windows, Version 4.0, Benutzerhandbuch, S. 6

⁹ Hemut Pottmann, Andreas Asperl, Michael Hofer, Axel Kilian, Architekturgeometrie, 2010, Springer Vienna, S. 369-382

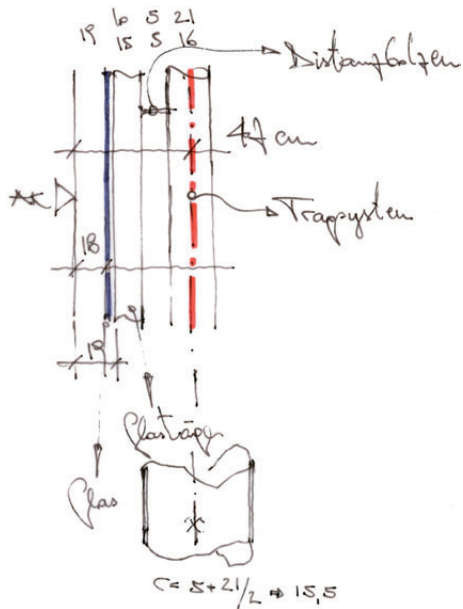
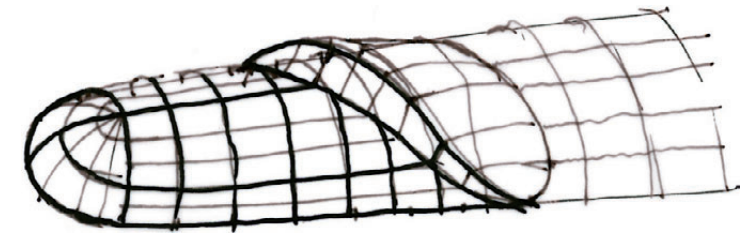
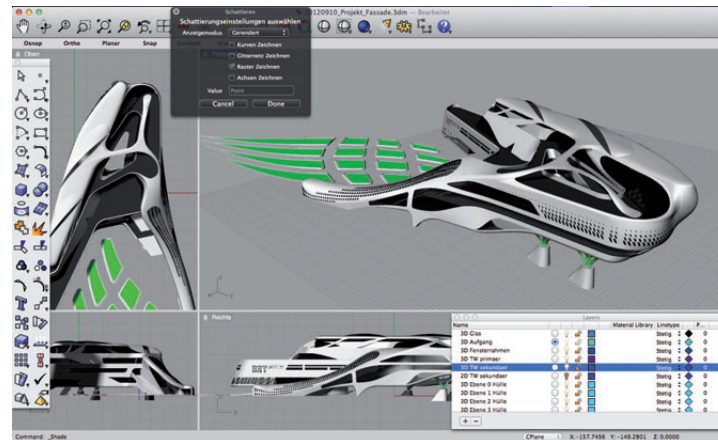
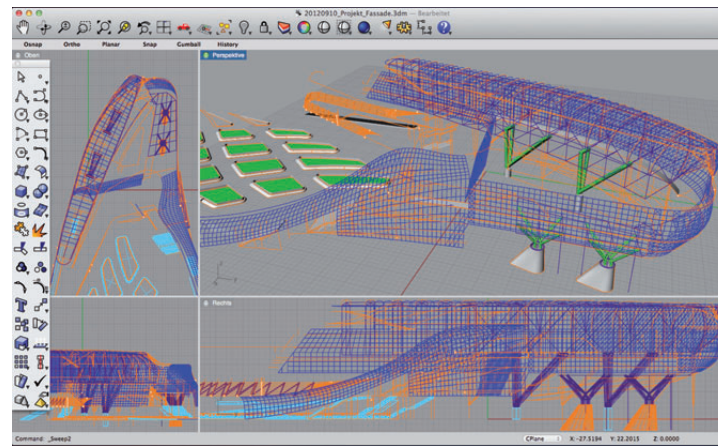


Abb. 78 links oben: Skizze - Schnitt Aufbau Fassade
 Abb. 79 links unten: Skizze - Entwurf Sockel Stützen
 Abb. 80 Mitte oben: Screenshot - Gitternetz auf der Freiformfläche
 Abb. 81 Mitte unten: Fenster in der Mitte der Maschenflächen
 Abb. 82, rechts oben: Skizze - Schema Dachkonstruktion
 Abb. 83, Seite 89, links oben: Skizze Schnitt
 Abb. 84, Seite 89, Mitte oben: Skizze Baumstützen
 Abb. 85, Seite 89, Mitte unten: Foto Dach - Neue Messe Mailand
 Abb. 86, Seite 89, rechts: Details - Stäbe und Knoten



6.5 Baukonstruktion und Tragwerk

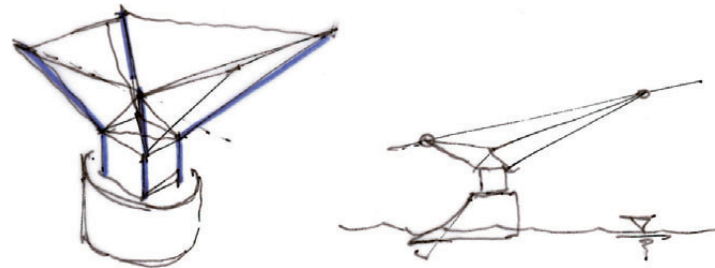
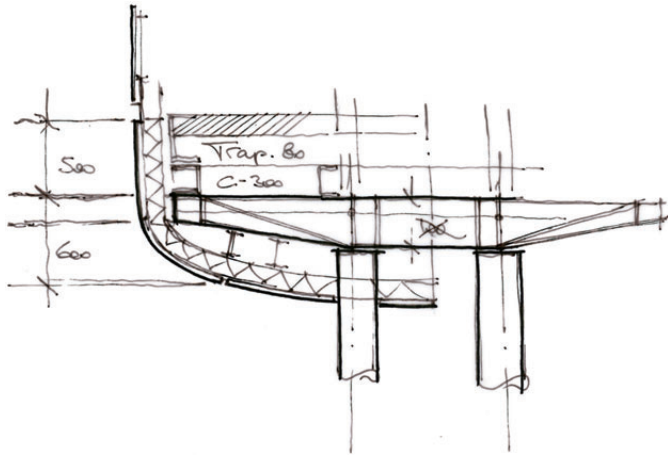
6.5.1 Netzstruktur und Tragwerk

Wie bereits im Kapitel 6.4.3.3 über das Paneling angeschnitten, werden die gekrümmten Bereiche einer Fassade aus wirtschaftlichen und baukonstruktiven Gründen durch eine Vielzahl kleiner planarer Fassadenpaneele oder Verbundglasscheiben konstruiert. Dazu ist es zunächst notwendig, die Dimension und Geometrie der Fassadentafeln zu bestimmen. Dies geschieht nun durch die Entwicklung eines Gitternetzes mit optisch gleichmäßig wahrgenommenen Maschen. Diese Netzmaschen können je nach Notwendigkeit in ihrer Größe variieren. Die Struktur des Netzes sollte jedoch in der optischen Wirkung dem Charakter der Form entsprechen.¹⁰ Dies kann zB. mit der Software Rhinoceros am Modell erprobt werden.

Durch die Findung einer geeigneten Netzstruktur, erhält man nun die Beschreibung der Fläche durch horizontale und vertikale Profilkurven - sogenannte U- und V-Kurven. Diese sind auch Basis zur tragwerkstechnischen Formulierung der Gebäudehülle. In der Regel stellen die vertikalen Kurven die Stäbe des Primärtragsystems dar, die horizontalen Kurven die Stäbe des Sekundärsystems. Dieses bildet wiederum die Voraussetzung für die Beplankung der Fassade.

Es ist allerdings auch denkbar, dass beide Profilkurven gleichsam zur

¹⁰ Hans Schober, Kai Kürschner, Hauke Jungjohann, Neue Messe Mailand - Netzstruktur und Tragverhalten einer Freiformfläche, in: Stahlbau 73, 2004, Ernst & Sohn, S. 544



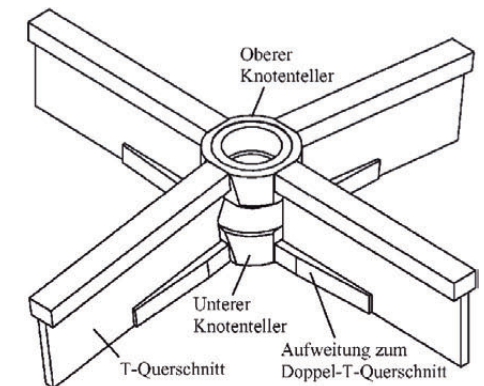
Quelle Abb. 85: http://www.stahl-info.de/aktuelles/neue_messe_mailand3.htm

Quelle Abb. 86: Hans Schober, Kai Kürschner, Hauke Jungjohann, Neue Messe Mailand - Netzstruktur und Tragverhalten einer Freiformfläche, in Stahlbau 73, 2004, Ernst & Sohn,

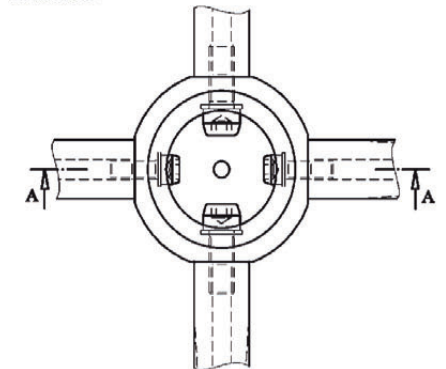
Entwicklung des Tragwerks beitragen, wie zB. bei selbsttragenden schalenförmigen Stabnetzen. Grundsätzlich ist jedoch immer baustatisch zu ermitteln, inwiefern sich die vorliegende Form selbst trägt oder durch Anordnung von Auflagern eines übergeordneten Systems gestützt werden muss.

Die tragenden Stäbe eines über weite Strecken gespannten Maschennetzes haben in der Regel eine T-Querschnitt und sind an ihren Knotenpunkten durch einen Knotenteller verbunden. Am Flansch des Trägerprofils befindet sich die Klemmleiste zur Montage der Fassadenelemente.¹¹

Das vorhandene Gitternetz kann auch als Grundlage zur Gestaltung interessanter Muster auf der Fassade dienen. Wie das Beispiel von Patrik Schumacher und Zaha Hadid Architects auf Seite 81 zeigt, ist es bspw. auch möglich, Fenster in die Gebäudehülle im Bereich der Maschenfläche einzuschneiden. Besonders wirkungsvoll wird diese Technik, wenn die Anordnung der Fassadenlöcher nach algorithmischen Gesichtspunkten erfolgt - das heißt, wenn sie ihre Dimension - größer und kleiner werdend - dem dynamisch geformten Baukörper anpassen.



Draufsicht



Schnitt A-A

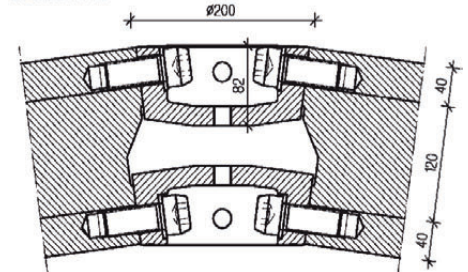


Bild 17. Prinzipgeometrie eines zweiseitigen Knotens von MERO

Fig. 17. Principal geometry of a two-part node by MERO

¹¹ Hans Schober, Kai Kürschner, Hauke Jungjohann, Neue Messe Mailand - Netzstruktur und Tragverhalten einer Freiformfläche, in: Stahlbau 73, 2004, Ernst & Sohn, S. 548

Abbildungsverzeichnis:

- Abb. 1: Synapsen
 Abb. 2: Entwurfsskizze Grundriss
 Abb. 3: Studie zur Gestaltung der Oberfläche
 Abb. 4: Entwurfsskizze Grundriss
 Abb. 5: Studie zur Gestaltung der Oberfläche
 Abb. 6: Studie zur Bebauung des Ensembles
 Abb. 7: Entwurfsskizze
 Abb. 8: Entwurfsskizze
 Abb. 9: Entwurfsskizze Grundriss
 Abb. 10: Entwurf mit ineinander verschränkten Ebenen und Leuchtturm
 Abb. 11: Entwurfsskizze Grundriss
 Abb. 12: Skizzen als Grundlage zum Bau des Arbeitsmodells
 Abb. 13: Studien zur formalen Umsetzung der skizzierten Geschoße
 Abb. 14: Studien zur formalen Umsetzung der skizzierten Geschoße
 Abb. 15: Vogelperspektive Umgebungs- und Arbeitsmodell M 1:1000
 Abb. 16: Arbeitsmodell M 1:1000 - Ansicht Nord
 Abb. 17: Arbeitsmodell M 1:1000 - Ansicht Ost
 Abb. 18: Arbeitsmodell M 1:1000 - Ansicht Süd
 Abb. 19: Arbeitsmodell M 1:1000 - Ansicht West
 Abb. 20: Foto - Arbeitsmodelle M 1:1000, M 1:500, M 1:400
 Abb. 21: Skizze - Diagramm Ebene 3 und 4
 Abb. 22: Skizze - Diagramm Ebene 3 und 4
 Abb. 23: Skizze - Diagramm Ebene 3 und 4
 Abb. 24: Skizze - Diagramm Ebene 3 und 4
 Abb. 25: Skizze - Diagramm Ebene 3 und 4
 Abb. 26: Skizze - Diagramm Ebene 3 und 4
 Abb. 28: Skizze - Grundriss Ebene 3
 Abb. 29: Skizze - Grundriss Ebene 3
 Abb. 31: Skizze - Grundriss Ebene 4
 Abb. 32: Skizze - Grundriss Ebene 4
 Abb. 33: Foto - Arbeitsmodell M 1:300
 Abb. 34: Foto - Arbeitsmodell M 1:300
 Abb. 35: Foto - Arbeitsmodell M 1:300
 Abb. 36: Skizze - Draufsicht
 Abb. 37: Skizze - Grundriss Ebene 1
 Abb. 38: Skizze - Grundriss Ebene 1
 Abb. 39: Skizze - Grundriss Ebene 1
 Abb. 40: Skizze - Grundriss Ebene 2
 Abb. 40: Skizze - Grundriss Ebene 2
 Abb. 42: Skizze - Grundriss Ebene 3
 Abb. 43: Skizze - Grundriss Ebene 3
 Abb. 44: Skizze - Grundriss Ebene 3
 Abb. 45: Skizze - Grundriss Ebene 3
 Abb. 46: Skizze - Grundriss Ebene 4
 Abb. 47: Skizze - Grundriss Ebene 4
 Abb. 48: Skizze - Grundriss Ebene 2
 Abb. 49: Skizze - Grundriss Ebene 3
 Abb. 50: Skizze - Grundriss Ebene 4
 Abb. 51: Kaiquerschnitt - mit Spundwand
 Abb. 52: Kaiquerschnitt - in Blockbauweise
 Abb. 53: Fahrwasser und Fahrrinne
 Abb. 54: Skizze - Freiraum mit Kai und Molen
 Abb. 55: Skizze - Freiraum mit Kai und Molen
 Abb. 56: Skizze - Freiraum mit Kai, Molen und Landungsbrücke
 Abb. 57: Skizze - Freiraum mit Kai und Landungsbrücke
 Abb. 58: Kai und geböschte Uferkante mit Sitzstufen
 Abb. 59: Kai und geböschte Uferkante mit Sitzstufen
 Abb. 60: Kai und geböschte Uferkante mit Sitzstufen
 Abb. 61: Detailskizze für Pflanzeninseln
 Abb. 62: Motoryacht mit maritimen Gestaltungselementen
 Abb. 63: Jesolo Magica von Patrik Schumacher mit Zaha Hadid Architects
 Abb. 64: B-Splines als maritime Fensteröffnungen
 Abb. 65: Foto - Yacht
 Abb. 66: Foto - Yacht
 Abb. 67: Foto - Yacht
 Abb. 68: Erste grafische Überlegung zur Gestaltung der Gebäudehülle
 Abb. 69: Zweite grafische Überlegung zur Gestaltung der Gebäudehülle
 Abb. 70: Hybride Entwurfsmethode - manuell und rechnergestützt
 Abb. 71: Hybride Entwurfsmethode - manuell und rechnergestützt
 Abb. 72: Persönliche Gestaltungsrichtlinien
 Abb. 73: Bézierfläche
 Abb. 74: Bézierfläche
 Abb. 75: Zusammengesetzte Bézierflächen
 Abb. 76: B-Splineflächen
 Abb. 77: Screenshot Rhinoceros
 Abb. 78: Skizze - Schnitt Aufbau Fassade
 Abb. 79: Skizze - Entwurf Sockel Stützen
 Abb. 80: Screenshot - Gitternetz auf der Freiformfläche
 Abb. 81: Screenshot - Fenster in der Mitte der Maschenflächen
 Abb. 82: Skizze - Schema Dachkonstruktion
 Abb. 83: Skizze - Schnitt
 Abb. 84: Skizze - Baumstützen
 Abb. 85: Foto - Dach Neue Messe Mailand
 Abb. 86: Details - Stäbe und Knoten

Literatur:

Eberhard Lattermann, Wasserbau-Praxis: Band 2, 2006, Bauwerk

Hans Schober et al., Neue Messe Mailand - Netzstruktur und Tragverhalten einer Freiformfläche, in: Stahlbau 73, 2004, Ernst & Sohn

Heinz Patt, Peter Gonsowski, Wasserbau: Grundlagen, Gestaltung von wasserbaulichen Bauwerken und Anlagen, 2010, Springer

Hemut Pottmann, Andreas Asperl, Michael Hofer, Axel Kilian, Architekturgeometrie, 2010, Springer Vienna

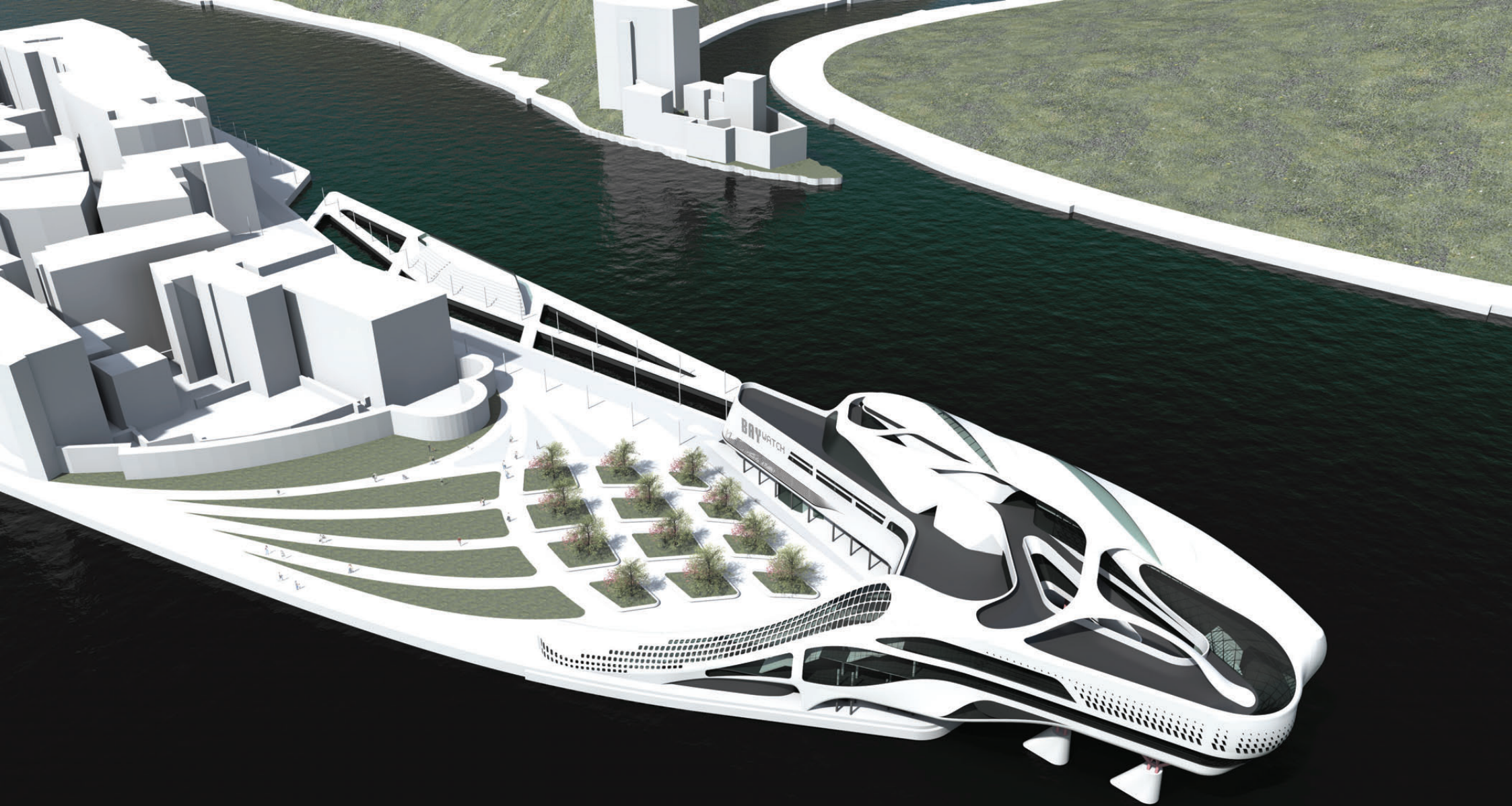
Kurt Kollars, Robert Müllner, DG III: Darstellende Geometrie für Bautechnik, Möbelbau und Innenausbau, 1991, ÖBV

Rhinoceros: NURBS-Modelling für Windows, Version 4.0, Benutzerhandbuch

[http://de.wikipedia.org/wiki/Sweep_\(Grafik\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Sweep_(Grafik)), 21.11.2012

<http://www.swp-passau.de>, 15.11.2012

<http://www.tedata.com/2573.0.html>, 21.11.2012



7. Das Projekt

7.1 Projektbeschreibung

Das bearbeitete Areal an an den Ausläufern der Passauer Altstadt umfasst ein funktional schwerpunktmäßig auf Schiffsreisen konzipiertes Gebäude, eine Schiffslandungsbrücke mit der Möglichkeit zur Erweiterung um ein Flussschwimmbad sowie eine alles verbindende Freiraumgestaltung inklusive notwendiger Erschließungswege.

Der Baukörper bildet durch seine multiple Ausrichtung einerseits eine hofartige, nach Süd-Westen ausgerichtete Situation heraus, andererseits einen langgezogenen Riegel mit starker Nord-Süd-Orientierung. Siehe Schwarzplan S. 102 bzw Draufsicht S. 119.

Die Ebenen des Gebäudes sind zwar überwiegend geschoßweise funktional von einander getrennt, die einzelnen Funktionsbereiche überlappen sich dennoch an gemeinsamen Erschließungspunkten. Darüber hinaus verfügt es über eine durchgehende barrierefreie vertikale Erschließung, sowohl für Personen mit eingeschränkter Mobilität über Aufzüge, als auch für Radfahrer über Rampen. Im Folgenden werden die Funktionsbereiche tabellarisch aufgelistet:

Erdgeschoß / EG:

Check In, Haltestelle Citybus, Fahrradstellplatz, Technikräume, Freiraumanlagen

1. Obergeschoß / OG 1:

Supermarkt, Zeitschriften, Tourist-Info, Info-Point, Radwerkstatt, Auditorium für Navigation Academy

2. Obergeschoß / OG 2:

Reisebüro, Büro- und Besprechungsräume für Tourismus, Reederei und Navigation Academy

3. Obergeschoß / OG 3:

Restaurant, Café, Fast Food, Shops

4. Obergeschoß / OG 4:

Mediathek, Mehrzwecksaal ua für Navigation Academy, Freiraum für Kultur und Kunst

Die funktionale Aufteilung kann daher geschoßweise nach den überwiegenden Nutzungsweisen kategorisiert werden. Das Erdgeschoß dient dahingehend vornehmlich dem Verkehr. Die Ebene 1 dient Touristen der Nahversorgung hinsichtlich Nahrung, Information und Reparatur. Die touristischen Aspekte der Ebene 1 werden sukzessive im Detail auf Ebene 2 betreut. Sie fungiert hier aber vor allem als Office-Center. Die Ebene 3 übernimmt klassische Funktionen eines Shopping-Centers mit Food Court und Shops. Die kulturellen Agenden werden auf Ebene 4 betreut. Die einzelnen Geschoße werden daher wie im Folgenden als Decks bezeichnet:

- » **EG / Ebene 0:** **Traffic Deck**
- » **OG 1 / Ebene 1:** **Supply Deck**
- » **OG 2 / Ebene 2:** **Office Deck**
- » **OG 3 / Ebene 3:** **Shopping Deck**
- » **OG 4 / Ebene 4:** **Culture Deck**

Bei der Gestaltung der Außenanlagen wurde besonders auf fließende Übergänge zwischen Bebauung und öffentlichem Raum geachtet. So ist die Erdgeschoßzone des Reisezentrums kaum bebaut – dies vor allem auch aus Gründen des Hochwasserschutzes. Die Konturen und

Fassaden des Gebäudes definieren aber dennoch einen erkennbar geschlossenen Raum. Eine Freitreppenanlage nimmt den Platz an seinem südlichen Rand tangential auf und lässt ihn in die Obergeschoße übergreifen. Im Norden ist er auf der Landungsbrücke durch eine Tribüne mit Sonnendeck eingefasst. Die abschließenden Raumgrenzen werden durch die im Westen beginnende Altstadt definiert.

Die Platzgestaltung wird an zentraler Stelle, unmittelbar vor dem Gebäude, durch mehrere mit dem Terrain verlaufende Stufen, in zwei Zonen geteilt. Dies ist einerseits notwendig, um die begrenzenden Konturen schärfer zu zeichnen, andererseits, um dem Platz am Ufer mehr Höhe unter dem Gebäude zu geben. Durch den fließenden Übergang der Stufen mit dem Gelände, erscheint die Außenanlage jedoch wieder als Einheit.

Um die Dynamik des Ensembles weiter zu unterstreichen, befinden sich in der Mitte des Platzes Blumeninseln, deren Umfassungen aus Weißbeton die formale Fließrichtung des Gebäudes aufnehmen. Mit 45 Zentimeter Höhe zerstreuen sie die Geschlossenheit des Raumes nicht allzu sehr und eignen sich trotzdem als Sitzgelegenheit.

Ganz nach den Vorstellungen von Camillo Sitte, wie urbane Freiräume zu funktionieren haben, befinden sich die Zugänge zum Platz an den tangentialen Rändern. Skulpturen und Stadtmöblierung sind ebenfalls stets im Kontext zu ihrer Kulisse angeordnet.

Transportmittel und Verkehrsinfrastruktur



Anlegestelle



Fahrgastschiff



Wassertaxi



Omnibus



Taxi



Mietwagen



Car Sharing



Radweg



PKW-Stellplatz

Städtebauliche Infrastruktur



Sammelpunkt/PLatz



Beherbergungsbetrieb



Touristinformation



Lost and Found



Shop



Radservice



Restaurant/Bistro/Imbiss



Café



Bar/Club



Bücher/Zeitschriften



Kulturbetrieb

Zeichenerklärung Infrastruktur Gebäude

Gebäudeerschließung



fußläufig



barrierefrei per Fahrrad



barrierefrei per Rollstuhl



barrierefrei per Lift



barrierefrei per Rolltreppe

Transportinfrastruktur



Ticketverkauf



Gepäckaufgabe



Elektro-Tankstelle

Gebäudefunktionen



Touristinformation/Infopoint



Lost and Found



Shop



Radservice



Restaurant/Bistro/Imbiss



Café



Bar/Club

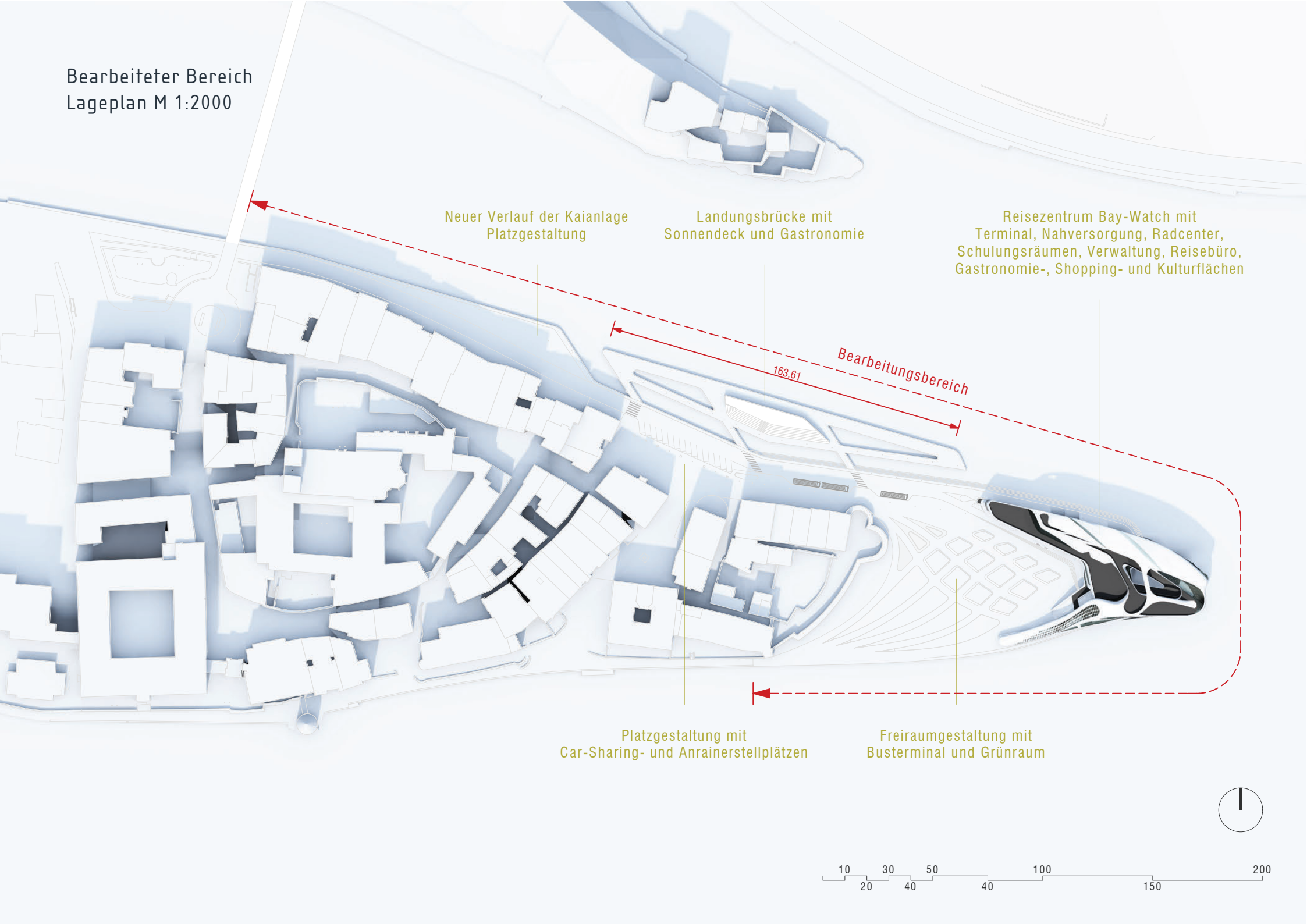


Bücher/Zeitschriften



Kulturbetrieb

Bearbeiteter Bereich
Lageplan M 1:2000



Neuer Verlauf der Kaianlage
Platzgestaltung

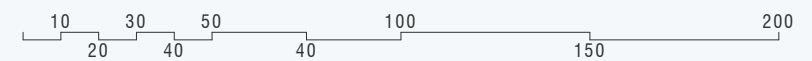
Landungsbrücke mit
Sonnendeck und Gastronomie

Reisezentrum Bay-Watch mit
Terminal, Nahversorgung, Radcenter,
Schulungsräumen, Verwaltung, Reisebüro,
Gastronomie-, Shopping- und Kulturflächen

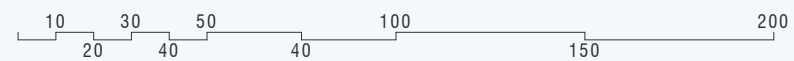
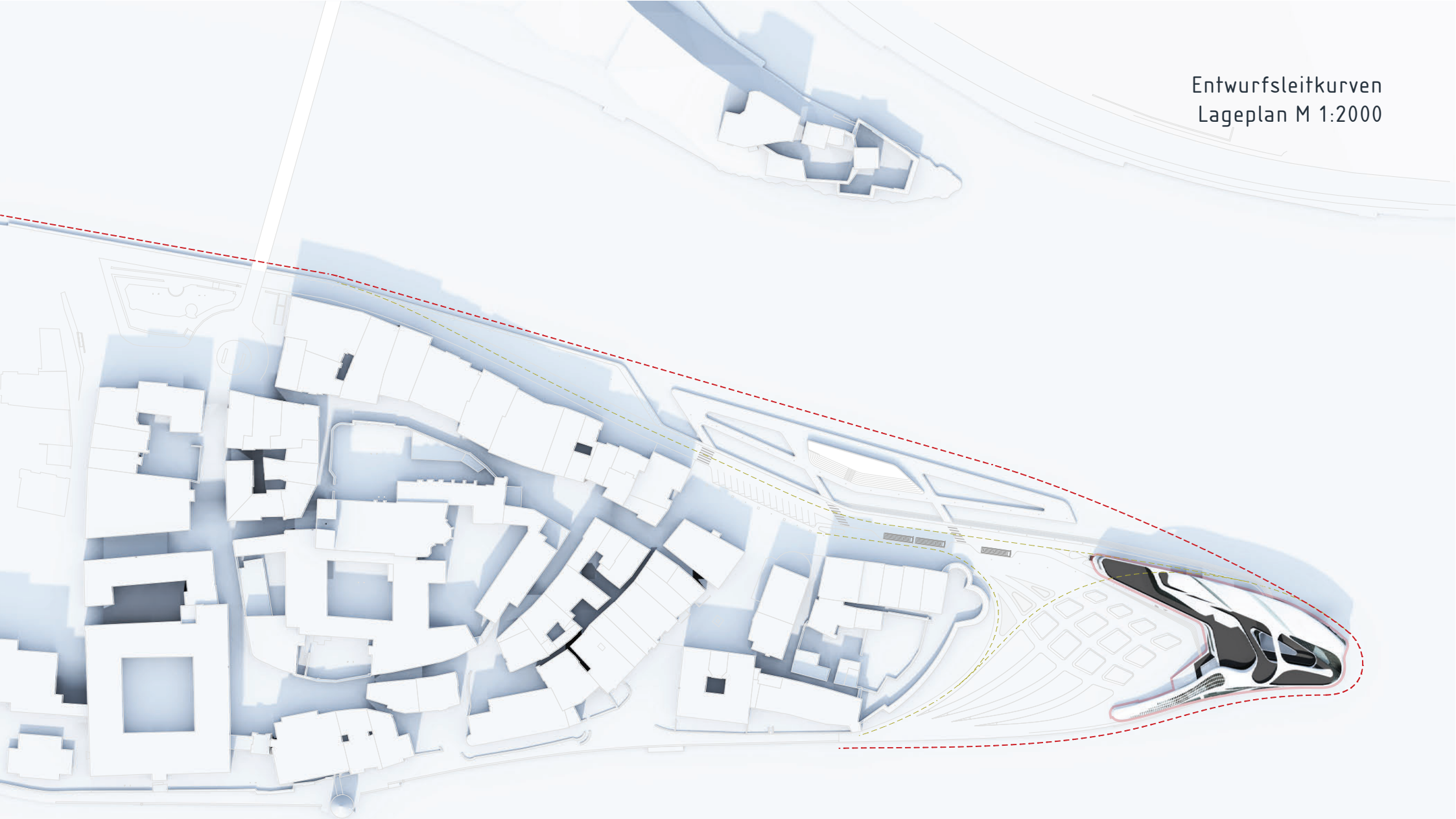
163,61
Bearbeitungsbereich

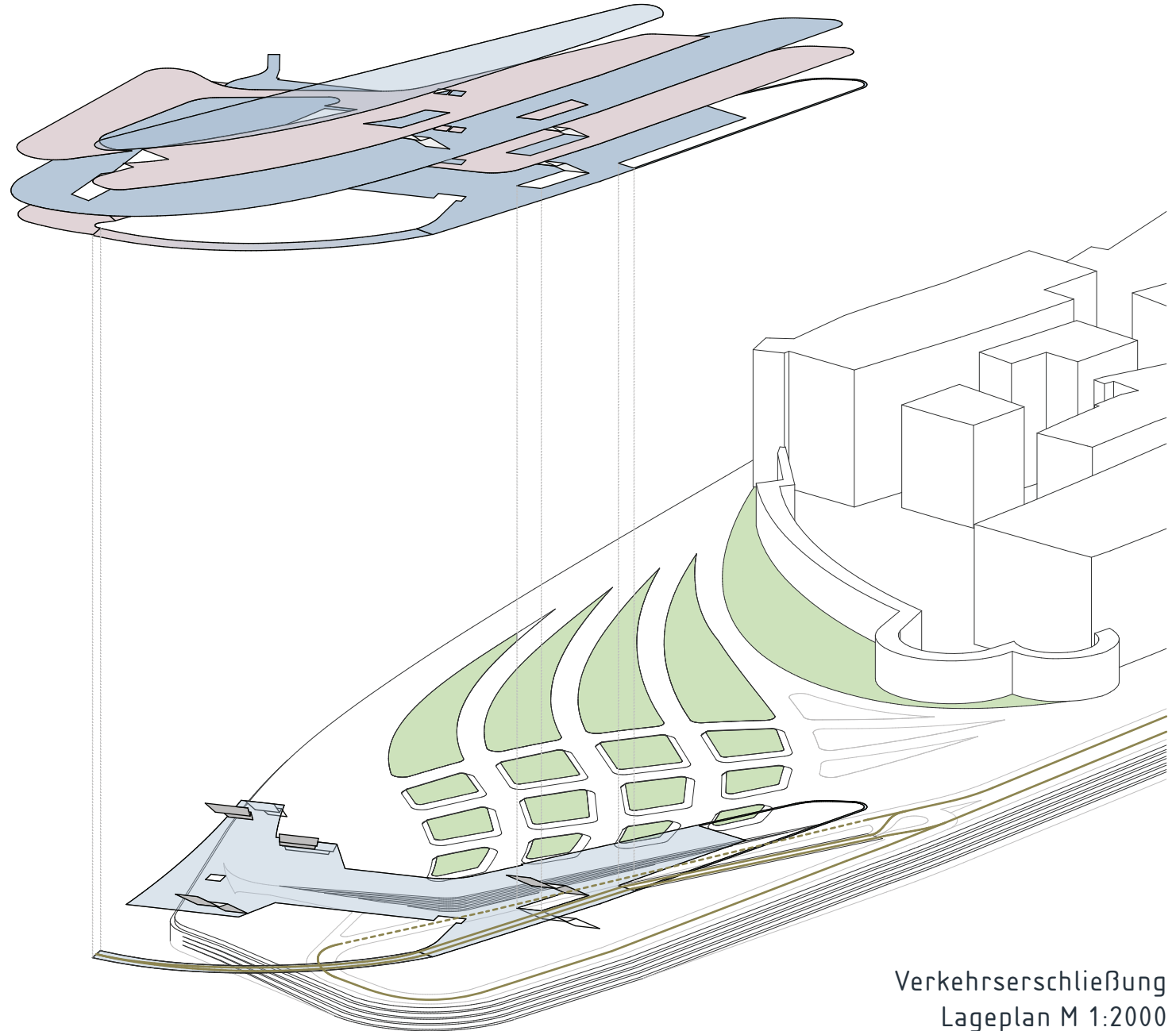
Platzgestaltung mit
Car-Sharing- und Anrainerstellplätzen

Freiraumgestaltung mit
Busterminal und Grünraum



Entwurfsleitkurven
Lageplan M 1:2000

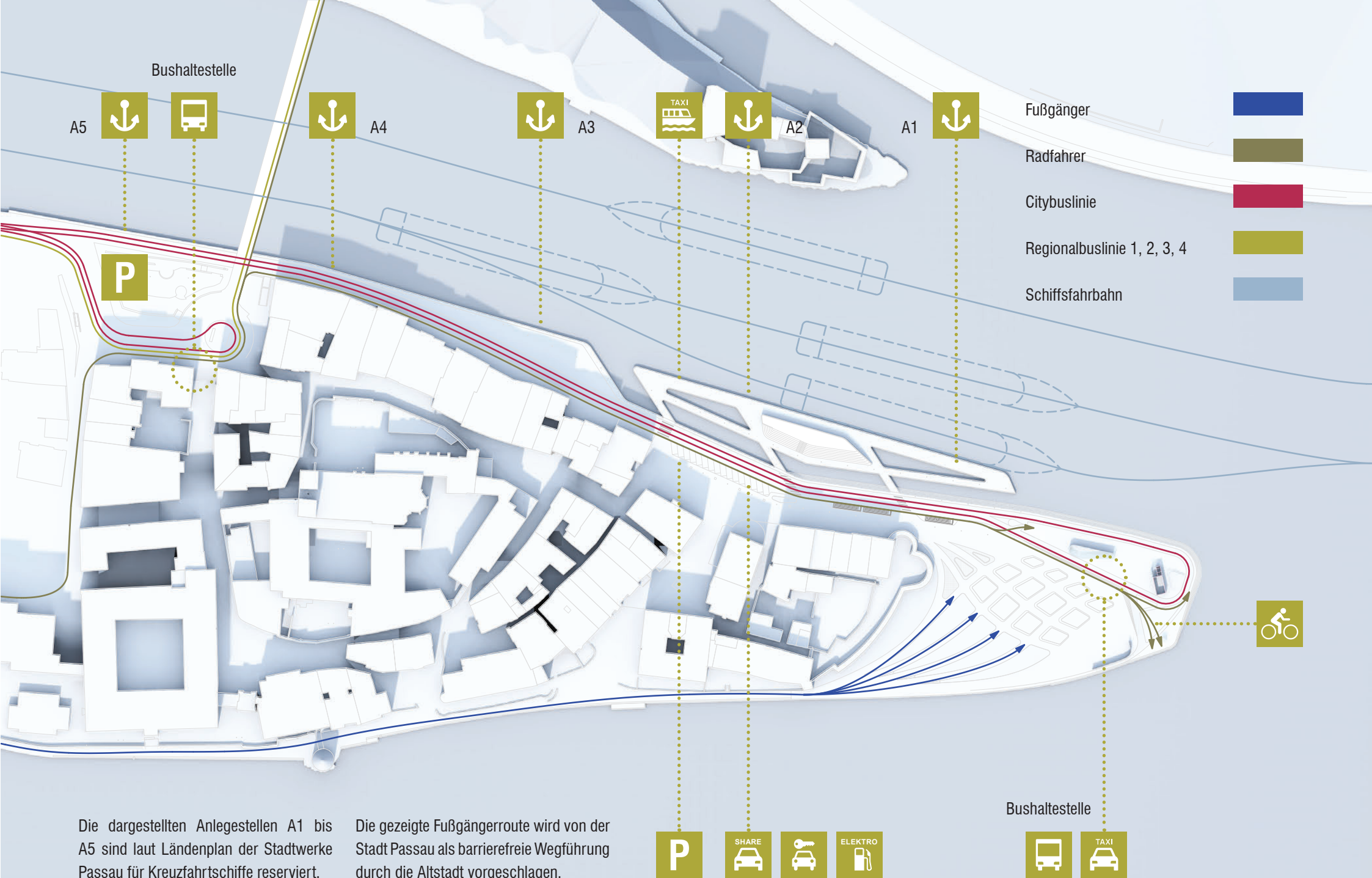


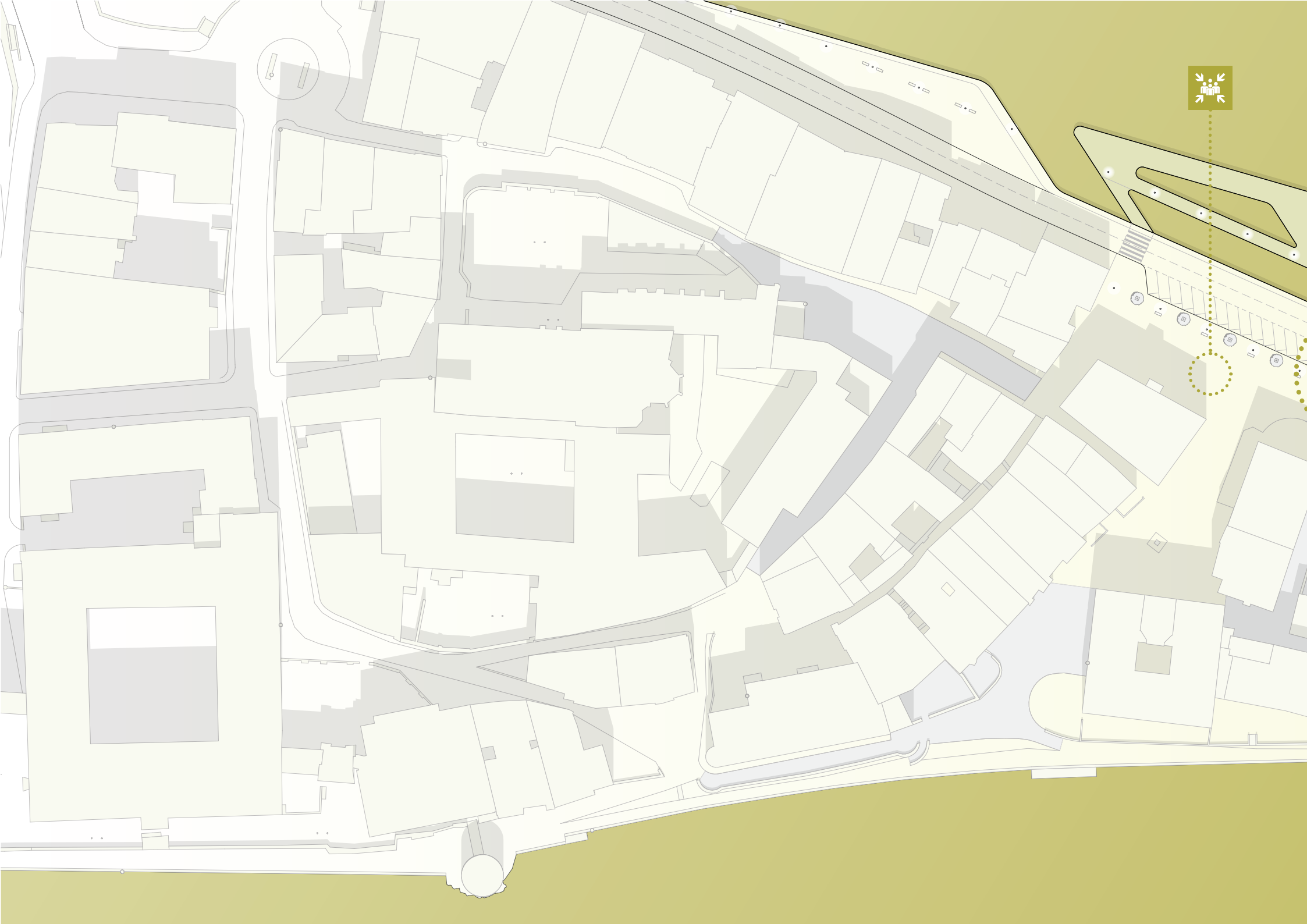


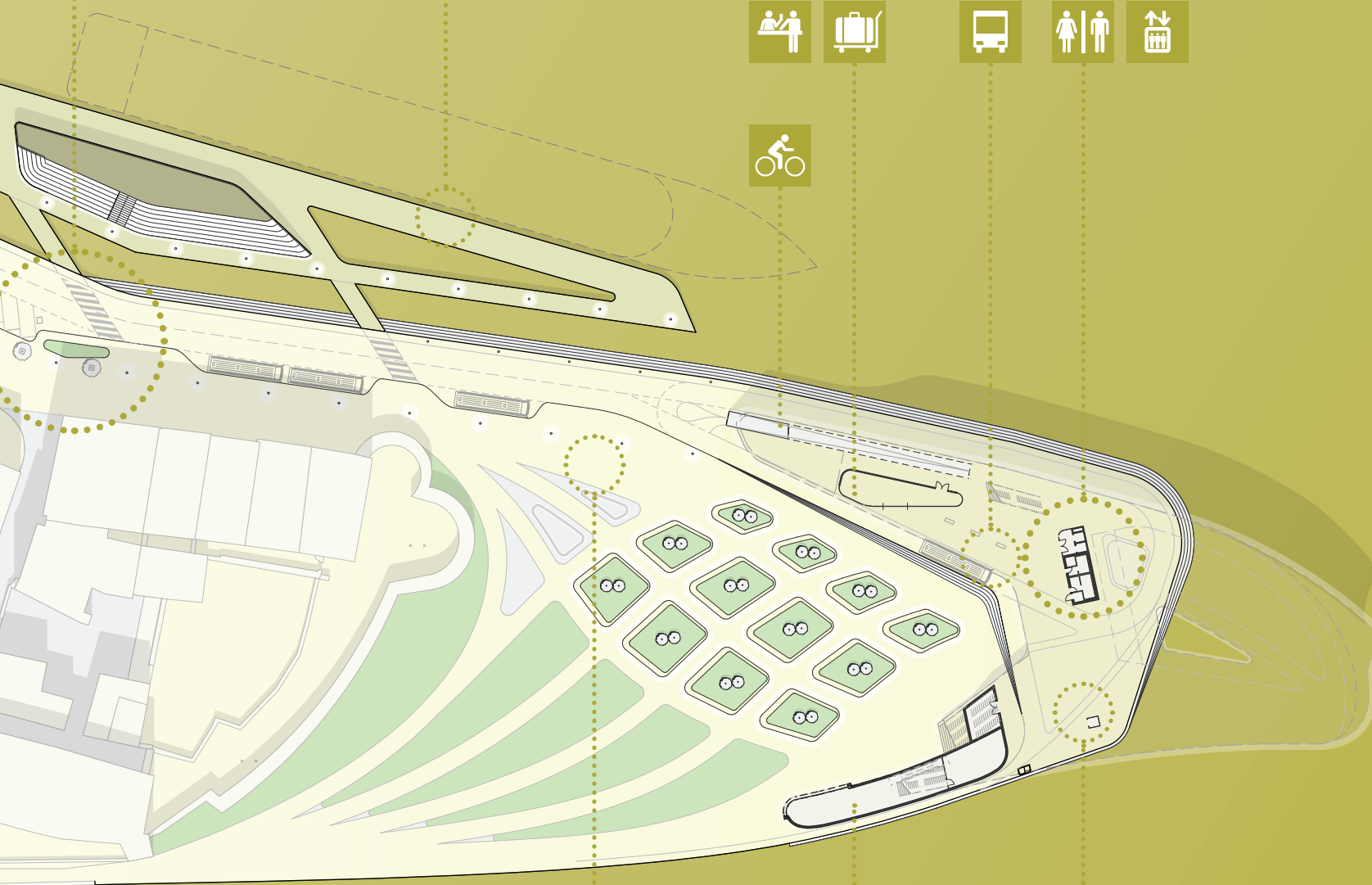
Axonometrie
Erschließung per Fahrrad

Verkehrerschließung
Lageplan M 1:2000









◀ Grenze des bearbeiteten Bereichs



Lageplan M 1:1000



Schwarzplan
Lageplan M 1:5000

Vergleich Bestand - Neubau Lageplan M 1:5000

- Bestand
- Abbruch
- Neubau



Abb. 2: Blick von der, im Plan gekennzeichneten Stelle, auf die Vesten Nieder- und Oberhaus. Hier springt die Kaimauer zurück - der Raum wird deutlich enger.
Quelle: Autor





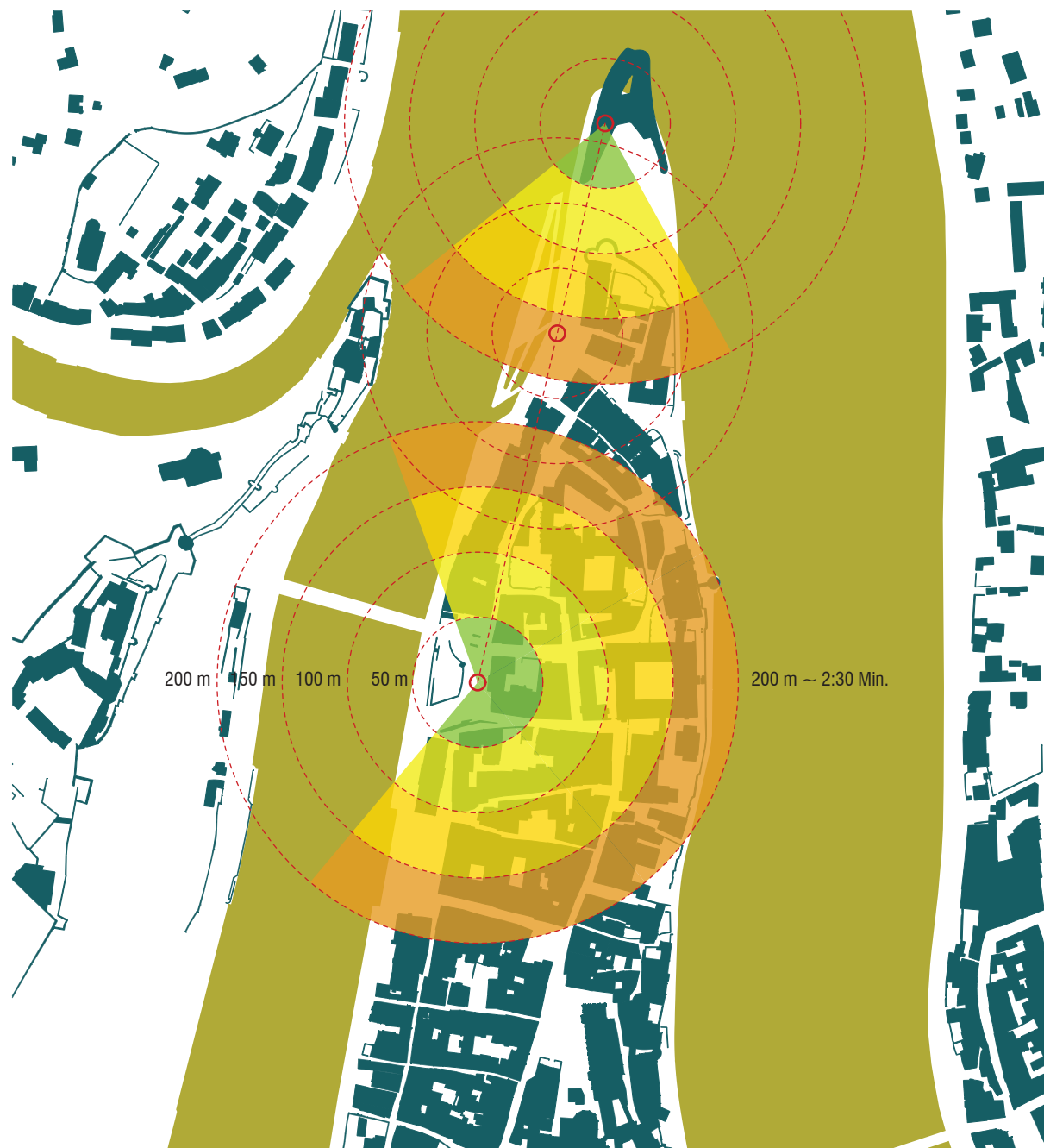
Zeit-Weg-Diagramm
Lageplan M 1:5000

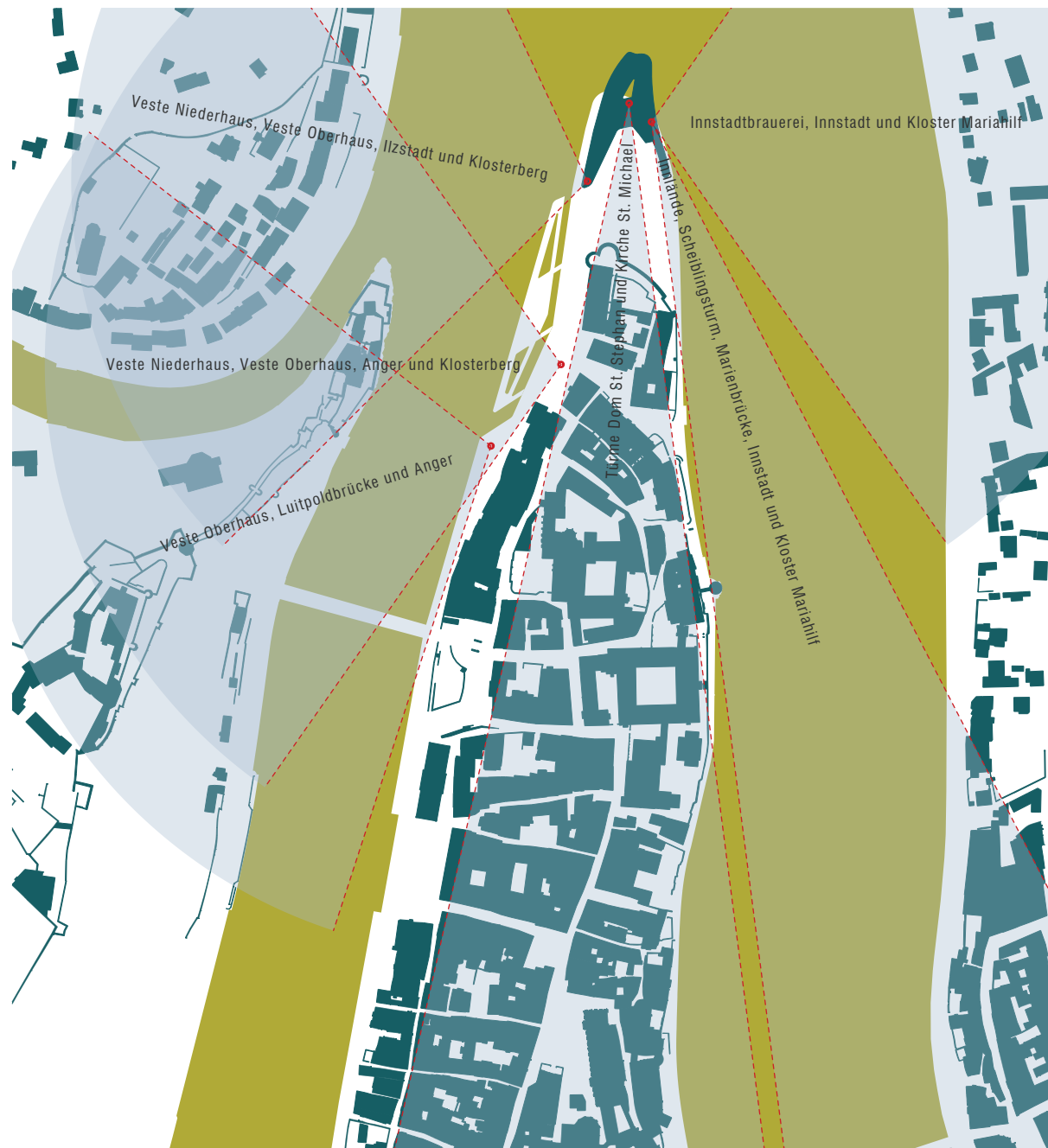
Wegstrecke Römerplatz - Landungsbrücke:

ca. 275 Meter bzw. ~ 3:30 Minuten

Wegstrecke Römerplatz - Bay-Watch:

ca. 440 Meter bzw. ~ 5:50 Minuten





Sichtbeziehungen Umgebung Lageplan M 1:5000

Abb. 3: Blick auf den Klosterberg



Abb. 4: Blick auf die Vesten Nieder- und Oberhaus



Abb. 5: Blick auf die Vesten Nieder- und Oberhaus und Luitpold-Brücke



Sichtbeziehungen Projekt Lageplan M 1:5000

Abb. 6: Blick von Anger (linkes Donauufer)

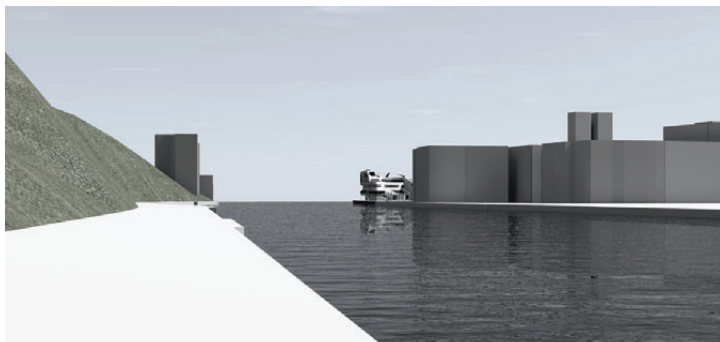


Abb. 7: Blick von der Innbrücke (rechtes Innufer)

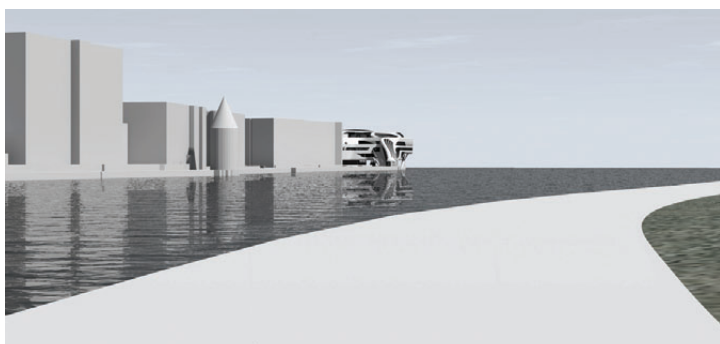
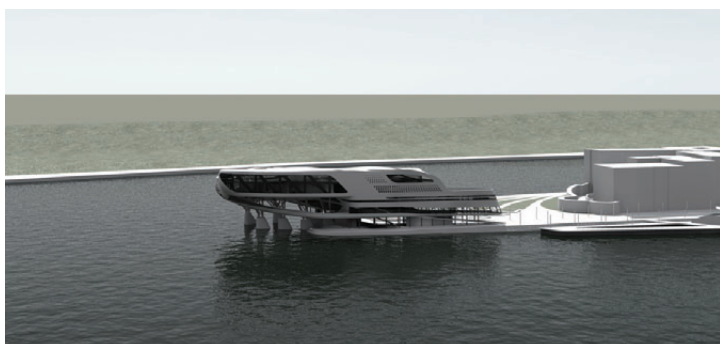


Abb. 8: Blick vom Klosterberg (linkes Donauufer)



Ebene 0 - Traffic Deck Grundriss M:400

1 Check In

Ticketschalter
Gepäckabgabe
Gepäckmanipulation

2 Technikraum

3 Geräteraum

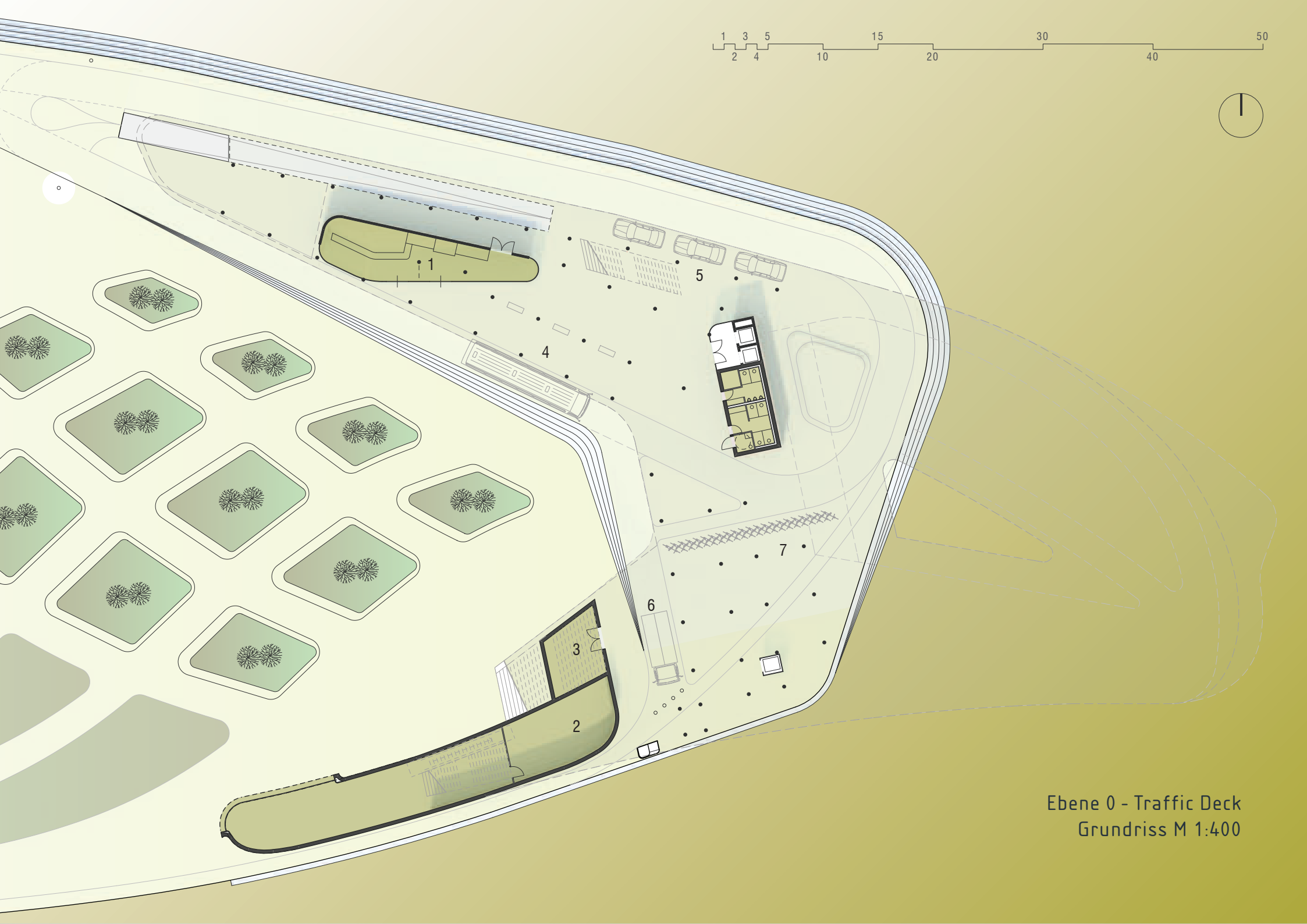
4 Busterminal

5 Taxistandplatz

6 Anlieferung

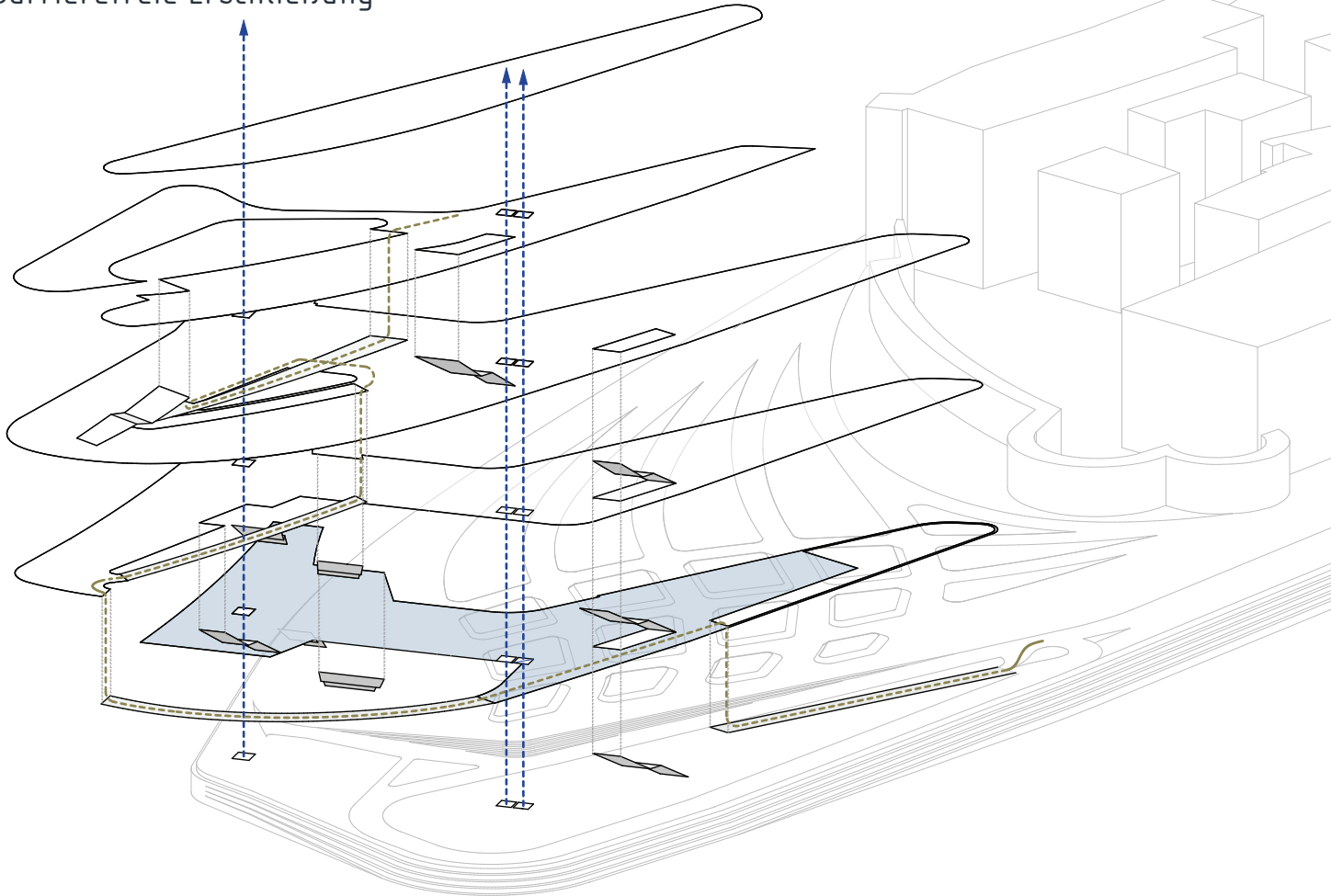
7 Fahrradstellplatz





Ebene 0 - Traffic Deck
Grundriss M 1:400

Axonometrie Barrierefreie Erschließung

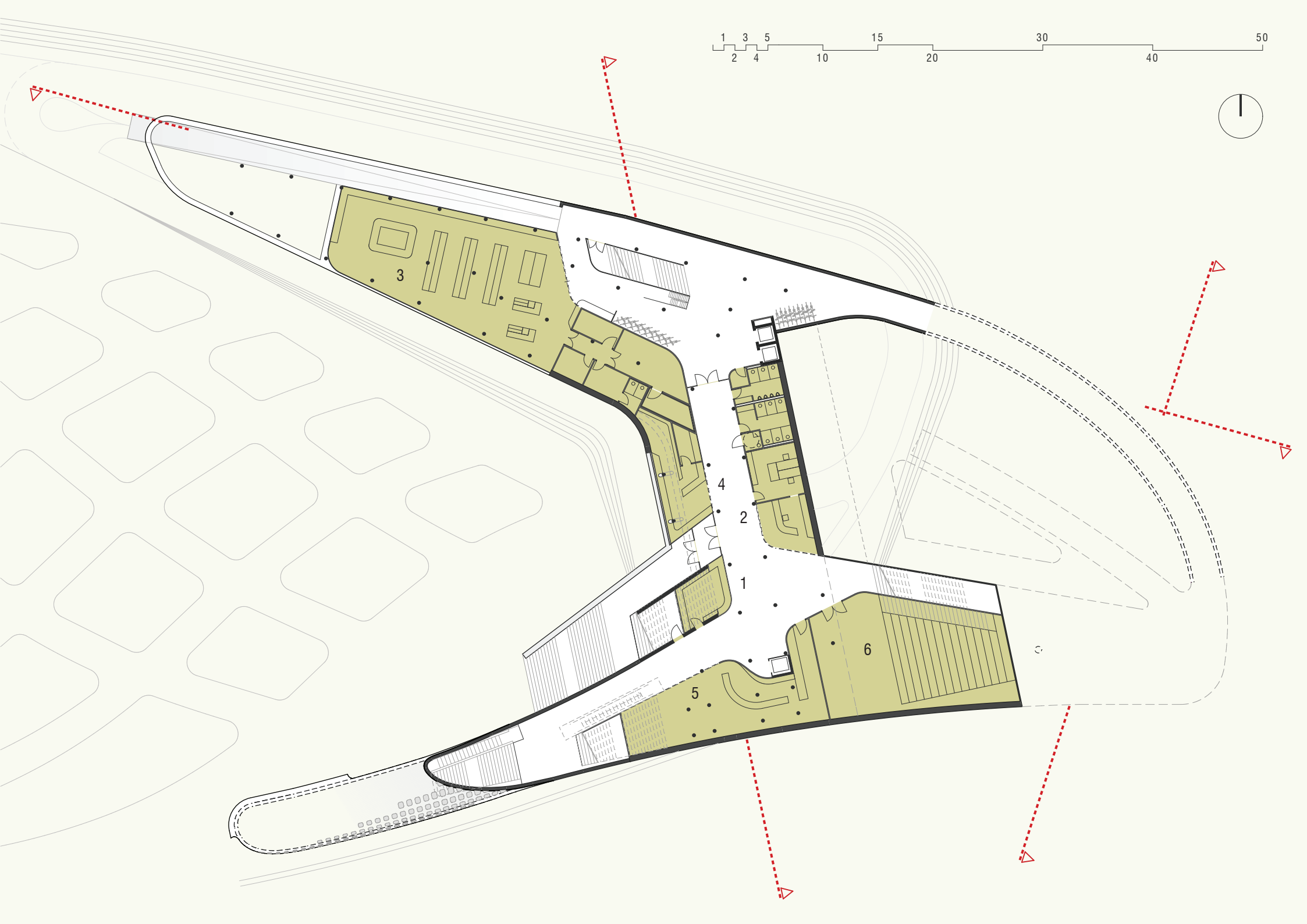


Ebene 1 - Supply Deck Grundriss M 1:400

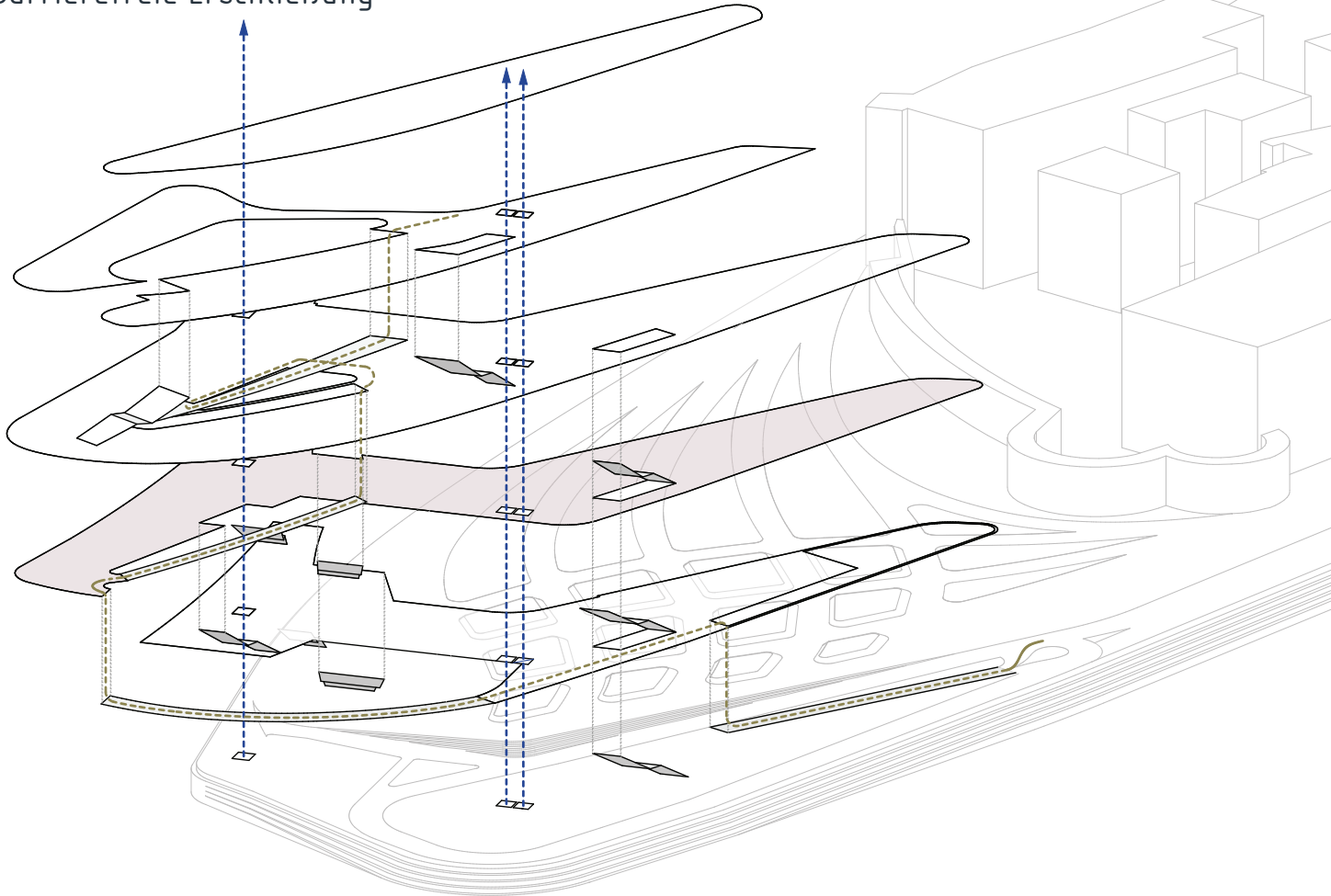


- | | | |
|---|---------------|---|
| 1 | Infopoint | Gebäudeorientierung
Lost And Found |
| 2 | Touristinfo | 1 Frontoffice
2 Backoffice |
| 3 | Supermarkt | 1 Verkaufshalle
2 Leergutlager
3 Trockenlager
4 Kühlzelle
5 Backoffice
6 Sozialraum
7 Sanitärraum |
| 4 | Zeitschriften | 1 Verkaufsraum
2 Backoffice |
| 5 | Radcenter | 1 Schau- und Verkaufsraum
2 Werkstatt |
| 6 | Auditorium | Navigation Academy |





Axonometrie Barrierefreie Erschließung

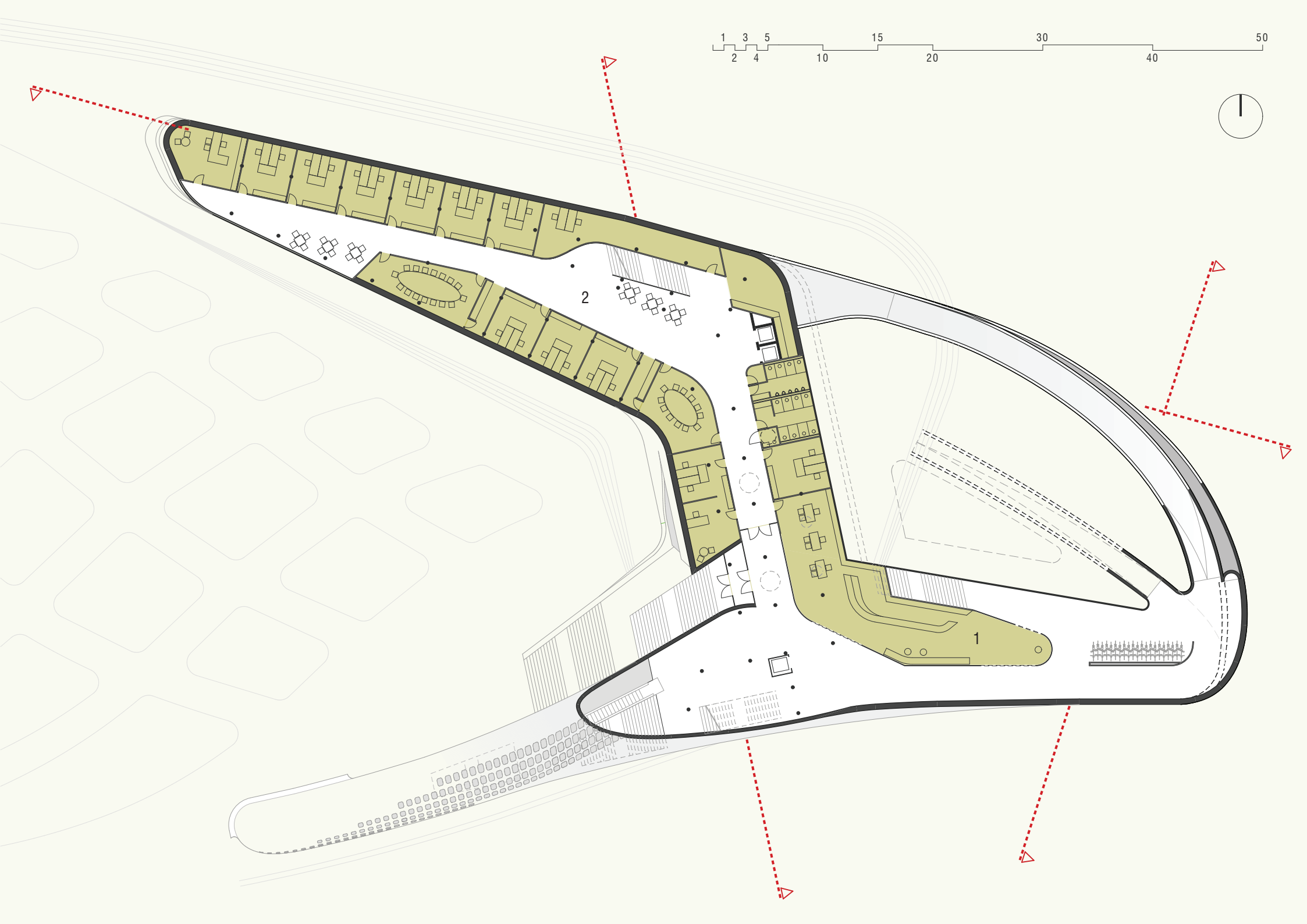


Ebene 2 - Office Deck Grundriss M 1:400

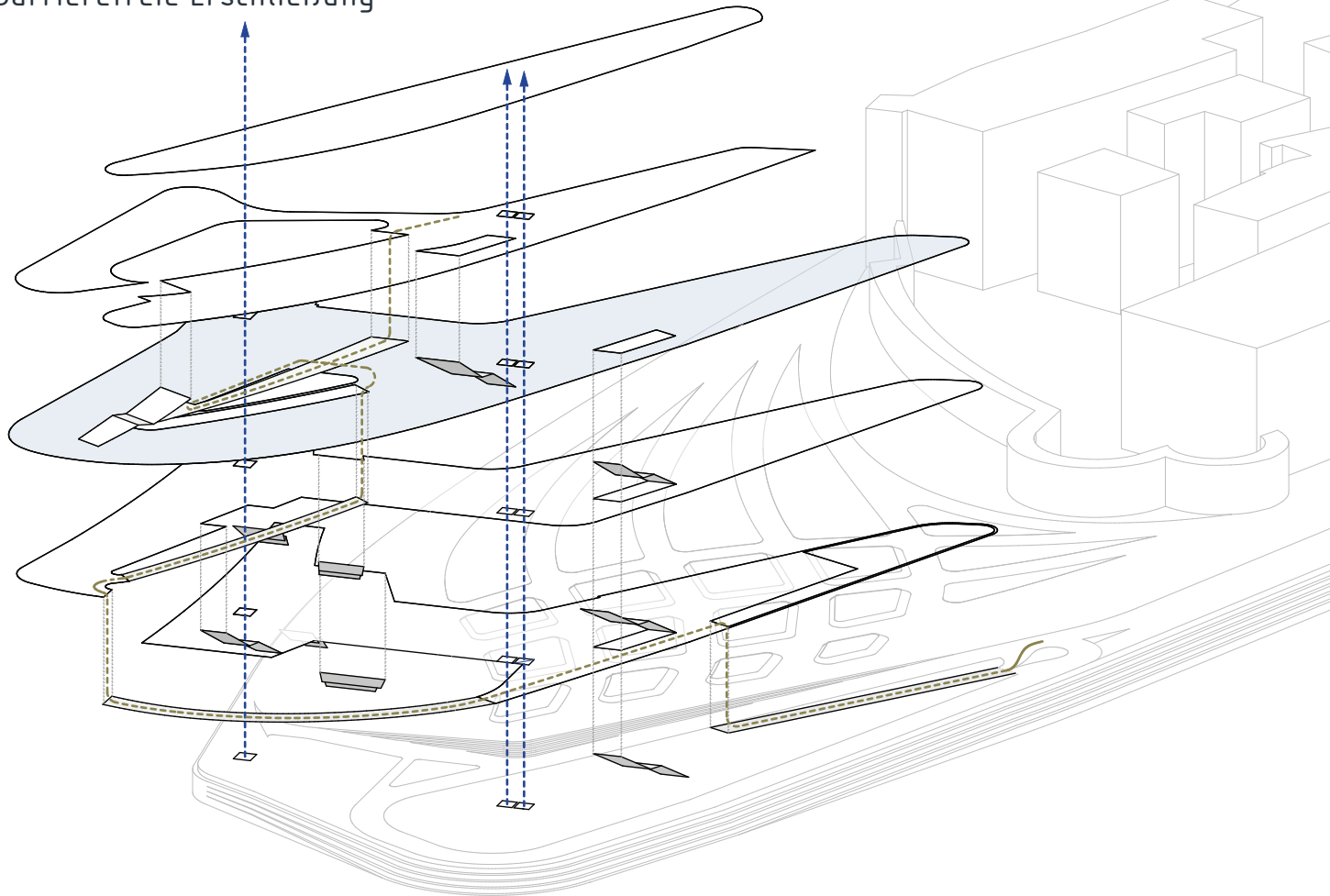


- | | | |
|---|---------------|--|
| 1 | Reisebüro | 1 Frontoffice
2 Backoffice |
| 2 | Office Center | 1 Empfang
2 Bspprechung groß
3 Bspprechung klein
4 Teeküche
5 Sozialraum
6 Archiv
7 Leiter |





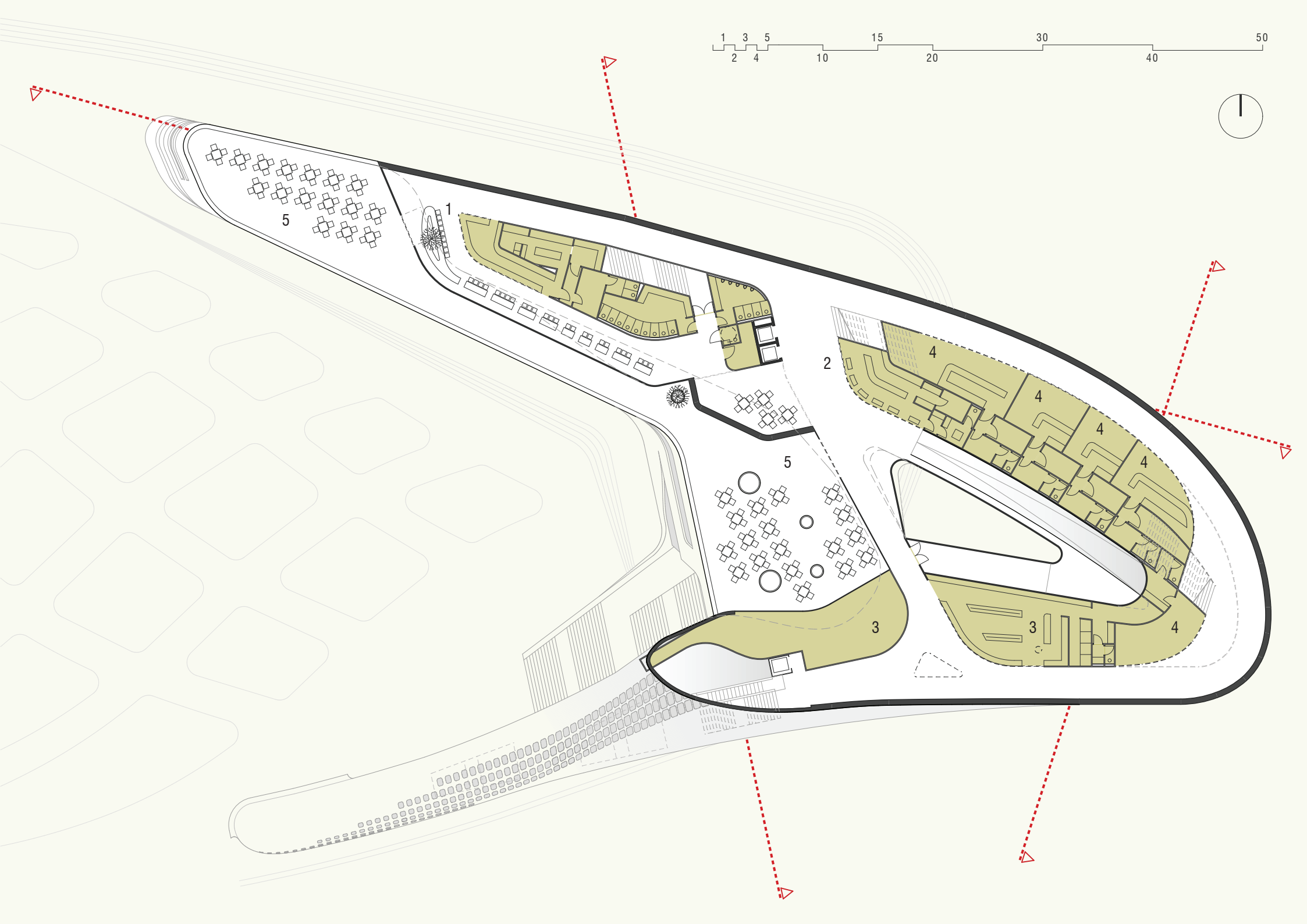
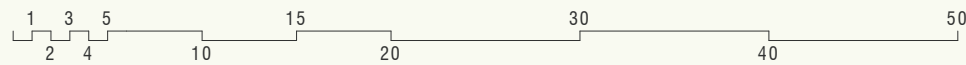
Axonometrie Barrierefreie Erschließung



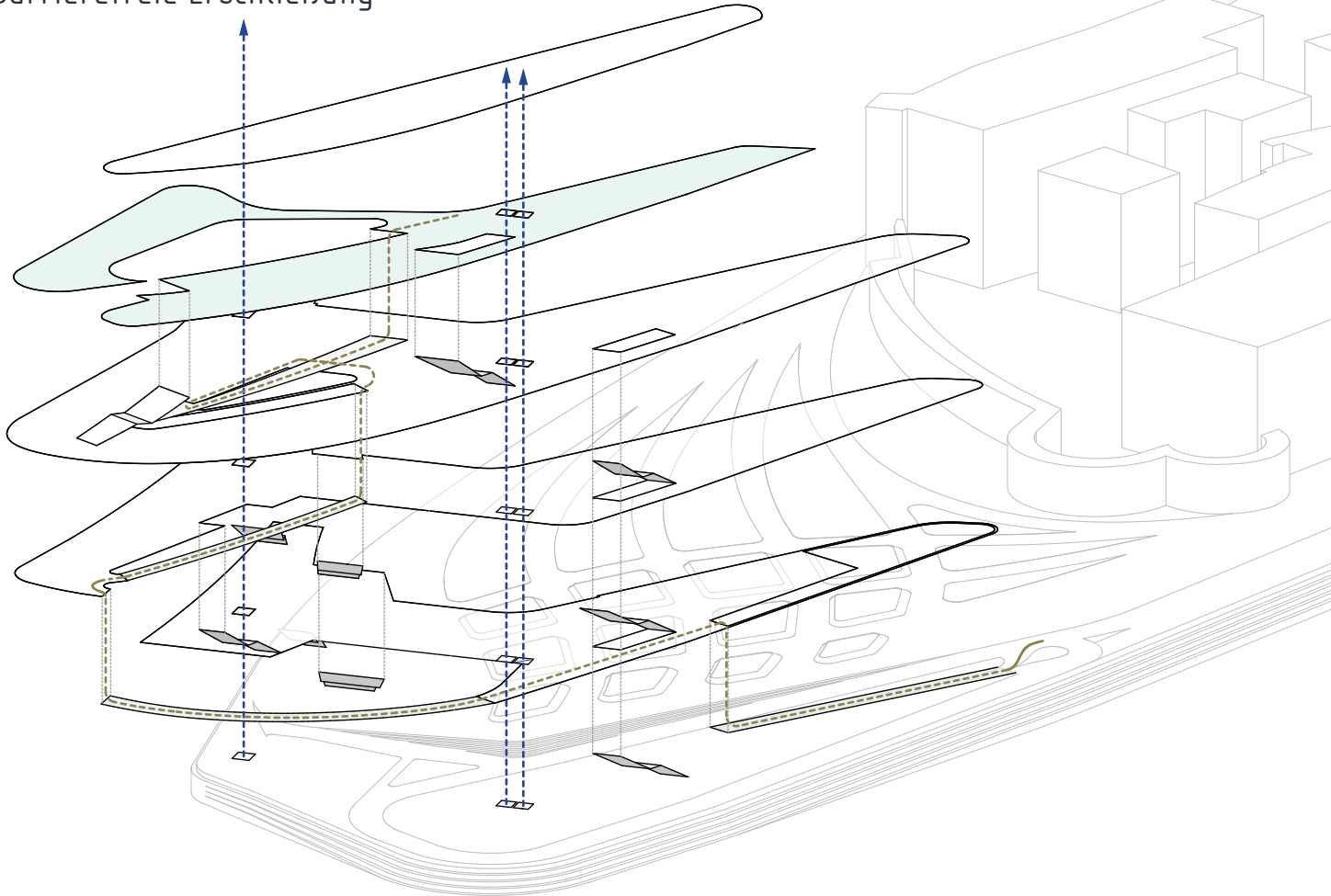
Ebene 3 - Shopping Deck Grundriss M 1:400

- | | |
|------------------|---|
| 1 Restaurant | 1 Manipulation, Bar
2 Küche
3 Spülküche
4 Lagerraum
5 Sozialraum
6 Sanitärraum |
| 2 Café | 1 Manipulation, Bar
2 Vorbereitung
3 Lagerraum
4 Sozialraum
5 Sanitärraum |
| 3 Shop | 1 Verkaufsraum
2 Umkleide
3 Lagerraum
4 Sozialraum
5 Sanitärraum |
| 4 Shop/Imbiss | 1 Manipulation, Theke
2 Lagerraum
3 Sozialraum
4 Sanitärraum |
| 5 Sonnenterrasse | |





Axonometrie Barrierefreie Erschließung

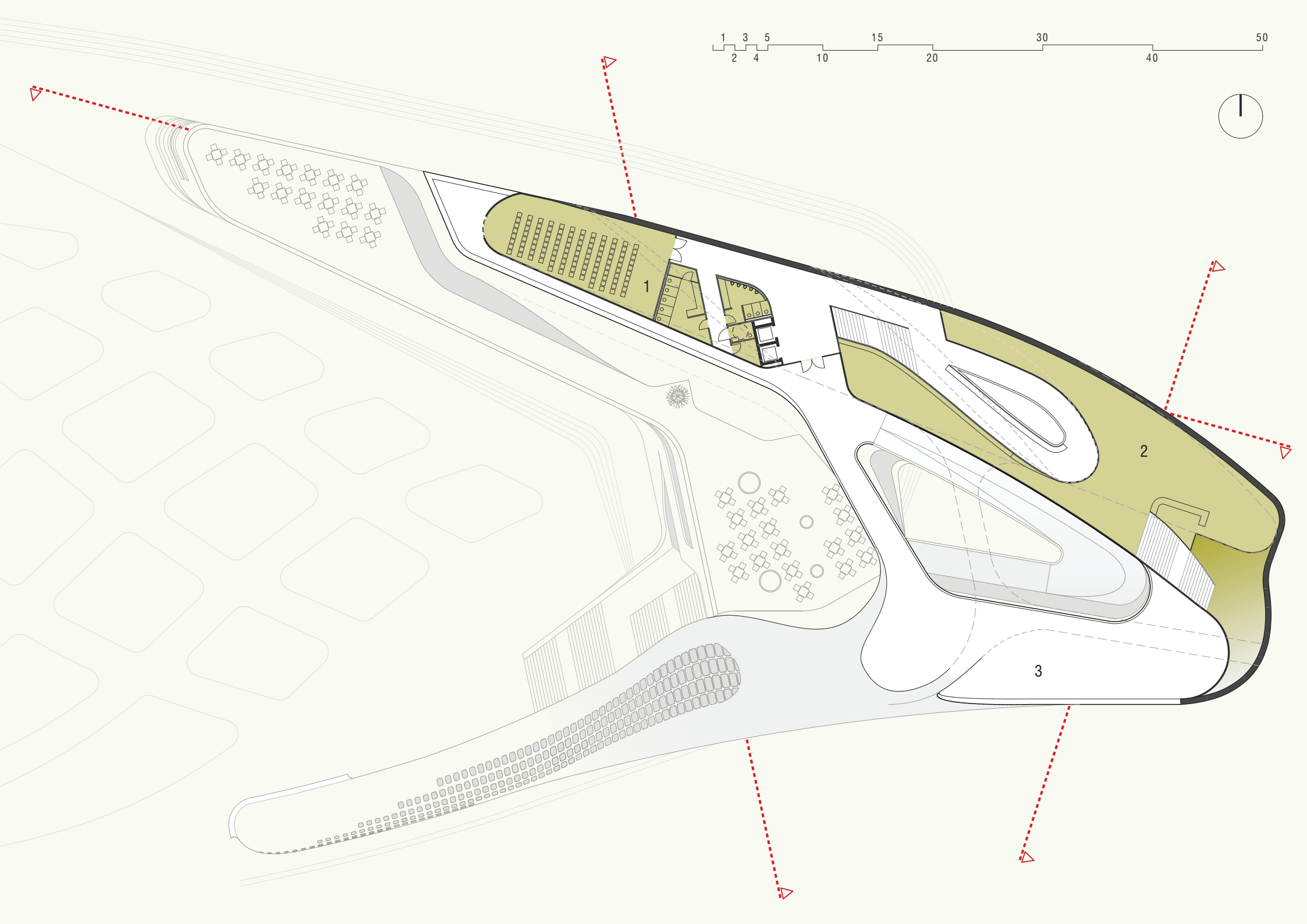


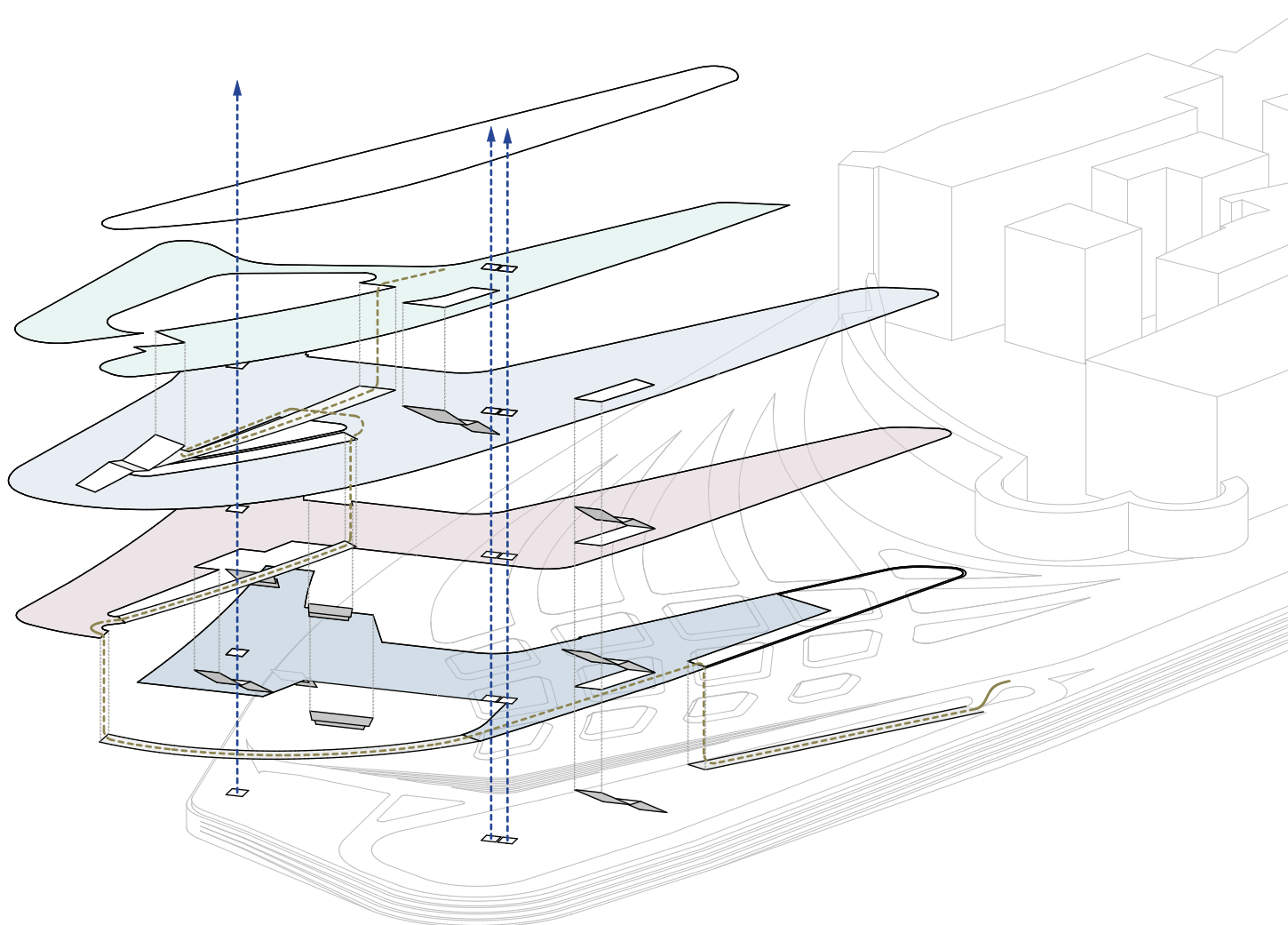
Ebene 4 - Culture Deck Grundriss M 1:400



- 1 Mehrzwecksaal
- 2 Mediathek
 - 1 Manipulation, Theke
 - 2 Lesesaal
 - 3 Arbeitsplätze
- 3 Freiraum



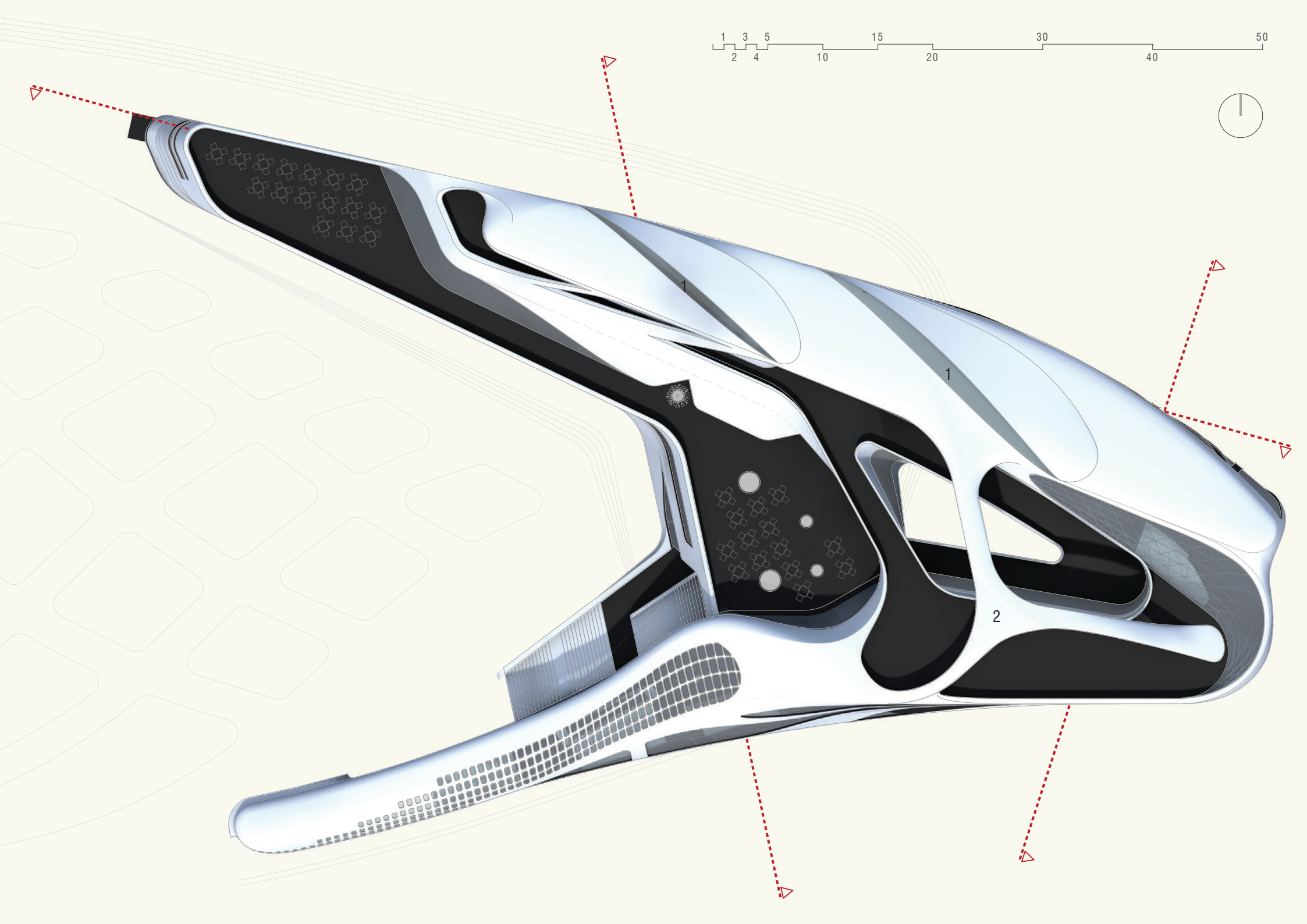




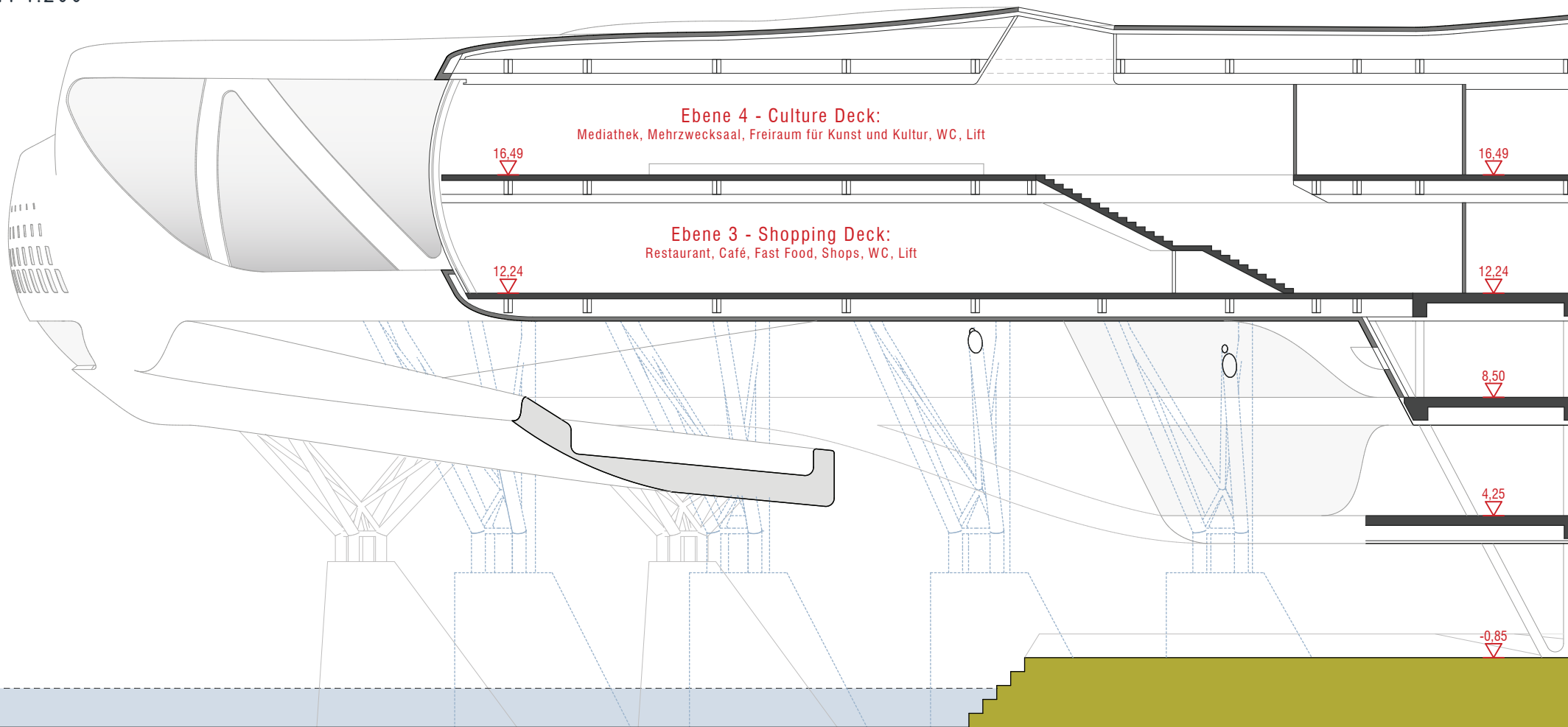
Draufsicht Grundriss M 1:400



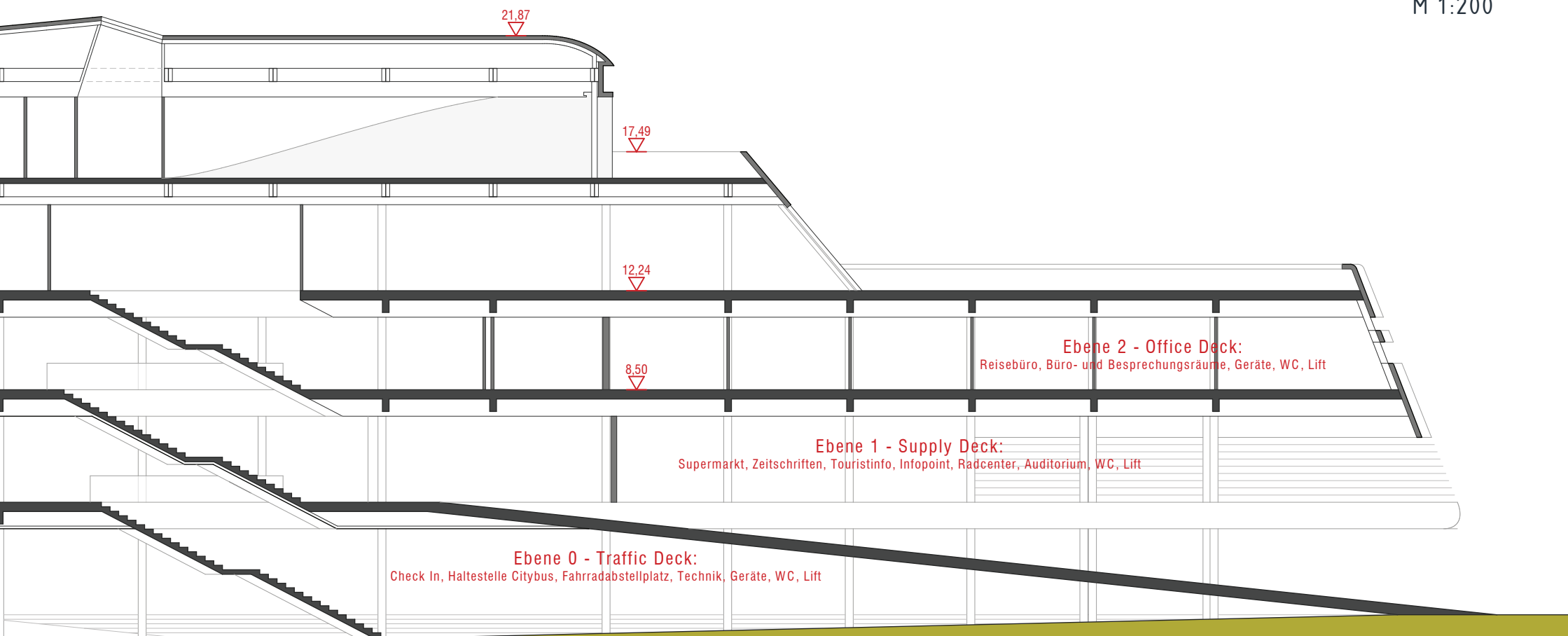
- 1 Dachflächenfenster
- 2 Bühnentechnik



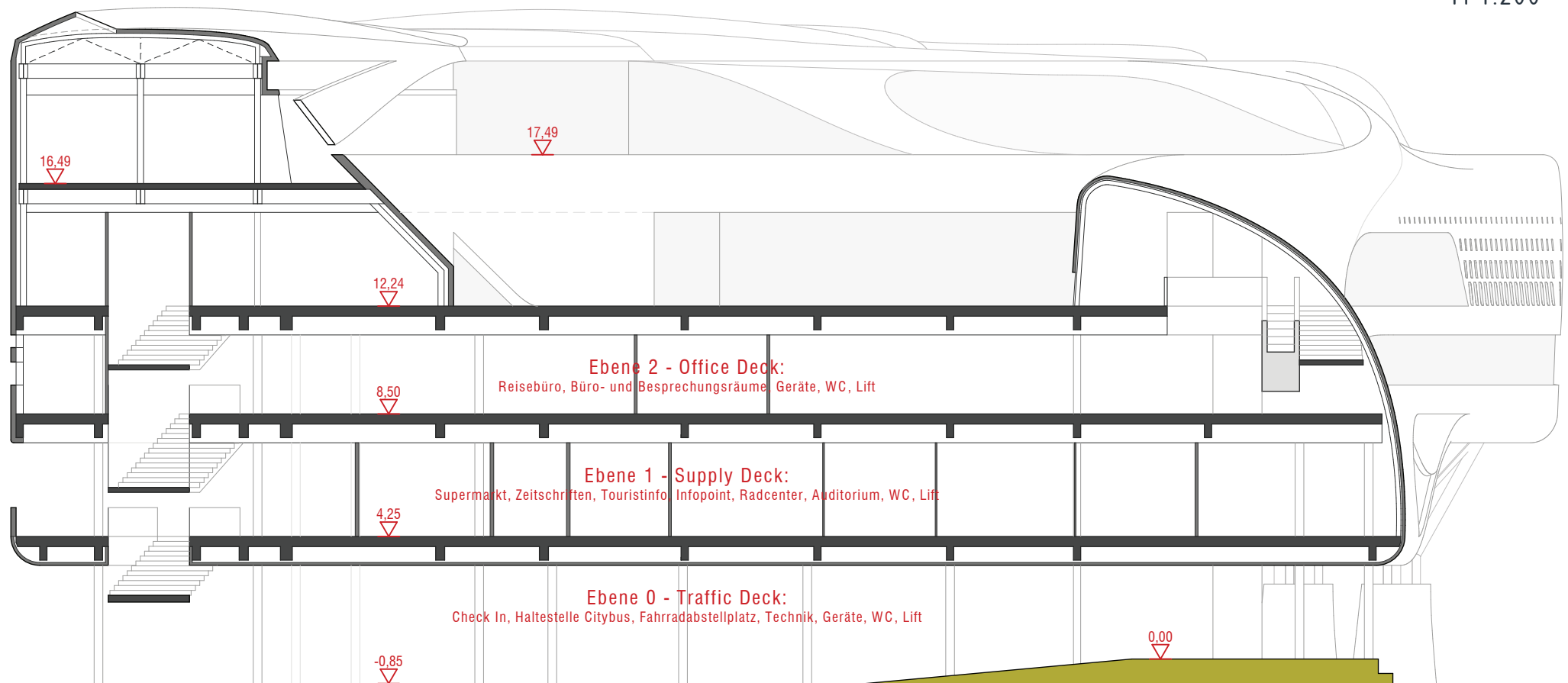
Schnitt 1-1
M 1:200



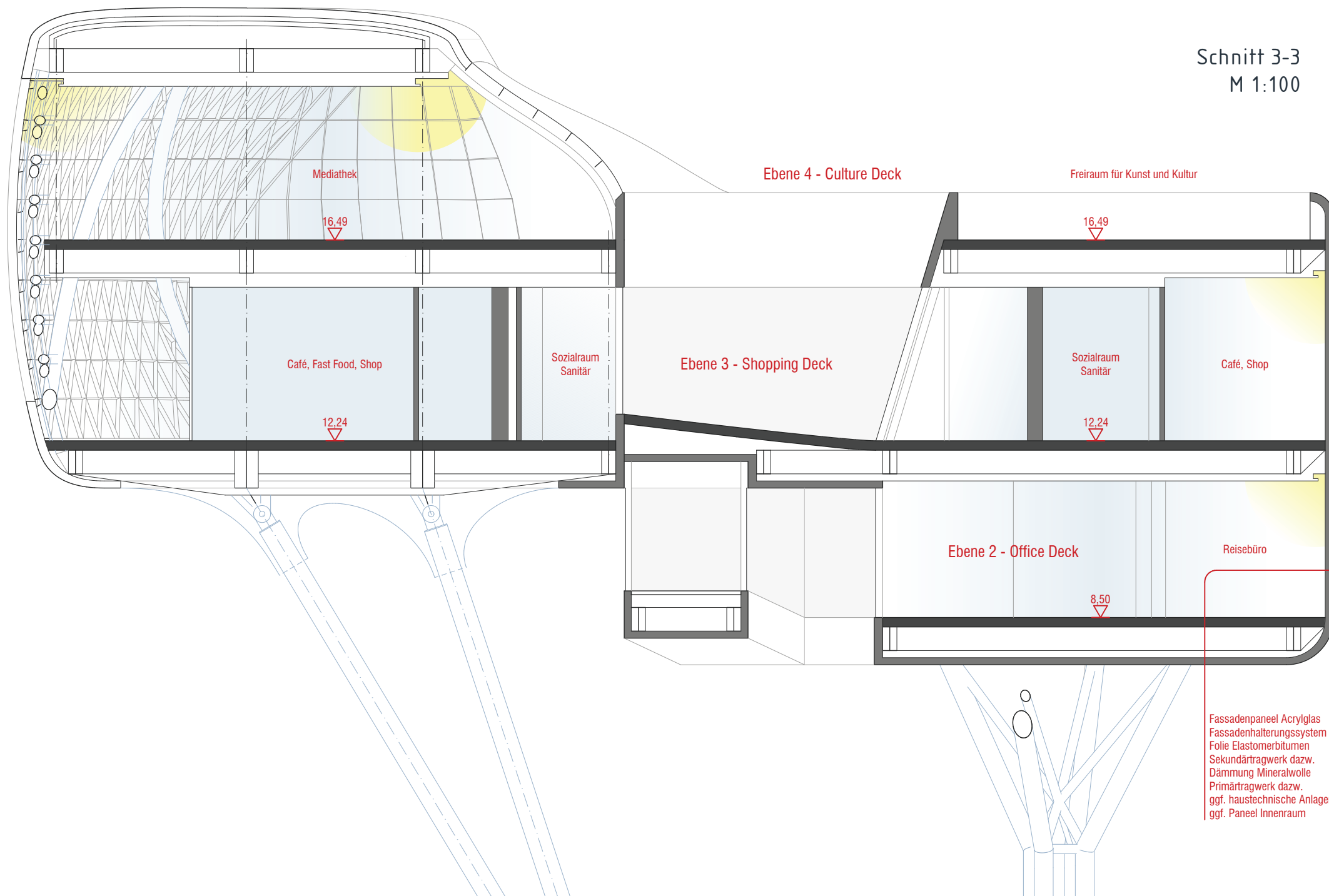
Schnitt 1-1
M 1:200

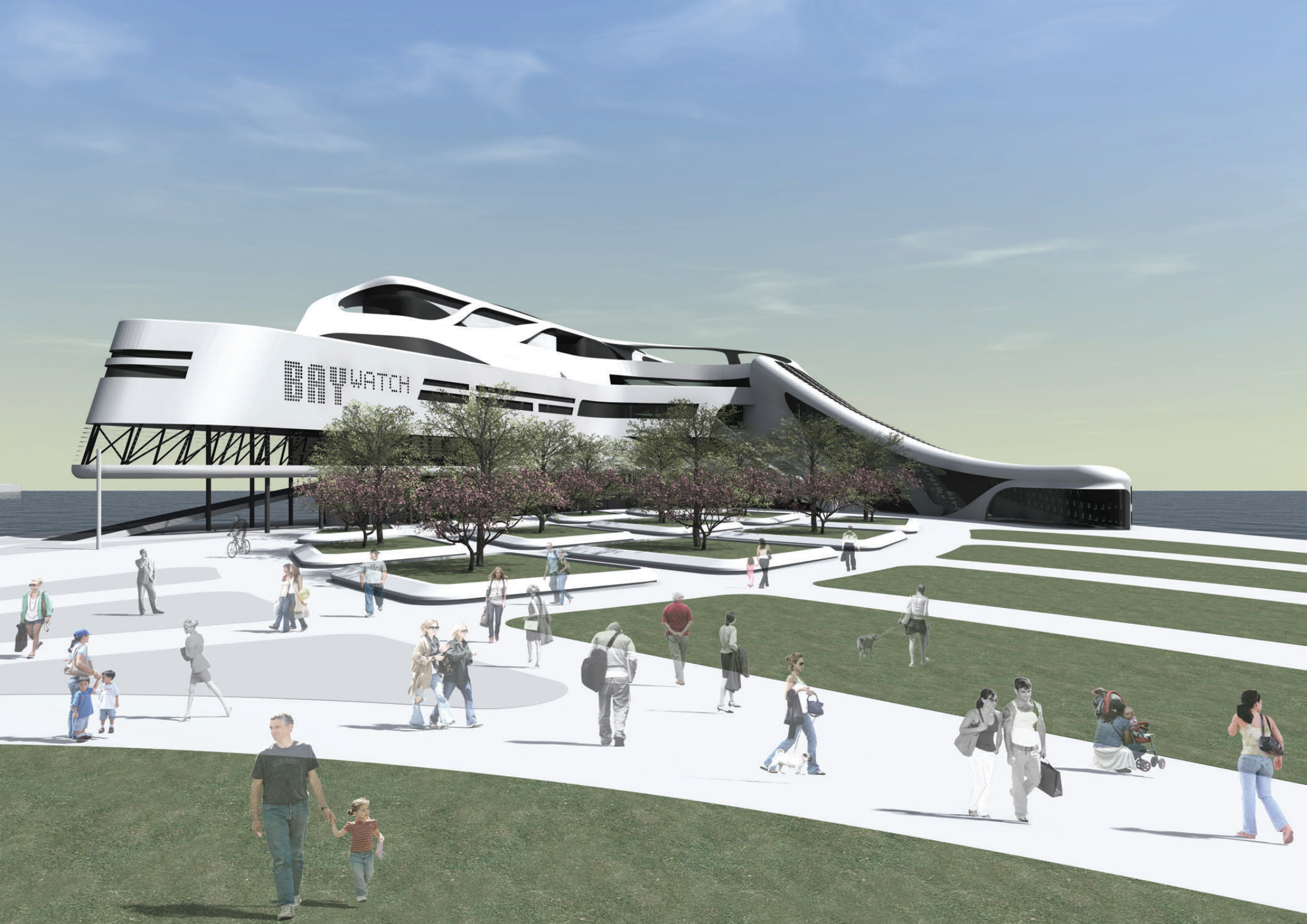


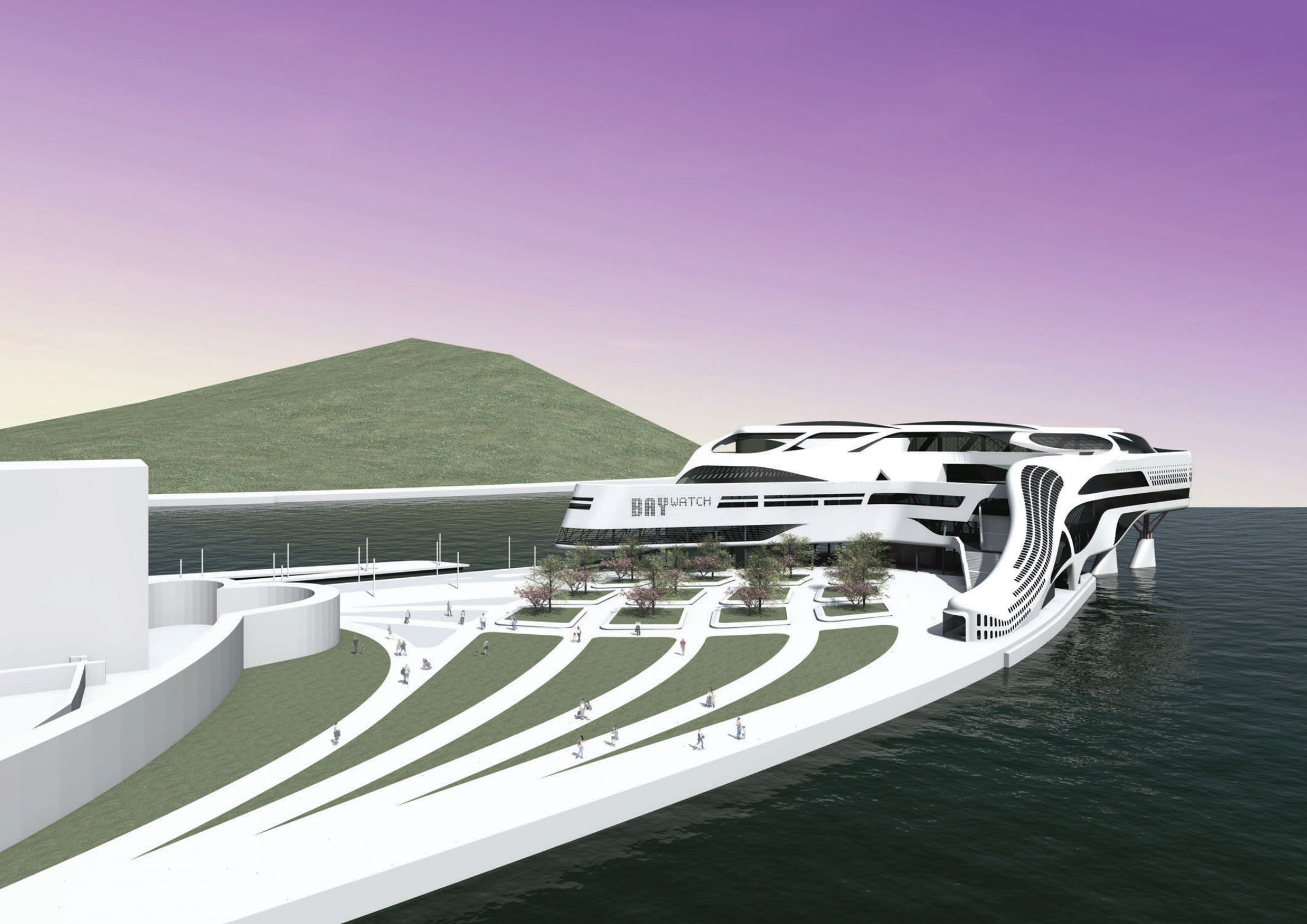
Schnitt 2-2
M 1:200

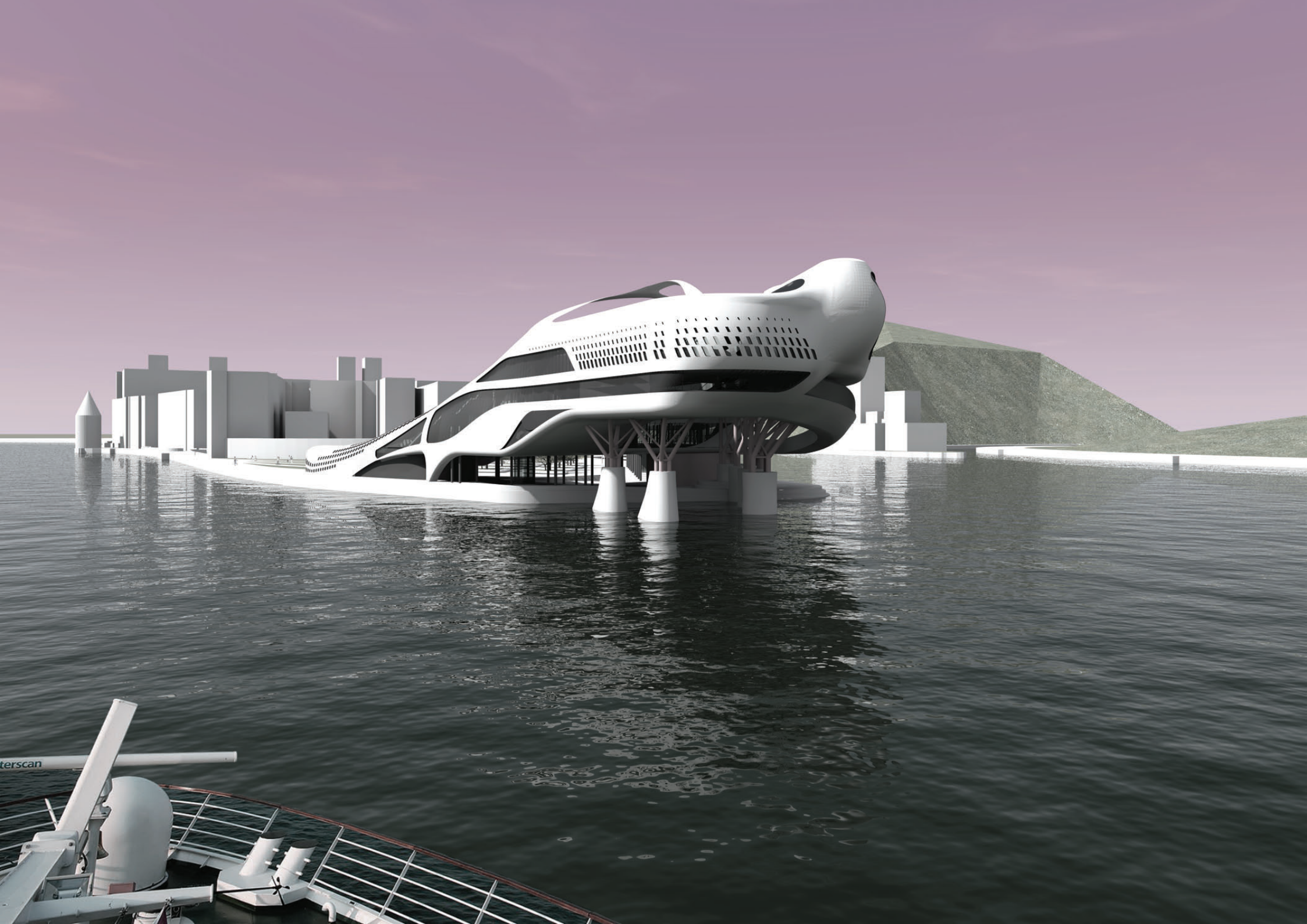


Schnitt 3-3
M 1:100











Gesamtliteraturverzeichnis:

- Christoph Achammer, Standpunkt I: Univ. Prof. DI Christoph M. Achammer zum Thema Einkaufen, In: Deutsche Bauzeitschrift, 12 2007, Bauverlag
- David Silhanek, Diplomarbeit: Wien – an der Donau ?!, 2010, TU Wien, Fachbereich Städtebau
- Dirk Schubert, Hafen- und Uferzonen im Wandel: Analysen und Planungen zur Revitalisierung der Waterfront in Hafenstädten, 2001, Leue Verlag
- Donauschiffahrt in Österreich: Jahresbericht 2010, via donau – Österreichische Wasserstraßen-GmbH
- Eberhard Lattermann, Wasserbau-Praxis: Band 2, 2006, Bauwerk
- Franz Xaver Bogner, Die Donau aus der Luft: von der Quelle bis Passau, 2008, Rosenheimer
- Gregory Egger, Flüsse in Österreich: Lebensadern für Mensch, Natur und Wirtschaft, 2009, Studienverlag
- Hans Schober, et al., Neue Messe Mailand - Netzstruktur und Tragverhalten einer Freiformfläche, in: Stahlbau 73, 2004, Ernst & Sohn
- Heiner Haass, Stadt am Wasser: Neue Chancen für Kommunen und Tourismus, 2005, Societätsverlag
- Heinz Patt, Peter Gonsowski, Wasserbau: Grundlagen, Gestaltung von wasserbaulichen Bauwerken und Anlagen, 2010, Springer
- Hemut Pottmann, Andreas Asperl, Michael Hofer, Axel Kilian, Architekturgeometrie, 2010, Springer Vienna
- Herbert Dreiseitl, Planen, Bauen und Gestalten mit Wasser, 2006, Birkhäuser
- Kurt Kollars, Robert Müllner, DG III: Darstellende Geometrie für Bautechnik, Möbelbau und Innenausbau, 1991, ÖBV
- Lisa-Maria Maslowski, Diplomarbeit: Bauen auf dem Wasser als städtebauliche Alternative, TU Wien, Abteilung Raumgestaltung
- Manfred Seitz, Handbuch der Donauschiffahrt, 2005, via donau – Österreichische Wasserstraßen-GmbH
- Max Brunner, Petra Gruber, Adolf Hofstetter, Passau: Mythos & Geschichte, 2007, Friedrich Pustet
- Max Herry et al., Verkehr in Zahlen, Herry Consult GmbH für BM VIT, 2007
- Raimund Hinkel, Wien an der Donau, 1995, Brandstätter
- Rhinoceros: NURBS-Modelling für Windows, Version 4.0, Benutzerhandbuch
- Robert Follmer et al., Mobilität in Deutschland 2008, Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH für BM VBS, 2010
- Statistik kommunal 2011, Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung
- Tanja Lang, Diplomarbeit: Schiffslände 17 – Bebauung eines Seegrundstücks, 2010, TU Wien, Abteilung Raumgestaltung
- Thomas Drexel, Häuser am Wasser, Faszination und Herausforderung, 2006, Deutsche Verlagsanstalt
- Ulrich Höpfner, Verkehr und Umwelt - Herausforderungen, Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH für BMU, 2007

Verweise Internet:

http://de.wikipedia.org/wiki/A-ROSA_Flussschiff, 14.11.2012
<http://de.wikipedia.org/wiki/Bahnhof#Geschichte>, 06.11.2012
<http://de.wikipedia.org/wiki/Bataver>, 08.11.2012
<http://de.wikipedia.org/wiki/Donau>, 14.11.2012
http://de.wikipedia.org/wiki/Donaudelta#Biosph.C3.A4renreservat_Donaudelta, 14.11.2012
http://de.wikipedia.org/wiki/Eisernes_Tor#Geschichte, 14.11.2012
http://de.wikipedia.org/wiki/Empfangsgeb%C3%A4ude#Empfangsgeb.C3.A4ude_in_H.C3.A4fen_und_Schiffsstationen, 06.11.2012
<http://de.wikipedia.org/wiki/Erde#Oberfl.C3.A4che>, 10.11.2012
http://de.wikipedia.org/wiki/Hamburg_Cruise_Center, 06.11.2012
<http://de.wikipedia.org/wiki/Inn-Salzach-Bauweise>, 12.12.2012
http://de.wikipedia.org/wiki/Kreuzfahrtterminal_Altona, 06.11.2012
[http://de.wikipedia.org/wiki/Limes_\(Grenzwall\)#1._Jahrhundert](http://de.wikipedia.org/wiki/Limes_(Grenzwall)#1._Jahrhundert), 14.11.2012
<http://de.wikipedia.org/wiki/Nibelungenstadt>, 08.11.2012
<http://de.wikipedia.org/wiki/Odoaker>, 14.11.2012
http://de.wikipedia.org/wiki/Personenschiffahrt_auf_der_Donau, 14.11.2012
<http://de.wikipedia.org/wiki/Ph%C3%B6nizier>, 06.11.2012
<http://de.wikipedia.org/wiki/Ph%C3%B6nizier>, 10.11.2012
<http://de.wikipedia.org/wiki/Poststation>, 06.11.2012
[http://de.wikipedia.org/wiki/Sweep_\(Grafik\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Sweep_(Grafik)), 21.11.2012
http://de.wikipedia.org/wiki/Verkehr#Umfang_des_Verkehrs, 06.11.2012
<http://stadtteilreporter-ottensen.abendblatt.de/Allgemein/der-kreuzfahrtterminal-in-altona-ist-offiziell-eroffnet>, 06.11.2012
<http://www.bayernhafen-passau.de/informationen/broschuere.html>, 08.11.2012
<http://www.cmp.citygutschein-passau.de>, 12.11.2012
<http://www.deutsche-donau.de/Karte-der-Donau/15.-Etappe-Windorf-Passau2>, 14.11.2012
http://www.donauschiffahrt.de/de/100078442/unsere_flotte.html, 14.11.2012
http://www.donauschiffahrt.info/daten_fakten/statistiken/hafenumschlag, 08.11.2012
<http://www.gopassau.de/strukturdaten/kaufkraftkennziffer-bip.html>, 09.11.2012
<http://www.hafencity.com/de/infocenter/das-cruise-center-hafencity.html>, 06.11.2012
<http://www.ms-catwalk.de>, 14.11.2012
<http://www.passau.de/Wirtschaft,Marketing,Arbeit/PassauinZahlen/Strukturdaten.aspx>, 10.11.2012
<http://www.swp-passau.de>, 10.11.2012
<http://www.tedata.com/2573.0.html>, 21.11.2012