

Augustin Aigner

## Entwicklungsraum Stadtwasser

Schwimmendes Wassersportzentrum auf dem Linzer Winterhafen

Die approbierte Originalversion dieser Diplom-/  
Masterarbeit ist in der Hauptbibliothek der Tech-  
nischen Universität Wien aufgestellt und zugänglich.

<http://www.ub.tuwien.ac.at>



The approved original version of this diploma or  
master thesis is available at the main library of the  
Vienna University of Technology.

<http://www.ub.tuwien.ac.at/eng>



## Diplomarbeit

### Entwicklungsraum Stadtwasser

Schwimmendes Wassersportzentrum auf dem Linzer Winterhafen

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

**Univ. Lektor Oberrat Dipl. Ing. Dr. techn. Herbert Keck**

E253

Institut für Architektur und Entwerfen  
Abteilung für Wohnbau und Entwerfen

**eingereicht an der Technischen Universität Wien**

Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

**Augustin Aigner**

0825459

Wien, am

## Abstract

Against the background of sustainable urban densification city water appears as a new form of territory for architectural use. Especially the docks of old city harbours, which became useless for their primary function, offer a high potential for water adaptive developments. In this master thesis the *Winterhafen* in Linz serves as an example for the harbour areas all over Europe. Following the Dutch model of floating architecture, a new urban floating district will be created. The close relationship with the river Danube, the industrial charm of the docklands and the influence that comes with the rising cultural scene creates synergies that are to be picked up and amplified by the addition of new functions near and especially on the water.

Taking account of the city's goals in urban development and the ambition to reinforce the global reputation of a modern cultural city next to the river, a multifunctional center shall serve as a place for intercultural exchange, utilized by inhabitants as well as tourists and supports the integration of the *Winterhafen* into the urban fabric.

## Entwicklungsraum Stadtwasser

Schwimmendes Wassersportzentrum auf dem Linzer Winterhafen

## Abstract

Vor dem Hintergrund einer nachhaltigen innerstädtischen Verdichtung wird das Stadtwasser als neues Territorium entdeckt. Speziell die funktionslos gewordenen Wasserbecken der alten, zentrumsnahen Hafenaareale eröffnen neue Perspektiven in der Stadtentwicklung. Stellvertretend für die vielen europäischen Städte wird in dieser Diplomarbeit das Areal des Winterhafens in Linz als Experimentierfeld betrachtet und nach niederländischem Vorbild zu einem schwimmenden Quartier modifiziert. Mit dem besonderen Naheverhältnis zur Donau, dem industriellen Charme des Hafenviertels und unter Einfluss der aufstrebenden kulturellen Szene ergeben sich Synergien, die aufgegriffen und mit der baulichen Ergänzung neuer Funktionen am und vor allem auf dem Wasser verstärkt werden sollen.

Unter Berücksichtigung des Entwicklungskonzeptes und dem Bestreben der Stadt Linz ihren Ruf als Kulturstadt an der Donau über die Landesgrenzen hinaus zu festigen, wird ein multifunktionales Zentrum als Ort der Begegnung und des Austausches entwickelt, das die Linzer Bevölkerung wie auch die Touristen ansprechen und zur Integration des Winterhafengebietes in das städtische Gefüge beitragen soll.

# Inhaltsverzeichnis

<b>01</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>07</b>	<b>04</b>	<b>Entwurf</b>	<b>111</b>
	Städte im Wandel	08		Bearbeitungsgebiet	112
	Bauen am Wasser	14		Raumprogramm	116
	Bauen auf dem Wasser	20		Raumzusammenhänge	118
	Stadtwasser	26		Lageplan	122
	Schwimmende Stadtgefüge	34			
	Exkurs: Situation in Österreich	38		Wassersportzentrum	124
				Gastronomie	138
				Freiraum	154
<b>02</b>	<b>Standort Linz</b>	<b>49</b>			
	Portrait einer Stadt	52		Raumaufstellung	156
	Stadtgeschichte	54		Energiesystem	158
	Stadtstruktur	62		Details	160
	Linz baut auf Wasser	78		Schaubilder	164
	Entwicklungskonzept	80			
<b>03</b>	<b>Entwicklungsgebiet Winterhafen</b>	<b>87</b>		<b>Anhang</b>	<b>171</b>
	Lage in der Stadt	90		Glossar	172
	Funktionen	94		Literaturverzeichnis	174
	Winterhafen im Vergleich	102		Abbildungsverzeichnis	178
	Zukunftsvision	104			

*Die Kapitel 01-03 sind in Zusammenarbeit von Augustin Aigner und Julia Eizinger entstanden und bilden die theoretische Grundlage für das Kapitel 04.*

# 01

## Grundlagen

Die Dynamik der modernen Gesellschaft verlangt insbesondere von urbanen Gebieten ein gleichermaßen dynamisches Verhalten - städtebauliche Maßnahmen sollen auf wirtschaftliche, demografische und soziokulturelle Veränderungen reagieren können und die gesellschaftliche Vielfalt mit neuen sozialen Milieus und Lebensstilen repräsentieren. Mit der nachfolgenden Darstellung vom Weg der statischen Architektur hin zu schwimmenden Baukonzepten soll ein allgemeines Bewusstsein für die Thematik geschaffen werden, erfährt sie in Österreich (noch) wenig Aufmerksamkeit. Keinesfalls aber soll ein Anspruch auf die Vollkommenheit des Systems erhoben werden, ist es in erster Linie als ergänzende städtebauliche Entwicklungsmaßnahme zu verstehen.

### ***Flexibilität, Individualität und Dynamik -***

*Eigenschaften, die die schwimmende Architektur mit der Gesellschaft gemeinsam hat und eine tiefergehende Auseinandersetzung mit der Thematik bekräftigt.*



Abb. 01 globale Urbanisierung

| Abb. 02 dicht besiedelter Ballungsraum | London GB

## Städte im Wandel

Die Strukturen von Siedlungen und Städten, sowie deren zukünftige Entwicklung, sind zweifelsohne mit der stetigen Modifikation der Gesellschaft verknüpft - ein träges System, in dem die Gesellschaft als Akteur die Stadt zur Reaktion fordert.

Ohne im Detail auf die zugrundeliegenden gesellschaftlichen Makrotrends (Überalterung, Abnahme der Geburtenrate, Migration, Singularisierung, Individualisierung, ...) einzugehen, sollen zumindest die daraus resultierenden und die Stadtstruktur betreffenden Trends der Urbanisierung (Suburbanisierung, Desurbanisierung, Reurbanisierung) kurz erläutert werden.

In Kombination mit dem voranschreitenden Klimawandel entsteht eine brisante Wechselwirkung, die nach effektiven und langfristigen Antworten verlangt.

## Urbanisierung

Die fortschreitende Urbanisierung ist eine der Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Glaubt man den Prognosen, werden im Jahr 2050 70% der Weltbevölkerung in Städten leben. Während die physische Urbanisierung in den Industriestaaten nur noch langsam voranschreitet, wachsen die Städte der Entwicklungsländer noch immer rasant.<sup>01</sup>

Eines der Phänomene des Urbanisierungszyklus ist die Suburbanisierung, der zufolge die wohlhabende Gesellschaft, basierend auf der ansteigenden Privatmotorisierung und dem Ausbau von öffentlichen Verkehrsmitteln, ihren zunehmenden Wohnflächenbedarf in den naturnahen Gegenden des städtischen Umlands stillt. Mit einer zusätzlichen räumlichen Ausweitung der Suburbanisierungswelle zeichnet sich in Europa seit den 1980er Jahren der Trend zur Desurbanisierung

ab. Suburbanisierungs- und Desurbanisierungsprozesse gefährden damit die gesamte Stadtregion und können mit ihrem weitreichenden Flächenverbrauch den wachsenden Anforderungen an einen nachhaltigen Städtebau nicht gerecht werden. Mit dem Ende des 20. Jahrhunderts begann schließlich eine, zumindest partielle, gesellschaftliche Rückbesinnung auf die Qualitäten der Stadt - der Beginn der Reurbanisierung.<sup>02</sup>

Um den wachsenden Flächenbedarf in zentralen Stadtgebieten künftig bewältigen zu können sind „smarte“ Lösungen gefordert, die den Wunsch nach Privatsphäre mit urbanen Qualitäten verknüpfen können. Die Zukunft der Städte liegt in ihrer Erneuerung von innen heraus, in der Optimierung der bestehenden Strukturen und der ressourcen- und flächenschonenden Schaffung neuer urbaner Quartiere.

<sup>01</sup> vgl. URL 01

<sup>02</sup> vgl. URL 02



Abb. 03 globale Erderwärmung

| Abb. 04 Überflutung urbaner Gebiete | Meissen DE

## Klima

Basierend auf den Prognosen zur voranschreitenden Urbanisierung und der Tatsache, dass die Stadt als Hauptverursacher von klimatischen Veränderungen auftritt, ist der Klimawandel insgesamt ein Thema, das vor allem urbane Gebiete zu einer raschen Reaktion zwingt.

Sind Klimavariabilität und Temperaturschwankungen grundsätzlich nichts Neues und von natürlichen Ursachen dominiert, hat der Klimafaktor „Mensch“ durch die Emission von Kohlendioxid und anderen Treibhausgasen seit Beginn des Industriezeitalters steigenden Einfluss genommen, was zu einer ungewöhnlich ausgeprägten und raschen Erwärmung der Erdatmosphäre führt. Mit einem Temperaturanstieg von rund 2° Celsius während der letzten 150 Jahre (ZAMG) ist der Alpenraum besonders stark betroffen. Der weltweit

verzeichnete Temperaturanstieg liegt hingegen bei 0,85° Celsius. (IPCC 2013) Bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts wird mit einem erneuten Temperaturanstieg von rund 2° Celsius gerechnet.<sup>03</sup>

Mit der zunehmenden Verdichtung und Ausdehnung des Stadtgebietes (siehe Urbanisierungszyklus) steigt der Grad der Versiegelung auf Kosten essentieller Versickerungsflächen, was die Wärmeregulation und den Wasserhaushalt des gesamten Ökosystems erheblich beeinflusst. Dem folgend erhöht sich nicht nur das temperaturbedingte Gesundheitsrisiko, sondern auch die Überflutungsgefahr und darüber hinaus, bei der generellen Zunahme von Extremwetterereignissen, die Schäden an Bausubstanz, Infrastruktursystemen und Stadtvegetation.<sup>04</sup>

<sup>03</sup> vgl. Umweltbundesamt, S 58

<sup>04</sup> vgl. Umweltbundesamt, S 66

Im Gegensatz zu Temperaturszenarien weisen Niederschlagsszenarien eine höhere Variabilität auf, wobei im Alpenraum grundsätzlich mit einer gleichbleibenden Jahresniederschlagssumme gerechnet wird. Zu erwarten ist hingegen eine Verlagerung der Niederschläge vom Sommerhalbjahr ins Winterhalbjahr.<sup>05</sup>

Vor dem Hintergrund von Starkregenereignissen birgt in Österreich vor allem die Donau mit ihrem Einzugsgebiet von 100 000 Quadratkilometern als zweitlängster Fluss Europas ein hohes Gefahrenpotential. Von den Voralpenflüssen Inn, Traun und Enns gespeist, weist die Donau aufgrund des starken Gefälles im österreichischen Raum und der daraus resultierenden hohen Fließgeschwindigkeit selbst den Charakter eines Gebirgsflusses auf. Waren es vor der Regulierung der Donau vor allem Eisstöße, die eine außergewöhnlich

rasche Anhebung des Wasserspiegels verursachten, überwiegen heute sowohl in Häufigkeit als auch in Wasserhöhe Hochwasser in Folge von Starkregenereignissen. Auch das Jahrhunderthochwasser der Donau im Jahr 2013, das zweite dieser Art binnen elf Jahren, wurde durch tagelangen Starkregen mit Spitzenwerten von 350 Liter pro Tag und Quadratmeter hervorgerufen. Nach den schweren Hochwasserereignissen der Jahre 2002 und 2013 wird mit Nachdruck an der Fertigstellung der Hochwasserschutzprojekte entlang der Donau gearbeitet.<sup>06</sup>

Neben den herkömmlichen Schutzmaßnahmen mit dem Ziel, immer höhere Barrieren zwischen Fluss und Siedlungsgebiet zu schaffen, wird es in Zukunft notwendig sein, auch nachhaltigere Methoden im Umgang mit dem (Hoch)Wasser zu erproben.

<sup>05</sup> vgl. Umweltbundesamt, S 59

<sup>06</sup> vgl. URL 03



Abb. 05 Stadt auf dem Wasser | Venedig IT

## Landmangel

Bei näherer Betrachtung der Urbanisierungsprozesse ist auffallend, dass neben dem Suburbanisierungstrend auch die Reurbanisierung, vor allem durch das generelle Bevölkerungswachstum, zu einem Anstieg des Flächenbedarfs und damit zur Ausdehnung des Stadtgebietes in das Umland führt.

Zusätzlich zum eigentlichen Bauland, das dem Umland als wertvolle landwirtschaftliche Produktionsfläche abgerungen wird, steigt der Bedarf eben dieser Flächen zur Sicherung der Nahrungsmittelversorgung. Nicht nur die Abhängigkeit vom Umland, sondern auch von der globalen Nahrungsmittelproduktion wird gefördert und trägt maßgeblich zu einem lokalen wie globalen Ungleichgewicht bei.<sup>07</sup>

*Woher also die Fläche nehmen,  
die die Menschen in den Stadt-  
regionen zum (Über)Leben  
benötigen?*

## Neues Territorium

Die Lage am Wasser, Entstehungsgrundlage für die Mehrheit aller Städte, eröffnet in diesem Zusammenhang neue Optionen. Üblicherweise als natürliche Grenze der Stadtentwicklung wahrgenommen, wird die Wasserfläche als neues Territorium interpretiert. Die italienische Wasserstadt Venedig, ein Musterbeispiel für das Bauen im Umgang mit dem Wasser, ist heute, zufolge der statischen Pfahlbauweise, der ständigen Bedrohungen durch Überflutungen ausgesetzt. Dagegen bieten schwimmende Bauwerke eine dynamische Alternative, die Bausubstanz und Bewohner langfristig schützt.

Die Niederlande, deren Siedlungsgebiet zu großen Teilen unter dem Meeresspiegel liegt, treten hier als Vorreiter auf. Von den Wohnschiffen in den Grachten von Amsterdam, über die schwimmenden Siedlun-

gen in Poldergebieten bis hin zu utopischen Modellen ganzer schwimmender Städte, sind die Möglichkeiten des Bauens auf dem Wasser noch lange nicht ausgeschöpft. Glaubt man Koen Olthuis, einem niederländischen Architekten und Visionär, wird sich die Stadt des 21. Jahrhunderts nicht nur am sondern vor allem auch auf dem Wasser entwickeln.<sup>08</sup>

Das Potential von schwimmenden Strukturen geht weit über die reine Flächenlukrierung hinaus und bietet Architekten und Stadtplanern ein spannendes Handlungsfeld als Alternative zur vertikalen Verdichtung, die, insbesondere im Anbetracht des menschlichen Maßstabs, an ihre Grenzen stößt.

<sup>07</sup> vgl. de Graaf, S 12

<sup>08</sup> vgl. Olthuis, S 54

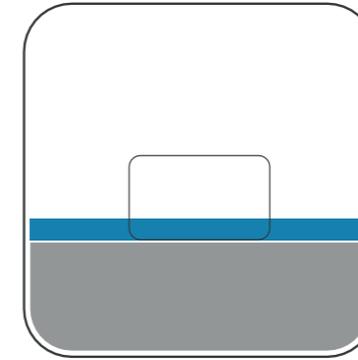
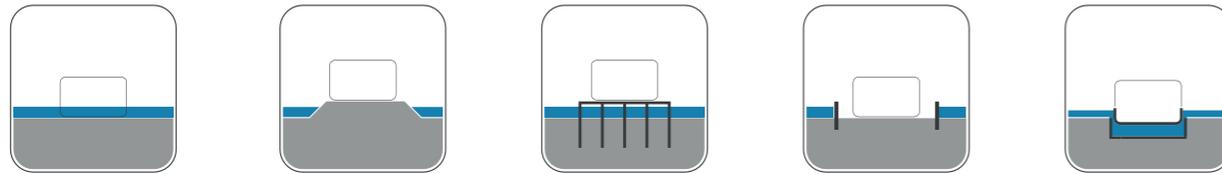


Abb. 06 Überflutung der Fischauktionshalle | Hamburg DE

## Bauen am Wasser

Spricht man vom Wasser als neues Territorium ist auch die Entwicklung der Bauweisen am Wasser von Bedeutung. Es ist also grundsätzlich zwischen Gebäuden an der Wasserkante und Gebäuden auf dem Wasser zu unterscheiden. Diese Definition beeinflusst sämtliche Herangehensweisen an die Konzeption und Konstruktion von Gebäuden.

Folgend werden die unterschiedlichen Möglichkeiten zur Errichtung von Gebäuden im Einzugsgebiet von Gewässern dargestellt und beschrieben. Von standortbezogenen Parametern beeinflusst, versucht die Menschheit seit jeher sich mit dem Wasser zu arrangieren. Mit verschiedenen Methoden in der Bauweise wird das Auftreten von Wasser im Gebäude entweder akzeptiert, ausgewichen oder abgehalten.

### Akzeptieren

In Gebieten, in denen die Gefahr einer Überschwemmung niedrig ist und Überflutungen in unregelmäßigen Abständen sowie geringem Ausmaß auftreten, besteht die Möglichkeit einer wasserresistenten Konstruktion der erdberührenden Bauteile. Man lässt die Überschwemmung also zu, bringt zuvor Möbel und andere Schaden nehmende Objekte in höhere Geschosse und beseitigt nach dem Hochwasser die angefallenen Schmutz- und Wasserreste, um die betroffenen Geschosse danach wieder in ihrer ursprünglichen Form nutzen zu können. Durch den Verzicht auf eine komplexe, wasserabhaltende Konstruktion lässt sich ein geringer wirtschaftlicher Vorteil bei der Herstellung ableiten. Dabei wird in Kauf genommen, dass die bestehende Bausubstanz langfristig Schaden nehmen kann und die gesamte Einrichtung flexibel sein sollte.

Hinzu kommen die erhöhten Anforderungen an die Haustechnik, da hierfür spezielle Schutzmaßnahmen, vor allem bei Elektroinstallationen, getroffen werden müssen. Die eingeschränkte oder gänzlich wegfallende Nutzung der Geschosse im Falle eines Wassereintritts verhindert eine hochwertige Nutzung eben dieser. Darüber hinaus ist anzunehmen, dass über die Zeit der Überschwemmung das gesamte Gebäude nicht alltagstauglich genutzt werden kann. Bei der Wahl der Konstruktionsart ist darum in erster Linie auf die Funktion des Gebäudes zu achten.

So sind es vor allem ältere Bestandsobjekte, die auf diese Art der Hochwasserbewältigung zurückgreifen, wie zum Beispiel die Fischauktionshalle in Hamburg oder historische Gebäude der Kölner Innenstadt.<sup>09</sup>

<sup>09</sup> vgl. Prominski, S 101

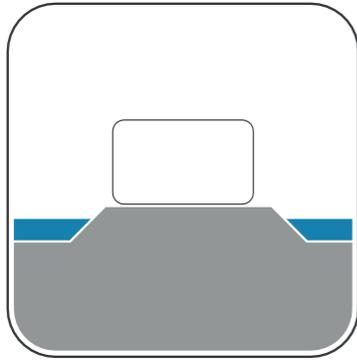


Abb. 07 moderne Warften | Hamburg DE

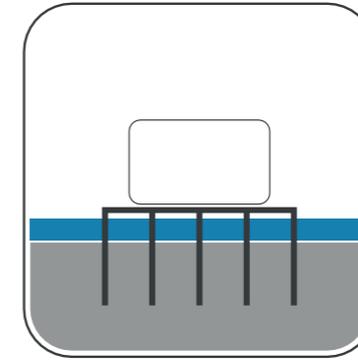


Abb. 08 Pfahlbauten auf dem Wasser | Nesseland NL

## Ausweichen

In Gebieten wie den Niederlanden, wo die Menschen seit Beginn der Besiedelung mit Überschwemmungen zu kämpfen haben, setzte man bereits ab dem 3. Jahrhundert auf den Bau sogenannter Warften. Unter Warften versteht man künstlich erzeugte Hügel aus Mist oder Schlick, auf denen entweder einzelne Gebäude oder ganze Dörfer gebaut wurden. Durch die Aufschüttung schafft man einen Baugrund in ausreichender Hoehlage als Schutz gegen Überschwemmungen.

Vor allem durch die einfache Herstellung, heutzutage unter Verwendung von Sand und Erde als Schüttmaterial, ist dieses System nach wie vor gebräuchlich. Abhängig von der Art der Ausführung ist die Alltagstauglichkeit nicht auf das Gebäude selbst beschränkt, sondern im gesamten erhöhten Bereich gegeben während das tieferliegende Umland, welches unter Wasser

gesetzt wird, für eine ausreichende Retentionsfläche sorgt. Mit der Möglichkeit, einzelne Warften durch Stege oder Deiche zu verbinden, wird eine fortwährende Erschließung der betroffenen Region gewährleistet.

Größte Problempunkte dieser Form des Hochwasserschutzes sind sicherlich die unveränderliche, auf einen bestimmten Hochwasserstand angepasste Höhe des Baugrundes und die regelmäßig notwendige Wartung zufolge von Sedimentverlagerungen.

Eine moderne Interpretation von Warften ist der Aufbau der HafenCity in Hamburg. Hier wurden die alten Kaianlagen aufgeschüttet und eine Sockelzone ausgebildet, die Parkgaragen und Geschäfte aufnimmt und flutsicher abgeschlossen werden kann.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> vgl. Prominski, S 97

Das Bauen von Häusern auf Plattformen, die mit Pfählen angehoben werden, stellt eine weitere, dem Wasser ausweichende Bauweise dar und lässt sich an den unterschiedlichsten Orten der Welt (Küstengebieten, Sumpfgeländen,...) finden. Auch in Europa belegen historische Funde das Vorhandensein von Pfahlbausiedlungen ab der Jungsteinzeit. Zum einen schützte man sich gegen auftretende Überschwemmungen, zum anderen durch die exponierte Lage auf dem Wasser auch vor wilden Tieren und verfeindeten Stämmen.

Nicht nur historisch interessant, sondern auch heutzutage relevant, stellen Pfahlbauten einen wichtigen Bestandteil von wassernahen Bauweisen dar. Vergleichbar mit Warften schafft man auch hier einen erhöhten Baugrund. In diesem Fall in Gestalt einer Plattform, die nur punktuell von Pfählen getragen, das Wasser beina-

he ungehindert hindurchfließen lässt. Die Pfähle, früher aus Holz, heute meist aus Stahlbeton, verursachen nur einen geringen Eingriff in die Umgebung. Pfahlbauten kommen heute nicht nur in küstennahen Arealen, sondern auch in Überschwemmungsgebieten und direkt auf dem Wasser zum Einsatz. Der größte Vorteil des Pfahlbausystems besteht also darin, Flächen nutzen zu können, die anderen Systemen verwehrt bleiben. Verbindet man die erhöhten Plattformen mit bestehenden Deichanlagen kann darüber hinaus eine durchgehende Alltagstauglichkeit garantiert werden.<sup>11</sup>

Die komplexe Herstellung der Pfähle vor Ort ist wohl der größte Nachteil des Systems, sieht man von der unveränderlichen Höhe der Plattform ab.

<sup>11</sup> vgl. Prominski, S 98

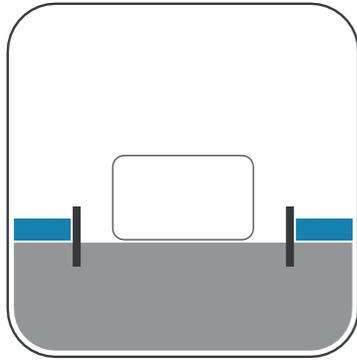


Abb. 09 Deichbruch durch Hochwasser | Fischbeck DE

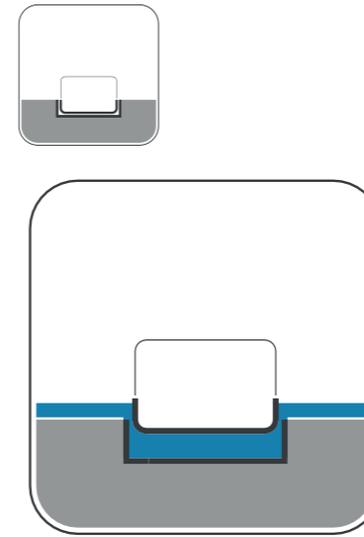


Abb. 10 Amphibiengebäude | Ban Sang Village TH

## Abhalten

Eine andere Art mit dem Wasser umzugehen ist die Verhinderung des selbigen in gebaute Gebiete vorzudringen. Wasserabhaltende Konstruktionen können auf unterschiedlichste Weise erzeugt werden, ob als große Deichanlage, wie man es aus den Niederlanden kennt, als integrierter Widerstand in einer historischen Stadtmauer, temporär errichtete Wandelemente an der Hochwasserschutzlinie oder als Ummauerung einzelner Bauten. Doch verfolgen sie alle das gleiche Ziel, Bausubstanz sowie Bewohner vor auftretendem Hochwasser zu schützen. Im Gegensatz zu ausweichenden Systemen liegt hier der Vorteil in der uneingeschränkten Nutzbarkeit der gesamten, im Schutzradius liegenden Objekte und in der Möglichkeit eines konventionellen Gebäudeaufbaus. Abhängig von der Gebietsgröße ist somit eine durchgehende Alltagsnutzung ohne große Einschränkungen möglich.

Die größte Gefahr birgt das mechanische Versagen der abhaltenden Konstruktion in Folge zu hoher Beanspruchung. Beispielsweise kommt es in deutschen oder niederländischen Gebieten immer wieder zu Deichbrüchen. Bedingt durch anhaltende Dürre in heißen Sommermonaten werden Deiche oft brüchig und halten bei unmittelbar darauffolgenden Hochwasserereignissen nicht mehr stand - geschützt geglaubte Gebiete werden überschwemmt.<sup>12</sup>

So passiert im Hochwasserjahr 2013, als der Ort Fischbeck in Sachsen-Anhalt durch einen Deichbruch an der Elbe unter Wasser gesetzt wurde. Die aufwendigen Sanierungsarbeiten des Ortes dauern bis heute an und stellen damit das gesamte abhaltende und dem Wasser flächenraubende System abermals in Frage.

<sup>12</sup> vgl. Prominski, S 68ff

## Amphibisch

Eine moderne Bauweise an Wasserkanten und in Überschwemmungsgebieten ist die Herstellung amphibischer Konstruktionen. Der Keller, der auf einem Sockel ruht, ist als weiße Wanne wasserdicht ausgeführt und mit aufgehenden Wänden eingefasst.

Kommt es zu einer Überflutung, füllt sich die Einfassung des Kellers und die wasserdichte Kellerwanne hebt durch den entstehenden Auftrieb das gesamte Bauwerk in die Höhe. Mit der Fixierung des Hauses an Stahlpylonen wird einerseits die Bewegung in Abhängigkeit des Wasserstandes ermöglicht und andererseits ein Abdriften verhindert. Leitungsanschlüsse für Energie, Wasser und Abwasser müssen dementsprechend flexibel sein. Die Kellerwanne wird mit WU Beton ausgeführt, sämtliche Geschosse darüber sind in Leichtbauweise herzustellen, um bei einwirkendem

Auftrieb den Schwerpunkt für ausreichende Stabilität möglichst tief zu halten.<sup>13</sup>

Vor allem in Regionen mit seltenen, aber starken Überschwemmungen kommt das System immer öfter zur Anwendung, können derartige Gebäude unabhängig von den Witterungsbedingungen in vollem Umfang genutzt werden.

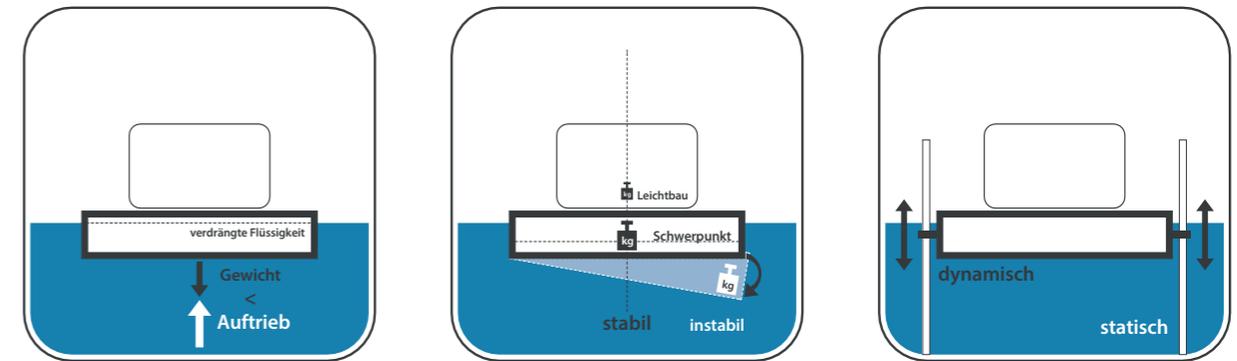
Betrachtet man die realisierten Bauprojekte dieser Art in Maasbommel NL oder Ban Sang TH, werden aber auch die Nachteile sichtbar. In keiner Weise reagieren diese auf die Notwendigkeit einer allzeit funktionierenden Infrastruktur, die, wie das System selbst, auf Veränderungen der Umgebung durch den wechselnden Wasserstand reagieren müsste.

<sup>13</sup> vgl. URL 04

## Bauen auf dem Wasser

Anstatt sich auf unterschiedliche Weise vor dem Wasser zu schützen, wird das Wasser mit dem Einsatz von schwimmenden Bauwerken als neuer „Baugrund“ entdeckt - mit dem Unterschied, dass keine permanente Verbindung mit eben diesem eingegangen wird. Grundsätzlich werden schwimmende Gebäude je nach Bauweise, Art der Nutzung und Möglichkeit der Fortbewegung unterschieden. Während Hausboote in der Regel motorisiert sind und damit als Kombination aus Wohn- und Transportmittel gelten, handelt es sich bei schwimmenden Häusern (*floating homes*) um nicht motorisierte Wohngebäude, die auf einer schwimmfähigen Plattform gebaut und fest verankert werden. Das äußere Erscheinungsbild von Schwimmhäusern hat mit dem eines Bootes kaum etwas gemeinsam, stehen sie mittlerweile auch in ihrer Ausstattung den Häusern zu Lande in Nichts nach.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> vgl. URL 05



### Grundprinzip

Bevor man sich nun den unterschiedlichen Bauweisen widmet, ist es wichtig, die grundlegenden Prinzipien von schwimmenden Körpern zu verstehen.

Dass Körper überhaupt schwimmen können erklärt sich mit dem Archimedischen Prinzip. Das Archimedische Prinzip besagt, dass die Auftriebskraft eines Körpers in einem Medium (flüssig oder gasförmig) ebenso groß ist wie die Gewichtskraft des vom Körper verdrängten Mediums. Bei schwimmenden Körpern muss die Auftriebskraft immer größer als die Gewichtskraft sein. Das heißt also, dass ein 1 000 Kilogramm schwerer Körper schwimmt, wenn er mehr als 1 m<sup>3</sup> bzw. 1 000 Liter Wasser verdrängt.

Die Stabilität eines schwimmenden Körpers wird von mehreren Faktoren beeinflusst. Vor allem das Gewicht

des Körpers und dessen Verteilung ist zu beachten. Es gilt, je tiefer der Schwerpunkt des Körpers liegt, desto stabiler ist das System. Im besten Fall ist das Gewicht des Körpers dabei gleichmäßig verteilt. Sind die Angriffspunkte der Gewichtskraft und der Auftriebskraft nicht auf einer vertikalen Achse entstehen Drehmomente, die zur Schiefelage des Körpers führen.<sup>15</sup>

Schwimmende Gebäude werden auch von den Wasserbewegungen (Wellengang, Hochwasser, ...) beeinflusst. Dabei gilt, je größer die Fläche des Schwimmkörpers ist, desto ruhiger liegt das Gebäude im Wasser. Damit sich das Gebäude frei mit dem Wasserpegel bewegen und gleichzeitig nicht abdriften kann, wird es idR über Gleitlager mit Pfählen verbunden. Die sogenannten Pylone werden in das vom Wasser bedeckte Erdreich getrieben.

<sup>15</sup> vgl. URL 06

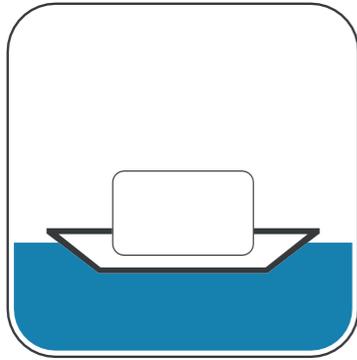


Abb. 11 traditionelles Wohnschiff | Amsterdam NL

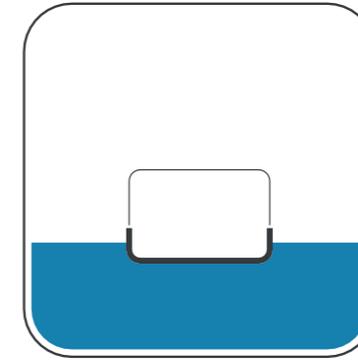


Abb. 12 schwimmendes Haus in Wannenbauweise | IJburg NL

## Rumpf

Das älteste System und gleichzeitig Grundlage der Entwicklung neuer schwimmender Bauweisen ist die Nutzung von ausgedienten Schiffsrümpfen als alternativen Bauplatz. Der meist aus Schiffsbau Stahl konzipierte Rumpf ist stromlinienförmig gebaut und bleibt damit, ohne weiter den Zweck als Transportmittel zu erfüllen, zumindest eingeschränkt fahrtauglich. Grundsätzlich unterscheidet man im Schiffsbau zwischen Einrumpf- und Mehrumpfschiffen, wie beispielsweise einem Kattamaran. Durch die wannenartige Form des Rumpfes verdrängt dieser, in Bezug auf das archimedische Prinzip, die erforderliche Menge Wasser um schwimmfähig zu sein.

Heutzutage sind Wohnschiffe meist fest verankert, der Motor und sämtliche für den eigentlichen Betrieb benötigte Technik aus dem Rumpf entfernt und durch

einen zusätzlichen Aufbau ausreichend Platz zum Wohnen geschaffen. Im Vergleich zu den, später im Detail beschriebenen Systemen, ist die Konstruktion auf ausgedienten Schiffsrümpfen mittlerweile eher den Hobbybastlern und Schiffsenthusiasten vorbehalten oder erfährt durch öffentliche Funktionen (Museum, Gastronomie, Hotel,...) eine neue Nutzung mit altem Charme.<sup>16</sup>

Größere ausgerangte Passagierschiffe werden oftmals in schwimmende Hotels, wie sie in vielen europäischen Städten anzufinden sind, umgebaut. Doch die Notwendigkeit der Verwendung von alten Schiffsrümpfen ist nicht zwingend gegeben, gibt es, wie am Beispiel des Schulschiffes in Wien, auch eigens für einen bestimmten Zweck angefertigte Bauten in Form von Schiffen.

<sup>16</sup> vgl. Hafner, S 23ff

## Wanne

Den Schiffsrümpfen, die man mit dem Aufbau von Behausungen zweckentfremdete, nachempfunden, wurde ein beständigeres und damit weniger wartungsintensives System entwickelt. Eine Art Wanne sorgt als Basis des Gebäudes für den nötigen Auftrieb.

Diese Schwimmkörper werden mit speziellem WU Beton, der eine maximale Wassereindringtiefe von fünf Millimetern aufweisen darf, hergestellt und sind bei entsprechender Konzeption als vollwertige Wohn-geschosse nutzbar. Vergleichbar mit dem System der weißen Wanne in drückendem Grundwasser, die man gegen Auftrieb zu sichern hat, macht man sich diesen Faktor beim Bauen auf dem Wasser zu Nutze. Um den Schwerpunkt des Gebäudes möglichst niedrig zu halten, ist es notwendig, sämtliche darüber liegende Geschosse in Leichtbauweise auszuführen.<sup>17</sup>

Liegt das Untergeschoss zum Teil unter der Wasserlinie, profitiert man im Zuge der vollwertigen Nutzbarkeit von einer besonderen visuellen Verbindung mit dem Wasser auf Augenhöhe.

Mit dem Ausmaß der Wanne wird weitestgehend auch die Lage der aufgehenden, raumbegrenzenden Elemente festgelegt und so gewisse Einschränkungen in der gestalterischen Ausformulierung erzeugt. Darüber hinaus ist es notwendig, etwaige Außenbereiche, wie Zugänge oder Terrassen, auf gesonderten schwimmenden Plattformen anzuordnen. Anwendung finden solche Bauten vor allem im Bereich des privaten Wohnens, wie sie in besonderer Vielfalt in der Wassersiedlung von IJburg anzutreffen sind.

<sup>17</sup> vgl. Mitchell, S 52

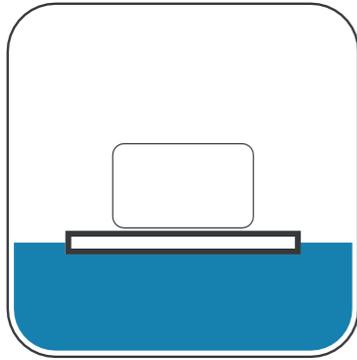


Abb. 13 IBA Dock | Hamburg DE



Abb. 14 IBA Dock im Aufbau | Hamburg DE

## Ponton

Eine weitere Möglichkeit die Basis für schwimmende Strukturen zu schaffen, ist die Konstruktion von einzelnen oder mehreren zusammengefügt Schwimmkörpern. Bei Stahl- und Kunststoffpontons gewährleistet ein abgeschlossenes Luftvolumen die Unsinkbarkeit des Systems, welches eine zusätzliche Nutzung als Wohnfläche verhindert. Diese Pontons werden demzufolge als Hohlkörperpontons bezeichnet. Stahlbetonpontons hingegen bestehen aus einem etwa 20 Zentimeter dicken Stahlbetonmantel. Dessen Kern kann mit Kunststoffschaum (EPS, XPS) gefüllt sein, um die höchste Sicherheit der Unsinkbarkeit zu garantieren.<sup>18</sup>

Der Ponton ist im eigentlichen Sinne eine Fundamentplatte, die die Basis für das zu errichtende Gebäude bereitstellt. Wichtig ist vor allem eine ausreichende Dimensionierung zufolge der nötigen Wasserverdrän-

gung, um die Eigenlast des Pontons, die Last des Gebäudes und etwaige Nutzlasten auszugleichen. Zur Lastenminimierung werden sämtliche Geschosse in Leichtbauweise ausgeführt, während das Ponton selbst, mit seinem relativ hohen Eigengewicht, für die nötige Stabilität sorgt.

Die Vorteile des Pontonsystems liegen in der Unabhängigkeit der Gebäudeform zur Pontonfläche und der Möglichkeit Freiflächen direkt am Ponton anzubieten. Dabei ist auf eine mögliche Schiefelage zufolge von Schwerpunktverlagerungen zu achten. Kommt das Gebäude selbst, anders als beim Wannensystem, nicht mit dem Wasser in Berührung bietet die schwimmende Plattform andere Qualitäten im Bezug zum Wasser.

<sup>18</sup> vgl. Stopp, S 129f

## Materialität

Als Materialien für Pontons können alle im Schiffsbau üblichen Werkstoffe verwendet werden. Diese reichen von Schiffsbauholz über Holz bis hin zu Stahlbeton, weisen aber unterschiedlichste Eigenschaften in Nutzungs-, Konstruktions- und Wartungsaufwand auf.

Ein Ponton aus WU-Stahlbeton punktet vor allem durch die immense Witterungsbeständigkeit, sowie der Tatsache, dass dieses System so gut wie wartungsfrei betrieben werden kann. Außerdem sind in der Konstruktion keine zusätzlichen Aussteifungselemente von Nöten. Durch die additive Bauweise mit vorgefertigten Schwimmkörpern, die vor Ort miteinander verbunden und die Fugen vergossen werden, sind großflächige Plattformen ohne Probleme ausführbar.

Aluminiumpontons aus seewasserfesten Legierungen

werden hauptsächlich für einzelne Hausboote verwendet. Die Schwimmkörper werden idR in Kammern unterteilt und damit auch zusätzlich ausgesteift.

Bei Stahlpontons werden in Schiffbaustandard geschweißte Schwimmkörper hergestellt, die sehr witterungsbeständig und robust sind. Die Wartungsintensität ist vergleichbar mit herkömmlichen Schiffen aus Stahlrümpfen, die sich üblicherweise alle 10 Jahre einer Schwimmfähigkeitsprüfung unterziehen müssen. Der Zugang in das Pontoninnere ist über luftdicht verschraubte Serviceluken gegeben.

Das System von Holzpontons basiert auf dem Einsatz von Kreuzlagenholzelemente, die mit einer speziellen Folienbeschichtung abgedichtet werden.<sup>19</sup>

<sup>19</sup> URL 07



Abb. 15 Luftaufnahme von Amsterdam NL | Flusslandschaft mit Kanälen und Hafengebiet

## Stadtwasser

*„Die moderne Gesellschaft ist dynamisch:  
die Anforderungen, die wir an unsere Umgebung stellen verändern sich immer schneller.  
Daraus folgt, dass auch Gebäude dynamisch sein können müssen.  
Schwimmende Architektur macht das möglich.  
Wenn man ein Gebäude als ein Produkt betrachtet, bedeutet das,  
dass man nicht länger an einen bestimmten Ort oder eine Konfiguration gebunden ist.*

***Wasser bietet Möglichkeiten für völlig neue Konzepte. “***

Koen Olthuis, 2013



Abb. 16 traditionelle Wohnschiffe | Amsterdam NL



Abb. 17 | 18 moderne schwimmende Häuser am Eilbekkanal | Hamburg DE



## Wasserstraßen

Im europäischen Raum ist es vor allem die niederländische Bevölkerung, die mit ihren Hausbooten in den Grachten von Amsterdam auf eine lange Wohntradition auf dem Wasser zurückblicken können.

Im 17. Jahrhundert, dem goldenen Zeitalter der niederländischen Seefahrt, begannen die Handelsleute ihre Schiffe und Kähne als Wohnstätten zu nutzen, da der Baugrund immer schon knapp und dementsprechend kostspielig war. Später zu reinen Wohnschiffen umfunktioniert, wurden die schwimmenden Behausungen vor allem von ärmeren Bevölkerungsgruppen (Handels-, Handwerks- und Fischersleute) bewohnt. Die kostengünstige Möglichkeit zum Umbau von alten Handelsschiffen, die Wohnungsknappheit in den Städten (vor allem nach dem 2. Weltkrieg) und die fehlenden steuerlichen und baurechtlichen Bestimmungen

für die Bebauung der Wasserflächen beschleunigten die Entwicklung des Wohnens auf dem Wasser. Einst eine billige und zugleich alternative Lebensform, gibt es heute in den Niederlanden klare städtische Richtlinien und damit auch eine erhebliche Kostensteigerung. Mit zunehmender Größe und Ausstattung sowie Anschlüssen an Strom-, Wasser- und Abwassernetze zeichnet sich ein Wandel der Bewohnerstruktur hin zu vermögendere Bevölkerungsschichten ab.<sup>20</sup>

Inspiziert von den Niederlanden bieten heute immer mehr europäische Städte, vor allem entlang künstlich angelegter Kanäle, zentrumsnahe Liegeplätze für Hausboote an. Meist als schwimmende Häuser konzipiert, haben diese nur noch wenig mit dem Erscheinungsbild der ursprünglichen Hausboote gemeinsam.

<sup>20</sup> vgl. URL 08

Wird also grundsätzlich Amsterdam, vielleicht auch noch Kopenhagen, London oder Paris, mit dem Leben auf Hausbooten in Verbindung gebracht, gibt es auch deutsche Städte, allen voran Hamburg, die ihre Position als Stadt am Wasser mit der Weiterentwicklung von schwimmenden Gebäuden stärken wollen.

Viele der Wasserflächen in Hamburg sind, anders als in Amsterdam, nur über Grünanlagen oder Privatgrundstücke zu erreichen. Unter diesen erschwerenden Bedingungen erstellte die Stadt neben einem baurechtlichen Leitfaden auch eine Studie zur Ermittlung von adäquaten Wasserflächen. Eine der wenigen, von Seiten der Stadt als adäquat ausgewiesenen Flächen, ist der Eilbekkanal im Osten Hamburgs. Die realisierten schwimmenden Häuser nehmen daher noch immer eine Pionierrolle ein.<sup>21</sup>

Von den örtlichen Bedingungen abgesehen haben Wasserwege, ob in Form von künstlich angelegten Kanälen oder natürlichen Flussläufen ein geringes Potential zur städtischen Nachverdichtung. Der linearen Form des Gewässers folgend werden abhängig von der Gewässerbreite an einer oder beiden Seiten schwimmende Gebäude aneinandergereiht. Die einzelnen Objekte werden in der Regel separat vom Festland erschlossen und bilden damit keine gemeinsame Struktur.

Vor allem die Gewährleistung eines öffentlichen Zugangs zum Wasser wird von vielen europäischen Städten noch als Ausschlusskriterium derartiger schwimmender Siedlungen gehandelt.

<sup>21</sup> vgl. URL 09



Abb. 19 | 20 schwimmende Dschunksiedlung | Aberdeen CN



Abb. 21 | schwimmende Siedlung | IJburg NL

## Wasserflächen

Im Gegensatz zu natürlichen Flussläufen und Kanälen bieten großflächige Wasserbecken in Form von Seen, angrenzenden Ozeanen oder künstlich angelegten Hafenbecken das Potential, Städte am Wasser maßgeblich zu erweitern und gegebenenfalls zur innerstädtischen Nachverdichtung beizutragen.

Neben den schwimmenden Dörfern auf dem Tonle Sap See in Kambodscha oder dem Titicaca See in Bolivien, findet man schwimmende Dörfer auch auf stadtnahen Meeresflächen. Im Hafen von Aberdeen in Hong Kong lebten so zum Beispiel Tausende Menschen in Dschunken, den traditionellen chinesischen Segelschiffen mit flachem Boden und beinahe senkrechten Bordwänden. Neben der günstigen Wohnform dienten die Dschunken auch einem kommerziellen Zweck, lebten die meisten Leute der Dschunksiedlung vom Fischfang.

Im Zuge der, von der Stadt initiierten Umsiedlung des „Dschunkenvolkes“ in die umliegenden Hochhäuser sind heute nur noch wenige Wohnboote erhalten.<sup>22</sup>

Während die Zahl der ursprünglichen „Seenomaden“ also rückläufig ist, entdeckt man in Europa, beginnend mit den Hafen-Revitalisierungsprojekten der 1960er Jahre, das Potential von stadtnahen Wasserflächen neu. Legten erste Wiederbelebungsversuche der brachliegenden Hafengebiete noch großen Wert auf eine funktionale Durchmischung, folgten in den 1970er und 80er Jahren überdimensionierte und monofunktionale Uferzonenverbauungen. Die London Docklands sind ein Paradebeispiel aus dieser Zeit und zeugen auch von den Problemen der Gentrifizierung, die oft mit der Aufwertung benachteiligter urbaner Stadtteile einhergehen.<sup>23</sup>

<sup>22</sup> vgl. URL 10

<sup>23</sup> vgl. Hahn, S 26 ff

Bei aktuellen Revitalisierungsprojekten werden erstmals auch die Wasserflächen als Planungsareal verstanden und mitentwickelt. So sollen neben dem Royal Victoria Dock in London auch die Stadthäfen in Rotterdam in den nächsten Jahren mit schwimmenden Stadtbausteinen ergänzt werden. In Rotterdam wurden dazu bereits erste Konzepte für schwimmende Siedlungsstrukturen entwickelt und mit dem Bau der schwimmenden Pavillons im Rheinhafen im Jahr 2010 erstmals unter Beweis gestellt, dass die Stadt in der Weiterentwicklung schwimmender Siedlungen eine Vorbildfunktion einnehmen will. Mit dem Aquadock eröffnete im November 2015 zudem eine Forschungsstation, die eben diese Entwicklung unterstützt.<sup>24</sup>

Stecken die großen Städtebauprojekte in den Hafengebieten noch in ihrer Entwurfsphase, findet man an

anderer Stelle bereits erste schwimmende Siedlungen. Als eine der wenigen bewusst geplanten Wassersiedlungen entstand zwischen 2009 und 2011 die „neue Wassernachbarschaft“ in IJburg bei Amsterdam. Die Anlage besteht aus zwei unterschiedlichen Bereichen. Zum einen findet man individuell gestaltete Wohnhäuser, zum anderen eine gesamtheitliche Wohnanlage, entworfen vom Architektenbüro Marlies Rohmer. Mit 91 schwimmenden Häusern ist es derzeit die größte, realisierte Siedlung auf dem Wasser.<sup>25</sup>

Grundsätzlich bieten Wasserflächen den Vorteil einer zusammenhängenden und verbindenden Erschließungsebene, die als halböffentliche Begegnungszone für urbanen Charakter sorgt.

<sup>24</sup> vgl. URL 11

<sup>25</sup> vgl. URL 12



Abb. 22 Flussaue als Überschwemmungsfläche | Hamburg DE



Abb. 23 | 24 Polder als neues Siedlungsgebiet | Westland NL



## Retentionsflächen

Neben den Wasserstraßen und Wasserflächen, die eine stetige Wasserführung aufweisen, gibt es auch solche Flächen, die als Überschwemmungs- oder Poldergebiete ausgewiesen sind und in unregelmäßigen Abständen überflutet werden.

Als Beitrag zum Hochwasserschutz werden die Erhaltung und die zusätzliche Schaffung solcher Zonen entlang von Fließgewässern in Zukunft einen immer höheren Stellenwert einnehmen. Als Kombination aus Retentions- und Naturraum dienen die Auengebiete im urbanen Raum ebenso Naherholungszwecken. Die wertvollen, gewässerbegleitenden Freiräume werden durch die Ausstattung mit Fuß- und Fahrradwegen zur wichtigen Verbindung zwischen der Stadt und dem Umland.

Mit dem steigenden Flächenverbrauch der Städte einerseits und der Flusslandschaften andererseits wird die Weiterentwicklung von Überschwemmungsflächen zum mehrfach nutzbaren Stadtraum unerlässlich. Hochwasserangepasste Bauformen, wie auf Warften errichtete, aufgeständerte oder schwimmende Gebäude, können hier eine Möglichkeit bieten, die Überflutungszonen in den Stadtraum zu integrieren und gleichzeitig als Erholungsfläche zu erhalten.<sup>26</sup>

Viele europäische und auch österreichische Städte können in Zukunft von einem bewussteren Umgang mit diesen wertvollen Flächenreserven profitieren.

<sup>26</sup> vgl. Prominski, S 86 ff

In den Niederlanden gibt es dahingehend Ideen, ganze Poldergebiete zu fluten, um dem Wasser zuvor abgerungene Flächen wieder zurückzugeben. Die ehemals landwirtschaftlich genutzten Areale würden ohne der Berücksichtigung von wasseradaptiven Bauformen einer monofunktionalen Nutzung zugeführt, was bei dem ohnehin knappen Bauland in den Niederlanden wenig sinnvoll erscheint, ganz nach dem Motto:

*from fighting against  
to living with water<sup>27</sup>*

Vor dem Hintergrund einer doppelten Landnutzung soll in der niederländischen Gemeinde Westland in der Nähe von Rotterdam das erste derartige Projekt unter dem Titel „Das Neue Wasser“, geplant vom niederländi-

schon Architekturbüro Waterstudio und unter der Leitung von Koen Olthuis, entstehen. Die 80 Hektar große Polderlandschaft schafft zukünftig Platz für rund 1200 neue Wohneinheiten und übernimmt gleichzeitig die Funktion als Retentionsfläche. In den nächsten 15 - 20 Jahren soll eine Wassersiedlung mit verschiedenen Typologien und Bauweisen entstehen - neben Häusern auf Warften, Pfahlbauten und Amphibienhäusern ist unter anderem ein schwimmendes Apartmenthaus (Citadel) geplant, das auf einer Pontonfläche von 140 x 80 Metern Platz für 60 Wohneinheiten bieten soll.<sup>28</sup>

Sind die Niederländer auf die Entwicklung solcher untergenutzten Flächen als Wohngebiete sicherlich angewiesen, dienen sie vorerst auch als Experimentierfelder für die schwimmenden Städte des 21. Jahrhunderts.

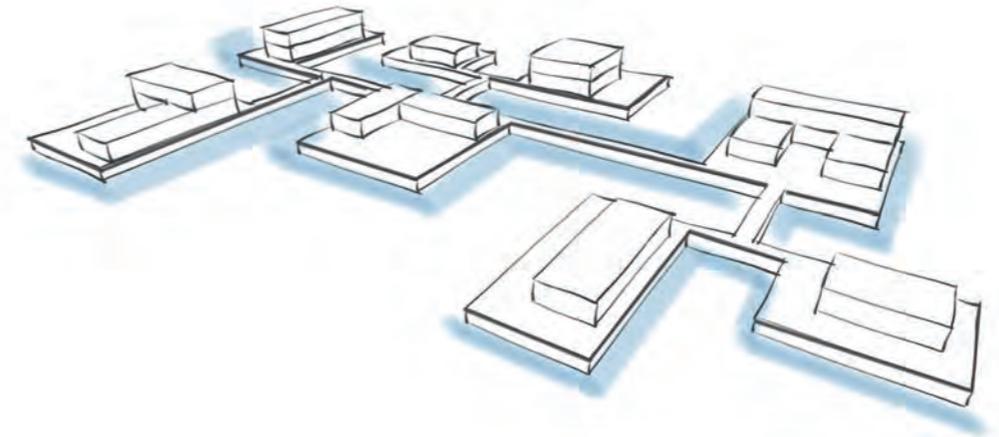
<sup>27</sup> vgl. Olthuis, S 8

<sup>28</sup> vgl. URL 13

## Schwimmende Stadtgefüge

Zusammenfassend werden die Erkenntnisse aus den vorangegangenen Untersuchungen zu grundlegenden siedlungsstrukturellen Gefügen vereint und die Potentiale sowie Defizite aufgezeigt. Als grundlegende Modelle bilden sie schließlich die Basis für den späteren Entwurf.

Geht es vorerst um die Schaffung einzelner schwimmender Objekte mit separierter Wegeführung wird mit zunehmender Anzahl an Gebäuden ein zusammenhängendes Erschließungskonzept notwendig. Dabei sollen die Gebäude untereinander als auch das Festland, in Abhängigkeit des nutzungsbedingten Stellenwertes, verknüpft werden. Die Schaffung immer größerer Plattformen führt zu Veränderungen in der Flexibilität und dem Wasserbezug einzelner Objekte.



### Einzelobjekte

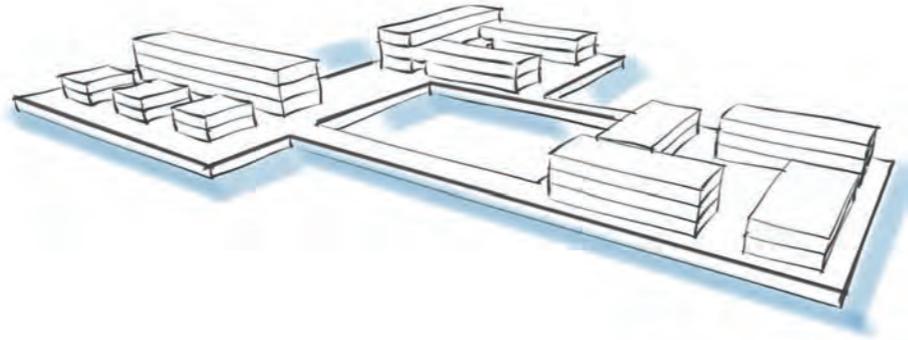
Ist es am Festland das Einfamilienhaus mit Garten, bedient das schwimmende Einzelobjekt mit privatem Zugang zum Wasser die Sehnsucht nach Privatsphäre und steht darüber hinaus für eine alternative Lebensform mit einem hohen Maß an Freiheit.

Mit der Ausnahme von Wasserstraßen, die dieser Entwicklung im städtischen Gebiet den ersehnten Raum bieten können, verlangen weitläufigere Wasserflächen zumindest eine zusammenhängende Organisation solcher Einzelobjekte. Grundsätzlich bieten diese in einer urbanen Stadtlandschaft aber ein geringes Potential für Erweiterungs- bzw. Verdichtungsmaßnahmen. Im urbanen Raum kann eine solche kleinteilige Struktur also keine Antworten auf aktuelle städtische Probleme wie Wohnungs- und Flächenknappheit offerieren, aber dennoch als Imageträger für Städte reizvoll sein.

Mit der Tatsache, dass sich jedes Gebäude auf einer eigenen Plattform befindet, geht ein hohes Maß an Flexibilität einher, ist jedes Element einzeln und mit geringem Aufwand an einen beliebigen Standort verschiffbar.

Neben der grundlegenden Frage der Wirtschaftlichkeit ist vor allem bei kleineren Strukturen auf die hohe Sensibilität gegenüber Wasserbewegungen zu achten. So erhöht sich mit Zunahme der Plattformgröße auch die Stabilität des Systems. Dem folgend eignen sich für den Einsatz von Einzelobjekten weitestgehend ruhigere Gewässer als Standort.<sup>29</sup>

<sup>29</sup> vgl. URL 14



## Ensemble

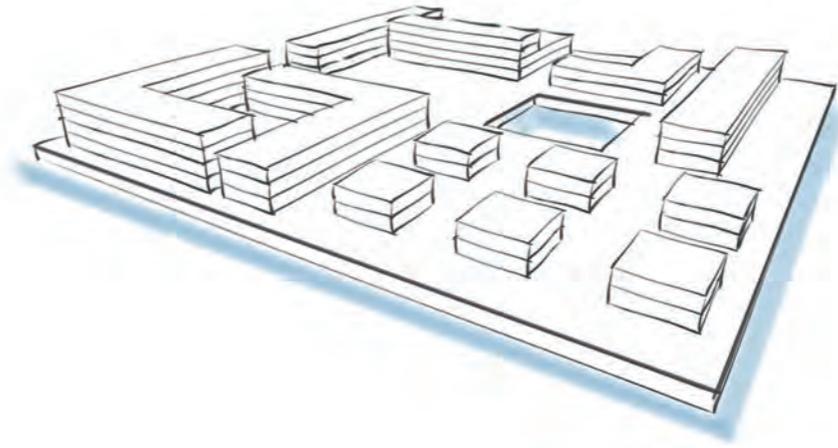
Eine mögliche Alternative, die auch im urbanen Raum neue Entwicklungspotentiale schafft, ist die Weiterführung von Einzelobjekten hin zu größeren schwimmenden Plattformen. Mit der Positionierung mehrerer Gebäude auf einer gemeinsamen Plattform verliert das System zwar an Flexibilität, gewinnt gleichzeitig aber an Stabilität. Was sich positiv auf die realisierbare Bauhöhe und Baumasse auswirkt.

Im Vergleich zu den Einzelobjekten kann die zunehmende Bebauungsdichte zu einer nachhaltigen Planung und Konstruktion schwimmender Strukturen beitragen. Geht man von einem begrenzten Ausmaß der Plattform aus, kann einerseits die Beziehung zum Wasser für jedes einzelne Gebäude garantiert werden, andererseits zusätzlicher Raum für gemeinschaftliche Freiflächen und Infrastruktur geschaffen werden. Somit

entstehen erste urbane Qualitäten. Mit der Möglichkeit mehrere solche Plattformen zu verknüpfen, bilden sich der Stadt entsprechende Symbiosen - findet man auf unterschiedlichen Plattformen unterschiedliche Funktionen sozialer Infrastruktur (Schule, Nahversorger, Gesundheitszentrum, Freizeiteinrichtung, ...).

Der größte Vorteil dieses additiven Gefüges liegt im Erhalt der aufgezeigten Qualitäten bei wachsender Anzahl an Plattformen. Durch die Fortschreibung über eine beliebig große Fläche, die nur durch lokale Gegebenheiten beschränkt wird, können ganze Stadtteile entstehen oder auch einzelne spezielle Funktionsplattformen dem Festland fehlende Infrastruktur bieten.<sup>30</sup>

<sup>30</sup> vgl. URL 14



## Quartier

Denkt man das System weiter, entsteht mit dem direkten Zusammenfügen von einzelnen Ensembles zu einer gemeinsamen Plattform und | oder mit zunehmender Plattformgröße schließlich eine kompakte schwimmende Struktur mit urbanen Qualitäten und Defiziten. In Abhängigkeit ihrer Ausdehnung nehmen die Flexibilität und die Erlebbarkeit des Wassers kontinuierlich ab. Außerdem sind die noch unerforschten Auswirkungen solcher Megastrukturen auf die Flora und Fauna sowie die Qualität des Wassers zu bedenken.

Geht es anfangs um die reine Fortschreibung bzw. Ergänzung städtischer Räume, kann durch die stetige Weiterentwicklung, vor allem der Energie- und Nahrungsversorgungstechnologien, eine autarke selbstständige Stadt auf dem Wasser entstehen. Dies berichten zumindest Forschungsergebnisse führender

Unternehmen (Deltasync, Waterstudio, Blue21). Abhängig von Umweltveränderungen und der Schaffung von Regelwerken zu rechtlichen Belangen, wird die Entwicklung schwimmender Bauten mehr oder weniger schnell voranschreiten. So wird man am Ende des 21. Jahrhunderts sehen, ob sich die Vision der schwimmenden Stadt, die wie eine Insel in den Ozeanen treibt, bestätigt.<sup>31</sup>

Nach einem kurzen thematischen Exkurs nach Österreich wird das Kapitel mit ausgewählten Projektbildern abgeschlossen - vom aktuellen Stand der Entwicklung bis hin zu (noch) utopischen Entwürfen soll die Bandbreite der Thematik nochmals verdeutlicht werden.

<sup>31</sup> vgl. URL 14

## Exkurs

### Situation in Österreich

Davon ausgehend, dass Hausboote grundsätzlich zu den Motorbooten zählen, unterstehen diese auch allen gültigen Schifffahrtsgesetzen, Zulassungspflichten, Führerscheinvorschriften und gewässerbezogenen Einschränkungen.

Für die Zulassung von Schiffen und Booten ist in erster Linie die Fahrtauglichkeit (Betriebs- und Verkehrssicherheit) nachzuweisen. Darüber hinaus werden eine Mindestausstattung (Anker, Rettungswesten,...) und Gutachten von sämtlichen brennstoffbetriebenen Geräten gefordert. Ab einer Motorleistung von 6 PS und in Abhängigkeit von Fahrzeuglänge und Gewässerart werden in Österreich unterschiedliche amtliche Befähigungsausweise für das Führen von Booten verlangt. Unterschieden wird hier das Schiffsführerpatent (bis 10 Meter oder 20 Meter Länge) und das Kapitänspatent.



Abb. 25 Hausboot im Kuchelauer Hafen | Wien

Neben der Zulassungs- und Führerscheinpflcht ist beim Einsatz von Motorbooten auch eine zeitliche Einschränkung zu beachten. So besteht zum Beispiel für den Attersee und Traunsee in Oberösterreich eine Motorboot - Sommersperre. Ganzjährig verboten ist hier außerdem das Einsetzen von überwiegend Wohnzwecken dienenden Fahrzeugen oder Schwimmkörpern.<sup>32</sup>

Neben diesen allgemeinen und gewässerspezifischen Richtlinien existieren nur wenige Anhaltspunkte für den Bau schwimmender Gebäude in Österreich. Grundsätzlich gilt, ein Hausboot muss ein zugelassenes Boot sein (Motorisierung) und darf nur auf ruhigem Gewässer liegen.

Als eines der ersten und wenigen Hausboote in Österreich liegt das *mikrohaus* der Firma TechMetall, die sich vor dem Bau des Hausbootes als Schiffswerft registrieren musste, im Kuchelauer Hafen in Wien. Das, zu großen Teilen in Vorfertigung produzierte Hausboot ist mit einer durchdachten Haustechnik ausgestattet. Eine eigene Wasseraufbereitungsanlage stellt Nutzwasser zur Verfügung, Grauwater wird über eine Biokläranlage in die Donau zurückgeführt und Schwarzwater wird in großen Tanks im Schwimmkörper aufgefangen und mittels Pumpwagen abgesaugt.

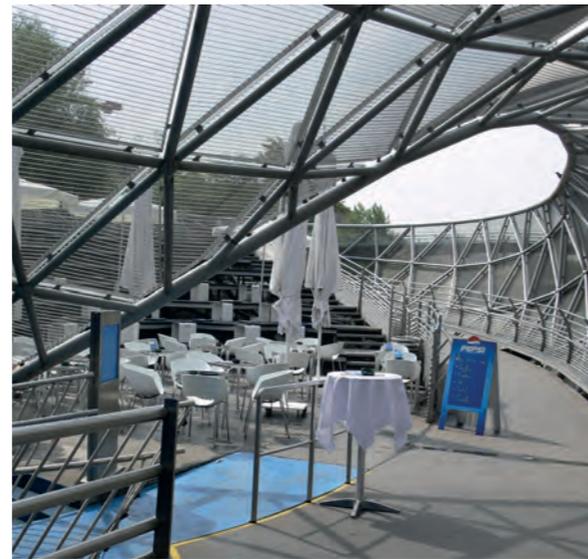
Grundsätzlich zum ganzjährigen Wohnen konzipiert, wird die Fläche des 50 m<sup>2</sup> großen Hausbootes durch den hohen Verglasungsanteil zumindest optisch erweitert und kann problemlos von zwei Personen bewohnt werden.<sup>33</sup>

<sup>32</sup> vgl. URL 15

<sup>33</sup> vgl. URL 16



Abb. 26 | 27 Insel in der Mur | Graz



*Geht man über die Größe eines Hausbootes hinaus, findet man in Österreichs Städten - vereinzelt, aber doch - allgemein bekannte, schwimmende Bauwerke.*

## Graz

Anlässlich des Kulturhauptstadtjahres 2003 errichtet, ist die Murinsel in Graz heute ein wichtiges Bindeglied zwischen Fluss und Stadt. Die Insel hat den Grazern die Mur zurückgebracht, heißt es von Seiten des Grazer Tourismusportals. Die Murinsel, eine schwimmende Plattform mit einer 47 Meter langen netzartigen Stahlkonstruktion, erinnert in ihrer geschwungenen, gedrehten Form an eine halb geöffnete Muschel - Inspirationsquelle des US-amerikanischen Künstlers Vito Acconci.

Nach rechtlichen Grundlagen handelt es sich bei der extravaganten Stahlkonstruktion um ein Schiff, das an einem Anker hängt und durch Stege zu den beiden Uferseiten stabilisiert wird. Mittlerweile als modernes Wahrzeichen der Stadt bekannt, bietet die Murinsel eine künstliche Landschaft mit Café und Kinderspielplatz und ist für rund 350 Besucher konzipiert.<sup>34</sup>

<sup>34</sup> vgl. URL 17



Abb. 28 schwimmendes Schulschiff | Wien

## Wien

Mit dem Beginn der 1990er Jahre ergab sich in Wien die Notwendigkeit aufgrund des steigenden Wohnraumbedarfs eine kostengünstige und verkehrsmäßig gut erschlossene Möglichkeit zur Erhöhung der Schulraumkapazität zu finden.

Zu dieser Zeit suchte die Öswag Schiffswerft in Korneuburg, durch den Ausfall der Sowjetunion als größten Auftraggeber, nach alternativen Projekten. Mit der Planung eines Schulhauses in Form eines Schiffes, angelehnt an zuvor geplante Hotelschiffe, ergaben sich wichtige Vorteile für die Stadt Wien. Neben den wegfallenden Problemen zufolge einer Grundstücksbeschaffung waren es vor allem die Standortflexibilität und die Aussicht auf eine rasche Realisierung, die die Stadt schließlich zum Bau des Schulschiffes motivierten.

Seit der Fertigstellung 1994 liegt das Bertha von Suttner Schulschiff, das nach einer österreichischen Schriftstellerin benannt wurde, am linken Donauufer zwischen Floridsdorfer- und Nordbahnbrücke.

Das Schulschiff gliedert sich in drei Baukörper und hat bei einer maximale Ausdehnung von 189 x 50 Metern eine Kapazität von über 900 Schülern und 90 Lehrkräften.<sup>35</sup>

<sup>35</sup> vgl. URL 18



Abb. 29 schwimmendes Gewächshaus | Naaldwijk NL



Abb. 30 schwimmendes Bürogebäude | Prag CZ



Abb. 31 schwimmende Häuser | Lelystad NL



Abb. 32 schwimmendes Hotel | Klädesholmen SE



Abb. 33 schwimmende Inseln | Seoul KR



Abb. 34 schwimmendes Besucherzentrum | IJburg NL



Abb. 35 schwimmendes Stadion



Abb. 36 schwimmender Baum

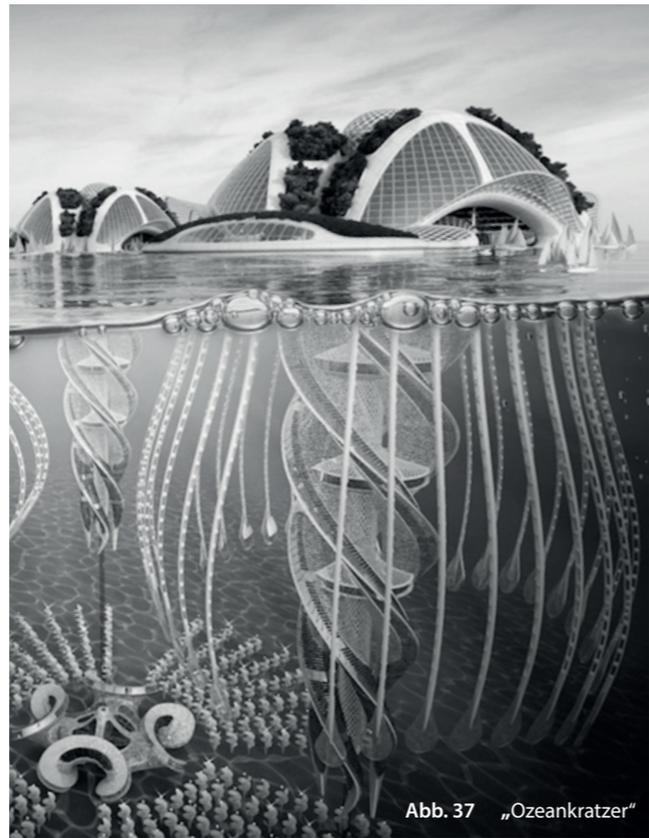


Abb. 37 „Ozeankrater“



Abb. 38 Schwimmende Stadt

# 02

## Standort Linz

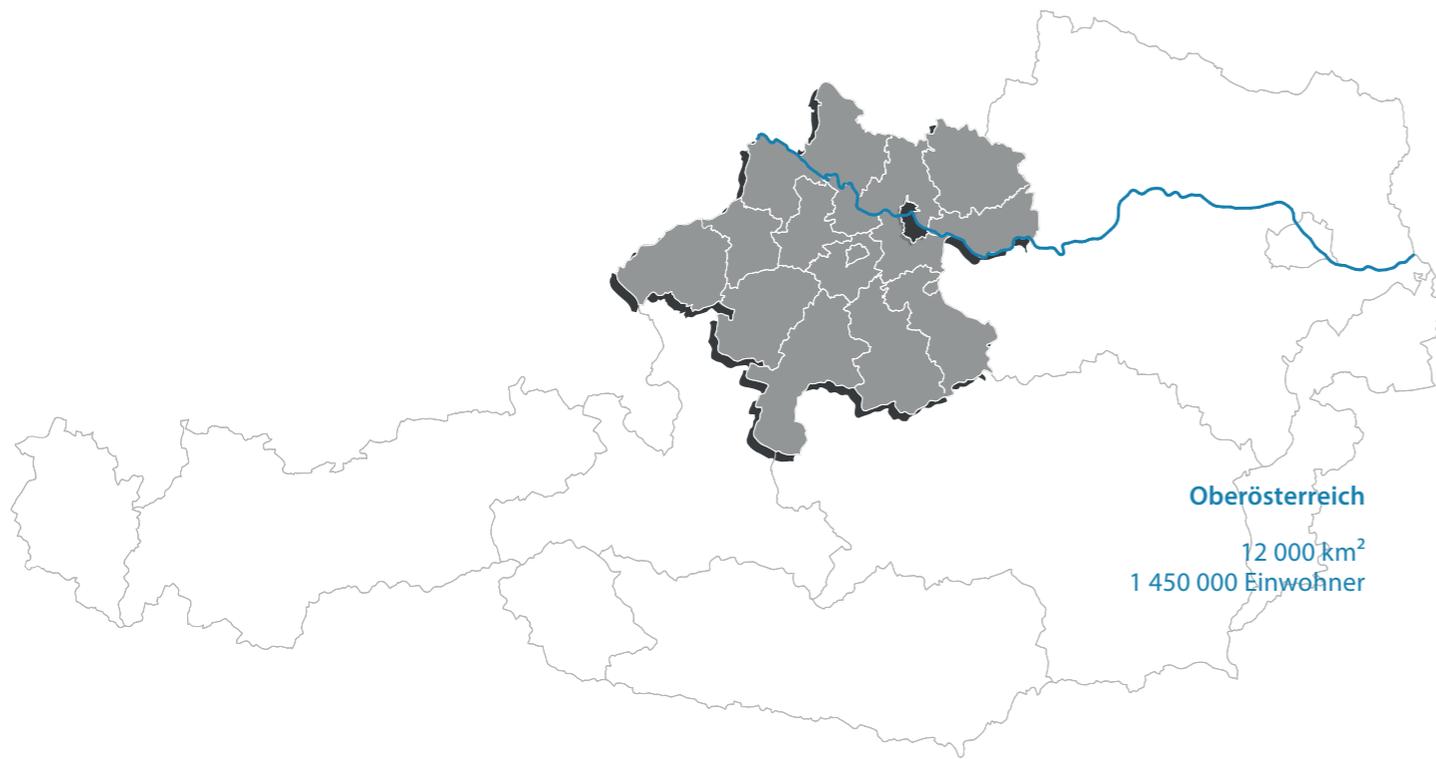
Auf der Suche nach einem Standort in Österreich, an dem die Donau als größte Flusslandschaft neben suboptimal genutzten Hafentflächen auch zahlreiche Überschwemmungsflächen aufweist, exponiert sich die Stadt Linz mit einem speziellen Merkmal - dem Verlauf des Flusses durch das zentrale Stadtgebiet. Neben wiederkehrenden Hochwassern ist die Stadt von ihrem Image als Industriestadt gebeutelt. Mit der Ernennung zur Kulturhauptstadt 2009 und einer aufstrebenden Kreativszene erlebt Linz seit einigen Jahren einen Imagewandel. Um ein Verständnis für die Stadt(struktur) zu schaffen erfolgt erst eine fundierte Grundlagenermittlung, bevor das eigentliche Entwicklungsgebiet des Winterhafens vorgestellt wird.

*Linz -  
eine Symbiose aus Industrie, Kultur und Natur?*



Abb. 39

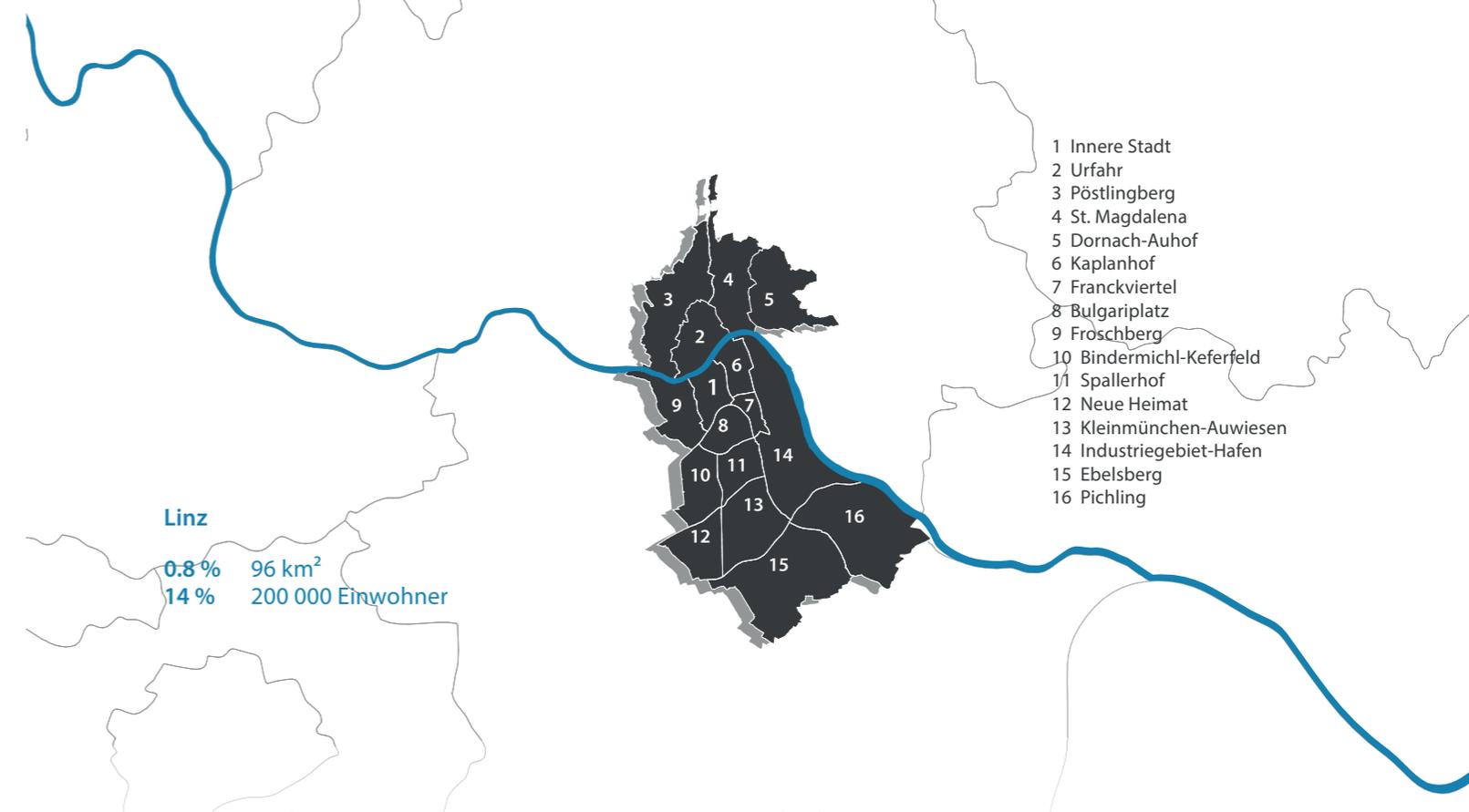
Luftaufnahme des Stadtgebietes



## Portrait einer Stadt

Drittgrößte Stadt Österreichs, Landeshauptstadt Oberösterreichs, Stadt an der Donau, Hafenstadt, Industriestadt, Stahlstadt, Stadt der Pendler, Kulturhauptstadt, Stadt der Technologie und Kunst - Linz ist Vieles, aber sicherlich keine dichte, kompakte Stadt. Nach jahrelangen Suburbanisierungsprozessen nimmt man sie auch heute noch als perforierte Stadt war.

Mittlerweile ist die Bevölkerungszahl wieder im Steigen begriffen und die Stadt erholt sich zusehends von den Folgen der Abwanderung. Übersteigt die Zahl der Arbeitsplätze aber immer noch die Zahl der Einwohner, kämpft die Stadt nach wie vor mit den enormen Pendlerströmen aus dem Umland, die die Attraktivität des gesamten Linzer Raumes erheblich beeinflussen.



### geologische Lage

Im Nordosten Oberösterreichs, zwischen dem Mühlviertel, einem Teilgebiet der Böhmisches Masse, und den Alpen, liegt das Linzer Becken in der Molassezone - einer Sedimentationszone, bestehend aus den Abtragungsprodukten der umliegenden Hügellandschaften. Als breite Schotterebene und von der Donau dominiert, wird das Linzer Becken in drei naturräumliche Untereinheiten unterteilt, dem dichten *Siedlungs- und Industriegebiet*, der *Niederterrasse mit Landwirtschaft* und der *Donau mit Auenlandschaft*, wobei das dichte Siedlungsgebiet der Landeshauptstadt Linz entspricht.<sup>36</sup>

Das Stadtgebiet wird also im Westen und Norden von den Hügeln des Mühlviertels, im Osten von der Donau und im Süden vom beginnenden Alpenvorland abgegrenzt.

### Flächennutzung

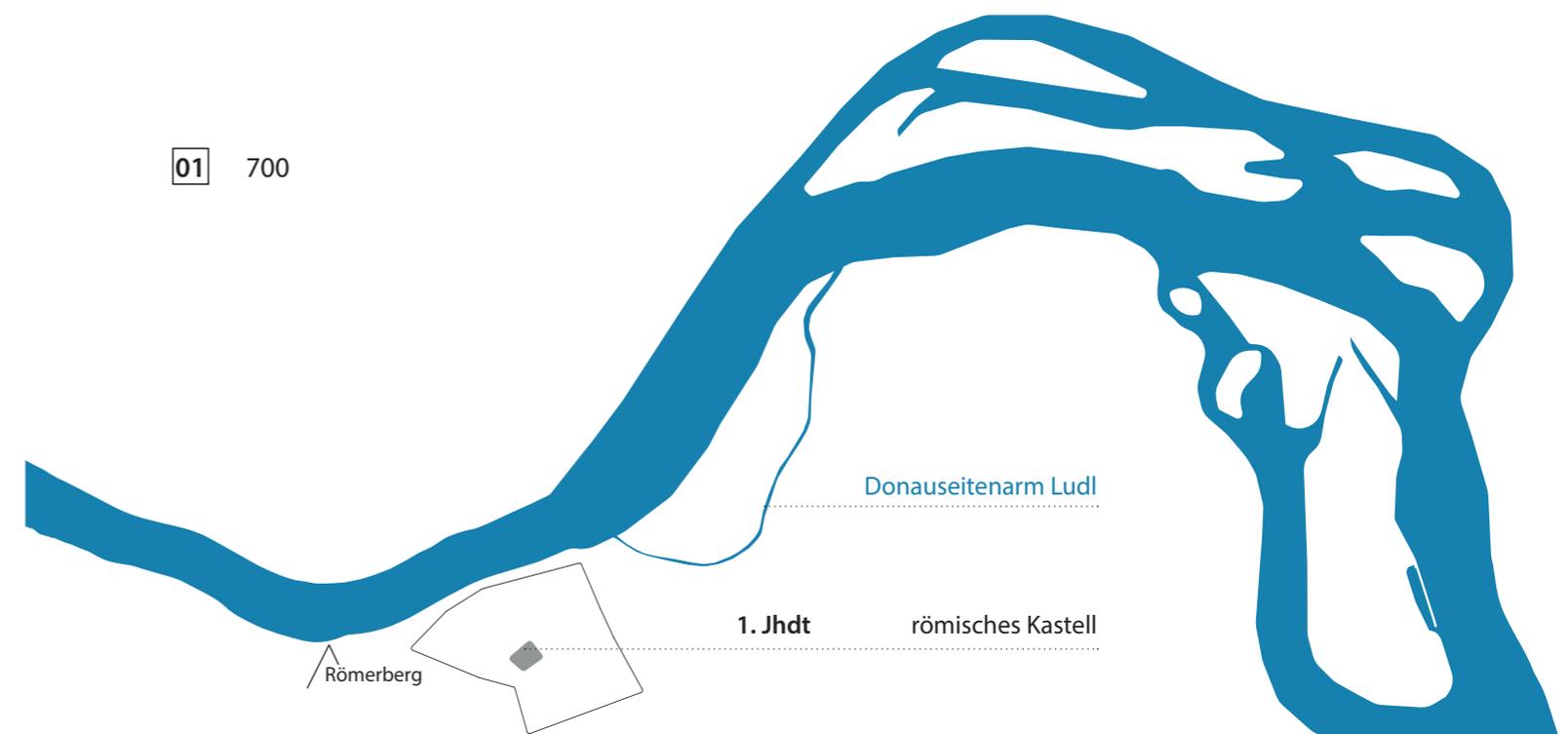
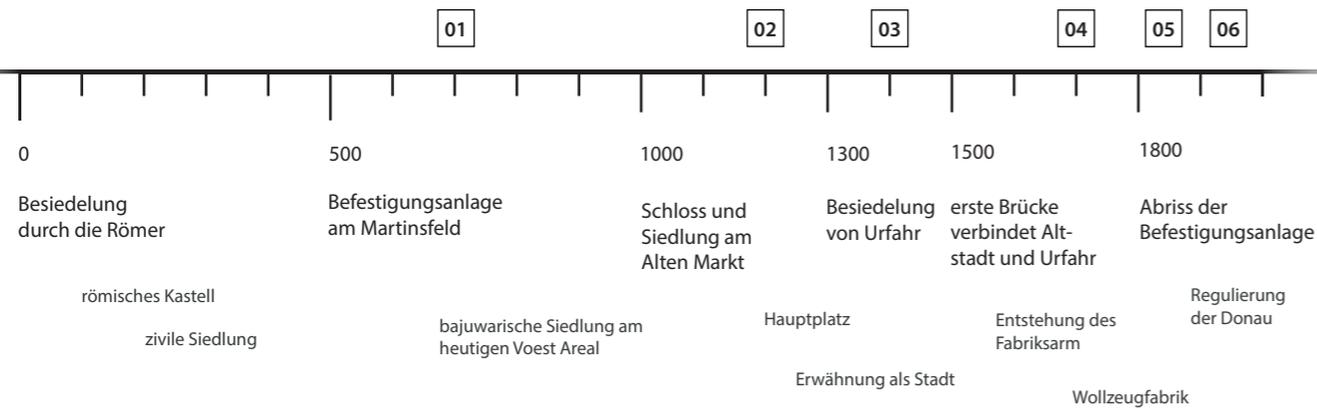
Mehr als die Hälfte des Stadtgebietes sind von Grünland, Wald und Gewässern bedeckt, etwa ein Drittel der Stadtfläche ist als Bauland deklariert und weitere 10 Prozent entfallen auf Verkehrsflächen. Die Bezirke mit den höchsten Baulandanteilen sind Innere Stadt und Kaplanhof mit einem relativ hohen Angebot an Wohngebäuden und der Bezirk Industriegebiet-Hafen mit dem Großteil an gewerblichen und industriellen Bauten.

Insgesamt versorgt die Stadt Linz mit rund 110 000 Wohnungen die ansässige Bevölkerung von 200 000 Personen. 35% der gesamten Bevölkerung leben in den Bezirken Innere Stadt, Urfahr und Kleinmünchen-Auwiesen.<sup>37</sup>

<sup>36</sup> vgl. URL 19

<sup>37</sup> vgl. URL 20

## Stadtgeschichte



Das Gebiet des heutigen Linz ist seit der Jungsteinzeit besiedelt, so soll es im Bereich des Freinberg und Gründberg schon vor der Besiedelung durch die Römer keltische Wallanlagen gegeben haben. Die Kelten, heißt es, gaben Linz auch seinen ursprünglichen Namen Lentos (biegsam, gekrümmt), welchen die Römer später in Lentia umwandelten.

Seinen wahren Ursprung fand Linz mit der Besiedelung durch die Römer um 20 n.Chr., die am Kreuzungspunkt des von West-Ost verlaufenden Donauweges und der Nord-Süd verlaufenden Verbindung der Adria mit der Ostsee, der Transversale, eine Reitereinheit zur Sicherung des Donauüberganges stationierten. Um 100 n. Chr. errichteten römische Soldaten deshalb ein Kastell im Bereich des heutigen Landestheaters. Westlich des heutigen Hauptplatzes entstand eine zivile Siedlung,

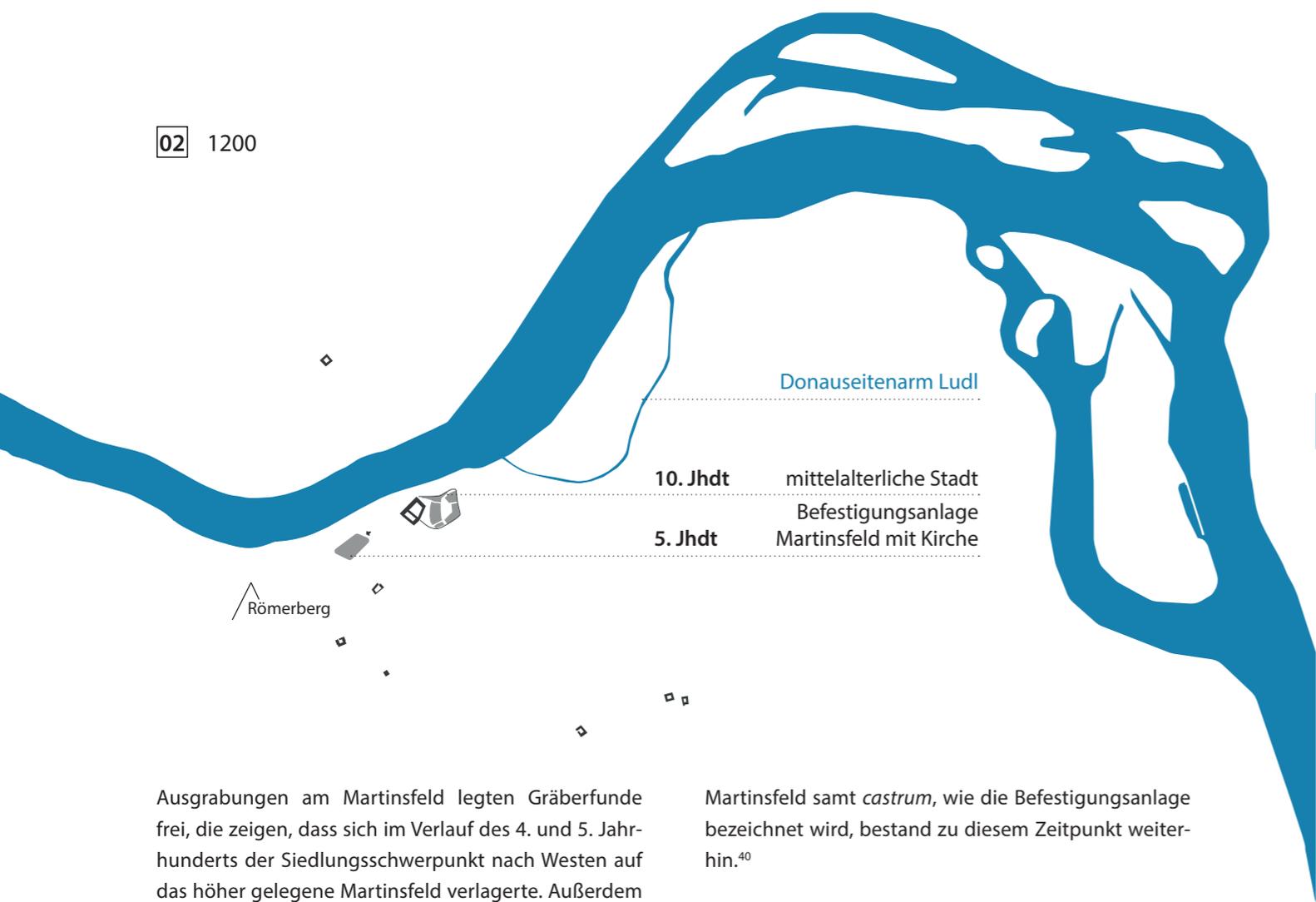
die im 3. Jahrhundert n.Chr. vom Fuß des Römerbergs bis zur Spittelwiese reichte.<sup>38</sup> Die Gegend östlich davon, an der heutigen Nibelungenbrücke, markiert die Stelle, an der sich die Donau in einen Hauptarm und ein rechtes Gestade teilte, welches man Ludl (unreines Wasser, tiefer Ort im Wasser) nannte. Daraus lässt sich neben der reichen Wasserführung der Ludl auch die Ansiedlung erster gewerblicher Betriebe ableiten. Zwischen der Donau und ihrem Seitenarm lag das Wörth, das von der Linzer Bevölkerung ursprünglich landwirtschaftlich genutzt wurde.<sup>39</sup>

In der heutigen Stadtlandschaft kann man den Verlauf der Ludl auch anhand der Straßennamen (Lederergasse, Ludlgasse) noch immer ablesen.

<sup>38</sup> vgl. URL 21

<sup>39</sup> vgl. Neweklowsky, S 172 ff

02 1200



Ausgrabungen am Martinsfeld legten Gräberfunde frei, die zeigen, dass sich im Verlauf des 4. und 5. Jahrhunderts der Siedlungsschwerpunkt nach Westen auf das höher gelegene Martinsfeld verlagerte. Außerdem fand man eine Umfassungsmauer und einen Graben, die durch Funde militärischer Ausrüstung eine Befestigungsanlage westlich der Martinskirche erahnen lassen. Die Martinskirche, ursprünglich als Zentralbau im 9. Jahrhundert errichtet, wurde nach ihrer Zerstörung umgestaltet und bekam schließlich ihre bis heute bestehende einschiffige Kirchenform.

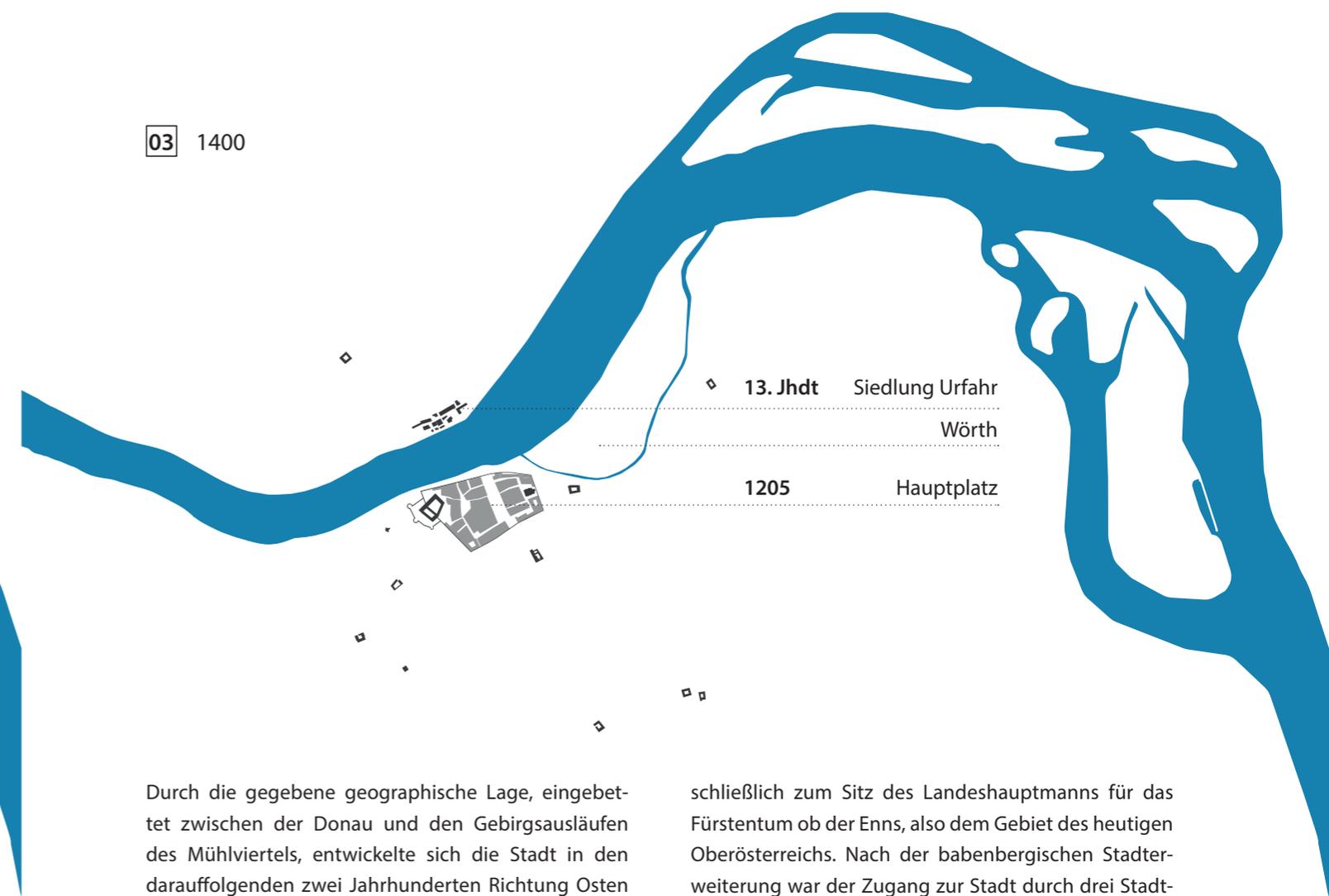
Im 7. Jahrhundert besiedelten die Bajuwaren, die namentlichen Vorfahren der Bayern, mit dem Bereich um die heutige VOEST den strategisch bedeutsamen Mündungswinkel der Traun, was durch die Entdeckung von Gräberfeldern ans Licht kam. Auch die Siedlung am

Martinsfeld samt *castrum*, wie die Befestigungsanlage bezeichnet wird, bestand zu diesem Zeitpunkt weiterhin.<sup>40</sup>

Erst im 10. Jahrhundert verlagerte sich der Siedlungsschwerpunkt des damaligen Linz´ durch den Bau eines Schlosses am Osthang des Römerbergs wieder nach Osten. Dem folgte eine geschlossene Bebauung, die sich um einen zentralen dreieckigen Platz, der Raum für einen Markt bot, orientierte. Noch heute ist dieser Platz in das Stadtgefüge integriert und bekannt als „Alter Markt“. Eine erste Befestigungsanlage bot der Bevölkerung, neben der Lage auf einer hochwassersicheren Terrasse, zusätzlichen Schutz.<sup>41</sup>

<sup>40</sup> vgl. URL 22  
<sup>41</sup> vgl. URL 21

03 1400



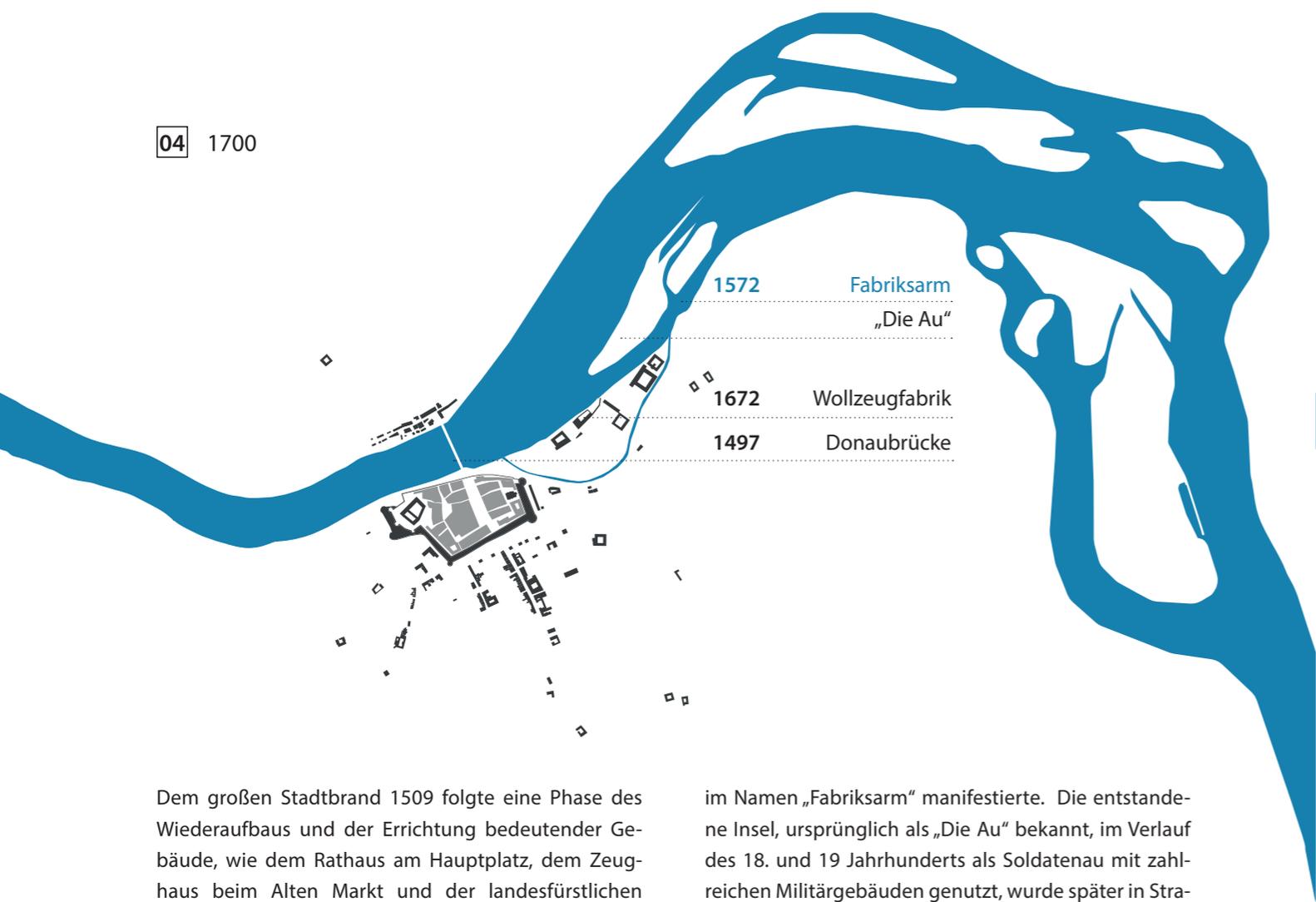
Durch die gegebene geographische Lage, eingebettet zwischen der Donau und den Gebirgsausläufen des Mühlviertels, entwickelte sich die Stadt in den darauffolgenden zwei Jahrhunderten Richtung Osten und Süden. Mit der Errichtung der Stadtummauerung stellte fortan das Schmiedtor die Verbindung zur heutigen Landstraße dar. Die Babenberger, die die heranwachsende Stadt vom letzten Herrn von Haunspurg erwarben, wussten die Vorteile der Lage zu nutzen und schafften wichtige Grundlagen für den wirtschaftlichen Ausbau zur Stadt. Als Erweiterung der zivilen Siedlung entstand unter ihrer Federführung der Hauptplatz als neues Zentrum. Durch mehrere Kirchen- und Klosterbauten, sowie öffentliche Bauten und Wohnhäuser innerhalb und um die Befestigungsmauer, wuchs das mittelalterliche Linz zur Stadt heran. Im Jahr 1236 wurde Linz erstmals als *civitas* (Stadt) bezeichnet und

schließlich zum Sitz des Landeshauptmanns für das Fürstentum ob der Enns, also dem Gebiet des heutigen Oberösterreichs. Nach der babenbergischen Stadterweiterung war der Zugang zur Stadt durch drei Stadttore möglich. Im Norden als Zugang zur Donauüberfuhr, östlich als Verbindung zum Wörth und südlich im Verlauf der Landstraße.

Ein weiterer einflussreicher Höhepunkt des damaligen Linz´ war der Bau der ersten Brücke am Ende des 15. Jahrhunderts zwischen Linz und dem damals noch als Dorf bezeichneten Urfahr, das sich ab dem 13. Jahrhundert entwickelte. Als Holzbrücke konzipiert, war sie eine der ersten Brücken über die Donau im österreichischen Einzugsgebiet (nach Wien und Krems) und unterstreicht die bedeutsame Lage der Stadt.<sup>42</sup>

<sup>42</sup> vgl. URL 21

04 1700



Dem großen Stadtbrand 1509 folgte eine Phase des Wiederaufbaus und der Errichtung bedeutender Gebäude, wie dem Rathaus am Hauptplatz, dem Zeughaus beim Alten Markt und der landesfürstlichen Münzstätte. Das im Zuge der Reformation an die Landstände ob der Enns übertragene Minoritenkloster wurde 1564 in das Landhaus umgebaut. Darauffolgend wurde die Landschaftsschule von Enns in das neue Landhaus verlegt, in der mitunter Johannes Kepler als Lehrer tätig war.<sup>43</sup>

Eine weitere wesentliche Veränderung erfuhr das Stadtgebiet bei einem Hochwasser im Jahr 1572, bei dem ein neuer Seitenarm durch das landwirtschaftlich genutzte Wörth entstand. An dem neuen deutlich größeren Seitenarm der Donau siedelten sich alsbald Fabriken mit hohem Wasserverbrauch an (Stadtbräuhaus 1590, Wollzeugfabrik 1672), was sich wiederum

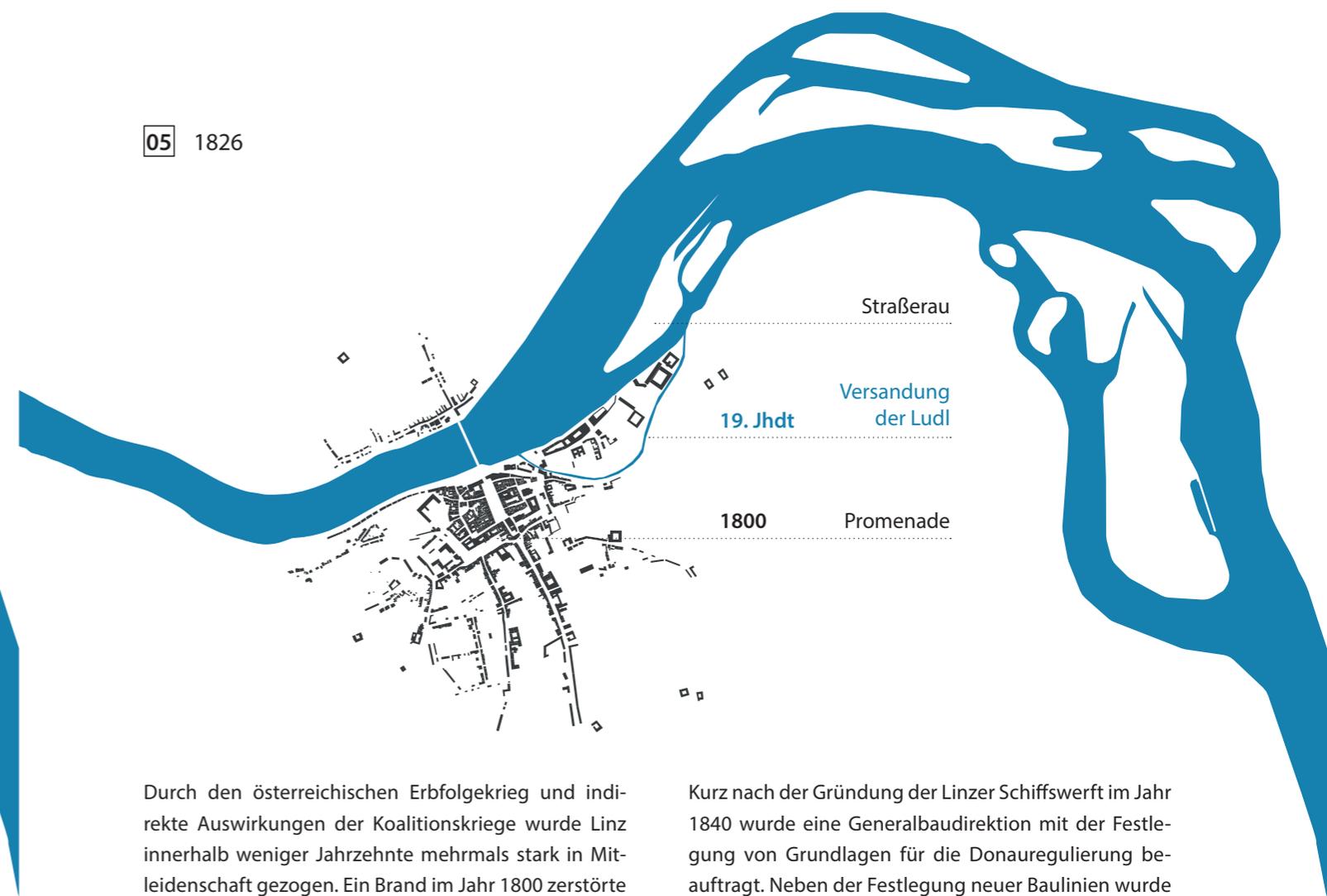
im Namen „Fabriksarm“ manifestierte. Die entstandene Insel, ursprünglich als „Die Au“ bekannt, im Verlauf des 18. und 19. Jahrhunderts als Soldatenau mit zahlreichen Militärgebäuden genutzt, wurde später in Straßerau umbenannt und zum beliebten Naherholungsgebiet der Linzer Bevölkerung.<sup>44</sup> Nach gescheiterten Plänen zur Erweiterung des Stadtgebietes in den Süden fand im 17. Jahrhundert eine Modernisierung der Stadtbefestigung statt, während in den Vorstädten die Bautätigkeiten florierten.

Mit Ende des Dreißigjährigen Krieges vollzog sich eine prägende Barockisierung des gesamten Linzer Stadtbildes, die vor allem durch die Kirche und den verschiedensten, in die Stadt wandernden Orden vorangetrieben wurde. Noch heute prägen ihre Klöster das Stadtbild.

<sup>43</sup> vgl. URL 21

<sup>44</sup> vgl. Neweklowsky, S 172 ff

05 1826



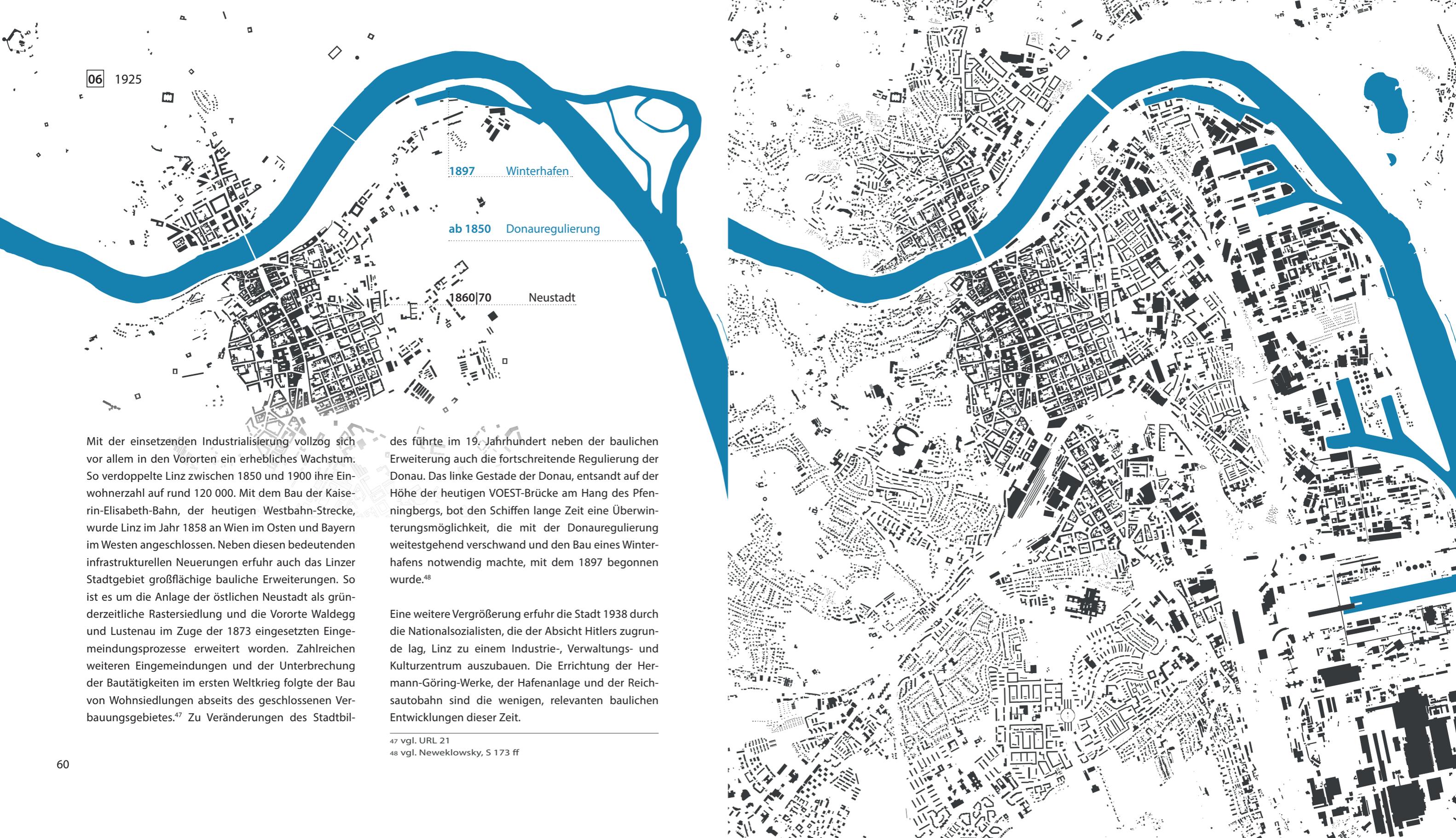
Durch den österreichischen Erbfolgekrieg und indirekte Auswirkungen der Koalitionskriege wurde Linz innerhalb weniger Jahrzehnte mehrmals stark in Mitleidenschaft gezogen. Ein Brand im Jahr 1800 zerstörte schließlich weite Teile des Schlosses, des Landhauses und der westlichen Stadtviertel, woraufhin die funktionslos gewordene Befestigungsanlage endgültig geschliffen, die Stadttore abgetragen und der Stadtgraben mit dem Schutt der Brandstätten aufgefüllt wurde. Anstelle dessen wurde zum Beispiel ein ebener Platz am westlichen Areal der ehemaligen Befestigung angelegt, der heute die Promenade bildet. Im Verlauf der Strecke Gmunden - Linz - Budweis begann man 1825 mit dem Bau der Pferdeisenbahn als erste Schienenbahn des Kontinents. Der Stadt Linz kam dabei eine bedeutsame Rolle als Umschlagplatz zu.<sup>45</sup>

Kurz nach der Gründung der Linzer Schiffswerft im Jahr 1840 wurde eine Generalbaudirektion mit der Festlegung von Grundlagen für die Donauregulierung beauftragt. Neben der Festlegung neuer Baulinien wurde die Konzentrierung des Stromes in ein einziges Rinnal, mit einer beschränkten Normalbreite, festgelegt. Anfänglich blieb die Stromteilung am rechten Donauufer, vor allem wegen des beliebten Erholungsgebietes der Straßerau, unbeachtet. Doch mit der Zunahme des Dampfschiffverkehrs und der notwendigen Schaffung von besseren Umschlagsmöglichkeiten, sowie der fortschreitenden Verunreinigung und Verlandung des Fabriksarmes, wurde eine großflächige Donauregulierung notwendig. Im 19. Jahrhundert folgte schließlich die Zuschüttung des Fabriksarmes, an den heute nur noch der Winterhafen als Restfläche erinnert.<sup>46</sup>

<sup>45</sup> vgl. URL 21

<sup>46</sup> vgl. Neweklowsky, S 173 ff

06 1925



Mit der einsetzenden Industrialisierung vollzog sich vor allem in den Vororten ein erhebliches Wachstum. So verdoppelte Linz zwischen 1850 und 1900 ihre Einwohnerzahl auf rund 120 000. Mit dem Bau der Kaiserin-Elisabeth-Bahn, der heutigen Westbahn-Strecke, wurde Linz im Jahr 1858 an Wien im Osten und Bayern im Westen angeschlossen. Neben diesen bedeutenden infrastrukturellen Neuerungen erfuhr auch das Linzer Stadtgebiet großflächige bauliche Erweiterungen. So ist es um die Anlage der östlichen Neustadt als gründerzeitliche Rastersiedlung und die Vororte Waldegg und Lustenau im Zuge der 1873 eingesetzten Eingemeindungsprozesse erweitert worden. Zahlreichen weiteren Eingemeindungen und der Unterbrechung der Bautätigkeiten im ersten Weltkrieg folgte der Bau von Wohnsiedlungen abseits des geschlossenen Verbauungsgebietes.<sup>47</sup> Zu Veränderungen des Stadtbil-

des führte im 19. Jahrhundert neben der baulichen Erweiterung auch die fortschreitende Regulierung der Donau. Das linke Gestade der Donau, entsandt auf der Höhe der heutigen VOEST-Brücke am Hang des Pfeningbergs, bot den Schiffen lange Zeit eine Überwinterungsmöglichkeit, die mit der Donauregulierung weitestgehend verschwand und den Bau eines Winterhafens notwendig machte, mit dem 1897 begonnen wurde.<sup>48</sup>

Eine weitere Vergrößerung erfuhr die Stadt 1938 durch die Nationalsozialisten, die der Absicht Hitlers zugrunde lag, Linz zu einem Industrie-, Verwaltungs- und Kulturzentrum auszubauen. Die Errichtung der Hermann-Göring-Werke, der Hafenanlage und der Reichsautobahn sind die wenigen, relevanten baulichen Entwicklungen dieser Zeit.

<sup>47</sup> vgl. URL 21

<sup>48</sup> vgl. Neweklowsky, S 173 ff



Abb. 40 Stadtpanorama

## Stadtstruktur

*„Zwischen der Kulturstadt Wien und der Touristenstadt Salzburg gelegen, hat Linz seine Stadtgestalt in den letzten zwanzig Jahren drastisch verändert und ist zum europäischen Gegenstück des Silicon Valley geworden.*

*Linz ist heute weder eine Punktstadt noch eine lineare Stadt, sondern [...] eine Kommastadt, anders gesagt eine zentrumslose Stadt, in der jedem Punkt immer noch eine Erweiterung folgt, also entweder ein aufzählendes, verbindendes oder trennendes Komma.“*

Roemer van Toorn, 2008

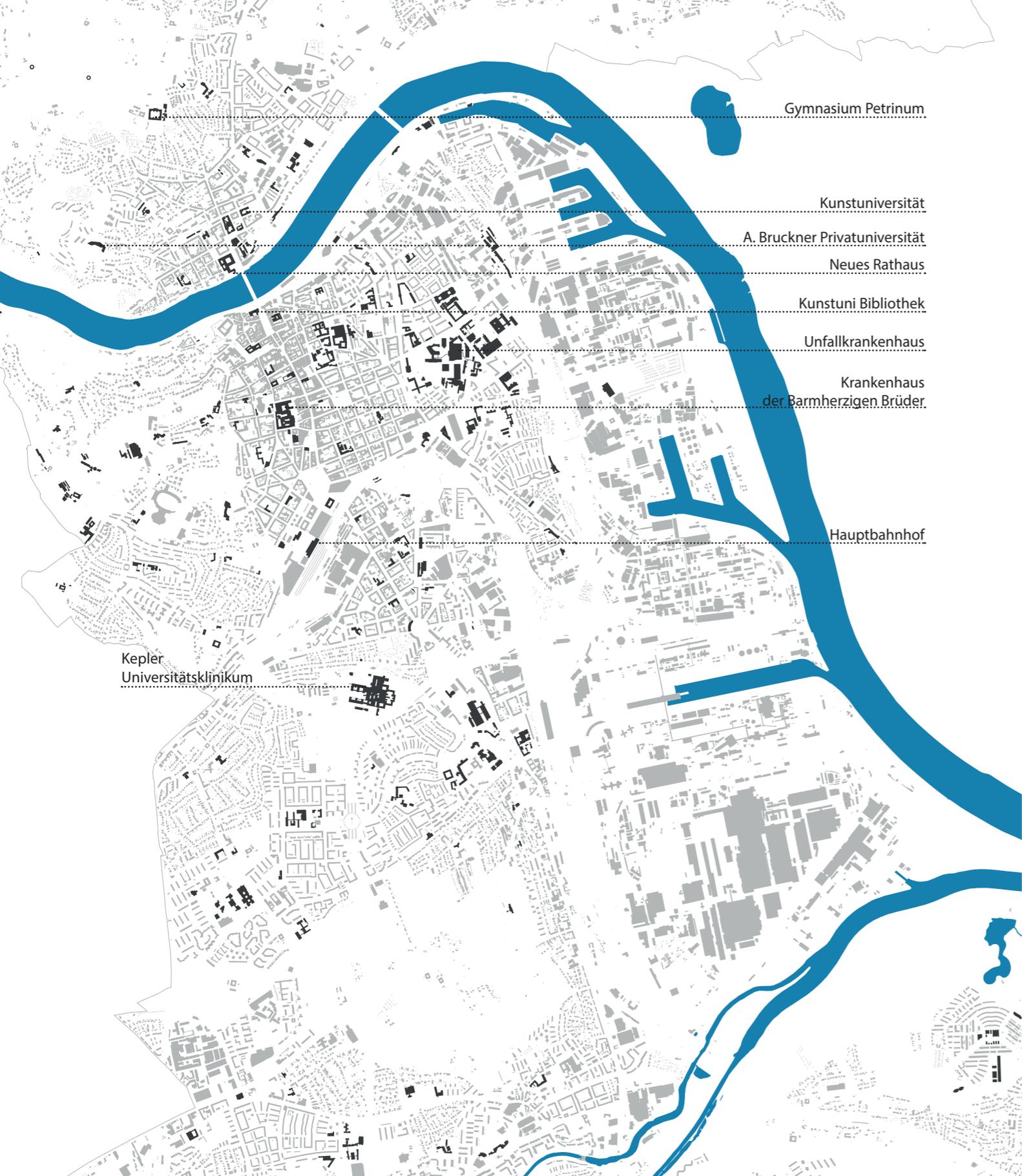


Abb. 41 Science Park der Johannes Kepler Universität

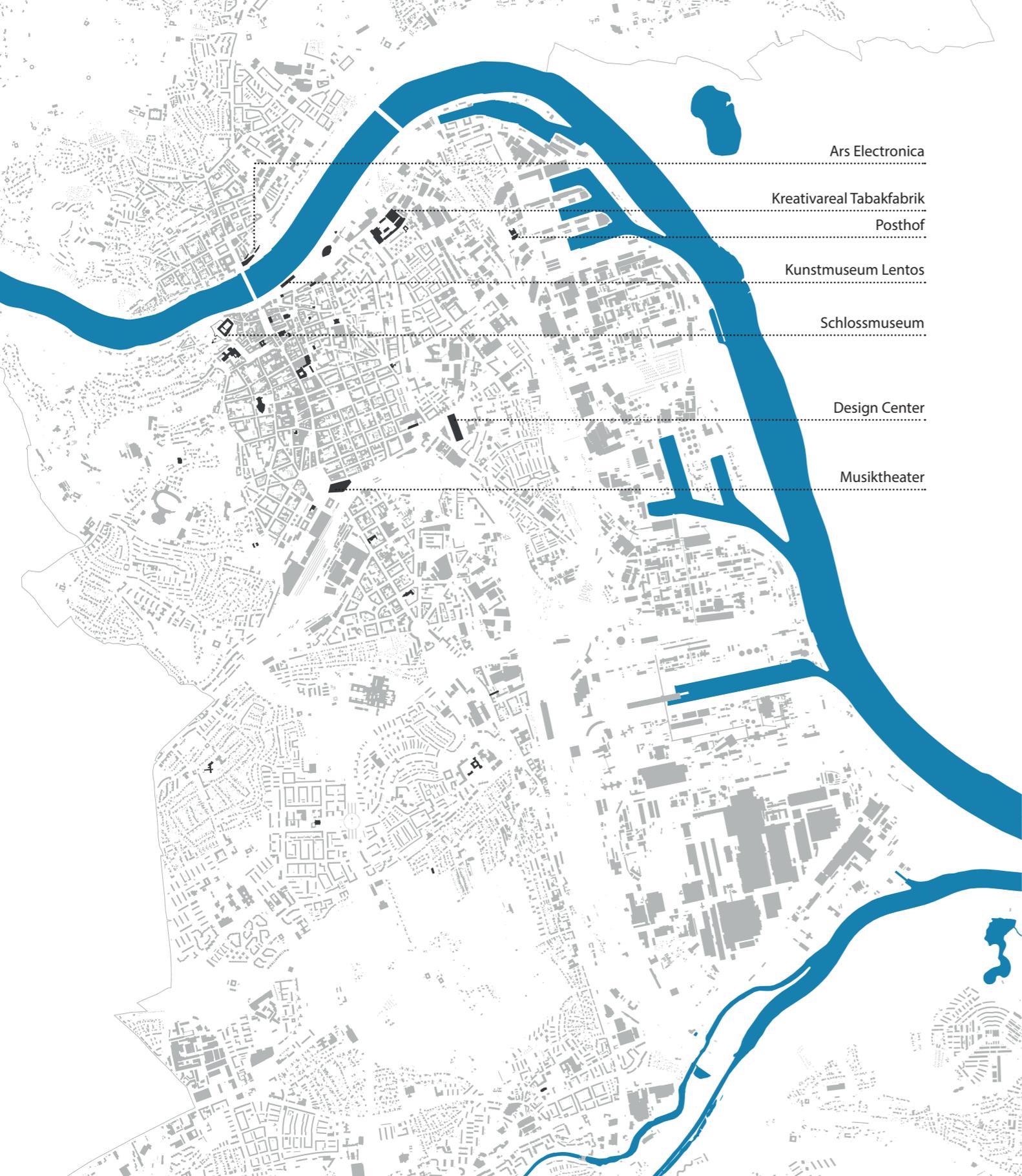
## Öffentliches und Soziales

Mit der fundierten überregionalen Funktion der Stadt erklärt sich die Vielzahl an öffentlichen Einrichtungen für Verwaltung, Bildung und Gesundheitswesen. Auch der Sektor der Personenbetreuung, sei es durch Kindergärten oder aber Seniorenheime, erfährt einen immer höheren Stellenwert in der Stadtpolitik. Darüber hinaus punktet Linz mit einem vielfältigen Angebot an Bildungseinrichtungen und sorgt mit stetigen Erweiterungen für deren Ausbau. Mit dem Bau des Wissensturms direkt gegenüber des Hauptbahnhofes (2007), der Erweiterung der Johannes Kepler Universität durch den Science Park am ehemaligen USI-Sportgelände (2012) und dem Neubau der Anton Bruckner Privatuniversität (2015) wertete die Stadt in den letzten Jahren ihr Bildungsangebot stark auf. Auffallend ist die Ansiedelung vieler dieser Bildungseinrichtungen in Urfaahr, sind hier noch zentrumsnahe Flächenreserven zu fin-

den. Als größte der vier Hochschulen ist die Johannes Kepler Universität auch die zentrumsfernste, liegt die Campusuniversität im peripheren nordöstlichen Stadtgebiet und soll zur Entlastung des damit verbundenen Verkehrs zeitnah mit einem eigenem Autobahnanschluss ausgestattet werden.<sup>49</sup>

Mit der Stellung als Landeshauptstadt Oberösterreichs geht auch eine hohe Anzahl an Verwaltungseinrichtungen einher, die sich sichtbar in der Stadtstruktur manifestiert - öffentliche Ämter, Versicherungsanstalten und Bankzentralen, allen voran die Raiffeisen Bank. Glaubt man dem Entwicklungskonzept der Stadt, konnte der voranschreitende Verdrängungsprozess von Wohnfläche durch Büros und Geschäftslokale in den letzten Jahren gestoppt werden, was insbesondere dem innerstädtischen Gebiet zu Gute kommt.

<sup>49</sup> vgl. URL 23



Ars Electronica

Kreativareal Tabakfabrik

Posthof

Kunstmuseum Lentos

Schlossmuseum

Design Center

Musiktheater



Abb. 42 Kulturmeile an der Donaulände

## Kultur

Mit dem Ausbau und der Restauration des alten Schlossgebäudes zum Schlossmuseum (1953 - 1963) begann die Entstehung einer florierenden und stetig wachsenden Kulturmeile entlang der Donau. Gefolgt vom Brucknerhaus, das im Jahr 1974 eröffnet wurde und durch das Brucknerfest über die Landesgrenzen hinaus bekannt wurde, entstand ein weiterer, wie die Stadt Linz beschreibt, kultureller Botschafter. Nicht als Bestandteil der Kulturmeile, aber als eines der bis heute größten und vitalsten Veranstaltungszentren Europas, wurde in den 1980er Jahren aus einem denkmalgeschützten Bauernhof der heutige Posthof. Im Jahr 2003 eröffnete das Kunstmuseum Lentos, ein wesentlicher Bestandteil der heutigen Linzer Stadtsilhouette. Als bedeutsamer Baustein der Kulturmeile liegt es in direkter Nähe zur Nibelungenbrücke und damit auch gegenüber des am anderen Donauufer

liegenden Museums der Zukunft, dem Ars Electronica Center, das die Stadt um ein weiteres architektonisches und kulturelles Wahrzeichen bereichert. Entlang der Donau, zwischen Nibelungenbrücke und VOEST-Brücke, etablierte sich also neben der Donaulände als Erholungspark eine kulturelle Szene. Als verbindendes Element entlang des Donauweges fungieren die Ausstellungsplastiken aus dem Jahr 1977, die von der Rolle Linz' als Industriestandort und aufstrebender Kunstmetropole zeugen.<sup>50</sup>

Als Mix aus Kultur und Moderne ist das kulturelle Selbstverständnis der Stadt Linz von Innovation, Experiment und Außergewöhnlichem geprägt, was mit der aktuellen Entwicklung des Kreativ-Areals am ehemaligen Tabakfabrik-Gelände abermals unter Beweis gestellt werden will.

<sup>50</sup> vgl. Stadtforschung Linz: Linz verändert, S 50

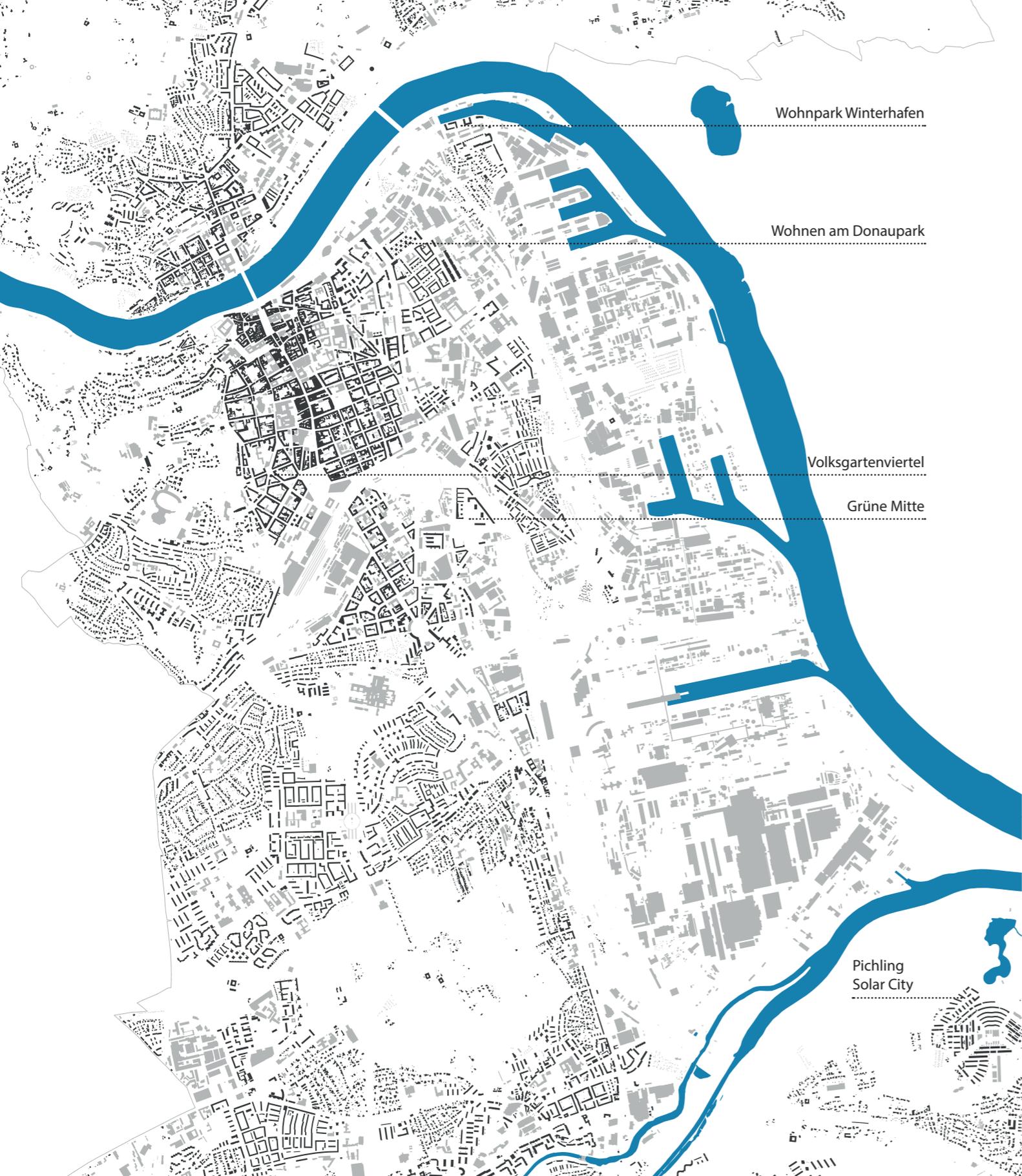


Abb. 43 Wohnbau im Volksgartenviertel

## Wohnen

Dem Beginn der Industrialisierung Ende des 19. Jahrhunderts folgte eine rasante Ausbreitung des Stadtgebietes. Entgegen der mit der dichten Stadt einhergehenden Vorteile, trieb der steigende Wohlstand den Landverbrauch des stadtnahen Umlandes stark voran. Der immerwährende Wunsch nach dem Eigenheim als höchste Form der Privatsphäre ist maßgeblich am Trend der Suburbanisierung beteiligt. Die starke Zerstreuung des Linzer Stadtgebietes, welche in der Stadtstruktur nicht schwer erkennbar ist, führte zu einer unkontrollierten Entwicklung von Subzentren in einzelnen Randgemeinden wie Pasching und Leonding.<sup>51</sup>

Sind es die Bezirke Innere Stadt, Kaplanhof und Urfahr, die den dichten, historisch gewachsenen Stadtkern markieren, besitzen die Wohnanlagen in den umliegenden Bezirken oftmals ländlichen Charakter. Um

die Stadt Linz, die zu den begehrtesten Wohnorten in Oberösterreich zählt, auf eine nachhaltige Art und Weise zu entwickeln, setzt die Stadt immer mehr auf innerstädtische Verdichtungs- und Umnutzungsmaßnahmen. Mit dem neuen Stadtteil „grüne Mitte Linz“, das größte Projekt der Stadt Linz seit dem Bau der solarCity in Pichling, entstehen so zum Beispiel auf dem Areal des ehemaligen Frachtenbahnhofs bis 2017 rund 800 Wohnungen mitten in der Stadt.<sup>52</sup>

Mit weiteren Wohnbauprojekten (Wohnanlage Lange Allee, Wohnpark Poschacher Schloßl, City Spot Linz), die allesamt 2016 fertiggestellt werden, wird eine innerstädtische Verdichtung forciert, wenngleich die zerstreute Stadtstruktur als grundlegendes Merkmal unverändert bleibt und von der Stadt als solches akzeptiert wird.

<sup>51</sup> vgl. Landeshauptstadt Linz (Hg.): Unsere Zukunft: Linz 21

<sup>52</sup> vgl. URL 24



Abb. 44 Grüne Mitte auf dem Areal des Frachtenbahnhofs

### zentrales Wohnen

Eines der aktuellsten und größten Wohnbauprojekte der Stadt Linz findet man an der berühmten Gleisbeuge der Westbahnstrecke, auf dem Areal des ehemaligen Frachtenbahnhofs. Mit üppigen 85 000 Quadratmetern Baufläche soll das Areal, unter strengen Vorgaben der Stadt für die Begrünung von Dächern und Fassaden, zu einem attraktiven neuen Stadtteil erblühen. Die Fertigstellung ist für 2017 geplant.

Im Zentrum der Anlage entsteht ein 13 800 Quadratmeter großer öffentlicher Park, der in Verbindung mit den grünen Fassaden in Form von hängenden Gärten eine größtmögliche Wohnqualität bieten soll. Geplant ist, mindestens zehn Prozent der Freiflächen pro Geschoss als Kleingärten zur Verfügung zu stellen, die bereits beim Einzug den Mietern zur Bepflanzung und Pflege übergeben werden. Insgesamt umfasst die Anlage 805

Miet- und Mietkaufwohnungen, wobei die einzelnen Gebäude von sieben Bauträgern mit verschiedenen Architektenteams verwirklicht werden. Obwohl jedes Quartier mit den verschiedenen Akteuren auch seine eigenen Qualitäten bietet, verbindet alle ein gemeinsames städtebauliches Gesamtkonzept.

Mit den diversen öffentlichen und privaten Freibereichen, von Wiesenflächen über Spielzonen bis hin zu von Bäumen gesäumten Wegen und urbanen Plätzen, hofft man auf eine bunt gemischte Bewohnerschaft von Jung bis Alt. Unterstützend wirkt das Angebot an altersgerechten Wohnungen und Kinderbetreuungseinrichtungen, die ganz im Sinne des neuen Entwicklungskonzeptes der Stadt fixe Bestandteile des Gebäudeensembles sind.<sup>53, 54</sup>

<sup>53</sup> vgl. URL 25

<sup>54</sup> vgl. URL 26



Abb. 45 Solar City in Pichling

### dezentrales Wohnen

Im Jahr 1992 wurde Roland Rainer beauftragt, ein städtebauliches Konzept für das im Süden der Stadt liegende Gebiet der heutigen solarCity zu erstellen. In einem ersten Masterplan wurde, der erhöhten Wohnungsnachfrage in den 1990er Jahren und den Pendlerströmen aus dem Umland durch das steigende Arbeitsangebot folgend, die Schaffung von 5000 - 6000 Wohnungen vorgeschlagen. Dem abweichend stellen heute zwölf gemeinnützige Wohnbauträger auf einem Areal von 36 Hektar 1 293 Miet- bzw. Mietkaufwohnungen für circa 3 000 Bewohner zur Verfügung. Von renommierten Architekten wie Thomas Herzog, Norman Foster und Sir Richard Rogers entworfen, präsentiert die Stadt Linz ihre SolarCity als umweltfreundliche, nachhaltige Musterstadt, die auch im sozialen Wohnbau höchsten Ansprüchen gerecht wird.<sup>55</sup>

*„... ist die gepriesene Solar City keine Stadterweiterung, sondern eine Siedlung. Herkömmliche Sozialmodelle, Kleinfamilien mit Kindern, sind vor allem in die Solar City gezogen, dazu passt auch, dass der Migrantenanteil unter dem Linzer Durchschnitt liegt. Von städtischer Kultur kann hier kaum die Rede sein. Der Zusatz City zu Solar ist rhetorische Täuschung.“*

Angelika Schnell, 2008

<sup>55</sup> vgl. URL 27



Abb. 46 Werk der Voest Alpine Stahl

## Industrie und Gewerbe

Ausgehend von der Errichtung der Wollzeugfabrik 1672 entwickelte sich das östliche Stadtgebiet zum Industrieviertel. Als 1969 die Sprengung der unter Denkmalschutz stehenden Manufaktur veranlasst wurde, war durch den Bau der Hermann-Göring-Werke (heutige VOEST Alpine Stahl) längst ein weiterer wirtschaftlicher Boom eingeleitet. Damit verwandelte sich Linz endgültig zur Industriestadt und erarbeitete sich nach und nach den Ruf der stinkenden Stadt. Ein erstes Luftsanierungsprogramm forderte schon 1985 eine deutliche Senkung des Gesamtschadstoffausstoßes, den die Stadt bis heute um 73 Prozent senken konnte und sich damit zu Recht als „sauberste Industriestadt Österreichs“ bezeichnet. Der Bezirk Industriegebiet-Hafen, der, wie man aus dem Namen ableiten kann, beinahe gänzlich aus industriellen, großvolumigen Baustrukturen besteht, weist mit nur 56 Wohnun-

gen ein unterdurchschnittlich niedriges Wohnungsangebot und damit kaum Einwohner auf.<sup>56</sup>

Mit neuen Entwicklungsansätzen, die die Umnutzung von Industriebrachen betreffen, zeichnet sich aber eine erste, wichtige Funktionsdurchmischung ab. Während am Gelände der alten Tabakfabrik ein Kreativ-Areal entsteht, gibt es für die verlandeten Becken des Handelshafen einen Masterplan der Welser Architekten Luger & Maul, dem folgend ein öffentlicher Zugang zum Wasser und ein neues Hafenportal entstehen soll. Der Hafen als Treffpunkt von Kultur, Öffentlichkeit, Gewerbe und Industrie - eine Herausforderung, die bei gelungener Ausformulierung Potential bietet, Linz als Stadt der Kultur (weiter)leben zu lassen.<sup>57</sup>

<sup>56</sup> vgl. URL 28

<sup>57</sup> vgl. URL 29



Abb. 47 Donaustand Winterhafen

## Freizeit und Umwelt

Die besondere Lage der Stadt, begrenzt durch die Donau und die bewaldeten Hügel des Mühlviertels, lässt auf ein vielfältiges Erholungs- und Freizeitangebot schließen. In Ergänzung dieser weitläufigen Naherholungsgebiete tragen auch die kleinen Parks, Grünflächen und Gartenanlagen der zentralen Stadt zu einer hohen Lebensqualität bei.

Einzigartig in Österreich ist die, zumindest geografische, Nähe zum Fluss, der mit den einhergehenden Überschwemmungsflächen eine große, innerstädtische Erholungsfläche bietet. Mit dem städtischen Parkbad und der Eisarena am rechten Donauufer, den Sport- und Spielflächen in Urfahr, den Yacht- und Modellflugclubs im Bereich des Hafens und den angrenzenden Badeseen bietet das Donauufer ein dichtes Angebotsnetz. Über die ganze Stadtfläche verteilen

sich, ausgenommen des industriell geprägten Viertels, beinahe gleichmäßig Parkanlagen, Freisportanlagen, Sporthallen, Spielplätze und Bäder, die von der Stadt stetig saniert, erweitert oder neu geschaffen werden.<sup>58</sup>

Neben zahlreichen Wassersportarten bietet die Donau auch der Ausflugsschiffahrt Raum - angeboten werden verschiedene Rund-, Themen- und Linienfahrten. Dazu ist das Donauufer, speziell im Bereich der Nibelungenbrücke, als erste touristische Anlaufstelle mit zahlreichen Anlegestellen für Schiffe ausgestattet. Mit dem Wasserbus „Liretto“ gibt es darüber hinaus, von Seiten des Musik- und Kulturvereins Linz initiiert, die Idee, das öffentliche Verkehrsnetz auf dem Wasser zu ergänzen. Nach dem Vorbild der venezianischen Vaporettos soll die Bevölkerung zukünftig von einer besseren Verbindung zwischen den beiden Donaufern profitieren.<sup>59</sup>

<sup>58</sup> vgl. Stadtforschung Linz: Linz verändert, S 54

<sup>59</sup> vgl. URL 30



Abb. 48 Teichwerk am Campusteich der JKU



Abb. 49 Salonschiff Fräulein Florentine am linken Donauufer



Abb. 50 Garteninsel

## Linz baut auf Wasser

Das Kreativzentrum Tabakfabrik initiierte 2012 ein Stadtprojekt unter dem Titel „Aorta“, das den polyzentralen Charakter der Stadt thematisiert und zu der Schaffung einer zweiten urbanen Lebensader (Aorta) abseits der Landstraße aufruft.

Die neue Lebensader soll sich vom historischen Stadtkern in Richtung der östlichen Gewerbegebiete ausdehnen und legt ein besonderes Augenmerk auf die „boomende Hafenregion“, in denen originelle Baukonzepte zu neuen Landmarks verhelfen sollen.

Schwimmende Architektur wird als solches interpretiert und soll zu einer neuen Identität als „Wohnhafen“ beitragen. Angestrebt wird grundsätzlich eine interessante Mischung aus zeitgemäßen Wohnformen, kulturellen Angeboten und spannenden Freizeitgestaltungsmöglichkeiten.<sup>60</sup>

<sup>60</sup> vgl. URL 31

*„Diese zusätzliche Lebensader, die frisches Blut in den städtischen Organismus pumpen soll, ist essentiell für eine urbane Entwicklung am Puls der Zeit und trägt der für das heutige Selbstverständnis von Linz so wichtigen Verbindung von Industrie und Kultur auch geografisch Rechnung.“<sup>60</sup>*

Schwimmende Architektur ist also nicht nur Gegenstand aktueller Diskussionen, man findet in der Stadt auch vereinzelt realisierte Projekte, wenngleich in geringem Umfang. Eines davon ist das Teichwerk am Campusteich der JKU. Die 400m<sup>2</sup> umfassenden Räumlichkeiten sind nach Plänen der Architekten Luger &

Maul realisiert worden und dienen als Café, Bar und Veranstaltungsort.<sup>61</sup> Ein vergleichbares, aber wesentlich älteres Projekt ist das „Salonschiff Fräulein Florentine“. Das ehemalige Passagierschiff ist heute als Restaurant und Café fest am linken Donauufer beim Urfahrner Markt verankert.

In einer aktuellen Diskussion wird die Umnutzung der alten, abgetragenen Eisenbahnbrücke thematisiert. Nach der Auslobung eines Ideenwettbewerbs, in dem als Siegerprojekt der „Floating Garden“ des Münchner Grafik-Designers Wolfgang Biebach hervorging, wächst die Idee, eines der alten Brückenelemente auf eine schwimmende Plattform im Linzer Hafen zu verankern. Derzeit bestehen begründete Zweifel an der Umsetzung des Projektes, gibt es Probleme mit der Überstellung des alten Brückenelements.<sup>62</sup>

<sup>61</sup> vgl. URL 32

<sup>62</sup> vgl. URL 33



Abb. 51 Industrieviertel im Linzer Osten

## Entwicklungskonzept

Themen-, Ziel- und Maßnahmenkatalog | 2013 <sup>63</sup>

Mit dem Örtlichen Entwicklungskonzept Linz Nr. 2 und dem Flächenwidmungsplan Nr. 4 gibt es seit dem Jahr 2013 eine neu überarbeitete Konzeptsammlung für die Stadt Linz. Diese definiert und legt die Ziele der Raumordnung für den Zeitraum der nächsten zehn Jahre fest. Die fünf charakteristischen Gebiete, auf die sich das Entwicklungskonzept stützt, gliedern sich inhaltlich jeweils in drei Themenbereiche - Bauland, Grünland und Verkehr.

Im weiteren Verlauf soll das Schriftwerk, von der Stadtplanung Linz „Themen-, Ziel- und Maßnahmenkatalog“ genannt, analysiert und zusammenfassend relevante Aspekte für das Projektgebiet Winterhafen hervorgehoben werden.

<sup>63</sup> vgl. URL 34

### Bauland

Als überregionales Zentrum versorgt die Stadt Linz, über dessen Grenzen hinaus, umliegende Regionen mit Gütern und Dienstleistungen. Zur Aufrechterhaltung dieser Stellung setzt man schon heute auf eine umfangreiche Förderung von Einrichtungen für Verwaltung, Bildung, Wirtschaft, Verkehr, Soziales und Ähnliches. Damit einhergehend ist es wichtig, den öffentlichen Personennahverkehr als auch den nicht-motorisierten Individualverkehr zu stärken, sowie die Wohnumfeldqualität und das generelle Wohnungsangebot zu verbessern. Nicht zuletzt um damit auch das Vorschreiten der Suburbanisierung zu bremsen.

Eine nachhaltige Stadtentwicklung sieht vor, zukunftsbeständige Flächennutzungsstrukturen zu schaffen| erhalten und durch Maßnahmen zur Verdichtung und einer flächensparenden Bauform eine sparsame Bau-

landnutzung zu ermöglichen. Durch kleinteilige Funktionsmischungen im Baulandkonzept, vor allem einer Kombination von Wohnen und Arbeiten, soll die Entstehung von reinen „Schlafvierteln“ verhindert werden und bei optimaler Planung eine fußläufige Erreichbarkeit des Arbeitsplatzes gegeben sein.

Auch das Wiederaufbereiten alter Industrieflächen für derartige Mischnutzungen und der Erhalt von ausreichend Freizeit- und Nahversorgungsbereichen werden thematisiert. Ergänzend setzt die Stadt Linz auf die Sicherung und den Ausbau von touristischen Angeboten, denen genügend Raum zur Verfügung gestellt werden soll.



Abb. 52 Blick vom Lichtenberg auf das Stadtgebiet

Um den Industriestandort Linz auch auf Dauer abzusichern, soll ausreichend Fläche mit Industriegebietswidmung erhalten und umweltintensive Betriebe (Bsp. VOEST) an die peripheren Standorte verlagert werden. Die Nutzungsbereiche Dienstleistung und Handel sieht das Baulandkonzept vermehrt wieder im städtischen Kerngebiet vor, um auch so einen Nutzungsmix zu schaffen und eine urbane Verdichtung garantieren zu können.

Als Reaktion auf die gesellschaftlichen Veränderungen werden auch Maßnahmen wie die Verstärkung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie durch den Ausbau von Kinderbetreuungsstätten, sowie die Schaffung von zusätzlichen Betreuungs- und Pflegeeinrichtungen, um ein würdevolles Älterwerden in der Stadt garantieren zu können, thematisiert.

Darüber hinaus werden die Wasserwirtschaft und der Umweltschutz als zukunftssträchtige Themen ausführlich diskutiert. So wird zum Beispiel gefordert, eine weitere Grundwasserabsenkung zu vermeiden und die voranschreitende Flächenversiegelung zu reduzieren, Oberflächengewässer durch naturnahe Gestaltung zu sanieren und Grünland- und Waldflächen mit wasserwirtschaftlich verträglicher Bodenbewirtschaftung zu erhalten. Um die Grundwasserabsenkung zu vermeiden, sollen die Niederschlagsflächen künftig vom Kanal getrennt abgeführt werden und Niederschlagswasser auf neuen Bauflächen direkt versickern. Der erhöhte Einsatz von erneuerbaren Energieträgern (Photovoltaik, Solaranlagen) und die Förderung dieser seitens der Stadt sollen den Weg in eine zukunftsfähige Energiewirtschaft ebnen.<sup>64</sup>

<sup>64</sup> vgl. URL 35

## Grünland

Im Bereich des Naturschutzes und der Stadtökologie setzt man auf den Erhalt der bestehenden Grünstrukturen und landschaftlich hochwertigen Stadtteile.

Die wertvollen Grünflächen sind Lebensraum einer facettenreichen Tier- und Pflanzenwelt, aber auch die Basis für eine funktionierende Naherholung der Stadtbevölkerung. Umso klarer ist deshalb die gewünschte Einbindung ökologischer Grundlagen in die Stadtentwicklung und eine allgemeine Bewusstseinsbildung durch öffentliche Veranstaltungen und Aktivitäten, wie Lehrpfade, Exkursionen oder Vorträge.

Um auch in Zukunft eine ausreichende Durchgrünung und Durchlüftung garantieren zu können, müssen die unverbauten Freiflächen entsprechend gesichert und ihr Vorrang gegenüber anderen Nutzungen erhalten

werden. Bestehende, großflächige Grünzüge sollen durch Fuß- und Radwege miteinander verknüpft und daran anschließende Wohngebiete miteinbezogen werden. Diese Verbindungen und die ergänzenden privaten und wohnungsbezogenen Grünbereiche bieten Raum für die tägliche Naherholung. Mit der Schaffung von zusätzlichen Freiflächen soll die Vielfalt an Freizeit- und Erholungsangeboten erhöht und an die unterschiedlichen Bedürfnisse der Bevölkerung angepasst werden.



Abb. 53 Hauptplatz als autofreie Zone

Ergänzt werden die städtischen Freiflächen mit den Erholungsflächen der peripheren Landschaft, die darüber hinaus auch als landwirtschaftlicher Standort gesehen werden und für weiteres Bestehen eine ausreichende Berücksichtigung im Flächenwidmungsplan finden müssen.

Mit dem städtischen Gewässeranteil von über sechs Prozent bieten auch Wasserflächen ein hohes Potential, das durch die Forderung der Stadt, Uferzonen von privater Nutzung freizuhalten, gesichert werden soll. Zum einen zur problemlosen Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen, aber vor allem um eine öffentliche Zugänglichkeit gewährleisten zu können. Mit der Renaturierung und naturnahen Gestaltung der Linzer Gewässer sollen die Uferzonen außerdem attraktiver gestaltet werden.<sup>65</sup>

## Verkehr

Das aktuelle Verkehrskonzept zielt vor allem auf den öffentlichen Nahverkehr und den nichtmotorisierten Individualverkehr ab. So soll das Straßenbahnnetz ausgebaut und neues Bauland nur mehr in fußläufiger Entfernung zu den Haltestellen des öffentlichen Nahverkehrs ausgewiesen werden. Durch „shared space“ und Begegnungszonen werden fußgängerfreundliche Bereiche geschaffen, angenehme Aufenthaltsräume erzeugt und innerstädtische Geschäftsstraßen belebt. Angestrebt wird auch eine Verbesserung des Radwegenetzes durch die Schaffung zusätzlicher Donauquerungen und einen Generalausbau entlang der Nord-Süd-Achse im Innenstadtbereich.<sup>66</sup>

<sup>65</sup> vgl. URL 36

<sup>66</sup> vgl. URL 37

*innerstädtisch nachverdichten*  
**Bauland sparsam nutzen**

*Rad- und Gehwege ausbauen*

*Grünflächen erhalten*

**Osten mit Linz - Mitte verknüpfen**

*touristische Angebote fördern*

**Uferzonen freihalten**

*Siedlungsgebiete durch Grünzüge verbinden*

*Flächenversiegelung reduzieren*

**zusätzliche Donauquerungen schaffen**

*öffentlichen Nahverkehr fördern*

## 03 Entwicklungsgebiet Winterhafen

Mit dem Areal des Winterhafens besitzt die Stadt Linz ein wertvolles, zentrales Naherholungsgebiet, das als solches attraktiviert werden soll. Der besondere Charme des Hafens, die unterschiedlichen Erschließungs- und Wahrnehmungsebenen durch den abschließenden Damm und der nichtmotorisierte, flussbegleitende und naturbelassene Weg in das Zentrum - entscheidende Faktoren bei der Wahl des Bearbeitungsgebietes, das bisher kaum Beachtung seitens der Stadt erfährt und demzufolge nur suboptimal genutzt wird.

*Standortspezifische Qualitäten und schwimmende Architektur -  
kann diese Kombination dem Winterhafen  
zu einer neuen Identität verhelfen?*

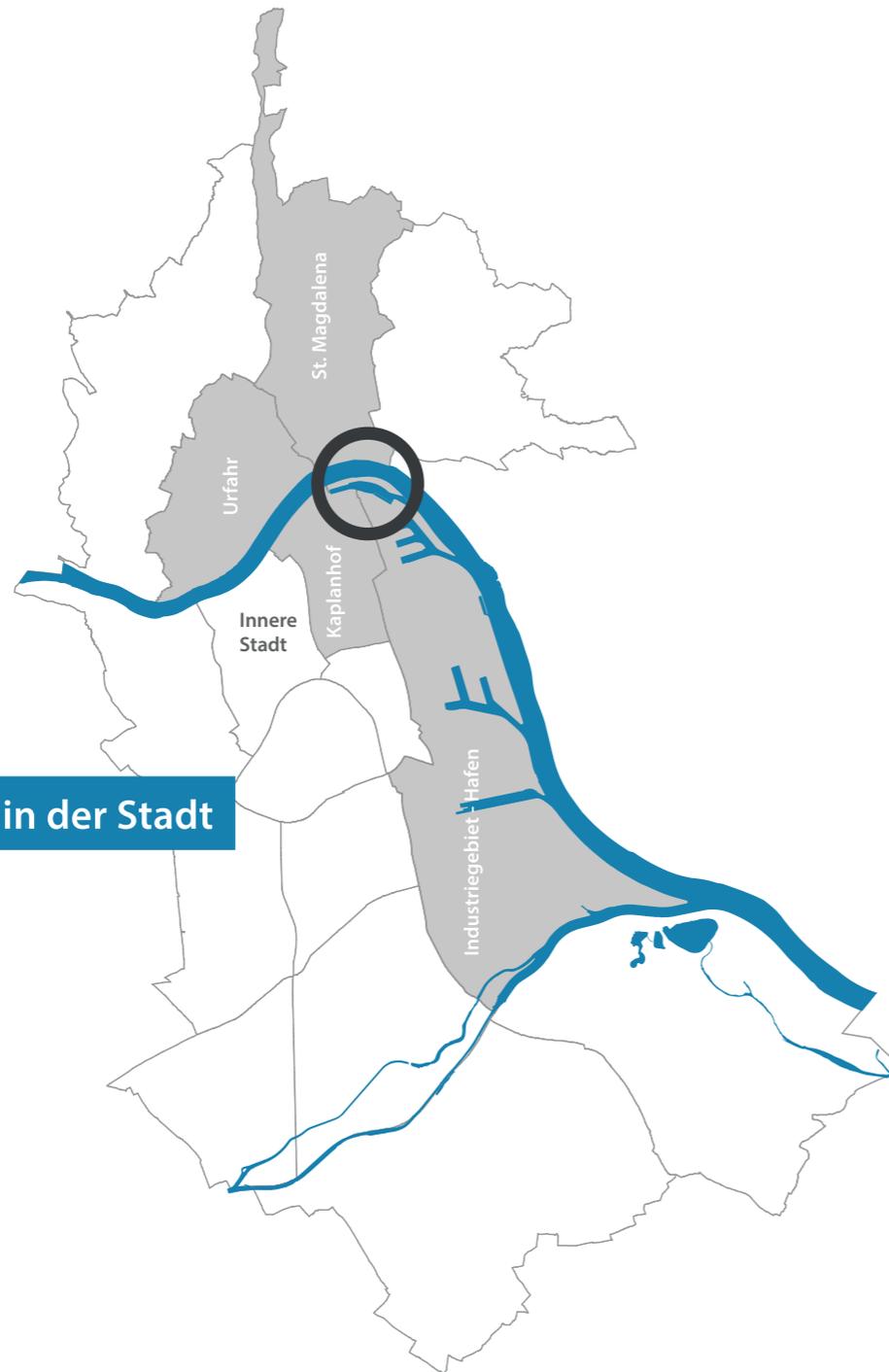


Donau

Winterhafen

Handelshafen

Abb. 54 Luftaufnahme des Hafengebietes im Jahr 2012



## Lage in der Stadt



Abb. 55 Überschwemmung des Winterhafens durch das Jahrhunderthochwasser im Jahr 2013

Das Entwicklungsgebiet Winterhafen liegt am Schnittpunkt der Bezirke Urfahr, St. Magdalena, Kaplanhof und Industriegebiet-Hafen. Keilartig zwischen dem Stadtkern und der Donau eingeschrieben, weist das Industriegebiet, verglichen mit dem gesamten Stadtgebiet, einen doppelt so hohen Baulandanteil (70%) auf, während die Grünland- und Waldflächen erheblich niedriger ausfallen.

Für den Charakter des 1280 Hektar großen Bezirks ausschlaggebend ist, neben dem hohen Bebauungsgrad zufolge der zahlreichen industriellen Großbauten, der Bezug zum Wasser, liegt der Gewässeranteil bei knapp 20 Prozent. Im Norden vom Winterhafen, im Osten von der Donau und im Süden von der Traun begrenzt, sorgen im Westen die A7 Mühlkreisautobahn und die Zugleise der Westbahn für eine starke Abgrenzung.

## Bedrohung durch Hochwasser

Vor dem Hintergrund des hohen Gewässeranteils ergibt sich also neben dem hohen Überschwemmungsrisiko auch eine schützende Funktion für das restliche Stadtgebiet. Demzufolge dominieren bis zu 6 Meter hohe Dammanlagen die Uferbereiche der Donau, womit die Erlebbarkeit des Flusses stark eingeschränkt wird.

Für die Schaffung schwimmender Architektur aber durchaus von Vorteil, liegen damit auch die Hafenecken im hochwassergeschützten Bereich. Schließt man das Wegesystem der neuen schwimmenden Gebäude an die bestehenden Dammanlagen an, kann eine hochwassersichere Erschließung und damit eine durchgehende Alltagstauglichkeit gewährleistet werden. Darüber hinaus kann die Schaffung neuer Infrastruktur nicht nur das Gebiet des Winterhafens, vielmehr die gesamte Stadt näher an die Donau bringen.

<sup>67</sup> vgl. URL 20

**Bestand | Landzunge**

- 1 Bootshaus Polizei
- 2 Bootshaus Berufsfeuerwehr
- 3, 11 Luftschutzbunker
- 4 Ruderverein Ister
- 5 Faltboot Club LfC
- 6 Polizei | Diensthundeinspektion
- 7 Bootshaus Landesfeuerwehr
- 8, 9, 10 Wassersportclub ASKÖ
- 12 Motor-Yacht-Club Nibelungen

**Umgebung**

- 13 ÖSWAG Schiffswerft
- 14 Wohnpark Winterhafen
- 15 TechcEnter
- 16 Hotel Steigenberger
- 17 Handelshafen

**Grundstücke | Wasserbecken**

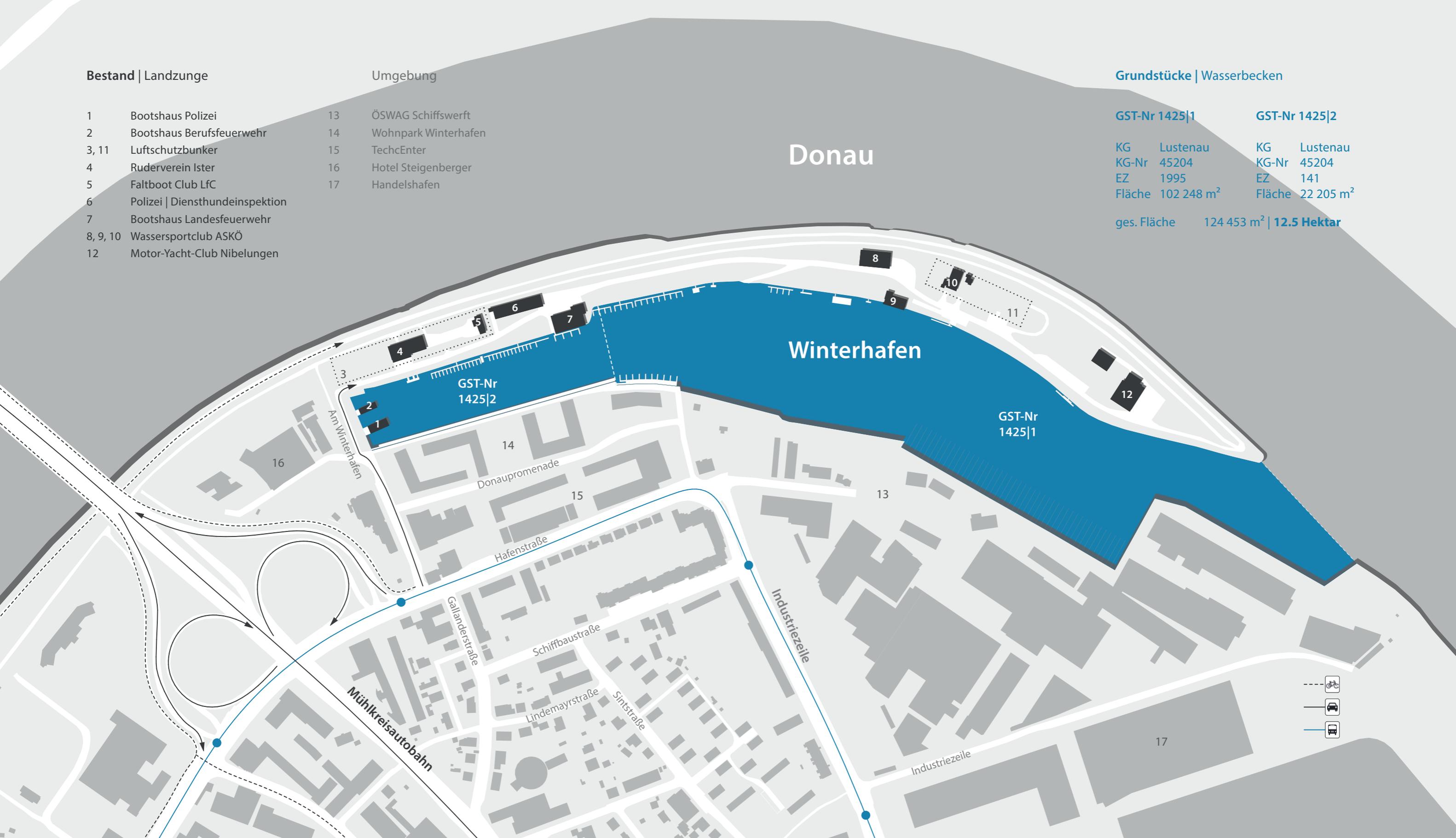
**GST-Nr 1425|1**

KG Lustenau  
 KG-Nr 45204  
 EZ 1995  
 Fläche 102 248 m<sup>2</sup>

**GST-Nr 1425|2**

KG Lustenau  
 KG-Nr 45204  
 EZ 141  
 Fläche 22 205 m<sup>2</sup>

ges. Fläche 124 453 m<sup>2</sup> | **12.5 Hektar**



Donau

Winterhafen

GST-Nr 1425|2

GST-Nr 1425|1

Mühlkreisautobahn

Donaupromenade

Hafenstraße

Gallanderstraße

Schiffbaustraße

Lindemayrstraße

Sintstraße

Industriezeile

Industriezeile





Abb. 56 teilweise freiliegende Bunkeranlagen aus dem II. Weltkrieg



Abb. 57 schwimmende Bootshäuser von Berufsfeuerwehr und Polizei

## Funktionen

Mit dem Bau des Winterhafens wurde 1897 begonnen, war es aufgrund des Wegfalls der Donauseitenarme zufolge der Niederwasserregulierung der Donau notwendig geworden, eine neue, eisfreie Überwinterungsmöglichkeit für Schiffe zu schaffen. In den Jahren der beiden Weltkriege wurde das Areal zum Marinestützpunkt. Zu diesem Zweck wurden in den Damm, welcher das Hafenbecken von der Donau abtrennt, Bunkeranlagen eingebaut. Seine ursprüngliche Funktion verlor der Winterhafen mit der Fertigstellung des Handelshafens nach dem zweiten Weltkrieg, der bis heute, neben seiner primären Funktion als Umschlagplatz, auch der Überwinterung von Schiffen dient.<sup>68</sup>

Neben den Bootshäusern des Bundes wird der Winterhafen derzeit hauptsächlich von den ansässigen Wassersportvereinen und als Naherholungsgebiet genutzt.

<sup>68</sup> vgl. Neweklowsky, S 209

## Bootshäuser des Bundes

**Kategorie** Öffentliches  
**Funktion** Lagerhalle | Anlegestellen  
**Baujahr** 2012 (BFW)

**Betreiber** Polizei, Berufsfeuerwehr  
 Landesfeuerwehr

An der westlichen Hafenkante befinden sich zwei schwimmende Bootshäuser von Polizei und Berufsfeuerwehr. Am Nordufer des Winterhafens ist zudem ein Bootshaus der Landesfeuerwehr zu finden, das als Standort der Feuerweherschule aufgeführt wird.

Mit dem Bau des Bootshauses der Berufsfeuerwehr im Jahr 2012 reagierte die Stadt auf die kritische Hochwassersituation auf der Donau. Neben der Absicherung von Uferzonen und Gebäuden bei Hochwasser zählen auch die Vermeidung von Umweltgefahren (Ölaustritt,...), die Suche und Rettung verunglückter Personen und die Fahrzeugbergung zu den Aufgabenbereichen. Dazu steht der Berufsfeuerwehr eine moderne Wasserfahrzeugflotte (Arbeitsboot, Aluzille, Eisretter, ...) zur Verfügung.<sup>69</sup>

<sup>69</sup> vgl. URL 38



Abb. 58 Clubhaus des Rudervereins Ister auf dem westlichen Luftschutzbunker



Abb. 59 Slipanlage und Brücke der Schiffswerft am Südufer des Winterhafens

## Wassersportvereine

**Kategorie** Freizeit  
**Funktion** Clubhaus | Bootshalle | Anlegesteg  
**Baujahr** ab 1899

**Betreiber** Ruderverein Ister | Faltboot Club |  
 ASKÖ Wassersportclub |  
 Motor-Yacht-Club Nibelungen

Das erste Bootshaus am Winterhafen wurde 1899 vom zweiten Linzer Ruderverein *Wiking Linz*, der heute in Puchenua angesiedelt ist, errichtet. Nach der vorübergehenden Einstellung des Ruderbetriebs während der beiden Weltkriege wurde mit dem Bau von neuen Bootshäusern erst wieder in den 1970er Jahren begonnen. Zuvor bestehende Gebäude mussten den Bunkeranlagen der Marine weichen.<sup>70</sup>

Dem Bootshaus des Linzer Faltbootclubs folgte das Gebäude des ersten Linzer Ruderverein *Ister*, der ab 1876 auf der ehemaligen Straßerau angesiedelt war. Als Fundament dienen die alten, heute noch sichtbaren Bunkeranlagen, die mit hohem Kostenaufwand großteils zu Bootslagerhallen umfunktioniert wurden.<sup>71</sup> Weitere Clubhäuser und Anlegestellen werden vom *ASKÖ Wassersportclub* und dem *Motor-Yacht-Club Nibelungen* angeboten.

<sup>70</sup> vgl. URL 39

<sup>71</sup> vgl. URL 40

## Schiffswerft

**Kategorie** Industrie  
**Funktion** Schiffsbau | Reparatur | Wartung  
 Maschinenbau

**Baujahr** 1840

**Betreiber** Auricon Beteiligungs AG  
 (Gründung durch Ignaz Mayer)

Noch vor der Donauregulierung und dem Bau des Winterhafens gegründet, war die Linzer Schiffswerft die erste bedeutende Werft an der Donau in Österreich und einer der ersten eisenverarbeitenden Betriebe der Stadt.

Das Areal liegt heute am südlichen Ufer des Winterhafens und nutzt das Wasserbecken in Form einer 270 Meter langen Slipanlage mit Schienen, die es ermöglicht, zwei Schiffe mit einem Gewicht bis zu 2500 Tonnen und einer Länge von 130 Metern gleichzeitig aus dem Wasser zu befördern.<sup>72</sup> Als Servicestützpunkt entlang der Donau bietet die Werft ein umfangreiches Dienstleistungsangebot für die Kunden aus den Anrainerstaaten von Rhein, Main und Donau, sowie den bayrischen, schweizerischen und österreichischen Seengebieten.<sup>73</sup>

<sup>72</sup> vgl. URL 41

<sup>73</sup> vgl. URL 42



Abb. 60 Wohnsiedlung in erster Reihe am Südufer des Winterhafens



Abb. 61 Techcenter in zweiter Reihe zum Winterhafen

## Wohnpark Winterhafen

**Kategorie** Wohnbau  
**Funktion** Wohnen | Büro | Gewerbe | Garage  
**Baujahr** 2006 - 2013

**Architekt(en)** DI Josef Hohensinn  
**Bauträger** AREV Immobilien GmbH

Mit dem Ziel der Belebung des Industrieviertels ist der Wohnbau am Winterhafen eines der wenigen städtebaulichen Projekte, die die attraktive Lage direkt am Wasser nutzen.

Bestehend aus einem schlanken Wohnturm mit 13 Geschossen, die insgesamt 77 Miet- bzw. Eigentumswohnungen beherbergen, einem mittleren U-förmigen Baukörper mit 80 Wohneinheiten sowie 600 Quadratmetern Bürofläche und einem weiteren, um einen Hof angelegten, L-förmigen Gebäudeduo mit 126 Wohnungen, 2200 Quadratmetern Bürofläche und 300 Quadratmetern Geschäftsfläche, erfährt das Gebiet um den Winterhafen zusammen mit dem Tech Center eine voranschreitende Aufwertung.<sup>74</sup>

<sup>74</sup> vgl. URL 43

## Tech Center

**Kategorie** Gewerbe  
**Funktion** Büro  
**Baujahr** 2001

**Architekt(en)** Gerd Gessner  
**Betreiber** Techcenter Linz Winterhafen Er-  
 richtungs- und Betriebs GmbH

Das Tech Center, als Initiative von der Stadt Linz und dem Land Oberösterreich gefördert, unterstützt junge Start-Up Unternehmen im Einstieg in den globalen Markt. Südlich des Wohnparks Winterhafen, ohne direkten Bezug zum Wasser, gliedert sich das Tech Center in drei unterschiedliche Bauvolumen - das zweigeschossige Hauptgebäude mit Infopoint und Gastronomie an der Hafestraße und die zwei sechsgeschossigen Büroriegel. Mit Brücken, Treppen und Freibereichen verbunden soll die Kommunikation zwischen den ansässigen Unternehmen angeregt werden. Die flexiblen Büroflächen, durch den freien Stützenraster ermöglicht, bieten mit dem Ausmaß von 13 700 Quadratmetern derzeit 47 Unternehmen innovativer, technologischer Branchen (Mechatronik, IT,...) Platz.<sup>75</sup>

<sup>75</sup> vgl. URL 44



Abb. 62 Hotel am Westufer des Winterhafens



Abb. 63 Konzeptdarstellung des Revitalisierungsprojekts am Handelshafen

## Hotel Steigenberger

**Kategorie** Gewerbe  
**Funktion** Hotel | Seminar | Fitness | Wellness  
**Baujahr** 1995

**Architekt(en)** Ortner & Ortner  
**Betreiber** Steigenberger Hotel Group (AG)

Das Hotel Steigenberger wurde 1995 nach Plänen des Wiener Architekturbüros Ortner & Ortner fertiggestellt. Das 4-Sterne-Hotel markiert den westlichen Abschluss des Winterhafens und bietet mit seiner U-förmigen Gestalt einen hervorragenden Blick über die Donau- und Hügellandschaft. Das Hotel verfügt über 176 Zimmer, Restaurant und Bar, Wellness- und Fitnessbereiche und Tagungsräume für Veranstaltungen.<sup>76</sup>

Insgesamt verzeichnet die Stadt Linz 4390 Gästezimmer in unterschiedlichen Kategorien, knapp die Hälfte davon werden in 5- und 4-Sterne-Betrieben angeboten. Mit knapp 800 000 Nächtigungen im Jahr 2015 kann sich die Stadt Linz über einen stetigen Zuwachs an Nächtigungen freuen.<sup>77</sup>

<sup>76</sup> vgl. URL 45

<sup>77</sup> vgl. URL 46

## Revitalisierung Handelshafen

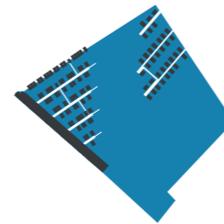
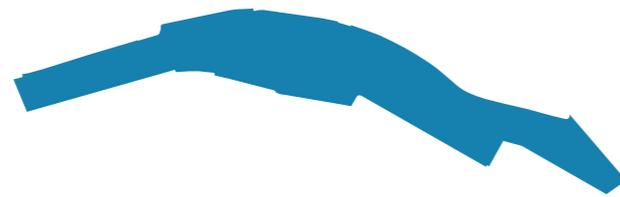
**Kategorie** Industrie | Gewerbe | Freizeit  
**Funktion** Hafenwirtschaft | Büro | Freiraum  
**Baujahr** ab 2024

**Architekt(en)** Luger & Maul (Masterplan)  
**Betreiber** Linz AG

Als erste Maßnahme zur Auflockerung der abgrenzenden Wirkung des Industrieviertels gegenüber der Donau als Naherholungsraum wird im Zuge der Verlandung von 6,2 Hektar Wasserfläche des Handelshafens ein öffentlicher Zugang zum Wasser geschaffen. Ist das Betreten des Hafens grundsätzlich verboten, sollen mithilfe eines innovativen, bimodalen Erschließungskonzepts die Gefahren einer öffentlichen Nutzung bei laufendem Betrieb des Handelshafens gebannt werden.

Bestehend aus Sanierungs- und Erneuerungsmaßnahmen, ist für die Linzer Bevölkerung vor allem die Schaffung einer neuen Kulturachse interessant. Zukünftig soll es möglich sein, vom Kulturzentrum Posthof über den neuen Hafenturm und die überbrückte Industriezeile direkt zum Wasser zu gelangen.<sup>78</sup>

<sup>78</sup> vgl. URL 47



## Winterhafen im Vergleich

		Wohnsiedlung   Ijburg	Grüne Mitte   Linz	Solar City   Linz
		2009 - 2011	2012 - 2017	1999 - 2005
Längenausdehnung <sub>max</sub>	1110 m	350 m	350 m	800 m
Breitenausdehnung <sub>max</sub>	150 m	300 m	350 m	650 m
Grundfläche	<b>12.5 ha</b>	<b>7.7 ha</b>	<b>8.5 ha</b>	<b>37.0 ha</b>
Anzahl der Wohnungen		194   ~ 91 schwimmend <sup>79</sup>	800 <sup>80</sup>	1300 <sup>81</sup>

<sup>79</sup> URL 12

<sup>80</sup> URL 25

<sup>81</sup> URL 27

## Zukunftsvision

Die besondere Rolle, die das Winterhafen-Areal in der Stadtentwicklung von Linz in Zukunft einnehmen soll, erklärt sich durch eine Vielzahl an Faktoren. Die geschichtsträchtige Lage am ehemaligen Fabriksarm, an der die Entwicklung zur Industriestadt ihren Anfang nahm, die Kulturmeile, die sich ausgehend vom historischen Schlossgebäude entlang der Donau entwickelte und ihren Anschluss zum Hafengebiet sucht, wie die Stadt selbst ihr Ansehen als Kulturstadt, sowie der Wunsch das Areal als Wassersportzentrum zu manifestieren.

Als eine der letzten wertvollen Baulandreserven in zentraler Lage zum Stadtzentrum und zur Donau, die als wertvolle Ressource der Erholung wieder in das Bewusstsein der Bevölkerung treten soll, verlangt das Gebiet nach neuen Ideen und Maßnahmen.



Abb. 64 Kanuten auf dem Winterhafen

Unter besonderer Berücksichtigung der Erkenntnisse aus der vorangegangenen Recherche folgt zusammenfassend, bevor sich die zugrunde liegende Arbeit in zwei getrennt erarbeitete Entwurfskonzepte aufsplittet, eine Beschreibung der Maßnahmen, die das Areal des Winterhafens zukünftig als neuen, identitätsstiftenden Stadtteil erlebbar machen sollen.

Die bestehenden Wassersportvereine werden als Basis für eine attraktive Freizeitinfrastruktur zumindest funktionell erhalten und mit zusätzlichen Freizeitangeboten ergänzt. Wenngleich eine gesamtheitliche Planung partielle Eingriffe in die bauliche Substanz der Vereinsgebäude fordert, wird vor allem für die Landzunge des Winterhafens, in Anlehnung an das örtliche Entwicklungskonzept der Stadt, ein geringer Bebauungsgrad vorgeschlagen.

Als Naherholungsgebiet und Fortführung der Kulturachse wird das Gebiet um den Winterhafen auch weiterhin den Bewohnern wie auch Besuchern der Stadt Linz zur Verfügung gestellt.

Im Zusammenhang mit der Erweiterung des Donauparks über den Winterhafen bis hin zum Handelshafen ist vor allem eine bessere Erschließung notwendig. Neue Brücken für Fußgänger und Radfahrer sollen das gesamte östliche Industriegebiet besser mit der zentralen Stadt vernetzen. Der Umgang mit den Freiflächen und der Erschließung des Gebietes, als gemeinsame Ziele formuliert, lässt bereits auf eine experimentelle Art der Bebauung schließen, basieren beide Entwurfskonzepte weitestgehend auf der Idee, die Stadt nicht am, sondern auf dem Wasser zu erweitern.



Abb. 65 Winterhafen mit dem Pöstlingberg im Hintergrund

Auch vor dem Hintergrund der städtischen Nachverdichtung festigt sich die Idee, das nur gering genutzte aber großflächige Wasserbecken des Winterhafens (12.5 ha) als neuen Bauplatz zu verstehen und in Symbiose mit dem Wassersport das „Leben am Wasser“ für die Linzer Bevölkerung neu zu definieren.<sup>82</sup>

Neben dem Wohnpark Donaupromenade, der sich der begehrten Lage an der Wasserkante bedient, sollen neue Strukturen einen direkten Umgang mit dem Wasser als Baugrund thematisieren und eine maximale Erlebbarkeit des Wassers garantieren. Ohne sich auf die reine Schaffung schwimmender Objekte zu beschränken, soll eine Synergie entstehen, bei der die neuen Funktionsbereiche von den bestehenden Freiflächen an Land profitieren und umgekehrt.

### Themenabgrenzung

Für das Gebiet des Winterhafens werden grundsätzlich zwei sich ergänzende Themenbereiche in den nachfolgenden Entwurfsprojekten verarbeitet. Zum einen soll, mit dem Fokus auf die Bewohner der Stadt, ein schwimmendes Wohnquartier entstehen, zum anderen ein Wassersport- und Kulturzentrum, das auch auf die Bedürfnisse des Tourismus abgestimmt ist.

An das Schaffen von zukünftigem Wohnraum, aufgrund des Bevölkerungszuwachses als primäres Ziel in der Gebietsentwicklung festgelegt, werden im Zusammenspiel mit den aktuellen gesellschaftlichen Veränderungen (älter werdende Bevölkerung, steigende Singlehaushalte, neue Familienmodelle,...) hohe Ansprüche gestellt und alternative Wohnformen mit einem hohen Maß an Variabilität und Flexibilität gefordert.

<sup>82</sup> vgl. URL 48

Im Schnittpunkt von Industrie, Kultur und Freizeit und als Teilgebiet des Donauraumes, liegt nicht nur die Schaffung von adäquatem Wohnraum, sondern auch die Belebung des Areals durch ein, von Touristen und Bewohner gleichermaßen genutztes, multifunktionales Zentrum im Interesse der Stadt. Ob als touristische Anlaufstelle, Treffpunkt der Wassersportler, nachbarschaftlicher Versammlungsort oder kultureller Aktionsraum - auf jeden Fall aber ein vielseitiger Ort der Begegnung und des Austausches.

Durch die Kombination aus Wohnraum und nutzungsneutralem öffentlichen Raumangebot soll sich das Areal des Winterhafens vom brachliegenden Überschwemmungsgebiet zur Begegnungs- und Kommunikationszone für die Bewohner des Quartiers, der Stadt und deren Besucher entwickeln und vor dem

Hintergrund des gemeinsamen Lebens, Interagierens und Respektierens gängige Verhaltensmuster in Frage stellen.

*Ziel des nachfolgenden Entwurfes ist es, ein adäquates und facettenreiches Raumangebot zu schaffen und darüber hinaus, die Stadt Linz als innovative Hafenstadt erlebbar zu machen.*



Abb. 66 Nordufer | Landzunge



Abb. 67 Südufer | Donaupromenade



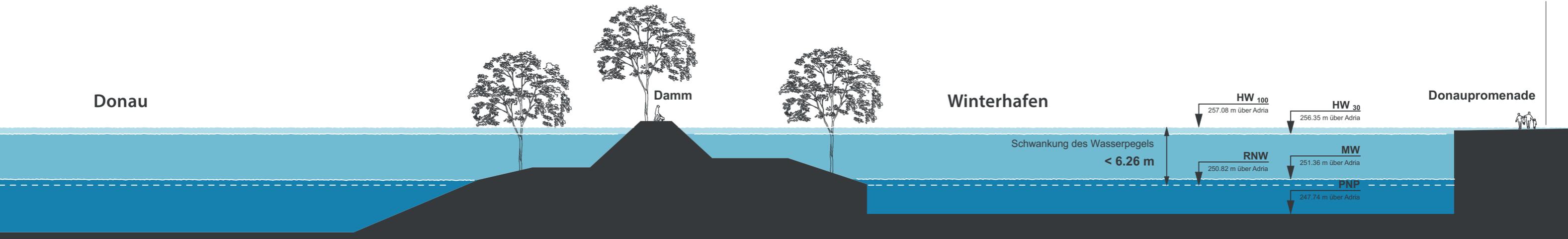
Abb. 68 Damm trennt den Winterhafen von der Donau

# 04

## Entwurf

Mit den Erkenntnissen aus den vorangegangenen Kapiteln wird nun versucht Lösungen zur gewünschten Belebung des Entwicklungsgebietes Winterhafen aufzuzeigen und ein Verständnis zu schaffen wie schwimmende Systeme in solch einem Gebiet eine besondere Attraktivierung erzeugen können. Auf der Suche nach einer passenden Nutzungsstruktur wurden diverse Anregungen und Zukunftspläne der Stadt Linz, aber auch Beiträge eines Ideenwettbewerbes der Bevölkerung selbst einbezogen. So kristallisiert sich besonders ein Wunsch heraus, das Areal des Winterhafens zu DEM Wassersportzentrum in Linz umzuwandeln. Die sportliche Komponente wird zudem mit kulturellen und gastronomischen Angeboten ergänzt und die Landzunge weitestgehend freigespielt, um zukünftig der Linzer Bevölkerung als ansprechendes Naherholungsgebiet mit adäquater Infrastruktur zur Verfügung zu stehen.

*Wassersport trifft auf Kultur und Gastronomie*



PNP Pegelnullpunkt  
 MW Mittelwasser  
 RNW Regulierungsniederwasser

HW<sub>30</sub> 30-jähriges Hochwasser  
 HW<sub>100</sub> 100-jähriges Hochwasser

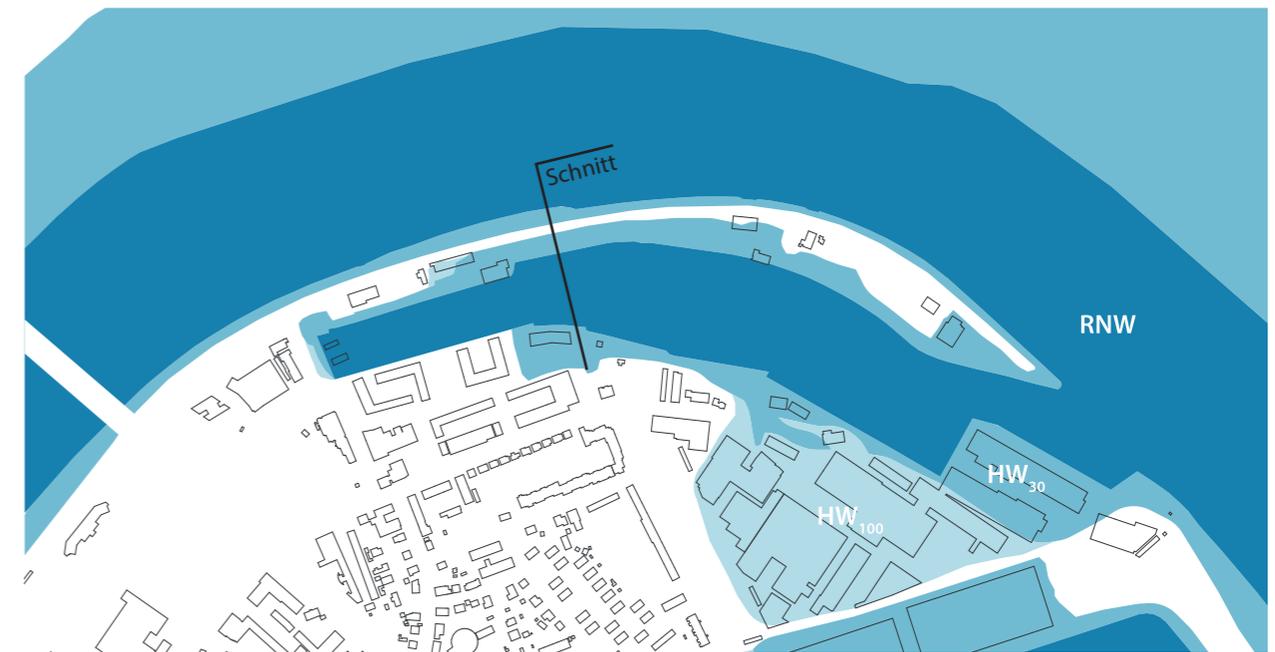
## Bearbeitungsgebiet

### Bedrohung durch Hochwasser

Das Hafenbecken des Winterhafens unterliegt mit dem Anschluss an die Donau großen Wasserpegel-schwankungen. Bei einer Mindestdiefe von 3 Metern erhöht sich der Wasserpegel um bis zu 6.26 Meter (HW<sub>100</sub>). Vor diesem Hintergrund erklärt sich schließlich die Höhe der Dammanlage auf der Landzunge des Winterhafens. Mit einem knappen halben Meter über dem höchsten, bisher gemessenen Wasserstand ist die Landzunge hochwassersicher erreichbar. Die Donaupromenade am südlichen Ufer wird hingegen leicht überschwemmt und kann „nur“ einem 30-jährigen Hochwasser standhalten.<sup>83</sup>

Im Zuge dessen wurde zu Beginn der Planungsphase ein Erschließungskonzept erarbeitet, das eine hochwassersichere Anbindung der zukünftigen Bewohner an das restliche Stadtgebiet ermöglicht.

<sup>83</sup> vgl. URL 49





## Anbindung und Verortung

Durch die gute Anbindung des Winterhafengebietes an das Zentrum und die Intention der Stadt Linz ihre Kulturmeile über den Winterhafen hinaus weiterzuführen, entsteht eine neue Bewegungsachse für den nichtmotorisierten Individualverkehr. In Zusammenspiel mit der Schaffung einer neuen Brücke im Verlauf der Industriezeile manifestiert sich ein Dreh- und Angelpunkt, der durch die aufgenommene Höhe des Damms auch bei auftretenden Hochwasserereignissen voll funktionsfähig bleibt.

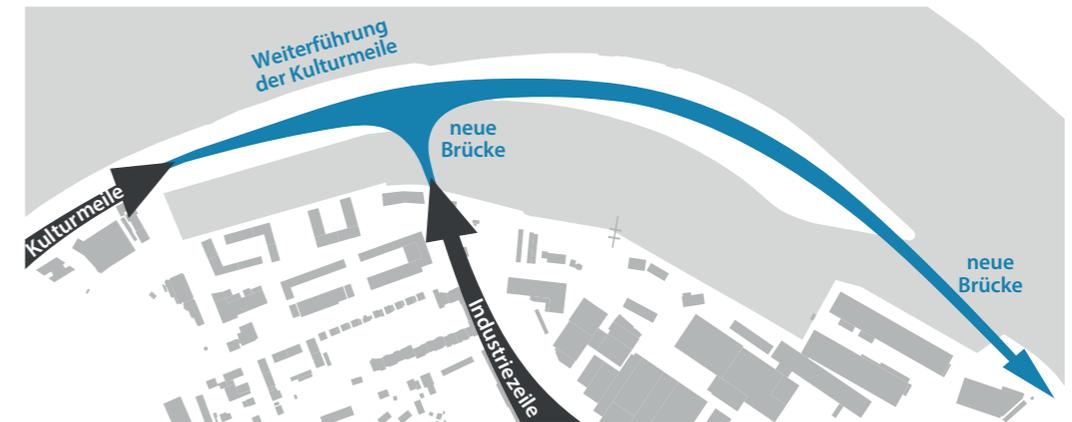
Eine zweite Brücke, die die Kulturmeile über den Damm des Winterhafens hin zur Dammanlage des Handelshafens verlängert, gewährleistet zudem den Anschluss zum Hafen und löst gleichzeitig die Sackgassensituation der Landzunge auf. Somit entsteht ein zweiter wichtiger Knotenpunkt, der durch den einhergehenden An-

schluss an die bereits bestehende kulturelle Szene im Handelshafen eine Vernetzung auf räumlicher als auch sozialer Ebene aufkommen lässt.

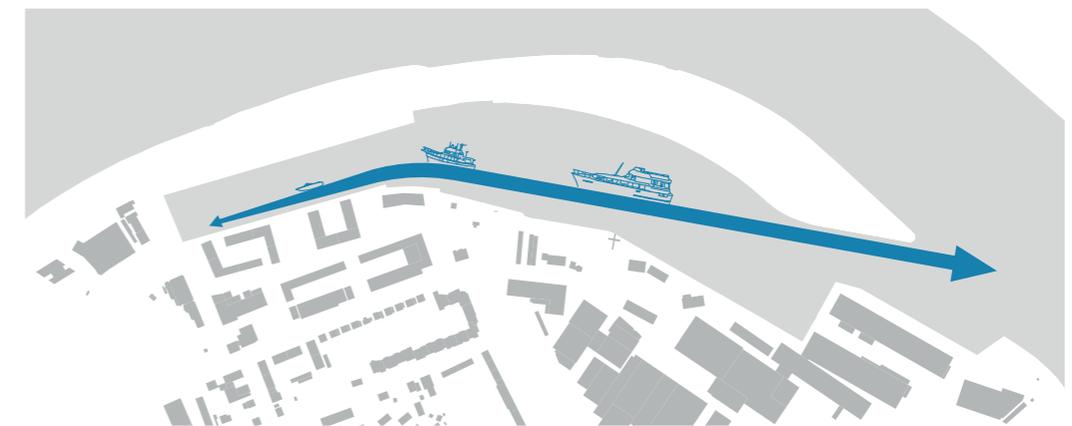
Im Sinne des Wassersportbetriebes und der ansässigen Schiffswerft soll die Befahrbarkeit des Hafenbeckens auch zukünftig in keiner Weise eingeschränkt werden. Vor allem im Einzugsgebiet der Schiffswerft ist eine ausreichende Pufferzone notwendig, um das Manövrieren großer Schiffe nicht unnötig zu erschweren.

Der Vorteil der zentralen Position am westlichen Auslaufs des Hafenbeckens gab schließlich den entscheidenden Impuls dort das zu planende Wassersportzentrum zu verorten, schafft es zudem einen Anschluss für weitere Entwicklungen im restlichen Winterhafenbecken.

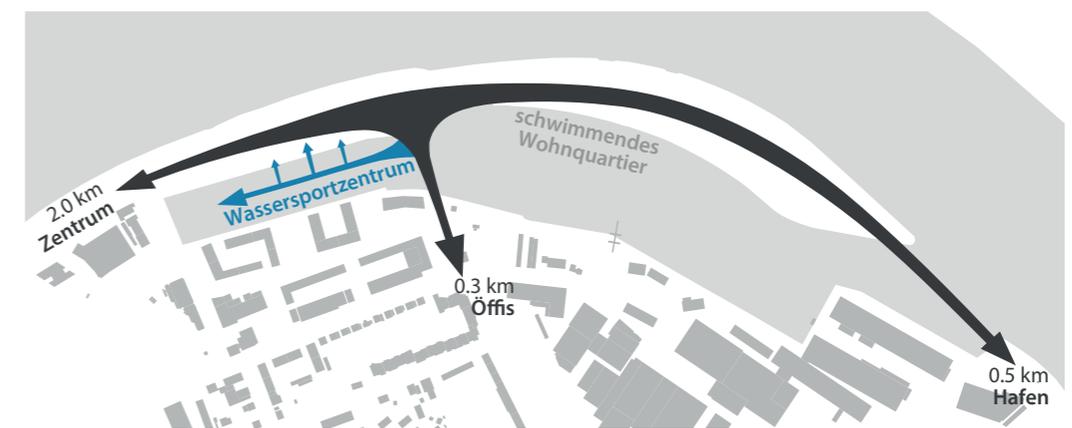
Anbindung

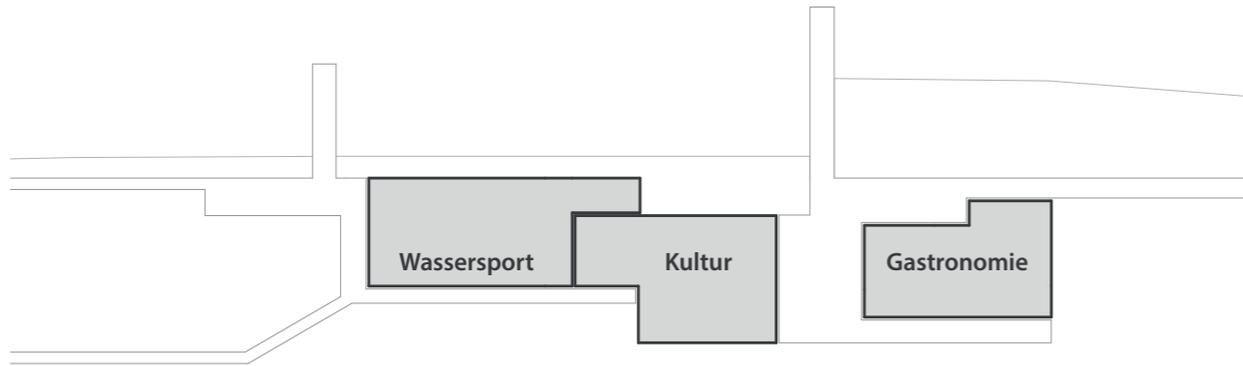


Schiffsverkehr



Positionierung

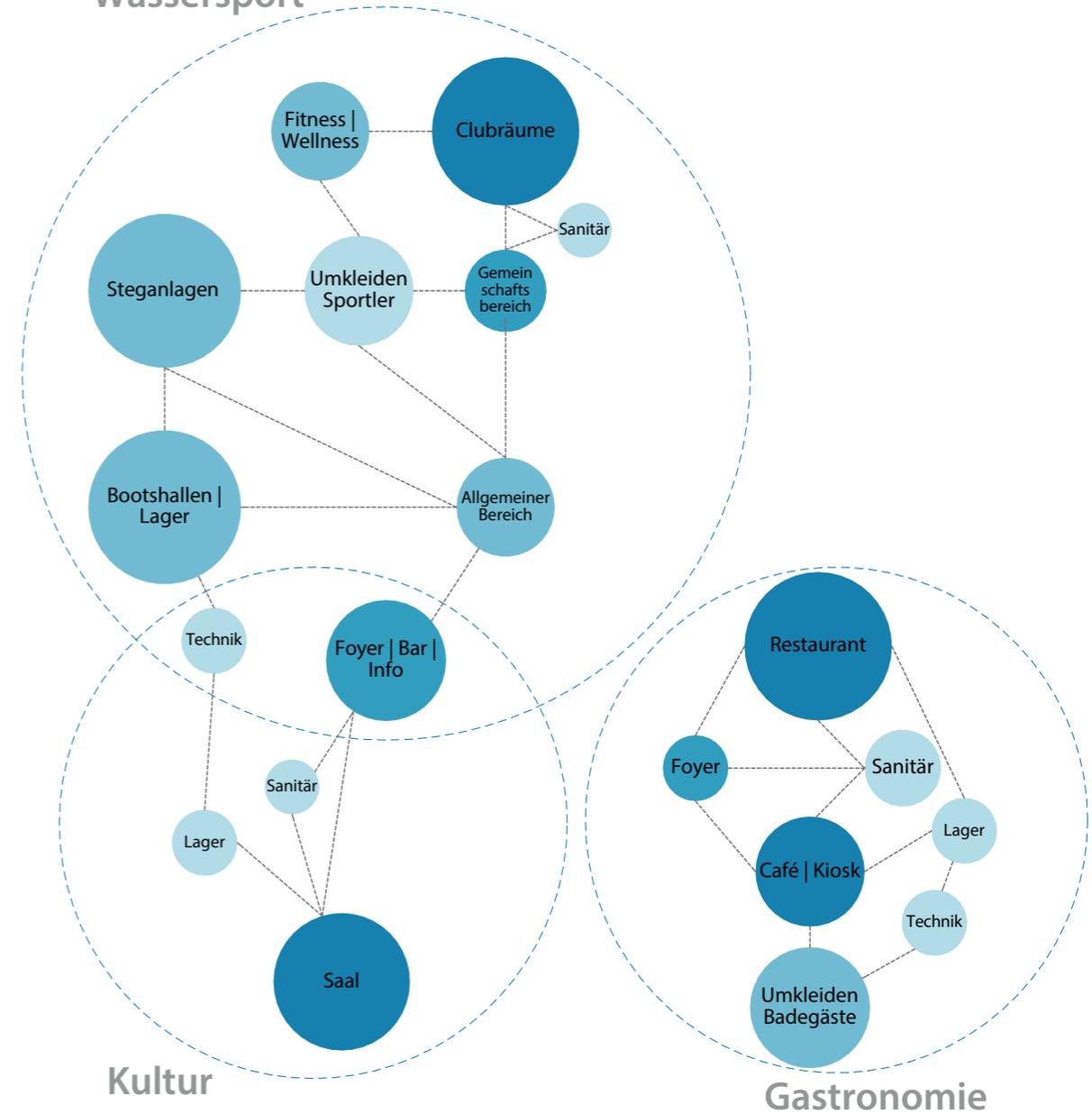




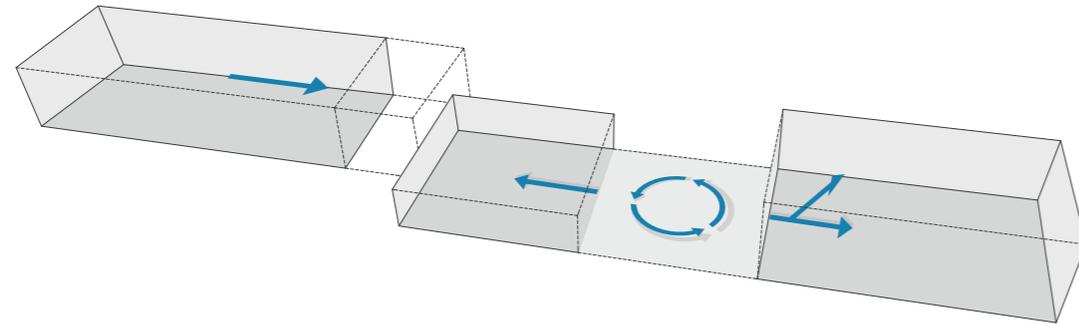
## Raumprogramm

Wie bereits erwähnt, soll der westliche Teilbereich des Winterhafenbeckens Platz für ein multifunktionales Zentrum bieten. Dabei werden Räumlichkeiten für Wassersport, Kultur und Gastronomie so kombiniert, dass diese gegenseitig voneinander profitieren. Die bestehenden, auf der Landzunge verstreuten Gebäude der Wassersportvereine werden an einem Standort vereint und eine gemeinsame Nutzung forciert. Darüber hinaus wird eine nutzungsneutrale Veranstaltungsräumlichkeit geschaffen, die auch in direkter Verbindung mit und von den Vereinen genutzt werden kann. Mit dem gastronomischen Angebot, das in Verbindung mit der großzügigen öffentlichen Infrastruktur für Besucher und Badegäste des Winterhafens in einem Gebäude vereint wird, entsteht ein adäquates Gegenüber, das die Belebung des Winterhafens weiter vorantreibt.

### Wassersport



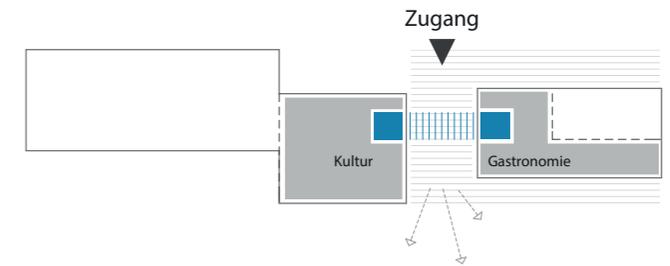
## Raumzusammenhänge



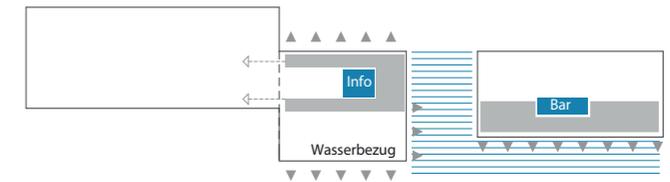
Mit den verschiedenen Nutzungsszenarien der geplanten Bereiche ergeben sich unterschiedliche Anforderungen an die zu planenden Raumzusammenhänge und Abläufe. Mit voranschreitender Entwurfsphase kristallisierten sich immer mehr Synergien und Kombinationsmöglichkeiten heraus.

Wichtige Verknüpfungen sind zum einen die Eingangssituation zu Kultur- und Wassersportbereich. Hier wurde auf eine gemeinsame Haupteinschließung gesetzt, um die Infostelle für Besucher mit den Wassersportbereichen optimal zu verknüpfen. Zum anderen ergeben sich durch die Verbindung aus Gastronomie und Badezone vielfältige Schnittstellen für Interaktionen zwischen Badegästen und Café bzw. Restaurant.

gemeinsamer Stegzugang als Dreh- und Angelpunkt von Kultur und Gastronomie

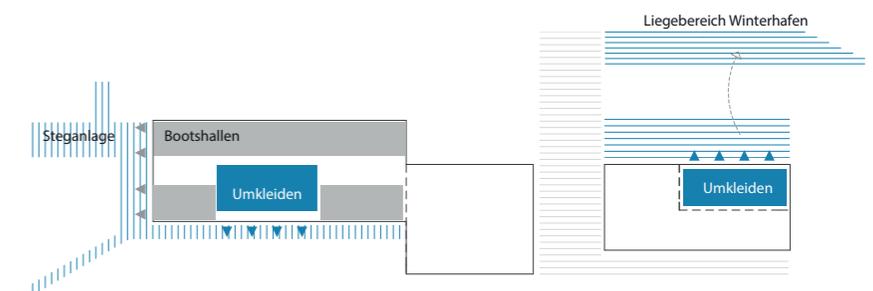


öffentliche Bereiche mit Augenmerk auf Wasserbezug und Nähe zu Infopoint und Gastronomie

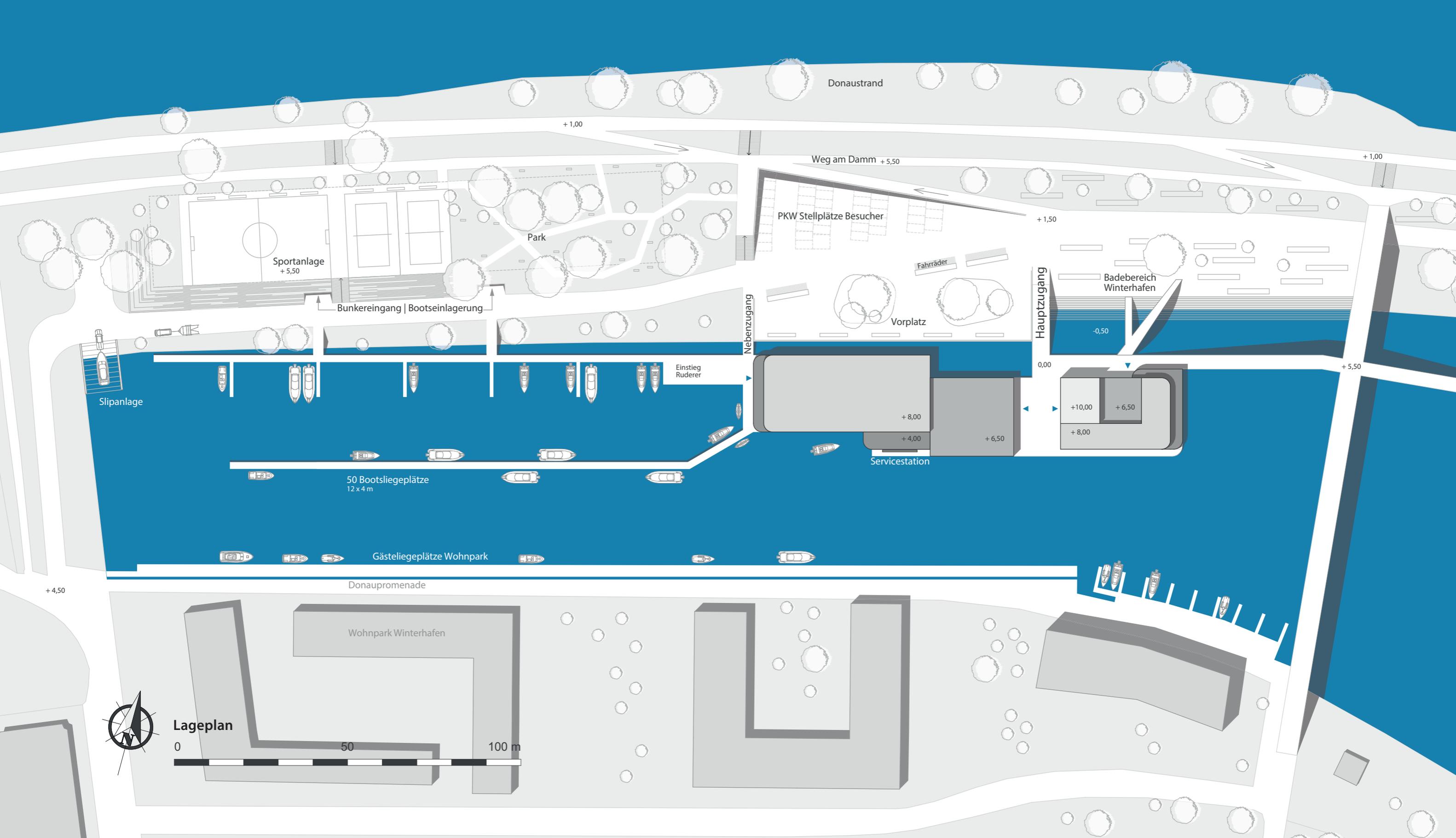


Bootshallen mit direktem Wasserzugang und Verbindung zu Umkleiden

Umkleiden der Badegäste mit Blick auf Wasserbecken und Liegebereich







Donaustrand

+1,00

Weg am Damm +5,50

+1,00

Sportanlage  
+5,50

Park

PKW Stellplätze Besucher

+1,50

Bunkereingang | Bootseinlagerung

Fahrräder

Badebereich  
Winterhafen

-0,50

Nebenzugang

Vorplatz

Hauptzugang

+5,50

Slipanlage

Einstieg  
Ruderer

+8,00

+10,00

+6,50

+4,00

+6,50

Servicestation

50 Bootsliegeplätze  
12 x 4 m

Gästeliegeplätze Wohnpark

Donaupromenade

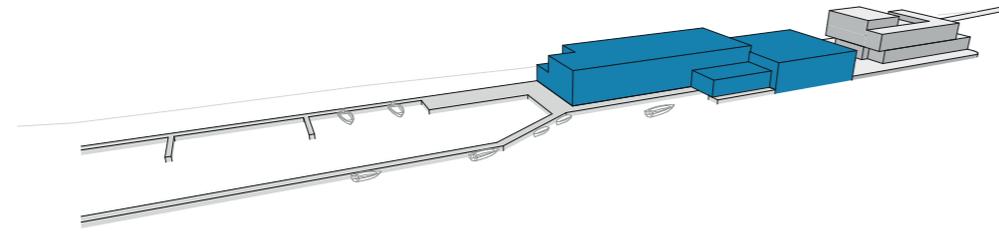
Wohnpark Winterhafen

+4,50



Lageplan





## Wassersportzentrum

+ Kultur

Seit Jahrzehnten sind auf dem Areal des Winterhafens verschiedene Wassersportvereine angesiedelt. Über die gesamte Landzunge verstreut findet man heute noch immer einige aktive Vereine. Vom Ruderverein über den Faltbootclub bis hin zu den zwei Sportbootvereinen ist also einiges geboten. Trotz der Vielfalt und der Gemeinsamkeit Wassersport zu betreiben, fehlt neben gemeinschaftlichen Treffpunkten vor allem eine definierte Anlaufstelle für Besucher und Wassersportbegeisterte. Mit der Idee eines gemeinsamen Wassersportzentrums werden notwendige Funktionen gebündelt und Vereinsmitglieder als auch Besucher zusammengeführt. Um die gewünschten Synergien zusätzlich zu verstärken wird das Wassersportzentrum mit kulturellen Räumlichkeiten kombiniert. So entsteht auch abseits der sportlichen Tätigkeit ein Ort der Begegnung und des Austausches.



Abb. 69 Floating Kajak Club | Vejle Fjord DK



Abb. 70 Bootshaus | Georgian Bay CA

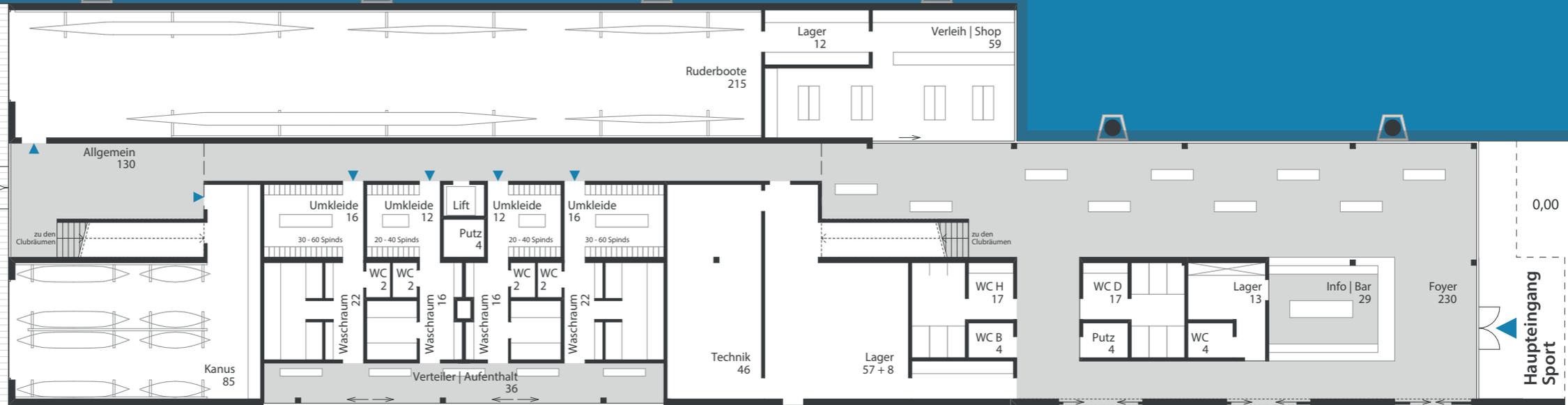


Abb. 71 Lakeside Adventure Centre | Liverpool UK

Vorplatz  
+ 1,50

Einstieg Ruderer

Nebeneingang



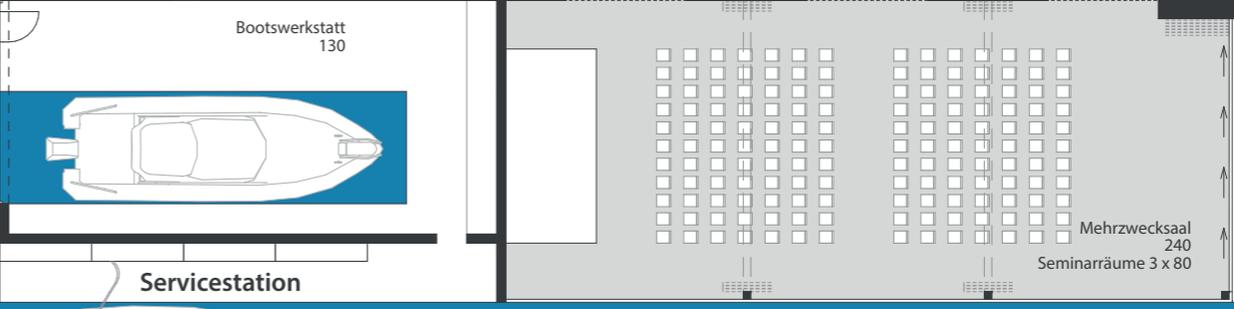
0,00

Haupteingang Sport

Nebeneingang Garderoben

Einstieg Kanuten | Ruderer

Einfahrt Bootswerkstatt



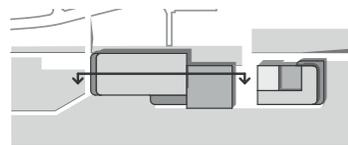
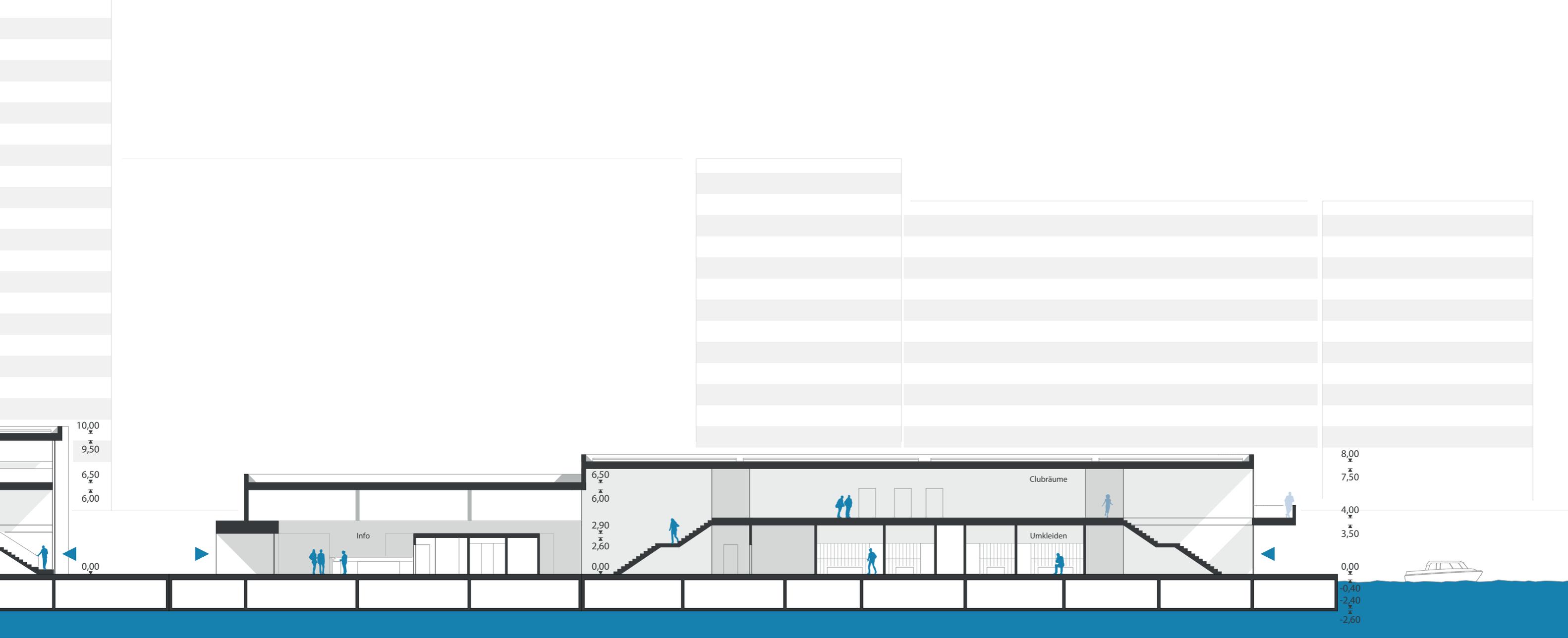
Erdgeschoss | Wassersport- und Kulturzentrum





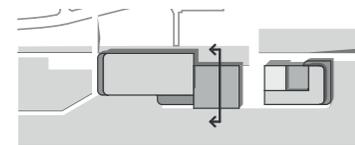
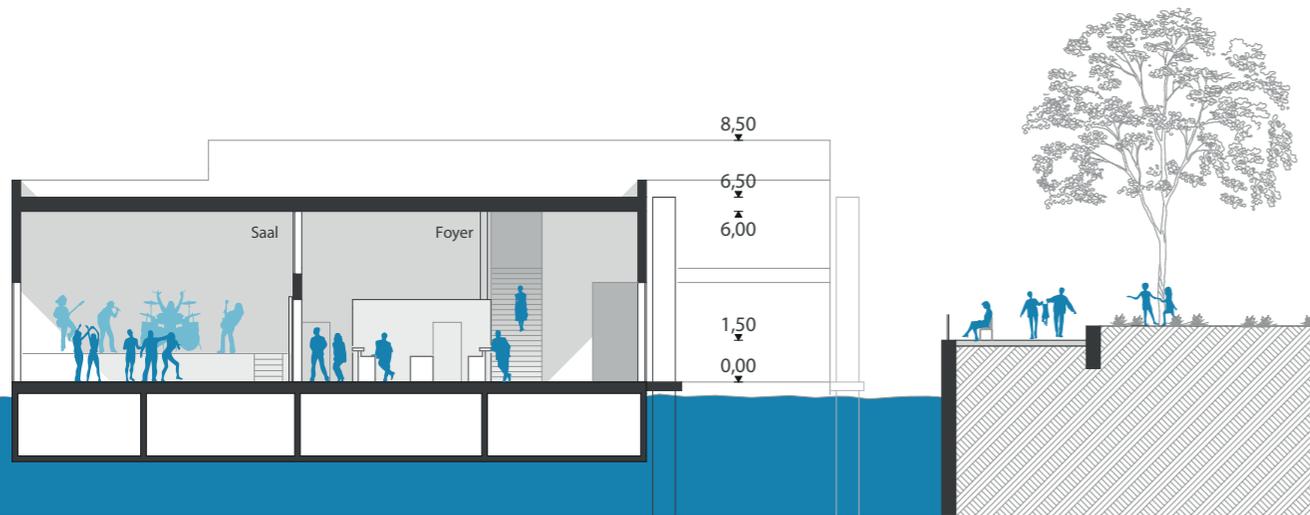
1. Obergeschoss | Wassersportzentrum



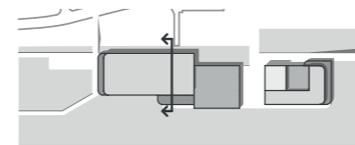
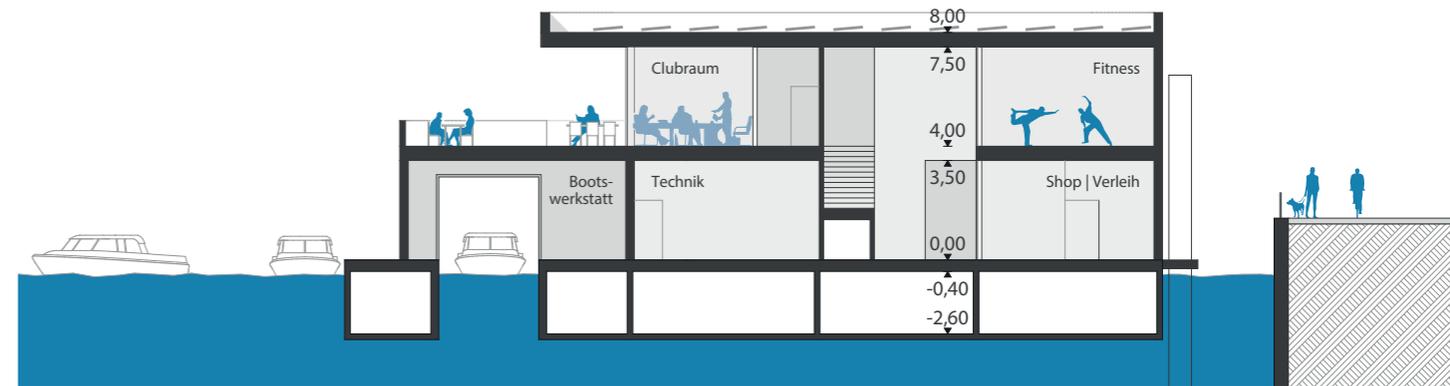


Längsschnitt | Wassersport- und Kulturzentrum





Querschnitt | Kultur



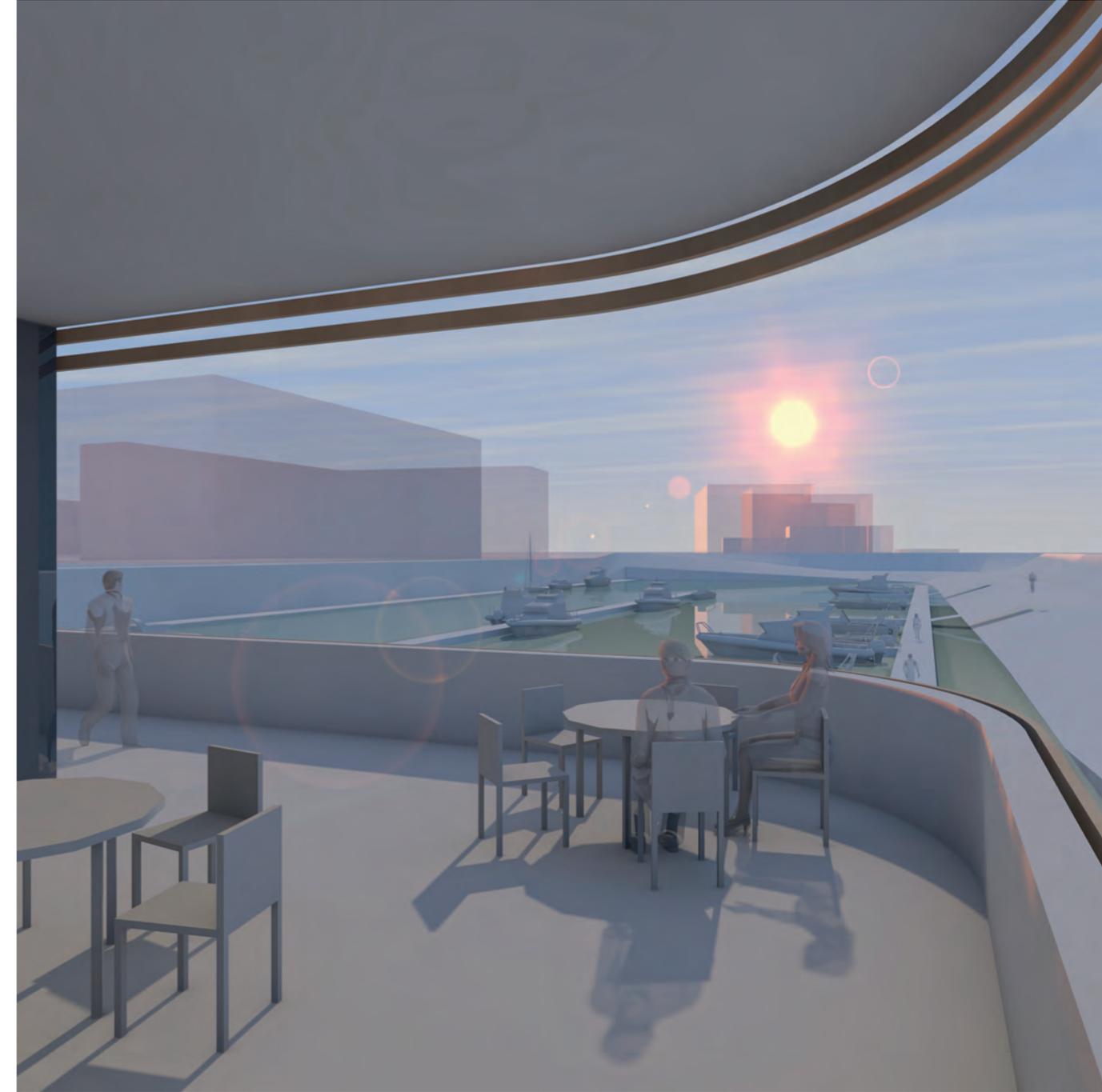
Querschnitt | Wassersport



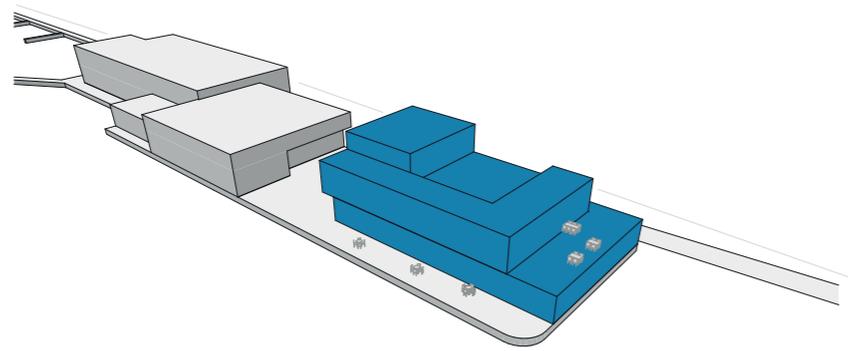




Wassersportzentrum



Gemeinschaftsterrasse Vereine



## Gastronomie + Badeanlage

Als Gegenpol und infrastrukturelle Ergänzung wird der Baukörper für Gastronomie und Badeanlage bewusst mit der kulturellen Seite des Wassersportzentrums in Verbindung gebracht. In Zusammenspiel mit dem Veranstaltungsbereich laden gastronomische Räumlichkeiten wie Café, Restaurant, Lounge und Dachterrasse zum Verweilen ein. Zusätzlich dazu wurden für einen ansprechenden Badebetrieb öffentliche Umkleide- und Sanitäreinrichtungen geschaffen, die den auch heute schon anzutreffenden Badegästen den Sprung ins kühle Nass noch schmackhafter machen. Durch die gute Anbindung ins Zentrum und die neue Brücke als Verbindung zum Hafenviertel wird gezielt auf ein breites Publikum gesetzt, das durch die Einbindung der Ausflugschifffahrt mit touristischen Gästen eine passende Ergänzung erfährt.



Abb. 72 Badesteg | Oslo NO



Abb. 73 Seebad | Luzern CH



Abb. 74 Restaurant Neusiedlersee | Rust AT

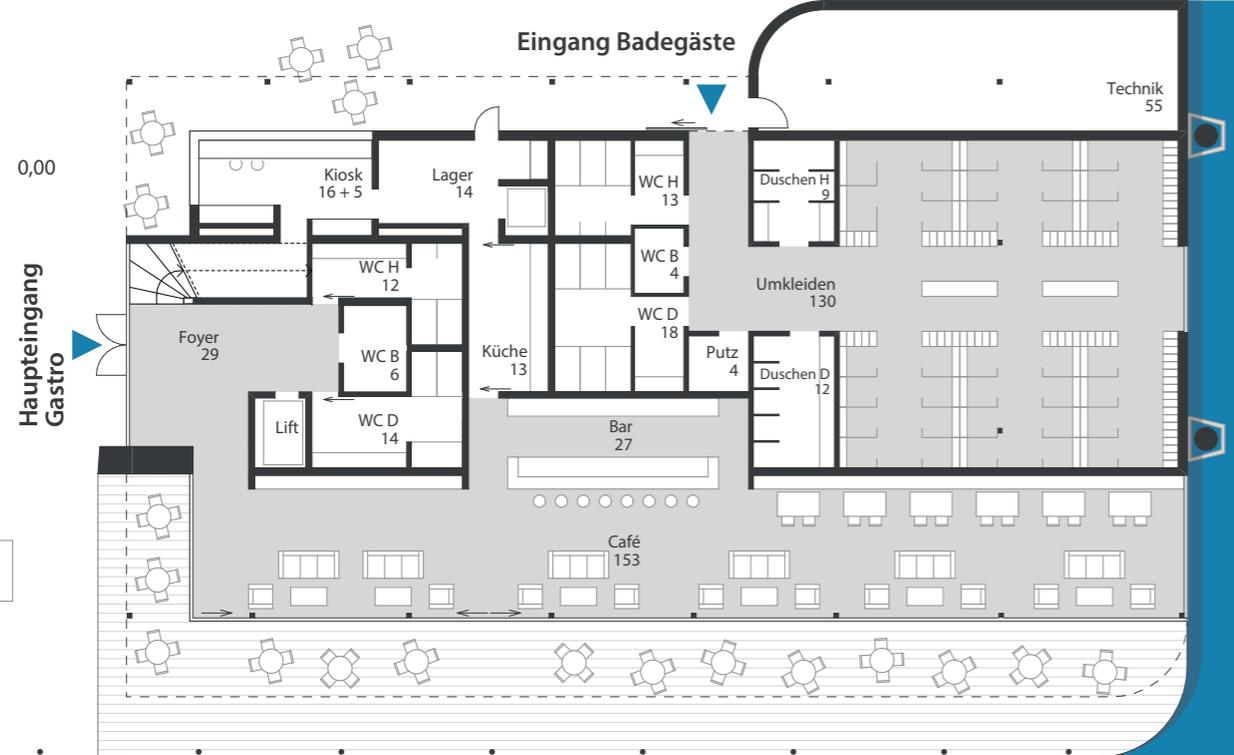
+1,00

Badebereich Winterhafen

-0,50

Rampe

Brücke  
+5,50



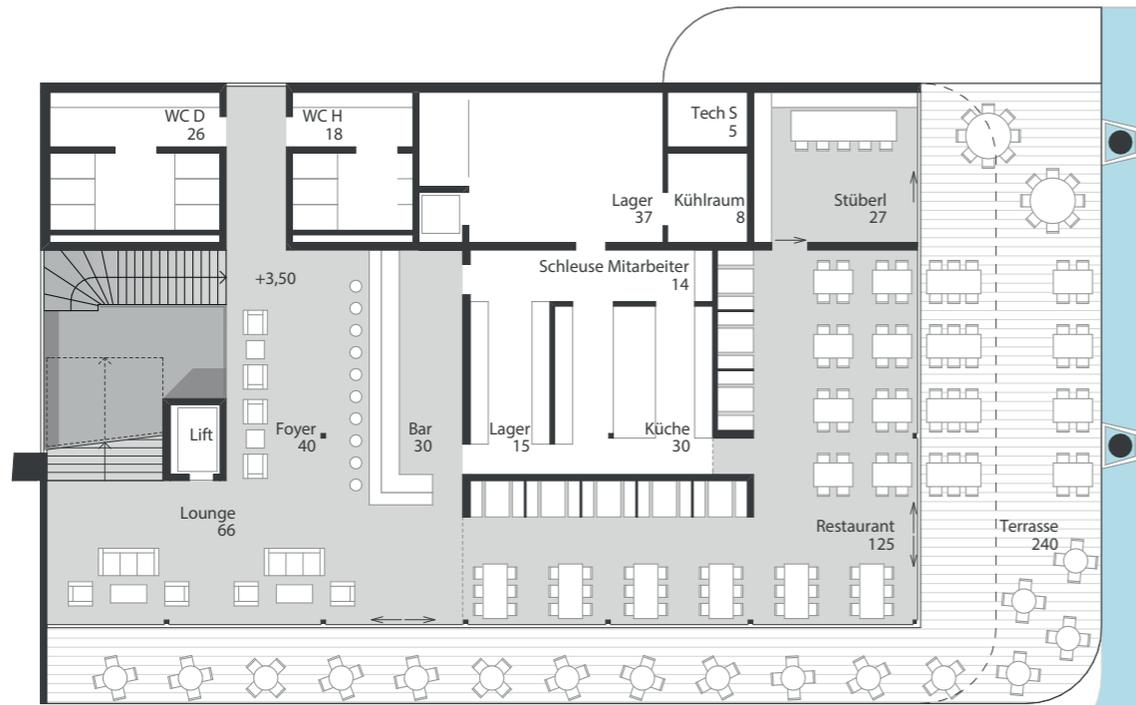
0,00

Haupteingang  
Gastro

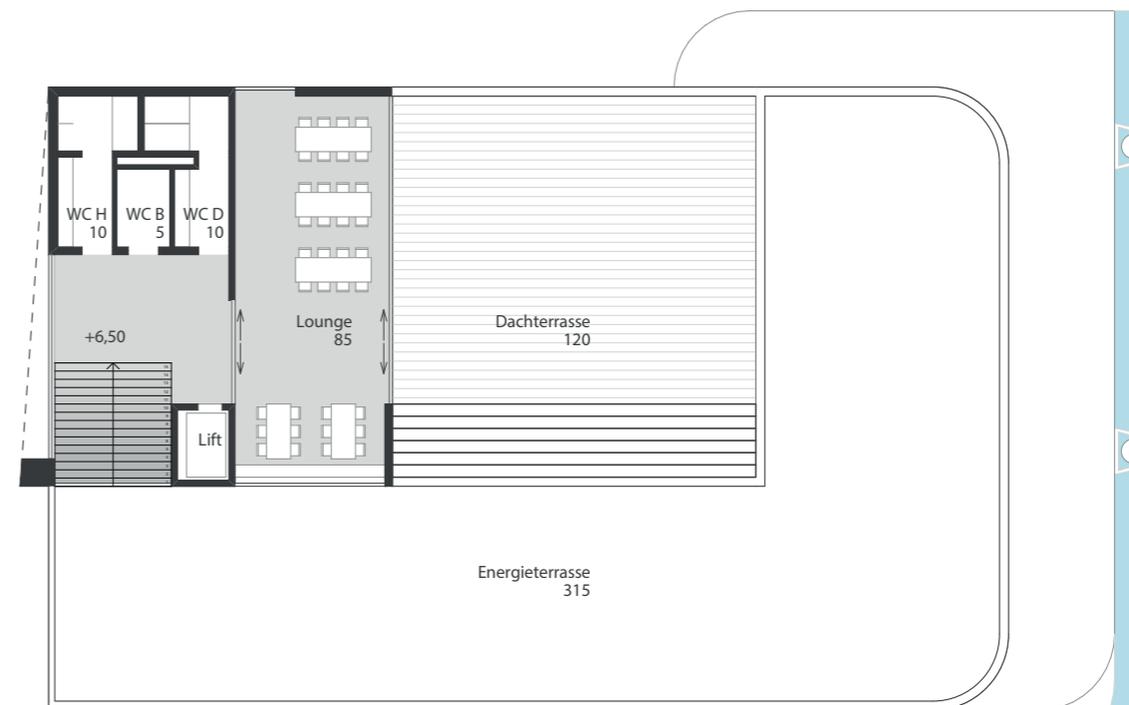


Erdgeschoss | Gastronomie und Badeanlage



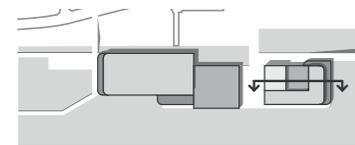
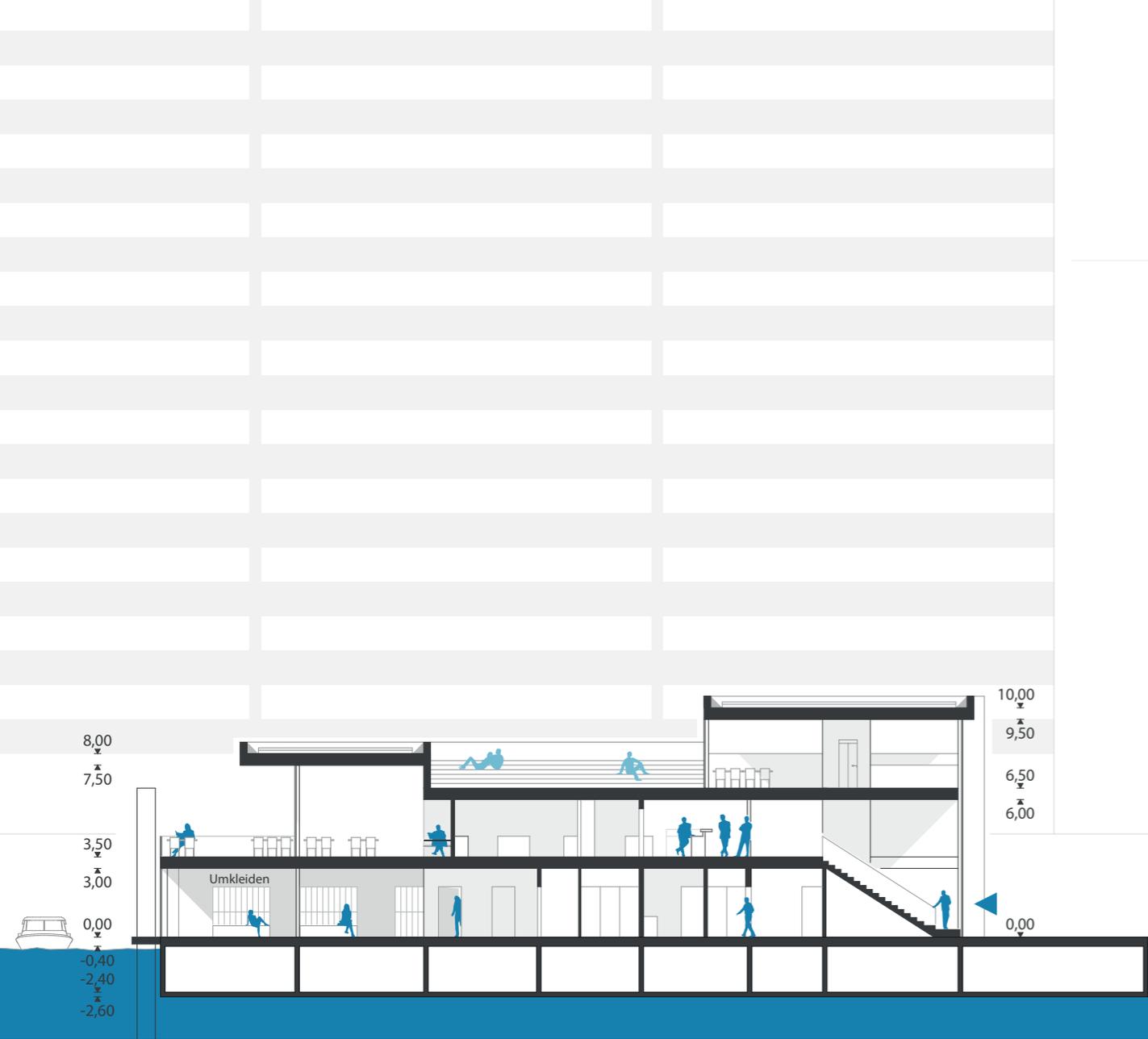


1. Obergeschoss | Gastronomie

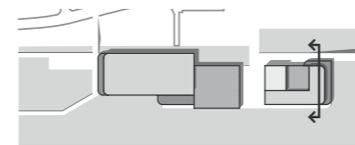
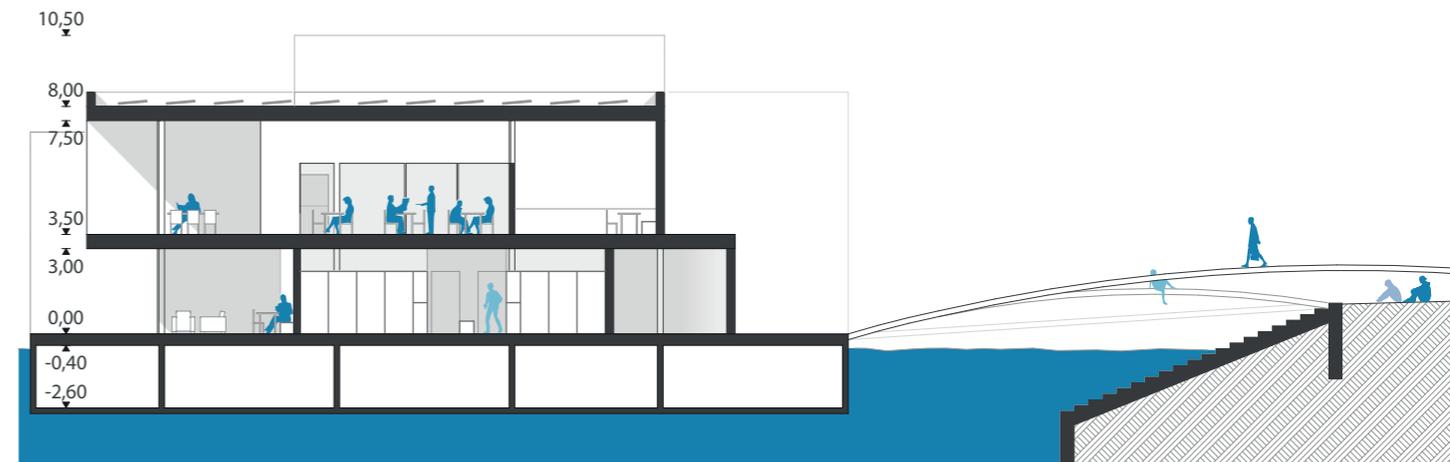


2. Obergeschoss | Gastronomie



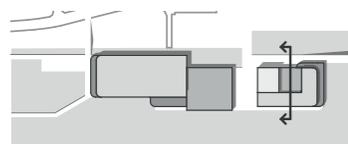
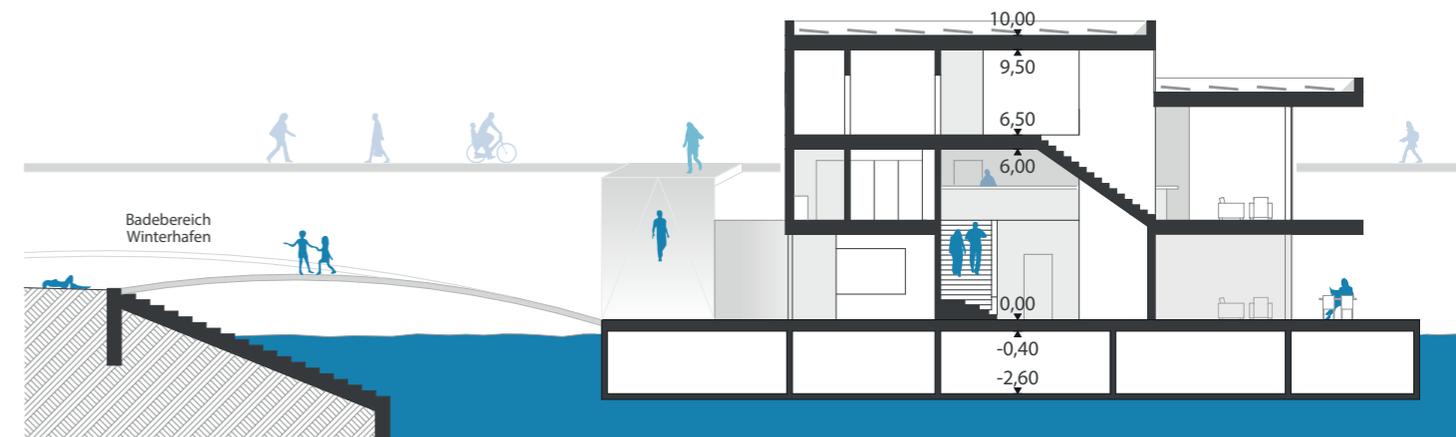
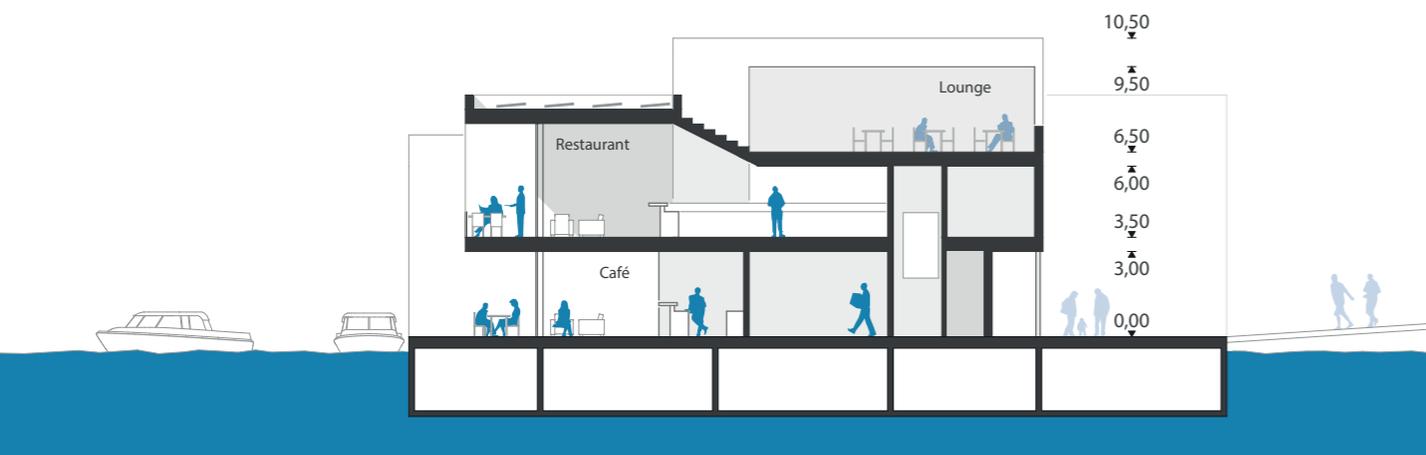


Längsschnitt | Gastronomie und Badeanlage

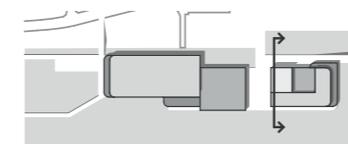


Querschnitt | Gastronomie und Badeanlage





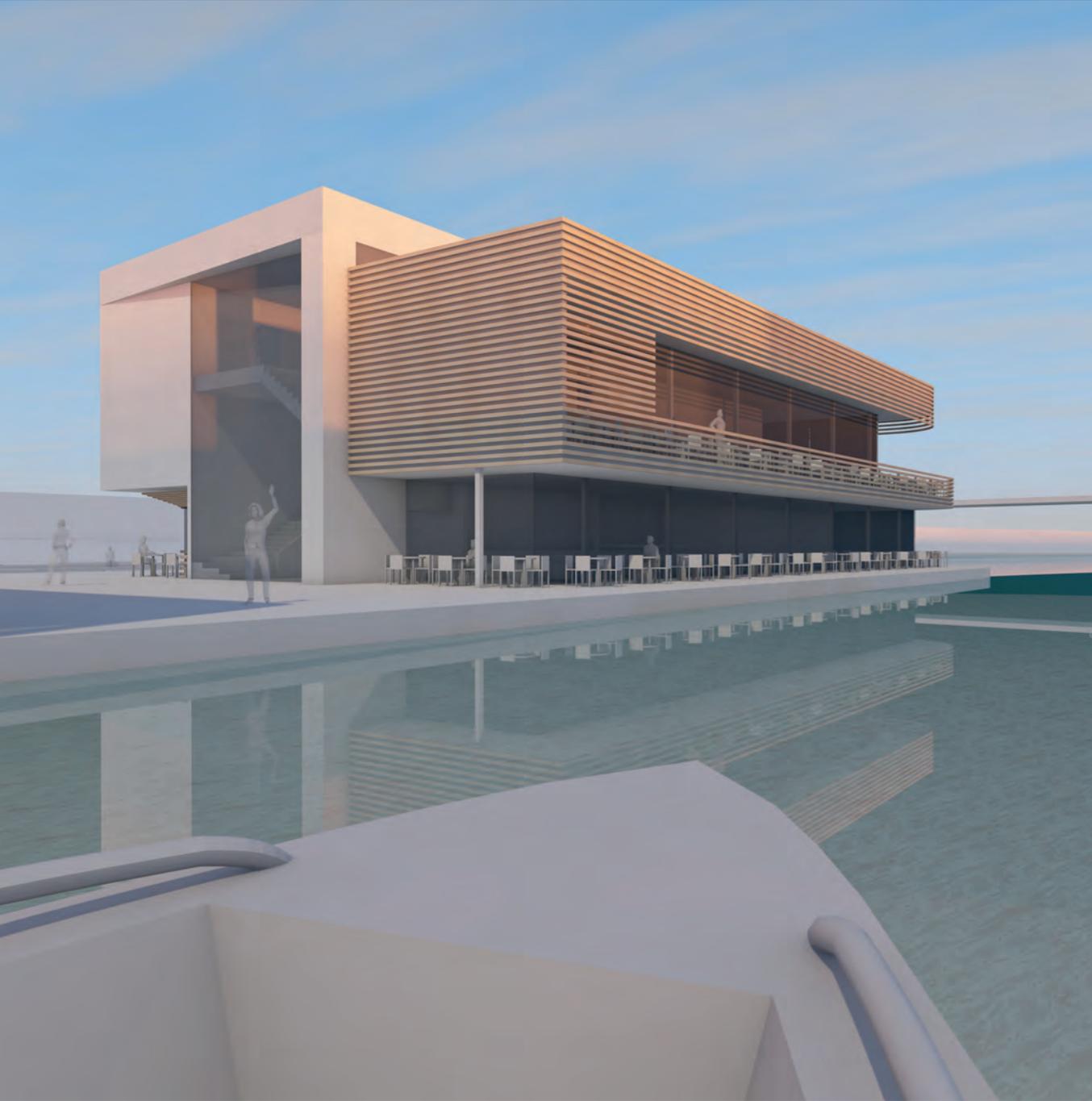
Querschnitt | Gastronomie



Querschnitt | Gastronomie







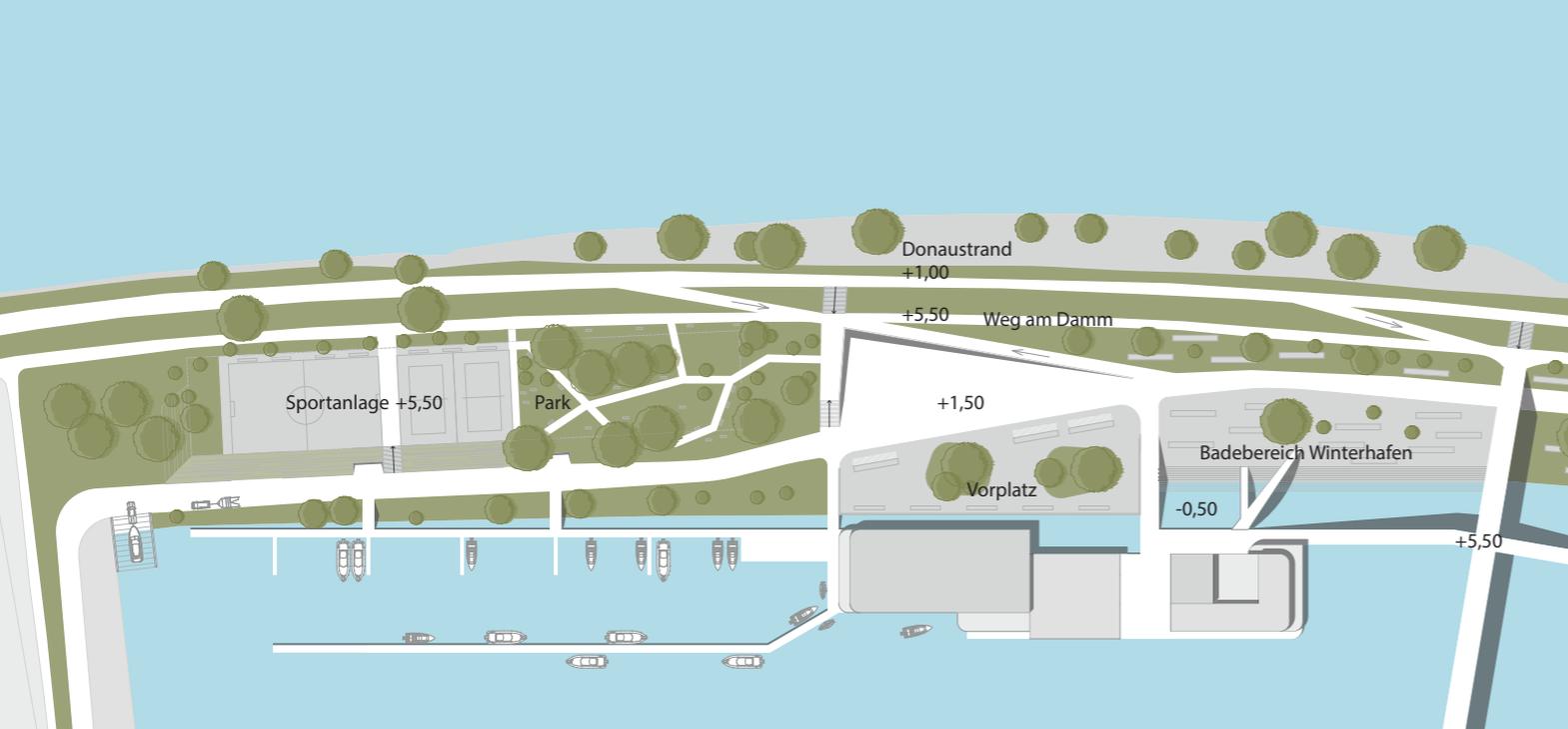
Gastronomie



Kiosk | Eingang Wassersportzentrum



Rampenzugang von Brücke



## Freiraum

Durch die Verlagerung der Vereinsgebäude vom Land auf das Wasser werden an Land Flächen frei, die der Öffentlichkeit als Erholungs- und Aktivitätsraum bereitgestellt werden können. Neben der Schaffung von neuen Verbindungen zwischen den zwei Ufern und dem Damm, entstehen auf den alten Bunkeranlagen verschiedene Sportflächen und eine Parkanlage für regenerative Zwecke, um auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der Bevölkerung einzugehen. Das nördliche, der Donau zugewandte Ufer wird als strandartige Badezone genutzt und stellt eine Symbiose mit dem Winterhafenufer her. So haben die Badegäste die freie Wahl zwischen dem Winterhafenbecken mit urbanem Charakter und dem naturbelassenen Donaustand. Verschiedene Rampen- und Treppenanlagen gewährleisten eine attraktive Durchwegung des Areals auf den unterschiedlichen Niveaus der Landzunge.



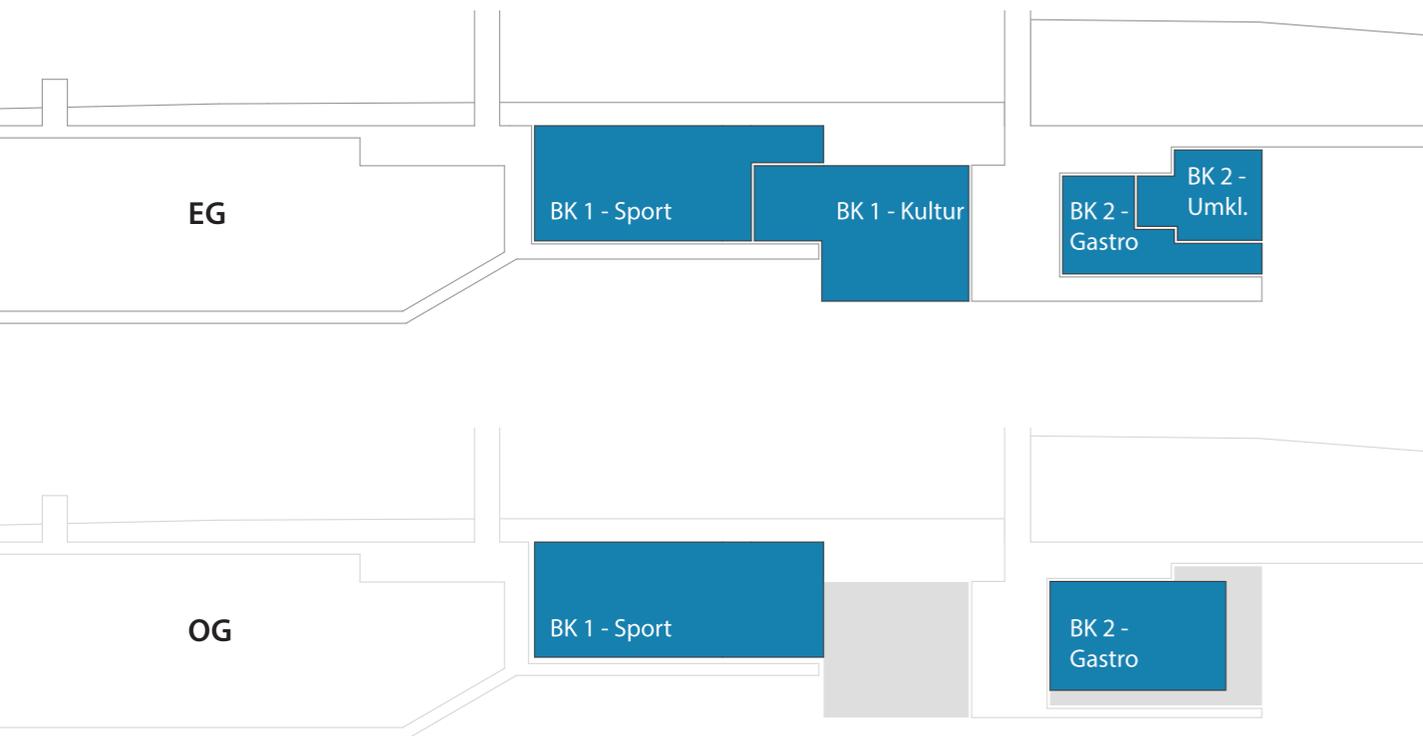
Abb. 75 Uferzonengestaltung | Giessen DE



Abb. 76 Freitrepppe | Potsdam DE



Abb. 77 Flussrekonstruktion | Zhangjiagang CN



## Raumaufstellung

### Gesamte Anlage

Bruttogrundfläche BGF:	3 372 m <sup>2</sup>
Nettogrundfläche NGF:	3 068 m <sup>2</sup>
Konstruktionsfläche KF:	304 m <sup>2</sup>
Bruttorauminhalt BRI:	14 903 m <sup>3</sup>

### Baukörper 1 - Sport & Kultur

Bruttogrundfläche BGF:	2 165 m <sup>2</sup>
Nettogrundfläche NGF:	1 985 m <sup>2</sup>
Konstruktionsfläche KF:	180 m <sup>2</sup>
Bruttorauminhalt BRI:	10 350 m <sup>3</sup>

### Baukörper 2 - Gastronomie & Badeanlage

Bruttogrundfläche BGF:	1 207 m <sup>2</sup>
Nettogrundfläche NGF:	1 083 m <sup>2</sup>
Konstruktionsfläche KF:	124 m <sup>2</sup>
Bruttorauminhalt BRI:	4 553 m <sup>3</sup>

### Baukörper 1 - Wassersport

BGF:	1 500 m <sup>2</sup>
NGF:	1 362 m <sup>2</sup>
KF:	138 m <sup>2</sup>
BRI:	6 160 m <sup>3</sup>

#### Erdgeschoss

Allgemeiner Bereich	87 m <sup>2</sup>
Bootshallen	300 m <sup>2</sup>
Umkleiden	144 m <sup>2</sup>
Verteiler	38 m <sup>2</sup>
Technik	46 m <sup>2</sup>
Verleih   Lager	71 m <sup>2</sup>

#### Obergeschoss

Gemeinschaftsbereich	113 m <sup>2</sup>
Clubräume	265 m <sup>2</sup>
Fitness	124 m <sup>2</sup>
Wellness	50 m <sup>2</sup>
Sanitär	47 m <sup>2</sup>
Erschließung	66 m <sup>2</sup>
Lager	11 m <sup>2</sup>

### Baukörper 1 - Kultur

BGF:	665 m <sup>2</sup>
NGF:	623 m <sup>2</sup>
KF:	42 m <sup>2</sup>
BRI:	4 190 m <sup>3</sup>

#### Erdgeschoss

Foyer	230 m <sup>2</sup>
Info   Bar	29 m <sup>2</sup>
Mehrzwecksaal	240 m <sup>2</sup>
Lager	78 m <sup>2</sup>
Sanitär	46 m <sup>2</sup>

Terrassen	257 m <sup>2</sup>
-----------	--------------------

Energieterrasse - Photovoltaikanlage	1 000 m <sup>2</sup>
--------------------------------------	----------------------

Steganlagen	1 000 m <sup>2</sup>
-------------	----------------------

### Baukörper 2 - Gastronomie

BGF:	925 m <sup>2</sup>
NGF:	838 m <sup>2</sup>
KF:	87 m <sup>2</sup>
BRI:	3 565 m <sup>3</sup>

#### Erdgeschoss

Foyer	29 m <sup>2</sup>
Café	153 m <sup>2</sup>
Bar	27 m <sup>2</sup>
Kiosk	21 m <sup>2</sup>
Küche	13 m <sup>2</sup>
Lager	14 m <sup>2</sup>
Sanitär	32 m <sup>2</sup>

#### 1. Obergeschoss

Foyer	40 m <sup>2</sup>
Lounge	66 m <sup>2</sup>
Bar	30 m <sup>2</sup>
Restaurant	153 m <sup>2</sup>
Küche	60 m <sup>2</sup>
Lager	46 m <sup>2</sup>
Sanitär	44 m <sup>2</sup>

#### 2. Obergeschoss

Lounge	85 m <sup>2</sup>
Sanitär	25 m <sup>2</sup>

### Baukörper 2 - Badeanlage

BGF:	282 m <sup>2</sup>
NGF:	245 m <sup>2</sup>
KF:	37 m <sup>2</sup>
BRI:	988 m <sup>3</sup>

#### Erdgeschoss

Umkleiden	130 m <sup>2</sup>
Duschen	21 m <sup>2</sup>
Sanitär	39 m <sup>2</sup>
Technik	55 m <sup>2</sup>

Terrassen	360 m <sup>2</sup>
-----------	--------------------

Energieterrasse - Photovoltaikanlage	450 m <sup>2</sup>
--------------------------------------	--------------------



Abb. 78 Photovoltaikanlage Flachpaneele

## Energiesystem

Eine Sole-Wasser-Wärmepumpe beheizt und kühlt das Gebäude. Die von der Wärmepumpe benötigte Umweltwärme wird durch einen im Boden des Betonpontos integrierten Wärmetauscher dem Wasser entnommen. Der Strombedarf der Wärmepumpe wird durch eine Photovoltaikanlage auf den Energieterrassen bilanziell gedeckt. Zusätzliche Kühl- oder Heizenergie wird nicht benötigt, sind die Gebäude in sich autark.<sup>84</sup> Auf über 1 400 m<sup>2</sup> Dachfläche verteilt, versorgt die Photovoltaikanlage beide Gebäude mit ausreichend Strom. Mit einer Nennleistung von 150 kWp und einem zu erwartenden Energieertrag von 145 000 kWh im Jahr wird durch die Einspeisung des Stromüberschusses ins öffentliche Netz ist eine positive Energiebilanz garantiert. Mit dem erwirtschafteten Energieertrag könnten beispielsweise 35 durchschnittliche Haushalte (4 187 kWh / Jahr<sup>85</sup>) versorgt werden.

<sup>84</sup> vgl. URL 50

<sup>85</sup> vgl. URL 51

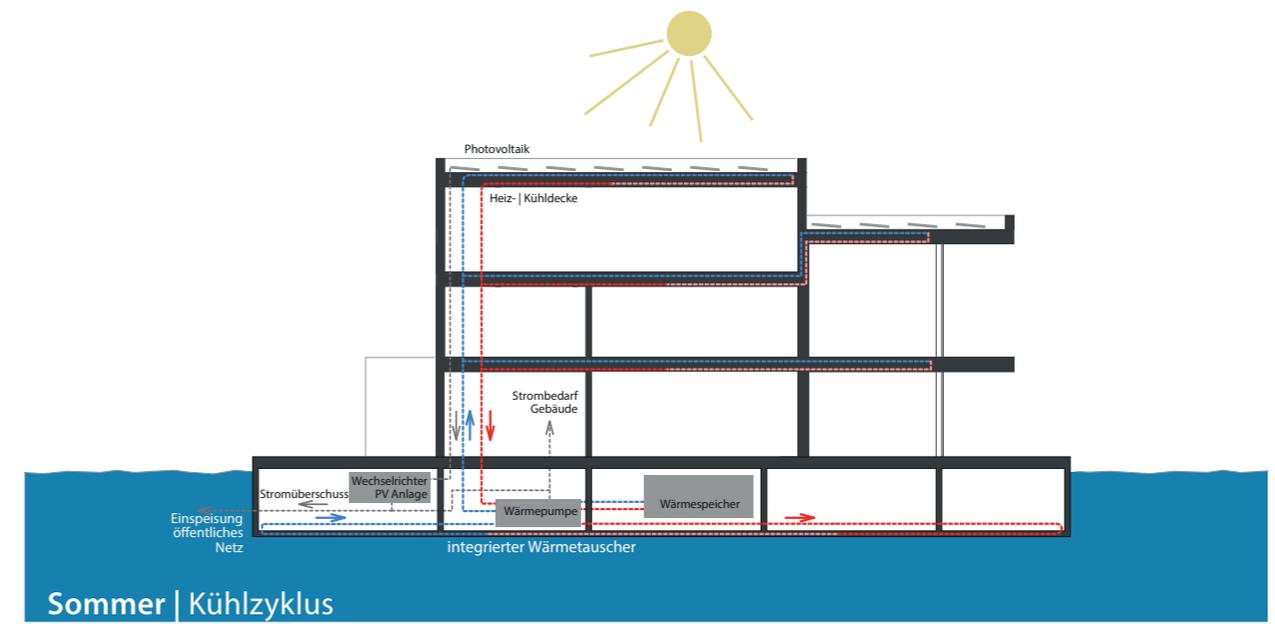
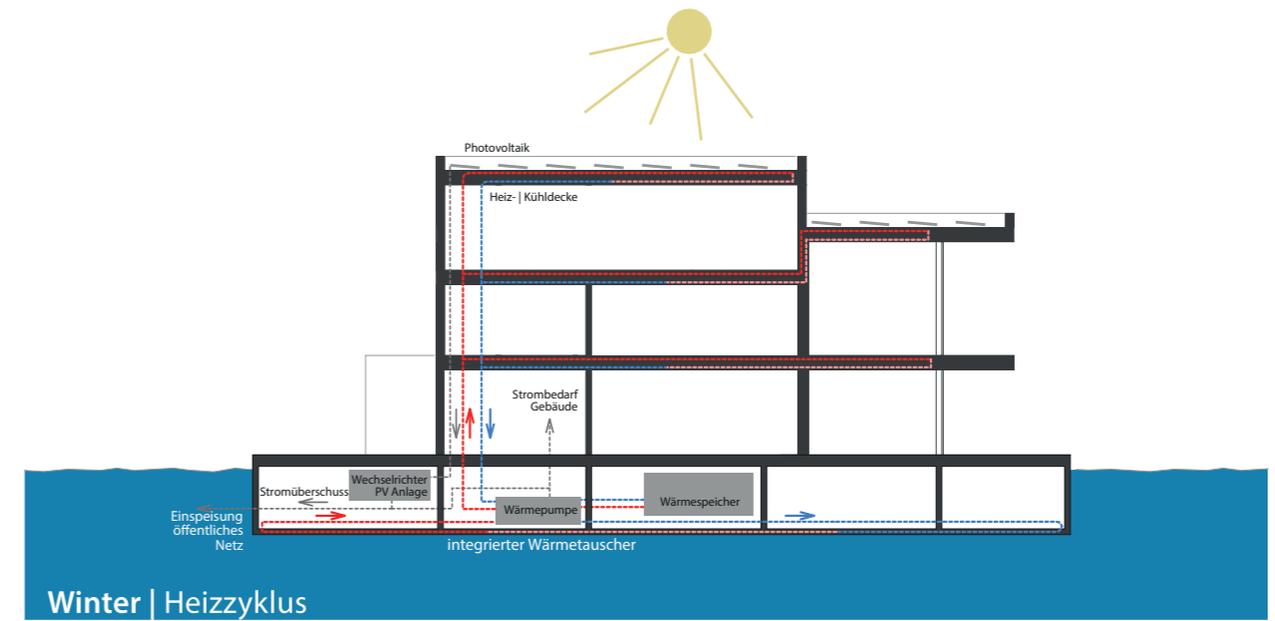
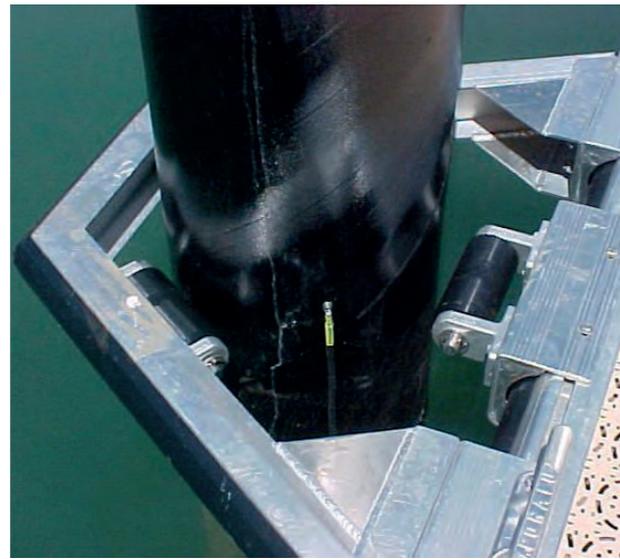




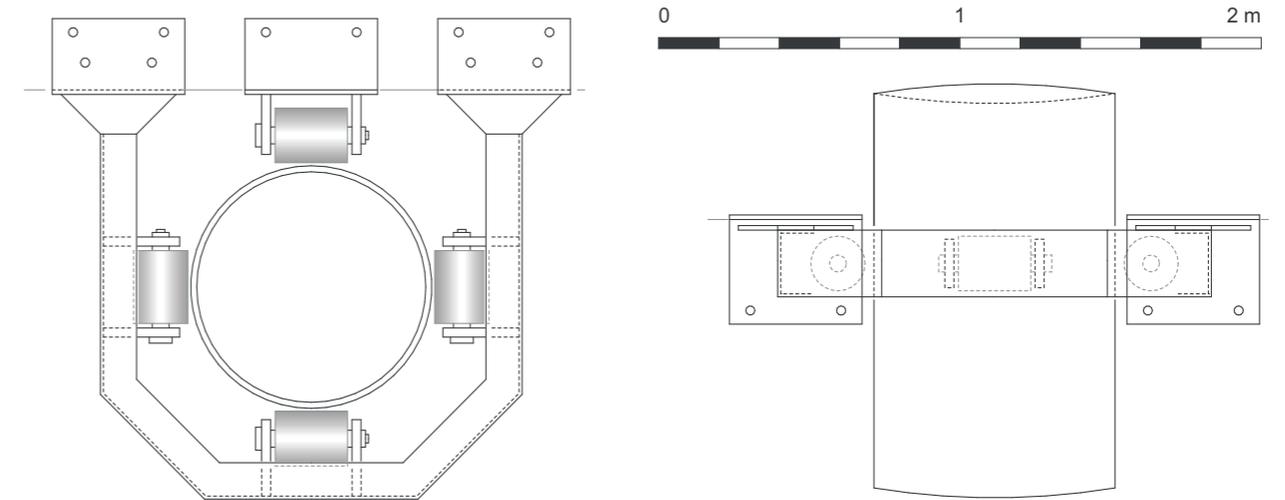
Abb. 79 | 80 Pontonfixierung mittels Stahlpylon



## Details

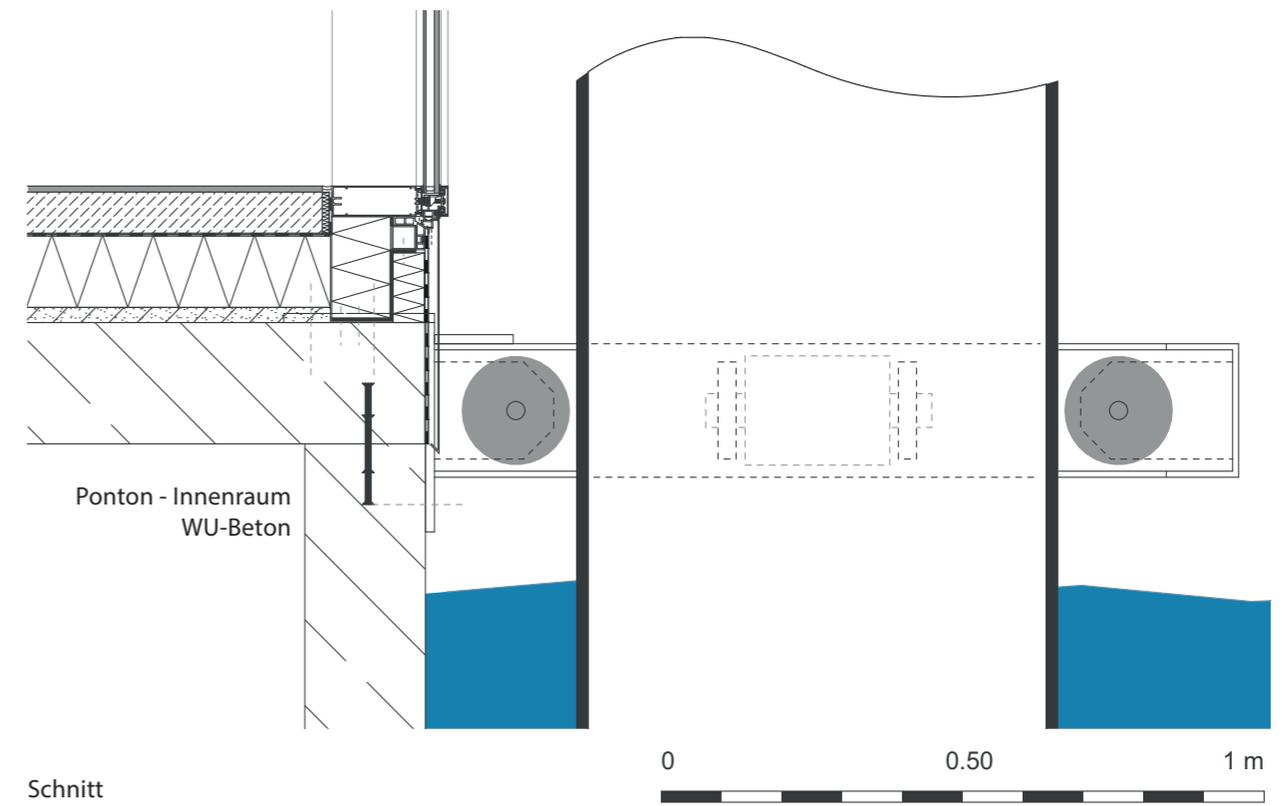
### Pontonfixierung

Um das Abdriften des Baukörpers in der horizontalen Ebene zu verhindern, werden Stahlpfähle in den Hafengebieten getrieben und mit sogenannten Gleitlagern mit dem Pontonelement verbunden. Diese Art der Fixierung gewährleistet eine höchstmögliche Stabilität des Systems. Durch die Neoprenrollen, die die Stahlpylone umgreifen, ist eine vertikale Höhenänderung zufolge der Wasserpegelschwankungen bestmöglich gegeben. Die Höhe der Stahlpylone wird durch die zu erwartende Schwankung in Bezug auf die Hochwasserpegel am Standort Linz angepasst. So betragen diese vom Mittelwasserpegel aus gesehen 6.50 Meter um einer Schwankung von 5.70 Meter ohne Probleme standzuhalten.

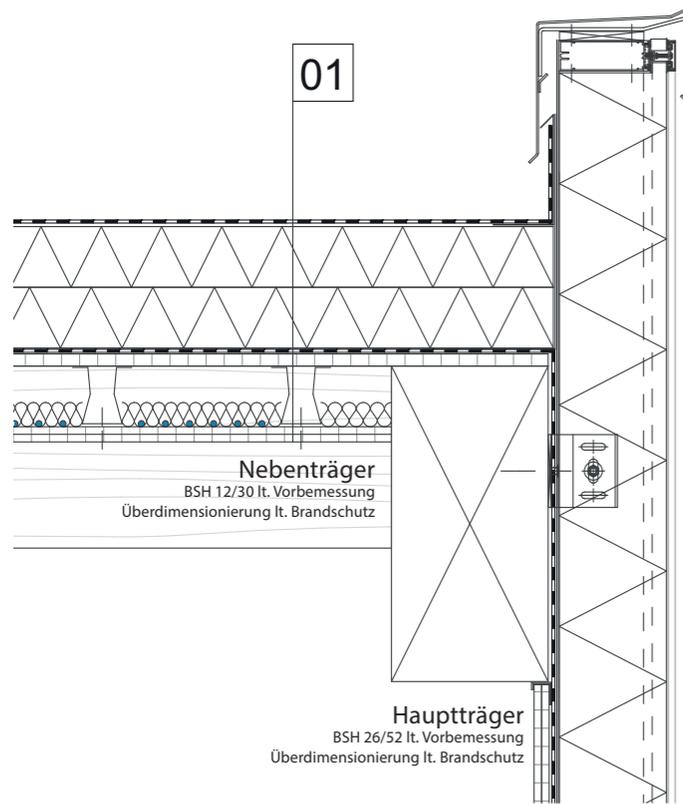


Grundriss

Ansicht



Schnitt



<b>01 Dach</b>	<b>38.6 cm</b>
Folienabdichtung	0.2 cm
Gefälledämmung	6.0 - 12.0 cm
Dämmung	12.0 cm
PE Folie	0.1 cm
OSB Platte	1.8 cm
abgehängte Thermodecke	10.0 cm
GKF doppelt beplankt	2.5 cm

<b>02 Decke innen</b>	<b>44.6 cm</b>
Bodenbelag	1.5 cm
Estrich	7.0 cm
PE Folie	0.1 cm
Dämmung	12.0 cm
Schüttung	4.0 cm
WU Beton	20.0 cm

<b>03 Decke aussen</b>	<b>43.6 cm</b>
Betonboden versiegelt	6.0 cm
PE Folie	0.1 cm
Dämmung XPS	6.0 cm
Bitumenabdichtung	1.5 cm
Gefällebeton	4.0 - 10.0 cm
WU Beton	20.0 cm

Sandwichpaneel  
Dämmstärke 18 cm

Pfosten - Riegel  
Glasfassade

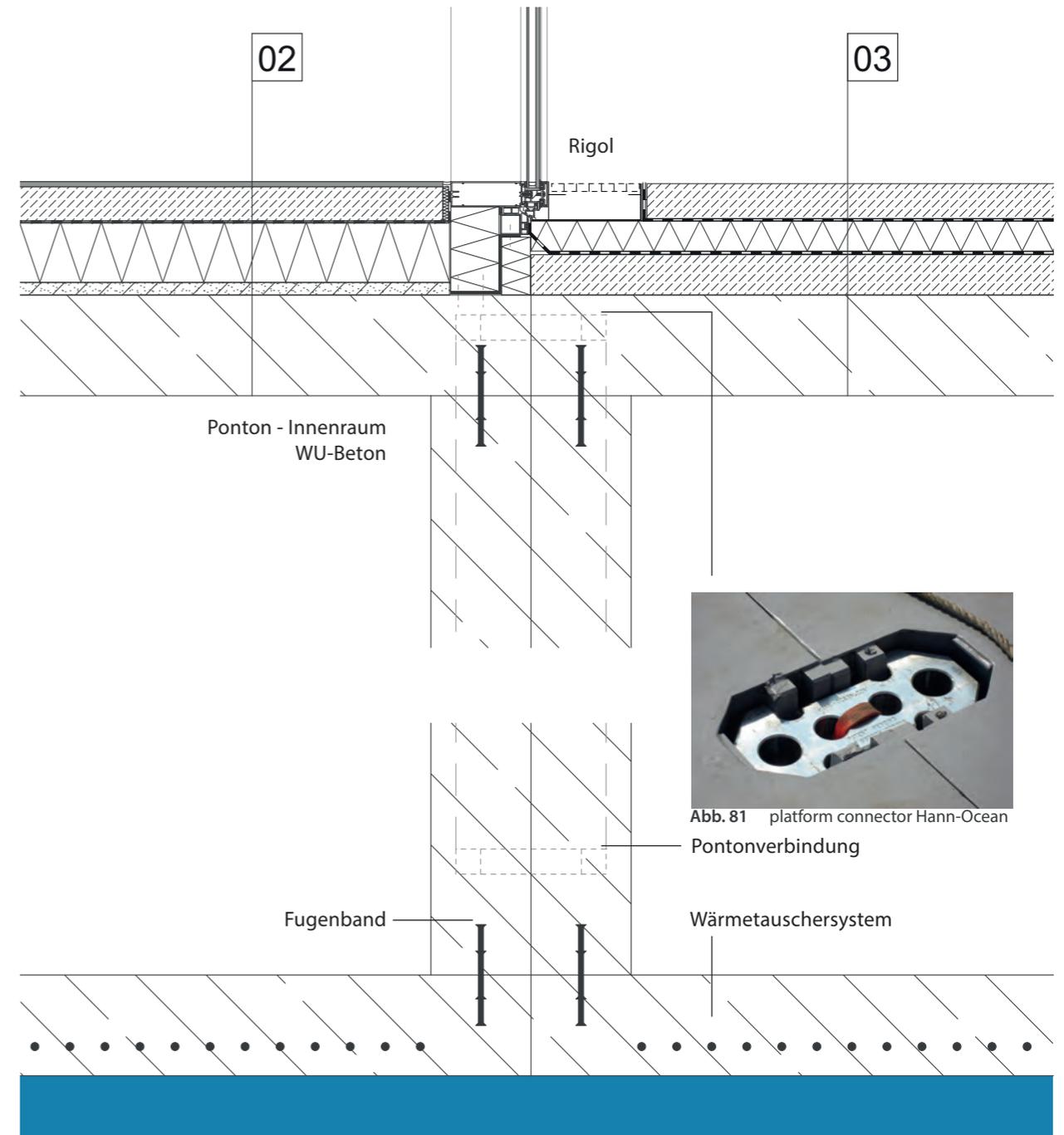


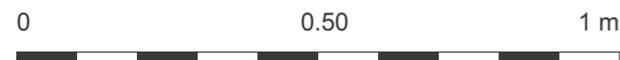
Abb. 81 platform connector Hann-Ocean

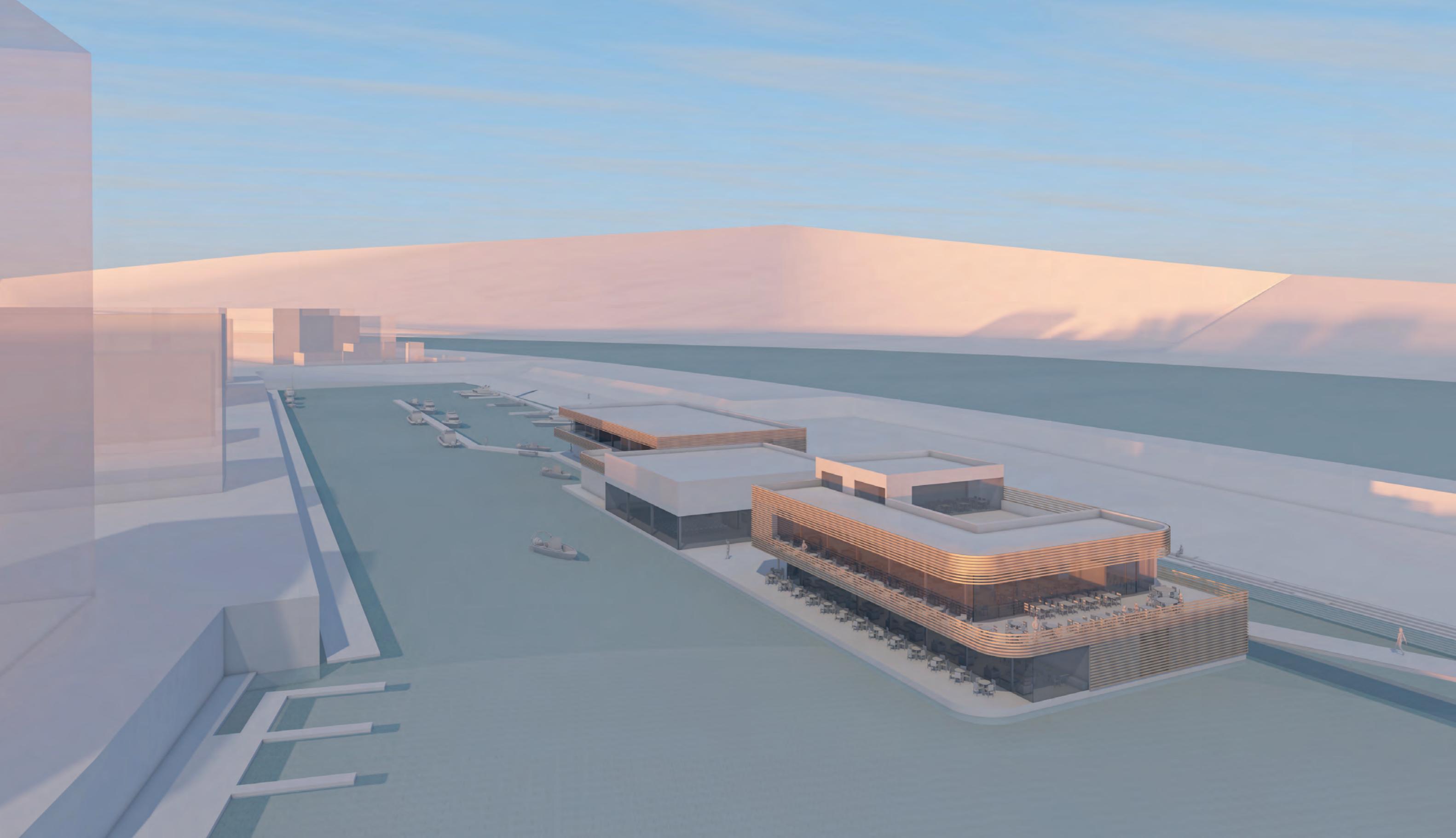
Pontonverbindung

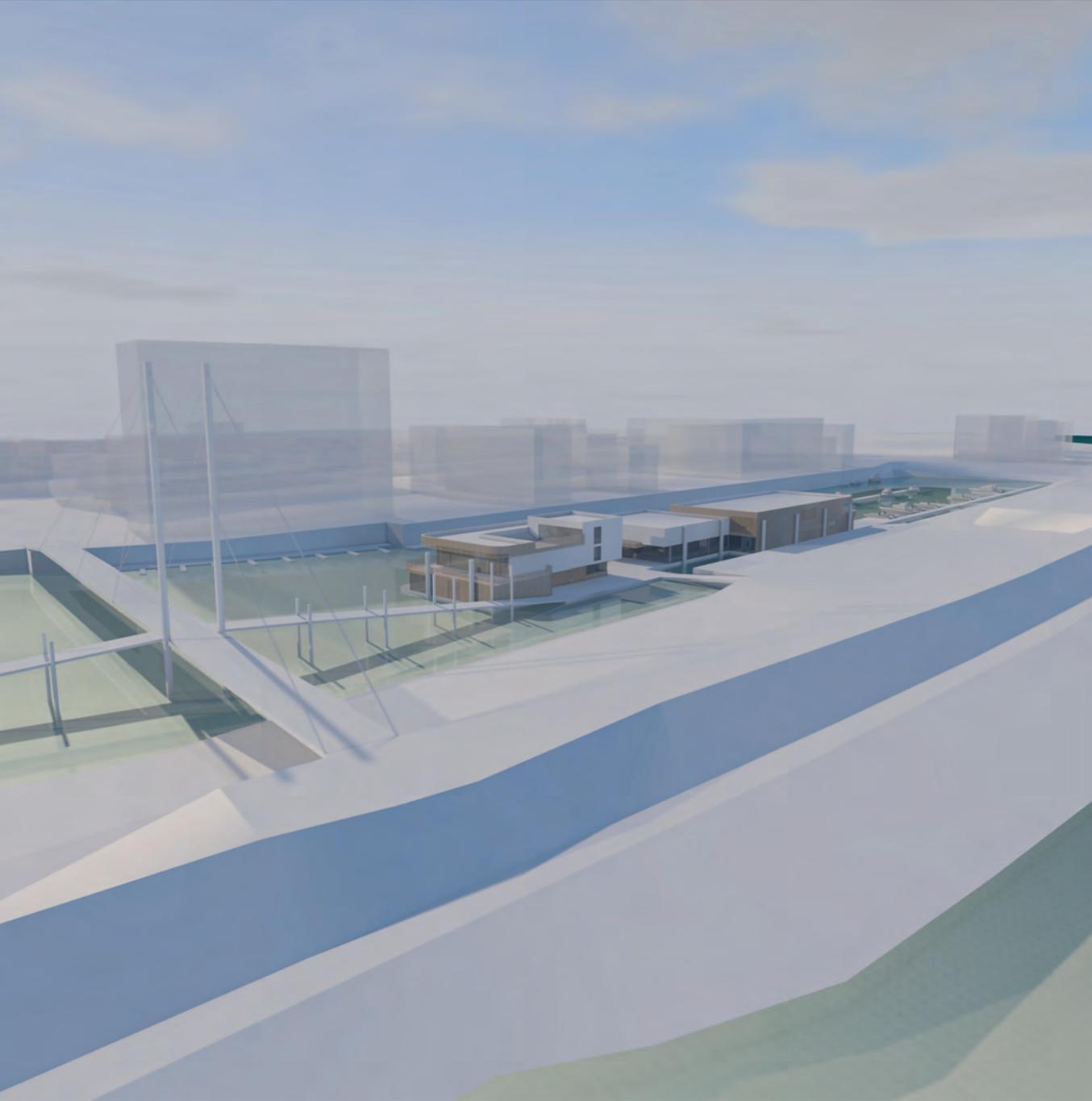
Fugenband

Wärmetauschersystem

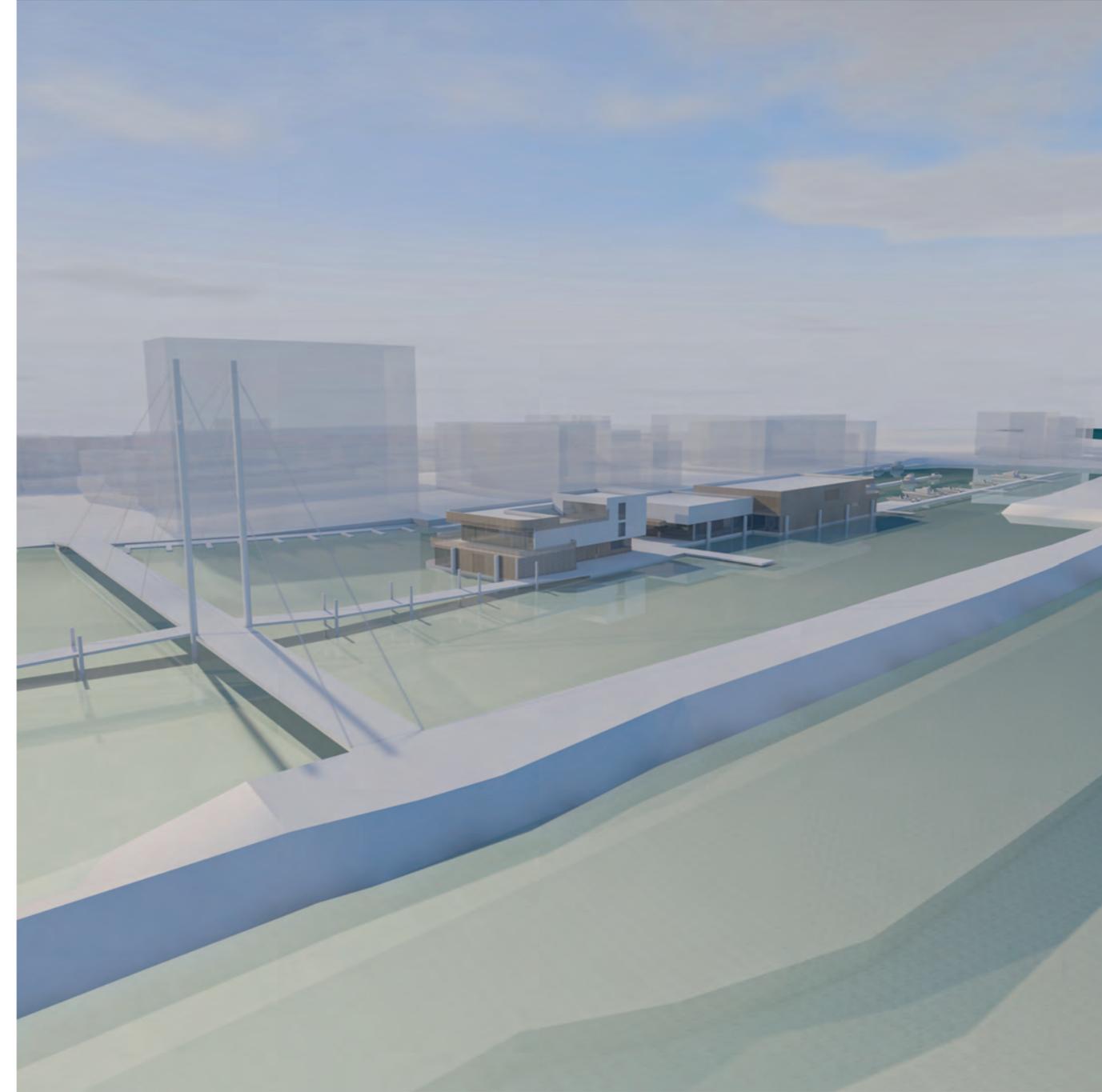
**Fassadenschnitt**



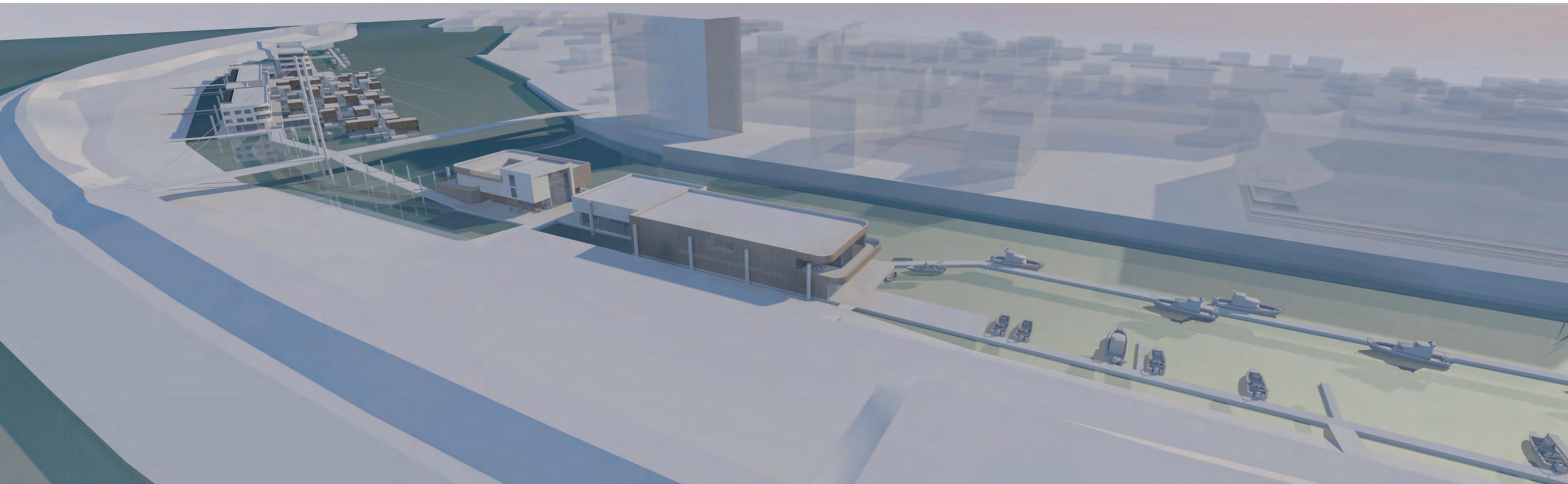




Mittelwasser



Hochwasser



Entwicklungsgebiet Winterhafen

Anhang

## Glossar

<b>Amphibiengebäude</b>	Gebäude, das bei Hochwasser aufschwimmen kann	<b>Ponton</b>	<i>lat. pons</i> „Brücke“ , Schwimmkörper der fest verankert und nur eingeschränkt fahrtauglich ist
<b>Bootshaus</b>	Gebäude mit der primären Funktion der Wasserfahrzeuglagerung, idR am Gewässerufer	<b>Renaturierung</b>	Wiederherstellung von naturnahen Lebensräumen (ursprüngliches Flussbett und Flusssufer wiederherstellen)
<b>Deich</b>	aufgeschütteter Erddamm an einem natürlichen Gewässer, der zum Schutz tiefer liegenden Geländes gegen Überschwemmung dient	<b>Retentionsfläche</b>	<i>lat. retinere</i> „zurückhalten“ , tiefer liegende Überflutungsfläche im Einzugsgebiet von Gewässern
<b>Entwicklungskonzept</b>	Instrument der Regionalplanung, das als Bestandteil des örtlichen Raumordnungsprogrammes vom Gemeinderat beschlossen wird	<b>Revitalisierung</b>	städtebauliche Sanierungsmaßnahme zur Wiederbelebung von Bestandsobjekten und   oder Arealen
<b>Flussregulierung</b>	Korrektionsarbeiten am Flussbett (Festlegung des Flusslaufes, Erhaltung der Ufer, ...)	<b>shared space</b>	<i>engl.</i> „gemeinsamer Raum“ , Aufwertung des öffentlichen Raumes durch die Gleichberechtigung von Verkehrsteilnehmern
<b>Gentrifizierung</b>	<i>engl. gentry</i> „niederer Adel“ , soziale Umstrukturierungsprozesse zufolge der Aufwertung von innenstadtnahen Wohngebieten	<b>schwimmendes Haus</b>	nicht motorisiertes, schwimmendes Wohngebäude
<b>Grachten</b>	künstlich angelegte Wasserwege (Kanäle)	<b>Singularisierung</b>	<i>lat. singulus</i> „einzeln“ , im Bezug auf die Gesellschaft die Tendenz zu einem Leben ohne Partner
<b>Hausboot</b>	Kombination aus Wohn- und Transportmittel, motorisiert	<b>Stadtwasser</b>	natürliches oder künstliches Gewässer im urbanen Gebiet
<b>Landgrabbing</b>	<i>engl.</i> „Landraub“ , illegale Aneignung von Land durch wirtschaftlich oder politisch durchsetzungsstarke Akteure	<b>Urbanisierung</b>	<i>lat. urbs</i> „Stadt“ , Ausbreitung der städtischen Lebensform (physisch und psychisch)
<b>Migration</b>	<i>lat.</i> „Auswanderung“ , dauerhafter Wohnortwechsel von Menschen	<b>Warften</b>	künstlich aufgeschüttete Hügel
<b>Polder</b>	eingedeichtes niedrig gelegenes Gelände in der Nähe von Gewässern	<b>Werft</b>	industrielle Anlage zum Bau und zur Reparatur von Schiffen

# Literaturverzeichnis

## Printmedien

Bina, Andrea | Potocnik, Lorenz: Architektur in Linz 1900 - 2011, Wien 2012

de Graaf, Rutger: Adaptive urban Development. A symbiosis between cities on land and water in the 21th century. Rotterdam 2012

Field-Lewis, Jane: Mein cooles Hausboot. München 2015

Haass, Heiner: StadtWasser - Wasserkonzepte für die Stadtgestaltung. Stuttgart 2010

Hafner, Udo | Moench, Torsten : Hausboote - Leben auf dem Wasser. Bielefeld 2 2014

Hahn, Christoph: Die neue urbane Waterfront - ein Stadtteil für alle? : eine Analyse der sozialen Dimension der Hafenvitalisierung anhand des Beispiels Norra Älvstranden in Göteborg. In: Europa Regional 17.2009 (2009)

Hooimeijer, Fransje | Meyer, Han | Nienhuis, Arjan : Atlas of Dutch water cities. Amsterdam 2 2009

Junte, Jeroen | Keuning, David: Think Dutch. Conceptual Architecture and Design in the Netherlands. Cologne 2013

Kähler, Gert: Architektur als Symbolverfall. Das Dampfermotiv in der Baukunst. Braunschweig 1981

Landeshauptstadt Linz (Hg.): Linz verändert. 2013

Landeshauptstadt Linz (Hg.): Prognosen für Linz. 2012

Landeshauptstadt Linz (Hg.): Unsere Zukunft: Linz. 2004

Landeshauptstadt Linz (Hg.): Örtliches Entwicklungskonzept Linz Nr. 2. 2013

Mitchell, Michael: Symbiosis - Adaptions within Dutch Architecture and Urban Planning Practices in Response to a Changing Climate. 2012

Neveklowsky, Ernst: Die Donau bei Linz und ihre Regelung. In: Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz. Linz 1955

Olthuis, Koen | Keuning, David : Float! Building on water to combat urban congestion and climate change. Amsterdam 2010

Prominski, Martin | Stokman, Antje | Zeller, Susanne: Fluss. Raum. Entwerfen. Basel 2012

Schnell, Angelika. Dèjà Vu. In: Linz Texas: Eine Stadt mit Beziehungen. Wien 2008

Stopp, Horst | Strangfeld, Peter: Schwimmende Wohnbauten - Grundlagen. Berlin 2012

Treberspurg, Martin(Hg): SolarCity Linz Pichling : nachhatlige Stadtentwicklung. Linz 2008

Umweltbundesamt(Hg): Methoden und Werkzeuge zur Anpassung an den Klimawandel. Wien, 2014

van Toorn, Roemer: Für ein anderes Stadtspektakel. In: Linz Texas: Eine Stadt mit Beziehungen. Wien 2008

# Literaturverzeichnis

digitale Medien | letztes Abrufdatum 20.10.2016

- URL 01 <https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/urbanisierung-die-stadt-von-morgen/>
- URL 02 [https://www.uni-due.de/geographie/vvz\\_duisburg/Stadtgeo\\_Kapitel10.PDF](https://www.uni-due.de/geographie/vvz_duisburg/Stadtgeo_Kapitel10.PDF)
- URL 03 <http://www.feuerwehr.baumgartenberg.at/wir-ueber-uns/geschichte-donauhochwaesser.html>
- URL 04 <http://www.baca.uk.com/index.php/living-on-water/amphibious-house>
- URL 05 [https://de.wikipedia.org/wiki/Schwimmhaus#cite\\_note-36](https://de.wikipedia.org/wiki/Schwimmhaus#cite_note-36)
- URL 06 <https://de.wikipedia.org/wiki/Schwimmstabilit%C3%A4t>
- URL 07 <http://www.floatinghouse.de/technik/pontonsysteme.html>
- URL 08 <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=96413&val=2301>
- URL 09 [http://luchterhandt.de/wp-content/uploads/2014/06/projektinfo\\_teil1.pdf](http://luchterhandt.de/wp-content/uploads/2014/06/projektinfo_teil1.pdf)
- URL 10 <http://global-mariner.com/index111JunkHarbourAberdeen.html>
- URL 11 <http://stadshavensrotterdam.nl/wp-content/uploads/2009/05/Rijn-Maashaven6-def-4-2.pdf>
- URL 12 <http://www.nextroom.at/article.php?id=33536>
- URL 13 <https://www.gebiedsontwikkeling.nu/artikelen/wonen-aan-op-en-rondom-het-water-in-het-westland/>
- URL 14 [http://seasteading.org.wengine.com/wp-content/uploads/2015/12/Floating-City-Project-Report-4\\_25\\_2014.pdf](http://seasteading.org.wengine.com/wp-content/uploads/2015/12/Floating-City-Project-Report-4_25_2014.pdf)
- URL 15 <https://www.bmvit.gv.at/verkehr/schiffahrt/binnen/aut/bewilligung/schiffsfuehrung.html>
- URL 16 <http://derstandard.at/2000041303476/Hausboote-Oesterreicher-nicht-nahe-am-Wasser-gebaut>
- URL 17 [https://www.graztourismus.at/de/sehen-und-erleben/sightseeing/sehenswuerdigkeiten/murinsel\\_sh-1223](https://www.graztourismus.at/de/sehen-und-erleben/sightseeing/sehenswuerdigkeiten/murinsel_sh-1223)
- URL 18 <http://www.schulschiff.at/informationen/schulgeschichte>
- URL 19 [http://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/Formulare/DokumenteAbt\\_N/Linzer\\_Feld.pdf](http://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/Formulare/DokumenteAbt_N/Linzer_Feld.pdf)
- URL 20 <http://www.linz.at/zahlen>
- URL 21 <http://www.linz.at/geschichte/de/1135.asp>
- URL 22 <http://mapire.eu/oesterreichischer-staedteatlas/linz/>
- URL 23 <http://www.linz.at/bildung/bildung.asp>
- URL 24 [http://www.linz.at/images/La210\\_HT01\\_Bauprojekte.pdf](http://www.linz.at/images/La210_HT01_Bauprojekte.pdf)
- URL 25 <http://www.linz.at/leben/gruenemitte-projekt.asp>
- URL 26 <http://www.gruene-mitte-linz.at/index.php/freiraum/>
- URL 27 <http://www.linz.at/leben/solarcity.asp>
- URL 28 <http://www.merian.de/magazin/linz-oesterreichs-wichtigster-industriestandort.html>
- URL 29 [http://www.linz.at/images/Masterplan\\_Hafen\\_Linz.pdf](http://www.linz.at/images/Masterplan_Hafen_Linz.pdf)
- URL 30 <http://liretto.at/>
- URL 31 <https://tabakfabrik-linz.at/2015/03/strandortsicherung-aorta/>
- URL 32 <http://www.jku.at/content/e213/e63/e43?apath=e32681/e262488/e273428/e276282>
- URL 33 <http://www.linza.at/?p=7044>
- URL 34 <http://www.linz.at/leben/39983.asp>
- URL 35 [http://www.linz.at/images/z\\_und\\_m\\_bauland\\_internet.pdf](http://www.linz.at/images/z_und_m_bauland_internet.pdf)
- URL 36 [http://www.linz.at/images/z\\_u\\_m\\_gruenland\\_internet.pdf](http://www.linz.at/images/z_u_m_gruenland_internet.pdf)
- URL 37 [http://www.linz.at/images/z\\_u\\_m\\_verkehr\\_internet.pdf](http://www.linz.at/images/z_u_m_verkehr_internet.pdf)
- URL 38 <http://www.linz.at/presse/archiv/2002/020708.htm>
- URL 39 [http://www.wikinglinz.at/wiking\\_alt/geschichte.php](http://www.wikinglinz.at/wiking_alt/geschichte.php)
- URL 40 [http://www.ister.at/Ister1/?page\\_id=33](http://www.ister.at/Ister1/?page_id=33)
- URL 41 <http://www.oeswag-werft.at/unternehmen>
- URL 42 <http://www.linz.at/images/Donaukreuzfahrten.pdf>
- URL 43 <http://www.hohensinn-architektur.at/winterhafen-linz#>
- URL 44 [http://www.techcenter.at/techcenter\\_2010/index.jsp](http://www.techcenter.at/techcenter_2010/index.jsp)
- URL 45 <https://www.steigenberger.com/hotels/alle-hotels/oesterreich/linz/steigenberger-hotel-linz>
- URL 46 [http://www.linz.at/zahlen/050\\_Infrastruktur/060\\_Fremdenverkehr/040\\_Kategorien/](http://www.linz.at/zahlen/050_Infrastruktur/060_Fremdenverkehr/040_Kategorien/)
- URL 47 [http://www.linzag.at/portal/portal/linzag/businesskunden/logistiktransport/hafen\\_1/projekte\\_1/masterplan\\_hafen\\_linz](http://www.linzag.at/portal/portal/linzag/businesskunden/logistiktransport/hafen_1/projekte_1/masterplan_hafen_linz)
- URL 48 [http://www.oevp-linz.at/uploads/media/PK-Unterlage\\_GR\\_05\\_2015.pdf](http://www.oevp-linz.at/uploads/media/PK-Unterlage_GR_05_2015.pdf)
- URL 49 [http://www.viadonau.org/fileadmin/content/viadonau/02Infrastruktur/Dokumente/2015/KWD\\_2010.pdf](http://www.viadonau.org/fileadmin/content/viadonau/02Infrastruktur/Dokumente/2015/KWD_2010.pdf)
- URL 50 <http://www.iba-hamburg.de/projekte/iba-dock/projekt/iba-dock.html>
- URL 51 <http://stromliste.at/nuetzliche-infos/durchschnittlicher-stromverbrauch>

# Abbildungsverzeichnis

letztes Abrufdatum 20.10.2016

- Abb. 01** [http://www.condor.cl/wp-content/uploads/2013/08/4052\\_p8\\_9\\_1.jpg](http://www.condor.cl/wp-content/uploads/2013/08/4052_p8_9_1.jpg)
- Abb. 02** [https://tammytourguide.files.wordpress.com/2014/04/london\\_nla\\_londonsgrowingupc2a9cpat-hayes-davidson-jason-hawkes.jpg](https://tammytourguide.files.wordpress.com/2014/04/london_nla_londonsgrowingupc2a9cpat-hayes-davidson-jason-hawkes.jpg)
- Abb. 03** <http://www.climvib.eu/wp-content/uploads/2016/04/Climate-Change.jpg>
- Abb. 04** [http://www.ctvnews.ca/polopoly\\_fs/1.1317935.1370835632!/httpImage/image.jpg\\_gen/derivatives/landscape\\_960/image.jpg](http://www.ctvnews.ca/polopoly_fs/1.1317935.1370835632!/httpImage/image.jpg_gen/derivatives/landscape_960/image.jpg)
- Abb. 05** <http://westerflight.de/images/venedigvonoben.jpg>
- Abb. 06** [http://bilder1.n-tv.de/img/incoming/crop11862336/960132463-clmg\\_16\\_9-w1200/Hamburg-3.jpg](http://bilder1.n-tv.de/img/incoming/crop11862336/960132463-clmg_16_9-w1200/Hamburg-3.jpg)
- Abb. 07** <http://img.welt.de/img/kunst-und-architektur/crop117138529/1810193156-ci3x2l-w780/zgbdc5-6aikl02cv3mk94o36dz-original.jpg>
- Abb. 08** <http://www.attika.nl/sites/default/files/Attika-Nesselande-%284%29.jpg>
- Abb. 09** <http://cdn4.spiegel.de/images/image-507993-galleryV9-wrtw-507993.jpg>
- Abb. 10** [http://www.eco-business.com/media/uploads/ebmedia/fileuploads/thaiamphibioushouse\\_news\\_featured.jpg](http://www.eco-business.com/media/uploads/ebmedia/fileuploads/thaiamphibioushouse_news_featured.jpg)
- Abb. 11** eigene Aufnahme, Amsterdam, 02.10.2015
- Abb. 12** eigene Aufnahme, Ijburg, 01.10.2015
- Abb. 13** [http://hegemalige.de/wp-content/uploads/2013/05/IBA\\_Dock\\_1.jpg](http://hegemalige.de/wp-content/uploads/2013/05/IBA_Dock_1.jpg)
- Abb. 14** [http://www.kleusberg.de/images/IBA-Dock\\_mos002.jpg](http://www.kleusberg.de/images/IBA-Dock_mos002.jpg)
- Abb. 15** <http://i.imgur.com/7fZWZfW.jpg>
- Abb. 16** [http://www.businessclass.co.uk/wp-content/uploads/sites/11/2016/01/Amsterdam\\_hero.jpg](http://www.businessclass.co.uk/wp-content/uploads/sites/11/2016/01/Amsterdam_hero.jpg)
- Abb. 17** <http://www.baunetzwissen.de/imgs/8/3/5/6/3/7/6f8142eea706cdd8.jpg>
- Abb. 18** <http://www.baunetzwissen.de/imgs/8/3/5/6/3/7/a170d6552bbf54f4.jpg>
- Abb. 19** [http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2015/04/10/15/276F850F00000578-2958900-image-m-14\\_1428677942475.jpg](http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2015/04/10/15/276F850F00000578-2958900-image-m-14_1428677942475.jpg)
- Abb. 20** <https://dalocollis.files.wordpress.com/2013/11/aberdeen-fisherman-junk-2.jpg>
- Abb. 21** [http://www.floatbase.nl/wp-content/uploads/2012/05/IMG\\_5051.jpg](http://www.floatbase.nl/wp-content/uploads/2012/05/IMG_5051.jpg)
- Abb. 22** <http://www.hamburg.de/contentblob/4290050/7b28fe1dbadf33ec240cd54b58cefa80/data/bild-naehakupfermuehle-2011-02-08.jpg>
- Abb. 23** [https://static.gebiedsontwikkeling.nu/media/images/2012.03.02\\_hybride-en-climate-50c7.2e16d0ba.fill-768x384.jpg](https://static.gebiedsontwikkeling.nu/media/images/2012.03.02_hybride-en-climate-50c7.2e16d0ba.fill-768x384.jpg)
- Abb. 24** [http://www.waterstudio.nl/images/flash\\_banner/w000%20images%20for%20home%20banner%20citadel.jpg](http://www.waterstudio.nl/images/flash_banner/w000%20images%20for%20home%20banner%20citadel.jpg)
- Abb. 25** eigene Aufnahme, Kuchelauer Hafen, 16.08.2016
- Abb. 26** [http://www.graz-cityofdesign.at/images\\_dynam/image\\_fullscreen\\_rotator/murinsel1.jpg](http://www.graz-cityofdesign.at/images_dynam/image_fullscreen_rotator/murinsel1.jpg)
- Abb. 27** [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/74/Graz\\_Murinsel\\_2009\\_4.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/74/Graz_Murinsel_2009_4.jpg)
- Abb. 28** [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/Schulschiff\\_Bertha\\_von\\_Suttner\\_by\\_Cha\\_Gia\\_Jose.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/Schulschiff_Bertha_von_Suttner_by_Cha_Gia_Jose.jpg)
- Abb. 29** <http://nlintheusa.com/wp-content/uploads/2016/04/floating-greenhouse.jpg>
- Abb. 30** <http://www.exworks.sk/wp-content/uploads/2012/12/pl%C3%A1vaj%C3%B1Aca-kancel%C3%A1ria-v-Prahe.jpg>
- Abb. 31** [http://m.attika.nl/sites/default/files/Attika-drijf-in-Ielystad-%281%29\\_0.jpg](http://m.attika.nl/sites/default/files/Attika-drijf-in-Ielystad-%281%29_0.jpg)
- Abb. 32** [http://c1038.r38.cf3.rackcdn.com/group1/building440/media/media\\_22876.jpg](http://c1038.r38.cf3.rackcdn.com/group1/building440/media/media_22876.jpg)
- Abb. 33** <http://www.arcspace.com/CropUp/-/media/883579/Travel-guide-Seoul%20%2828%29.jpg>
- Abb. 34** [http://www.drupin.nl/stage/sites/default/files/Page-3\\_2\\_1.JPG](http://www.drupin.nl/stage/sites/default/files/Page-3_2_1.JPG)
- Abb. 35** [http://www.stadiumconcept.de/Bilder/katar/OffShore\\_Stadium\\_2.jpg](http://www.stadiumconcept.de/Bilder/katar/OffShore_Stadium_2.jpg)
- Abb. 36** <http://www.laislabrand.com/wp-content/uploads/SEA-TREE-11.jpg>
- Abb. 37** [http://vincent.callebaut.org/archi/aequorea\\_pl21m.jpg](http://vincent.callebaut.org/archi/aequorea_pl21m.jpg)
- Abb. 38** [https://www.scifi-meets-reality.de/wp-content/uploads/2015/09/Blue21\\_floating-city.jpg](https://www.scifi-meets-reality.de/wp-content/uploads/2015/09/Blue21_floating-city.jpg)
- Abb. 39** <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/orthofotos/resource/0ef23661-6f07-45c1-bc5d-2d7a8a5cd198>
- Abb. 40** Aufnahme von Peter Pauer (www.peter-pauer-photos.com), Linz, 25.04.2014
- Abb. 41** [http://www.mechatronik.uni-linz.ac.at/verlinkte-bilder/Science%20Park\\_1184\\_exp\\_150.jpg](http://www.mechatronik.uni-linz.ac.at/verlinkte-bilder/Science%20Park_1184_exp_150.jpg)
- Abb. 42** <https://jackgriffiths.files.wordpress.com/2013/05/1.jpeg>
- Abb. 43** [http://www.linzwiki.at/w/images/f/f2/Linz\\_Volksgartenviertel.jpg](http://www.linzwiki.at/w/images/f/f2/Linz_Volksgartenviertel.jpg)
- Abb. 44** [http://www.linz.at/images/20160630ddruck\\_Foto\\_Pertlwieser\\_PTU.jpg](http://www.linz.at/images/20160630ddruck_Foto_Pertlwieser_PTU.jpg)
- Abb. 45** <http://www.linz.at/leben/4677.asp>
- Abb. 46** <http://zeitfuersbild.com/stadtfotografie>
- Abb. 47** <http://www.linz09.at/fm/4972/donaustrand.455161.jpg>
- Abb. 48** [https://www.iv-oberoesterreich.at/media/filer\\_public/ff/a5/ffa546c4-12f5-439b-abc4-bfb79bc7f2a0/912-print300.jpg](https://www.iv-oberoesterreich.at/media/filer_public/ff/a5/ffa546c4-12f5-439b-abc4-bfb79bc7f2a0/912-print300.jpg)
- Abb. 49** eigene Aufnahme, Linz, 21.05.2016
- Abb. 50** [https://uploads3.jovo.to/idea\\_attachments/676519/bruecke-nachts-ansicht-2\\_bigger.jpg?1454180000](https://uploads3.jovo.to/idea_attachments/676519/bruecke-nachts-ansicht-2_bigger.jpg?1454180000)
- Abb. 51** Aufnahme von Peter Pauer (www.peter-pauer-photos.com), Linz, 20.03.2014
- Abb. 52** Aufnahme von Peter Pauer (www.peter-pauer-photos.com), Linz, 23.12.2014
- Abb. 53** Aufnahme von Peter Pauer (www.peter-pauer-photos.com), Linz, 08.09.2014
- Abb. 54** <https://stefaniepuehringer.files.wordpress.com/2012/05/donau-linz1.jpg>
- Abb. 55** <http://www.meinbezirk.at/linz/lokales/hochwasser-blick-von-oben-m4396473,593114.html>
- Abb. 56** eigene Aufnahme, Linz, 26.02.2016
- Abb. 57** eigene Aufnahme, Linz, 21.05.2016
- Abb. 58** eigene Aufnahme, Linz, 26.02.2016
- Abb. 59** eigene Aufnahme, Linz, 21.05.2016
- Abb. 60** [http://www.linz.at/images/Pressebilder\\_Luftbilder\\_donaupromenade\\_mittel.jpg](http://www.linz.at/images/Pressebilder_Luftbilder_donaupromenade_mittel.jpg)
- Abb. 61** [http://cocean.creato.at/cms//207\\_3\\_100\\_6\\_1\\_de.jpg?lm=1347539291000](http://cocean.creato.at/cms//207_3_100_6_1_de.jpg?lm=1347539291000)
- Abb. 62** [http://d1pa4et5htdsls.cloudfront.net/images/vfml/1/1/1/4/3/3/7/0eaa403a\\_44531\\_shr\\_linz\\_0059\\_r-original.jpg](http://d1pa4et5htdsls.cloudfront.net/images/vfml/1/1/1/4/3/3/7/0eaa403a_44531_shr_linz_0059_r-original.jpg)
- Abb. 63** [http://www.linzag.at/portal/portal/linzag/businesskunden/logistiktransport/hafen\\_1/masterplanhafenlinz](http://www.linzag.at/portal/portal/linzag/businesskunden/logistiktransport/hafen_1/masterplanhafenlinz)
- Abb. 64** [http://www.kirchschlag.net/typo3temp/yag/17/DSCF6154\\_1721\\_575325facb2.jpg](http://www.kirchschlag.net/typo3temp/yag/17/DSCF6154_1721_575325facb2.jpg)

# Abbildungsverzeichnis

letztes Abrufdatum 20.10.2016

- Abb. 65** Aufnahme von Peter Pauer ([www.peter-pauer-photos.com](http://www.peter-pauer-photos.com)), Linz, 21.03.2014
- Abb. 66** eigene Aufnahme, Linz, 21.05.2016
- Abb. 67** eigene Aufnahme, Linz, 26.02.2016
- Abb. 68** eigene Aufnahme, Linz, 26.02.2016
- Abb. 69** <http://assets.inhabitat.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2015/12/The-Floating-Kayak-Club-by-FORCE4-Architects-10.jpg>
- Abb. 70** <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/564x/23/e9/c2/23e9c227aa2259d5dcc784887a5bd190.jpg>
- Abb. 71** <http://www.hotel-r.net/im/hotel/gb/crosby-lakeside-adventure-centre-18.jpg>
- Abb. 72** <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/ea/85/c0/ea85c0d1ddbdcf351bc1a719359840c.jpg>
- Abb. 73** [http://images.pxlpartner.ch.s3.amazonaws.com/n250003426/images/detailuzernbig/seebadi\\_01.jpg](http://images.pxlpartner.ch.s3.amazonaws.com/n250003426/images/detailuzernbig/seebadi_01.jpg)
- Abb. 74** <http://restaurant-katamaran.at/wp-content/uploads/2015/03/Seerestaurant-Katamaran-5.jpg>
- Abb. 75** [http://www.landezine.com/wp-content/uploads/2015/01/At\\_the\\_Mills-by-A24\\_Landschaft-Landschaftsarchitektur-01.jpg](http://www.landezine.com/wp-content/uploads/2015/01/At_the_Mills-by-A24_Landschaft-Landschaftsarchitektur-01.jpg)
- Abb. 76** <http://landarchs.com/freundschaftsinsel-potsdam-park-is-keeping-it-simple-always-the-best-policy-when-it-comes-to-park-design/>
- Abb. 77** <http://www.archdaily.com/563128/zhangjiagang-town-river-reconstruction-botao-landscape/5451ae25e58ece4c0800009f-zhangjiagang-town-river-reconstruction-botao-landscape-image>
- Abb. 78** [http://www.renusol.com/fileadmin/templates/renusol2015/news/PressemeldungsBilder/FS10S\\_FS18S/FS10\\_assembly\\_v1.jpg](http://www.renusol.com/fileadmin/templates/renusol2015/news/PressemeldungsBilder/FS10S_FS18S/FS10_assembly_v1.jpg)
- Abb. 79** [http://www.kleusberg.de/images/IBA-Dock\\_mos089.jpg](http://www.kleusberg.de/images/IBA-Dock_mos089.jpg)
- Abb. 80** [http://www.poralumarine.fr/files/img/mvc-033f\\_guidage.jpg](http://www.poralumarine.fr/files/img/mvc-033f_guidage.jpg)
- Abb. 81** <http://www.hann-ocean.com/wp-content/uploads/2013/01/Connector-720x480.jpg>

Alle nicht angeführten Darstellungen stammen vom Verfasser.

## sonstige Hinweise

Die Erstellung der Pläne zur Stadtgeschichte erfolgte auf Basis der folgenden Quellen:

- Bernleithner, Ernst: Linz an der Donau im Kartenbild der Zeiten.1963
- Franziseischer Kataster, <https://doris.ooe.gv.at/themen/basiskarten/urmappe.aspx?dummy=1>
- <http://www.oldmapsonline.org/map/cuni/1140274>
- [http://digitool.is.cuni.cz/R/-?func=dbin-jump-full&object\\_id=1040475&silos\\_library=GEN01](http://digitool.is.cuni.cz/R/-?func=dbin-jump-full&object_id=1040475&silos_library=GEN01)

Die Erstellung der Pläne zur Stadtstruktur erfolgte auf Basis der folgenden Quellen:

- Schwarzplan, <https://openstreetmap.org>
- <https://www.google.at/maps>