

**REVITALISIERUNG DER
SCHIFFBAUTECHNISCHEN VERSUCHSANSTALT
IN WIEN**

DIPLOMARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades eines Diplom-Ingenieurs
Studienrichtung: Architektur

von
Annette Strasser

Technische Universität Graz / Erzherzog-Johann-Universität
Fakultät für Architektur

Betreuer: Univ.-Prof.i.R. DI. Dr.techn. Architekt Holger Neuwirth
Institut für Architekturtheorie, Kunst- und Kulturwissenschaften

Graz, im Jänner 2012

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am

Unterschrift:

STATUTORY DECLARATION

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

Date:

Signatur:

INHALT

- 9** Kurzbeschreibung
- 11** Abstract
- 13** Der 20. Wiener Gemeindebezirk - Die Brigittenau
 - 14** Zeittafel
- 17** Die Brigittenau - Ein geschichtlicher Rückblick
 - 17** Die Legende über die Namensgebung
 - 19** Der Strom wird überwunden
 - 23** Ersten Ansiedlungen
 - 29** Insel im Strom
 - 31** Fünf Hauptarme
 - 35** Hochwasser und Schutzbauten
 - 38** Die erste Donauregulierung
 - 40** Die zweite Donauregulierung
 - 42** Die erste Straße
 - 43** Die Brigittenau wird zum 20. Wiener Gemeindebezirk
 - 44** Industrie und Gewerbe
- 50** Die Anfänge des Schleppversuchwesens
 - 51** Das Froude'sche System
 - 52** System Wellenkamp
- 54** Die ersten Versuchsanstalten
 - 54** Dumbarton bei Glasgow
 - 55** Übigau bei Dresden

- 56 Washington
- 57 Bremerhaven
- 58 Berlin
- 61 Michigan
- 61 Teddington
- 62 Clydebank
- 64 Hamburg

- 68 Die Schiffbautechnische Versuchsanstalt in Wien
 - 86 Lage im Bezirk - Situierung
 - 88 Gesamtcharakteristik

- 128 Bestandsanalyse / Schadensanalyse
 - 128 Maschinenmeisterhaus
 - 134 Langbau / Werkstättentrakt
 - 140 Kopfbau / Direktionsgebäude

- 146 Sanierungsmaßnahmen
 - 146 Maschinenmeisterhaus
 - 150 Langbau / Werkstättentrakt
 - 152 Kopfbau / Direktionsgebäude

- 155 Entwurf / Umbau

- 189 Außenanlagen

KURZBESCHREIBUNG

Die Schiffbautechnische Versuchsanstalt in Wien ist eine im Inland nur wenig bekannte, jedoch im Ausland äußerst angesehene Versuchs- und Forschungseinrichtung auf dem Gebiet des Schiffbaus mit Firmensitz im 20. Wiener Gemeindebezirk.

Die Anstalt wurde 1912 unter der Schirmherrschaft der österreichischen K. und K. Marine gegründet und im Jahr 1916 eröffnet. Als Bauplatz wurde ein ehemaliger kaiserlicher Reitplatz gewählt, der sich im Besitz des Chorherrenstifts Klosterneuburg befindet und von diesem gepachtet werden konnte.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der umfassenden Sanierung der Firmengebäude, sowie der Erstellung eines Entwurfes über einen Um- und Ausbau am Direktionsgebäude und dem sogenannten Maschinenmeisterhaus.

Beginnend mit der historischen Entwicklung des Standortes, der sich im Laufe der Jahrhunderte und durch mehrfache Donauregulierungen von einem überschwemmungsreichen Au-Gebiet zu einem der wichtigsten Industrie- und Gewerbestandorte Wiens entwickelte, wird weiterführend anhand von Beispielen vergleichbarer Forschungseinrichtungen die Entwicklung des Versuchswesens im Schiffbau analysiert und auf die verschiedenen Bauformen der Anstalten eingegangen.

Anhand einer umfangreichen Analyse der augenscheinlich vorgefunden Schadensbilder am Bestandsobjekt, werden Sanierungs- und Instandsetzungsmaßnahmen abgeleitet.

Abschließend wird der Entwurf eines Terrassenzubaus am Direktionsgebäude, sowie der Um- und Dachausbau des Maschinenmeisterhauses vorgestellt.

ABSTRACT

Vienna Model Basin is a shipbuilding research institute based in Vienna's 20th district that, while little known in Austria, is extremely renowned abroad.

The company was founded in 1912 under the aegis of the Austrian Imperial and Royal Navy and opened in 1916. The site chosen for the company was a former imperial riding arena owned by and leased from the canonical monastery at Klosterneuburg.

This paper deals with the extensive renovation of the company's buildings and the elaboration of a design for conversion and extension of the administrative building and the "master machinist's building", as it is known.

Starting with the historical development of the site, that evolved over the centuries, and thanks to several river control measures on the Danube, from a flood plain subject to frequent flooding to one of Vienna's most important industrial and commercial sites, the paper goes on to analyse the development of shipbuilding research and discuss the different types of construction of institutes, citing examples of comparable research institutes.

Renovation and repair measures are derived from an extensive analysis of the damage observed on the existing building.

Finally, the paper presents the design for a terrace extension to the administrative building and extension of the attic of the master machinist's building.

DER 20. WIENER GEMEINDEBEZIRK - DIE BRIGITTENAU

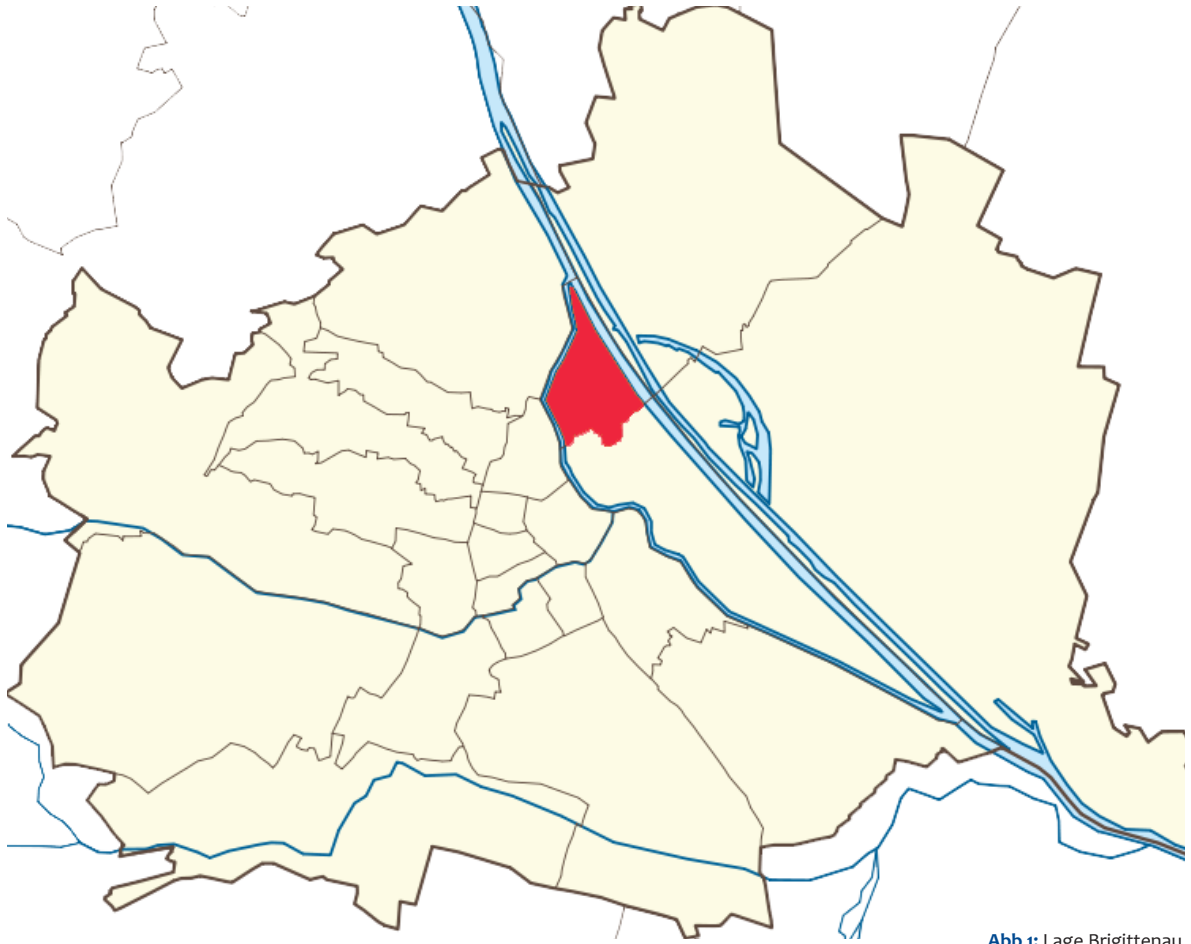


Abb 1: Lage Brigittenau

Bezirksfläche	5.664 km ²
EinwohnerInnen	82.369
Wohnungen	43.320
Gewässer	1.182 km ²
Brücken	16

ZEITAFEL BRIGITTENAU

15. UND 16. JAHRHUNDERT

1439

König Albrecht II. erteilt das Recht Brücken zu schlagen

1455

Erste Versuche die Donau zu regulieren durch den Augsburgener Wasserbaumeister Caspar Hertneid

1463

Bau der ersten Schlagbrücke

1501

Katastrophenhochwasser

1529

1. Türkenbelagerung Kämpfe auf der heutigen Donauinsel

1539

Ferdinand I. erlässt ein Patent zur Reinhaltung der Donau von Baumstämmen, Geäst und anderen Schiffshindernissen

1590

Durchstich des „Wiener Arms“ bei Nußdorf

1598 BIS 1600

Rudolf II. lässt den „Wiener Arm“ ausbauen und befestigen. Es entsteht ein schiffbarer Flussarm

17. UND 18. JAHRHUNDERT

1618 BIS 1648

30-jähriger Krieg
Stillstand jeglicher Bauarbeiten an der Donau

1645

Die Schweden vor Wien
Entstehung der Brigittasage

1651

Die im Jahr 1645 von Kaiser Ferdinand III. gestiftete Brigittakapelle wird unter Kaiser Leopold I. errichtet

1670

Brigittenu wird erstmals urkundlich erwähnt

1683

2. Türkenbelagerung
Schwere Kämpfe bei der Wolfsschanze

1688 BIS 1698

Verlegung des Brückenübergangs stromabwärts; Bau der Taborbrücke
Entstehung der Ortschaft „Zwischenbrücken“

1696 BIS 1703

1.140 Meter langer Durchstich an der nördlichen Taborau, der heutige Donaukanal;
1699 wird der „Nußdorfer Arm“ durch einen Damm geschlossen

AB 1755

Kirchweihfest bei der Brigittakapelle

1775

Erstmaliges Stattfinden des Brigittakirtages

1787

Allerheiligenhochwasser

19. JAHRHUNDERT

1819

Neubau der ehemaligen Schlagbrücke über den Donaukanal, die spätere „Ferdinandsbrücke“

1829

Gründung der Ersten Donau - Dampfschiffahrtsgesellschaft

1830

Zwei Eisstöße mit verheerenden Folgen und Überschwemmungen

1832 BIS 1834

Der Donaukanal erhält nach Plänen von Hermengild Francesconi einen 3.800 Meter langen Durchstich

1838

Die seit 1837 bestehende Kaiser - Ferdinands - Nordbahn führt nun über die Donau zum Nordbahnhof am Praterstern

1850

Brigittenau und Zwischenbrücken werden an Wien angegliedert

1859

Der Donaukanal erhält seine erste Eisenbahnbrücke

1862

Die große Donauregulierung wird nach einem Katastrophenhochwasser beschlossen

1864

Die Donauregulierungskommission legt einen 10 - Punkte - Plan vor

1870 BIS 1875

Große Wiener Donauregulierung durch die Architekten James Abernethy und Georg Sexauer

1873

Ein Sperrschiff reguliert den Wasserzustrom in den Donaukanal

1874

Einweihung der Kaiser - Franz - Josefs - Brücke (Friedensbrücke)

1876 BIS 1893

Eisstöße
1876, 1880 und 1893

1894

Neuerliche Regulierung der Donau; Otto Wagner baut das Nußdorfer Wehr mit einer Kammerschleuse für die Schifffahrt

1899

Hochwasser

20. JAHRHUNDERT

24. MAI 1900

Die Brigittenau wird zum eigenständigen 20. Wiener Gemeindebezirk

1920

Hochwasser
Höchststand seit 1899

1922

Hochwasser
Stand wie
1920

1929

Eisstöß

1938

Machtübernahme der Nationalsozialisten

1944

Die ersten Bomben zerstören die Brigittenau

1954

Beginn Umbau
Friedrichs
Engels Platz

1964

Eröffnung
Nordbrücke

1969 BIS 1988

Bau einer Entlastungsrinne (Donauinsel) mit drei Wehren

1999

Eröffnung des
Millenium - Towers



Abb 2: Brigittakapelle, 1904

DIE BRIGITTENAU EIN GESCHICHTLICHER RÜCKBLICK

Im 11. Jahrhundert galten die Babenberger als die ersten bekannten Besitzer des Gebietes rund um die heutige Brigittenuau. Die erste urkundliche Erwähnung findet das Areal von Wien-Brigittenuau, das aus den Auegebieten „Im Werd“ (Insel), „Schottenuau“ und „Wolfsau“ bestand, im 13. Jahrhundert. Vor der Donauregulierung war das heutige Bezirksgebiet hauptsächlich eine Aulandschaft, die primär der Fischerei, zur Jagd und Holzbewirtschaftung diente, bis später auch Gärtnereien und Gastronomie hinzukamen. Den heutigen Namen verdankt der Bezirk der in den Jahren 1645-1651 erbauten Brigittakapelle, welche nach der Abwehr der Schweden im Dreißigjährigen Krieg errichtet wurde.¹

¹ Caroline Leitner/Kurt Hamtil 2008, 7.

Die Legende über die Namensgebung

Im Frühjahr 1645, im 27. Jahr des dreißigjährigen Krieges, standen die schwedischen Truppen unter der Führung von General Torstenson nach der Eroberung der letzten Befestigung nördlich der Donau unmittelbar vor den Toren Wiens und bedrohten die kaiserliche Haupt- und Residenzstadt. Erzherzog Leopold Wilhelm sollte mit einem kleinen Heer, das in der Wolfsau, einer Wiese auf der heutigen Donauinsel, dem damaligen Unteren Werd, den Einmarsch der feindlichen Truppen verhindern. Vor dem entscheidenden Kampf, am Tag der heiligen Brigitta, kniete der Erzherzog zum Gebet nieder, als eine schwedische Kanonenkugel sein Zelt traf und ohne größeren Schaden anzurichten, direkt vor ihm einschlug. Aus Dankbarkeit verschont geblieben zu sein, soll er der Heiligen Brigitta eine Kapelle gestiftet haben, die zuerst der Wiese und der Au, später dem gesamten Bezirk den Namen geben sollte. Die achteckige Form der zwischen 1645 und 1651 von dem italienischen Architekten Filiberto Lucchesi errichteten kleinen Kapelle, bildet zum Gedenken die Form des erzherzoglichen Zeltes nach. Der Wahrheitsgehalt dieser Legende wird jedoch angezweifelt, da die Kämpfe in der Wolfsau im Frühjahr 1645 stattgefunden haben sollen, der Namenstag der heiligen Brigitta jedoch im Herbst auf den 3. Oktober fällt.²

² Roland P. Herold 1992, 8.

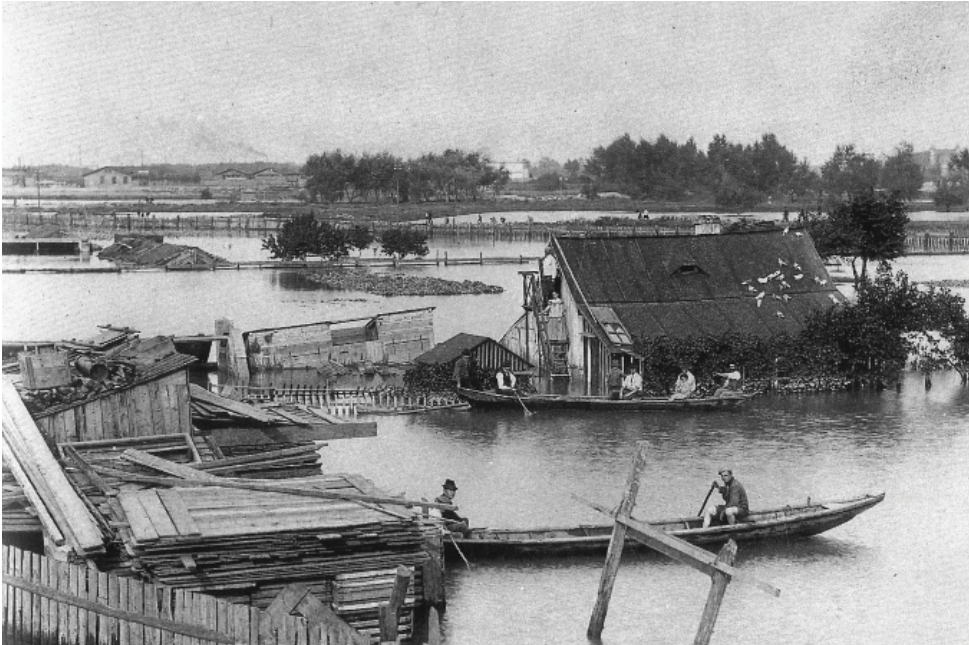


Abb 3: Hochwasser August 1897



Abb 4: „Schlagprukhen“

DER STROM WIRD ÜBERWUNDEN

Die Geschichte und Entwicklung des 20. Bezirks ist eng mit der Donau verbunden und wird fortwährend durch diese geprägt. Zwischen den Donauarmen existierten früher ein Netz von zahlreichen Seitenarme, Verbindungen, Teiche und Tümpel. Das Gesamtbild wurde ständig durch Hochwasser, Trockenperioden aber auch durch Baumaßnahmen und Regulierungsversuche verändert, wodurch die Errichtung mehrerer Übergänge notwendig wurde, um das komplizierte Flusssystem überwinden zu können.³

3_ Caroline Leitner/Kurt Hamtil 2008, 7.

Aufgrund der vielen Hochwässer und Eisstöße dauerte es jedoch lange bis man sich dazu entschloss feste Brücken über die vielen sich stets verändernden Donauarme zu bauen. Nach dem Erlass des „Brückenrechts“ durch Albert II. wurde 1439 die Wolfsbrücke als erster befestigter Donauübergang Wiens errichtet, wodurch erstmals auch das nördliche Umland Wiens direkt erreicht werden konnte. Diese Holzbrücke befand sich ungefähr in der Nähe der heutigen Nordbrücke und wurde infolge eines Uferbruches im Jahr 1698 durch einen neuen Donauübergang, die Alte Taborbrücke, stromabwärts ersetzt.⁴

4_ Christine Klusacek/Kurt Stimmer 1995, 37f.

1463-1464 wurde die „Schlagprukhen“ (Schlag-/Schlächterbrücke), die heutige Schwedenbrücke, über den noch unregulierten zentrumsnächsten Donauarm erbaut, und somit eine Verbindung von der Insel mit der Stadt ermöglicht. Ihren Namen verdankte sie der Tatsache, dass die Einfuhr von Fleisch oder totem Vieh nach Wien, aus hygienischen Gründen verboten war und das Schlachtvieh daher direkt auf der Brücke geschlachtet werden musste, bevor es durch das Rotenturmtor in die Stadt gebracht und am nahe gelegenen Fleischmarkt verkauft werden durfte.⁵

5_ Alfred Pauser 2005, 64.

Der Schlagbrücke folgten noch mehrere kleine Übergänge, die Verbindungen zwischen dem heutigen Stadtzentrum und Floridsdorf herstellten. Auf den durch Söldner bewachten Brücken bestand Mauthpflicht und an jedem Brückenkopf standen Mauthäuser zur

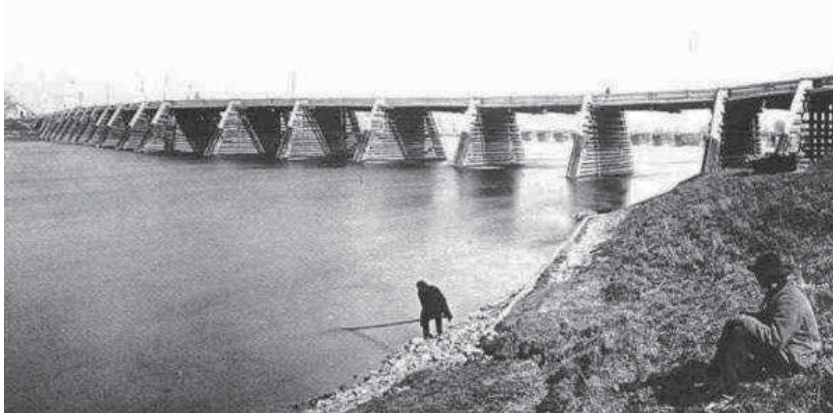


Abb 5: Große Taborbrücke

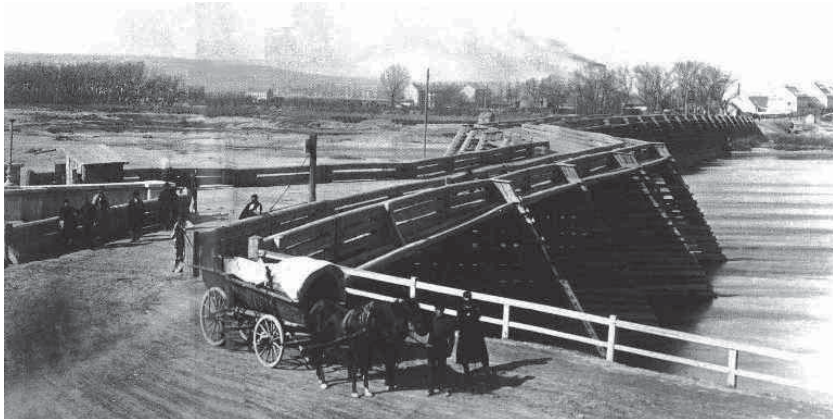


Abb 6: Wolfsbrücke



Abb 7: Taborbrücke 1898

6_ Raimund Hinkel 1995, 19.

Einhebung der Gebühren. Das Geld wurde für die Instandhaltung und den Wiederaufbau der Brücken, die oft durch Naturgewalten, wie Hochwasser und Eisstöße, aber auch durch feindliche Angriffe beschädigt wurden, verwendet.⁶

Ein Arbeiter verdiente an einem zwölf- bis vierzehnstündigen Arbeitstag je nach Branche und Qualifikation 10 bis 30 Pfennig. Die hohe Maut für Bräute entsprach den allgemeinen Normen, denn wer heiraten wollte, brauchte die Erlaubnis der Grundherrschaft, für die zu bezahlen war. Wenn sich eine Frau dieser Verpflichtung entzog, indem sie einen freien Städter heiratete, so hoben die Stadtbehörden eine Gebühr von ihr ein.

Im Brückenbrief von Herzog Albrecht V. vom 4. Juli 1439 heißt es:

„Wiewohl seine königliche Majestät, in welche ihn nicht sein Verdienst, sondern Gott gesetzt hat, Tag und Nacht gesammter Christenheit Nutzen und Ehre betrachtet, ist doch sein Herz mehr und hitziger davon entzündet, was dem würdigen Fürstenthum Österreich, von wannen sein Ausgang ist, und seiner Stadt Wien frommt. Darum hat er den Bürgern berathen und beschlossen, auf seine und auf ihre Kosten Brücken zu bauen, so viel deren von Wien über alle Donau bis an das enthalbige Gestade sind. Doch soll niemand über diese Brücken müssen, sondern auch zu Schiff herüber können, oder bey einem von den alten Urfarn. Ein gefaßter, schwerer ausländischer Wagen hin und her über die Brücken soll allweg von jedem Haupt Ross oder Ochsen sieben Pfennig Brückenmaut geben, ein inländischer gefaßter Wagen aber fünf; leere Wägen hin- und ausländisch von jedem Ross oder Ochsen zwey Pfennig, jeder Reiter und lediges Pferd zwey, jeder Fußgeher einen Pfennig; Ochsen oder Kühe zwey Pfennige vom Haupt; vom kleinen Vieh, das man übertreibt, Kälber, Schweine, Schafe, Geißen, Kastrauen von vier Haupt einen Pfennig. Eine Jungfrau Braut von ihrer Person zwölf Pfennig, eine Wittib Braut vierundzwanzig, die Armen gar nichts als den zwey Brückenhütern jedem ein Kränzchen und einen Hälbling. Die Brücke zunächst der Stadt im Werd ist frey, die Leute ausgenommen, die enthalb des Armes im Werd wohnen. Diese geben jährlich zu jedem Quatember vier Pfennige Brückenmaut von jedem Haus im Werd, darum dass sie bey Tag und Nacht unbeirrt in ihrem Beruf und Nahrung über die Brücke in die Stadt handeln. Wer Ross oder groß- und kleines Vieh über die Brücke in den Werd auf die Weide treibt und nicht weiter, gibt hinüber von vier Haupt auch einen Pfennig, herüber gar nichts. Die im Haus zur täglichen Nahrung stehenden Kühe der Bürger geben die Hälfte des Zolles.“⁷

7_ Christine Klusacek/Kurt Stimmer 1995, 38f.



Abb 8: unregulierte Donau

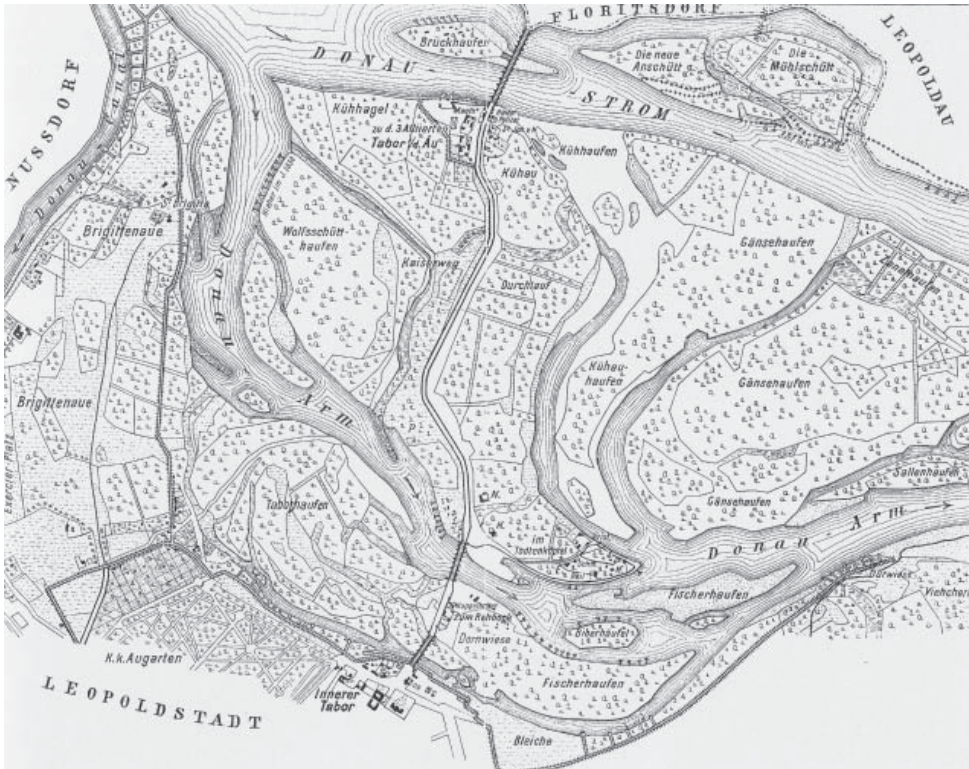
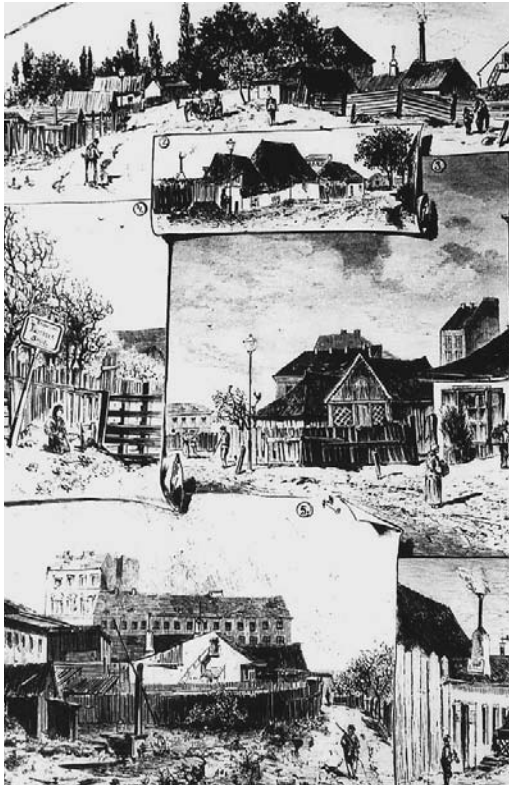


Abb 9: Donaulauf um 1820



ERSTE ANSIEDLUNGEN

Das Gebiet, das heute als Brigittenau bezeichnet wird, wurde jahrhundertlang von zahlreichen Donauarmen der unregulierten Donau durchzogen. Mit dem Namen „Im Werd“ wurde die von Nußdorf stromabwärts liegende Aulandschaft beschrieben. Immer wieder veränderte diese Landschaft durch Veränderungen des Stromverlaufes ihr Aussehen. Aus alten Plänen und Aufzeichnungen sind diese Veränderungen, die durch Hochwässer und Trockenperioden entstanden, ersichtlich.

Die Besitzer des Gebietes, die Babenberger, überließen als Zeichen ihrer Sympathie oder als Lohn für geleistete Dienste Teile des Werds Klöstern, Adelligen, aber auch verdienstvollen Privatleuten. Auf diese Weise bekam das Kloster „St. Maria zu Nivenburg“, das heutige Klosterneuburg, ein weites Gebiet von Leopold III. geschenkt. Die Besitztümer des Klosters erstreckten sich von Höflein bis nach Erdberg. Da das Stift Teile des Landes verschenkte und die neuen Besitzer es ebenfalls wieder weitergaben, wechselten die Eigentümer jedoch häufig. Nur der untere Teil des Werds, der heutige Prater, blieb stets im Besitz des Landesfürsten, der von diesem als Jagdrevier genutzt wurde. Das Gebiet der „Wolfsau“, ein Teil der „Tabour“ sowie ein Landstreifen vom „Alten Tabor“ bis hin zum Prater verblieben in Form von Jagdgründen, Weideplätzen und Holzbewirtschaftung im Besitz des Stiftes Klosterneuburg.⁸

Die ersten Bewohner des Auegebietes waren Fischer, Jäger und Forstleute. Nach Errichtung der Brücken siedelten sich auch Fuhrleute und Handwerker an. Das Verlangen im Werd wohnhaft zu werden, wurde jedoch von den Unruhen des Mittelalters und den zahlreichen Überschwemmungen und Naturgewalten stark beeinträchtigt.⁹

Nach Rodungen des Auwaldes besiedelten Gärtner, die Küchen- und Ziergärten anlegten, dieses Gebiet aber auch immer mehr Ruhe und Erholung suchende Adelsfamilien kauften hier Gründe. Nachdem diese Gegend regelmäßig von Naturgewalten und Kriegsnöten

8, 9_Roland P. Herold 1992, 19f.

10_Roland P. Herold 1992, 20.



Abb 10: Brigittenauer Kirtag

heimgesucht wurde, genossen die Bewohner besondere Rechte und Freiheiten. Jedes Jahr wurde dreimal „Recht gesprochen“ und der Notwehr und Selbstverteidigung beinahe keine Grenzen gesetzt. Die Nachbarn mussten bei Tag den Angegriffenen Hilfe leisten, in der Nacht jedoch war zur Verteidigung des Besitzes und Lebens der Todschatz gestattet.¹⁰

Weit über die Landesgrenzen bekannt war die Brigittenau wegen ihres Kirtags, der ab 1775 bis 1848 einmal jährlich am Sonntag nach dem ersten Julivollmond stattgefunden hat. Sechzig- bis Achtzigtausend Besucher sollen die Vergnügungsstätte mit ihren Buden, Verkaufsständen und den improvisierten Wirtshäuser besucht haben. Von der Stadt her musste aufgrund des jährlich stetig wachsenden Andrangs eine eigene temporäre Schiffbrücke als Verbindung zur „Insel“ gebaut werden.

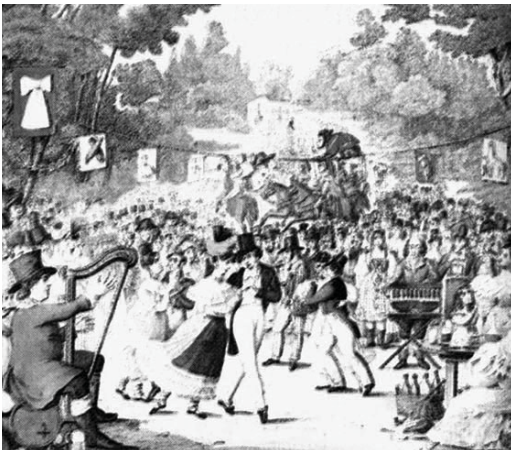


Abb 11: Brigittenauer Kirtag

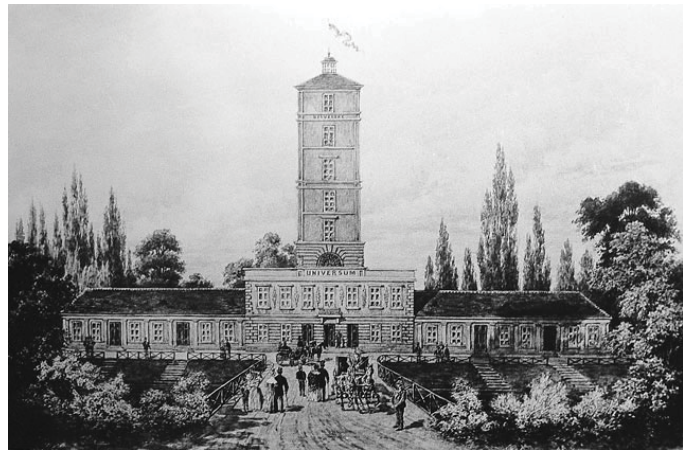


Abb 12: Universum



Abb 13: Pferdetram

Auch Adelige und Standespersonen des Hofes ließen es sich nicht nehmen, gemeinsam mit dem Volk an den Festivitäten teilzunehmen. Reisenden war der Brigittakirtag als eine typischen wienerischen Attraktionen bekannt, die man nicht versäumen durfte. Die Voraussetzungen zur Abhaltung des Kirtages hatte Kaiser Josef II. 1775 geschaffen, indem er den Fasangarten und den Augarten der Öffentlichkeit zugänglich machte.

Abseits des Kirtags gab es weitere zwei beliebte Vergnügungsstätten, die das ganze Jahr über besucht werden konnten. Im Universum wurden Konzerte und Bälle abgehalten. Ringelspiele, Kegelbahnen und Schießbuden erinnern an den heutigen Wurstelprater. Das zweite Unterhaltungsetablisement war das Colosseum. Die Hauptattraktionen waren ein riesen Elefant und ein riesen Fass, in denen ein Saal für 50 Personen untergebracht war und getanzt werden konnte.

Ab 1840 konnte man das Colosseum mit der ersten Wiener Pferdebahn, die auf Schienen entlang der heutigen Jägerstraße fuhr, erreichen. Das Pferd wurde zwischen zwei Wagen gespannt, das diese sowohl schieben und als auch ziehen musste.

Als 1848 die Revolution ausbrach mussten die beliebten Vergnügungsstätten jedoch wieder geschlossen werden.¹²

Um Mitte des 19. Jahrhunderts begann sich der Raumbedarf, durch die einsetzende Industrialisierung, auch auf die Auwälder und Weiden im nordwestlichen Teil des Unteren Werd auszuweiten, sodass ab 1846 die Auwälder gerodet wurden, um mehr Platz für Fabriken und Gärtnereien zu schaffen.¹³

An eine Bebauung der freien Flächen zu Wohnzwecken konnte aber erst nach der Donauregulierung in den Jahren 1870 bis 1875 gedacht werden. Um 1910 gab es rund 20.000 Wohnungen, bestehend aus Zimmer und Küche, welche durchschnittlich von fünf Personen bewohnt wurden. Wasser und Sanitäreinrichtungen befanden sich am Gang. Da der Zins sehr hoch war, konnte man sich diese Wohnungen nur mit Hilfe der Unterbringung von „Bettgehern“ leisten.

¹² Roland P. Herold 1992, 23f.

¹³ Ebda., 49.



Abb 14: Werbung Pferdetram

Unter dem Titel „Brigittenauer Streifzüge“ wies Max Winter, Redakteur der „Arbeiter-Zeitung“ und Gründer der Wiener Kinderfreunde, in einem Artikel auf die menschenunwürdige Situation hin:

„Wer Brigittenauer Proletarierquartiere sehen will, braucht nicht lange zu suchen. Wo immer in diesem Elendsbezirk der aufmerksame Betrachter seinen Fuß hinsetzt, dort drängt sich ihm das Wohnungselend des Volkes in seinen schlimmsten Erscheinungsformen auf. Es ist in den großen Wucherburgen ebenso zu finden wie in den kleinen alten Hütten, die da und dort als Reste der alten regellosen Brigittenauer Ansiedlungen zurückgeblieben sind: gleich schlimm in beiden! Wer sehen will, braucht nur in eines der Häuser zu treten, fast ohne Wahl, dann kann er namentlich in den Hinterhäusern von Wohnung zu Wohnung gehen und er wird überall gleich grässliche Bilder schauen. Die charakteristischen Merkmale aller dieser Wohnungen sind: Überfüllung, viele Kinder und das Beisammenwohnen und Beisammenschlafen, oft in einem Bette, von Personen, die einander ganz fremd sind.“¹⁴

¹⁴ Roland P. Herold 1992, 50.



Abb 15: Vorkriegszeit Bettlerdorf Adalbert Stifter Straße



Abb 16: Bettgeher

15_ Roland P. Herold 1992, 50f.



Abb 17: Bettgeher

Um der ansteigenden Obdachlosenrate entgegenzuwirken und die Zahl der Bettgeher und die dadurch angeblich gefährdete Moral zu verringern, wurde am 15. Oktober 1905 das Männerheim in der Meldemannstraße eröffnet. Selbst Kaiser Franz Josef sprach sich über diese vorbildliche Einrichtung lobend aus. 2003 wurde das Männerheim geschlossen und nach mehrjährigem Umbau 2009 als „Senienschlüssel Brigittenau“ wieder eröffnet.

Zu Beginn des Ersten Weltkrieges wurden einige strategisch wichtigen Objekte von Militäreinheiten überwacht, so auch die Donaubrücken, Bahnanlagen und der Gasbehälter in der Forsthausgasse. Das Männerheim Meldemannstraße wurde zu einem Militärspital umfunktioniert, unweit der Brigittakapelle wurden Holzbaracken errichtet, die als „k. u. k. Truppenunterkunft Brigittenau“ bezeichnet wurden und welche nach dem Weltkrieg noch viele Jahre von obdachlosen Wiener Familien bewohnt wurden. Heute befinden sich auf diesem Grundstück die ASKÖ-Sportanlage „Robert-Blum-Platz“ und die Brigittenauer Halle. Das Notspital in der Engerthstraße war über die Zeit des Ersten Weltkrieges auch als Militärspital in Betrieb bis es 1920 aufgelassen wurde und einige Monate leer stand. Ende April 1921 wurde es zur Gendameriekaserne für 160 Mann umgebaut.¹⁵

Nach dem Ersten Weltkrieg fand ein Umdenken im städtischen Wohnungsbau statt. Die in der Gründerzeit unverbauten freien Flächen im Norden und Nordwesten wurden in der Zwischenkriegszeit durch die großen Wohnbauten der Gemeinde Wien geschlossen. Diese prägen mit dem 1930-33 von Rudolf Perco erbauten monumentalen Friedrichs-Engels-Hof am gleichnamigen Platz und dem Winarsky-Hof (1924-1925), an dem unter anderen die Architekten Josef Hoffmann, Peter Behrens und Josef Frank mitgearbeitet hatten, genauso das Bild der Brigittenau, wie die Wohn- und Fabriksbauten der Gründerzeit. Auf dem ehemaligen Areal der Gendameriekaserne finden wir heute den 1927 von Robert Blum erbauten und nach dem sozialdemokratischen Bezirksvorsteher benannten, „Janecek Hof“. Größere zusammenhängende Wohnblöcke wurden bereits



Abb 18: Winarsky Hof



Abb 19: Friedrich Engels Hof, 1933

1912 von der „k.k. österreichischen Staatsbahn“, in der Schongauer- und Kornhäuselgasse mit den sogenannten „Eisenbahner Häuser“ (Block A und B) errichtet. Ebenso 1912 wurden die „Brigittenauer Anlagen“ der „Ersten gemeinnützigen Baugesellschaft für Kleinwohnungen“ in der Engerthstraße 41 – 57 mit 19 Stiegen und 352 Wohnungen fertiggestellt.¹⁶

¹⁶_Roland P. Herold 1992, 52.

Die Wohnbautätigkeit wurde nach dem Zweiten Weltkrieg von der Gemeinde Wien mit der Errichtung wichtiger Verkehrsbauten und mit das gesamte Stadtbild prägenden Großbauten, wie z.B. dem Verwaltungsgebäude der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt (AUVA) in der Adalbert Stifter Straße und der Höheren Technischen Bundes Lehr- und Versuchsanstalt (TGM) in der Wexstraße fortgesetzt.

Die älteren Teile der Brigittenau haben mit den großzügigen Straßen mit Baumalleen, (Klosterneuburger Straße, Dresdner Straße, Rauscherstraße) den Parks (Allerheiligenpark) und den sternförmigen Plätzen (Gaußplatz) das städtebauliche Prinzip von damals bis heute bewahrt.¹⁷

¹⁷_Helfried Seemann/Christian Lunzer, 1994, 2.

INSEL IM STROM

Ein Großteil der Brigittenau entstand auf durch die Donauregulierung gewonnenem Neuland, wovon noch heute die Namen der wichtigsten Durchzugsstraßen, die zum Großteil nach den Mitgliedern der Donauregulierungskommission (Engerth, Wehli, Pasetti,..) benannt wurden, zeugen.

Ursprünglich entstand dieses Gebiet, das dem Wiener Becken zugeschrieben wird, vor vielen Millionen Jahren durch langsames Absinken des Landes. Das Becken war durch ein Meer gefüllt, das allmählich zurück ging und die Ur-Donau zurückließ, die sich ausbreitete und mitgeführten Schotter ablagerte. Nachdem der Meeresspiegel bei der Donaeinmündung gesunken war grub sich der Strom im Laufe der Zeit immer tiefer in das von ihm abgelagerte Schotter-

bett, wodurch der terrassenförmige Aufbau Wiens mit der Nußberg-, Burgstall-, Laaerberg-, Arsenal-, Stadt- und Praterterrasse, entstand. Letztere ist die unterste, der auch die Brigittenau zugeschrieben wird.

18_Roland P. Herold 1992, 30.

Durch Ablagerungen der Donau bedingt, teilte sich der Strom nach der Enge zwischen Leopolds- und Bisamberg in mehrere Arme auf.¹⁸ Zwischen fünf Hauptarmen gab es ein weitverzweigtes System von Nebenarmen, welche das Bild des gesamten Donausystems immer wieder durch Hochwasser, Trockenperioden, Ablagerungen und Ausschwemmungen veränderten.



Abb 20: Eröffnung Donauregulierung, 1875

FÜNF HAUPTARME

1. Salzgriesarm / Nußdorfer Arm

Bis ins 12. Jahrhundert war der „Salzgriesarm“ oder auch „Nußdorfer Arm“, der wichtigste Donauarm für Wien. Er verlief entlang der heutigen Heiligenstädter Straße, Liechtensteinstraße und dem Salzgries bis er schließlich im Donaukanal mündete. Zwischen dem Salzgriesarm und dem Donaukanal befand sich eine Insel, der „Obere Werd“, der Teile des heutigen 9- und 19. Bezirks umfasste. Im 13. Jahrhundert war der seichtere Teil des Salzgriesarmes, etwa ab der heutigen Kreuzung Liechtensteinstraße - Althanstraße, so stark versandet, dass er nicht mehr von Schiffen befahren werden konnte. Eine kleine Seitenverbindung zum Donaukanal, die quer über das Gelände des heutigen Franz-Josephs-Bahnhofes führte wurde verbreitert und vertieft um so eine Rinne für die Schifffahrt zu schaffen, wodurch jedoch der Obere Werd wesentlich verkleinert wurde. Der versandete Teil des Armes wurde zur Gänze zugeschüttet. Anfang des 15. Jahrhunderts war auch der restliche Arm entlang der heutigen Heiligenstädter Straße nicht mehr schiffbar und wurde ebenfalls zugeschüttet.¹⁹

¹⁹ Christine Klusacek/Kurt Stimmer 1978.
(vgl.: <http://www.stadt-wien.at/reisen/donau/donauarme.html>)

2. Wiener Arm / Donaukanal

Der „Wiener Arm“, der heutige Donaukanal galt bereits zur Römerzeit als wasserreichster Arm. Als auch dieser Donauarm zu versanden begann, wurde 1598 Ferdinand Gomez von Hoyos beauftragt, die Schifffahrt sicherzustellen. Er ließ die Ufer mit Bäumen, Büschen und Steinen befestigen und das Wasser kleiner Seitenarme, die zugeschüttet wurden, in das Flussbett des Donaukanals ableiten. Der bis zu dieser Zeit naturbelassene und stark verzweigte Donauarm erhielt durch die Regulierungsmaßnahmen einen kanalartigen Charakter und wurde von nun an „Wiener Kanal“ genannt, bis er im 18. Jahrhundert den Namen „Donaukanal“ erhielt. Im Zuge der Donauregulierung 1870-1875 wurden die Ufer massiv befestigt und durch den Bau der Nußdorfer Schleuse, der Wasserstand und die Wasserdurchlaufmenge reguliert.²⁰

²⁰ Ebd.

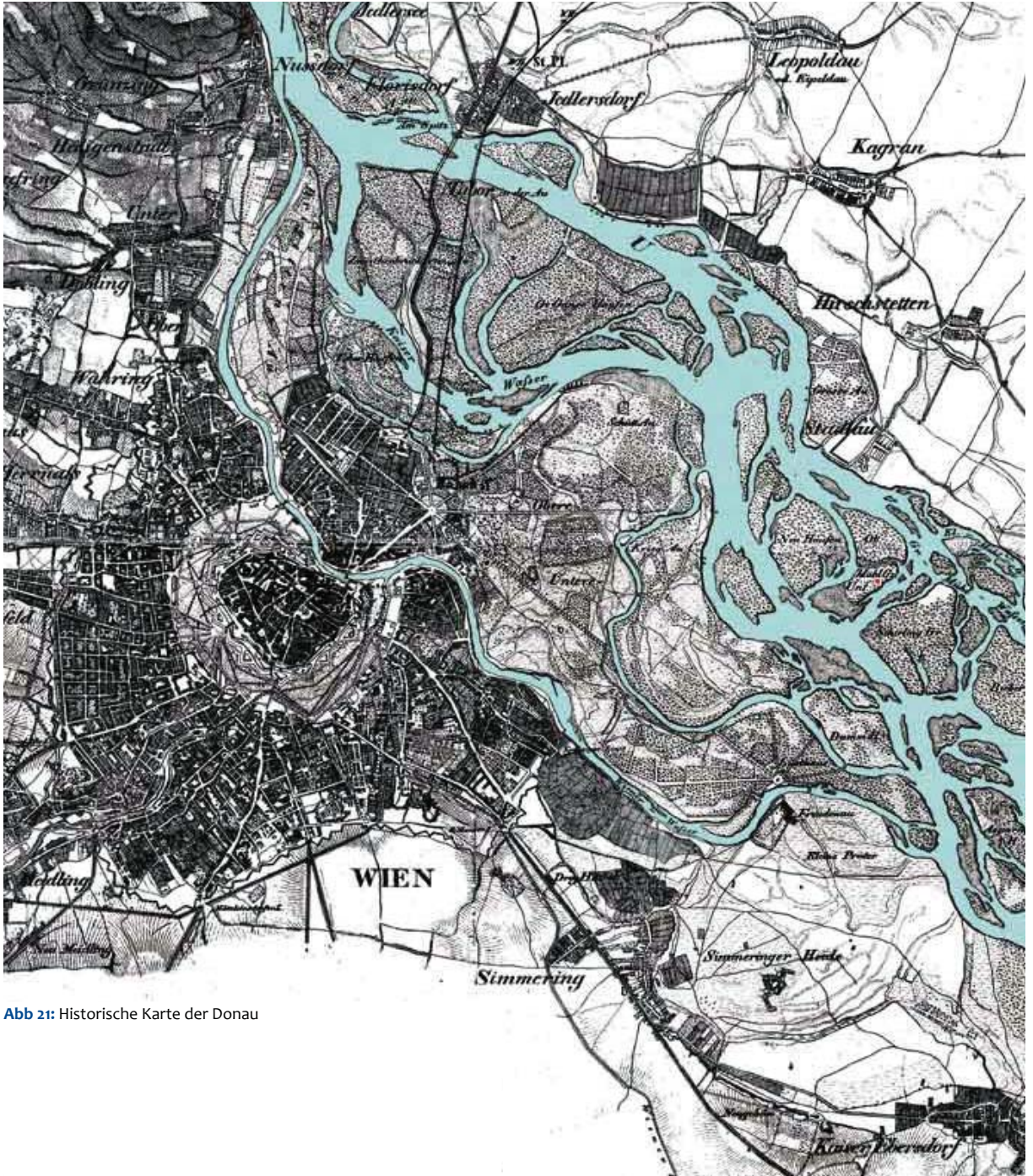


Abb 21: Historische Karte der Donau

²¹ Christine Klusacek/Kurt Stimmer 1978.
(vgl.: <http://www.stadt-wien.at/reisen/donau/donauarme.html>)

²² Ebda.

²³ Ebda.

3. Fahnenstangenwasser

Das Fahnenstangenwasser verlief entlang der späteren Nordwestbahntrasse und der heutigen Taborstraße, von dort querte es das jetzige Bahngelände am Praterstern und mündete etwa auf der Höhe der Reichsbrücke in einen östlichen Donauarm. Über diesen Arm kamen früher von Westen große Flöße nach Wien, die nach der Entladung zerlegt und zu Bau- und Brennholz verarbeitet wurden. Der Name „Fahnenstangenwasser“ gründet daher, dass, um die Ankunft eines Flosses zu signalisieren auf hohen Stangen Fahnen gehisst wurden. Um 1400 galt dieser Donauarm als wasserreichster. Um 1780 war jedoch auch er durch Versandungen nicht mehr schiffbar bis um 1840 nur noch einzelne Tümpel vorhanden waren, die letztendlich im Zuge des Bahnausbaus zugeschüttet wurden.²¹

4. Kaiserwasser

Das Kaiserwasser übernahm um 1550 die Funktion des Hauptgerinnes. Es entsprang dem Fahnenstangenwasser und trennte sich auf der Höhe der heutigen Nordbrücke von diesem, floss ungefähr in der Mitte zwischen diesem und dem jetzigen Donaustrom und mündete dann im Bereich der Reichsbrücke wieder in das Fahnenstangenwasser ein. Dieses Flussbett wurde nach der Donauregulierung 1870-1 875 zugeschüttet. Seinen Namen soll das Kaiserwasser der Tatsache verdanken, dass es früher die Mühlen des Kaiserreiches antrieb. Das Kaiserwasser, das heute im 22. Bezirk zu finden ist, hat nur wenig mit dem ursprünglichen Flussarm gemeinsam, bietet aber als naturnahes angelegtes Gewässer Wildbadeplätze und gilt als beliebtes Naherholungsgebiet.²²

5. Floridsdorfer Arm

Ab 1700 galt der „Floridsdorfer Arm“ als der wasserreichste und verlief entlang der heutigen „Alten Donau“. Im Bereich der Krieau mündete er ins Kaiserwasser. Auch der Floridsdorfer Arm wurde im Zuge der großen Donauregulierung abgedämmt.²³

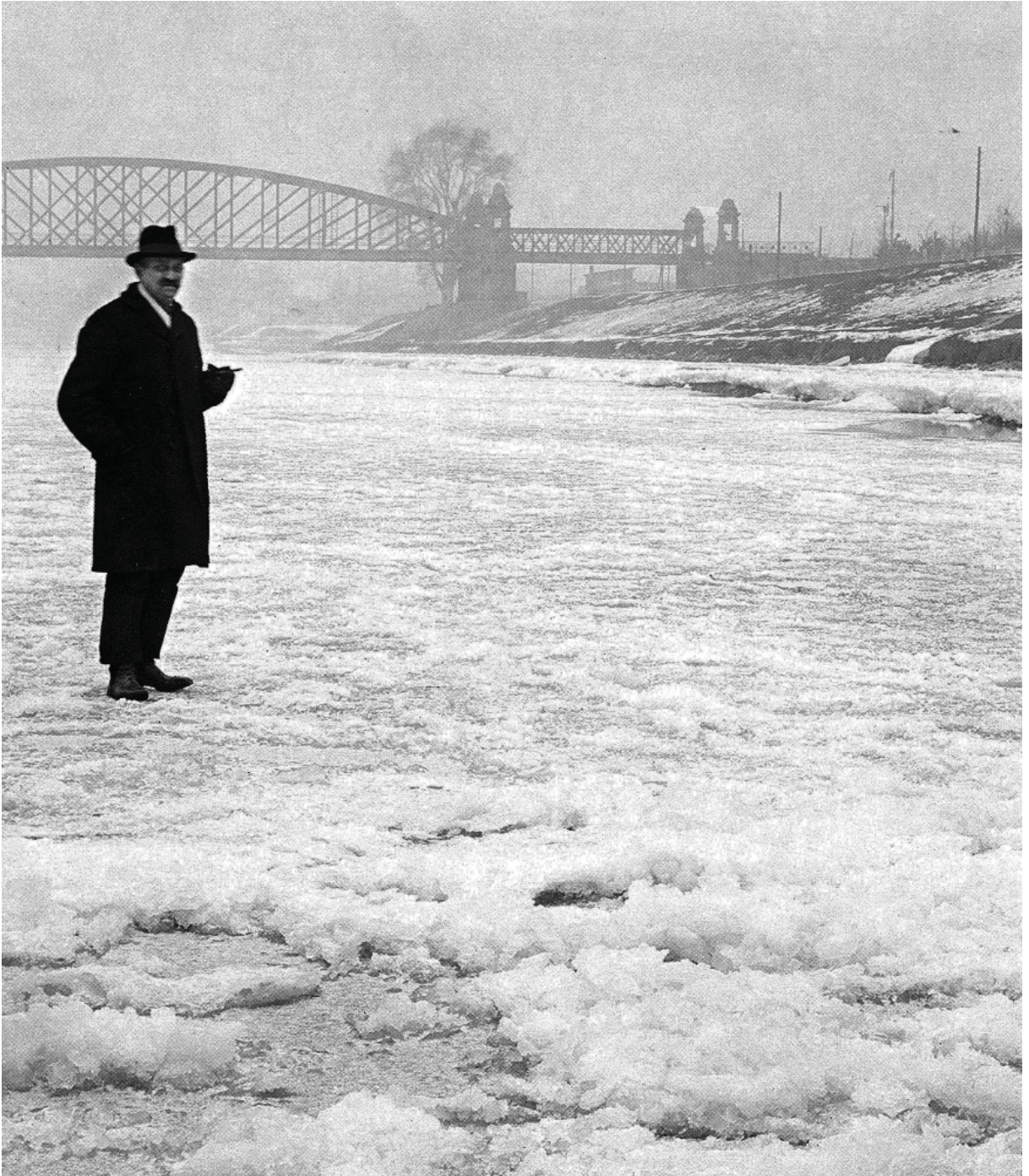


Abb 22: Eisstoß Nußdorfer Spitz, 1894



Abb 23: Sperrschiff bei Hochwasser

HOCHWASSER UND SCHUTZBAUTEN

Die ersten Aufzeichnungen von Überschwemmungskatastrophen stammen aus den Jahren 1118 und 1275. Im August des Jahres 1501 reichte das Wasser 14 Ellen über den Normalpegel, das entspricht einem zwei Meter höherem Wasserstand als beim Katastrophenhochwasser von 1954, welches die zweite Donauregulierung bedingte.

Die ersten Regulierungsversuche im Wiener Raum wurden 1377 von Kaspar von Hartneid, einem „Wasserbaukünstler“ aus Augsburg, der bereits in Tirol erfolgreich Flussregulierungen vorgenommen hatte, durchgeführt. Er wurde 1455 beauftragt, mit einer Budgetvorgabe von 800 Wiener Pfennigen, den Zugang zum Wiener Arm von der Versandung freizulegen und so weit zu vertiefen, dass die Schifffahrt auf dem Strom gesichert ist und kein Hochwasser mehr Schaden anrichten konnte. Schon bei den Grabungsarbeiten rutschte das Erdreich nach und verlegte den Zufluss zum Wiener Arm, wodurch eine noch bedrohlichere Situation entstand. Hartneid wurde daraufhin zur Strafe in das Gefängnis im Roten Turm gesperrt, das er nur durch Fürsprache Herzog Sigimunds von Tirol überlebte.²⁴

24_ Roland P. Herold 1992, 32.

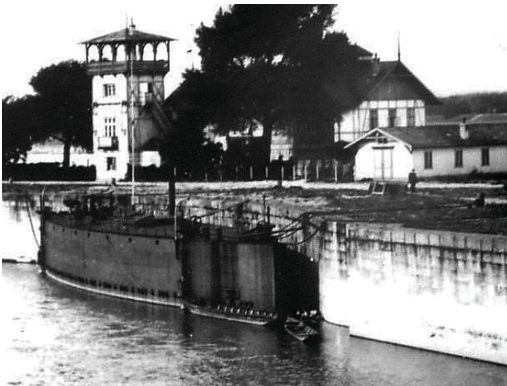


Abb 24: Sperrschiff

Der Wiener Arm musste immer wieder von Geröll- und Schotterablagerungen befreit werden, um den Handel mit der Stadt Wien nicht zu gefährden und aufrechterhalten zu können. 1607 bis 1608 wurde unter Freiherr von Hoyos bei Nußdorf ein Durchstich gebaut, der den Oberlauf des Wiener Armes begradigte und das Wasser besser auf die Seitenarme aufteilte. 1773 gründete Kaiserin Maria Theresia die k.u.k. Navigationsdirektion und beauftragte diese neuerlich mit Regulierungsarbeiten. 1785 wurde diese jedoch unverrichteter Dinge wieder aufgelöst. Durch die Hochwässer von 1784 und 1787 wurde das Brigittenauer und das Gebiet um den heutigen 2. Bezirk abermals stark in Mitleidenschaft gezogen. 1810 wollte Hofbaudirektor Josef von Schemel die Donauarme mit Ausnahme des Wiener Arms zur besseren Regulierbarkeit in einem Flussbett vereinigen. Diese Vorhaben scheiterte jedoch am Widerstand der Behörden. Im Frühjahr 1830 kam es erneut zu einer Flutkatastrophe durch Unmengen

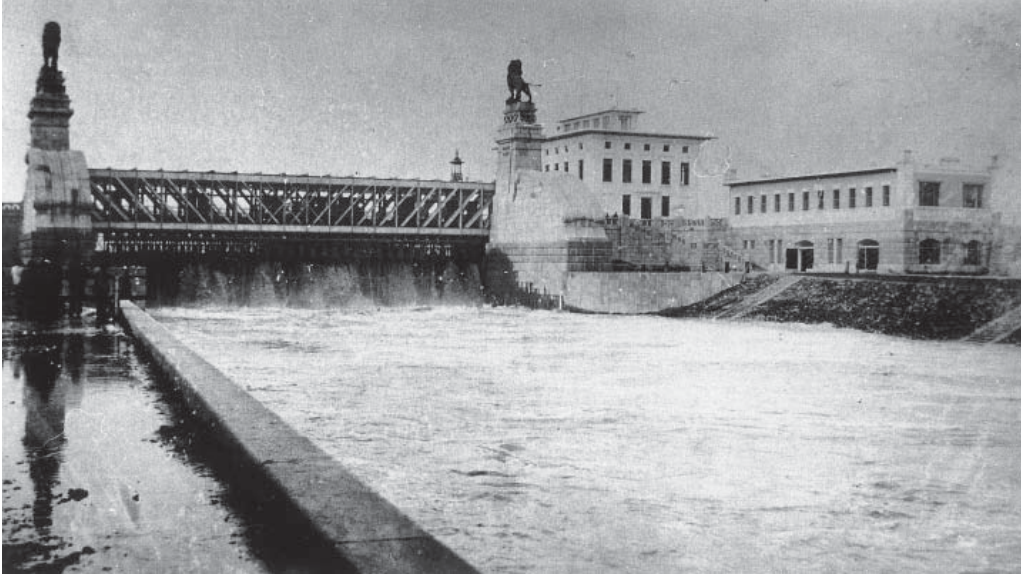


Abb 25: Nußdorfer Sperrwerk während Hochwasser, 1899



Abb 26: Nußdorfer Wehranlage, 1938



Abb 27: Nußdorfer Wehranlage

²⁵ Roland P. Herold 1992, 33f.

an Schmelzwasser, welches durch einen Eisstoß Ende 1929 entstanden war. Die Brigittenau und Leopoldstadt waren fast zur Gänze überschwemmt. 74 Menschen, darunter elf Kinder, verloren bei dieser Naturkatastrophe ihr Leben. Schifffahrt, Eisenbahn und das Militär verlangten abermals dringend nach einer Regulierung des bedrohlichen Stromes.

Erst eine neuerliche Überschwemmungskatastrophe im Jahr 1862 hatte zur Folge, dass eine neue Regulierungskommission die Arbeit wieder aufnahm. Man beschloss ein neues Flussbett zu graben, alle Seitenarme mit Ausnahme des Donaukanals zuzuschütten, eine Wehranlage zu errichten und einen Winterhafen anzulegen. Per Reichsgesetz vom 20. Feber 1869 wurde beschlossen, dass die Kosten von 24.600.000 Gulden zu je einem Drittel vom Staatsschatz, vom Land Niederösterreich und der Commune Wien getragen werden mussten. Zu den Mitgliedern der ersten Donauregulierungskommission zählten unter anderen Engerth, Wex, Pasetti und Wehli, die uns heute noch durch Straßennamen in Erinnerung sind.²⁵

Im Rahmen des Verkehrsanlagengesetzes von 1892 musste die Donauregulierungskommission Vorkehrungen treffen, um sicherzustellen, dass für die geplante Stadtbahn, für die entlang des Donaukanals führenden Abwasserkanäle und für die Nutzung des Kanals als Winterhafen dauerhafter Hochwasserschutz gewährleistet ist. Zu diesem Zweck wurde unter der Bauleitung von Hafenbaudirektor S. Taussig und der architektonischen Gestaltung von Otto Wagner die Errichtung einer Wehranlage am Nussdorfer Spitz, wo die Donau in den Donaukanal mündet, geplant. Da dieses monumentale technische Werk für Otto Wagner eine Art Stadttor am Beginn der für Wien wichtigsten innerstädtischen Wasserstraße darstellte, stattete er es dementsprechend repräsentativ mit machtvollen Pylonen aus, die in beeindruckenden aus Bronze gegossenen Löwenfiguren von Bildhauer Rudolf Weyr ihren Abschluss finden.

Die nach dem k.u.k. Hofbauratsdirektor Josef Schemerl Ritter von Leytenbach benannte „Schemerlbrücke“ wurde zwischen 1894 und 1898 als Fachwerkbrücke mit einer Spannweite von 49 m erbaut.

26_Alfred Pauser 2005, 65f.

Ihre Errichtung war aus statischen Gründen für die Wehranlage wichtig, da die drei Hauptträgerwände sowie der starke horizontale Träger den Wasserdruck und das Eigengewicht der Brücke aufnehmen mussten, deshalb wurde sie auch als doppelte Fachwerkbrücke mit drei Hauptwänden errichtet. Sie wurde aber auch für den technischen Betrieb der Wehranlage benötigt. Im 2. Weltkrieg wurde der Übergang, wie viele anderen Donaukanalbrücken, durch feindliche Sprengungen stark beschädigt. 1947 wurde vorübergehend ein Holzsteg errichtet, der Fußgängern wieder das Überqueren des Donaukanals ermöglichte, später, zwischen 1953 und 1955, wurden die Kriegsschäden beseitigt und der Übergang wieder zur Gänze hergestellt.²⁶

DIE ERSTE DONAUREGULIERUNG

Am 14. Mai 1870 erfolgte der Spatenstich zur ersten Donauregulierung, zu der modernste Dampfbagger, die auch zuvor am Suezkanal eingesetzt worden waren, für die Aushubarbeiten an der Donau Verwendung fanden.

Zeitgleich wurde mit dem Bau der neuen Brücken auf trockenem Boden begonnen. Ein Damm, der sogenannte „Rollerdamm“, trennte während der Aushubarbeiten die neue von der alten Donau. Da die Eröffnung durch den Kaiser am 19. April 1875 stattfinden sollte, begann man bereits am 15. April das neue Strombett zu fluten, indem man den Damm langsam von der Mitte weg öffnete. Die Kraft der plötzlich freiwerdenden Wassermassen war so gewaltig, dass ein großes Loch in den Damm gerissen wurde und mit den weggeschwemmten Dammteilen die stadtseitige Uferbefestigung beschädigt wurde.

Bereits am 18. April wurden mit einem Schleppkahn Steine herangebracht um die beschädigte Uferstelle neuerlich abzudichten, sodass die feierliche Eröffnung des Durchstichs trotz des Zwischenfalls am 19. April stattfinden konnte.



Abb 28: 1872-1876 - Donauregulierung und erste Brücke
„Kronprinz-Rudolph-Brücke“

Am 1. Dezember 1875 hielt der k.u.k. Ministerialrat und Mitglied der Donauregulierungskommission, Gustav Ritter von Wex, einen Vortrag über die Donauregulierung, den er mit folgenden Worten schloss:

„Die Bürger der Stadt sollen vor allem dieses Werk nicht schmähen in der ersten Aufwallung, die eine nahende Gefahr hervorruft, sondern mögen vielmehr reiflich erwägen, welchem Schicksal sie durch eben dieses Werk entgangen sind. Ebenso sollen unsere publicistischen Collegen vorsichtiger sein mit allfälligen Äußerungen, die nirgends auf empfindlicheren Boden fallen wie gerade bei uns. Soweit Menschenhand gegen die Verheerungen der Elemente schützend vorzukehren vermag, hat sich die Regulierung der Donau bewährt; das möge man nie außer Acht lassen.“²⁷

²⁷ Roland P. Herold 1992, 35.



Abb 29: Arbeiten am neuen Donauufer

28_Roland P. Herold 1992, 35.

DIE ZWEITE DONAUREGULIERUNG

Da die Durchflussmenge von 11.000 m³/sec. bei der ersten Donau-
regulierung zu gering bemessen wurde, kam es in den Jahren 1880,
1883 und vor allem im Jahr 1899 abermals zu folgenschweren Hoch-
wässern. Ein weiterer negativer Aspekt war, dass die Hochwasser-
kante nicht am rechten Ufer, sondern an den höher gelegenen Stra-
ßen bemessen wurde, was zur Folge hatte, dass die Gebäude nun
weiterhin im Hochwasserbereich lagen.²⁸

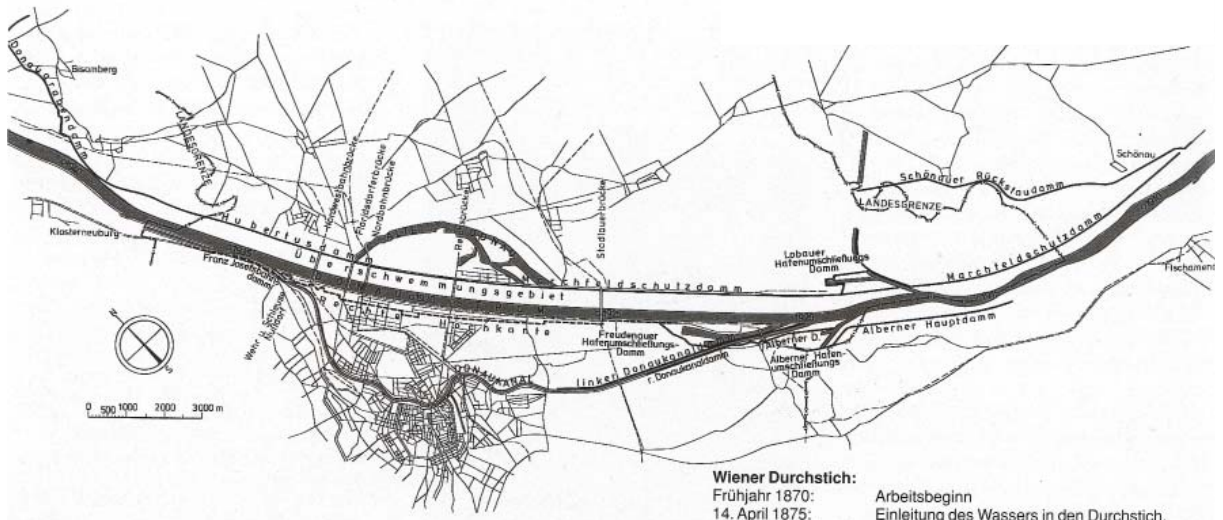
Nachdem der Ruf nach weiteren Regulierungsmaßnahmen immer
lauter wurde, wurden bereits 1918 erstmals Überlegungen über ei-
nen „Entlastungskanal“ mit einer Mittelinsel angestellt, die jedoch
erst nach dem Hochwasser von 1954 wieder in Erwägung gezogen
wurden. Die Planungskommission entschied sich nun endlich für
die bereits 1918 überlegte Maßnahme der Formung der Donauinsel
mit Entlastungsgerinne.

Am 12. März 1969 wurde der Baubeschluss vom Wiener Gemein-
derat gefasst, dem bereits am 29. Mai der erste Spatenstich für das
Projekt „Neue Donau“ folgte. Die „Neue Donau“ sollte alleinig die
Funktion der Aufnahme von Hochwässern übernehmen und den
ungestörten Schiffverkehr auf der Donau gewährleisten. Aus dem
angefallenen Aushubmaterial wurde zudem das heute nicht mehr
aus dem Stadtbild wegzudenkende Naherholungsgebiet „Donau-
insel“ als hochwassersicherer Dammstreifen geformt.

Durch die „zweite Donauregulierung“ wurde ein funktionierender,
umfassender Hochwasserschutz mit einer echten Hochwasserkan-
te am rechten Ufer mit zusätzlichem Erholungsgebiet, geschaffen.

Das neue Entlastungsgerinne gewährleistet nun eine Durchfluss-
menge von bis zu 14.000 m³/sec, ohne dass Hochwassergefahr zu
befürchten ist.²⁹

29_Ebda., 36.



Wiener Durchstich:
 Frühjahr 1870: Arbeitsbeginn
 14. April 1875: Einleitung des Wassers in den Durchstich.
 bis 1884: Vollendungsarbeiten im Raume Wien.
 1894-98: Errichtung des Wehrs und der Schleuße Nußdorf

Abb 30: Schutzsystem nach dem Durchstich, 1870-75



Abb 31: Donauinsel, 1981



Abb 32: Karte Zwischenbrücken mit ersten Handelsweg

DIE ERSTE STRASSE

Im Mittelalter führte bereits ein Handelsweg vom Rotenturmtor nach Böhmen und Mähren. Um in die Ortschaft Leopoldau zu gelangen, musste man den Wiener Arm, wie der Donaukanal damals genannt wurde, über die Schlagbrücke überqueren.

Der Weg führte weiter quer durch weites Augebiet, über mehrere größere und kleinere Brücken, die die vielen Seitenarme der damals unregulierten Donau überspannten, zum Alten Tabor mit einer Mautstelle. Vor der großen Brücke, die über den Hauptstrom führte, lag ein kleines Forsthaus, das dem kaiserlichen Jagdpersonal als Unterkunft diente. 1651 wurde in unmittelbarer Nachbarschaft die bereits erwähnte Brigittakapelle errichtet.

Nach Überquerung der Wolfsbrücke, die über die Insel „Im Wolf“ führte, gelangte man zu einem Verteidigungsbollwerk, der Wolfschanze. Die häufige Bezeichnung „Wolf“ lässt sich daraufhin zurückführen, dass in strengen Wintern in dieser Gegend Wölfe zu sehen waren, wodurch ein Teil des Augebiets den Namen Wolfsau erhielt.

Ein Feldweg verlief entlang der heutigen Jägerstraße von der Mautstelle Tabor zur Wolfsbrücke, der als älteste Straßenverbindung der Brigittenau gilt.

Ende des 17. Jahrhunderts, verlor dieser Handelsweg an Bedeutung, nachdem nach einem Uferbruch infolge eines Hochwassers die Brücke stromabwärts verlegt wurde und die Große Taborbrücke errichtet wurde. Die Straße durch die Durchlaufau wurde zu diesem neuen und einzigen Donauübergang im Wiener Bereich verlegt.

Die Brücke, als nunmehr einzige Verbindung mit Böhmen, Mähren, Polen und Russland (Taborlinie) wurde auch Kristallisationspunkt für kleine Ansiedlungen und so entstand am stadtseitigen Brückenkopf eine Siedlung, die sich zur Ortschaft Zwischenbrücken entwickelte, einem heutigen Teil von Floridsdorf.³⁰

³⁰ Roland P. Herold 1992, 20f.



Abb 33: Gasthaus Ockermüller

DIE BRIGITTENAU WIRD ZUM 20. WIENER GEMEINDEBEZIRK

1850 wurden die Brigittenau und Zwischenbrücken, als Teile der Leopoldstadt und somit unter der Verwaltung des 2. Bezirkes, in Wien eingemeindet. Zu dieser Zeit zählte die Gegend der heutigen Brigittenau 3.620 Einwohner.

Die Ansiedlung von Fabriken und Produktionsstätten lockte vermehrt Arbeiter und auch viele Zuwanderer aus der damaligen Tschechoslowakei, Ungarn, Polen, Italien und Kroatien an. Als man 1882 wegen sozialer Not die „Armensektion Brigittenau“ beantragte, wurde diese vom Gemeinderat abgelehnt.

Um dem raschen Bevölkerungszuwachs gerecht werden zu können, beantragte der „Brigittenauer Wählerklub“ 1887 die Abtrennung von der Leopoldstadt, wogegen jedoch der „Fortschritts-Klub“ des 2. Bezirks beeinspruchte. Das nach wie vor bestehende Problem wurde in weiterer Folge Ausschüssen zur Weiterbehandlung zugewiesen, und obwohl die Brigittenauer wiederholt urgierten, wurden keine Ergebnisse erzielt. Zahlreiche Versammlungen wurden abgehalten, bei denen es sogar zu körperlichen Auseinandersetzungen zwischen Brigittenauern und Leopoldstädtern kam. 1896 wurde der Bäckermeister Lorenz Müller, der sich für die Selbständigkeit der Brigittenau einsetzte, als Vertreter des 2. Bezirks in den Gemeinderat gewählt.

Die Verhandlungen zwischen Lorenz Müller und Bürgermeister Karl Lueger im nunmehr als Gründungsstätte des 20. Wiener Gemeindebezirks bekannten Gasthaus Ockermüller in der Gerhardusgasse 40 führten schließlich zum gewünschten Erfolg. Am 24. März 1900 wurde vom Niederösterreichischen Landtag die Abtrennung von der Leopoldstadt und die Gründung des 20. Wiener Gemeindebezirkes beschlossen. Das Gesetz trat mit 28. März 1900 in Kraft.³¹

³¹ Roland P. Herold 1992, 48.

INDUSTRIE UND GEWERBE

Bereits vor der ersten Donauregulierung siedelten sich durch den billigen Boden und das für viele Betriebe notwendige Wasser in der Brigittenau und in Zwischenbrücken zahlreiche Gewerbebetriebe an. Mit der im Jahr 1836 erbauten Kaiser-Ferdinand-Nordbahn kamen weitere Firmengründungen, vor allem in der Metall- und Schwerindustrie, hinzu, da der Zu- und Abtransport von schweren und sperrigen Gütern durch die Bahn einfacher geworden war. Einigen dieser Unternehmen war keine lange Lebensdauer gegeben, andere konnten ihre Betriebe über die Wirtschaftskrise von 1873 hinweg retten.

So wurde 1810 z.B. eine Kunstbleicherei auf diesem Gebiet errichtet, der später ein Dampfsägewerk auf der Brigittenauer Lände folgte, sowie eine Feuerspritzenfabrik, eine Pferddeckweberei in Zwischenbrücken und 1849 die erste Gummiwarenfabrik Österreichs.

Ab 1861 betrieb eine englische Gesellschaft ein Gaswerk, welches später um 1900 von der Gemeinde Wien übernommen wurde. Eine Eisengießerei, die von Henckel von Donnersmarck gegründet wurde, beschäftigte bis zu 600 Arbeitskräfte, konnte sich aber nach der Wirtschaftskrise nicht mehr behaupten.³²

Mit der Donauregulierung entstand ein neuer Bezirksteil, der aufgrund der guten Voraussetzungen von der Wirtschaft sofort angenommen wurde. Vor allem der neue Handelskai und dessen angrenzenden Gebiete wurde neuer Standort für viele Fabriken, Lagerhäuser, Speditionen und Produktionsstätten. Auch mitten im Bezirk entstanden einige Betriebe, wie die Standard Telephon & Telegraphen AA, Czeija & Nissl in der Dresdner Straße, wo der erste Radiosender Österreichs entwickelt wurde. Das Schmidwerk in der Innstraße erzeugte Dachkonstruktionen und Kipptore und lieferte für den in Bau befindlichen Westbahnhof die „Glissarahmen“. Die Firma Dipl.-Ing. Wieser erzeugte Kühlschränke, sowie pneumatische Türen für die Straßenbahn. Die Firma der Gebrüder Hardy, der heutigen Westinghouse WABCO, erzeugte

³²_Roland P. Herold 1992, 141f.



Abb 34: Eisfabrik, 1935

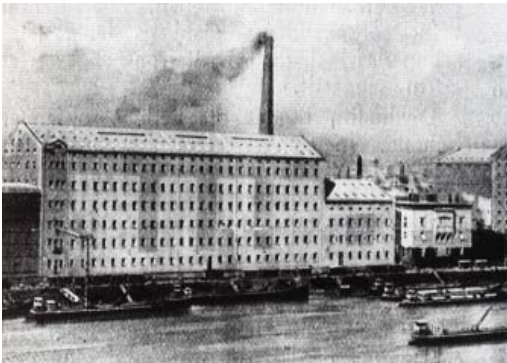


Abb 35: Erste Wiener Walzmühle



Abb 36: Metallfabrik Wahlberg, Engelsplatz 1, 1900

Vakuumbremsen und Signalvorrichtungen bis hin zu Elementen der Regel- und Steuertechnik. Rothmüller-MEWA stellte Kühlschränke und Blechbehälter, aber auch Scheibenwischer für die Stadtbahn her. Seit 1882 erzeugte VAMAG Hydranten, Hähne und Ventile sowie Gußartikel. Dieses Unternehmen hatte für seine Arbeiter eigene Wohnhäuser in der Allerheiligengasse erbaut.

Kremenetzky war eine bekannte Glühlampenfabrik in der Dresdner Straße, die im Zweiten Weltkrieg gänzlich zerstört wurde. Noch lange Jahre stand die Fabriksruine, ehe sie abgetragen wurde und einer Wohnhausanlage wich. Die ehemals große Autofirma Fross-Büssing, die Autobestandteile und Kugellager erzeugte, wurde ebenfalls 1945 durch Bomben zerstört. Die Wiener Automobil-Taxameter und Verkehrs AG Reparaturwerkstätte in der Hartlgasse wie auch das Autokarosseriewerk Kohlross am Brigittaplatz, die Firma Jes in der Pasettistraße, die Kugelschreiber herstellte, Leopold Fischer, Kühler und Metallwaren am Höchstädtplatz, Produktionsstätte für Innendekoration aus Metall und Kunststoff, Möbelbeschläge und Rollgarituren - all diese Firmen mussten bereits ihren Betrieb einstellen. Weiters sind zu nennen Bertram & Co. Gewerbliche Messgeräte, die ehemalige Kesselfabrik Berger und der Schrotthandel Ferrometall, welche einst die Hütte Donawitz belieferte. Ebenso der Vergangenheit gehört das Emailierwerk Hölzl an, das unter anderem auch Verkehrsschilder produzierte.

Die Lebensmittelbranche war durch die um 1900 gegründete Niederösterreichische Molkerei vertreten, die jedoch aus Platzmangel in den 1990er Jahren ihren Standort im 20. Bezirk aufgab, um sich an einem anderen Standort auszuweiten. Die „Erste Wiener Walzmühle“ verfügte am Handelskai über eigene Kran- und Saugvorrichtungen zur Entladung von Frachtschiffen.

Die Firma Nordsee am Nordwestbahnhof und die Firma Cerny in der Treustraße vertrieben Seefische. Die „Vereinigten Eisfabriken und Kunsthallen“ entnahmen viele Jahrhunderte lang Eis aus der Donau und brachten dieses mit Pferdefuhrwerken zu den Verbrauchern.



Abb 37: Eisgewinnung, 1928



Abb 38: Lieferwagen Vereinigte Eisfabrik, 1905



Abb 39: Pferdefuhrwerke

Das erste von M. Faber gegründete Kunsteiswerk in der Klosterneuburger Straße erzeugte mit 14 Generatoren und 16 Wasserpumpen in der im Jahr 1899 in der Pasettistraße errichteten Eisfabrik täglich bis zu 100 Waggons Kristalleis.

Die Holzhandelsfirma Reder hatte eine Niederlassung an der Brigittenauerlände, wo früher am Donaukanal nach der Entladung der aus dem Ursprungswerk in Steyr kommenden Baumstämme mit Pferden in das Werk gezogen wurden.

Unternehmen, wie die Betonfirma Jilek in der Jägerstraße und die auf die Erzeugung von Teerprodukten spezialisierte Firma BREMA, wie auch die Firma AGA, die von ihrem Sitz in der Vorgartenstraße Sauerstoff-, Stickstoff- und Preßluftflaschen vertrieb haben bereits seit Jahren ihre Betriebsstätten in der Brigittenau verlassen.

Diese Aufzählung der in der Brigittenau angesiedelten Unternehmen erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll lediglich auf die Vielfalt der früher vorhandenen und heute noch existierenden Betriebe hinweisen.

Ende 1890 war der Industrialisierungsprozess in der Brigittenau weitgehend abgeschlossen und das Gebiet wurde einer der wichtigsten Standorte für Industrie und Gewerbe. Bis 1910 wuchs der Arbeiterbezirk mit niedrigem Wohnungsstandard auf eine Einwohnerzahl von 101.326 Personen an.

Um die Wohnqualität zu verbessern werden heute große Fabriken abgesiedelt und der Bau von neuen nicht mehr zugelassen. Klein- und Mittelbetriebe sind für die Brigittenau jedoch nach wie vor wichtig und werden bewahrt, um Arbeitsplätze zu erhalten bzw. neue zu schaffen.³³

³³ Roland P. Herold 1992, 142f.

In dem Buch „Brigittenauer Heimat“ aus dem Jahre 1920 heißt es:

„Die Brigittenau ist einer der industriereichsten Bezirke Wiens. Im inneren Teil des Bezirkes kann man kaum eine der wichtigsten Straßen durchgehen, ohne ein größeres Unternehmen anzutreffen; am Rande gegen den Donaustrom hin reiht sich ein großer Fabriksbau an den anderen und mächtige Schloten wetteifern an Höhe.“



Abb 40: Luftbild, Blick auf Brigittenau heute



DIE ANFÄNGE DES SCHLEPPVERSUCHWESENS



Abb 41: Ölbild, Modell Tests auf freiem Gewässer um 1750

In der Zeit vor 1870, vor der Nutzung von Schleppversuchsanstalten war die Prognose der Antriebsleistung von Schiffen durch theoretische Berechnungen sehr schwierig und ungenau. Daher zieht man schon seit langer Zeit die Gesetze der mechanischen Ähnlichkeit heran und behilft sich mit einfachen experimentellen Untersuchungen von geometrisch ähnlichen maßstabsgerechten Modellen, um den Einfluss der Formfaktoren genau zu erfassen. Erste einfache Versuche dazu wurden in Schweden um 1720 von Charles Sheldon und in Frankreich um 1760 von Charles Borda unternommen. In England gab es ebenfalls frühe Versuche von Scott Russell, Robert Napier, William John Macquorn Rankine und Sir William Froude. Diese sollen 1865 bereits Schleppversuche mit Fallgewichten auf einem See bei Blackheath (London) unternommen haben.

Diese frühen Versuche konnten die komplexe Frage des Widerstandes von Schiffen nicht befriedigend lösen, obwohl dabei schon sehr früh die große Einwirkung der Wellenbildung auf den Widerstand erkannt wurde. So hat Scott Russell bereits 1834 mit einem naturgroßen Boot auf dem Forth and Clyde Canal von der Brücke bei Hermiston aus, in der Nähe von Edinburgh, Experimente gemacht. Als Antrieb dienten ihm dabei sechs galoppierende Pferde, deren ungleichmäßigen Zug er mit Hilfe von Gewichten, die von einem 22 m hohen Turm zwischengeschaltet wurden, auszugleichen versuchte.³⁴

34_Eike Lehmann 2003, 9f.

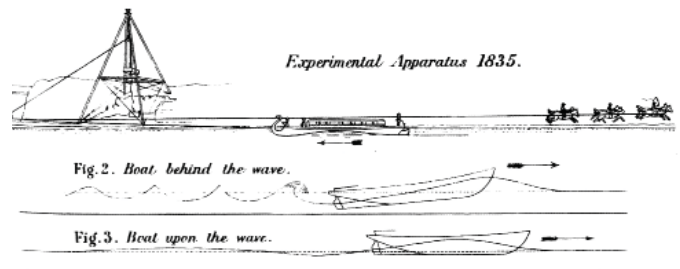


Abb 42: Frühe Versuche mit Pferdeantrieb

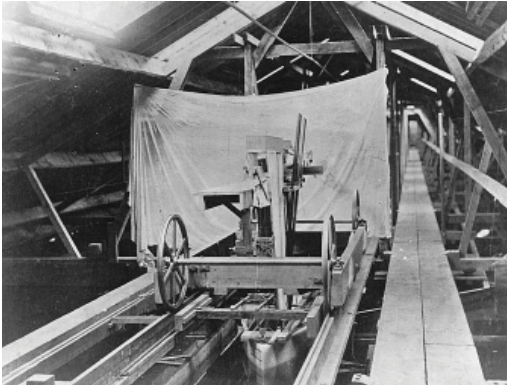


Abb 43: Schleppwagen des ersten Froude'schen Versuchstank in Torquay

DAS FROUDE'SCHE SYSTEM

In den Jahren 1871-1872 kam es zum Wendepunkt in der Geschichte der Schiffmodellforschung. Der britische Ingenieur und Forscher auf dem Gebiet der Hydrodynamik, Sir William Froude, gilt als Vorkämpfer der noch heute angewendeten Modellversuche im Schiffbau. Das Meer und Schiffe hatten immer schon eine besondere Faszination auf Froude ausgeübt und so begann er mit kleinen Modellbooten am Fluss „River Dart“ Experimente durchzuführen. Es dauerte nicht lange und er beschloss einen eigenen Versuchstank zu bauen, wo er, von der Witterung unabhängig und von verständnislosen Zuschauern abgeschirmt, ungestört arbeiten konnte.

1860 erwarb er in Torquay ein Grundstück und baute seinen ersten kleinen Versuchstank. Sein größtes Ziel war es mit Hilfe von maßstabsgetreuen Modellen, die strengen Test unterzogen wurden, verhängnisvolle und unnötige Vorfälle auf hoher See, durch die simulierte Beseitigung von Konstruktionsfehlern, zu verhindern. Froude zog mit seiner Arbeit die Aufmerksamkeit von Sir Edward Reed, Chefkonstrukteur der britischen Marine, auf sich und so erhielt er, um die Kosten für den Bau der Modelle und die täglich anfallenden Kosten der Anlage abdecken zu können einen Zuschuss von £ 2.000.

Um 1885 war die Kapazität des Versuchstanks in Torquay erschöpft und der Bau einer neuen und viel größeren Anlage an einem anderen Ort wurde dringend erforderlich.³⁵

Im Jahre 1886 wählte Robert Edmund Froude, der nach dem Tod seines Vaters im Jahr 1878 die Leitung der Versuchsanstalt übernahm, das abgelegene und schwer erreichbare Haslar als neuen Standort aus. Der neue Versuchstank hatte eine Länge 144,78 Metern, eine Breite von 6 Metern, eine Tiefe von 2,74 Metern und war mit etwa 1,5 Millionen Litern Süßwasser gefüllt.

R.E. Froude erhielt weltweite Ansuchen um bei dem Bau von Versuchstanks, ähnlich wie jener in Haslar es war, beratend zur Seite zu stehen. Italien und Russland hatten bereits Schiffprüfungstanks

³⁵ Eike Lehmann 2003, 9f.
(vgl. auch www.btinternet.com/~philipr/froude.htm)

36_Eike Lehmann 2003, 9f.

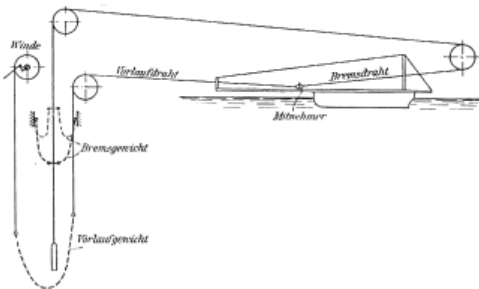


Abb 44: Schematische Darstellung der Schleppmethode Wellenkamp, 1908

37_Ebda., 73f.

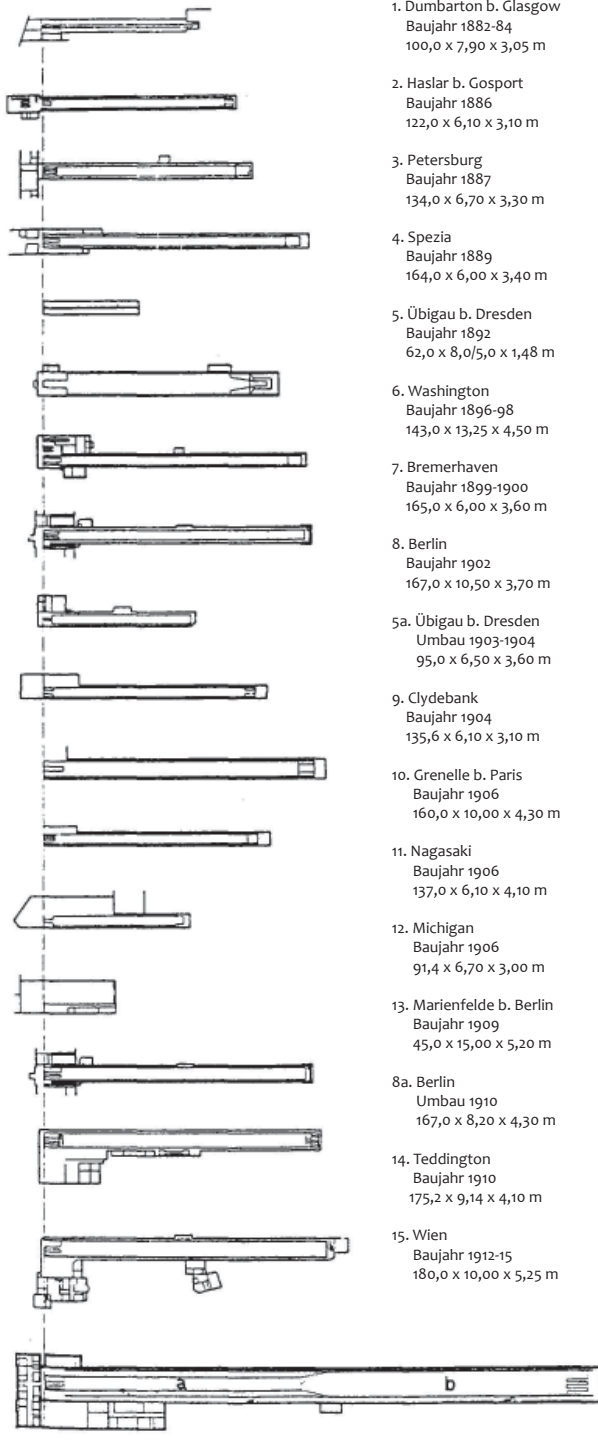
52

in Spezia und St. Petersburg, die weit vor Ende des vorletzten Jahrhunderts voll funktionsfähig waren. Der erste kommerzielle Versuchstank im Vereinigten Königreich war der von Sir William Denny in Dumbarton. Die Versuchskanäle, die in den weiteren Jahren errichtet wurden, haben sich von den Einrichtungen im Grundsatz nicht verändert. Ein Schleppwagen fährt auf Schienen die entlang der Seiten des Versuchsbeckens führen. Dieser mobile Wagen ist mit einem Dynamometer ausgestattet, unter dem das maßstabsgetreue Modell befestigt ist. Zweck dieses Geräts ist es die Geschwindigkeit, Leistung und den Widerstand der Schiffmodelle in stillem Wasser, sowie deren Bewegung bei Wellengang, der künstlich mit einem Wellenerzeuger induziert wird, aufzuzeichnen. Die Modelle sind aus Paraffin gegossen oder aus Holz hergestellt und messen bis zu 20 Fuß Länge, 2 Meter Breite und etwa 1 Zoll Dicke.³⁶

SYSTEM WELLENKAMP

Der Marinebaurat H. Wellenkamp hatte eine neue und einfachere Schleppmethode entwickelt. Er ließ in der Kaiserlichen Werft Kiel einen kleinen Schlepptank unter freiem Himmel bauen. Bei der Methode Wellenkamp wird anders als bei der von Froude bei der die konstante Modellgeschwindigkeit eingestellt und der Widerstand des Modells gemessen wird, der Widerstand mit einem Fallgewicht, mit dem das Modell gezogen wird, eingestellt und so die Geschwindigkeit, sobald diese konstant wird, gemessen. Dieses Prinzip ermöglichte den Bau von deutlich kürzeren Schlepptanks, die zudem keinen Schleppwagen benötigten und daher auch wesentlich breiter gebaut werden konnten, was wiederum störende seitliche Randeefekte durch Wellenbildung verringerte.

Um 1906 hatte die Kaiserliche Marine aufgrund des Flottenaufbaus ein sehr umfangreiches Versuchsprogramm und benötigte daher eine Versuchsmethode, die hohe Versuchskapazitäten zuließ. Daher wurde in Berlin-Lichtenrade nach der Methode Wellenkamp eine marineeigene Versuchsanstalt gebaut. Wellenkamp leitete diese Anstalt, welche nach seinem Tod im Jahr 1908 von Marinebaurat O. Schlichting weitergeführt wurde, bevor die Anstalt nach dem Ersten Weltkrieg 1920 geschlossen werden musste.³⁷



1. Dumbarton b. Glasgow
Baujahr 1882-84
100,0 x 7,90 x 3,05 m
2. Haslar b. Gosport
Baujahr 1886
122,0 x 6,10 x 3,10 m
3. Petersburg
Baujahr 1887
134,0 x 6,70 x 3,30 m
4. Spezia
Baujahr 1889
164,0 x 6,00 x 3,40 m
5. Übigau b. Dresden
Baujahr 1892
62,0 x 8,0/5,0 x 1,48 m
6. Washington
Baujahr 1896-98
143,0 x 13,25 x 4,50 m
7. Bremerhaven
Baujahr 1899-1900
165,0 x 6,00 x 3,60 m
8. Berlin
Baujahr 1902
167,0 x 10,50 x 3,70 m
- 5a. Übigau b. Dresden
Umbau 1903-1904
95,0 x 6,50 x 3,60 m
9. Clydebank
Baujahr 1904
135,6 x 6,10 x 3,10 m
10. Grenelle b. Paris
Baujahr 1906
160,0 x 10,00 x 4,30 m
11. Nagasaki
Baujahr 1906
137,0 x 6,10 x 4,10 m
12. Michigan
Baujahr 1906
91,4 x 6,70 x 3,00 m
13. Marienfelde b. Berlin
Baujahr 1909
45,0 x 15,00 x 5,20 m
- 8a. Berlin
Umbau 1910
167,0 x 8,20 x 4,30 m
14. Teddington
Baujahr 1910
175,2 x 9,14 x 4,10 m
15. Wien
Baujahr 1912-15
180,0 x 10,00 x 5,25 m

16. Hamburg
Baujahr 1913-15
a) 165,0 x 8,00 x 5,00 m
b) 185,0 x 16,00 x 7,25 m
Gesamtlänge 350 m

Abb 45: Versuchsanstalten bis 1915

DIE ERSTEN VERSUCHSANSTALTEN

DUMBARTON BEI GLASGOW

Die bereits seit 1815 bestehende Werft William Denny und Brothers entschied sich 1892, zu einer Zeit als die Industrie noch vom Einfluss des viktorianischen Englands profitierte, für den Zubau eines experimentellen Prüftanks, dem Denny Ship Model Experiment Tank.

Dieser Tank ist 100 Meter lang, 7,90 Meter breit und 3,05 Meter tief. Die Versuchseinrichtung enthält Werkstätten und Maschinen, um die bis zu 6 Meter langen Schiffsrumpfmodelle aus Wachs herstellen zu können.

Obwohl die Werft und die Versuchseinrichtungen bereits 1963 in Konkurs gingen, wurde der Testtank wieder in Stand gesetzt und befindet sich heute für Lehrzwecke in einem einwandfreien Zustand. Die ehemaligen Werftsgebäude beheimaten nun das Scottish Maritim Museum.³⁸

38_www.scottishmaritimuseum.org/

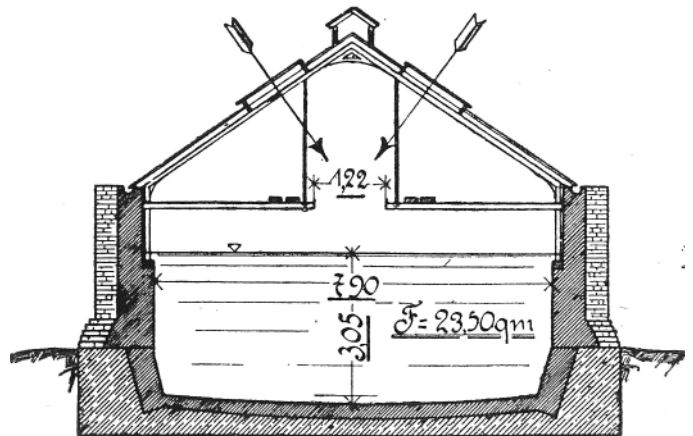


Abb 46: Querschnitt Versuchsanstalt in Dumbarton bei Glasgow

ÜBIGAU BEI DRESDEN

Übigau war die erste und bis zur Jahrhundertwende einzige Schiffbauversuchsanstalt in Deutschland und entstand auf dem Werftgelände in Dresden. Eigentlicher Anlass für den Bau der Versuchsanstalt, war die Bestellung des flach gehenden Bereisungsdampfers „Sachsen“ durch die königlich sächsische Wasserbaudirektion. In weiterer Folge war es aber das generelle Ziel mit Modellversuchen eine günstigere Schiffsform der Binnenschiffe für das deutsche Kanalnetz zu finden.

Das Versuchsbecken hatte zur Eröffnung im Jahr 1892 eine Länge 63,0 Metern mit einer Breite auf der Sohlkante von 5 Metern und der Oberkante von 8 Metern, sowie der Tiefe von 1,38 Metern. Der Kanal war nicht überdacht, wodurch die Möglichkeit Schleppversuche zu fahren zeitlich stark eingeschränkt war. Der Schleppwagen wurde durch Menschenkraft bewegt. Da ein nachträglich eingebauter elektrischer Antrieb nicht die gewünschten Schleppergebnisse brachte, blieb man bei der ursprünglich bewährten Methode des Handantriebes.

Nach einem Umbau in den Jahren 1903-1904 erfuhr der Kanal eine Erweiterung auf eine Länge von 88 Meter, 6,50 Meter Breite und 3,60 Meter Tiefe. Der Kanal war nun in einem wetterfesten Gebäude mit Überdachung untergebracht. Nun war ein elektrisch angetriebener Schleppwagen in Einsatz, der eine Höchstgeschwindigkeit von 5m/s erreichen konnte. Um Versuche im Flachwasser fahren zu können, konnte ein Zwischenboden an seitlichen Halterungen am Beckenrand eingezogen werden. Nachteilig erwies sich allerdings, dass vor dem Einbau des Bodens das Wasser zur Gänze abgelassen werden musste. Somit war in Dresden eine moderne Anstalt entstanden, deren erster Leiter Friedrich Gebers wurde. Die schlechte Auftragslage aufgrund der Wirtschaftskrise führte jedoch 1930 zum Konkurs. Die Gebäude der Werft wurden um 1935 von der Dampfkesselfabrik Übigau für Schiffsreparaturen genutzt, bald darauf begann unter dem Namen „Schiffswerft Übigau“ auch wieder der Schiffsneubau.³⁹

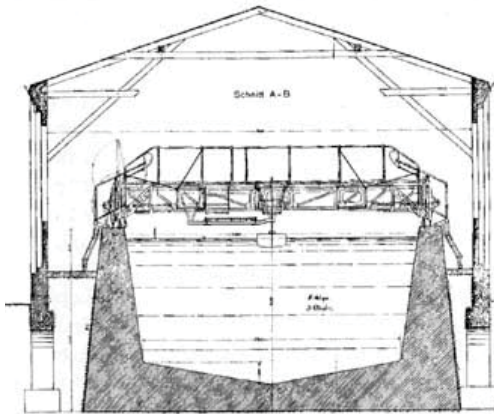


Abb 47: Querschnitt Versuchsanstalt Übigau



Abb 48: Außenansicht Übigau

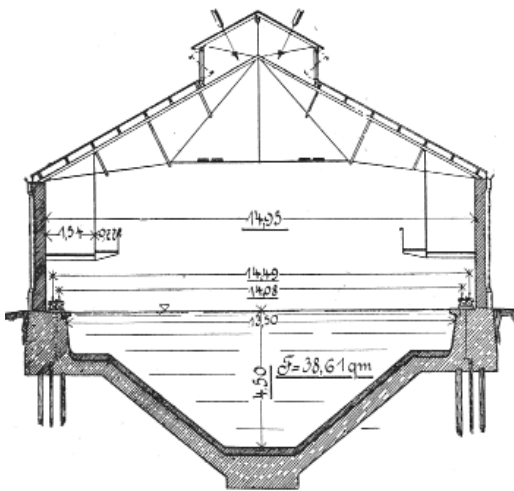


Abb 49: Querschnitt Versuchsanstalt Washington

WASHINGTON

Im Jahr 1898 entwickelte David W. Taylor das erste Versuchsbecken für Schiffsmodelle in den Vereinigten Staaten, das vor allem von der Marine aber auch von privaten Werften verwendet wurde, um die Wirkung des Wassers auf neue Rumpfwürfe zu testen.

Zum Zeitpunkt der Fertigstellung 1906 war diese Versuchseinrichtung, mit dem rund 143 Meter langen Versuchsbecken, die größte und am besten ausgestattete Anstalt der Welt und wurde so zum Testzentrum der Marine. Nicht zuletzt wegen der RMS Titanic-Katastrophe von 1912, stieg die Notwendigkeit die Seetüchtigkeit durch Versuche an weiterentwickelten und verbesserten Rumpfkonstruktionen weiter zu steigern.

Das Becken wurde aber bald immer unzureichender für die Tests der Marine, und so entschloss man eine neue Anlage, die „David Taylor Model Basin“, in Carderock, Maryland zu errichten. Auch diese Versuchsanstalt wurde nach dem Froude'schen Prinzip betrieben, nach dem maßstabsgetreue Modelle aus Holz mit Hilfe eines Wagens, der auf Schienen fährt, durch das Becken gezogen werden.

Das alte Becken wurde zugeschüttet und die Gebäude als Lager einer neuen Verwendung zugeführt. Angrenzend an das Gebäude ließ Taylor 1931 den ersten Windkanal bauen. Er war aus Holz, hatte eine Fläche von 8qm und konnte Luftgeschwindigkeiten von bis zu 6.000 Fuß pro Minute erzeugen.⁴⁰

⁴⁰ http://en.wikipedia.org/wiki/David_W._Taylor

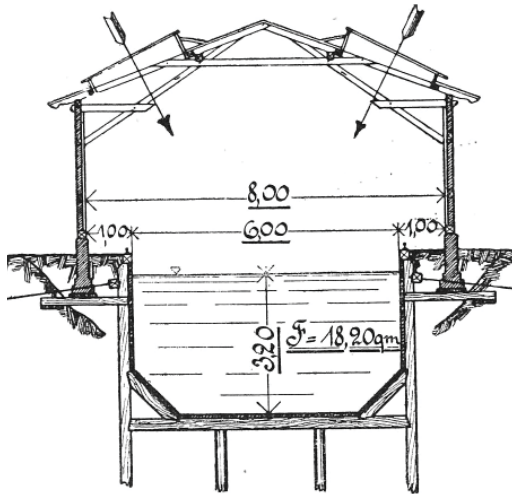


Abb 50: Querschnitt Versuchsanstalt Bremerhaven

41_E. Lehmann 2003, 31f.

BREMERHAVEN

Nachdem der vom Norddeutschen Lloyd bei der Werft Schichau bestellte Schnelldampfer „Kaiser Friedrich“ nach Fertigstellung die vertragliche Geschwindigkeit nicht erreichen konnte, entschloss der NDL eine eigene Schiffbauversuchsanstalt zu errichten. Nachdem die gesamte Versuchsanstalt aus Holz errichtet wurde, konnte nach nur neun Monaten Bauzeit Johann Schütte im Februar 1900 mit den Versuchen beginnen. Der Schleppkanal hatte eine Länge von 164 Metern, eine Breite von 6 Metern und eine Wassertiefe von 3,7 Metern und wurde mit Hilfe von 7 bis 8 Meter langen Pinienpfählen, die mit entsprechenden Ankern in den Boden gerammt wurden, aus 7 Zentimeter dicken und 25 Zentimeter breiten genuteten und gespundeten Pitchpine-Bohlen hergestellt. Auf dem oberen Abschluss des Beckenrandes befinden sich Vierkanthölzer auf denen die Schienen befestigt sind.

Der Schleppwagen bestand aus einer einfachen Rahmenkonstruktion, mit einer Plattform auf dem die Ingenieure die Versuche nachverfolgen konnten.

Die Versuchsanstalt wurde 1914 geschlossen, da das Gelände für die Hafenerweiterung dringend benötigt wurde. Teile der Ausstattung wurden von der Hamburger Schiffbau Versuchsanstalt (HSVA) übernommen.⁴¹

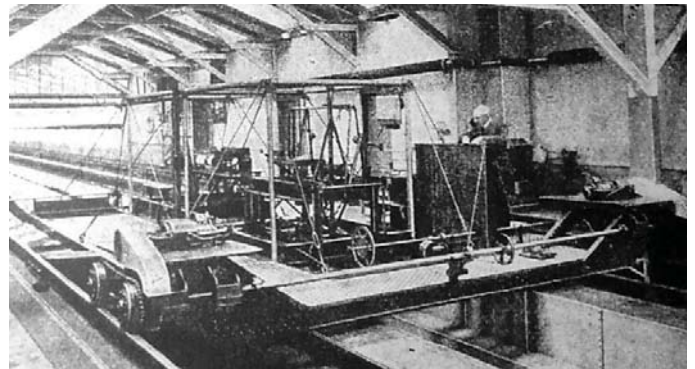


Abb 51: Schleppwagen NDL Bremerhaven

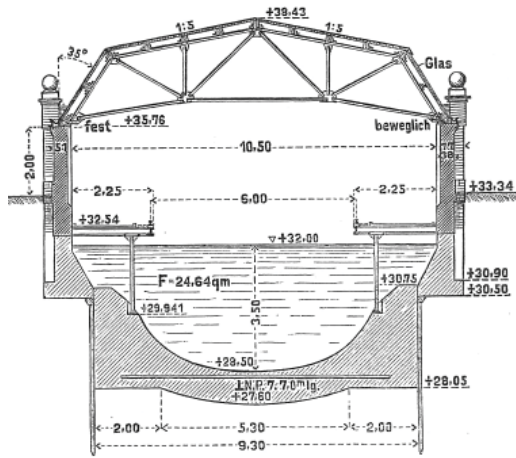


Abb 52: Querschnitt Königliche Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau Berlin

BERLIN

Die „Königliche Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau in Berlin“ wurde 1901 aufgrund der Bestrebungen der preußischen Wasserbauverwaltung eine Einrichtung für wasserbauliche Versuche, Eichung von hydrometrischen Geräten, sowie für Messungen von Schiffswiderständen in Kanälen und Flüssen zu errichten, gegründet.

Die Anstalt wollte man auf der Schleuseninsel errichten, da man vor hatte das Bassin mit dem Wasser des Landwehrkanals zu speisen und so durch zwei Schleusen und ein Gefälle von bis zu 1,5 Meter eine einfache Befüllung bzw. Entleerung des Beckens zu erreichen. Das zur Ausführung gebrachte Versuchsbecken hatte die Abmessungen 164 x 10,5 x 3,5 Meter und besaß seitliche Laufgänge mit Schienen für den Schleppwagen, die auf gusseisernen Säulen mit einem Durchmesser von 10 Zentimetern im Abstand von 2 Metern, die innerhalb der Versuchsrinne angebracht waren, ruhten. Mögliche unerwünschte und negative Einflüsse der Stützen auf die Versuchsergebnisse wurden allerdings nicht berücksichtigt und so mussten sie aus diesem Grund bei späteren Umbauarbeiten entfernt werden.

Bei den ersten Versuchen zeigte sich, dass starke Schwingungen des Schleppwagens, hervorgerufen durch unzureichende Fundamentierung, ungenaue Versuchsergebnissen lieferten. 1910 kam es unter der Leitung von Friedrich Gebers zu einem umfassenden Umbau der Anstalt um die bereits erwähnten Probleme zu beseitigen. Die Schlepprinne wurde vertieft, der überhängende Unterbau der Schleppwagenschienen wurde beseitigt und die Schienen auf den Beckenrand verlagert, wodurch die Spurbreite des Schleppwagens von 6 auf 8,58 Meter vergrößert wurde. Gebers blieb nur 2 Jahre in Berlin und ging danach nach Wien um eine neue Versuchsanstalt zu errichten. Nach einem weiteren Umbau in den Jahren 1927/28 wurde der Kanal um 40 Meter verlängert und der Rinnenquerschnitt erweitert um einen Zwischenboden für Flachwasserversuche ein

setzen zu können. 1967 wurde ein in seiner Größe einzigartige Umlauftank errichtet, der allerdings die an ihn gestellten wissenschaftlich-technischen Anforderungen nicht erfüllen konnte und daher nur selten eingesetzt wurde.

1993 wurde die Versuchseinrichtung von der Technischen Universität Berlin übernommen, die sich jedoch nach mehreren vergeblichen Rettungsversuchen 1998 zu einer Schließung der Anstalt entscheiden musste.⁴²

42_E. Lehmann 2003, 39f.

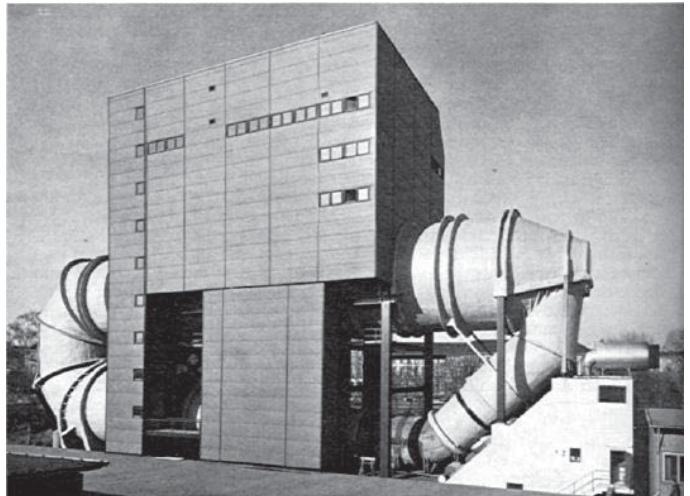


Abb 53: Umlauftank Ludwig Leo



Abb 54: Modellversuch im Versuchsbecken von Michigan

MICHIGAN

In den Jahren 1904-1906 gebaut und laufend auf den neuesten Stand gebracht, wurde das Versuchsbecken in Michigan, als eine Bildungseinrichtung in den Vereinigten Staaten betrieben. Das Becken misst eine Länge von 91,40 Metern, eine Breite von 6,70 Metern und hat eine durchschnittliche Tiefe von 3 Metern. Mit Hilfe eines doppelten Bodens kann die Wassertiefe variiert werden, sodass auch Versuche für Schiffe, die in seichteren Gewässern fahren müssen, vorgenommen werden können.

Der Schleppwagen bietet Platz für Modelle bis zu 7,6 Metern Länge. Bis zu 10 Personen können am Wagen während des Versuches mitfahren. Am südlichen Ende des Tanks befindet sich eine Wellenmaschine, mit der man regelmäßigen oder unregelmäßigen Seegang simulieren kann.⁴³

TEDDINGTON

Das im Jahr 1910 errichtete „William Froude Laboratory“ befindet sich in Teddington am oberen Lauf der Themse, rund 150 Kilometer entfernt von deren Mündung ins Meer. Das Versuchsbecken, benannt nach dem britischen Schiffsbauingenieur Alfred Yarrow, ist 175 Meter lang, rund 9 Meter breit, im Durchschnitt etwa 4,10 Meter tief und fasst ein Volumen von einem Viertel Millionen Liter Wasser.

Die Fenster des Versuchskanals sind nach Norden gerichtet, um zu vermeiden, dass sich das Wasser durch dauerhafte Sonneneinstrahlung aufwärmt und die Schiffsmodelle aus Wachs Gefahr laufen zu schmelzen, wodurch ein seifiger Film auf der Wasseroberfläche entstehen würde, was wiederum die Versuchsergebnisse beeinflussen könnte.

Am südlichen Ende des Tanks befindet sich eine Wellenmaschine, die mit Hilfe einer, mit einem Elektromotor betriebenen Klappe das Wasser in Bewegung bringt.

44_ www.engwonders.byethost9.com/eo25.html

Da die Kapazität des Beckens bald überschritten wurde, plante man einen neuen und größeren Tank. Dieser im Jahr 1932 eröffnete Tank ist 206 Meter lang und 6 Meter breit. Die Tiefe des Wassers beträgt 2,7 Meter am östlichen Ende auf einer Strecke von 136 Meter, sinkt dann über eine Strecke von 10 Meter auf ein einheitliches Gefälle bis zum flachen westlichen Ende, wo die Tiefe für die verbleibende Strecke des Tanks 0,6 Meter beträgt.⁴⁴



Abb 55: Teddington Vorbereitung für Schleppversuch



Abb 56: Miss Keary in Teddington

CLYDEBANK

John Brown and Company war eine Schiffswerft in den Barns o' Clyde (später Clydebank, Schottland), die 1847 ursprünglich von den Brüdern und Schiffbauern James und George Thomson gegründet wurde und 1899 vom Stahlhersteller John Brown übernommen wurde. John Brown & Co. war eine der bedeutendsten Schiffswerften Europas und baute viele noch heute bekannte Passagierschiffe, wie z.B. die RMS Queen Mary und RMS Queen Elizabeth. Die Schiffswerft wurde 1904 durch den Bau eines eigenen Versuchstanks mit den Abmessungen 135,6 x 6,10 x 3,10 Metern, zum eigenen Testen

der in Auftrag gegebenen Schiffe, erweitert. Während der Jahre des Krieges wurden von dem Unternehmen hauptsächlich Kriegsschiffe und später auch Handelsschiffe entwickelt und gebaut. Ende der 1950er Jahre geriet die Werft, wie auch die restliche britische Schiffbauindustrie, aufgrund anderer aufstrebender Schiffbaunationen finanziell unter Druck und konnte nur durch einen vielfachen Wechsel der Inhaber bis zur endgültigen Schließung im Jahr 2001 weiter geführt werden.

Das ehemalige Werftgelände mit dem unter Denkmalschutz stehenden Kran „Titan“ soll nun umgebaut und wiederbelebt werden.⁴⁵

⁴⁵ www.fundinguniverse.com/company-histories

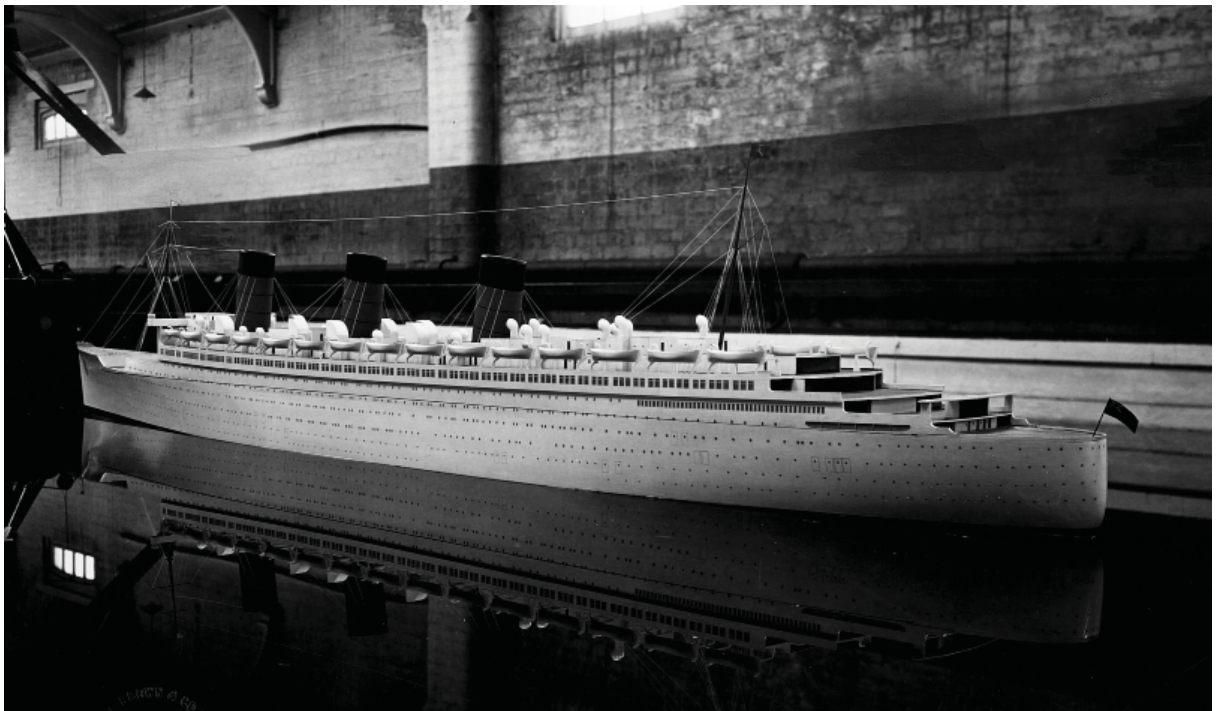


Abb 57: Model der RMS Queen Mary im Versuchstank von Clydebank

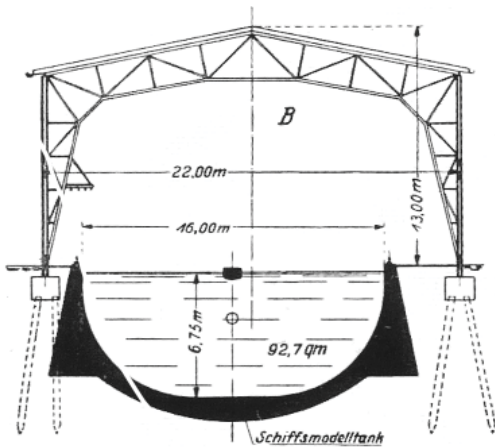


Abb 58: Querschnitt Seeschiffstank alte HSVA

HAMBURG

Der hamburgische Staat entschloss 1913 eine Schiffbautechnische Versuchsanstalt auf Staatskosten und auf Staatsgrund zu bauen. Die Versuchsrinne wurde auf Grund einer Studie unter Rücksichtnahme auf die damals projektierten Schiffsgrößen, in den Abmessungen 185 x 16 x 6,25 Meter errichtet. An die weitläufige Hauptrinne mit beinahe halbrunden Querschnitt schließt eine 165 Meter lange, 8 Meter breite und 5 Meter tiefe kleinere Rinne mit rechteckigem Querschnitt an, die das fahren von Versuchen in unterschiedlichen Wassertiefen ermöglicht. Beide Rinnen verfügen über jeweils einen eigenen Schleppwagen.

Bereits in ihrer Anfangsphase war die Tätigkeit der HSVA durch die Forschungen zu Kriegszwecken geprägt worden. So standen Versuchen an U-Boot Modellen und an Modellen von Kriegsschiffen an der Tagesordnung. Die Inanspruchnahme der Anstalt entsprach in den Jahren nach dem Krieg nicht mehr den Erwartungen und erforderte große Zuschüsse und finanzielle Unterstützung der Gesellschafter, aber auch der Reedereien und Werften.

Ab 1931 erhöhte sich die militärische Bedeutung mit der Inbetriebnahme eines Schlepptanks für hohe Geschwindigkeiten, der einen Querschnitt von 5 x 2,5 Meter mit einer Länge von 320 Metern hatte, wieder erheblich. In den Jahren des 2. Weltkrieges führte die HSVA verstärkt Druckmessungen an Torpedos und Flugzeugkanzeln durch. Für die Erweiterung der Anlagen erhielt die HSVA in dieser Zeit Zuschüsse von der Kriegsmarine, dem Luftfahrtministerium und dem Hamburger Staat. Nach 1945 ließen die Briten die HSVA, die 1943 bereits schwer beschädigt worden war, demontieren.

Am 22. Februar 1952 wurde der Grundstein für den Wiederaufbau der neuen HSVA gelegt. Es entstanden vier verschiedene Versuchsanlagen, ein Schlepptank, ein Manöverteich mit einem Durchmesser von 25 Metern, ein Flachwasserkanal, sowie ein offener Umlaufkanal. Zunächst wurde nach der Methode Wellenkamp gearbeitet,

46_E. Lehmann 2003, 79f.

bis 1957 ein Schleppwagen, der sowohl für den großen, also auch den Flachwassertank verwendet wurde, angeschafft werden konnte. In den Jahren 1958-60 wurde die Anlage mit einem Eiskanal, einem Wellenerzeuger und einem Kavitationstunnel ergänzt.⁴⁶

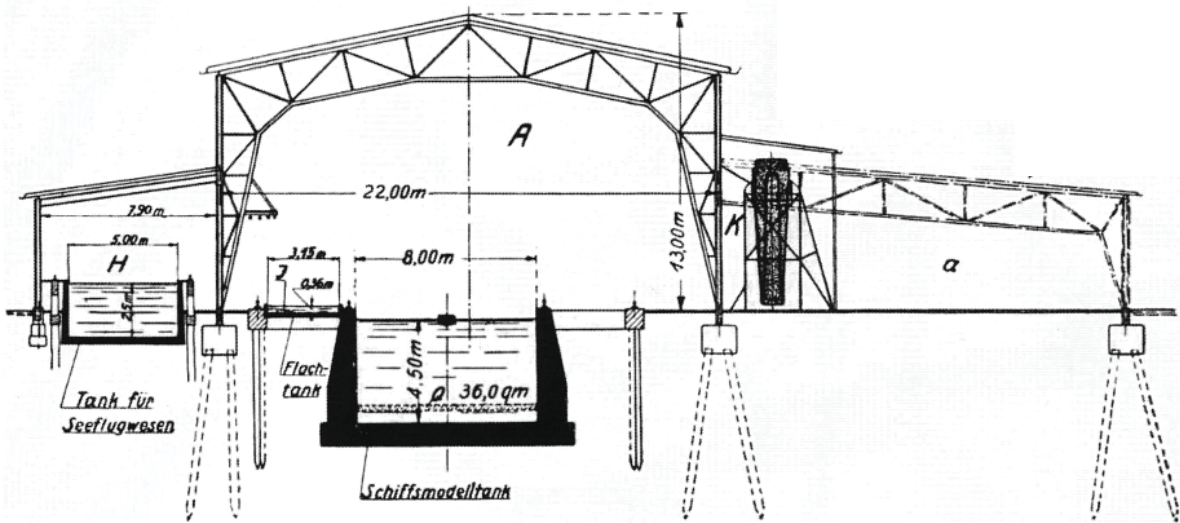


Abb 59: Querschnitt Flussschiffstank





Abb 60: Ansicht während der Bauarbeiten

DIE SCHIFFBAUTECHNISCHE VERSUCHSANSTALT IN WIEN

ENTSTEHUNGSGESCHICHTE

Ähnlich wie in Deutschland, war auch in Österreich um die Jahrhundertwende der Wunsch entstanden, die Probleme der Binnenschiffahrt auf der Donau und den Kanälen mit Hilfe von Schleppversuchen in einer Versuchseinrichtung zu beheben.

Nachdem der damalige k.u.k. Binnenschiffahrtsinspektor, Hofrat Anton Schromm, auf die Notwendigkeit einer Schiffbautechnischen Versuchsanstalt in Wien hinwies, stellte der Präsident des k.u.k. Technischen Versuchsamtes Dr. Wilhelm Exner, an die Delegierten des österreichisch-ungarischen Herrenhauses 1910 den Antrag zur Errichtung einer Anstalt dieser Art. Nach Zusicherung, dass ein Teil der Baukosten aus dem Marinebudget übernommen werden würden, kam es am 28. März 1911 zur konstituierenden Generalversammlung des Vereines „Schiffbautechnische Versuchsanstalt in Wien“, dem die Ministerien für öffentliche Arbeit, die Marinesektion des Kriegsministeriums, das Handelsministerium, das Ministerium für Kultus und Unterricht und Vertreter von Industrie- und Schiffahrtsunternehmen angehörten.

Zunächst wollte man die Anstalt auf einem Gelände im Prater errichten, was aber von der kaiserlichen Hofverwaltung nicht genehmigt wurde. Schließlich fand man am Donaukanal, nahe der Nußdorfer Wehranlage, ein geeignetes Gelände, das vom Chorherrenstift Klosterneuburg gepachtet werden konnte. Die Vermutung, dass der Bauplatz aus festem Donaukie besteht, stellte sich leider als Irrtum heraus, und so musste das Versuchsbecken mit erhöhtem Kostenaufwand auf Bauschutt errichtet werden.⁴⁷

Am 07. Jänner 1911 traten renommierte Fachleute auf dem Gebiet Schiffbau zu einer Expertise zur Errichtung einer Schiffbautechnischen Versuchsanstalt in Wien zusammen. Unter Ihnen war unter anderen der Marinebaumeister und Leiter der Versuchsstation des Reichs-Marine Amtes in Lichtenrade, O. Schlichting, sowie der spätere Direktor Dr. Friedrich Gebers, der bereits bei der Planung der Versuchs- und Prüfeinrichtungen von Übingen und Berlin mitgewirkt hatte und als Vorsitzender Dr. Wilhelm Exner. Es galt die Frage zu klären, ob man sich für eine Anlage nach dem Prinzip von Froude oder Wellenkamp entscheiden sollte.

⁴⁷_E. Lehmann 2003, 122f.

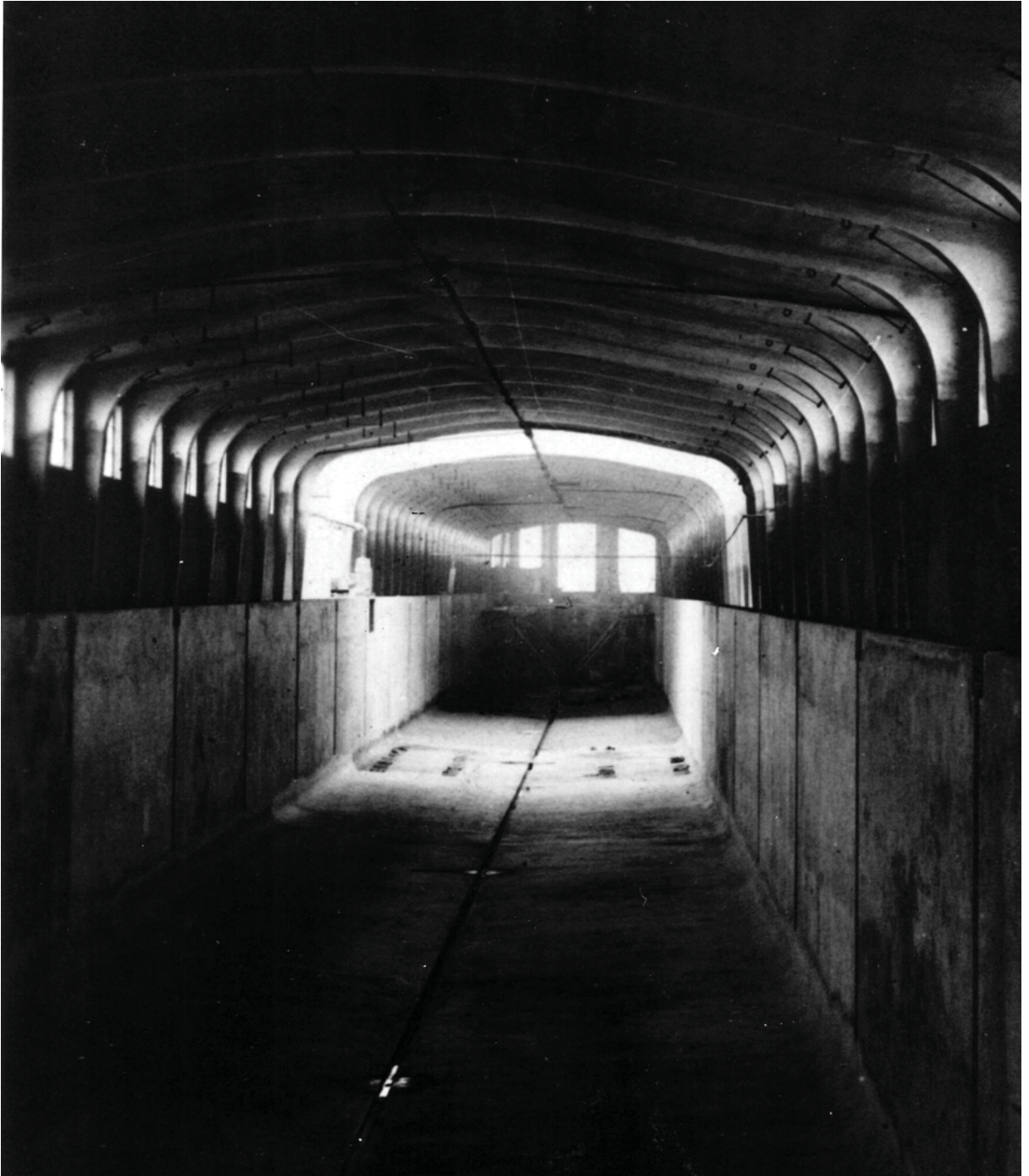


Abb 61: Ansicht geleertes Versuchsbecken SVA

In den einleitenden Worten durch Dr. Exner heißt es:

„Mit der Entwicklung der österreichischen Handelsmarine, welche in den letzten Jahren so erfreuliche Fortschritte gemacht hat, und mit der Steigerung der Bedeutung der Kriegsmarine scheint mir die Errichtung einer Versuchsanstalt für die Monarchie außerordentlich dringend... Ich kann, ohne mich einem besonderen Optimismus hinzugeben, der ja zu meinen Charaktereigenschaften gehört, die Errichtung dieser Anstalt als gesichert auffassen. Wir stehen nun vor der Frage: Soll Österreich bescheiden, eine Anstalt ins Leben rufen, die bloß den unmittelbaren praktischen Bedürfnissen dient, das heißt Schleppversuche zum Zweck der unmittelbaren Verwertung beim Schiffbau unternimmt, soll es also eine vorwiegend praktische, sagen wir technisch-wissenschaftliche Unternehmung gründen oder soll sich die neue Anstalt die Aufgabe stellen, gleichzeitig nach Maßgabe der zur Verfügung stehenden Mittel, persönlichen Kräfte und sachlichen Elemente die Wissenschaftspflege mit in ihren Kreis zu ziehen und dadurch als kooperierender Faktor gegenüber anderen Anstalten aufzutreten? Von meinem Standpunkte aus möchte ich die Frage der Aufnahme der beiden Aufgaben bejahen und es liegt mir sehr daran, daß die verehrten Herrn Experten, die zu begrüßen ich die Ehre und Glück habe, sich in ihren Äußerungen auf den Standpunkt stellen, daß es sich nicht bloß um die Errichtung einer bloß den praktischen Bedürfnissen, also nur der Technik und der Oekonomie des Schiffbaues unmittelbar dienstbaren Versuchsanstalt handelt – eine Probieranstalt würde ich sie in diesem Falle vielleicht sogar nennen- sondern daß wir verpflichtet sind, dieser Anstalt als der einzigen Anstalt dieser Art bei uns, auch die Aufgabe vorzuschreiben, daß sie an den wissenschaftlichen Bestrebungen der anderen älteren Anstalten Europas und Amerikas teilnehme.“⁴⁸

⁴⁸ Stenographisches Protokoll der Schiffbautechnischen Enquête, 7. Jänner 1911, k.u.k. Bibliothek Technische Versuchsamt.



Abb 62: Gesamtansicht SVA 1920

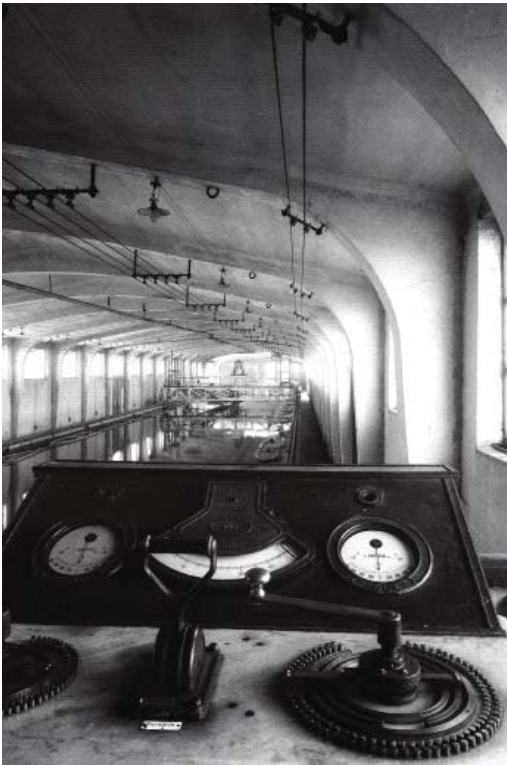


Abb 63: Blick vom Versuchswagen

49_ Stenographisches Protokoll der Schiffbautechnischen Enquête, 7. Jänner 1911, k.u.k. Bibliothek Technische Versuchsamt.

Im Rahmen dieser Expertise wurden grundlegende Fragen bauliche und konstruktive Details betreffend diskutiert. Obwohl das System Wellenkamp mit geringen Kosten verbunden war, kam es als alleiniges System nicht in Frage, da es nicht vielseitig genug für die zu lösenden Aufgaben war. Nachdem durch die „geringe“ Bauplatzlänge von 200 Metern eine Hintereinanderlegung beider Systeme, die mindestens 225 Meter erfordern, nicht möglich war, entschloss man eine „Froude´sche Anstalt“ mit möglichst großen Dimensionen zu wählen, um, wenn es nötig sein sollte, sich die Möglichkeit zu bewahren das Wellenkamp´sche System in das gleiche Bassin hineinlegen zu können.

Bei der Querschnittsform des Versuchsbeckens entschied man sich für die Spantenform, die dem Querschnitt der Schiffe entspricht, und über die ganze Länge, ohne Verbreiterung des Kanals, bis zum Ende des Beckens gleichförmig verläuft, sowie für eine Breite gleich der doppelten Tiefe (10m:5m). Das Bassin ist 180 Meter lang und ragt rund einen Meter über den Fußboden heraus, sodass man den Schleppevorgang ohne Sichtbehinderung von den zwei tiefer liegenden Seitengängen aus verfolgen kann und um die Schienen, die auf dem Bassinrand montiert sind, besser warten zu können.

Die Anbringung von Laufschiene auf einem Deckengerüst, wie es in der Anstalt von Dumbarton vorzufinden war, wurde zwar wegen der geringeren Spannweite und des dadurch resultierenden geringeren Gewichts des Schleppewagens in Erwägung gezogen, aber auf Grund der durch die Sonneneinstrahlung eintretenden hohen Temperaturschwankungen im Dachbereich und die dadurch hervorgerufenen Veränderungen in der Fahrbahn als nachteilig befunden und sofort verworfen.⁴⁹

Eine Besonderheit, war der durch verschiebbare Pontons auf verschiedenen Wassertiefen einstellbare Zwischenboden. Die in Stahlfachwerkbauweise ausgeführten Pontons von 8x10 Metern wurden an in der Bassininnenwand eingelassenen Stahlträgern vertikal

50_E. Lehmann 2003, 125.

geführt und konnten mit Hilfe von Auftriebskörpern und an der Hallendecke montierten Kettenzügen auf die jeweilige Wassertiefe justiert werden.⁵⁰

Nach dem Zusammenbruch der österreichisch-ungarischen Monarchie erlangte die Schiffbautechnische Versuchsanstalt in Wien, insbesondere durch die Entwicklung von Messgeräten und der fortschrittlichen Gestaltung der Anlage, internationale Anerkennung. Im März 1945 musste der Betrieb jedoch aufgrund eines Bombentreffers eingestellt werden.

Trotz der hoffnungslosen Situation nach dem Zweiten Weltkrieg, begannen 1951 ehemalige Mitarbeiter, unter der Leitung von Leopold Kretschmer, der bereits seit 1926 Mitarbeiter war und nun die Firmenleitung über hatte, mit dem Wiederaufbau des Schlepp-tanks, sodass bereits 1953 die Modellversuche wieder aufgenommen werden konnten.⁵¹

51_Unica Austriaca – Schönes und Grosses aus kleinem Land, Notring-Jahrbuch 1960, S.153

1963 wurden im Zuge des Marshallplans (European Recovery Program), einem großen Wirtschafts-Wiederaufbauprogramm der USA nach dem Zweiten Weltkrieg, ein neues Bürogebäude und einige neue technische Einrichtungen finanziert.

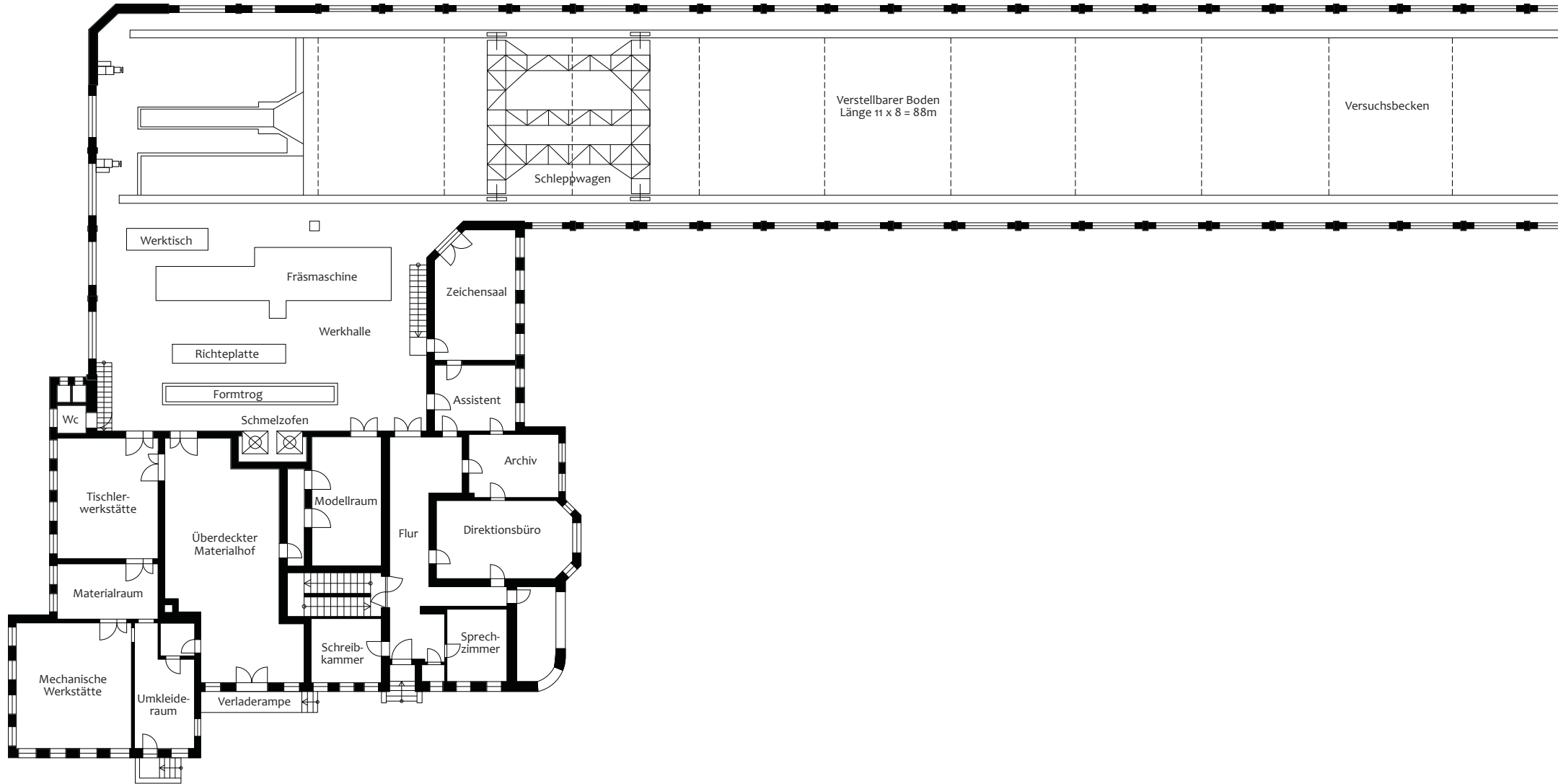
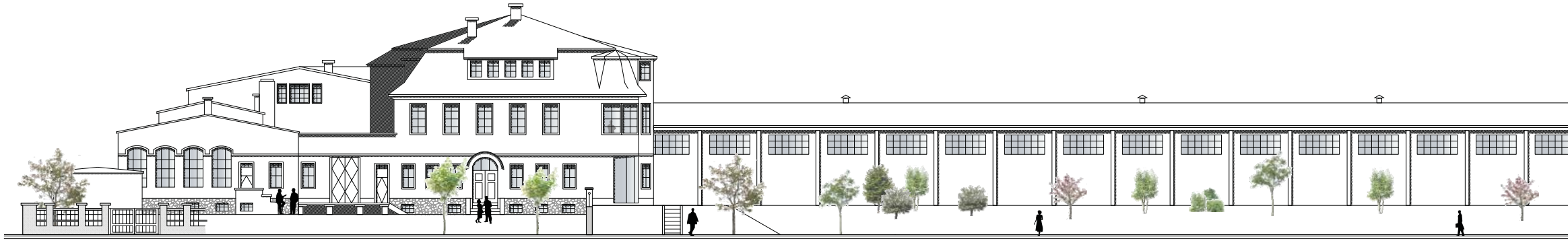
1980 wurde die Anstalt mit der Errichtung eines Kavitationstanks, in dem Propeller getestet werden, erweitert. Später folgte der Zubau eines Windkanals, um auch die durch Aerodynamik beeinflussten hydrostatischen und hydrodynamischen Verhaltensweisen erproben zu können.

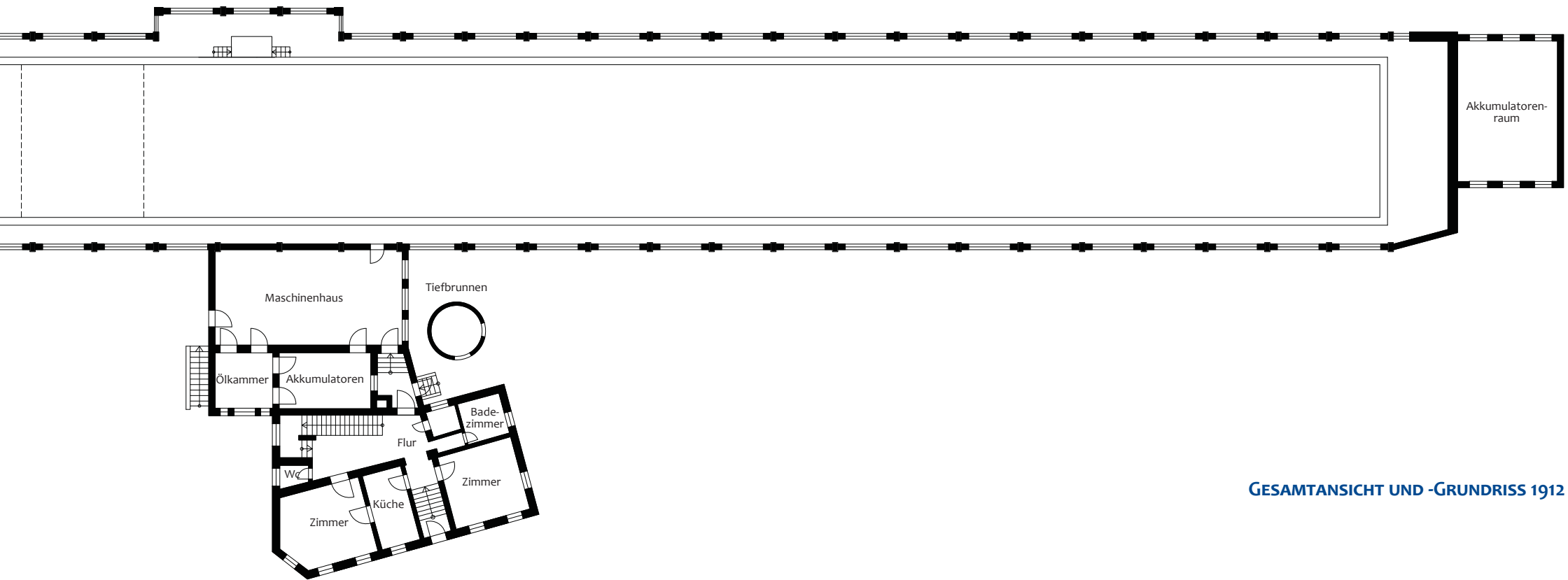


Abb 64: Belegschaft 1926



Abb 65: Belegschaft 1977



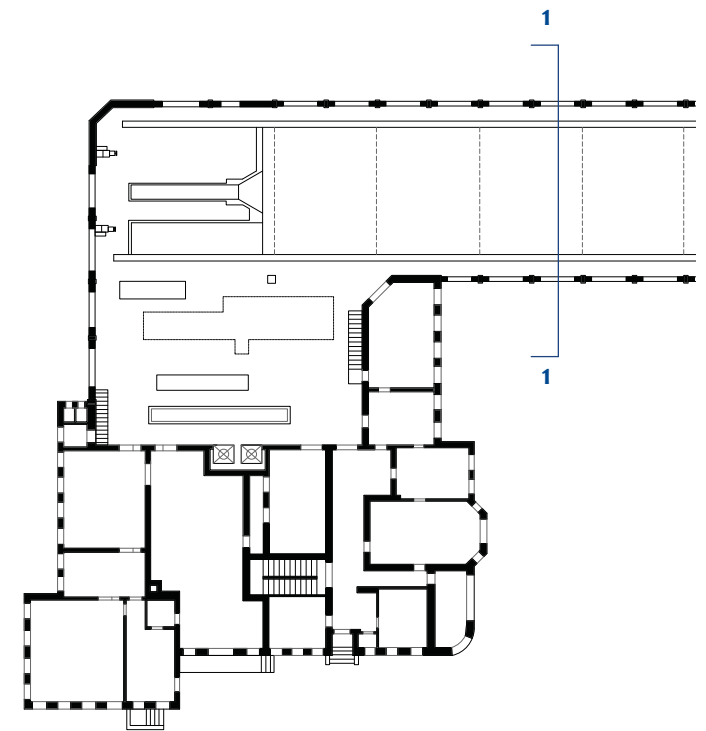
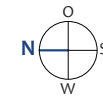


GESAMTANSICHT UND -GRUNDRISS 1912



DIREKTIONSGEBÄUDE / VERSUCHSHALLE 1912

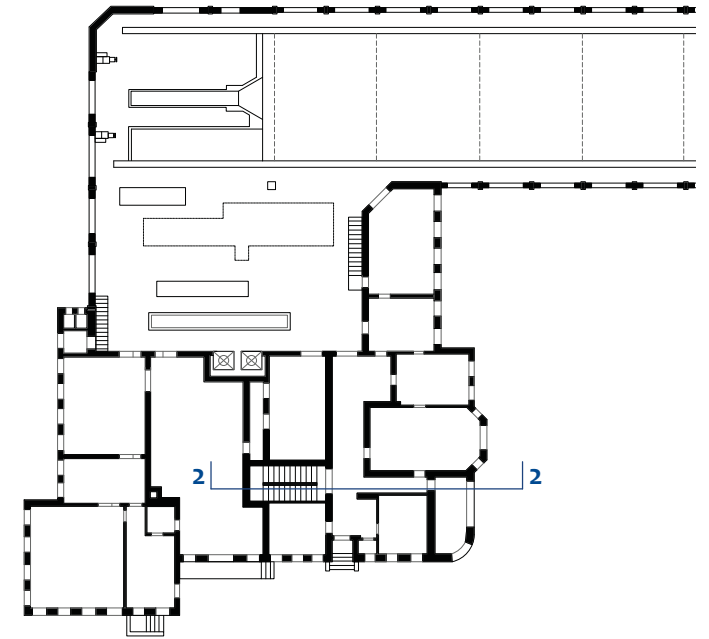
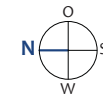
SCHNITT 1-1

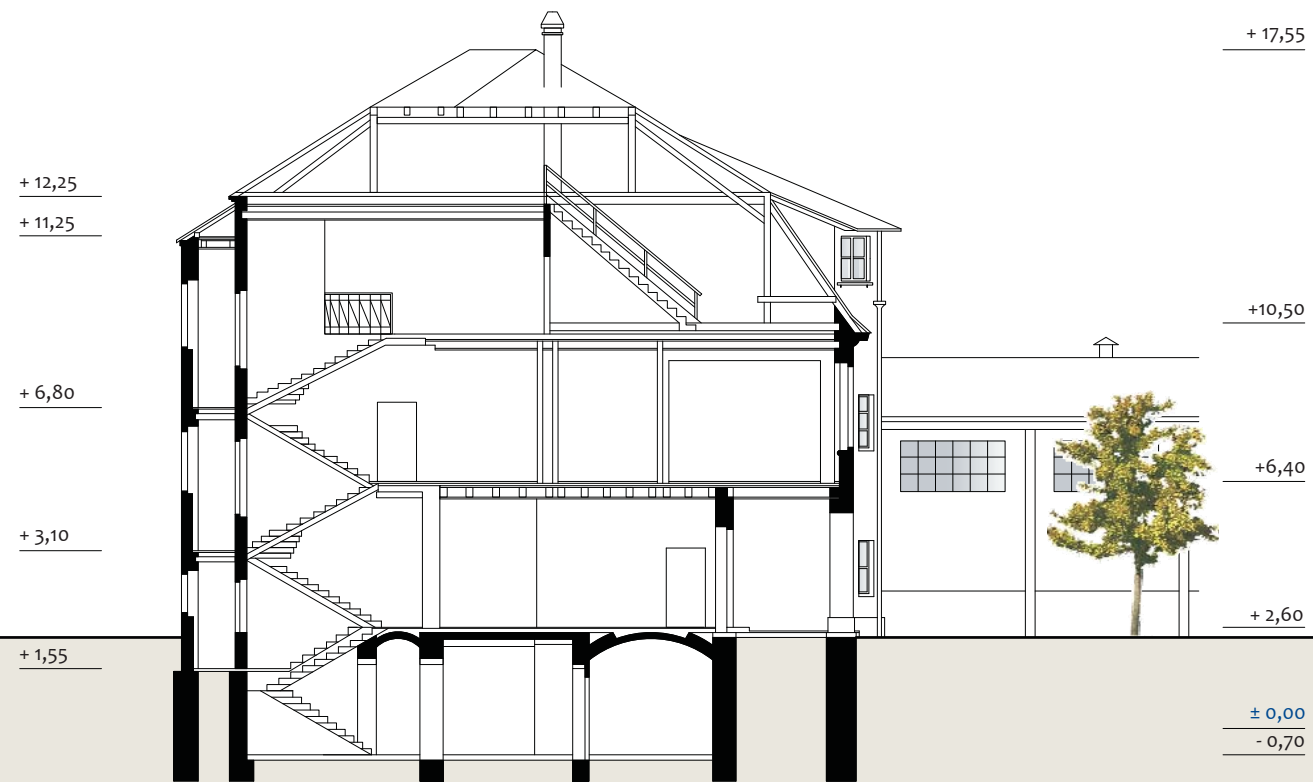




DIREKTIONSGEBÄUDE 1912

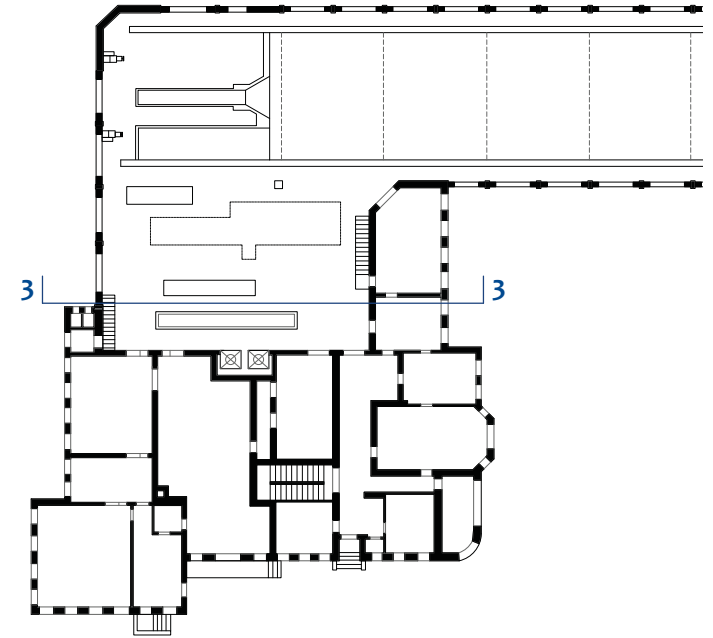
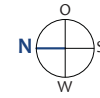
SCHNITT 2-2





WERKHALLE 1912

SCHNITT 3-3



+ 11,60

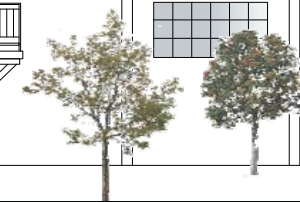
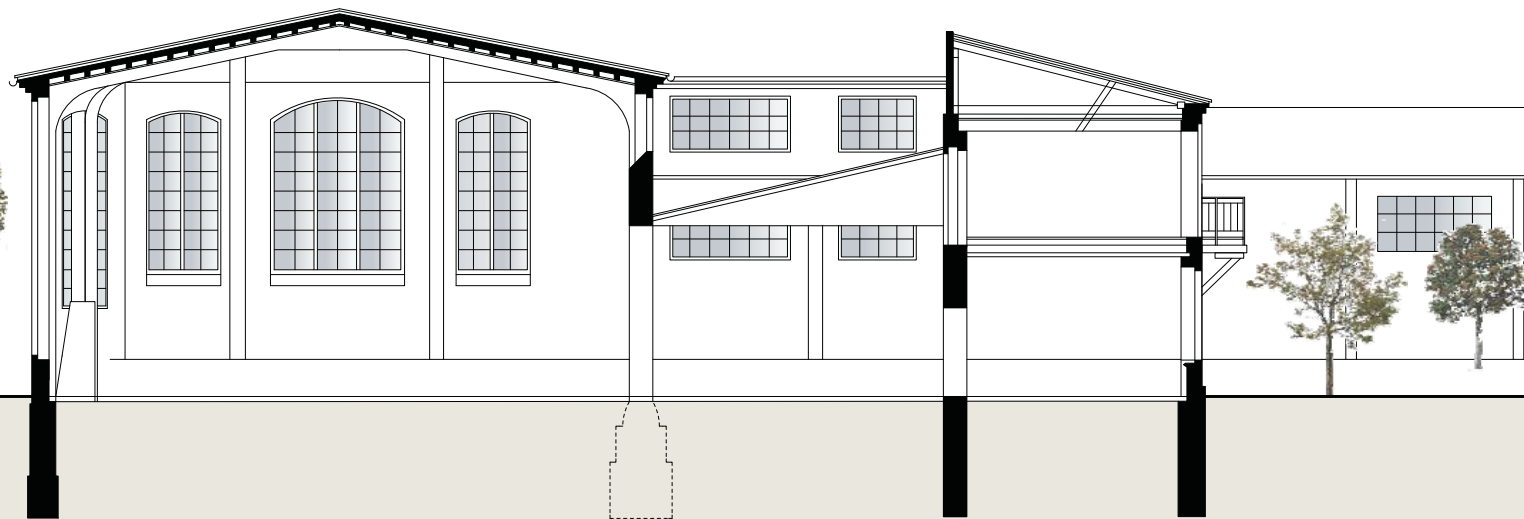
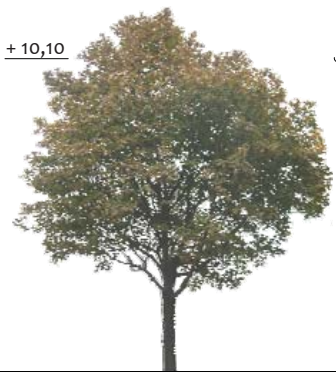
+ 10,10

+ 11,20

+ 9,15

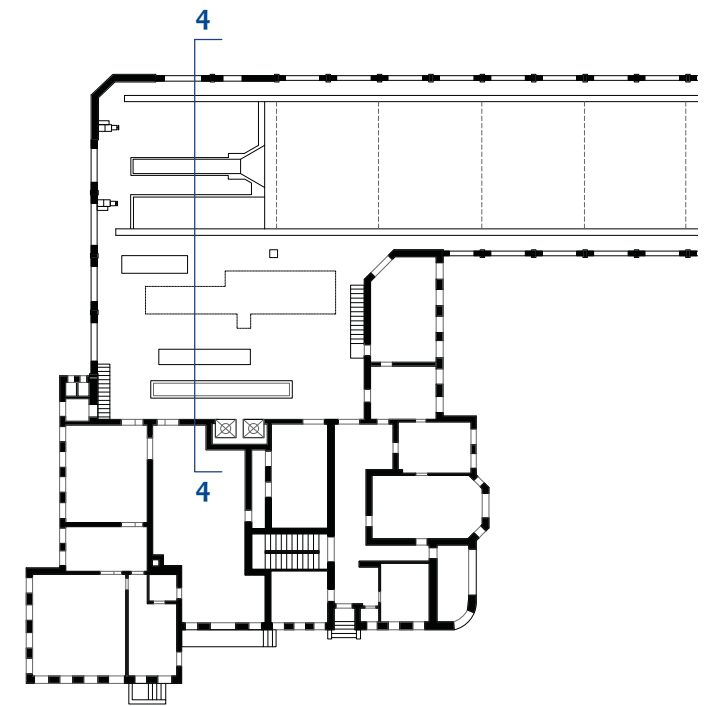
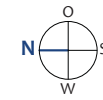
+ 5,90

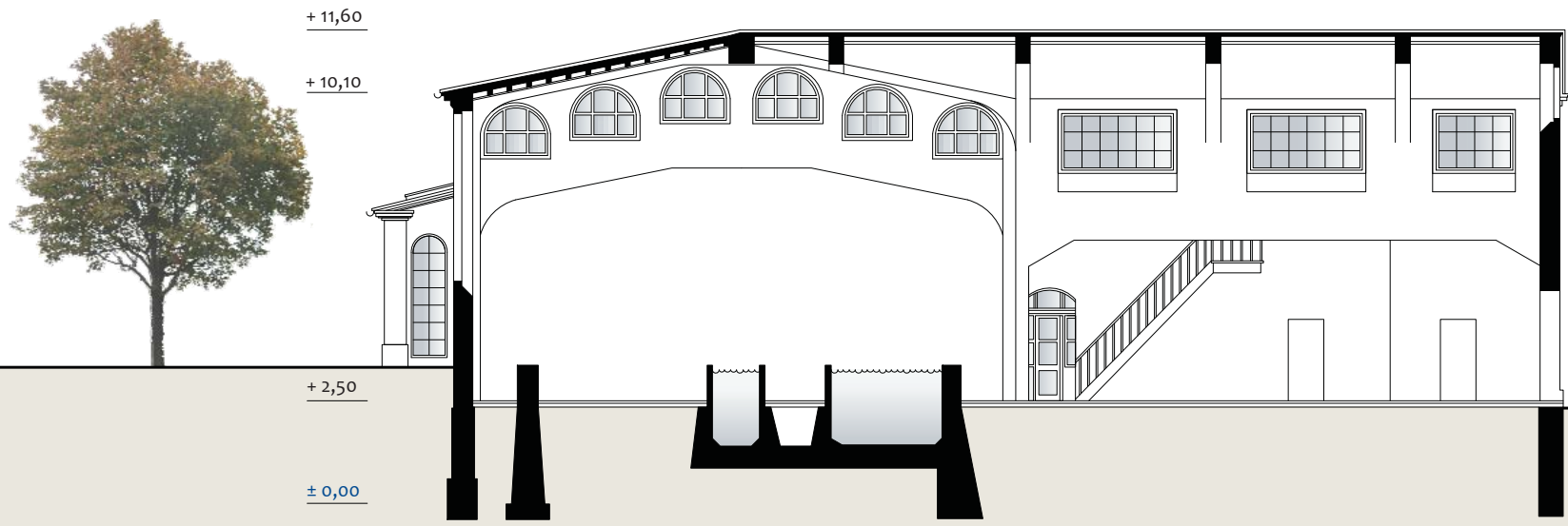
± 0,00



WERKHALLE 1912

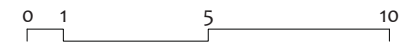
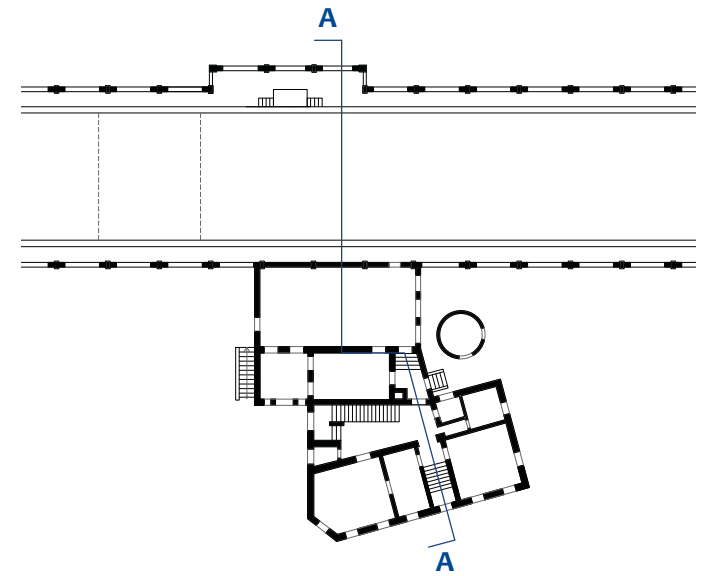
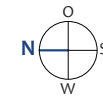
SCHNITT 4-4



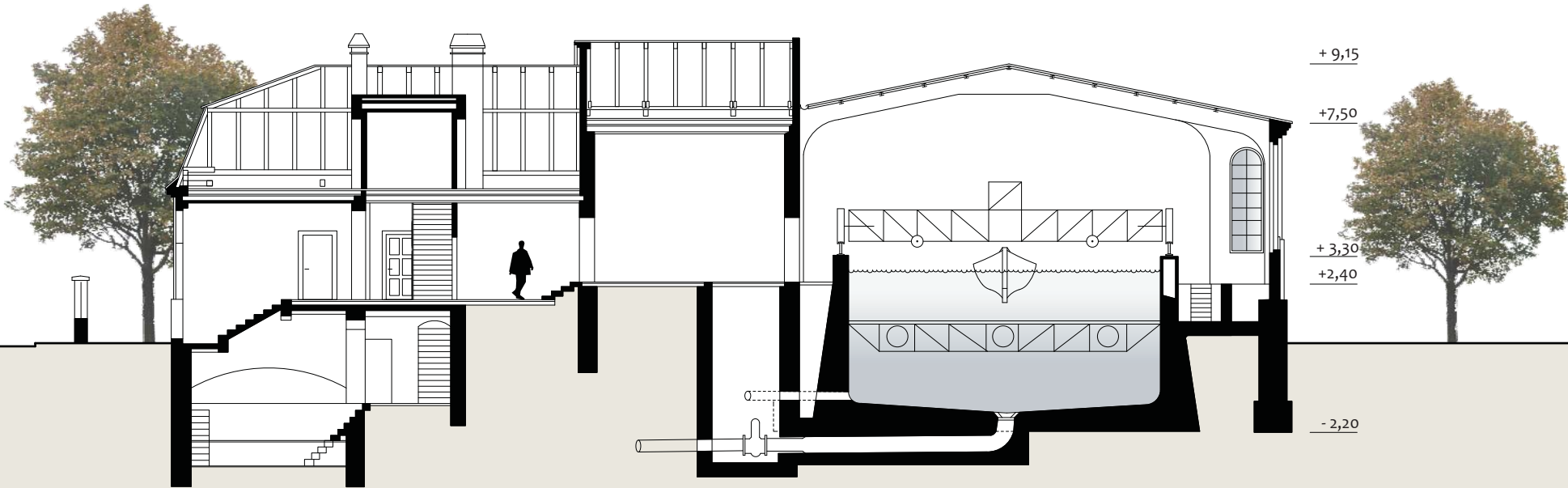


MASCHINENMEISTERHAUS 1912

SCHNITT A-A



+ 9,35
+ 8,40
+ 5,45
+ 1,95
± 0,00
- 3,35



+ 9,15
+ 7,50
+ 3,30
+ 2,40
- 2,20

LAGE IM BEZIRK

Das an der Peripherie liegende Grundstück befindet sich in Mitten des Brückenknotens Nußdorf, in unmittelbarer Nähe zur Wehranlage Otto Wagners und der Schemerbrücke. Dieser Knoten verknüpft den von der Nordbrücke kommenden Verkehr mit der Klosterneuburger Bundesstraße, dem Handelskai und der Donaukanal-Schnellstraße. Eine direkte Anbindung an den öffentlichen Verkehr ist nicht vorhanden.







Abb 66: Direktionshaus, 1912



Abb 67: Werkstatt, 1912



Abb 68: Maschinenmeisterhaus, 1912

GESAMTCHARAKTERISTIK / BAUKÖRPER

Das Gebäudeensemble gliedert sich, der Örtlichkeit des Grundstücks angepasst, in einen Kopf- und Langbau, mit angrenzenden Nebengebäuden.

Im nicht unterkellerten Langbau befinden sich die Versuchsrinne mit einem Fassungsvermögen von rd. 7.500 m³ Wasser, sowie der am südlichen Ende gelegene Wellenerzeuger zur Durchführung von Seegangversuchen.

Im Erdgeschoss des teilweise unterkellerten Kopfgebäudes liegen die Werkstätten zur Herstellung der Schiffs- und Schraubenmodelle, bestehend aus Tischlerei und mechanische Werkstatt, sowie sämtliche für die Versuchsarbeiten erforderlichen Einrichtungen. Zwischen dem Werkstättentrakt mit dem als Lager verwendeten Dachboden und dem Direktionshaus befindet sich ein ebenerdiger überdachter Werkhof, der über zwei Lichtkuppeln natürlich belichtet wird.

Die Räume für administrative Arbeiten, wie etwa Zeichensaal, Sekretariat, Besprechungs- und Büroräume befinden sich im Erdgeschoss des ebenfalls teilweise unterkellerten Direktionshauses. Die im Obergeschoss befindlichen privaten Räume sind der Geschäftsleitung als Dienstwohnung vorbehalten.

Etwa mittig des Langbaus befindet sich das gegen Westen orientierte Maschinenhaus mit der zum Betrieb des Schleppwagens benötigten elektrischen Anlage, sowie der Pumpenstation für die Befüllung und Entleerung des Bassins.

Das an das Maschinenhaus angrenzende eingeschossige Wohnhaus, das sogenannten Maschinenmeisterhaus, ist vollständig unterkellert und verfügt über ein großteils nicht ausgebautes Dachgeschoss.

In den durchwegs nicht bewohnbaren Kellerräumen befinden sich ausschließlich Stau- und Heizräume, die Dachböden sich durchwegs nicht ausgebaut und dienen ebenfalls großteils als Lagerfläche.



Abb 69: Direktionshaus, 2011

Alle Fassaden sind glatt verputzt, mit Ausnahme des Maschinenmeisterhauses und der Werkstatt, die im Sockelbereich zusätzlich eine aus Flusssteinen gemauerte Vorsatzschale von rund 110 cm Höhe aufweisen.

Im Laufe der Geschichte hat das Gebäude einige Veränderungen erfahren. Der ursprünglich im Jahr 1912 durch die Baufirma Eduard Ast & Co. zur Ausführung gelangte Entwurf sah ein repräsentatives zwei geschossiges Direktionsgebäude vor, welches jedoch durch Kriegseinwirkungen im zweiten Weltkrieg zur Gänze zerstört wurde. Teile des Gebäudes mussten daher, um den wieder aufgenommenen Betrieb nicht zu stören, nach Kriegsende auf den alten Fundamenten rasch, und für damalige Verhältnisse zeitgemäß, neu aufgebaut werden. Das Maschinenmeisterhaus zeigt nach wie vor das Bild des Originalentwurfes.



Abb 70: Werkstatt, 2011

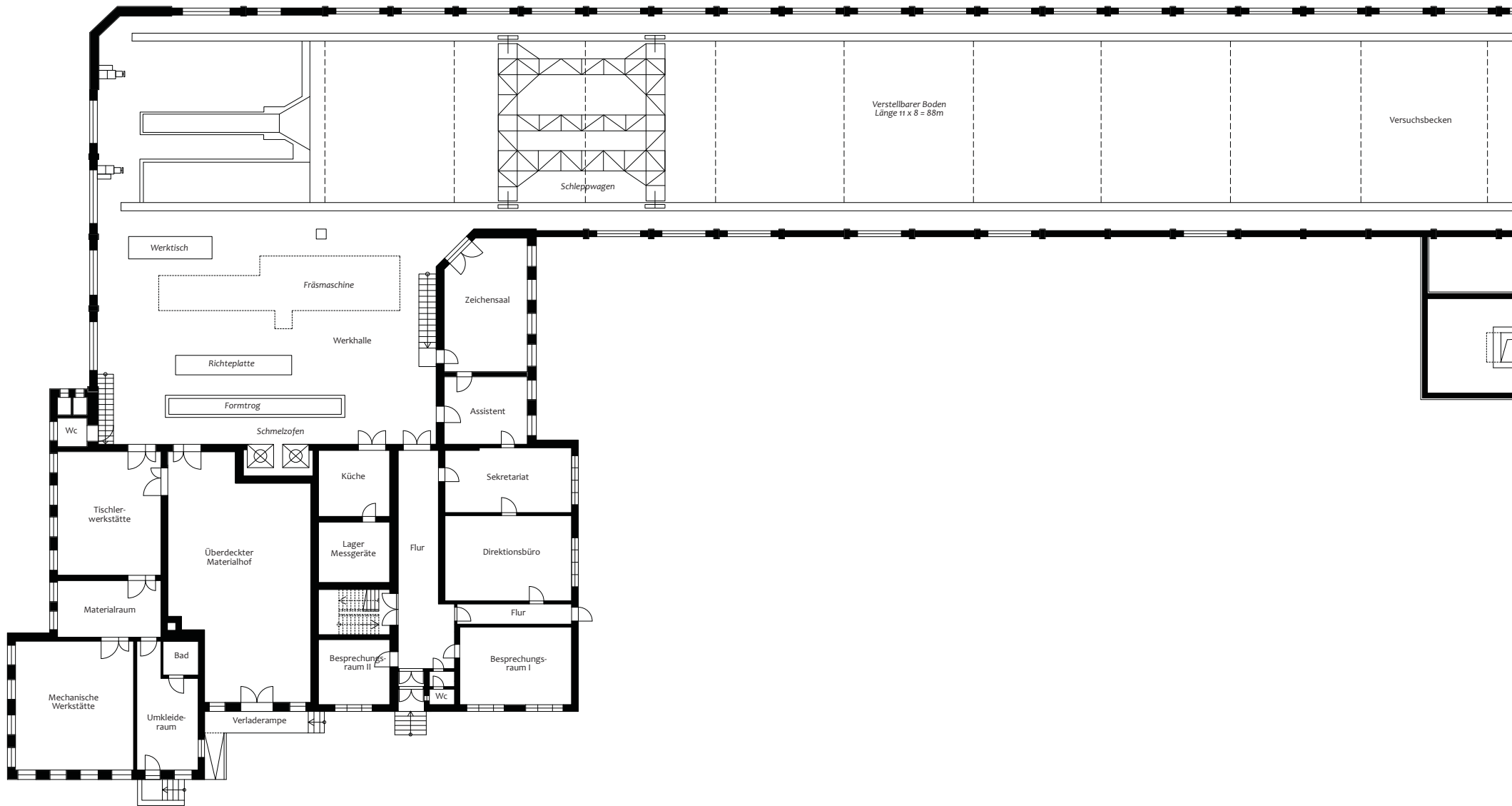
Ebenfalls erwähnenswert sind die baulichen Veränderungen durch die Errichtung eines Kavitationstanks zur Überprüfung von Schiffschraubenmodellen im Jahr 1980 und den späteren Zubau eines kleinen Windkanals für Rauchversuche an detailliert ausgeführten Schiffmodellen, als Verbindungsglied zwischen Kavitationstunnel und dem Langbau.

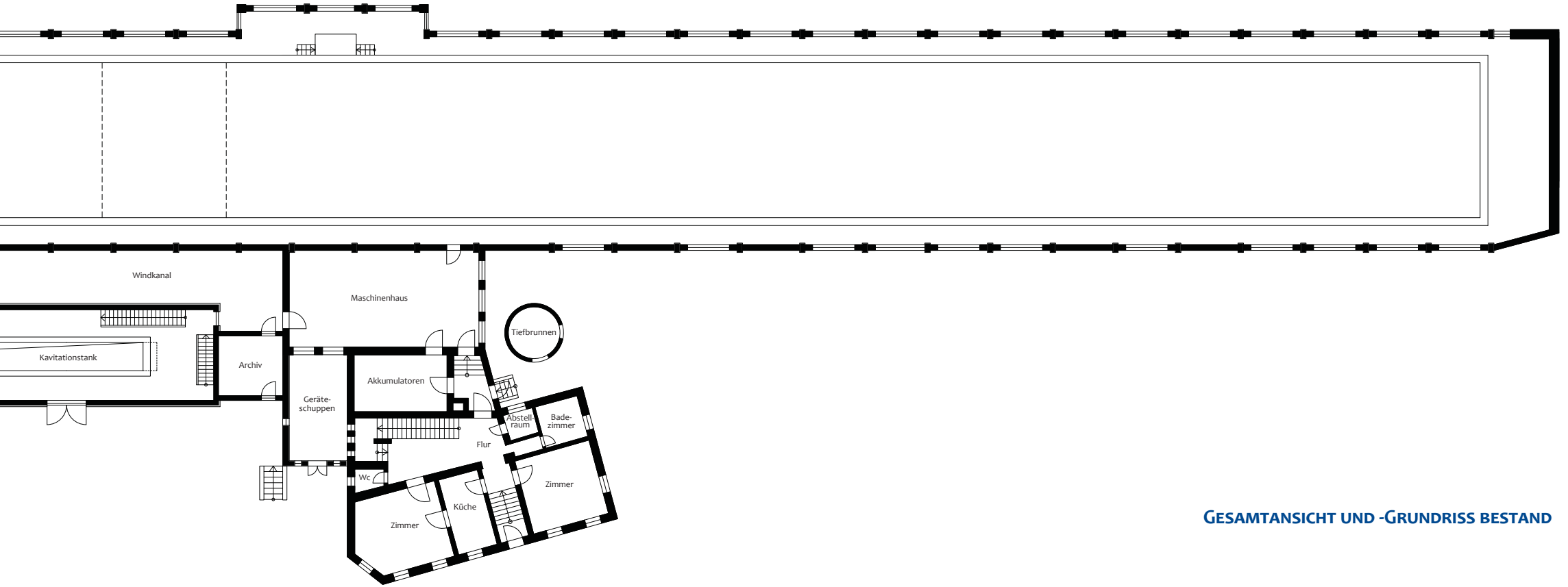
Die das Gebäudeensemble umgebende Grünanlage mit einer Größe von rd. 5.900 m² weist einen über Jahrzehnte herangewachsenen schützenswerten Baumbestand auf. Darunter befinden sich 17 Sommerlinden, 3 Edelkastanien, 5 Spitzahorn, 1 Rotbuche, mehrere Nuss- und Obstbäume sowie eine etwa 30 Meter hohe Pyramidenpappel, die durch deren Sommerlaub den Ausblick auf den in den 1980er Jahren errichteten Nußdorfer Brückenknoten positiv beeinflussen und „kaschieren“. Die großzügig angelegten Rasenflächen werden immer wieder durch künstlich angelegte Steingarten- und Staudenbeete unterbrochen.

Die Einfahrt und der Hof sind vollflächig asphaltiert und bieten Platz für 11 Stellplätze. Die Einfriedung besteht auf die gesamte Länge des Grundstücks aus Betonpfeilern mit dazwischen gespanntem Eisendrahtgitter.



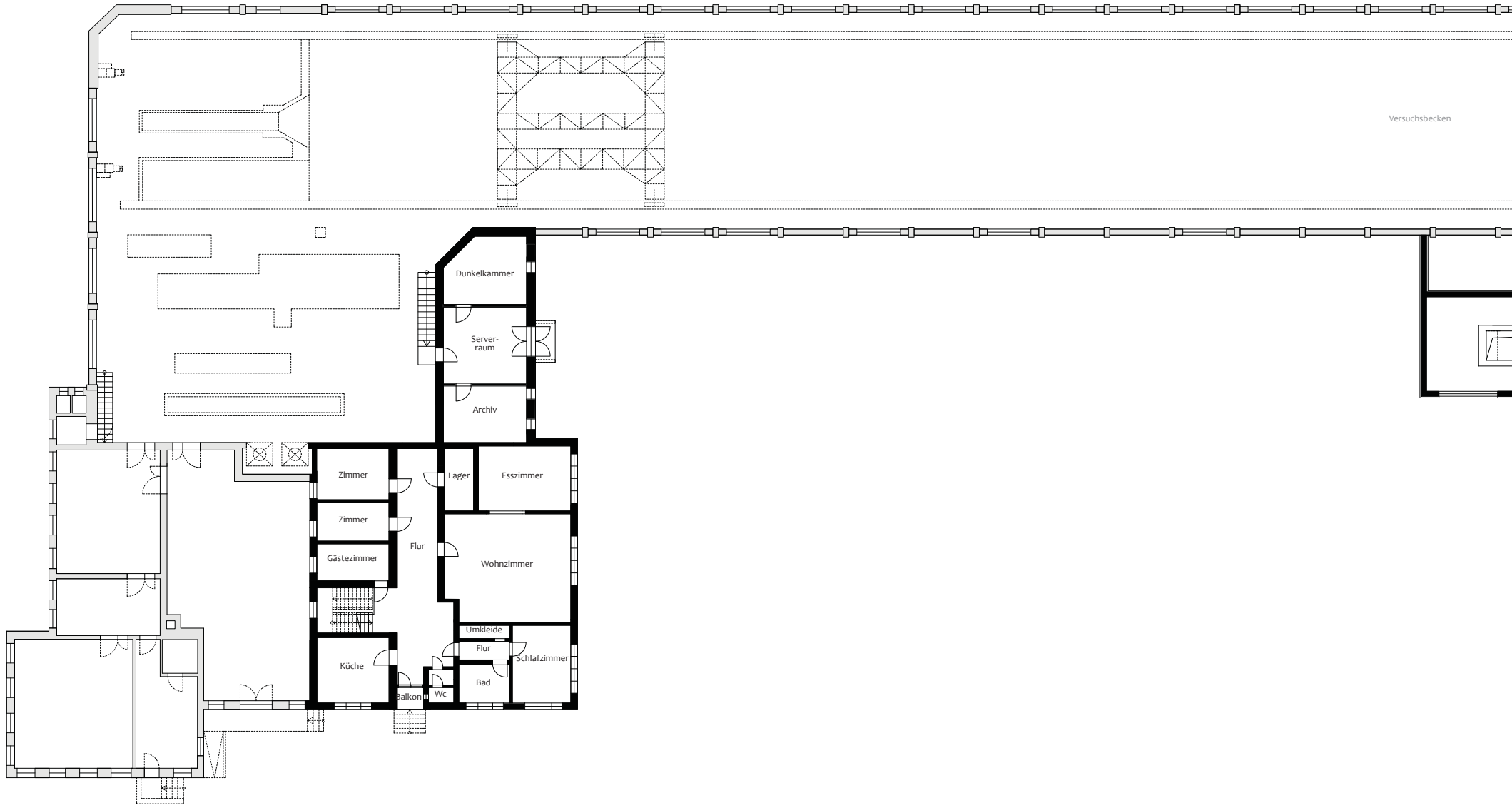
Abb 71: Maschinenmeisterhaus, 2011

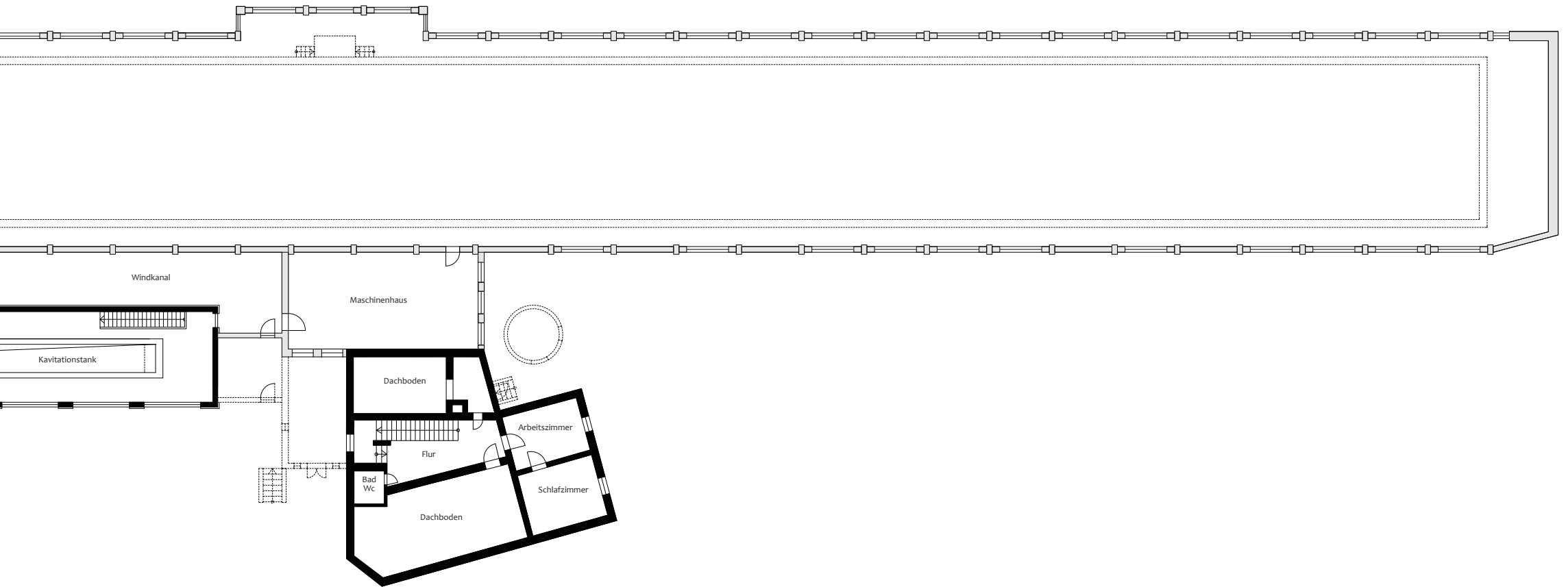




GESAMTANSICHT UND -GRUNDRISS BESTAND

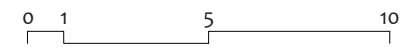
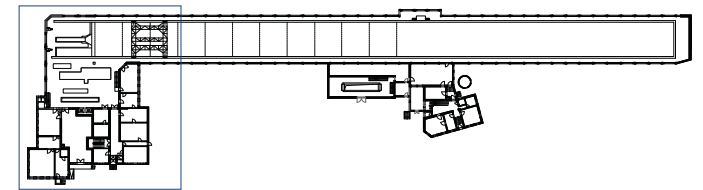
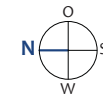






DIREKTIONSGEBÄUDE BESTAND

KELLER





Keller III
26,95 m²

Keller IV
26,70 m²

Keller V
31,82 m²

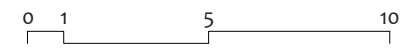
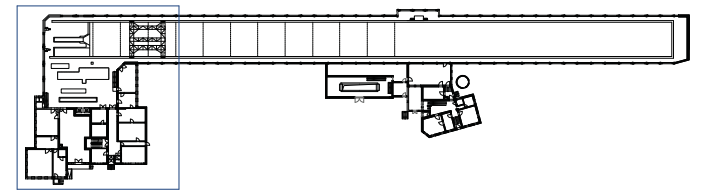
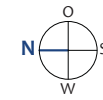
Verladerampe

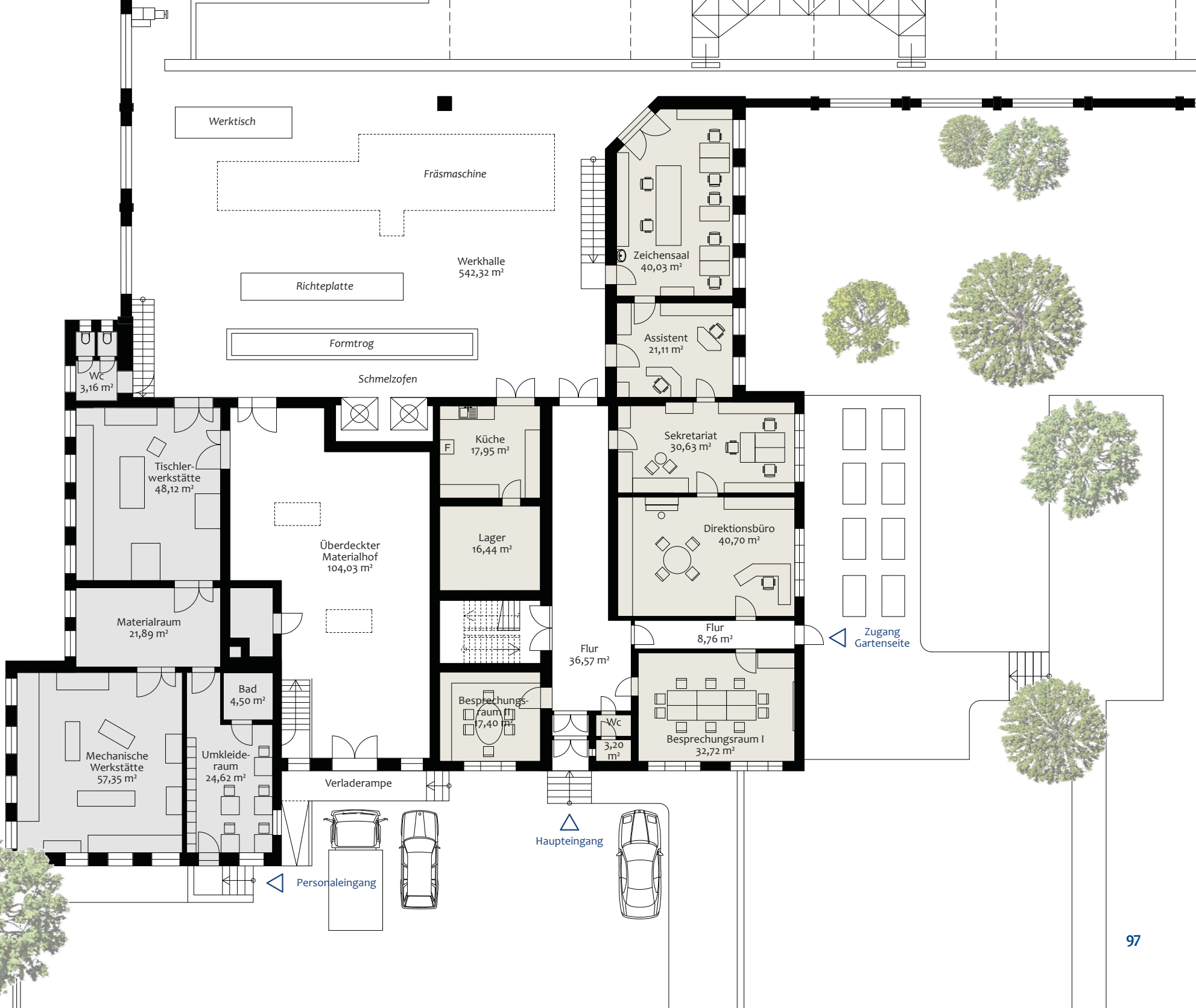
Keller I
19,76 m²

Keller II
10,39 m²

DIREKTIONSGEBÄUDE BESTAND

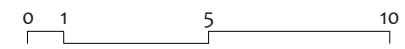
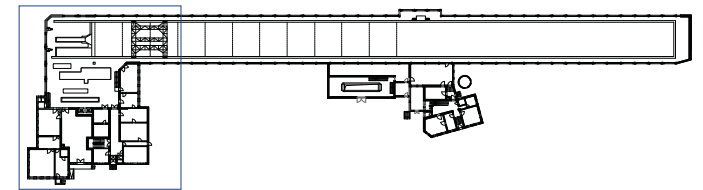
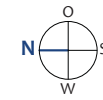
ERDGESCHOSS

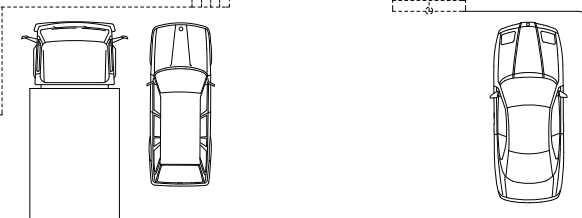
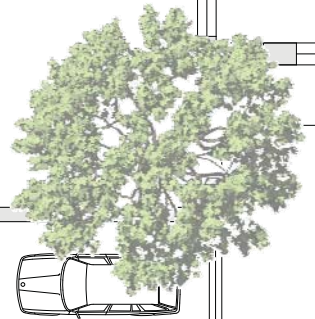
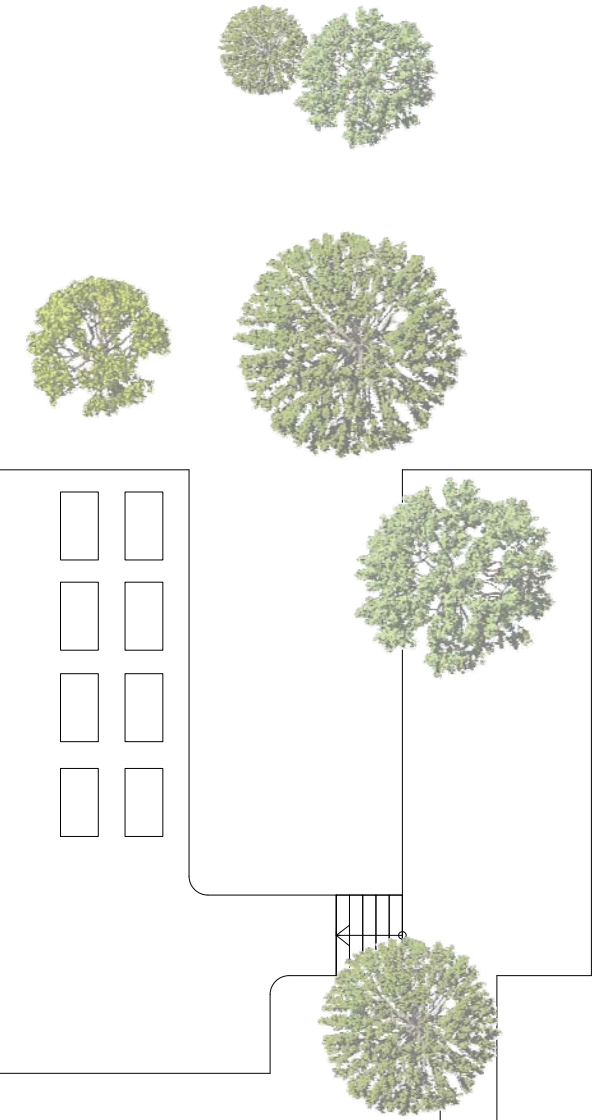
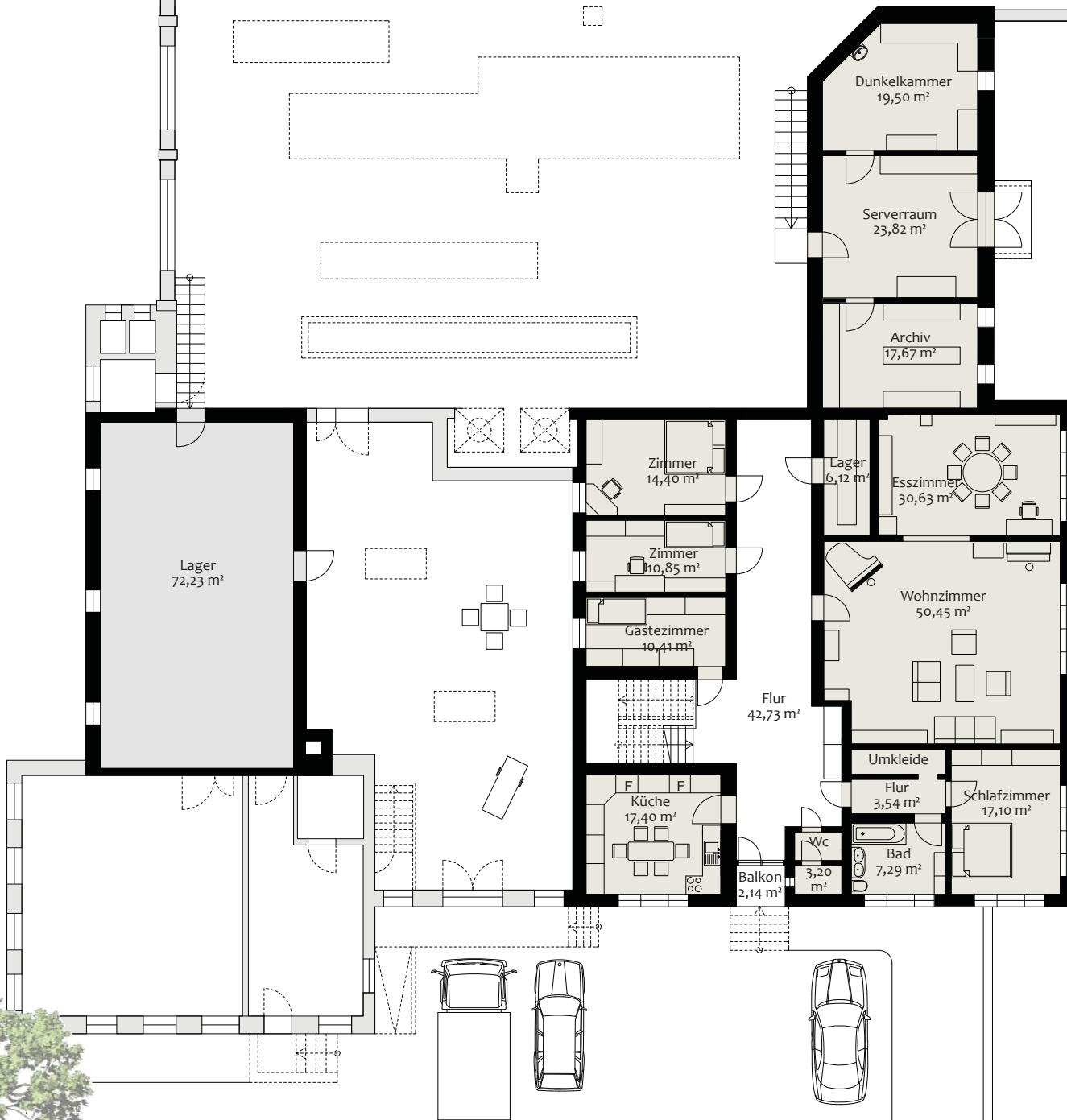




DIREKTIONSGEBÄUDE BESTAND

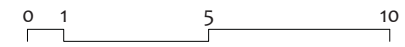
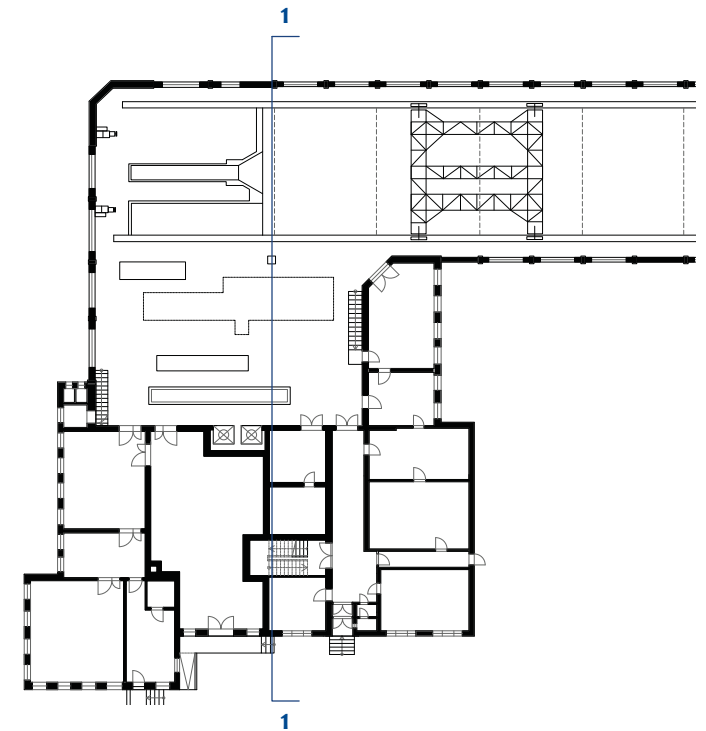
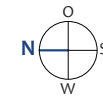
OBERGESCHOSS

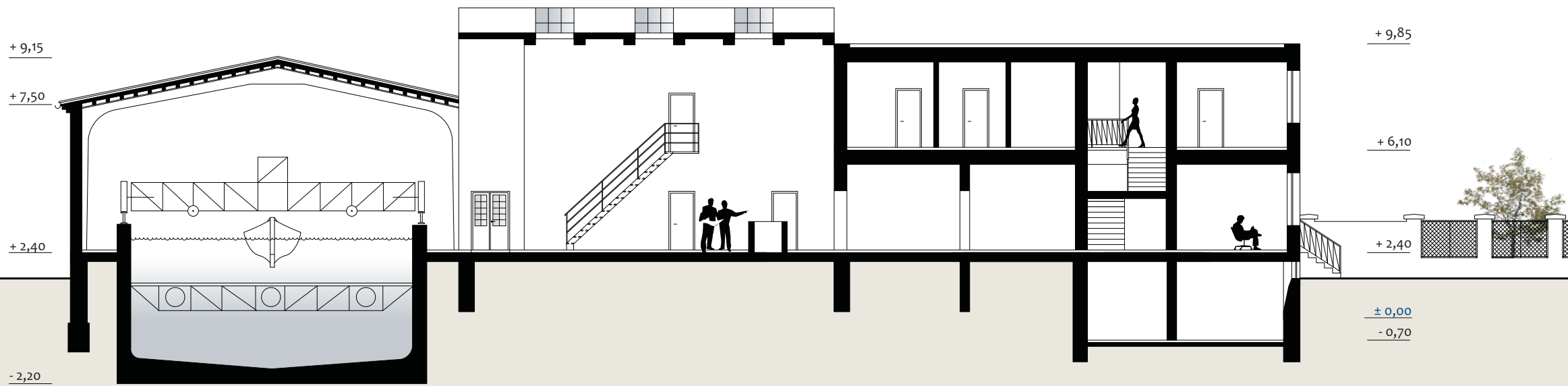




DIREKTIONSGEBÄUDE BESTAND

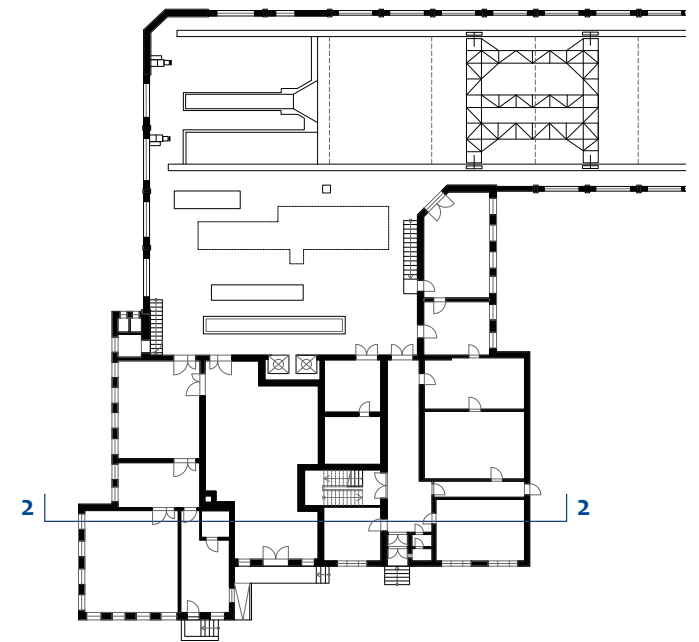
SCHNITT 1-1

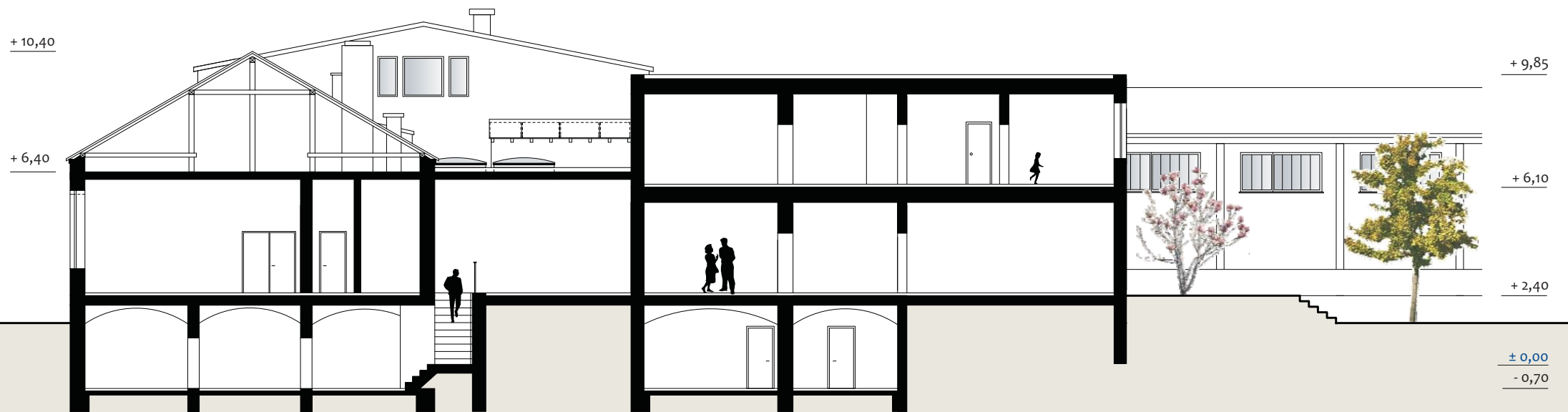




DIREKTIONSGEBÄUDE BESTAND

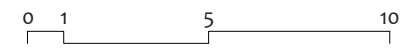
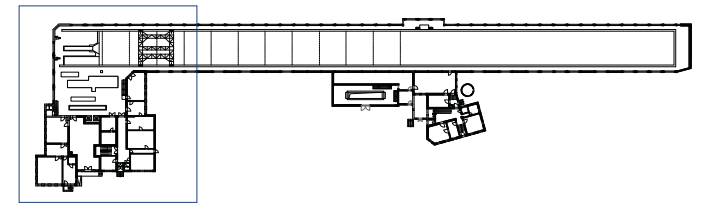
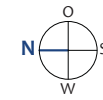
SCHNITT 2-2





DIREKTIONSGEBÄUDE BESTAND

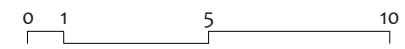
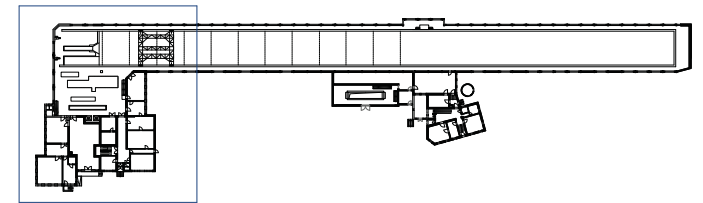
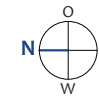
NORDANSICHT





DIREKTIONSGEBÄUDE BESTAND

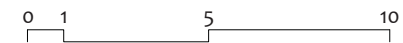
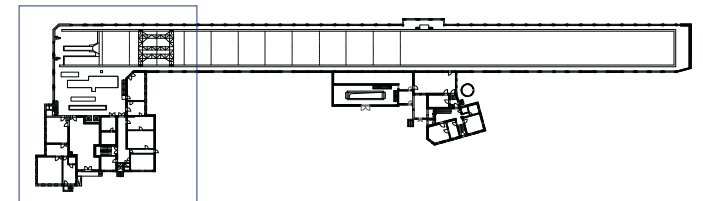
SÜDANSICHT





DIREKTIONSGEBÄUDE BESTAND

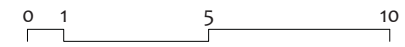
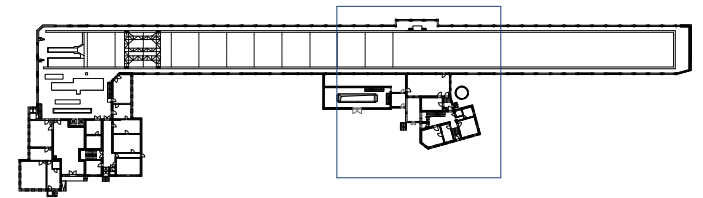
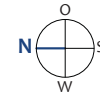
WESTANSICHT

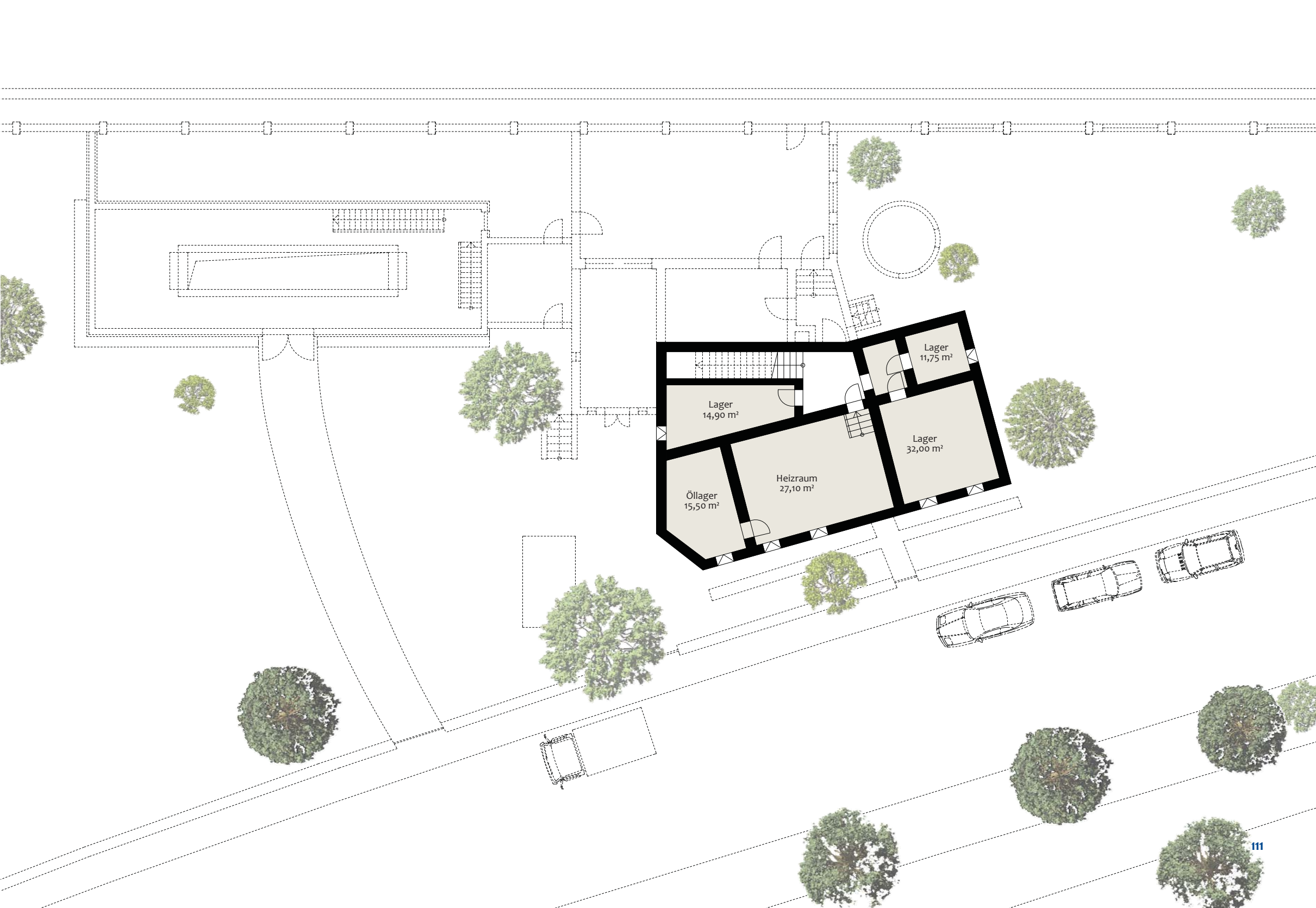




MASCHINENMEISTERHAUS BESTAND

KELLER





Lager
14,90 m²

Öllager
15,50 m²

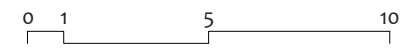
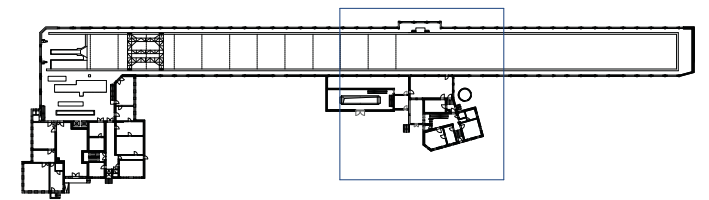
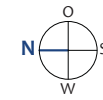
Heizraum
27,10 m²

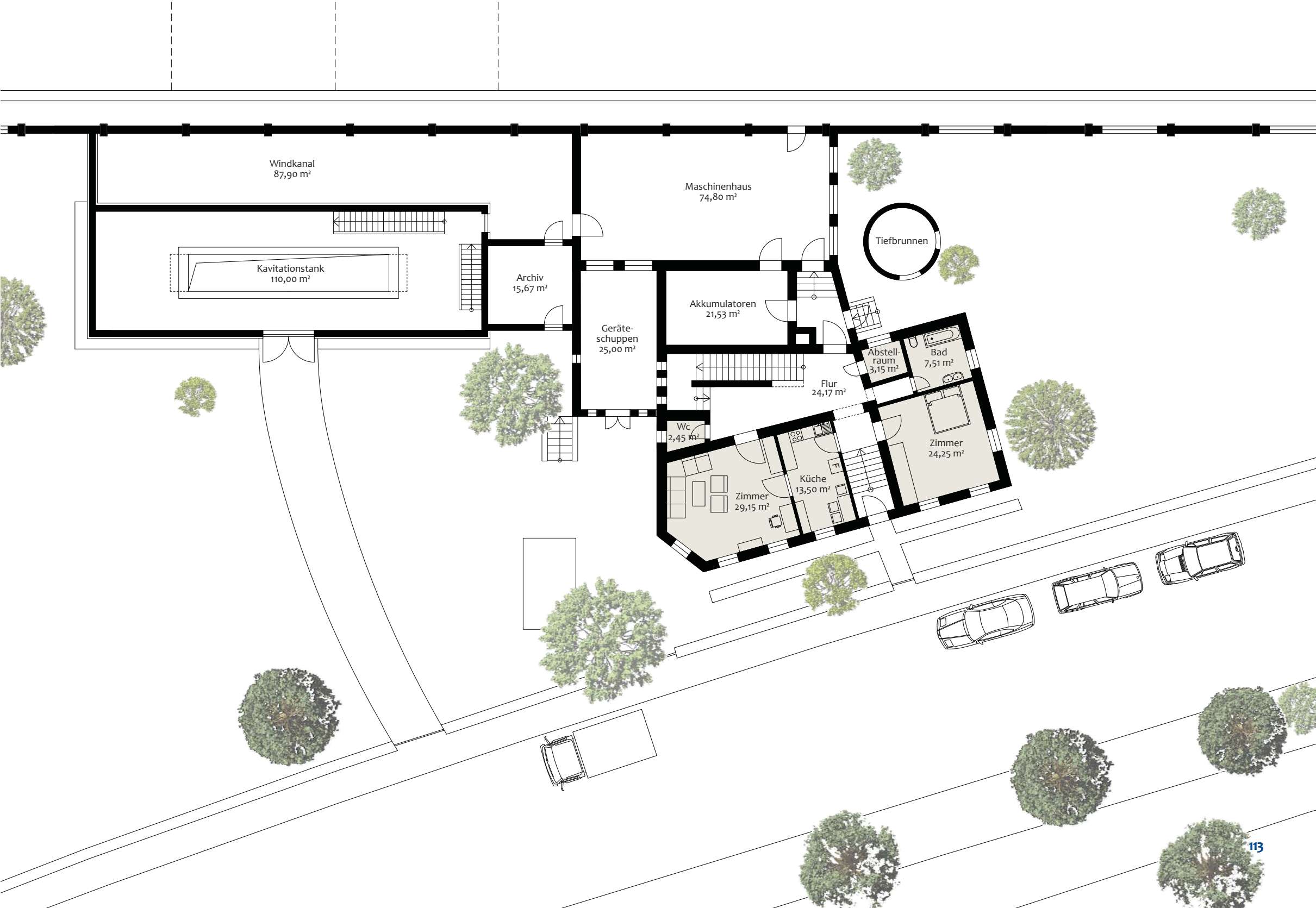
Lager
32,00 m²

Lager
11,75 m²

MASCHINENMEISTERHAUS BESTAND

ERDGESCHOSS





Windkanal
87,90 m²

Kavitationsstank
110,00 m²

Archiv
15,67 m²

Maschinenhaus
74,80 m²

Geräte-
schuppen
25,00 m²

Akkumulatoren
21,53 m²

Tiefbrunnen

Abstell-
raum
3,15 m²

Bad
7,51 m²

Zimmer
24,25 m²

Flur
24,17 m²

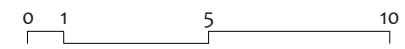
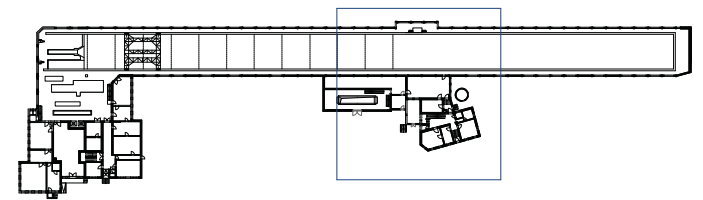
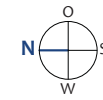
Wc
2,45 m²

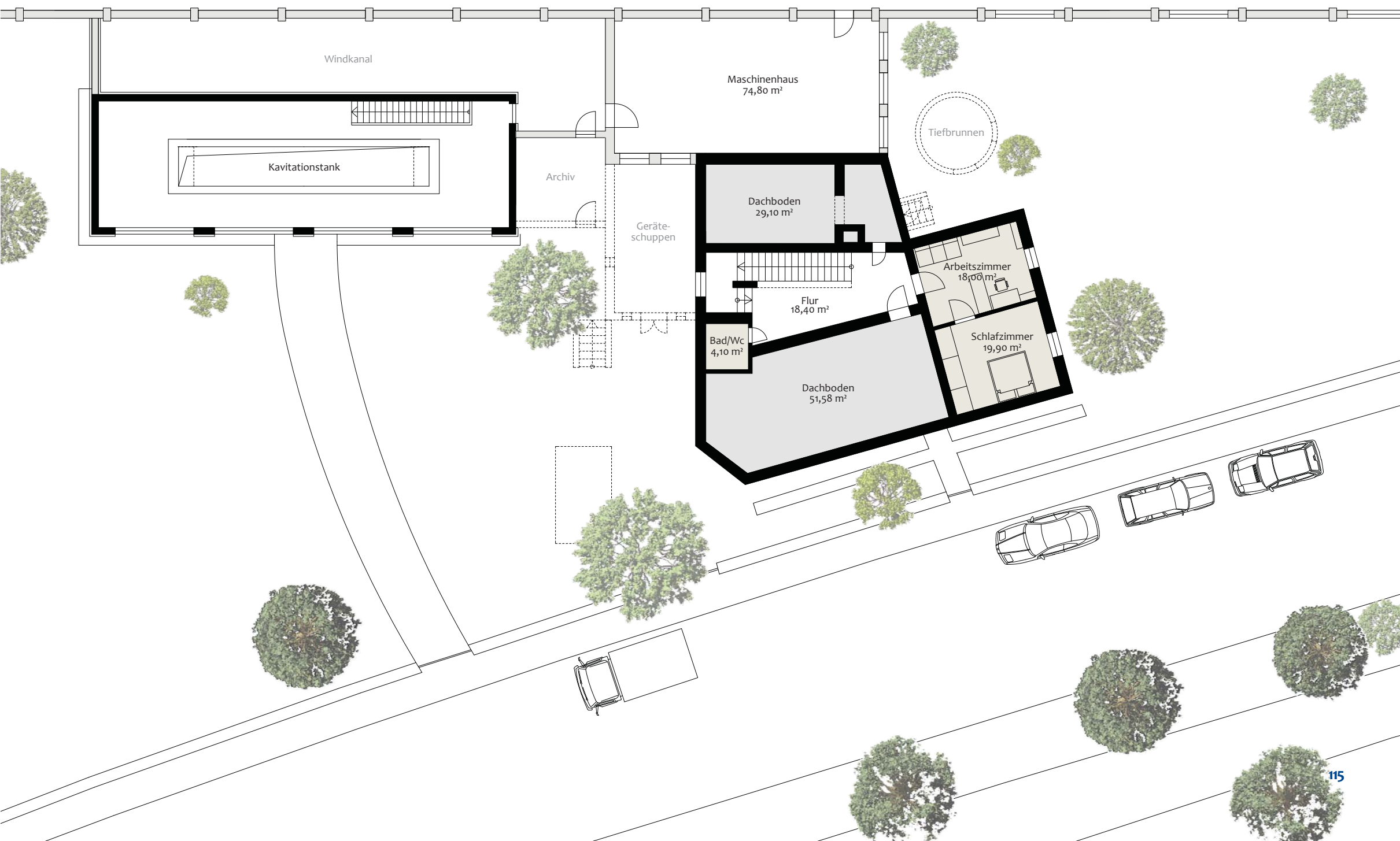
Zimmer
29,15 m²

Küche
13,50 m²

MASCHINENMEISTERHAUS BESTAND

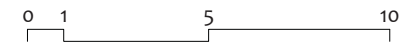
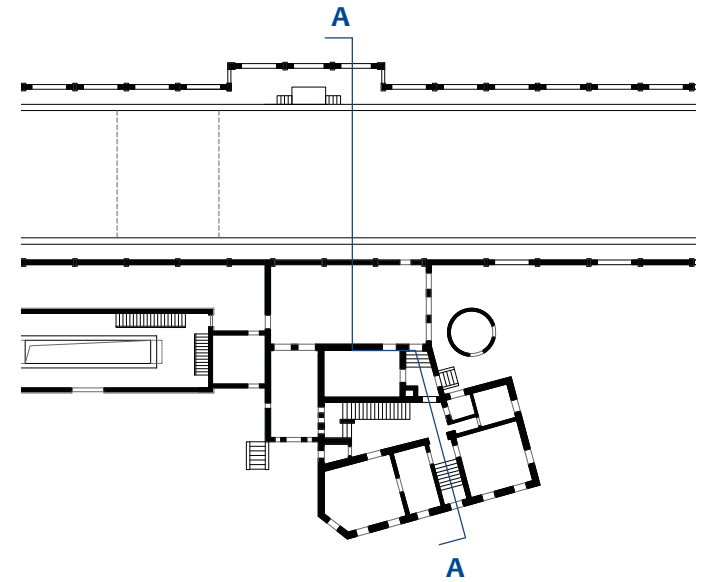
OBERGESCHOSS

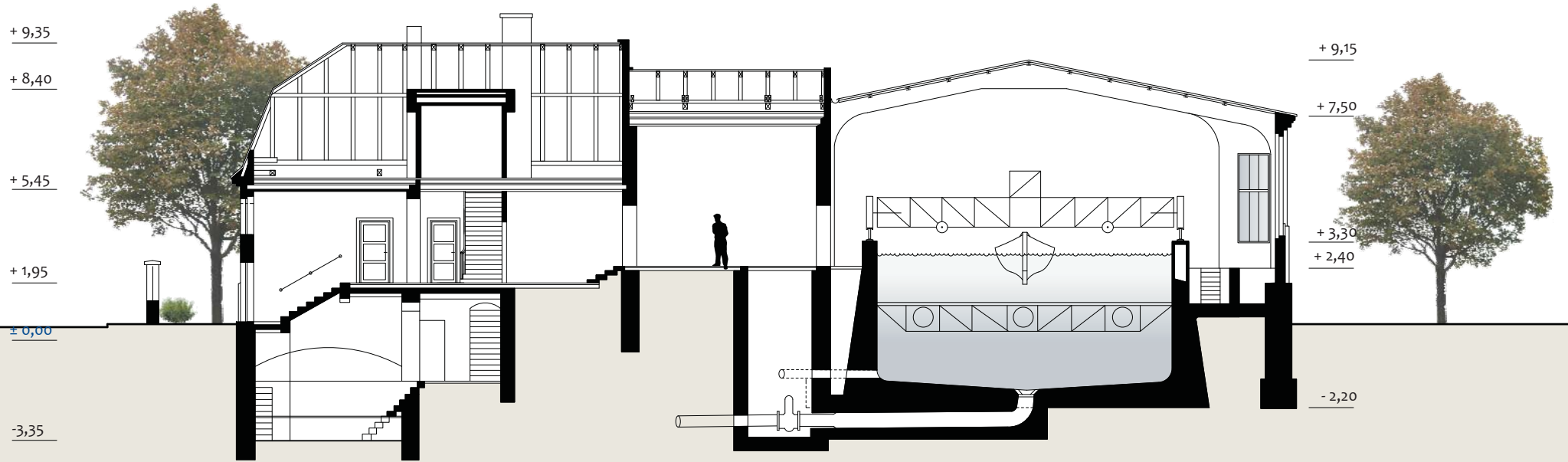




MASCHINENMEISTERHAUS BESTAND

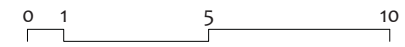
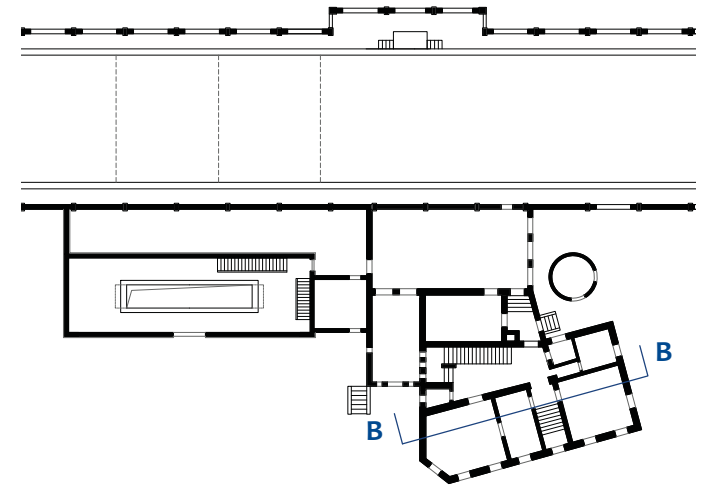
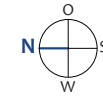
SCHNITT A-A

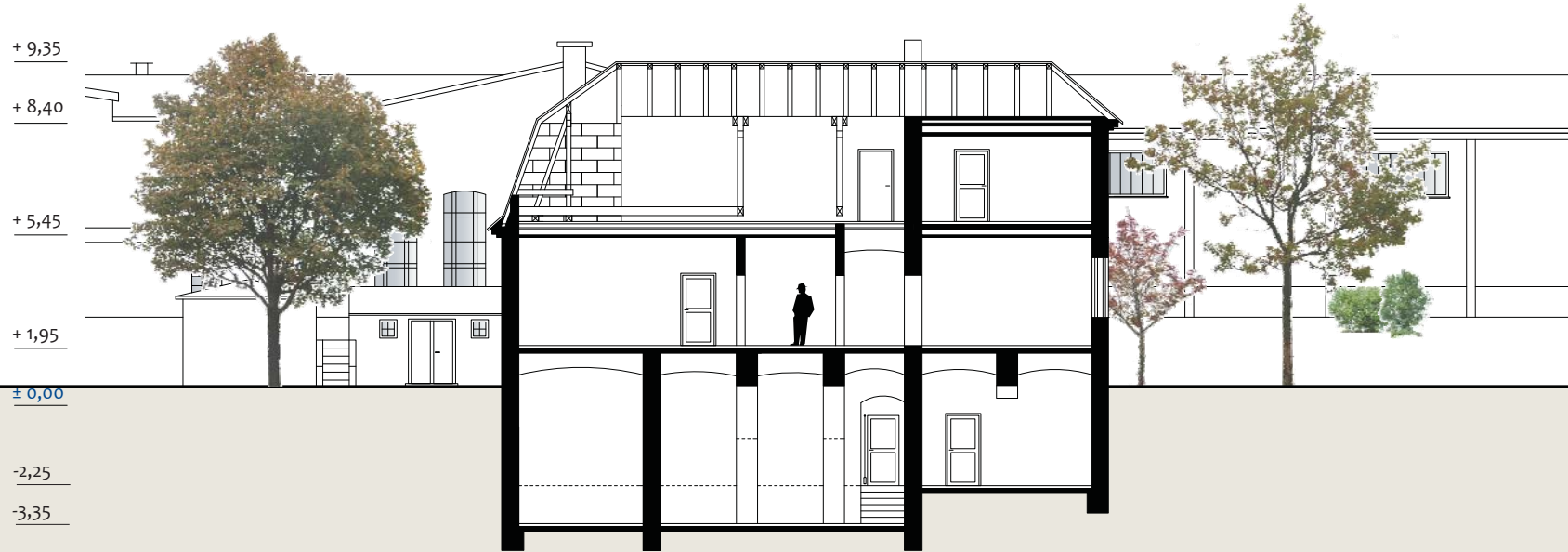




MASCHINENMEISTERHAUS BESTAND

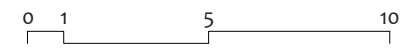
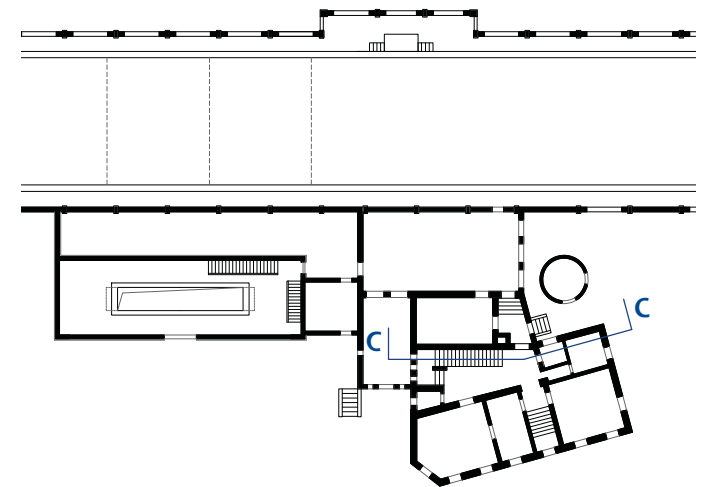
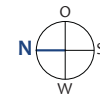
SCHNITT B-B

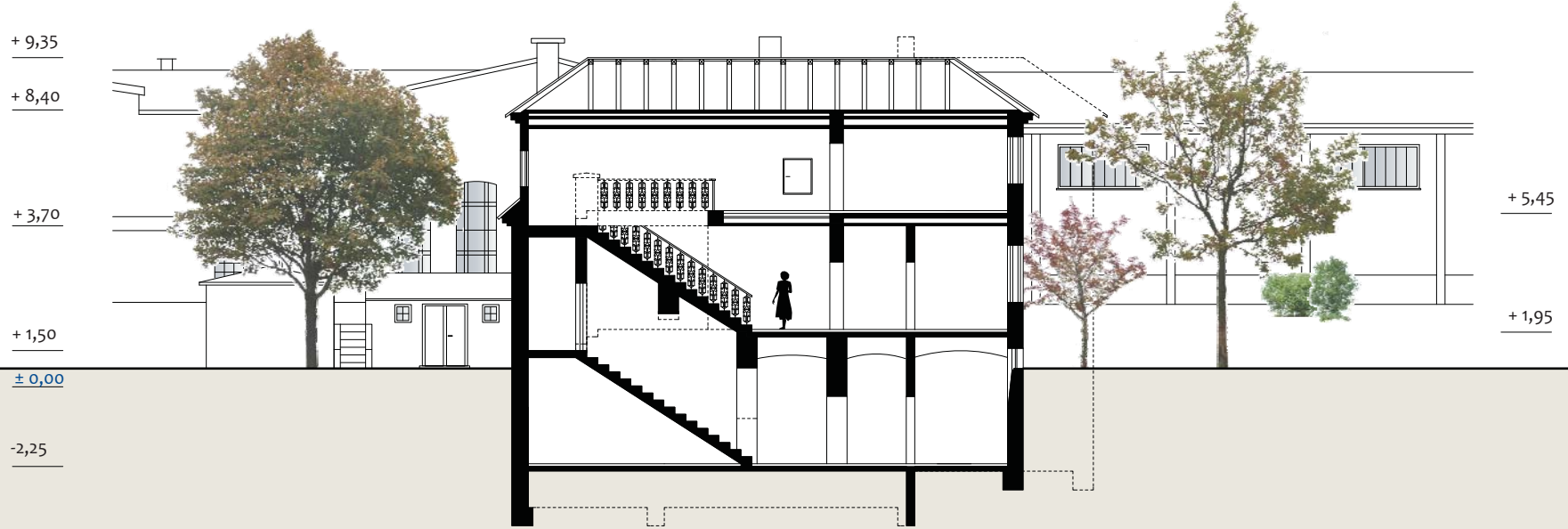




MASCHINENMEISTERHAUS BESTAND

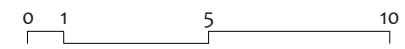
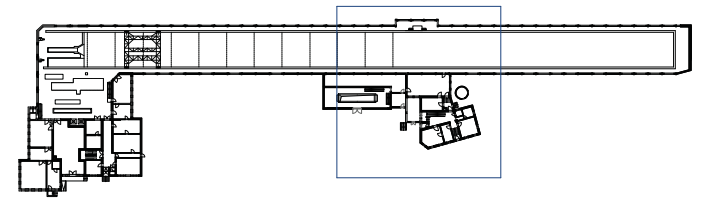
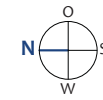
SCHNITT C-C

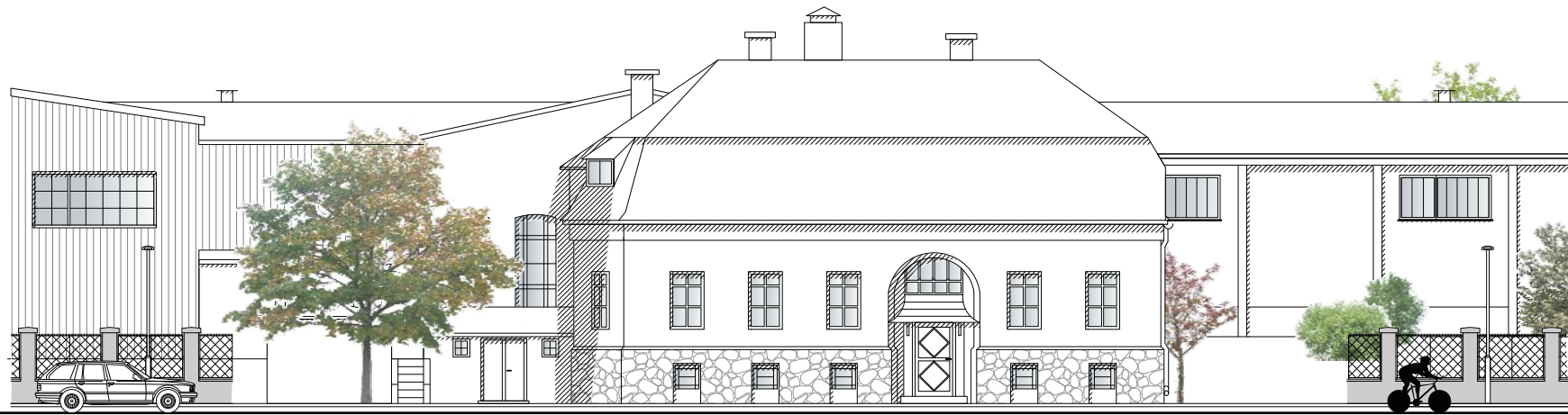




MASCHINENMEISTERHAUS BESTAND

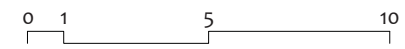
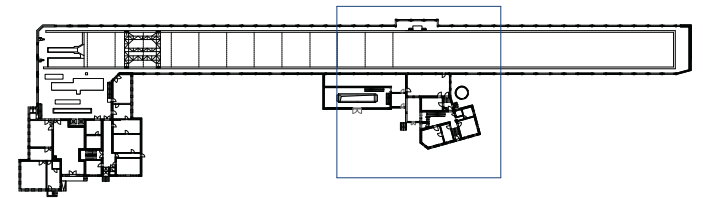
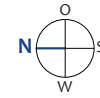
WESTANSICHT





MASCHINENMEISTERHAUS BESTAND

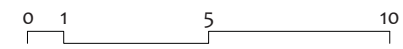
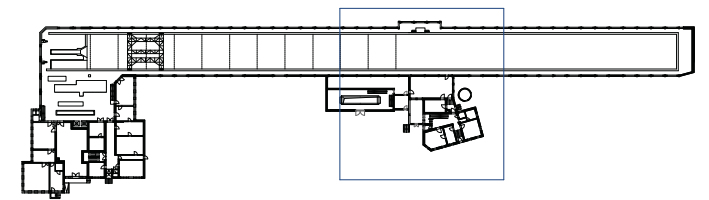
SÜDANSICHT





MASCHINENMEISTERHAUS BESTAND

NORDANSICHT





BESTANDSAUFNAHME / SCHADENSANALYSE



MASCHINENMEISTERHAUS

Im Zuge von Umbau- und Ausbaurbeiten im Dachgeschoss, soll das Objekt einer Generalsanierung unterzogen werden. Das 1912 erbaute Gebäude ist zweigeschossig und vollständig unterkellert. Bei den Außenwänden handelt es sich um ein 45cm starkes Vollziegelmauerwerk (altes österr. Format) mit beidseitigem Verputz aus Kalkzementmörtel, ohne zusätzliche Wärmedämmung. Im Sockelbereich wurde eine Vorsatzschale aus Flusststeinen von rund 110 cm Höhe vorgemauert.

Die Zwischenwände sind ebenfalls aus Vollziegel hergestellt und weisen Verputz aus Kalkmörtel auf. An der Nordseite der Außenwand zeigen sich großflächige Durchfeuchtungen und abgefallene Putzteile. Die Innenseite des betroffenen Wandbereichs ist von starker Schimmelpilzbildung befallen. An der südöstlich gelegenen Ecke der Außenmauer ist ab einer Höhe von 1,20 Metern über Geländekante ebenfalls ein großer Teil des Putzes abgeplatzt, jedoch ist augenscheinlich keine Durchfeuchtung wahrzunehmen.



Die Deckenkonstruktion im Erdgeschoss ist ein Ziegelgewölbe mit Kalkputz, die Decke zum Obergeschoss besteht aus einer Holzbalkendecke mit unterseitiger Holzschalung und einem auf Putzträger aus Schilfrohr aufgebrachtem Verputz. Die hölzernen Schiffböden beider Geschosse sind auf Polsterhölzern in Schüttung verlegt und weisen teils Parkett-, Linoleum- und Teppich-, sowie teils Fliesenbelag auf. Die Steinstufen des Stiegenhauses sind in einem sehr guten Zustand. Der Kunststeinbelag im Vorhaus des Erdgeschosses ist größtenteils gebrochen und abgeschlagen.



Die „Altwiener Holzkastenfenster“ sind nach wie vor mit ihren einfach verglasten Innen- und Außenflügeln, die nach außen zu öffnen sind, erhalten geblieben. Das Erscheinungsbild der Fenster wird durch eine Kreuzteilung mit einem daraus resultierenden Oberlicht bestimmt. Die Glasflächen der beiden Fensterflügel werden jeweils von einer schmalen Sprosse in zwei kleinere Felder unterteilt. Die Kämpfer- und Schlagleistengestaltung ist sehr schlicht gehalten.



Die Beschläge (Olive) lassen sich durch dicke Anstrichschichten schwer verriegeln und verhindern überdies ein wetterfestes Verschießen der Fenster. Weiters weisen die äußeren Fensterflügel mehrheitlich Spuren der Verwitterung auf, die teilweise in Fäulnis der von Schlagregen betroffenen Rahmenhölzer endet.

Die Eingangstür und die Türen im Wohnbereich sind durchwegs aus Holz, teilweise kassettiert bzw. verglast und weisen durch mehrfaches Überstreichen Abplatzungen sowie Risse im Lack auf. Die Eingangstür entspricht darüber hinaus weder den heutigen wärmeschutztechnischen Standards noch den technischen Anforderungen im Hinblick auf Einbruchschutz.



In den Kellerräumen befinden sich ausschließlich Stau- und Heizräume, der Dachboden ist nicht ausgebaut. Der Dachstuhl ist ein zimmermannsmäßiger Holzdachstuhl mit einfacher Ziegelerdeckung auf einer Lattung ohne Unterdach. Die Rauchfänge sind gemauert, die Rauchfangköpfe sind nicht verputzt aus Sichtziegelmauerwerk. Die Entwässerung erfolgt über eine Saumrinne mit Fallrohren an zwei Eckpunkten.

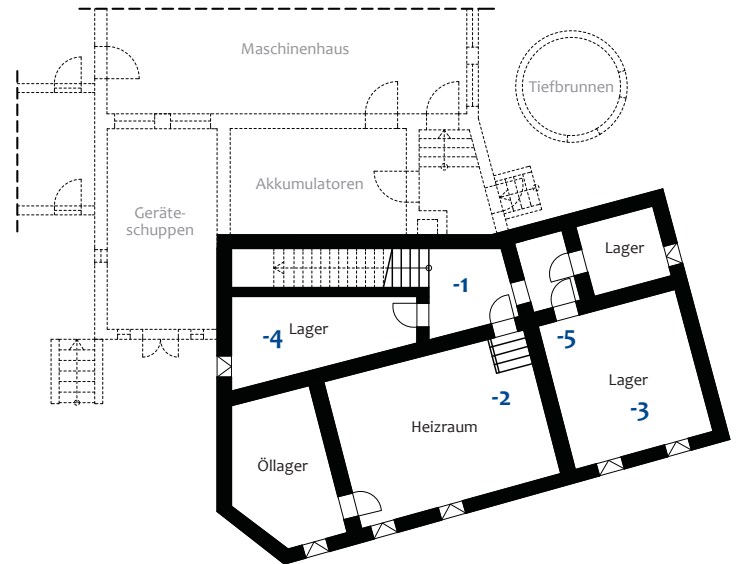
Das Maschinenmeisterhaus verfügt lediglich in den zwei Wohnräumen des Erdgeschosses über zwei große Gusseisenheizkörper, welche jedoch, bedingt durch mehrjährigen Leerstand, nicht an das erneuerte Heizsystem der restlichen Firmengebäude angeschlossen wurden, sodass die Räume in den Wintermonaten mithilfe von elektrischen Radiatoren auf eine notwendige Grundtemperatur gehalten werden müssen.



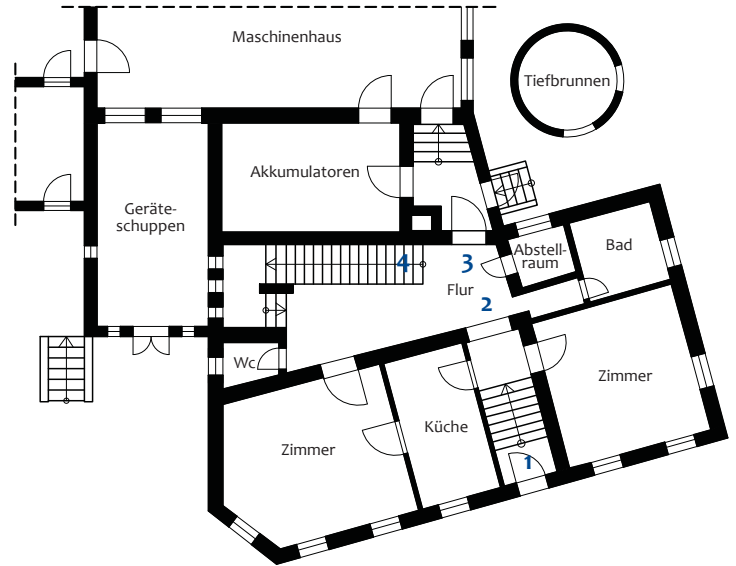
Die bestehende Elektroinstallation, die zwar punktuell im Zuge einzelner Zimmerrenovierungen erneuert wurde, entspricht großteils nicht mehr dem Stand der Technik und erfüllt die Anforderungen der heutigen Nutzung bei weitem nicht mehr.

Die Wasser- und Sanitärinstallationen sind dem Augenschein nach in gutem Zustand, sollten aber im Zuge der Sanierungsarbeiten genauer auf schadhafte Rohrleitungen überprüft werden.

KELLER

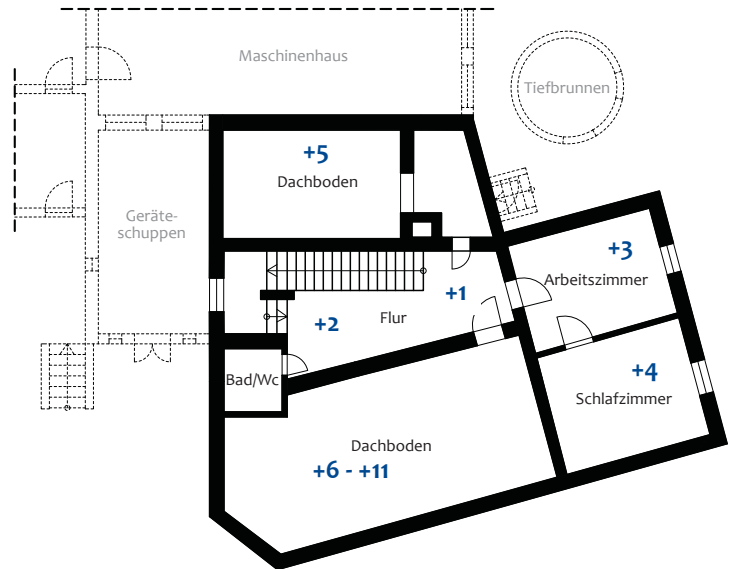


ERDGESCHOSS



OBERGESCHOSS







LANGBAU/WERKSTÄTTENTRAKT

Die Fundamente sind Flachgründungen in Form von Streifenfundamenten. Die Versuchshalle wurde wegen des schlechten Untergrundes mit erhöhtem Kostenaufwand auf Bauschutt errichtet.

Der Langbau, indem sich das Versuchsbecken befindet, wurde von der damals führenden Baufirma in der Entwicklung neuer Bionotechnologien „Eduard Ast & Co., Ingenieure“ gebaut und war eines der ersten Gebäude der Monarchie in Stahlbetonbauweise dieser Art. An den Stahlbetonrippen ist stellenweise korrodierte Stahlbewehrung zu erkennen.



Die Außenwände des Langbaues wurden nachträglich in den 1980er Jahren mit einem Wärmedämmverbundsystem versehen, welches nun an mehreren Stellen handtellergröße Spechtlöcher aufweist. Die öffentlich zugängige, nach Osten gerichtete Fassade ist durch zahlreiche Schmierereien und Graffitis unansehnlich.

Der kriegsbeschädigte Werkstättentrakt, beinhaltend Tischlerei und mechanische Werkstätte, wurde Anfang der 1950er Jahre auf der vom alten Bestand erhalten gebliebenen Unterkellerung und dem Umfassungsmauerwerk des Erdgeschosses wieder aufgebaut. Die Außenwände des Werkstättentraktes wurden aus Vollziegelmauerwerk mit beidseitigem Verputz, ohne zusätzliche Wärmedämmung hergestellt und weisen mit der im Sockelbereich vorgemauerten Vorsatzschale aus Flusssteinen das gleiche Erscheinungsbild, wie das Maschinenmeisterhaus, auf.



Die Böden in den Werkstätten und im Langbau bestehen aus oberflächenbehandelten Betonestrich.

Die Decken zu den Dachböden sind Tramdeckenkonstruktionen mit Plafondschalung aus Stuck. Die Deckenkonstruktion im EG des teilweise unterkellerten Werkstättentraktes besteht aus einem Ziegelgewölbe bei dem zwischen Stahltraversen flache Ziegel in Form von Gurtbögen eingespannt und quer zur Traversenrichtung verlegt wurden. Die Deckenuntersicht ist mit Kalkmörtel glatt verputzt.



Die einzelnen Gebäude des Ensembles weisen aufgrund des teilweise notwendigen Wiederaufbaus nach dem Zweiten Weltkrieg, sowie durch Instandsetzungsarbeiten nach einem Großbrand in den 1980er Jahren die unterschiedlichsten Dachkonstruktionen auf:

Das Dach des Langbaues ist als flaches Satteldach mit einer Neigung von 12° und einer Wellblechdeckung ausgebildet und wird über eine Saumrinne mit Fallrohren, die auf 180 Meter Hallenlänge in regelmäßigen Abständen montiert sind, entwässert.

Der überdeckte Materialhof verfügt über ein beküstes Umkehrdach mit natürlicher Belichtung über zwei große Lichtkuppeln aus Acrylglas, die nicht zu öffnen sind. Die Entwässerung erfolgt über eine innenliegende Entwässerung mit Flachdachgully.

Das Satteldach des Werkstättentraktes und der Werkhalle ist mit Bitumen - Schweißbahnen auf Schalung abgedichtet. Die Entwässerung des Werkstättendaches erfolgt teils über das angrenzende Flachdach des Materialhofes und teils über Fallrohre.



Die Fassade des Werkstättentraktes wird durch hohe schwarz lackierte Stahlprossenfenster mit Einfachverglasung geprägt. Die zwei Fenster des Aufenthaltsraumes sind „Altwiener Holzkastenfenster“ mit Kreuzteilung, wobei die unteren Fensterflügel durch Ziersprossen in kleine Felder geteilt werden.

Die ursprünglich einfach verglasten Fenster des Langbaus wurden im Zuge von Sanierungsarbeiten in den frühen 1980er Jahren durch Aluminiumfenster mit opakem Sicherheitsglas und jeweils einem kippbaren Flügel ersetzt.

Die in den Langbau übergehende Werkhalle verfügt ebenfalls über zusätzliche natürliche Belichtung über 3 große rechteckige, aus Flachgläsern gefertigte, Lichtkuppeln.



Die Eingangstür zum Aufenthaltsraum und die Doppelflügeltür zum Materialhof sind aus Holz. In den Werkstätten und der Werkhalle sind vorwiegend schwere raumhohe Eisentüren vorzufinden.

Der gesamte Langbau und Werkstättentrakt wird über die zentrale Heizanlage beheizt.



1



2



3



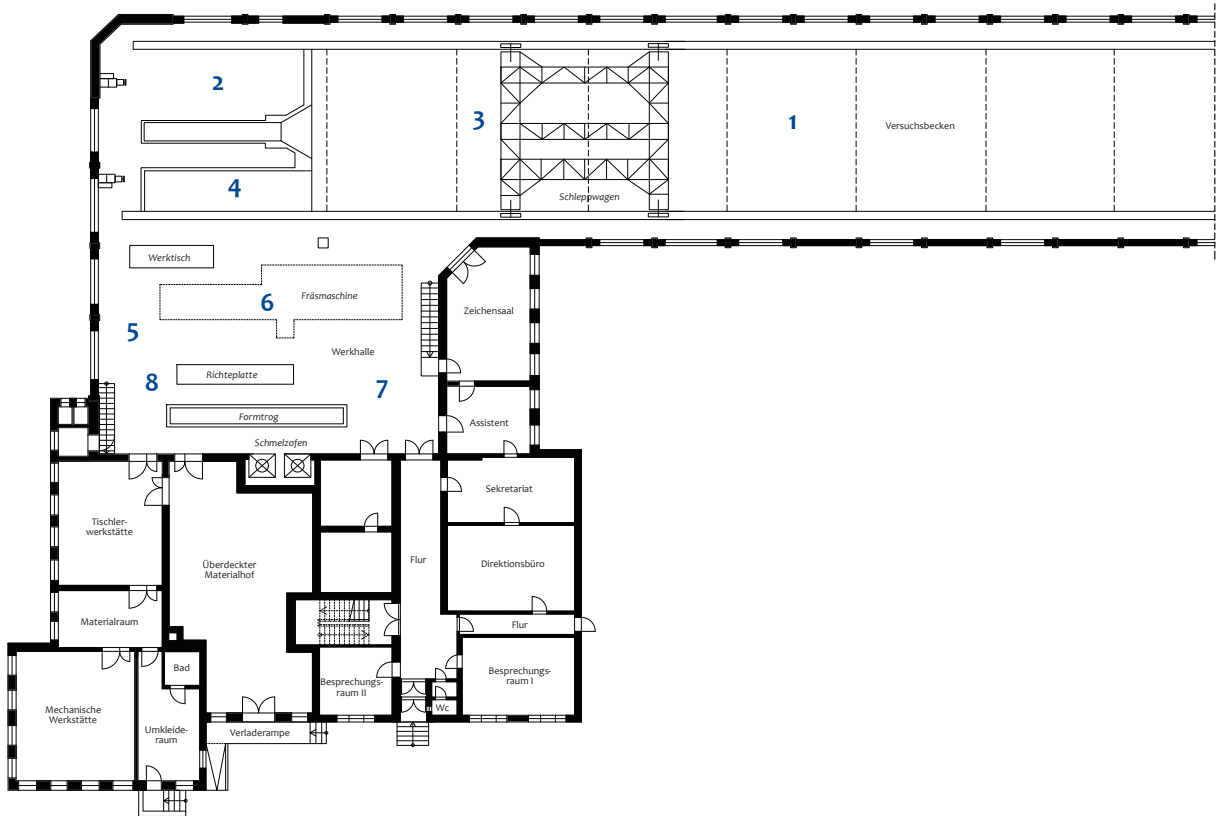
4



5



6





9



10



11



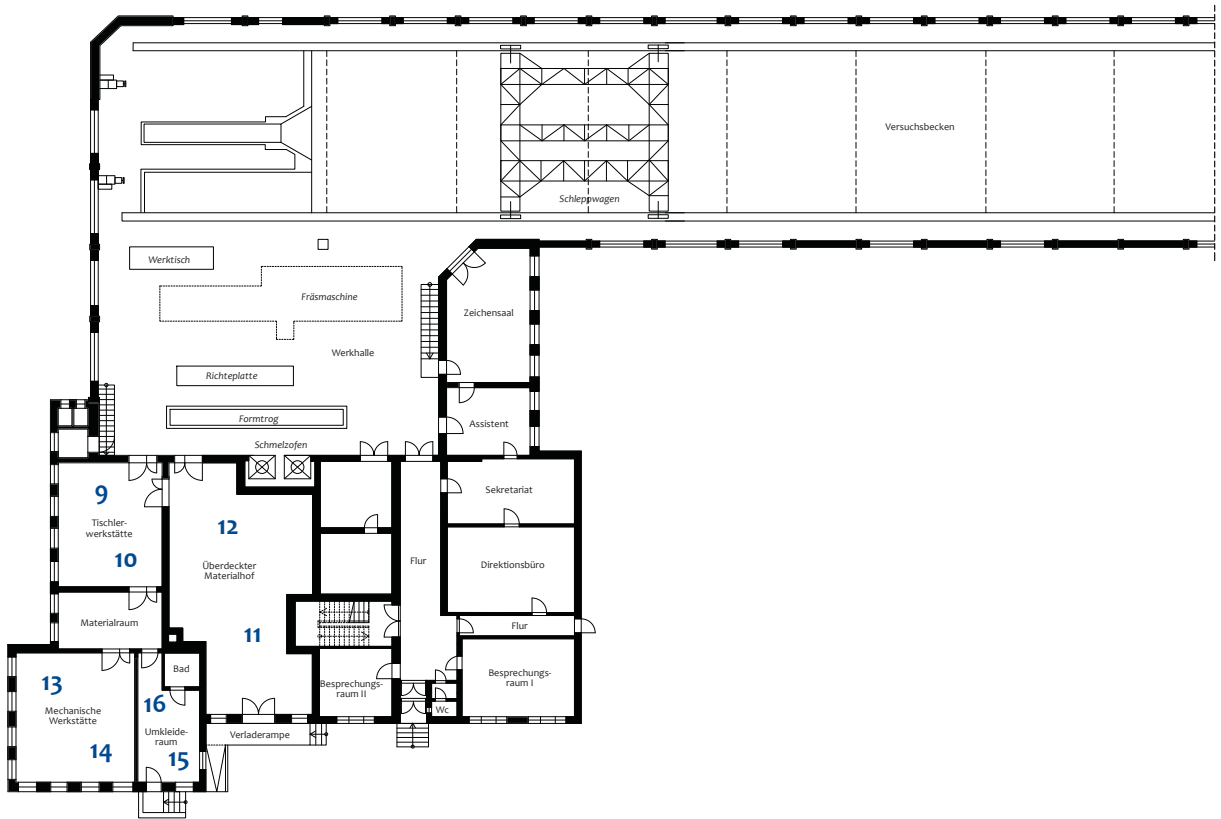
12



13



14





KOPFBAU/DIREKTIONSGEBÄUDE

Das 1912 erbaute zweigeschossige Direktionsgebäude wurde durch schwere Bombentreffer im Jahr 1945 total zerstört. In den 1960er Jahren wurde das neue Direktionsgebäude mit Erd- und Obergeschoss auf der erhalten gebliebenen Unterkellerung neu errichtet.

Das Mauerwerk besteht aus Vollziegelmauerwerk und beidseitigem Verputz aus Kalkzementmörtel, welcher an manchen Stellen Rissbildungen und leichte Abplatzungen aufweist. Der Sockelbereich wurde auf der Westseite bis auf eine Höhe von 100 cm über Geländekante, auf der Südseite bis zur Spritzwasserhöhe von 30 cm aus frostfestem Vorsatzbeton ausgeführt.



Durch Zu- und Umbauten finden sich vereinzelt Bauteile aus Beton und Gipskarton. So wurden z.B. in den 1980er Jahren im Obergeschoss Leichtbauwände aus Gipskarton zur Aufteilung von zwei großen Räumen in drei kleinere Zimmer eingezogen, bei welchen im Laufe der Jahre vermehrt Rissbildungen aufgetreten sind, welche sich in den unterschiedlichen Schwindverformungen der Bauteile ergründen lassen.

In der oberen Außenecke eines im OG als überwiegend zur Wäschetrocknung verwendeten Raumes finden sich bräunliche Verfärbungen des Innenputzes, wobei zu überprüfen ist, ob es sich hierbei um eine bauliche Ursache aufgrund von eindringendem Wasser von oben, oder nicht sachgerechtes Nutzerverhalten durch nicht ausreichendes Heizen und Lüften handelt.



Die Decken über Erdgeschoss und erstem Stock sind in Stahlbeton ausgeführt und sind nachdem die Bauanlage, die nur ~ 48m von den Gleisanlagen der Bahnlinie Heiligenstadt – Floridsdorf liegt, in den Feuerbereich der Eisenbahn fällt, demnach als sicher gegen Zündung durch Funken zu bezeichnen.

Die Deckenuntersichten wurden durchwegs mit Putzträgern aus Schilfrohr eben verputzt und mit Rauhfasertapete tapeziert.



Die Dachkonstruktion besteht aus einem Flachdach mit einer Abdichtung in Form von bituminösen Schweißbahnen. Die Dachentwässerung erfolgt durch Ableitung des Niederschlagswassers mit Hilfe eines entsprechenden Gefälles in eine Saumrinne mit Fallrohr.

Die Fußböden in den Flurbereichen des Kopfgebäudes wurden als, auf Unterlagsbeton aufgetragenen, Terrazzobelag ausgeführt und im Zuge von Umbauarbeiten im Erdgeschoss mit Kunststeinfliesen beklebt. Die Bodenbeläge in den Büroräumlichkeiten des Erdgeschosses bestehen teils aus Kunststeinbelag und Laminat sowie teils aus strapazierfähigem Linoleum.



In den Wohnbereichen des Obergeschosses finden sich die unterschiedlichsten Bodenbeläge, wie etwa Parkett, Teppich, Linoleum und Fliesen wieder. Der Parkettboden im Wohn- und Schlafzimmer wurde Anfang der 1980er Jahre in Form von einem Mosaik-Fertigparkett in Buche verlegt. Beheizen und zu trockene Raumluft haben zu Schwindvorgängen geführt, die sich in großflächigem Auftreten von Fugenbildungen zu erkennen geben. Entlang der südlich situierter Fensterfront zeigt der Parkettbelag des weiteren unschöne ausgebleichte Bereiche.

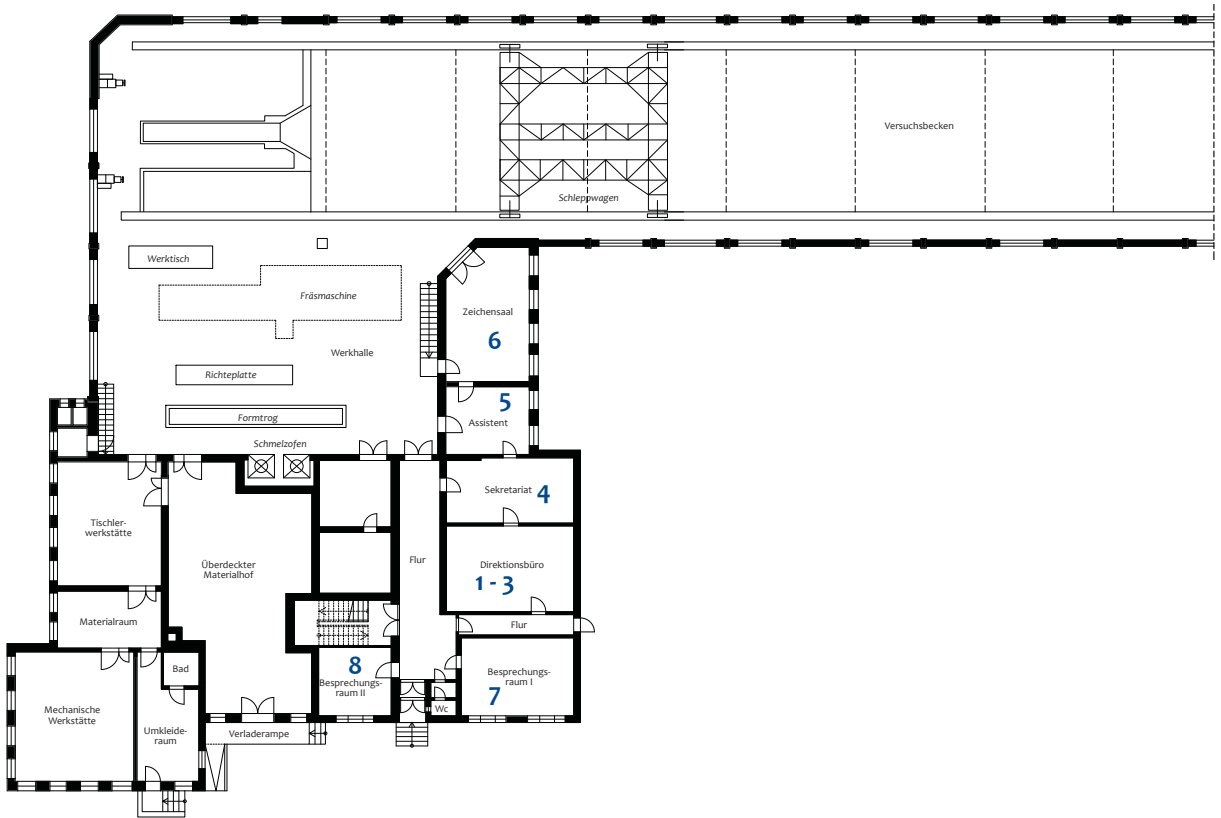
Die Stiegenkonstruktion, welche vom EG in das OG führt besteht ebenfalls aus Stahlbeton mit Bewehrung aus Rippentorsteel wobei der Belag nach wie vor, wie auch der gesamte Flurbereich des Obergeschosses in Terrazzo ausgebildet ist.

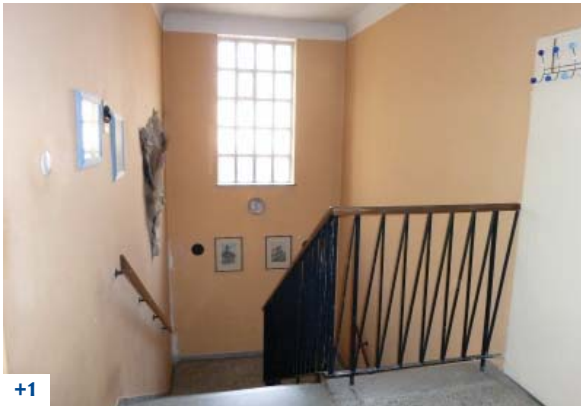


In den letzten 10 Jahren wurden die ursprünglichen schweren und großflächigen doppelverglasteten Einfachstahlfenster des Büro- und Wohngebäudes durch weiß lasierte Massivholzfenster mit Isolierverglasung ersetzt und mit außenliegenden, elektrisch betriebenen Fenstermarkisen und Jalousien zum Schutz vor intensiver Blend- und Sonnenstrahlung versehen.

Der Balkon über dem Zeichensaal lässt durch Absprengung der Betonoberfläche an der Plattenunterkante freiliegende Bewehrungsteile erkennen, die bereits stark korrodieren.







+1



+2



+3



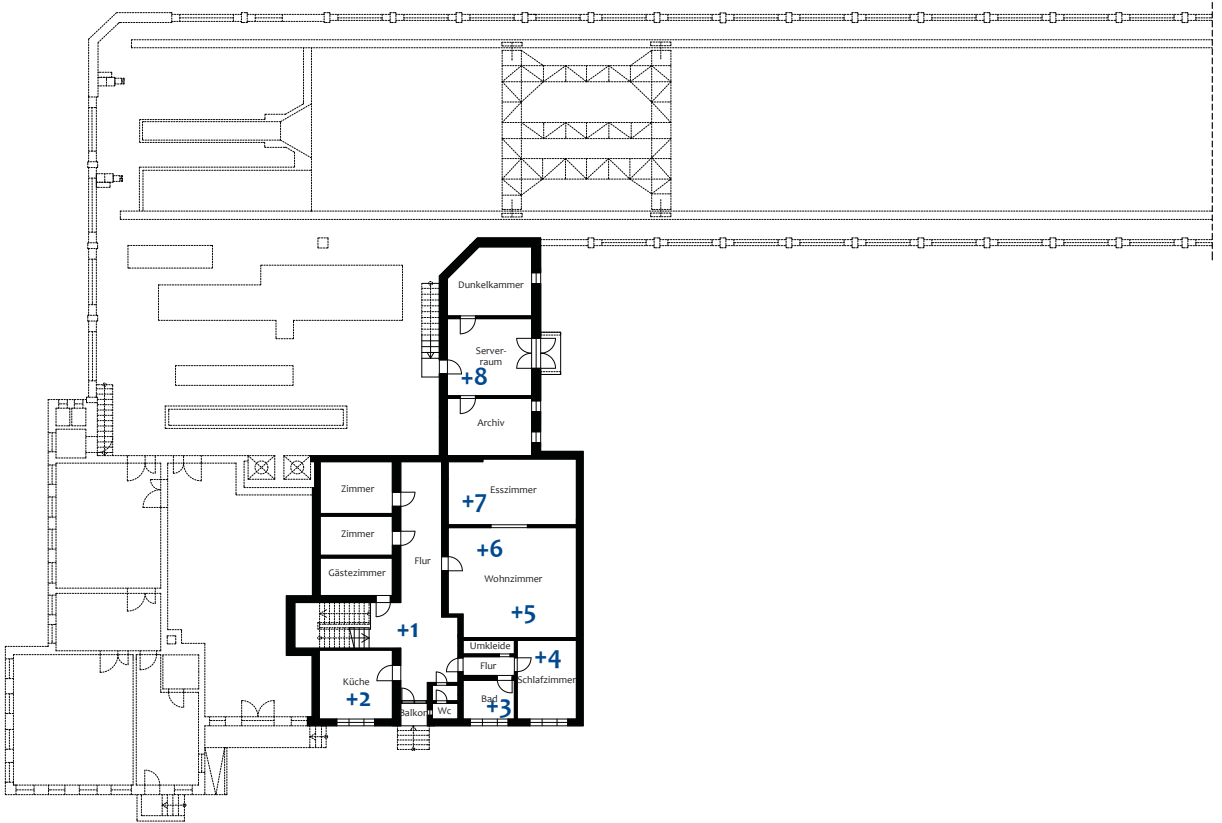
+4



+5



+6



SANIERUNGSMASSNAHMEN



MASCHINENMEISTERHAUS

Mithilfe einer elektronischen Feuchtigkeitsbestimmung der westlich gelegenen Außenwand sollte festgestellt werden, ob sich der Feuchtewert im Schadenssegment im Bereich der Sättigungsgrenze befindet. Ab einer Höhe von 250 cm ausgehend vom Geländeneiveau sinkt der Durchfeuchtungsgrad der Außenwand augenscheinlich ab.

Nach Bestimmung der Salzbelastung ist zu entscheiden, ob ein Austausch der befallenen Bauteile vorzunehmen ist oder durch eine künstliche Bauteiltrocknung mit Kondenstrockner der Ausgleichsfeuchtebereich (Vollziegel um $1.900 < 1 \text{ M-\% [80\% rel. LF]}$) erreicht werden kann.

Die beschriebenen Feuchtigkeitsschäden werden durch die Entwässerung des nachträglich angebauten Geräteschuppens verursacht. Da die Saumrinne des Schuppens immer wieder durch das Laub des davor stehenden Ahornbaumes verstopft ist, staut sich das Regenwasser im Eckbereich der zusammenlaufenden Wandscheiben und wird bei starkem Niederschlag permanent über die Dachrinne gedrückt.

Da die Räume der betroffenen Innenwand weder beheizt sind, noch ausreichend belüftet werden können, kommt es zur großflächigen Schimmelausbildung.

Nach der künstlichen Absenkung der Feuchtewerte in der akut betroffenen Wand und einer chemischen Behandlung der Schimmelflecken sind im Zusammenhang mit der Generalsanierung auch am restlichen Gebäude Maßnahmen zur Verhinderung von aufsteigender Erdfeuchte (Horizontalsperre) und Spritzwasser (Sockelabdichtung) zu treffen.

Nachdem eine bauphysikalische Durchrechnung der Außenwand einen U-Wert von $1,29 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ergibt und der Wärmedurchgangskoeffizient somit erheblich größer als der zulässige Mindestwert von $0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ist, ist durch eine zusätzliche außenseitig aufgebraute Wärmedämmung eine Verbesserung der Wärmeschutzes sämtlicher Außenwände des Wohnhauses vorzunehmen. Die Vor-



Feuchteschäden Außenwand Norden



Abplatzunegn Putz Außenwand Osten



Feuchteschäden Innenwand Norden

satzschale aus Flusststeinen ist zuvor zu entfernen und nach Durchführung der Sanierungsmaßnahmen und nach dem Fassadenanstrich, unter Verwendung der originalen und gereinigten Steine, im Sockelbereich wieder aufzubringen.

Bei der Decke im Dachgeschoss wird empfohlen an ausgewählten Punkten Probeöffnungen machen zulassen, um den tatsächlichen Zustand der tragenden Hölzer untersuchen zu können.

Alle Dachstühle sollten von einem Statiker auf eventuelle Feuchtigkeitsschäden und daraus resultierende Einbußen der Tragfähigkeit geprüft werden. Die Ursachen eventueller Wassereintritte bei Decken und Dachstühlen sollten behoben und die Bauteile trocken gelegt werden.

Die gesamten Hölzer der Fußböden in den Wohngeschossen samt Unterkonstruktion erneuert werden. Der Kunststeinbelag im Vorhaus ist zu entfernen und durch einen neuen keramischen Belag auf schwimmenden Estrich mit Wärmedämmung zu ersetzen.

Im Stiegenhaus platzt an einigen Stellen der Putz in den Ecken im Übergangsbereich zwischen Wand- und Deckenverputz ab. Der gesamte Wand- und Deckenverputz sollte daher entfernt und neu aufgebracht werden.

In den Wohnräumen sind die Tapeten zu entfernen und der darunter liegende Putz zu erneuern.

Die Holzkastenfenster sind gänzlich auszuwechseln und den modernen Energiestandards durch Einsatz einer Isolierverglasung an den Innenflügeln anzupassen. Die hölzernen Innentüren sind zu sanieren, die Hauseingangstür ist samt Zarge auszutauschen und geringstenfalls entsprechend den Mindestanforderungen (Wärmeschutz, einbruchshemmend) auszuführen.

Die Haustechnikanlagen (HKLS, E-Installationen) müssen auf den derzeit geltenden technischen Standard gebracht und sämtliche Leitungsteile erneuert bzw. neue Anschlüsse an die Zentralheizung verlegt werden.



Setzungsrisse Vorsatzschale Flussteinmauerwerk



Abplatzungen Wand-/Deckenübergang EG



Schadhafter Kunststeinbelag Vorhaus



Feuchteschäden 1.OG



Veraltete Elektroinstallation Keller



Rissbildung Durchgang Vorhaus EG



Rissbildung Gewölbe Keller/veraltete Elektroinstallation



Schadhafter Dachbalken



Rissbildung Putz



Putzabplatzungen Tiefbrunnen/korrodierte Tür



Abplatzungen Sockelabschluss Kellerfenster



Freiliegender Bewehrungsstahl Einfriedung



Spechtlöcher WDVS



Aufschwimmende Dämmung Flachdach Werkhof



Freiliegende Bewehrung Träger Langbau

LANGBAU/WERKSTÄTTENTRAKT

Da die erwähnten Spechtlöcher in der WDVS-Deckschicht des Langbaues bereits seit mehreren Jahren bestehen und auch zusehends mehr werden, ist zu prüfen, ob die wärmedämmende Wirkung der unmittelbar dahinter liegenden Dämmung durch eingedrungenes Niederschlagswasser bereits beeinträchtigt wurde.

Bei Verlust der dämmenden Eigenschaft empfiehlt es sich nicht nur die Löcher zu verschließen, sondern eine Erneuerung des Wärmedämmverbundsystems im betreffenden Wandabschnitt vorzunehmen. Nach erfolgter Sanierung der Außenwand sind entsprechende Maßnahmen zur präventiven Spechtabwehr (Windspiel, Greifvogel-Silhouetten, Ultraschall, ... etc.) zu treffen.

Das gesamte Gebäudeensemble wird nach Behebung der Putzschäden, sowie Beseitigung der Graffitis auf der nördlich gelegenen öffentlich zugängigen Fassade mit einem neuen Fassadenanstrich versehen und zusätzlich mit einem Graffitischutz für mineralische Untergründe imprägniert um künftige mutwillige Beschmutzungen leichter mithilfe eines Hochdruckreinigers entfernen zu können.

Beim Werkstättentrakt wird, da es sich um kein Wohn- oder Bürogebäude, sondern vielmehr um eine Werk- und Lagerhalle handelt und des weiteren keine augenscheinlichen Feuchteschäden an den Außenwänden vorzufinden sind, aus wirtschaftlichen Gründen auf das Anbringen einer entsprechend der bauphysikalischen Berechnung erforderlichen Wärmedämmung verzichtet.

Das Wellblechdach des Langbaues befindet sich in einem sehr guten Zustand und bedarf keiner Sanierungsmaßnahmen. Das Flachdach in Form eines kiesbedeckten Umkehrdaches des überdeckten Materialhofes hingegen erfüllt seinen Zweck durch aufgeschwemmte Dämmplatten nicht mehr und sollte zur Gänze erneuert werden.

Das neue Umkehrdach soll im Zuge der Sanierungsarbeiten die Funktion einer Dachterrasse übernehmen und daher begehbar mit Plattenbelag auf Stelzlager zur Ausführung kommen.



Graffiti Außenwand Osten

Da die Fensterbrüstungen der an das Flachdach angrenzenden Wohnräume durch Pfützenbildung und fehlgeleitetes Niederschlagswasser bereits durchfeuchtet sind, empfiehlt sich zur einwandfreien Ableitung der Einsatz von Gefälledämmplatten (3% Gefälle). Weiters sollte beim Aufbringen der neuen Dachabdichtung auf einen einwandfreien vollflächig verklebten Hochzug mit Fensterbankanschluss geachtet werden.

Im Zuge der Dachhautsanierung sollten, um die Dichtigkeit der Konstruktion zu gewährleisten, auch der veraltete Gully und die Lichtkuppeln getauscht werden. Da das Dach begehbar ausgeführt wird, ist an der Dachaußenkante eine Absturzsicherung anzubringen.



Dachlandschaft

Nach Abschluss der Dachsanierung ist der Feuchtegehalt der Fensterbrüstungen durch künstliche Bauteiltrocknung auf Ausgleichsfeuchte abzusenken.

Die Fenster des Werkstätentraktes und die Doppeltür zum Werkhof sind in gutem Zustand und erhalten im Zuge der Fassadensanierung lediglich einen neuen Anstrich. Die Tür des Personaleingangs ist samt Zarge auszutauschen und entsprechend den Mindestanforderungen auszuführen.

Die Stahlbetonstützen des Langbaues an denen stellenweise durch Abplatzungen korrodierte Stahlbewehrung frei liegt, sind gemäß den Richtlinien „Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen“ zu behandeln. Die korrodierten Bereiche der Bewehrung sind frei zu legen und zu entrostern. Danach ist der Bauteilquerschnitt mit Instandsetzungsmörtel wieder herzustellen und vollflächig mit einem Oberflächenschutzsystem zu versehen.



Dachlandschaft

Die auf die gesamte Länge des Grundstücks schadhafte Einfriedung ist komplett zu sanieren. Die Betonpfeiler weisen großflächige Abplatzungen durch Frosteinwirkung auf und die Bewehrungsstäbe liegen stellenweise frei. Die zwischen den Betonpfeilern eingesetzten Gitterfelder und Einfahrtstore sind zur Gänze zu erneuern und sollen optisch ein einheitliches Bild zeigen.



Flachdach über Werkhof/1. OG Direktionsgebäude



Aufschwimmende Dämmung/unzureichender Hochzug



Aufschwimmende Dämmung/Moosbildung

KOPFBAU/DIREKTIONSGEBÄUDE

Im Zuge der wärmeschutztechnischen Sanierung der durch Spechtlöcher beschädigten Fassade des Langbaues soll geprüft werden, ob die Außenwände des Direktionsgebäudes nach dem Einbau der neuen Isolierfenster den Anforderungen des Wärmeschutzes gerecht werden, oder ob eine Verbesserung des Wärmeschutzes durch eine zusätzlich aufgebrachte Wärmedämmung (WDVS) notwendig ist.

Das Flachdach des Direktionsgebäudes soll hinsichtlich der Dichtigkeit, der Brandsicherheit und der Verbesserung des sommerlichen Hitzeschutzes geprüft werden und gegebenenfalls durch ein Schaumglas-Kompaktdach ersetzt werden.

Im Rahmen der Erneuerung des Flachdaches ist der gleichzeitige Einbau einer Klimaanlage mit auf dem Dach angebrachter Aussen-einheit wünschenswert, da die Zimmertemperatur der direkt unter dem Dach liegenden Räumlichkeiten in den Sommermonaten Spitzen von bis zu 35° Celsius erreichen kann und der Aufenthalt im Obergeschoss dadurch unerträglich wird.

Das Problem an der oberen Außenecke des im OG überwiegend zur Wäschetrocknung verwendeten Raumes, wo sich bräunliche Verfärbungen am Innenputz zeigen, wird, im Falle, dass es sich um eindringendes Wasser von aussen handelt, ohnedies durch das Aufbringen des neuen Kompaktdaches, behoben.

Vorab soll jedoch durch eine Feuchtemessung der betroffenen Wandabschnitte festgestellt werden, ob nicht doch ein Fehlverhalten des Nutzers in Bezug auf Heizen und Lüften die Ursache für das Schadensbild ist, um durch richtiges Verhalten derartigen Schäden künftig besser entgegenwirken zu können.

Die durchfeuchteten Fensterbrüstungen werden nach den erfolgten Sanierungsarbeiten am angrenzenden Flachdach, künstlich getrocknet und der Putz erneuert.

Die zwei aufgrund von unterschiedlichem Schwindverhalten der



Durchfeuchtung Wand angrenzend Flachdach Werkhof



Verfärbung Innenputz/Rissbildung Leichtbauwände



Abplatzungen Balkonplatte

Bauteile mit Rissen durchgezogenen Leichtbauwände werden entfernt und durch das Einziehen einer neuen Wandscheibe ersetzt, sodass anstatt von drei kleinen wieder zwei größere Zimmer nutzbar gemacht werden.

In den Wohnräumen sind die Tapeten zu entfernen und der darunter liegende Putz zu erneuern. Die Fassade und alle Innenwände des bewohnten Obergeschosses erhalten einen neuen Anstrich.

Der schadhafte Parkettbelag aus Buchenholz im Wohn- und Schlafbereich des Obergeschosses ist zu entfernen und durch einen neuen Parkettbelag aus einer Holzsorte mit weniger ausgeprägtem Formänderungsverhalten bei Luftfeuchteveränderung (z.B. Eiche) zu ersetzen.

In den übrigen Räumen vorhandene Teppichbeläge sollen ebenfalls durch Parkettbelag getauscht werden.

Der Balkon über dem Zeichensaal sollte auf die Betonfestigkeit geprüft werden. Wenn keine Festigkeitsverringerung festgestellt wird, können die freigelegten Bewehrungsteile nach Entfernen aller losen Betonteile und Reinigung mit Instandsetzungsmörtel verschlossen werden und an die bestehende Oberfläche angearbeitet werden. Um ein neuerliches Abplatzen von Betonteilen durch Einwirkung von Feuchtigkeit zu verhindern, ist eine Abdichtung im Verbund mit Belägen aus Platten, sowie ein Randprofil mit Tropfkante und einem Rinnensystem, das das Niederschlagswasser in das direkt neben dem Balkon geführte Fallrohr ableitet, anzubringen.

Das Balkongeländer soll in seiner Form erhalten bleiben und wird nach Überprüfung der Verankerungen in der Balkonplatte und der Außenwand lediglich gesäubert und neu gestrichen.

Um den Ausblick auf die weitläufige Gartenanlage während des laufenden Firmenbetriebes ungestört genießen zu können, ist ein nach Süden orientierter Anbau mit Terrasse im Obergeschoss und verglastem Mehrzweckraum (Besprechungen, Feiern,..etc.) im Erdgeschoss geplant.

ENTWURF / UMBAU

Direktionsgebäude

Terrassenzubau im OG

Mehrzweckraum EG

geringfügige Eingriffe in den Grundriss des OG mit Errichtung einer Rampentreppe auf das neu gestaltete Flachdach des überdeckten Werkhofes

Maschinenmeisterhaus

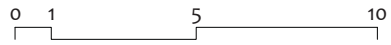
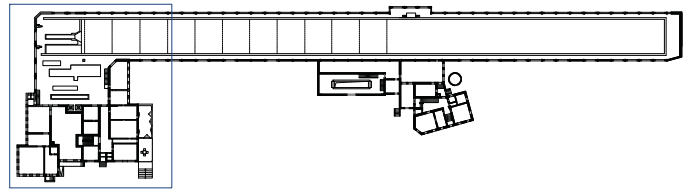
Dachausbau/-umbau des OG zu zwei Apartments zur Nutzung für ausländische Kunden und Gäste

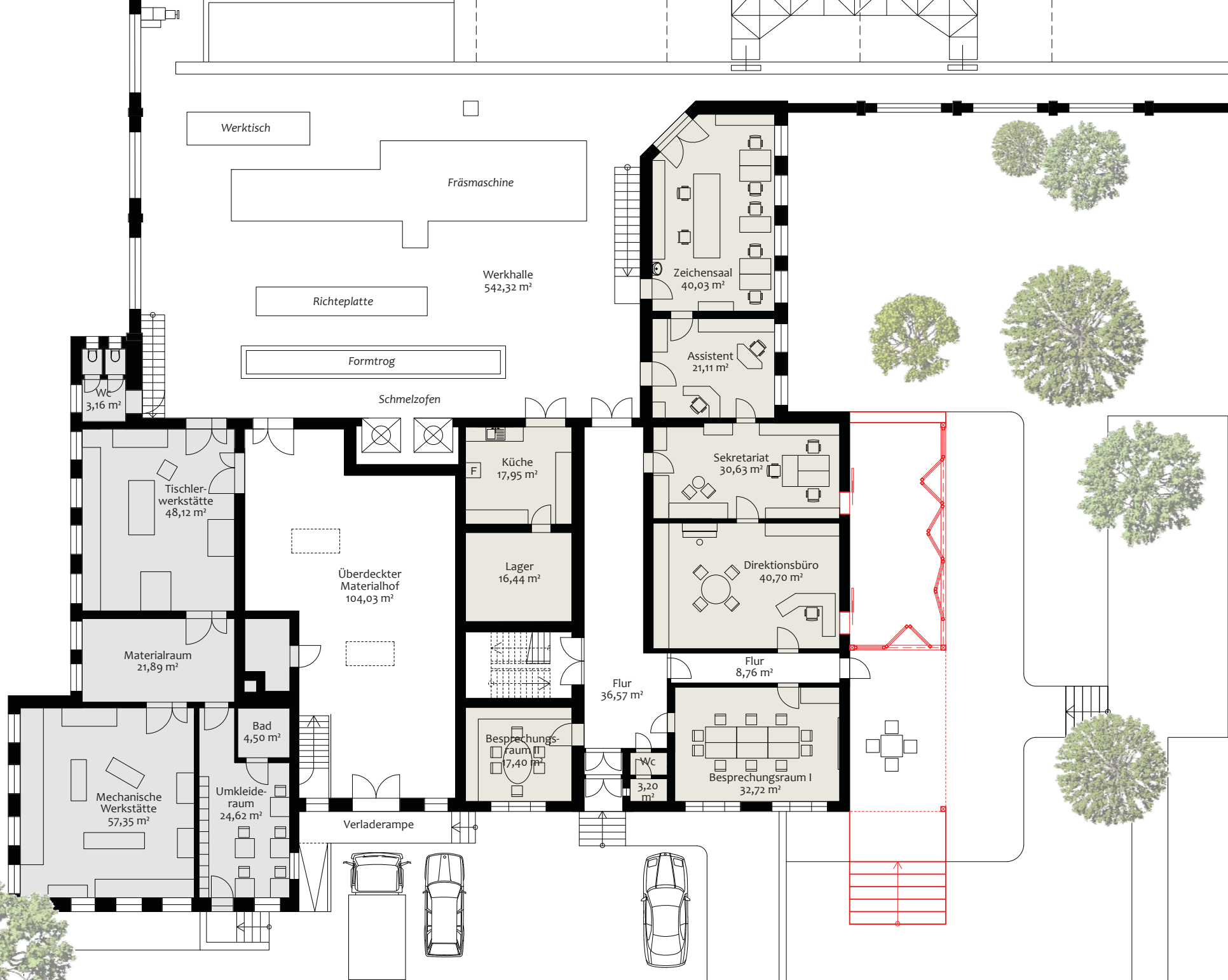
Terrassenzubau EG + OG

Aussenanlagengestaltung

DIREKTIONSGEBÄUDE TERRASSENZUBAU

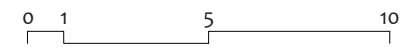
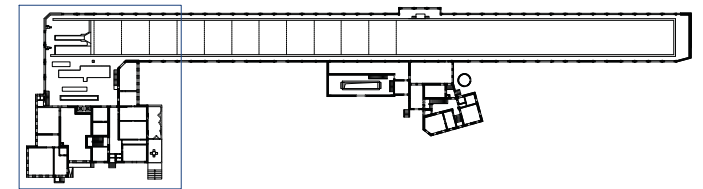
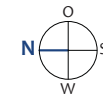
ERDGESCHOSS

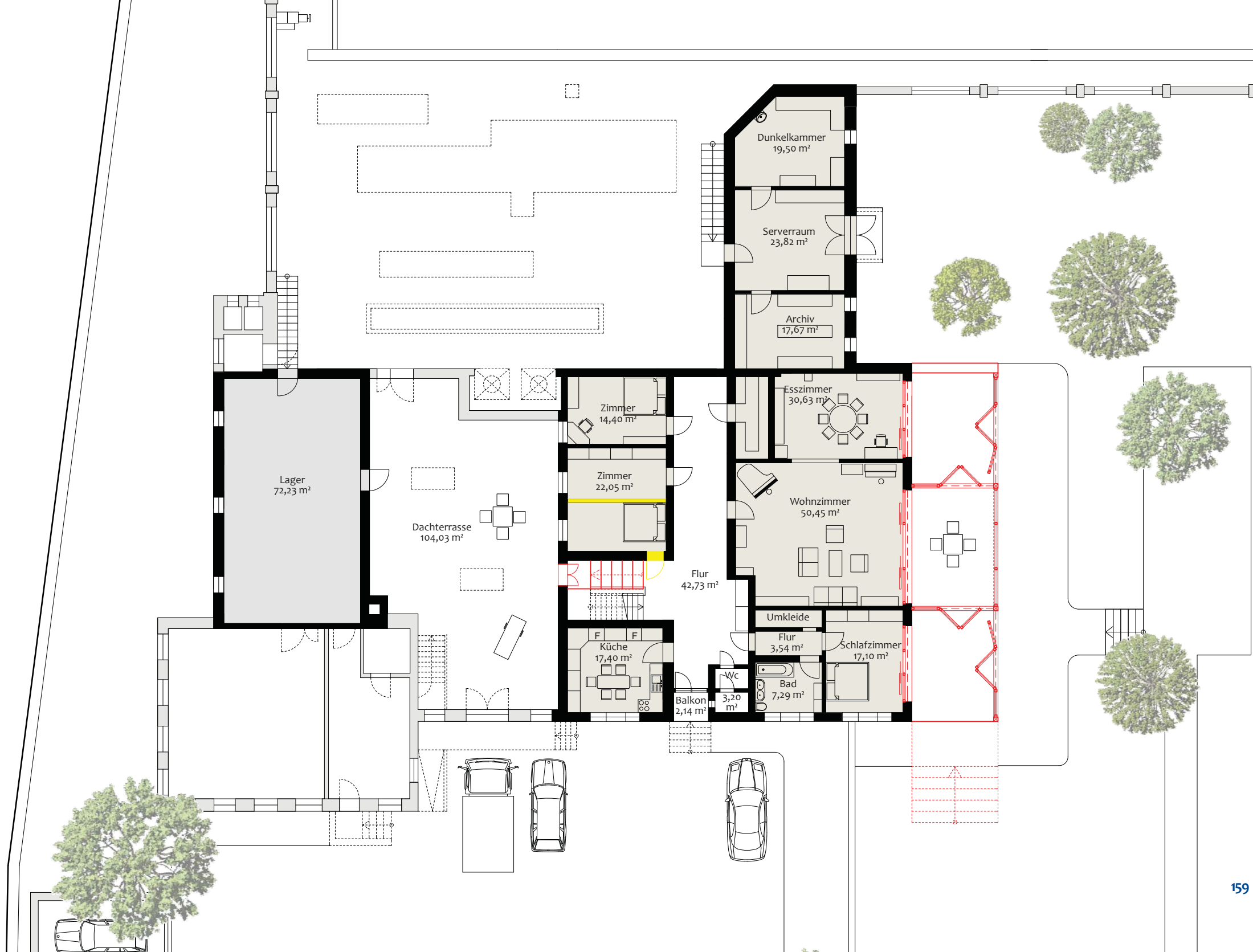




DIREKTIONSGEBÄUDE TERRASSENZUBAU

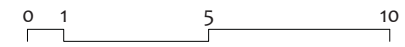
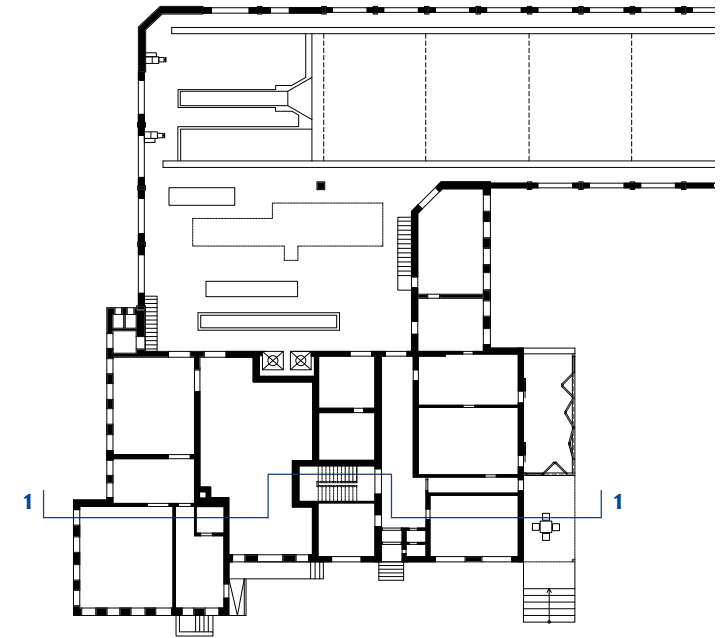
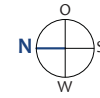
OBERGESCHOSS

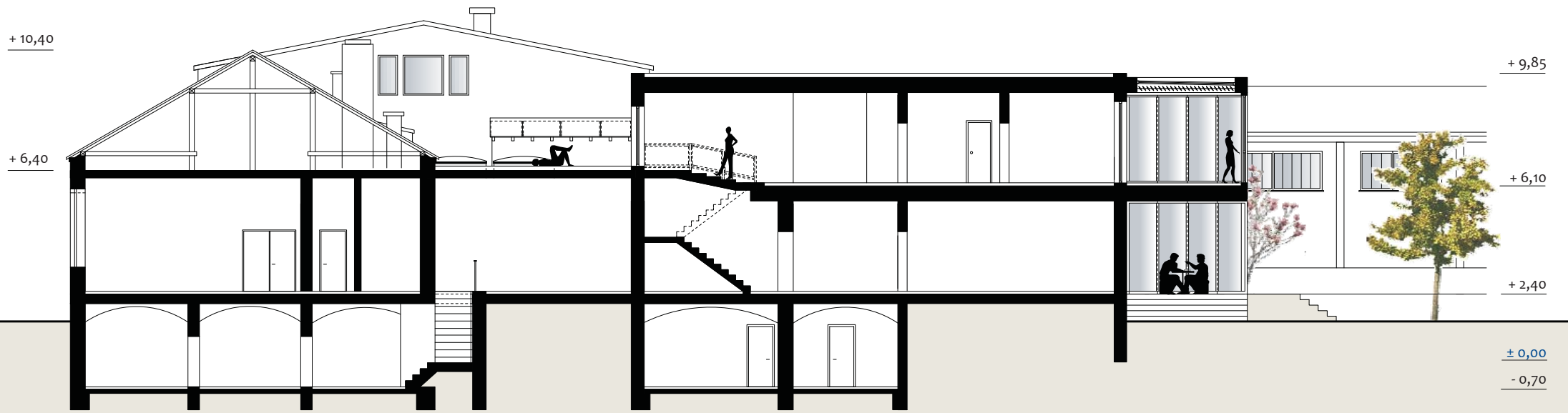




DIREKTIONSGEBÄUDE TERRASSENZUBAU

SCHNITT 1-1



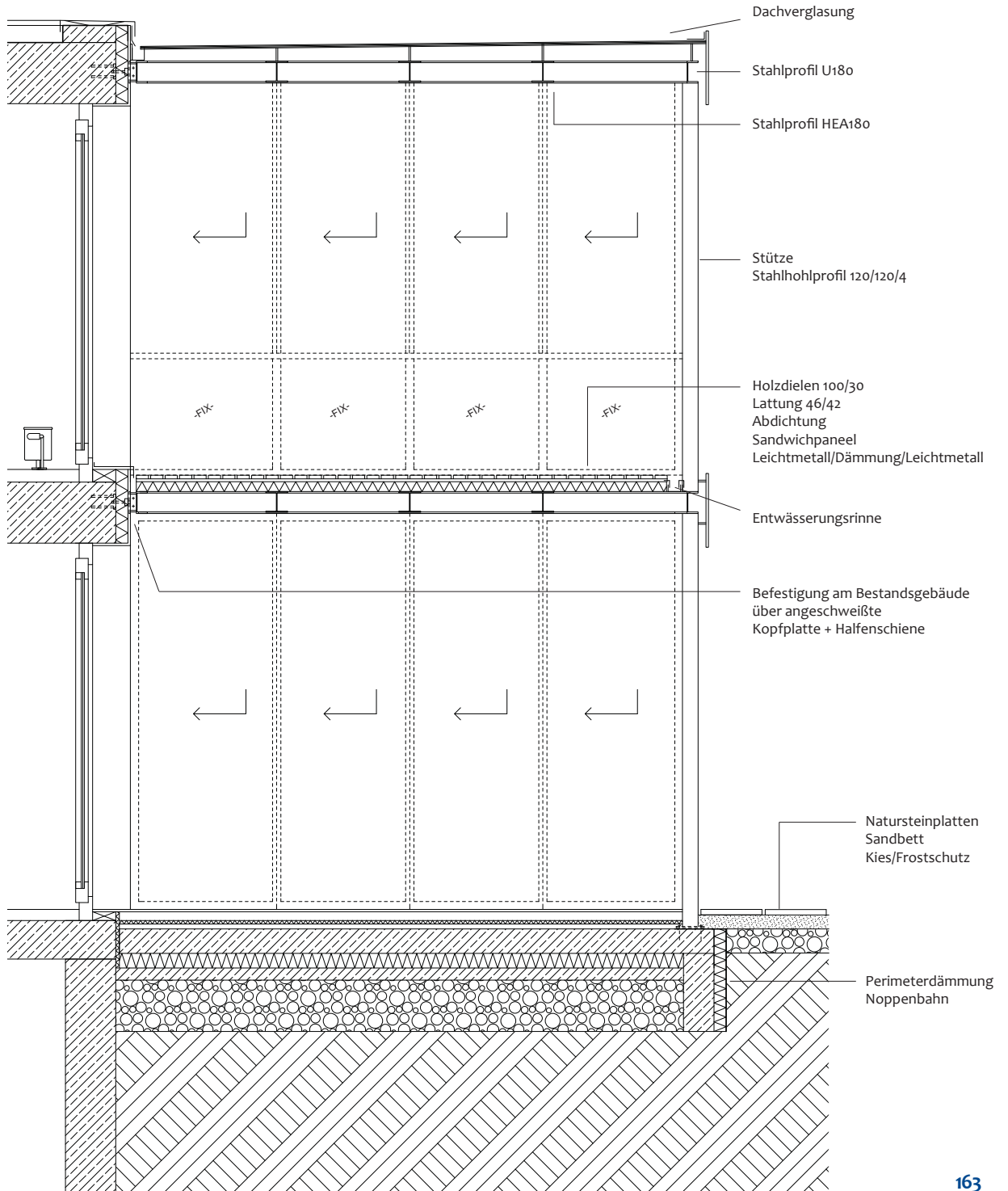


DIREKTIONSGEBÄUDE TERRASSENZUBAU

FASSADENSCHNITT M 1:20

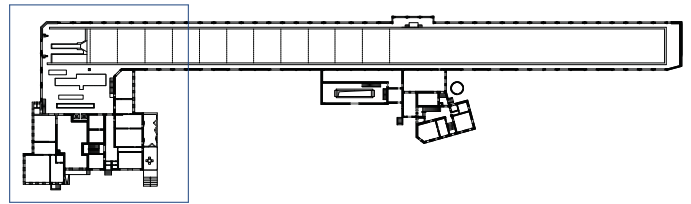


Beispiel verglaster Balkon, Faltplastür
Quelle: Solarlux



DIREKTIONSGEBÄUDE TERRASSENZUBAU

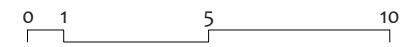
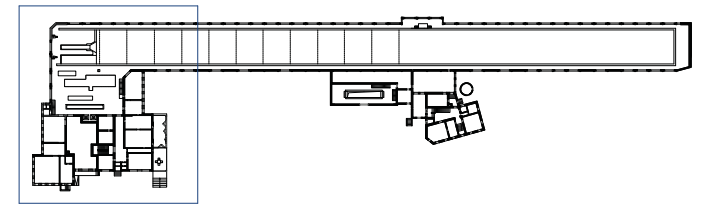
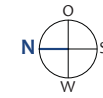
SÜDANSICHT





DIREKTIONSGEBÄUDE TERRASSENZUBAU

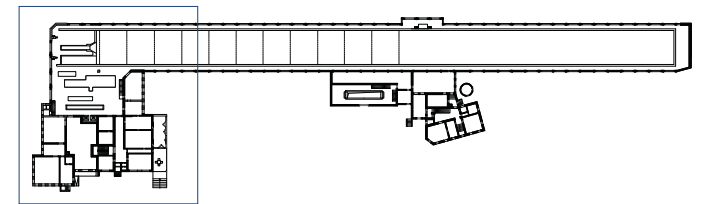
WESTANSICHT





DIREKTIONSGEBÄUDE TERRASSENZUBAU

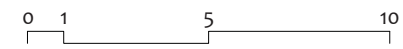
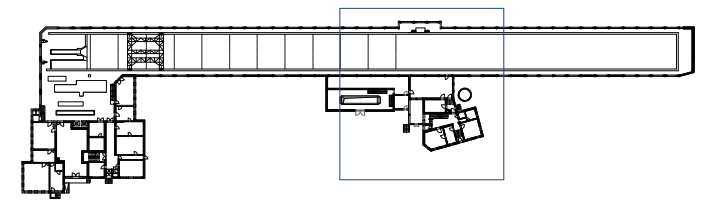
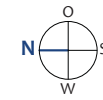
SÜDWESTANSICHT



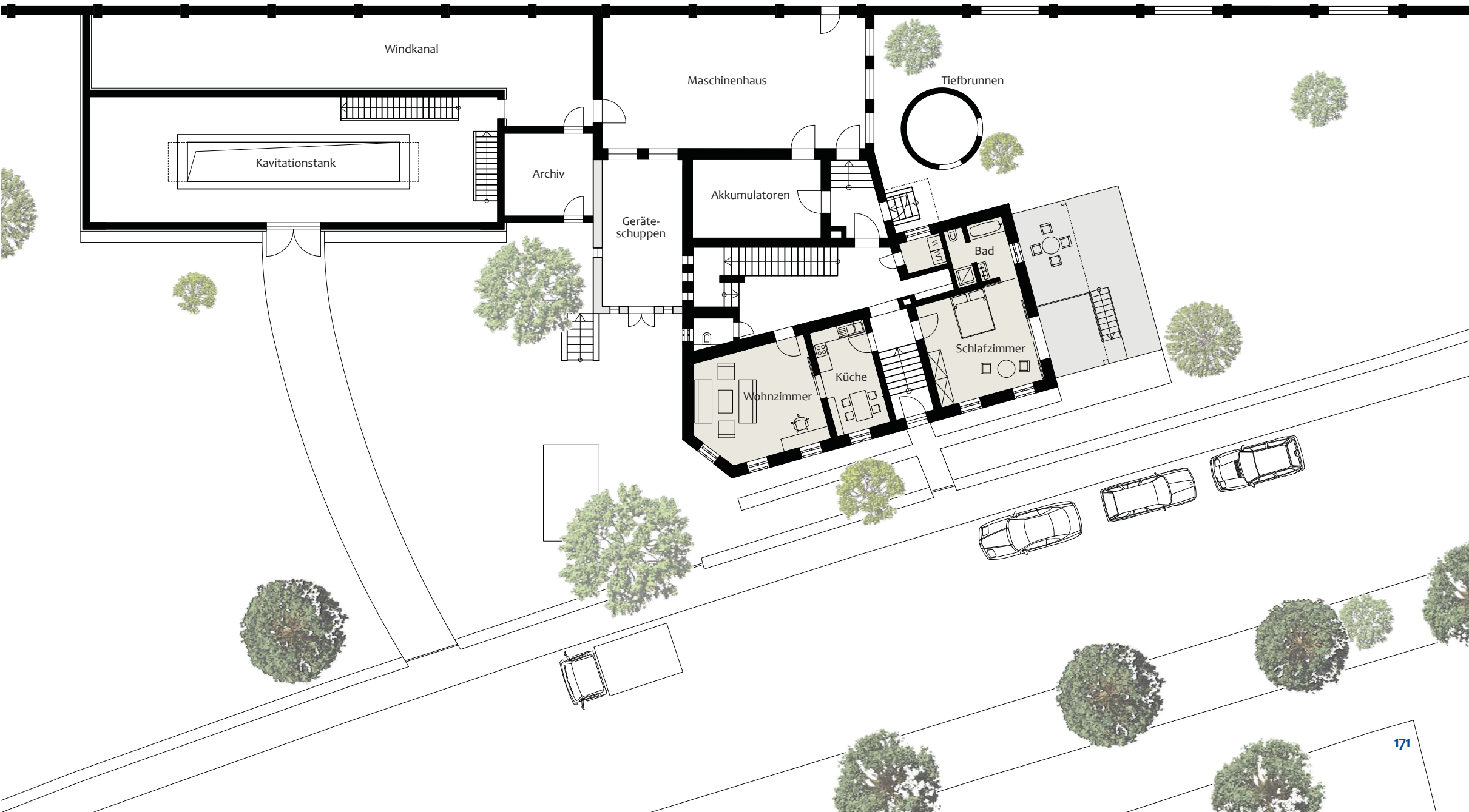


MASCHINENMEISTERHAUS TERRASSENZUBAU

ERDGESCHOSS

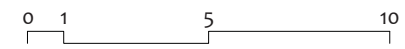
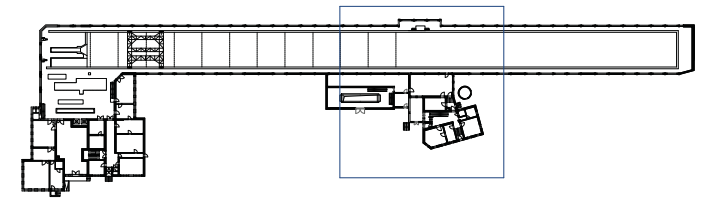
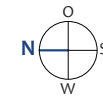


Versuchsbecken

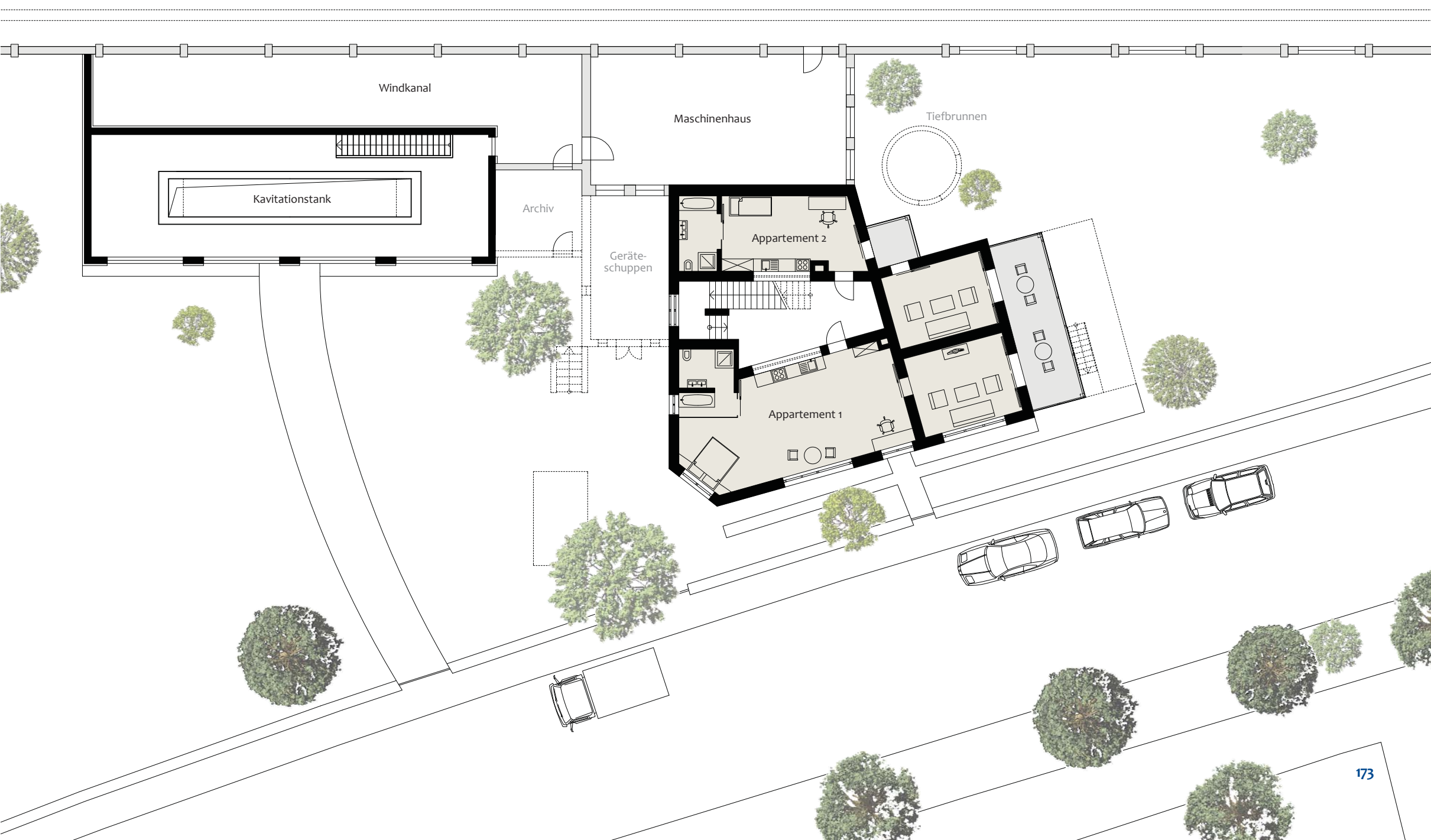


MASCHINENMEISTERHAUS

**DACHAUSBAU / TERRASSENZUBAU
OBERGESCHOSS**



Versuchsbecken



Windkanal

Kavitationstank

Maschinenhaus

Tiefbrunnen

Archiv

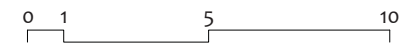
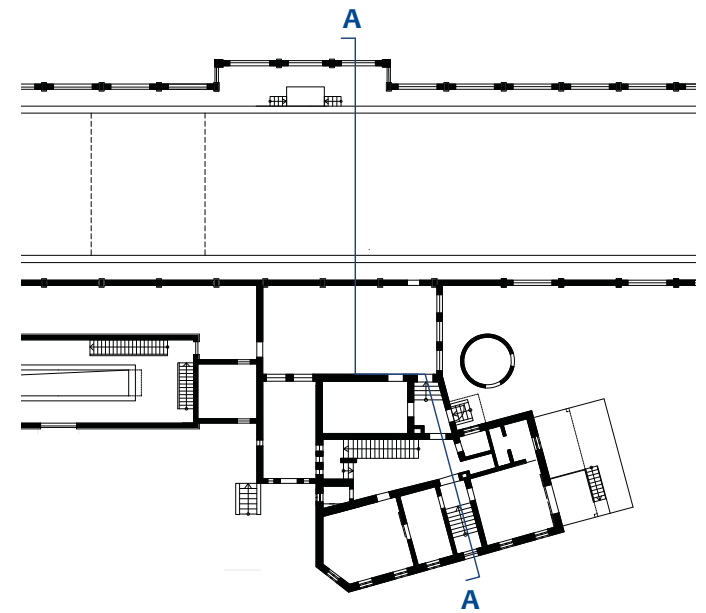
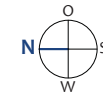
Geräte-schuppen

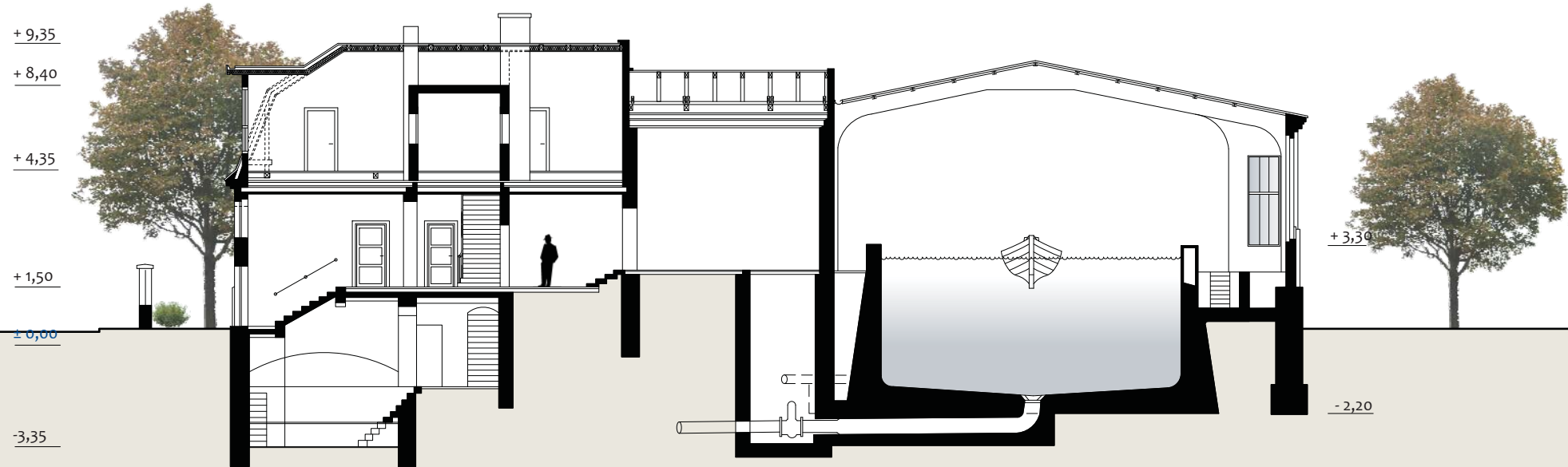
Appartement 2

Appartement 1

MASCHINENMEISTERHAUS

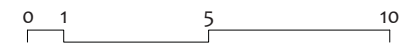
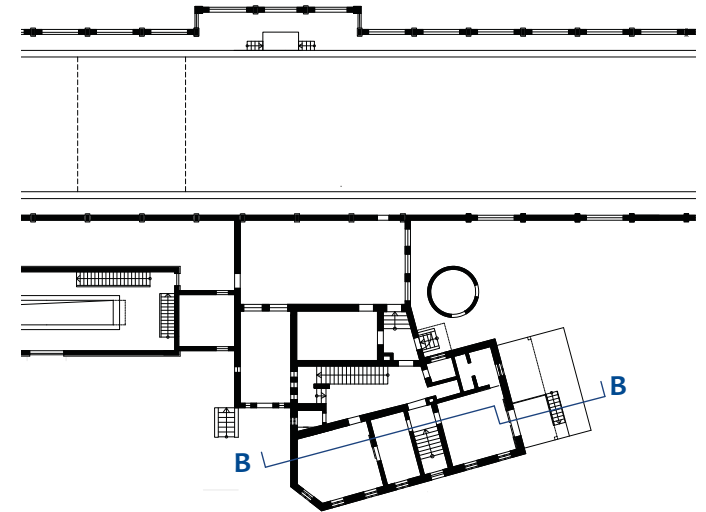
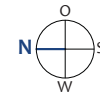
DACHAUSBAU / TERRASSENZUBAU
SCHNITT A-A

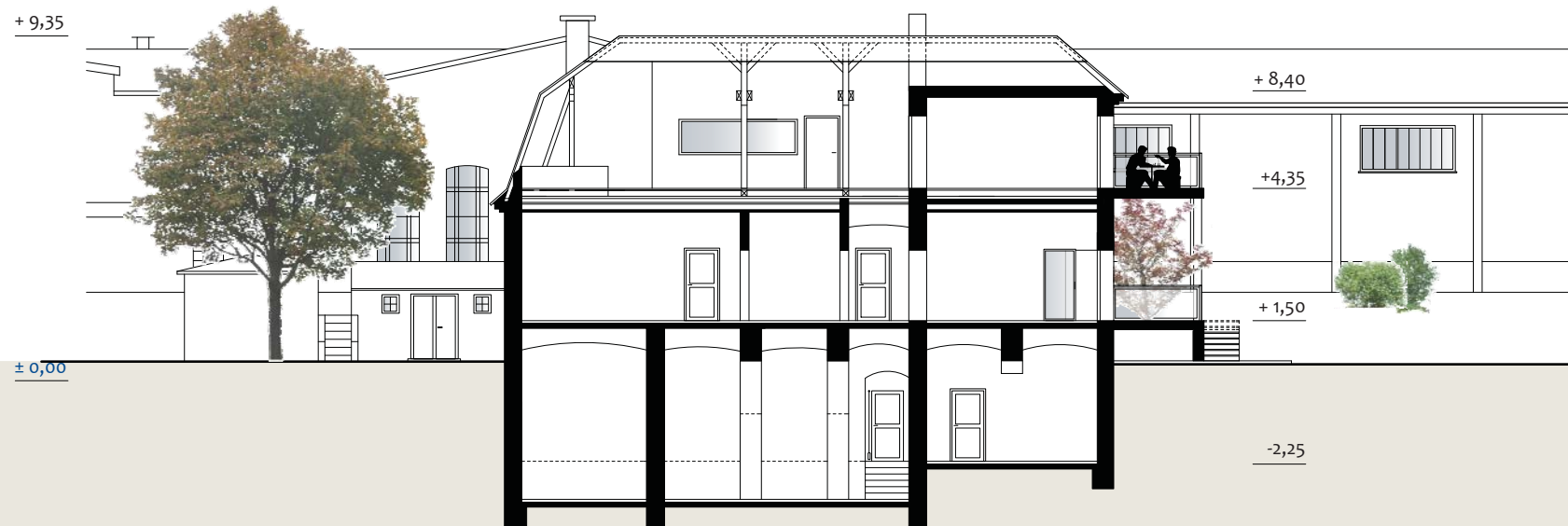




MASCHINENMEISTERHAUS

DACHAUSBAU / TERRASSENZUBAU
SCHNITT B-B



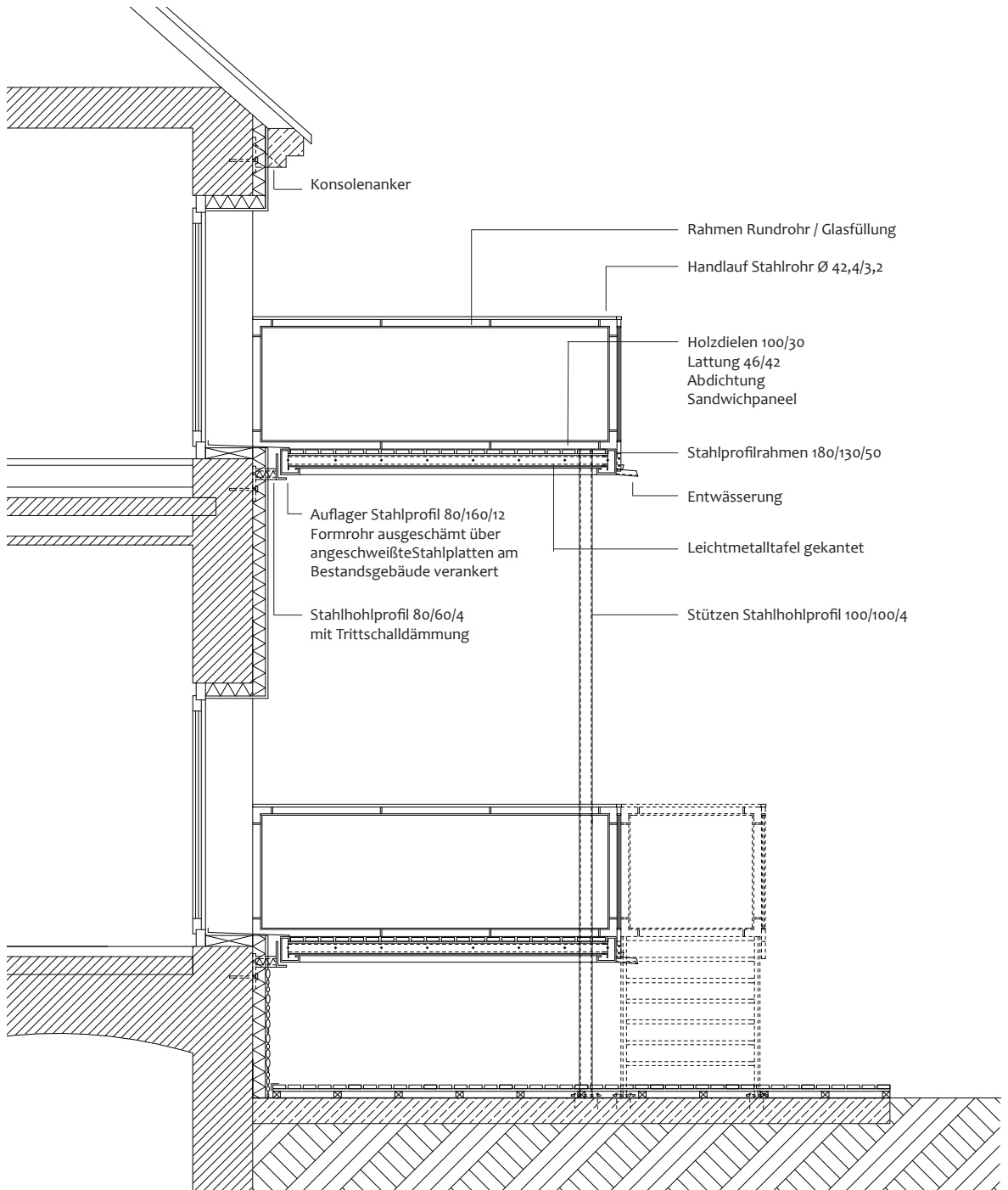


MASCHINENMEISTERHAUS

**TERRASSENZUBAU
FASSADENSCHNITT M 1:20**

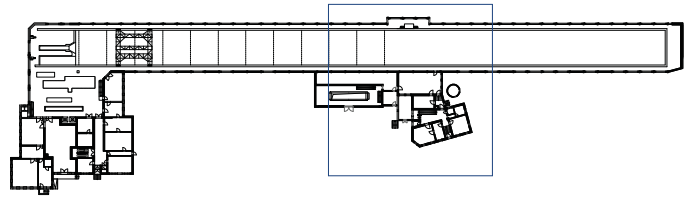


Beispiel Geländer
Quelle: Kostuj Metallbau



MASCHINENMEISTERHAUS

DACHAUSBAU / TERRASSENZUBAU SÜDANSICHT

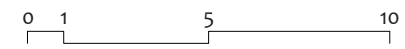
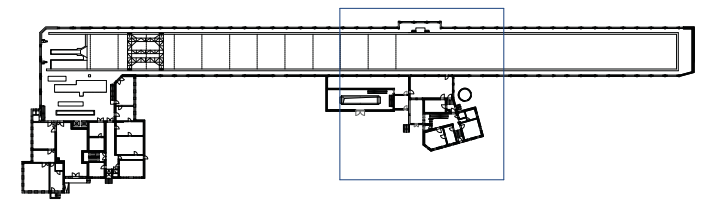
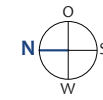


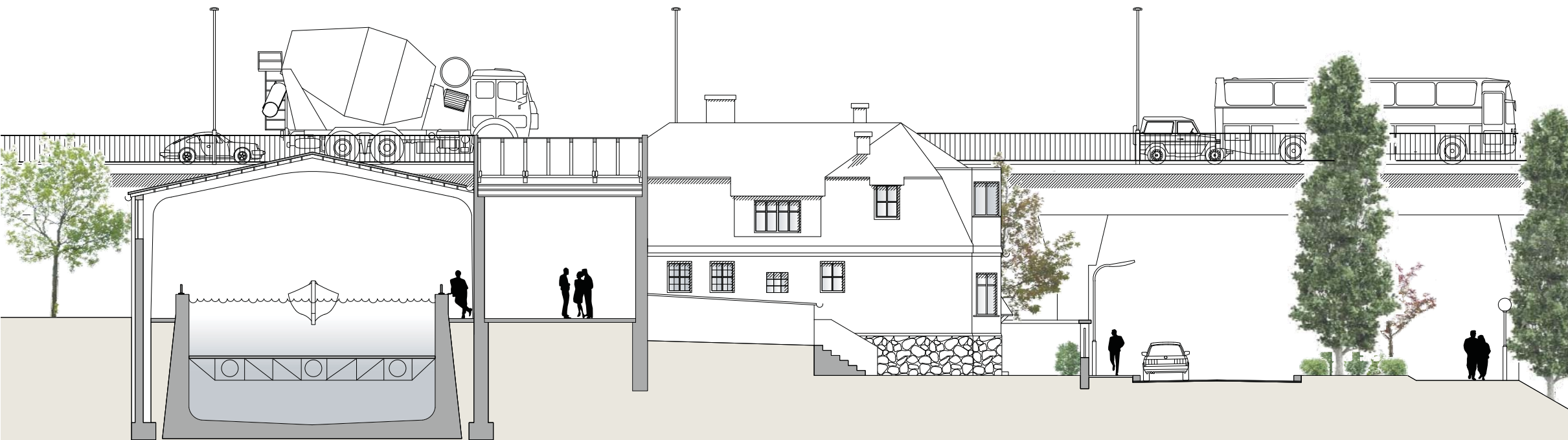


MASCHINENMEISTERHAUS

DACHAUSBAU / TERRASSENZUBAU

NORDANSICHT

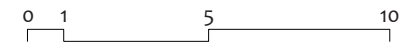
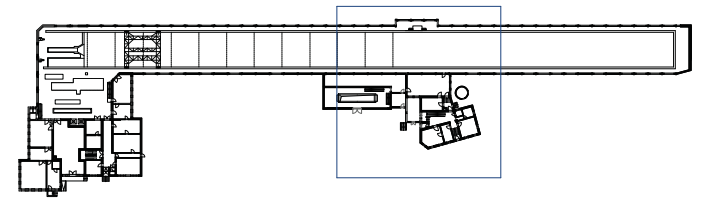
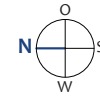




MASCHINENMEISTERHAUS

DACHAUSBAU / TERRASSENZUBAU

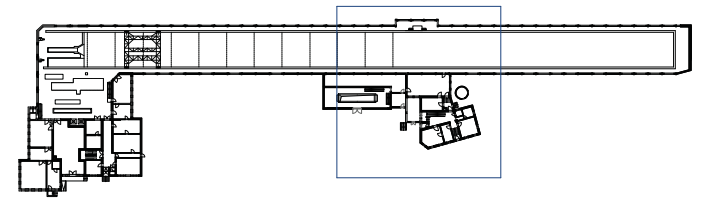
WESTANSICHT





MASCHINENMEISTERHAUS

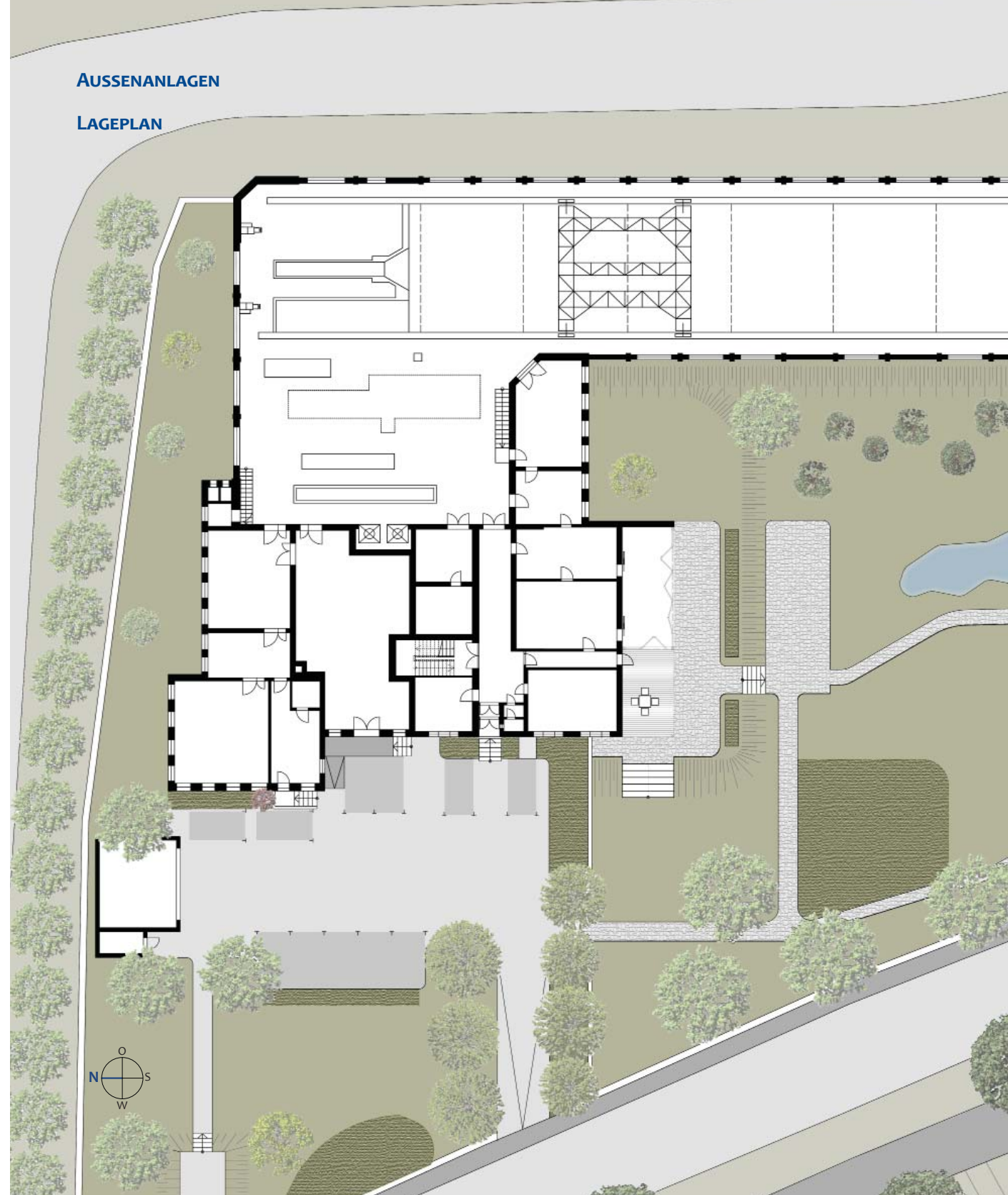
**DACHAUSBAU / TERRASSENZUBAU
SÜDWESTANSICHT**

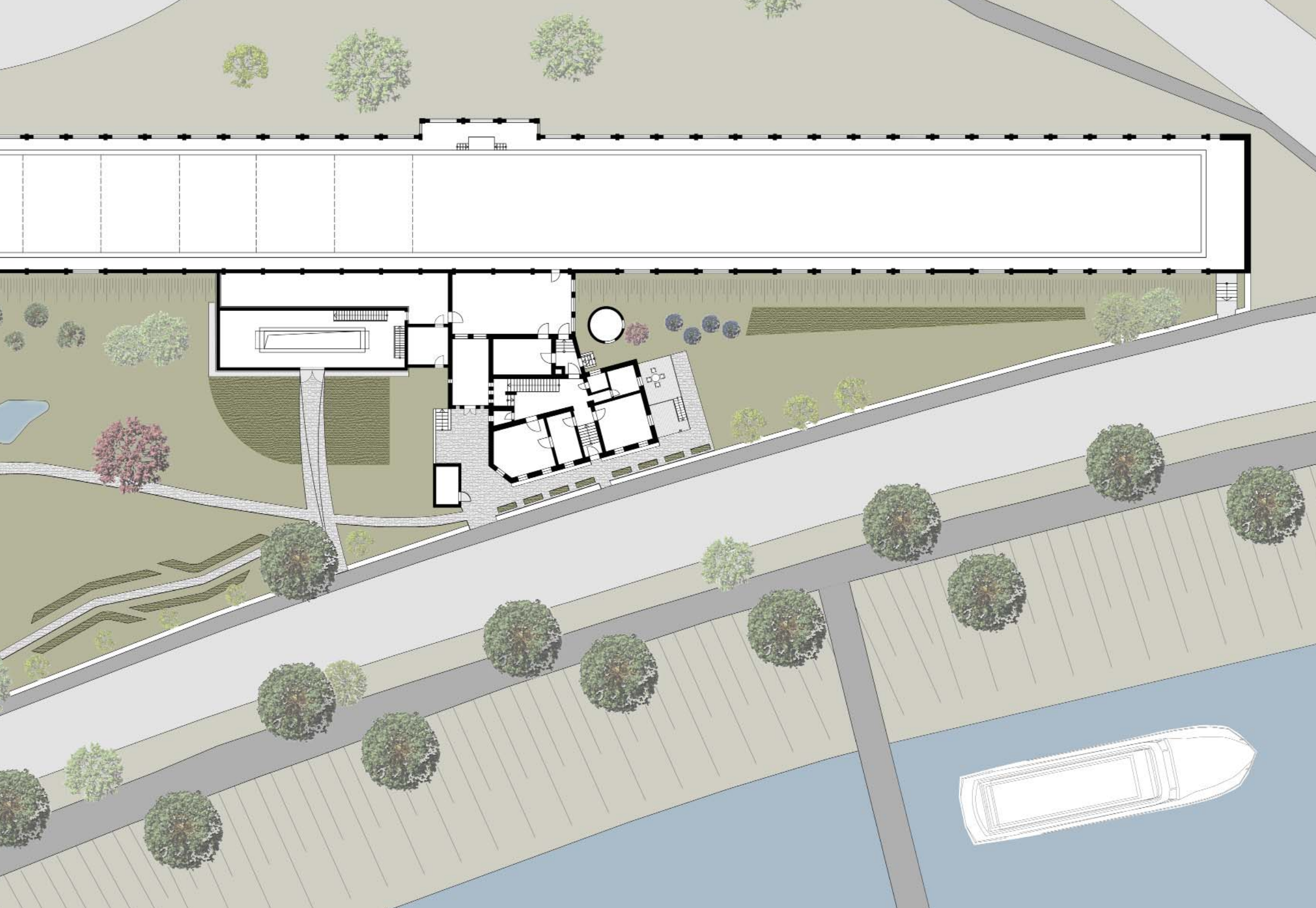




AUSSENANLAGEN

LAGEPLAN





AUSSENANLAGEN

MASCHINENMEISTERHAUS

Steingarten

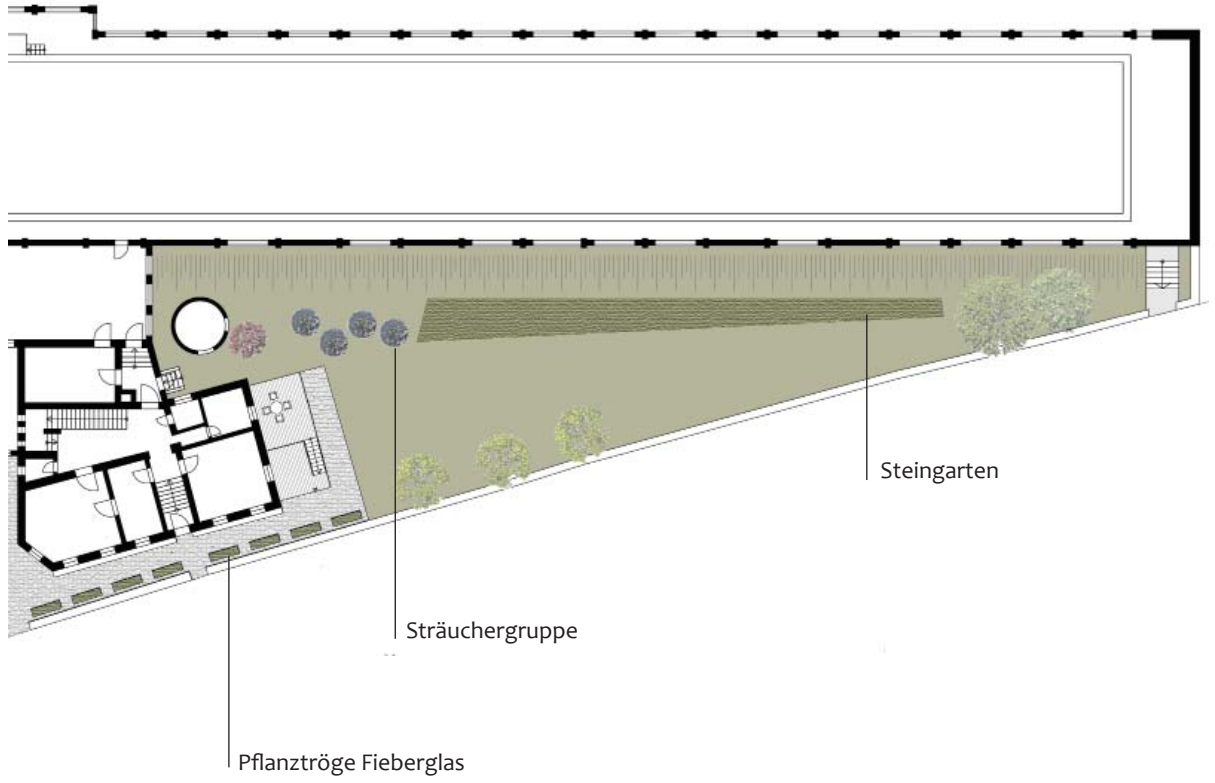


Sträuchergruppe



Pflanztröge Fieberglas mit Buxus





AUSSENANLAGEN

DIREKTIONSGEBÄUDE GARTEN

Staudenbeet



Rosenbeet

Heidebeet

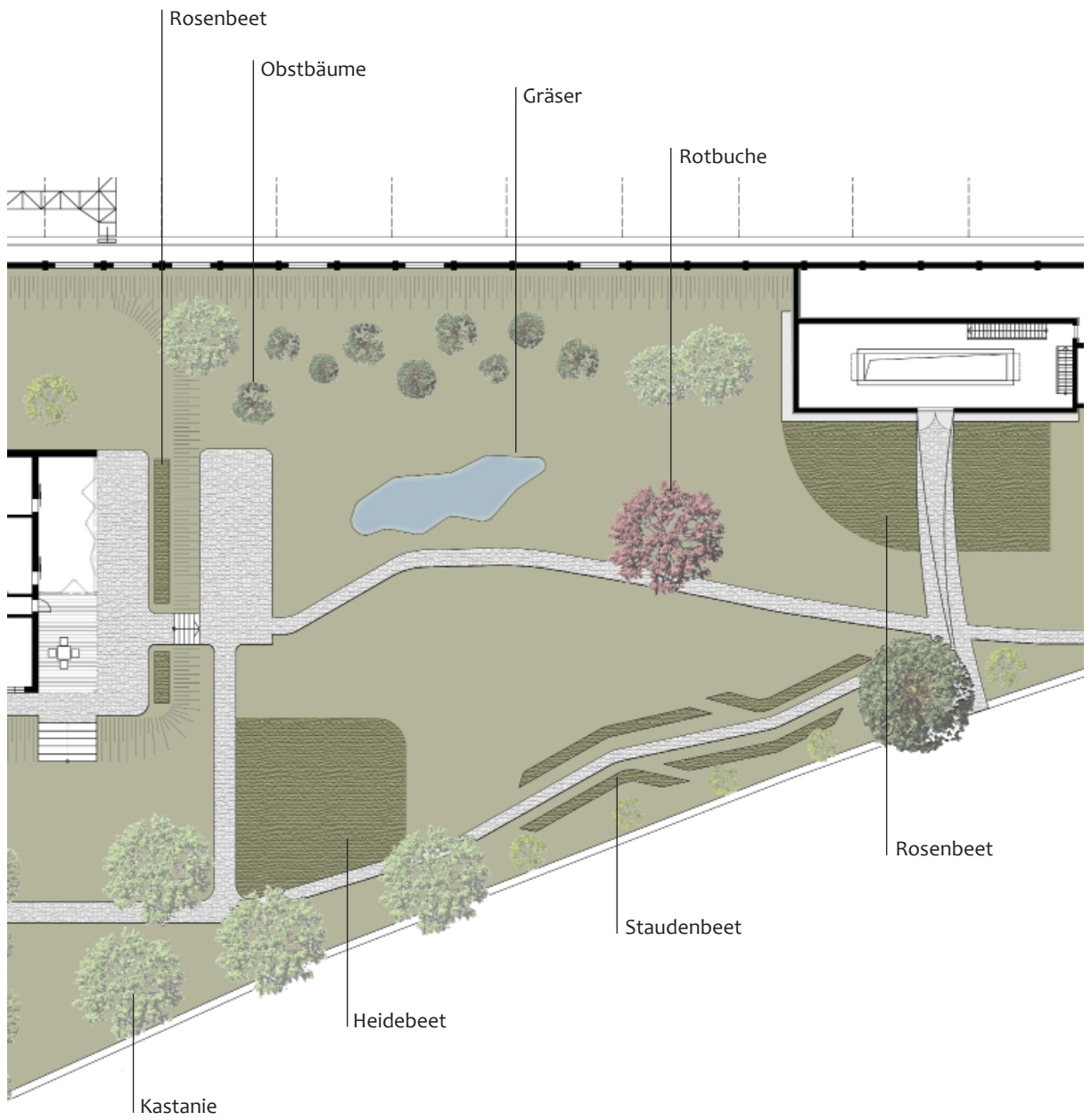
Gräser



Obstbäume

Kastanie/Rotbuche





AUSSENANLAGEN

DIREKTIONSGEBÄUDE HOF

Linde/Kirschpflaume/Ahorn



Heidebeet

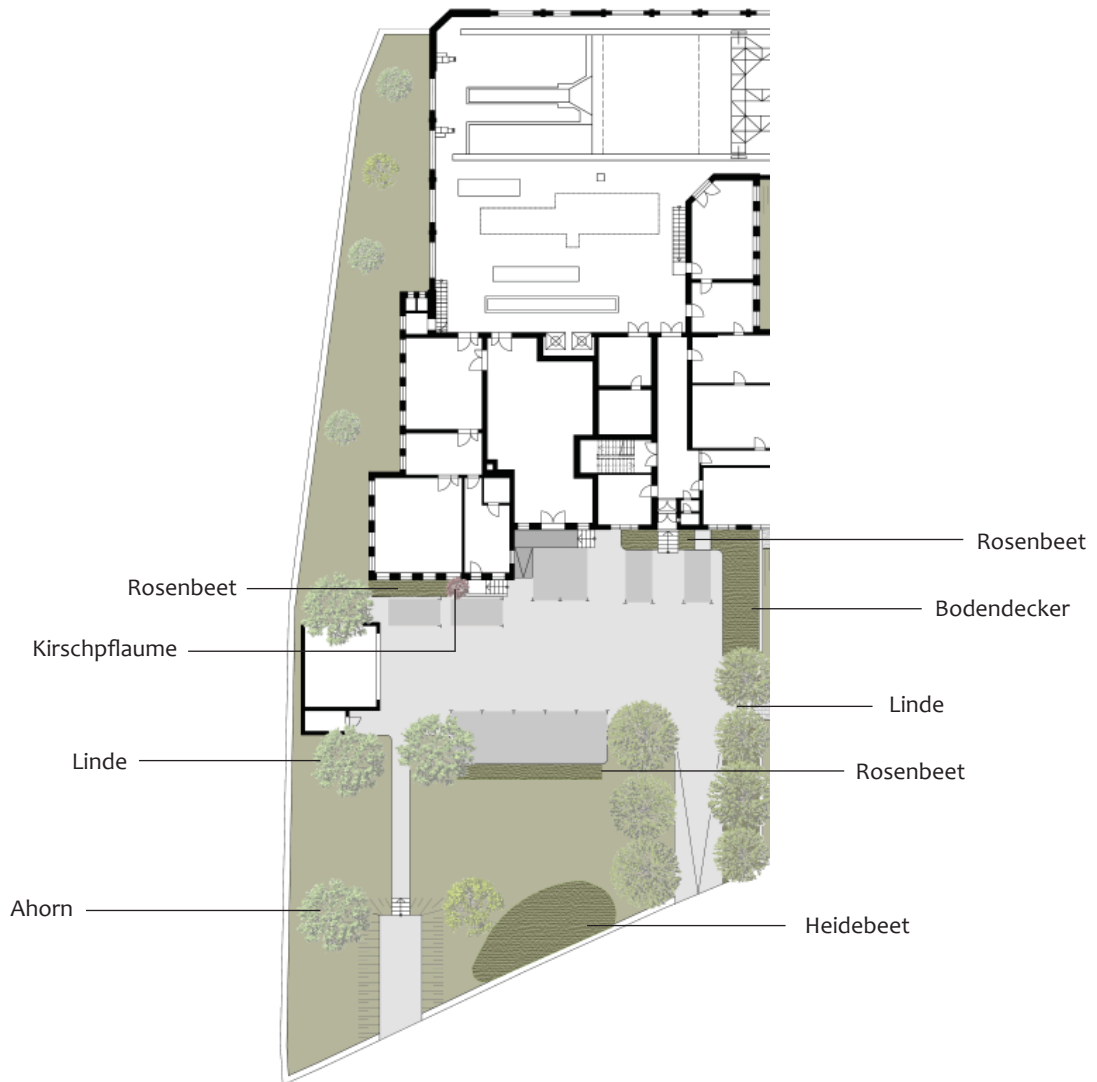


Rosenbeet



Bodendecker





QUELLENVERZEICHNIS

LITERATURVERZEICHNIS

- Alfred Pauser: Brücken in Wien, Springer-Verlag, Wien 2005
- Caroline Leitner und Kurt Hamtil: Wiens 20. Bezirk Brigittenau in alten Fotografien, Verlag Carl Ueberreuter, Wien 2008
- Christine Klusacek und Kurt Stimmer: Eine Insel mitten in der Stadt, Verlag Kurt Mohl, Korneuburg 1978
- Christine Klusacek und Kurt Stimmer: Die Stadt und der Strom, Dachs Verlags GmbH, Wien 1995
- Eike Lehmann: Schiffbautechnische Forschung in Deutschland, Seehafen Verlag, Hamburg 2003
- Ertl/Egenhofer/Hergenröder/Strunk: Typische Bauschäden im Bild, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, Köln 2010
- Guido F. Moschnig: Bausanierung, 3. Auflage, Vieweg + Teubner GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2010
- Helfried Seemann und Christian Lunzer: Brigittenau, Album 1880-1930, Verlag für Photographie, Wien 1994
- Meinolf Kloppenburg: Das Schiffbaulaboratorium zu Hamburg 1924-1989, TUHH Schriftenreihe Schiffbau, 551|April 1995
- Roland P. Herold: Brigittenau: Von der Au zum Wohnbezirk, Mohl Verlag, Korneuburg 1992
- Raimund Hinkel: Wien an der Donau, Verlag Christian Brandstätter, Wien 1995
- Stenographisches Protokoll der Schiffbautechnischen Enquête, 7. Jänner 1911, k.u.k. Bibliothek Technisches Versuchsamt
- Unica Austriaca – Schönes und Grosses aus kleinem Land, Notring-Jahrbuch 1960

www.stadt-wien.at/reisen/donau/donauarme.html

www.efluids.com

www.scottishmaritimuseum.org/

http://en.wikipedia.org/wiki/David_W._Taylor

www.engin.umich.edu

www.engwonders.byethost9.com/e025.html

www.fundinguniverse.com/company-histories

DVD Filmreihe Bezirksgeschichte, Wien Brigittenau - Die Geschichte des 20. Wiener Gemeindebezirks - Von den frühen Anfängen bis heute, Produktion: Helmut Potutschnig

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Lage Brigittenau

http://www.territorioscuola.com/wikipedia/de.wikipedia.php?title=Datei:Austria_Vienna_location_map.svg

Zugriff: 03.07.2011, 11:50

Abb. 2: Brigittakapelle 1904

Wiens 20. Bezirk Brigittenau in alten Fotografien

Verlag Carl Überreuter, 2008, S. 42

Abb. 3: Hochwasser August 1897

Brigittenau 1880 - 1930 Album

Abbildung 6, Photo anonym

Abb. 4: Schlagprukhen

Wien an der Donau – Der große Strom, seine Beziehungen zur Stadt und die Entwicklung der Schifffahrt im Laufe der Zeit

Raimund Hinkel, Verlag Christian Brandstätter, 1995, S. 19

Abb. 5: Große Taborbrücke

<http://www.stadt-wien.at/wien/wienerbezirke/wien-21/geschichte/floridsdorf.html>

Zugriff: 07.12.2011, 16:54

Abb. 6: Wolfsbrücke

<http://www.stadt-wien.at/reisen/donau/donaubruecken.html>

Zugriff: 07.12.2011, 16:53

Abb. 7: Taborbrücke 1898

http://en.wikipedia.org/wiki/File:Teil_der_Taborbr%C3%BCcke_1898.jpg

Zugriff: 07.12.2011, 21:57

Abb. 8: unregulierte Donau

<http://www.wien.gv.at/bezirke/brigittenau/geschichte-kultur/geschichte/zeittafel.html>

Zugriff: 03.07.2011, 14:20

Abb. 9: Donauverlauf 1820

Wien an der Donau – Der große Strom, seine Beziehungen zur Stadt und die Entwicklung der Schifffahrt im Laufe der Zeit

Raimund Hinkel, Verlag Christian Brandstätter, 1995, S. 21

Abb. 10: Brigittenauer Kirtag

<http://www.wien.gv.at/bezirke/brigittenau/geschichte-kultur/geschichte>

Zugriff: 19.12.2011, 22:15

Abb. 11: Brigittenauer Kirtag

<http://www.wien.gv.at/bezirke/brigittenau/geschichte-kultur/geschichte>

Zugriff: 19.12.2011, 22:15

Abb. 12: Universum

<http://www.wien.gv.at/bezirke/brigittenau/geschichte-kultur/geschichte/nordwestbahnhof.html>

Zugriff: 07.12.2011, 22:01

Abb. 13: Pferdetramp

<http://www.wien.gv.at/kultur/archiv/geschichte/ueberblick/stadtwachstum.html>

Zugriff: 19.12.2011, 22:46

Abb. 14: Pferdetramp

<http://www.wien.gv.at/kultur/archiv/geschichte/ueberblick/stadtwachstum.html>

Zugriff: 19.12.2011, 22:47

Abb.15: Vorkriegszeit Bettlerdorf Adalbert Stifter Straße

Brigittenau – Von der Au zum Wohnbezirk

Roland P. Herold, Mohl Verlag, 1992, S. 170

Abb. 16: Bettgeher

<http://www.wien.gv.at/kultur/archiv/geschichte/ueberblick/stadtwachstum.html>

Zugriff: 19.12.2011, 19:42

Abb. 17: Bettgeher

<http://www.quer-magazin.at/home/02-2011/38>

Zugriff: 19.12.2011, 19:13

Abb.18: Winarsky Hof

<http://altwien.iam.at/de-at/ansichtskartensammlung.aspx?moid=36879>

Zugriff: 07.12.2011, 22:07

Abb. 19: Friedrich Engels Hof 1933

<http://www.wien.gv.at/bezirke/brigittenau/geschichte-kultur/geschichte/bezirksgruendung.html>

Zugriff: 07.12.2011, 16:50

Abb. 20: Eröffnung Donauregulierung, 1875

<http://en.wikipedia.org/wiki/File:Er%C3%B6ffnung-Donauregulierung-1875.jpg>

Zugriff: 20.12.2011, 22:27

Abb. 21: Historische Karte der Donau

http://www.fadenbach.at/Historische_Karte.php

Landkarte: H. Mooss ©, Zugriff: 05.12.2011, 23:16

Abb. 22: Eisstoß Nussdorfer Spitz, 1894

Wiens 20. Bezirk Brigittenau in alten Fotografien

Verlag Carl Überreuter, 2008, S. 94

Abb. 23: Sperrschiff bei Hochwasser

<http://www.wien.gv.at/bezirke/brigittenau/geschichte-kultur/geschichte/donauregulierung4.html>

Zugriff: 19.12.2011, 20:10

Abb. 24: Sperrschiff

<http://www.wien.gv.at/bezirke/brigittenau/geschichte-kultur/geschichte/donauregulierung4.html>

Zugriff: 19.12.2011, 20:10

Abb. 25: Nussdorfer Sperrwerk während Hochwasser, 1899

Wien an der Donau – Der große Strom, seine Beziehungen zur Stadt und die Entwicklung der Schifffahrt im Laufe der Zeit
Raimund Hinkel, Verlag Christian Brandstätter, 1995, S. 41

Abb. 26: Nußdorfer Wehranlage, 1938

<http://www.albertmilde.com/deu/schleusentore.html>

Zugriff: 07.12.2011, 23:18

Abb. 27: Nußdorfer Wehranlage

<http://www.wien.gv.at/bezirke/brigittenau/geschichte-kultur/geschichte/donauregulierung4.html>

Zugriff: 19.12.2011, 20:14

Abb. 28: 1872-1876 - Donauregulierung und erste Brücke „Kronprinz-Rudolph-Brücke“

<http://www.reichsbruecke.net/geschichte.php>

Zugriff: 19.12.2011, 23:20

Abb. 29: Arbeiten am neuen Donauufer

Wien an der Donau – Der große Strom, seine Beziehungen zur Stadt und die Entwicklung der Schifffahrt im Laufe der Zeit
Raimund Hinkel, Verlag Christian Brandstätter, 1995, S. 68

Abb. 30: Schutzsystem nach dem Durchstich, 1870-75

Wien an der Donau – Der große Strom, seine Beziehungen zur Stadt und die Entwicklung der Schifffahrt im Laufe der Zeit
Raimund Hinkel, Verlag Christian Brandstätter, 1995, S. 64

Abb. 31: Donauinsel, 1981

<http://www.wien.gv.at/umwelt/wasserbau/gewaesser/images/donauinsel1981.jpg>

Zugriff: 19.12.2011, 23:16

Abb. 32: Karte Zwischenbrücken mit ersten Handelsweg

http://bureau.comandantina.com/archivos/2009/03/zwischen_den_bruecken_von_zwischenbruecken_1.php

Zugriff: 19.12.2011, 23:13

Abb. 33: Gasthaus Ockermüller

<http://www.wien.gv.at/bezirke/brigittenau/geschichte-kultur/geschichte/bezirksgruendung.html>

Zugriff: 07.12.2011, 16:52

Abb. 34: Eisfabrik, 1935

http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Gross-Industrie_Oesterreichs_6_Wiener-Krystalleisfabrik_221-LF-3.JPG
Zugriff: 07.12.2011, 23:32

Abb. 35: Erste Wiener Walzmühle

Brigittenau – Von der Au zum Wohnbezirk
Roland P. Herold, Mohl Verlag, 1992, S. 105

Abb. 36: Metallfabrik Wahlberg Egelsplatz, 1900

Brigittenau 1880 - 1930 Album
Abbildung 65, Photo M. Sperling

Abb. 37: Eisgewinnung, 1928

Brigittenau Band Zwei 1920 - 1960 Album
Abbildung 92, Photo anonym

Abb. 38: Lieferwagen Vereinigte Eisfabrik, 1905

Brigittenau 1880 - 1930 Album
Abbildung 73, Photo anonym

Abb. 39: Pferdefuhrwerke

<http://pratercottage.posterous.com/?tag=arbeit>
Zugriff: 30.06.2011, 19:45 Uhr

Abb. 40: Luftbild, Blick auf Brigittenau heute

http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Brigittenauer_Bruecke_Wien.jpg
Zugriff: 07.12.2011, 23:38

Abb. 41: Ölbild, Modell Tests auf freiem Gewässer um 1750

www.efluids.com/efluids/gallery/gallery_pages/model_ships.jsp
Zugriff: 20.12.2011, 21:18

Abb. 42: Frühe Versuche mit Pferdeantrieb

Schiffbautechnische Forschung in Deutschland Gestern und Heute – Die Deutschen Schiffbauversuchsanstalten
Eike Lehmann, Edition Schiff & Hafen, Band 4, 2003, S. 9

Abb. 43: Schleppwagen des ersten Froud'schen Versuchstank in Torquay

<http://www.iwm.org.uk/collections/item/object/205191747>
Zugriff: 07.12.2011, 23:49

Abb. 44: Schematische Darstellung der Schleppmethode Wellenkamp, 1908

Schiffbautechnische Forschung in Deutschland Gestern und Heute – Die Deutschen Schiffbauversuchsanstalten
Eike Lehmann, Edition Schiff & Hafen, Band 4, 2003, S. 73

Abb. 45: Versuchsanstalten bis 1915

Das Schiffbaulaboratorium zu Hamburg 1924 - 1989

Meinolf Kloppenburg, Schriftenreihe Schiffbau, 551 | April 1995, TUHH - Technische Universität Hamburg-Harburg, S. 42

Abb. 46: Querschnitt Versuchsanstalt Dumbarton bei Glasgow

Schiffbautechnische Forschung in Deutschland Gestern und Heute – Die Deutschen Schiffbauversuchsanstalten

Eike Lehmann, Edition Schiff & Hafen, Band 4, 2003, S. 13

Abb. 47: Querschnitt Versuchsanstalt Übigau

<http://www.pressebuero-naumann.de>

Jürgen Naumann, Zugriff: 04.12.2012, 11:51

Abb. 48: Außenansicht Übigau

<http://www.pressebuero-naumann.de>

Jürgen Naumann, Zugriff: 04.12.2012, 11:51

Abb. 49: Querschnitt Versuchsanstalt in Washington

Schiffbautechnische Forschung in Deutschland Gestern und Heute – Die Deutschen Schiffbauversuchsanstalten

Eike Lehmann, Edition Schiff & Hafen, Band 4, 2003, S. 13

Abb. 50: Querschnitt Versuchsanstalt Bremerhaven

Schiffbautechnische Forschung in Deutschland Gestern und Heute – Die Deutschen Schiffbauversuchsanstalten

Eike Lehmann, Edition Schiff & Hafen, Band 4, 2003, S. 13

Abb. 51: Schleppwagen NDL Bremerhaven

http://de.wikipedia.org/wiki/Schleppversuchsstation_Bremerhaven

Zugriff: 07.12.2011, 15:09

Abb. 52: Querschnitt Königliche Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau Berlin

Schiffbautechnische Forschung in Deutschland Gestern und Heute – Die Deutschen Schiffbauversuchsanstalten

Eike Lehmann, Edition Schiff & Hafen, Band 4, 2003, S. 13

Abb. 53: Umlauftank Ludwig Leo

Schiffbautechnische Forschung in Deutschland Gestern und Heute – Die Deutschen Schiffbauversuchsanstalten

Eike Lehmann, Edition Schiff & Hafen, Band 4, 2003, S. 59

Abb. 54: Modellversuch im Versuchsbecken von Michigan

Naval Architecture and Marine Engineering - University of Michigan; http://name.engin.umich.edu/hist_photos

Zugriff: 26.06.2011, 13:10

Abb. 55: Teddington Vorbereitung für Schleppversuch

www.iwm.org.uk

Zugriff: 16.06.2011, 13:08

Abb. 56: Miss Kaery in Teddington

www.iwm.org.uk

Zugriff: 16.06.2011, 13:08

Abb. 57: Modell der RMS Queen Mary im Versuchstank von Clydebank

<http://www.clydebankrestoration.com>

Zugriff: 08.12.2011, 00:03

Abb. 58: Querschnitt Seeschiffstank alte HSVA

Schiffbautechnische Forschung in Deutschland Gestern und Heute – Die Deutschen Schiffbauversuchsanstalten
Eike Lehmann, Edition Schiff & Hafen, Band 4, 2003, S. 82

Abb. 59: Querschnitt Flussschiffstank

Schiffbautechnische Forschung in Deutschland Gestern und Heute – Die Deutschen Schiffbauversuchsanstalten
Eike Lehmann, Edition Schiff & Hafen, Band 4, 2003, S. 82

Abb. 60: Ansicht während der Bauarbeiten

Archiv der SVA

Photo anonym

Abb. 61: Ansicht geleertes Versuchsbecken SVA

Archiv der SVA

Photo anonym

Abb. 62: Gesamtansicht SVA 1920

Brigittenau Band Zwei 1920 - 1960 Album

Abbildung 6, Photo anonym

Abb. 63: Blick vom Versuchswagen

Wiens 20. Bezirk Brigittenau in alten Fotografien

Verlag Carl Überreuter, 2008, S. 87

Abb. 64, 65 Belegschaft 1926 und 1977

Archiv der SVA

Photo anonym

Abb. 66: Direktionshaus, 1912

Archiv der SVA

Photo anonym

Abb. 67: Werkstatt, 1912

Archiv der SVA

Photo anonym

Abb. 68: Maschinenmeisterhaus, 1912
Archiv der SVA
Photo anonym

Abb. 69: Direktionshaus, 2011
eigene Aufnahme

Abb. 70: Werkstatt, 2011
eigene Aufnahme

Abb. 71: Maschinenmeisterhaus, 2011
eigene Aufnahme

Abbildungen Pflanzenstreifen Aussenanlagen: www.pflanzenreich.com

Alle restlichen Bilder und Grafiken sind eigene Darstellungen, die dem Urheberrecht unterliegen.