

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

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



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

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

Diplomarbeit

DAS INSELWERK

.....
WASSERSPORT_KULTUR_NATUR

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des
akademischen Grades einer Diplom-Ingenieurin
unter der Leitung von

O.Univ.Prof.Dipl.-Ing.
Cuno Brullmann
253.2 Institut für Architektur und Entwerfen
Abteilung für Wohnbau und Entwerfen

eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von Kathrin Koppold
1127286

Brückengasse 14/7
1060 Wien



Wien, Oktober 2015

Abstract

Das 'Inselwerk' umfasst ein Wassersport- und Kulturzentrum auf der Kraftwerkinsel Birsfelden bei Basel. Der Kanusport soll dort auf einem neuen künstlichen Wildwasserkanal ermöglicht werden. Das Ensemble besteht aus einem Trainingszentrum für Sportler und einem Kulturgebäude mit Atelier, Veranstaltungssaal und einem großen kulinarischen Bereich bestehend aus einem Restaurant, einem Café und einer Bar. Die Gebäude sind am Startpunkt der Wildwasserstrecke positioniert und wachsen gegenläufig aus dem Boden. Der Wasserkanal gräbt sich im Gegensatz dazu in den Boden und modelliert die Insel auf eine neue Art und Weise. Das 'Inselwerk' soll den Kajaksport in der Schweiz bekannter machen und in der Kombination mit einem Kulturzentrum einen zusätzlichen Anziehungspunkt für Anwohner, Besucher und Interessierte schaffen.

The 'island station' is comprised of a water sports and cultural center on the power plant of Birsfelden near Basel. Canoeing will be practiced on this newly-built artificial white water course. The complex is composed of a base camp for athletes and a cultural building, including studios, an event hall and a vast culinary area with a restaurant, café and a bar. The buildings are located at the starting point of the white water course. They arise in an opposite direction from the ground, whereas the water channel carves its way into the earth and shapes the island in an entirely new way. The 'island station' is designed to broaden the popularity of canoeing in Switzerland, and at the same time functions as a further attraction for local residents, visitors and enthusiasts.

INHALT



09	Einleitung	
10	Der Kanusport	I
12	Die Geschichte des Kanus	
14	Kanuslalomwettkampf	
15	Künstliche Wildwasseranlagen	
17	Der Augsburger Eiskanal	
20	Ortfindung	II
22	Auswahlkriterien	
24	Das Planungsgebiet	
28	Die Kraftwerkinsel	III
30	Entstehung	
32	Das Kraftwerk Birsfelden	
35	Der Rhein	
37	Steckbrief	
42	Sport- und Kulturangebot	
44	Ortsanalyse	
46	Bauplatzwahl	
48	Konzept	IV
50	Raumprogramm	
51	Entwurfsparameter	
52	Gebäudekonzeption	
56	Entwurf	V
58	Leitbild	
60	Schaubilder	
64	Freiraum	
66	Grundrisse	
80	Schnitte	
86	Ansichten	
90	Momentaufnahmen	
94	Konstruktion	
102	Anhang	/
104	Quellenverzeichnis	
105	Abbildungsverzeichnis	
107	Dank	



Einleitung

Das Wasser und die Natur stehen für Lebensqualität und haben eine entspannende Wirkung auf den Menschen. In Verbindung mit sportlichen Aktivitäten führt deren Kombination oft zu unvergesslichen Erlebnissen. Es gibt eine enorme Bandbreite an Sportarten, die nur in der Natur oder mit Hilfe von Wasser möglich sind. Neben dem stressigen Alltag in die Natur zu gehen, Sport zu treiben und Neues zu erleben, schafft einen Mehrwert, der durch die Planung eines Wassersport- und Kulturzentrums vielen Menschen näher gebracht werden soll.

Die Anziehungskraft von Wasser habe ich zum ersten Mal mit neun Jahren erfahren. Die meiste Zeit meines Lebens verbrachte ich in einem Kajak auf der weltweit ersten Wildwasserstrecke, dem Augsburger Eiskanal. Der Grundgedanke meiner Arbeit ist es, einen Ort für Sportler nach dem Vorbild des Eiskanals und eine Erweiterung des kulturellen Angebotes zu schaffen. Der Entwurf des 'Inselwerks' basiert auf meinen persönlichen Erfahrungen und Erlebnissen am Eiskanal und dem Bootshaus in Augsburg.

Das 'Inselwerk' ist auf einer bereits bestehenden Rheininsel bei Birsfelden vor Basel angedacht und besteht aus einem Bootshaus und einem Kulturzentrum. Die Insel wird durch einen künstlichen Wildwasserkanal umstrukturiert und in Verbindung mit dem Kulturbereich zu einem Anziehungspunkt für Anwohner, Besucher, Sportler, Naturliebhaber und Interessierte.

Der neu gestaltete Freiraum und das Bootshaus sollen Sportlern optimale Trainingsbedingungen bieten und diesen für nationale und internationale Wettkämpfe dienen. Das Sportzentrum ist als Kanuverein und als Vereinspartner des Kanuparks Hünningen zu sehen. Birsfelden weist eine beträchtliche Anzahl von Vereinen auf, darunter auch der Ruder Club Blauweiss Basel, welcher ebenfalls in das Sportzentrum integriert wird.

Der Kulturbereich ist vom Trainingsbetrieb getrennt und kann bei Sportveranstaltungen hinzugeschaltet werden. Die Nutzungen im Kulturzentrum umfassen künstlerische Aspekte wie das Bootsdesign, ein großes kulinarisches Angebot sowie Veranstaltungen jeglicher Art. Die Idee eines professionellen Bootsdesigns bekommt im Kulturzentrum Raum um sich zu entwickeln und zu präsentieren. Die Zusammenarbeit mit Bootsherstellern ist unabdingbar um Designs zu produzieren und in Umlauf zu bringen.

Kulinarisch soll sich das Restaurant im Kulturzentrum auch auf das Thema Wasser spezialisieren und so an die traditionellen Galgenfischerhäuschen am gegenüberliegenden Ufer erinnern.

1

Die Geschichte des Kanus	12
Kanuslalomwettkampf	14
Künstliche Wildwasseranlagen	15
Der Augsburger Eiskanal	17



DER KANUSPORT

Die Geschichte des Kanus



Abb. 02 Eskimos im Boot

DER URSPRUNG

Das Kanu als Fortbewegungsmittel hat eine sehr lange Tradition. Urvölker auf allen Kontinenten bauten sich anfänglich, meist aus Baumstämmen, sogenannte Einbäume, welche als Ursprung der heutigen Kanus angesehen werden.

Da sich viele verschiedene Völker unabhängig voneinander auf Seen oder Flüssen fortbewegten, entwickelten sich verschiedene Arten von Kanus. Die Inuit-Völker in den arktischen und subarktischen Regionen entwickelten Boote, in welchen man sich sitzend fortbewegte.

Als Antrieb benutzten sie ein Doppelpaddel, also einen Schaft mit zwei Paddelflächen. Die Boote waren oben geschlossen und die Einstiegs Luke mit einer Decke bezogen, so dass kein Wasser in das Boot gelangen konnte. Diese Art von Kanufahren wird heute als Kajaktechnik bezeichnet und die Boote nennt man Kajaks.

Die Eskimos erfanden zugleich ihre Wiederauftauchrolle, die Eskimorolle, da sie aufgrund des kalten Wassers nicht schwimmen konnten. Während die Inuit-Völker die Kajaks bauten, entwickelten die Urvölker in Nordamerika die Kanadier. In den Kanadiern bewegte man sich meistens kniend und paddelte mit einem Stechpaddel.

Diese haben im Unterschied zum Doppelpaddel nur eine Paddelfläche. Die Nutzung von Kanus zu Freizeitwecken findet ihren Ursprung im 19. Jahrhundert in Europa. Dem schottischen Abenteurer John McGregor, der mit seinem hölzernen Kajak Europa auf den Wasserwegen bereiste, ist zu verdanken, dass Kanufahren in Europa berühmt wurde.

Anfang des letzten Jahrhunderts entstanden in Deutschland die ersten Faltboote. Diese Boote hatten große Ähnlichkeiten mit den ursprünglichen Booten der Inuit. Das Gerüst war aber aus Holz, wurde mit Segeltuch bespannt und man konnte diese Boote zusammenfallen. In der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts entstanden die ersten Fiberglasboote. Durch diese Kunststofftechnik erlebte der Kanusport einen großen Aufschwung. Die neue Technologie ermöglichte es, Kanus serienmässig herzustellen und neue, rundere Formen kamen auf den Markt. Diese robusteren Boote erlaubten es schwierigere Flüsse zu befahren. In den 80er-Jahren wurde das Fiberglas durch neuartige Kunststoffe ersetzt, welche die Boote noch robuster und leichter machten. Zur gleichen Zeit kamen im Tourenbereich immer mehr Plastikboote auf, die fast unzerstörbar sind.¹

¹ <http://www.swisscanoe.ch>

DIE GESCHICHTE DES KANUSLALOM

Durch die steigende Popularität des Kanusports entwickelten sich neue Disziplinen. Die alpinen Nationen Schweiz und Österreich holten sich Anregungen vom alpinen Skilauf, die zur Entwicklung des Kanuslalom führten. Der erste Kajakslalom der Welt wurde in der Schweiz auf dem Halwylersee 1932 ausgetragen. Die Strecke wurde durch Bojen in Form eines unregelmäßigen Sterns gekennzeichnet. Die Schweiz ist also vor Österreich die Gründernation der Disziplin Kanuslalom. In der Frühzeit des Kanuslalom war es charakteristisch, dass Slaloms im Bereich von Wehranlagen ausgetragen wurden.²

In den folgenden Jahren bis 1938 wurden in der Slowakei, in Italien und Polen die ersten Slaloms gesteckt. Eine Unterbrechung der Kanuslalom Geschichte erfolgte durch den 2. Weltkrieg und erst 1946 konnte in Genf wieder ein internationaler Slalom veranstaltet werden. 1947 fand am selben Ort die erste Europameisterschaft statt. 1946 waren neue Regeln ausgearbeitet worden, 1948 wurde eine Slalom-Kommission ernannt und es wurde beschlossen, alle zwei Jahre Weltmeisterschaften zu organisieren. Die erste Weltmeisterschaft fand 1949 in Genf statt und Kanuslalom ist seit 1972 olympisch.³

² <http://www.kanugeschichte.net/data/kanusport-zeilner.pdf>

³ <http://www.kanugeschichte.net/leistungssport.html#zwickau>



Abb. 03 _ Melanie Pfeifer, Kajak Einer Damen

Kanuslalomwettkampf

Der Kanuslalom wird auf einer Strecke von ca. 250 bis 300 Metern ausgetragen, bei der neben den natürlichen Hindernissen (Steine) auch noch künstliche Hindernisse (Tore) zu bewältigen sind.

Die gehängten Tore müssen in der vorgegebenen Fahrtrichtung befahren werden. Eine Slalomstrecke weist zwischen 18 bis 25 Tore auf, wovon 6 Aufwärtstore sein müssen. Die Tore sind entsprechend ihrer Nummerierung fehlerfrei zu durchfahren. Abwärtstore (grün-weiße Markierung) müssen stromabwärts und Aufwärtstore (rot-weiße Markierung) stromaufwärts befahren werden.

Eine Berührung des Torstabes bedeutet 2 Strafsekunden, ein Auslassen oder Falschbefahren eines Tores 50 Strafsekunden, die zur Fahrzeit dazu addiert werden.

Die korrekte Befahrung des Tores wird von Torrichtern überwacht. Ein Wettkampf besteht aus zwei Läufen, der bessere Lauf kommt in die Wertung. Im Kanuslalom gibt es Kajak- und Canadierdisziplinen.

Daraus ergeben sich fünf Bootsklassen:

- Kajak Einer Herren (K1 H)
- Kajak Einer Damen (K1 D)
- Canadier Einer Herren (C1 H)
- Canadier Einer Damen (C1 D)
- Canadier Zweier Herren (C2 H)

Zusätzlich zu den Einzelwettbewerben gibt es Teamwettbewerbe. Ein Team besteht aus 3 Booten, die gleichzeitig die Strecke befahren. Hier wird bei nationalen und internationalen Rennen nur ein Lauf gefahren.

Die Eckdaten der Kajak Einer und Canadier Einer sind: Länge mind. 3,50 m / Gewicht 8 kg und die Breite 60 cm. Bei den Canadier Zweiern: Länge von mind. 4,10 m / Gewicht 13 kg und eine Breite von 75 cm.¹

¹ <http://www.kanu-schwaben-augsburg.de/kanuslalom-in-augsburg-am-eiskanal.html>

² <http://de.wikipedia.org/wiki/Wildwasseranlage>

³ http://www.kanupark-markkleeberg.com/kanupark/technische_informationen.html

Künstliche Wildwasseranlagen

DEFINITION

Eine Wildwasseranlage als künstliche Wildwasserstrecke kann zum Trainieren und für Wettkämpfe des Wildwasserpaddelns verwendet werden, u. a. für Kanuslalom, Freestyle, Kanurodeo, Playboating, Wildwasserrennsport (Sprints), Hydrospeed und Rafting.²

Heutzutage entstehen Kanuslalomstrecken nicht unbedingt an einer Wehranlage oder an einem Fluss. Die neuen künstlichen Kanäle werden oft nur für Olympische Sommerspiele geplant und sind mit Pumpenanlagen betrieben. Die Strecke und das zirkulierende Wasser bilden einen Kreislauf. Auf solchen mit Pumpen betriebenen Kanälen zu trainieren, ist meistens nur zu bestimmten Zeiten und mit einem hohen Kostenaufwand möglich, da es zu einem enormen Energieverbrauch kommt.

Oft verfallen diese Anlagen nach den olympischen Wettkämpfen, da es keine Betreiber und keine finanziellen Mittel zur Erhaltung der Strecken gibt.

Einige Wildwasserparks schaffen es jedoch, durch ein alternatives Freizeitangebot für Besucher, wie zum Beispiel Rafting oder Hydrospeed, weiter zu bestehen. Der erste künstliche Wildwasserkanal befindet sich in Augsburg, Deutschland.

KANUPARK MARKKLEEBERG, DEUTSCHLAND (LEIPZIG), 2007

Die Wildwasseranlage liegt direkt am Markkleeberger See. Das Wasser wird über Pumpen in die Wasserkanäle befördert. Die Wettkampfstrecke ist 270 m lang und ca. 8,40 m breit. Der Höhenunterschied zwischen Start- und Zielbecken beträgt 5,20 m. Das Wasservolumen variiert je nach Anzahl der angeschalteten Pumpen zwischen 4 und 18 m³ pro Sekunde. Die Pumpenanlage umfasst insgesamt 6 Aggregate, die zusammen eine Volumenförderleistung von ca. 28.000 Liter pro Sekunde bei einer Gesamtleistung von ca. 2.800 PS aufweisen.³



Abb. 04 _ Kanupark Markkleeberg



Abb. 05 _ Lee Valley White Water Centre

**LEE VALLEY WHITE WATER CENTRE,
ENGLAND (LONDON), 2010, OLYMPIADE 2012** ↑

Der Wettkampfkurs hat eine Länge von 300 m mit einem durchschnittlichen Gefälle von 1,8%. Außerdem gibt es einen 160 m langen Trainings- und Aufwärmkurs sowie einen künstlichen See für das Pumpensystem.¹

**PENRITH WHITEWATER STADIUM,
AUSTRALIEN (SYDNEY), OLYMPIADE 2000** →

Der U-förmige Kanal ist in Beton ausgeführt. Die Breite beträgt zwischen 8 und 14 m, die Länge 320 m und das Gefälle 5,5 m. Das Wasser wird aus dem benachbarten See gespeist und fließt mit 14 Kubikmeter pro Sekunde, bewegt von fünf Pumpen.²



Abb. 06 _ Penrith Whitewater Stadium

**HELLINIKO OLYMPIC CANOE SLALOM CENTRE
GRIECHENLAND (ATHEN), OLYMPIADE 2004**

Der erste Kanal, der mit Salzwasser funktioniert. Seit der Olympiade verfällt die Anlage zusehends.³ ↓



Abb. 07 _ Helliniko Olympic Canoe Centre

**WILDWASSERPARK AL AIN,
VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE, 2014**

Insgesamt 1133 m Wildwasser bieten drei Kanäle mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden im Wildwasserpark in Al Ain. Der schwerste Kanal soll mit einer Länge von 488 m olympisches Niveau bieten. Damit ordentlich Druck auf den Kanälen herrscht, werden sie mithilfe von Pumpen mit Wasser aus zwei großen Seen versorgt. Primär ist der Park jedoch für Rafting gebaut – allein durch Paddler könnte sich die Anlage nicht finanzieren. Zusätzlich gibt es noch ein Wellenbecken mit bis zu 3,3 Meter hohen Surfwellen, Kletterwände, Restaurants und Shops.⁴ ↓



Abb. 08 _ Wildwasserpark Al Ain



Abb. 09_ Kanuslalom Wettbewerbe, Olympiade, 1972

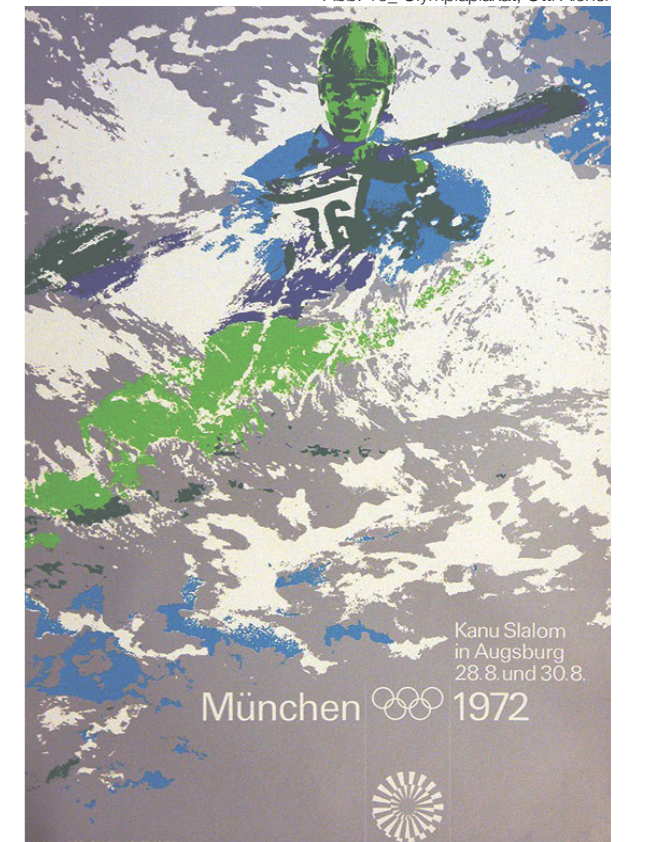
Der Augsburger Eiskanal

Die weltweit erste künstliche Wildwasseranlage befindet sich in Augsburg (Bayern, Deutschland), die für die Kanuslalom-Wettbewerbe der Olympischen Sommerspiele 1972 in München errichtet wurde.

Der Eiskanal liegt in einem Naherholungsgebiet am Hochablass des Lechs. Der gesamte Eiskanal als Strecke ist 600 Meter lang, die jetzige Wettkampfstrecke in Augsburg hat eine Länge von 308 m. Der Höhenunterschied beträgt 4,1 m und die Wassergeschwindigkeit 3 bis 6 m/s. Mit einer Breite von 10 bis 12 m und einer Tiefe von 40 bis 120 cm weist der Augsburger Eiskanal den Schwierigkeitsgrad Wildwasser IV (von insgesamt 6) auf. Fünfunddreißig Betonhöcker erzeugen die dem Wildwasser eigenen Kehrwasser, Walzen und Schnellen. Beidseitig verlaufen ca. 1 m breite Laufstege, an denen sich die Vorrichtungen zur Aufhängung der Tore befinden.⁵

¹ http://de.wikipedia.org/wiki/Lee_Valley_White_Water_Centre
² <http://www.penrithwhitewater.com.au/pages/course-specifications.asp>
³ https://de.wikipedia.org/wiki/Elliniko_Olympic_Complex
⁴ <http://www.kanumagazin.de/szene/news/wildwasser-in-der-wueste/>
⁵ <http://www.kanu-schwaben-augsburg.de/der-eiskanal-kanu-schwaben-augsburg.html>

Abb. 10_ Olympiaplakat, Otl Aicher



München 1972
 Kanu Slalom
 in Augsburg
 28.8. und 30.8.



Abb. 11 _ Olympiastrecke, Augsburg

VORTEILE

Die Olympiastrecke für Kanuslalom in Augsburg ist seit Jahrzehnten Maßstab und Vorbild bei der Konzeption neuer Strecken. Der Vorteil des Eiskanals ist es, dass aufgrund von Sperrwerken zu jedem Wasserstand hervorragende Trainingsmöglichkeiten bestehen. Weitere Vorteile sind der glatte Boden und die abgerundeten Einbauten, die die Verletzungsgefahr der Sportler verringern. Im Gegensatz zu modernen Wildwasseranlagen wie etwa im Kanupark Markkleeberg kommt die Strecke ohne elektrisch betriebene Pumpen aus und hat daher geringe Betriebskosten. Die Streckennutzung ist vom Wasserstand des Lechs und damit letztlich von der Wasserabgabe des Stausees, Förgensee abhängig.¹



Abb. 12 _ Mittelstück des Eiskanals

DIE GESCHICHTE DES EISKANALS

Der Eiskanal diente ursprünglich als Umgehungskanal für Treibeis, damit dieses im Winter nicht die Turbinen des Wasserwerks am Hochablaß beschädigte. Der Baubeginn am alten Eiskanal war am 20. Juli 1970 und der Kanal wurde in einer Bauzeit von 10 Monaten in eine Wildwasseranlage umfunktioniert.

Die landschaftliche Einbindung der Strecke unterstand den Münchner Landschaftsarchitekten Gottfried und Anton Hansjakob. Die Anlage bietet Tribünen für 24.000 Zuschauer und wird von Lech-Wasser gespeist, das oberhalb des Hochablasses abgezweigt wird. Die Strecke gabelt sich in mehrere leichtere Slalomstrecken und eine Wildwasserstrecke. Die Wildwasserstrecke mündet am Ziel in den Lech, die Slalomstrecken hingegen fließen weiter Richtung Innenstadt.

Im Zusammenhang mit den olympischen Wettbewerben entstand dort auch das Bundesleistungszentrum für Kanuslalom und Wildwasser. Der Eiskanal wird heute gemeinsam von 'Kanu Schwaben Augsburg' und vom 'Augsburger-Kajak-Verein' betrieben. Unterhalten wird die Anlage von der Stadt Augsburg mit Unterstützung der Bundesrepublik Deutschland und des Freistaats Bayern als Bundesleistungszentrum für Kanuslalom und Wildwasser und als Außenstelle des Olympiastützpunktes München. Die Wasserqualität der Anlage ist aufgrund des Alpenflusses Lech ausgezeichnet.¹



Abb. 13 _ Abzweigung des Olympiakanal

¹ http://de.wikipedia.org/wiki/Augsburger_Eiskanal

2

Auswahlkriterien	22
Das Planungsgebiet	24



ORTFINDUNG

Der Augsburger Eiskanal ist die Motivation und das Vorbild für die Planung eines Wassersport- und Kulturzentrums an einem neuen Ort. Die einzigartige Atmosphäre dieser Anlage ist bei neuen pumpenbetriebenen Wildwasserstrecken nicht mehr zu spüren und sie erscheinen oft fremd und deplatziert. Das Potential des Eiskanals soll wieder aufgegriffen und neu interpretiert werden.

Zur Ortfindung werden Kriterien aufgestellt, die für eine optimale Integration einer neuen Wildwasseranlage notwendig sind. Diese ergeben sich aus den Vor- und Nachteilen des Eiskanals und anderer bestehender Kanuslalomstrecken.

BESONDERHEITEN DES AUGSBURGER EISKANALS

- Öffentlicher Zugang der Anlage und flexible Trainingszeiten
- Zuschauerfreundlicher Freiraum
- Wettkampftauglichkeit der Wildwasserstrecke bis heute
- Abspeisen des Wassers von einem Fluss, keine Pumpenanlagen nötig
- keine hohen Kosten für Trainingseinheiten und Erhaltung der Anlage
- positive Integration in ein Naherholungsgebiet

AUSWAHLKRITERIEN

- A** Unmittelbare Nähe eines wasserreichen Flusses
- B** Vorhandener Höhensprung im Flusslauf (Wehranlage, Kraftwerk, Staustufe)
- C** Raum für Realisierung einer Wassersportanlage
- D** Nähe einer Stadt bzgl. Arbeiten, Wohnen, Nachfrage
- E** Erreichbarkeit, öffentliche Anbindung und Zugänglichkeit
- F** Geeignete Klimabedingungen
- G** Ausrichter von Sport- und Kulturveranstaltungen
- H** Bedarf und Nachfrage an öffentlichem Freiraum



ORTSVORSCHLAG

- Rhein bei Birsfelden, Basel**
- Wasserkraftwerk Birsfelden**
- Kraftwerkinsel Birsfelden**
- Basel und Birsfelden**
- Rheinbrücken, öffentliche Anbindung an Basel Stadt**
- mitteleuropäisches Kontinentalklima**
- Schweizer Kanuverband, Zusammenarbeit mit der Gemeinde Birsfelden und Erweiterung des Kulturzentrums Roxy**
- Vergrößerung des Rheinparks, Schaffung eines neuen Anziehungspunktes in Birsfelden**

Auswahlkriterien





SCHWEIZ

Fläche _ 41.285 km²
 Einwohnerzahl 2014 _ 8.211.700
 26 Kantone¹

- 01 Kanton Baselland
- 02 Deutschland
- 03 Liechtenstein
- 04 Österreich
- 05 Italien
- 06 Frankreich

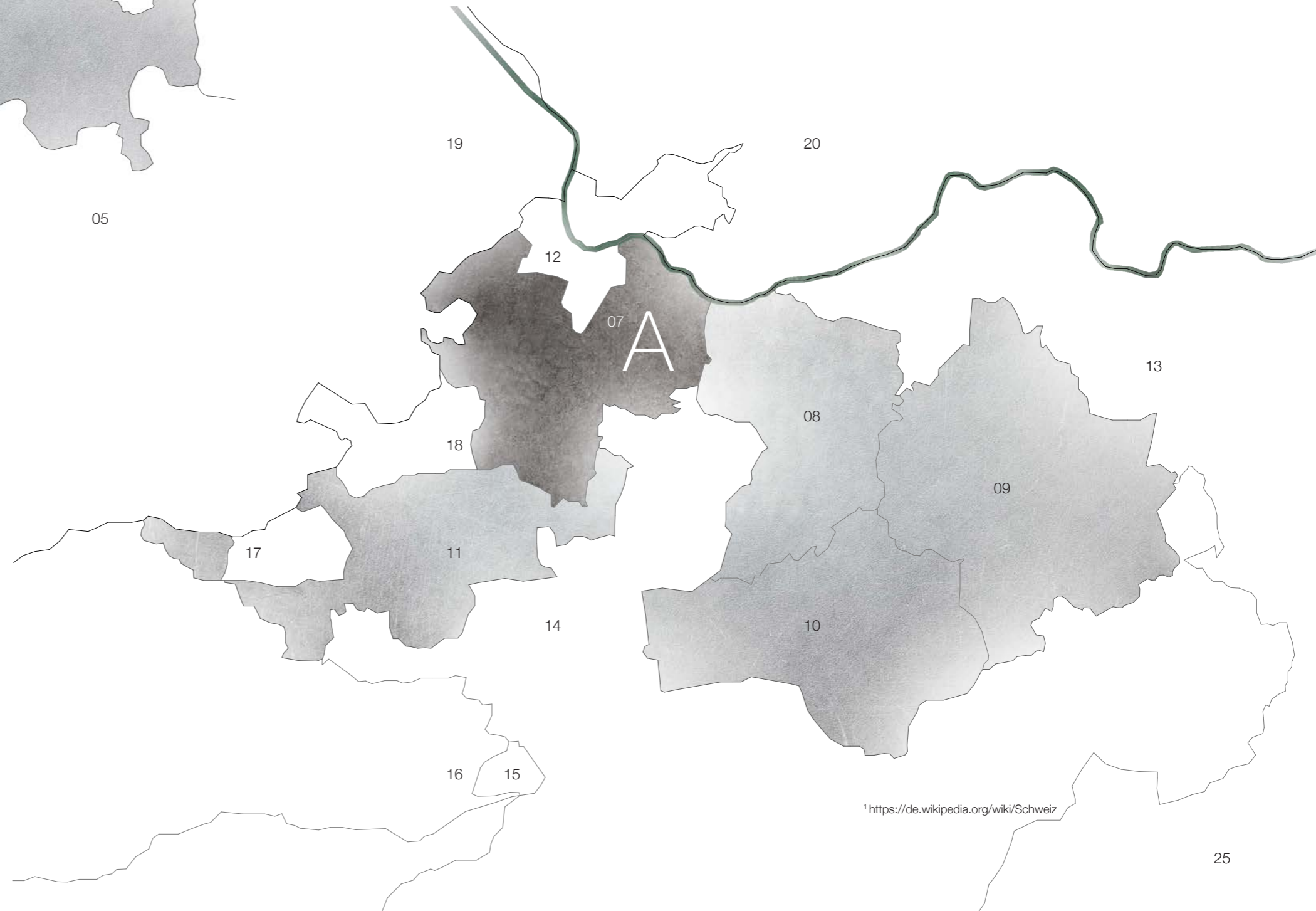


BEZIRKE KANTON BASELSTADT

- 07 Arlesheim
- 08 Liestal
- 09 Sissach
- 10 Waldenburg
- 11 Laufen

- 12 Kanton Basel-Stadt
- 13 Kanton Aargau
- 14 Kanton Solothurn (SO)
- 15 Kanton Bern
- 16 Kanton Jura
- 17 SO
- 18 SO

- 19 Frankreich
- 20 Deutschland



Die Gemeinde **Birsfelden** im Kanton Baselland in der Schweiz erfüllt mit der **'Kraftwerkinself'** die aufgestellten Auswahlkriterien (siehe S. 23) und fungiert nun als Planungsgebiet für das Sport- und Kulturzentrum nach dem Vorbild des 'Augsburger Eiskanals'.

Das Planungsgebiet

¹<https://de.wikipedia.org/wiki/Schweiz>

BIRSFELDEN _ FAKTEN UND ZAHLEN

Birsfelden ist eine politische Gemeinde im Bezirk Arlesheim des Schweizer Kantons Basel-Landschaft. Es liegt 259 m ü. M. an der Mündung der Birs in den Rhein und ist damit die tiefstliegende Gemeinde des Kantons Baselland. Die Birs bildet die Grenze zur Stadt Basel im Westen; im Norden und Nordosten bildet der Rhein die natürliche Grenze zu Basel und Riehen sowie zu Grenzach-Wyhlen (Grenze zwischen Deutschland und der Schweiz). Im Osten und Süden grenzt Birsfelden an Muttenz. Zur Gemeinde gehören auch das Kraftwerk Birsfelden und der Rheinhafen Birsfelden. Birsfelden ist durch die Tramlinie 3 mit Basel und durch die Buslinien 80 und 81 mit Liestal verbunden. Die Fläche der Gemeinde beträgt 252 Hektar, davon sind 81 % Siedlungsfläche, 18 % Landwirtschaftsgebiet und 1 % Wald.¹

KLIMAREGION

Das mitteleuropäische Kontinentalklima beschert eine durchschnittliche Tagestemperatur von 10.3°C im Frühling, 18.8°C im Sommer, 10.5°C im Herbst und 2.4°C im Winter. Die Sonne scheint rund 3500 Stunden im Jahr und die durchschnittliche Niederschlagsmenge beträgt lediglich 90 mm pro Monat. Die Tageshöchsttemperatur kann im Sommer auf mehr als 35°C ansteigen, die Luftfeuchtigkeit ist jedoch stets sehr angenehm. Im Winter schneit es ab und zu, der Schnee bleibt aber selten länger liegen. Die Temperaturen variieren von November bis März normalerweise zwischen -2°C und 3.5°C.²

¹ <http://de.wikipedia.org/wiki/Birsfelden>

² <https://www.basel.com/de/klima>

GESCHICHTE BIRSFELDENS

Stein- und bronzezeitliche Funde sowie Reste einer römischen Warte im Sternenfeld belegen die frühe Besiedelung der Birmündung. Der Birsfelder Hof war schon im Hochmittelalter bekannt und gehörte den Grafen von Homberg und dem Kloster St. Alban in Basel. Nach dem Bau einer festen Holzbrücke 1425 über die Birs entwickelte sich auf dem Birsfeld eine kleine Brückensiedlung. Der große Aufschwung erfolgte aber erst nach der Kantonsstrennung der beiden Basel im Jahr 1833, als die Birs Kantonsgrenze und Birsfelden Zollort wurden.

Birsfelden gehörte lange zur Gemeinde Muttenz und erhielt erst 1874 den Status einer eigenständigen Einwohnergemeinde. Ab 1923 befand sich der Basler Flughafen auf dem «Sternenfeld» und Birsfelden war mit dem ganzen europäischen Luftverkehrsnetz verbunden. 1950 wurde dieser «internationale» Flugplatz zu klein und man verlegte ihn.¹

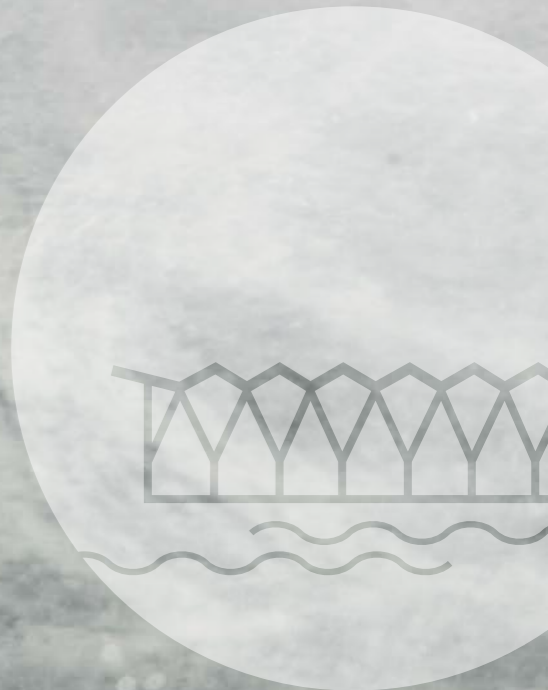
GEMEINDEN ARLESHEIM

- 01 Kraftwerkinsel Birsfelden
- 02 Birsfelden
- 03 Weil am Rhein, Deutschland
- 04 Münchenstein
- 05 Bottmingen
- 06 Binningen
- 07 Oberwil
- 08 Allschwil
- 09 Kanton Basel-Stadt
- 10 Riehen
- 11 Frankreich
- 12 Hüningen, Frankreich
- 13 Deutschland



3

Entstehung	30
Das Kraftwerk	32
Der Rhein	35
Steckbrief	37
Sport- & Kulturangebot	42
Ortsanalyse	44
Bauplatzwahl	46



DIE KRAFTWERKINSEL

Die Kraftwerk Birsfelden AG erbaute zwischen 1951 und 1954 ein großes Niederdruck-Laufkraftwerk, um die Wasserkraft des Rheins zu nutzen. Der Bedarf an Elektrizität vergrößerte sich mit dem industriellen Aufschwung nach dem zweiten Weltkrieg. Für den Bau musste der Birsfeldhof auf dem Sternfeld abgebrochen werden. Den Auftrag für die architektonische Gestaltung sämtlicher Hochbauten erhielt Professor Hans Hofmann, der Chefarchitekt der Landesausstellung von 1939.

Um die Güterschiffahrt zu den Häfen Au und Birsfelden sowie den Passagierverkehr nach Rheinfelden aufrechterhalten zu können, musste eine Schleusenanlage gebaut werden. Das Ausgraben eines Schleusenkanals hatte eine Rheininsel, die so genannte Kraftwerkinsel, zur Folge. Die erste Schleuse wurde zusammen mit dem Kraftwerk 1954 in Betrieb genommen, die zweite 1979.¹

¹ http://www.baselland.ch/fileadmin/baselland/files/docs/bud/arp/denkmal/isos_bundesinventar/isos_birsfelden-6096.pdf



Abb. 15 - Siegfriedkarte, 1880

Entstehung



Abb. 14 - Bau der Kraftwerkinsel

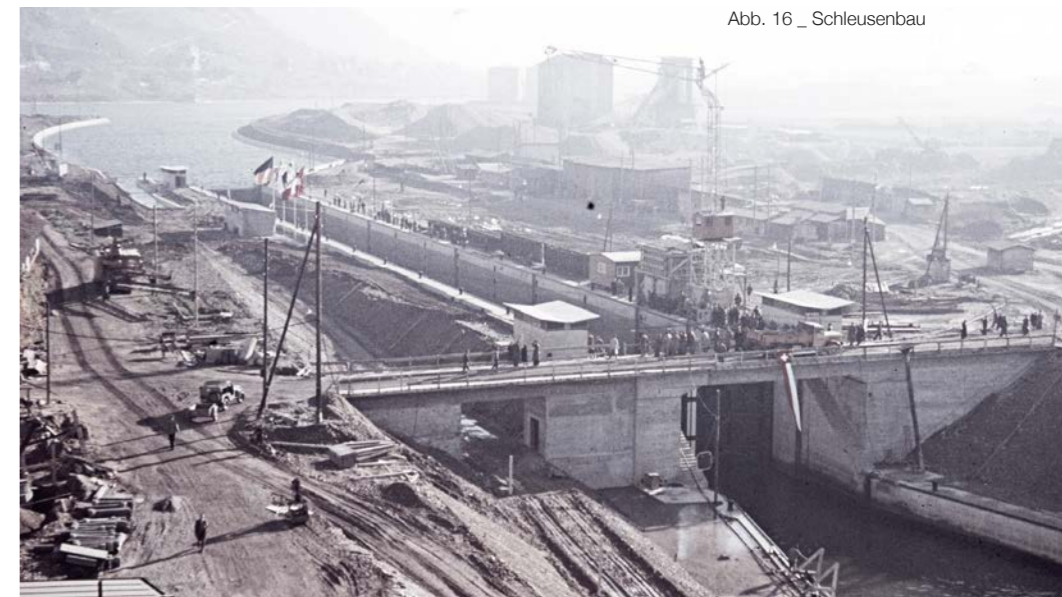
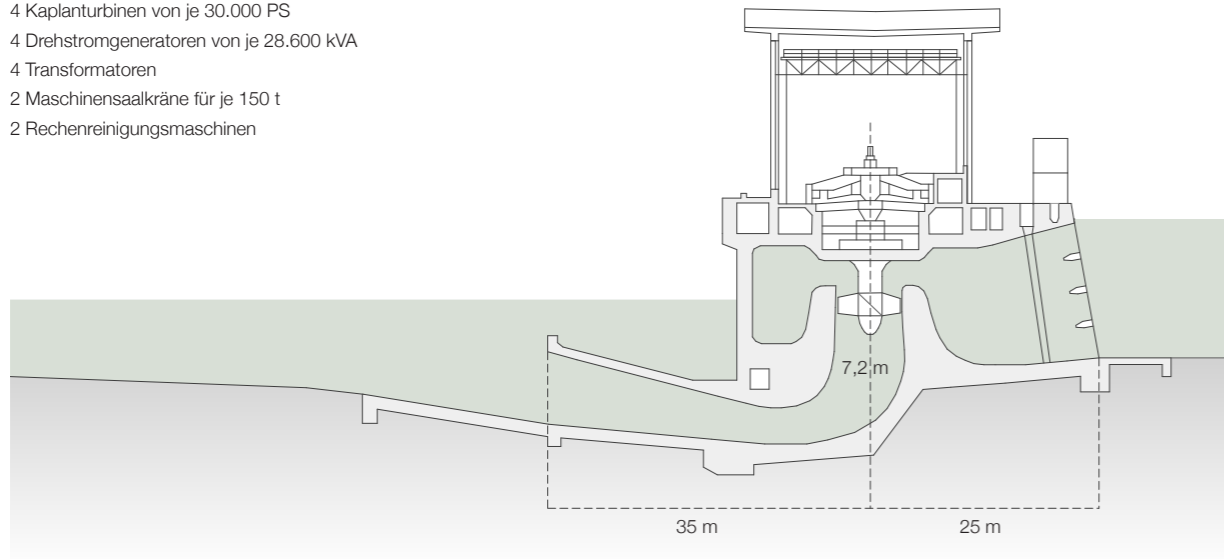


Abb. 16 - Schleusenbau

- 4 Kaplan-turbinen von je 30.000 PS
- 4 Drehstromgeneratoren von je 28.600 kVA
- 4 Transformatoren
- 2 Maschinensaalkräne für je 150 t
- 2 Rechenreinigungsmaschinen



Das Kraftwerk Birsfelden

Das Kraftwerk Birsfelden ist eine Aktiengesellschaft und das größte rein schweizerische Laufkraftwerk. Die Kraft der Rheinströmung wird in Elektrizität für die Region umgewandelt.

Je größer die Wassermenge ist, die pro Sekunde auf die Turbinenschaufeln trifft, und je größer der Druck des Wassers, desto mehr Energie kann produziert werden. Der Bau des 157 m langen Stauwehres erhöhte den Wasserpegel des Rheins oberhalb des Kraftwerks künstlich, trennt das Oberwasser vom Unterwasser und verbindet gleichzeitig die Ufer von Birsfelden und Kleinbasel. Die Fallhöhe des Wassers beträgt je nach Wasserstand zwischen 3,9 m und 9,3 m.

Das Kraftwerk Birsfelden ist ein typisches Niederdruck - Laufkraftwerk mit eher geringem Gefälle, das durch enorme Wassermengen kompensiert wird. Pro Sekunde umströmen bis zu 400m³ (entspricht 400.000 Liter) Wasser jede der vier Turbinen. Die damit produzierte elektrische Energie deckt damit den Tagesbedarf von mehr als 200.000 Haushalten.

Der Kraftwerksbau brachte eine grundlegende Umgestaltung der einstigen Stromlandschaft mit sich. Das Maschinenhaus steht in einer künstlichen Bucht. Zusammen mit dem Stauwehr, das in etwa Verlauf und Breite des früheren Rheinbettes markiert, regelt es den Flusslauf ab.

Zusätzlich sollte der damals noch landwirtschaftlich genutzte Boden in ein Naherholungsgebiet für die wachsende Bevölkerung verwandelt werden. So wurde die Kraftwerkinsel mit ihren Bäumen und Wegen vom damaligen Stadtgärtner Arioli als «Insel der Erholung» konzipiert und gestaltet. Zudem hielt man zwischen Schleuse und dem Birsköpfli einen 80 m breiten Grünstreifen von jeglicher Bebauung frei.¹

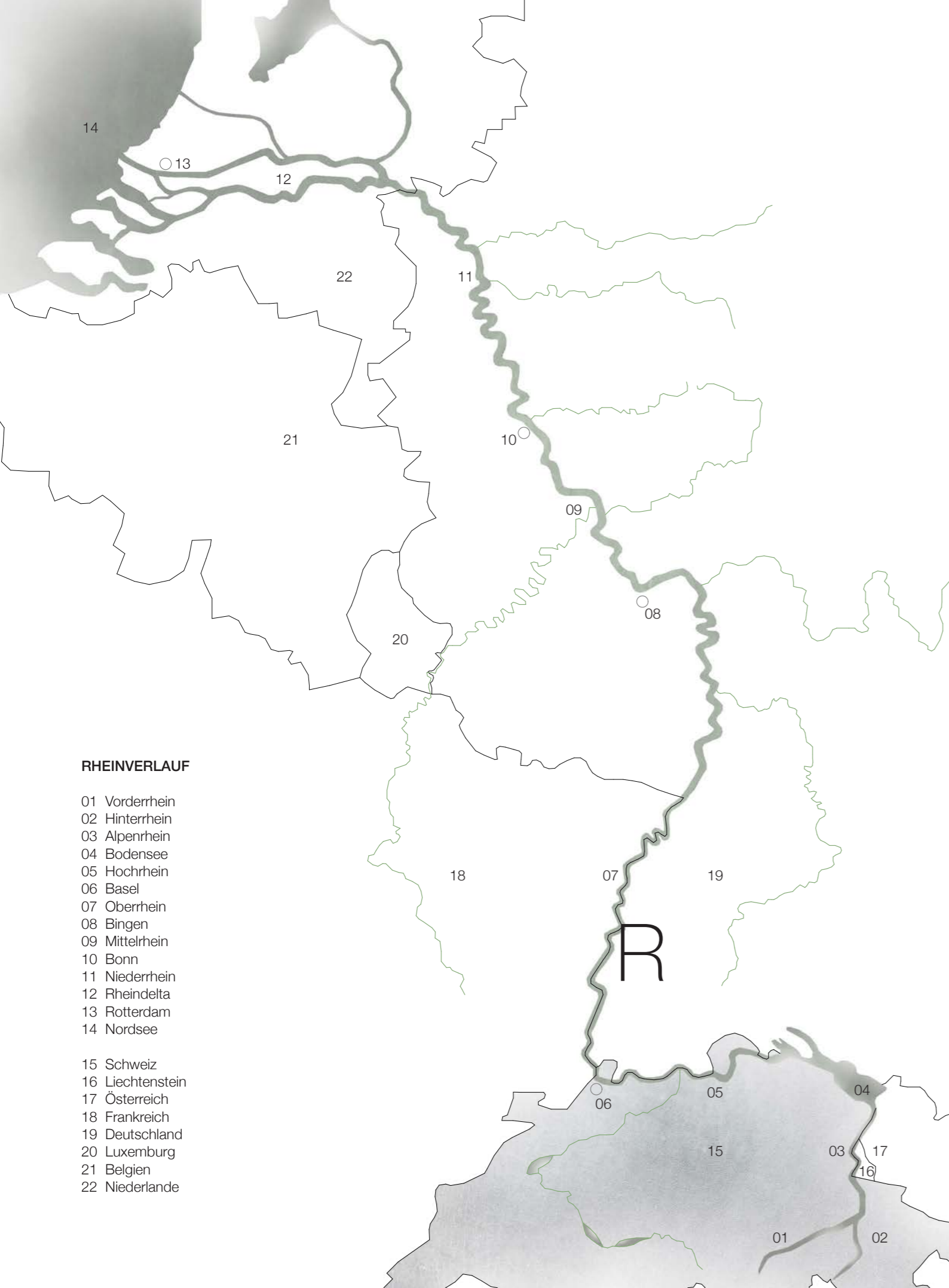


Abb. 18 _ Stausee oberhalb des Kraftwerks



Abb. 19 _ Pumperhaus

¹ http://www.baselland.ch/fileadmin/baselland/files/docs/bud/arp/denkmal/isos_bundesinventar/isos_birsfelden-6096.pdf



RHEINVERLAUF

- 01 Vorderrhein
- 02 Hinterrhein
- 03 Alpenrhein
- 04 Bodensee
- 05 Hochrhein
- 06 Basel
- 07 Oberrhein
- 08 Bingen
- 09 Mittelrhein
- 10 Bonn
- 11 Niederrhein
- 12 Rheindelta
- 13 Rotterdam
- 14 Nordsee

- 15 Schweiz
- 16 Liechtenstein
- 17 Österreich
- 18 Frankreich
- 19 Deutschland
- 20 Luxemburg
- 21 Belgien
- 22 Niederlande

Der Rhein

GEOGRAFISCHE DATEN

Von der Quelle bis zur Mündung

Der Rhein entspringt in den Schweizer Alpen im Kanton Graubünden. Er fließt durch den Bodensee und von dort in wechselnd nördlicher bzw. westlicher Richtung bis in die Niederlande. Dort mündet er in die Nordsee. Schiffbar ist der Rhein ab Rheinfelden. Die hydrologischen Verhältnisse des Rheins sind für die Schifffahrt außergewöhnlich günstig. Mit einer mittleren jährlichen Niederschlagshöhe von 900 mm zählt das Rheingebiet zu den niederschlagsreichsten Flussgebieten Europas.

Gesamtlänge

von der Quelle in den Schweizer Alpen bis zur Mündung in die Nordsee rund 1.240 km

Einzugsgebiet

Der Rhein fließt durch ein Einzugsgebiet von insgesamt rund 185.000 km²

Schiffbarer Bereich für die Großschifffahrt

von Rheinfelden bis zur Nordsee: 885 km
 von Rheinfelden bis zur deutsch-niederländischen Grenze: 716 km¹

Als wichtigster Transportweg für den Handel trug er viel zur Entwicklung der Stadt Basel bei, und macht heute einen wesentlichen Teil der Lebensqualität aus, die Basel seinen Einwohnern und Gästen bietet.

Der Rhein ist Lebensader und Naherholungsgebiet. In den Sommermonaten frönen viele Baslerinnen und Basler einem Freizeitvergnügen der besonderen Art: Dem Schwimmen im Rhein. Die Basler Seele versteht nur, wer sich einmal in den Rhein gewagt hat.²

RHEINHÄFEN

Die Schweizerischen Rheinhäfen (früher Rheinhäfen bei der Basel) erstrecken sich entlang des Rheins über die beiden Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft. Diese Binnenhäfen stellen die wichtigste Drehscheibe des Im- und Exports der Schweiz dar.

Die Freiheit der Schifffahrt auf dem Rhein, der von Rheinfelden bis Rotterdam schiffbar ist, wird von der Mannheimer Akte vom 17. Oktober 1868 garantiert. Damit besitzt die Schweiz einen völkerrechtlich garantierten Zugang zum Meer und kann seit 1992 über den Main-Donau-Kanal auch Ungarn und Südeuropa erreichen.³



Abb. 20 _ Birsfeldener Hafen

¹ http://www.wsd-west.wsv.de/wasserstrassen/verkehrsweg_rhein/geografische_daten/index.html

² <https://www.basel.com/de/portrait/rhein-sein>

³ http://de.wikipedia.org/wiki/Schweizerische_Rheinhäfen



Steckbrief

NAME

Kraftwerkinsel Birsfelden

ADRESSE

Hofstrasse 82, 4127 Birsfelden,
Kanton Baselland

LAND

Schweiz

GEWÄSSER

Rhein

BAUZEIT

1951 - 1954

ZWECK

Wasserkraftwerk

LÄNGE

1200 m

BREITE

bis 170 m

FLÄCHE

ca. 85.000 m²

ERSCHLIESSUNG

Holzapfelweg (Fuß- und Radweg), Hofstraße (PKW)

BEBAUUNG

Pumpenhaus und Kraftwerksgebäude, Hans Hofmann
Wasserfahrverein Birsfelden, Ruderclub Blau Weiß Basel
2 Schiffsschleusen (180 x 12 m)

INFRASTRUKTUR

Tramlinie 3, Buslinien 80, 81

UMGEBUNG

Birsfeldener Hafen, Rheinpark, Erholungsgebiet Birsköpfl
Hornfelsen, Basel Stadt

NUTZUNGEN

Parkanlage, Energieerzeugung, Tierschutz¹

¹ http://www.baselland.ch/fileadmin/baselland/files/docs/bud/arp/denkmal/isos_bundesinventar/isos_birsfelden-6096.pdf

DIE UMGEBUNG DER KRAFTWERKINSEL

- 01 Kraftwerkinsel Birsfelden
- 02 Feuerwehr
- 03 Vereinsgebäude Ruder Club Basel
- 04 Schleusenanlage
- 05 Hofstraße, Parkplatz
- 06 Kraftwerksgebäude
- 07 Holzapfelsteg
- 08 Galgenfischerhäuschen
- 09 Basler Ruder Club
- 10 Friedhof am Hörnli
- 11 Hornfelsen
- 12 Rhein
- 13 Birsfeldener Hafen
- 14 Gemeindezentrum Birsfelden
- 15 Rheinpark
- 16 Birsköpfl
- 17 Birs
- 18 Tinguely Museum
- 19 Basel Stadt

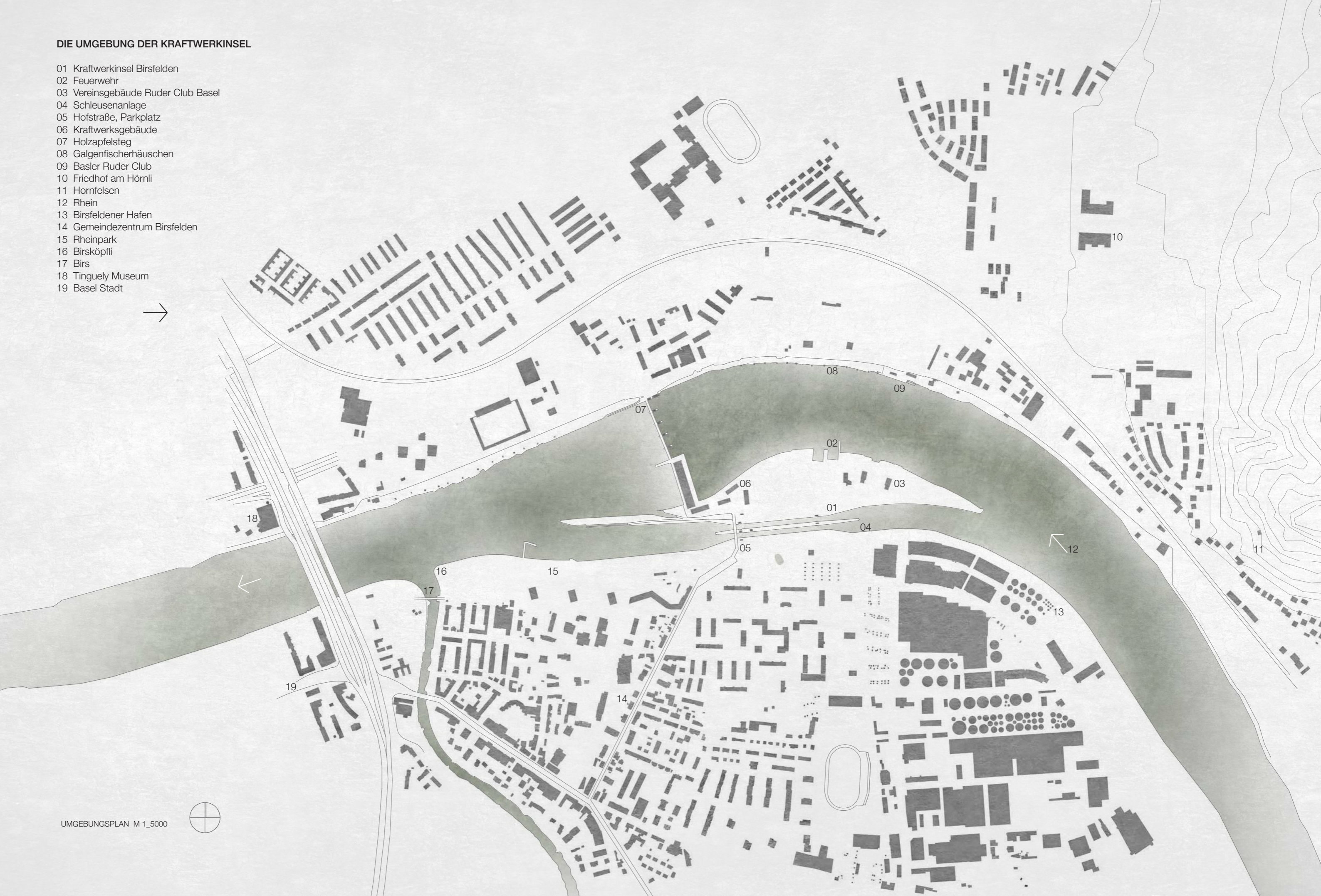




Abb. 22 _ Holzapfelsteg mit Blick auf das Maschinenhaus



Abb. 25 _ Inselmitte



Abb. 26 _ Inselspitze mit Blick auf Inselmitte



Abb. 23 _ Nördliches Inselufer mit Blick auf den Stausee und dem Hornfelsen



Abb. 27 _ Südliches Inselufer mit Blick auf die Schiffsschleusen

BESTANDSAUFNAHMEN DER INSEL



Abb. 24 _ Blick auf Hornfelsen



Abb. 28 _ Blick auf das Maschinenhaus

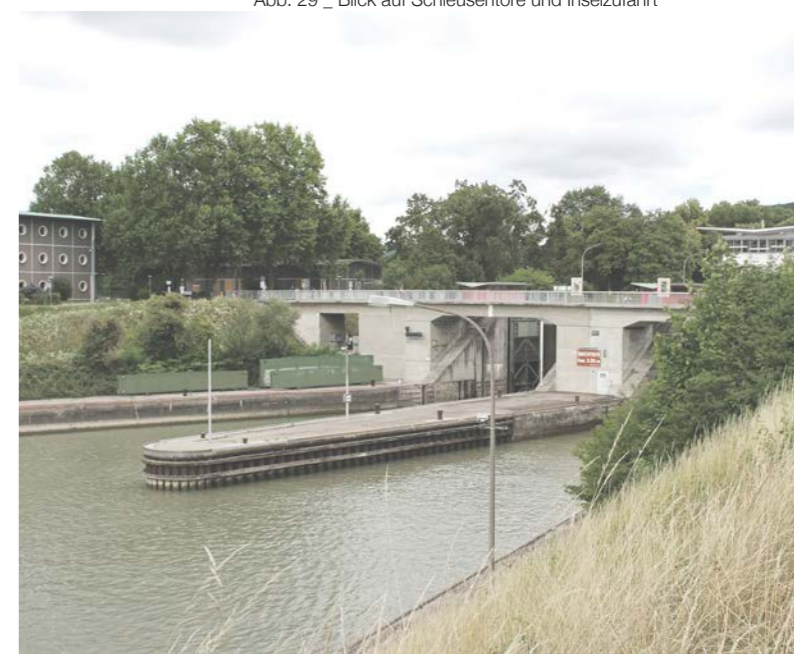


Abb. 29 _ Blick auf Schleusentore und Inselzufahrt

Sport- und Kulturangebot

- 01 Kraftwerkinsel Birsfelden
- 02 Sportanlage Landauer
- 03 Sportplatz Bäumlhof
- 04 Sportzentrum Rankhof
- 05 Tennisclub
- 06 Sportplatz Sternenfeld
- 07 Birsfelder Museum
- 08 Jugendhaus Lavater
- 09 Gemeindeverwaltung
- 10 Kulturzentrum Roxy





Ortsanalyse

Die Kraftwerkinsel Birsfelden wird im Norden von einem Stausee und einem sehr grünen Rheinufer (01) eingefasst. Im Nordosten ist der Hornfelsen (02) mit seinen Weingärten zu sehen. Der Birsfeldener Hafen (03) im Südosten mit sehr prägnanten Hafengebäuden führt zu einer gewissen Lärmbelastung auf der Insel. Daneben befinden sich große Wohnblöcke und Wohntürme (04) und der am südlichen Flussufer gelegene Rheinpark. Die Stadt Basel (05) liegt im Westen und ist vom Holzapfelsteg und der Hofstraße aus zu sehen. Die Gemeinde Birsfelden verfügt über wenig Kultureinrichtungen, dafür gibt es aber einige Sportplätze und Sporthallen. (siehe S. 42,43)

Die Insel wird als Flussüberquerung und zum Spazieren sowie Radfahren genutzt. Eine weitere Sportmöglichkeit ist zudem das Rudern auf dem Stausee. Es sind keine Gastronomieeinrichtungen, sonstige Attraktionen sowie besondere Freiflächenqualitäten gegeben. Die Insel ist teilweise dicht bepflanzt und es gibt ein einfaches Wegenetz bis zur Inselspitze (06 Standort der Aufnahme oben) im Osten.



Bauplatzwahl

- 01 Bauplatz
- 02 Abspeisen des Wassers
- 03 Imaginäre Trennlinie
- 04 Birsfeldener Hafen
- 05 Verlauf Wildwasserkanal
- 06 Kraftwerksgebäude
- 07 Wasserrückführung
- 08 Höhensprung
- 09 Nordufer des Rheins
- 10 Hornfelsen

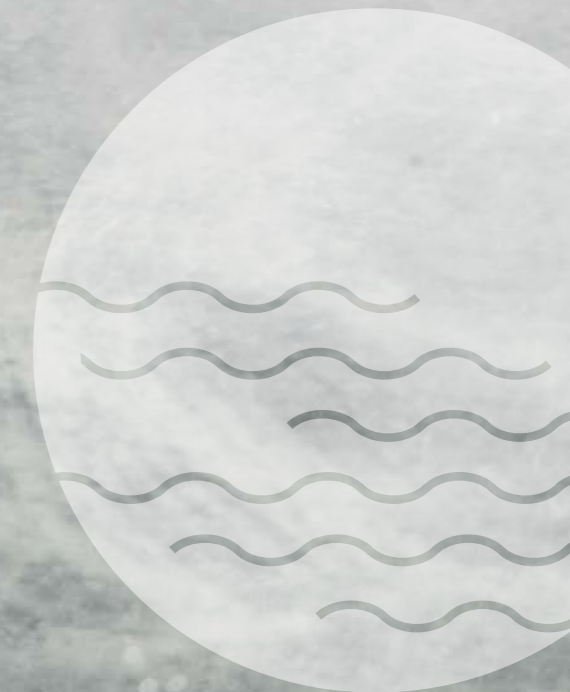
Die Ortsanalyse hat eine imaginäre Zweiteilung in eine nördliche und südliche Inselhälfte ergeben. Um sich vom Hafelärm abzuschirmen und um einen guten Ausblick auf das nördliche Rheinufer und den Hornfelsen zu gewährleisten, fällt die Bauplatzwahl auf das nördliche Inselufer. Zusätzlich ist die räumliche Trennung des Sport- und Kulturzentrums von den bestehenden Kraftwerksgebäuden auf der Insel sinnvoll, um den Kraftwerksbetrieb nicht zu stören und eine klare architektonische und städtebauliche Differenzierung zu erreichen.

Das neue Zentrum soll einen Gegenpol zum repräsentativen Pumpenhaus bilden und den Startpunkt des künstlichen Wildwasserkanals kennzeichnen. Für die Wildwasserstrecke kann das Wasser aus dem Stausee oberhalb des Pumpenhauses gespeist und unterhalb der Schiffsschleusen wieder in den Rhein zurückgeführt werden. Die Kanuslalomstrecke schlängelt sich in der Mitte der Insel vom Nordosten in den Südwesten und nutzt somit den bestehenden Höhenunterschied des Flusslaufs.



4

Raumprogramm	50
Entwurfparameter	51
Gebäudekonzeption	52



KONZEPT

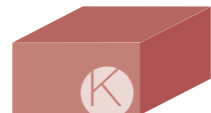
Raumprogramm



SPORTZENTRUM

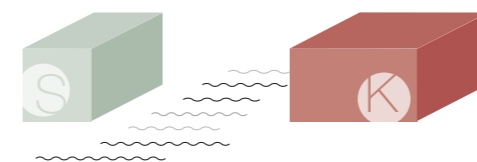


KULTURZENTRUM



UG	370 m ²
Technik	80 m ²
Lager	250 m ²
EG	368 m ²
Bootslager	338 m ²
Wasserbecken	13 m ²
Lager	7 m ²
1. OG	287 m ²
Büro	27 m ²
Eingangsbereich	41 m ²
Umkleiden D + H	72 m ²
Toiletten	32 m ²
Lager	7 m ²
Trockenraum	15 m ²
Medienraum	17 m ²
2. OG	234 m ²
Aufenthaltsraum, Küche	59 m ²
Kraftraum	105 m ²
Pausenzone	30 m ²
Lager	7 m ²
3. OG	224 m ²
Terrasse	77 m ²
Sauna	17 m ²
Dusche, Umkleide	13 m ²
Ruhezone	23 m ²
Physiotherapie	50 m ²
Toilette, Lager	7 m ²
DACH	505 m ²
Begrünung, begehbar	447 m ²

UG	145 m ²
Technik	32 m ²
Toiletten	40 m ²
Putzraum	6 m ²
EG	141 m ²
Atelier	90 m ²
Lager	7 m ²
1. OG	229 m ²
Schauraum	60 m ²
Eingang, Empfang	112 m ²
Garderobe	20 m ²
2. OG	200 m ²
Veranstaltungssaal	125 m ²
Lager	5 m ²
3. OG	125 m ²
Sitztribüne	83 m ²
4. OG	202 m ²
Terrasse	31 m ²
Stuhllager	22 m ²
Toiletten	48 m ²
Putzraum	5 m ²
Luftraum	54 m ²
5. OG	250 m ²
Außentribüne	74 m ²
Gastraum, Restaurant	72 m ²
Küche	25 m ²
Lager	34 m ²
6. OG	213 m ²
Café	39 m ²
Gastraum, Bar	87 m ²
Garderobe	7 m ²
Küche	9 m ²
Getränkelager	9 m ²



INSELWERK

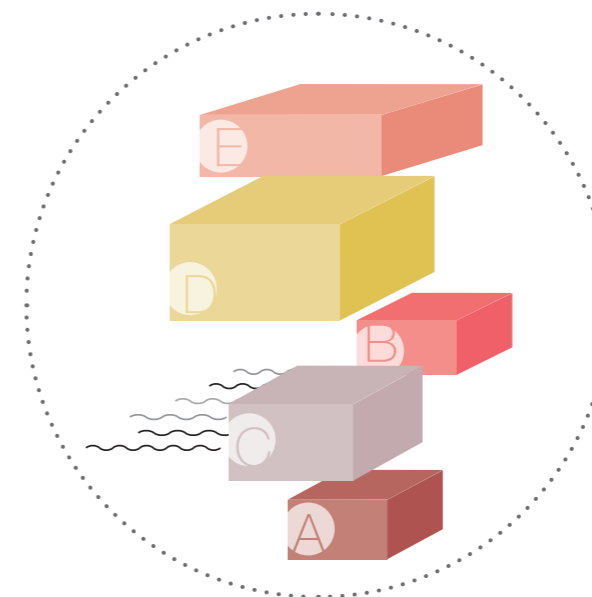
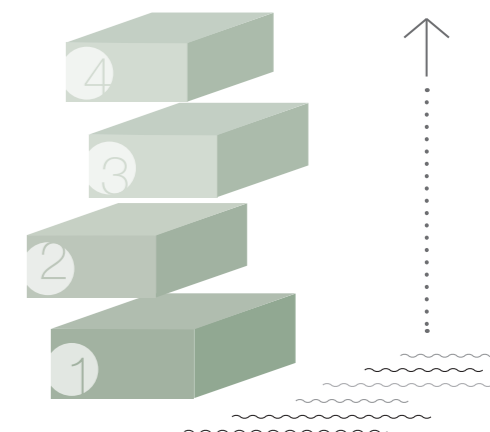
S Sportzentrum
K Kulturzentrum

Entwurfsparameter

DIFFERENZIERUNG IM SPORTZENTRUM

Das Wassersportzentrum folgt einer Differenzierung nach 'Lautstärke'. Die jeweiligen Funktionen stapeln sich von unten nach oben in laute bis ruhige Bereiche. 'Laut' befindet sich in Wassernähe und wird, umso höher man kommt, zu 'ruhig'. Das Gebäude spiegelt so die verschiedenen Trainingsphasen der Sportler wider und macht diese auf vier Ebenen erlebbar.

- 1 **Wasserzugang** Bootsleger, Werkstatt, Einstieg
- 2 **Eingang** Büro, Umkleiden, Sanitär
- 3 **Indoor Training** Aufenthalt, Küche, Kraftraum
- 4 **Regeneration** Sauna, Ruheraum, Physiotherapie

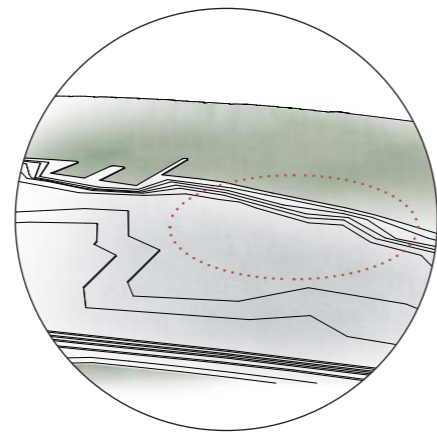


DIFFERENZIERUNG IM KULTURZENTRUM

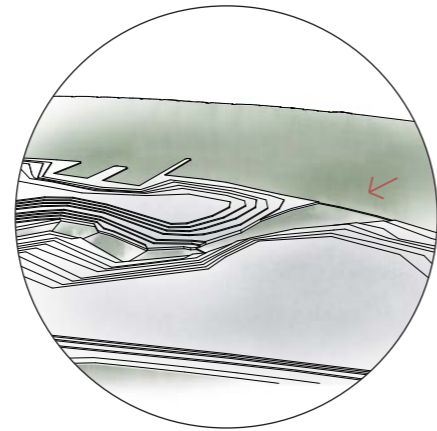
Das Kulturzentrum vereint mehrere Nutzungen. Ein vielfältiges Angebot wird in einem Gebäude zusammengefasst. Unterschieden wird in fünf Themenbereiche, die jeweils für sich stehen, aber auch zusammengeschaltet werden können. Interaktionen und flexible Nutzungsmöglichkeiten sollen dem Besucher immer einen Grund für einen weiteren Besuch geben. Die Anordnung der Funktionsbereiche im Gebäude folgt einer Stapelung vom 'Kreativen' in Wassernähe bis zur 'Kulinarik' als Höhepunkt.

- A **Sonstiges** Technik, Lager, Sanitär
- B **Information** Eingang, Empfang
- C **Kreativität** Ateliers, Schauraum
- D **Kultur** Veranstaltungsraum
- E **Kulinarik** Restaurant, Café, Bar, Terrasse

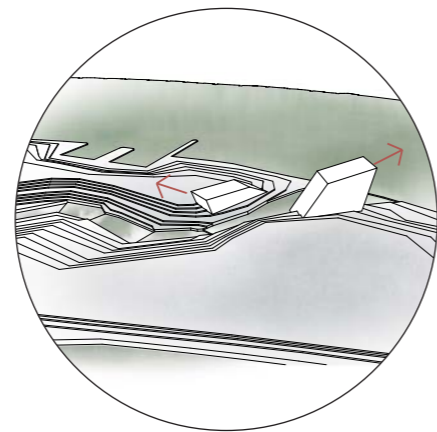
Gebäudekonzeption



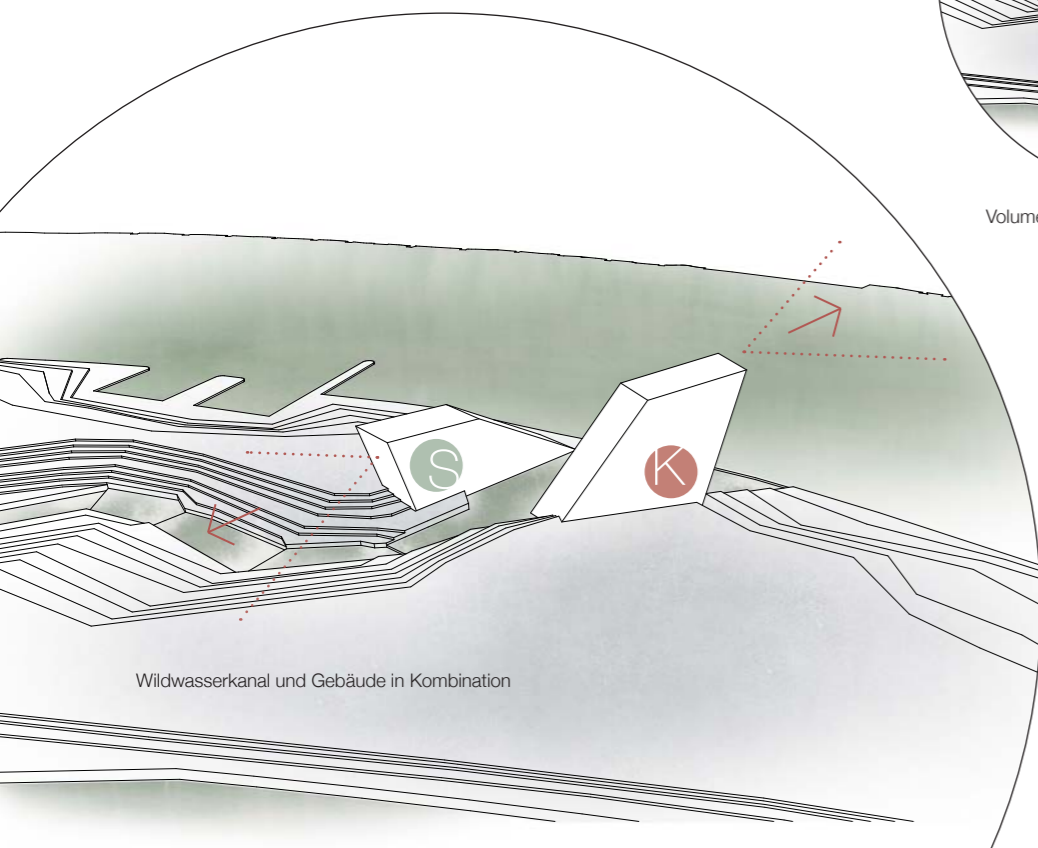
Bestehender Inselteil



Das Rheinwasser bahnt sich einen Weg



Volumen wachsen am Wasser aus dem Boden



Wildwasserkanal und Gebäude in Kombination

S Sportzentrum
K Kulturzentrum

FLIEßENDE GEGENBEWEGUNG

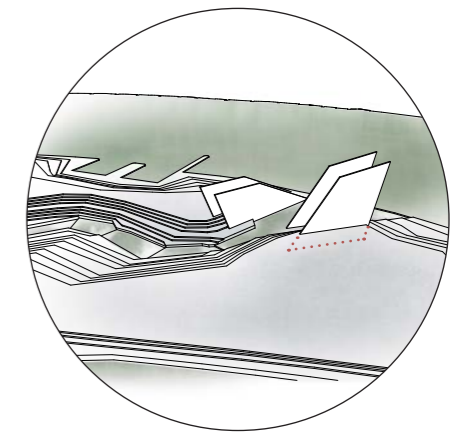
Zu Beginn dringt das Rheinwasser auf die Insel und bahnt sich seinen Weg. Die Elemente des Inselwerks wachsen an diesem Eintrittspunkt gegenläufig aus dem Boden und sind jeweils in eine eindeutige Richtung orientiert. Das Sportzentrum zeigt auf die Insel und den Wildwasserkanal, das Kulturzentrum weist in Richtung Nordufer und Hornfelsen. Sie markieren damit die beiden wichtigsten Ausblicke und schaffen durch ihre Höhe eine optimale Aussichtsmöglichkeit.

Entgegengesetzt zum Kulturzentrum gräbt sich der Wildwasserkanal immer weiter in den Boden der Insel und verstärkt damit die Ausrichtung der Gebäude. Das Wasser und die beiden Zentren bilden einen gemeinsamen Strang, der die Insel neu definiert.

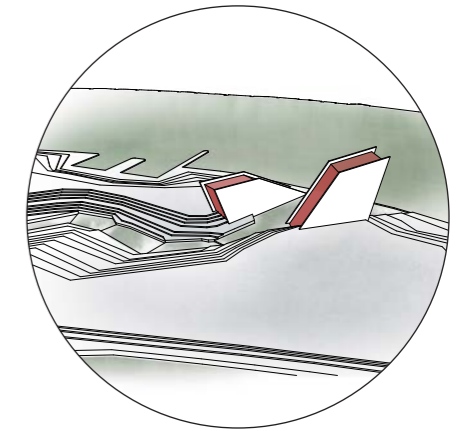


SPLITTER IM BODEN

Die beiden Elemente des Inselwerks bestehen aus jeweils zwei parallelen Betonscheiben, die ähnlich einem Splitter im Boden stecken. Dazwischen sind Ebenen und Volumen eingehängt, die ihrer Funktion nach angepasst werden und gezielte Öffnungen bieten.



Scheiben stecken im Boden



Volumen im Inneren werden bearbeitet

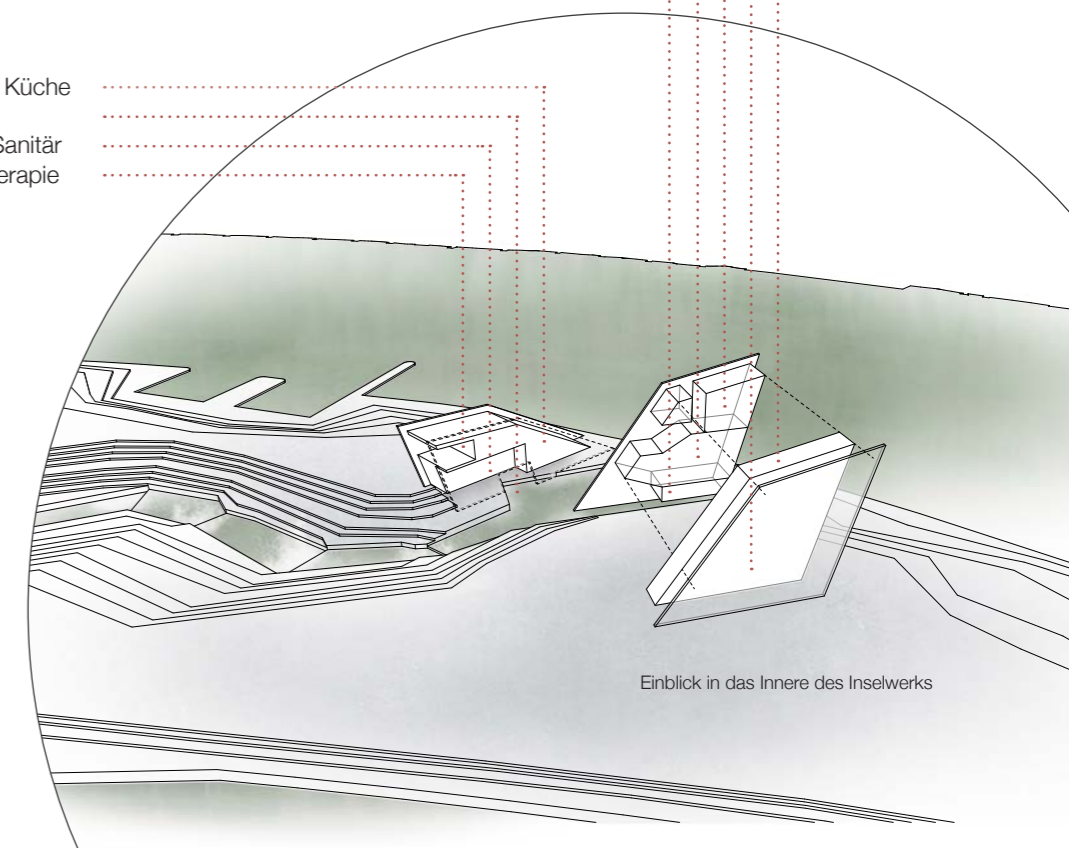


KULTURZENTRUM

Fluchstiege, Technik, Lager, Sanitär
Atelier, Schauraum
Restaurant, Café, Bar, Terrasse
Veranstaltungssaal
Eingang, Empfang

SPORTZENTRUM

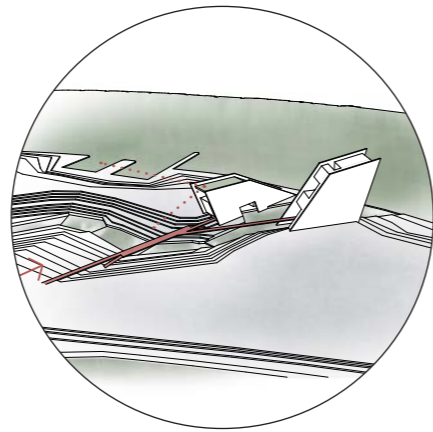
Kraftraum, Aufenthaltsraum, Küche
Bootslager, Wasserbucht
Eingang, Büro, Umkleiden, Sanitär
Sauna, Ruheraum, Physiotherapie



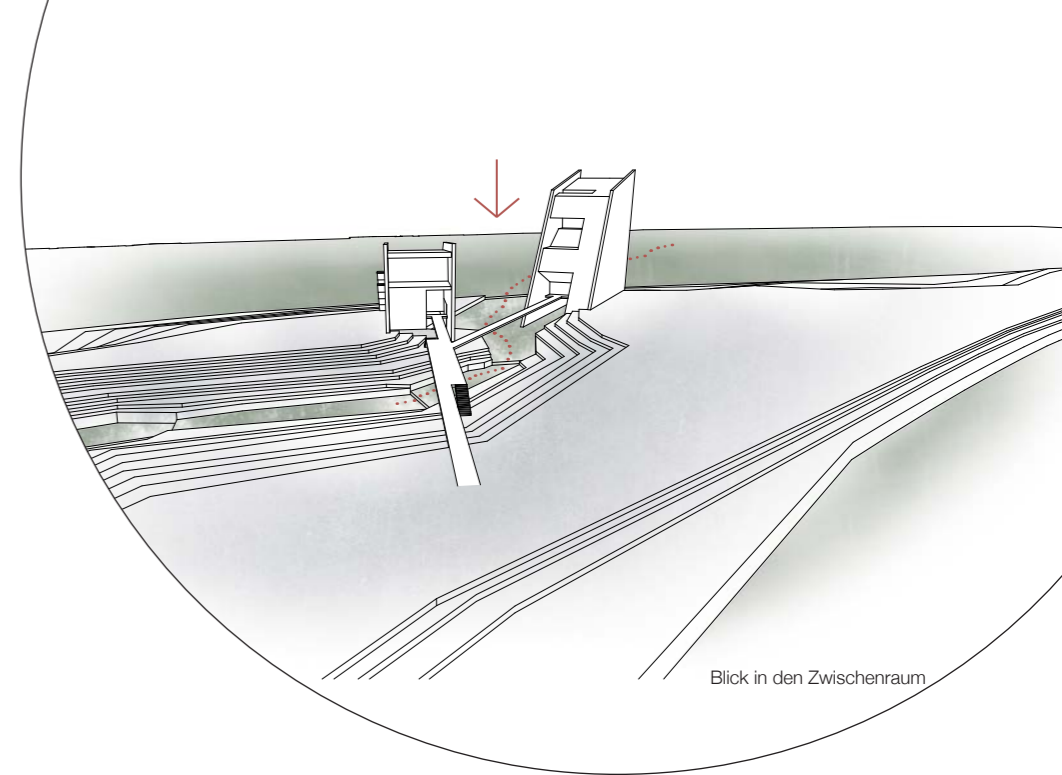
Einblick in das Innere des Inselwerks

ÜBER DAS WASSER

Das Erreichen der beiden Zentren ist zu Fuß oder mit dem Fahrrad möglich. Das letzte Stück auf dem Weg zu den Haupteingängen wird über einen vorerst gemeinsamen Steg zurückgelegt, der über den Wildasserkanal führt, sich danach teilt und jeweils zwischen den Betonscheiben und unter den Gebäuden endet. Man erhält einen besonderen Blick auf das Inselwerk und erlebt den Bezug zum Wasser intensiver. Das Dach des Sportzentrums ist als extensiv begrünte Fläche gedacht, die begehbar ist und einen weiteren Ausblick auf die Insel ermöglicht.



Haupterschließung über einen Steg



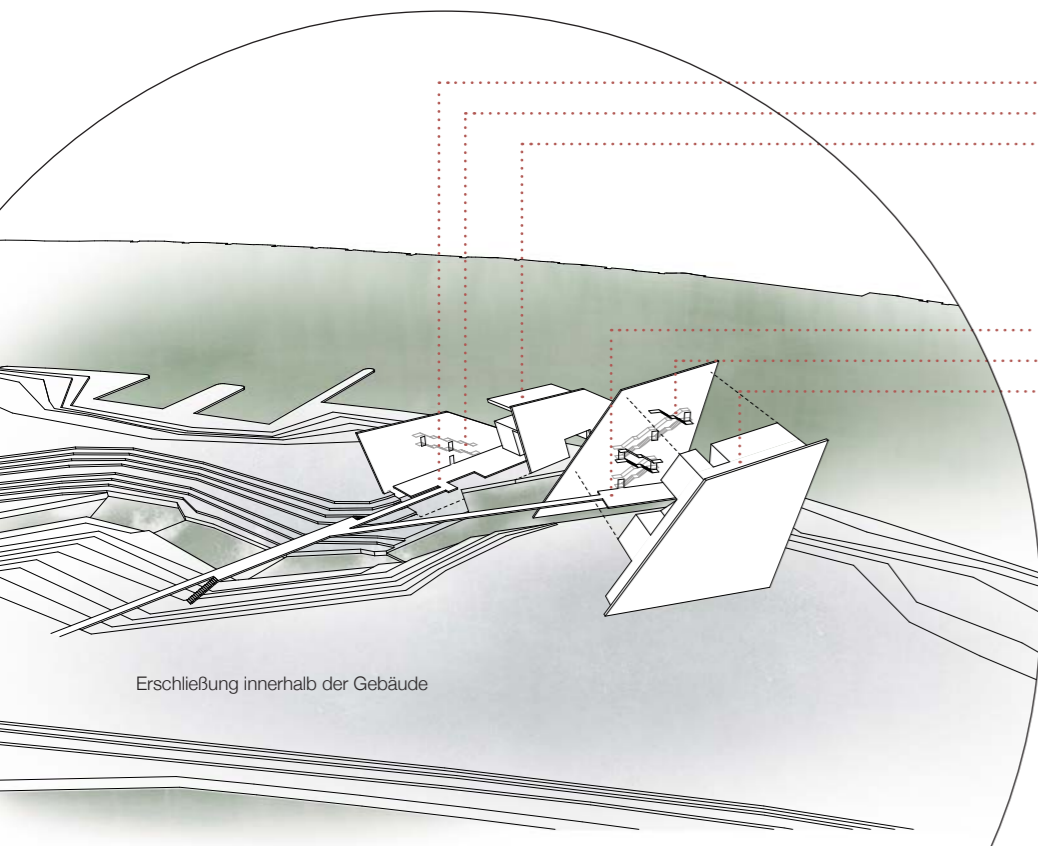
Blick in den Zwischenraum

WEGE NACH OBEN NR. 1

Die Erschließung des Kulturzentrums beginnt in der Verteiler- und Eingangsebene. Das eigenständige Stiegelement wandert an einer der beiden Scheiben nach oben. Dabei durchdringt es die Scheibe immer wieder und es ergibt sich ein Wechselspiel zwischen Innen und Außen. Die Stiege ist als geschlossener Körper ausgeführt, der bestimmte Ausblicke auf das Wasser und die Umgebung zulässt. Die Fluchtstiege befindet sich an der gegenüberliegenden Scheibe und ist mit zwei Aufzügen kombiniert.

WEGE NACH OBEN NR. 2

Im Sportbereich dient die außenliegende Stiege als zusätzliche Erschließung wie auch als Fluchtstiege. Die Hauptstiege befindet sich im Gebäude zwischen den beiden Betonscheiben und ergibt zusammen mit einem Aufzug den Kern des Gebäudes.



Erschließung innerhalb der Gebäude

SPORTZENTRUM

Eingangsebene
Fluchtstiege
Erschließungskern

KULTURZENTRUM

Eingangsebene
Stiegelement
Fluchtstiege



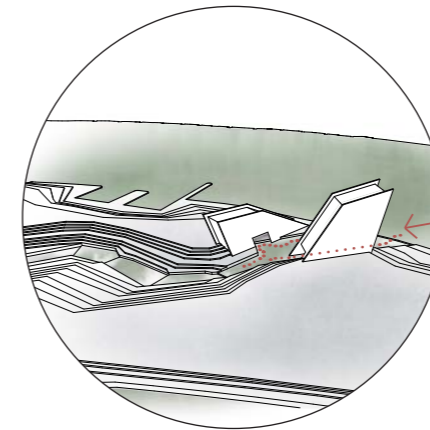
DAS TOR DES WASSERS

Die beiden Gebäudeteile schaffen durch ihre räumliche Trennung einen Zwischenraum, das 'Tor' zur Insel. Das Wasser fließt vom Stausee über ein Überfallwehr in ein Wasserbecken zwischen den Volumen und bildet den Startpunkt der Wildwasserstrecke. Das Herausstechen aus der Insel- und Wasserebene wird als Gegengewicht zum bestehenden Pumpenhaus gesehen und markiert den Übergang des Wassers vom Rhein auf die Insel.



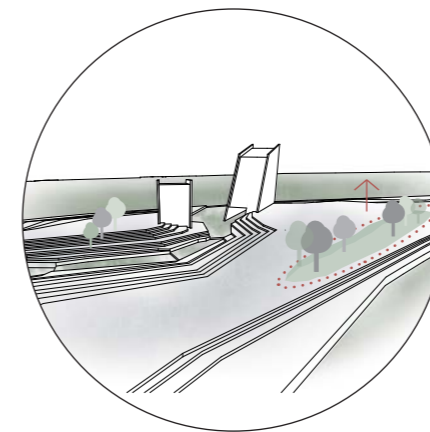
ÜBERALL WASSER

Im Sportzentrum zeigt sich das Wasser in einer überdachten Bucht als Einstieg für die Kanuten. Unter dem Kulturzentrum fließt das Wasser rauschend hindurch. Das Wasser wird somit auch zu einem Teil der Gebäude.



MINUS UND PLUS

Die Form der Insel wird durch das Eingraben des Wildwasserkanals stark verändert. Es entsteht eine Art Canyon, der die Insel in zwei Wälle teilt. Eine Maßnahme, um den Hafenzustand abzusichern ist eine zusätzliche Erhöhung am südöstlichen Ufer der Insel mit einer dichten Bepflanzung.



5

Leitfaden	58
Schaubilder	60
Freiraum	64
Grundrisse	66
Schnitte	80
Ansichten	86
Momentaufnahmen	90
Konstruktion	94



ENTWURF

FREIRAUM

Die Kraftwerkinsel erhält mit der Planung des künstlichen Wildwasserkanals ein völlig neues Erscheinungsbild. Der Besucher erreicht die Insel über eine der beiden bestehenden Brücken. Parkmöglichkeiten befinden sich am Ende der Hofstraße.

Auf dem Weg zum Kultur- oder Sportzentrum hat man den Wildwasserkanal stets im Blick. Es führen zwei neue Brücken über den Kanal, wobei eine davon auch zur Haupteinschließung der beiden Gebäude dient. Der neu gestaltete Freiraum bietet viel Grünfläche, die zum Verweilen und zum Sporttreiben einlädt. Mehrere Pavillions geben eine Möglichkeit, sich zu treffen und das Geschehen zu beobachten. Eine kleine Anlegestelle für Besucherschiffe ist ebenfalls vorgesehen, um die Insel auch über den Wasserweg erreichbar zu machen.

Die Baumbepflanzung ist Richtung Südufer sehr dicht vorgesehen. Die neu entstandenen Wiesenhänge sind Tribüne und Liegefläche zugleich, die durch gezielte Bepflanzung gesäumt werden.

DER WILDWASSERKANAL

Der Kanal schlängelt sich mit einer Länge von 300 Metern und einer Wassertiefe von bis zu 1.5 Metern über die Insel. Die Kajakstrecke ist mit einem trapezförmigen Querschnittprofil ausgeführt und hat ein Gefälle von 4.5 Meter. Die höheren Abfälle zeigen sich deutlich im Wasserverlauf. Hindernisse aus Beton steigern zusätzlich die Schwierigkeit des Wildwassers und bieten Wellen, Kehrwasser und Walzen. Beidseitig zum Kanalrand verläuft ein mindestens 1.5 Meter breiter befestigter Gehstreifen. Zu Beginn und Ende des Kanals befindet sich jeweils ein großes Wasserbecken für den Ein- und Ausstieg der Kanuten. Das Startbecken speist das Wasser aus dem Stausee des Rheins über drei Überfallwehre. Diese sind mit mechanisch gesteuerten Fischbauchklappen ausgestattet, die eine flexible Regelung der Wassermenge erlauben. Die letzte Klappe wird mit weniger Wasser überströmt, um die Bucht im Sportzentrum vor zu starker Strömung zu schützen. Die Kanuten verlassen den Wildwasserkanal im Zielbecken. Von dort aus fließt das Wasser in einem unterirdischen Tunnel bis es hinter den Schiffschleusen wieder in den Rhein zurückgeführt wird. Dort ist eine Abbrallwand vorgesehen, die eine, den Frachtverkehr störende Seitenströmung, unterbindet. Diese Vorrichtung leitet das Wasser aus dem Kanal in die vorgegebene Fließrichtung des Rheins.

SPORTZENTRUM

Die Sportler und Trainer betreten das Bootshaus über einen Steg, der in der Eingangsebene endet. Hier befinden sich die Umkleiden, der Sanitärbereich sowie ein Büro, Medien- und Trockenraum. Die Sportler können dort mit ihrem Training starten und sich danach entweder eine Ebene tiefer ins Bootslager mit Wasserzugang oder eine Ebene höher zum Krafraum begeben. Ist das Training beendet, findet man sich entweder im Aufenthaltsbereich mit Küche oder bei der Physiotherapie ein.

Zur vollkommenen Erholung gibt es in der obersten Ebene einen Ruhebereich mit Sauna und einer großzügigen Außenterrasse mit Wasserbecken. Von dort überblickt man die gesamte Wildwasserstrecke. Eine weitere Möglichkeit einen umfassenden Ausblick zu erhalten, ist die begrünte Dachfläche des Sportzentrums hinaufzusteigen. Weitere Zugänge zum Gebäude sind auch in der untersten Ebene vorhanden, um nach dem Wassertraining das Kajak dort wieder lagern zu können. Die Fluchtstiege an der westlichen Gebäudeseite bietet auch von außen einen separaten Zugang zu allen Ebenen.

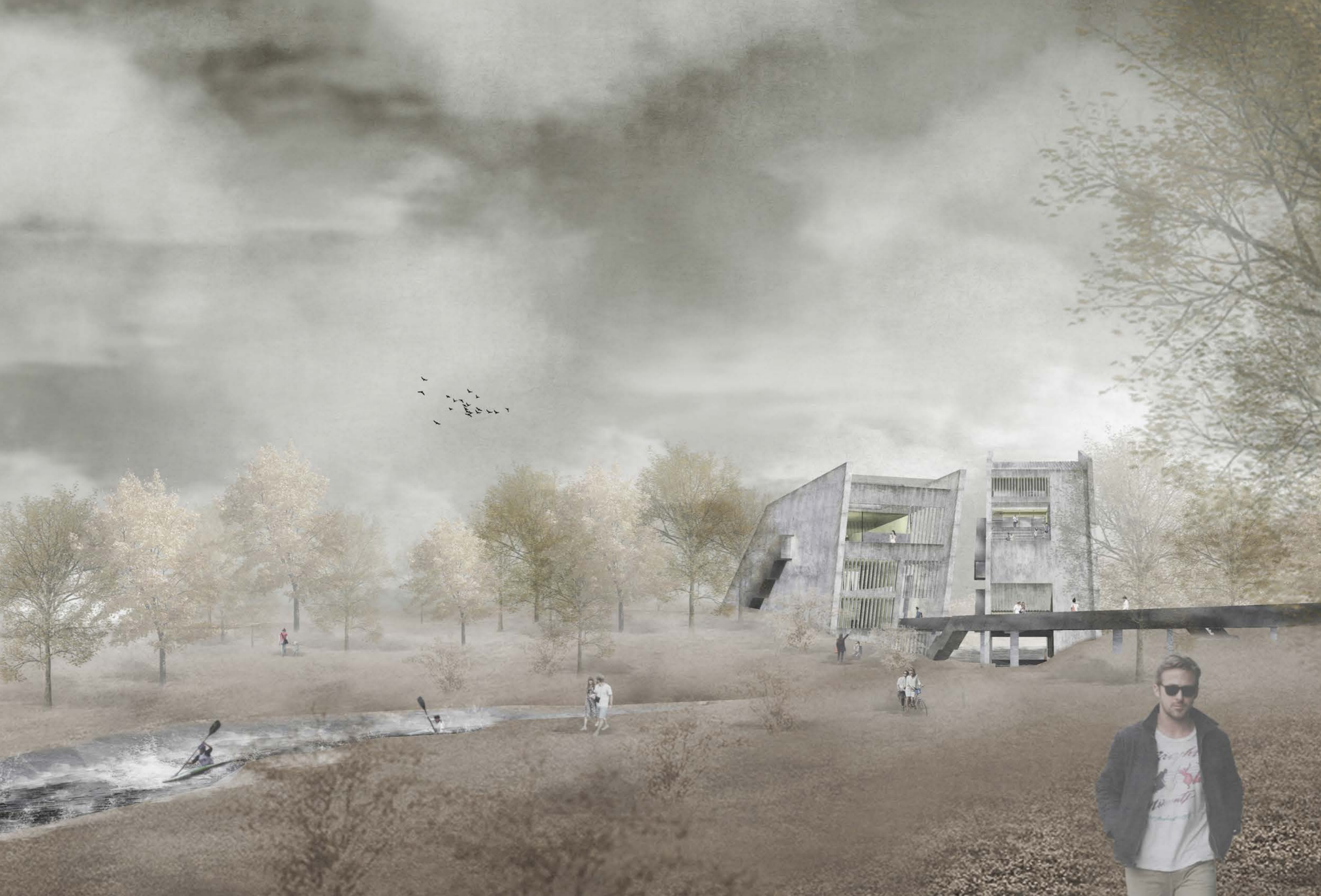
KULTURZENTRUM

Das Ankommen am Kulturzentrum erfolgt über einen Steg, der an die Empfangsebene anschließt. Die Besucher erhalten dort alle nötigen Informationen, eine Garderobe und die Möglichkeit, sich im Schaumraum umzusehen. Der Ausstellungsbereich zeigt Entwürfe von Kajaks und Canadiern und ist mit dem eine Ebene tiefer gelegenen Atelier durch einen Luftraum verbunden. Je nach Veranstaltung kann der Schaumraum zugeschaltet und umfunktioniert werden. Das Atelier ist für Designer und Künstler vorgesehen, die die Idee eines professionellen Bootsdesigns verwirklichen sollen. Es befindet sich in der untersten Ebene in Wassernähe.

Der Besucher kann selbstständig durch das Gebäude wandern und über ein separates Stiegelement jede Ebene entdecken. Zusätzlich gibt es zwei Aufzüge, die neben der Fluchtstiege positioniert sind und ein leichteres Fortbewegen ermöglichen. Auf dem Weg nach oben erreicht man zuerst den Veranstaltungssaal mit Tribüne, der Platz für ca. 150 Personen bietet und einen Blick auf den Rhein zulässt. Der Saal ist das Herz des Gebäudes. Als Holzbox ausgeführt, hebt sich dieser von den anderen Gebäudeteilen ab. Zu diesem Volumen gehört zudem die Zwischenebene mit Sanitärbereich, die Blickbeziehungen durch einen Luftraum zum Saal hinunter zulässt. Nach einer Veranstaltung können die Besucher sich auf der Außenterrasse mit Tribüne oder im Restaurant wiederfinden. Der kulinarische Bereich mit Restaurant, Café und Bar ist jederzeit zugänglich und vom Saalbetrieb getrennt. In der obersten Ebene befindet sich das Café mit Ausblick über die Insel und die Bar mit Blick über den Stausee bis hin zum Hornfels. Bei sportlichen Großereignissen wird das Kulturzentrum zum Ausrichtungsort der Veranstaltung umgewandelt und bietet Platz für Presse, Organisations- und Wettkampfbüro.

Schaubilder





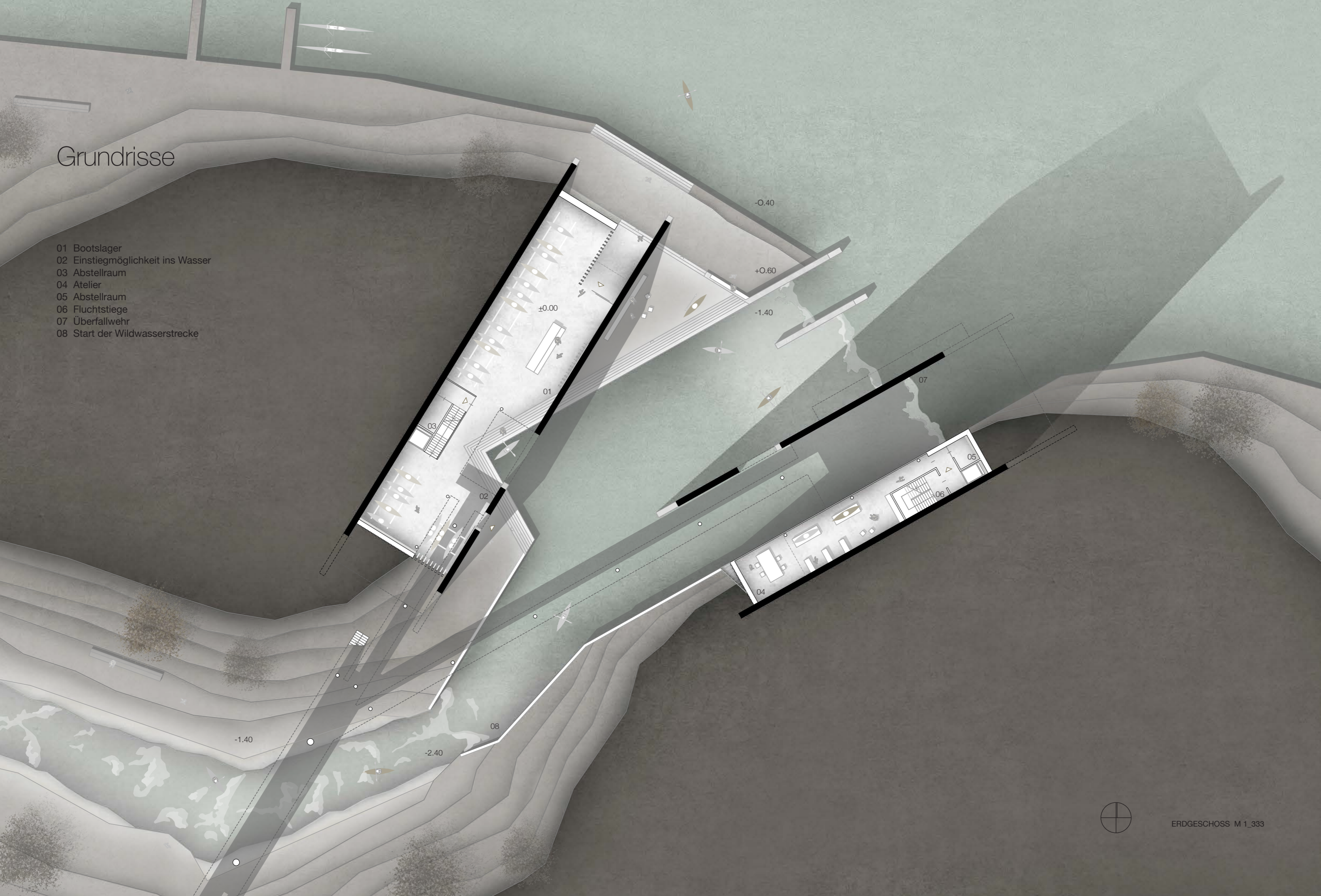
- 01 Sportzentrum
- 02 Kulturzentrum
- 03 Startbecken mit Wehranlage
- 04 Bootsanlegestelle
- 05 Steg zu den Eingängen
- 06 Wildwasserstrecke
- 07 Brücke über den Kanal
- 08 Pavillion
- 09 Zielwertung
- 10 Zielbecken
- 11 Wasserrückführung

Freiraum

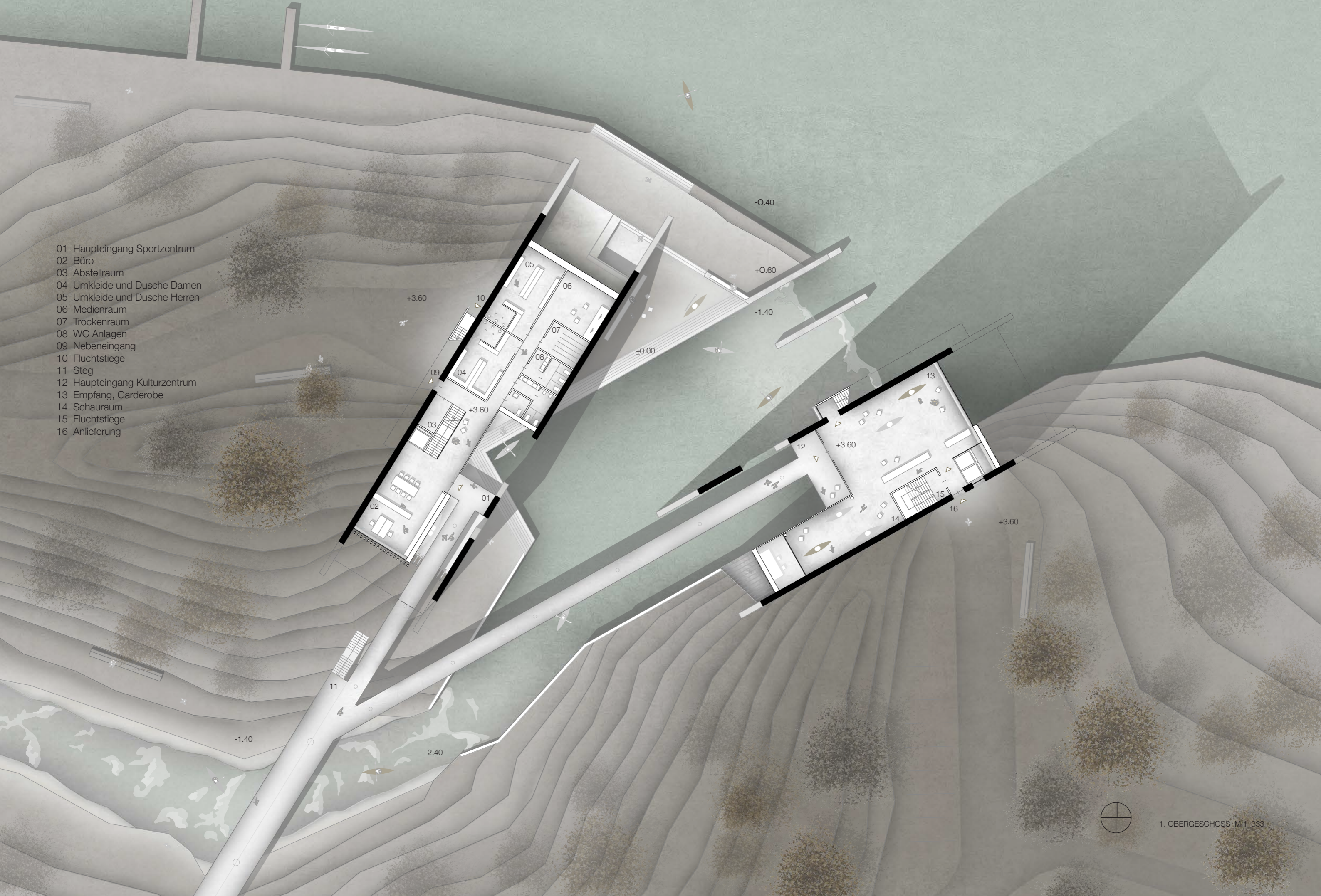


Grundrisse

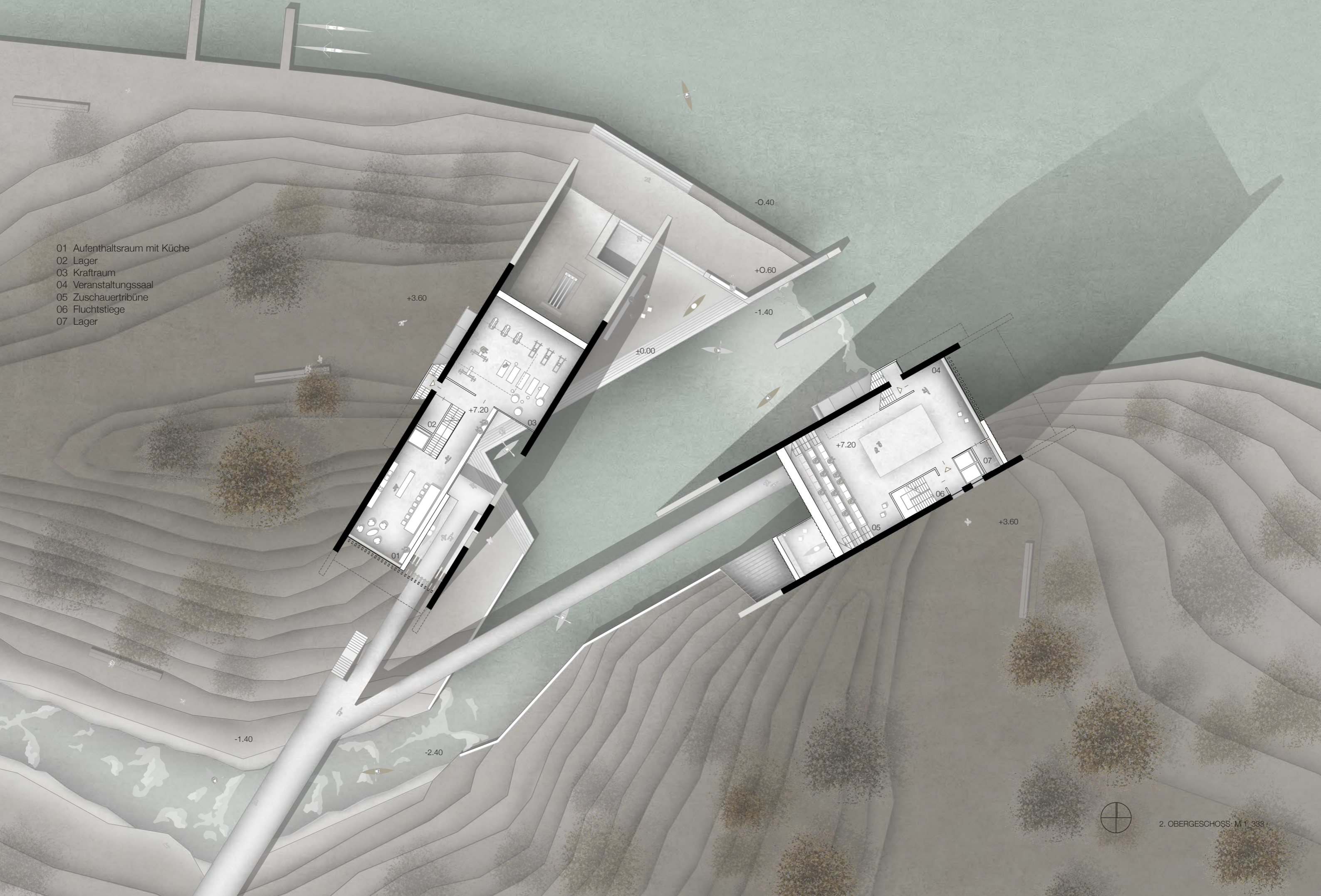
- 01 Bootslager
- 02 Einstiegsmöglichkeit ins Wasser
- 03 Abstellraum
- 04 Atelier
- 05 Abstellraum
- 06 Fluchtstiege
- 07 Überfallwehr
- 08 Start der Wildwasserstrecke



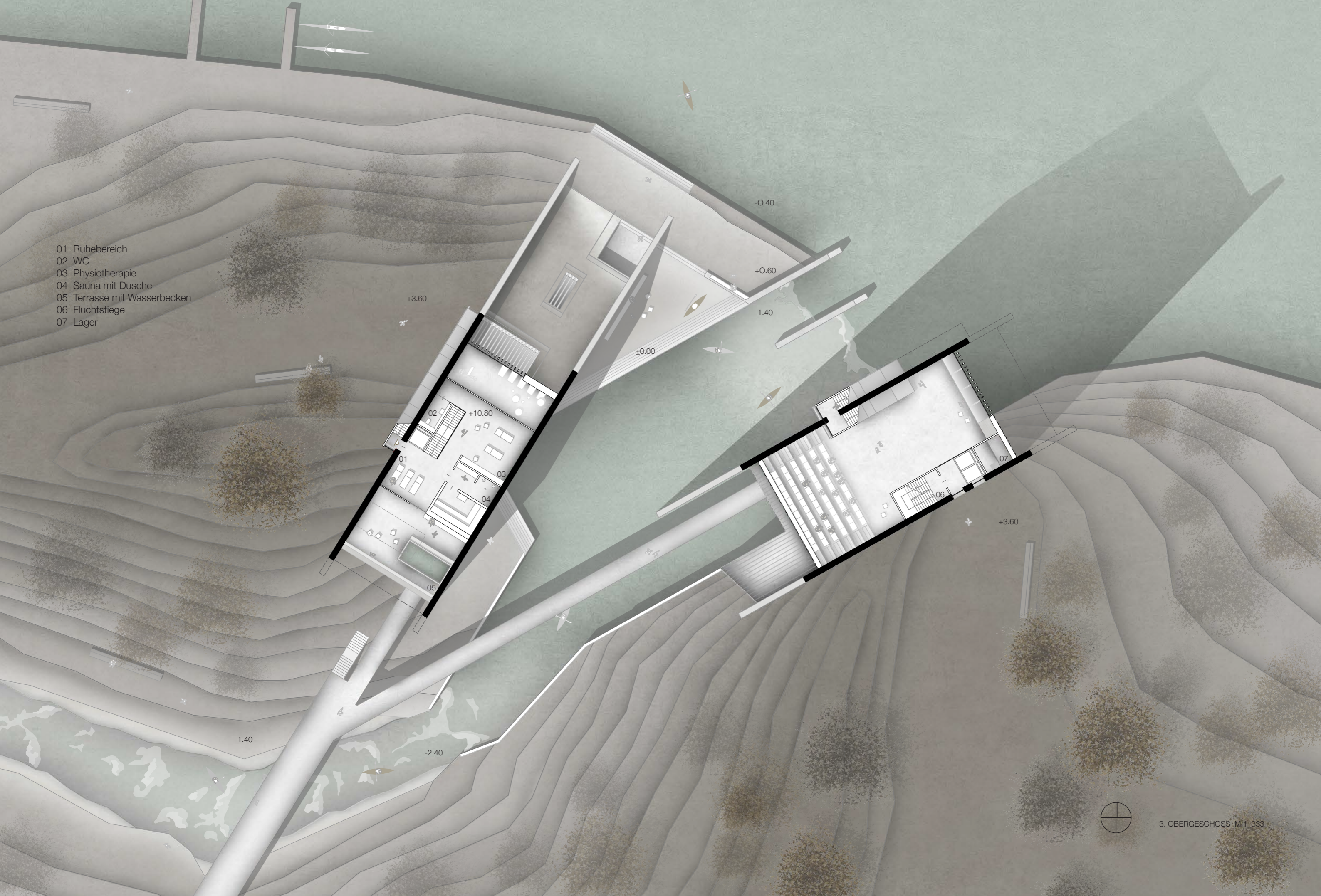
- 01 Haupteingang Sportzentrum
- 02 Büro
- 03 Abstellraum
- 04 Umkleide und Dusche Damen
- 05 Umkleide und Dusche Herren
- 06 Medienraum
- 07 Trockenraum
- 08 WC Anlagen
- 09 Nebeneingang
- 10 Fluchtstiege
- 11 Steg
- 12 Haupteingang Kulturzentrum
- 13 Empfang, Garderobe
- 14 Schauraum
- 15 Fluchtstiege
- 16 Anlieferung



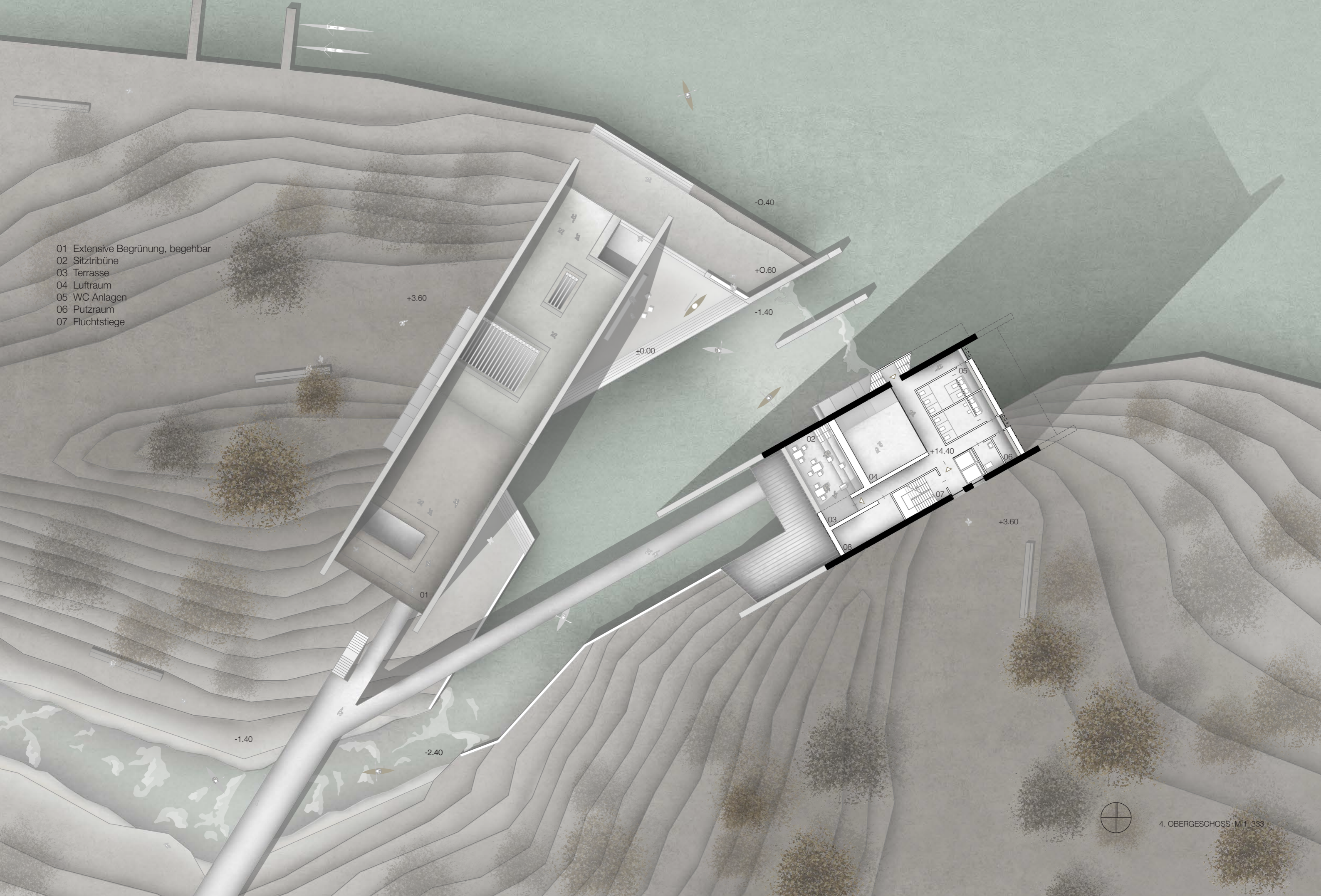
- 01 Aufenthaltsraum mit Küche
- 02 Lager
- 03 Kraftraum
- 04 Veranstaltungssaal
- 05 Zuschauertribüne
- 06 Fluchtstiege
- 07 Lager



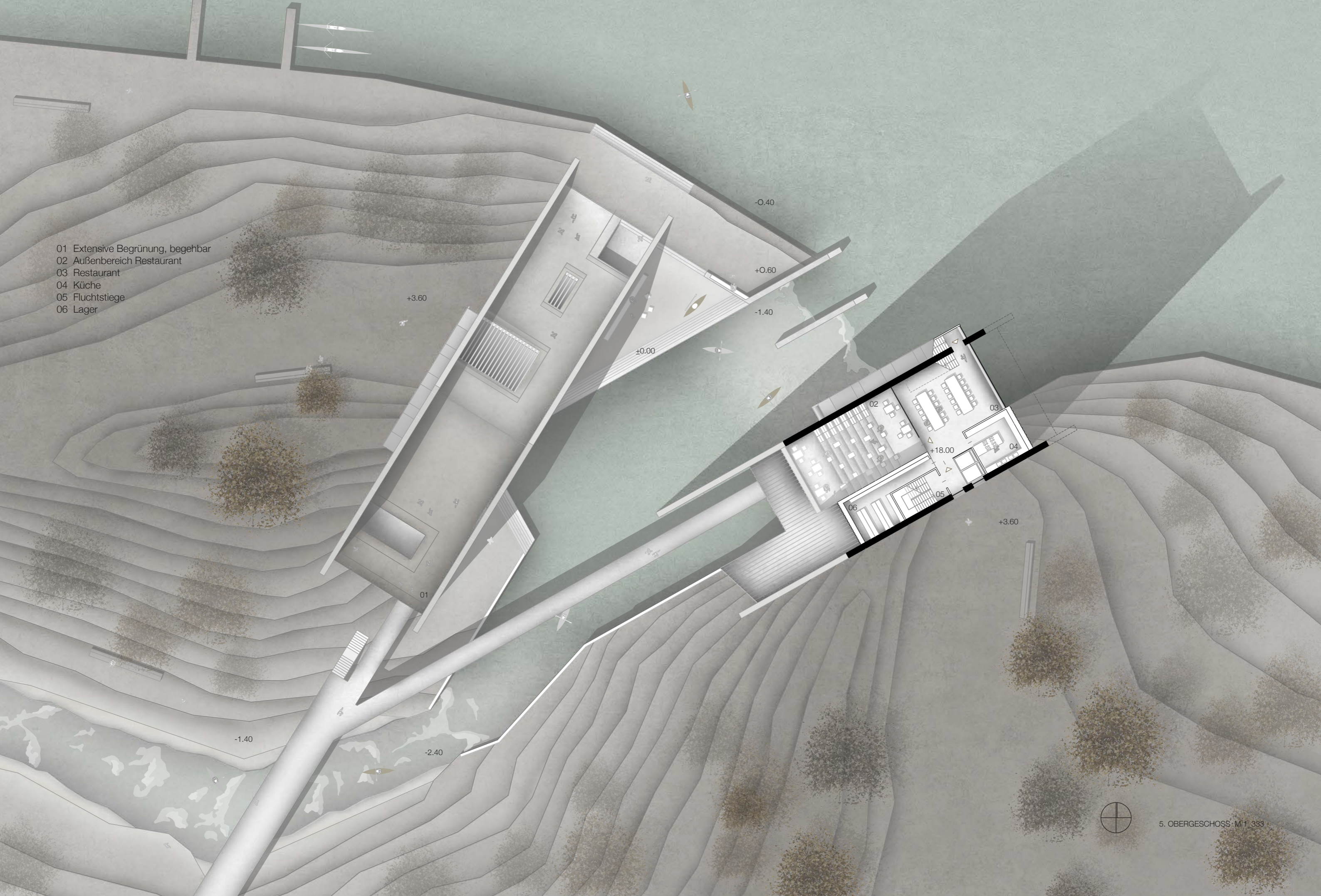
- 01 Ruhebereich
- 02 WC
- 03 Physiotherapie
- 04 Sauna mit Dusche
- 05 Terrasse mit Wasserbecken
- 06 Fluchtstiege
- 07 Lager



- 01 Extensive Begrünung, begehbar
- 02 Sitztribüne
- 03 Terrasse
- 04 Luftraum
- 05 WC Anlagen
- 06 Putzraum
- 07 Fluchtstiege



- 01 Extensive Begrünung, begehbar
- 02 Außenbereich Restaurant
- 03 Restaurant
- 04 Küche
- 05 Fluchtstiege
- 06 Lager



+3.60

-0.40

+0.60

-1.40

±0.00

+18.00

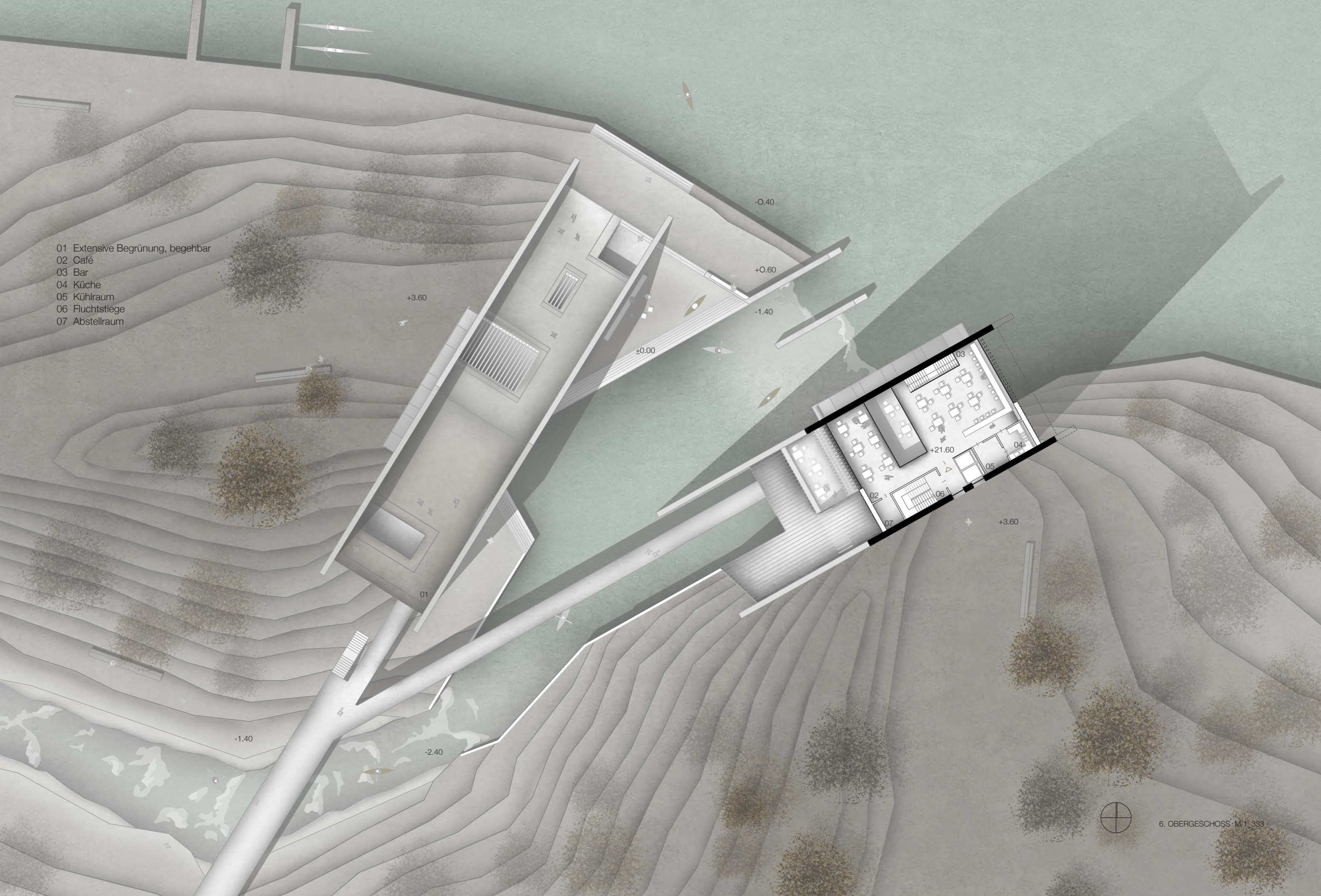
+3.60

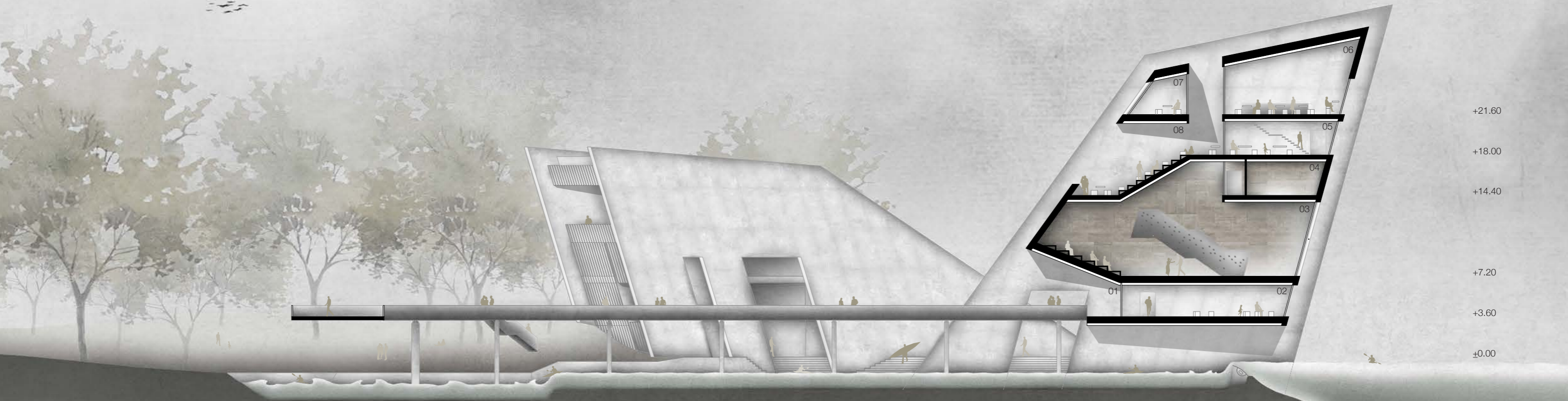
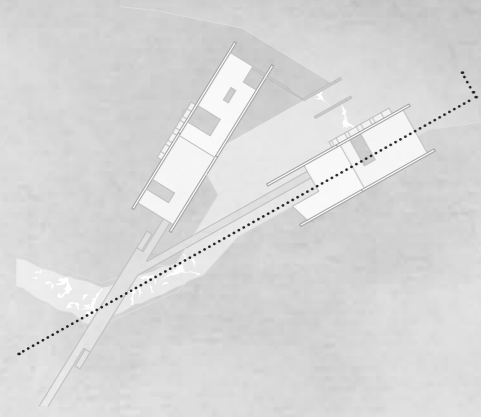
-1.40

-2.40

5. OBERGESCHOSS · M 1_333

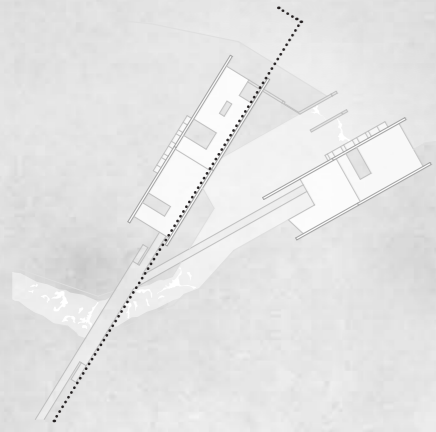
- 01 Extensive Begrünung, begehbar
- 02 Café
- 03 Bar
- 04 Küche
- 05 Kühlraum
- 06 Fluchtstiege
- 07 Abstellraum





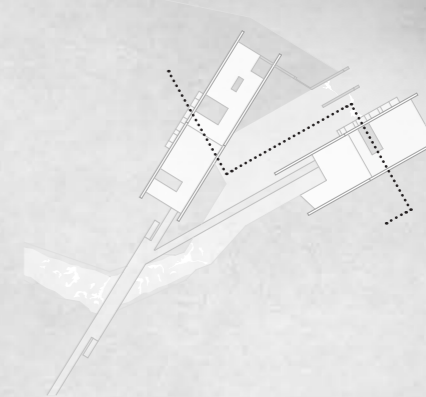
Schnitte

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 01 Haupteingang | 05 Restaurant |
| 02 Empfang | 06 Bar |
| 03 Veranstaltungssaal | 07 Café |
| 04 WC Anlagen | 08 Außenbereich |

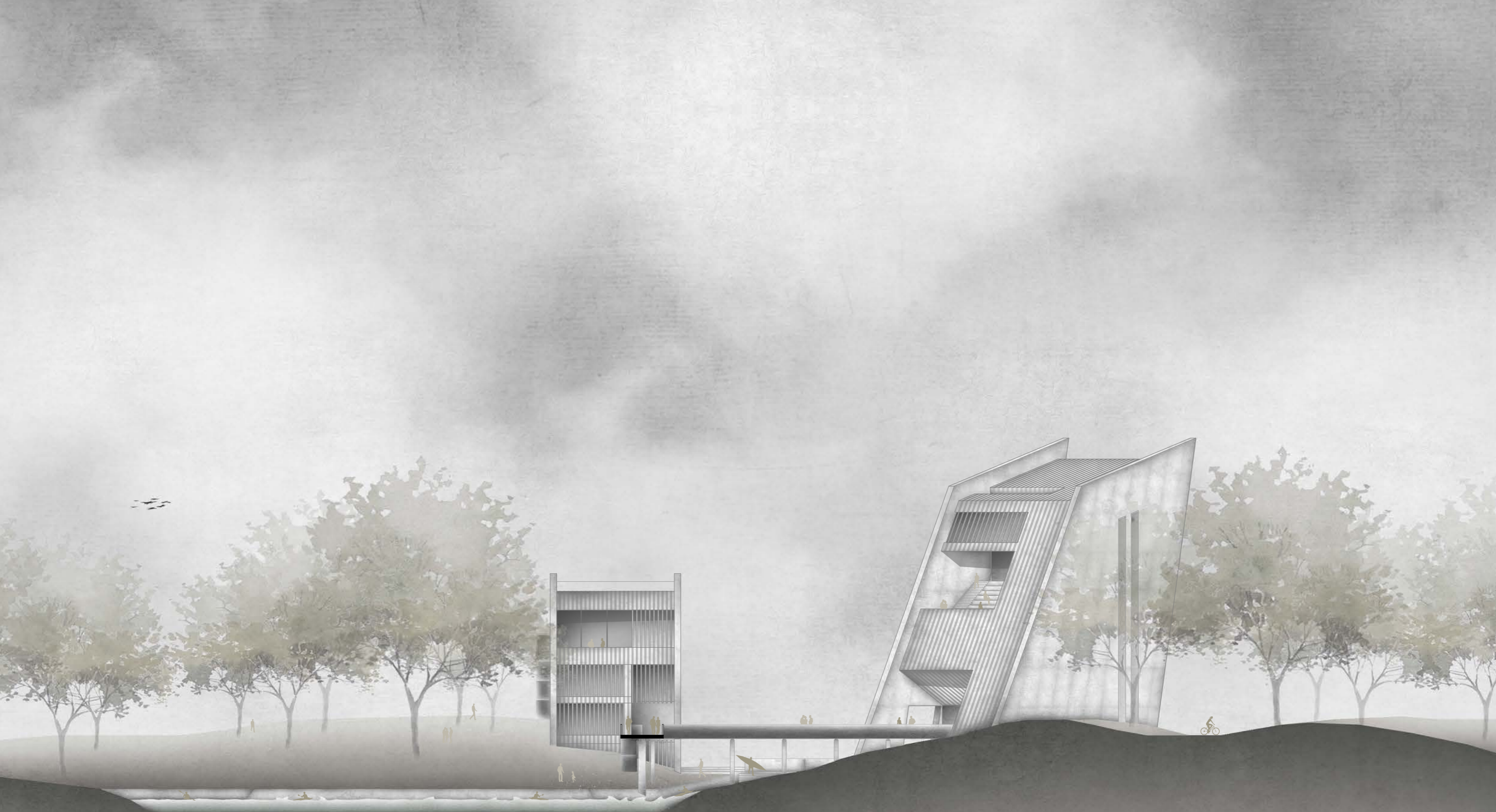


+10.80
+7.20
+3.60
0.00

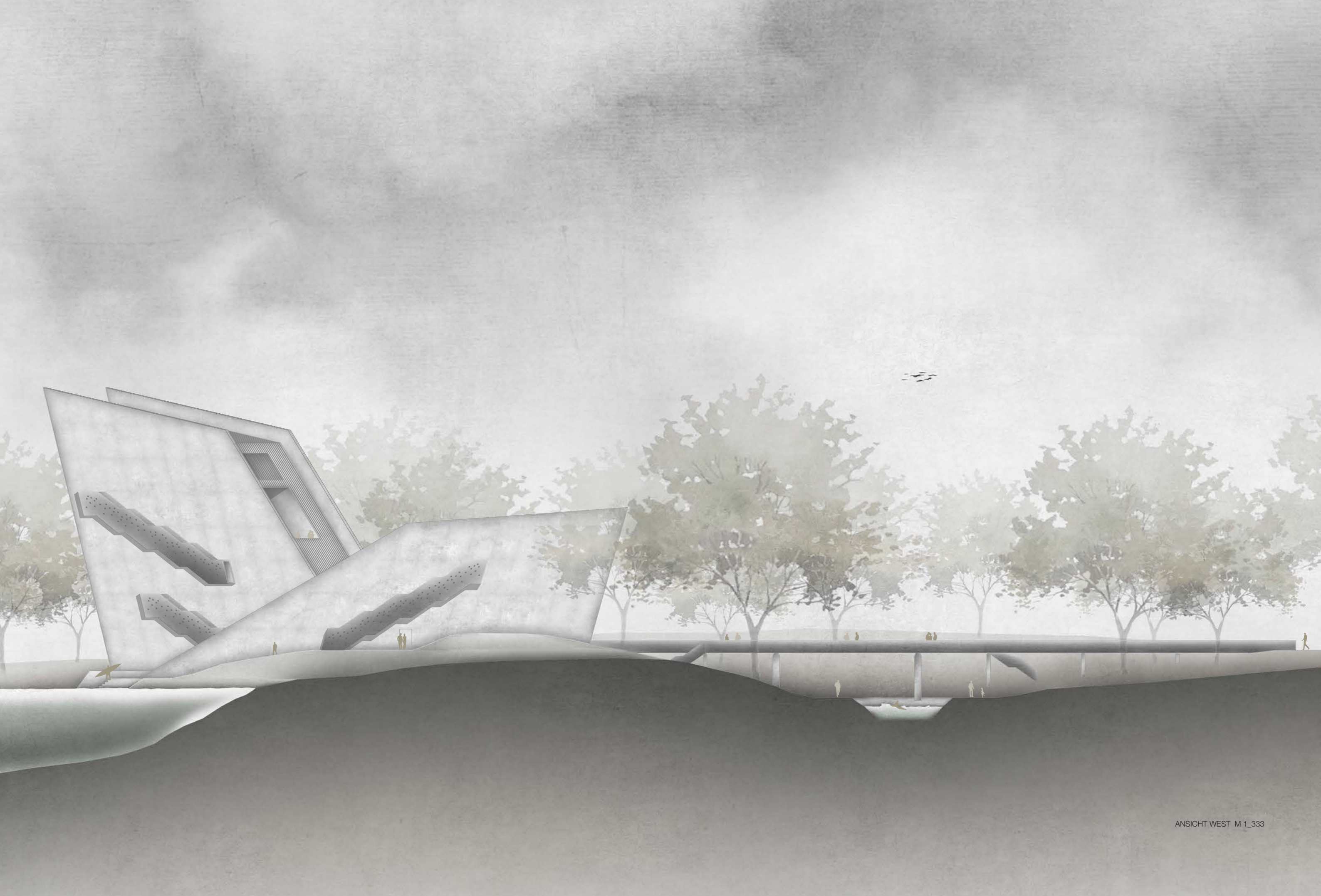
- | | |
|----------------------|------------------------------------|
| 01 Lager und Technik | 06 Kraftraum |
| 02 Bootslager | 07 Luftraum über Eingang und Bucht |
| 03 WC Anlagen | 08 Sauna |
| 04 Trockenraum | 09 Terrasse mit Wasserbecken |
| 05 Medienraum | 10 Physiotherapie |

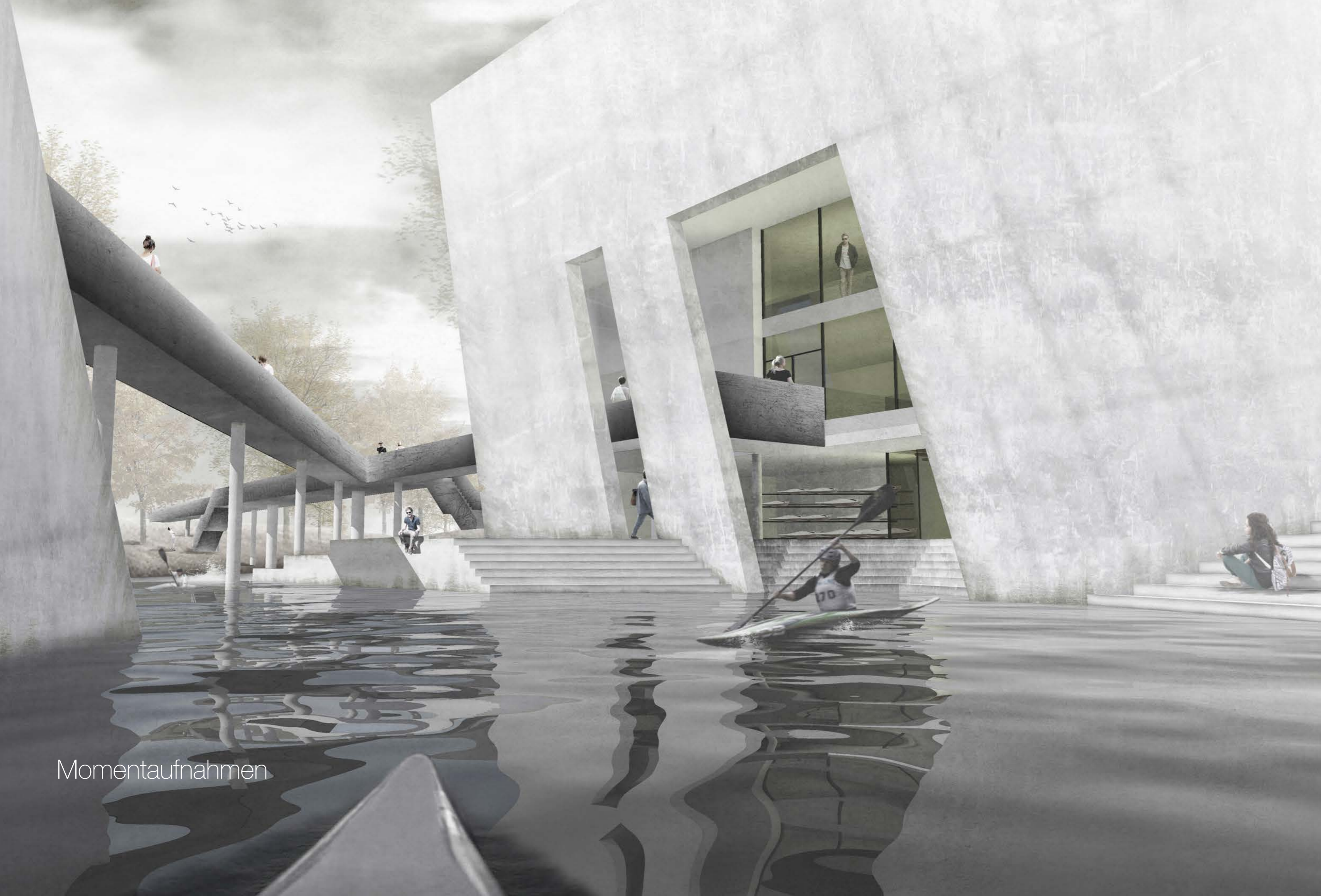


- | | |
|-----------------------|------------------------------------|
| 01 Lager und Technik | 07 Lager |
| 02 Fluchtstiege | 08 Lager und Technik |
| 03 Empfang | 09 Bootslager |
| 04 Veranstaltungssaal | 10 Nebeneingang |
| 05 Terrasse | 11 Luftraum über Eingang und Bucht |
| 06 Café | 12 Physiotherapie |



Ansichten





Momentaufnahmen

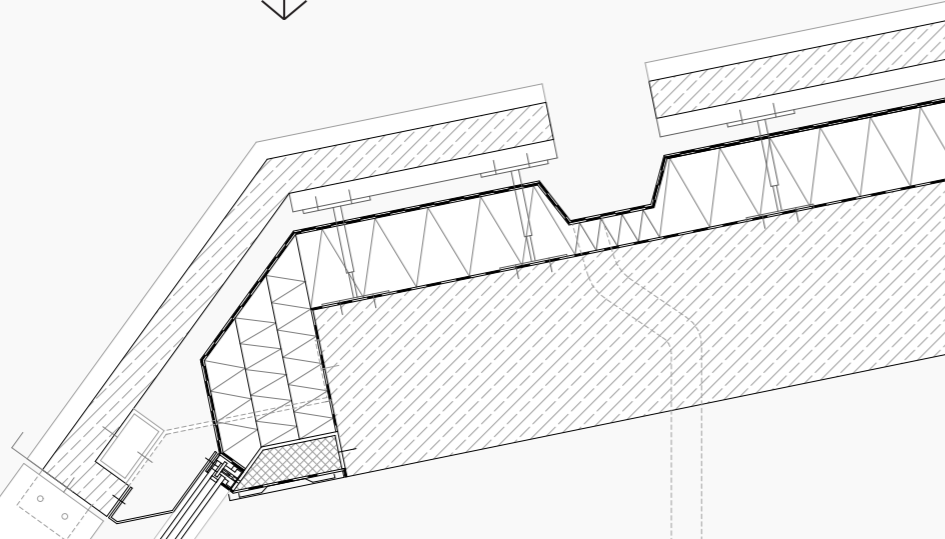




Konstruktion

DACHAUFBAU KULTURZENTRUM M 1_20

- Betonfertigelemente, profiliert 100 - 150 mm
- Rahmen aus Stahlprofilen auf höhenverstellbaren Stelzlagern 100 mm
- Abdichtung 10 mm
- Gefälledämmung EPS i.M. 200 mm
- Dampfsperre
- Stahlbetondecke 450 mm

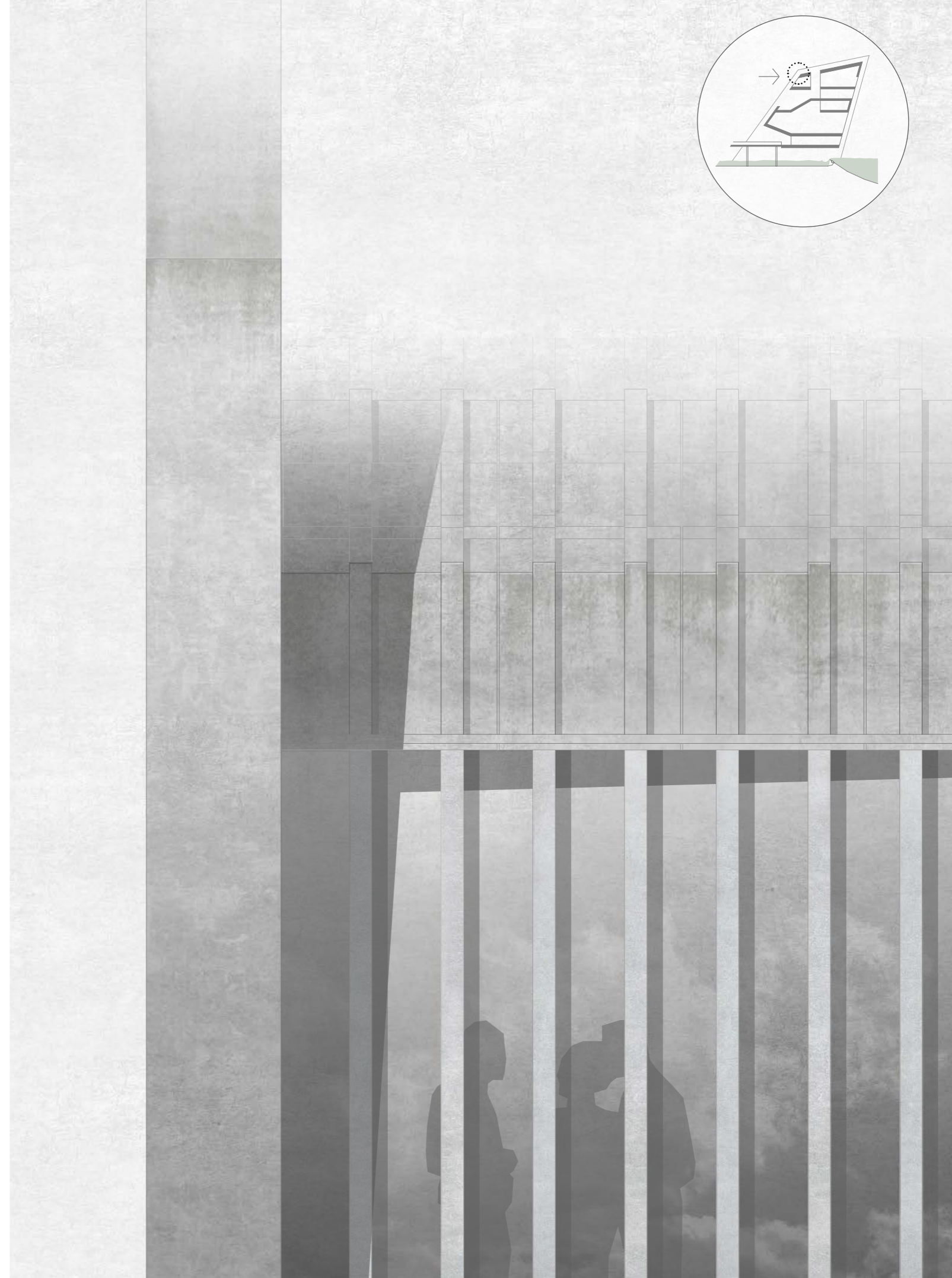


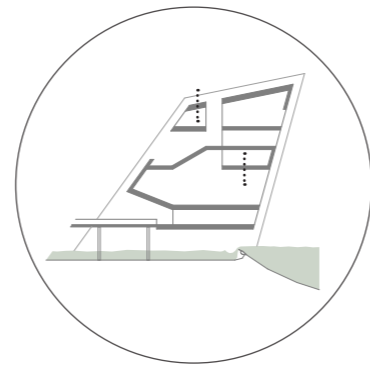
FASSADE KULTURZENTRUM M 1_20

- Lamellen aus Ultrahochfestem Beton 100 x 250 mm
- Aufsteckprofile an Betonfertigteile
- Abdichtung 10 mm
- Wärmedämmung EPS 200 mm
- Dreifach-Isolierverglasung



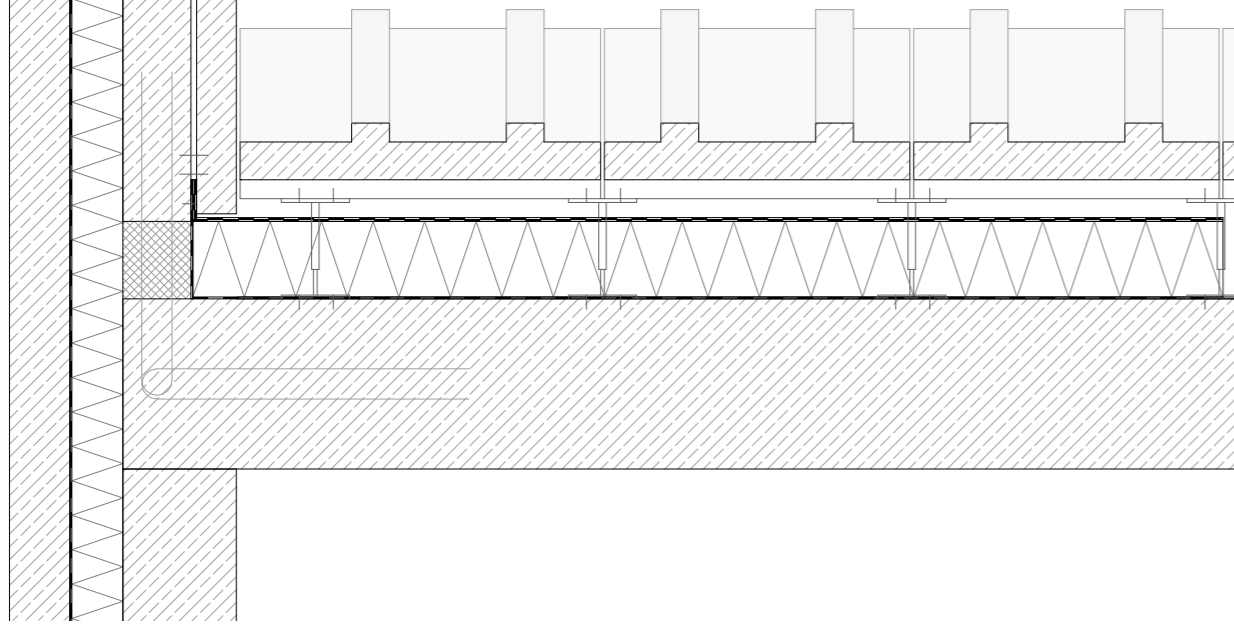
DETAILANSICHT SÜD _ KULTURZENTRUM M 1_20





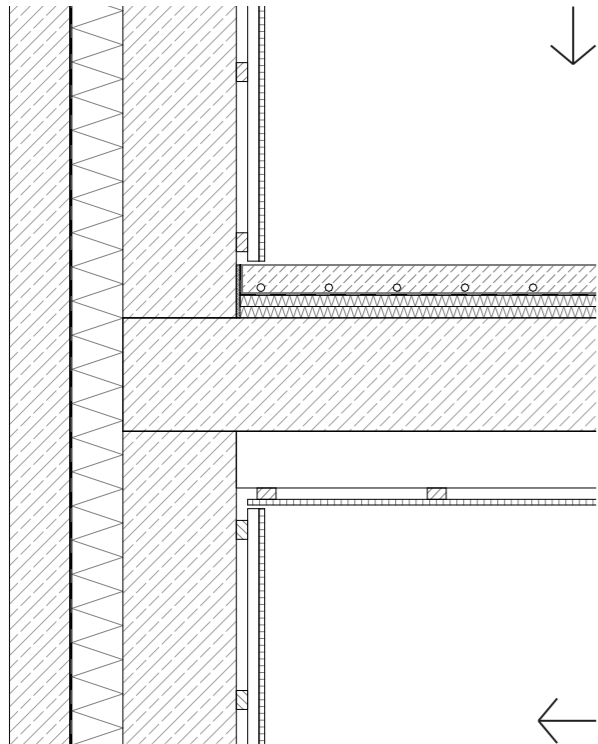
DACHDETAIL _ KULTURZENTRUM M 1_20

Betonfertigelemente, profiliert 100 - 150 mm
 Rahmen aus Stahlprofilen auf höhenverstellbaren Stelzlagern 100 mm
 Abdichtung 10 mm
 Gefälledämmung EPS i.M. 200 mm
 Dampfsperre
 Stahlbetondecke 450 mm



DECKENDETAIL _ VERANSTALTUNGSSAAL M 1_20

geschliffener Zementestrich als Heizestrich 75 mm
 PE-Folie
 Trittschalldämmung 30 mm
 Zusatzdämmung 30 mm
 Decke Stahlbeton 300 mm
 Unterzug 150 x 150 mm
 Lattung 30 x 50 mm
 BFU - Platten Seekiefer 15 mm



WANDEDETAIL _ ZWISCHENEBENE M 1_20

Sichtbetonelemente 160 mm
 Dampfsperre
 Wärmedämmung EPS 140 mm
 Stahlbetonwand 300 mm
 Lattung 30 x 50 mm
 Konterlattung 30 x 50 mm
 BFU - Platten Seekiefer 15 mm

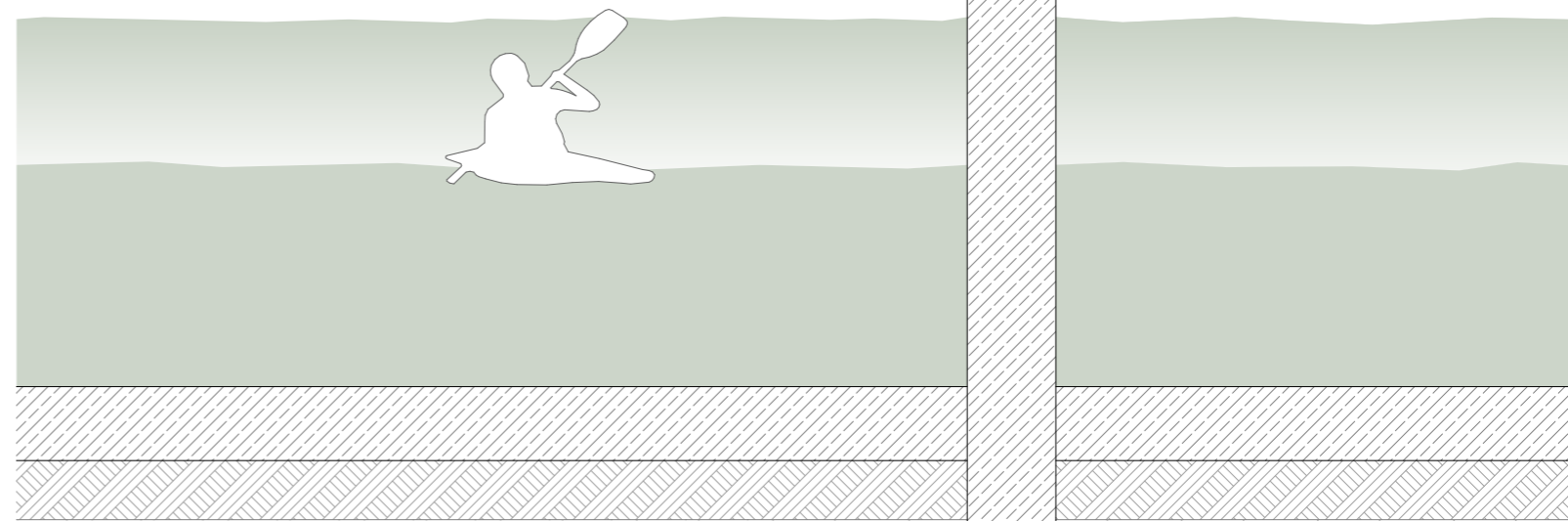
WANDEDETAIL _ KULTURZENTRUM M 1_50

Sichtbetonelemente 160 mm
 Dampfsperre
 Wärmedämmung EPS 140 mm
 Stahlbetonwand als Sichtbeton 300 mm



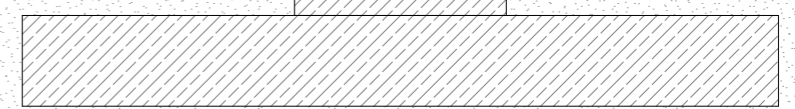
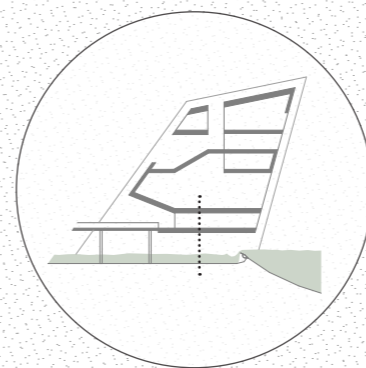
BODENDETAIL _ EINGANGSBEBENE 1_50

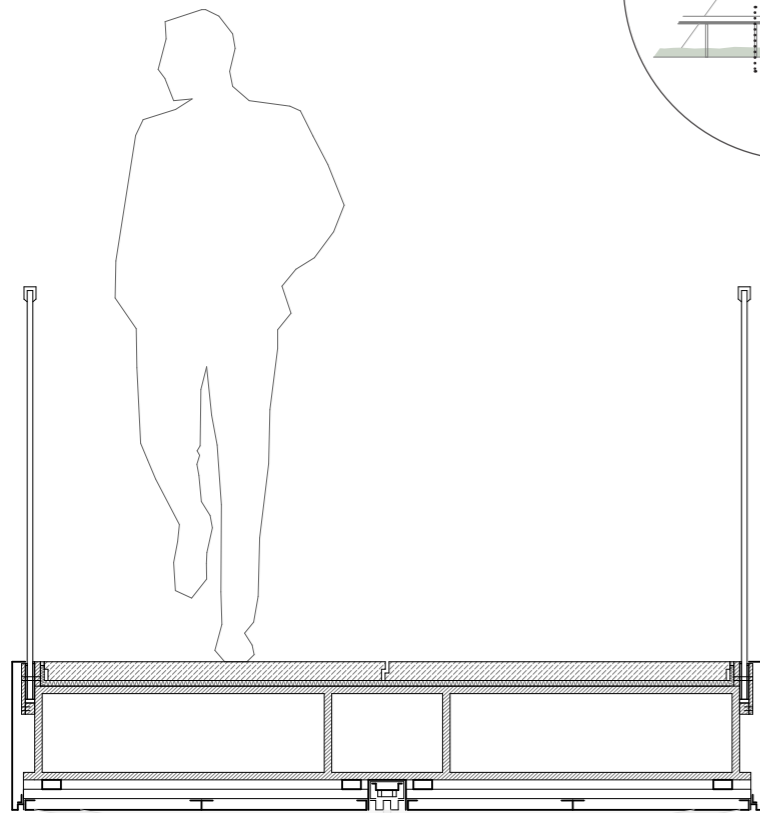
geschliffener Zementestrich als Heizestrich 75 mm
 PE-Folie
 Trittschalldämmung 30 mm
 Zusatzdämmung 30 mm
 Decke Stahlbeton 300 mm
 Unterzug 150 x 150 mm / Wärmedämmung EPS
 Rahmen aus Stahlprofilen auf Stelzlagern 100 mm
 Betonfertigelemente, profiliert 100 - 150 mm



DETAIL _ FUNDAMENTIERUNG 1_50

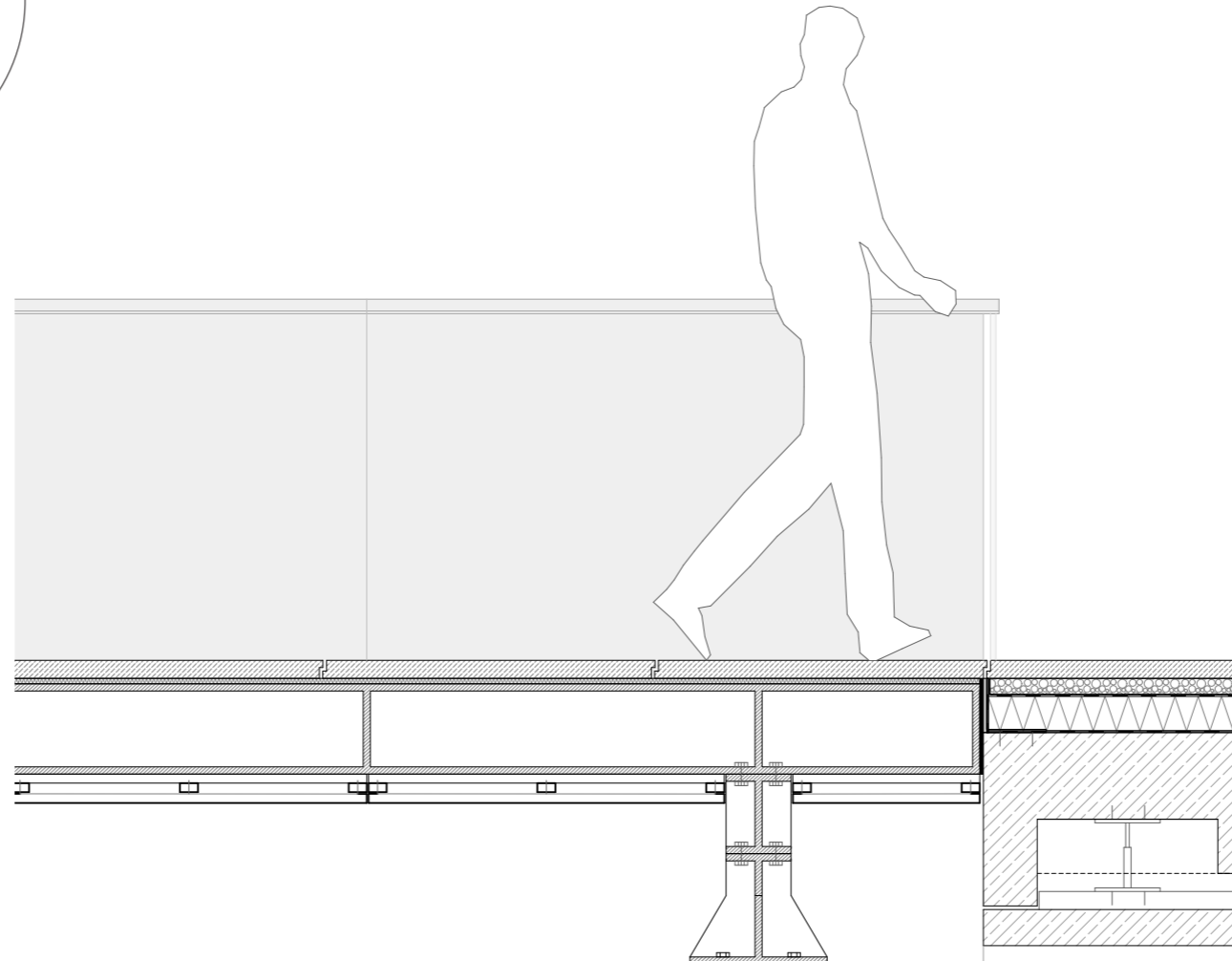
Stahlbetonbodenplatte für Wasserkanal 400 mm
 Gebundener Boden 300 mm
 Erdreich
 Einspannung der Stahlbetonwand 600 mm
 in Köcherfundament auf Stahlbetonplatte





BRÜCKENDETAIL _ EINGANGSBEBENE 1_20

Betonplatten 50 mm
 Trittschalldämmung 15 mm
 Kastenträger Stahlblech 20 mm
 Metallunterkonstruktion
 Verblendung _ Stahlblech brüniert 2 mm / LED-Schiene
 Brüstung _ Stahlblech brüniert 15 mm
 Abdeckung Stahlblech brüniert



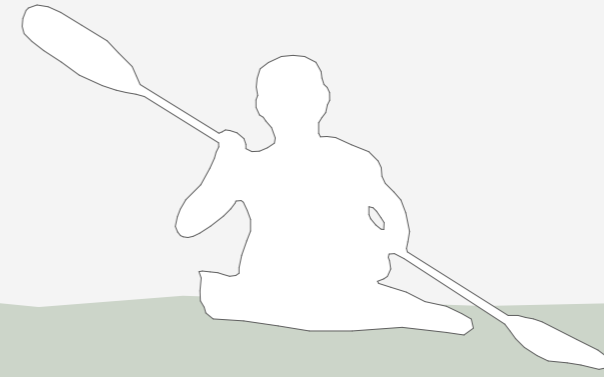
DECKENDETAIL _ EINGANGSBEBENE 1_20

Betonplatten 50 mm
 Schüttung 30 mm
 Trennlage
 Wärmedämmung 100 mm
 Dampfsperre
 Decke Stahlbeton 240 mm
 Unterzug 150 x 150 mm / Wärmedämmung EPS
 Rahmen aus Stahlprofilen auf Stelzlagern 100 mm
 Betonfertigelemente, profiliert 100 - 150 mm



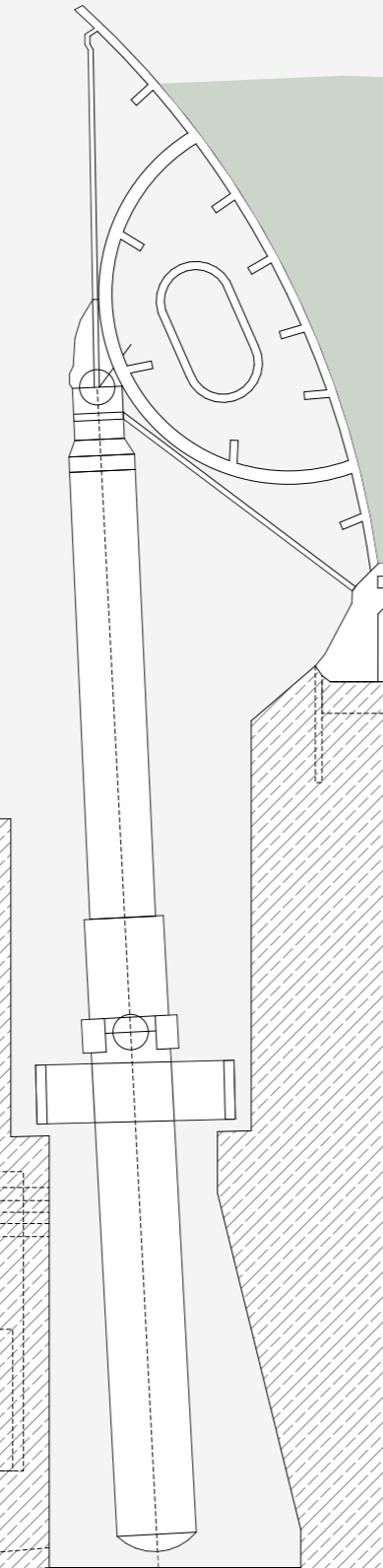
BRÜCKENDETAIL _ EINGANGSBEBENE 1_20

Betonplatten 50 mm
 Trittschalldämmung 15 mm
 Kastenträger Stahlblech 20 mm
 Stahlblech Trapezträger 20 mm
 Stahlblech Verbindungsstück 20 mm
 Stahlbetonstütze d 380 mm



DETAIL _ FISCHBAUCHKLAPPE 1_20

geschlossener Zustand
Antriebsart unterhalb der Klappe



BERECHNUNG DER ÜBERSTRÖMUNG

- Q** Durchfluss in m³/s
- μ** Überfallsbeiwert – für den Fall der vollständig umgelegten Fischbauchklappe (größter Durchfluss und daher für die Berechnung maßgebender Fall) 0,7
- B** Summe der Breite aller drei Wehrfelder
- g** Erdbeschleunigung
- h** Höhe der Überströmung bei vereinfachender Annahme, dass die Geschwindigkeit im Staubereich oberhalb der Wehranlage gleich 0 ist, wodurch für H der Wert zwischen Stauziel (Oberwasserspiegel) und dem höchsten Punkt des Wehrüberfalls (bei voll gelegter Klappe das Gelenk), also h eingesetzt wird.

$$Q = 2/3 \times \mu \times B \times \sqrt{2gh}$$

$$Q^2 = (2/3 \times \mu \times B)^2 \times 2gh$$

$$h = Q^2 / (2/3 \times \mu \times B)^2 \times 2g$$

$$h = 20^2 / (2/3 \times 0,7 \times 21,65 \text{ m})^2 \times 2 \times 9,81$$

$$h = 0,20 \text{ m}$$



Quellenverzeichnis	104
Abbildungsverzeichnis	105
Dank	107



ANHANG

Quellenverzeichnis

Abgerufen am 09.09.2015 um 15:00

http://de.wikipedia.org/wiki/Augsburger_Eiskanal
<http://de.wikipedia.org/wiki/Birsfelden>
https://de.wikipedia.org/wiki/Elliniko_Olympic_Complex
http://de.wikipedia.org/wiki/Lee_Valley_White_Water_Centre
<https://de.wikipedia.org/wiki/Schweiz>
http://de.wikipedia.org/wiki/Schweizerische_Rheinhäfen
<http://de.wikipedia.org/wiki/Wildwasseranlage>
<https://www.basel.com/de/klima>
<https://www.basel.com/de/portrait/rhein-sein>
http://www.baselland.ch/fileadmin/baselland/files/docs/bud/arp/denkmal/isos_bundesinventar/isos_birsfelden-6096.pdf
<http://www.kanugeschichte.net/data/kanusport-zeilner.pdf>
<http://www.kanugeschichte.net/leistungssport.html#zwickau>
<http://www.kanumagazin.de/szene/news/wildwasser-in-der-wueste/>
http://www.kanupark-markkleeberg.com/kanupark/technische_informationen.html
<http://www.kanu-schwaben-augsburg.de/der-eiskanal-kanu-schwabenaugsburg.html>
<http://www.kanu-schwaben-augsburg.de/kanuslalom-in-augsburg-am-eiskanal.html>
<http://www.penrithwhitewater.com.au/pages/course-specifications.asp>
<http://www.swisscanoe.ch>
http://www.wsd-west.wsv.de/wasserstrassen/verkehrsweg_rhein/geografische_daten/index.html

Abbildungsverzeichnis

Abb. 01 _ Paddler im Nebel https://landlicht.files.wordpress.com/2012/06/schweden_7203687a.jpg
Abb. 02 _ Eskimos im Boot http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3c/grönländer_nach_seehundjagd.jpg
Abb. 03 _ Melanie Pfeifer <http://sport-in-augsburg.de/wp-content/uploads/melanie-pfeifer-holt-bronze.jpg>
Abb. 04 _ Kanupark Markkleeberg <http://www.traum-ferienwohnungen.de/reisemagazin/rafting-und-canyon-ing-ziele-von-nord-bis-sued/>
Abb. 05 _ Lee Valley White Water Centre https://unofficialolympiccanoescalom.files.wordpress.com/2012/07/616395_10150923793851525_1289005644_o2.jpg
Abb. 06 _ Penrith Whitewater Stadium <http://1.bp.blogspot.com/-pbdjxl4tle/ur02emxx32i/aaaaaaaadom/cuky-23jrtw/s1600/penriff+ww+006.jpg>
Abb. 07 _ Helliniko Olympic Canoe Centre http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2014/08/06/article-2717614-204ea7c600000578-530_964x536.jpg
Abb. 08 _ Wildwasserpark Al Ain http://www.schroeder-henze.de/wp-content/uploads/2014/02/img_1105.jpg
Abb. 09 _ Kanuslalom Wettbewerbe, Olympiade 1972 <http://100jahre.deutscherkanuverband.de/wp-content/uploads/2014/02/augsburg-1972-2.jpg>
Abb. 10 _ Olympiaplatz, Ottli Aicher <http://poster-gallery.com/de/shop/cat/olympische-spiele/4>
Abb. 11 _ Olympiastrecke, Augsburg http://www.lindatack.de/files/gimngs/43_p1130054web.jpg
Abb. 12 _ Mittelstück des Eiskanals http://1.bp.blogspot.com/-sf1yxy8w4gg/uxkz39ayp0i/aaaaaaaaxqa/tj57r-wf-htq/s1600/eiskanal_low.jpg
Abb. 13 _ Abzweigung des Olympiakanaals <http://roland-fotografie.de/wp-content/uploads/2015/04/wpid175-20140327-dscf1025.jpg>
Abb. 14 _ Bau der Kraftwerkinsel <http://www.kw-birsfelden.ch/de/architektur/bilder-vom-bau-des-kraftwerks/>
Abb. 15 _ Siegfriedkarte, 1880 <http://www.stadtplan.bs.ch/geoviewer/index.php?cps=2611780.05,1267207.96,10000>
Abb. 16 _ Schleusenbau <http://www.kw-birsfelden.ch/de/architektur/bilder-vom-bau-des-kraftwerks/>
Abb. 17 _ Maschinenhaus <http://www.kw-birsfelden.ch/de/technik/turbinen/>
Abb. 18 _ Galgenfischerhäuschen <http://www.kulturwege-schweiz.ch/fileadmin/media/rhenanakraftwerk.jpg>
Abb. 19 _ Pumpenhaus http://www.iwb.ch/media/de/picdb/2012/340/_dsc5833_web6.jpg
Abb. 20 _ Birsfeldener Hafen http://www.mediadom.ch/files/airpic/basel_birsfelder_hafen_-_4374.jpg
Abb. 21 _ Aussicht vom Hornfelsen http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a1/vom_aussichtspunkt_auf_dem_grenzacher_hornfelsen_richtung_kleinbasel.jpg
Abb. 22 - 30 _ Kraftwerkinsel [eigene Aufnahme](#)



Danke. Danke. Danke.

Danke an alle Lieben, die mir zur Seite gestanden und mich unterstützt haben. Danke an meine Betreuer für die Inspiration und Kritik und ein Dankeschön an die beste Familie.