

Die approbierte Originalversion dieser Diplom-/Masterarbeit ist an der Hauptbibliothek der Technischen Universität Wien aufgestellt (<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/englweb/>).

Technische Universität Wien

Diplomarbeit

STEPPESEESTEG

Windsurf- und Kitezentrum am Neusiedler See

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

O.Univ.Prof. DI Cuno Brullmann

E253 Institut für Architektur und Entwerfen
Abteilung für Wohnbau und Entwerfen, 253/2

eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung von

ETL Reinhard
9625357
Nationalparksiedlung 59/1/2
7132 Frauenkirchen

.....
Frauenkirchen, im Mai 2013

STEPPEENSEESTEG

STEBBENZEEZTEG

Windsurf- und Kitezentrum am Neusiedler See

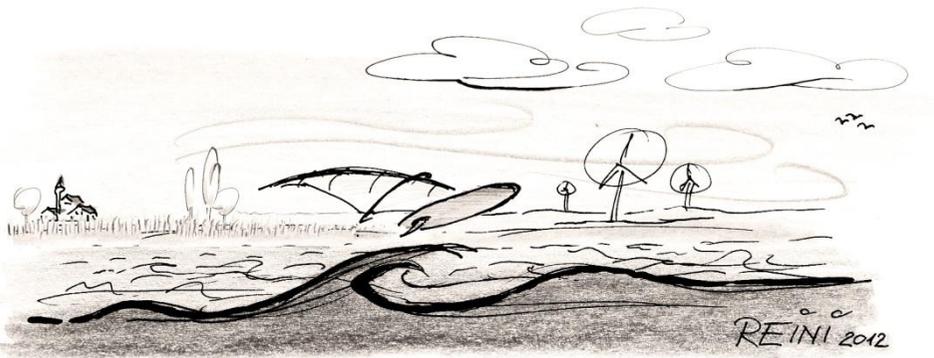




Abb. 01: Autor (Reinhard Etl) in Podersdorf am See

Vorwort

Als begeisterter Sportler und aktiver Windsurfer nahm ich die Gelegenheit wahr, ein Diplomarbeitsthema zu wählen, in das ich sprichwörtlich „eintauchen“ kann ☺...

Der Grundgedanke des vorliegenden Entwurfs war es, eine **Wassersport-Erlebnisstätte** speziell für Wind- und Kitesurfer zu schaffen, welche als gemeinsame „Plattform“ dient.

Die zusammengesetzte Namensgebung: „**Steppen-See-Steg**“ soll als **Wort-metapher** den Neusiedlersee (Steppensee) und den Anlegesteg (für Wassersportbegeisterte) verstanden werden.



Abb. 02: Anlegesteg in Weiden am See (Nordost)

Vorwort



A Neusiedler See	04
1 Geschichte und Geografie	05
2 Meteoro- und Hydrologie	09
3 Natur und Tourismus	10
4 Öffentliche Bauten um den See	12



B Ortsanalyse	14
1 Podersdorf am Neusiedler See	15
2 Tourismus in Podersdorf	16
3 Behördliche Vorschriften	17
4 Windsurf- und Kitesport	18



C Entwurf	23
1 Standortwahl	24
2 Konzept	25
3 Entwicklung	27
4 Beschreibung	34



D Tragsystem	42
1 Fundamente und Gründung	43
2 Tragkonstruktion	46
3 Tragwerksbemessung	52

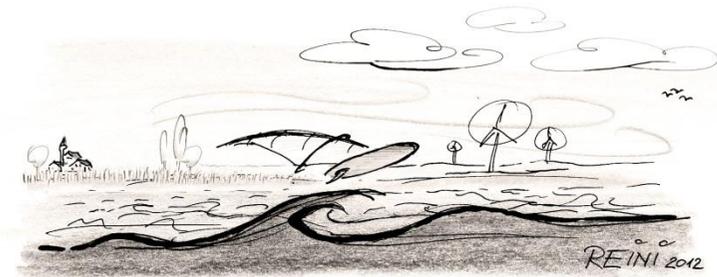


E Pläne	56
1 Lageplan	57
2 Grundrisse, Schnitte und Ansichten	58
3 Konstruktionsdetails	74
4 Visualisierung	75



F Modellfoto	80
---------------------	-----------

Literatur- & Abbildungsverzeichnis	85
---	-----------



A Neusiedler See



1. Geschichte und Geografie



Abb. 03: Landkarte - nördliches Burgenland

Abb. 04: Satellitenfoto des Sees (NASA)

Definition:

„Der Neusiedler See (ungar. *Fertő-tó*, *fertő* bedeutet wortwörtlich „Sumpf“) ist wie der Plattensee einer der wenigen Steppeseen in Europa. Der See liegt sowohl auf österreichischem als auch auf ungarischem Staatsgebiet. Von der Fläche des österreichischen Teiles her gesehen ist es gleichzeitig der größte See Österreichs (Österreichs Anteil am ansonsten größeren Bodensee ist sehr klein). Die einzigartige Fauna und Flora wird durch die **beiden Nationalparks Neusiedler See-Seewinkel und Fertő-Hanság** und die Ernennung zum **UNESCO-Welterbe (2001)** mit der Bezeichnung Kulturlandschaft Fertő/Neusiedler See hervorgehoben.

1993 wurde der See mit seinem Umland, aufgrund der für Mitteleuropa einzigartigen Flora und Fauna, zum **Nationalpark** erklärt.“

Statistische Daten:

Geografische Lage: nördl. Burgenland, Westungarn

Zuflüsse: Wulka, Kanäle

Abfluss: Einser-Kanal (künstlich)

Städte am Ufer: Neusiedl am See, Rust, Purbach

Höhe über Meeresspiegel: 115,45 müA (Meter über Adria)

Fläche: 285km² (mit Schilfgürtel) 157km² (offene Wasserfläche)

Länge: 34 km

Breite: 4,5 bis 8 km

Volumen: 0,325 km³

Maximale Tiefe: 1,8 m

Mittlere Tiefe: 1,4 m

Koordinaten: 47° 49' 4" N, 16° 44' 55" O

(de.wikipedia.org, 03/2013)



1. Geschichte und Geografie



Abb. 05: Schilfgürtel, Seepark in Weiden am See

Uferbeschaffenheit:

Der **Schilfgürtel** umschließt den See nahezu vollständig - etwa **60% der Wasserfläche** bedeckt er heute. Das Foto links oben entstand während eines privaten Rundfluges und zeigt die eingebettete Seeparkanlage der Ortschaft Weiden am See.

Über die Jahrhunderte nahm die Breite der Schilffläche, am unteren Bild als grüner Bereich erkennbar, immer mehr zu – an manchen Stellen ist der Gürtel heute etwa 5km lang (Westufer bei der Ortschaft Breitenbrunn). Seit 1965 verlangsamte sich das Schilfwachstum durch die Wasserstandsregulierung.

Etwa 10 bis 15% der Schilffläche werden in der Winterzeit „geerntet“ und als **Dämmstoffe** weiter verarbeitet oder als Biowärme genutzt.

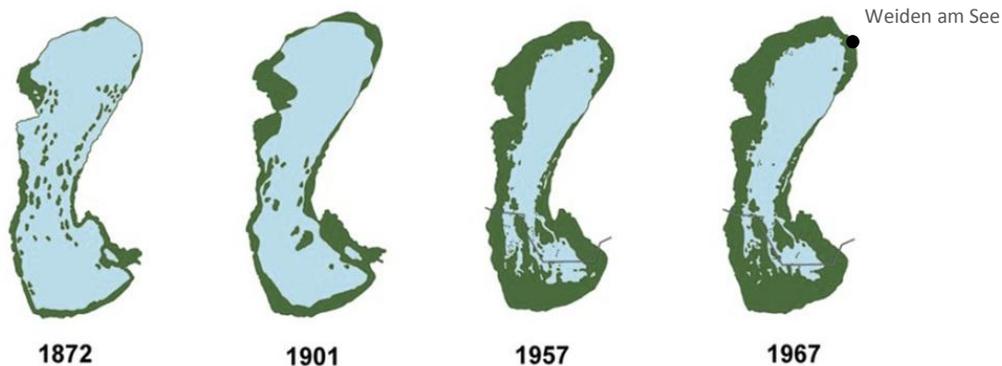


Abb. 06: Entwicklung des Schilfgürtels am Neusiedler See



1. Geschichte und Geografie

Entstehung des Sees:

„Vor etwa 16,5 Millionen Jahren entstand durch Absenkungsvorgänge im Zusammenhang mit bedeutenden Spannungen zwischen Alpen und Karpaten das Wiener Becken welches zur gleichen Zeit, genauso wie das Gebiet um den Neusiedler See, von einem riesigen Meer (Badenien-Meer) bedeckt ist.

Das heutige Becken des Sees **entstand erst am Ende der letzten Eiszeit** (vor etwa **13000 Jahren**) durch eine tektonische Einsenkung.“

(www.seewinkel.eu, 03/2013)

Das linke, obere Foto zeigt die Naturlandschaft mit den **charakteristischen, landwirtschaftlichen Feldern und Weingärten des Ostufers** (Podersdorf). Diese Luftbilder entstanden während eines privaten Rundfluges im Sommer 2004 (bei sehr starkem Wind – siehe Wellengang).



Abb. 07: Salzlacke, Felder und der Neusiedlersee

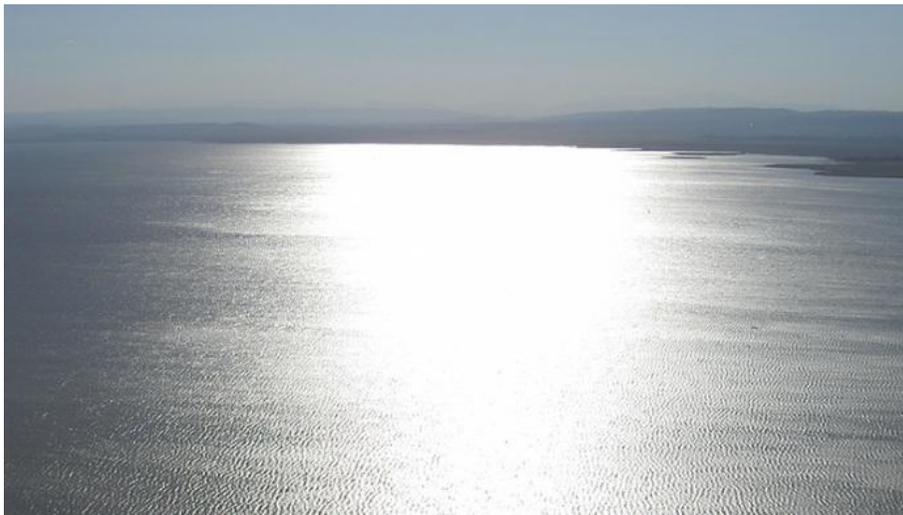


Abb. 08: raue Seeoberfläche



1. Geschichte und Geografie

Bodenbeschaffenheit:

Im Sommer trocknen viele flache Lacken in unmittelbarer Seenähe aus. Dabei entstanden diese Fotos und zeigen exemplarisch die Bodenbeschaffenheit des Neusiedlersees aus **Schlamm- und Tonsedimenten**.

Ein interessantes Charakteristikum ist auch, dass der Neusiedlersee schon etliche Male **vollständig ausgetrocknet** war (das Letzte Mal von 1864-70). Zu Beginn des 17. Jahrhunderts lag der See mehrere Jahrzehnte trocken und man dachte bereits an eine Kultivierung des Bodens (Reisanbau).



Abb. 09: Verkrustungsform des Schlammbodens



Abb. 10: ausgetrocknete Salzlacke mit Reitspuren



2. Meteoro- und Hydrologie



Abb. 11: Anlegesteg in Podersdorf bei niedrigem Wasserspiegel

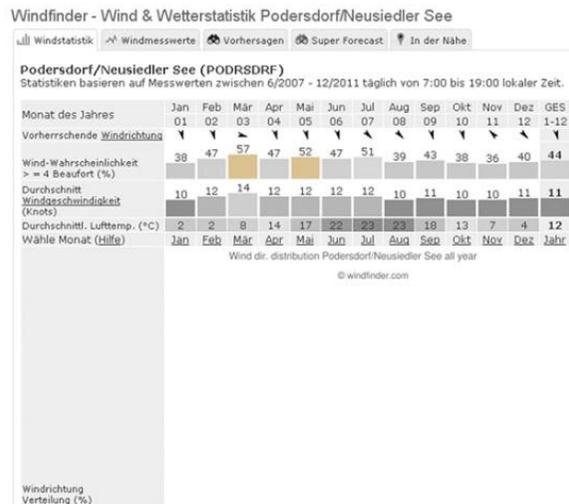


Abb. 12: Windstatistik und Windrichtungsdiagramm

Klima, Wassertemperatur und Wassertiefe:

„Am Neusiedlersee herrscht relativ warmes und trockenes gemäßigtes (pannonisches) Klima mit wenig Niederschlägen (besonders an der Ostseite – unter 600 mm im Jahr) und **ca. 300 Sonnentagen im Jahr**. Das seichte Wasser des Neusiedler Sees passt sich relativ schnell der Lufttemperatur an. Im Sommer werden an heißen Tagen 28°C und mehr erreicht. Die **durchschnittliche Wassertemperatur beträgt in den Sommermonaten etwa 23°-25°C.**“

(de.wikipedia.org, 03/2013)

Wie eingangs bereits erwähnt, beträgt die **durchschnittliche Wassertiefe** des Neusiedlersee etwa **1,4m** (die unterjährige Schwankung liegt bei 60cm).

Wind und Wasserqualität:

Die **vorherrschende Windrichtung ist Nordnordwest** (siehe Windrichtungsdiagramm). Ich selbst habe als Windsurfer die Erfahrung gemacht, dass kleine Windrichtungsänderungen oder stärkere Böen keine Seltenheit sind. Bei Blick in den Wellenhorizont kündigt sich dies durch Schattierungen des Wellenkamms einige Sekunden vorher an.

Laut dem Biologischen Forschungsinstitut bei Illmitz ist die **Wasserqualität ausgezeichnet**. Durch die geringe Wassertiefe und das ständige Aufwühlen der Seebodenoberfläche infolge von Strömungen und Wellenbewegungen entsteht **die typische Eintrübung des Wassers** (graue Färbung).

3. Natur und Tourismus

Eislaufen, Eisstockschießen, Eissegeln:

Seit meiner Kindheit an kenne ich keinen Winter, an dem der See nicht zugefroren war (wenn auch nur für kurze Zeit). Je nach den vorherrschenden Witterungsbedingungen (Windstärke) entsteht entweder eine raue oder spiegelglatte Eisfläche. Überwiegend gefriert der See zu idealen Bedingungen und eignet sich hervorragend zum **Eislaufen, Eissegeln und Eiskiten**.

Trotz der geringen Wassertiefe darf der See nicht unterschätzt werden und man sollte auf offene Eisstellen achten!



Abb. 13: Eiskiter im Winter



Abb. 14: zugefrorene Eisdecke



3. Natur und Tourismus



Abb. 15: Segeln am Neusiedler See



Abb. 16: Kinder am Strand

Tourismus:

„Für das Burgenland hat die Region eine große touristische Bedeutung, da sich zwei Drittel hier konzentrieren. Durch seine ehemalige Trennung durch den Eisernen Vorhang wurde der See in Österreich aus der geographischen Nähe zum Ballungsraum Wien hauptsächlich von Wienern besucht und darum auch als **Meer der Wiener** bezeichnet. Bis in die 1980er-Jahre kamen überwiegend Wiener und deutsche Gäste für durchschnittlich zwei Wochen in die Badeferien an den See. Durch das geänderte Urlaubsverhalten werden heute eher Kurzurlaube am Neusiedlersee verbracht. In der Vor- und Nachsaison wählen viele österreichische Schulen die Region für **Schulsportwochen**.“

(de.wikipedia.org, 03/2013)

Der Fremdenverkehr profitiert hauptsächlich von Einrichtungen für **Windsurfen, Segeln, Kitesurfen, Radfahren und Beachvolleyball** vom See. Hier knüpft meine Idee von **der Errichtung eines Windsurf- und Kitezentrums** an, um der Region einen **weiteren Impuls** zu geben.



4. Öffentliche Bauten um den See



Abb. 17: Seerestaurant Mole West in Neusiedl/See



Abb. 18: Seerestaurant Katamaran in Rust

Mole West

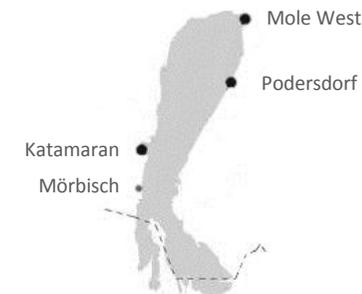
Die Mole West ist ein **Café-Restaurant im Strandgelände** von Neusiedl am See mit modernem, offenem Gastronomiekonzept. Die besonders günstige Lage im Einzugsbereich von Wien-Umgebung, Bratislava bis Győr machen es ganzjährig zu einem sehr **beliebten Tagesausflugsziel**. Die nach Süden ausgerichtete Terrasse bietet einen optimalen Ausblick auf den See und Umgebung (Sonnenuntergang).

Katamaran

Ein jüngeres Bauobjekt ist das Seerestaurant Katamaran in der Ruster Bucht (Westufer). Das Konzept ist ähnlich der Mole West mit kulinarischen Köstlichkeiten auf 2 Etagen (das Obergeschoß ist als Veranstaltungsebene konzipiert). Für **Segler und Elektroboote** ist der Katamaran eine weitere **Anlegemöglichkeit** rund um den Neusiedlersee.

(Anmerkung: Die Anzahl der Bootsbesitzer steigt von Jahr zu Jahr, im Gespräch ist eine Reglementierung/Zulassung ähnlich wie am Wörthersee!)

Unweit südlicher liegt die bekannte Seefestbühne von Mörbisch.



4. Öffentliche Bauten um den See

Segelzentrum:

„Das Bundesleistungszentrum Segeln im Strandgelände von Neusiedl am See ist der **Hauptstandort der Segelakademie** des OeSV (Österreichischer Segelverband). Dieses Zentrum wurde nach den Erfolgen der österreichischen Segler bei den Olympischen Spielen 2000 ins Leben gerufen, um den Segelsport auch in Zukunft als erfolgreiche österreichische Sommersportart zu garantieren.“

(www.segelzentrum.at, 03/2013)

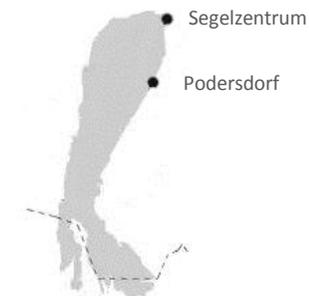
Zwei aneinandergeschlossene Baukörper einer hohen, transparenten Bootseinstellhalle und einem niedrigeren Verwaltungsriegel, platziert sich ans Ostufer des Strandgeländes. Von weitem erkennbar ist die dominante Bootshalle, die durch ihre transparenten Polycarbonatplatten die innere vertikale Holztragstruktur durchscheinen lässt.



Abb. 19: Segelzentrum im Seebadgelände Neusiedl am See



Abb. 20: Segelhafen in Neusiedl am See





B Ortsanalyse



1. Podersdorf am Neusiedler See

Die Gemeinde Podersdorf:

Die Marktgemeinde Podersdorf liegt als einzige Ortschaft **direkt am schiffreifen Ostufer des Neusiedler Sees**. Sie gilt als das Zentrum des Tourismus im nördlichen Burgenland mit seinem großzügig angelegten Strandbad. Die **Einwohnerzahl** liegt bei zirka **2100** (Stand 1. Jänner 2012).

Die Gemeinde lebt zum größten Teil vom Sommertourismus (ca. 4-5 Monate im Jahr). Dies belegen die jährlichen **Nächtigungszahlen von über 400.000**.

Ich selbst verbringe sehr oft meine Freizeit mit Freunden im Strandgelände beim Beachvolleyballplatz.



Abb. 21: Orthofoto vom Seewinkel

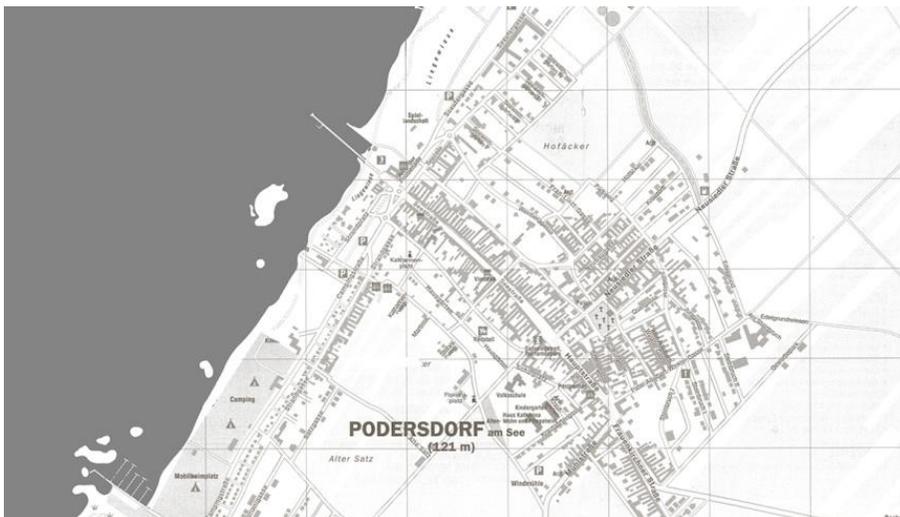


Abb. 22: Ortsplan von Podersdorf



2. Tourismus in Podersdorf

Beginn des Tourismus in Podersdorf:

„Schon in der Zwischenkriegszeit zwischen 1927 – 1931 hatte Podersdorf am Neusiedler See (sogenannte **Meer der Wiener**) seine erste Fremdenverkehrsentwicklung mit einem max. Jahresergebnis von ca. 15.000 Nächtigungen und lag damit an vierter Stelle im Burgenland. Jedoch beendeten die Weltwirtschaftskrise und der niedrige Wasserstand des Sees sehr rasch die keimende Fremdenverkehrsentwicklung.“

Nach 1950 schuf die Gemeinde wesentliche Voraussetzungen für die rasante Entwicklung im Fremdenverkehr. Zu Beginn standen nur die einfachsten Fremdenzimmer (zum Teil noch mit Strohsack im Bett und Waschen im Lavoir) zur Verfügung.“

(vgl. Chronik von Podersdorf, 2005, S 302 ff)



Abb. 23: Postkarte vom Strandbad Podersdorf (1924)



Abb. 24: Segeln in Podersdorf (um 1955)





Abb. 25: Standup-Paddeln in Podersdorf



Abb. 26: Elektrobootverleih

3. Behördliche Vorschriften

Behördliche Vorschriften:

„Da der Neusiedler See ein **Naturschutzgebiet ist, sind Fahrten mit dem Motorboot verboten**. Ausnahmen gibt es nur für die Berufsschifffahrt und Regattabegleitboote. Letztere müssen aber in jedem Fall Einzelgenehmigungen einholen.

Boote mit Übernachtungsmöglichkeit sind zur Mitführung einer Chemie-Toilette verpflichtet.“

(www.byc.at, 03/2013)

Besondere Vorschriften für Kite-Surfer:

Verordnung der Bgld Landesregierung vom 10. Juni 2002

„Durch die zu erwartende Beeinträchtigung der Badegäste sowie zum Teil auch der Segler, Windsurfer und Anrainer ergibt sich die Notwendigkeit der generellen **Beschränkung des Kitesurfens während der Badesaison** in Uferzonen. Folgende Beschränkungen werden daher für erforderlich erachtet:

- Zeitliche Beschränkung: **Verbot vom 10. Mai bis 20. September** jeden Jahres
- Örtliche Beschränkung: Verbot im **Abstand von weniger als von 200 Meter vom Ufer.**“

(www.lsv-burgenland.at, 03/2013)



4. Windsurf- und Kitesport

Surf Worldcup in Podersdorf

Seit 1998 findet jährlich der Freestyle-Worldcup statt. Die Weltelite der Windsurfer und Kiteboarder zeigt Anfang Mai 10 Tage lang ihr Können. Heuer (2013) besuchten über 102.000 Menschen an den beiden Wochenenden das Spektakel.

Für die **Windsurfer steht die Freestyle Disziplin** der PWA (Professional Windsurfers Association) an. Dabei kann sich jeder Rider sein Programm für den Contest selbstständig zusammenstellen. In einem bestimmten Zeitraum bewerten Kampfrichter die besten Aktionen im K.O.-System mit Punkten.

Bei den **Kiteboardern** wurde im heurigen Jahr ein **Team Contest** durchgeführt. Es wurden flache, wendige Tricks wie auch beeindruckende Moves in bis zu 15m Höhe gezeigt.



Abb. 27: Strandbad während des Worldcups



Abb. 28: Surf-Competition (Dorfkirche im Hintergrund)



4. Windsurf- und Kitesport



Abb. 29: Windsurfer in Aktion

- 1) Bug (Nase des Boards; engl. nose)
- 2) Heck (Hinterteil des Boards; engl. tail)
- 3) Fußschlaufe (engl. foot strap)
- 4) Footpad (Gummipolster im Standbereich)
- 5) Tragegriff (meist bei Family- und Kidsboards)
- 6) Mastspur (engl. mast step)
- 7) Schwertkasten (meist bei Family- und Kidsboards)
- 8) Mast (in Masttasche des Segels; engl. mast)
- 9) Vorliek (engl. luff)
- 10) Achterliek (engl. leech)
- 11) Unterliek (engl. foot of sail)
- 12) Segeltopp (engl. top)
- 13) Fastfuß (engl. mast base/downhaul)
- 14) Gabelbaum (engl. boom)
- 15) Schothorn (engl. clew/outhaul)
- 16) Trapezstampen (engl. harness lines)
- 17) Startschot (Aufhülleine; engl. uphaul)
- 18) Segellatte (engl. batten)

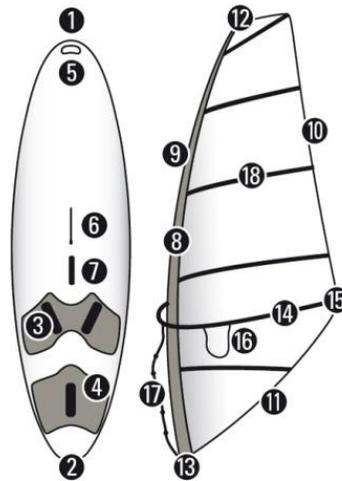


Abb. 30: Surfboard- und Segelbeschreibung

Windsurfen:

„Das Windsurfen ist aus dem Wellenreiten entstanden und wurde von drei Personen um 1968 entwickelt: **Newman Darby als eigentlicher Erfinder, Jim Drake als Erfinder des Gabelbaumes und Hoyle Schweitzer**, der es als einziger verstand, Windsurfen zum weltweiten spektakulären Trendsport zu etablieren.

Üblicherweise gleiten Surfbretter mit **30 bis 45 Kilometer pro Stunde** über das Wasser. Die Rekordgeschwindigkeiten liegen bei über 80 km/h....“

(de.wikipedia.org, 03/2013)

Bei mir Beginn der Einstieg zum Windsurfen mit einem Anfängerkurs im Jahr 1994. Danach schleppte ich jedes Mal mühsam mein Surfmaterail (1 Board, 2 Segel, Mast, Gabelbaum und Neoprenanzug) vom Auto zum jeweiligen Strandgelände (meistens in Weiden am See) und verbrachte einige Stunden am Wasser...

Mein Fazit: **Sobald man sicher am Brett steht, beginnt der Spaßfaktor** 😊



4. Windsurf- und Kitesport



Abb. 31: Kitesurfer in Aktion

Kitesurfen:

„Aus dem **Windsurfen und dem Wakeboarding ist das Kitesurfen entstanden**. Es ist seit etwa 2001 in Mitteleuropa verbreitet und wurde um 1995 in den USA erfunden. Dabei wird das Segel durch einen großen Lenkdrachen ersetzt. Die Surfbretter zum Kiten, die sogenannten Kiteboards, sind viel kleiner und haben kaum Auftrieb. Sie gleichen am ehesten den Wakeboards beim Wasserskilaufen.

Im Vergleich zu Windsurfen ist die **Ausrüstung günstiger und kompakter**. Abgesehen davon ermöglicht kein anderer Wassersport eine so **umfangreiche Vielfalt an Sprüngen und Tricks**.

Kites gibt es in unterschiedlichen Ausführungen, die sich auch in Angriffsfläche und Winkel des Windes unterscheiden. Der Kitesurfer regelt seinen Kurs und seine Geschwindigkeit über die Steuerung des Schirms und des Brettes.

Bei Sprüngen liegt der offizielle **Rekord für die Höhe bei rund 10m (inoffiziell bei 48m) und einer Weite von 250m**. Der längste bisher beweisbare Sprung dauerte 22 Sekunden.“

(de.wikipedia.org, 03/2013)

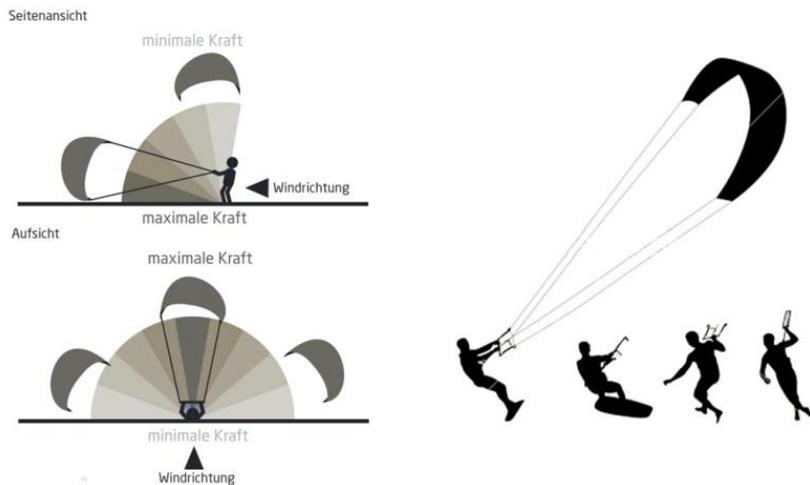


Abb. 32: Kitesurfen – theoretische Grundlage

4. Windsurf- und Kitesport

Segeltheorie:

„Der Antrieb jedes Segels oder Kites ist der Wind. Seine Kraft wird auf zweierlei Arten genutzt, um das Board am Wasser zu bewegen.

1 Vortrieb durch Schub (Kitesurfen)

Vortrieb (Schub) entsteht am Segel dadurch, dass möglichst viel Segelfläche zur Windrichtung gedreht wird. Je mehr Luftmasse eingefangen wird, umso mehr Vortrieb wird gewonnen.

2 Vortrieb durch Auftrieb (Windsurfen)

Vortrieb (Auftrieb) entsteht am Segel dadurch, dass die Luft die am Segel entlang streicht verschieden lange Wege zurücklegen muss. Die Luftmoleküle in Luv ändern ihre Geschwindigkeit kaum, die in Lee dagegen müssen um die Wölbung des Segels herum fließen. Um gleichzeitig mit der Luft von Lee an der Hinterkante des Segels anzukommen, muss die Luft von Luv erheblich schneller fließen. Dadurch entsteht in Lee Unterdruck. (Bernoullisches Gesetz)“

(www.flightcooperation.at, 03/2013)

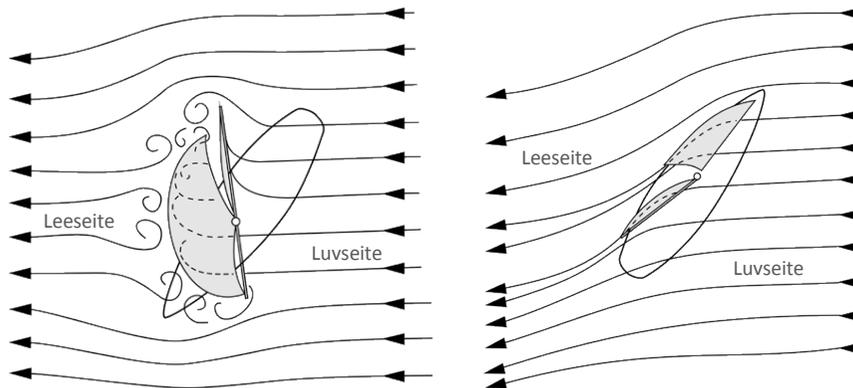


Abb. 33: Vortrieb durch Schub

Abb. 34: Vortrieb durch Auftrieb

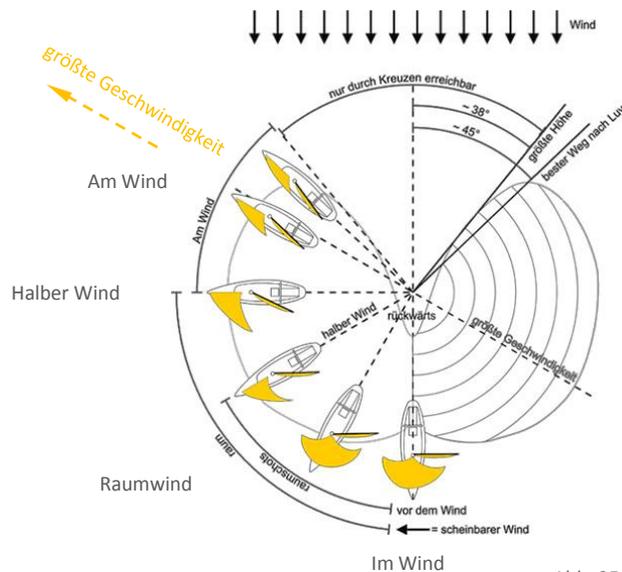


Abb. 35: Kurse zum Wind

Kurse zum Wind:

Mit Kurs ist hier der **Winkel des Boards zum Wind** gemeint! In Abhängigkeit von der Stellung des Segels zum Wind unterscheidet man Am Wind, Halber Wind, Raumwind und Im Wind Kurse. Die **größte Geschwindigkeit** erreicht man mit **Am-Wind-Kurs**.

4. Windsurf- und Kitesport



Abb. 36: Orthobild von Podersdorf



Abb. 37: Strandgelände mit derzeitige Regelung für Wassersport

Örtliche Situation:

Ein kleiner Teil des Strandgeländes von Podersdorf ist für Wassersportler reserviert (siehe Bild links unten). Diese Zone ist meiner Ansicht nach **zu nahe** am Badebereich situiert und hat **großes Konfliktpotential** zwischen Badegästen und Wassersportlern!

Um Podersdorf zu einem **Qualitäts-Spot für Wind- und Kitesurfer** zu machen, bedarf es eines Standortwechsels und Schaffung eines Windsurf- und Kitezentrums (Akademie).

An der Uferkante befinden sich ca. 80 Einzelboxen (1) für Materiallagerung. Derzeit besteht die Surfschule (3) aus primitiven Einstellboxen und Freilager (siehe Fotos). Dagegen ist eine der zwei Kiteschulen (2) in einem massiven Gebäude in unmittelbarer Nähe untergebracht.





C Entwurf



1. Standortwahl



Abb. 38: Luftbild, Nordstrand von Podersdorf



Abb. 39: Nordstrand zur Winterzeit

Auswahlkriterien für den Nordstrand von Podersdorf:

- schilffreier Uferbereich
- Flachwasserbucht (ideal für Anfänger)
- Trockenübungsfläche (Landtraining mit Kiteschirmen)
- größte Windhäufigkeit am Ostufer (Hauptwindrichtung NW)
- unmittelbare Nähe zum Wasser
- keine Störung des südlichen Badebetriebes (Strandgelände)
- gute Verkehrsanbindung und vorhandene Parkplätze

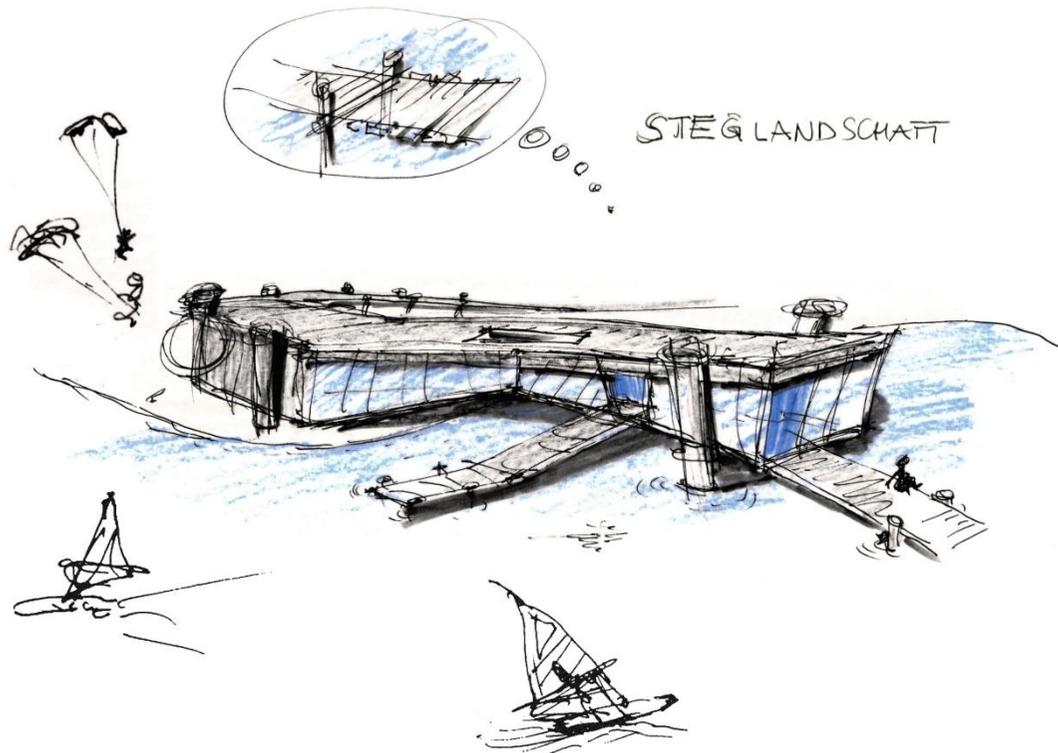


2. Konzept

Die Grundidee ist, eine **Wassersport-Erlebnisstätte** speziell für **Wind- und Kitesurfer** zu schaffen – einer Art **Windsurf- und Kiteakademie**.

Der danach folgende Entwurfsgedanke war, ein von **Wind und Wellen verformter Steg**, der sich in die flache Landschaft einbindet und keinen Fremdkörper bildet...

...und die Idee zur **Steglandschaft** wurde geboren ...



2. Konzept

Diese „Steglandschaft“ vereint folgende **Hauptfunktionen** wie:

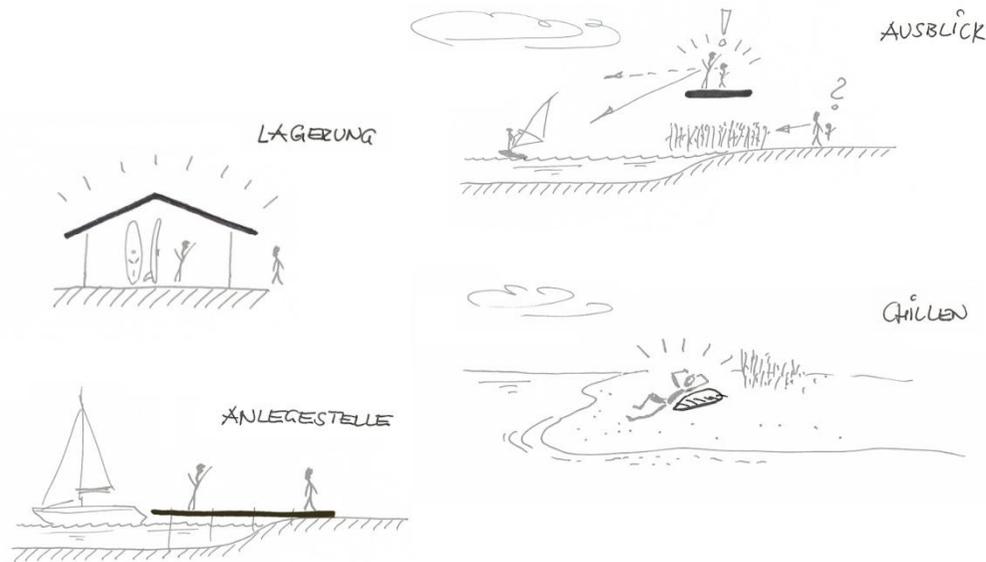
- **Ausblick**
- **Lagerung**
- **Chillen**
- **Anlegestelle**

Angedacht ist die Schaffung von **Aussichtsebenen** mit verschiedenen Blickachsen rund um die pannonische Naturlandschaft (Schilfgürtel, Nationalpark,...). Zusätzlich dienen sie als Beobachtungsplateaus während **ganzjährig stattfindender Wassersport-Wettbewerbe** (Windsurfen, Kiten, Standup-paddeling, Ickiten, Eisstockschießen, etc..) für bis zu **500 Personen**.

Eine **integrierte Windsurf- und Kiteschule** bietet Interessierten eine Ausbildungs- und Trainingsmöglichkeit (Einzel- und Gruppenunterricht wie zB. Schullandwochen...) sowie Einlagerung von Windsurf- und Kitematerialien. Anmerkung: **die bestehenden 80 Lagerboxen werden in die Nähe verlegt**.

Eine wichtige kommunikative Aufgabe erfüllen die **Club- und Loungebereiche** (innen wie auch außen), die eine **chillige Atmosphäre** schaffen.

Eine **direkte Anlegestelle** für Segel-, Ruder- und Elektroboote darf nicht fehlen (eine Hochrechnung ergab ca. 3000 Segelboote am Neusiedlersee).



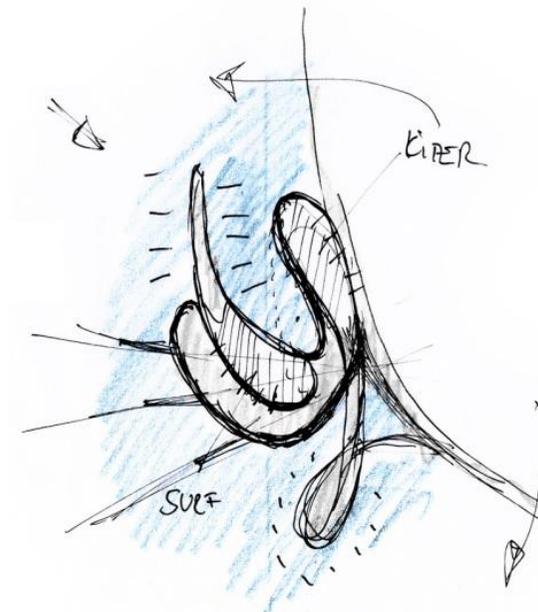
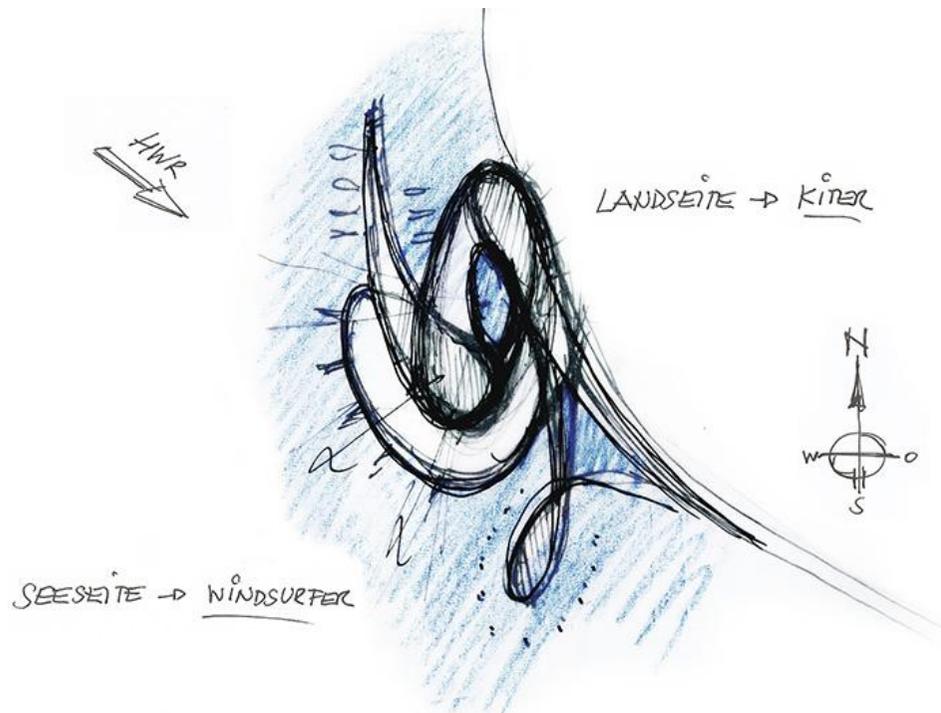
3. Entwicklung

Formfindung:

Positioniert an der **Ufereinbuchtung**, soll der **offene, luftig begehbare Flachbaukörper** die Aussicht auf den Horizont minimal beeinträchtigen.

Die äußere Gestaltung und die Ausrichtung des Baukörpers ergibt sich aus der Hauptwindrichtung (HWR), den Hauptfunktionen, Blickachsen und Blickbeziehungen zu der landschaftlichen Umgebung (Schilfgürtel).

formale Gestaltung: **offen, dynamisch-flüssig**

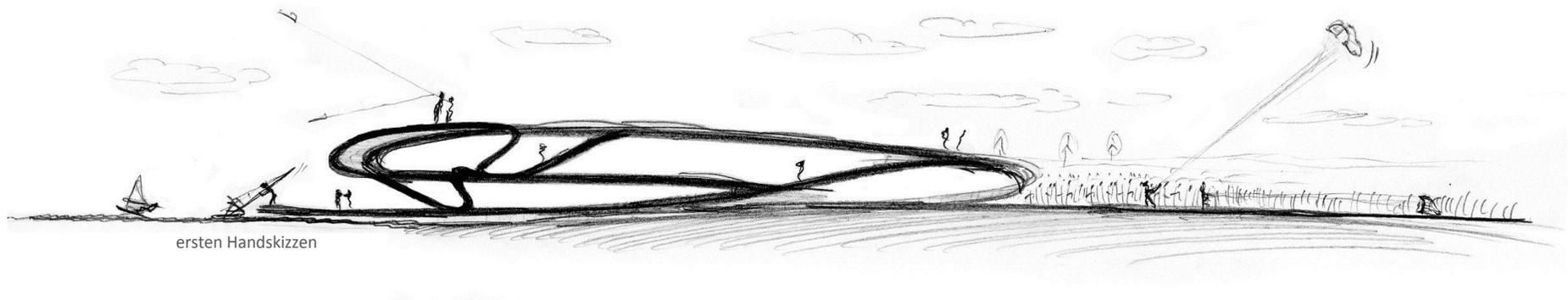
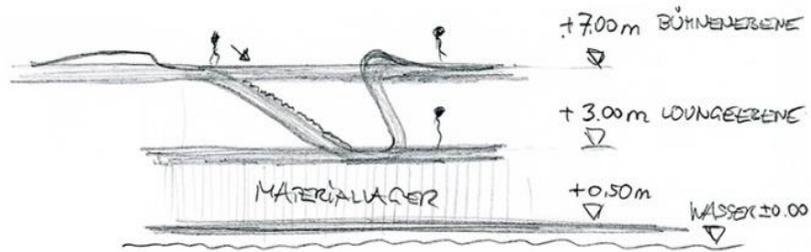


3. Entwicklung

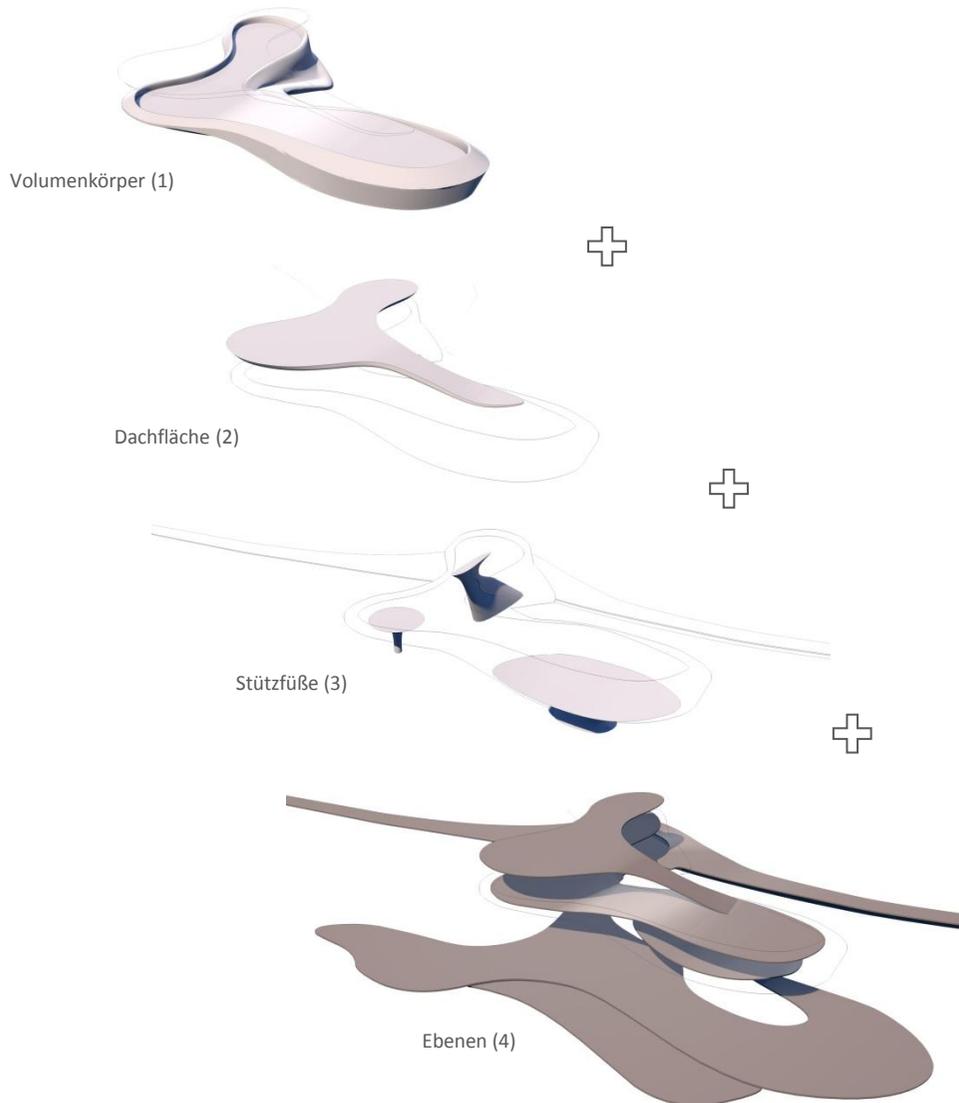
Formfindung:

Ineinander verschränkte, begehbare Ebenen bilden ein „organisches Ganzes“; diese sind hierarchische angeordnet:

- Freie Aussichtseben +7.00m
- Lounge, Chillout und Clubbereich +3.00m
- Surf- und Kitebereich mit Materiallager +0.50m



ersten Handskizzen

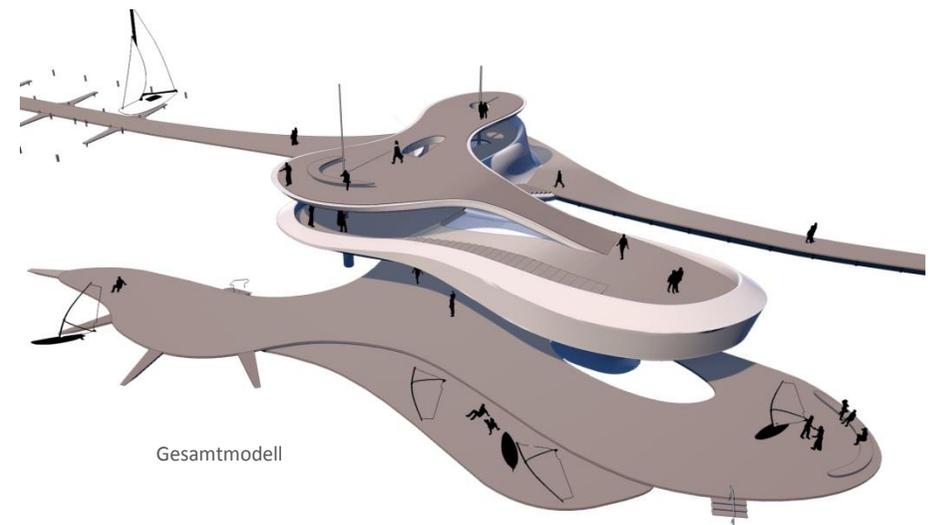


3. Entwicklung

Komponenten:

Der Entwurf baut auf folgende **4 Grundelementen** auf:

- Volumenkörper (1)
- Dachfläche (2)
- Stützfüße (3)
- Ebenen (4)



3. Entwicklung

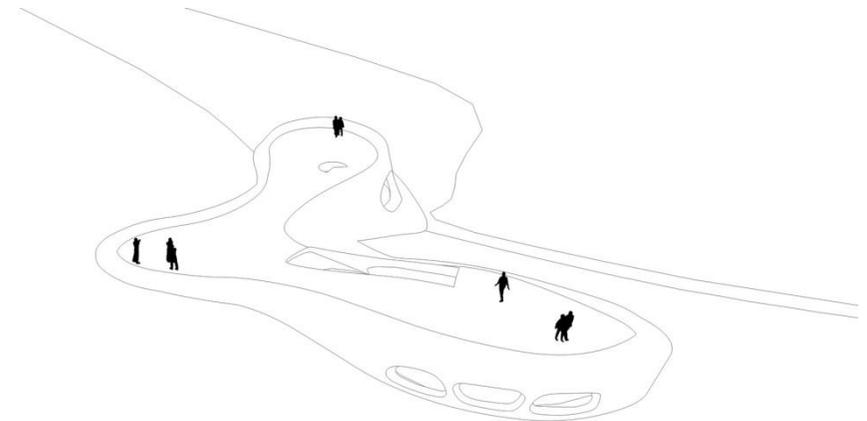
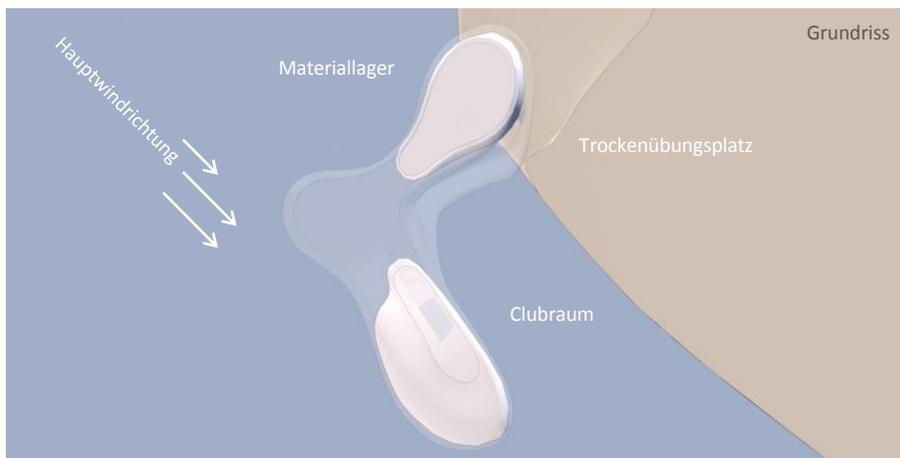
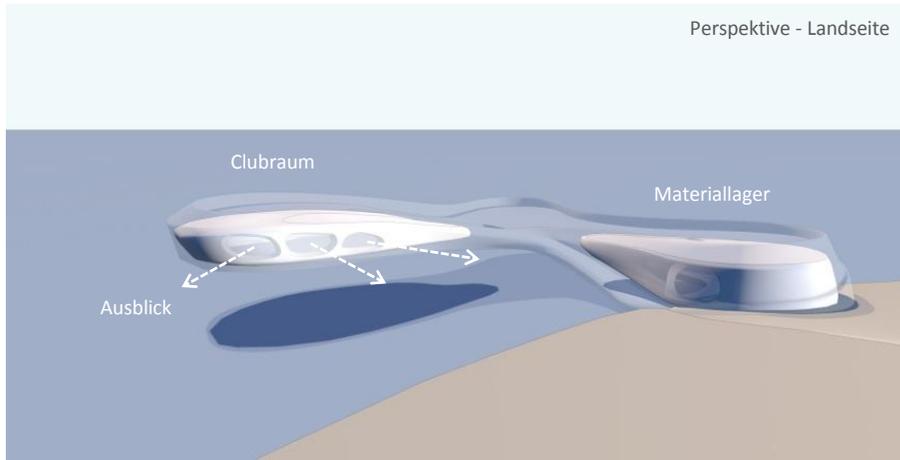
Volumenkörper (1):

Der Volumenkörper enthält das **Materiallager** und den **Clubraum**.

„Verankert“ an der Uferkante, wächst der Korpus organisch in die Höhe, **knickt ca. 90° in die Hauptwindrichtung** und weitet seine Kubatur.

Das **Materiallager** in Bodenhöhe erlaubt **zugleich See- und Landzugang**, damit auf die jeweiligen Bedürfnisse eingegangen werden kann (Trockenübung / Wasserstart...)

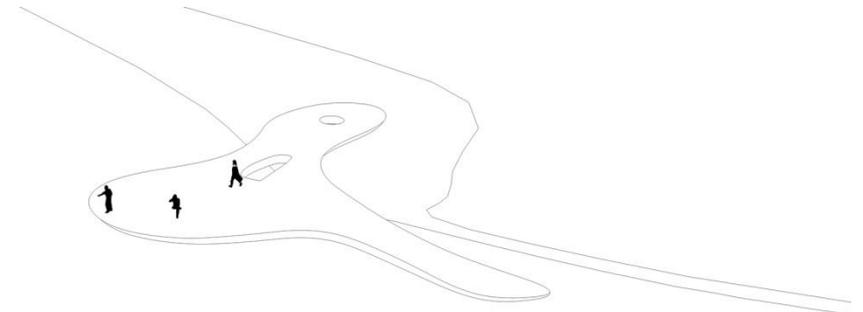
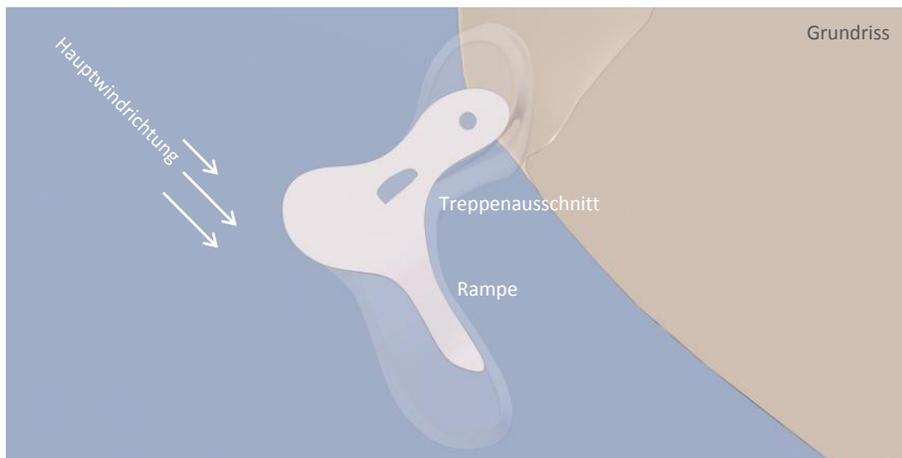
Der **Clubraum** ragt ca. 3m über der Wasseroberfläche und bietet innen einen **Rundumblick** auf Wasser- und Landgeschehen.



3. Entwicklung

Dachfläche (2):

Die **windschnittige, horizontale Dachfläche schützt** die darunterliegende Ebene vor **Sonne und Regen**. Durch eine schmale Rampe sowie einem Treppenausschnitt ist diese von 2 Seiten aus **begehbar** und dient als **oberste Aussichtsebene etwa 8m** über dem Wasserspiegel.

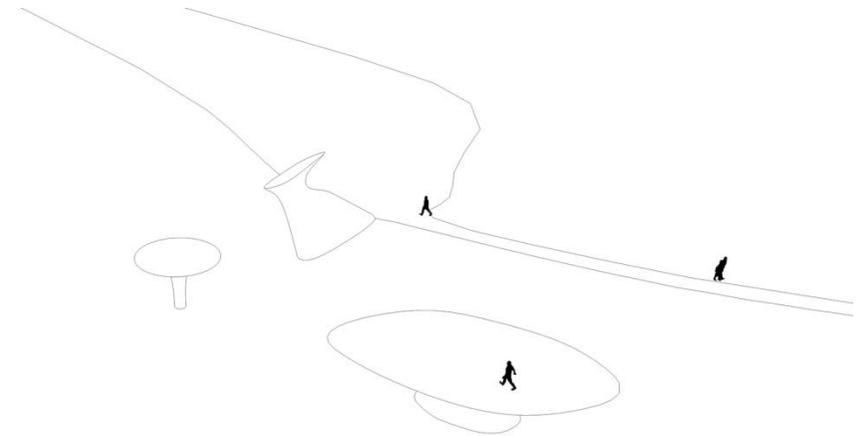
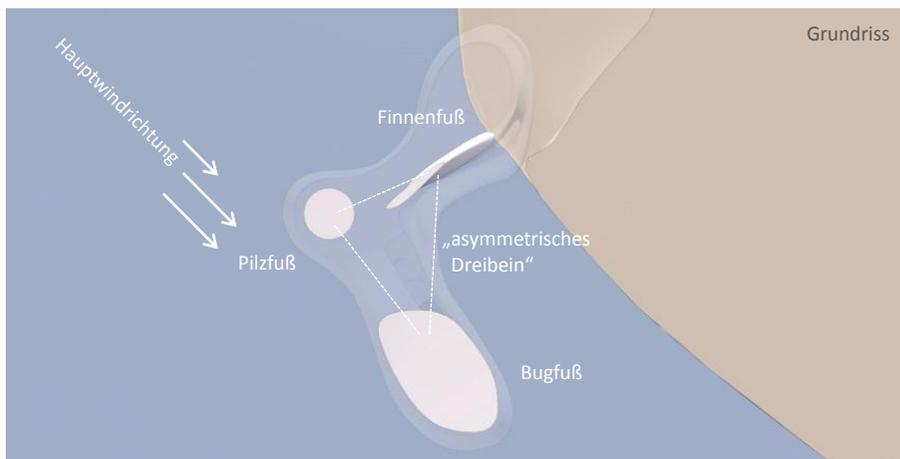
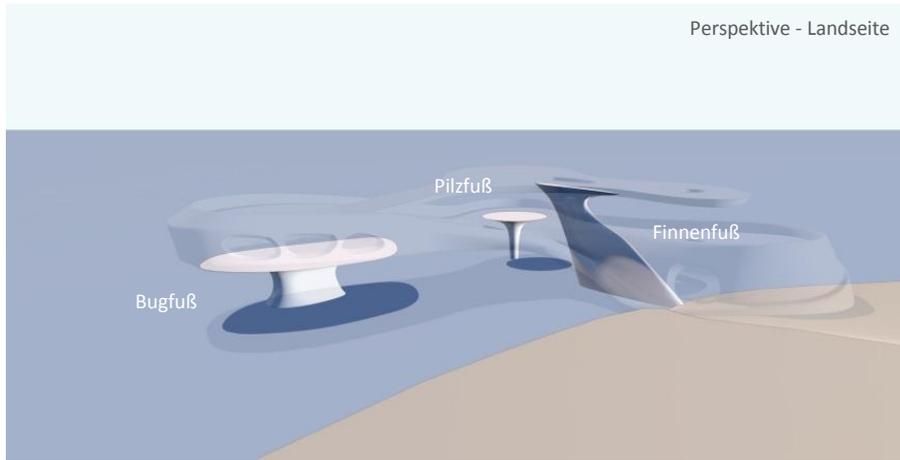


3. Entwicklung

Stützfüße (3):

Die Lastabtragung der ausragenden Bauteile übernehmen 2 **windschlüpfrige Standbeine** – „**Bugfuß**“ und „**Pilzfuß**“. Der dünne „**Finnenfuß**“ verschwindet überwiegend im Volumenkörper (Materiallager) und ist höher ausgebildet, da er die Kräfte von der Dachfläche in das Fundament ableitet.

Das „**asymmetrisches Dreibein**“ sorgt für **Stabilität**.

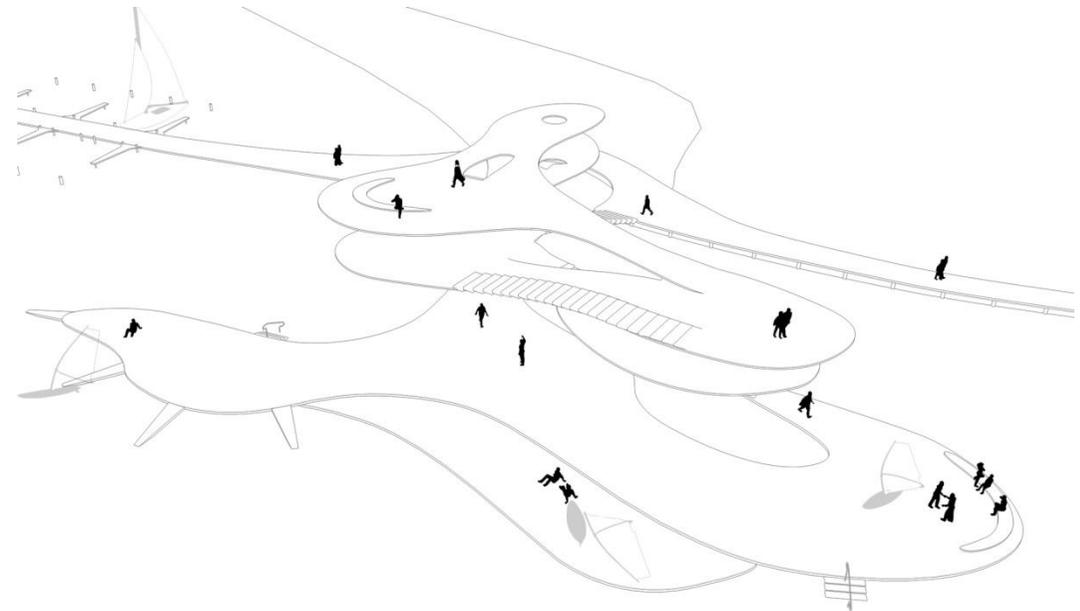
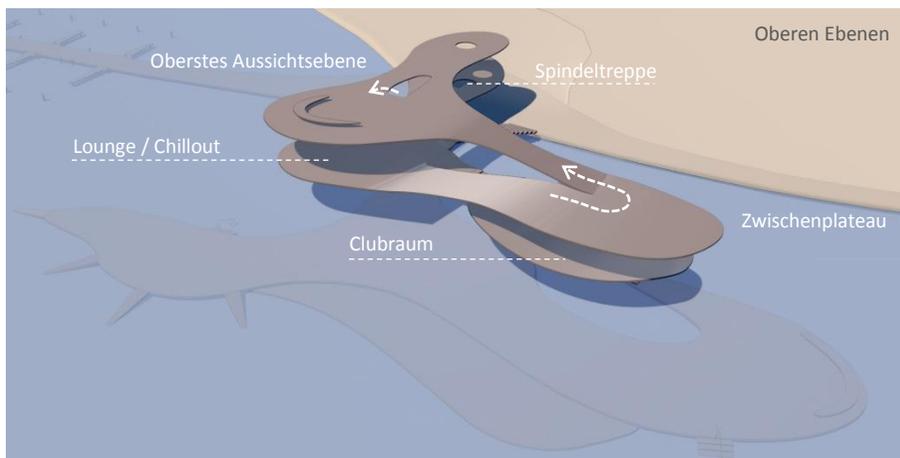
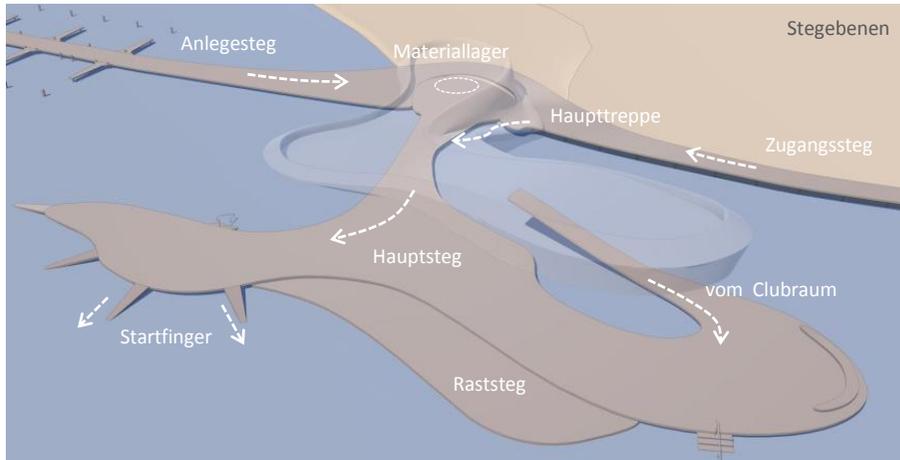


3. Entwicklung

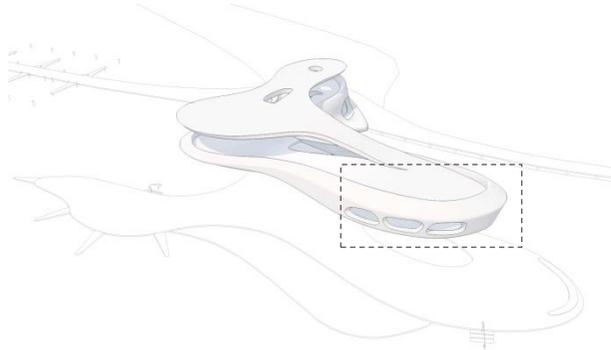
Ebenen (4):

Die Erdgeschosssebene, hier als **Zugangssteg** bezeichnet, verbindet die Landfläche mit dem **Anlegesteg** für Boote. Vom Materiallager aus geht es zum **Hauptsteg** und weiter **zu den Startfinger** (je nach Windrichtung). Auch vom Clubraum aus ist jener Hauptsteg erreichbar.

Die beiden darüberliegenden, miteinander verschränkten Ebenen bilden die **Lounge bzw. Chillout mit den Aussichtsplateaus**. Für die vertikale Erschließung stehen 2 voneinander unabhängige Treppen zur Auswahl (siehe Pläne Kapitel E).



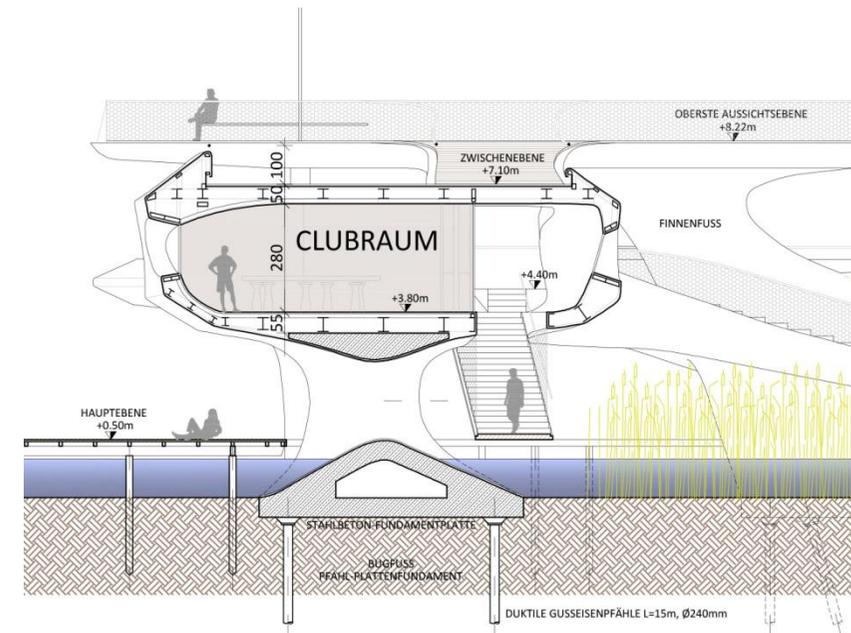
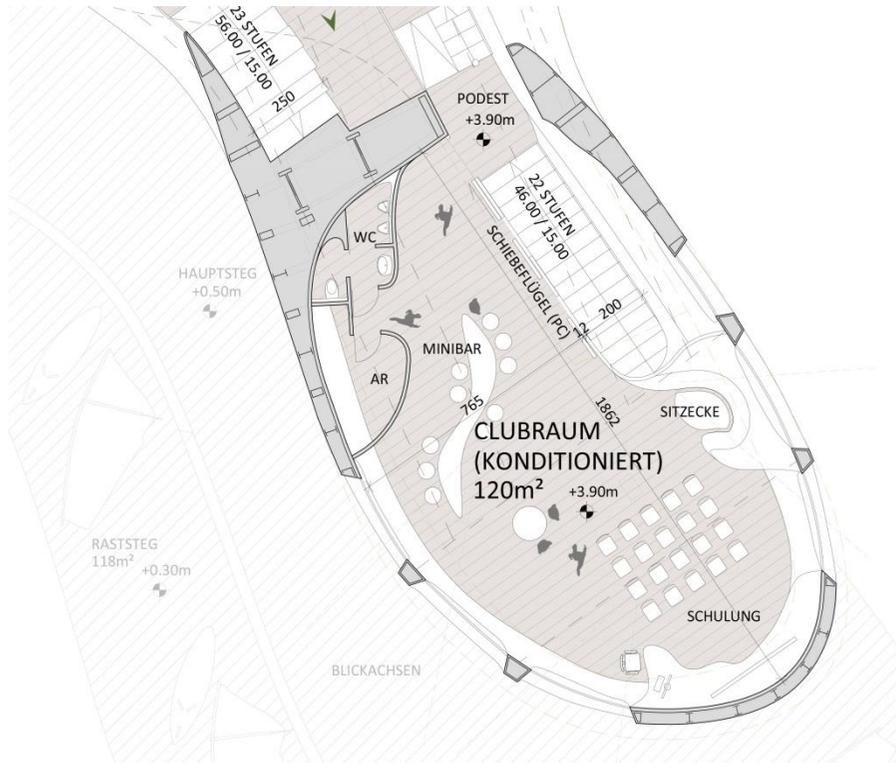
STEPPESEESTEG



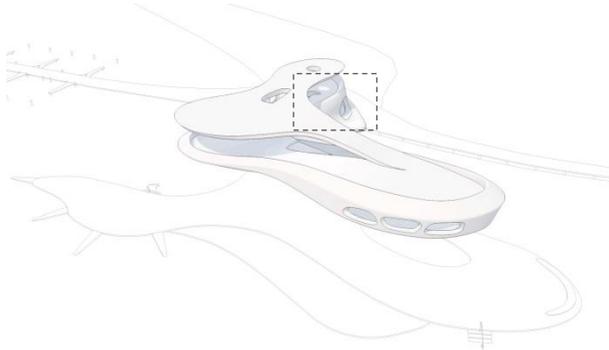
4. Beschreibung

Der Clubraum:

Der Clubraum ist ein ca. **120m² großer, konditionierter Mehrzweckraum**. Hier wird den Ausbildungsteilnehmern Bewegungslehre, Material- und Gerätekunde, Methodik, Gesetzkunde und vieles mehr vermittelt. Neben **Sanitär- und Abstellraum** bietet er eine entspannte Atmosphäre zum chillen und feiern (**Minibar**).



STEPPESEESTEG

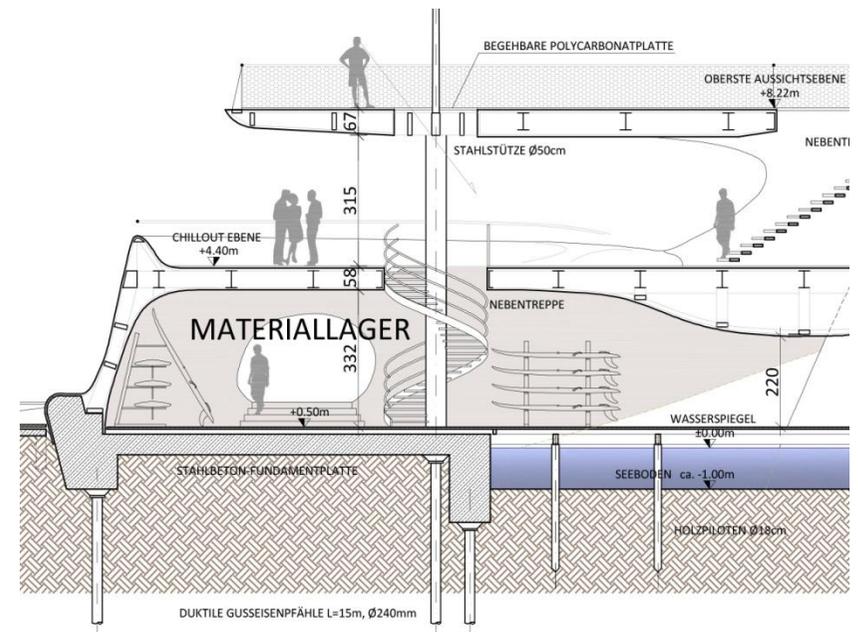
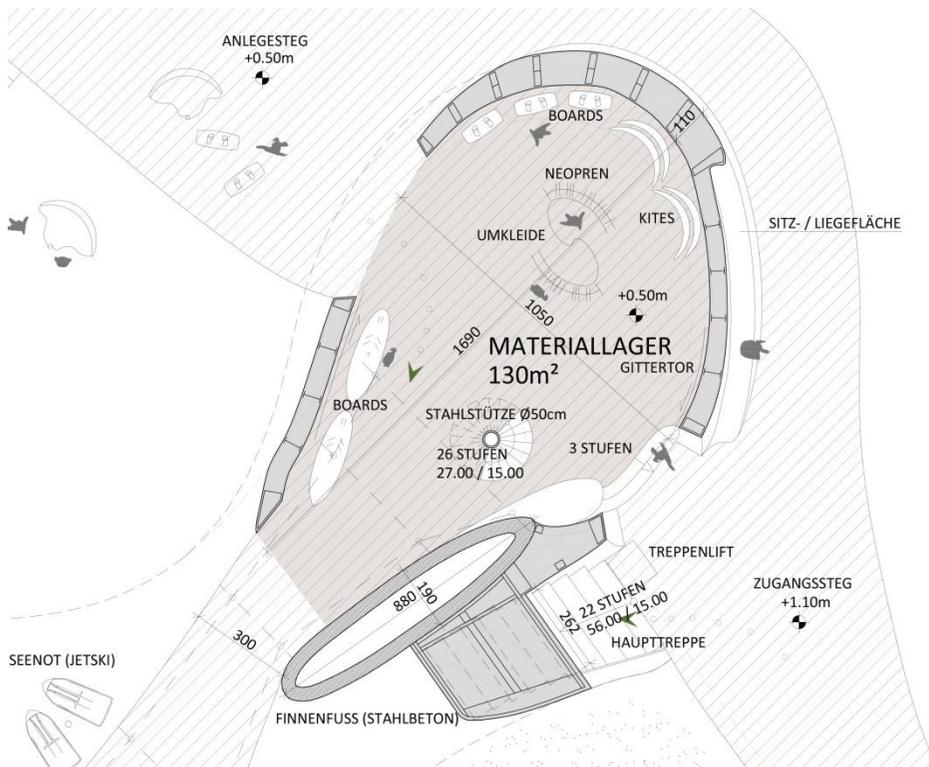


4. Beschreibung

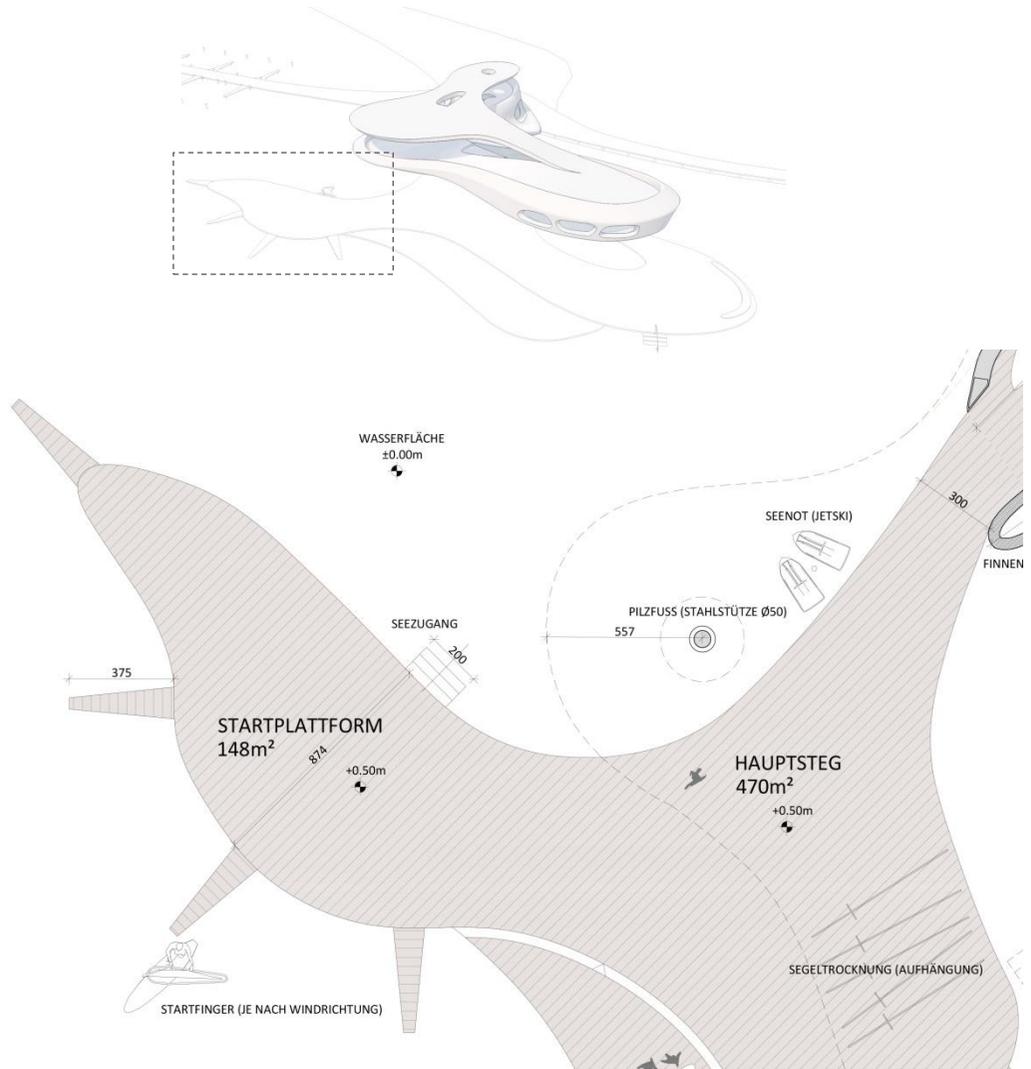
Das Materiallager:

Die **zentrale Lage an der Uferkante** erspart den Wassersportlern unnötige Wegzeiten und der **Materialwechsel** (Boards, Kites oder Segel) wird dadurch erleichtert und rascher erledigt z.B. bei Schwankung der Windstärke.

Der **ca. 130m² große, offene Lagerraum** ist von 4 Seiten erreichbar – vom Zugangssteg, Anlegesteg, Hauptsteg und über die Spindeltreppe. Erwähnt seien noch die **beiden Umkleidekabinen** sowie die Aufbewahrung der **Neoprenanzüge**. Die **nächtliche Querdurchlüftung** (verschließbare Gittertore) trocknet die Ausrüstung vom Vortag.



STEPPENSEESTEG



4. Beschreibung

Startsteg:

Wesentlich für den Spaßfaktor im Surf- und Kitesport ist neben geeigneter Windstärke das problemlose **Erreichen der Windzone**. Dabei spielt die Lage zur Windrichtung eine wichtige Rolle.

Der „amöboid-geschwungene“ **Startsteg liegt ideal zur Hauptwindrichtung (NW)**. Tagsüber kann die Windrichtung stark variieren. Die **4 Stegfinger** sind jeweils um **45° verdreht angeordnet** und gewährleisten bei **jeder Windrichtung einen „Stegstart“**.

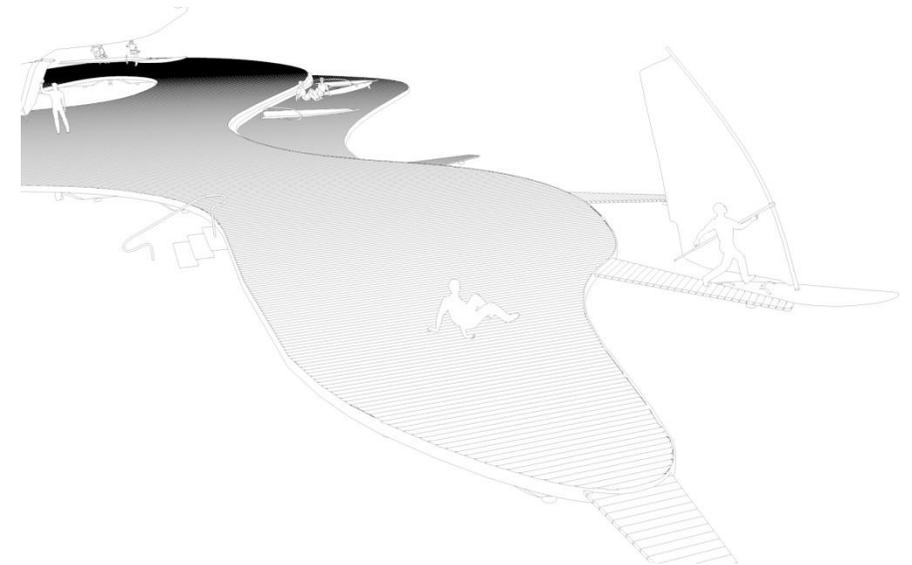
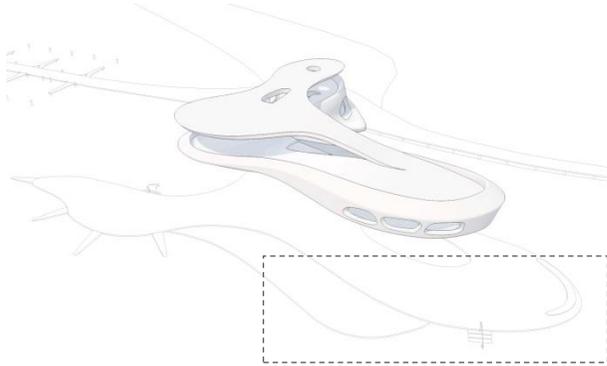


Abb. 40: Prinzip eines Stegstarts

STEPPESEESTEG

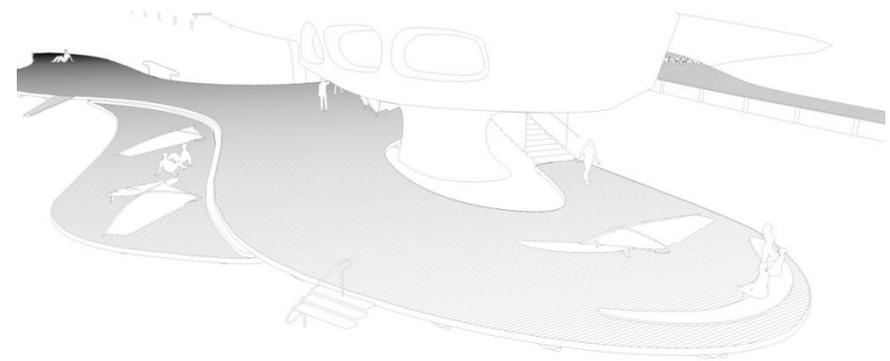
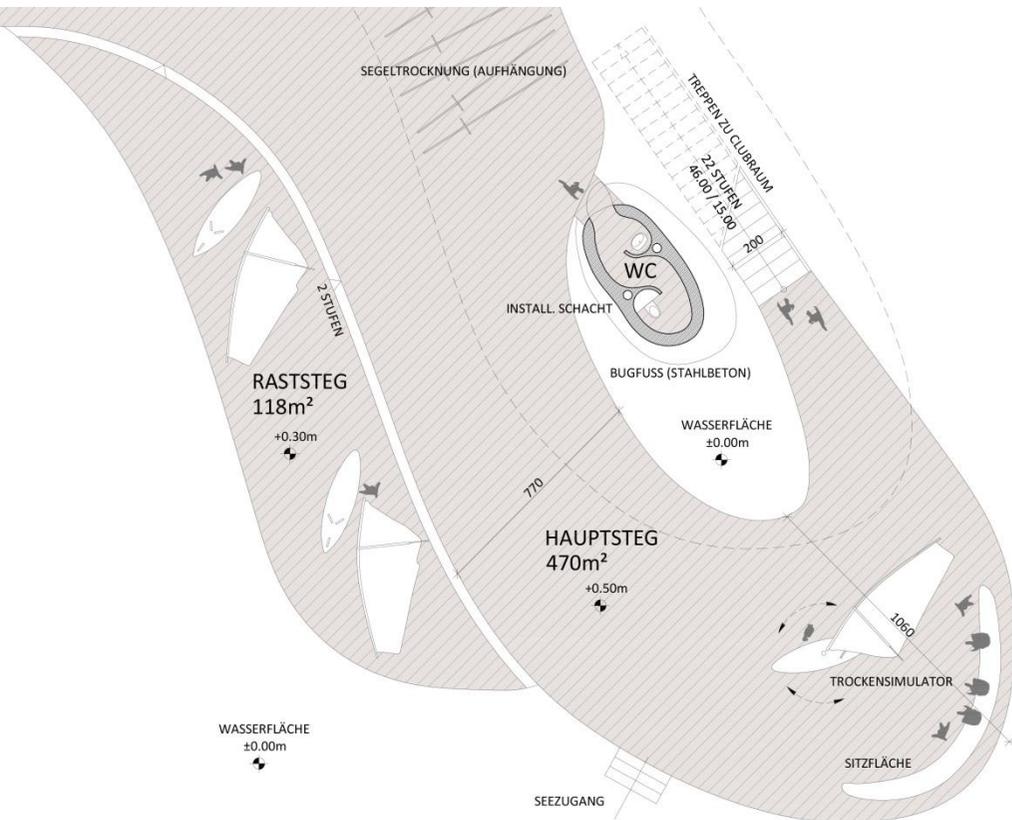


4. Beschreibung

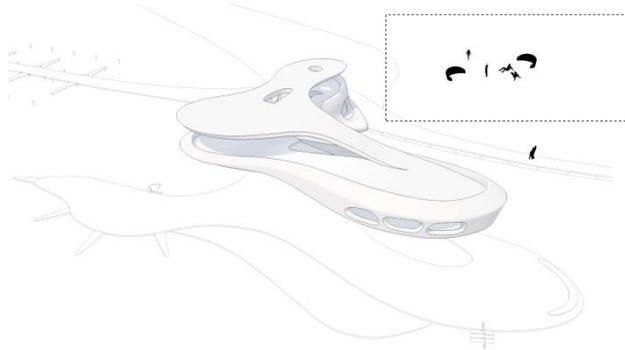
Simulator und Raststeg:

Bei einem Windsurf-Simulator befindet sich eine **flache Drehscheibe** unter dem Windsurfboard. Dabei wird die **richtige Bewegung am Wasser** vom Surflerler **vorgezeigt und einzeln ausprobiert**. An dieser Trockenübung können bis zu 15 Personen teilnehmen (Sitzbank).

Der tiefer gelegene Raststeg (ca. 30cm über Wasseroberfläche) soll den Wassersportlern eine **kurze Verschnauf- / Toilettenpause** ermöglichen (siehe WC im Bugfuß).



STEPPENSEESTEG



4. Beschreibung

Übungswiese für Kitesurfer:

Die erste Lektion beim Erlernen ist der Umgang mit dem Lenkdrachen. Dieses erste Handling (kontrollierte Steuern) erfolgt an Land mit einem kleinen **Übungsdrachen**.

Die ebene und freie Übungswiese (ca. 70m x 40m) nebenan bietet ideale Trainingsbedingungen.

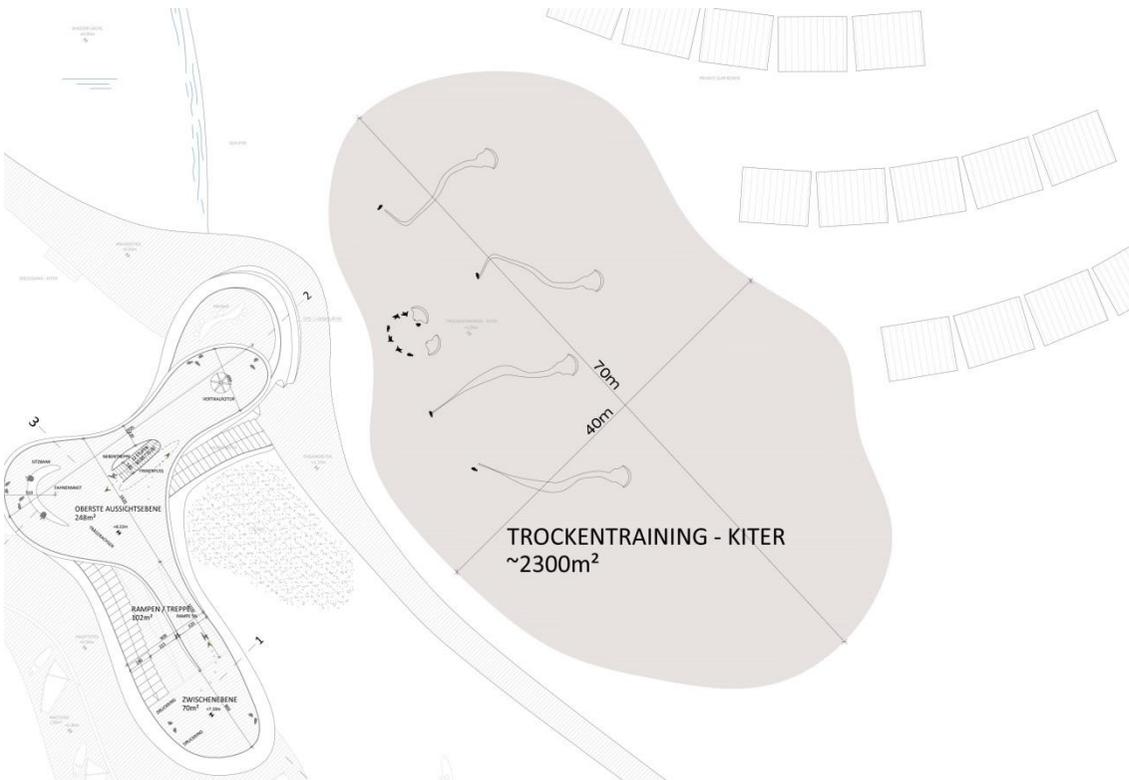


Abb. 41: Trockentraining

Abb. 41: Trockenübung

4. Beschreibung

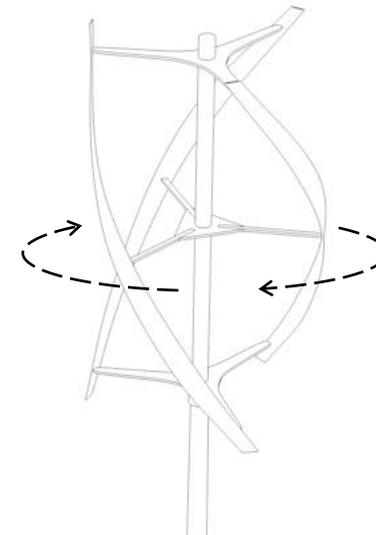
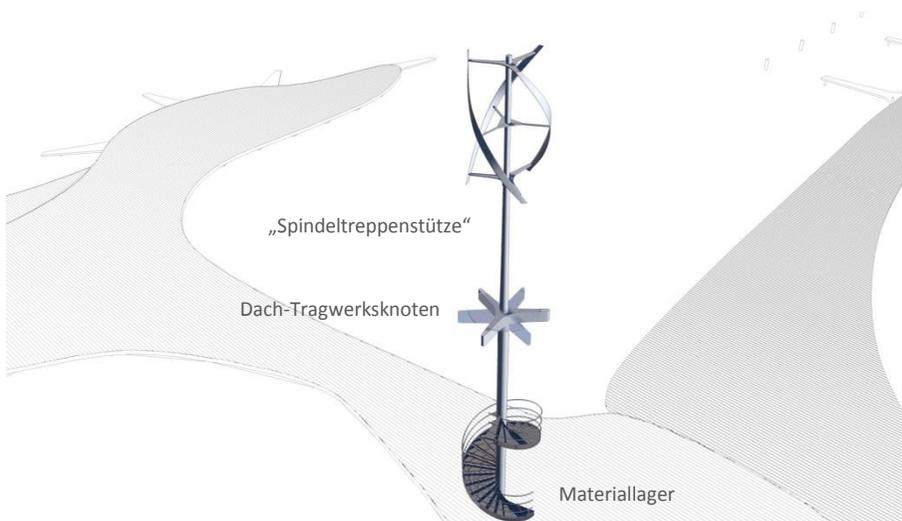


Vertikalrotor (Windturbine):

Ein Vertikalrotor ist eine Bauart der Windturbine, bei der die Achse vertikal (lotrecht) steht. Die **Drehbewegung** ist bei solchen Turbinen normalerweise **unabhängig von der Windrichtung**;

(de.wikipedia.org, 03/2013)

Die Nutzung der Windenergie ist im Burgenland kein neues Thema (siehe Windpark Parndorfer Platte). Als **kleinen Beitrag in Richtung autarken Betrieb** des Windsurf- und Kitezentrums wird ein Vertikalrotor **zur Stromerzeugung** (Inselnetz) an der „Spindeltreppenstütze“ montiert.



4. Beschreibung

Materialien:

Der Oberbau des Windsurf- und Kitezentrum ist in **Leichtbauweise** (ähnlich dem Schiffsbau) konzipiert und besteht aus folgenden Materialien:

1. die **begehbare Bodenfläche** aus unbehandeltem **Holz** (zB. IPE), da dauerhaft, gutes Quell- und Schwindverhalten und spant wenig;
2. die **raumbildende Hülle** aus **glasfaserverstärktem Kunststoff** (kurz GFK), nähere Beschreibung siehe nächste Seite;
3. **das Tragwerk** aus **verzinktem Stahl**, da stabiles Tragverhalten, einfache und leichte Montage (hohe Vorfertigung) sowie wirtschaftlich (kostengünstig) und recycelbar;
4. die Fenster- und Belichtungsflächen: **Polycarbonat-Platten** (kurz PC) dreischalig ($1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$), hohe Festigkeit und Steifigkeit, witterungsbeständig, kratzunempfindlich und hohe Transparenz;

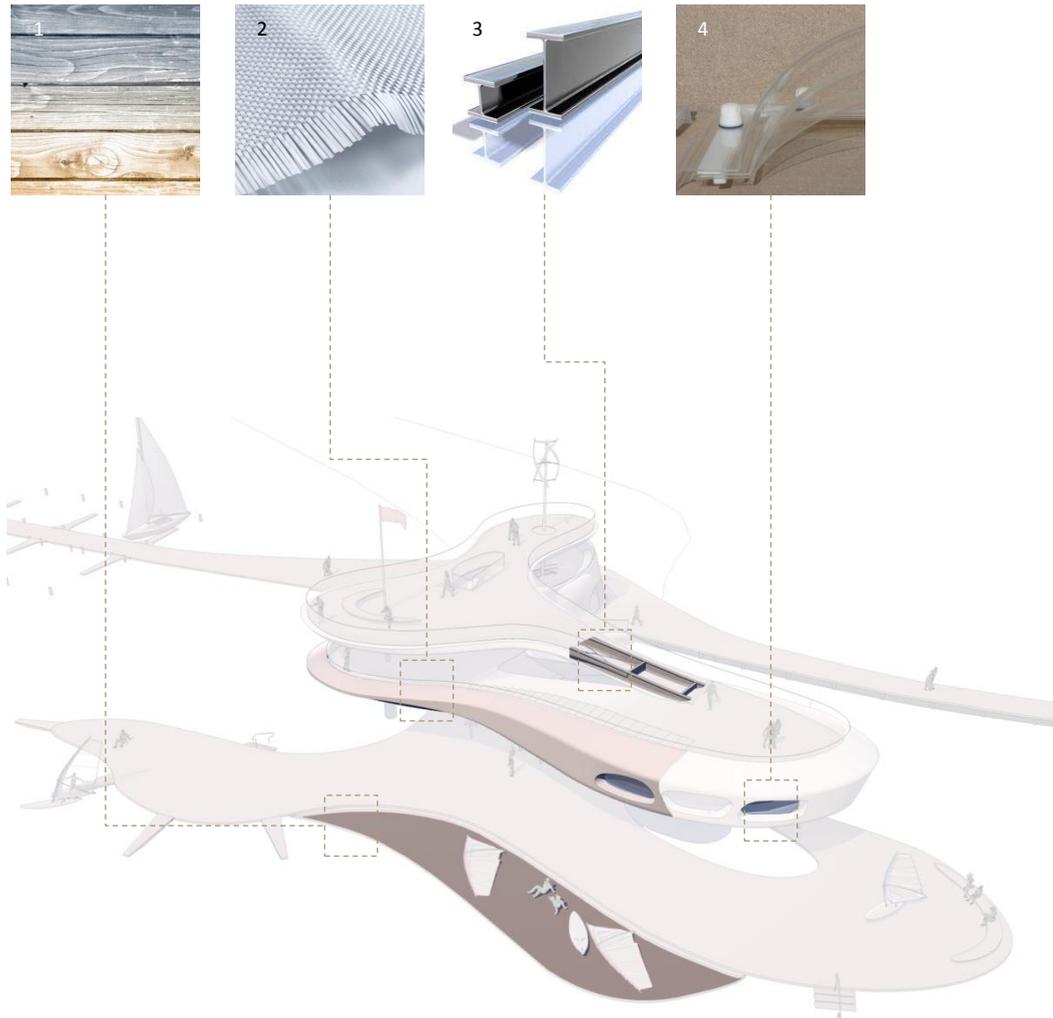




Abb. 42: Loft Cube (Micro Home)



Abb. 43: Segelflugzeug

4. Beschreibung

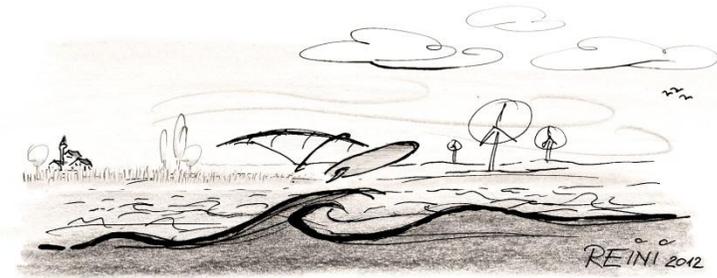
Glasfaserverstärkter Kunststoff (kurz GFK):

In vielen Branchen findet GFK heute seine Anwendung, z.B. Automobil- und Flugzeug- und Schiffsbau, Innenausbau, etc...

Für die Anwendung als Außenhaut sprechen folgende Vorteile:

- Geringes Eigengewicht
- Einfache Verarbeitung und Bearbeitung des Materials
- **Hoher industrieller Vorfertigungsgrad** - kurze Montagezeiten
- Kostengünstiger und schneller Transport der vorgefertigten Bauteile
- **Einfache, leichte und schnelle Montage** des Bauwerks am Standort der Baustelle
- Keine elektrische Leitfähigkeit des Materials
- Wesentlich geringerer Energieaufwand für die Realisierung eines Bauwerks gegenüber Varianten aus Stahl und/oder Beton
- Anwendung von **fugenlosen Klebverbindungen möglich** (Schwach- und Schadenstellenreduzierung)
- Gute Kälte-, Hitze-, Korrosions- und Wetterbeständigkeit (hohe chemische Resistenz gegenüber Salzen, Säuren, Ölen und Luftschadstoffen, sowie **hoher UV-Strahlungswiderstand** durch spezielle Materialanpassungen)
- Geringe Instandhaltungs- und Unterhaltskosten

(vgl. Christian Hartung, 2009, S 21)



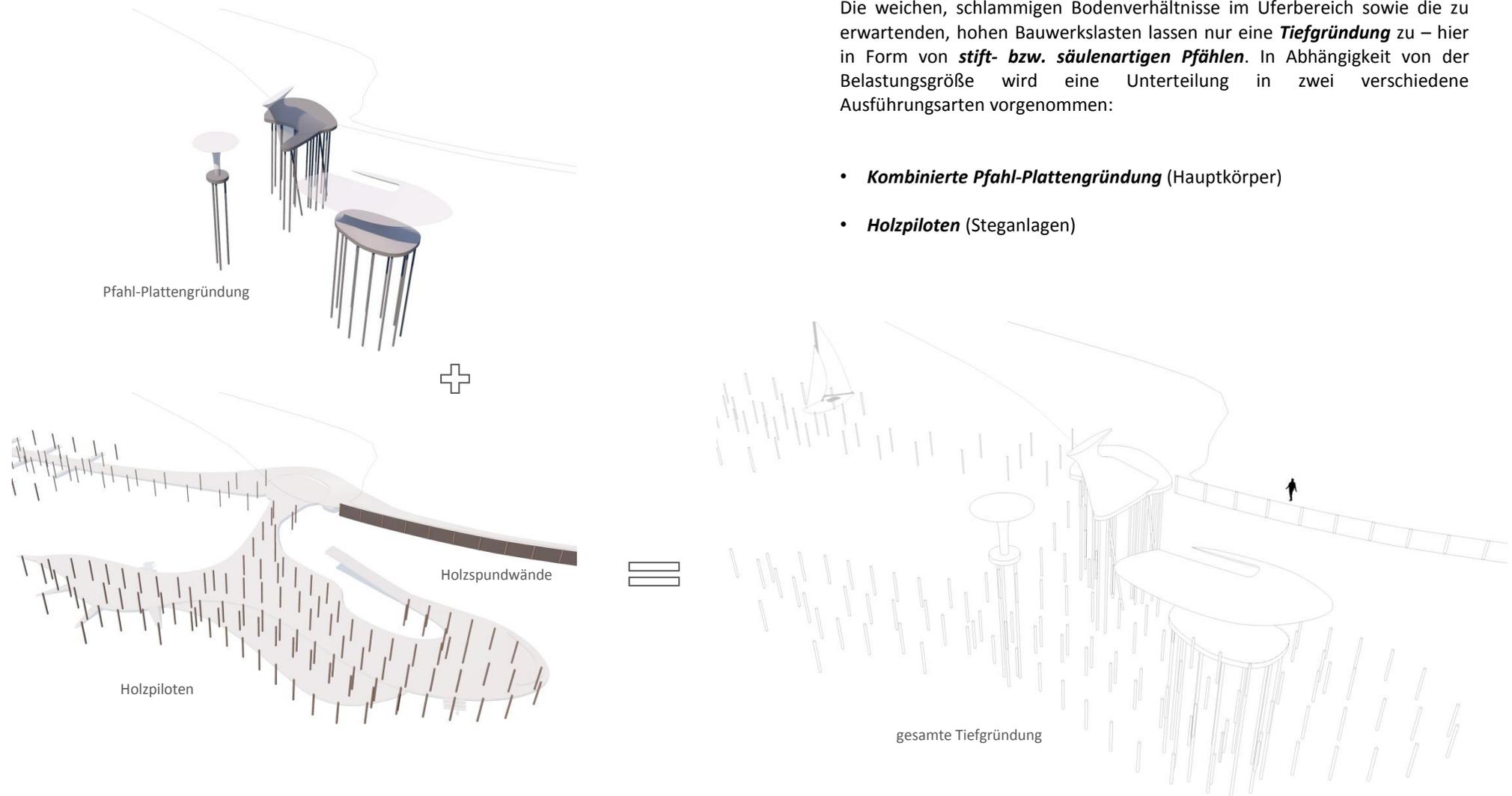
D Tragsystem



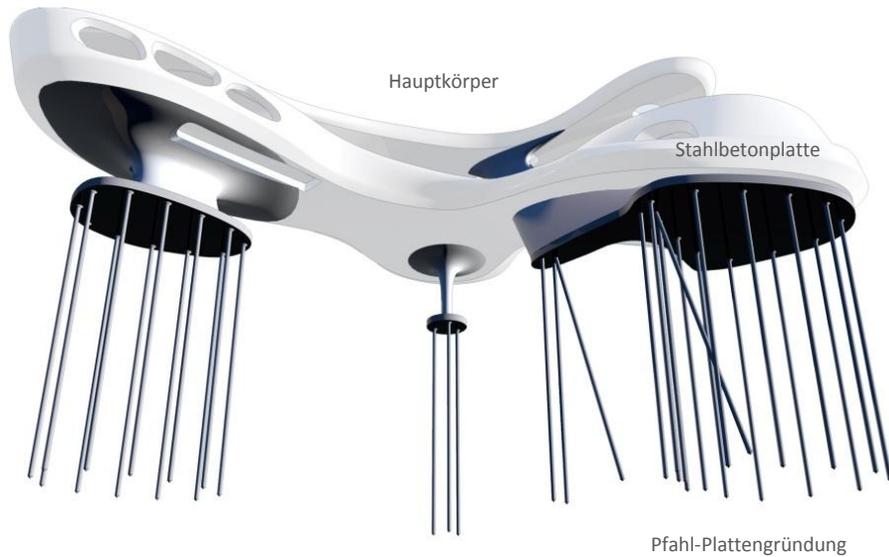
1. Fundamente und Gründung

Die weichen, schlammigen Bodenverhältnisse im Uferbereich sowie die zu erwartenden, hohen Bauwerkslasten lassen nur eine **Tiefgründung** zu – hier in Form von **stift- bzw. säulenartigen Pfählen**. In Abhängigkeit von der Belastungsgröße wird eine Unterteilung in zwei verschiedene Ausführungsarten vorgenommen:

- **Kombinierte Pfahl-Plattengründung** (Hauptkörper)
- **Holzpiloten** (Steganlagen)

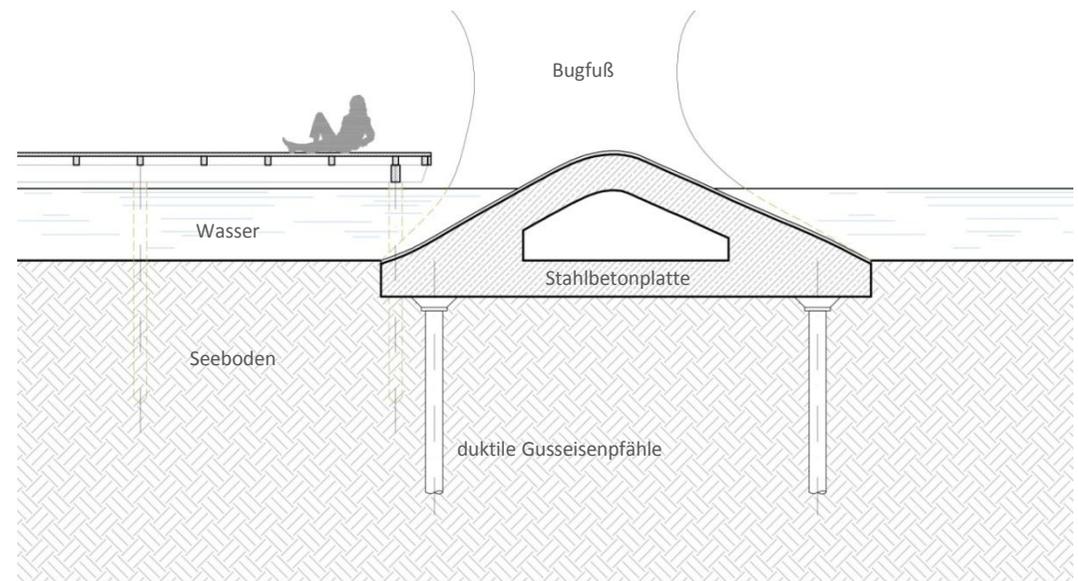


1. Fundamente und Gründung

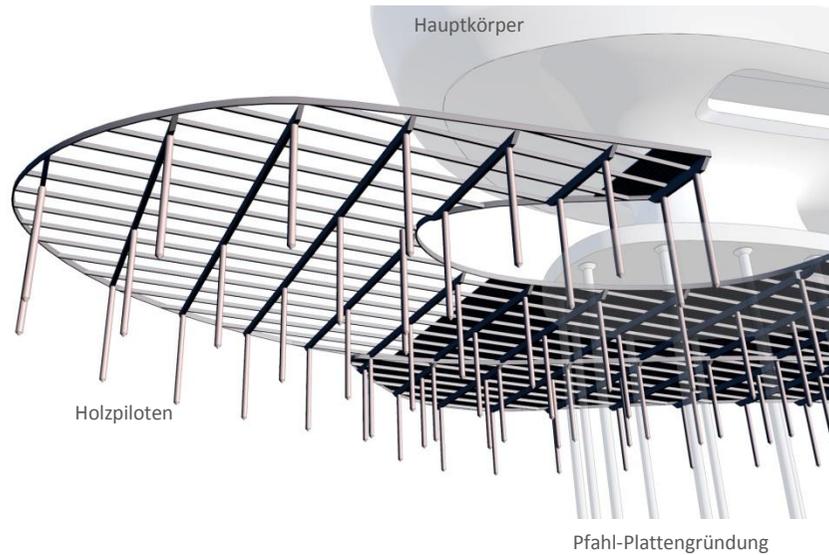


Kombinierte Pfahl-Plattengründung (Hauptkörper)

Für den Hauptkörper fällt die Wahl auf eine kombinierte Pfahl-Plattengründung, da in diesem Fall eine konzentrierte Lasteinleitung der 3 „Bauwerksfüße“ zu erwarten ist. Eine **bodennahe Stahlbetonplatte** (Druckverteilung) sitzt über den verteilten, **duktilen Gusseisenpfählen** (besitzt hohe Korrosionsbeständigkeit und lässt sich gut einrammen).

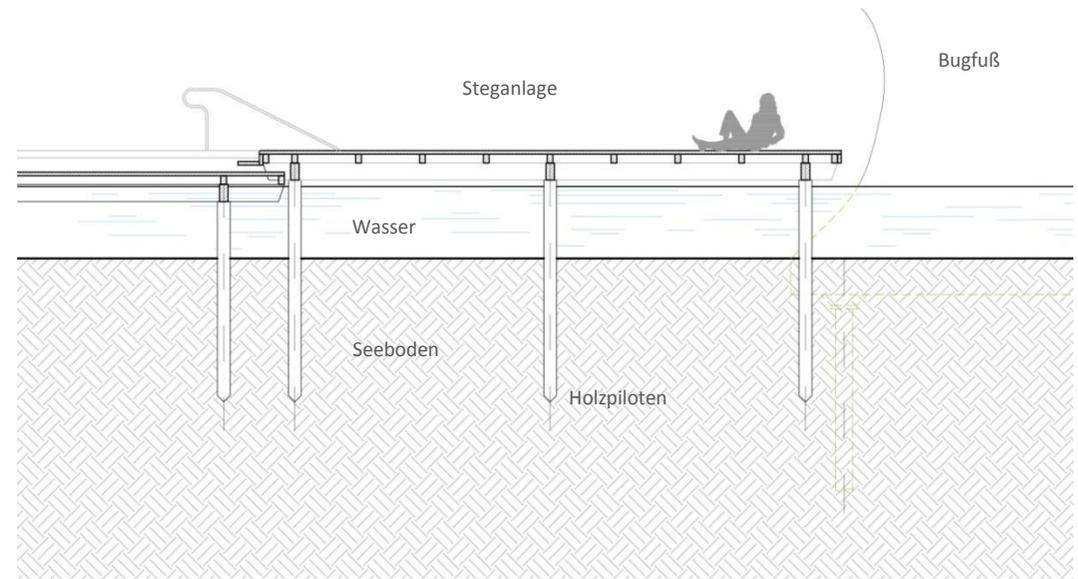


1. Fundamente und Gründung

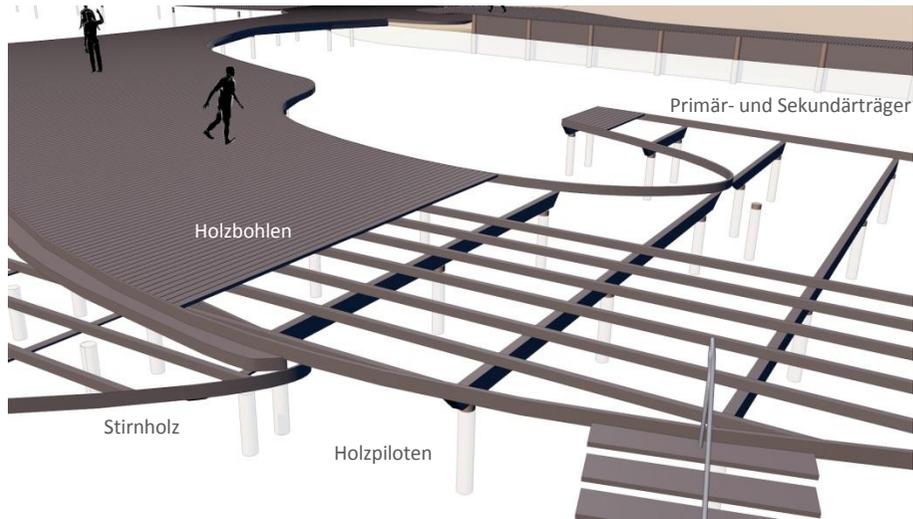


Holzpiloten (Steganlagen):

Die Holzpiloten (sog. Verdrängungspfähle) werden mittels Rammen in den Untergrund eingebracht und leiten über die Mantelfläche und Pfahlspeitze die Lasten ab. Diese Art der Gründung kommt für **sämtliche Steganlagen** (Anlege-, Zugangs- und Hauptstege) zur Anwendung.

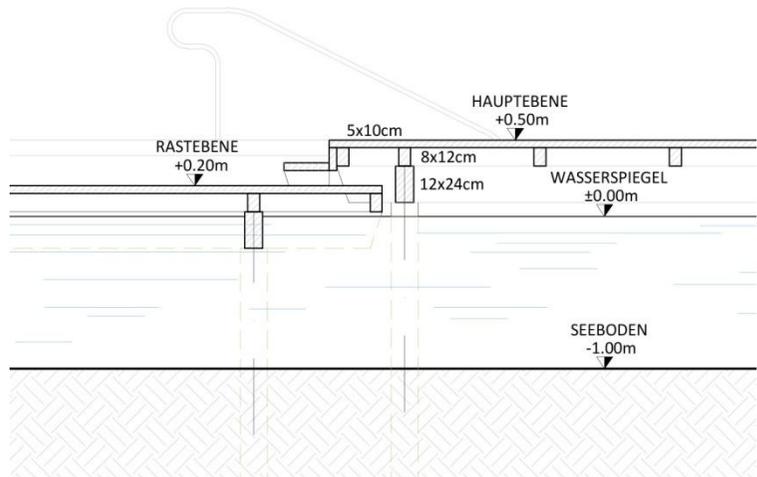


2. Tragkonstruktion

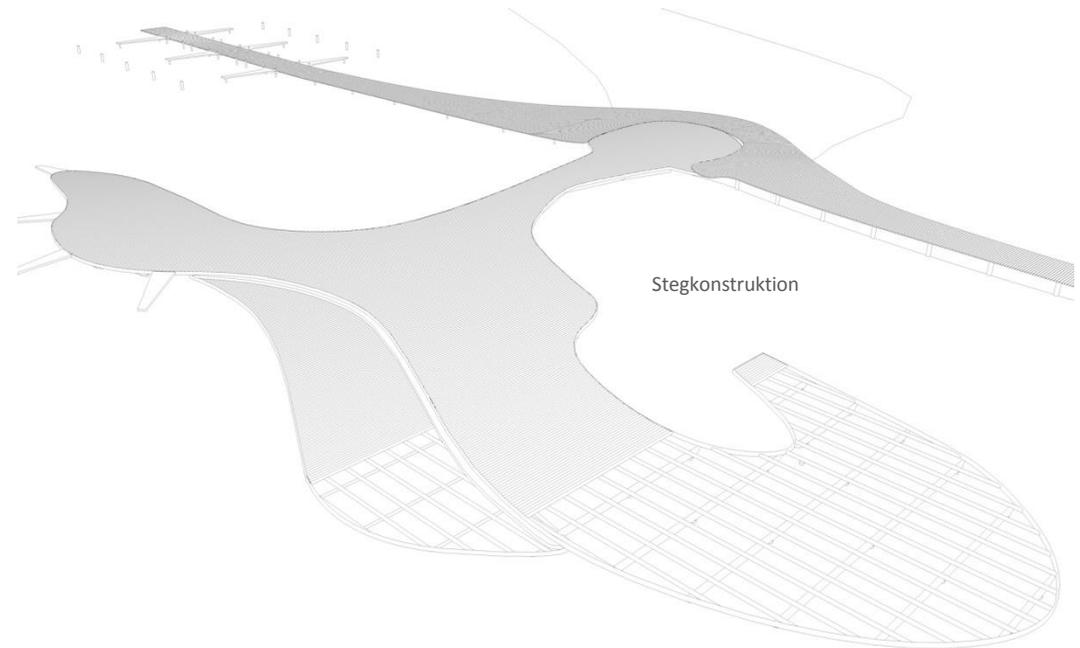


Steganlage:

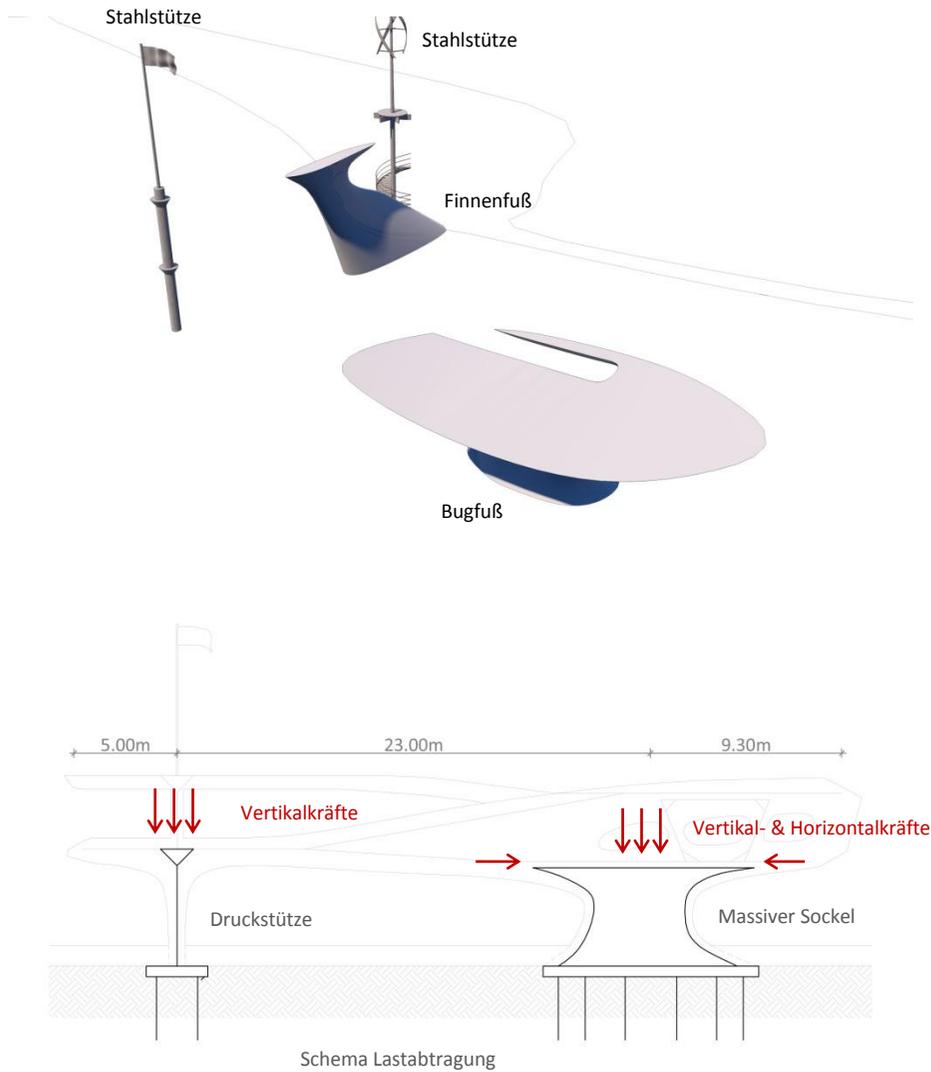
Auf den eingerammten Holzpiloten wird ein **Holzrost, bestehend aus Primär- und Sekundärträgern**, befestigt. Darüber wird ein „Holzbohlenteppich“ in paralleler Ausrichtung (90° zur Hauptwindrichtung) verlegt.



Vertikalschnitt Steganlage M1:50

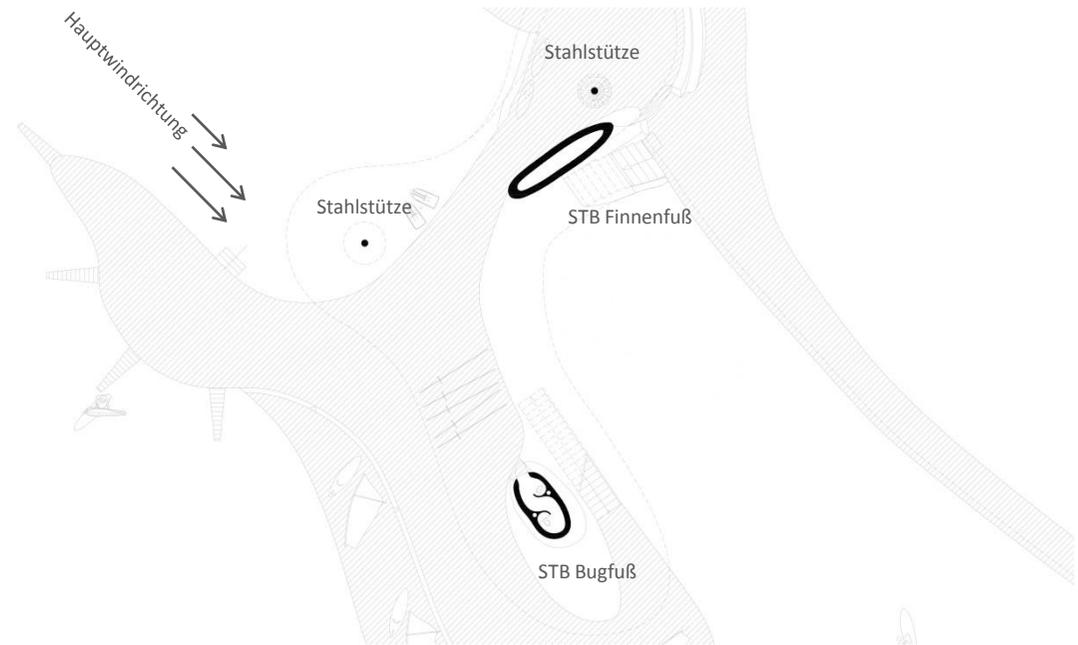


2. Tragkonstruktion

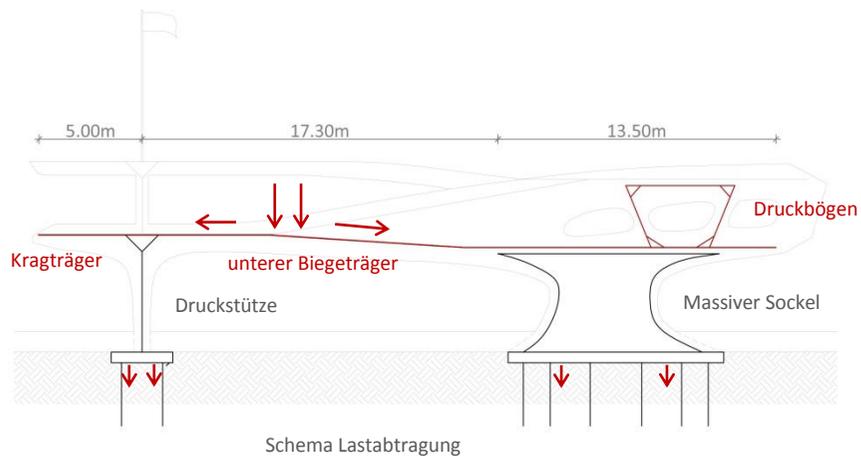
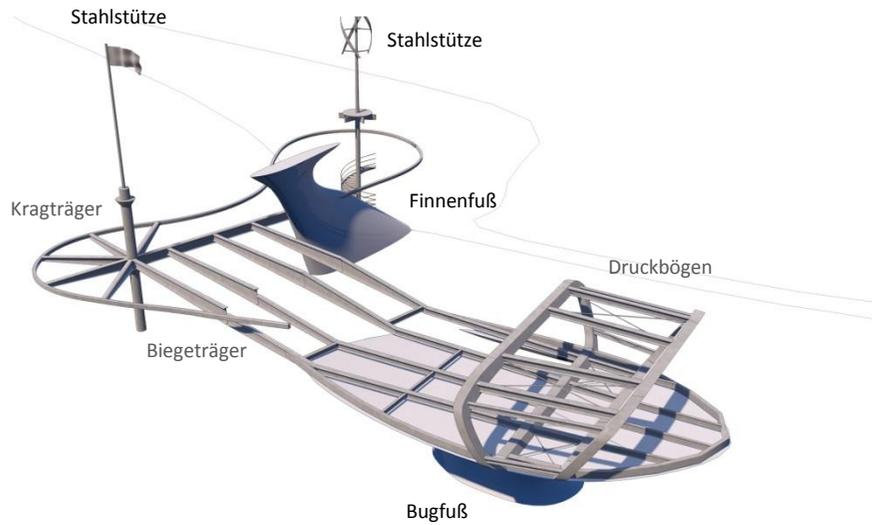


Lastabtragung des Baukörpers:

Die **hohen Horizontalkräfte** (Windkräfte) werden von den beiden, um 90° zueinander versetzten, **massiven Stahlbetonfüßen** (Bug- und Finnenfuß) aufgenommen. Zwei punktuelle **biegesteife Stahlstützen** (Druckstützen) ergänzen die **vertikale Lastabtragung**.



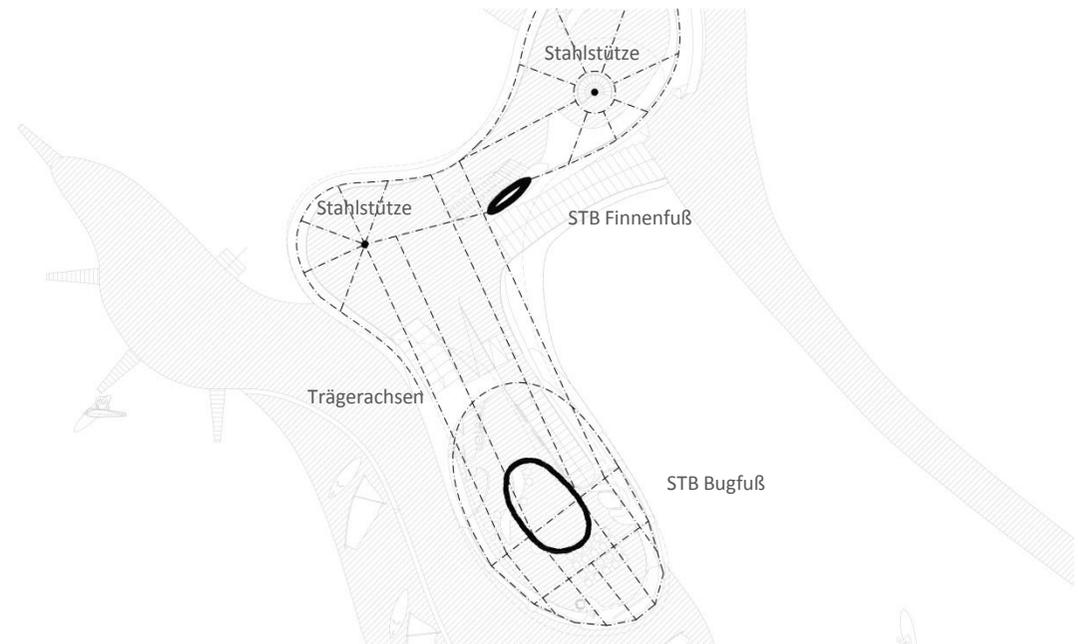
2. Tragkonstruktion



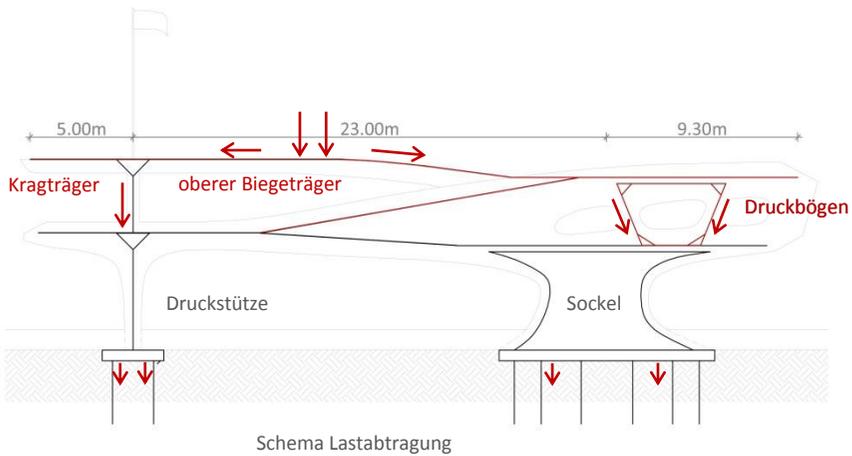
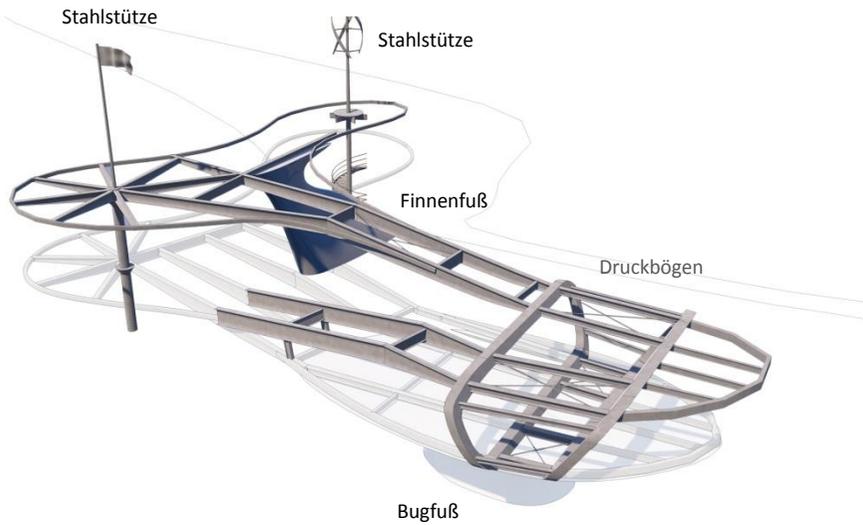
Unteres Tragsystem:

Zur einfacheren Erklärung wird die Tragstruktur zweigeteilt. Das untere Tragsystem setzt sich aus **Kragträgern** (5.00m Auskragung), **Biegeträgern** (Stützweite 17.30m) und den **Druckbögen** zusammen.

Die Kraftableitung erfolgt verteilt in die biegesteife Druckstütze, den massiven Stahlbetonsockel und teilweise über den Finnenfuß.



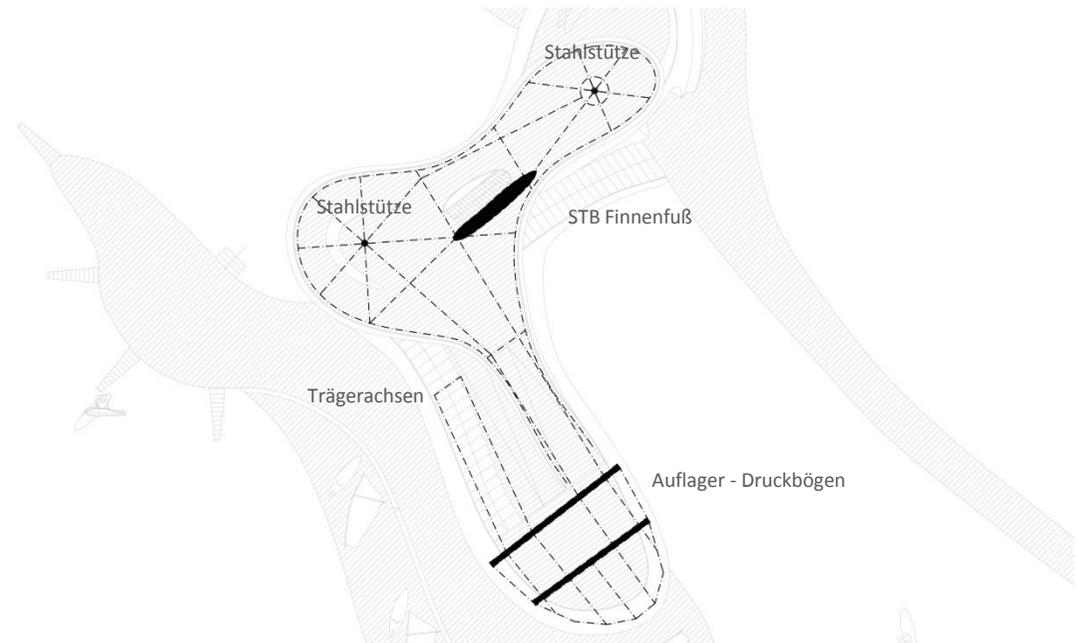
2. Tragkonstruktion



Oberes Tragsystem:

Ein Stück komplexer ist die Lastabtragung des oberen Tragsystems. Hier fließen die **Kräfte verteilt über die Druckbögen, den Finnenfuß** und über die **Stahlstützen** in den Untergrund.

Im gesamten Tragsystem hat der **obere Biegeträger die maximale Spannweite von 23.00m** und wird daher zur Bemessung herangezogen (siehe Tragwerksbemessung)

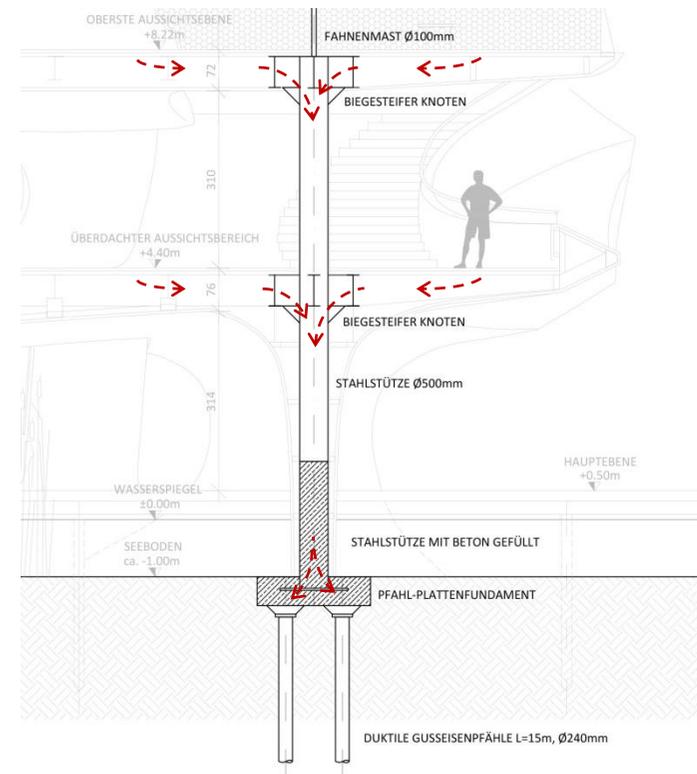
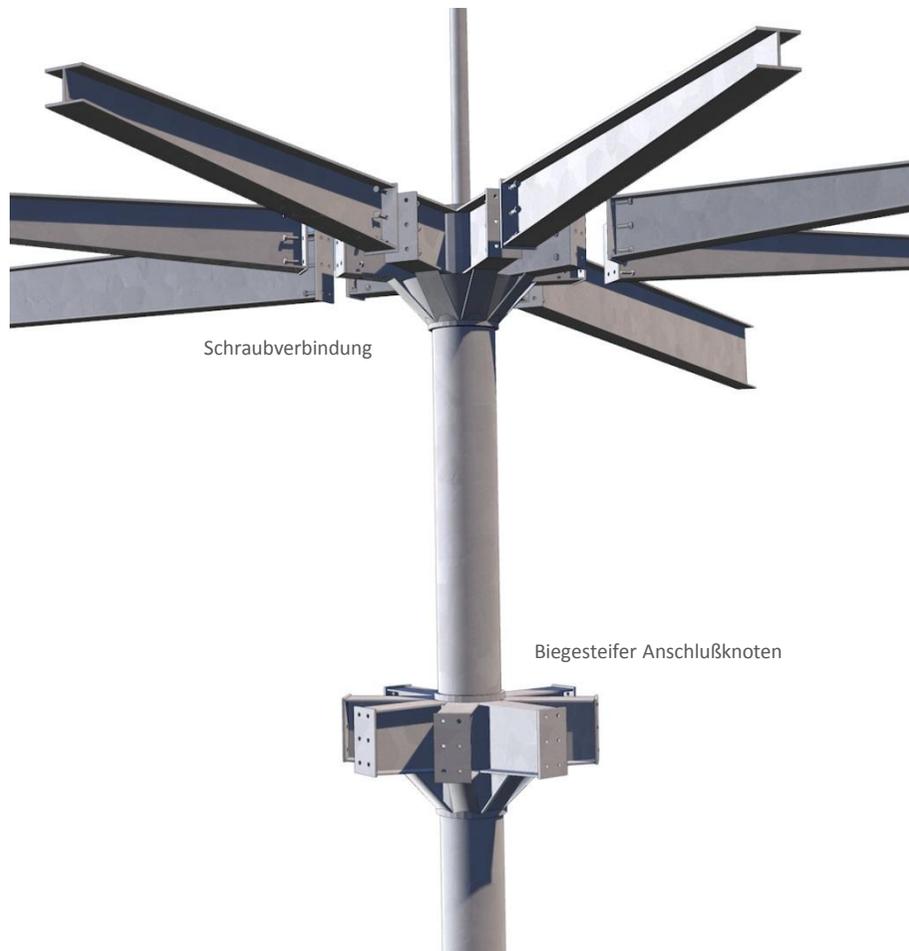


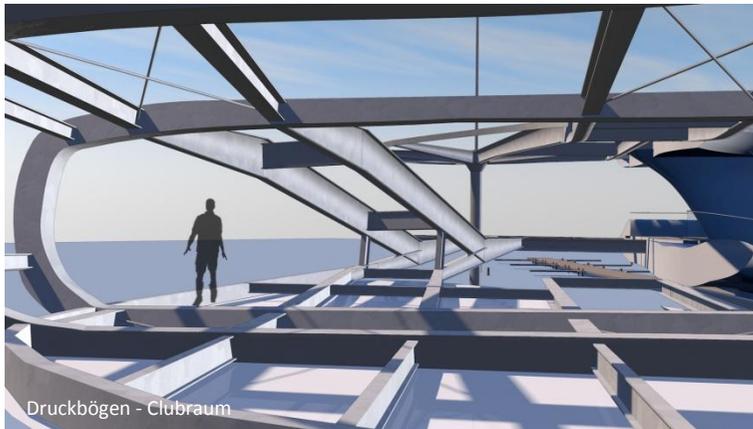
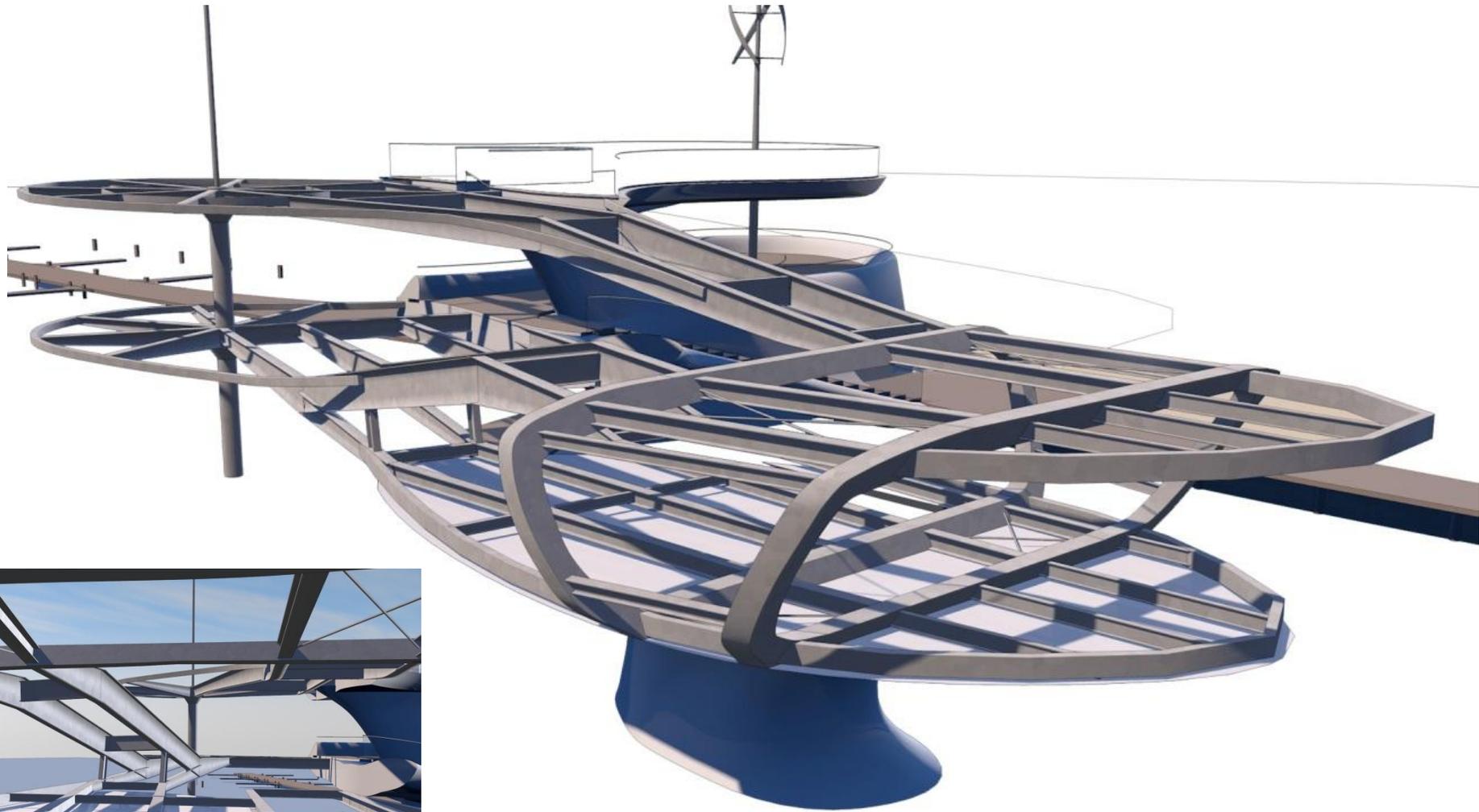
2. Tragkonstruktion

Biegesteife Stahlstütze:

Die 9m lange Stahlstütze (D=500mm) ist unten im Pfahl-Plattenfundament **fest eingespannt**. Die zwei darüber liegenden, **biegesteifen Anschlussknoten** leiten die Vertikalkräfte von jeweiligen Aussichtsebenen in die Druckstütze ab.

Die Stahlteile werden im Werk in **transportfähigen Größen gefertigt** und vor Ort mittels Schraubverbindungen montiert.

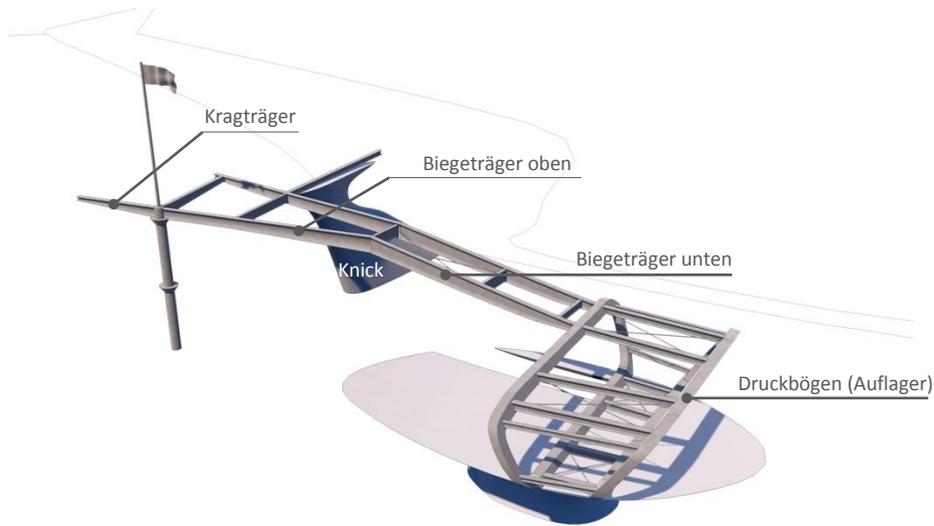




Druckbögen - Clubraum



3. Tragwerksbemessung

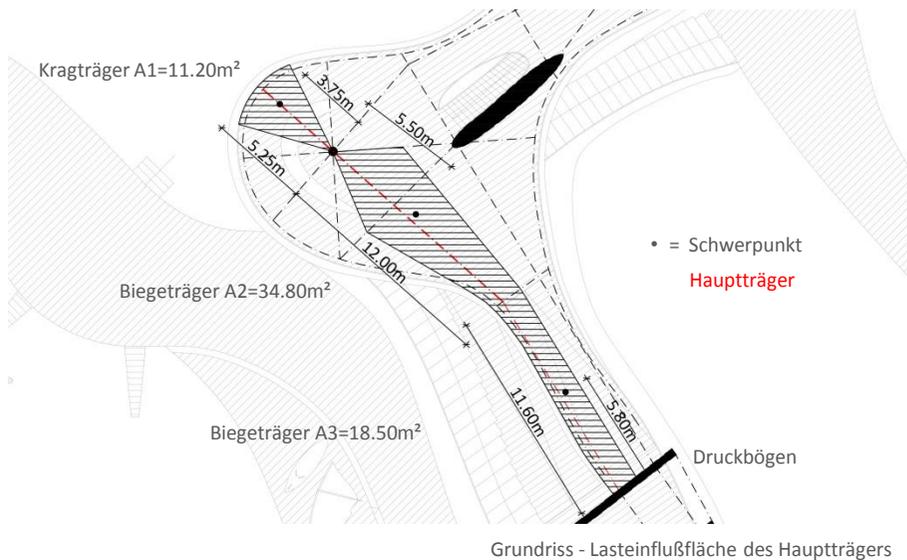


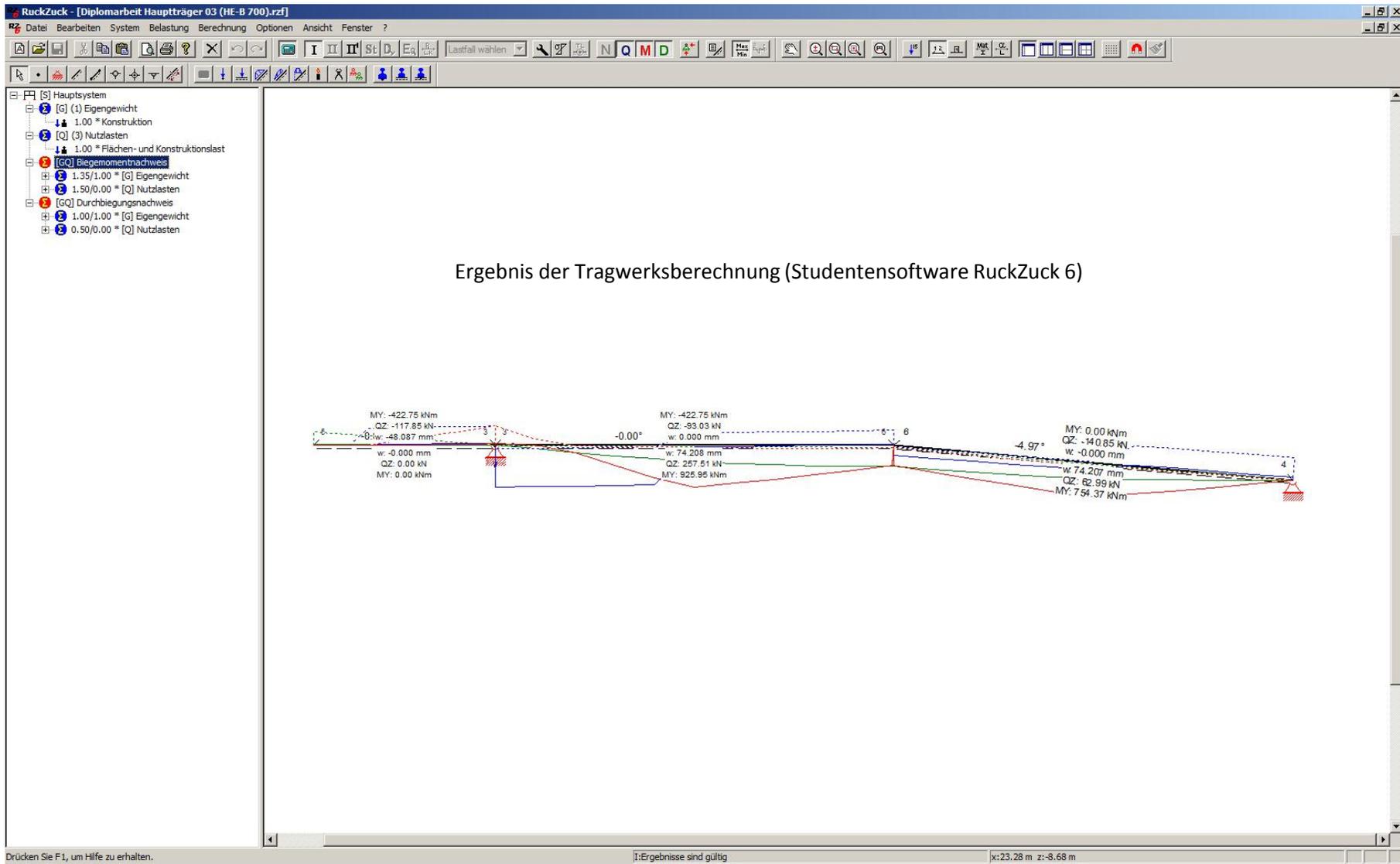
Vereinfachte Lastannahme:

Nutzlast = 5kN/m² (Personen- und Windlasten)
 Konstruktionslast = 1kN/m² (Trapezblech und Holzrost)
 $\Sigma = 6\text{kN/m}^2$

3er Teilung des Hauptträgers (Krag-, oberer und unterer Biegeträger);
 Lasteinzugsfläche sowie Schwerpunkt siehe Grundriss.

1. Kragträger (Stab 1):
 $11.20\text{m}^2 \times 6 \text{ kN/m}^2 = 67.20 \text{ kN}$ (Kraft F1)
2. Biegeträger oben (Stab 2):
 $34.80\text{m}^2 \times 6 \text{ kN/m}^2 = 208.80 \text{ kN}$ (Kraft F2)
3. Biegeträger unten (Stab 3):
 $18.50\text{m}^2 \times 6 \text{ kN/m}^2 = 111.00 \text{ kN}$ (Kraft F3)

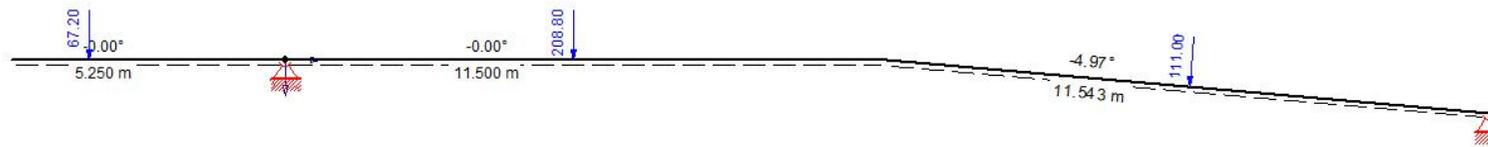




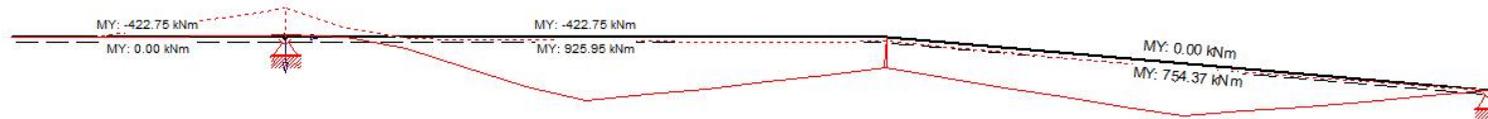
3. Tragwerksbemessung



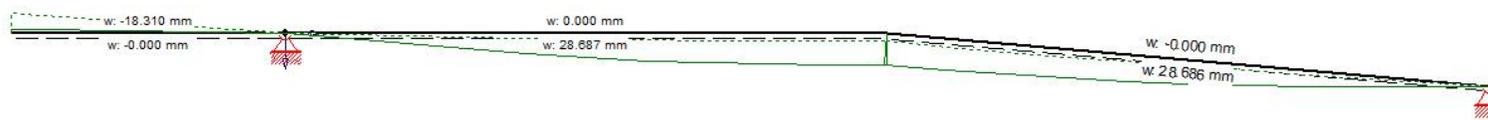
Profilquerschnitt HE-B 700, St 360



Lasteinwirkung F1 + F2 + F3



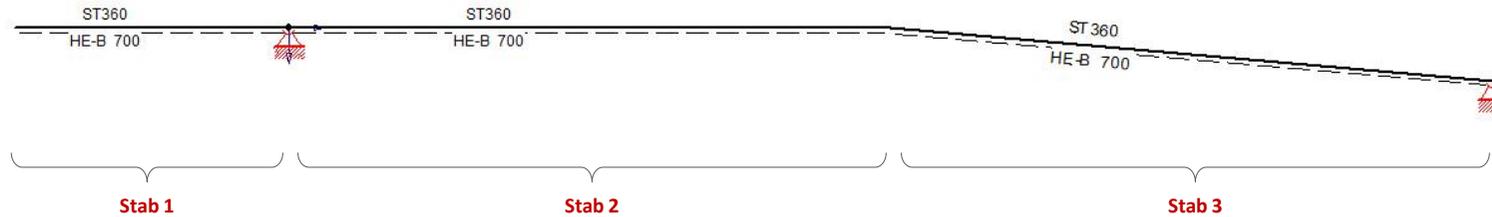
Biegemomentenverlauf
M max = 926 kNm



Zulässige Verformung (Biegeträger) bei
begehbare Dächer l/300!
 $11500\text{mm}/300 = 38.33\text{mm} > 28.68\text{mm}$



Querkraftsverlauf



Nachweise nach ÖNORM B 4300 / März 1994, Verfahren E-E

Stab 1 / HE-B 700 / ÖN B4300 /
Biegemomentnachweis / Stablänge 5.25 m

Allgemeiner Spannungsnachweis

Normalspannungsnachweis am Stabende
Bemessungsschnittgrößen:

$$M_y = -422.75 \text{ kNm} \quad M_z = 0.00 \text{ kNm} \quad Q = -117.85 \text{ kN}$$

$$N = 0.00 \text{ kN}$$

Normalspannung: $s = M_y/W_y = 5.76 = 5.76 \text{ kN/cm}^2$

Nachweis (SIG): $s/s_{R,d} = 0.264 < 1.0$

Schubspannungsnachweis am Stabende

Bemessungsschnittgrößen:

$$M_y = -422.75 \text{ kNm} \quad M_z = 0.00 \text{ kNm} \quad Q = -117.85 \text{ kN}$$

$$N = 0.00 \text{ kN}$$

Schubspannung: $t = 1.04 \text{ kN/cm}^2$

Nachweis (TAU): $t/t_{R,d} = 0.082 < 1.0$

Stab erfüllt die allgemeinen Spannungsnachweise!

Nachweise nach ÖNORM B 4300 / März 1994, Verfahren E-E

Stab 2 / HE-B 700 / ÖN B4300 /
Biegemomentnachweis / Stablänge 11.50 m

Allgemeiner Spannungsnachweis

Normalspannungsnachweis in Stabmitte
Bemessungsschnittgrößen:

$$M_y = 925.95 \text{ kNm} \quad M_z = 0.00 \text{ kNm} \quad Q = -74.36 \text{ kN}$$

$$N = -1796.96 \text{ kN}$$

Normalspannung: $s = N/A + M_y/W_y = -5.86 - 12.62 = -18.48 \text{ kN/cm}^2$

Nachweis (SIG): $s/s_{R,d} = 0.847 < 1.0$

Schubspannungsnachweis am Stabanfang

Bemessungsschnittgrößen:

$$M_y = -422.75 \text{ kNm} \quad M_z = 0.00 \text{ kNm} \quad Q = 257.51 \text{ kN}$$

$$N = -1796.96 \text{ kN}$$

Schubspannung: $t = 2.27 \text{ kN/cm}^2$

Nachweis (TAU): $t/t_{R,d} = 0.180 < 1.0$

Stab erfüllt die allgemeinen Spannungsnachweise!

Nachweise nach ÖNORM B 4300 / März 1994, Verfahren E-E

Stab 3 / HE-B 700 / ÖN B4300 /
Biegemomentnachweis / Stablänge 11.54 m

Allgemeiner Spannungsnachweis

Normalspannungsnachweis in Stabmitte
Bemessungsschnittgrößen:

$$M_y = 754.37 \text{ kNm} \quad M_z = 0.00 \text{ kNm} \quad Q = 44.32 \text{ kN}$$

$$N = -1799.89 \text{ kN}$$

Normalspannung: $s = N/A + M_y/W_y = -5.87 - 10.28 = -16.15 \text{ kN/cm}^2$

Nachweis (SIG): $s/s_{R,d} = 0.740 < 1.0$

Schubspannungsnachweis am Stabende

Bemessungsschnittgrößen:

$$M_y = 0.00 \text{ kNm} \quad M_z = 0.00 \text{ kNm} \quad Q = -140.85 \text{ kN}$$

$$N = -1801.52 \text{ kN}$$

Schubspannung: $t = 1.24 \text{ kN/cm}^2$

Nachweis (TAU): $t/t_{R,d} = 0.098 < 1.0$

Stab erfüllt die allgemeinen Spannungsnachweise!





E Pläne

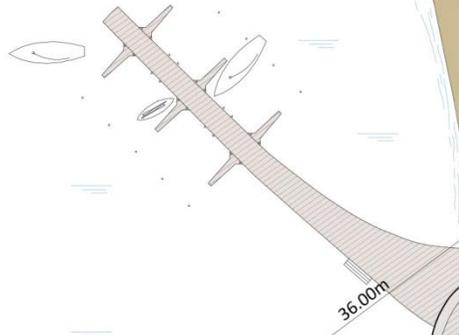


HAUPTWINDRICHTUNG NORD-WEST



NEUSIEDLERSEE

ANLEGESTEIG



SEEUFER

SCHILFGÜRTEL

PRIVATE SURFBOXEN

TROCKENTRAINING - KITER

+1.00m

WINDSURF- UND KITEZENTRUM

8.60m

36.00m

39.00m

12.60m

ZUGANGSSTEG

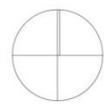
+1.10m

WASSERFLÄCHE NEUSIEDLERSEE

±0.00m

WASSERÜBUNG - WINDSURFER

N



GRUNDRISS - LAGEPLAN
M 1:1000

FLACHWASSERBUCHT

HAUPTWINDRICHTUNG NORD-WEST



ANLEGESTEG
HOLZPILOTEN

WASSERFLÄCHE
±0.00m

SEEBODEN
-0.50m

MATERIALLAGER
UND
FINNENFUSS
PFAHL-PLATTENFUNDAMENT

LANDFLÄCHE

PILZFUSS
PFAHL-PUNKTFUNDAMENT

SCHILF

HAUPTSTEG
HOLZPILOTEN

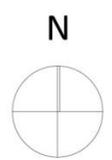
SEEBODEN
-1.00m

WASSERFLÄCHE
±0.00m

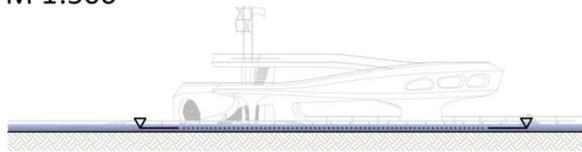
RÄSTSTEG
HOLZPILOTEN

BUGFUSS
PFAHL-PLATTENFUNDAMENT

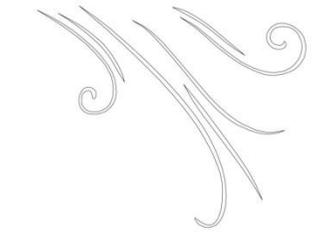
SEEZUGANG



GRUNDRISS - EBENE -0.50m
M 1:500



HAUPTWINDRICHTUNG NORD-WEST



ANLEGESTEG
+0.50m

WASSERFLÄCHE
±0.00m

SEEUFER

PRIVATE SURFBOXEN

TROCKENTRAINING - KITER
+1.00m

MATERIALLAGER
130m²
+0.50m

HAUPTTREPPE

PILZFUSS

FINNENFUSS

SCHILF

STARTPLATTFORM -
FORTGESCHRITTENE
148m²

+0.50m

ZUGANGSSTEG
+1.10m

HAUPTSTEG
470m²

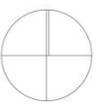
BUGFUSS

RASTSTEG
118m²
+0.30m

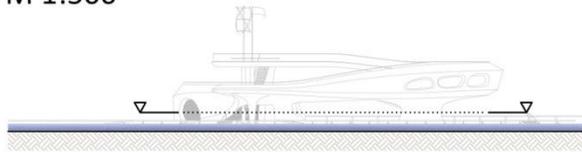
WASSERFLÄCHE
±0.00m

MATERIALLAGER	= 130m ²
STARTPLATTFORM	= 148m ²
HAUPTSTEG	= 470m ²
RASTSTEG	= 118m ²
<hr/>	
GESAMT ERDGESCHOSS	= 866m ²

N

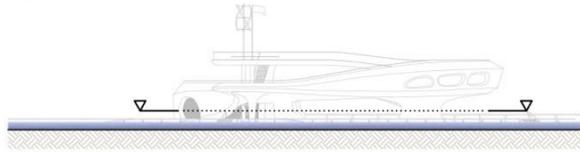


GRUNDRISS - EBENE +1.50m
M 1:500





GRUNDRISS - EBENE +1.50m
M 1:200



SEEZUGANG - KITER

ANLEGESTEIG
+0.50m

BOARDS

NEOPREN

UMKLEIDE

KITES

SITZ- / LIEGEFLÄCHE

MATERIALLAGER
130m²

+0.50m

GITTERTOR

BOARDS

STAHLSTÜTZE Ø50cm

26 STUFEN
27.00 / 15.00

3 STUFEN

TREPPENLIFT

22 STUFEN
56.00 / 15.00

HAUPTTREPPE

ZUGANGSSTEG
+1.10m

FINNENFUSS (STAHLBETON)

WASSERFLÄCHE
±0.00m

SEENOT (JETSKI)

3

PILZFUSS (STAHLSTÜTZE Ø50)

557

SEEZUGANG

STARTPLATTFORM
148m²

874

+0.50m

SCHILF

HOLZPILOTEN

HAUPTSTEG
470m²

+0.50m

SEGELTROCKNUNG (AUFHÄNGUNG)

TRÄGERACHSEN

2 STUFEN

STARTFINGER (JE NACH WINDRICHTUNG)

TREPPEN ZU CLUBBRAUM

22 STUFEN
16.00 / 15.00

200

WASSERFLÄCHE
±0.00m



WASSERFLÄCHE
±0.00m

WASSERFLÄCHE
±0.00m

ZUGANGSSTEG
+1.10m

RASTSTEG
118m²

+0.30m

770

HOLZPILOTEN

TRÄGERACHSEN

TREPPEN ZU CLUBRAUM

22 STUFEN
46.00 / 15.00

WC

INSTALL. SCHACHT

BUGFUSS (STAHLBETON)

TROCKENSIMULATOR

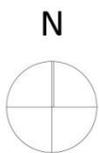
SITZFLÄCHE

SEEZUGANG

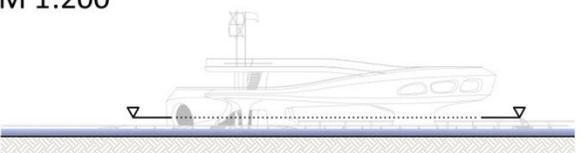
WASSERÜBUNG

BEFESTIGUNGSBOJEN

FLACHWASSERBUCHT



GRUNDRISS - EBENE +1.50m
M 1:200

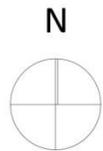


HAUPTWINDRICHTUNG NORD-WEST

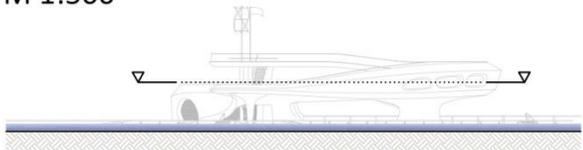


CHILLOUT-EBENE	= 104m ²
ÜBERDACHTE AUSSICHT	= 152m ²
CLUBRAUM (KONDITIONIERT)	= 120m ²
<hr/>	
GESAMT OBERGESCHOSS	= 376m ²

WASSERFLÄCHE
±0.00m

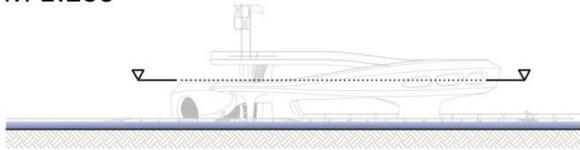


GRUNDRISS - EBENE +5.50m
M 1:500





GRUNDRISS - EBENE +5.50m
M 1:200



SEFZUGANG - KITER

ANLEGESTEIG
+0.50m

2

FREIBAR

TEILÜBERDACHTE
CHILLOUT-EBENE
104m²

SITZ- / LIEGEFLÄCHE

SPINDELTREPPE

+4.40m

890

TROCKENTRAINING - KITER
+1.00m

3

220 NEBENTREPPE

22 STUFEN
30.00 / 15.00

FINNENFUSS

HAUPTTREPPE

ZUGANGSSTEG
+1.10m

SEEZUGANG

STÜTZE Ø50cm

TRÄGERACHSEN

420

ÜBERDACHTER
AUSSICHTSBEREICH
152m²

+4.40m

SCHILF

STARTPLATTFORM FÜR FORTGESCHRITTENE
+0.50m

2

BEGLEITRAMPE

23 STUFEN
58.00 / 15.00

PODEST
+3.90m

22 STUFEN
46.00 / 15.00

HAUPTSTEG
+0.50m

WC

MINI

63

200

1

FÜR FORTGESCHRITTENE
50m

2

BEGLEITRAMPE

23 STUFEN
58,00 / 15,00

PODEST
+3,90m

22 STUFEN
46,00 / 15,00

HAUPTSTEG
+0,50m

WC

MINIBAR

AR

765

CLUBRAUM
(KONDITIONIERT)
120m²

+3,90m

SITZECKE

182

DRUCKRING

DRUCKRING

SCHULUNG

WASSERFLÄCHE
±0,00m

RASTSTEG
118m²
+0,30m

BLICKACHSEN

3

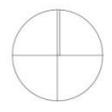
TROCKENSIMULATOR

SITZFLÄCHE

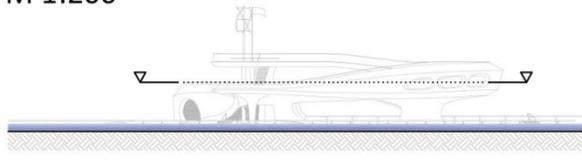
SEEZUGANG

1

N



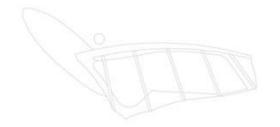
GRUNDRISS - EBENE +5.50m
M 1:200



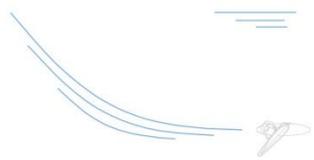
BEFESTIGUNGSBOJEN



WASSERÜBUNG

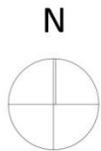


HAUPTWINDRICHTUNG NORD-WEST

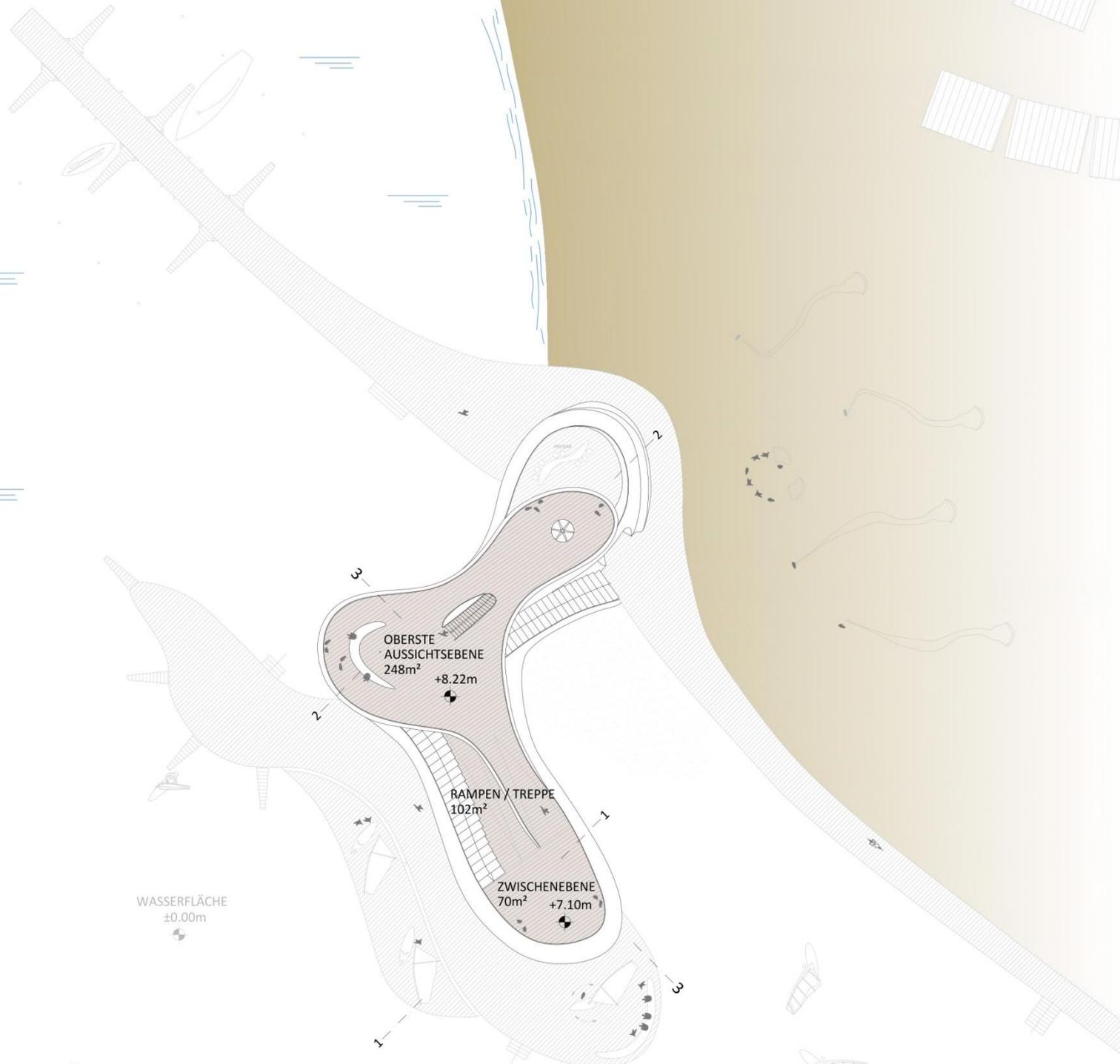
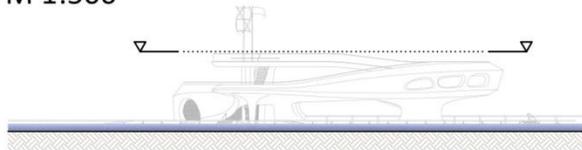


OBERSTE AUSSICHTSEBENE	= 248m ²
RAMPEN UND TREPPE	= 102m ²
ZWISCHENEBENE	= 70m ²
<hr/>	
GESAMT DACHGESCHOSS	= 420m ²

WASSERFLÄCHE
±0.00m



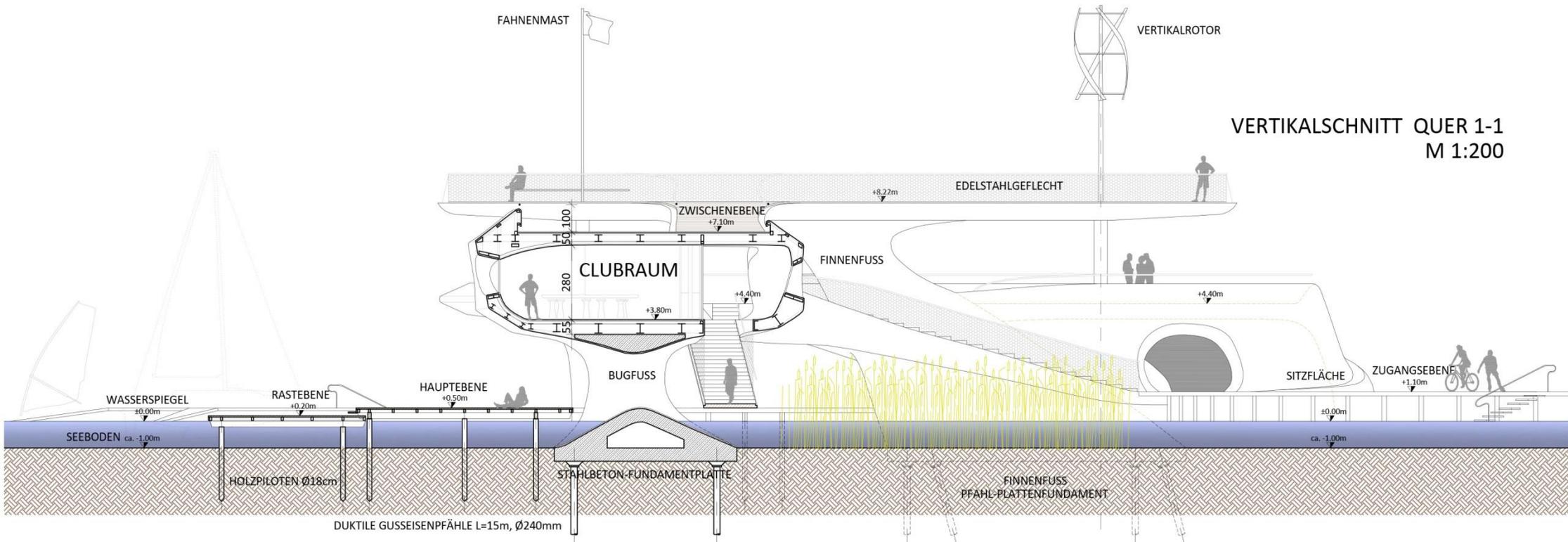
GRUNDRISS - EBENE +9.00m
M 1:500



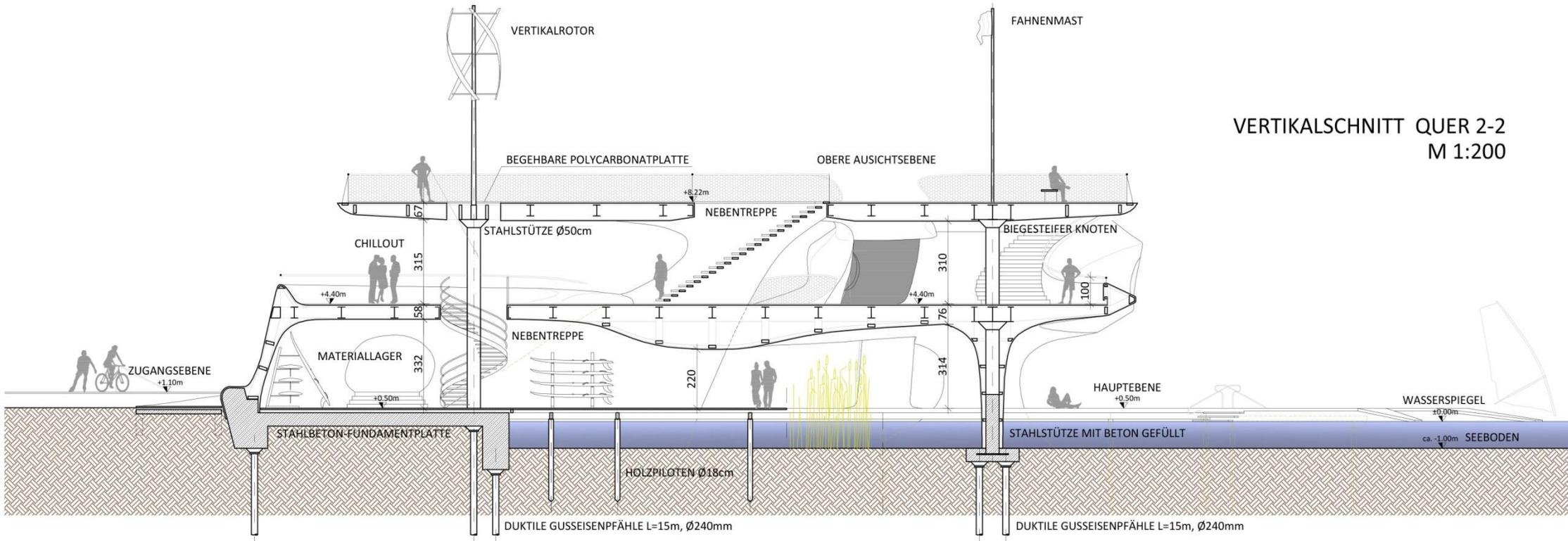


GRUNDRISS - EBENE +9.00m
M 1:200

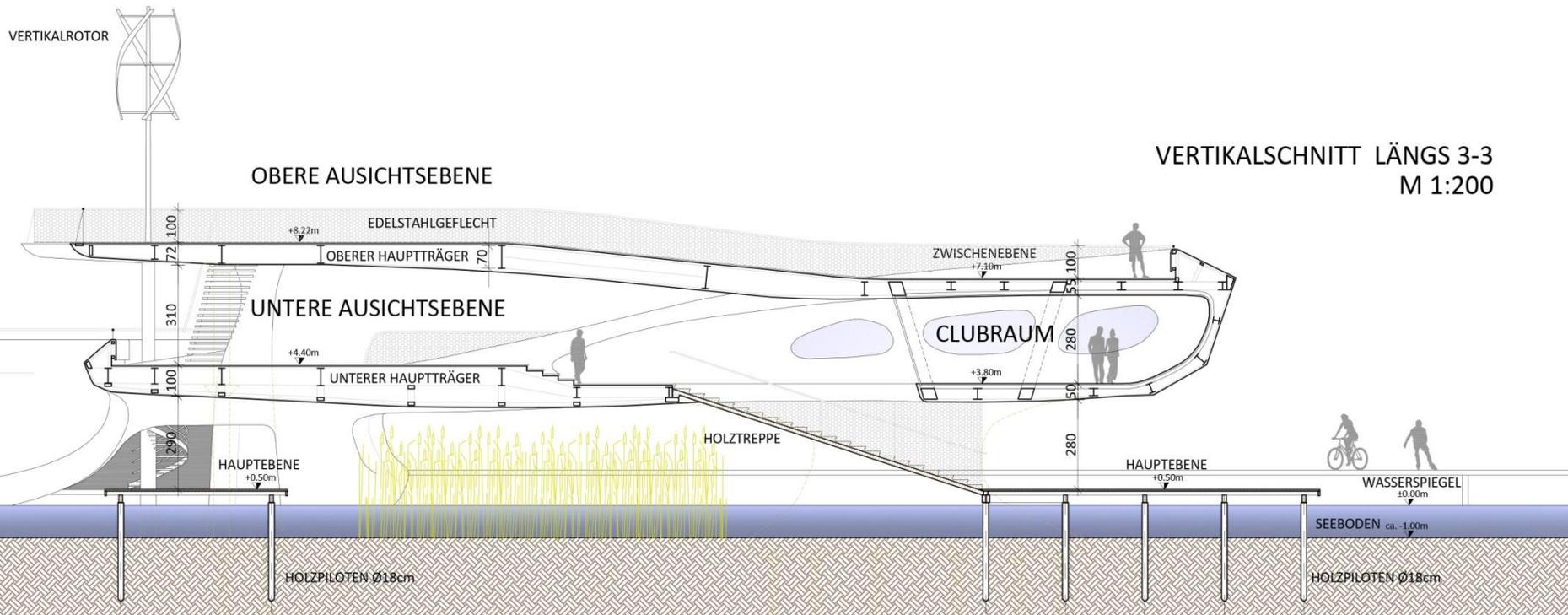
STEPPESEESTEG



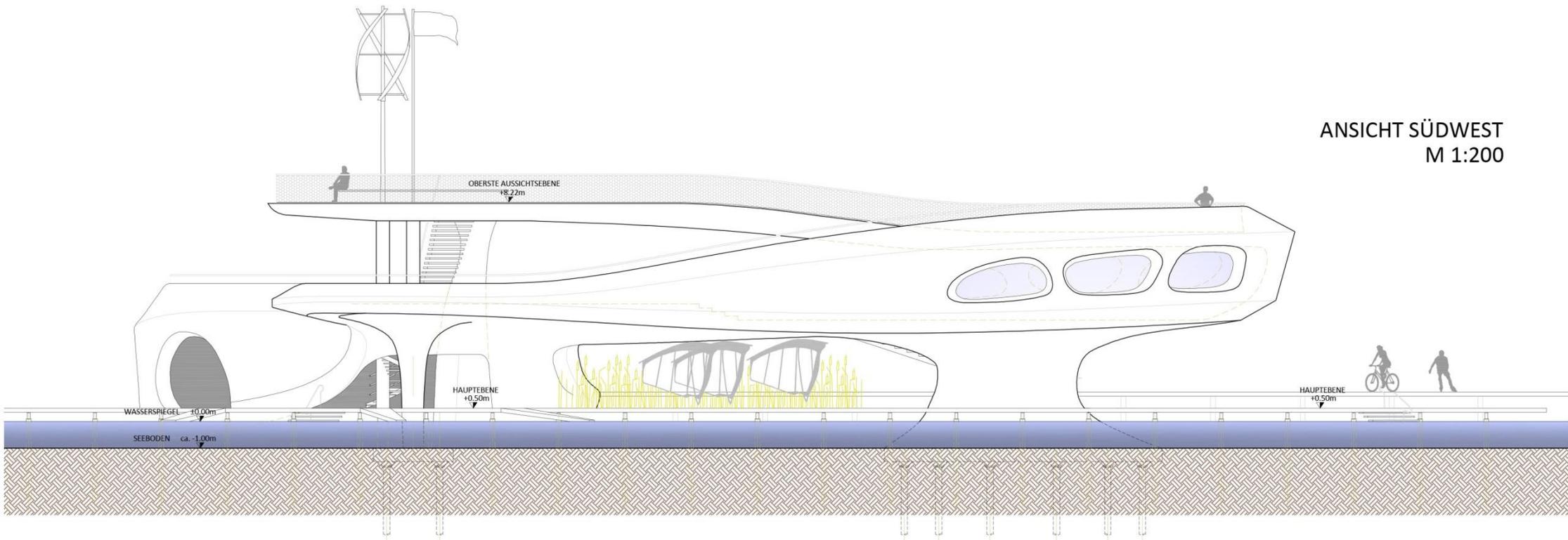
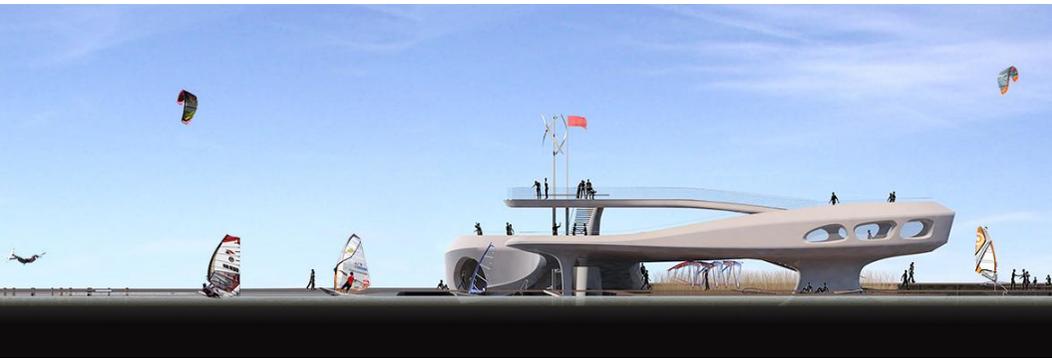
STEPPESEESTEG



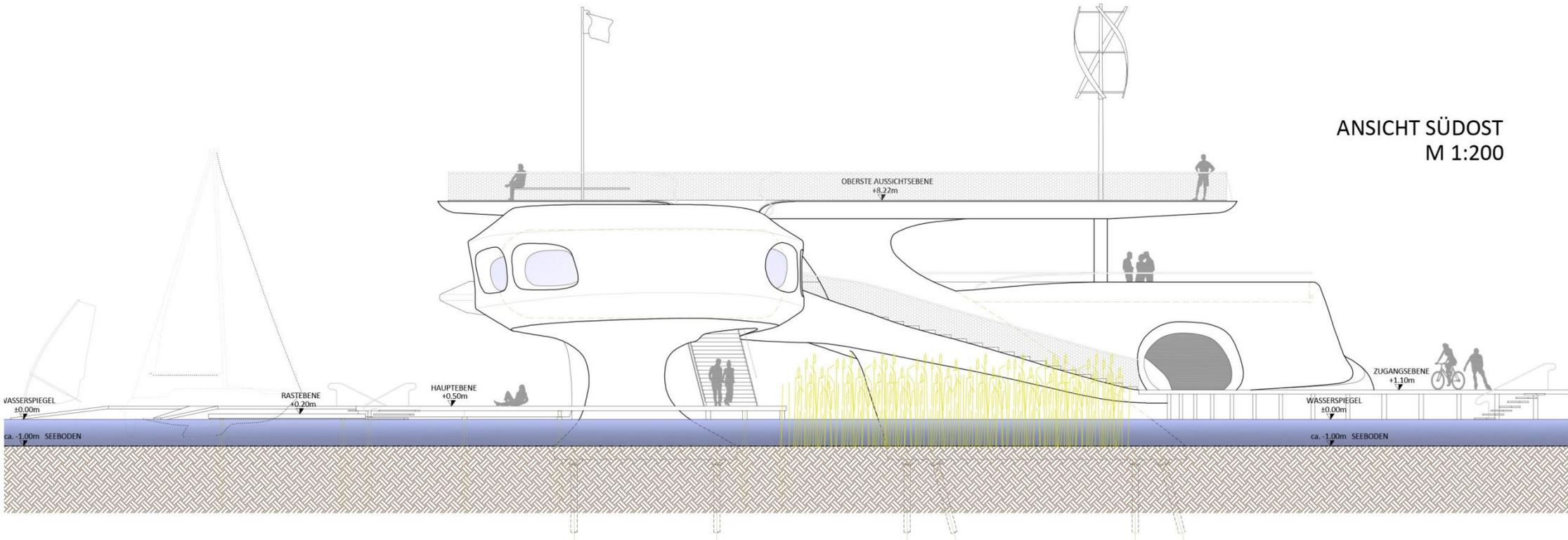
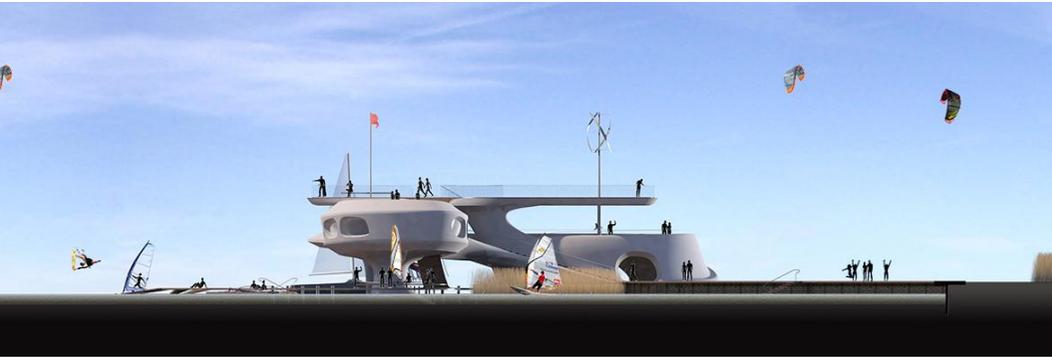
STEPPESEESTEG



STEPPESEESTEG

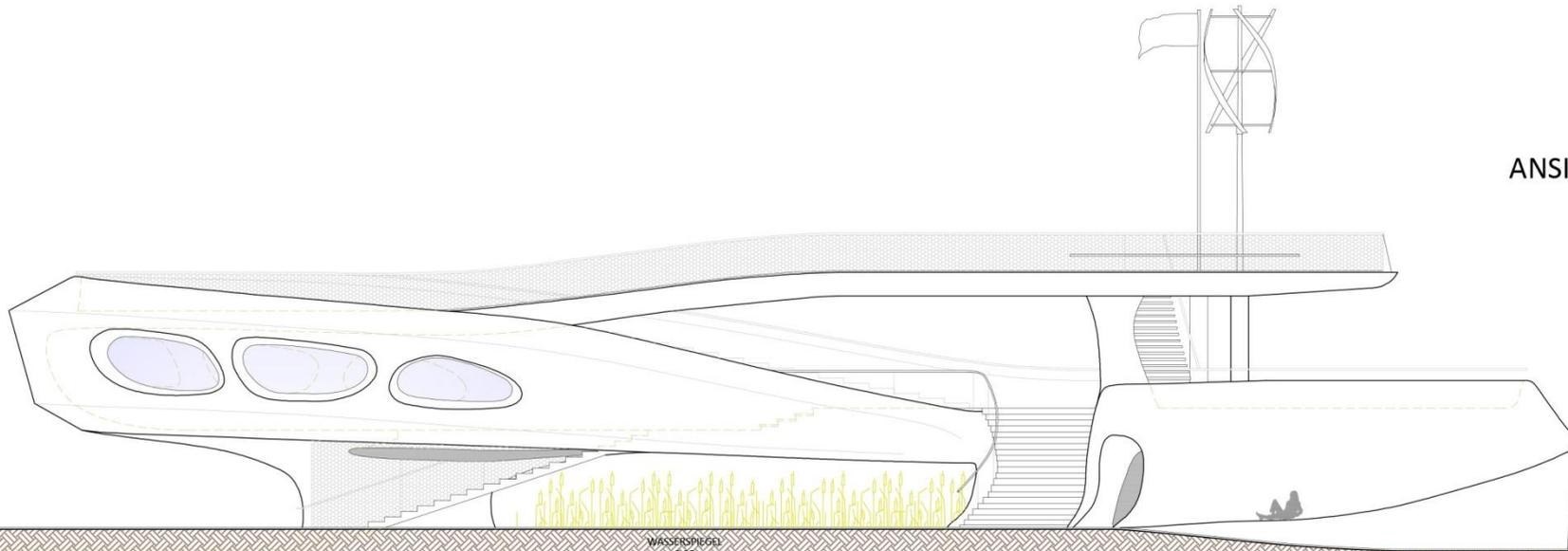
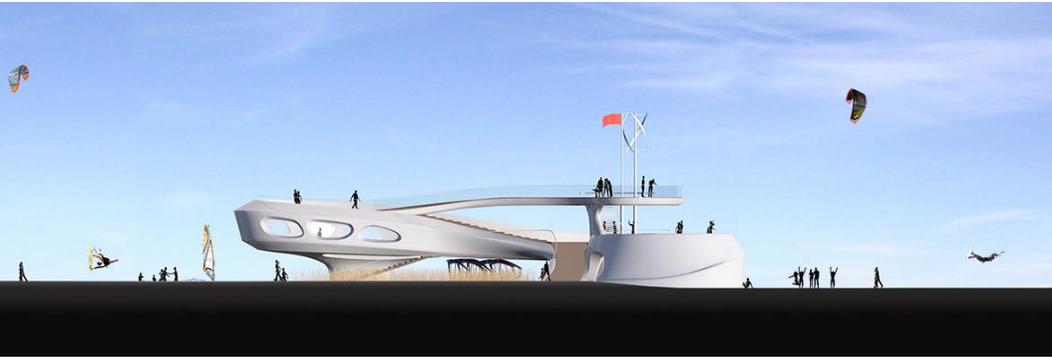


STEPPESEESTEG



STEPPESEESTEG

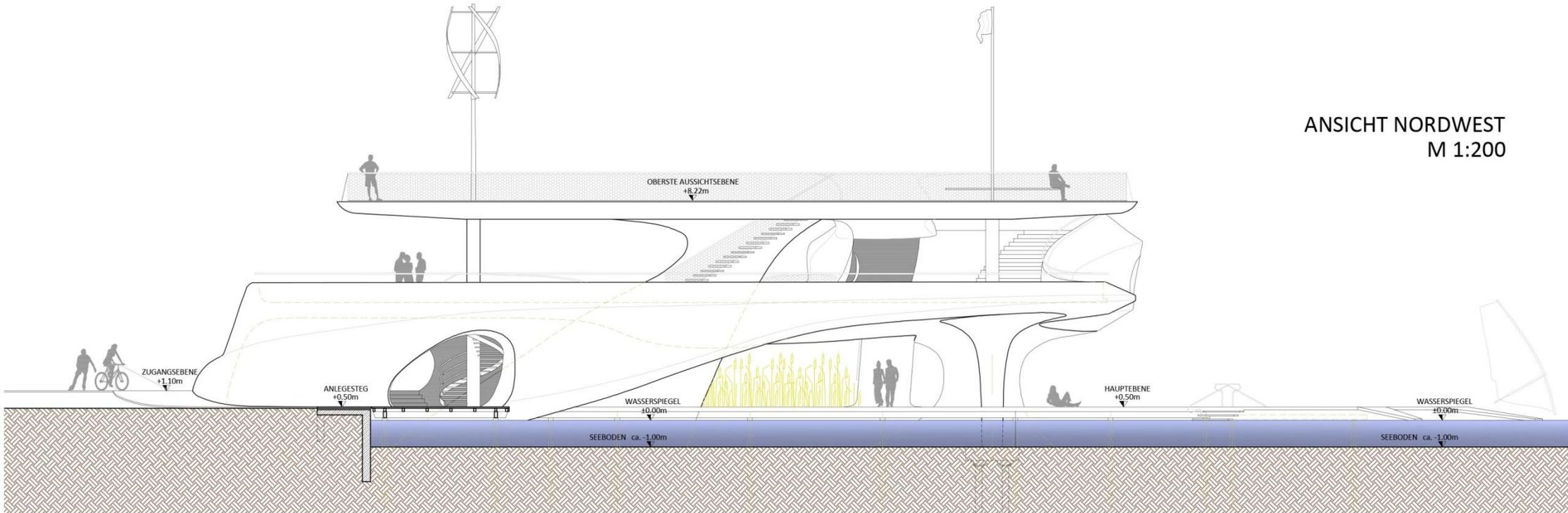
СТЕПЕНСЬКІ СТЕГ



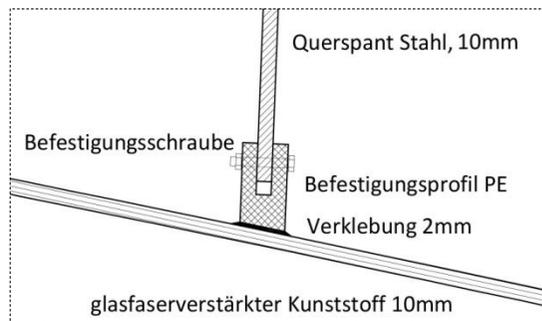
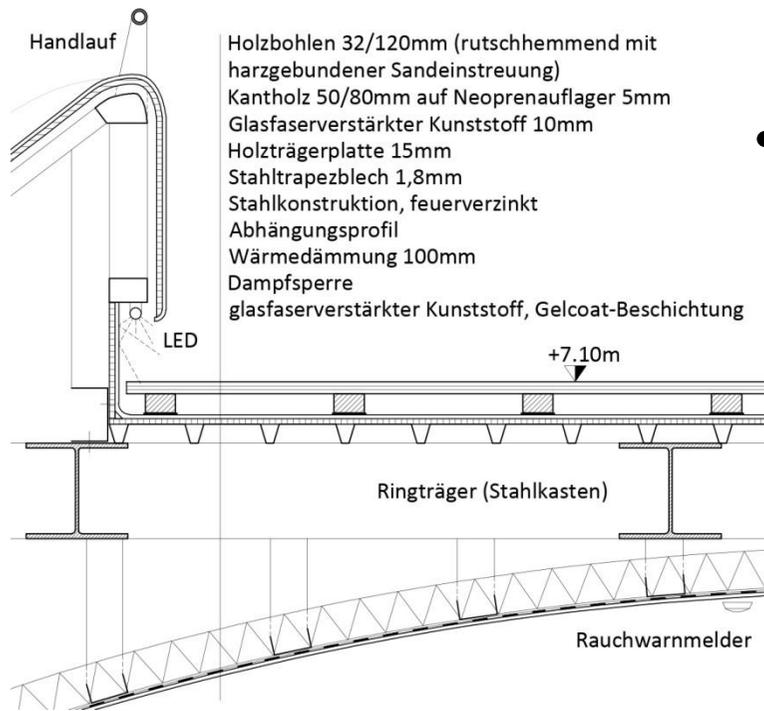
ANSICHT NORDOST
M 1:200

WASSERSPIEGEL
50,00m
SEEBODEN ca. 1,00m

STEPPENSEESTEG

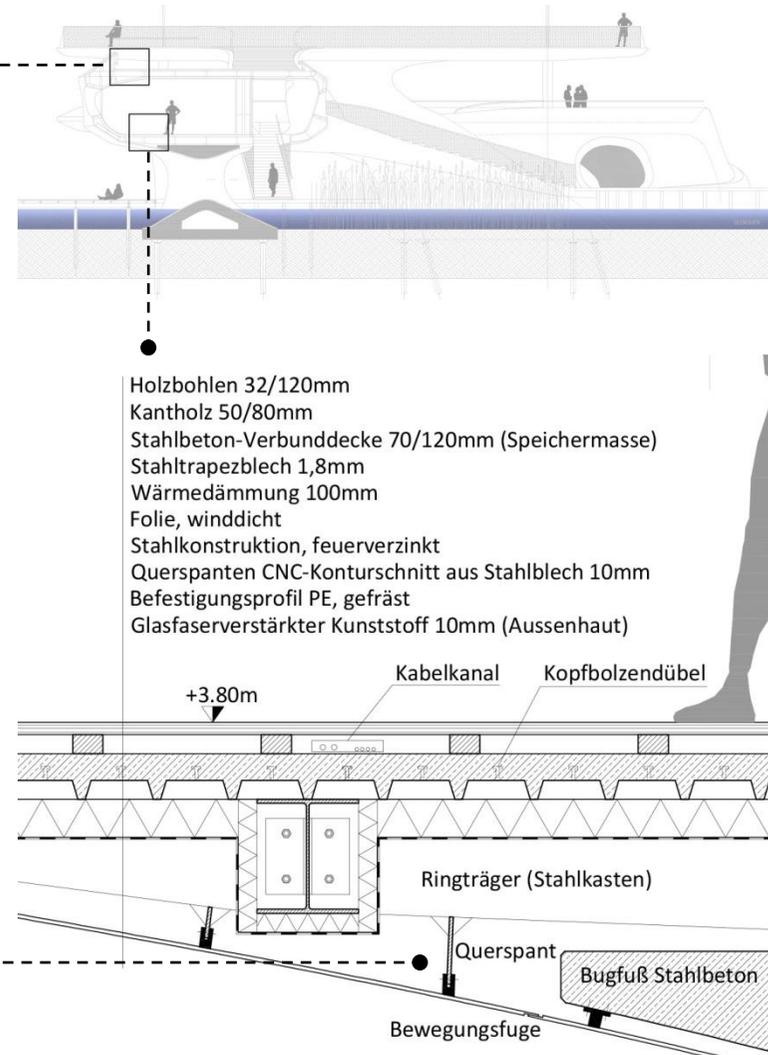


3. Konstruktionsdetails

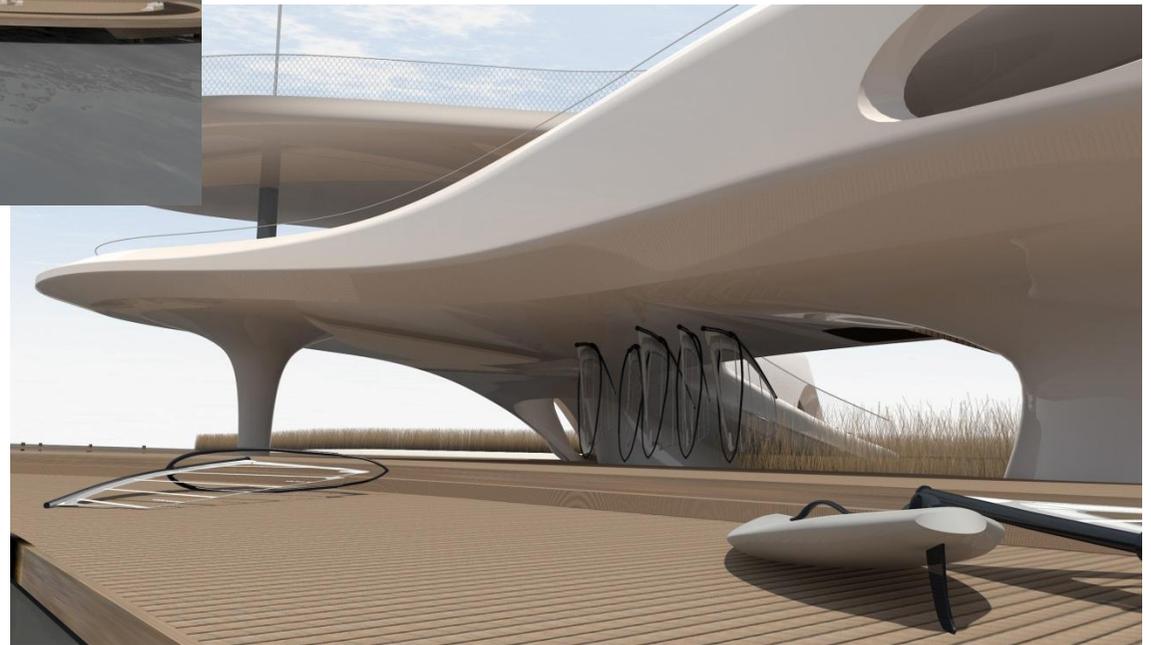


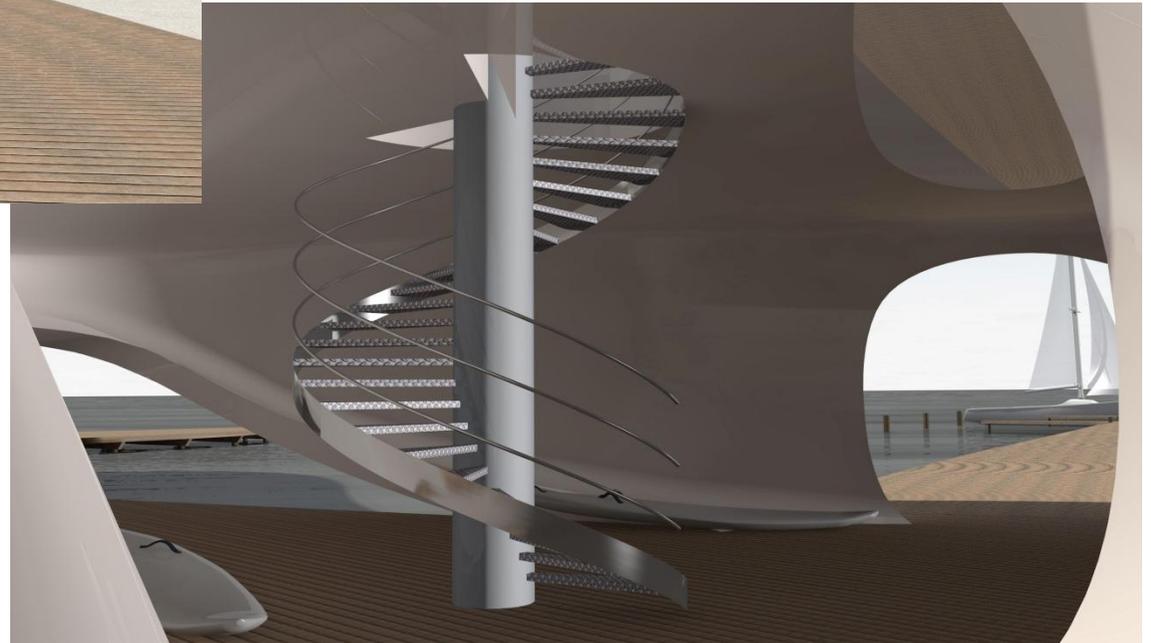
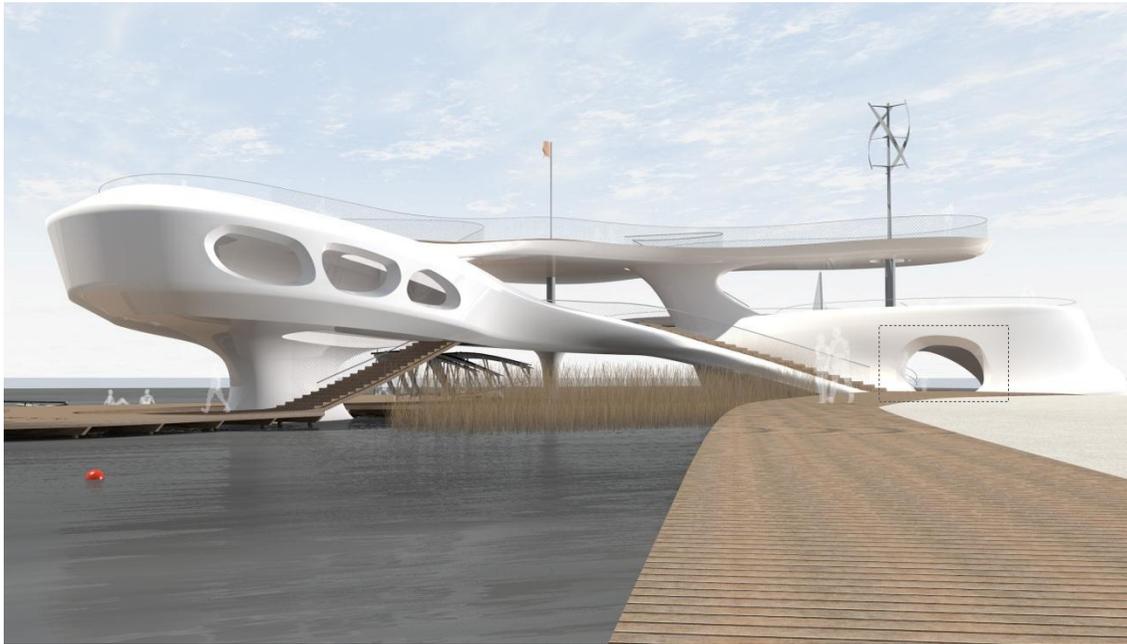
Befestigungsdetail
M 1:5

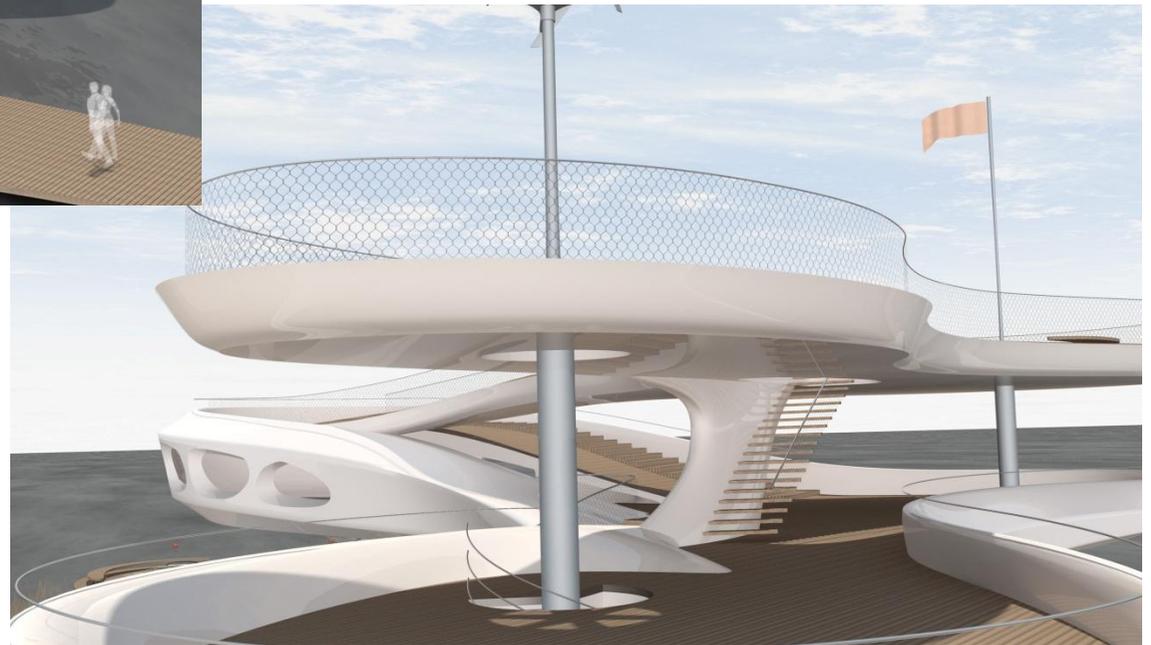
konditionierter Clubraum M1:20

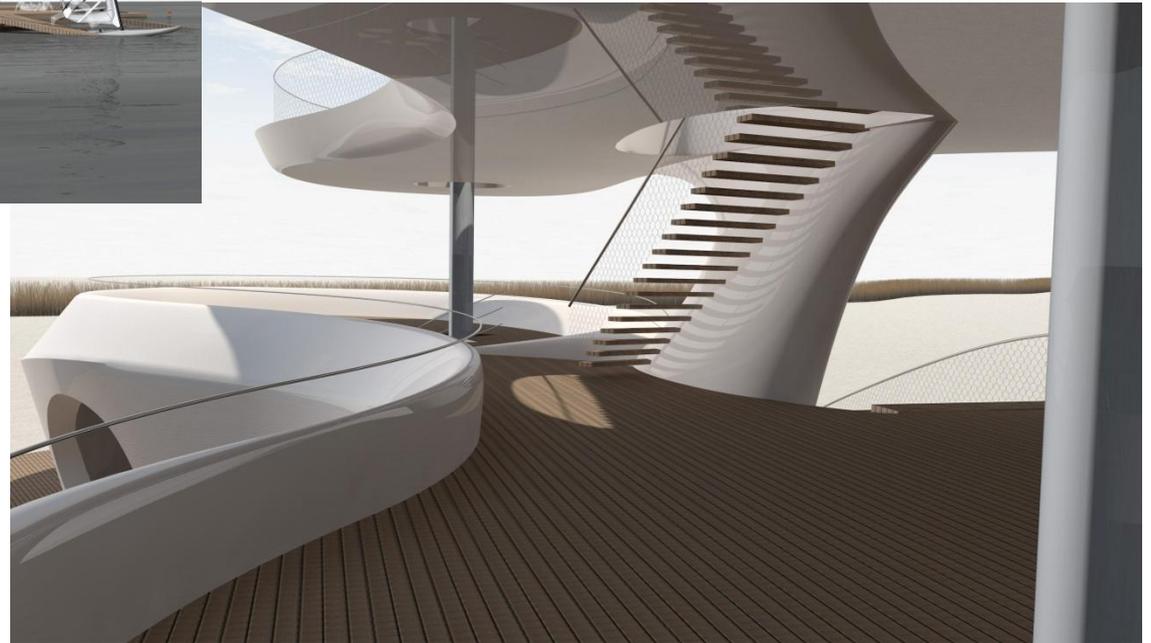


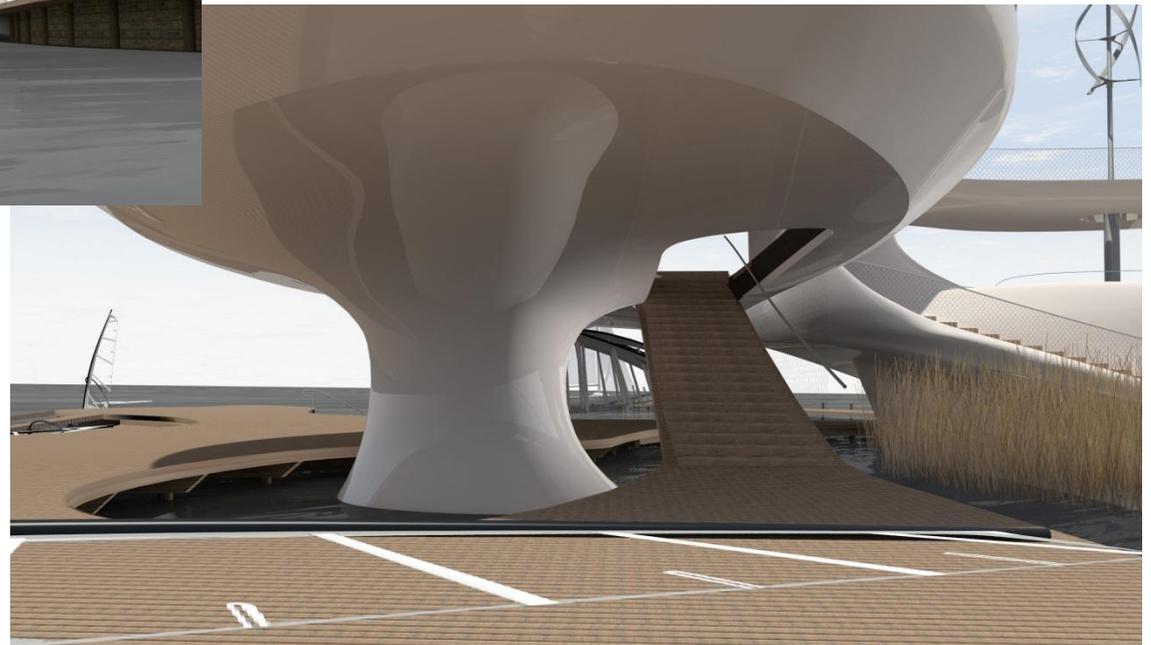
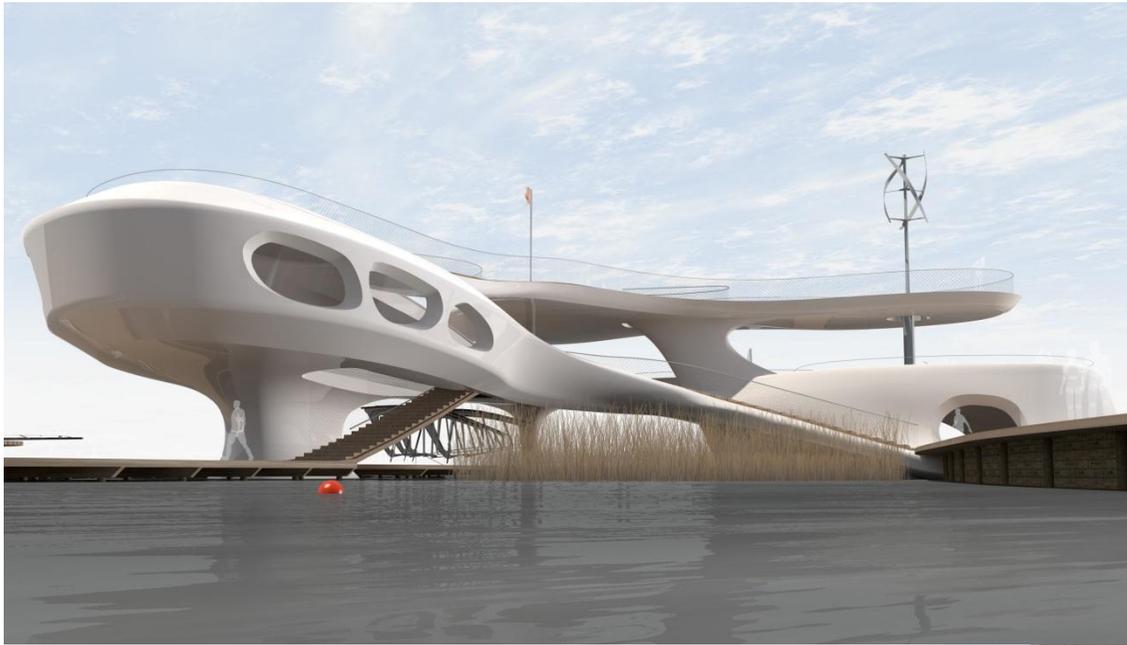
Holzbohlen 32/120mm
Kantholz 50/80mm
Stahlbeton-Verbunddecke 70/120mm (Speichermasse)
Stahltrapezblech 1,8mm
Wärmedämmung 100mm
Folie, winddicht
Stahlkonstruktion, feuerverzinkt
Querspanten CNC-Konturschnitt aus Stahlblech 10mm
Befestigungsprofil PE, gefräst
Glasfaserverstärkter Kunststoff 10mm (Aussenhaut)













F Modellfotos



Modellfotos

Modellbauphase

Der organische Baukörper wurde in der Modellbauwerkstatt an der TU-Wien mit Hilfe eines 3D-Plotters im **Maßstab 1:200** passgenau „gedruckt“. Es gab zwei Verfahren zur Auswahl: 3D Gips- oder 3D Kunststoffdrucker.

Die Entscheidung fiel auf einen **3D Kunststoffdruck**, da dieser der geplanten Außenhülle aus glasfaserverstärktem Kunststoff sehr nahe kommt.



Abb. 44: Papierzuschnitt am 3D-Kunststoffdruckmodell

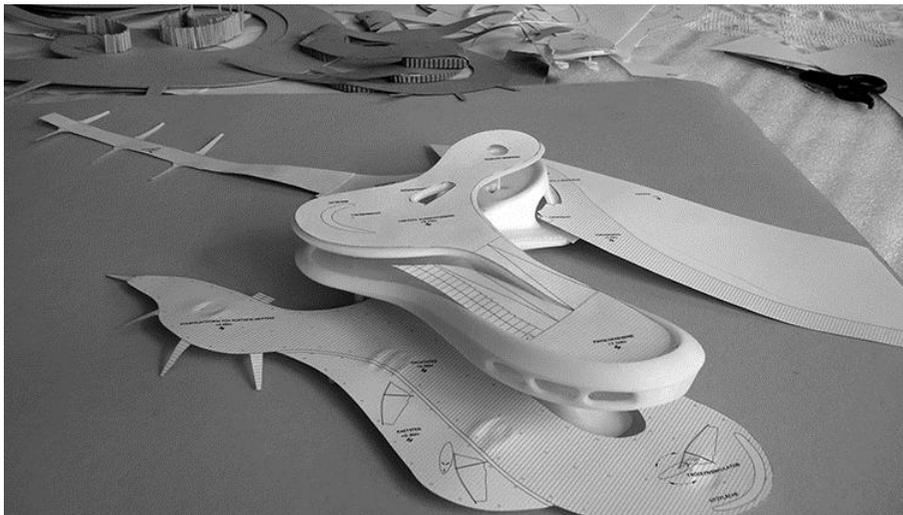
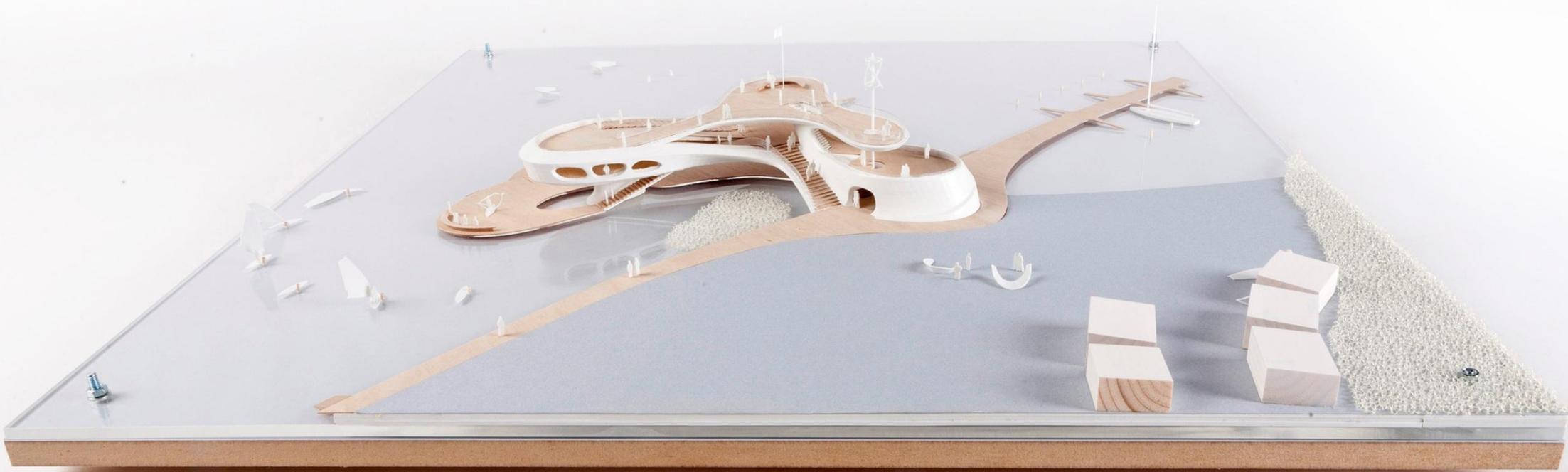
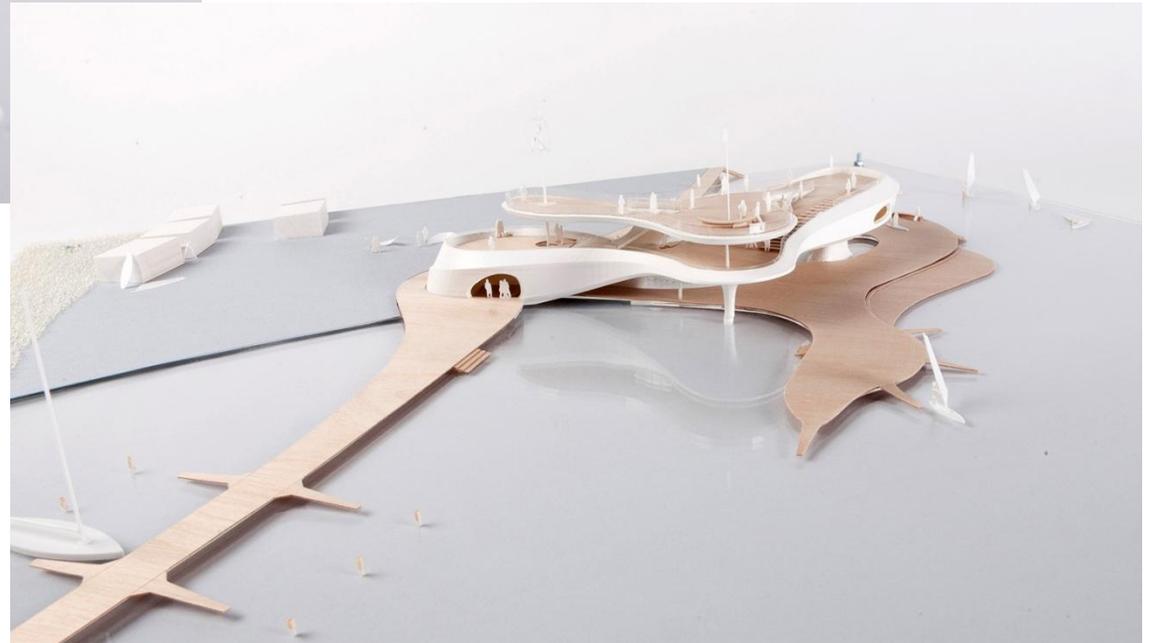


Abb. 45: „Papieranprobe“ am 3D-Modell







Literatur:

de.wikipedia.org (Die freie Enzyklopädie)
 www.seewinkel.eu (Seewinkel/Neusiedle See)
 www.byc.at (Burgenländischer Yachtclub)
 www.welterbe.org (UNESCO Welterbe)
 www.surfworldcup.at
 www.surf-magazine.de

Chronik der Marktgemeinde Podersdorf am See (Burgenland)
 Eigenverlag der Marktgemeinde Podersdorf am See, 2005

Diplomarbeit von Christian Hartung, 2009, Bauhaus-UNI Weimar, Fakultät
 Bauingenieurwesen – Modellierung von Fußgängerbrücken aus faserverstärktem
 Kunststoff)

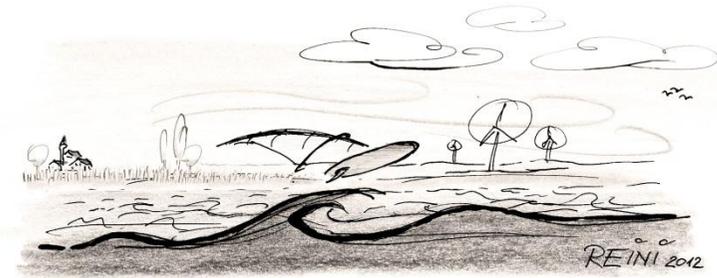
Der Neusiedler See – Mitteleuropas Naturjuwel
 Hans Rosnak, 1986

Zeitschrift DETAIL: 2008 5 (Kunststoffe)
 2008 7/8 (Große Tragwerke)
 2010 6 (Bauen mit Stahl)
 2013 1/2 (Transparent und Transluzent)

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 01: Archivfoto vom Autor, 07/2005
 Abb. 02: Archivfoto vom Autor, 05/2008
 Abb. 03,04: de.wikipedia.org, 03/2013
 Abb. 05: Archivfoto vom Autor, 09/2004
 Abb. 06: www.nationalpark-neusiedlersee-seewinkel.at, 03/2013
 Abb. 07,08: Archivfoto vom Autor, 09/2004
 Abb. 09,10: Archivfoto vom Autor, 10/2006
 Abb. 11: Archivfoto vom Autor, 05/2009
 Abb. 12: de.windfinder.com, 12/2011
 Abb. 13: Archivfoto vom Autor, 01/2009
 Abb. 14: Archivfoto vom Autor (Lukas und Autor), 12/2007
 Abb. 15: www.thermenwelt.at, 03/2013
 Abb. 16: Archivfoto vom Autor (Lukas und Jonas), 06/2007
 Abb. 17: Archivfoto vom Autor, 06/2006
 Abb. 18: www.rwe-zt.at, 03/2013
 Abb. 19,20: www.segelzentrum.at, 03/2013
 Abb. 21: geodaten.bgld.gv.at, 03/2013
 Abb. 22: www.podersdorfamsee.at, 03/2013
 Abb. 23,24: Chronik von Podersdorf, Seiten 343 und 353
 Abb. 25,26: www.surfworldcup.at, 03/2013
 Abb. 27,28: www.surfworldcup.at, 03/2013
 Abb. 29: www.surfworldcup.at, 03/2013
 Abb. 30: www.surf-magazin.de, 03/2013
 Abb. 31: www.surfworldcup.at, 03/2013
 Abb. 32: www.kite-paradies.de, 03/2013
 Abb. 33-35: www.flightcooperation.at, 03/2013
 Abb. 36: maps.google.at, 03/2013
 Abb. 37: www.kitesurfing.at, 03/2013
 Abb. 38: Archivfoto vom Autor, 05/2008
 Abb. 39: Archivfoto vom Autor, 03/2006
 Abb. 40: Archivfoto vom Autor, 05/2008
 Abb. 41: Archivfoto vom Autor, 08/2012
 Abb. 42: www.dailyicon.net, 03/2013
 Abb. 43: www.robbe.de, 03/2013
 Abb. 44: Archivfoto vom Autor, 04/2013
 Abb. 45: Archivfoto vom Autor, 04/2013

STEPPENSEESTEG
STEBPENSEESTEG



Ein herzliches Dankeschön an:
Tanja, Jan und Wilhelm für Ihre Unterstützung in jeder
Hinsicht – nicht zuletzt auch **Lukas und Jonas!**



Reinhard ETL

1976 geboren in Eisenstadt
1987 – 91 Gymnasium Neusiedl/See
1991 – 96 HTL Eisenstadt (Maschinenbau)
1996 Architekturstudium (TU-Wien)
1998 Mitarbeit in Architekturbüros



THANK YOU AND YOU AND YOU AND YOU...
REINHARD