

NORDIC EXPERIENCE

A PUBLIC WINTER SPORTS HALL FOR ALL YEAR USE

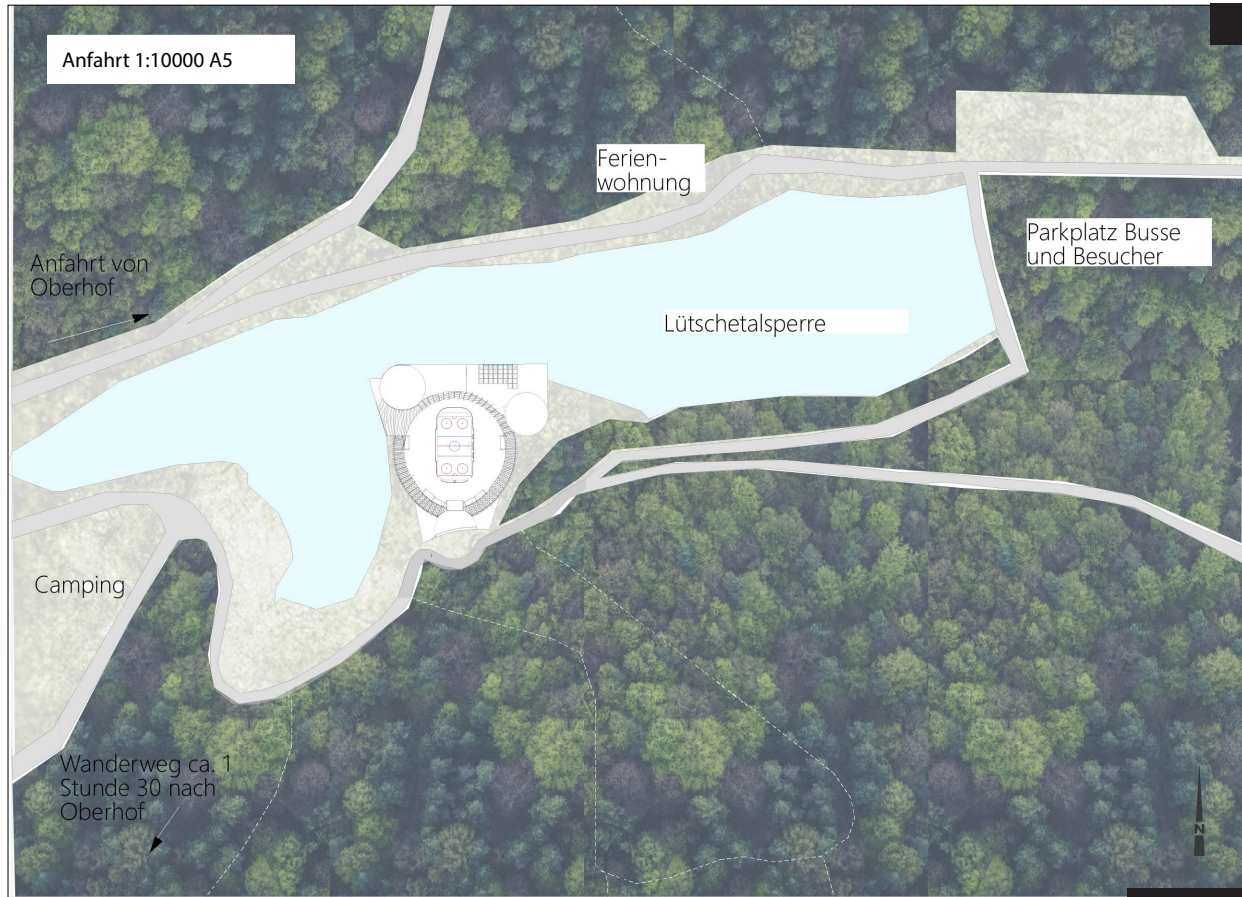
Projekt der Professur
Konstruktives Entwerfen & Tragwerkslehre
Bauhaus-Universität Weimar

Sommersemester 2020



Water-H

Carla Wirsching - B.Sc. Architektur
Alexander Büttner - M.Sc. Bauingenieurwesen



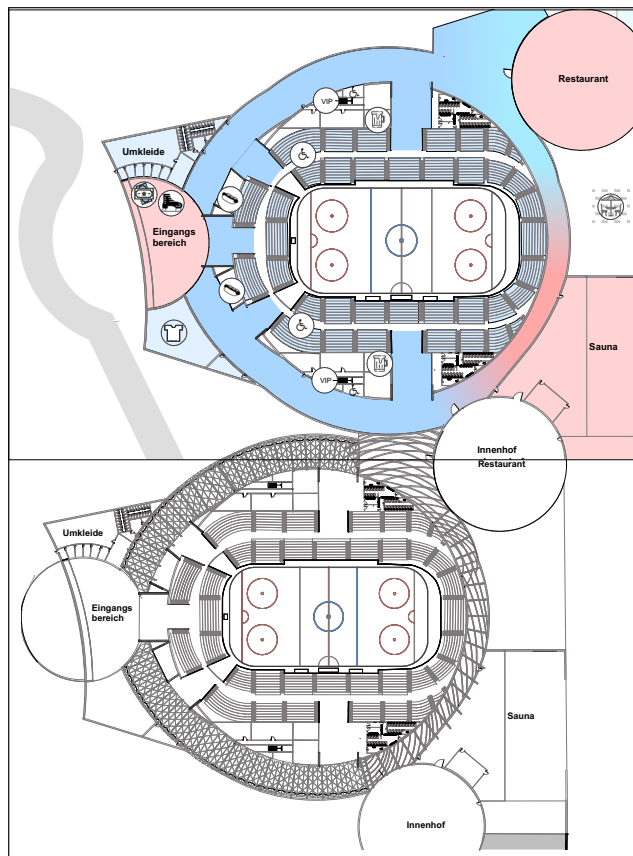
In den letzten Jahren tritt Schnee und Eis in Deutschland immer seltener auf.

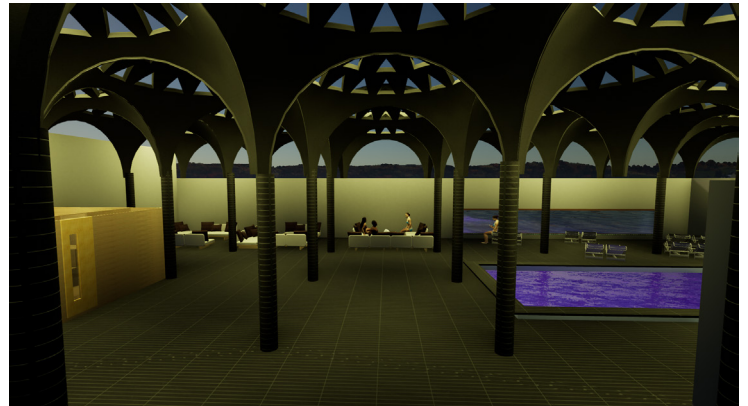
Unser Titel Water-H spielt darauf an, dass wir uns bald in einer Zeit befinden werden, in der Schnee und Eis für Wintersport fast ausschließlich künstlich erzeugt werden muss. In einer Zeit nach dem Ice Age, dem Water-H. Für die künstliche Schnee- und Eisherstellung zum Betreiben von Wintersport ist nicht nur alleine das dafür benötigte Wasser ausschlaggebend, sondern auch die richtigen Temperaturen.

An unserem Standort am Lütschestausee bei Oberhof möchten wir auf Wasser in seinen verschiedenen Aggregatzuständen (Wasser, Eis, Wasserdampf) hinweisen.

Die Bereiche des von uns entworfenen Gebäudes sind diesen Aggregatzuständen zugeteilt (s. Abb. rechts). Jene drei Bereiche sind die Eishockeyhalle (fest/ Eis), der Saunabereich (gasförmig/ Wasserdampf) und das Unterwasserrestaurant (flüssig/ Wasser).

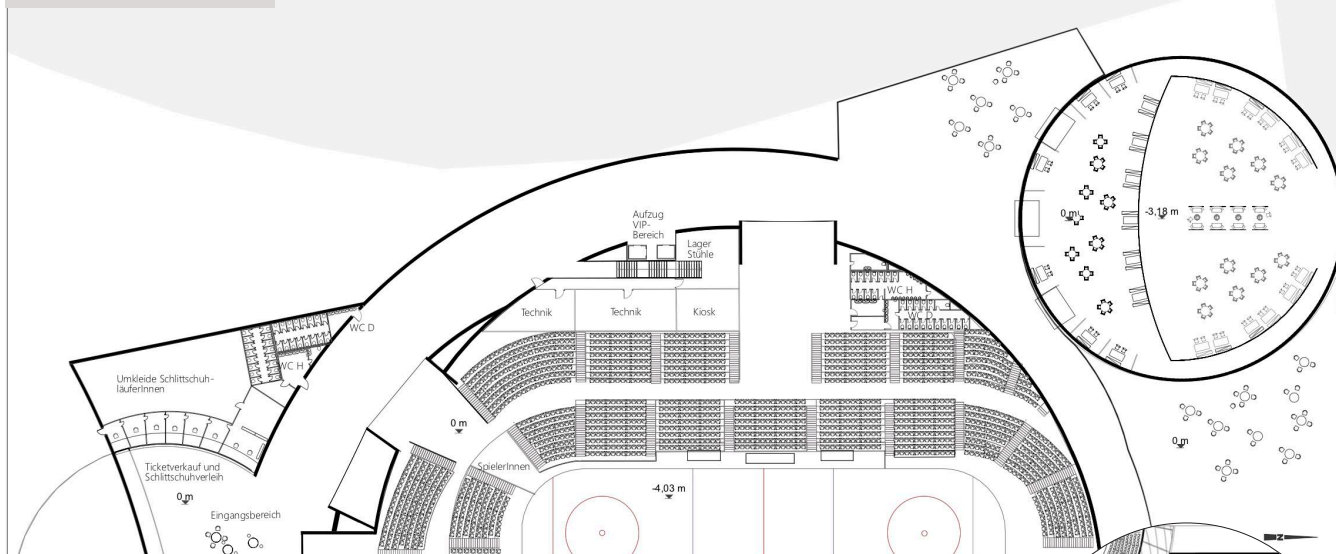
Besucher werden vom Foyer über Gänge geleitet, die in ihrer Dachform und Beleuchtung die jeweilige Thematik (z.B. Eis) wiedergeben.



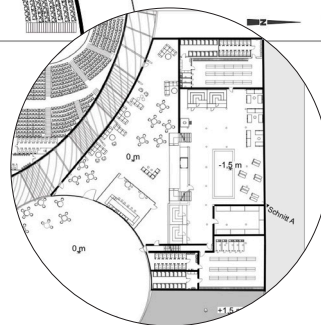


Visualisierungen Gang (Eis) und Saunabereich

Grundriss Erdgeschoss
1:1000 A5

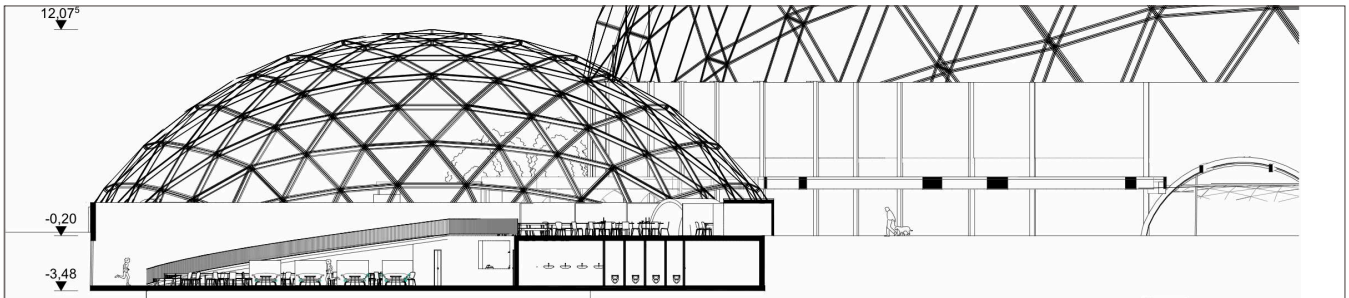


Ausschnitt
Sauna





Schnitt West - Eishalle



Schnitt West - Restaurant

Die Dachkonstruktion von Water H muss tragfähig genug sein, das Eishockeyfeld samt Tribünen zu überspannen, soll aber zugleich leicht, materialsparend, nachhaltig und sehr gut gedämmt sein. Eine vielversprechende Konstruktionsweise hierfür sind geodätische Kuppeln.

Diese sind eine geometrisch-mathematische Annäherung an die statisch ideale Form der (Halb-) Kugel und bieten eine ganze Reihe von Vorteilen: Ein günstiges Verhältnis von Material zu Volumen, eine vorteilhafte natürliche Akustik und Luftzirkulation, sowie eine sehr hohe Stabilität, die eine Überspannung von 90m mit 120cmx20cm Brett-schichtholzbindern ermöglicht.

In der gesamten Konstruktion werden in unserem Fall nur 20 verschiedene Balkenlängen benötigt, wodurch Produktion und Montage enorm vereinfacht werden.

Stahl muss nur in einem Zugring an der Basis und den Verbindungsknoten der Balken verwendet werden.

Um den für Kühlhäuser empfohlenen Dämmwert zu erreichen, wird die Kuppel auf der Außen- und Innenseite mit je 40mm starken Sandwichelemen-

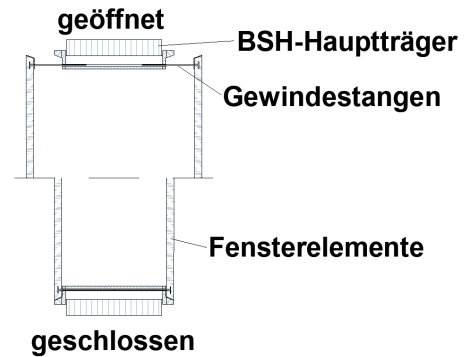
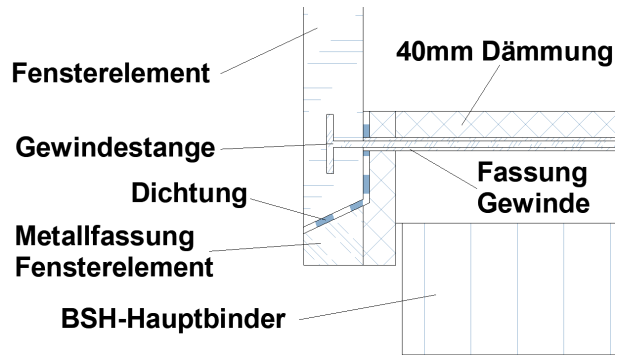
ten gedeckt.

Ein Öffnungsmechanismus der Fensterelemente ermöglicht die Erzeugung eines natürlichen, computergestützten Luftstroms, der den energieaufwendigen Einsatz von Gebäudetechnik weiter minimiert.

Dieser wird nebenstehend illustriert:

die Fensterelemente werden von Gewindestangen gehalten, die in Fassungen geschraubt sind. Über einen Seilzug oder Motor werden die Fassungen gedreht, sodass die Gewindestangen nach außen oder innen geschoben werden und sich die Fenster öffnen oder schließen.





Die richtige Beleuchtung für Water-H zu wählen war uns von Anfang an sehr wichtig. Wir wurden inspiriert von Apnoetauchern, der Ruhe unterhalb des Meeresspiegels und den diffusen blau-grünlichen Lichtstrahlen, die durch die Wasseroberfläche an den Grund eines Gewässers gelangen. Da Wasser unter verschiedenen Temperatureinflüssen für unseren Entwurf entscheidend ist, haben wir beschlossen, den Besuchern unseres Restaurants und Saunabereiches durch große Unterwasserfenster den Eindruck zu vermitteln, am Grunde des Lütchestaues zu stehen. Während das Unterwasserrestaurant den flüssigen Aggregatzustand des Wassers vertritt, steht der Saunabereich für Wasserdampf. Das Licht wird hier vereinzelter und mit kleinteiligen Schattenspielen analog zu Wassermolekülen in der Luft eingesetzt. Die große Eishockeyhalle im Zentrum des Grundstücks



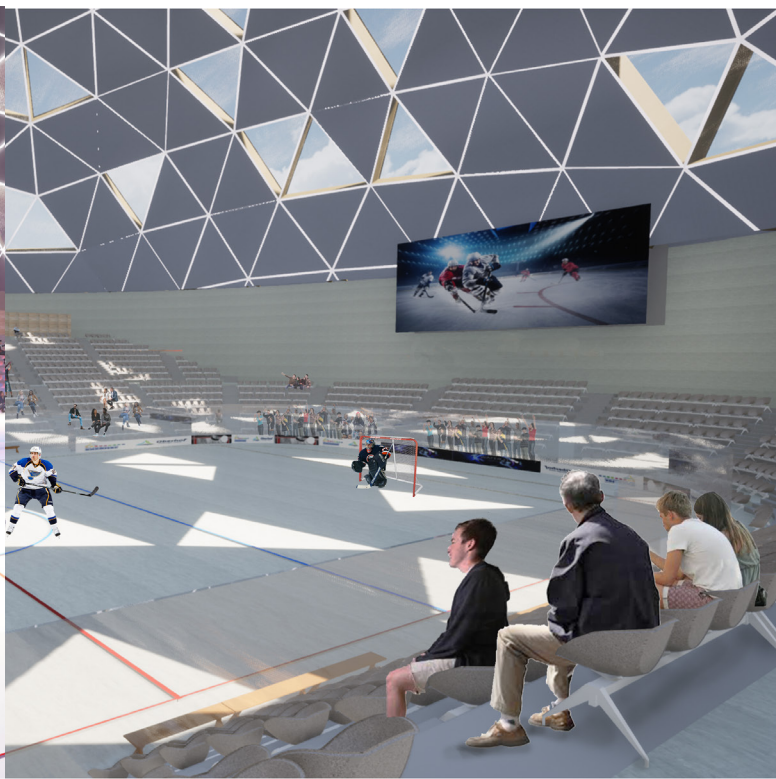
symbolisiert den festen Aggregatzustand; das Eis. Die dreiecksförmigen Öffnungen in ihrer Kuppel lassen Tageslicht herein und bringen die Eisfläche zum Strahlen. Die Gänge rund um die Eishalle sind ebenfalls in ihren Lichtstimmungen dem Wasser, Wasserdampf und Eis zugeteilt und bereiten somit die Zuschauer thematisch auf die dahinterliegenden Räume vor.



Nach dem Spiel



Vor dem Spiel





Prof. Dr.-Ing.
Dr.-Ing.
M. Sc.

Jürgen Ruth
Katrín Linne
Katharina Elert

Abbildungen, Grafiken und Fotomontagen der studentischen Projektbeschreibungen wurden von den jeweiligen Bearbeitern erstellt.

Abbildungen