

>> 1. Preis

Projekt 5

das geordnete chaos

Einrichteam: Bernhard Parzer | Robert Vierlinger | Thomas Schaumberger | Dominik Joelson | TU-Wien**Betreuerteam:** Univ.-Ass. DI Polina Petrova | Univ.-Ass. DI Christoph Müller, B. Sc. | TU-Wien

Jurybegründung

Das teilweise in den Untergrund versenkte Bauwerk birgt Spannung. Es wirkt mit der Kuppel als zeltförmiger Ausbildung wie eine rituelle Stätte, ein archaischer Kampfplatz. Das Projekt besteht durch eine differenzierte Herangehensweise und einen interessanten Ansatz zur Form- und Konstruktionsfindung der Gebäudehülle (unregelmäßige Gitterschale) mit einem einfachen Baukonzept, das gewählte statische Prinzip ist grundsätzlich plausibel und gut umzusetzen.

Der Innenraum ist klar strukturiert und bietet Spielern wie Besuchern ein stimmungsvolles Ambiente. Das Versenken der Spielebene in den Untergrund ermöglicht den ankommenden Zuschauern eine gute Übersicht über den gesamten Innenraum, insbesondere den direkten Blick auf die Wettkampffläche. Für eine ausreichende Sitzplatzanzahl ist der Platzbedarf nicht nutzungsgerecht angesetzt, die angesprochenen Zusatztribünen sind nur in Teilbereichen möglich. Die Fluchtwege für eine barrierefreie Nutzung auf Spielebene sind aufgrund der Tieflage zu optimieren.

Die Belichtungssituation über die Dachhaut ist durchdacht und lässt eine raffinierte Lichtinszenierung zu, die Wartung der künstlichen Beleuchtung im Deckenzwischenraum ist zu überdenken. Die Ausbildung und Umsetzung der Tragwerksknoten muss optimiert werden, das statische Konzept muss um die Kräfteinleitung der Gitterträger in den Untergrund ergänzt werden (z. B. Zugring), um gut realisierbar zu sein.

Gestalterische Projektbeschreibung

Der Entwurf für eine neue Basketballhalle in Klosterneuburg basiert auf der Anforderung, einem weit gestreuten Raum- und Nutzungskonzept für eine Großsporthalle für 2.000 Zuschauer zu entsprechen, die für den Schulsport, den Breitensport, den Trendsport, den Leistungssport und für den Profisport gleichermaßen geeignet und flexibel nutzbar sein sollte. Das zur Verfügung stehende Baugrundstück auf dem Gelände des ehemaligen Eislaufplatzes steht im räumlichen Verbund mit dem benachbarten Sportgelände des Happylands. Zusammen mit der neuen Sporthalle sollte eine Generalsanierung und eine bauliche Visitenkarte der Stadt Klosterneuburg ausgeführt werden. Für die Planung auf diesem Grundstück relevant waren neben einer hohen Nutzungs- und Gestaltungsqualität insbesondere auch städtebauliche und lagespezifische Aspekte.

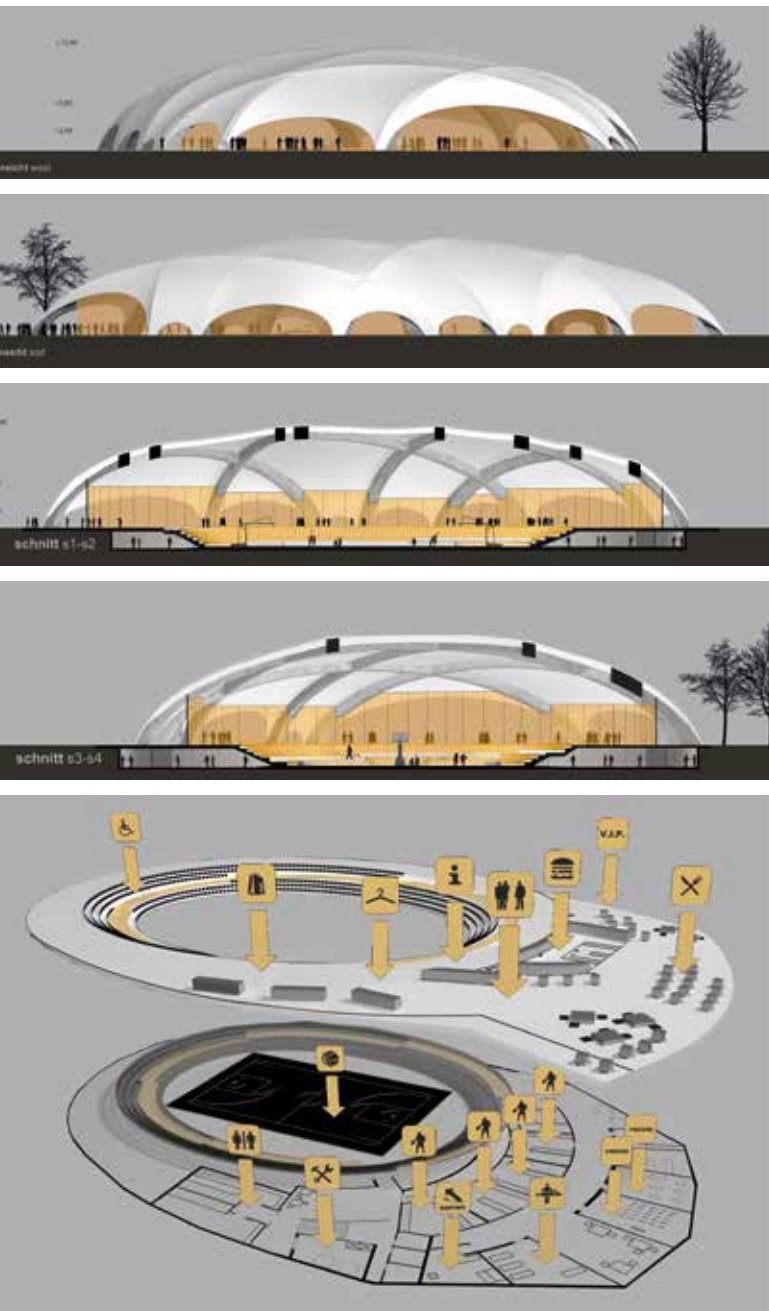
Die Kubatur der Halle wurde auf das notwendige Minimum reduziert, um die Baukosten so gering wie möglich zu halten. Die räumliche Überlagerung der Flächenbedürfnisse verschiedener Sportarten wird durch eine zeitlich klar strukturierte Belegung der Halle ermöglicht („Timesharing“). Die flexiblen, erweiterten Tribünenanlagen können je nach Großsportveranstaltungen mit temporären Tribünen überstellt werden.

Das Konzept für die Sporthalle baut in erster Linie auf der Plattform einer multifunktionalen, architektonisch wertvollen Arena auf. Neben vielfältigen sportlichen Aktivitäten in einem wirtschaftlich vertretbaren Rahmen verspricht es atemberaubende Innenräume.

Im Außenbereich wurden die Fassaden über ihre primäre Funktion als Wetterhaut hinaus durch zusätzliche Nutzungsqualitäten „aktiviert“. Alle vier Fassaden übernehmen hierbei eine eigenständige Funktion im Kontext ihrer speziellen Lage und zugedachten Nutzung. Trotz dieser jeweils unterschiedlichen Ausprägung und Wirkung bildet ein Gestaltkanon aus Materialien und Farben einen Dialog, der an den Übergängen präzise geschnittener Flächen stattfindet. Somit artikulieren sich die Fassaden im Charakter nach außen gestülpter Tapeten in alle vier Himmelsrichtungen, formen aber zum anderen gleichermaßen ungewohnt und je nach Betrachtungswinkel unterschiedlich wahrnehmbar die Hülle einer großen Sporthalle. Die artifizielle Wandgestaltung mit Überhang kombiniert ideal alle derzeitigen Anforderungen moderner Kletterwände, sowohl in kletterspezifischer als auch in gestalterischer Hinsicht. In ähnlicher Weise wird die der Europastraße zugewandte östliche Fassade für Trendsportarten wie Streetball, Skaten und Boarden verwendet. Die öffentlich zugängliche Trendsportanlage ohne direkte Nachbarschaft soll der Jugend Klosterneuburgs eine ungestörte Entfaltung ihrer sportiven Leidenschaften ermöglichen.

Das Einbeziehen von statischen Gesichtspunkten erfordert neben der Geometrie ein integriert parametrisch modelliertes FE-Modell. Durch Änderung der Trägerachsen auf der paraboloidähnlichen Hülle wurden ein Minimum an Durchbiegung sowie die Einhaltung architektonischer Randbedingungen angestrebt, letztere in Form von gewählten Sicht- und Zirkulationsachsen.





Tragwerkskonzept

Das Tragwerk besteht insgesamt aus acht eingespannten Betonbögen, die sich an bestimmten Punkten schneiden und in der Ebene eines Ellipsoids liegen. Aufgrund dieser Überschneidung der Bögen ergibt sich eine dreidimensionale Lastabtragung, welche einer aufgelösten Schale ähnlich ist. Durch die biegesteifen Anschlüsse der einzelnen Primärträger ist somit die Aussteifung gegen horizontal einwirkende Kräfte wie z. B. Wind- und Erdbebenbeanspruchung gegeben. Die Lastabtragung erfolgt zuerst über die Membrankonstruktion (Membran und Seile) auf die Primärträger (Betonbögen) und schließlich in die Einzelfundamente sowie den Untergrund.

Bautechnische Projektbeschreibung

Ausgangsform war eine Betonschalenkonstruktion, welche mithilfe parametrischer Studien vorerst in ein Bogentragwerk und später in „das geordnete chaos“ von einzelnen, miteinander interagierenden Bögen aufgelöst worden ist. Zahlreiche Parameter wie Stützweite, Dimensionierung oder Öffnungen der einzelnen Ein- und Ausgangssequenzen waren für den Entwurf von großer Relevanz und wurden in mehreren Schritten und Annäherungen weiterentwickelt und perfektioniert. Die einzelnen Bogenelemente werden aus Fertigteil-Hohlkastenbetonträgern im Werk vorgefertigt. Die maximale Bauteillänge eines Bogensegments beträgt 18 m und kann somit problemlos mit einem Lkw auf die Baustelle transportiert werden. Die Anordnung der Bögen wurde so optimiert, dass der Schalungsaufwand trotz der komplexen Geometrie relativ gering gehalten wird. Jeder einzelne Bogen ist symmetrisch und kommt jeweils zwei Mal in der Tragstruktur vor, da die Bögen um den Mittelpunkt des Ellipsoids, in dem sie liegen, gespiegelt sind. Dies hat den wirtschaftlichen Vorteil, dass insgesamt nur vier Bogenhalbschalungen zur Herstellung der acht Bögen nötig sind. Mit dem Kran werden die Elemente in das vorher hergestellte Widerlager aus Stahlbeton eingehoben und eingespannt. Die Knotenverbindungen werden auf der Baustelle vor Ort unterstellt und mit einem Bewehrungskorb miteinander verbunden und ausbetoniert, um eine starre Verbindung zu gewährleisten.

Fassade

Die äußere der zwei Membranlagen mit einem Flächengewicht von 1.200 g/m^2 besteht aus einem strapazierfähigen Glasfasergewebe, das mit Polytetrafluorethylen (PTFE) beschichtet ist und sich durch einen hohen Reflexionsgrad, extrem hohe Reißfestigkeit, eine schmutzabweisende Oberfläche und hohe Langlebigkeit auszeichnet. Die eigentliche Materialinnovation besteht aus der inneren Membran, deren metallisch schimmernde Unterseite vom Raum aus sichtbar ist. Als Trägermaterial wurde ein Glasfasergewebe verwendet, das raumseitig mit einer Low-E-Schicht (Low Emissivity) versehen ist. Die Low-E-Beschichtung verhindert, dass das durch Sonneneinstrahlung aufgeheizte Gewebe wie eine Deckenheizung Wärmestrahlung an den Raum abgibt. Im Sommer reduziert sie den Wärmeeintrag ins Gebäude und vermindert so die Kühllast. Im Winter reflektiert sie die Wärmeabstrahlung aus dem Innenraum und strahlt nur wenig Wärme nach außen ab.

Raumprogramm

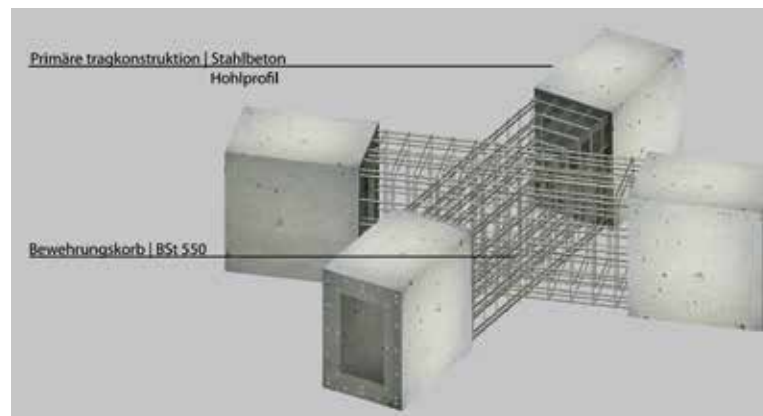
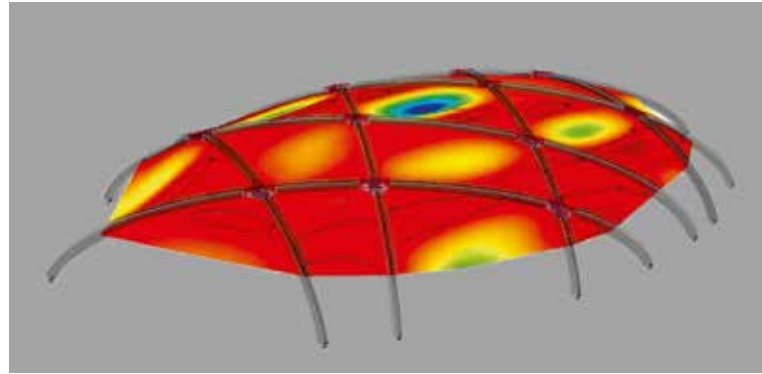
Das Raumprogramm wurde so konzipiert, dass eine klare Trennung der unterschiedlichen Benutzergruppen gewährleistet ist. Während die Besucher, Zuschauer und Fans über die großzügig angelegte Straße im Norden zur Basketballhalle geführt werden, kommen die aktiven Benutzer wie Spieler, Lieferanten, Rettungsdienste vom Süden zur Basketballhalle. Die für die Spieler notwendigen Räumlichkeiten sind im Untergeschoß untergebracht und werden von einer Rampe erschlossen, um eine behindertengerechte Nutzung der gesamten Halle zu gewährleisten. Dafür sind eine großzügig an-

gelegte Infrastruktur sowie alle Sanitärbereiche im Inneren des Gebäudes ausgeführt. Die Besucher betreten die Basketballhalle von Norden. Über einen großzügigen Eingangsbereich mit Empfang und Infodesk kommt man direkt zu den Tribünen. Eine Rampe, welche sich in die Tribünen einschneidet, ermöglicht eine behindertengerechte Erschließung der Anlage.

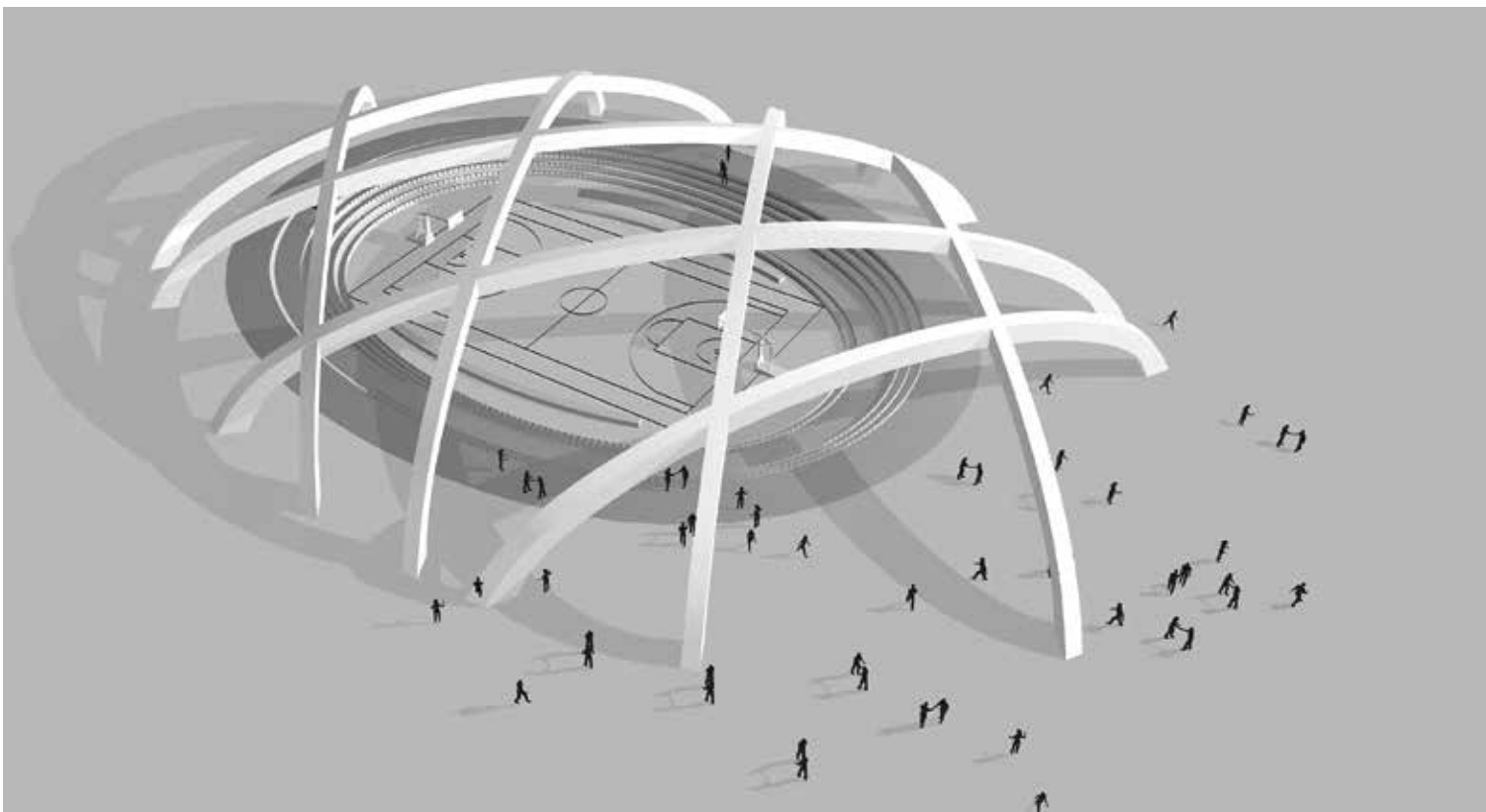
Das Sicherheitskonzept beziehungsweise die Barrierefreiheit der Basketballhalle war einer der Meilensteine der Planung. Die gesamte Halle ist barrierefrei erschließbar und hat darüber hinaus den großen Vorteil, dass für Besucher, die im Rollstuhl sitzen, eine Vielzahl an Plätzen zur Verfügung steht. Die mit der Tribüne verschnittene Rampe ermöglicht den Behinderten von nahezu jedem Punkt eine gute Sicht.

Die Beleuchtung der Basketballhalle beleuchtet nicht nur das Spielfeld ausreichend, sondern spielt mit der Umgebung und wirkt als wahrer Publikumsmagnet. Durch die in den Membranen sitzenden Leuchtkörper wirkt die Membran als Leuchtkörper, und kann als eine Art Multimedia-Fassade je nach Event unterschiedlich bespielt werden. Tagsüber wird über die großzügigen Glasböden im Erdgeschoß natürliches Sonnenlicht ins Untergeschoß geleitet, wodurch Angsträume vermieden werden. In der Halle ist eine TV-gerechte Lichtanlage installiert.

Ein intelligentes Haustechniksystem verbunden mit einer kontrollierten Be- und Entlüftung garantiert ein ökologisches Gebäudeklimakonzept. Die Lüftungsauslässe sind in die Tribüne integriert und befinden sich unter den Sitzen. Die Abluft kann über vereinzelte, in die Membranhülle eingearbeitete Lüftungsauslässe entweichen. Die Heizung beziehungsweise Kühlung der Sportstätte erfolgt über aktivierte Betonbauteile unter Nutzung des Grundwasserkörpers als Wärmequelle. Dabei wird nur der untere, von den Sportlern und Zuschauern genutzte Raum beheizt.



Jeder einzelne Bogen ist symmetrisch und kommt jeweils zwei Mal in der Tragstruktur vor ... Dies hat den wirtschaftlichen Vorteil, dass insgesamt nur vier Bogenhalbschalungen zur Herstellung der acht Bögen nötig sind.



>> 2. Preis

Projekt 7

Dreifachhalle Klosterneuburg

Einreichteam: Johanna Aufner | Patrick Hollinsky | TU-Wien**Betreuerteam:** Univ.-Ass. DI Polina Petrova | Univ.-Ass. DI Christoph Müller, B. Sc. | TU-Wien**Gestalterische Projektbeschreibung**

Die Tragwerksform wurde als maßgebendes Element der Gestaltung und weiterer Funktionsansprüche der Halle herangezogen. Der extrudierte Ober- bzw. Untergurt des Trägers bildet die beiden sich abwechselnden Rahmenformen des Hallenvolumens. Die Betonrahmen bilden ein Tragwerk, das in seiner Gesamtheit eine enorme Spannweite und gleichzeitig eine filigrane, elegante Optik ermöglicht. Der Zwischenraum zwischen Ober- und Untergurt wird für die, der Nutzung entsprechend, blendfreie Belichtung genutzt. Die gesamte Halle (Tragstruktur und raumbildende Elemente) ist in Beton konzipiert.

Bautechnische Projektbeschreibung

Das Bauwerk gliedert sich in ein klares System aus Rahmen und Füllelementen. Diese sind jeweils in Form und Produktion ident. Dadurch ergibt sich ein hoher Grad an Vorfertigung. Durch die sich streng wiederholende Form der Rahmengeometrie entstehen Synergieeffekte in der Schalungstechnik. Das Haupttragwerk kommt mit geringen Querschnittsabmessungen aus. Dies kann durch das untergespannte Tragsystem ermöglicht werden. Zusätzlich konnten die Dimensionen durch den geringen Seitenabstand des primären Tragwerks reduziert werden. Die

Kräfte in der Zugstrebe werden durch eine Vorspannung mit nachträglichem Verbund aufgenommen. Die als Füllelemente verwendeten, vorgefertigten Elemente werden aus Porenbeton hergestellt. Diese Tatsache reduziert die Gewichtsbilanz des Dachs massiv und stellt in der modernen Bautechnik den Stand der wissenschaftlichen Technik dar. Die globale Tragfähigkeit in der Längsrichtung (Aussteifung) wird über zwei durchgehende, massive Wandscheiben gewährleistet. In Querrichtung handelt es sich um ein Rahmentragwerk. Die Erschließungsebenen funktionieren zusätzlich als Ringanker.

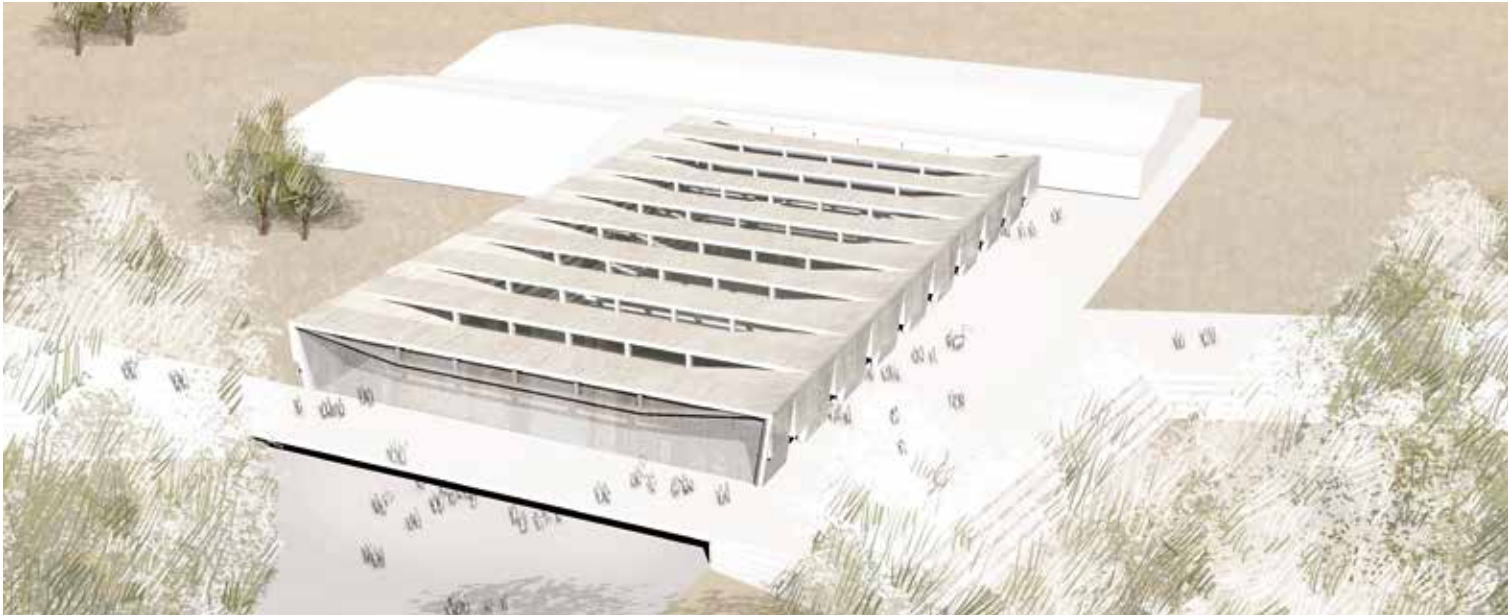
Barrierefreie Gestaltung

50 % aller Sitzplätze sind barrierefrei zugänglich, 42 % auf den Rängen und 8 % am Parkett. Sämtliche Garderoben sind in ihrer Größe den Anforderungen der RollstuhlfahrerInnen angepasst. Durch die offene und durchlässige Gestaltung der Halle werden unübersichtliche Angsträume vermieden.

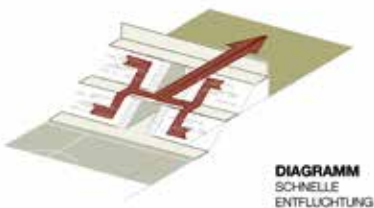
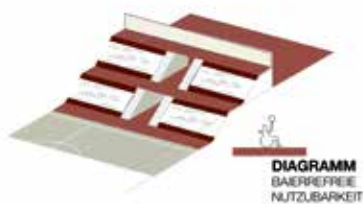
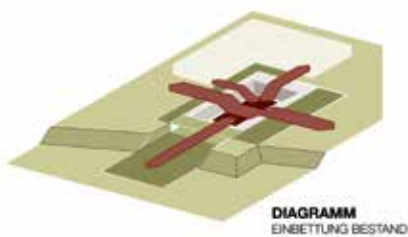
Kosten-Nutzen-Relation

Das Gebäude ist zur Gänze im pflegeleichten und langlebigen Material Beton hergestellt, das gewährt eine nachhaltige Lebensdauer. Der systematische Bauablauf und die funktionale Vielseitigkeit von Beton (Wärmeschutz, Innenausbau) ermöglichen eine extrem einfache und kostengünstige Bauweise.





Der systematische Bauablauf und die funktionale Vielseitigkeit von Beton (Wärmeschutz, Innenausbau) ermöglichen eine extrem einfache und kostengünstige Bauweise.



Jurybegründung

Die Jury beurteilt das Projekt als jederzeit umsetzbar und die Konstruktion als schlüssig entwickelt. Das Bauwerk besticht durch gute Bezugspunkte zur realen Situation, indem die Nutzräume teilweise in den Altbestand ausgelagert werden. Die als Dreifachhalle konzipierte Arena baut einen starken Bezug zum Außenraum auf (insbesondere an der Stirnseite) und reflektiert gut auf die beengten Platzverhältnisse. Der außen ablesbare Entwurfsansatz ist im Innenraum durch die davorstehenden Tribünenanlagen leider nur bedingt erlebbar.

Die bewusst gesetzten Freiflächen im Zuschauerraum bieten eine Vielzahl von barrierefrei nutzbaren Plätzen für RollstuhlfahrerInnen. Die Lichtführung des direkten Lichtes in der Halle als Abfolge wiederkehrender Elemente und Rahmen ist zu hinterfragen und zu prüfen. Die Dachkonstruktion mit einer Rahmenspannweite von 50 m wirkt aufgrund der abhängenden Fachwerksuntergurte drückend. Die Entwässerung der tiefer liegenden Dachteile wird problematisch angesehen.



>> 2. Preis

Projekt 12

Korbarena Klosterneuburg

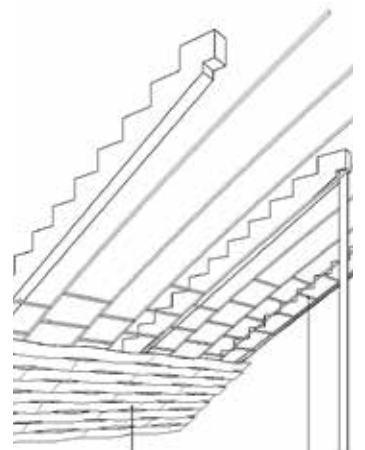
Einrichteam: Stefan Prattes | Christoph Fladl | Paul Öller | TU-Graz

Betreuerteam: DI M. Sc. Felix Amtsberg | DI B. Sc. Oliver Reicht | TU-Graz



Jurybegründung

Das Projekt besticht durch die Idee eines verkehrt gesetzten Pyramidenstumpfes, der selbst eine Arena visualisiert. Der zweite architektonische Zugang über die Form eines abgeschnittenen Basketballkorbes wird seitens der Jury nicht verstanden. Der Projektentwurf als reine Spielstätte hat sich minutiös an den vorgegebenen Bauplatz gehalten und bietet eine Landmark unter sehr beengten Verhältnissen. Die wohlüberdachte Nutzung des Bestandplatzes mit Fokussierung auf das Spielfeld lässt in der konstruktiven Idee nur einen asymmetrischen Aufbau des Zuschauerraums zu. Dies widerspricht der gewählten Form, ein Abrücken vom Bestand sollte daher konzeptuell weiterverfolgt werden. Die Vernachlässigung der geforderten Nebenräume wird aufgrund des limitierten Platzes kritisch gesehen, eine Auslagerung in den Bauwerksbestand muss angedacht werden. Mit nur zwei ausgewiesenen Zugängen ist die Fluchtwegsituation nicht eindeutig gelöst und zu hinterfragen. Die Tragstruktur des Daches könnte wie vorgeschlagen als Fachwerk in UHPC mit Vorspannungen ausgeführt werden. Die Jury ist überzeugt, dass die präsentierte Lösung heutzutage aus wirtschaftlicher Sicht eine Stahlkonstruktion darstellt.



Künstlerische Idee

Die künstlerische Idee wurde parallel mit dem funktionellen Konzept entwickelt. Der umgedrehte und platzoptimierte Kegelstumpf wird formal weiterbearbeitet und zu einem Basketballkorbnetz transformiert. Die obere Hälfte eines Korbes gibt die passende Geometrie vor, um sie für die Stadionschüssel zu adaptieren.

Architektonisches Konzept

Die Schüssel bildet die Metapher zum Basketballsport und ist aus weiter Ferne klar lesbar. In diese Großform werden die einzelnen Funktionsboxen (WC, Kabinen, Kassa) als unauffälliger Körper eingeschoben. Auf diesen Funktionsboxen liegen die Geschößplatten vom VIP-Bereich und der Erschließungsgalerie. Diese raumgreifenden Platten sind neben dem Korb (Schüssel) die relevanten Gestaltungselemente. Das Stadion hat ein Gesamtfassungsvermögen von über 3.000 Zuschauern und ist barrierefrei ausgebildet.

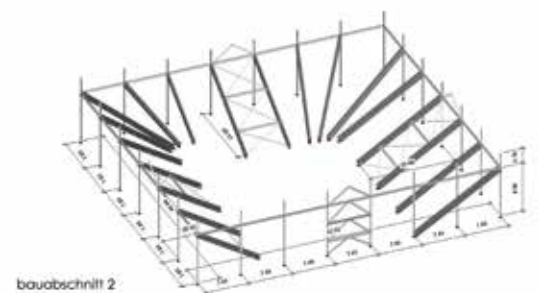
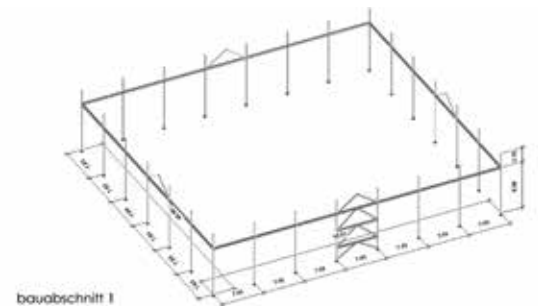
Auch bei der Fassadengestaltung wird darauf geachtet, Elemente des Korbes aufzugreifen. Umgesetzt wird die Fassade mit dem Werkstoff Fibre-C, der eine Brandschutzklasse von A1 vorweist. Jegliche Biegungen und Rundungen können sehr einfach und wirtschaftlich produziert werden, auch der strukturellen und farbigen Formulierung sind keine Grenzen gesetzt. Die Flechtfassade aus Betonfertigteilen wird punktuell indirekt beleuchtet, dies dient einerseits als zusätzliche Attraktion und andererseits als Grundbeleuchtung für das Foyer.

Durch die einladende Geste des Baukörpers wird der Stadionvorplatz zu einem qualitativ hochwertigen Aufenthaltsraum auch an spielfreien Tagen. Die weite Auskragung (zwölf Meter) schützt bei Schlechtwetter den Eingangsbereich und erweitert somit auch das Foyer.

Tagsüber wird versucht, mit einem umlaufenden Oberlichtband ohne Kunstlicht auszukommen. Die Dachhaut wird aus einer semitransparenten PVC-Folie angedacht, dadurch ergibt sich eine sehr helle Stadiondeckenuntersicht. Die Fachwerkbinder werden auf der Unterseite mit einem semitransparenten und schallabsorbierenden Textil versehen, die Beleuchtungskörper befinden sich in der Binderebene.

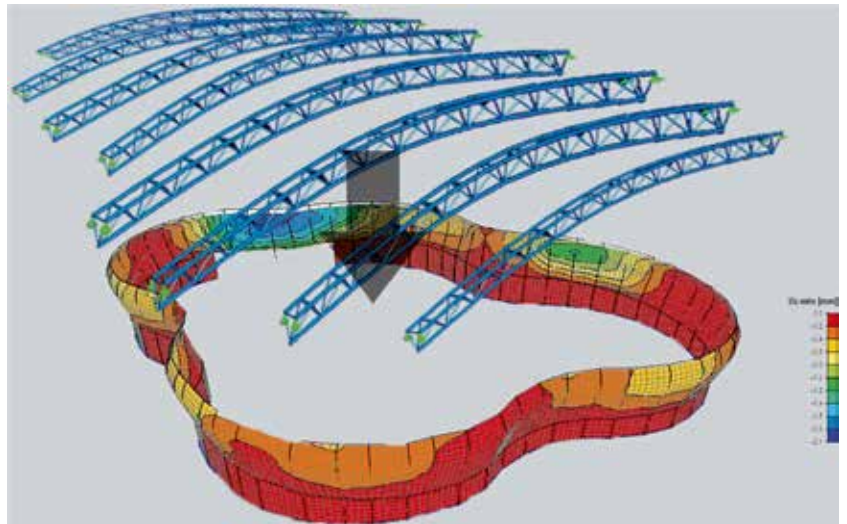
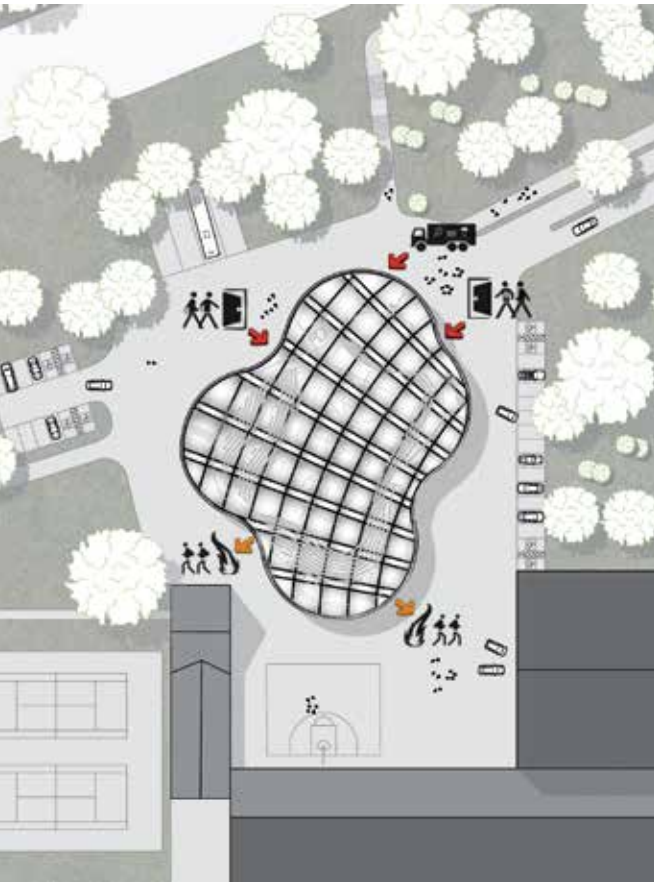


Umgesetzt wird die Fassade mit dem Werkstoff Fibre-C, der eine Brandschutzklasse von A1 vorweist.



>> Anerkennung

Projekt 1

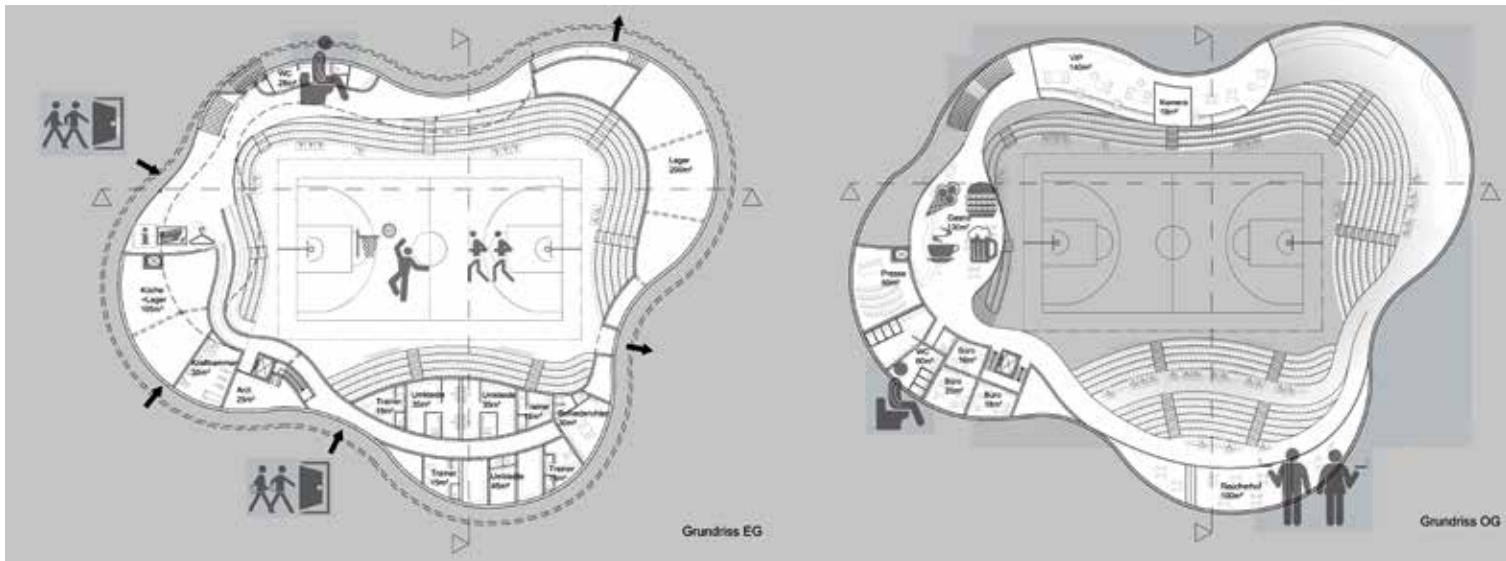
vessel for dukes**Einrichteam:** Rene Mathe | Martin Reithmeier | TU-Wien**Betreuerteam:** Univ.-Ass. DI Polina Petrova | Univ.-Ass. DI Christoph Müller, B. Sc. | TU-Wien

Die in Sichtbeton ausgeführte Außenschale nimmt die Steigungen der Rampe auf und bildet so einen durch seine Bewegung gekennzeichneten Betonkessel.

Jurybegründung

Die Jury würdigt die abgeschlossene Situation einer Wettkampfarena. Die präsentierte Schalenstruktur lässt sich mit wenigen Schalelementen durchführungstechnisch und statisch einwandfrei umsetzen. Die Absenkung des Spielfeldes in den Untergrund bietet eine Vergrößerung der Sitzplatzkapazität. Der Sichtbezug und die unterschiedliche Entfernung Zuschauer–Spieler ist mittels Tribünenanordnung zu überdenken.

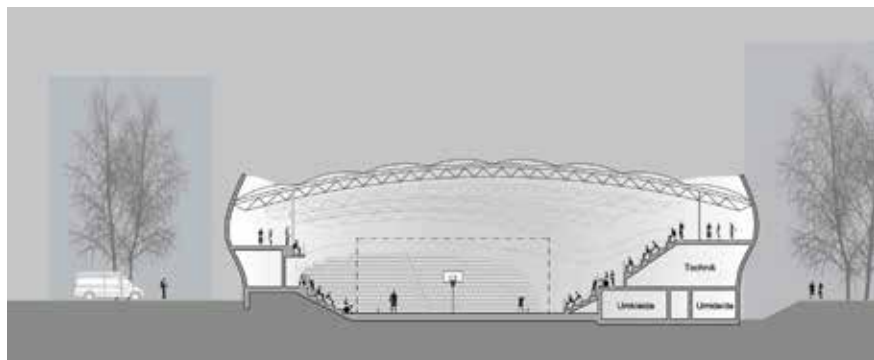
Aus architektonischer und bautechnischer Sicht und ohne Reflex zur Landschaft wird die Kombination von Betonschale und Dachsituation aus eingehängten Stahlträgern als inkonsistent und nicht schlüssig gesehen. Insbesondere die Anschlüsse der Dachkonstruktion an die Betonschale sind zu hinterfragen, da die Sichtbarmachung des Kraftflusses von Dach zu Schale verweigert wird. Die Dachträger mit uneinheitlicher Ausrichtung ergeben eine wirtschaftlich unververtretbare Vielfalt an Deckenelementen. Die variable und leicht einstellbare Tageslichtsituation mittels überdeckbarer Rasterfolien wird als gelungen ausgewiesen.



Entwurfskonzept

Die Grundidee des Projektes basierte auf einem durchgehenden, dreidimensionalen Bewegungsband durch die Basketballhalle, welches alle öffentlichen Interessen miteinander verbindet und den Sichtbezug auf das Kernelement des Gebäudes – das Spielfeld – richtet. Anhand von Besucherstromanalysen wurde ermittelt, welche Elemente das Bewegungsband aufnehmen muss, um einen reibungslosen Spielablauf sicherstellen und sämtliche Bedürfnisse erfüllen zu können.

Die Wegführung im Innenraum spiegelt sich direkt in der Gebäudefassade wider. Die in Sichtbeton ausgeführte Außenschale nimmt die Steigungen der Rampe auf und bildet so einen durch seine Bewegung gekennzeichneten Betonkessel. Die Überdachung besteht aus transparenten, pneumatischen Kissen, um die Wirkung des Betonkessels auch in den Innenraum zu übertragen. So entsteht ein sehr offenes und lebendiges Raumgefühl, welches stark von der Betonkonstruktion geprägt wird. Durch verschiedene Druckraster auf den einzelnen Folienlagen und eine variable Verlagerungsposition der Mittelfolie kann das pneumatische Dach sehr einfach eine Beschattung herstellen und somit eine Blendung am Spielfeld verhindern.



>> Anerkennung

Projekt 3

BK Twister

Einreichteam: Friedrich Brauner | Alban Wagener | Florian Brauner | TU-Wien

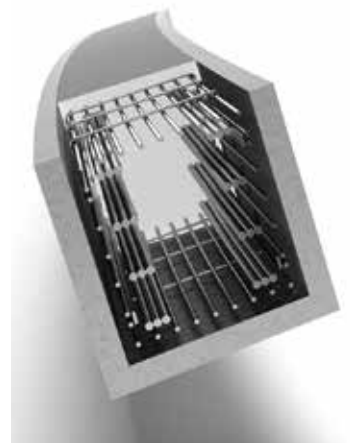
Betreuerteam: Univ.-Ass. DI Polina Petrova | Univ.-Ass. DI Christoph Müller, B. Sc. | TU-Wien



Jurybegründung

Die detaillierte Ausarbeitung des Projektes wird von der Jury positiv aufgenommen. Die Konstruktion stellt ein sympathisches Projekt ohne aufregende Komponenten dar. Das statische System ist wohlüberdacht und kritiklos umsetzbar. Der niedrige Stich der Dachkonstruktion – als ein in zwei Richtungen vorgespanntes Bogentragwerk – bedingt jedoch große Kräfte im System. Damit ist die Wirtschaftlichkeit der Dachkonstruktion zu hinterfragen, sie braucht viele Hilfskonstruktionen und ist aufwendig in der Errichtung. Das Vordach wird als architektonisch nicht ausgereift angesehen.

Die Jury ist überzeugt, dass es keine Notwendigkeit gibt, die Erschließungswege auch während des Spieles zu nutzen. Die Rampenausführung als Fluchtweg für die RollstuhlfahrerInnen ist wegen der langen Wege und der gemeinsamen Nutzung mit den Zuschauern nicht gut genug durchdacht.



Entwurfskonzept

Beim Basketball wird durch die Schleuderbewegung des Balles das Netz stark verdreht bzw. „vertwistet“, dennoch wird die Form von einem statischen, homogenen System, dem Zugring, in Form gehalten. Aus dieser Beobachtung entstand der Entwurf BK Twister: über dem Stadion der Zugring mit Dachhaut, die sich hinaufwindende Rampe und die Tribünen als Twist, gewissermaßen das Netz des Korbes. Die Halle bietet Platz für 3.000 Zuschauer, die kontinuierliche, leicht schräg zu den Tribünen steigende Rampe ermöglicht eine barrierefreie Erschließung. Die Halle wurde als teilbare Halle ausgebildet, um somit das Ausüben mehrerer Sportarten zu ermöglichen. Die gesamte Dachfläche wird mit einer transluzenten, vorgespannten PTFE-Membran überspannt. Durch die Fiberglaseinlage reduziert sich der U-Wert der Membran auf $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ – das spart ein hohes Maß an Heizenergie. Durch die Membrankonstruktion kann tagsüber (auch bei Schlechtwetter) gänzlich auf künstliche Beleuchtung verzichtet werden, auch das spart Energie. Die Bauteilaktivierung trägt außerdem zur niederenergetischen Beheizung bzw. Kühlung des Gebäudes bei.

Konstruktionskonzept

Das Stahlbetontragwerk ist ein in zwei Richtungen gespanntes Bogentragwerk, elliptisch im Grundriss ($90 \text{ m} \times 65 \text{ m}$) und aufgrund der in beiden Richtungen gleichen Einflussbreiten (von $5,00 \text{ m}$) ein quadratisches Gittersystem. Die einzelnen Bögen bestehen aus einem konischen Querschnitt (auf Verteilung der Druckspannungen optimiert), deren Höhen im Mittelfeld konstant sind und im Anschluss zum Zugring auf die Bauteilhöhe des Zugringes explodieren. Kennzeichnend für das Tragsystem ist ein besonders niedriger Stich (ca. $5,50 \text{ m}$), der aufgrund eines umlaufenden Zugringes möglich ist. Dieser Zugring besteht ebenfalls aus STB-Beton und wird im Zuge des Bauablaufes mit einer Vorspannung versehen. Getragen wird die gesamte Dachkonstruktion von runden Stahlbetonstützen, die teilweise zusätzlich noch die lotrechten Lasten der Tribünen aufnehmen. In einer Richtung wird die Dachkonstruktion durch ein Foyer vergrößert. Es handelt sich dabei ebenfalls um eine STB-Beton-Konstruktion. Aus statischer Sicht um einen Trägerrost, der einerseits auf dem Zugring anschließt, und andererseits durch Stahl-Pendelstützen (Brandschutz) ablastet.



Getragen wird die gesamte Dachkonstruktion von runden Stahlbetonstützen, die teilweise zusätzlich noch die lotrechten Lasten der Tribünen aufnehmen.



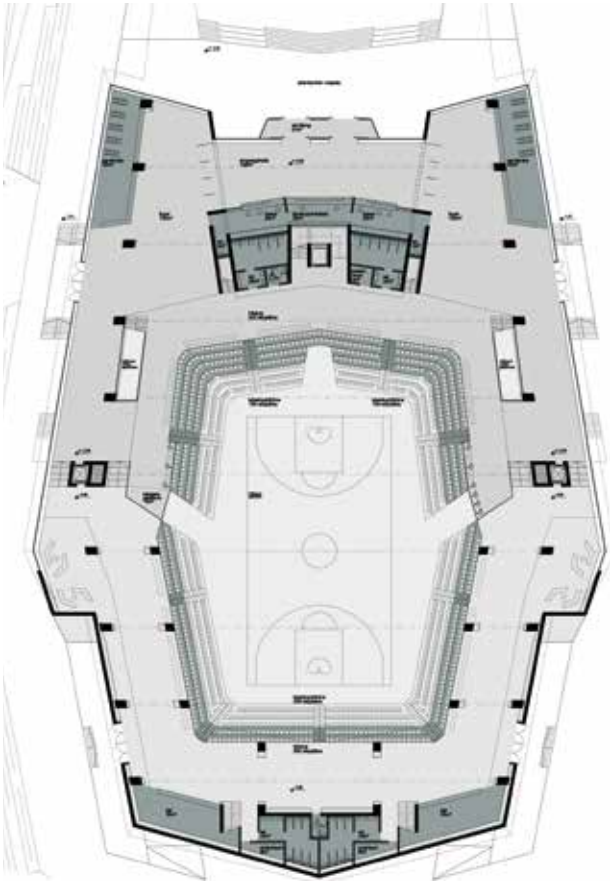
>> Anerkennung

Projekt 8

boiling pot

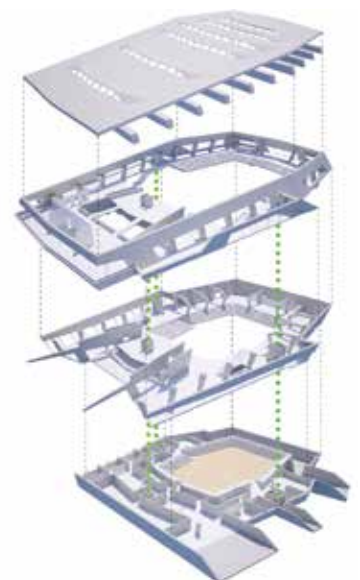
Einreichteam: Robert Breinesberger | Matthias Kositz | Erwin Winkler | TU-Wien

Betreuerteam: Univ.-Ass. DI Polina Petrova. Univ.-Ass. DI Patrick Huber | TU-Wien



Jurybegründung

Die Jury ist überzeugt, dass das Projekt hinsichtlich der Aufgabenstellung sehr gut ausgearbeitet ist. Die großzügigen Erschließungsflächen aufgrund der angesprochenen Multifunktionalität, die detailpräzisen Überlegungen zur Funktionalität auch für RollstuhlfahrerInnen, die gut durchdachten Fluchtwege führen gestalterisch bei diesem Projekt zu einer raumschiffartigen Struktur, die jedoch von der Außenansicht bullig und somit irritierend anmutet und so einer Sporthalle widerspricht. Die entwickelte Struktur bedingt auch einen Bauplatzwechsel auf ein benachbartes Grundstück mit dem Gewinn eines gestalterisch sehr gut gelösten und stimmungsvollen Vorplatzes und der Eingangssituation. Das Bauwerk erscheint durch die eingespannten Rahmen als Dachkonstruktion sehr konstruktiv und massiv und entbehrt einer gestalterischen Leichtigkeit. Der hohe Aufwand umbauten Raumes kann einem ökonomischen Ziel nicht gerecht werden. Die weit gespannten Dachträger müssen und können in ihren Dimensionen optimiert werden.

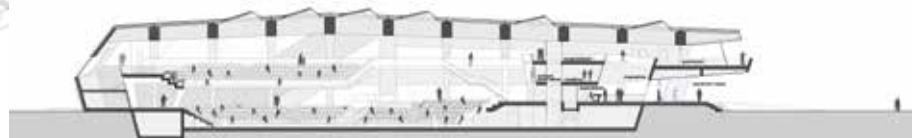
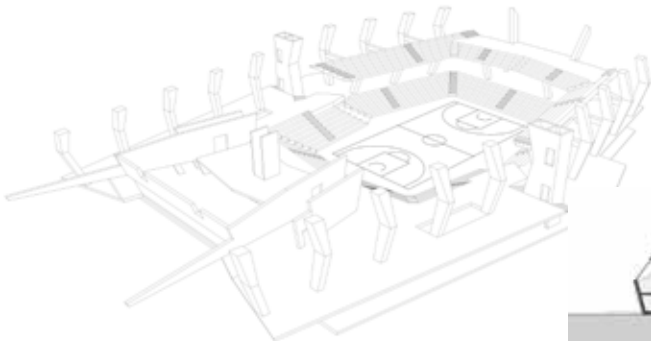


Entwurfskonzept

Ausgehend von einem räumlichen Entwurfsansatz entwickelt sich die für 2.000 Besucher ausgelegte Basketballhalle von innen nach außen. Um den Anforderungen einer multifunktionalen Sportstätte gerecht zu werden, werden die drei untersten Reihen des unteren Tribünenrangs als Teleskoptribüne ausgeführt. Das Tragwerk besteht aus einer voll eingespannten Spannbeton-Rahmenkonstruktion. Dabei haben die vorgespannten Rahmenriegel einen Achsabstand von acht Metern. In Hallenmitte befindet sich der am weitesten gespannte Riegel mit 42 m. In die Riegel werden vier Spannglieder im nachträglichen Verbund eingelegt. Der Regelquerschnitt im Feld beläuft sich auf 75 x 220 cm. Sowohl die Ecken als auch die Rahmenauflager werden voll eingespannt. Die Queraussteifung der Halle funktioniert einerseits über die eingespannten Rahmen (statisches System: Kragarm), andererseits wird ein schubfester Anschluss zwischen den Tribünen und den Rahmen hergestellt. Die Vorspannung im Riegel wird durch einen nachträglichen Verbund auf das Bauteil übertragen. Zu den Auflagern wird der Träger erweitert, um die nach Zulassung geforderten Achs- und Randabstände einzuhalten.

Die Stränge für die Be- und Entlüftung werden über Kollektoren an die vertikalen Haustechnikschächte angebunden und unter der Dachebene über Trägerdurchdringungen über die gesamte Halle verteilt. Die natürliche Belichtung erfolgt einerseits über verglaste Fassadenflächen, andererseits wird eine blendfreie Belichtung über die im Dach angeordneten Sheddächer gewährleistet. Zusätzlich zur künstlichen Beleuchtung streuen die zwischen den Trägerunterkanten angeordneten Membranen das natürlich einfallende Sonnenlicht optimal.

Die geschlossenen Bereiche des unteren Fassadenrings bis zum horizontalen Fassadenknick werden in Ortbeton ausgeführt. Die über diesem Knick angeordnete Fassade und das Dach werden als vorgefertigte Sandwichelemente mit integrierter Wärmedämmung und Dampfsperrebene auf die Betonstützen und -träger über Stahleinlegebleche aufgesattelt. Auf die Ortbetonwände wird eine außen liegende Wärmedämmung montiert und über die vollwärmegeämmte Hülle die abdichtende und wasserabführende Ebene aufgebracht. Die mechanische Schutzhülle wird aus mit eloxiertem Streckmetall bespannten Rahmen hergestellt.



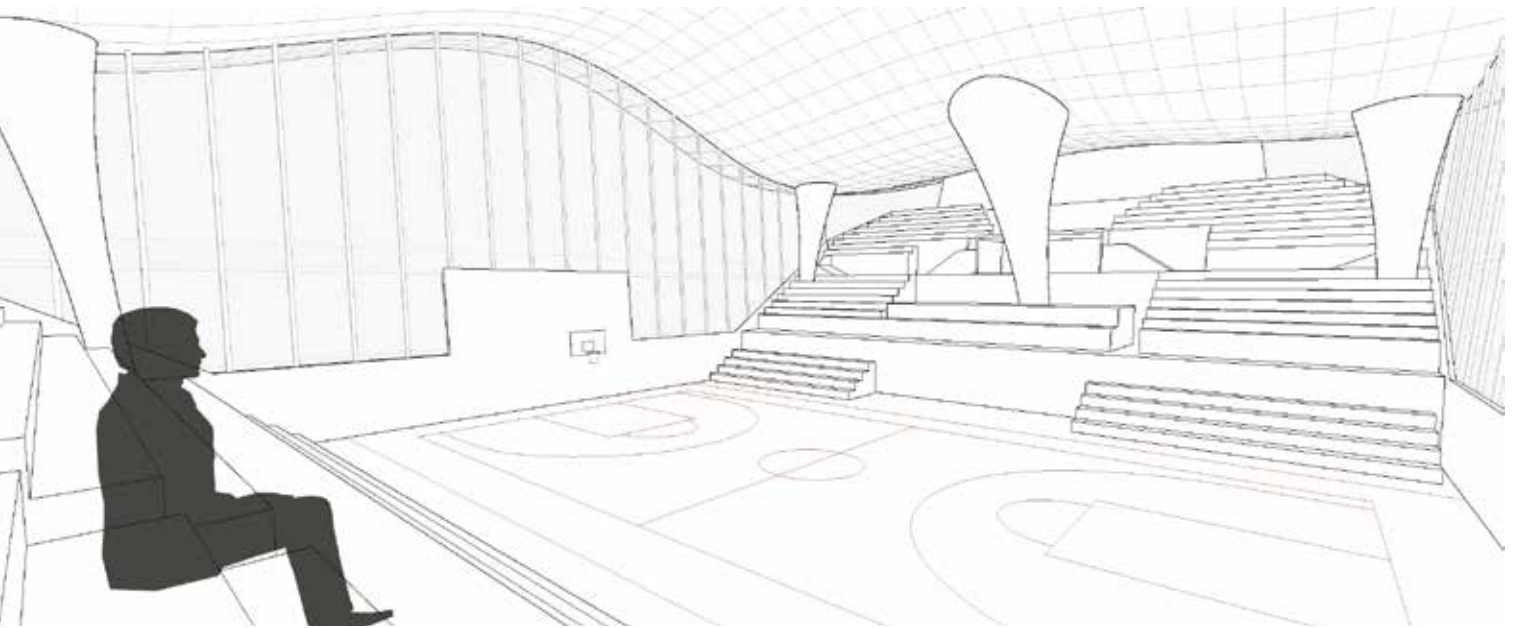
Das Tragwerk besteht aus einer voll eingespannten Spannbeton-Rahmenkonstruktion. Dabei haben die vorgespannten Rahmenriegel einen Achsabstand von acht Metern.



>> Einreichung

Projekt 2

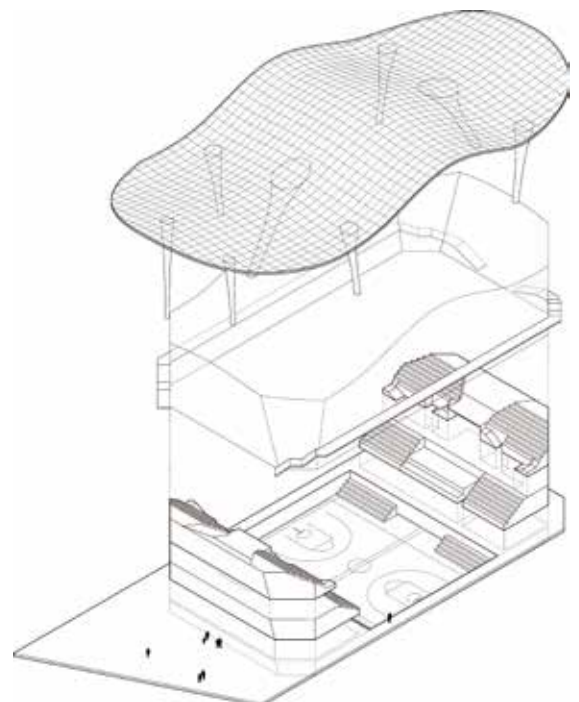
para|bol|id

Einrichteam: Alice Demenyi | Jan Müller | Elke Sachsenmaier | TU-Graz**Betreuerteam:** DI M. Sc. Felix Amtsberg | DI B. Sc. Philipp Hadl | TU-Graz

Das Haupttragwerk wird durch eine doppelt gekrümmte Schalenkonstruktion gebildet, die auf zwei abgewinkelten Wandscheiben, zwei Haupt- und sechs Sekundärstützen gelagert ist.

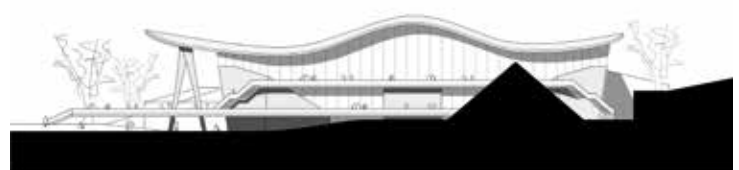
Konzept

Entwurfsgedanke ist, zwei entgegengesetzte Wurfparabeln des Basketballs zu kreuzen, um so eine Tragstruktur zu erhalten, die einen fließenden Übergang zwischen der Primärtragstruktur und dem Dach gewährleistet. So geht der Anfangsteil der Wurfparabel formal in tragende Elemente über und formt des Weiteren die Überdachung. Mithilfe dieser zwei Hauptstützen und sechs Sekundärstützen wird der Innenraum von anderen tragenden Bauteilen freigespielt und bietet circa 2.300 Zuschauerplätze. Der Fußweg zur Halle funktioniert als „Empfangsbereich“ mit Blick auf das Stift Klosterneuburg. Ein Teil des Weges geht fast unbemerkt in eine Rampe über, die das barrierefreie Erschließen des Gebäudes gewährleistet. Das Tragwerk ist als Flächentragwerk ausgeführt.





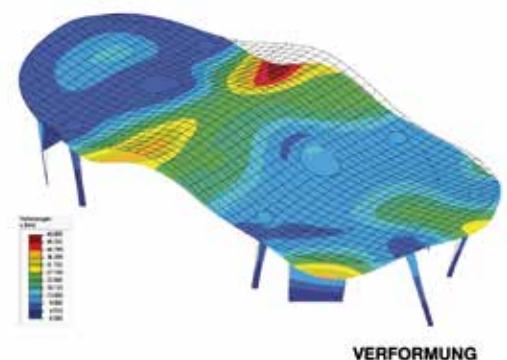
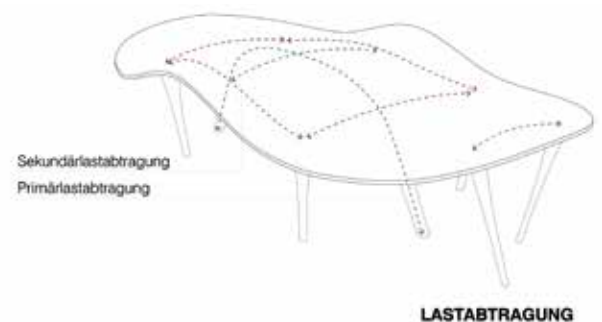
Schnitt



Ansicht Süd

Baubeschreibung

Die Tragstruktur und das Dach werden in Beton ausgeführt. Das Haupttragwerk wird durch eine doppelt gekrümmte Schalenkonstruktion gebildet, die auf zwei abgewinkelten Wandscheiben, zwei Haupt- und sechs Sekundärstützen gelagert ist. Im Bereich der Stützen wird die Schalendicke verstärkt, um dem System ausreichende Steifigkeit zu verleihen. Dadurch bilden die Stützen zusammen mit den verstärkten Schalenabschnitten aussteifende Rahmen, die die Verformungen deutlich reduzieren. Um eine bessere Kraftumleitung aus der Schale in die Stütze gewährleisten zu können, werden die Stützen nach oben hin kelchförmig verbreitert. Die vorgefertigten Fertigteilesegmente der Stützen werden vor Ort zusammengefügt. Die Schalung besteht aus formgerecht zugeschnittenen Elementen (Holzwerkstoffplatten), die zu einem Trägerrost zusammengesteckt werden und auf dem die Schalung befestigt wird. Die Untersicht der Schalenkonstruktion soll ebenfalls Sichtbetonqualität aufweisen. Die Tribünenbereiche, Zugänge und Außenanlagen werden mit einer konventionellen Rahmenschalung in Ortbeton errichtet.



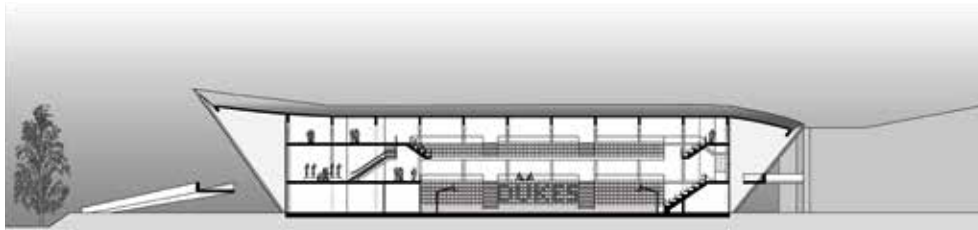
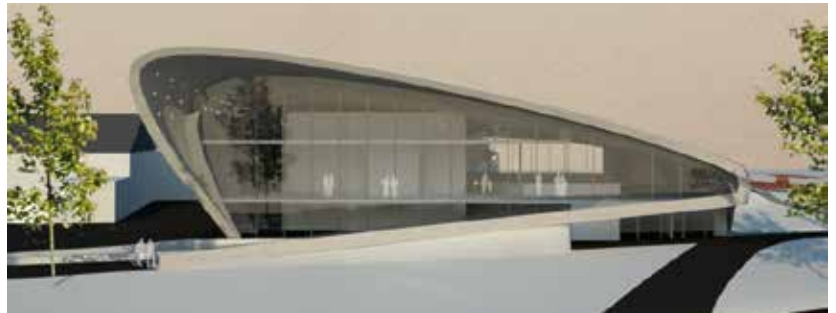
>> **Einreichung**

Projekt 4

the loop

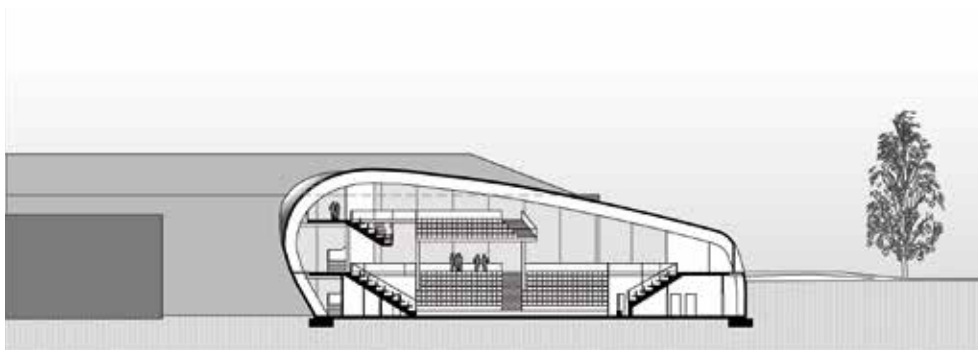
Einrichteam: Johann Thaller | Marinko Bradaric | Thomas Hofer | TU-Wien
Betreuerteam: Univ.-Ass. DI Polina Petrova | Uni.-Ass. DI Dr. techn. Gerhard Steixner | Univ.-Ass. DI Christoph Müller, B. Sc. | TU-Wien

Der zentrale Gebäudeteil (Matchtube) wird von zwei dynamischen, raumbildenden Schleifen flankiert.



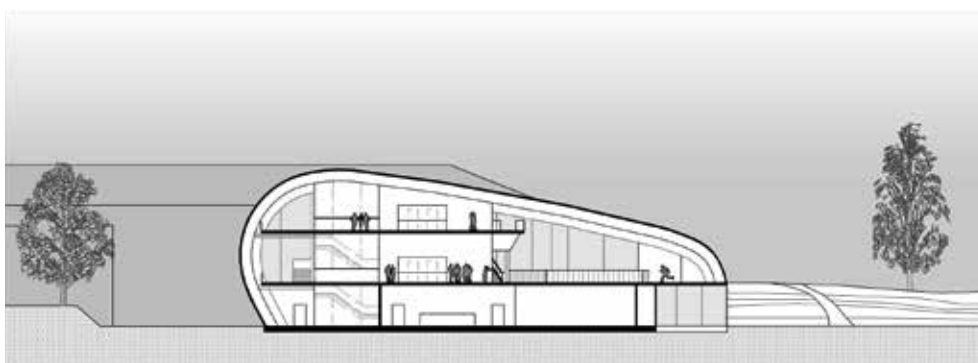
Schnitt S3

M 1:500



Schnitt S1

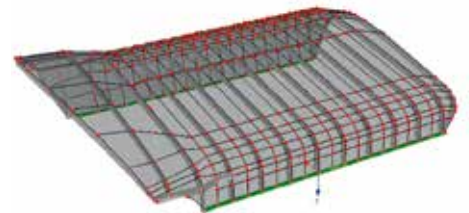
M 1:500



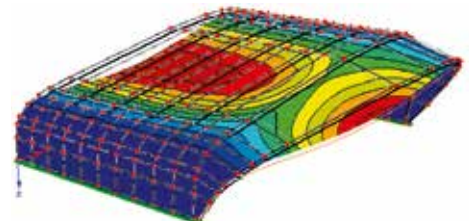
Schnitt S2

M 1:500

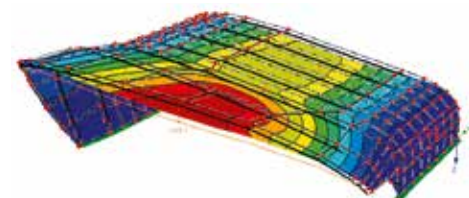
Eingabemodell

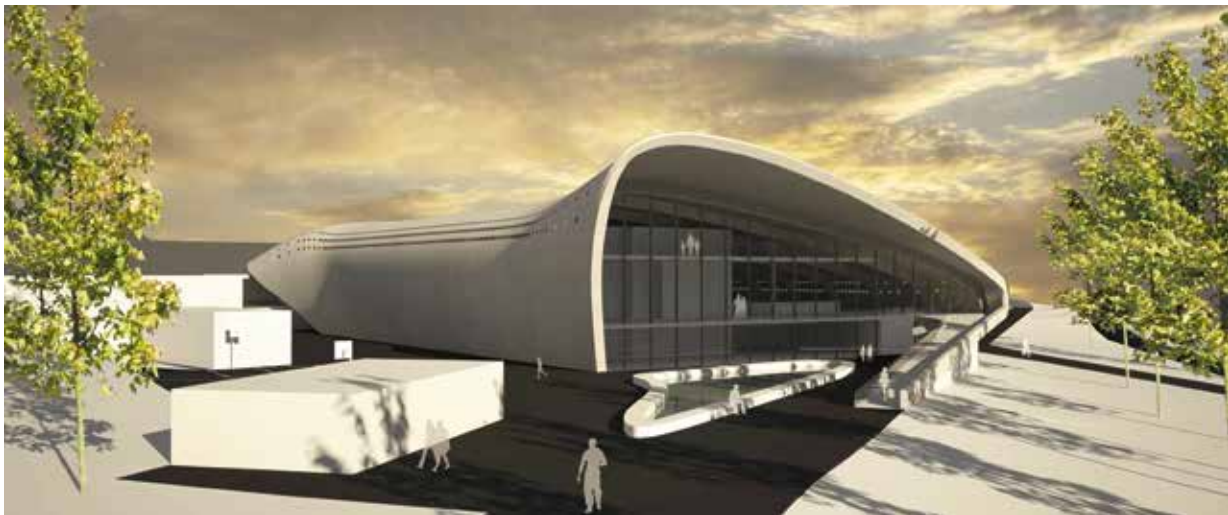
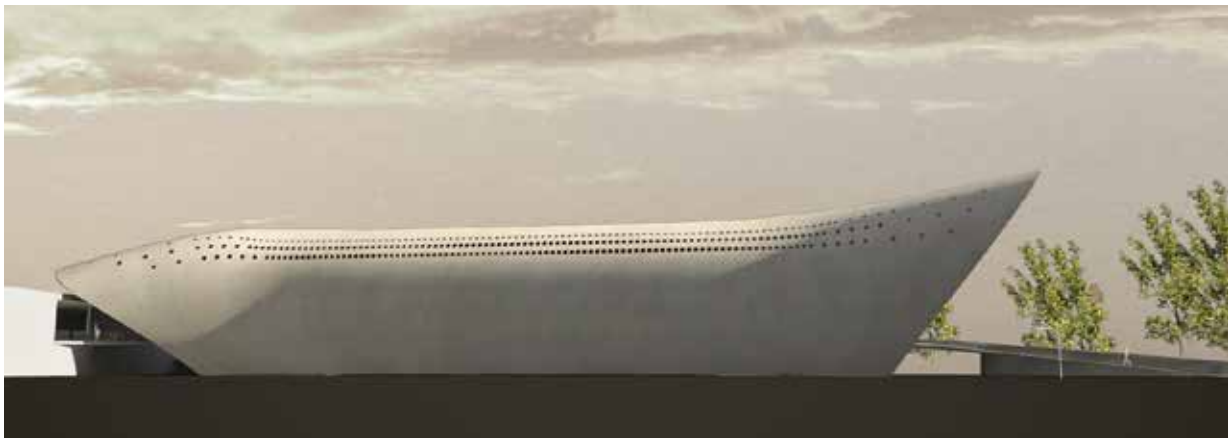
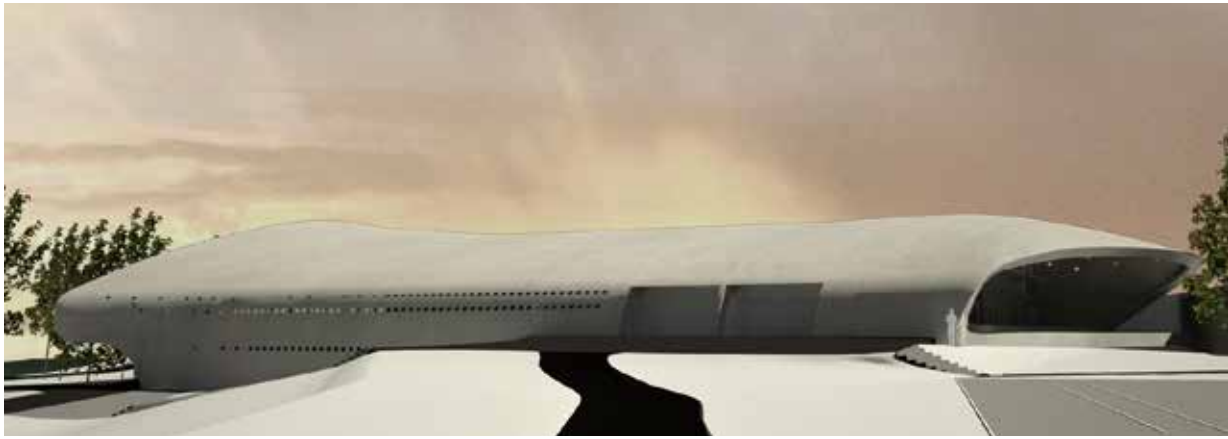


Durchbiegung Ostseite



Durchbiegung Westseite





Konzept

Im Zentrum der Überlegungen zum Projekt der neuen Basketballhalle in Klosterneuburg stand die Kernfunktion als Basketballplatz mit unterschiedlich hohen Zuschauertribünen auf den gegenüberliegenden Spielseiten, aus der sich das Gebäude entwickeln sollte. Aus der Konzentration der Zuschauer auf einer „Haupt“-Tribüne entstand die Form der einseitigen Überhöhung. Durch eine deutliche Absetzung vom Bestand ergibt sich zudem die Möglichkeit einer freien Formgebung. Der Gesamtkörper besteht aus drei Teilbereichen: Entrance-loop, Matchtube und Connectionloop. Der zentrale Gebäude-

teil (Matchtube) wird von zwei dynamischen, raumbildenden Schleifen flankiert. Der Entranceloop schafft einen komfortablen und barrierefreien Zugang für alle BenutzerInnen. Die bewegte Formgebung zieht die BesucherInnen in das Gebäude hinein und leitet deren Verhalten. Der Connectionloop verbindet Bestand und Neubau sowie Tennis- und Basketballbereich. Auch er lenkt gezielt die Besucherströme in die Dynamik des Geschehens und betont formal die freie Formgebung. Im Bereich des Matchtubes nimmt sich das Gebäude zurück, die Dynamik wird abgeschwächt, und das Sportereignis rückt in den Vordergrund.

>> Einreichung

Projekt 6

Floating Box

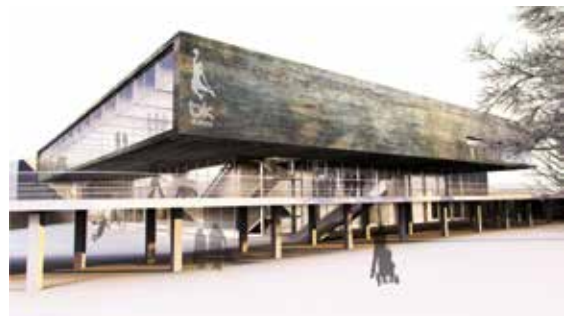
Einrichteam: Lucas Pfaffenbichler | Nikolai Haller | Massimo Penasa | | TU-Wien

Betreuerteam: Univ.-Ass. DI Polina Petrova | Univ.-Ass. DI Christoph Müller, B. Sc. | TU-Wien



Architektonische Projektbeschreibung

Das Thema des schwebenden Betons – floating box – wurde in Form von transparenten Zugangsebenen und dem darauf sitzenden Kubus aus Beton verwirklicht. Kürzeste Wege und effiziente Raumaufteilungen mit deren Zusammenhängen bieten den Benutzern höchsten Komfort. Barrierefreiheit wird durch den Zugang ins Hauptfoyer geschaffen, ebenso wie die Umkleiden der Aktiven nach den heutigen Standards ausgeführt sind. Mit 2.600 Sitzplätzen und 400 Stehplätzen besteht die Freigabe für international ausgetragene Spiele und Turniere. Das statische Konzept besticht durch seine einfache und kostengünstige Realisierbarkeit. Die einachsig gespannte Decke wird von im Werk vorgespannten Balken getragen und die Kräfte über Wandscheiben und Stützen abgetragen. Wegen der Lieferung vor Ort werden die Balken in drei von der Länge transportfähige Teile separiert und mit Ortbeton zusammengefügt und als ein Ganzes vorgespannt.



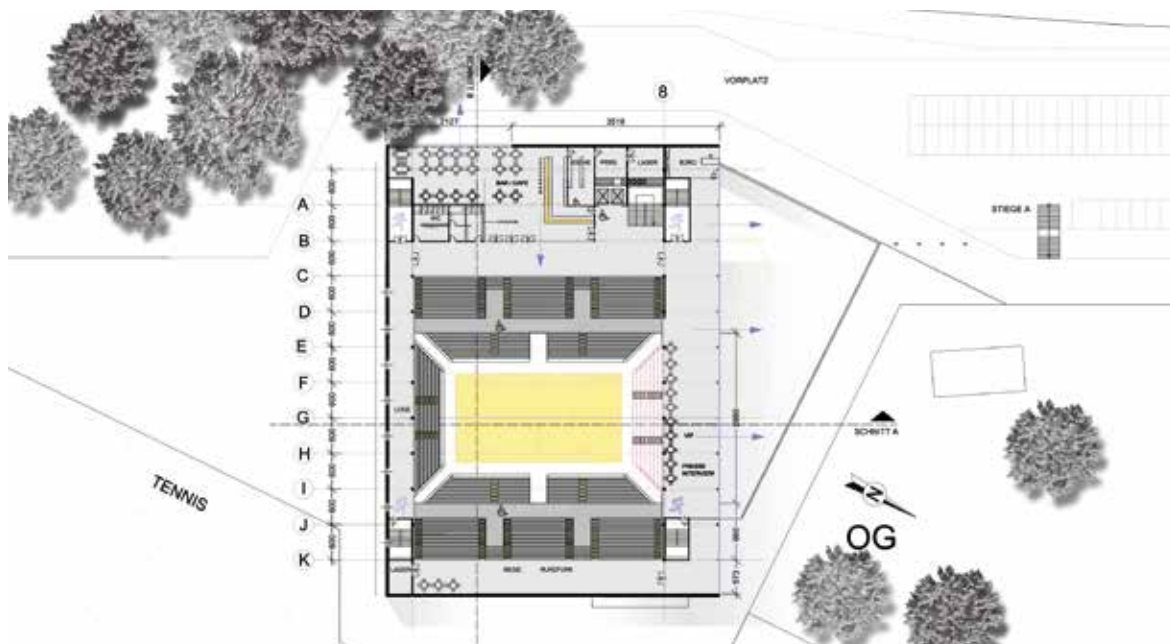
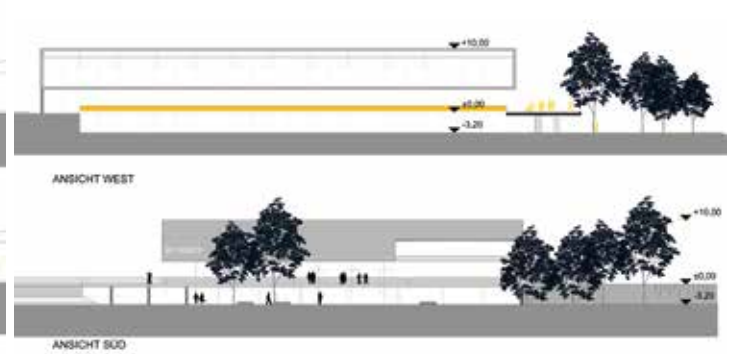
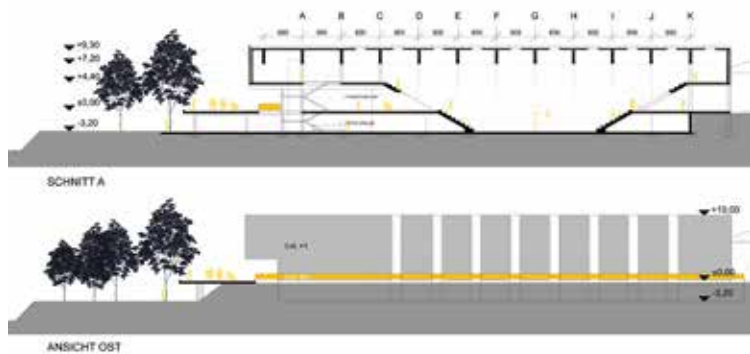
Baubeschreibung

Zunächst wurde versucht, möglichst viele Stützpunkte im Grundriss zu identifizieren. Zur Überbrückung der größten Spannweiten muss der Balkenträger vorgespannt werden. Das Dach der Basketballhalle besteht aus zwölf vorgespannten Plattenbalken, die auf zwei Stützenreihen liegen und eine Spannweite von 56,1 m überbrücken. Die vertikalen Kräfte der Plattenbalken werden über die massiven Stahlbetonstützen abgeleitet, die als statisch gelenkig angenommen wurden. Die Randbedingungen am Fundament wurden mit einer Einspannung simuliert. Um die maximale Westauskragung zu erzielen, wurde der letzte Plattenbalken auf zwei stützende, rechteckige Plattenbalken gelegt.

Es ist eine Bauteilaktivierung angedacht, welche über Wärmepumpen mit der nötigen Energie versorgt wird. Da die Anforderungen in unterschiedlichen Bereichen mitberücksichtigt werden müssen, gibt es drei geteilte „Heizkreise“. Das Dach soll mit einem horizontalen Solarfeld ausgestattet werden. Eine zusätzliche Fotovoltaikanlage sollte für genügend Warmwasser sorgen.



Das statische Konzept besteht durch seine einfache und kostengünstige Realisierbarkeit. Die einachsigt gespannte Decke wird von im Werk vorgespannten Balken getragen und die Kräfte über Wandscheiben und Stützen abgetragen.



>> Einreichung

Projekt 9

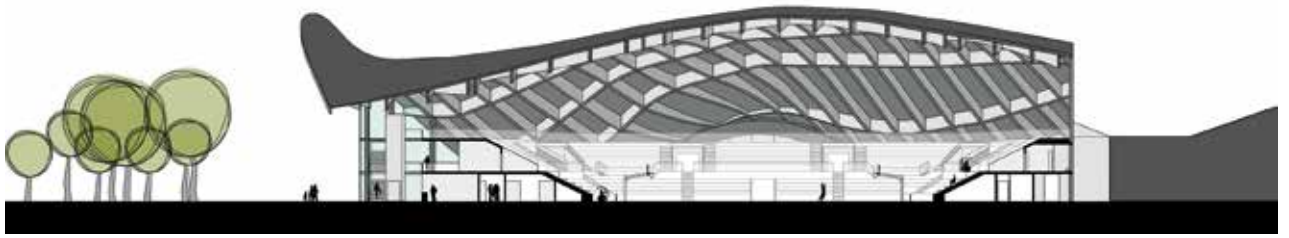
bk-Arena**Einreichteam:** Karin Pramstraller | Kathrin Stöttner | Christoph Betschoga | TU-Graz**Betreuerteam:** DI M. Sc. Felix Amtsberg | DI Regina Della Pietra | TU-Graz**Gestalterische Projektbeschreibung**

Das Konzept ist eine von Ort und Funktion beeinflusste Rippen-schale. Sie lagert partiell auf und stellt durch Aufwölbungen in definierten Bereichen Innen- und Außenbezüge her. Ziel war es, die positiven Eigenschaften von Stützlinsen umzusetzen, da diese die Idealform einer druckbeanspruchten Schale bilden. Jedoch wurde die Form so verändert, dass sie der Funktion gerecht wird. Die Hülle wird im Norden und im Süden in der Mitte angehoben, um die Nebeneingänge für Presse, VIPs etc. zu schaffen. Die Schale hebt sich annähernd in der Mitte des Spielfeldes, um die Eingänge bestmöglich zu verteilen und um möglichst kurze Wege zu schaffen. So wird auch gewährleistet, dass die Fluchtwege ihre maximale Länge von 40 Metern nicht überschreiten. Andererseits war dies notwendig, um der Tribüne Platz zu geben. Der markante, repräsentative Eingangsbereich bildet einen schönen Vorplatz, das auskragende Dach schützt vor Witterung. Ein

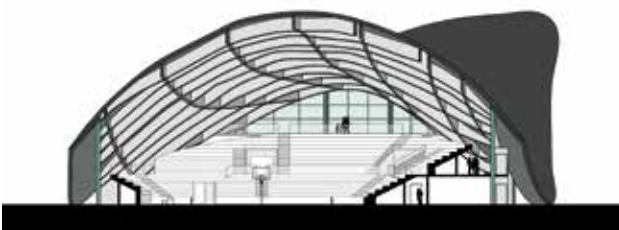
Zugang durch die bestehende Halle ist auch möglich. Die Halle ist barrierefrei zugänglich und wurde so konzipiert, dass die Wege der Zuschauer getrennt von allen anderen verlaufen, was einen geregelten Ablauf gewährleistet.

Bautechnische Projektbeschreibung

Die vorliegende Sportstätte wurde geplant, um Basketballtrainings bis hin zu Ligaspielen zu ermöglichen. Dabei soll Beton als Werkstoff in innovativer Form verwendet werden. Es wurde ein Skelett aus Längs- und Querbändern errichtet, welches zusätzlich durch eine Schalenkonstruktion versteift wird. Dieses Netz aus Haupt- und Nebenträger kann als Analogie zum Basketballnetz verstanden werden. Beton kommt in verschiedenen Güteklassen, mit und ohne Bewehrung mittels Bewehrungsstahl oder Faserwerkstoffen zum Einsatz. Der große Vorteil, dass Beton beinahe beliebig geformt werden kann, wird dabei voll ausgenützt.

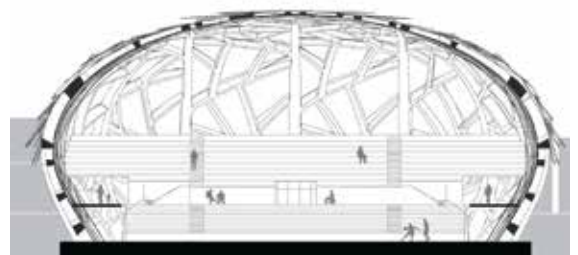
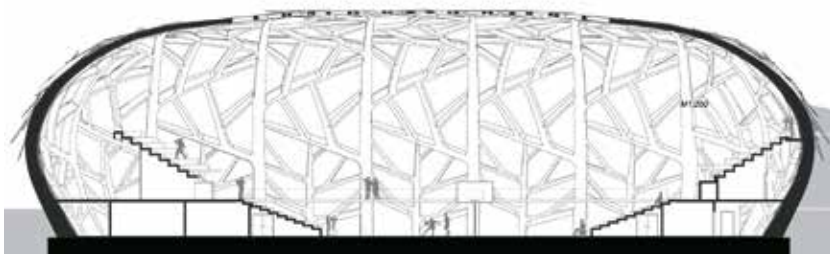


Beton kommt in verschiedenen Güteklassen, mit und ohne Bewehrung mittels Bewehrungsstahl oder Faserwerkstoffen zum Einsatz. Der große Vorteil, dass Beton beinahe beliebig geformt werden kann, wird dabei voll ausgenützt.



>> Einreichung

Projekt 10

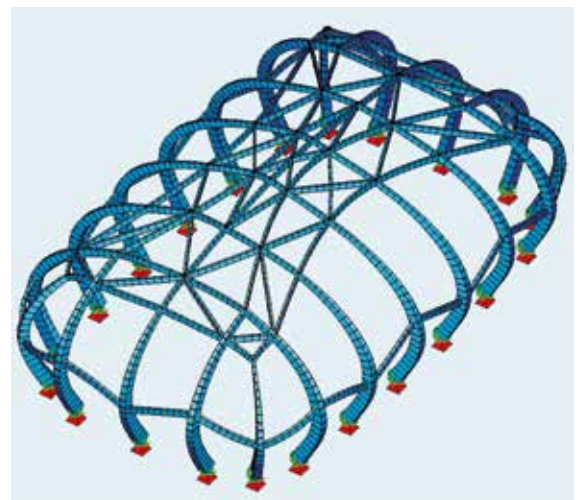
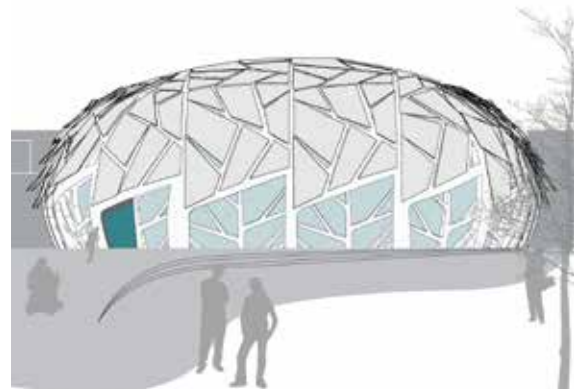
Unter|Holz**Einrichteam:** Roland Dorn | Lukas Niedermayr | Martin Röck | Robert Lality | TU-Graz**Betreuerteam:** DI M. Sc. Felix Amtsberg | Dipl. Wirtsch.-Ing. Dirk Schlicke | TU-Graz**Projektbeschreibung**

Der Entwurf soll sich in die Umgebung einpassen und gleichzeitig davon abheben, ohne dabei übermäßig herauszuragen. Das Objekt sitzt leicht erhöht auf einem Podest, der neu gestaltete Vorplatz läuft in Richtung des Baches aus.

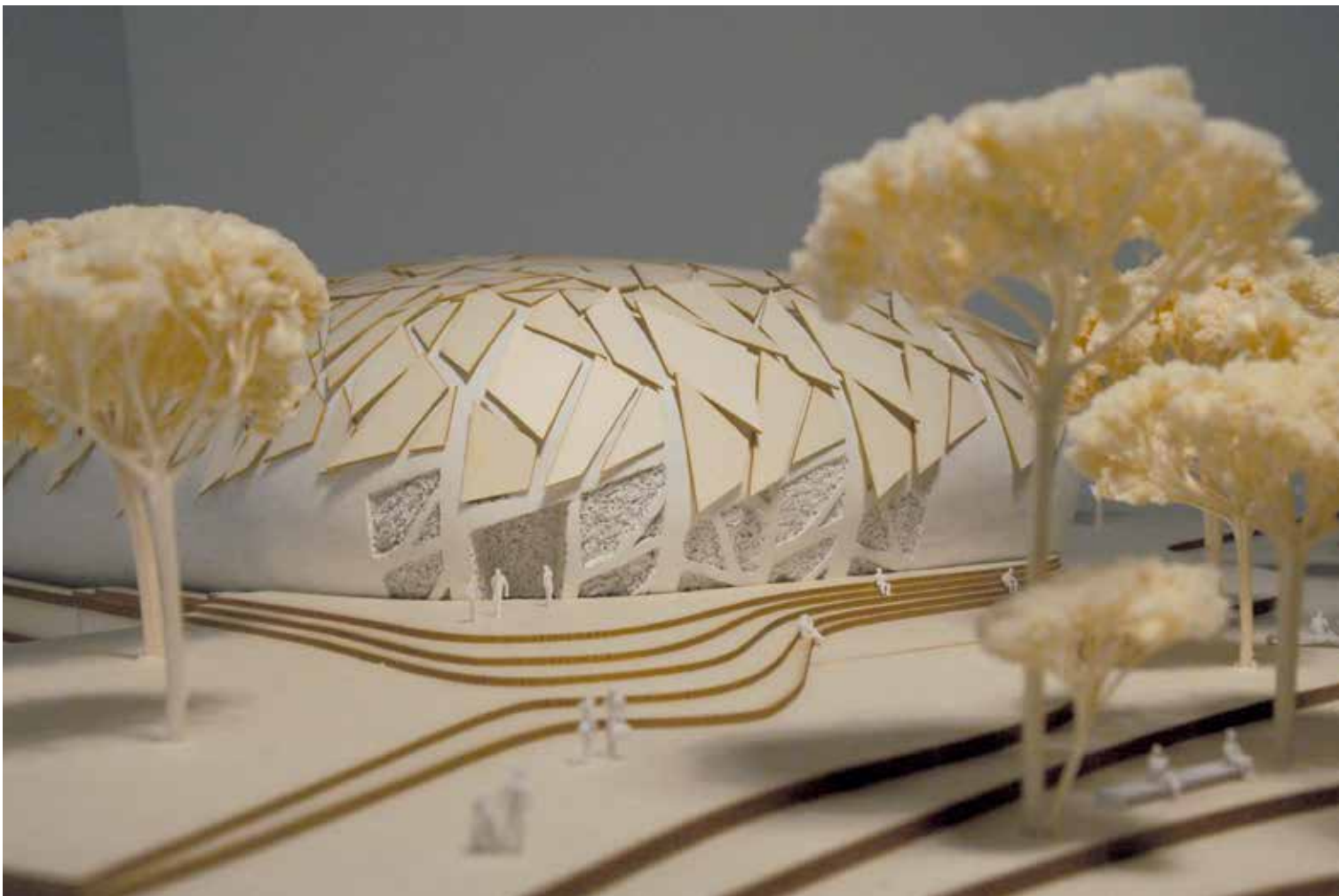
Das statisch tragende System besteht aus zweiteiligen Biegeträgern, einer gewölbten Deckenkonstruktion aus zusammengeschaubten, zum Teil vorgespannten Trägern und einem Fundamenttring, der die Biegeträger mit einem Köcher in Position hält und die dadurch auftretenden Momente über Zug- und Druckpfähle ableitet.

Die Biegeträger sind sowohl optisch als auch statisch das Hauptaugenmerk der Konstruktion und leiten die anfallenden Kräfte aus Moment, Normalkraft und Querkraft von der Deckenkonstruktion über die Krümmung in die Köcherfundamente. Die Trennung der Bauteile erfolgt im Momentennullpunkt in einer Höhe von 9 m. Eine über die gesamte Länge gevoutete, rechteckige Querschnittsform mit Anfangsabmessungen von 120 auf 180 cm und Endquerschnitt 30 auf 80 cm wurde für den Biegeträger festgelegt. Die Deckenkonstruktion besteht aus einem Fachwerk aus gekrümmten Trägern und wird im Werk zusammengefügt. Streben, die Zug erfahren, bilden einen Ring um das obere System und werden zentrisch vorgespannt.

Die Vorfertigung der Elemente geschieht vor oder parallel zu dem Baugrubenaushub in einem Fertigteilwerk. Im nächsten Schritt werden konventionelle Bohrpfähle hergestellt. Nach der Fertigstellung der Pfähle folgen die Schalungs- und Bewehrungsarbeiten des Fundamenttringes inklusive der einzelnen Köcher. Direkt im Anschluss wird der Ring ohne den einzelnen Sockel betoniert.



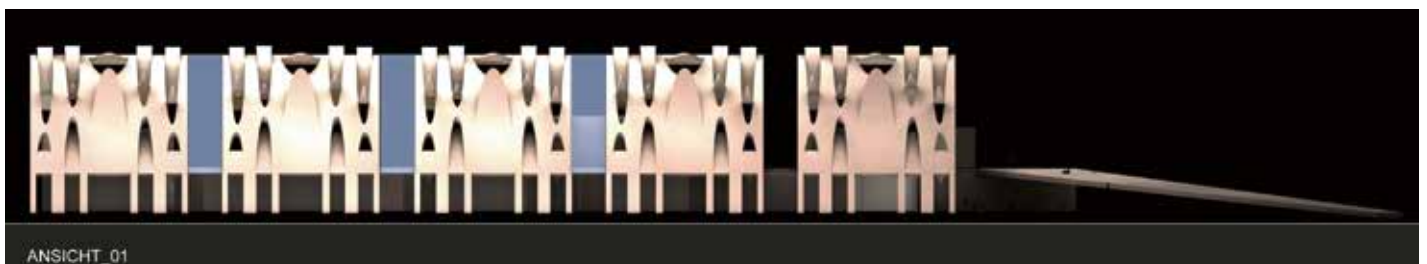
Die Biegeträger sind sowohl optisch als auch statisch das Hauptaugenmerk der Konstruktion und leiten die anfallenden Kräfte aus Moment, Normalkraft und Querkraft von der Deckenkonstruktion über die Krümmung in die Köcherfundamente.



>> Einreichung

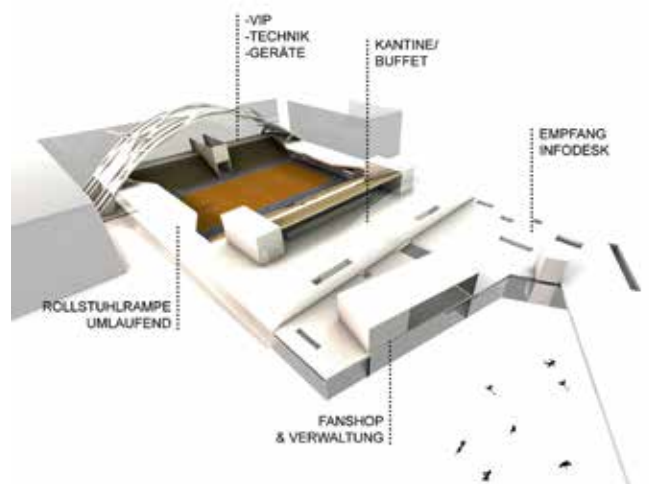
Projekt 11

Parabola Hall

Einreichteam: Christoph Schwaiger | Aladin Mikara | Amir Cepic | TU-Graz**Betreuerteam:** DI M. Sc. Felix Amtsberg | DI B. Sc. Oliver Reicht | TU-Graz

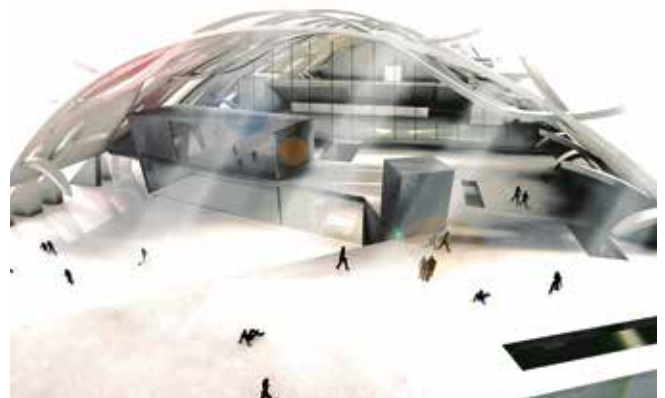
Entwurfsgedanke

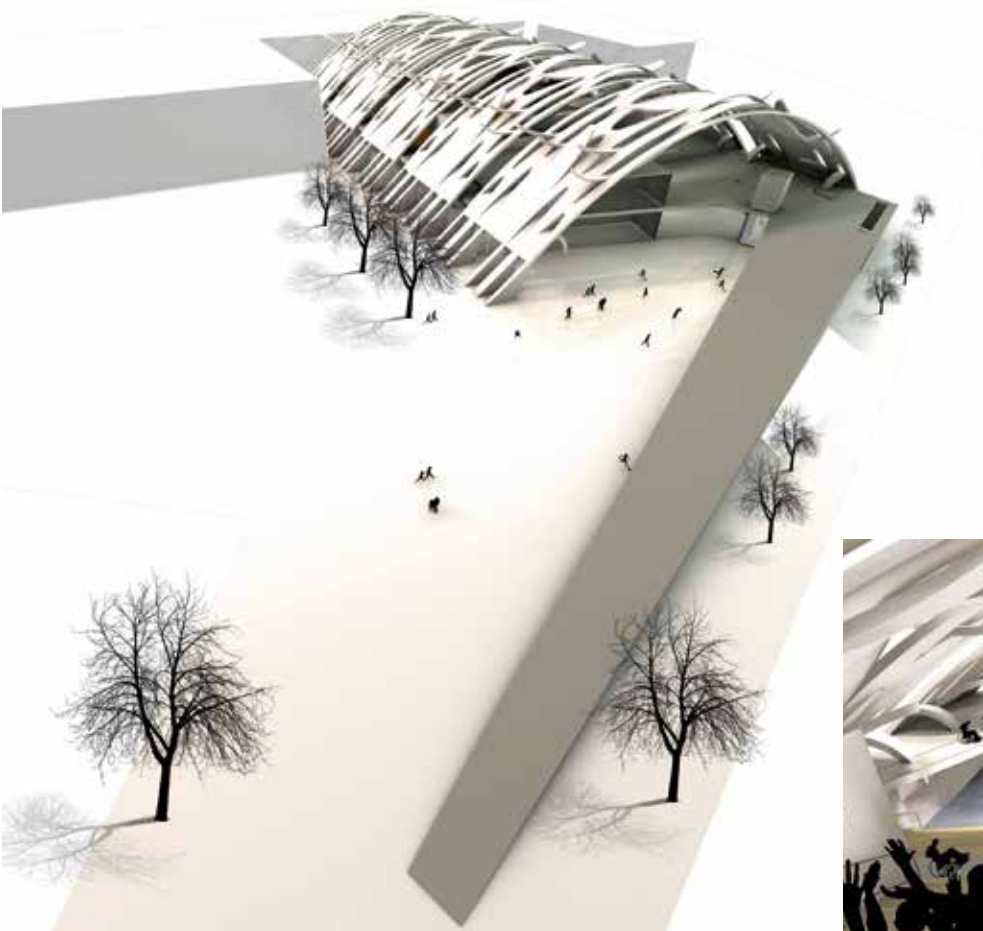
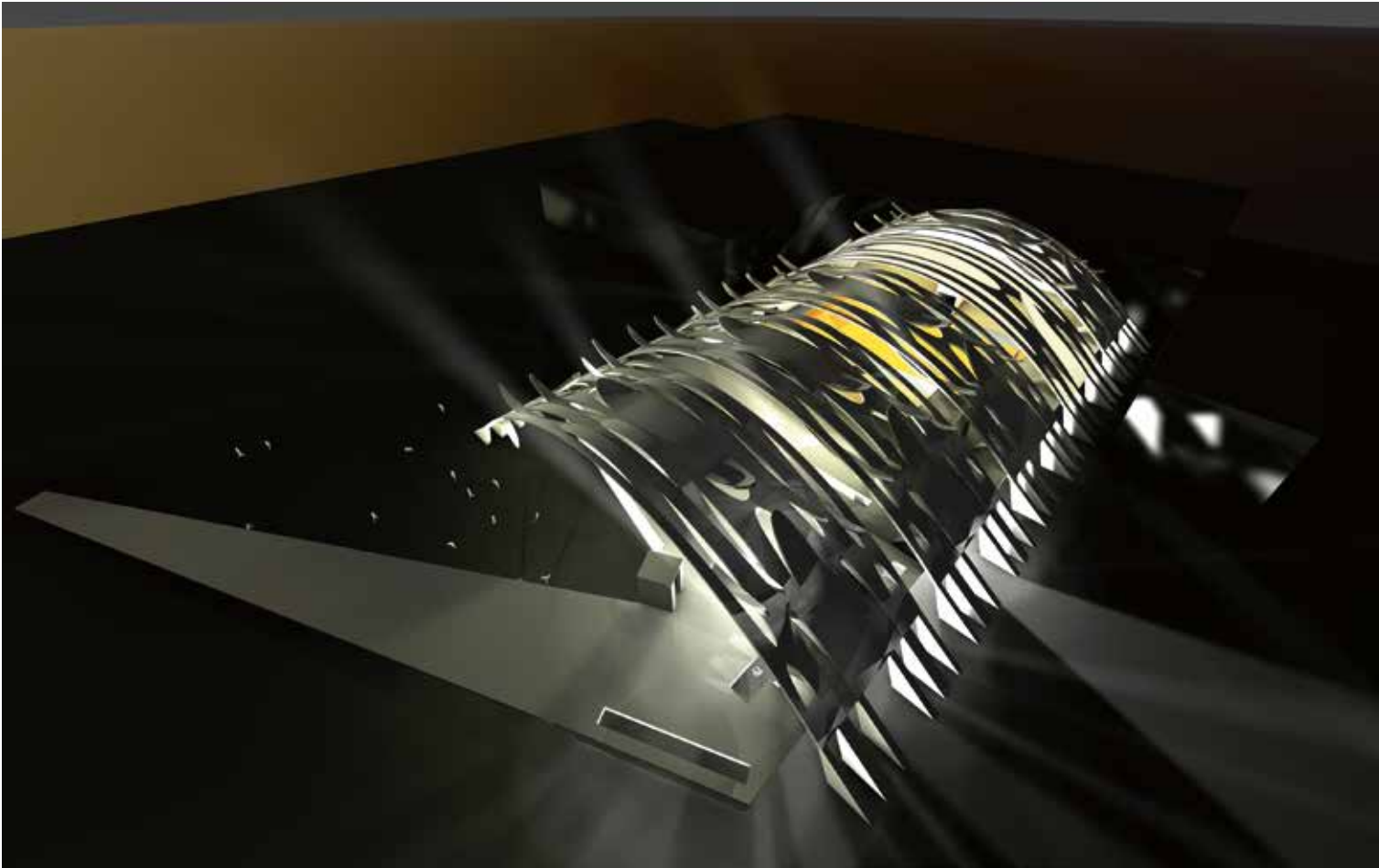
Das Grundprinzip ist die Reihung eines ideal statisch geformten Bogens in Längsrichtung. Dieser Bogen schützt das Spielfeld vor Witterung und bietet zugleich eine interessante Lichtstimmung im Raum. Die Öffnungen in den Bögen richten sich nach dem Einstrahlwinkel der Sonne und lassen Licht in den Baukörper. Eine durchgehende Rampenebene, die mit dem Untergeschoß durch einen Lift verbunden ist, gewährleistet die Barrierefreiheit im ganzen Stadion. Die eigentliche Hülle des Stadions bildet die Reihung der Bögen. Alle Zwischenöffnungen bestehen aus Kunststoff-Membranen, welche elastisch mit dem Schalentragswerk (Beton C50/60) verbunden sind. Eine vordere und hintere Glasfassade als thermischer Abschluss bieten genug Einsicht in das Innenleben und schaffen großzügige Räume.



Statische und konstruktive Bemessung

Der Entwurf besteht aus fünf gleichen Bogensegmenten. Die Segmente werden parallel nebeneinander im Abstand von 2,5 m auf Stützen aufgestellt. Der Abstand wird durch Verglasung oder durch Membrane geschlossen. Jedes Segment besitzt Streifen, die den Bogen durchdringen. Diese bestehen aus Beton oder GFK und einer Aluminium-Konstruktion. Durch die Streifen entstehen Öffnungen, welche wiederum durch Glas geschlossen werden. Für die Dachkonstruktion wurde eine Bogenform, die für die Lastabtragung wirkt, gewählt. Damit – unter quasi ständiger Einwirkung – nur Druck im Beton herrscht, wurde als Form für den Bogen eine Cosinus-Hyperbolicus-Funktion gewählt. Die Vorteile dieser Konstruktion liegen in der Abtragung von gleichmäßigen Lasten auf Druck.





Damit – unter quasi ständiger
Einwirkung – nur Druck im
Beton herrscht, wurde als
Form für den Bogen eine
Cosinus-Hyperbolicus-Funktion
gewählt.

