

Vision Wildparkstadion

MASTERSTUDIUM ARCHITEKTUR
STUDIO PROJEKT
WS 2017/18



INHALTSVERZEICHNIS

I	Einleitende Worte	5
II	Aufgabenstellung	7
III	Exkursion Ljubljana	9
IV	Projekte	11

Moderne Fußball-Arenen bieten nicht nur Raum und Funktion für die regelmäßige Durchführung von großen Spielen mit sehr vielen Besuchern, sondern können auch identitätsstiftend für eine ganze Region sein.

Das Studio für Tragwerksentwurf im WS 2017/18 widmete sich dem Entwurf und der Ausarbeitung eines Fußballstadions für den Karlsruher SC im Rahmen eines vom VDI eigens dafür ausgelobten Studentenwettbewerbs. Neben der Gestaltung einer Sportstätte mit 35 000 Sitzplätzen und angrenzenden Flächen für Trainingsplätze und weitere kommerzielle Nutzung, war vor allem die Entwicklung eines zum architektonischen Konzept passenden und angemessenen Tragwerksentwurfs die zentrale Aufgabe. Die zunehmend vielschichtigen Entwurfsprozesse fragten darüber hinaus nach dem Zusammenspiel unterschiedlicher Disziplinen. Die Zusammenarbeit zwischen Architekten und Ingenieuren durch eine fakultätsübergreifende Kooperation des Instituts für Tragwerksentwurf, des Instituts für Gebäude und Energie und des Instituts für Hochbau konnte den Studierenden aber auch dem Betreuerteam angeboten werden.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Peters

Assoc.Prof. Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Andreas Trummer

Institut für Tragwerksentwurf

In Zeiten zunehmender Komplexität in der Planung und Umsetzung von Bauvorhaben sind die Vertreter der Fachdisziplinen Architektur und Bauingenieurwesen im Spannungsfeld von Gestaltung und Konstruktion besonders gefordert. Die Sprache des jeweils anderen zu verstehen ist ausschlaggebend für den Erfolg oder Misserfolg eines Bauvorhabens.

*Arch. DI Helmut Schober
Institut für Hochbau*

Der Entwurf eines Energiekonzeptes für ein klimaneutrales Stadion, wird sowohl durch die Errichtung als auch den Betrieb geprägt. Dabei war die Herausforderung, neben der Entwicklung eines Konzeptes für die Energieversorgung, das Energiekonzept als Teil des Gebäudeentwurfs zu betrachten und somit passiv Energie, wie z.B. jene von der Sonne, zu nutzen und den Verbrauch zu reduzieren.

*Dipl.-Ing. Edina Majdanac BSc.
Institut für Gebäude und Energie*



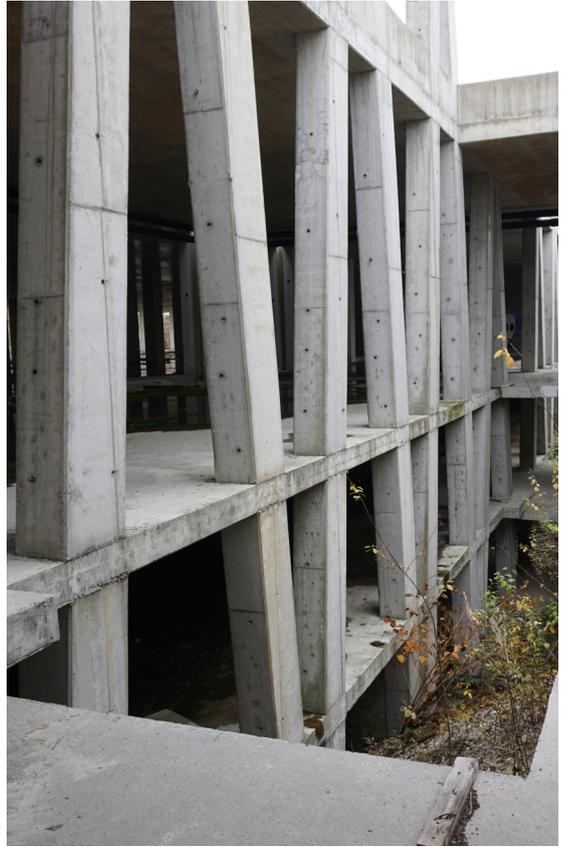
BILD | Mercedes-Benz Arena | Stuttgart | Credit: asp Architekten Stuttgart

Aufgabenstellung

VDI Wettbewerb

Sport bewegt uns mit allen seinen Facetten. Wettkampf fordert uns heraus und zieht Sportler wie Fans in seinen Bann. Kein Wunder, dass Sportbauten in der Architektur einen speziellen Stellenwert erlangt haben. Moderne Fußball-Arenen gelten oft als Tempel der Gegenwart, die der Auslebung eines Kults dienen, wobei die Entwürfe und das Engineering zur Kulisse für Großveranstaltungen und in vielen Fällen zu Ikonen in der Architektur werden und identitätsstiftend für eine ganze Region wirken können.

Unweit des Schlosses Karlsruhe und der Innenstadt soll anstelle des gegenwärtigen Fußballstadions des KSC ein neues klimaneutrales Stadion für 35.000 Besucher entstehen. Außerdem sollen ein Masterplan für das gesamte Areal konzipiert werden, der zusätzliche Trainings- und Tennisplätze beinhaltet, sowie öffentlichen Raum durch das bestehende Biotop und neue Parkflächen schafft. Das Gebäudekonzept soll neben allen positiven Effekten für die Region durch eine hohe Energieeffizienz einen besonderen Stellenwert unter den modernen Fußballstadien einnehmen.



EXKURSION Ljubljana Stadion Stožice

Bei der Führung von Ana Krevč durch das Fußballstadion und die angrenzende Sporthalle Stožice in Ljubljana erhielten die 15 Masterstudierenden einen Blick hinter die Kulissen und einen Eindruck von der umfangreichen Planungsaufgabe eines Fußballstadions.

Der Fokus lag vor allem auf der Tragstruktur, den funktionellen Abläufen, den Herausforderungen, denen sich die ArchitektInnen dieses Großprojekts gegenübersehen und wie sie diese gelöst haben. Vor allem die Besichtigung der nie vollendeten Shopping Mall, die sich unter dem Park erstreckt, hat den Studierenden die Notwendigkeit einer realisierbaren Planung für ihre eigenen Projekte vermittelt.

Lehrveranstaltungsbetreuer

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Peters
Assoc.Prof. Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Andreas Trummer
Dipl.-Ing. Joshua Tapley BSc.
Dipl.-Ing. Edina Majdanac BSc.
Mark Jenewein LOVE Architecture

Dipl. -Ing. Helmut Schober

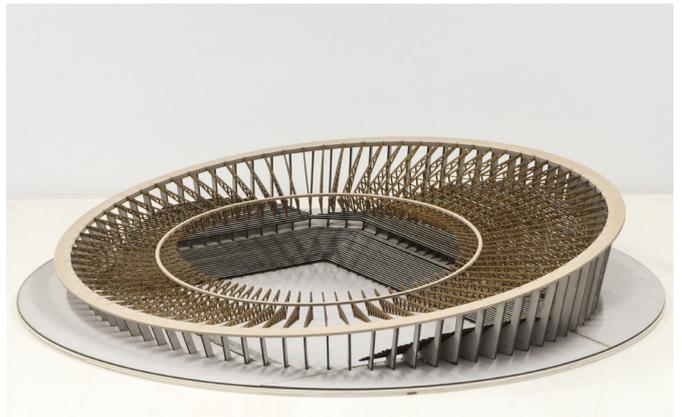
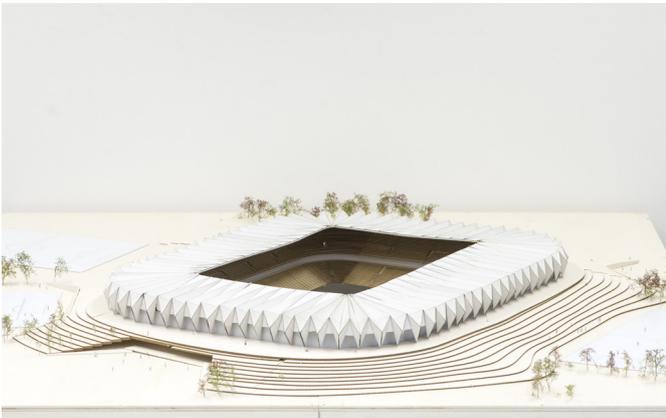
Masterstudierende der Fachrichtung Architektur

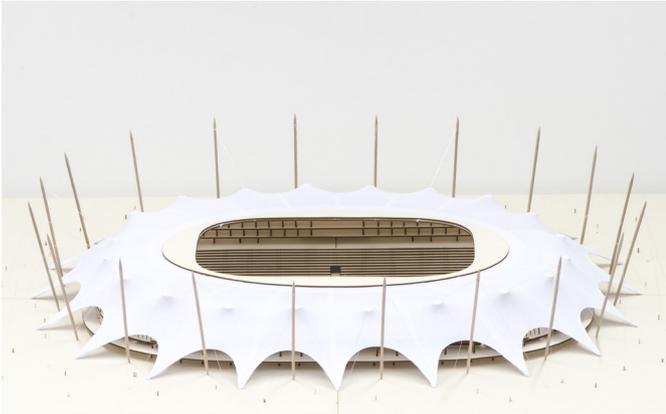
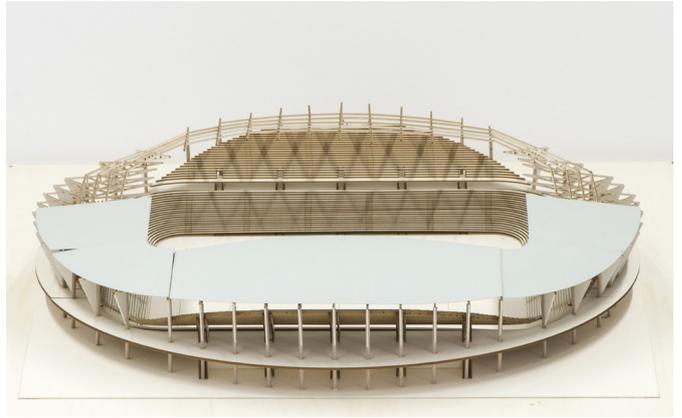
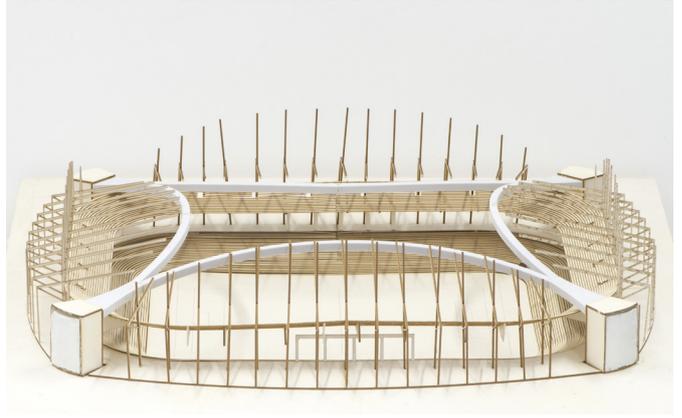
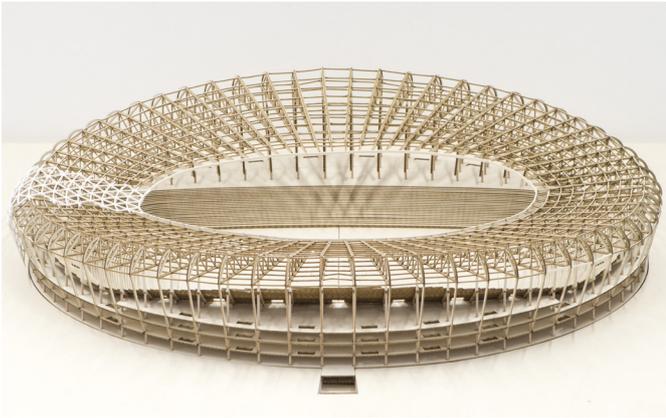
Yasmin Al-Jafari
Mitja Bukovec
Christoph Dexl
Clara Ehgartner
Bernd Hausegger
Heiko Holzer
Nicolas Janisch
Milan Kremenovic
Paul Lindheim
Omar Moustafa
Pirmin Pilz
Lisa Unterberger
Danijel Zorec

Studierende der Fachrichtung Bauingenieurwesen

Patrick Brandstätter
Christian Dollinger
Alexandra Eckert
Georg Edegger
Hannes Fürst
Andreas Galusic
Laurenz Gerstgraser
Matthias Hofer
Bernhard Hopf
Alexander Meeh
Alexander Pitscheider
Christof Rajkovaca

PROJEKTE







The Open Portal

Yasmin Al-Jafari | Christof Rajkova

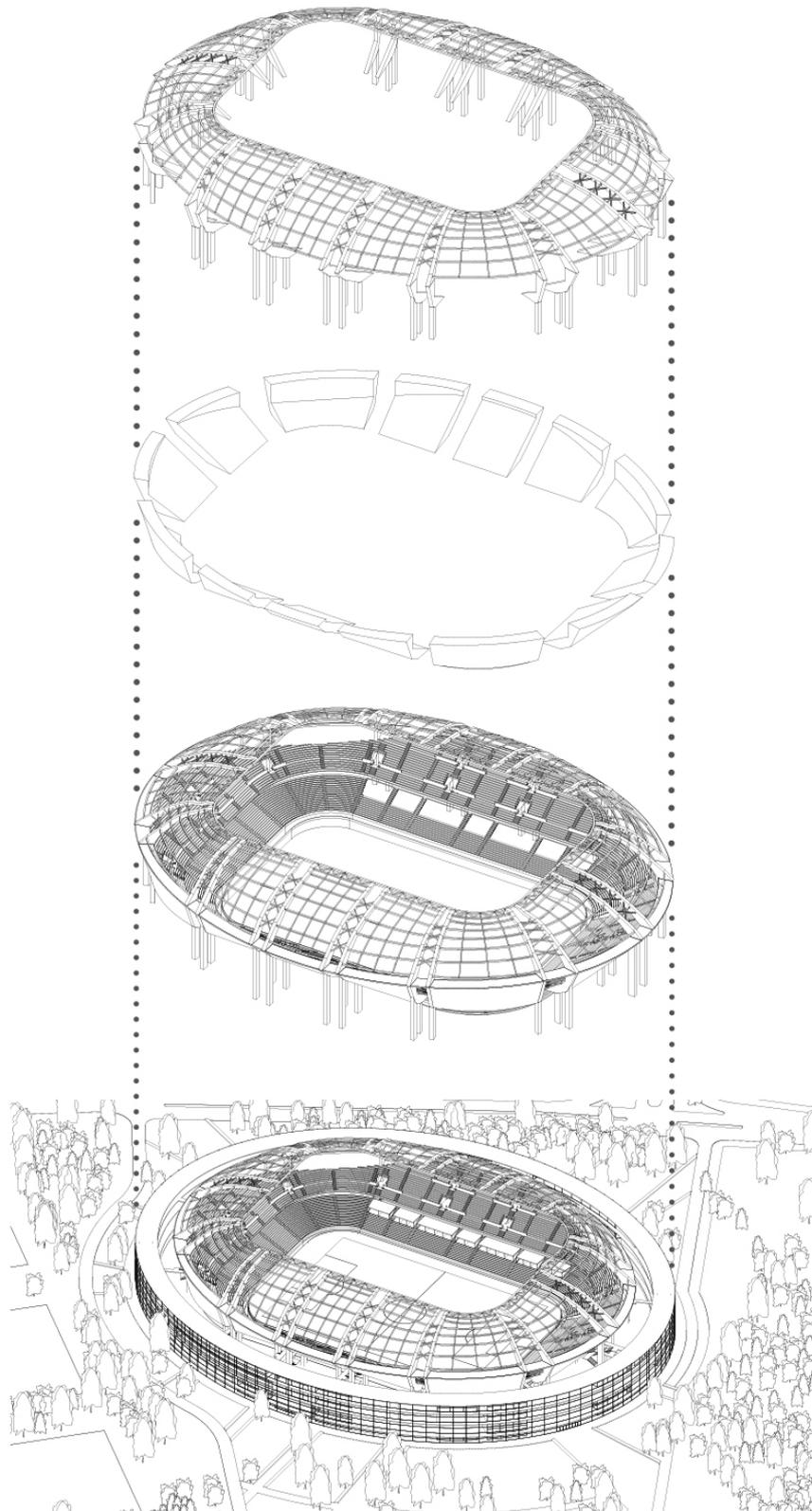
The goal was to symbolize the rush of the game. This stadium is designed to be as much about the fans as it is about the players and the game. The field is the destination of the axis and the highlighted space of the building. Furthermore there is a large emphasis placed on amiance and energy; „a union of body and spirit“ within this central space.

The design called for a clean and elegant solution, reinforced by creating the appearance of a floating tribune system, as well as the lightweight roofing structure.

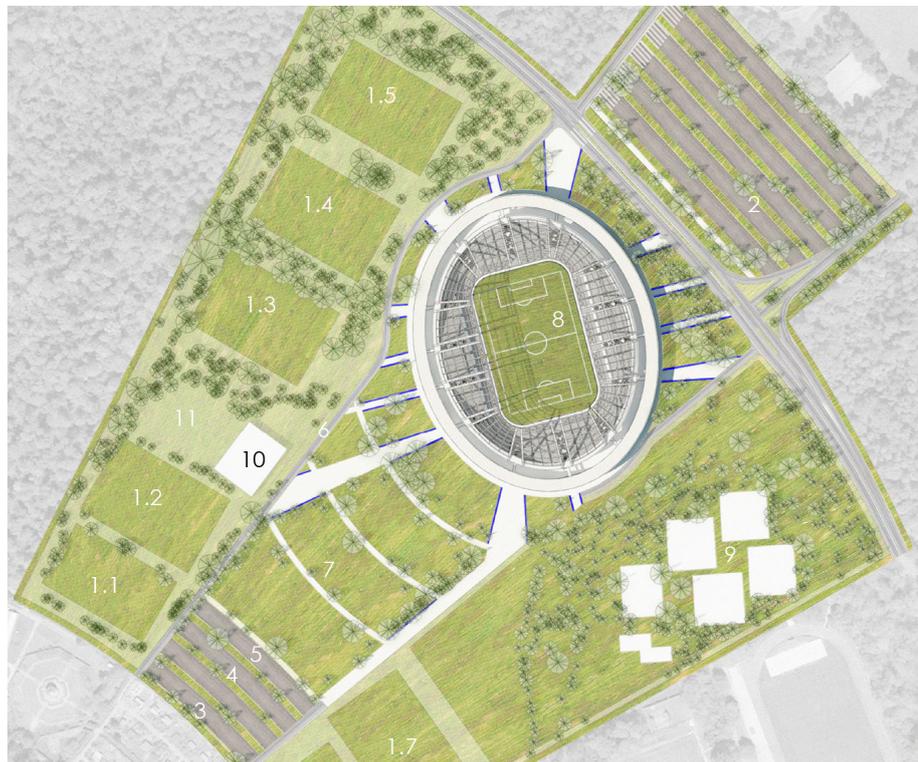
The facade of the supporting programmed spaces, allows visitors to experience the space from numerous angles and views. This is achieved by implementing permeable building materials such as curtain walls and open floor plan interior spaces.

To allow the main focus to be the tiers and the experience of the game, the programatic spaces are offset from the tribunes.

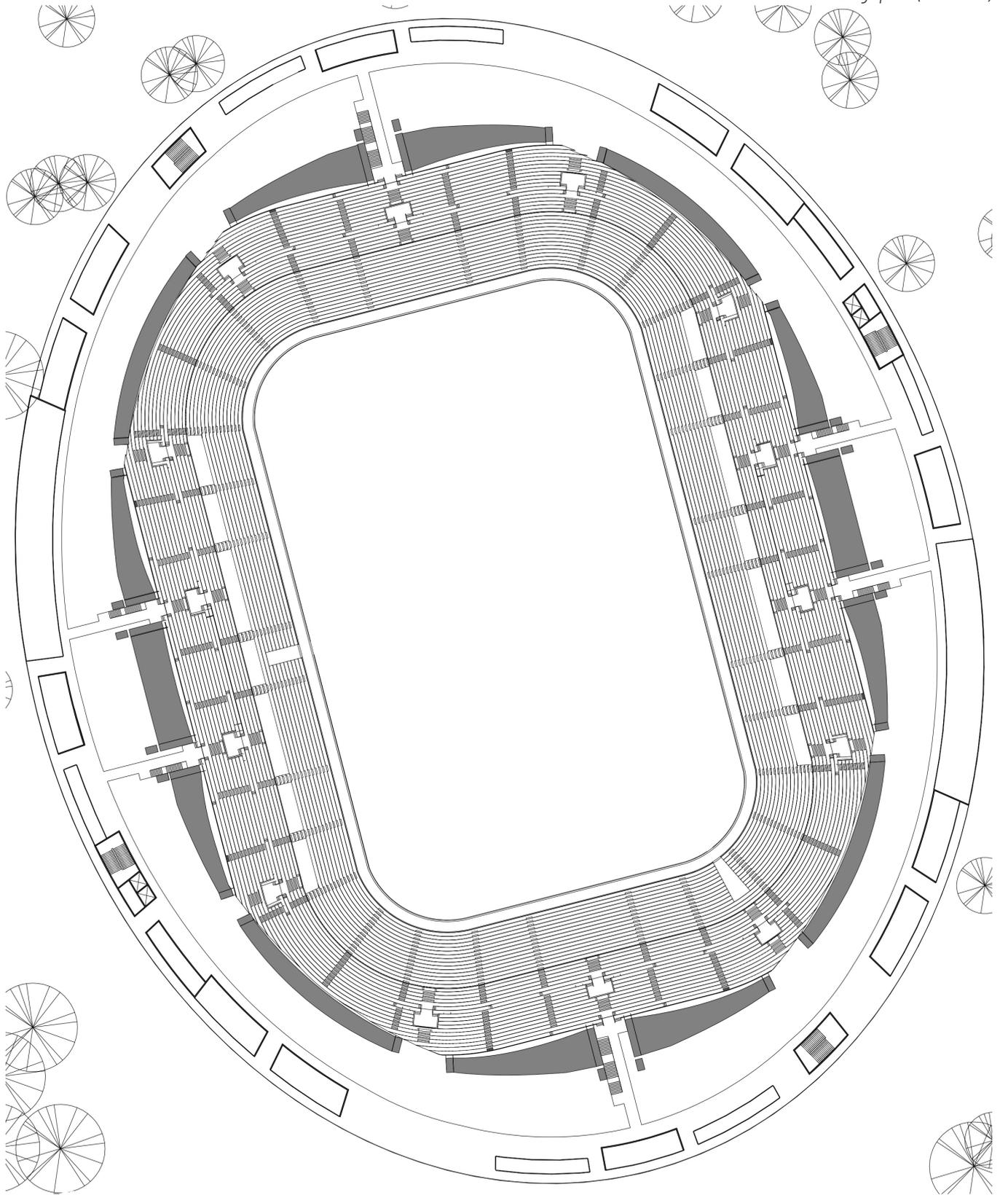
The roof structure is a radial system with 14 axes and is supportet by 24 concrete Columns. Solar thermal panels on the roof of the surrounding program building and photovoltaics above the parking lot will provide the required hot water and energy.

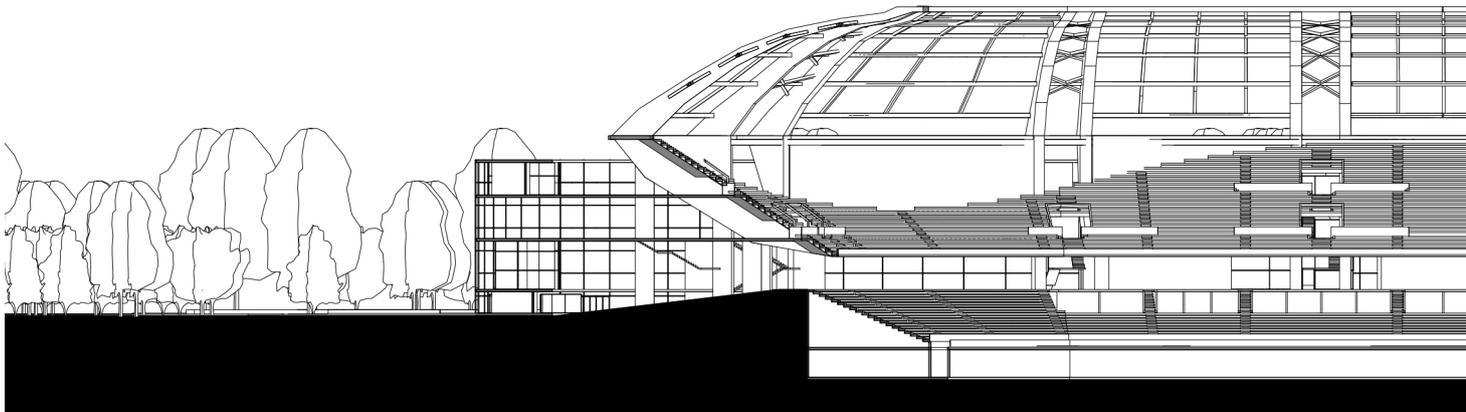
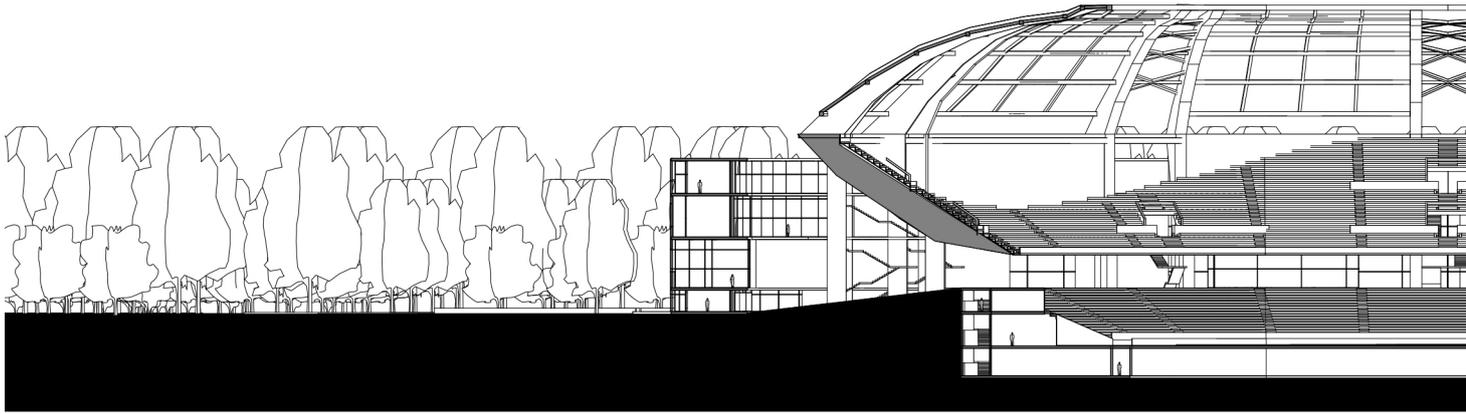


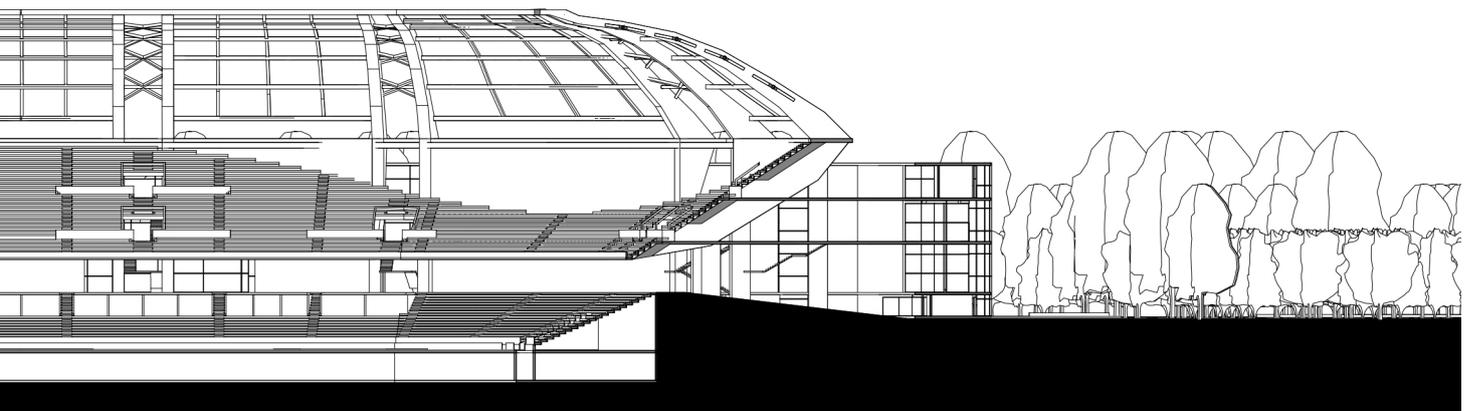
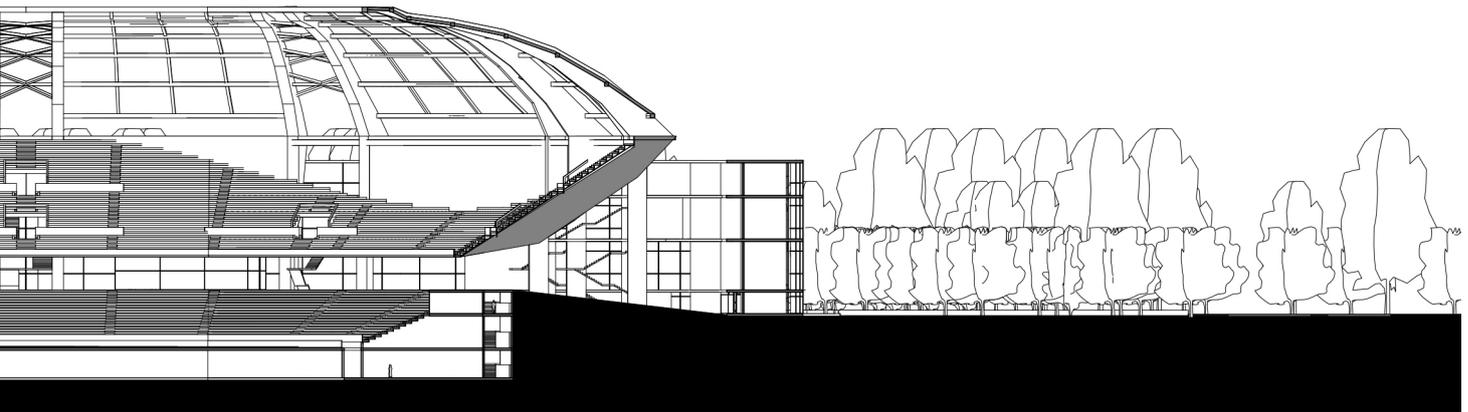
Fans gradually advance through the structure and into the field by the implemented vestibules and catwalks. The second tier and tribunes appear to float as they sit on the minimum amount of column supports. The programmatic spaces are split from the first and second tiers and create an interior buffer space open to the sky. The first basement contains the training and players area. Underneath in the second basement is the service area located. The ground level and the first level are split in two parts. Near the field are the VIP Lounges and vertical circulations situated. The four storeys programmatic building surrounding the tribunes contain bathrooms, kiosks, storage, the director's box and additional VIP Lounges.



Ebene 3
Lageplan (unten li.)







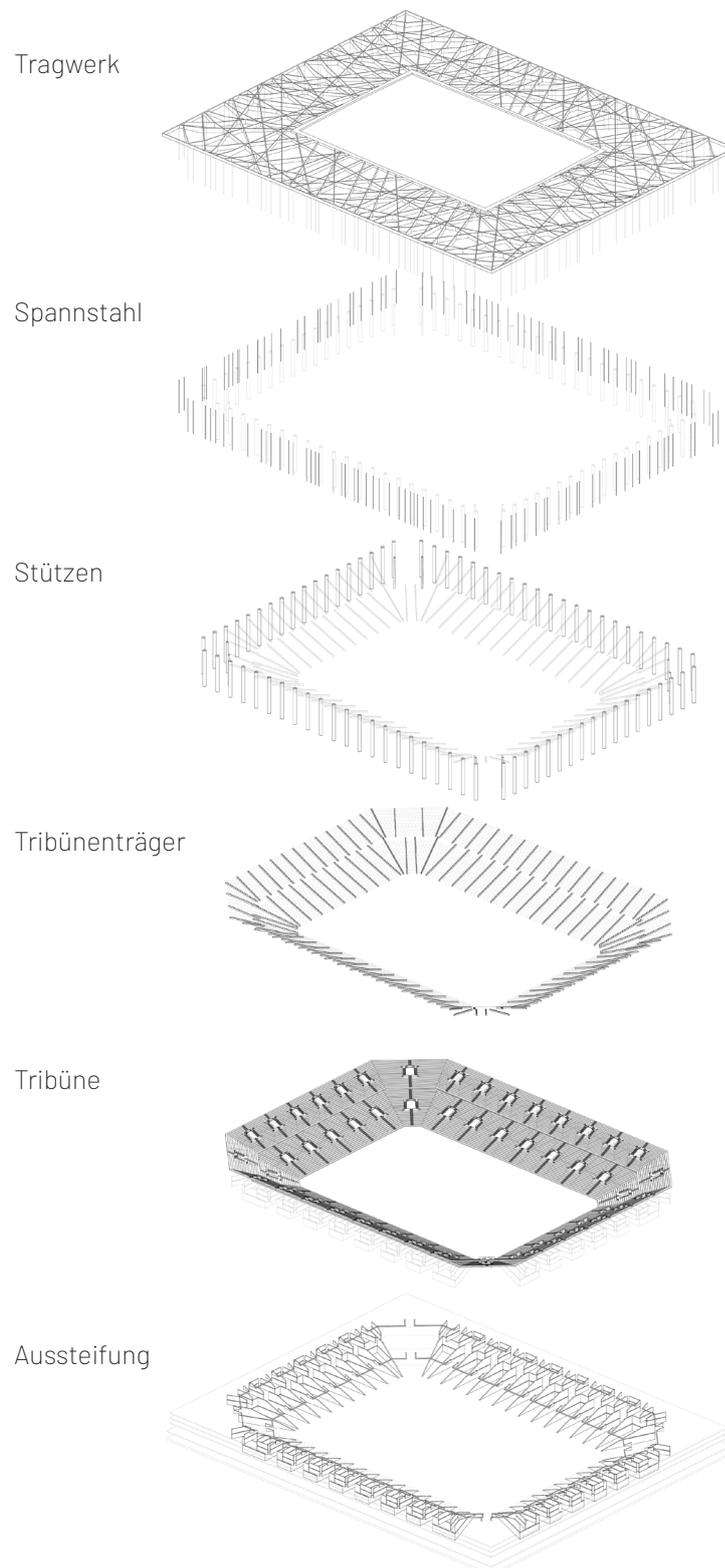


Waldlichtung

Mitja Bukovec | Andreas Galusic

Im Fokus des Entwurfs stand der Ansatz das Stadion als Teil des Waldes zu integrieren. Das Stadion gleicht durch die gitterartige Dachstruktur dem Blätterdach eines Waldes und schafft ähnlich einer Lichtung Raum für das Spielfeld. Das Dachtragwerk besteht aus Hohlkastenprofilen, die parametrisch angeordnet sind. Die Dachstruktur wird von Stahlbetonstützen mit einem Durchmesser von 1,6 Metern getragen und zusätzlich umlaufend an der Außenseite abgespannt, um die weite Auskragung zu ermöglichen. Die Geschossdecken werden von den umlaufenden Stützen und den raumstrukturierenden Wänden, sowie auf sich verjüngenden Unterzügen aufgelagert.

Im Hinblick auf die Nachhaltigkeit des Stadions wurde der Entwurfsansatz wieder aufgegriffen und analysiert welche Entwurfparameter der Wald bieten kann und wie man diese im Energiekonzept integrieren kann.

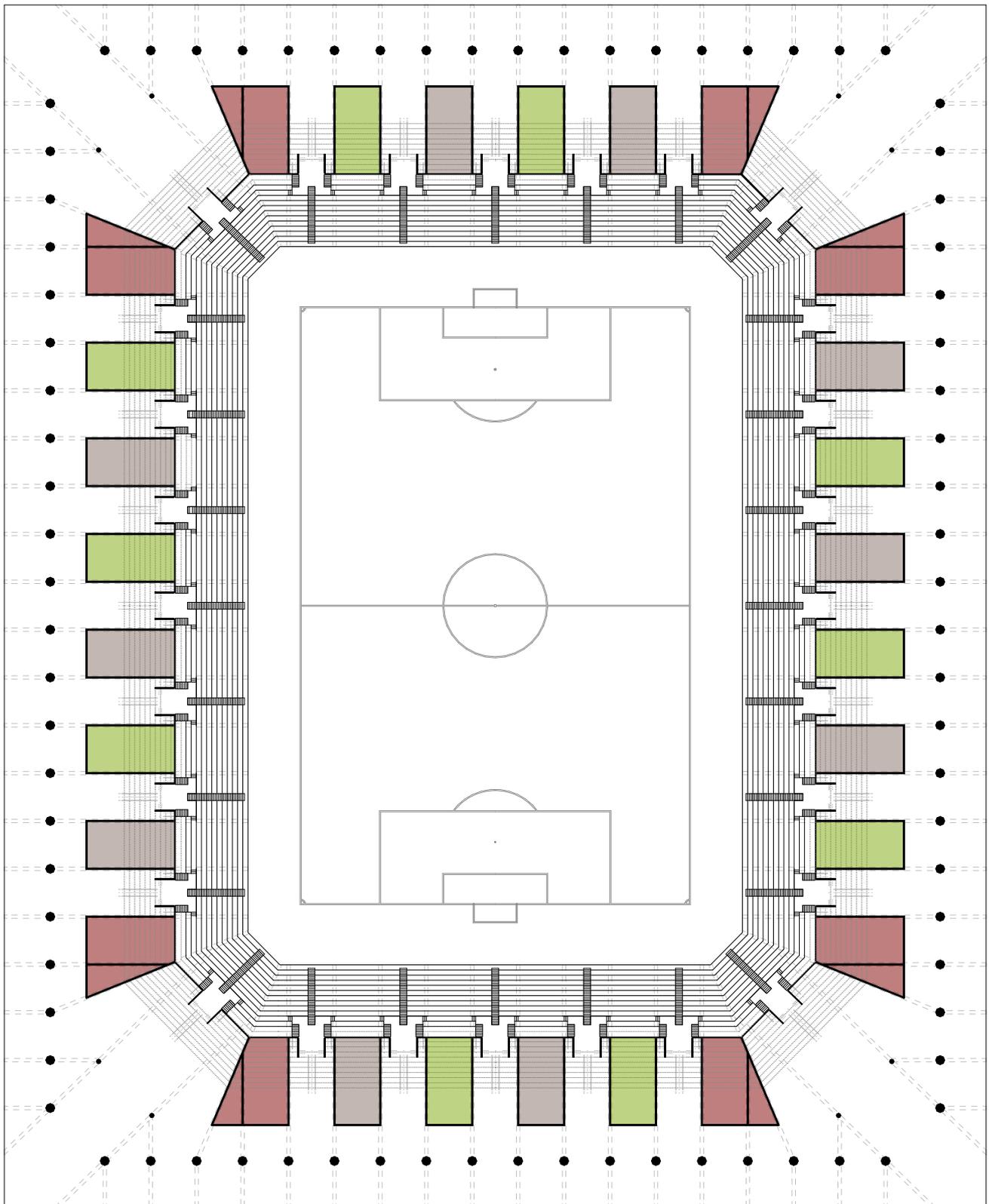


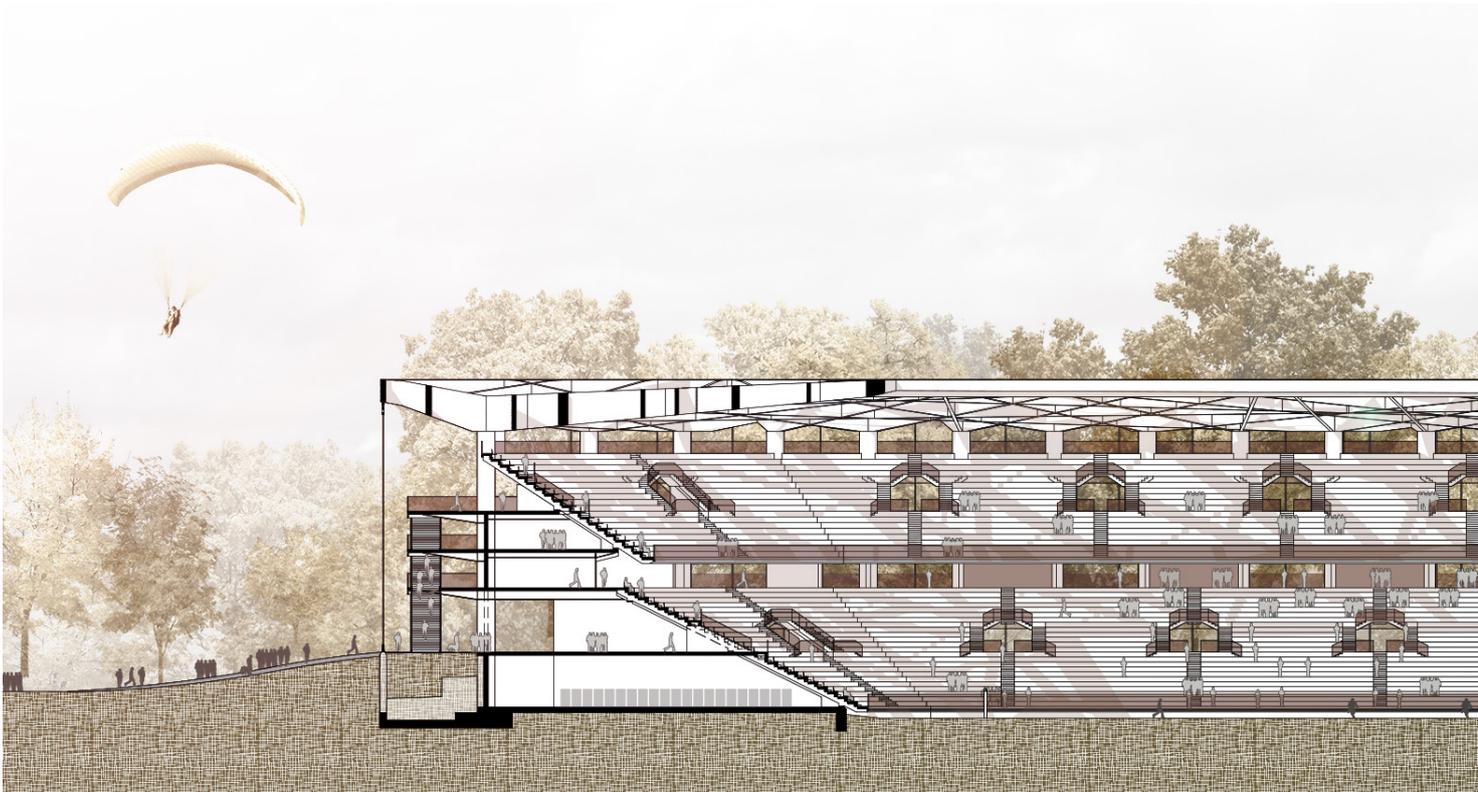
Das Stadion ist im Norden des Grundstücks situiert und durch einen deutlich erhöhten Baumbestand eingerahmt. Die zusätzlichen Trainingsflächen werden in kleineren Einheiten auf dem Grundstück angeordnet. Die blätterdachartige Gitterstruktur des Stadions wird auf dem Boden weitergeführt, wodurch das Stadion mit der umgebenden Natur vernetzt wird und mit der Baumstruktur eine Einheit bildet.

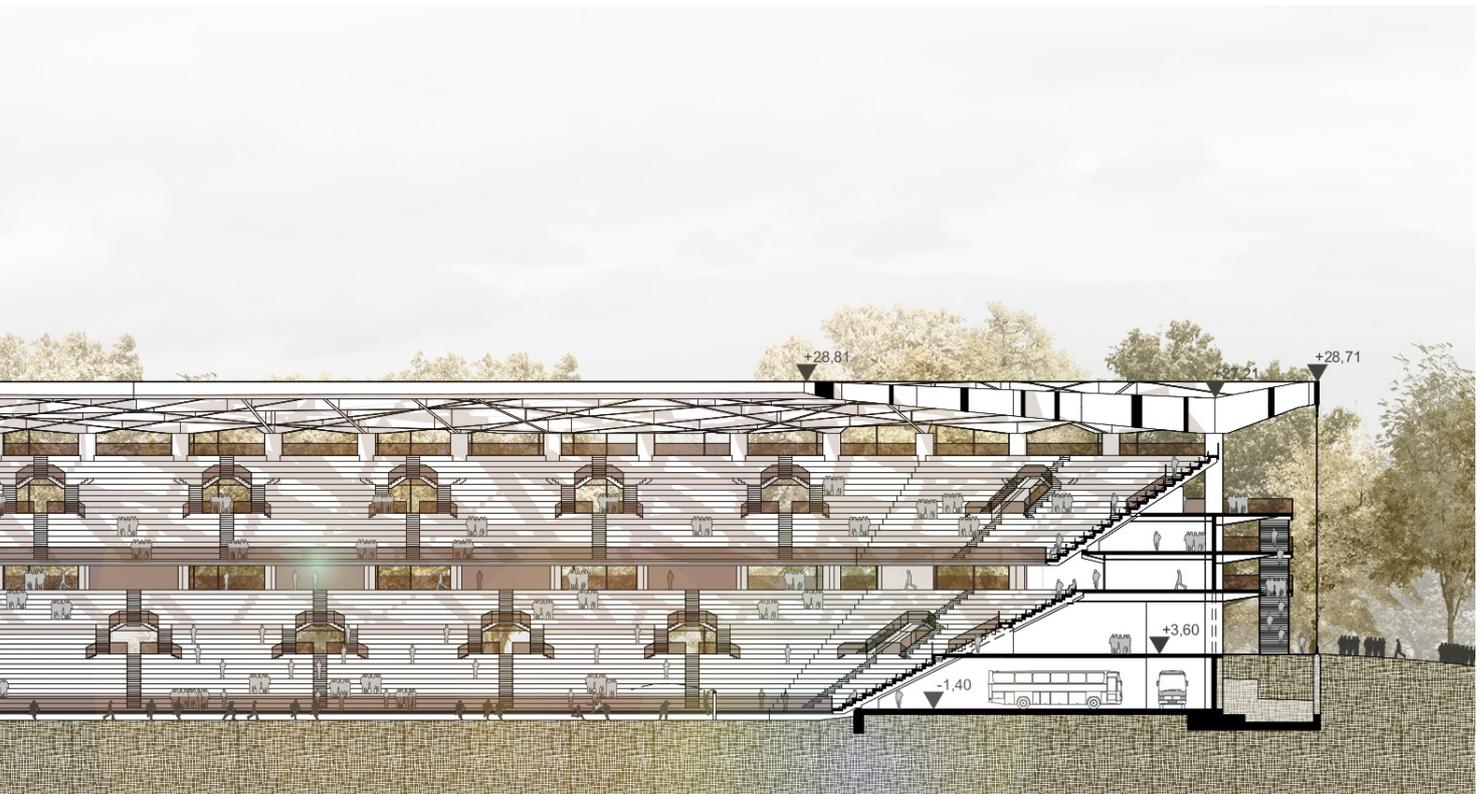
Das Stadion wird über eine leichte Geländeerhöhung ebenerdig erschlossen. Von der Verteilerebene gelangt man sowohl zu den Unterrängen als auch zu den drei Obergeschossen, welche die Oberränge und VIP-Bereiche erschließen.

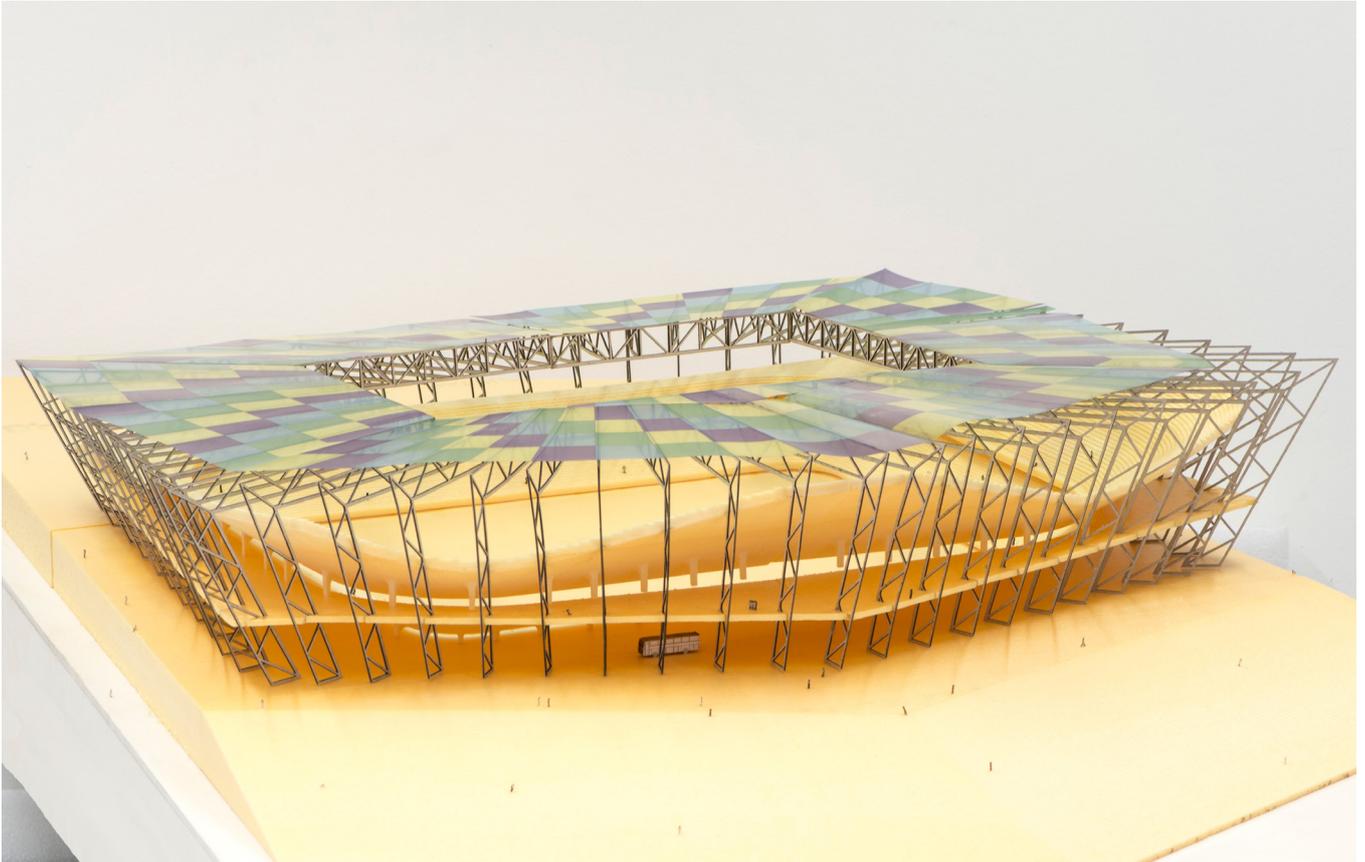
Die Erschließung und die Tribünenöffnungen wurden im Hinblick auf die ausreichende Luftzirkulation angeordnet, um im Zusammenspiel mit dem optimierten Sonneneinfall in das Stadion ideale Bedingungen für den Rasen zu schaffen. Durch die Verwendung von Solarthermie und Photovoltaik wird der Energiebedarf des Stadions weitestgehend gedeckt.











COlourFootbAlSTadium

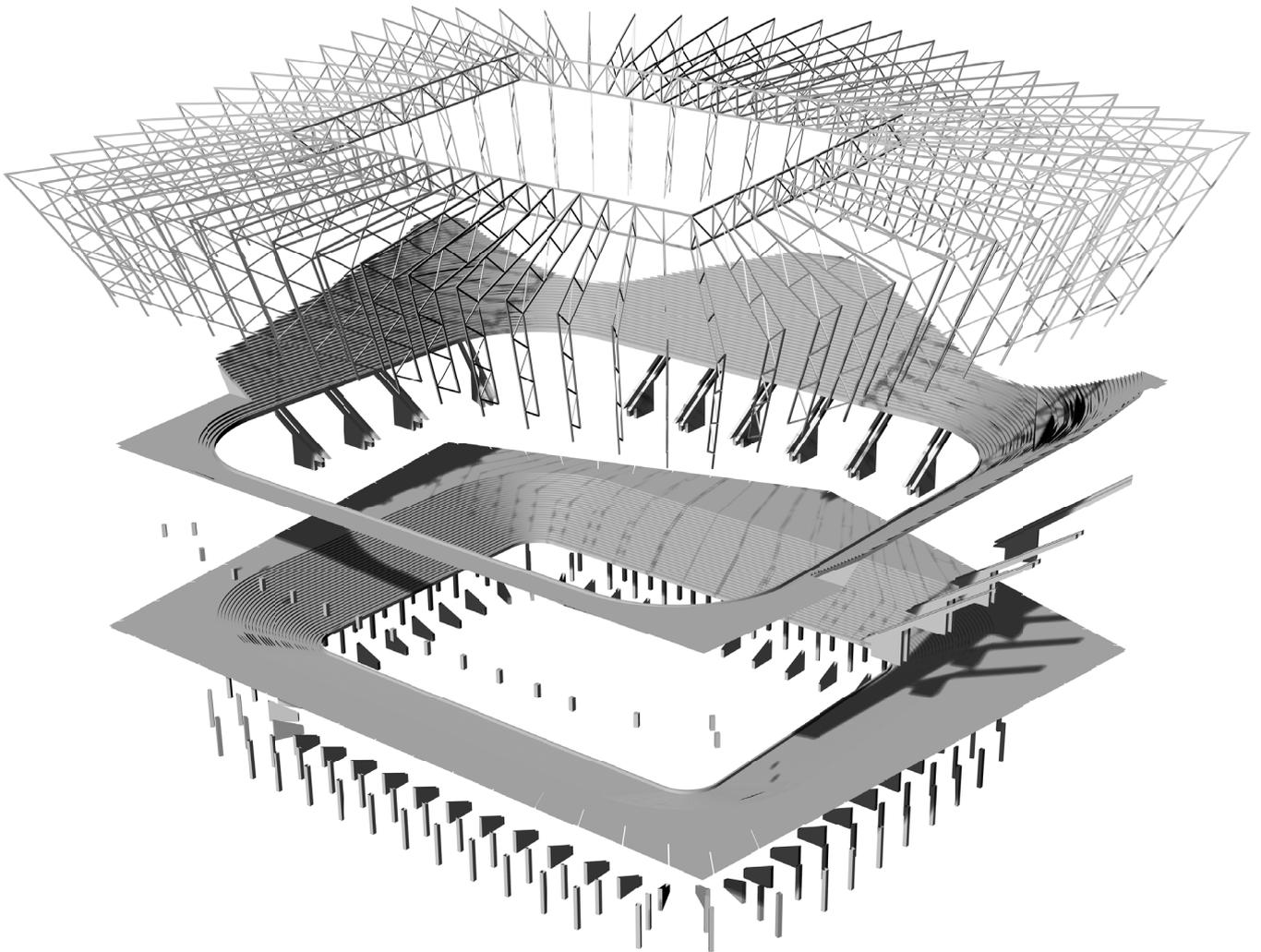
Christoph Dexl | Hannes Fürst

Die Intention dieses Projektes war es ein Bauwerk zu schaffen, welches eine außergewöhnliche Form aufweist und nicht dem klassischen Fußballstadion entspricht. Durch die fünfeckige Form bekommt das Stadion eine skulpturale Anmutung und generiert dadurch ein neues Wahrzeichen für die Stadt Karlsruhe.

Aufgrund der Abhebung des Stadions durch einen elf Meter hohen Sockel, in dem die Tiefgarage untergebracht ist, thront das Stadion über dem gesamten Areal und ermöglicht den Blick ins Stadtzentrum.

Die farbenfrohe Fassade des Stadions unterstreicht das elegante Erscheinungsbild der Gebäudeform nochmals. Des Weiteren wird das Spektakel im Stadion durch die Lichtwirkung der Fassade während der Spieltage auch an die Umgebung weitergegeben und eine Lebhaftigkeit generiert.

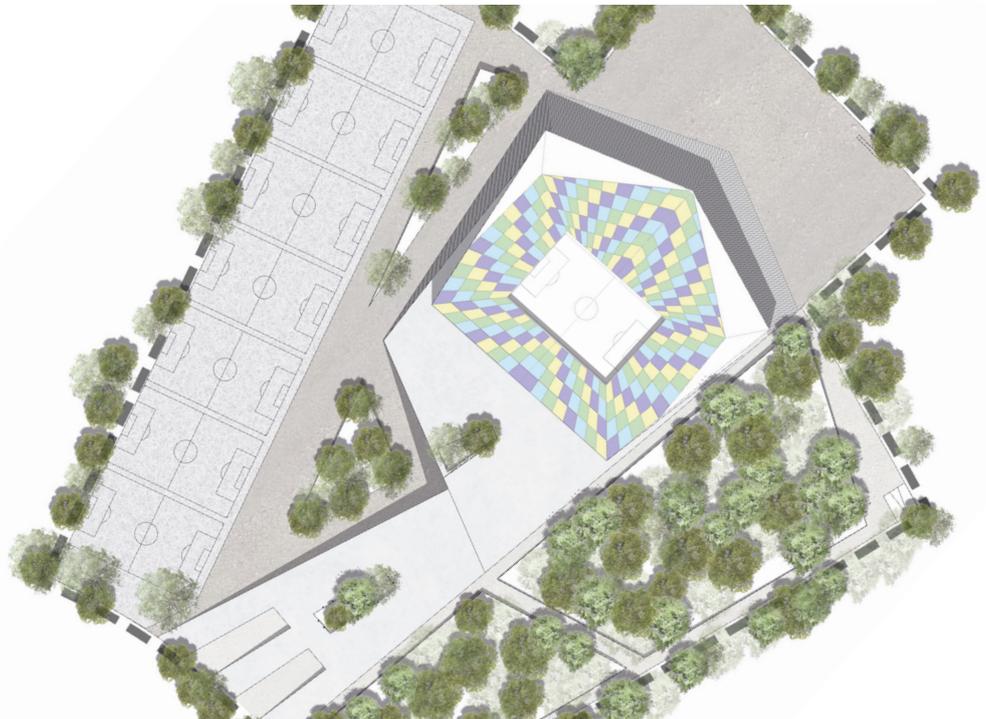
Die Tragstruktur besteht aus radial um das Fußballfeld angeordneten nach außen geneigte Fachwerkträger, die durch ein innen liegendes Fachwerk stabilisiert werden. Die Tribünen werden zum einen von der Primärtragstruktur abgespannt und zum anderen von zusätzlichen Stahlbetonstützen und -wandscheiben getragen.

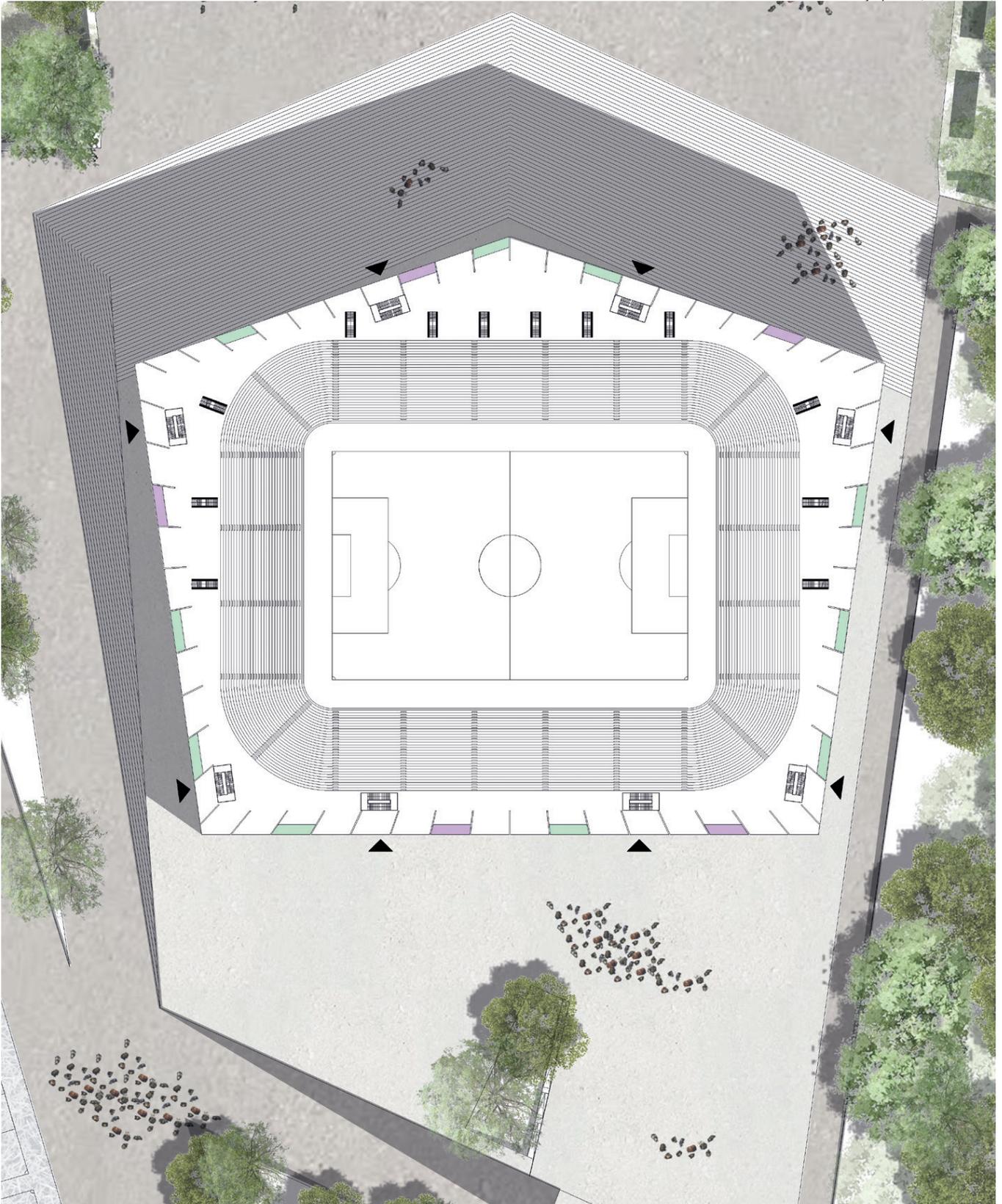


Der Entwurf richtet sich nach der strahlenförmigen Ausrichtung auf das Schloss Karlsruhe. Dadurch ergaben sich die drei linearen Bereiche für die Trainingsplätze, das Stadion und die zugehörige Rampe, sowie das bestehende Biotop. Aufgrund dieser Zonierung konnte das Biotop deutlich erweitert werden. Diese strenge Ordnung wurde konsequent im Stadionentwurf wieder aufgenommen.

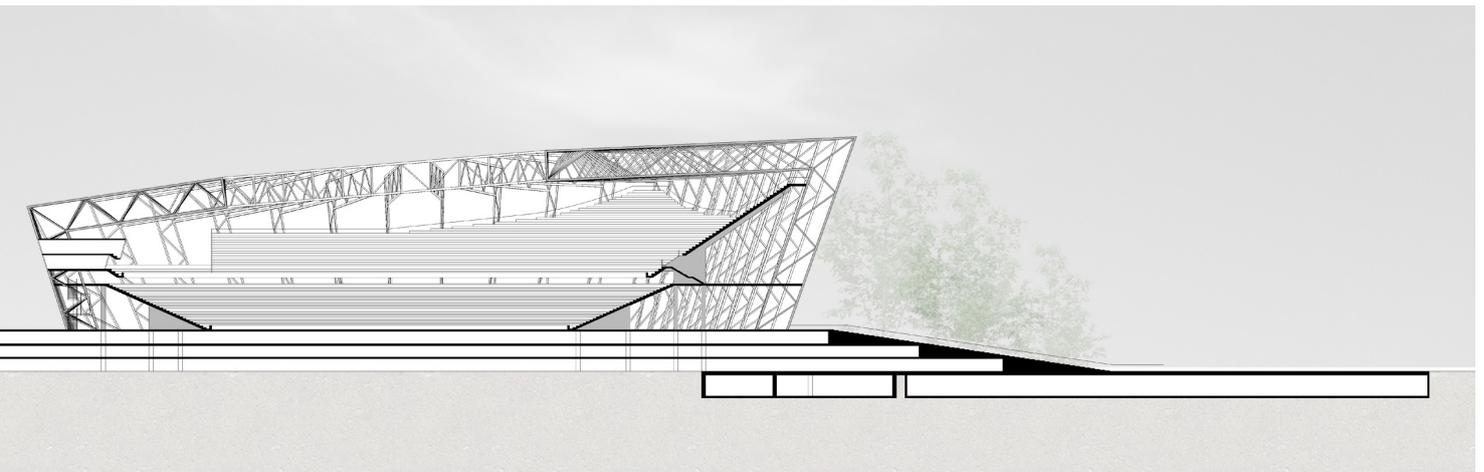
Eine Besonderheit ist die neue Straßenführung der Ringstraße unter dem Stadiongelände, wodurch das Stadion weiter im Norden platziert wurde, um Platz für die ausladende Rampe zu schaffen.

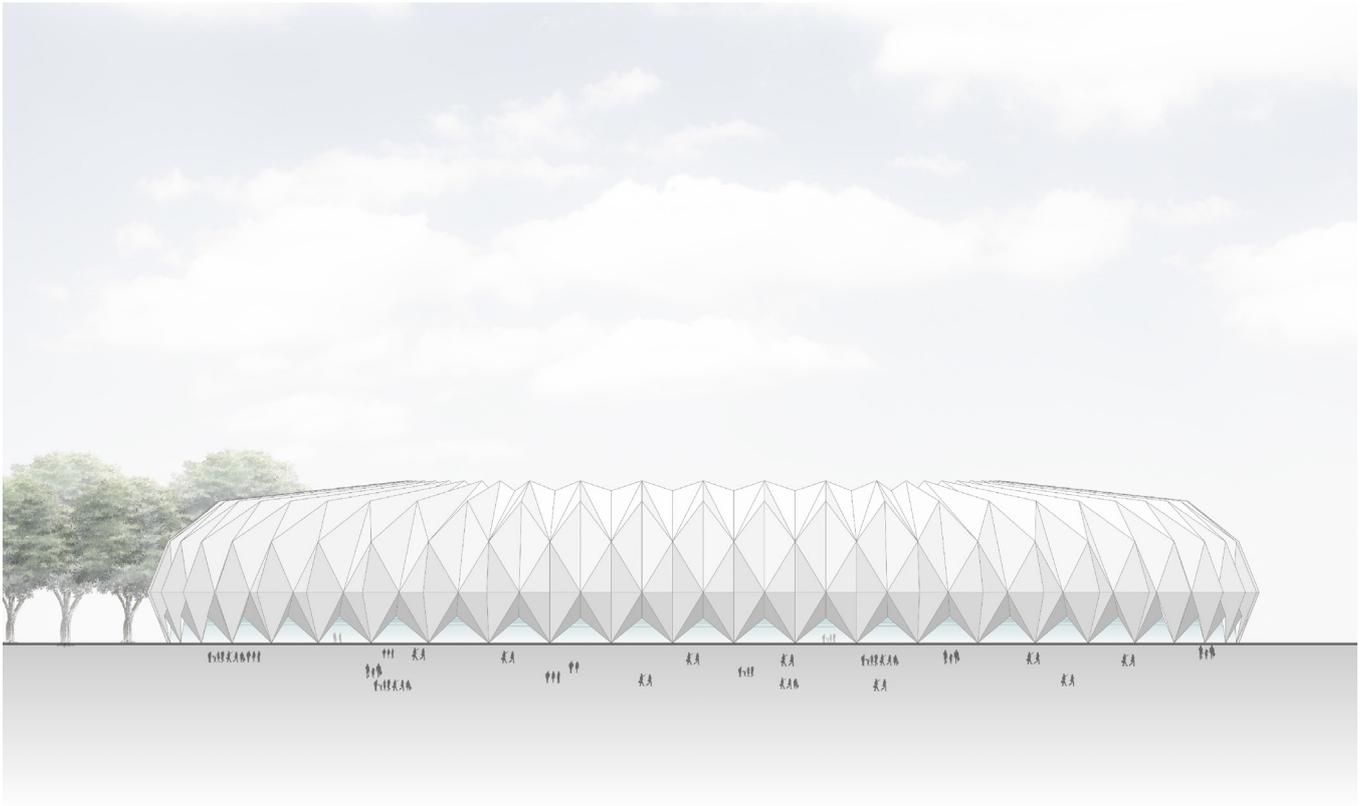
Vom Stadtkern kommend wird das Stadion durch eine 250 Meter lange barrierefreie Rampe erschlossen, die direkt auf den Stadionvorplatz führt. Durch acht Eingänge gelangen die Zuschauer in das Stadion und erreichen mittels vertikaler Erschließungen die zweite Ebene, von der die Unterränge bzw. Oberränge erschlossen werden.











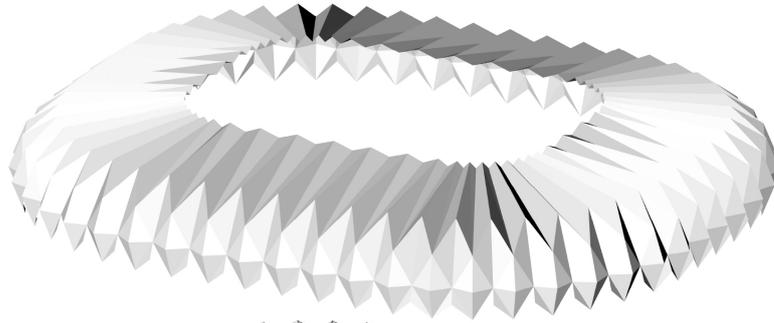
Wildpark [Un]Folded
Clara Ehgartner | Georg Edegger

Das Konzept für das neue Stadion in Karlsruhe basiert auf den drei grundlegenden Entwurfskriterien Repräsentation und Wiedererkennungswert, die Minimierung des Energiebedarfs und einen Treffpunkt mit Mehrwert zu schaffen.

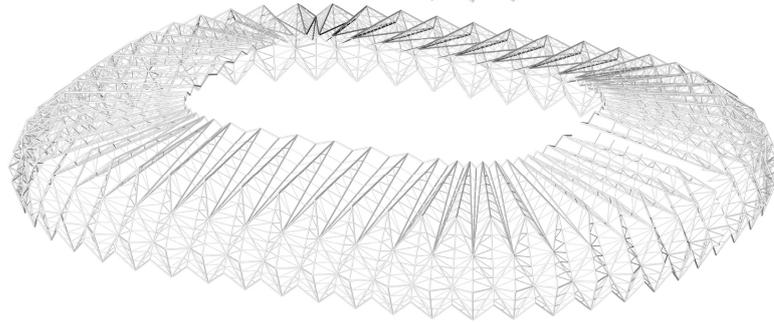
Die Idee für die Struktur fand ihre Inspiration in der Form des Wahrzeichens der Stadt, der Karlsruher Pyramide. Die dreieckigen Flächen werden in vielseitigen Formen an der Fassade wiedergespiegelt und sollen somit für die Wiedererkennbarkeit des Stadions sorgen.

Die Tragstruktur bildet ein Faltnetz, das mit Fachwerkstäben aus Stahl ausgebildet ist und anschließend mit einer transluzenten Glaskonstruktion ummantelt wird. Durch diese transluzente Haut ist es zusätzlich möglich das Stadion zu Spielzeiten und nachts in den Vereinsfarben Blau und Weiß erstrahlen zu lassen.

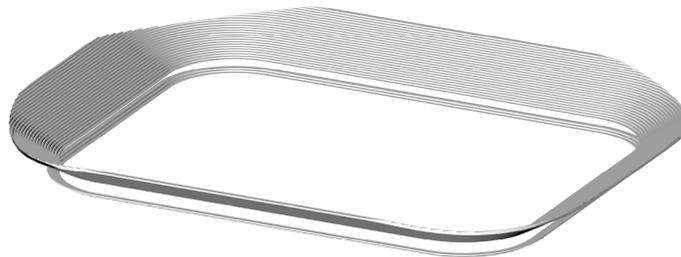
Transluzente Plexiglasplatten
und Unterkonstruktion



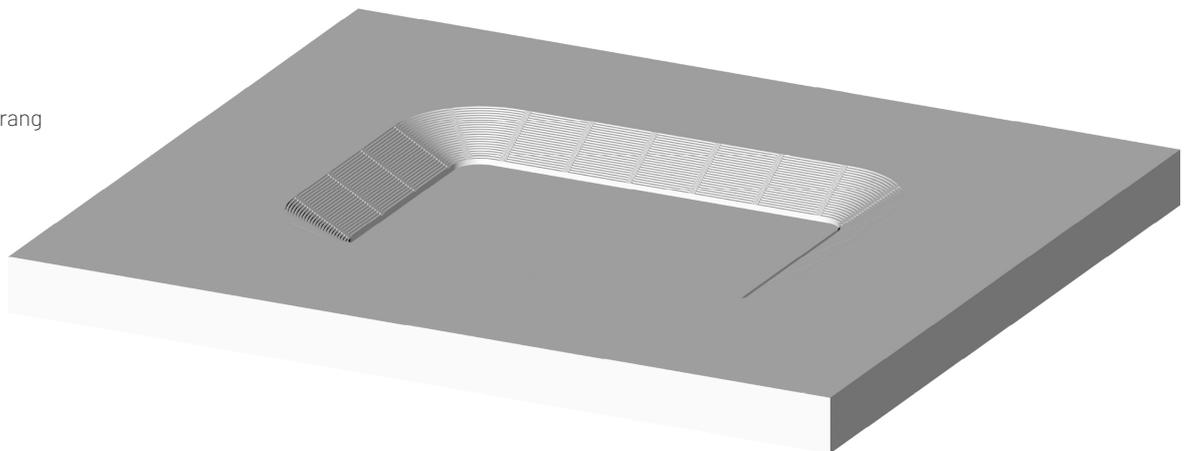
Faltwerk aus Stahlrundprofilen



Tribüne Oberrang



Tribüne Unterrang



Die Ausrichtung des Stadions ergibt sich aufgrund der städtebaulichen Struktur, eine Längsseite richtet sich zum Adenauerring, die andere in Richtung Mittelpunkt des Rings. Entlang des Stadions befinden sich dreieckige Öffnungen, die in einen überdachten Rundgang um das Stadion führen. Von dieser Übergangszone gelangt man in das Innere des Stadions.

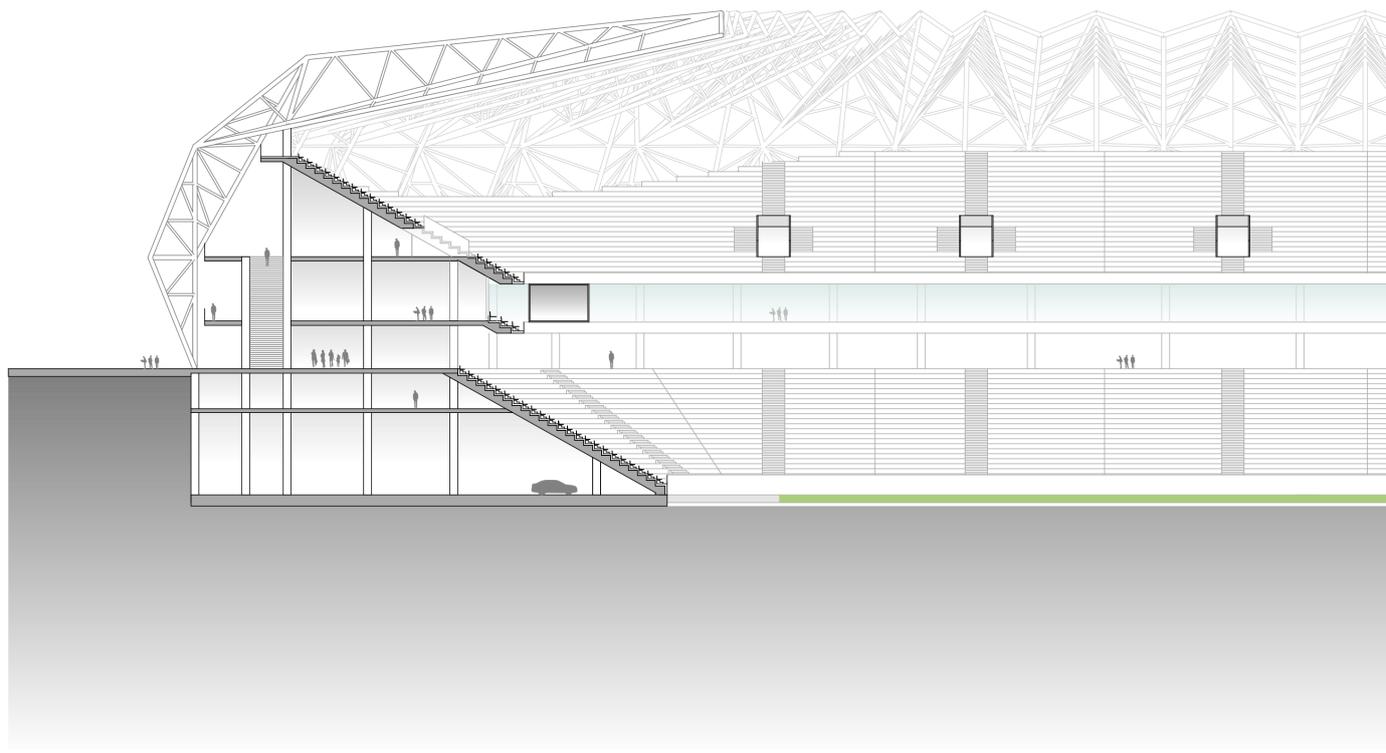
Im Norden des Stadions entsteht eine Mehrzweckhalle inklusive zusätzlichem Parkhaus. Für die Spieler, Hospitality Gäste sowie Gästebusse steht ein Parkplatz in der Tiefgarage zur Verfügung. Überdachte Fahrradabstellplätze befinden sich um das Stadion verteilt. Das bestehende Biotop, südlich des Stadions, wird durch zusätzliche öffentliche Parkflächen großzügig erweitert und lädt zu Freizeitaktivitäten, auch außerhalb der Spieltage, ein. Auch die Club-Gaststätte westlich des Stadions ist an Nicht-Spieltagen als Café geöffnet und bietet einen Blick ins Stadion.

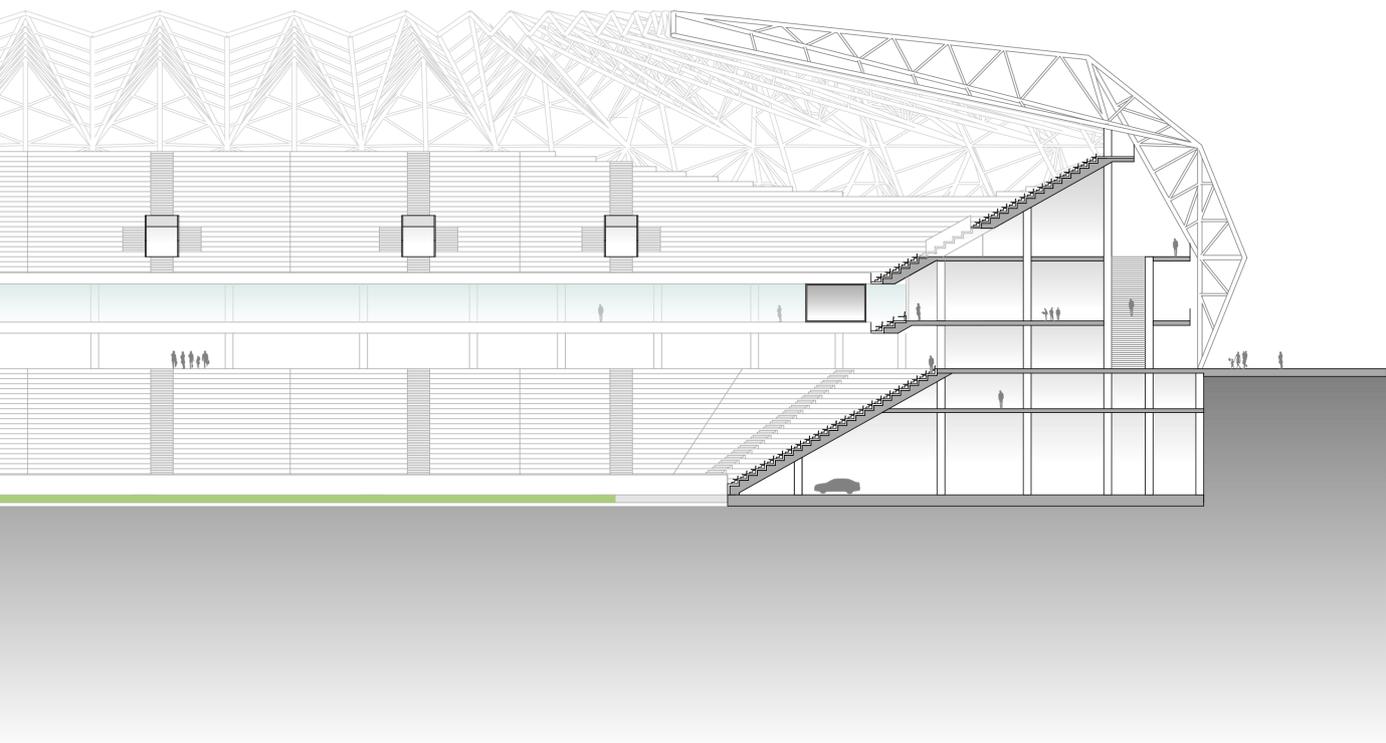
Durch die Ausbildung einer transluzenten Dachhaut, kann genug Sonnenenergie auf die Rasenflächen treffen, um die Rasenheizung, die zurzeit der höchste Energieverbraucher ist, zu reduzieren. Räumlichkeiten, die vor allem zu Spielzeiten verwendet werden (VIP-Bereich, Medienräume, etc.) werden auf der Westseite des Stadions angeordnet, um eine natürliche Belichtung zu bewerkstelligen. In den Sommermonaten soll ein beweglicher Sonnenschutz hinter der Fassade für den notwendigen Sonnenschutz sorgen um somit die Kühlenergie zu reduzieren.

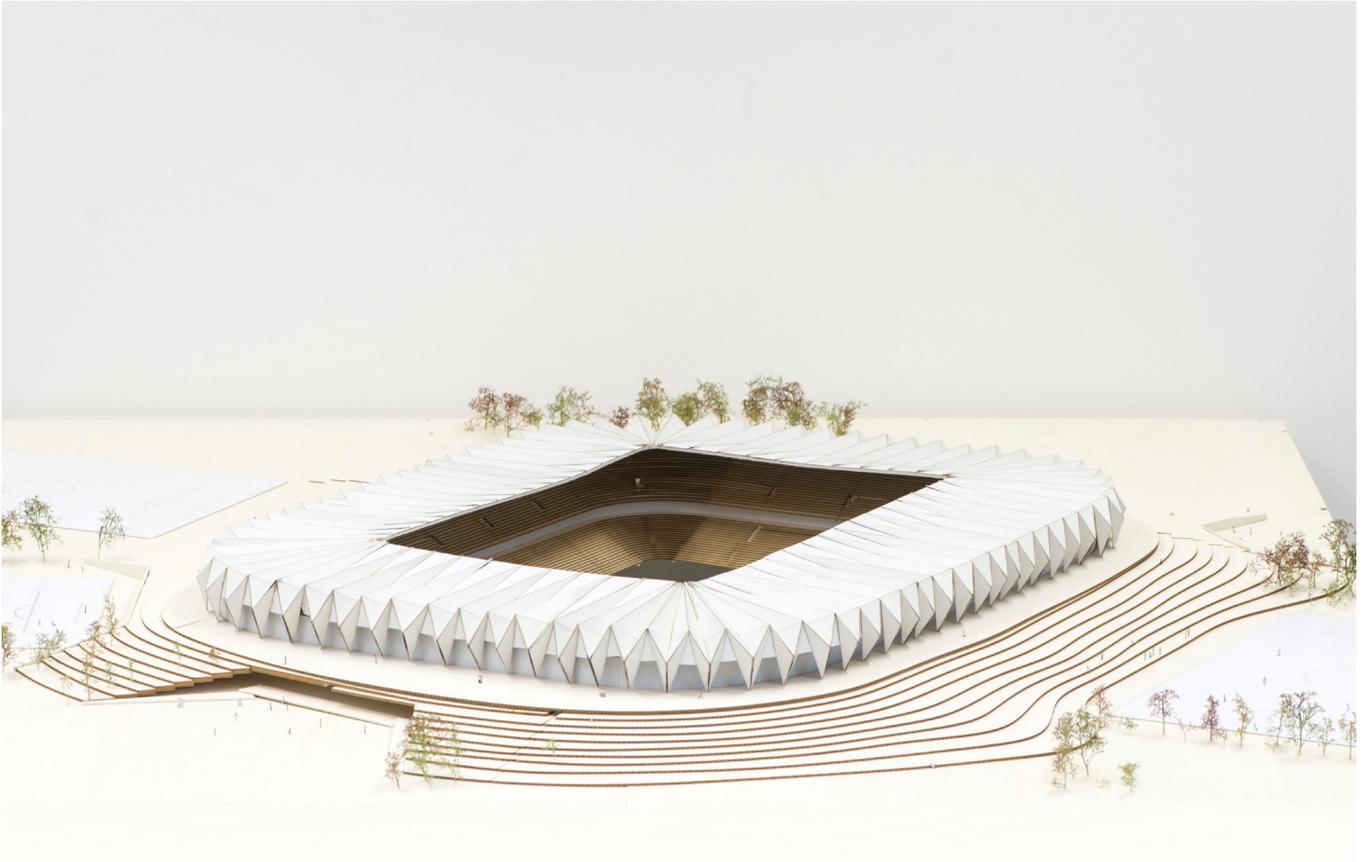


Ebene 0
Lageplan (unten li.)









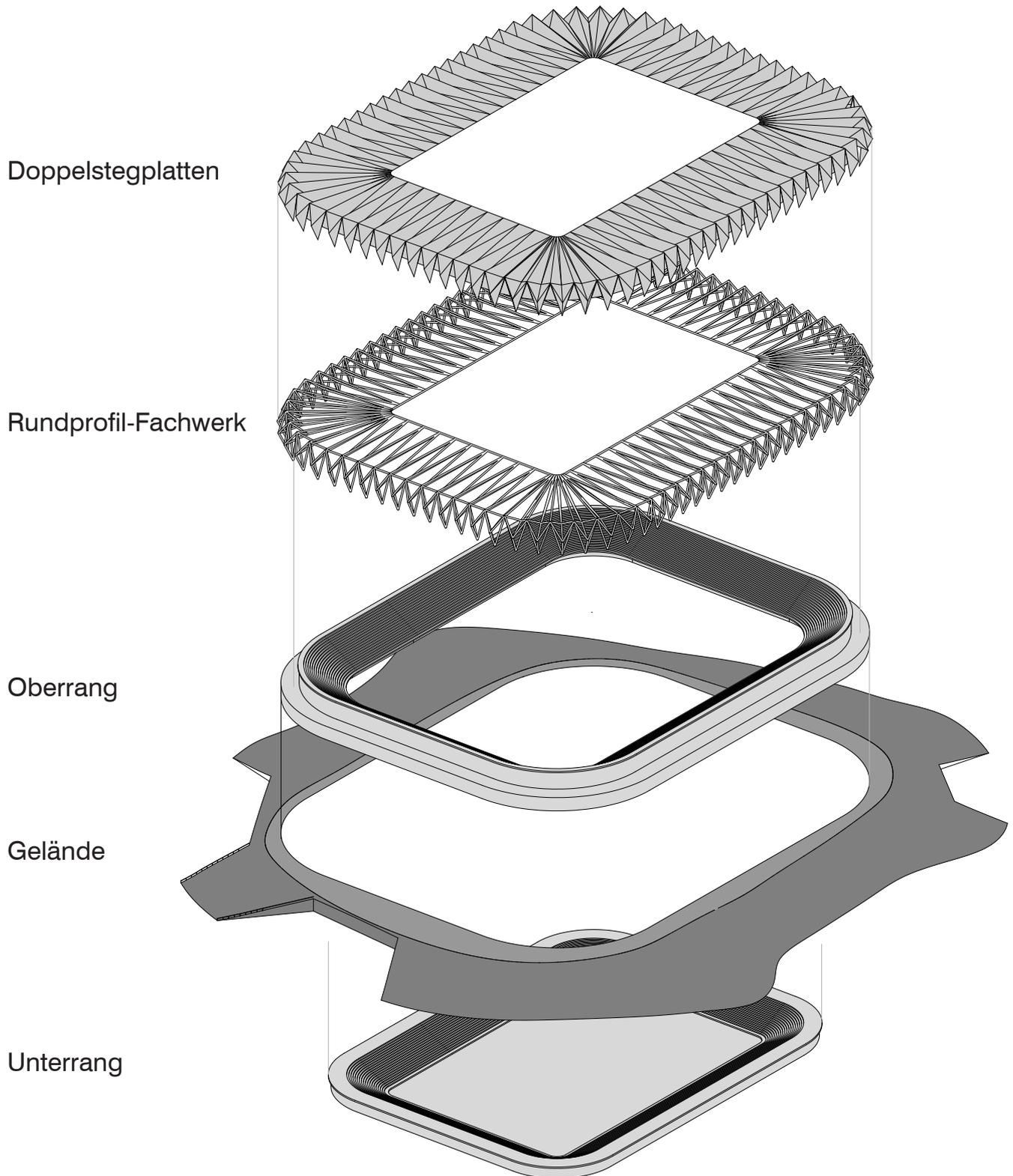
Envelope

Bernd Hausegger | Alexander Pitscheider

Das Konzept beruht auf den drei Schlagwörtern *Center*, *Atmosphäre* und *Landschaft*, sowie der Idee einen Treffpunkt für Sportbegeisterte zu entwerfen.

Da ein Fußballstadion nur an relativ wenigen Tagen im Jahr bespielt wird – dennoch ganzjährig Energie verschlingt, wurde eine großflächige Anlage mit vielen unterschiedlichen Funktionen entworfen, welche auch für andere Sportarten und Aktivitäten nutzbar ist und gleichzeitig zum Verweilen einlädt. Die Nähe zur Innenstadt bietet dafür die besten Voraussetzungen. Das Stadion fügt sich in die Landschaft ein, transportiert dennoch seine eigene ikonenartige Identität aufgrund der Faltdachform nach außen.

Die Dachkonstruktion wird als separates Element gesehen. Sie wird über die Tribünen gestülpt und liegt nur punktuell auf Säulen auf der Tribüne auf. Auf die Primärkonstruktion kommt eine Sekundärkonstruktion welche mit Leichtmetallverkleidung ummantelt wird. Die Flächen zwischen den Faltdachplatten werden als leichte Membranstrukturen ausgeführt.



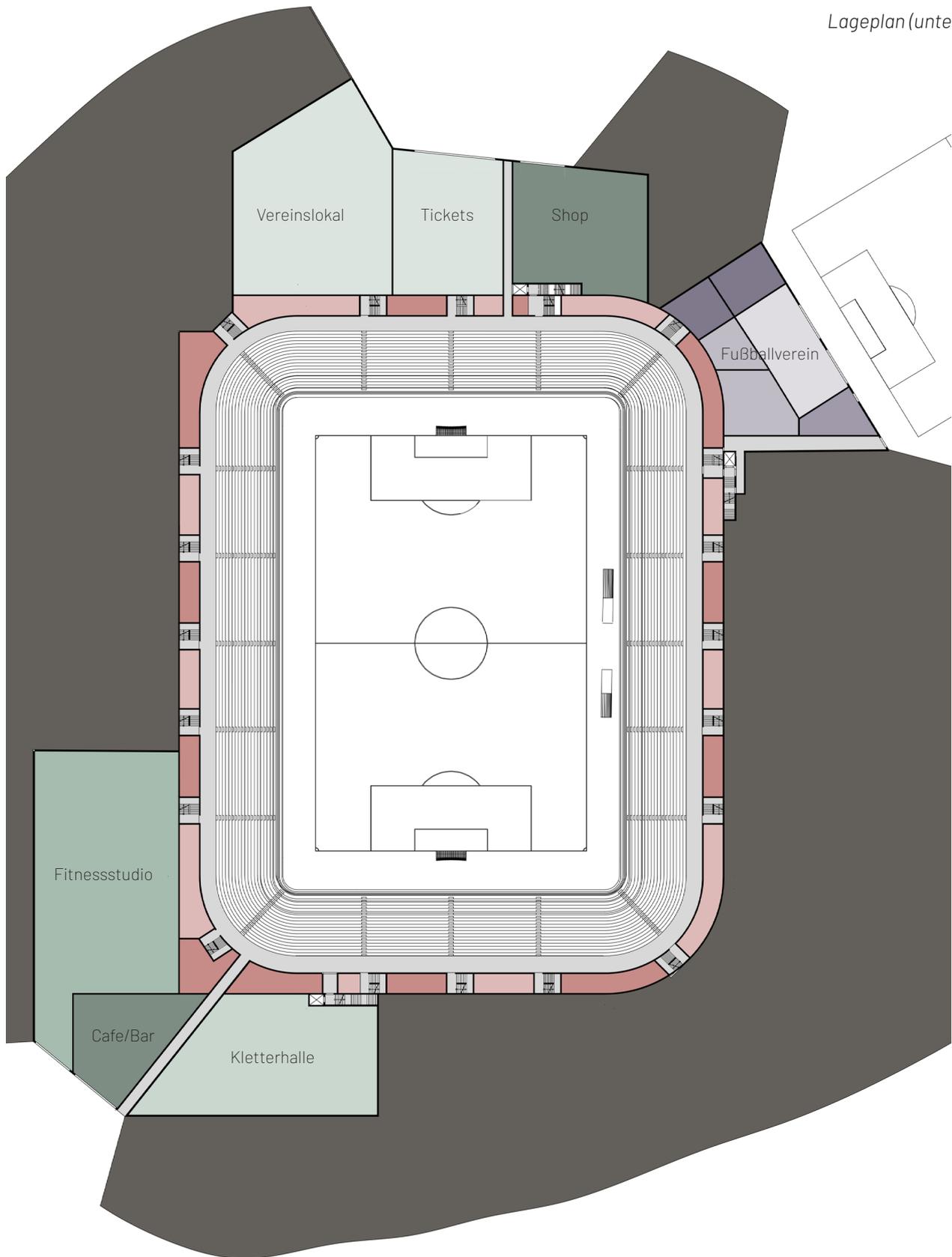
Das Stadion ist durch ein künstliches Gelände erhöht und dadurch ein Blickfang auf dem gesamten Gebiet. Des Weiteren bildet dieses Gelände Tribünen für die direkt angrenzenden Spielflächen aus, die dadurch auch außerhalb der Spielzeiten für sportinteressierte ein Anziehungspunkt schaffen.

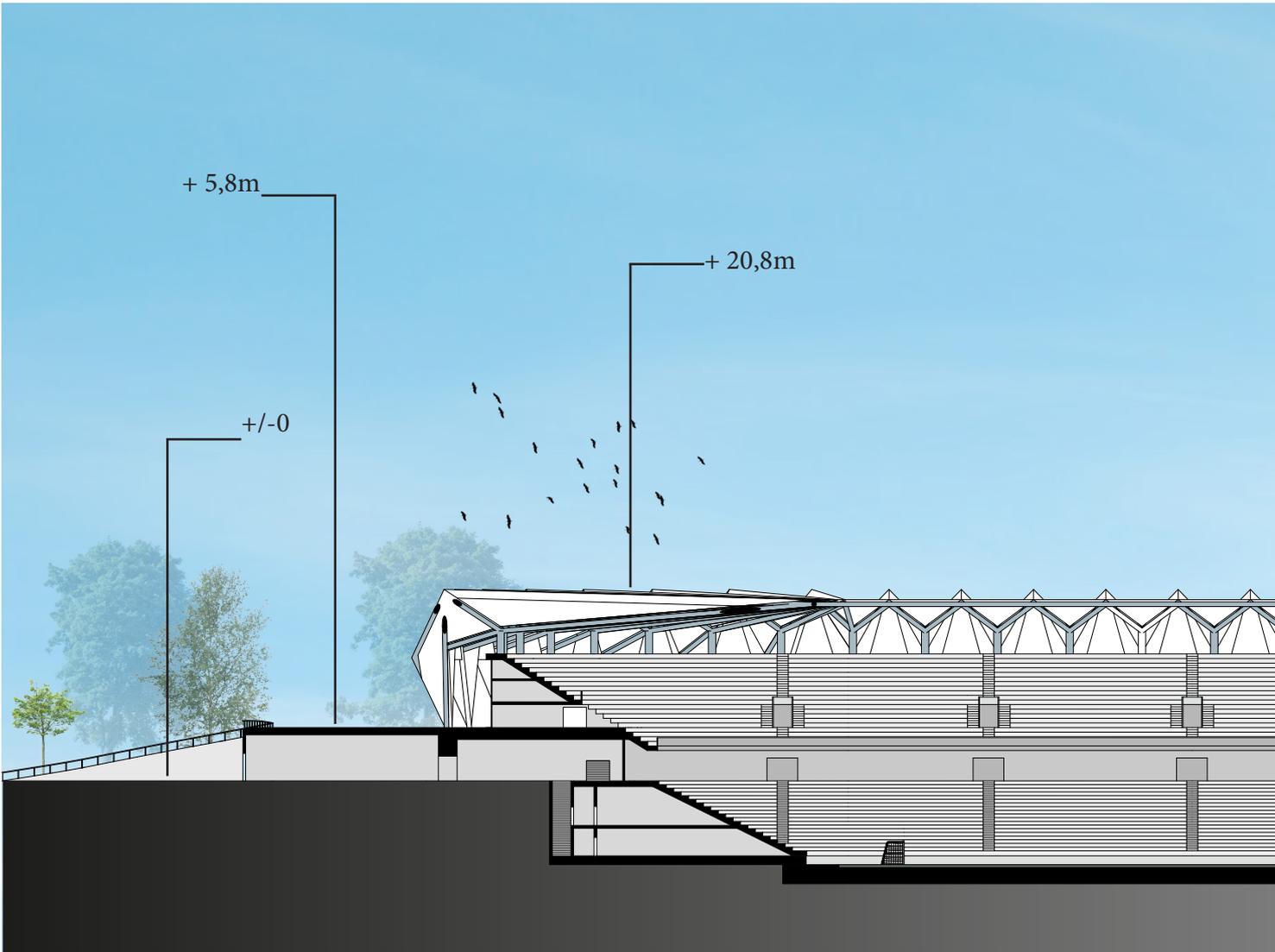
Auf der Nullebene befinden sich rund um das Stadion im Gelände eingebettet die barrierefreien Zugänge und verschiedene Funktionen. Über die Eingänge gelangt man direkt auf den im Stadion umlaufenden Erschließungsring, von dem man die Sanitäreinrichtungen und die Kioske erreicht. Um weiterhin dem Entwurfsgedanken eines Treffpunktes zu folgen, befinden sich auf dieser Ebene zusätzlich zu dem Ticket- und Fanshop ein Vereinslokal und ein Café, sowie ein Fitnessstudio und eine Kletterhalle. Im Untergeschoss sind die Räumlichkeiten für die Mannschaften, sowie Lager- und Technikräume.

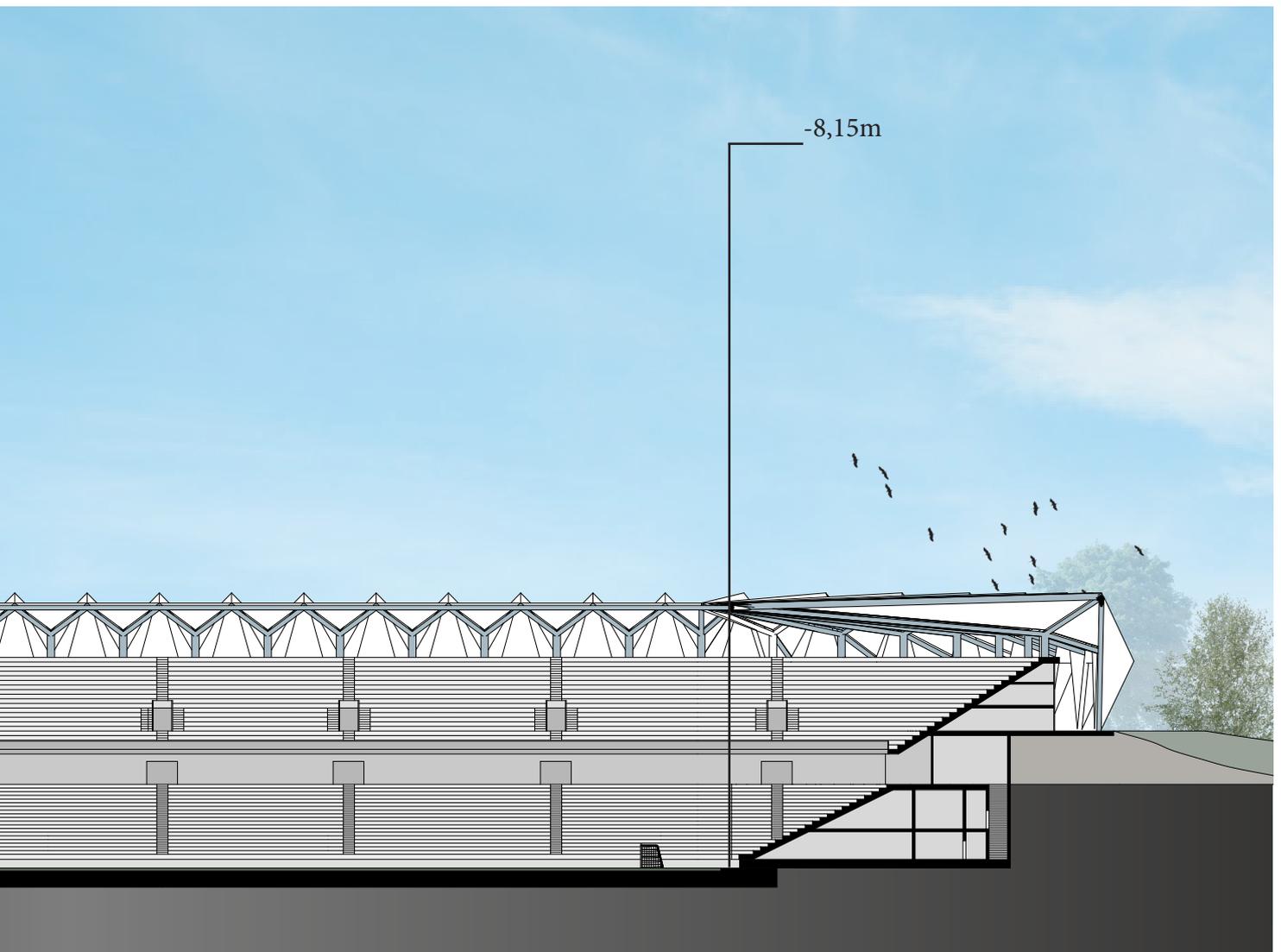
Bei der Wahl der Materialien wurde die natürliche Belüftung und Belichtung, Regenwasseraufbereitung und Unterbringung der notwendigen Technik berücksichtigt.



Ebene 1
Lageplan (unten li.)









Waldstadion

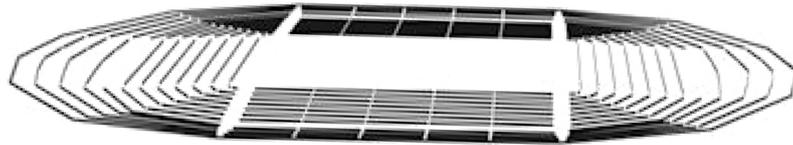
Heiko Holzer | Alexander Meeh

Der Grundgedanke war es ein möglichst kompaktes Stadion zu entwickeln, das so geschlossen wie möglich ist, um den erforderlichen Schallschutz für die angrenzende Umgebung sicherzustellen. Dementsprechend wurde die Dachkonstruktion so ausgelegt, dass es zu einem schließbaren Dach aufgerüstet werden kann. Des Weiteren ist der Vorplatz des Stadions durch die weit auskragende Dachkonstruktion multifunktional und wetterunabhängig auch außerhalb der Spielzeiten nutzbar und bietet einen Mehrwert für die Bevölkerung.

Um ein modernes Null-Energie Stadion zu errichten, wurden Photovoltaikanlagen und Geothermieanlagen in das Energiekonzept einbezogen.

Das Stadionsdach liegt wie ein Brett über den Fantribünen und wird von 18 Stützen getragen. Die Tragkonstruktion besteht aus Pfettenringen und vier dreidimensionalen Fachwerkträgern. An diesen wird die benötigte Flutlichtanlage, sowie die Leinwände für die Übertragung angebracht und sind so ausgebildet, dass sie gleichzeitig als Wartungsgang für die Medienwände fungieren.

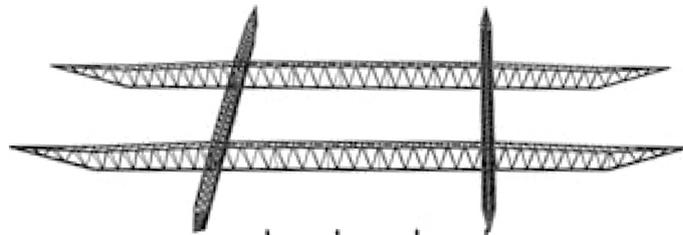
Pfettenringe



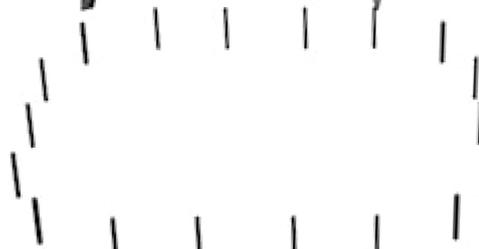
Sekundärtragstruktur Fachwerkträger



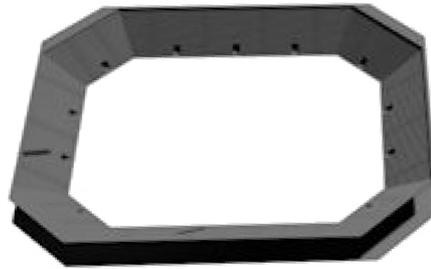
Hauptträger 3D-Fachwerkträger



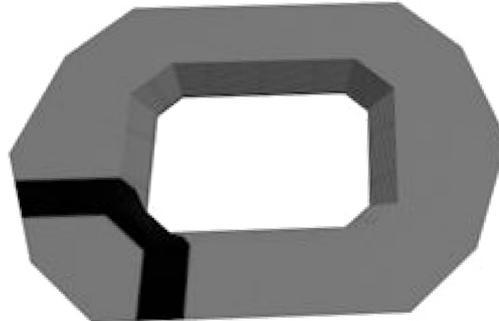
Stützenring Stahlbeton



Tribüne Oberrang Stahlbeton

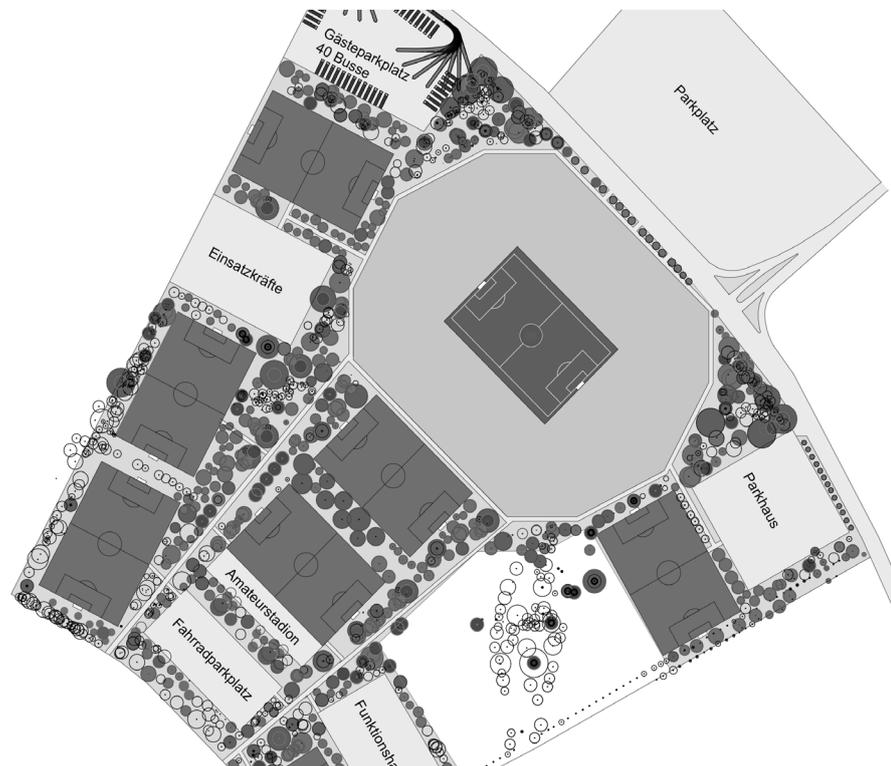


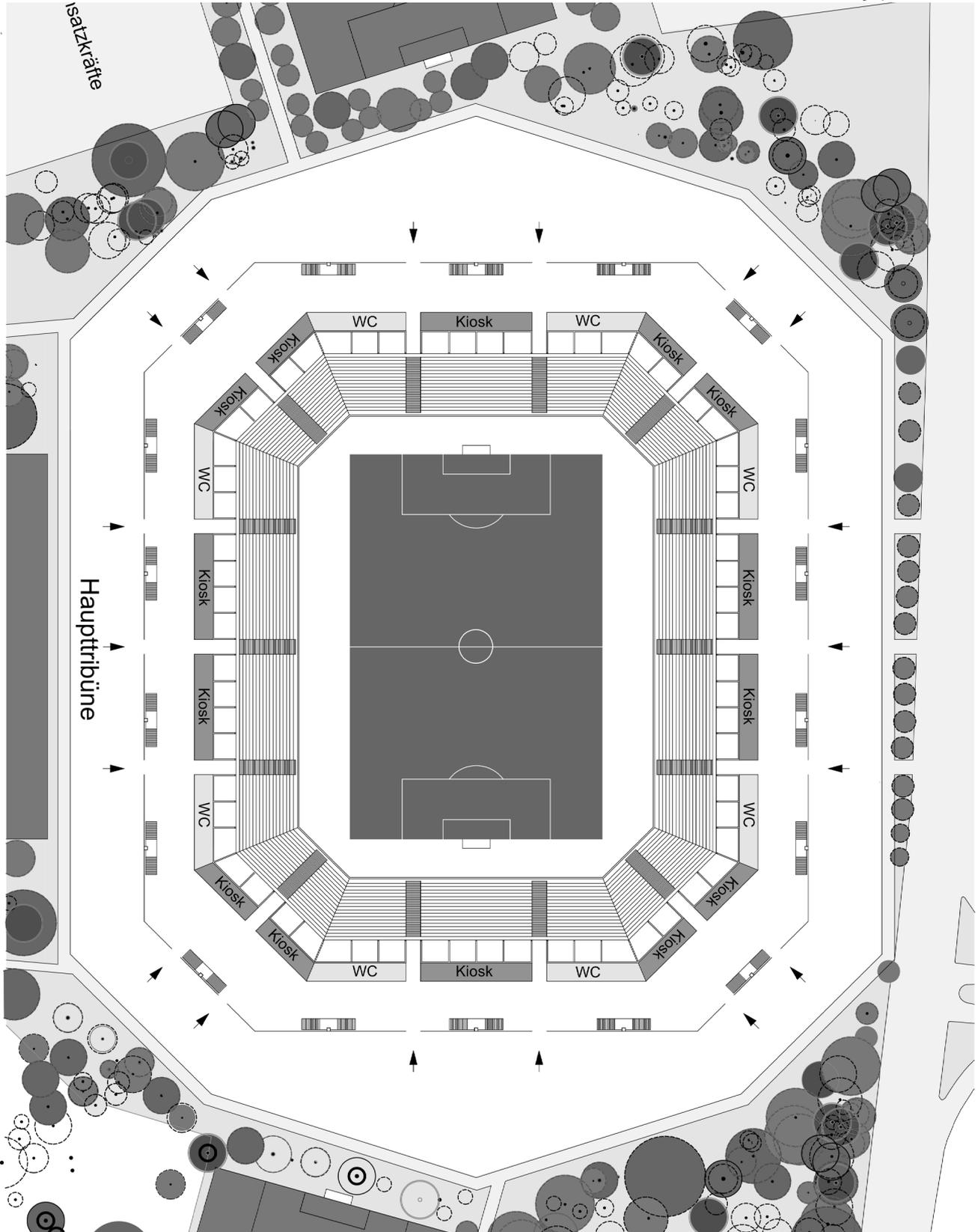
Tribüne Unterrang Stahlbeton

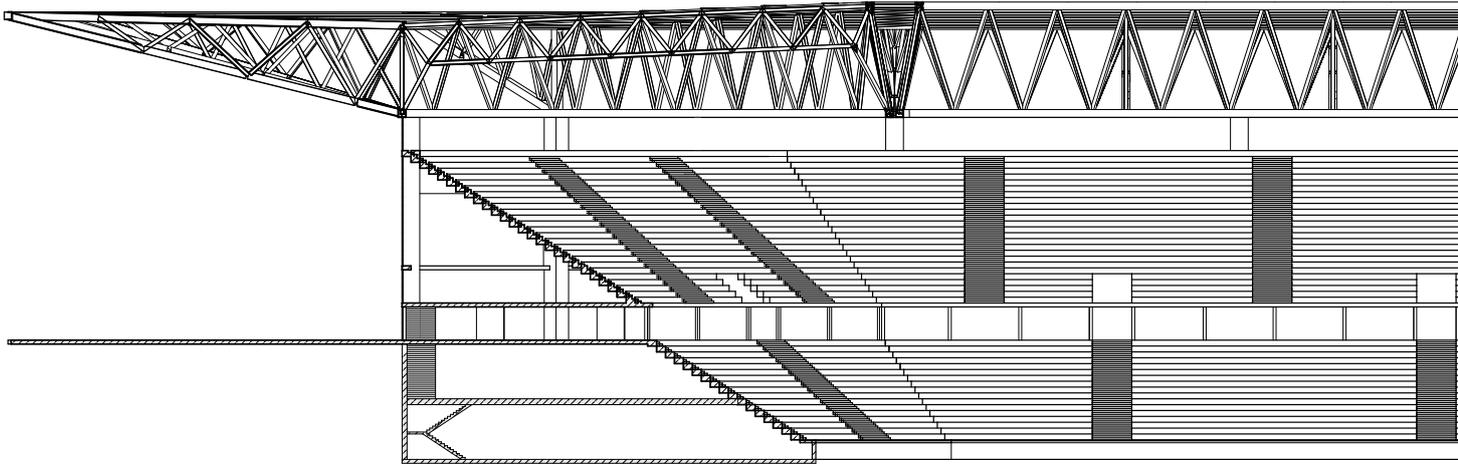
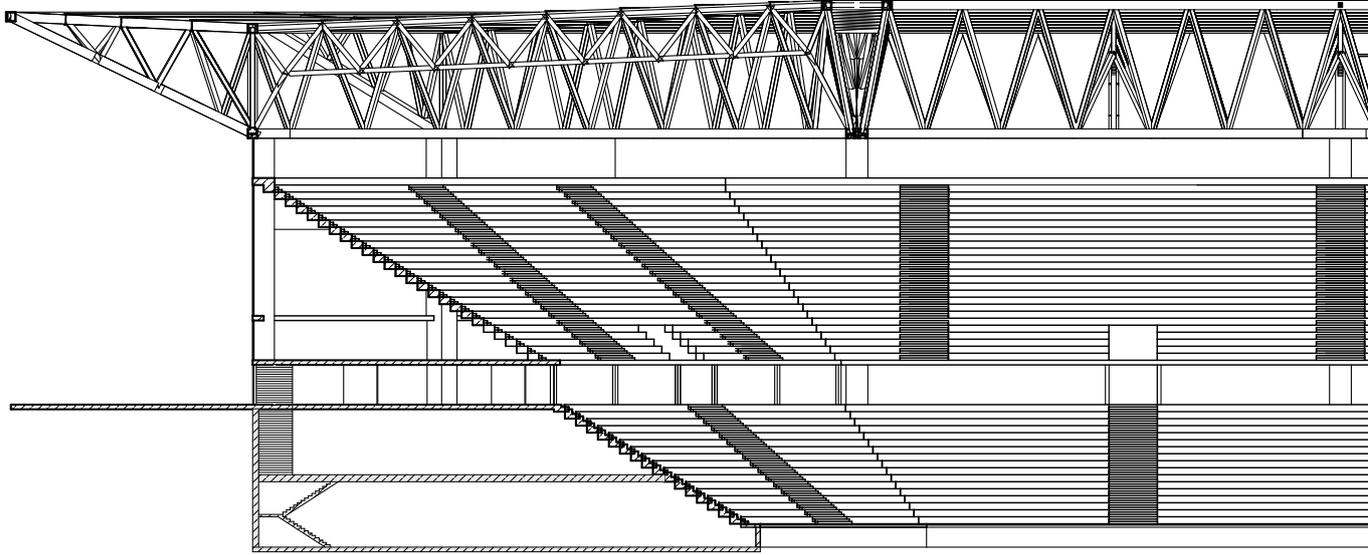


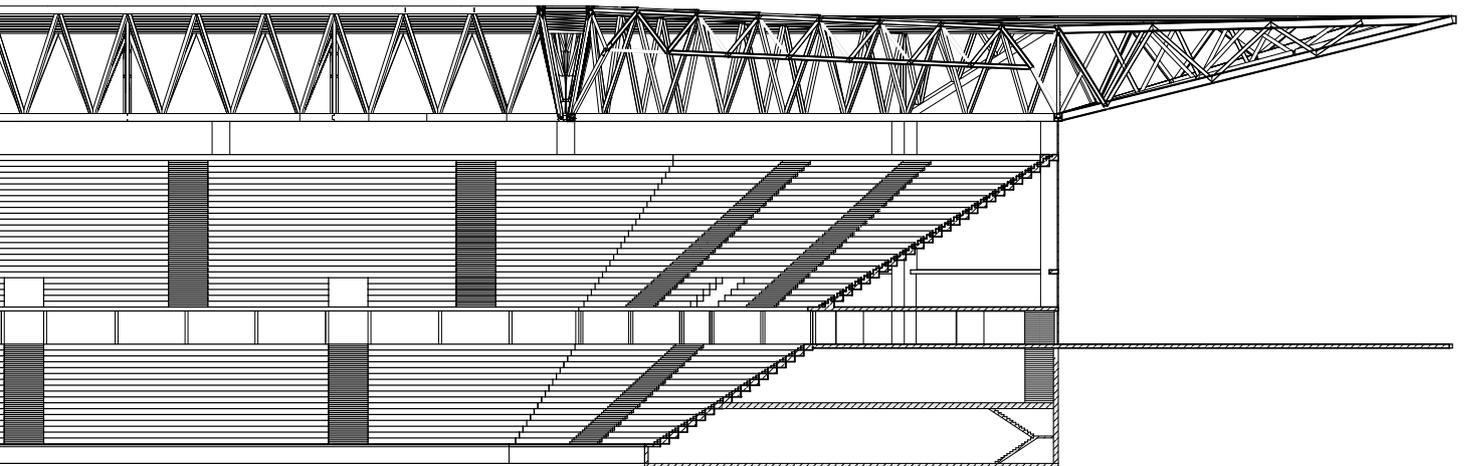
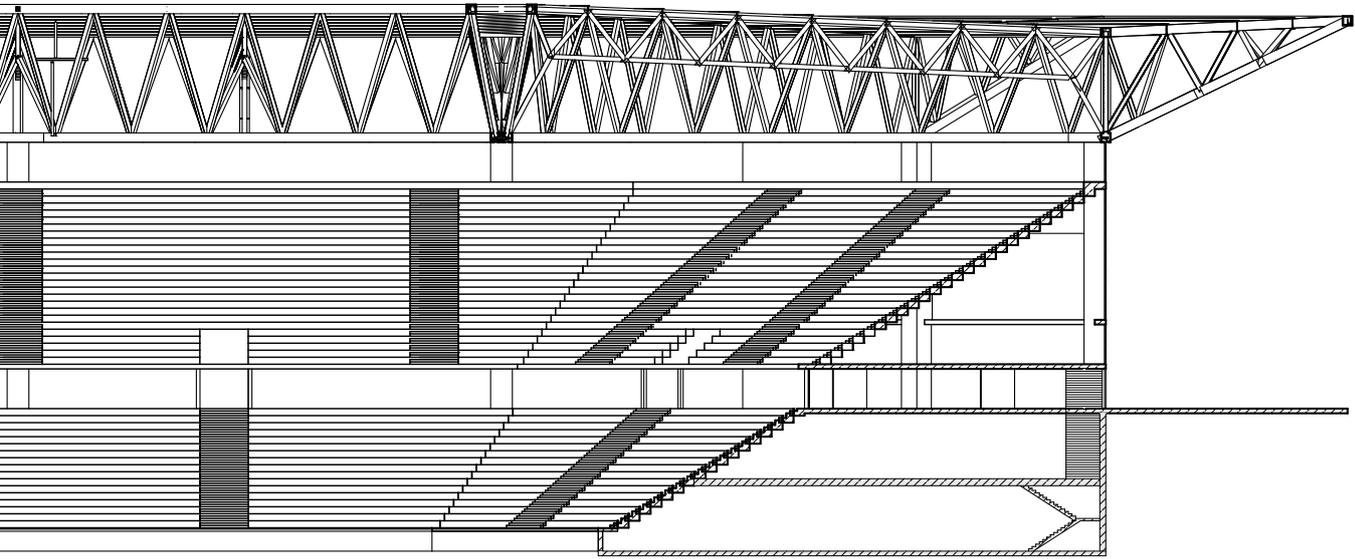
Der Entwurf umfasst die Planung eines neuen Stadions mit ca. 40.000 Zuschauern, sowie sechs Trainingsplätze, eine Multifunktionshalle und ein Amateurstadion. Das Stadion liegt in der Achse des Schlosses und der bestehenden Parkanlage. Der Baumbestand wurde deutlich erweitert und die Zuschauer werden von der Stadt kommend über eine ausladende Allee zum Stadion geführt. Für die Zuschauer wurden die bestehenden Parkflächen um weitere Busparkplätze, sowie ein Parkhaus und zusätzliche Fahrradabstellplätze am Stadion ergänzt. Gästefans werden unterirdisch vom Busparkplatz zum Gästesektor geführt.

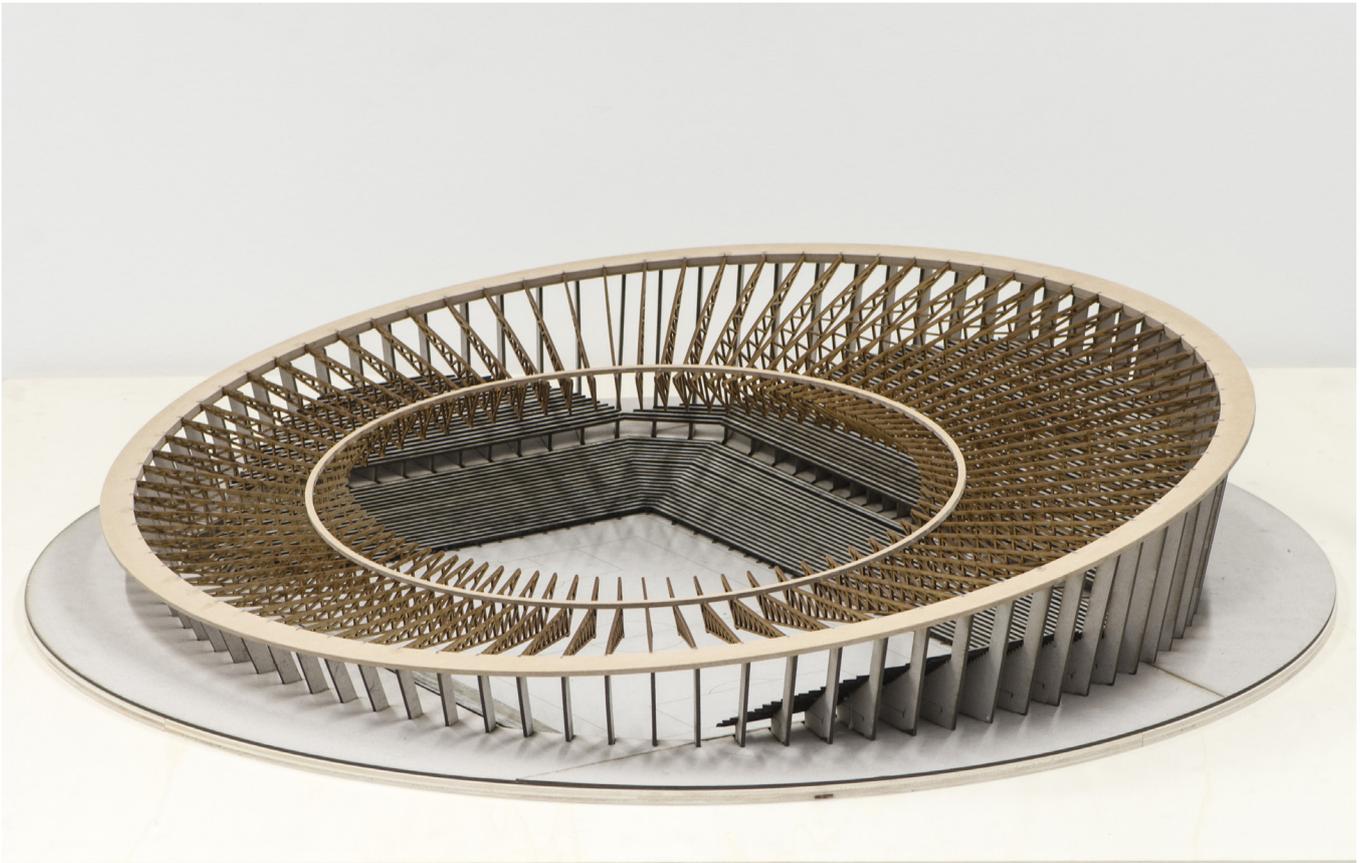
Rund um das Stadion führen 18 Eingänge ebenerdig in das Stadion auf die Verteilerebene mit Kiosken und Sanitäranlagen, von der man den Unterrang erschließt. Mittels Treppen wird die erste Ebene erschlossen, die ebenfalls über Kioske und Sanitäranlagen verfügt und der Oberrang erschlossen wird. Für die Mannschaft und die VIPs wurden separate Eingänge vorgesehen.











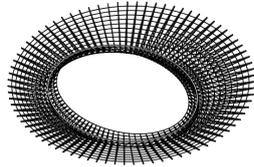
Sunflower
Nicolas Janisch

Der Entwurf wurde in seiner Gesamtheit ins Zeichen des Energiekonzeptes gestellt. Da die Herausforderung das Spielfeld im optimalen Zustand zu halten den größten Bedarf darstellt, richtet sich das Stadion nach dem Stand der Mittagssonne, um dem Rasen ausreichend Sonnenlicht zukommen zu lassen. Durch die verdrehten Achsen des Stadions im Bezug auf den Stadionmittelpunkt ergibt sich die ungewöhnliche Freiform der einzelnen Tribünen und die geneigte Dachform.

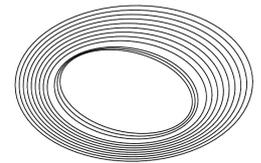
Die Dachkonstruktion wird als Hängeseiltragwerk ausgeführt und basiert auf dem Prinzip eines Speichenrads. Das Dach thront auf Stützen, die im oberirdischen Bereich als Wandscheiben ausgeführt werden. Diese nehmen zum einen die Gestaltung des Speichenrads auf und unterstreichen andererseits die Radialität des gesamten Entwurfs.

Die Fassade des Stadions bildet eine zwischen die Stützen nach innen gesetzte transluzente Membran. Das Dach selbst ist teils mit Glas-, teils mit Photovoltaik-elementen gedeckt, sodass ein lichtdurchfluteter Baukörper entsteht, der den akustischen Anforderungen für die Umgebung gerecht wird.

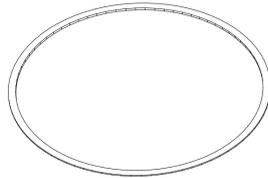
hängendes Seiltragwerk
nach Speichenradprinzip



umlaufende Dachpfetten;
Hohlkastenprofil 600/400 S355



Druckring



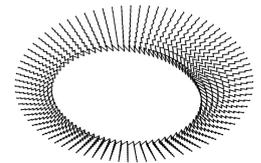
innenliegende Auskragung mit
gegenläufigem Gefälle;
Hohlkastenprofil 400/400 S355



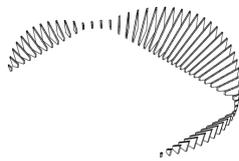
Tribüne



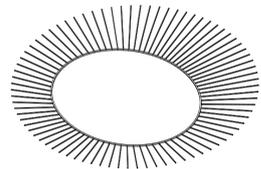
horizontale und diagonale Fachwerkstäbe;
Hohlkastenprofil 400/400 S355



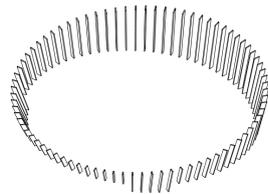
Wandstreifen



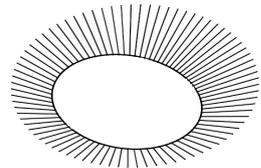
Obergurt;
Hohlkastenprofil 600/400 S355



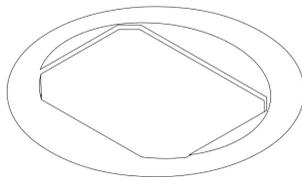
Stützen



Untergurt; bestehend aus 80 radialen Seilen
in der Mitte gehalten von einer Zugringbat-
terie die auftretende Kräfte in 8 Seile vertei-
len á 100mm

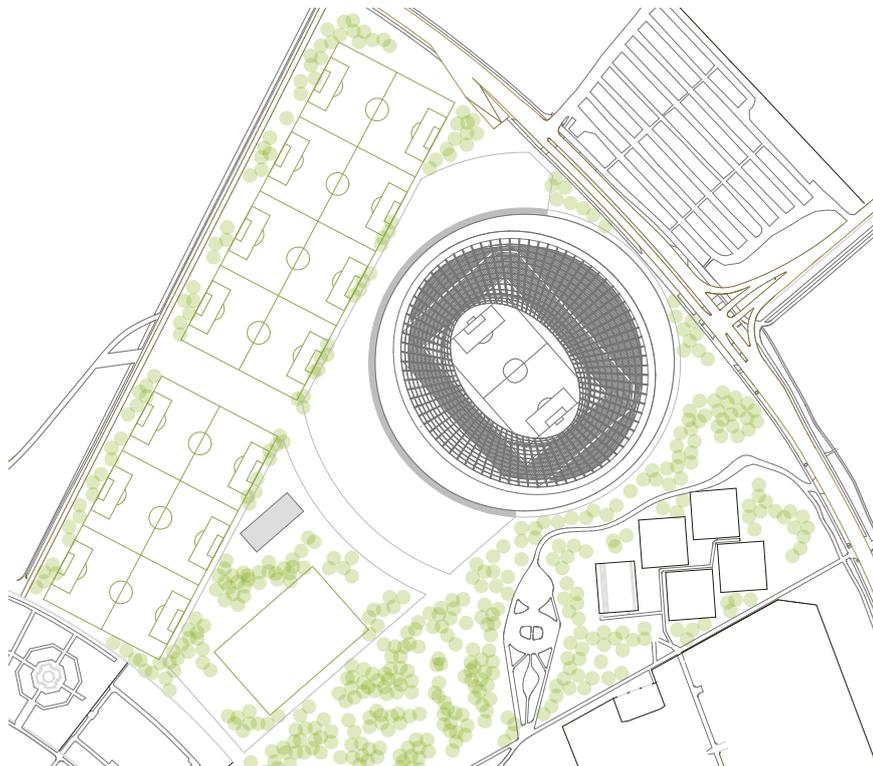


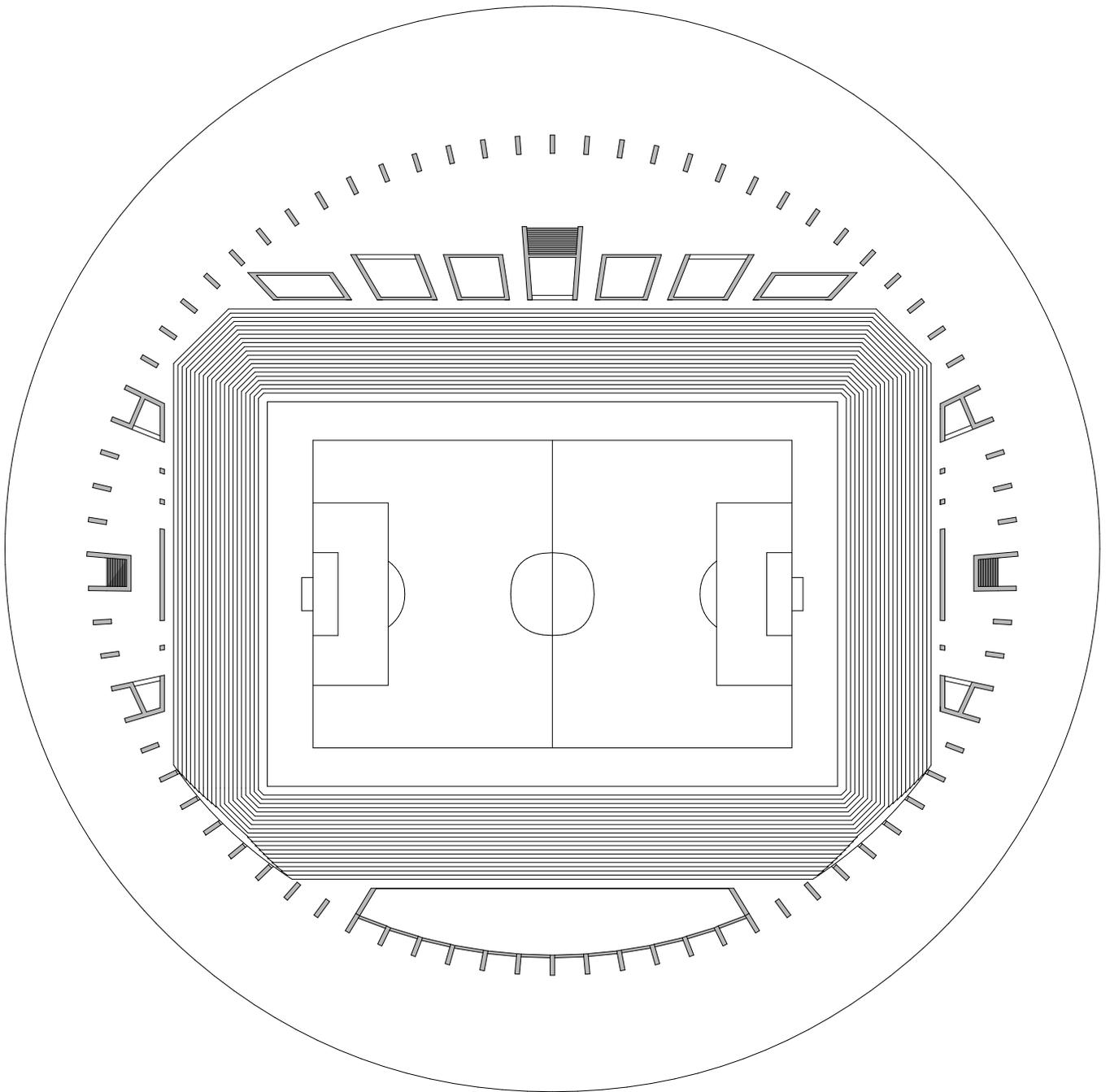
Sockel

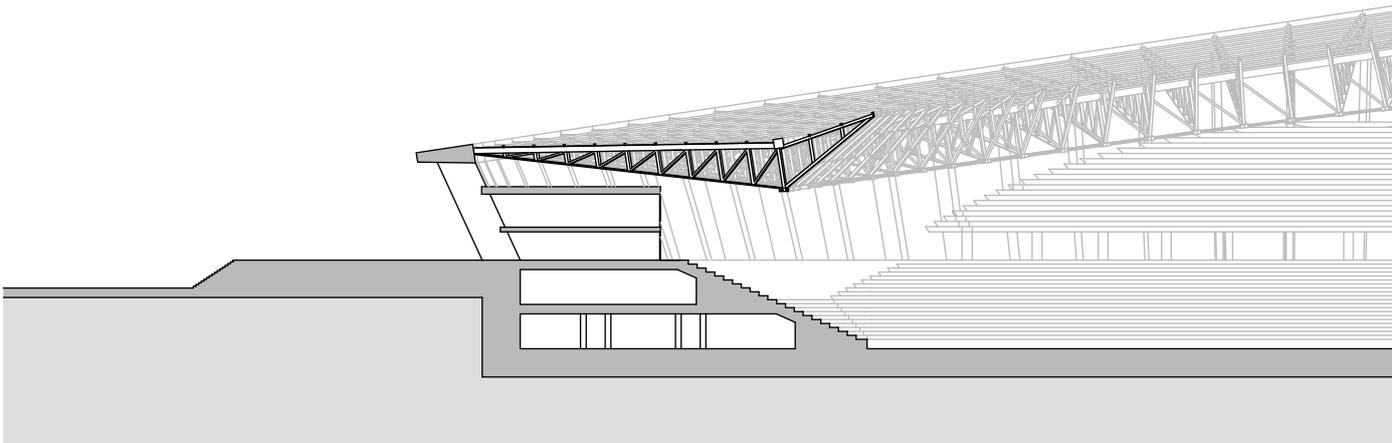
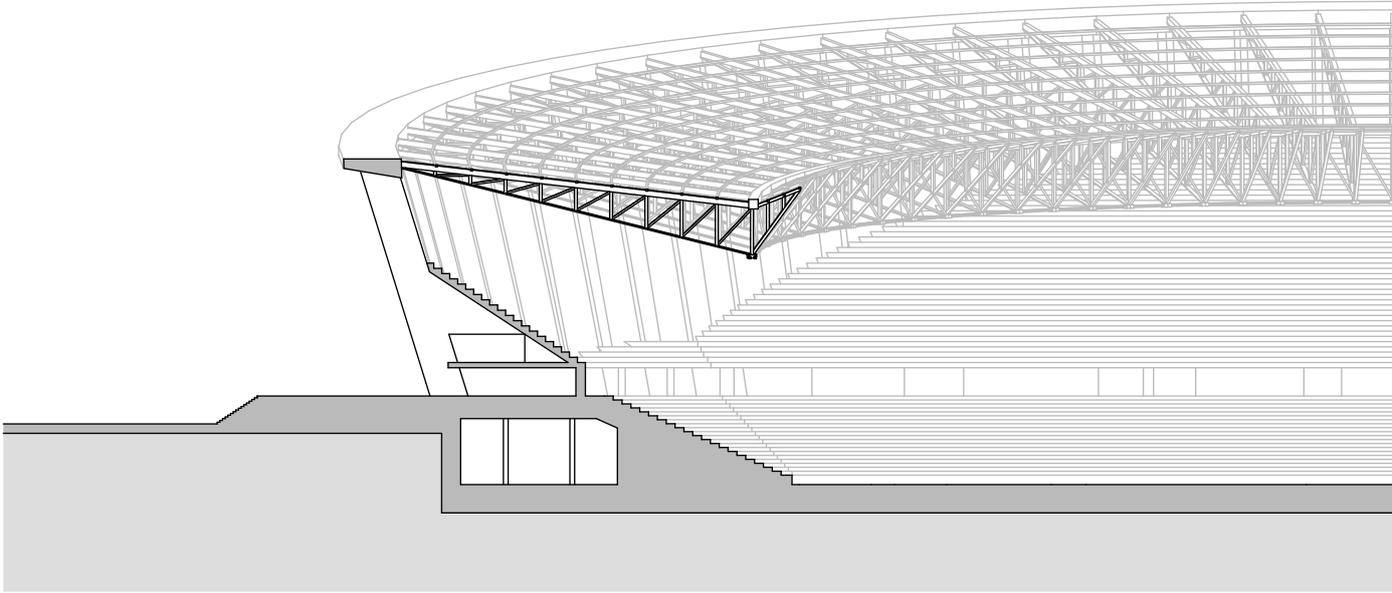


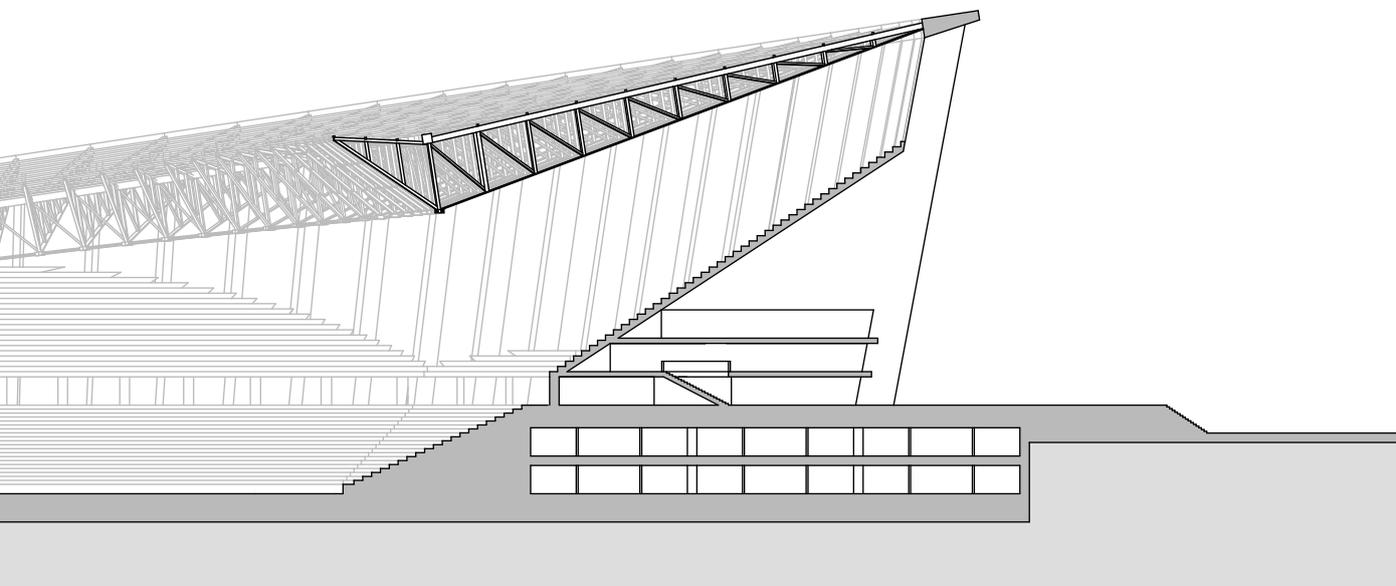
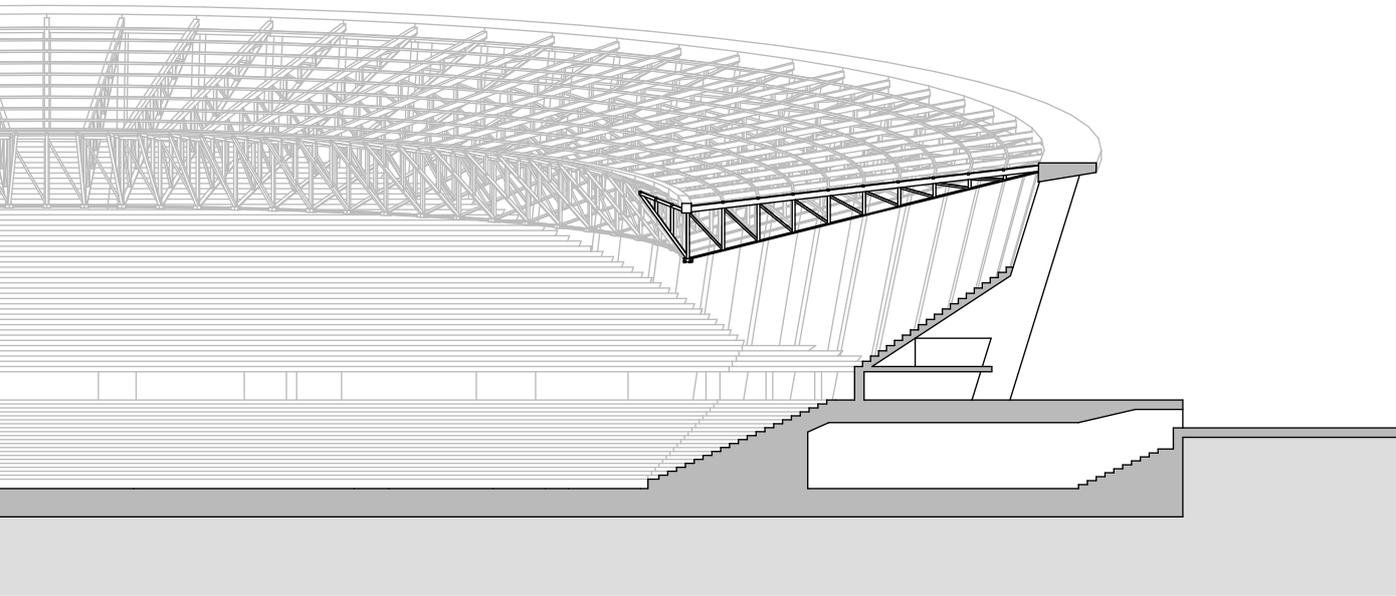
Das Stadion befindet sich an der selben Stelle wie das ursprüngliche Fußballstadion, wodurch die Wege zwischen Stadion und den Parkierungsflächen im Norden möglichst gering gehalten werden. Durch die Anordnung der zusätzlichen Trainingsflächen in Nordwesten konnte das bestehende Biotop ausgeweitet und eine großzügige Parkanlage ergänzt werden.

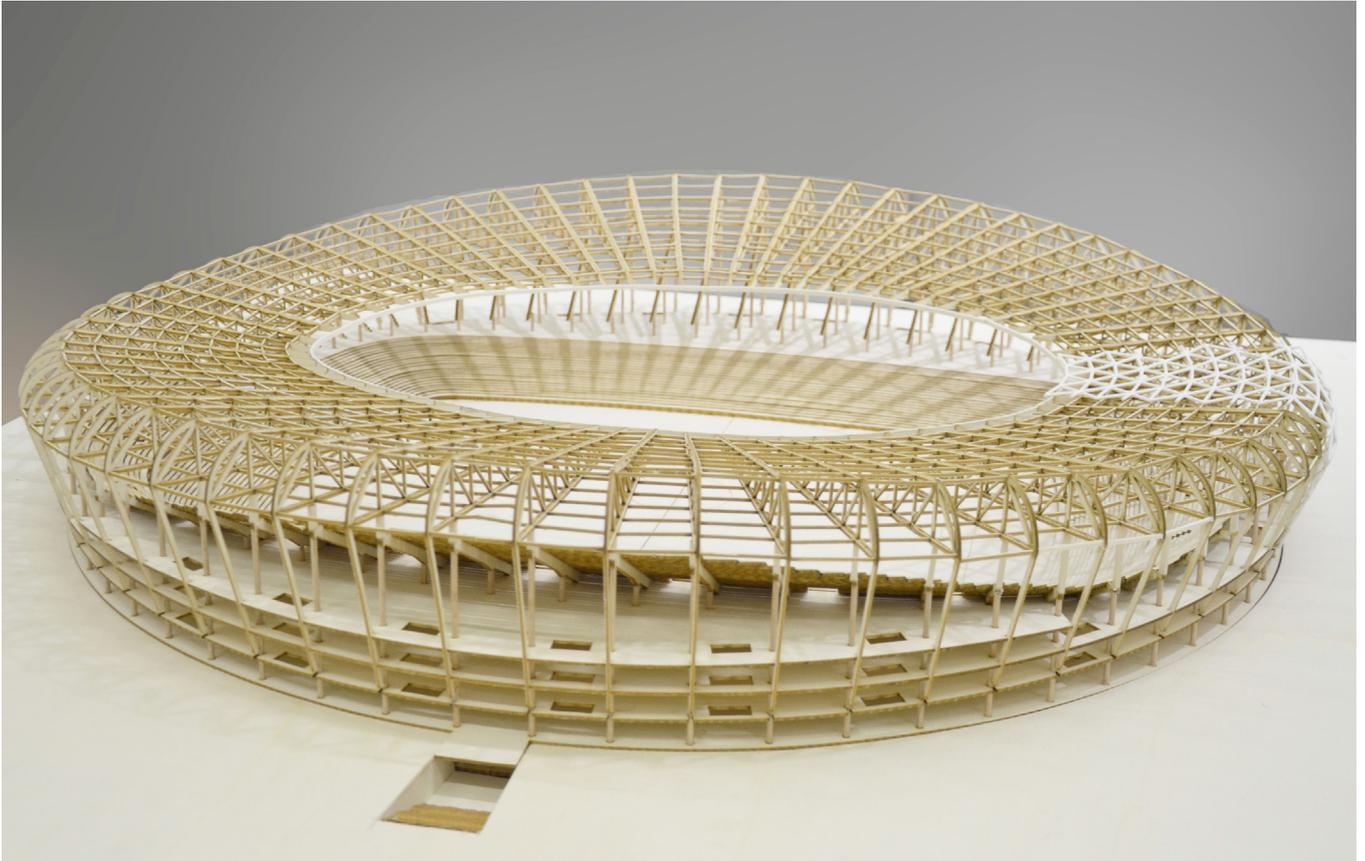
Das Stadion ist durch ein umlaufenden Sockel vom Gelände abgesetzt, wodurch des Stadion von allen Standorten imposant ersichtlich ist. Mittels einer umlaufenden Treppe wird der Stadionvorplatz erschlossen. Von dort betritt man das Stadion und gelangt in die Verteilerebene mit Kiosken, Sanitäreinrichtungen und einem großzügigen Aufenthaltsbereich im Norden des Gebäudes. Die Unterränge werden direkt von dieser Ebene erschlossen und Treppen führen zu den drei Oberrängen im Norden, Osten und Westen. Aufgrund des geneigten Dachs zur optimalen Belichtung der Spielfläche wurde auf einen südlichen Tribünenrang verzichtet.











Wildparkstadion

Milan Kremenovic | Christian Dollinger

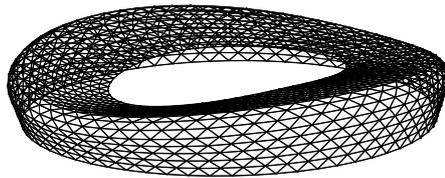
Der Stadionentwurf orientiert sich an den zwei Ringen, welche das Schlossgebiet und die Stadt in einzelne Bereiche gliedert. Diese Kreisform wurde im kleinen Maßstab auf das Stadion übertragen, wodurch das Stadion für sich wie eine kleine Stadt wirkt.

Die Höhenentwicklung im Stadion richtet sich nach den Nutzungskriterien. Die Haupttribüne bildet den höchsten Punkt, da diese den größten Bedarf an Eingängen, Sanitäranlagen, Kioske, Logen, VIP-Bereiche und dergleichen aufweist. Die Seitentribünen hingegen beinhalten lediglich Eingänge, Sanitäranlagen und gegebenenfalls Kioske und Fanshops. Demzufolge bilden die Seiten die niedrigsten Punkte der geschwungenen Tribüne.

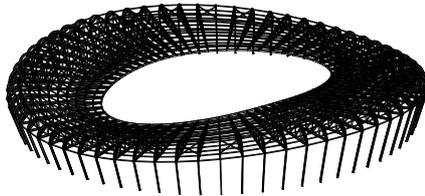
Die Fassade des neuen Stadions schafft den Bezug zur umgebenden Natur. Sie orientiert sich an der unregelmäßigen Blattstruktur, die in abstrahierter Form als regelmäßige Teile jedoch in unterschiedlichen Transparenzen aufgegriffen wird.

Ein Reihe von radial angeordneten Fachwerkträgern überspannt die Tribünen und trägt die Fassadenkonstruktion aus ETFE - Kissen.

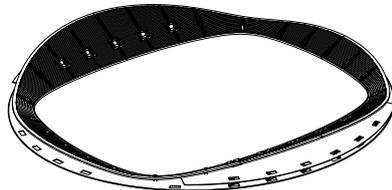
Dachhaut
 Fassadegerüst aus Stahlrohren
 (150 mm) mit Dreieckmuster.
 Dazwischen werden ETFE-Kis-
 sen gespannt



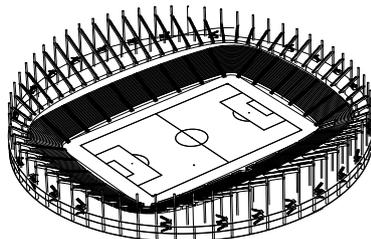
Dachkonstruktion
 Kragarm Fachwerk mit
 horizontaler
 Aussteifung



Tribünen 2.Rang

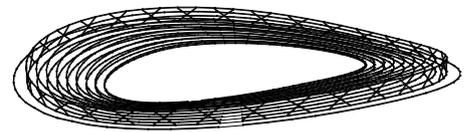


Tribünen 1.Rang
 Säulenraster-aufgelagerte
 Unterzüge für die aufnahme
 der Lasten vom 2.Rang



Dachkonstruktion

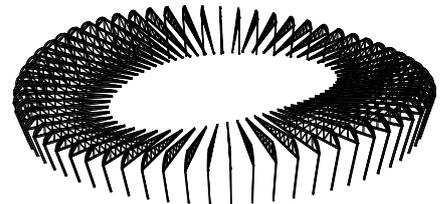
Horizontalaussteifung
 Stahlprofile
 PRO 300x200x6,3



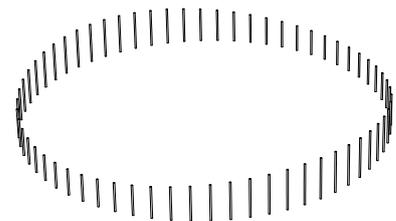
Druckring
 Stahlprofile
 TO 800/300/6



Kragarm Fachwerk
 Obergurt HEB 800
 Untergurt HEB 800
 Stäbe im Fachwerk
 (only N) PRO 300x200x10



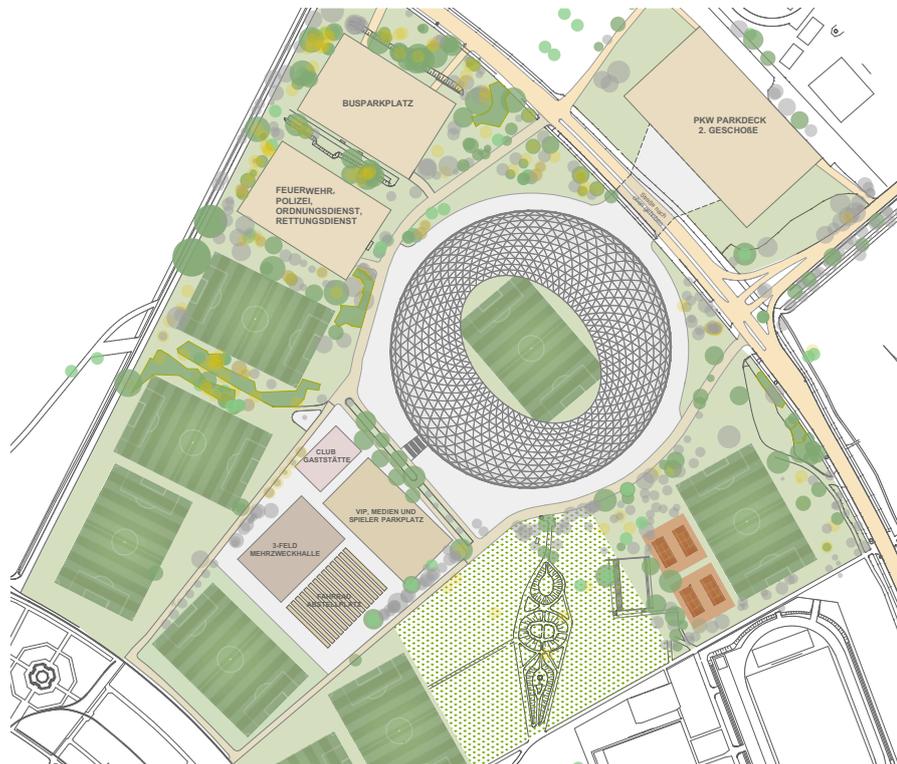
Stützenraster
 Auflagerung des Kragarm
 Fachwerk



Die Erschließung des Geländes erfolgt zum einen vom Stadtkern im Südwesten entlang an den zusätzlichen Trainingsplätzen, sowie durch den im Entwurf zitierten Adenauerring. Für die Zuschauer erfolgen die Zugänge auf der Nullebene durch 19 umlaufende Eingänge und die anschließende Verteilung auf den Unter- und Oberrang mittels Treppen entlang der Fassade.

Auf der ersten Ebene befinden sich die VIP-Lougen, Kioske, Fanshops, Sanitäreinrichtungen, sowie die Zugänge zu den Unterrängen und die Erschließung der Oberränge.

Gesonderte Parkflächen für die Mannschaft und VIPs wurden im Südwesten vorgesehen. Diese grenzen direkt an den eigens für die Mannschaft vorgesehenen Zugang im Untergeschoss und den separaten Eingang für VIPs auf der Nullebene.

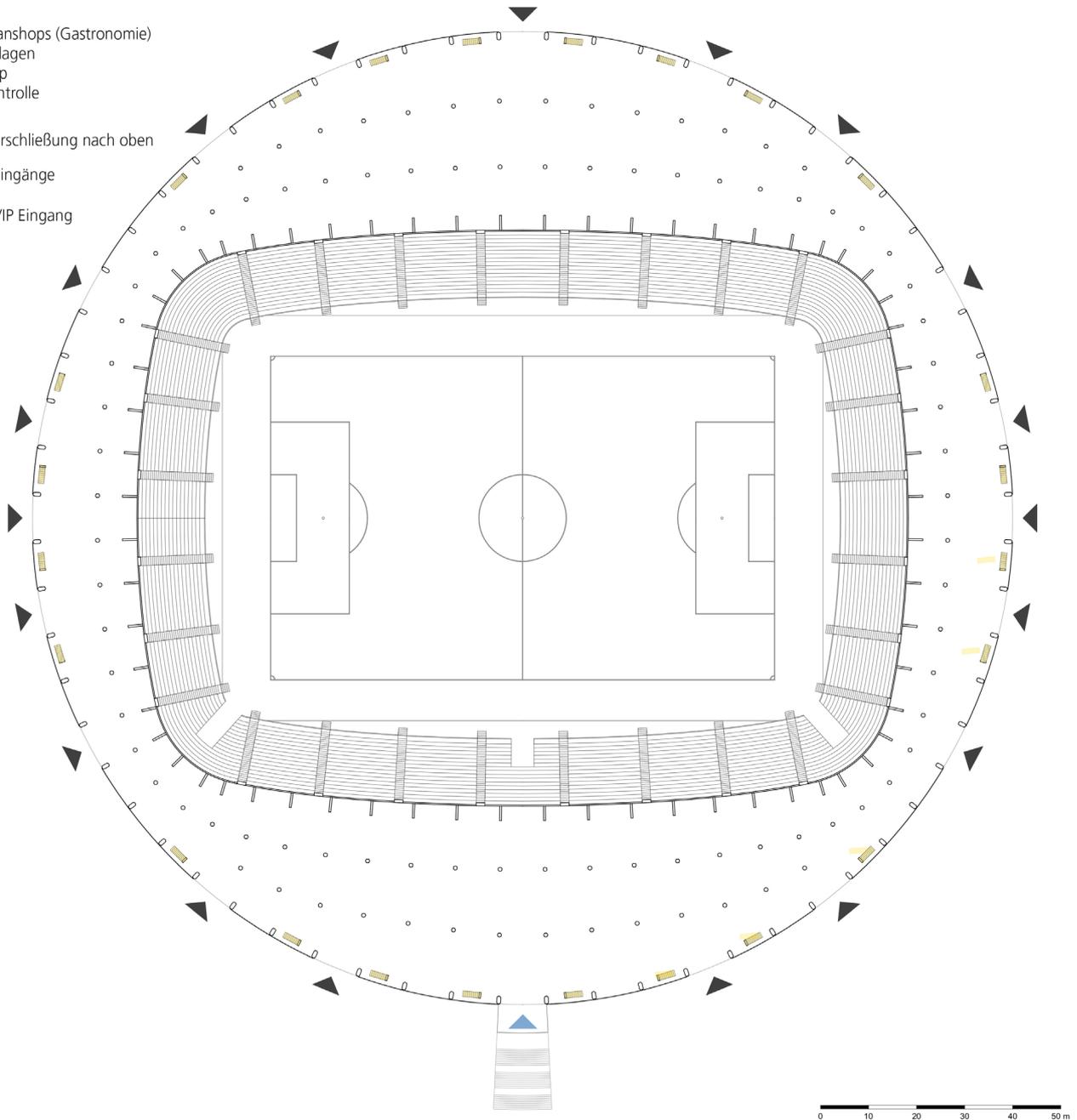


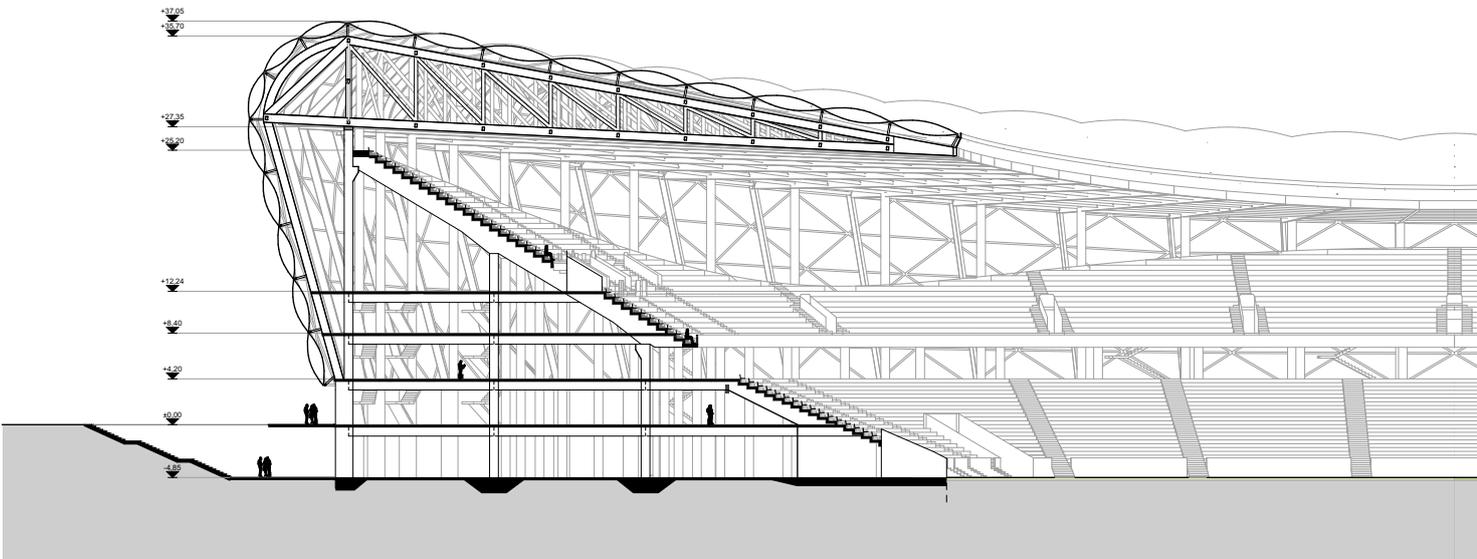
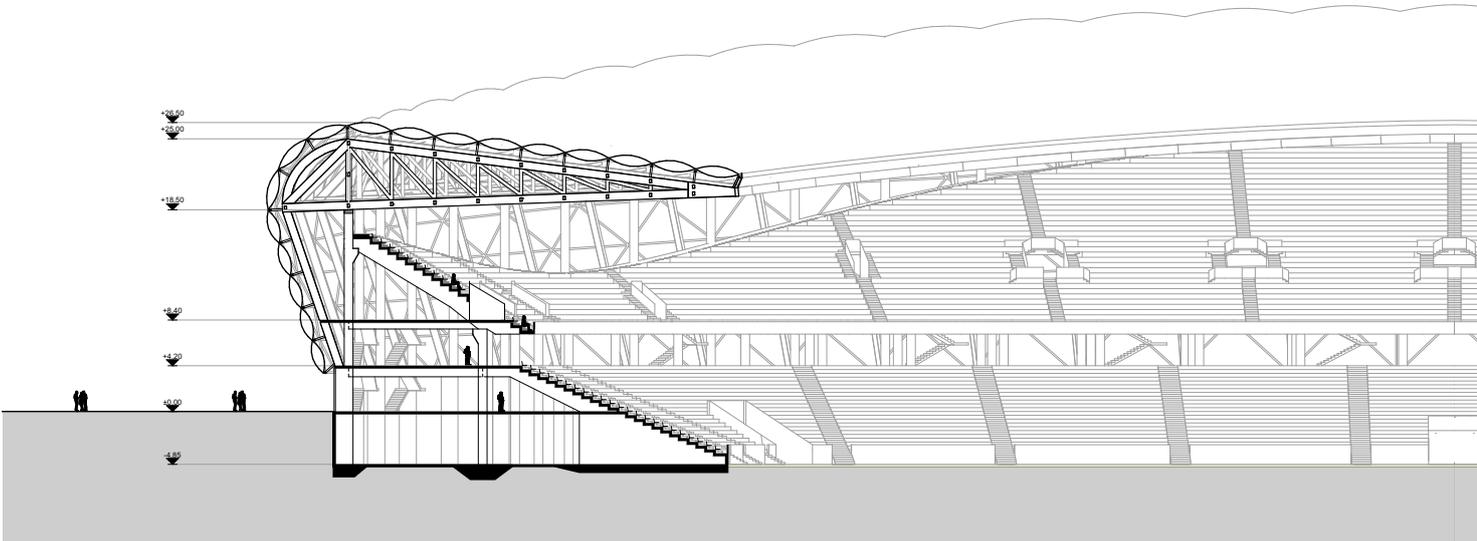
Kioske- Fanshops (Gastronomie)
Sanitäranlagen
Ticketshop
Kartenkontrolle

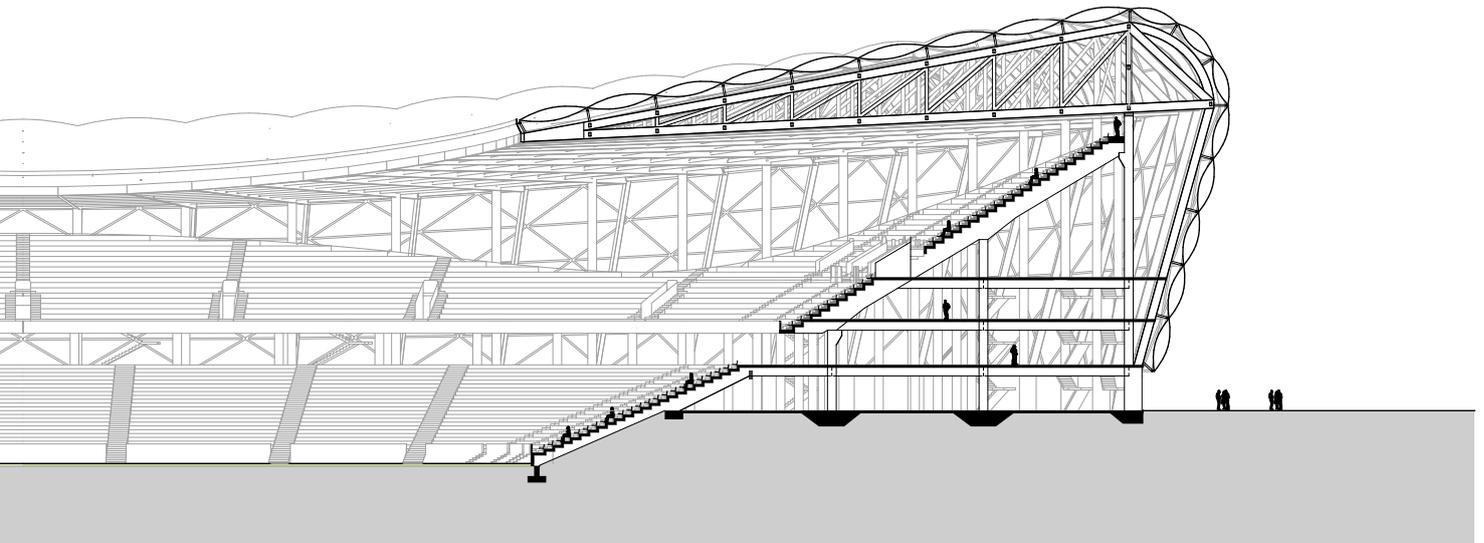
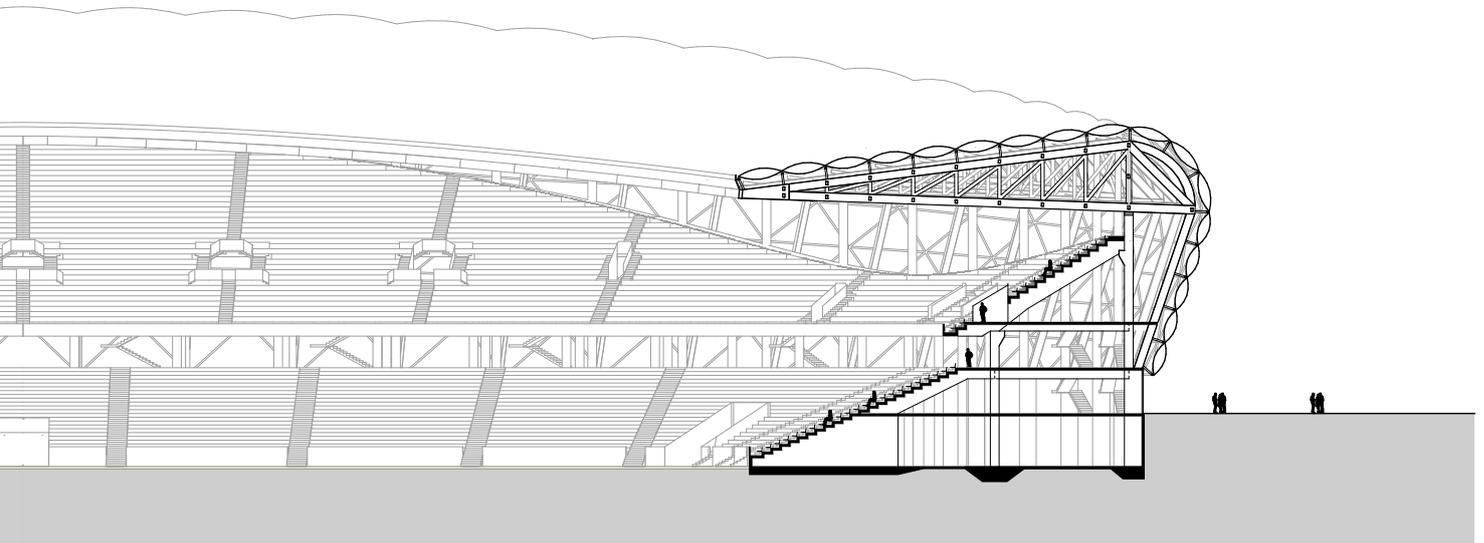
■ Erschließung nach oben

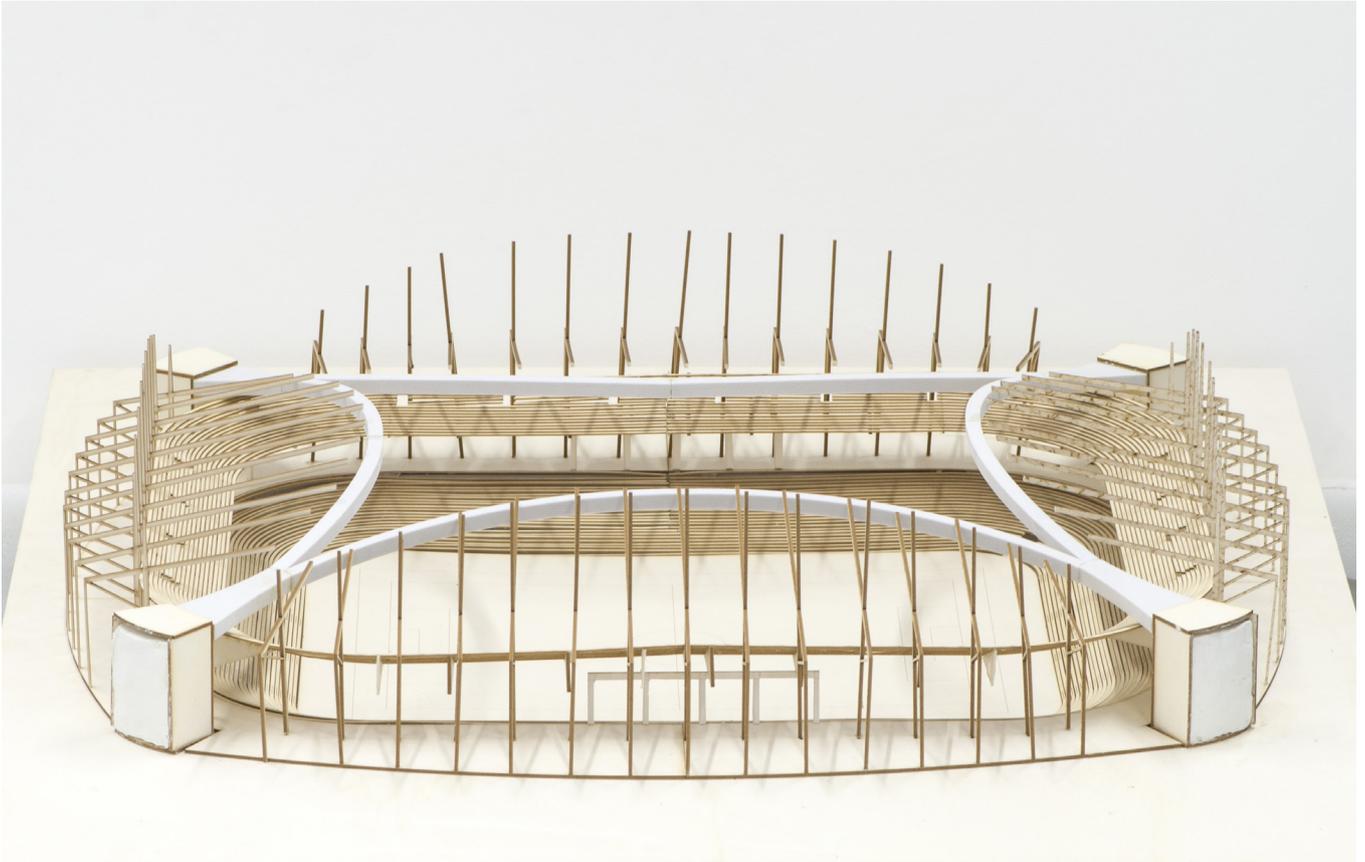
▶ Eingänge

▲ VIP Eingang









Hell-Bend

Paul Lindheim | Matthias Hofer

Die drei Leitbegriffe des Konzeptes sind Wiedererkennungswert, Leichtigkeit und Offenheit zur Umgebung. Der Wiedererkennungswert ergibt sich durch die Gestalt des Stadions, die sich von anderen Entwürfen abhebt. Bereits von Außen ist das Fußballstadion als solches erkenntlich, jedoch beim Näherkommen und vor allem beim Betreten des Innenraums eröffnet sich eine unerwartete Formsprache.

Die scheinbare Leichtigkeit wird mittels vier langer Bögen, die auf filigranen Stützen auflagen erzeugt. Auch der Oberrang scheint über der VIP-Lounge und dem Unterrang zu schweben. Das Haupttragwerk aus Stahl Hohlkastenprofilen wird von filigranen Stützen zusätzlich abgespannt. In den Ecken des Gebäudes nehmen sich nach oben verjüngende Betonstützen die Kräfte aus dem Haupttragwerk auf.

Dachhaut: Aus Trapezblech im weiteren Schritt dann aus Membranen

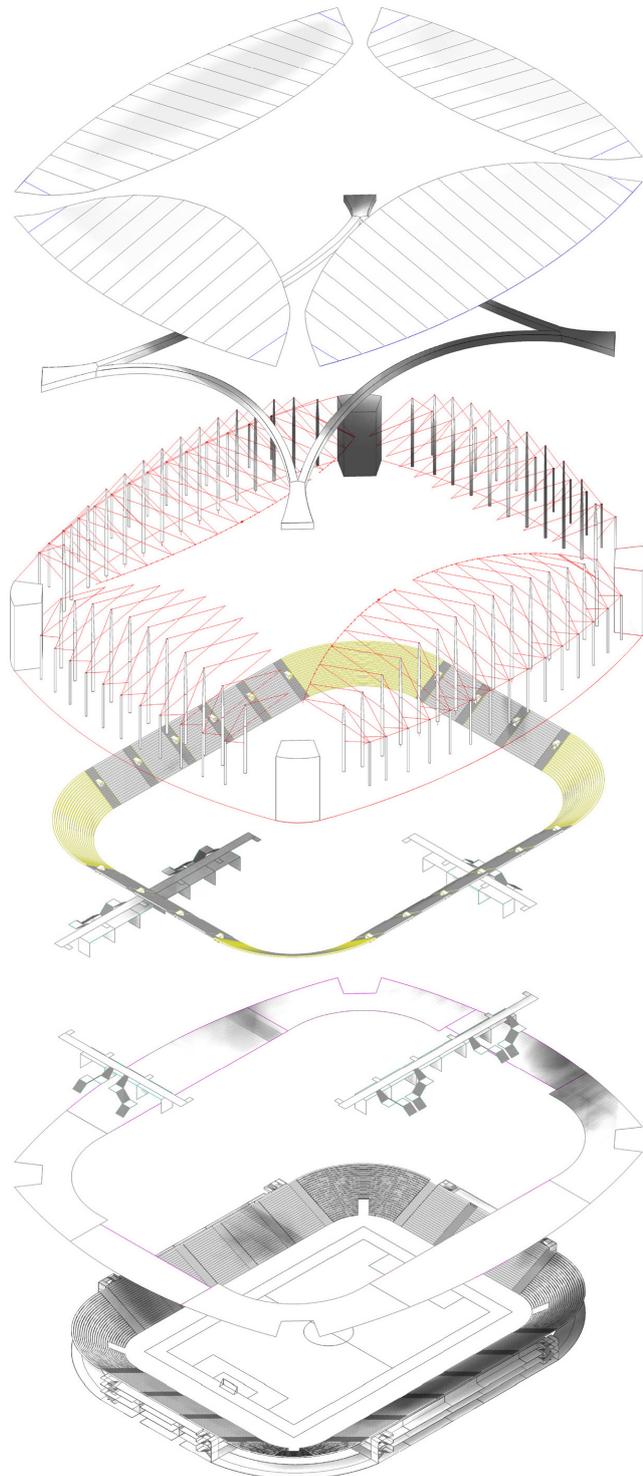
Haupttragwerk : Bogen besteht aus einem Stahl Hohlkastenprofil (Dim. 1500x1500)

Sekundäres Tragwerk : Betonstützen nach oben verjüngend. (Dim. 1000 - 400)
Stahlseile werden auf Zug beansprucht (Dim. 80) Aktivieren den Bogen.
Zweite Stützenreihe aus Beton (Dim 600)
Dachaufbau auf Stahl Hohlkastenprofil (Dim . 1100x500)

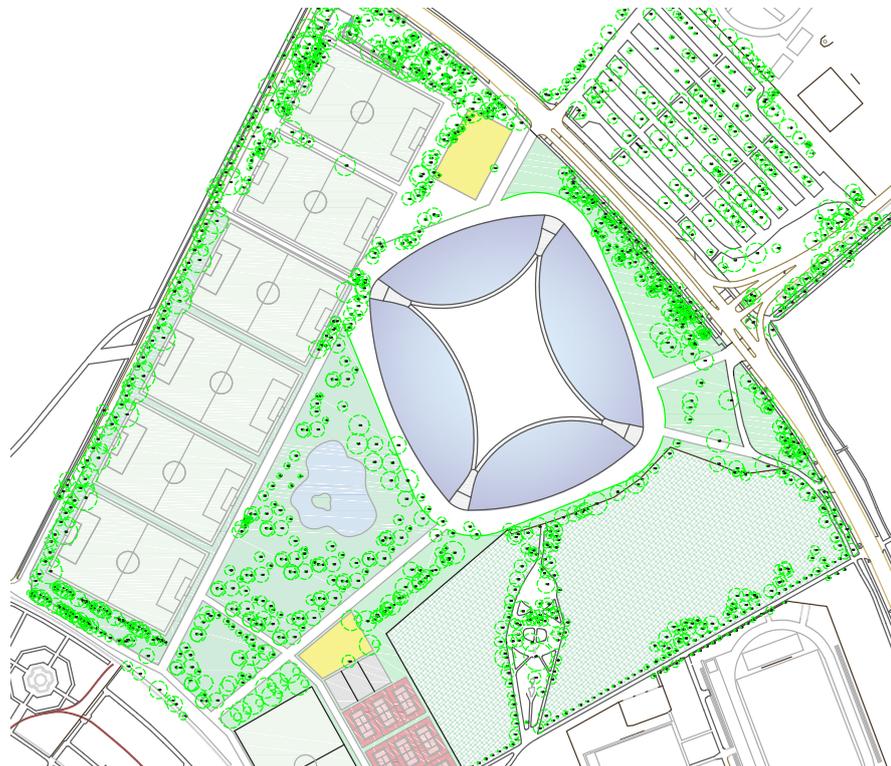
Oberer Tribünenrang Stahlbeton
Nimmt einen Teil der Kräfte vom Druckstab auf

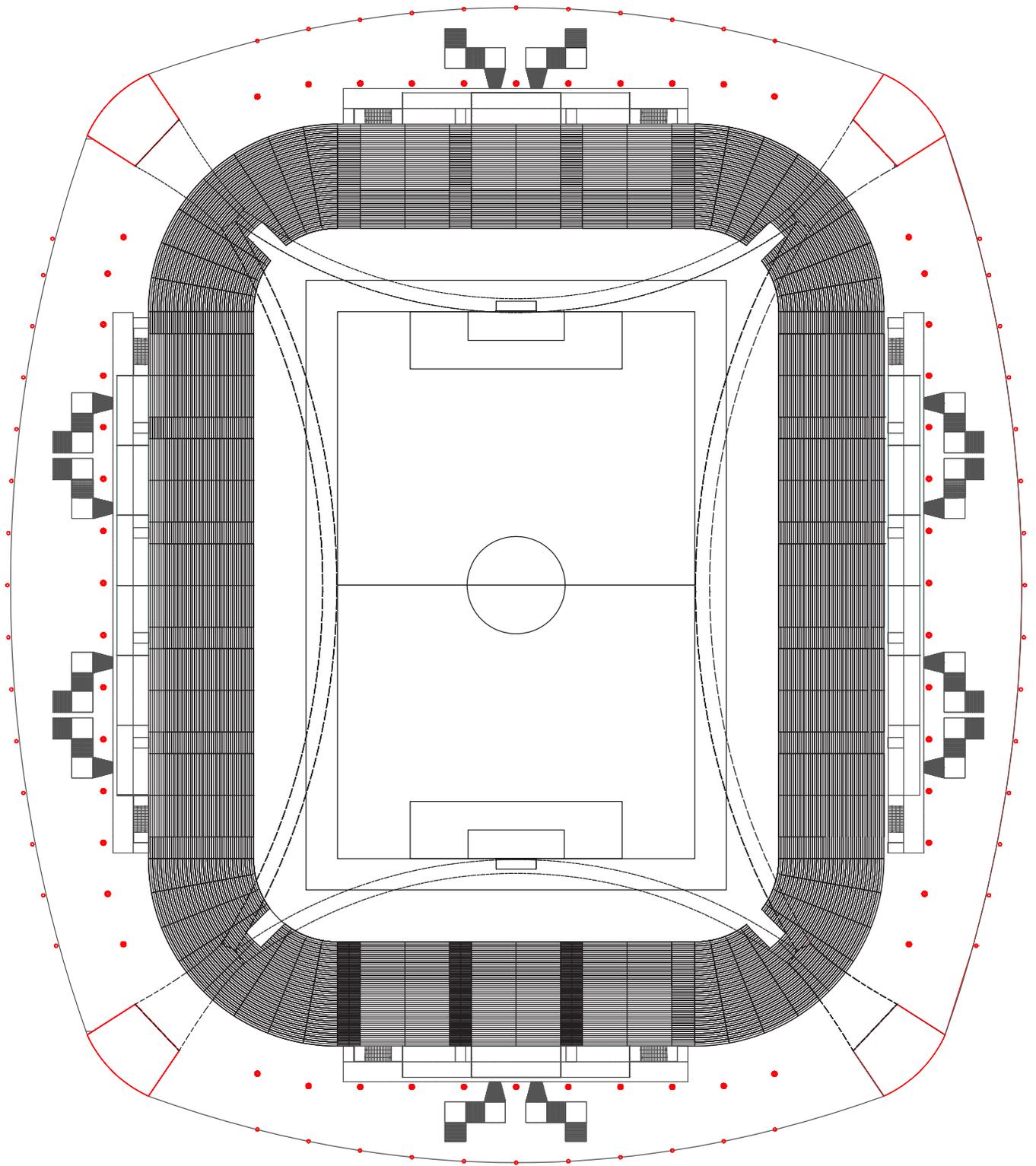
Verteilerebene : Tribünen werden durch einen Verteilerkreis erschlossen der durch 12 Haupttreppen erreicht werden kann.

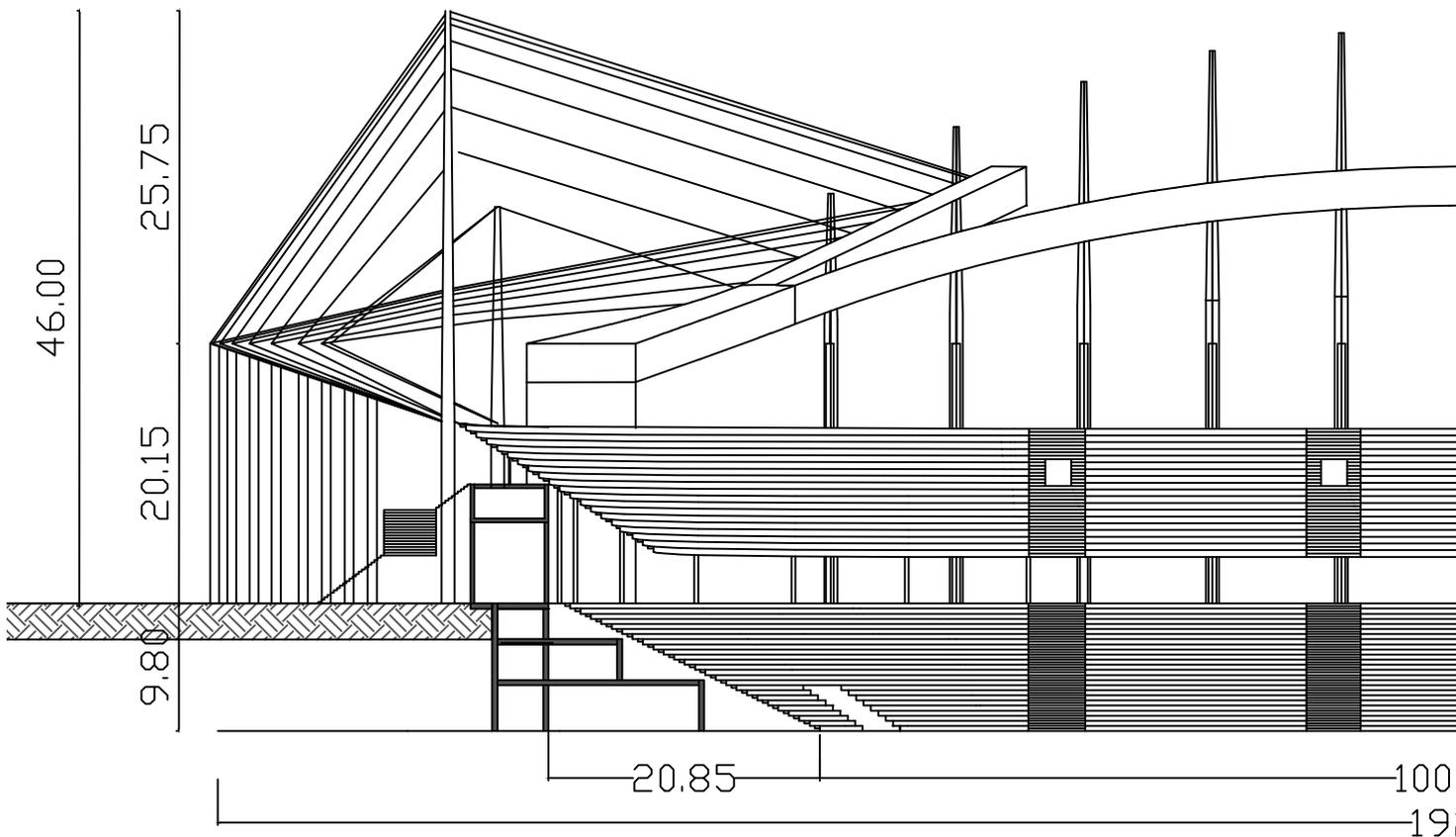
Untergeschoss: Unterer Rang sowie dahinter liegende Räumlichkeiten für Spieler, Medien, Haustechnik

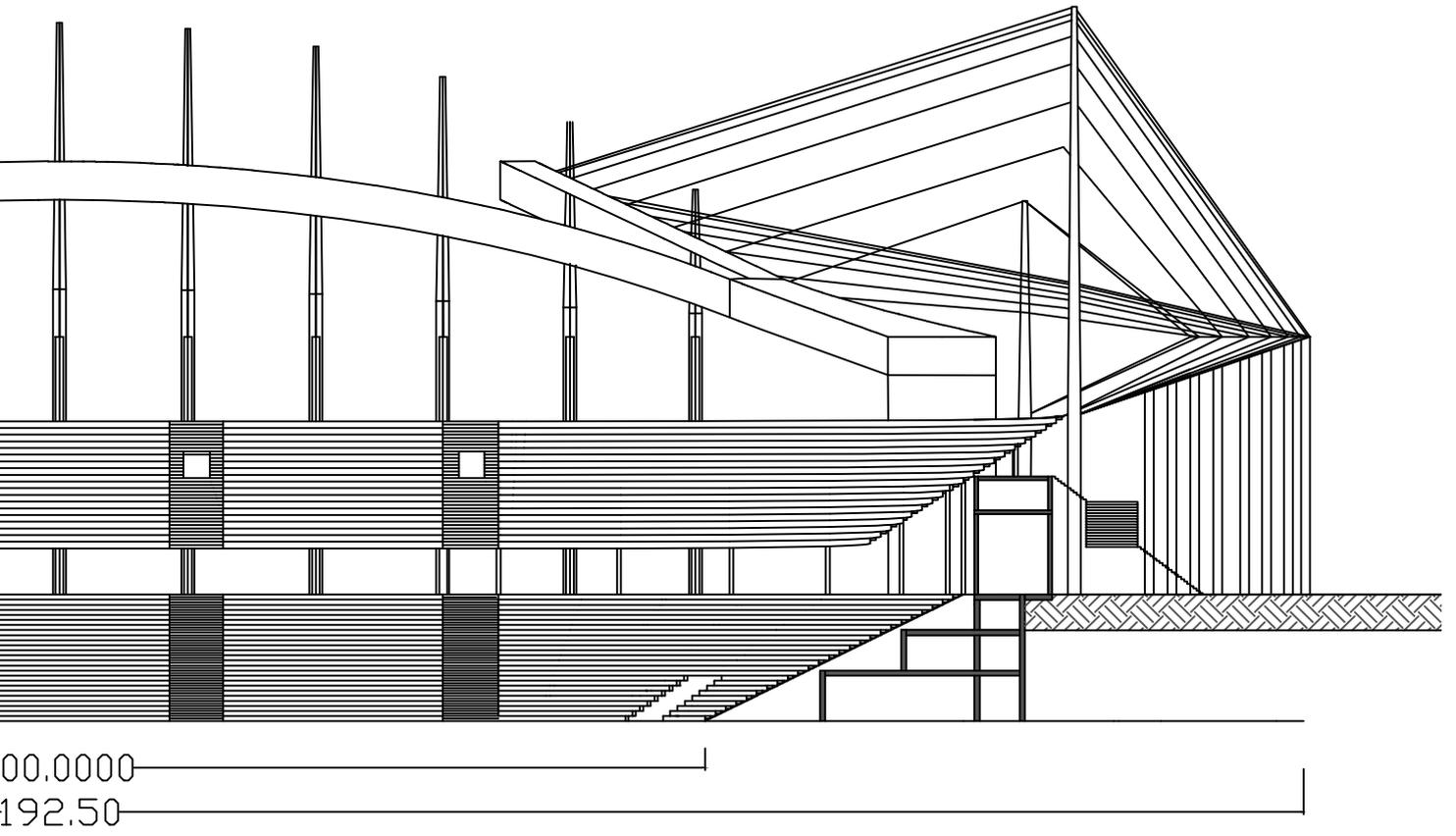


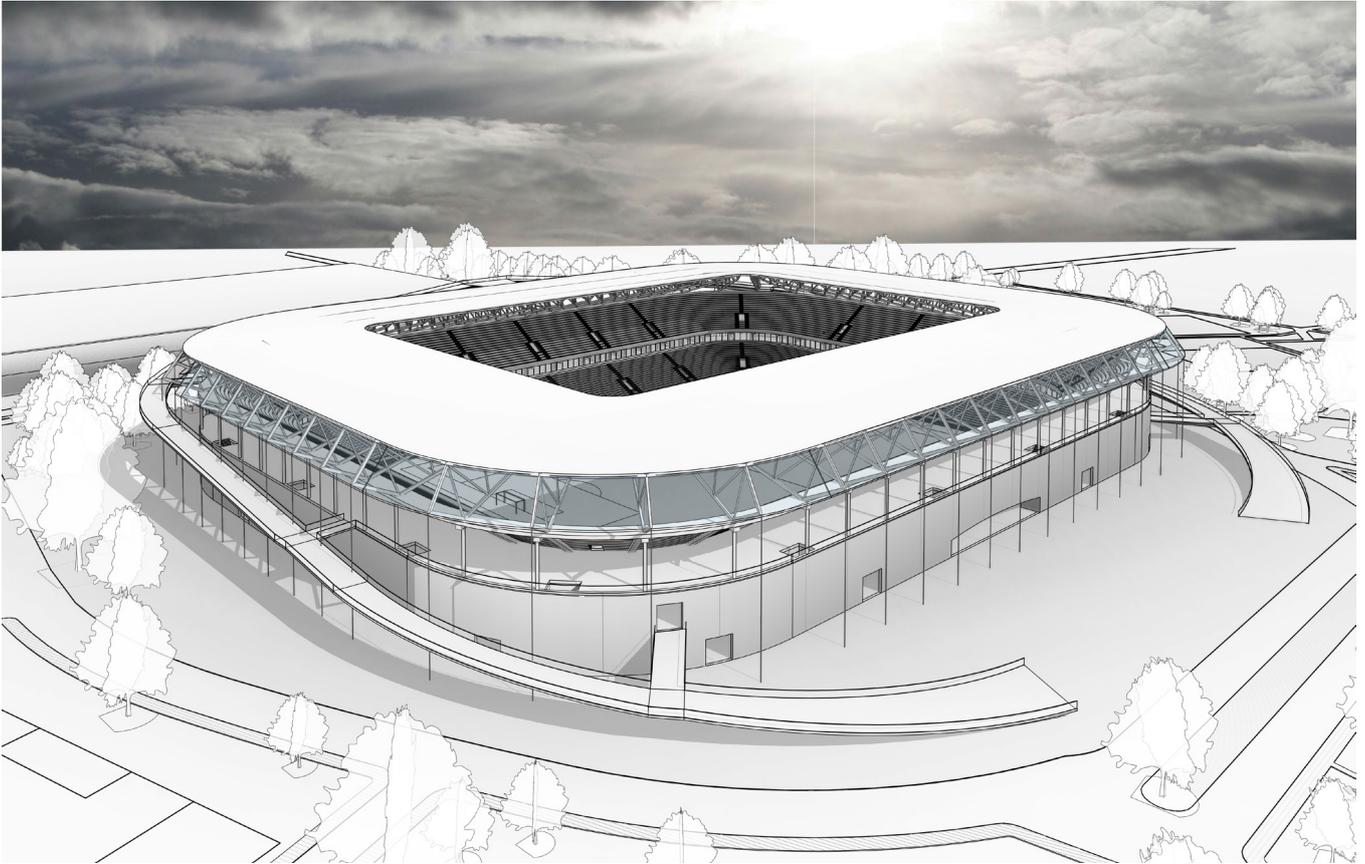
Aufgrund der Neuordnung der zusätzlichen Trainingsflächen konnte das bestehende Biotop deutlich erweitert werden. Ein großzügiger Park schafft zusätzliche Aufenthaltsqualität und führt von der Stadt kommend direkt auf das Stadion zu. Das Stadion wird ebenerdig erschlossen und beinhaltet auf dieser Ebene die erforderlichen Sanitäranlagen, Kioske und dergleichen. Das Stadion sollte aufgrund seiner Größe nicht wie ein Fremdkörper im Schlosspark wirken, sondern wie ein Bestandteil dessen. Durch den bewussten Verzicht auf eine Fassade öffnet sich das Stadion zur Umgebung und es wird für ausreichend Belichtung und Belüftung gesorgt.











Das neue Stadion von Karlsruhe

Omar Moustafa | Laurenz Gerstgraser

Das neue Stadion von Karlsruhe soll ein Wahrzeichen für die Stadt werden und trotzdem eine minimalistische Sprache sprechen. Die beiden Haupteingänge der Stadions richten sich einerseits auf den bestehenden Parkplatz im Norden, andererseits auf den neu angelegten Park und in Verlängerung dessen auf das Schloss Karlsruhe.

Die Umgebung soll als Aufenthaltsraum für die Öffentlichkeit dienen und dadurch das Gelände auch außerhalb der Spieltage beleben. Diese Belebung wird auch durch das teilweise begehbare Dach unterstützt, wodurch auch ein Anziehungspunkt für Touristen und Bewohner entsteht. Erschlossen wird das Dach mittels zweier das Stadion umlaufender Rampen, die direkt von dem Vorplatz des parkseitigen Haupteinganges starten. Doch auch von innerhalb des Gebäudes besteht im ersten und zweiten Obergeschoss die Möglichkeit auf das Stadionsdach zu gehen.

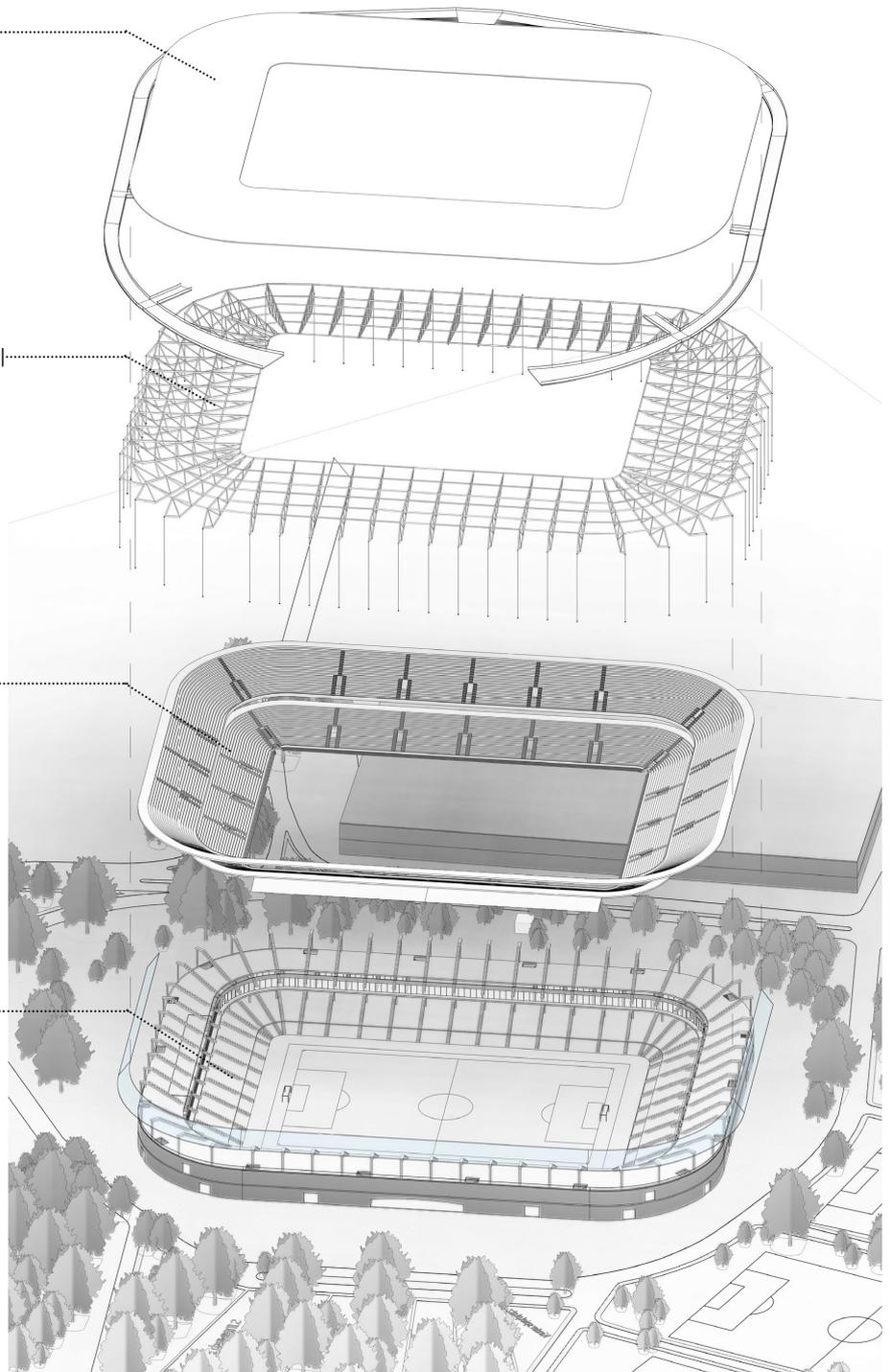
Das Dach wird von auskragenden Fachwerkträgern aus Stahlhohlprofilen getragen, die auf Stahlbetonstützen lagern. Auch die Stahlbetontribünen werden von diesen Stützen und den raumbildenden Wandscheiben getragen.

Dach - Teilweise Begehbar
Rampe Max. 10% Gefälle

Tragwerkskonstruktion - Stahlhohlprofil

Tribüne - Stahlbeton

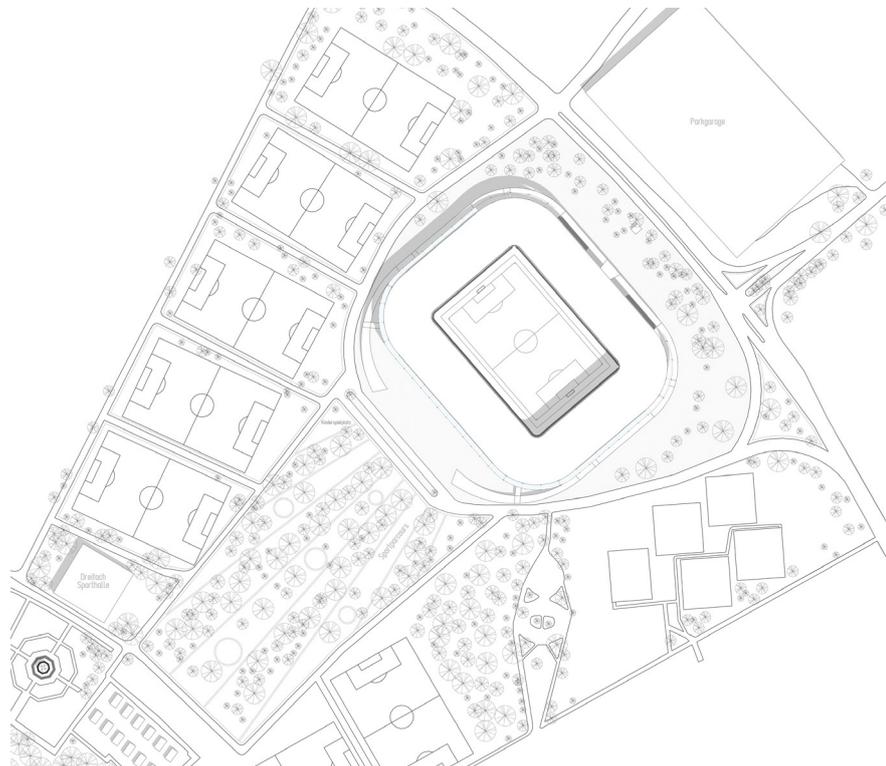
Geschoßdecken, Wände und Träger
Stahlbeton

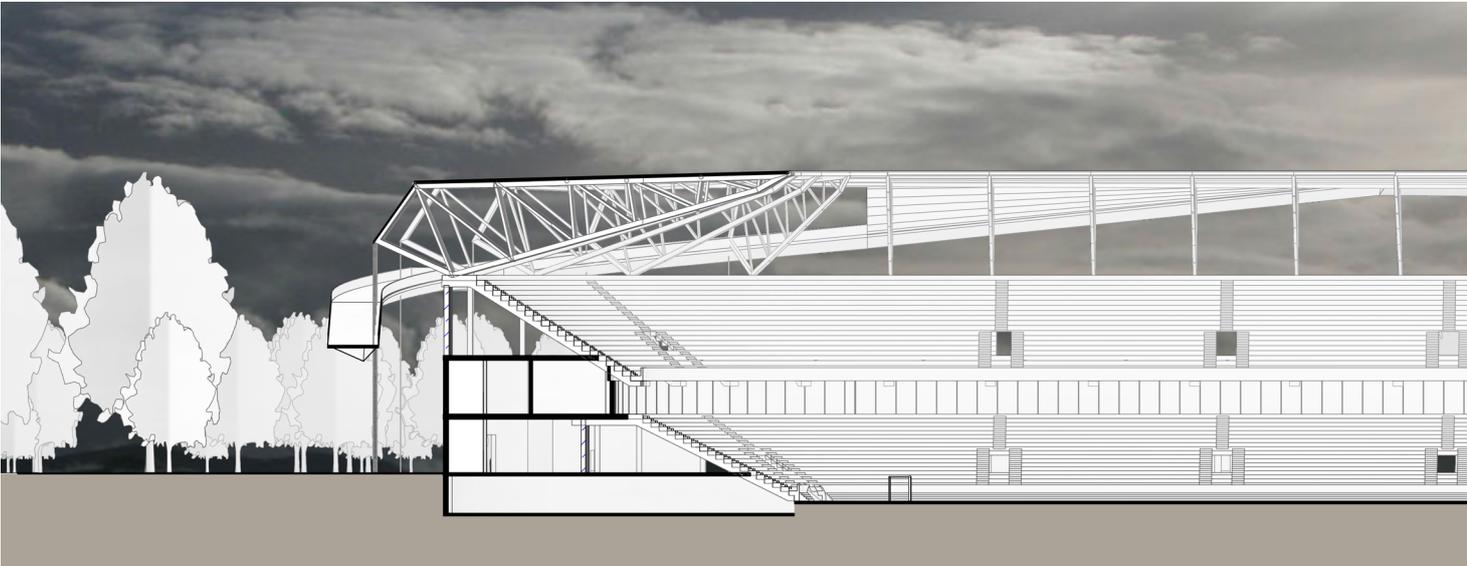


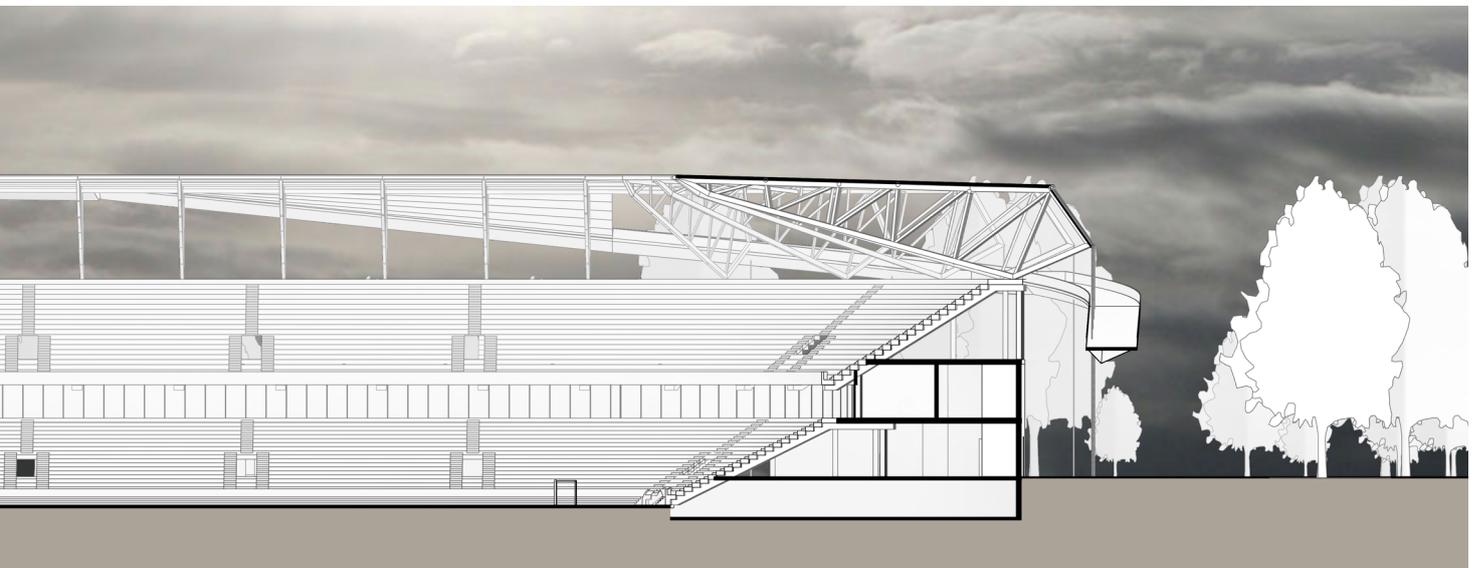
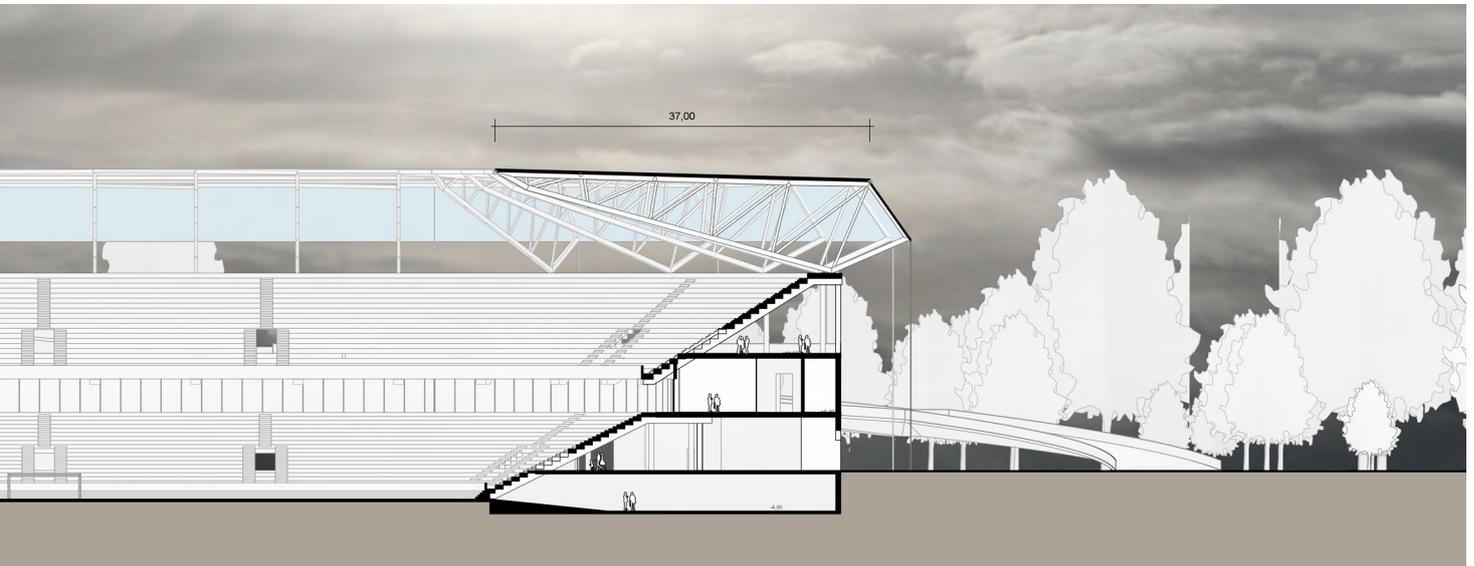
Die Zuschauer, vor allem diejenigen, die zu Fuß kommen sollen etwas erleben, vom Stadion angezogen und eingeladen werden. Von der Innenstadt kommend führt der Weg zum Stadion durch einen großzügig angelegten Park. Am Ende der Parkanlage öffnet sich dann der Blick aus dem Grünen hin zum neuen imposanten Stadion.

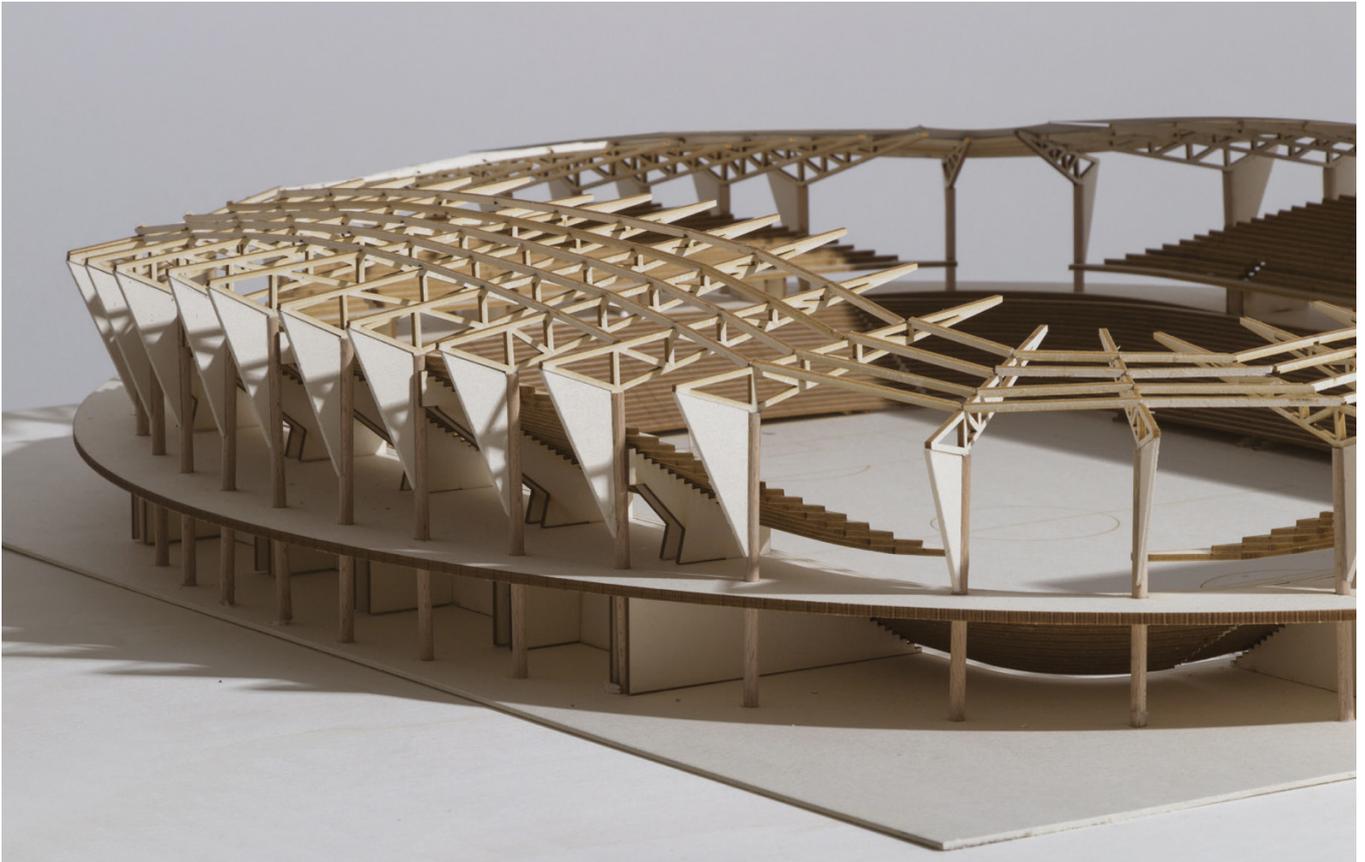
Das Stadion wird ebenerdig erschlossen und führt direkt in die Verteilerebene, welche Kioske und Sanitäranlagen bereithält und die Unterränge erschließt. Die Oberränge werden im ersten und zweiten Obergeschoss erschlossen. Des Weiteren sind in diesem Geschoss ein Fanshop, weitere Sanitäreinrichtungen und die VIP-Loungen mit einem guten Blick auf das Spielgeschehen situiert.

Durch die Anbringung von Photovoltaikanlagen auf den geneigten Flächen der Fachwerkreihen wäre eine Stromproduktion für die benötigten Flutlichtanlagen und Beleuchtungen möglich.









Wildparkstadion

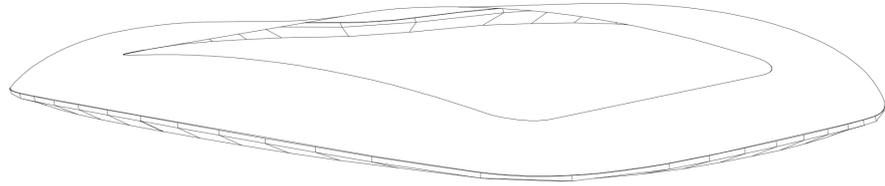
Pirmin Pilz | Patrick Brandstätter

Als Grundform für den Entwurf wurde eine Ellipse gewählt, die das Spielfeld umschließt und in den Freiräumen zwischen Tribüne und Fassade zum einen Aufenthaltsqualität und zum anderen Raum für die nötigen Versorgungseinrichtungen wie Sanitäranlagen und Kioske schafft.

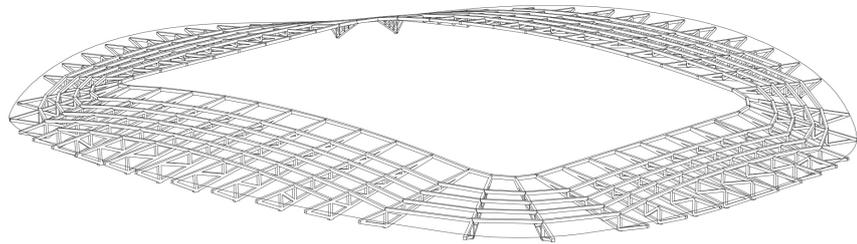
Durch die erhöhte Plattform, die als zentrale Verteilerebene für das Stadion fungiert, eröffnet sich dem Besucher ein guter Ausblick über das Stadiongelände mit dem angrenzende Biotop und hinüber zum Schloss Karlsruhe. Durch die stringente Stützenanordnung ergibt sich ein symmetrisches Bild von allen Betrachtungsseiten und die transparente Fassadengestaltung ermöglicht Blickbeziehungen zwischen dem Stadioninneren und dem Außenraum.

Die Dachkonstruktion wird von Fachwerkträgern, die zur Stadionmitte hin zulaufen, getragen. Diese sind auf Betonsäulen auflagert und am Endpunkt im Boden mittels eines Zugstabes verankert. Durch die unterschiedlichen Höhen der Fachwerkträger ergibt sich eine geschwungene Dachform, die durch die auflagernde Sekundärstruktur ausformuliert wird.

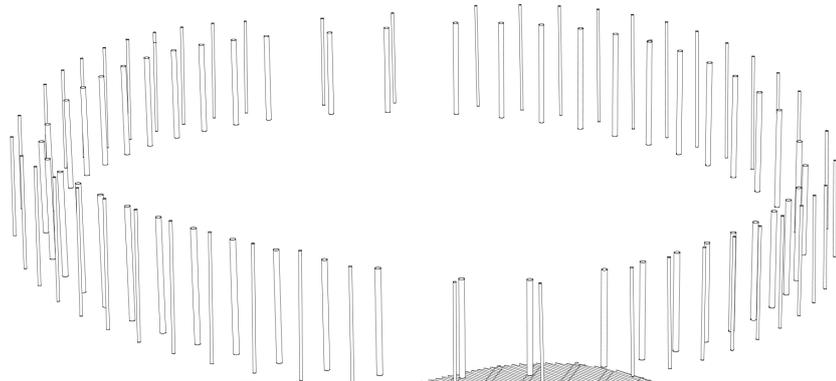
Dachhaut



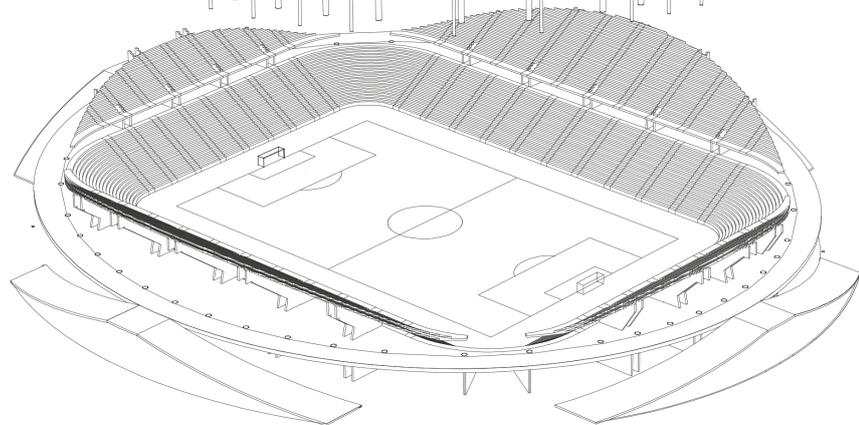
Dachtragwerk



Stützen/ Zugstäbe



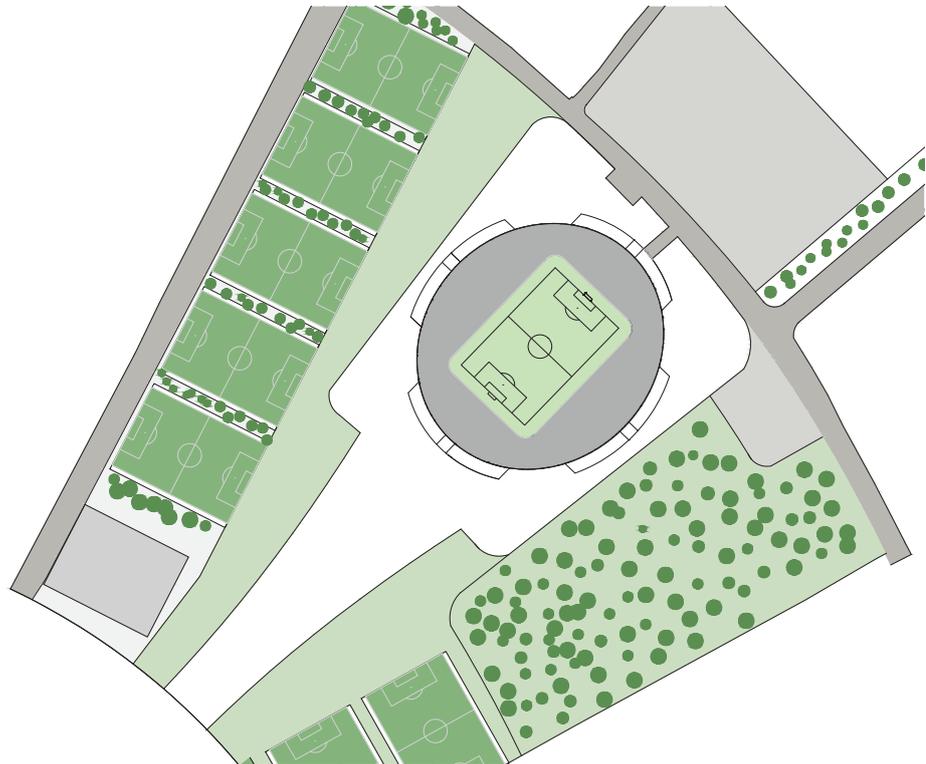
Tribünen/ Plattform



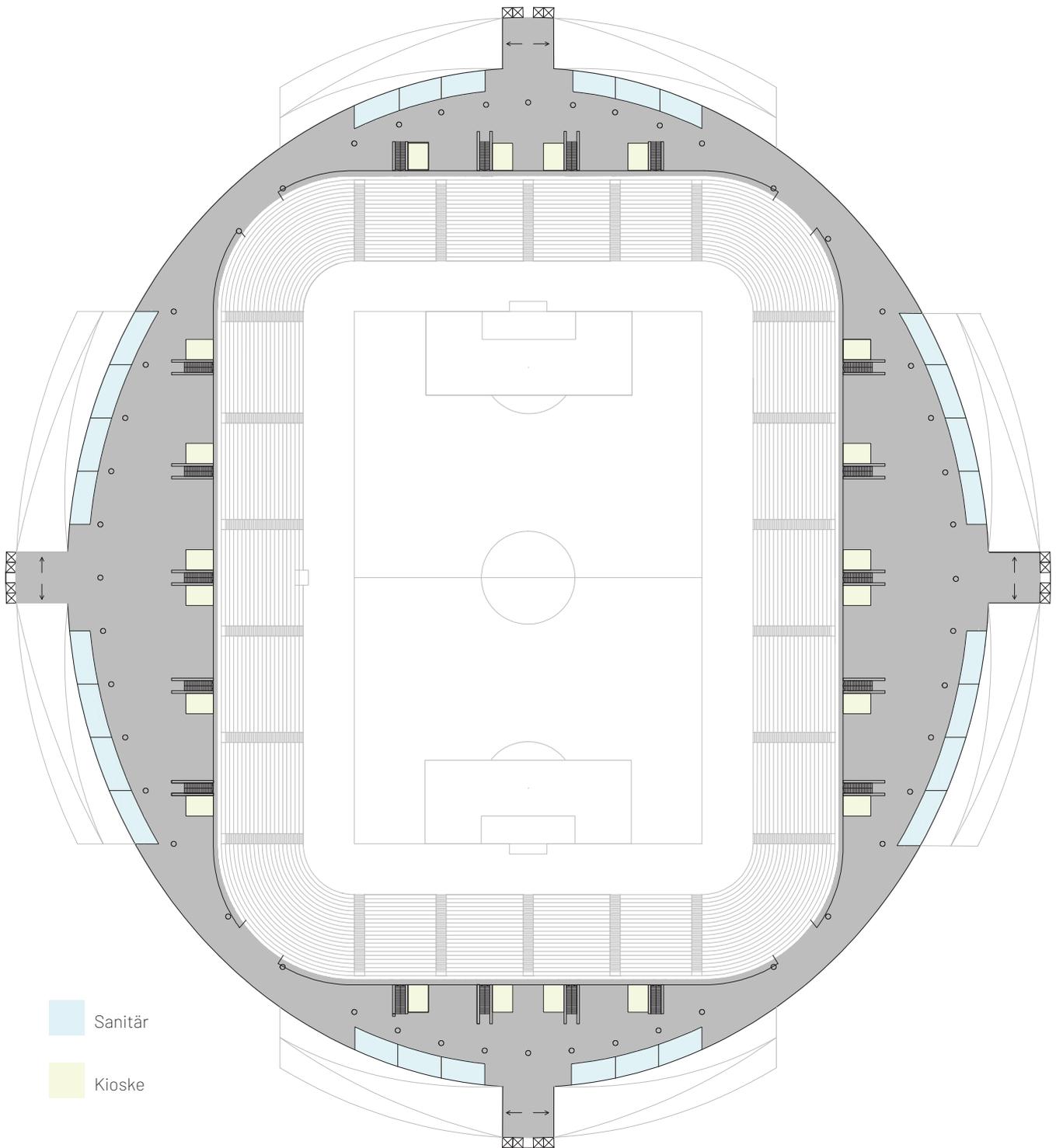
Durch die Konzipierung Karlsruhes als konzentrische Planstadt, ergibt sich die Segmentform des Grundstückes. Durch die ellipsoide Form des Stadions und die direkte Wegeführung vom Stadtzentrum zum Stadion wird diese systematische Planung wieder aufgegriffen. Der Entwurf nimmt durch die Offenheit des Baukörpers Bezug auf die Umgebung des Stadiongeländes.

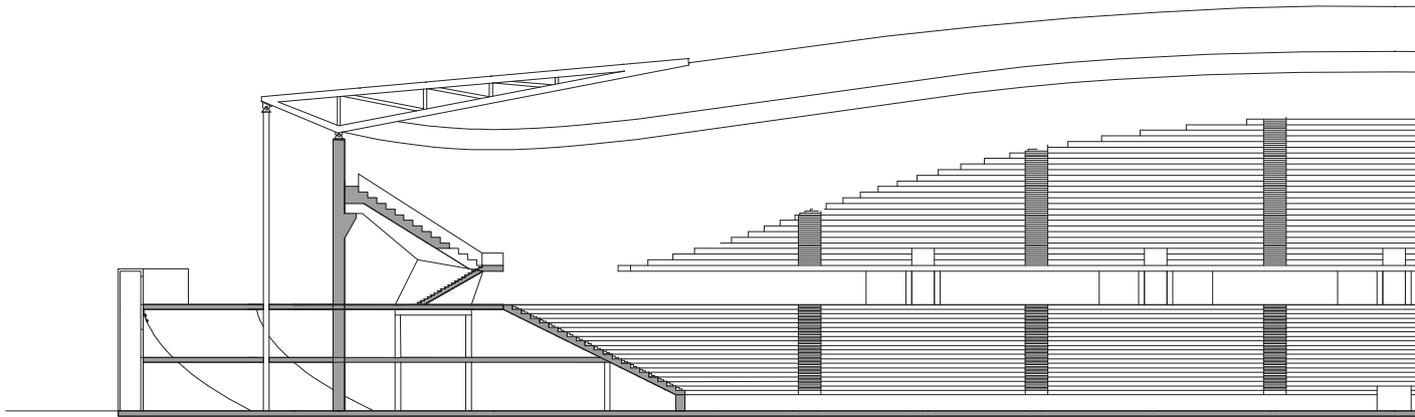
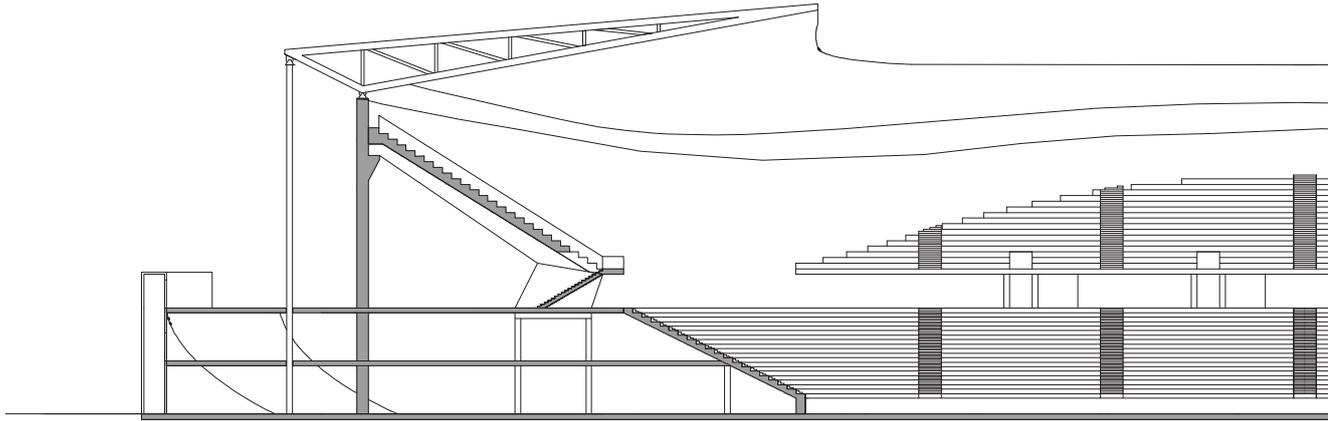
Das Stadion ist durch die acht Rampen barrierefrei erschlossen. Diese führen direkt zur Verteilerebene, von der die Unterränge erschlossen werden und Treppen zu den Oberrängen führen. Diese scheinen durch eine filigrane Unterkonstruktion förmlich über der Verteilerebene zu schweben und ermöglichen somit den Blick durch das Stadion.

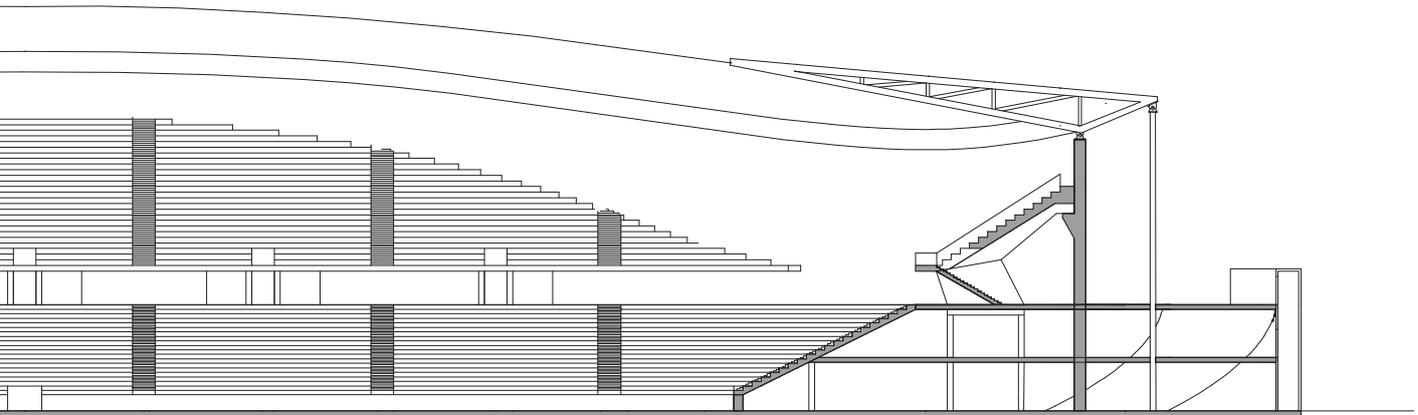
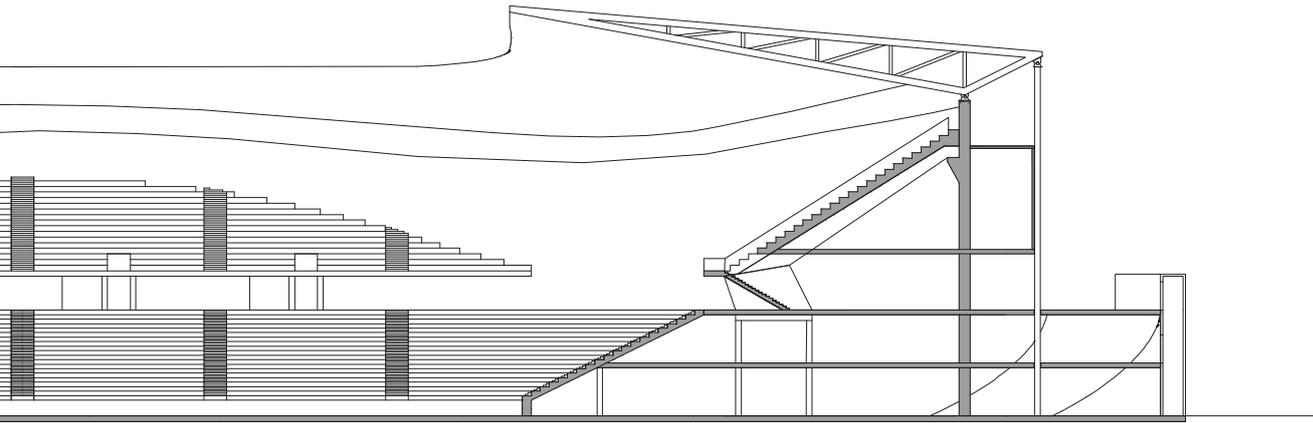
Auch das Dach hebt sich leicht von der Tribüne ab, um das Innere des Stadions auch außerhalb sichtbar zu machen. Die geschwungene Form des Daches stellt den Gegenpart zur strengen Symmetrie des Grundrisses dar und nimmt Bezug auf die Natur in der Parklandschaft.

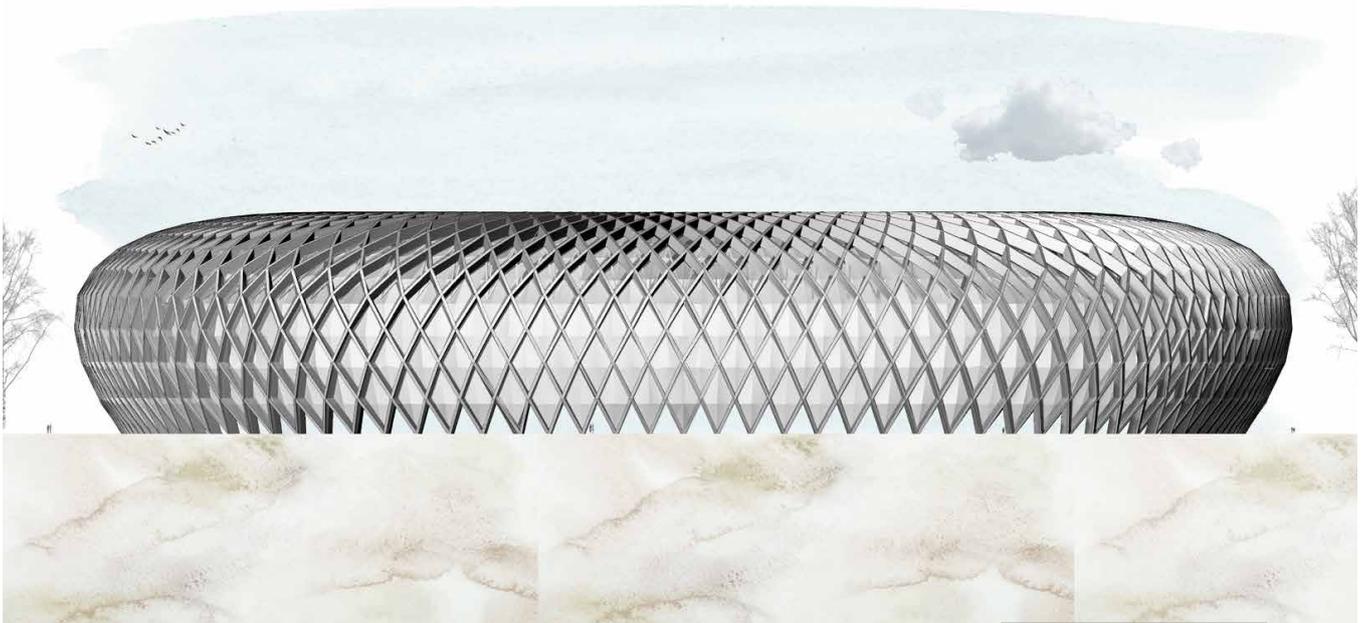


Ebene 2
Lageplan (unten li.)









Wildparkstadion Karlsruhe

Lisa Unterberger | Bernhard W. Hopf

Das neue Wildparkstadion zeichnet sich durch eine gestalterisch wirksame, gekrümmte Gitterschale aus. Diese setzt sich aus rechteckigen Stahlprofilen zusammen und ist sowohl von außen als auch im Stadion Inneren sichtbar. Die Kantenlängen der Rauten bildenden Stahlprofile beträgt vier bis acht Meter.

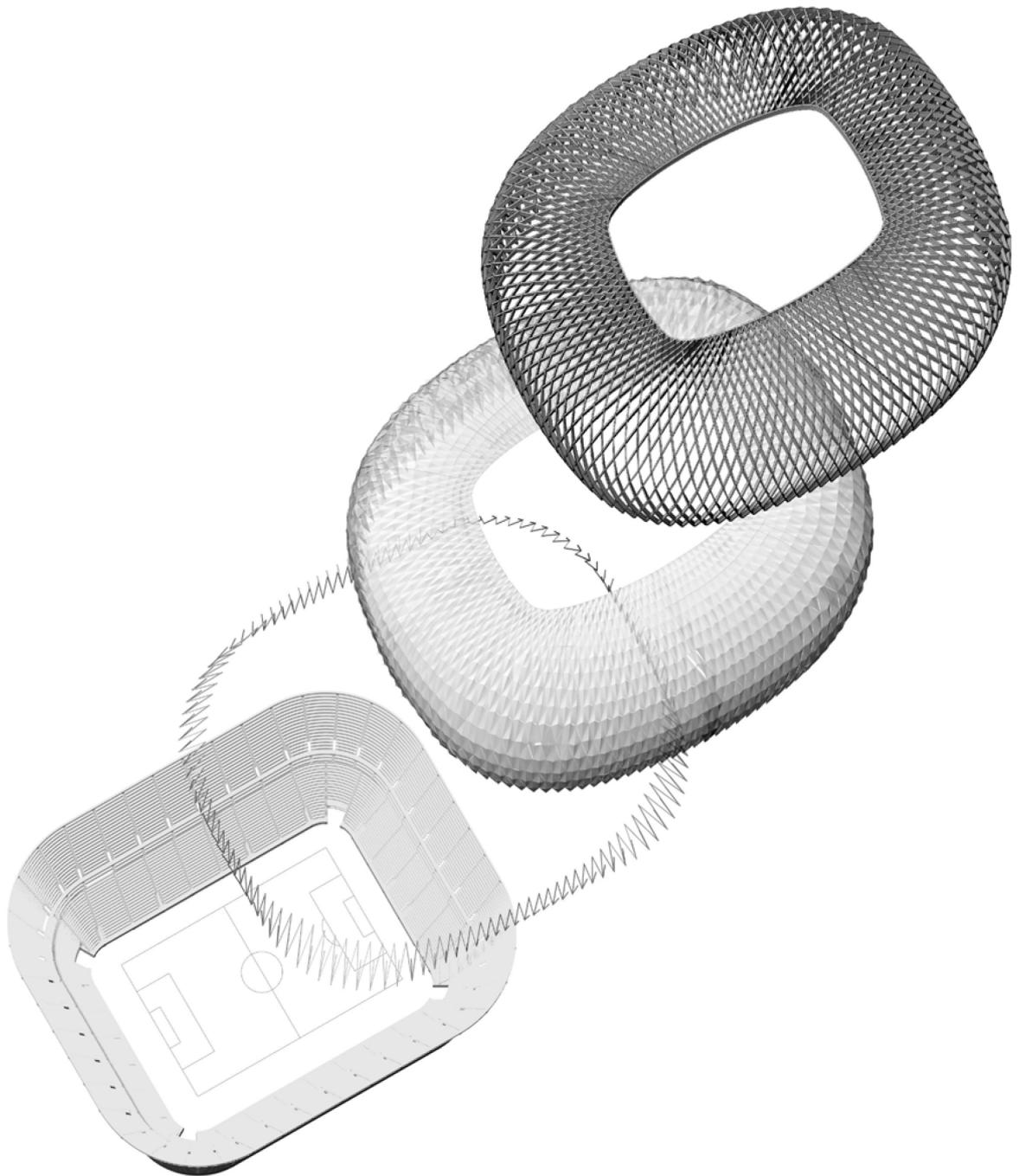
Die Membranfassade wird mittels einer eigenen Konstruktion in den Zwischenräumen der Gitterschale gespannt und sorgt für den nötigen Witterungsschutz und akustische Trennung ohne die Tragstruktur zu verhüllen. An der Oberseite der Gitterschale sind Solarpaneele wie auch Photovoltaikzellen auf einer Fläche von 12.000m² montiert, um so eine CO²-Neutralität zu gewährleisten. Direkt um das Spielfeld wird der Rand des Daches wieder mit einer Membran überspannt, um so genügend natürliches Licht auf den Rasen zu lassen, um die Energieeffizienz der Sportstätte zu steigern.

Gitterschale

Membran

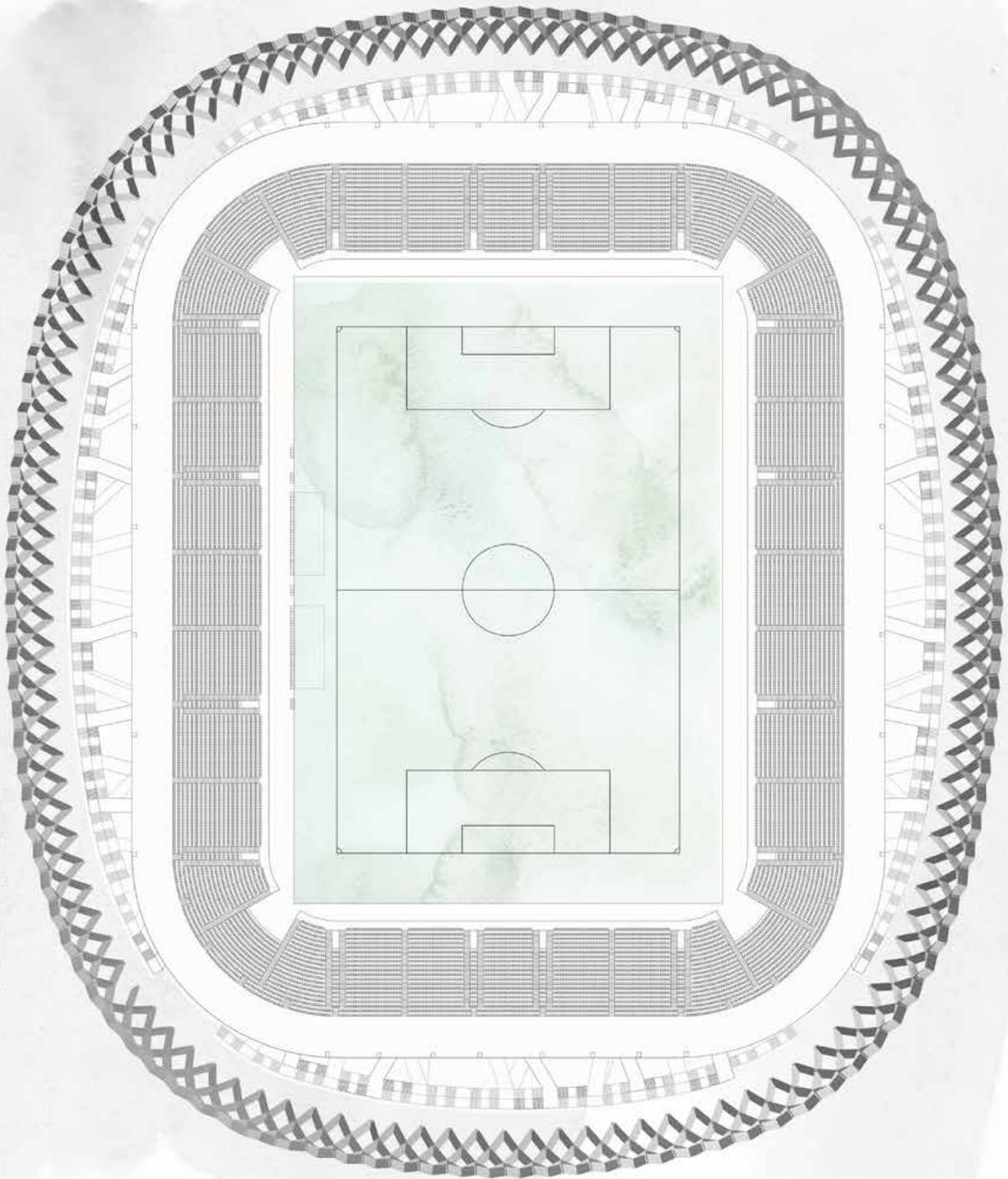
V-Stützen

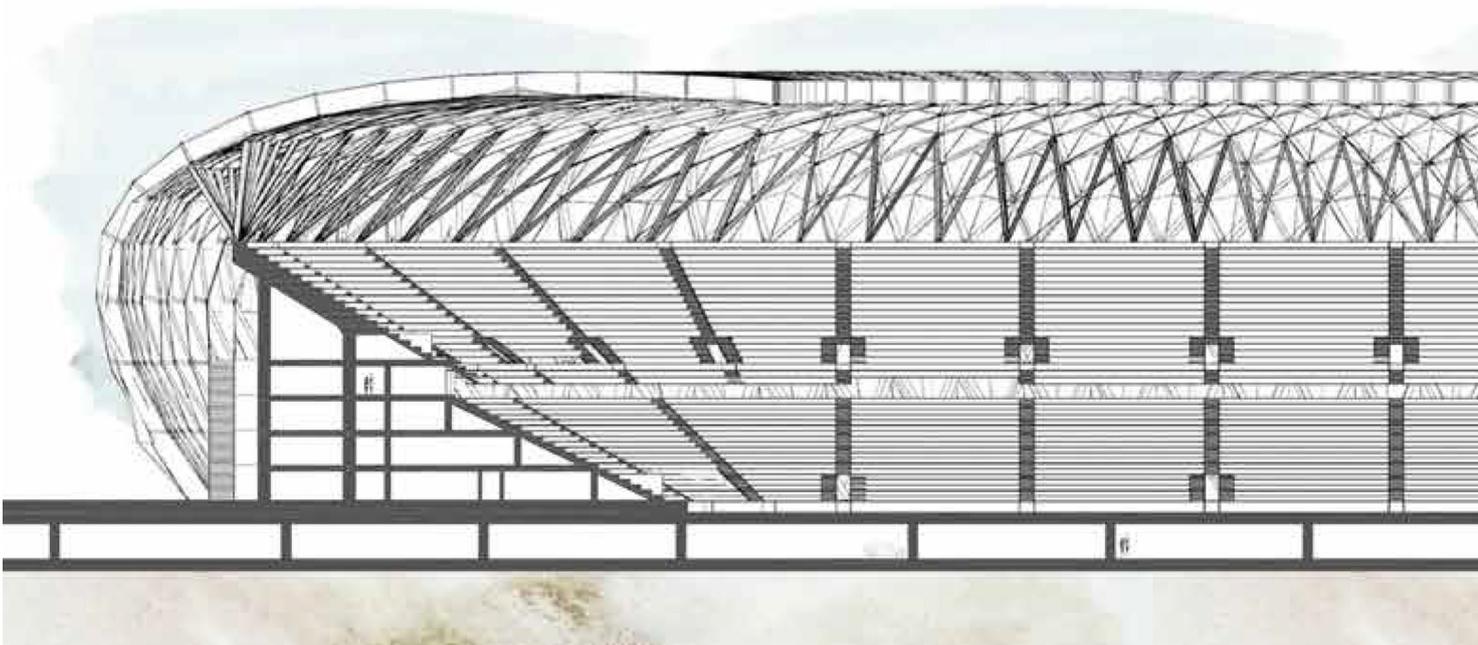
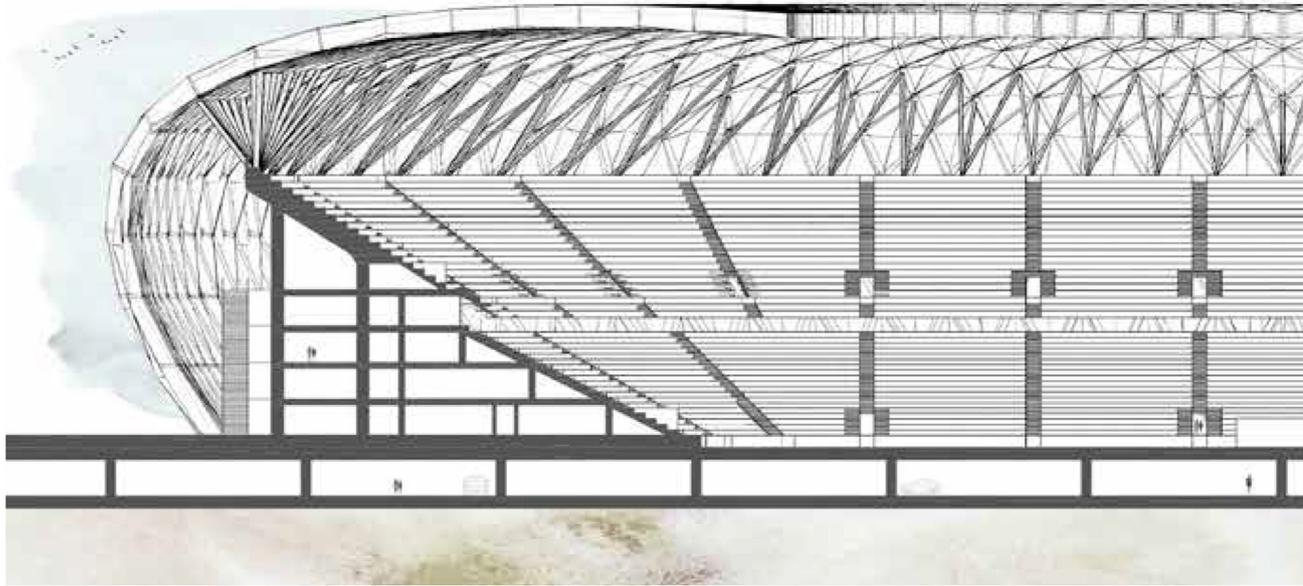
Tribüne

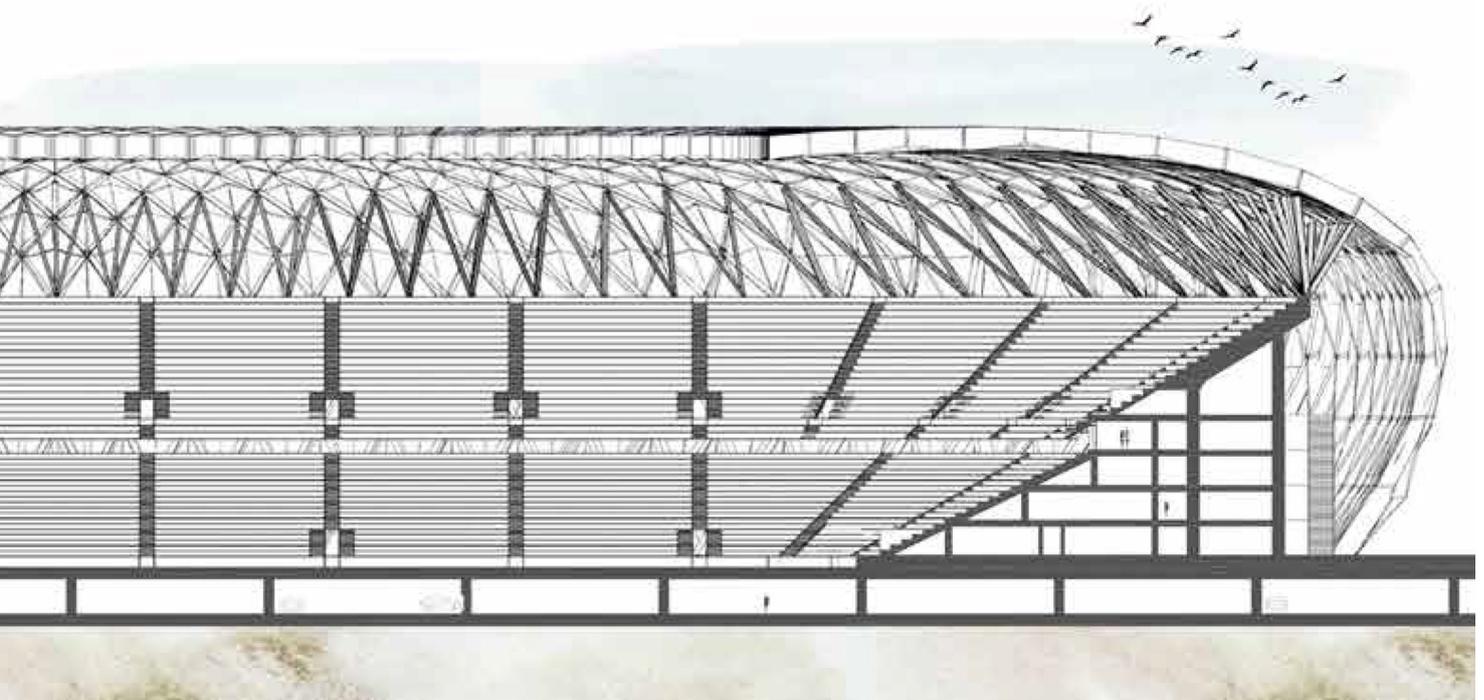
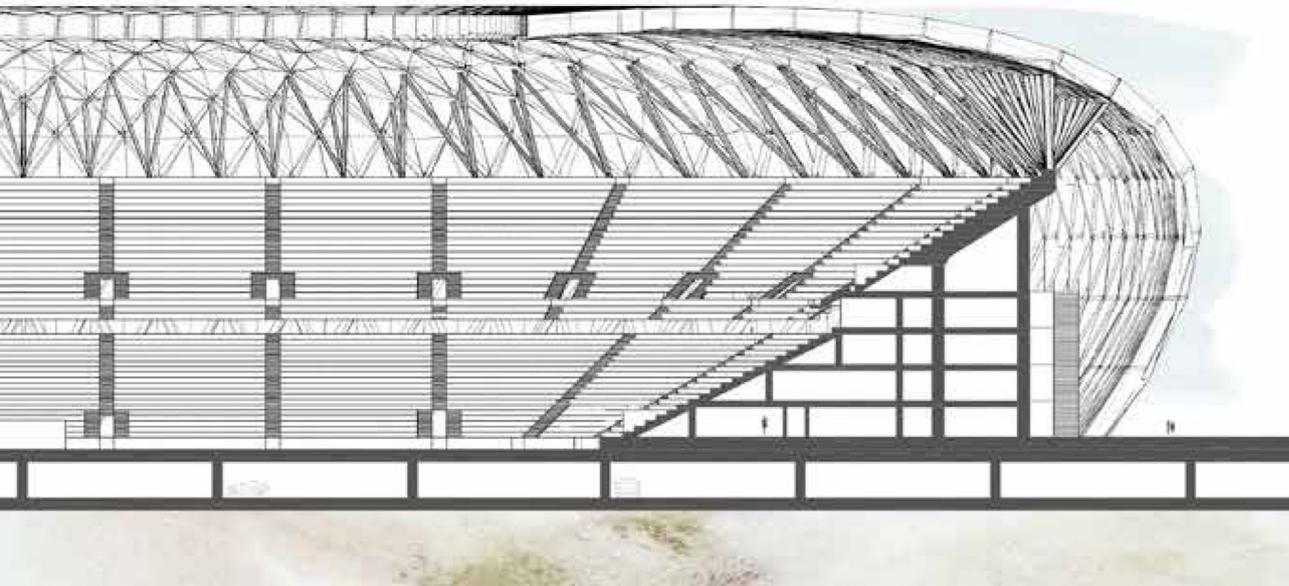


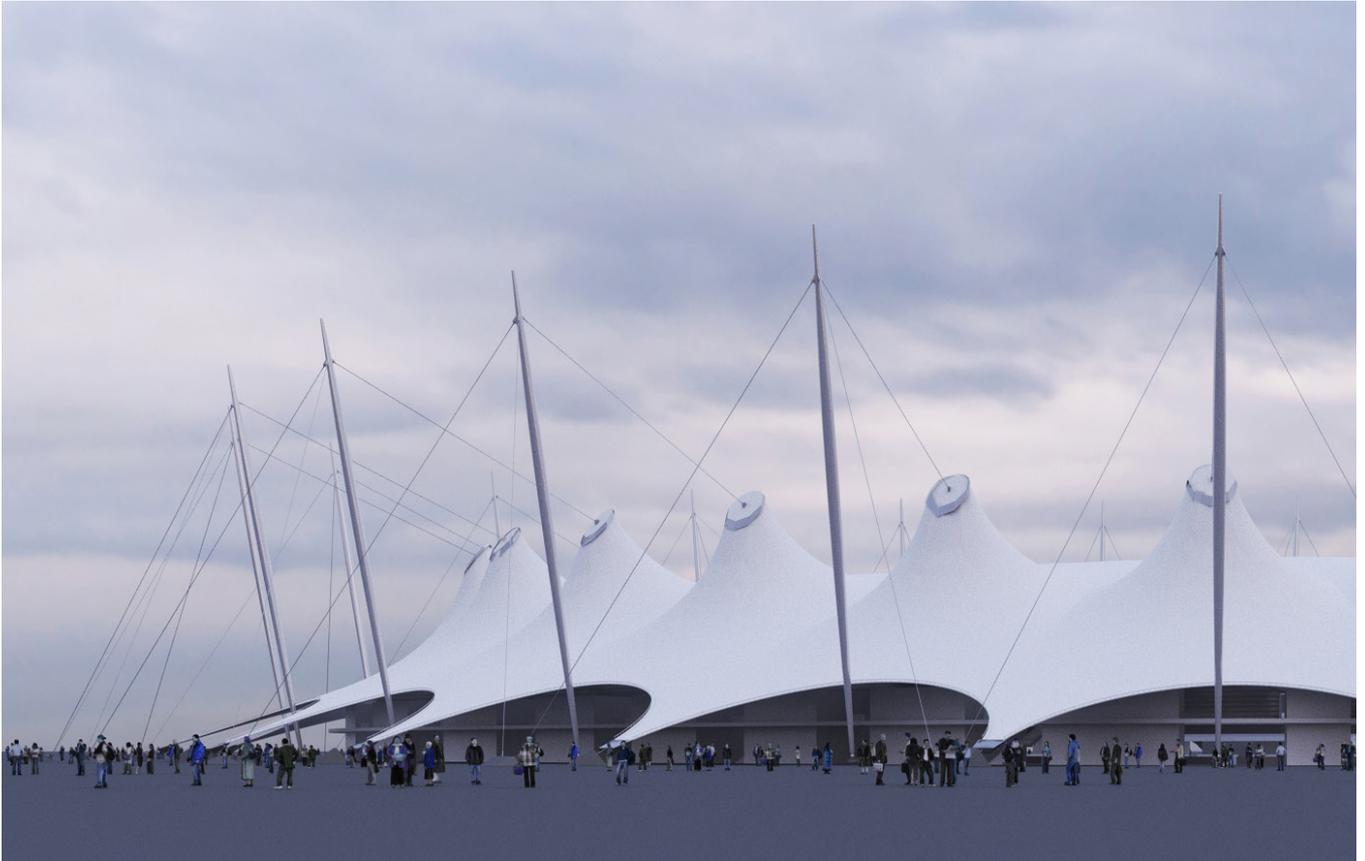
Das Stadion besitzt eine klare Nord-Südausrichtung. Die bestehenden Parkflächen werden weiterhin genutzt und durch Parkflächen unter dem Stadion ergänzt. Die Erschließung erfolgt ebenerdig auf Spielfeldhöhe und führt in den großzügigen Eingangsbereich, der von der Tragstruktur dominiert wird. Von der Verteilerebene führen Treppen und Lifte in die Obergeschosse, um die umlaufenden Tribünen, VIP-Boxen und Medien-Boxen zu erschließen.











Cloud

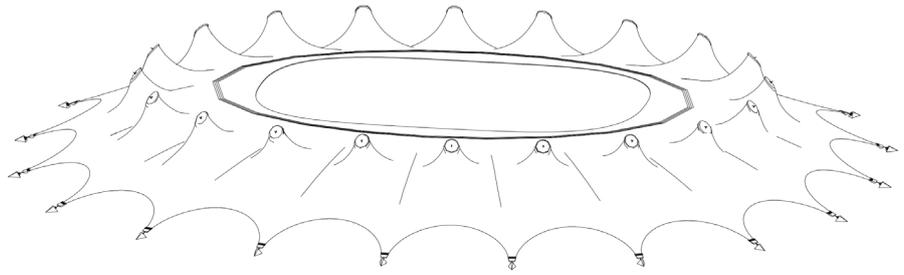
Danijel Zorec | Bernhard W. Hopf

Der Grundgedanke für den Entwurf lag in der Verbindung zwischen Stadt und Landschaft. Das Ergebnis präsentiert sich als beeindruckender scheinbar schwebender Membran-Leichtbau, der die Grenzen von Architektur, Design und Ingenieurwesen sprengt und sie auf das nächste Level bringt.

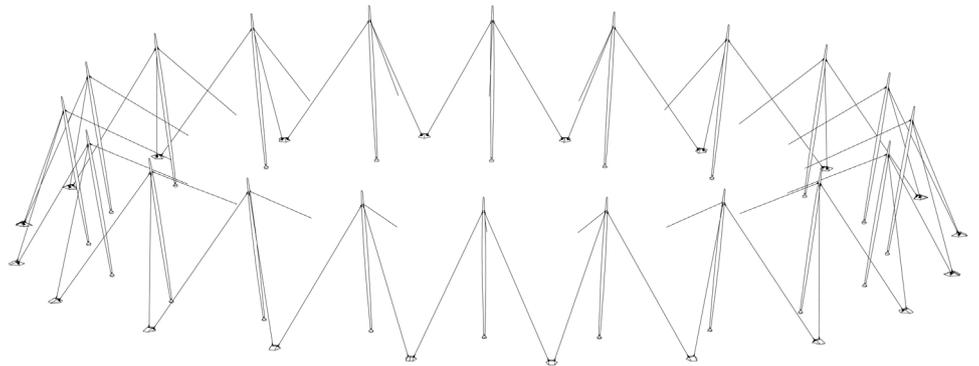
Durch das Absenken des Spielfeldes und der Funktionsbereiche wie Tiefgarage, Zulieferung, Mehrzweckhalle und Ordnungsdienste ergibt sich ein guter Schallschutz für die Umgebung, eine reduzierte Strukturhöhe und demzufolge eine geringere Lastangriffsfläche.

Die Membranüberdachung besteht aus den vier Hauptkomponenten Innenring, Membran, Stütze und Abspannung. Die Vorspannung der Membran durch vorgespannte Randseile in den Membranflächen, das Gewicht des Innenrings und die Abspannungen der Hochpunkte verleihen der Konstruktion ihre Tragfähigkeit. Die vorgespannten Abspannungen des Innenringes und der Hochpunkte leiten die auftretenden Lasten über Druck in den Stützen und Zug in den verankerten Seilen in die Fundamente und weitergehend in das Erdreich ab.

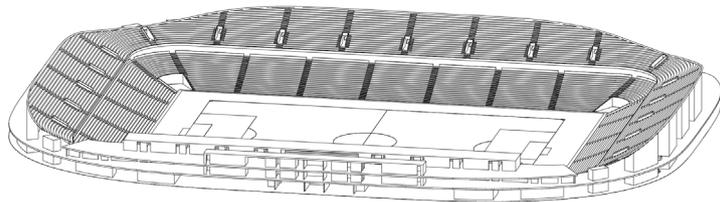
Membranüberdachung
PTFE-beschichtete Fiberglas /
Glasfasergewebe-Membrane überdachung
mit Randseilen
Absorptionsschicht + Isolationsschicht
30% transparent
nicht brennbar
Lebenserwartung > 25 Jahre
+ Zugring



Primärstruktur
besteht aus Seilen und Stützen

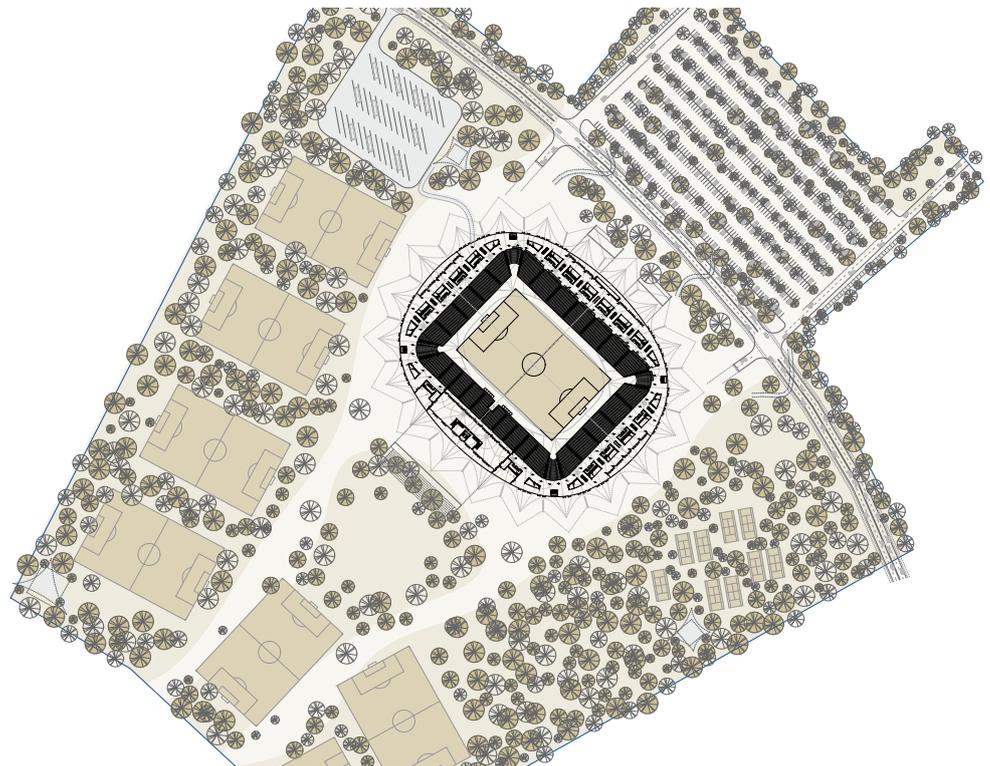


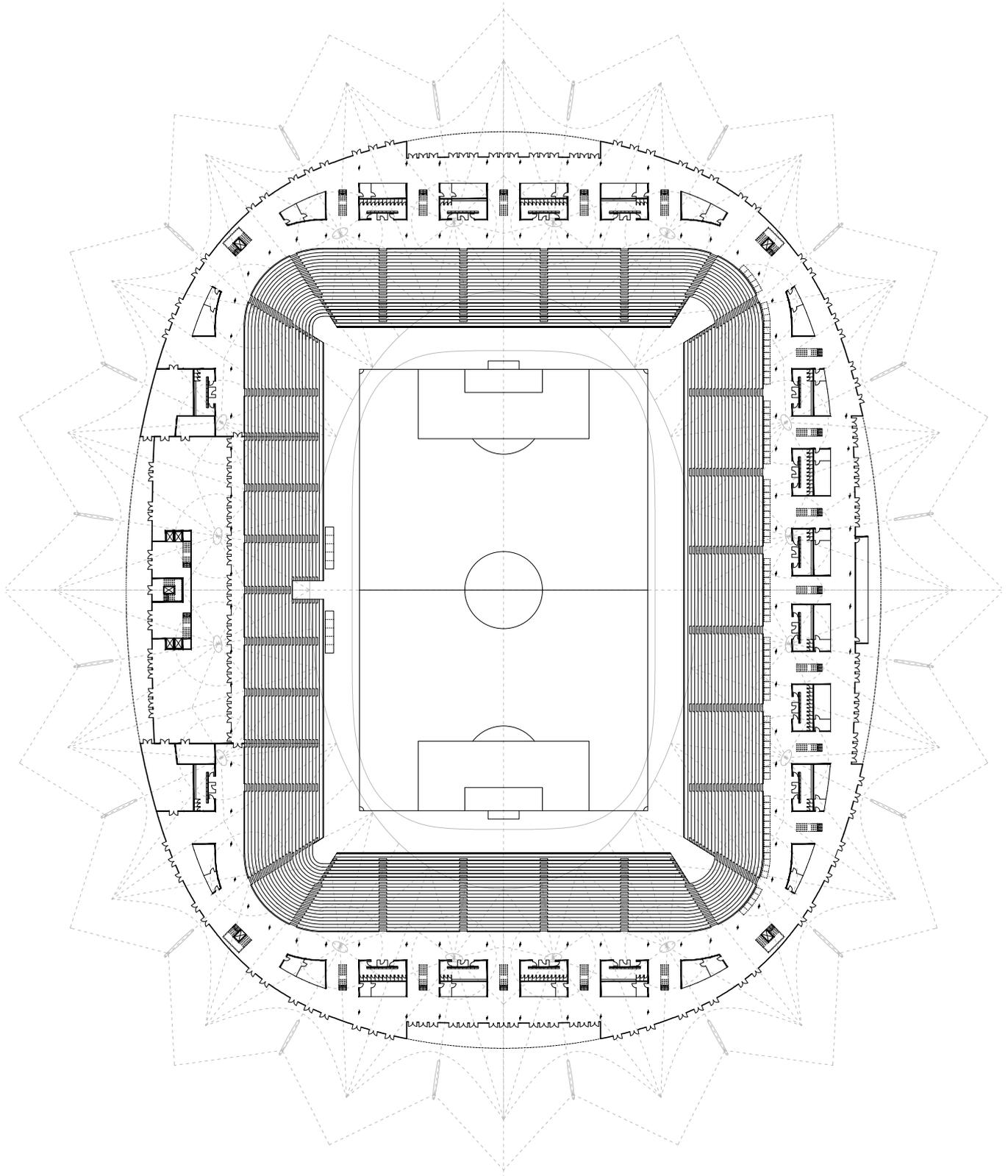
Basis
Tribunen + Hauptprogramm
Betonbau / Betonfertigteile

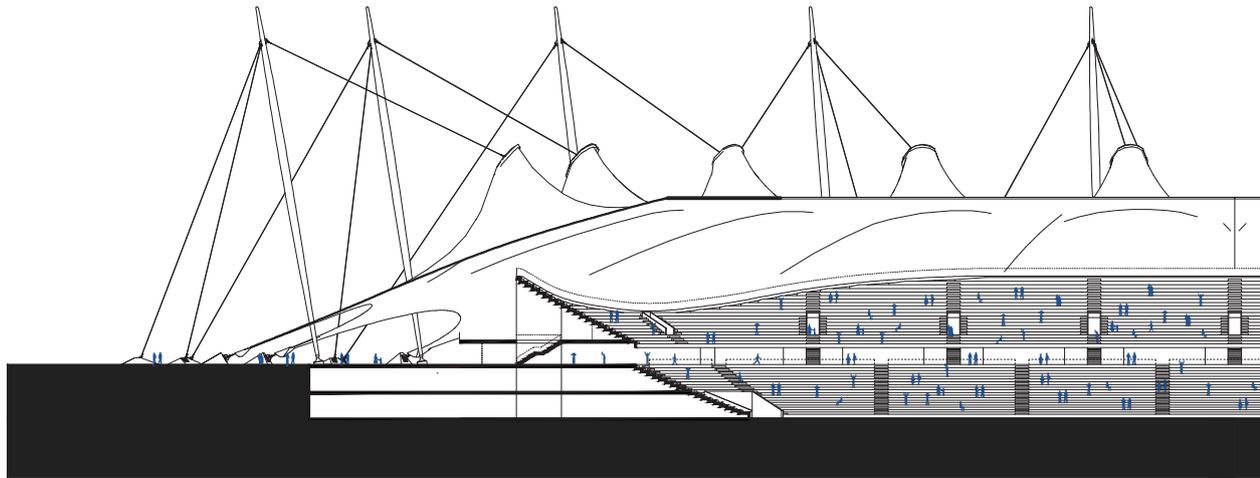
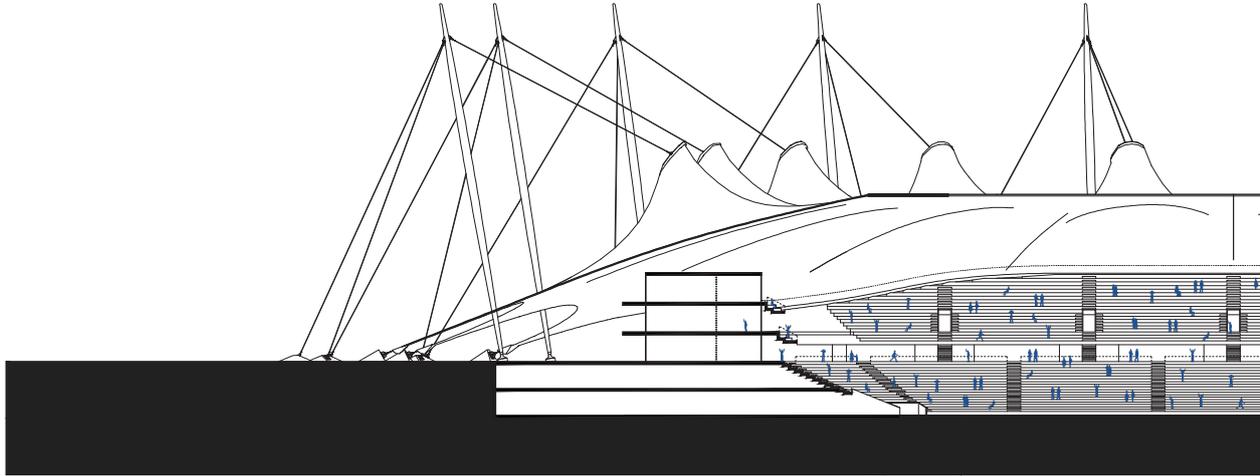


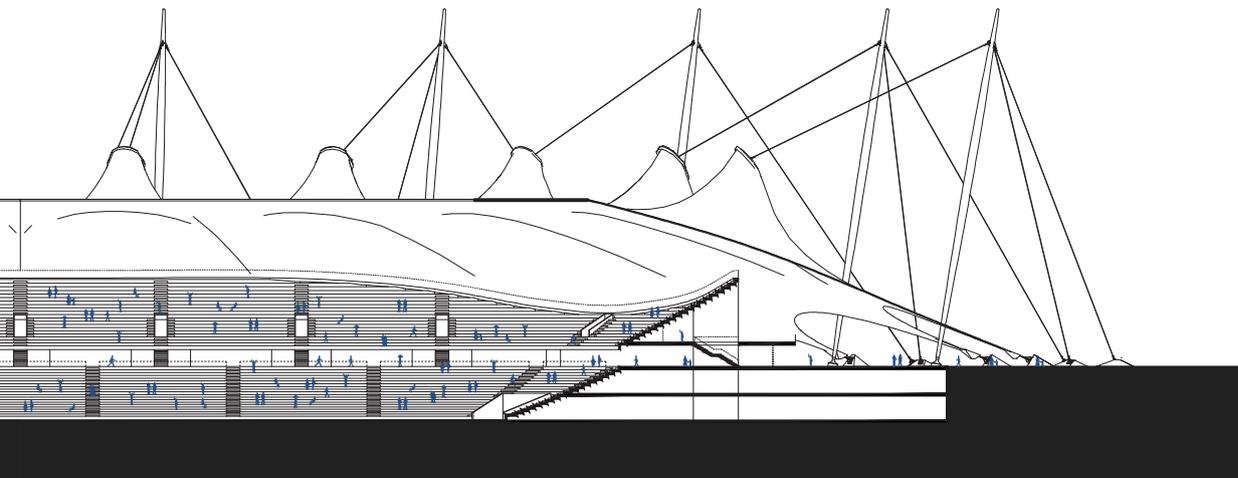
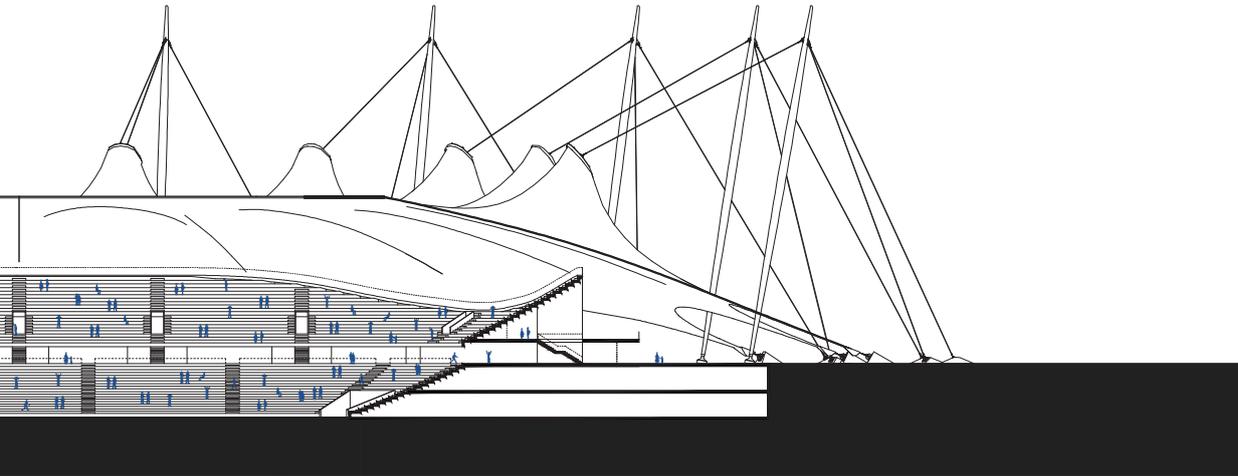
Das neu gestaltete Wildparkstadion mit einer Kapazität von 35 000 Plätzen in Karlsruhe wirkt nicht wie eine Struktur, sondern gleich einer Skulptur. Einladend, öffentlich, durchlässig, wandelbar, nachhaltig und leicht präsentiert es sich dem Publikum in mitten der grünen Parkanlage. Durch die Auflösung der Grenzen zwischen Innen und Außen scheint das Stadion förmlich in dem umgebenden Grünraum zu schweben. Dem ökologischen Vorsatz folgend soll der Baumbestand in keiner Weise verringert, sondern im Gegenteil vergrößert werden. Auf dem gesamten Planungsgelände sind Baumpflanzungen vorgesehen, welche auf den zusätzlichen Trainingsflächen Schatten spenden.

Die bestehenden Parkierungsflächen für PKWs und Busse werden durch zusätzliche Bus- und Fahrradstellplätze ergänzt. Die Erschließung erfolgt ebenerdig mittels vier Hauptzugängen. Von dort gelangt man auf die Verteilerebene mit dem Business Club, Kiosken, Sanitäranlagen und Räumlichkeiten für die Verwaltung. Der obere Tribünenrang beinhaltet 16 zusätzliche VIP-Loungen, sowie die Räumlichkeiten für die Medien und kann gegebenenfalls bei kleineren Events geschlossen werden.









KONTAKT



Graz University of Technology
Institute of Structural Design
Technikerstraße 4/IV
8010 Graz

+43 316 873 6211

tragwerksentwurf@tugraz.at

