

SPORTSTÄTTE ‚GRUABN‘
KLEINSPORTZENTRUM IN GRAZ

Benedikt Alexander Zipper



Benedikt Alexander Zipper, BSc

**SPORTSTÄTTE 'GRUABN'
KLEINSPORTZENTRUM IN GRAZ**

MASTERARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades

Diplom-Ingenieur

Masterstudium Architektur

eingereicht an der

Technischen Universität Graz

Betreuer

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

Institut für Tragwerksentwurf

Graz, März 2019

SPORTSTÄTTE ‚GRUABN‘
KLEINSPORTZENTRUM IN GRAZ

Bei personenbezogenen Bezeichnungen gilt die gewählte Formulierung für die männliche als auch weibliche Form.
Auf die explizite Nennung beider Geschlechter wurde der einfacheren Lesbarkeit halber verzichtet.

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Das in TUGRAZonline hochgeladene Textdokument ist mit der vorliegenden Masterarbeit identisch.

AFFIDAVIT

I declare that I have authored this thesis independently, that i have not used other than the declared sources/resources, and that I have explicitly indicated all material which has been quoted either literally or by content from the sources used. The text document uploaded to TUGRAZonline is identical to the present master's thesis dissertation.

Graz am:

Benedikt Zipper

„Sport beruht auf dem menschlichen Drang zur Bewegung. Von seiner Zeugung an bis zum Tod ist der Mensch in Bewegung, selbst in Ruhephasen. Findet er in seinen künstlichen Umwelten, wie Häusern und Fahrzeugen, nicht genügend Möglichkeiten zur Bewegung, so sucht er diese in Spiel und Sport.“¹

Frei Otto

¹ Otto, F., zit. n. Stürzebecher/Ulrich 2001, 8.

INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel I

Motivation

1. (Rand)Sportarten in Graz

- 1.1. Stand und Ziele der Stadt Graz in Bezug auf Sport
- 1.2. Gegenüberstellung der Spielfeldabmessungen
- 1.3. Analyse möglicher Nutzer
- 1.4. Konzept einer Mehrfachnutzung

Kapitel II

2. Der Sportstättenbau

- 2.1. Geschichtliche Aufarbeitung / erste Prototypen
- 2.2. Der moderne Stadionbau / Hallenbau
 - 2.2.1. Stadiontypologien
 - 2.2.2. Tribümentypologien

Kapitel III

3. Der Bauplatz

- 3.1. Aufarbeitung der alten ‚Gruabn‘
- 3.2. Städtebauliche Analyse
 - 3.2.1. Infrastruktur und Umgebung
- 3.3. Bestandsanalyse / Fotos Bestand

Kapitel IV

4. Das Konzept

- 4.1. Zonierung / Lageplan
- 4.2. Ausgewählte Sportarten
- 4.3. Technische Gebäudeausrüstung
 - 4.3.1. Heizung / Warmwasseraufbereitung
 - 4.3.2. Lüftung
 - 4.3.3. Kühlung
 - 4.3.4. Beleuchtung
 - 4.3.5. Gebäudeautomation
- 4.4. Raumprogramm
- 4.5. Die Dachfläche
- 4.6. Referenzprojekte
 - 4.6.1. Four Sport Scenarios
 - 4.6.2. Kansai International Airport

Kapitel V

5. Entwurf

- 5.1. Erschließungskonzepte
- 5.2. Das Tragwerk
- 5.3. Grundrisse
- 5.4. Schnitte
- 5.5. Ansichten
- 5.6. Visualisierungen

Kapitel VI

6. Nachwort

- 6.1. Literaturverzeichnis
- 6.2. Abbildungsverzeichnis

Kapitel I



KAPITEL I

Motivation

Mit 13 Jahren begann ich bei den Graz Giants (ältester Österreichischer American Footballverein) zu spielen. Nach vielen Jahren als aktiver Spieler und Nachwuchstrainer habe ich diesem Verein einiges zu verdanken. Sei es meine eigene soziale Entwicklung, seien es die Menschen, die ich kennen lernen durfte oder den Momenten auf und neben dem Spielfeld, die ich mein Leben lang nicht mehr vergessen werde.

Nach zehn Jahren in der österreichischen Bundesliga mit der Kampfmannschaft der Graz Giants, traue ich mich zu behaupten, dass ich weiß, was es alles braucht um als ‚Amateursportler‘ in einer österreichischen Randsportart einen Sport auszuüben. Im Fall der Graz Giants hat der Begriff des ‚Amateursportlers‘ jedoch nicht mehr viel zu suchen, wie es auch bei vielen anderen Randsportarten der Fall ist. Während der Saison stehen pro Woche drei Trainingseinheiten und ein Spiel am Plan. Nebenbei sollte man im Idealfall auch noch in die Kraftkammer gehen, um körperlich fit zu bleiben. Natürlich haben die meisten Sportler auch noch einen Vollzeitjob oder sind Studenten - da bleibt das Privatleben meist auf der Strecke. Jeder dieser sogenannten ‚Amateursportler‘ macht das einzig aus Liebe zum Sport, da man meist kein Geld dafür bekommt und ich persönlich will keine einzige Minute davon missen. Um die Nachhaltigkeit eines Vereins zu garantieren, ist die Unterstützung durch das Land oder den Bund besonders wichtig, da kleinere Vereine meist Probleme mit dem Lukrieren von zahlungskräftigen Sponsoren haben. Auch die Suche nach passenden Spielstätten ist in Graz schwierig, da es nur begrenzte Plätze oder Hallen gibt, welche für solche Vereine auch leistbar sind und zugleich die benötigte Infrastruktur bieten.

Die Grazer ‚Gruabn‘ bietet an umliegender Infrastruktur alles was es braucht, um ein Zentrum für Randsportarten zu entwickeln. Der Ort liegt im Stadtzentrum und ist mit öffentlichen Verkehrsmitteln leicht zu erreichen. Ein weiterer Vorteil ist die nah gelegene Anbindung an die Autobahn im Süden von Graz. Momentan wird der Sportplatz nur sehr unregelmäßig von kleineren Fußballmannschaften genutzt - warum also sollte dieses Potenzial nicht zur Gänze ausgeschöpft werden? Da die ‚Gruabn‘ aber in einem dicht bebauten Wohngebiet liegt, wäre es nötig den Sportplatz mit einer Überdachung auszustatten, um auch größere Events dort abhalten zu können und die Lärmbelastung so gering wie möglich zu halten. Diese Überdachung wäre zudem aufgrund der verschiedenen Randsportarten wichtig, da nicht alle unter freiem Himmel stattfinden können. Des Weiteren wäre es damit auch möglich, andere Events ohne sportlichen Hintergrund wetterunabhängig zu veranstalten. Um eine Nutzung der Sportstätte für möglichst viele Sportarten zu gewährleisten, ist die unterschiedliche Spielfeldgröße natürlich auch ein wichtiger Aspekt. Durch die Größe des Grundstücks und der Lage des schon bestehenden Platzes, besteht die Möglichkeit eine Sporthalle anzuschließen, um die Bandbreite an Sportarten noch größer gestalten zu können. Diese zwei Felder sollen mittels großer Überdachung im Entwurf verbunden werden und durch Nutzbarkeit der Dachfläche, auch als eine Freifläche für die benachbarte, dichte Wohnbebauung dienen.

American Football AUSTRALIAN FOOTBALL **Badminton** **Bandy** *Baseball* **BAS-**
ketball *Bergsteigen* **BIATHLON** *Billard* **Bobsport** **BODYBUILDING**
Bogenschießen *Bowling* *Boxen* **Canadian Football** *Capoeira* **Cheerleading**
Cricket **CURLING** *Dart* *Drachensport* *Dressurreiten* **E-Sport** **Eis-**
kunstlauf **Eislauf** *Eisschnelllauf* *Eissport* **Faustball** **Fechten** **Formelsport** *Free-*
style-Skiing **Futsal** **Gedächtnissport** **Golf** **Handball** **Hockey** *Handesport* **Inline-**
hockey **Inlineskaten** *Kampfkunst* **Kampfsport** **Kanusport** **KARTS-**
PORT **Klettern** **Kraftsport** **Kugelsport** *Lacrosse* **Leichtathletik**
LUFTSPORT **Mehrkampfsport** **MODERNER FÜHRKAMPF** **Motorsport** *Orientierungslauf* **Paintball**
Parkour **Pferdenrennsport** **Polo** **Radspport** **Rhönradturnen** **Ringen**
Rodeln **RUDERN** **Rugby** **Schach** **Schießsport** **Schneesport** **Schwimmsport** **Short-**
track *Skateboarding* **Skeleton** **Ski Alpin** *Ski Nordisch* **Skibergsteigen**
Snowboard **Softball** **Springreiten** **Squash** **Stierkampf** **Sumo**
Surfen *Tauchen* **Tennis** **Tischtennis** **Trampolinturnen** **Triathlon**
TURNEN **Unihockey** **Vielseitigkeitsreiten** **Volleyball** **Wasserball** **Wasser-**
sport **WESTERNREITEN** **Wintersport** **Wrestling**

Abb.:1 Randsportarten laut Stadt Graz

1.(Rand-)Sportarten in Graz

Wie wird eine Randsportart definiert und welche Sportarten gehören in Graz eigentlich dazu? Prinzipiell kann man eine Randsportart darüber definieren, dass sie in den meisten Fällen wenig mediale Aufmerksamkeit bekommt. Regional gesehen, ist das sehr unterschiedlich. In Österreich beispielsweise sind Fußball, Wintersport oder auch Motorsport medial sehr stark vertreten. Im Gegensatz zu den USA, wo Fußball oder Wintersportarten kaum Aufmerksamkeit geschenkt bekommen.² Hier sind meist American Football, Baseball, Basketball oder Eishockey im Fokus. Auch die nationalen und internationalen Erfolge der verschiedenen Randsportarten finden meist wenig bis keine Aufmerksamkeit. Gerade in Graz haben die Randsportarten ein schweres Leben, wenn es um die Stadion- oder Sportplatzsuche geht. Neben der Merkur Arena, welche das Heimstadion des SK Sturm Graz ist und ein Fassungsvermögen von 16.364 Personen hat, gibt es in Graz kein Stadion, welches auf dem momentanen Stand der Technik ist. Zudem ist die Merkur Arena für Randsportarten dahingehend als Spielstätte unattraktiv, da sich in den meisten Fällen die Besucherzahlen weit unter dem oben genannten Fassungsvermögen einordnen und somit die Wirtschaftlichkeit für diverse Kleinvereine nicht gegeben ist. Das zweitgrößte Stadion in Graz ist das ASKÖ Stadion Eggenberg. Das Stadion selbst ist in einem katastrophalen baulichen Zustand, obwohl die angeschlossene Halle 2014 komplett neu errichtet wurde. Das momentane Fassungsvermögen beträgt in etwa 4.500 Plätze. Es fehlt also ein Stadion in der Stadt, um den kleinen Vereinen eine Bühne zu geben, welche sie auch bei internationalen Wettbewerben nutzen können. Eine multifunktionale Sportarena!

² <https://www.info-graz.at/randsportarten/>



Abb.:2 Logo Stadt Graz/Sport

1.1. Stand und Ziele der Stadt Graz in Bezug auf Sport

Laut eines Artikels auf der Homepage des Sportstadtrates Kurt Hohensinner, MBA (ÖVP), vom Juli 2018, sind die sportlichen Ziele und Aufgaben für die Stadt Graz klar definiert:

„Die Sportstadt Graz boomt. Gerade in den letzten Wochen konnte man eindrucksvoll sehen, wie stark sich Graz als Sportstandort weiterentwickelt hat. Von zahlreichen Top-Sport-Bewerben im öffentlichen Raum, etwa der Footvolley EM oder Davis Cup im September über die bald startenden Sommersportkurse des Sportamts bis hin zu den großen Infrastrukturmaßnahmen, wie dem Um- und Ausbau der Merkur Sportwelt in Liebenau oder neuen Ballsportthallen in Hüttenbrennergasse. „Gerade 2018 ist ein großartiges Jahr mit viel Dynamik für den Sport in Graz“, freut sich Sportstadtrat Kurt Hohensinner, „seit Jahren verfolgen wir in der Stadt eine klare Sportstrategie mit drei Säulen: Jugendförderung, Infrastruktur und Veranstaltungen als Trägeraktionen. Darüber hinaus ist es unser klarer Auftrag die Grazerinnen und Grazer für Sport zu begeistern.““³

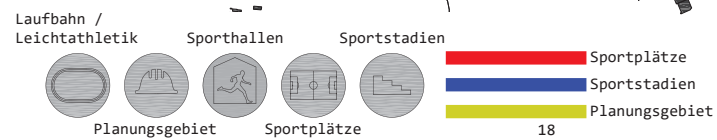
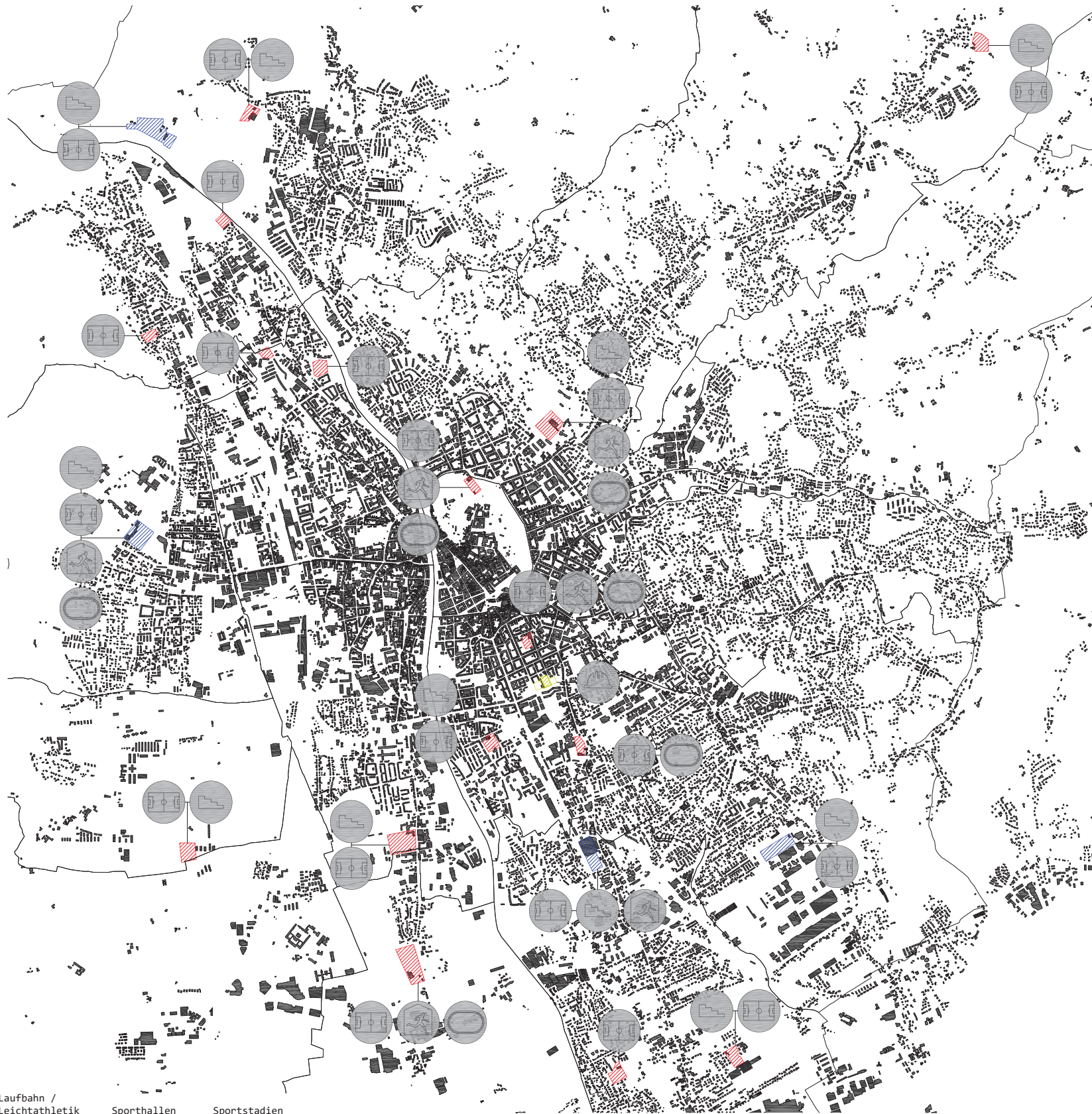
Vorhaben in Bezug auf Sport laut dem Wahlprogramm der ÖVP, welche die Wahl auch gewonnen hat, zur Gemeinderatswahl 2017:

- *Weiterer Ausbau der Sport-Infrastruktur*
- *Internationale Ballsportthalle in der Hüttenbrennergasse*
- *Zentrum für angloamerikanische Sportarten in Weinzödl*
- *Neue LUV-Infrastruktur*
- *Ausbau und Modernisierung der Bezirkssportplätze*
- *Erweiterung der Streetworkoutanlagen*
- *Schaffung eines Olympiastützpunktes des ÖOC*
- *Umsetzung des ASKÖ-Mitteltraktes*
- *Bootshaus für Paddler an der Mur*
- *Grazer Sportscheck und Vereinssporttage für niederschweligen Zugang zu Sportvereinen*
- *Weiterführung des Mietfördermodells für den Nachwuchssport*
- *Indoorspielplätze*
- *Abenteuerparks*
- *Mountainbikestrecke Plabutsch⁴*

Abb.:3 Rendering Ballsportthalle Hüttenbrennergasse



³ <https://kurt-hohensinner.at/index.php/2018/07/01/fit-an-der-haltestelle/>
⁴ <http://grazervp.at/programm>



Bestand Sportstätten Graz:

- I. Innere Stadt:**
-Landessportzentrum
- II. St. Leonhard**
- III. Geidorf:**
-Universitätssportzentrum Graz
- IV. Lend:**
-Sportplatz FK Austria Puch Graz
-Union Sportzentrum Viktor Franz Platz
- V. Gries:**
-Steirischer Fußballverband Herrgott wiesgasse
- VI. Jakomini:**
-Allgemeiner Turnverein Graz
-Union Sportzentrum Körnerplatz
-Verein Grazer Turnerschaft Hasenheide
- VII. Liebenau:**
-Merkur Arena/Merkur Eisstadion
-Sportplatz Union Liebenau
-ASKÖ Sportverein Murfeld
- VIII. St. Peter:**
-STURM Trainingszentrum Messendorf
- IX. Waltendorf**
- X. Ries**
- XI. Mariatrost:**
-Sportplatz Mariatrost
- XII. Andritz:**
-Sportplatz SV Andritz
-GAK Trainingszentrum Weinzödl
- XIII. Gösting:**
-Arbeitersportverein Gösting
-Sportplatz Dr. Karl-Lueger-Gasse
- XIV. Eggenberg:**
-ASKÖ Stadion Eggenberg
- XV. Wetzelsdorf:**
-Sportplatz Union LUV Graz
- XVI. Straßgang**
- XVII. Puntigam:**
-ASVÖ Steiermark

Abb. :4

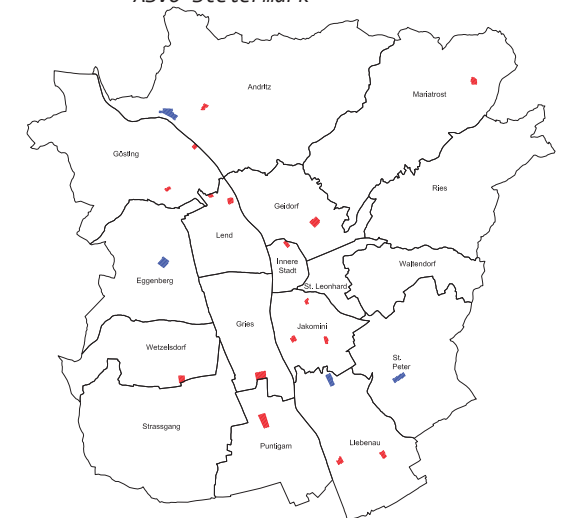
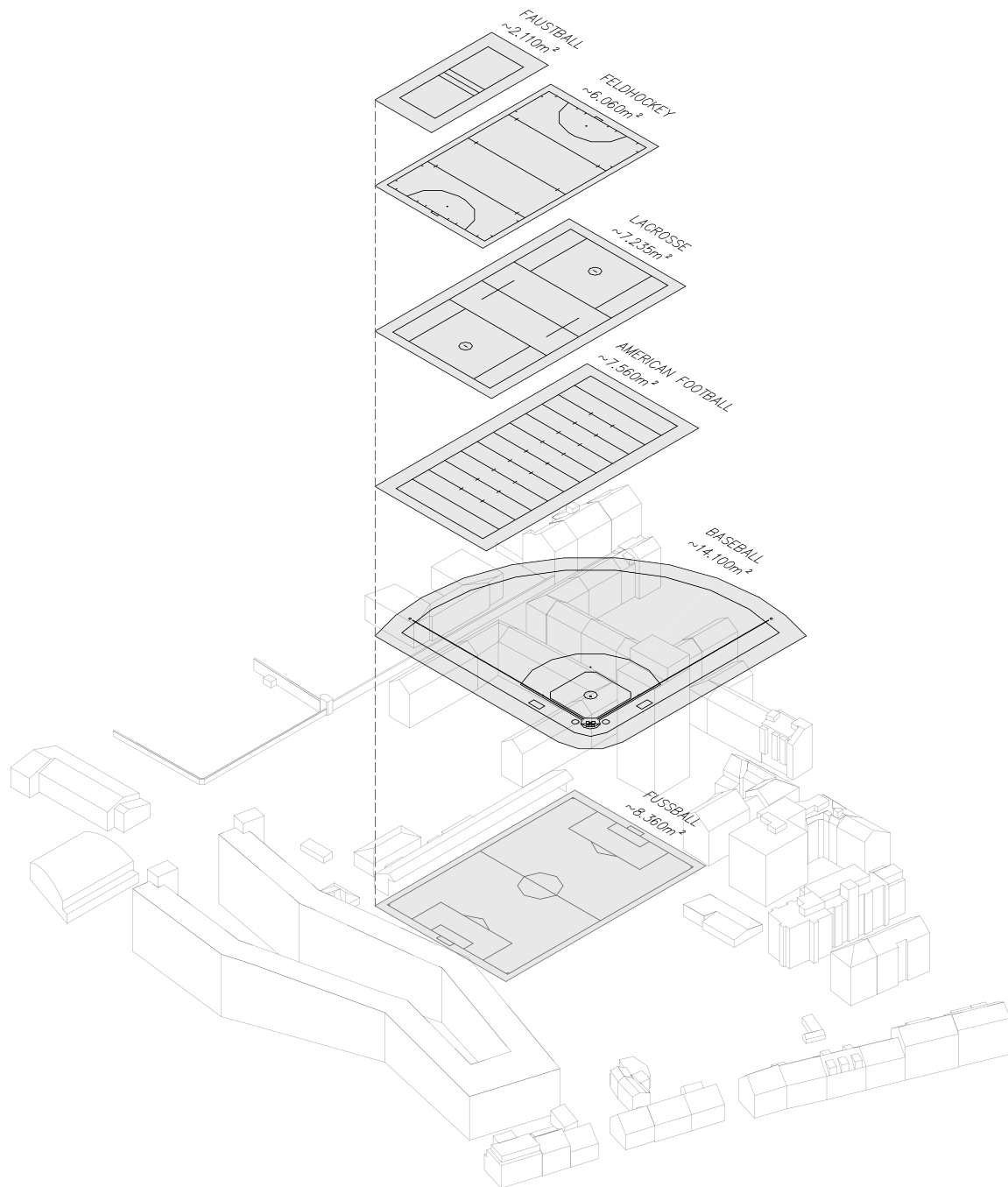


Abb. :5



1.2. Gegenüberstellung der Spielfeldabmessungen

Da sich die ‚Grubn‘ in einem dichten Wohngebiet befindet, im Süden Messequartier und im Norden Hafnerriegel, begrenzt sich der Bauplatz auf den momentanen Altbestand. Meine Recherche, welche ich zu den verschiedenen Randsportarten betrieben habe, hat mir gezeigt, dass sich nicht alle Sportarten für eine Mehrfachnutzung auf diesem Grundstück eignen. Als Ausgangsfläche dient der alte Fußballplatz. Alle Sportflächen, welche diese Abmessungen überschreiten, sind schwer mit dem Flächenangebot vereinbar. Um aber doch einen gewissen Spielraum zu haben, muss ein Konzept entwickelt werden, welches es möglich macht flexibel auf die verschiedenen Feldgrößen einzugehen. Aus der Sicht der Spielfeldgröße werden Hallensportarten kein Problem darstellen, sehr wohl aber wird es einen großen Faktor im Entwurf spielen.

OUTDOORSPORTARTEN

(alle Abmessungen sind maximal Abstände und in Meter sowie für internationale Wettkämpfe)

Sport	Bodenfläche L	Bodenfläche B	Sicherheitsabstand (Seitenlinie)	Sicherheitsabstand (Grundlinie)
American Football	109,80	48,77	7,00	5,00
Baseball	114,50	114,50	5,00	10,00
Faustball	50,00	20,00	6,00	8,00
Feldhockey	91,40	55,00	3,00	4,00
Fußball	110,00	75,00	3,00	4,00
Lacrosse	100,60	54,90	9,20	4,60
MAX.	114,50	114,50	9,20	10,00
MIN.	50,00	20,00	3,00	4,00

Abb.:6 Gegenüberstellung der Spielfeldabmessungen für Outdoorsportarten / Bezug auf Grundstück

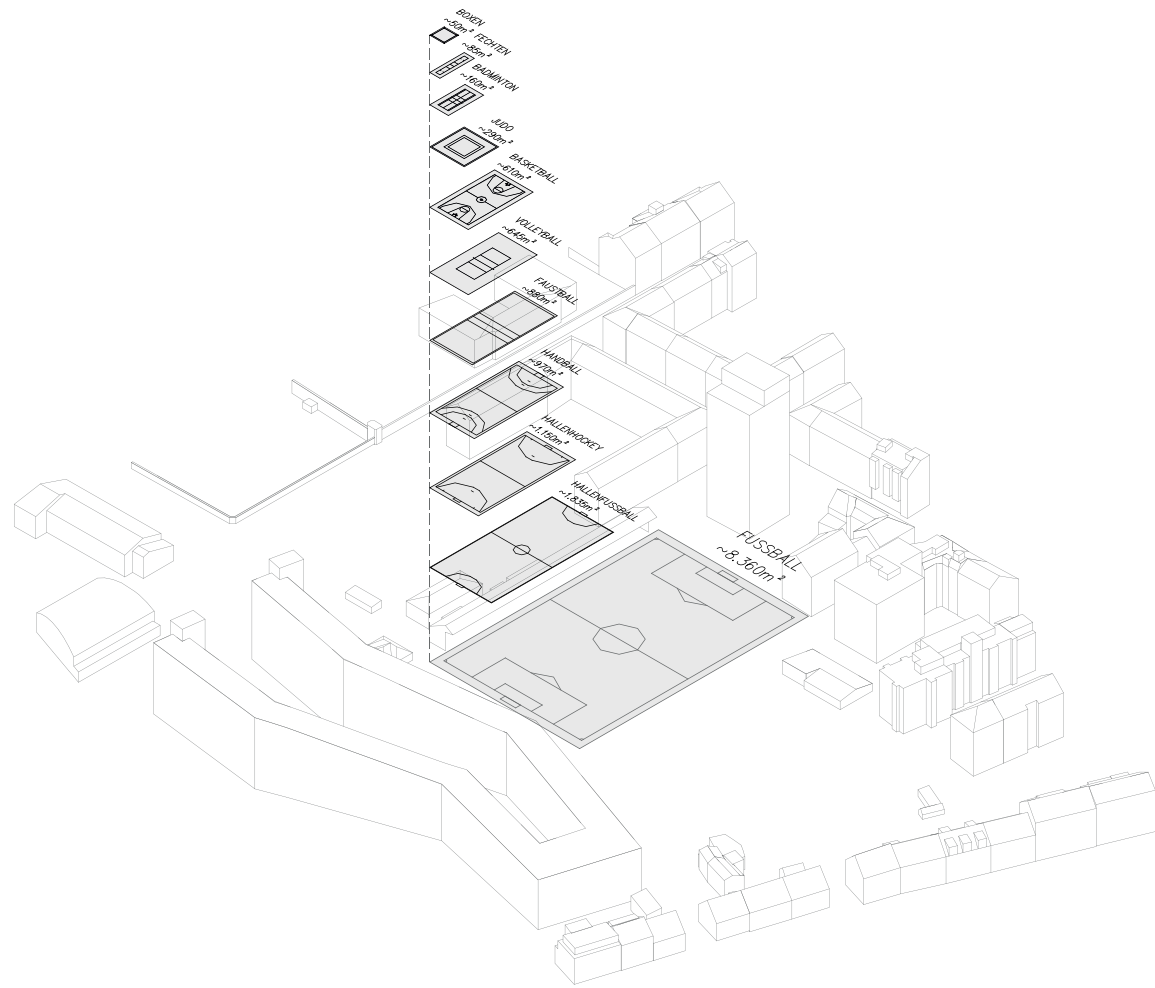
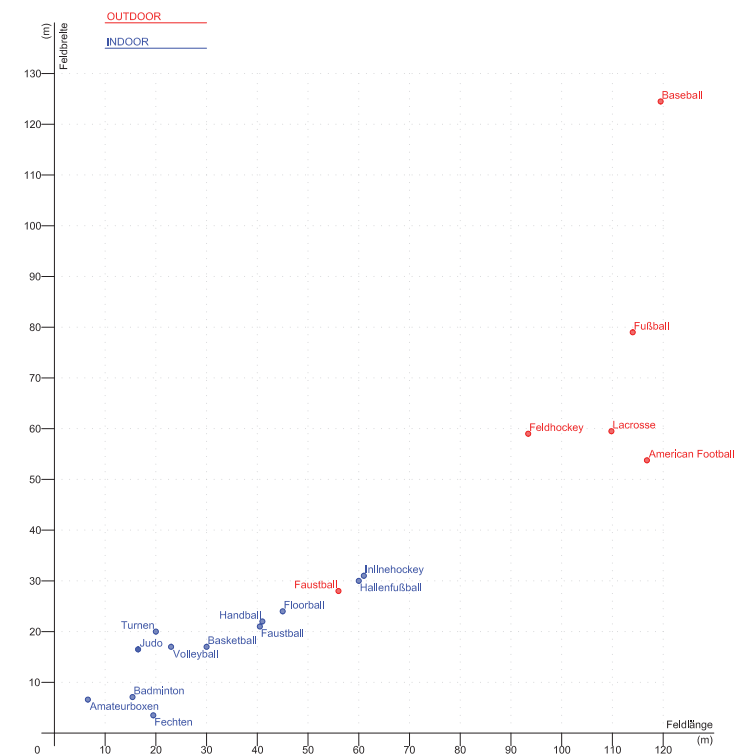


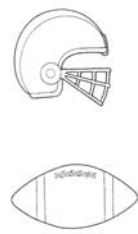
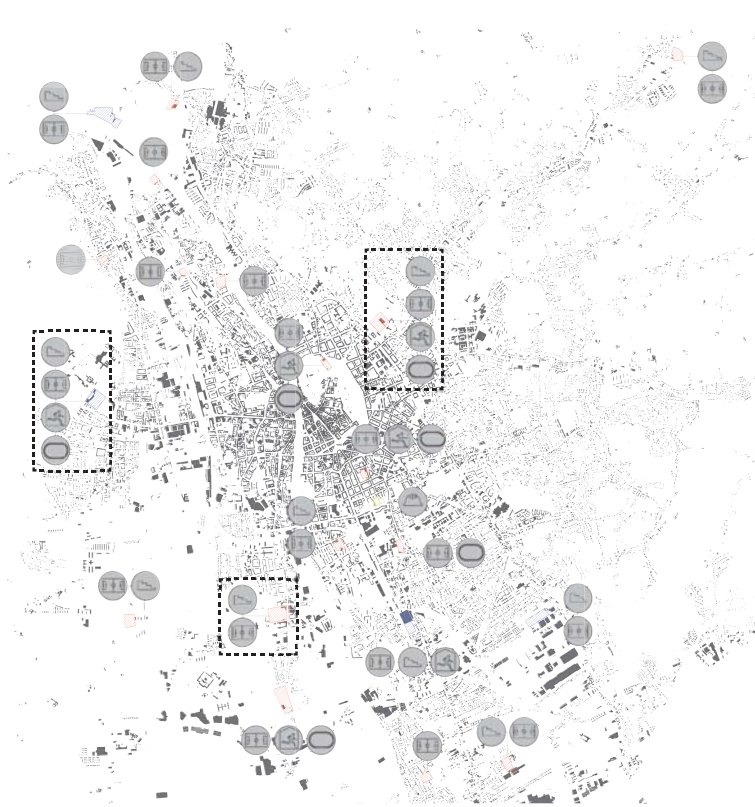
Abb.:7 Gegenüberstellung der Spielfeldabmessungen für Indoorsportarten / Bezug auf Grundstück

HALLENSPORTARTEN

(alle Abmessungen sind maximal Abstände und in Meter sowie für internationale Wettkämpfe)

Sport	Bodenfläche L	Bodenfläche B	Sicherheitsabstand (Seitenlinie)	Sicherheitsabstand (Grundlinie)	Hallenhöhe
Amateurboxen	6,10	6,10	0,50	0,50	5,72
Badminton	13,40	5,10	2,00	2,00	9,00
Basketball	28,00	15,00	2,00	2,00	7,00
Faustball	40,00	20,00	0,50	1,00	12,50
Fechten	18,00	2,00	1,50	1,50	
Hallenfußball	60,00	30,00			7,00
Hallenhockey (Floorball)	44,00	22,00	1,00	2,00	
Handball	40,00	20,00	1,00	2,00	7,00
Inlinehockey	60,00	30,00	1,00	1,00	4,00
Judo	16,00	16,00	0,50	0,50	
Turnen/Gymnastik	20,00	20,00			10,00
Volleyball	18,00	9,00	5,00	8,00	12,50
MAX.	60,00	30,00	5,00	8,00	12,50
MIN.	6,10	2,00	0,50	0,50	4,00





1.3. Analyse möglicher Nutzer

OUTDOOR

American Football:

- Graz Giants
Trainingsstätte:
ASKÖ-Stadion, Schloßstraße 12, 8020 Graz
- Styrian Bears
Trainingsstätte:
Viktor Franz Platz, Viktor-Franz-Straße 22, 8020 Graz
StfV, Herrgottwiesgasse 134, 8020 Graz

Abb.:8 Standorte American Football



Baseball:

- Dirty Sox Graz
Trainingsstätte:
Trainingszentrum Graz-Weinzödl

Abb.:9 Standorte Baseball

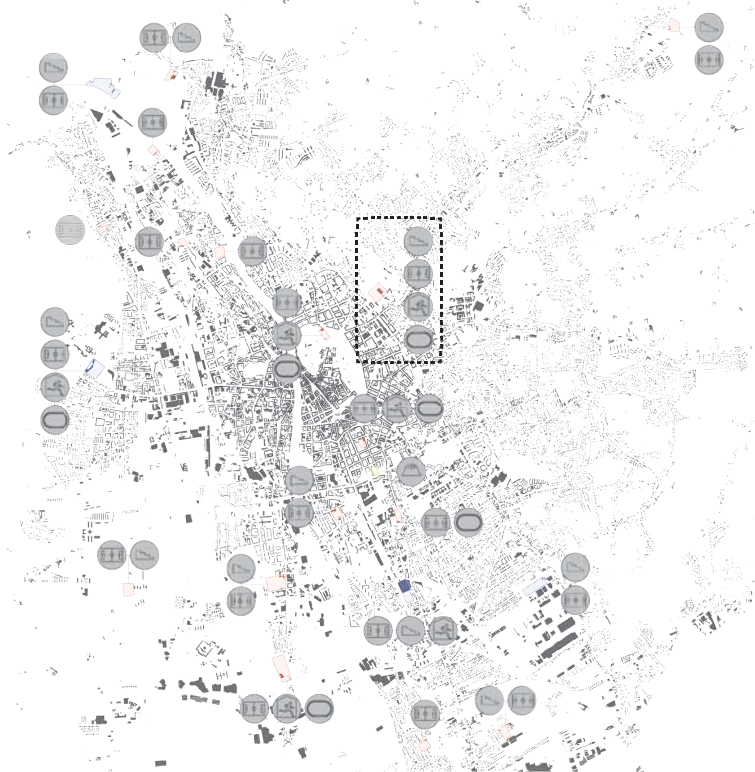


Feldhockey:

- Hockeyclub HC-Graz

Trainingsstätte:
Landessportzentrum, Jahngasse 3, 8010 Graz

Abb.:10 Standorte Feldhockey



Lacrosse:

- Graz Gladiators

Trainingsstätte:
Union Sport Zentrum, Viktor-Franz-Straße 22, 8020 Graz

Abb.:11 Standorte Lacrosse



Faustball:

- Post SV Graz
Trainingsstätte:
???
- Union Graz
Trainingsstätte:
???
- Verein Grazer Turnerschaft
Trainingsstätte:
VGT, Münzgrabenstraße 160, 8010 Graz

Abb.:12 Standorte Faustball



INDOOR

Floorball (Hallenhockey):

- Innebandy Club-Graz
Trainingsstätte:
ASVÖ-Halle, Herrgottwiesgasse 260, 8055 Graz
BG/BRG Pestalozzi, Pestalozzistraße 5, 8010 Graz

Abb.:13 Standorte Floorball (Hallenhockey) 28

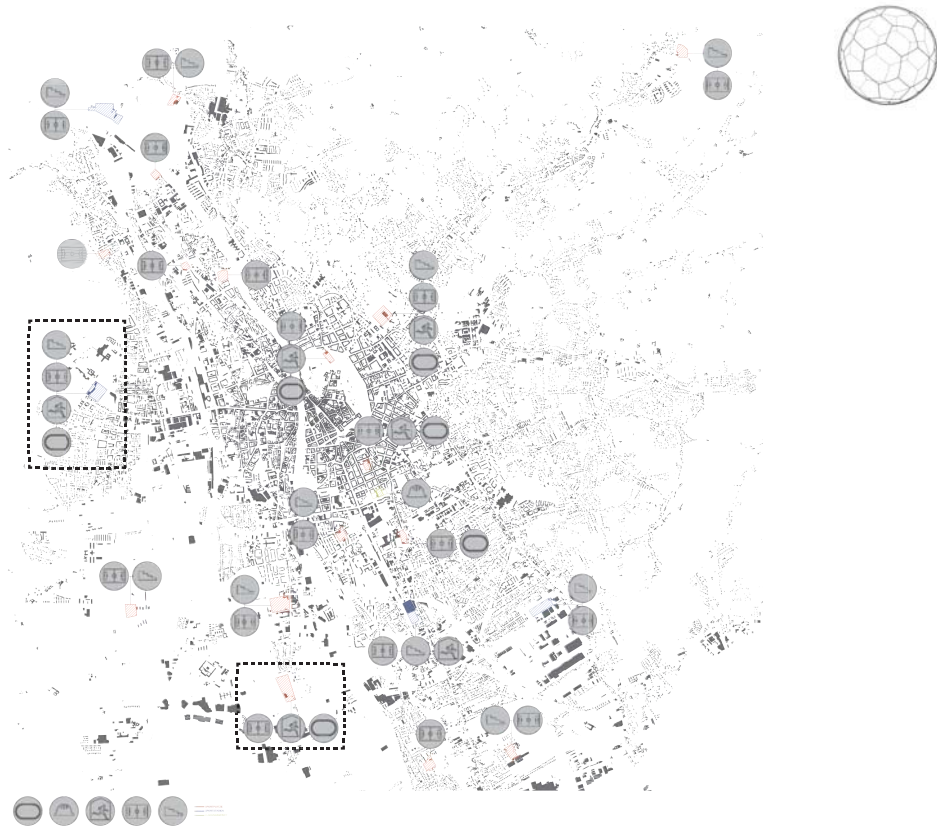


Abb.:14 Standorte Handball

Handball:

- FSK ASKÖ Graz Ries
 Trainingsstätte:
 ASVÖ Halle, Herrgottwiesgasse 260, 8055 Graz
- HC SSV Graz
 Trainingsstätte:
 ASKÖ Halle, Schloßstraße 20, 8020 Graz
- HSC Graz
 Trainingsstätte:
 ASKÖ Halle, Schloßstraße 20, 8020 Graz
- HSC Grazhoppers
 Trainingsstätte:
 ASKÖ Halle, Schloßstraße 20, 8020 Graz
- SSV HIB Liebenau
 Trainingsstätte:
 ASVÖ Halle, Herrgottwiesgasse 260, 8055 Graz
- Post SV Graz
 Trainingsstätte:
 ASVÖ Halle, Herrgottwiesgasse 260, 8055 Graz
- SG DHG/UHC Damen
 Trainingsstätte:
 ???
- UHC Graz
 Trainingsstätte:
 Union-Halle, Gaußgasse 3, 8010 Graz
- UHSK Graz
 Trainingsstätte:
 Union-Halle, Gaußgasse 3, 8010 Graz

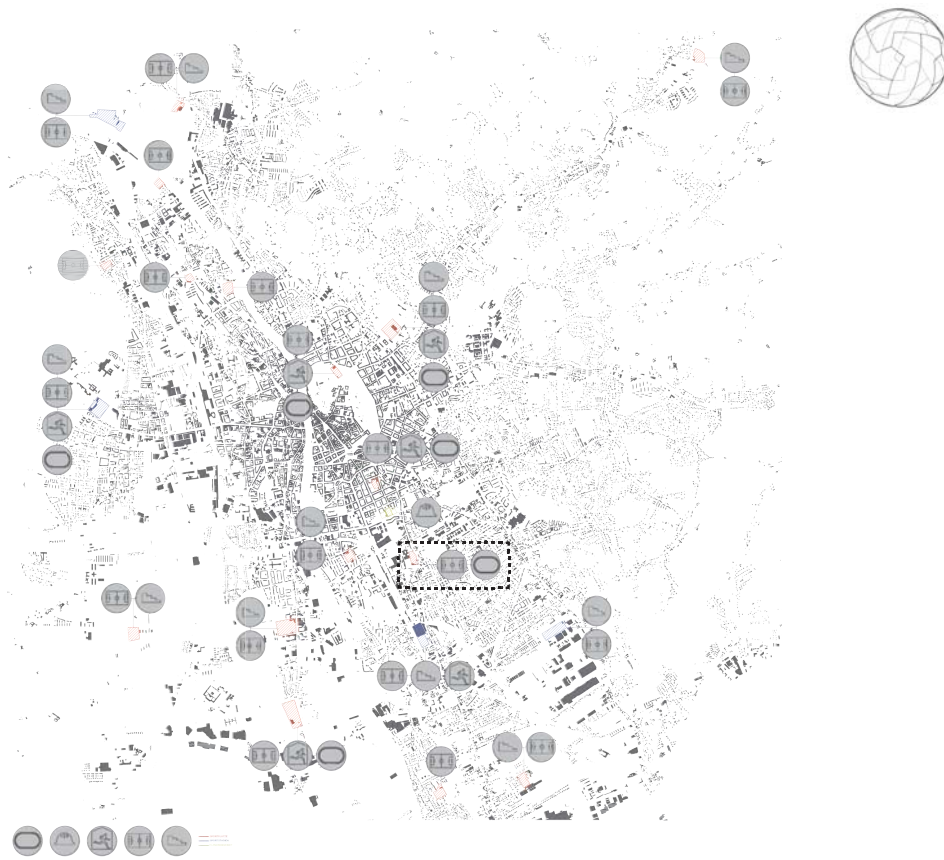


Abb.:15 Standorte Faustball

Faustball:

- Post SV Graz
Trainingsstätte:
???
- Union Graz
Trainingsstätte:
???
- Verein Grazer Turnerschaft
Trainingsstätte:
VGT, Münzgrabenstraße 160, 8010 Graz

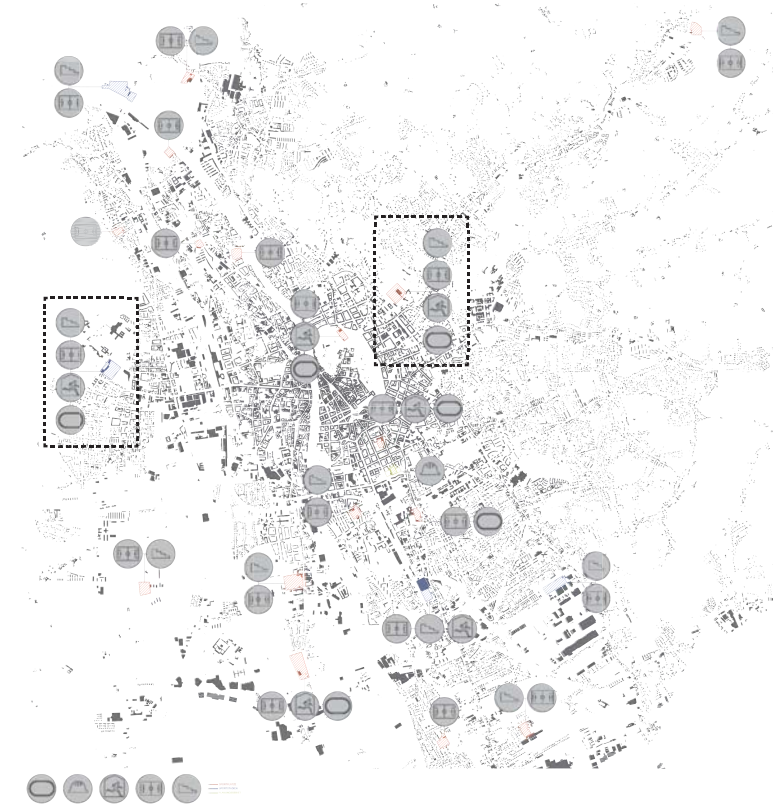


Abb.:16 Standorte Judo

Judo:

- ASKÖ Judo Club Graz
Trainingsstätte:
ASKÖ Stadion Eggenberg, Schloßstraße 20, 8020 Graz
- Judo Union Graz
Trainingsstätte:
Jauerburggasse 22, 8010 Graz
- Judo Union Graz Ost
Trainingsstätte:
Landesberufsschulzentrum Graz-St. Peter, Hans-Brandstetter-Gasse, 8010 Graz
- Judo Verein Creativ Graz
Trainingsstätte:
Wiener Straße 186, 8051 Graz
- PSV Graz
Trainingsstätte:
Lagergasse 374, 8055 Graz
- USI Graz
Trainingsstätte:
USZ, Max-Mell-Allee 11, 8010 Graz



Abb.:17 Standorte Volleyball



Volleyball:

- ATSE
 Trainingsstätte:
 Karl-Morre-Schule, Karl-Morre-Straße 58, 8020 Graz
 ASKÖ Halle, Schloßstraße 20, 8020 Graz
- BSM HIB Liebenau
 Trainingsstätte:
 BG/BORG Graz-Liebenau (HIB), Kadetteng. 19, 8041 Graz
- Griszly's Funvolleys
 Trainingsstätte:
 Dreihackengasse 11, 8020 Graz
- SpG VBC Graz
 Trainingsstätte:
 ASKÖ Halle, Schloßstraße 20, 8020 Graz
- SSV HIB Liebenau
 Trainingsstätte:
 BG/BORG Graz-Liebenau (HIB), Kadetteng. 19, 8041 Graz
- UVC Graz AG
 Trainingsstätte:
 BG/BORG Graz-Liebenau (HIB), Kadetteng. 19, 8041 Graz
 Unionhalle, Gaußgasse 3, 8010 Graz
- VSC Graz
 Trainingsstätte:
 HAK Grazbachgasse, Grazbachgasse 71, 8010 Graz
 BORG Monsberger, Monsbergergasse 16, 8010 Graz
 Polytechnikum, Herrgottwiesgasse 160c, 8055 Graz
 WIKU BRG, Sandgasse 40, 8010 Graz
 BORG Dreierschützensg., Dreierschützensg. 15, 8020 Graz
 BG Dreihackengasse, Dreihackengasse 11, 8020 Graz
- VC Ballas Athene
 Trainingsstätte:
 BG/BRG Lichtenfels, Lichtenfelsgasse 3-5, 8010 Graz

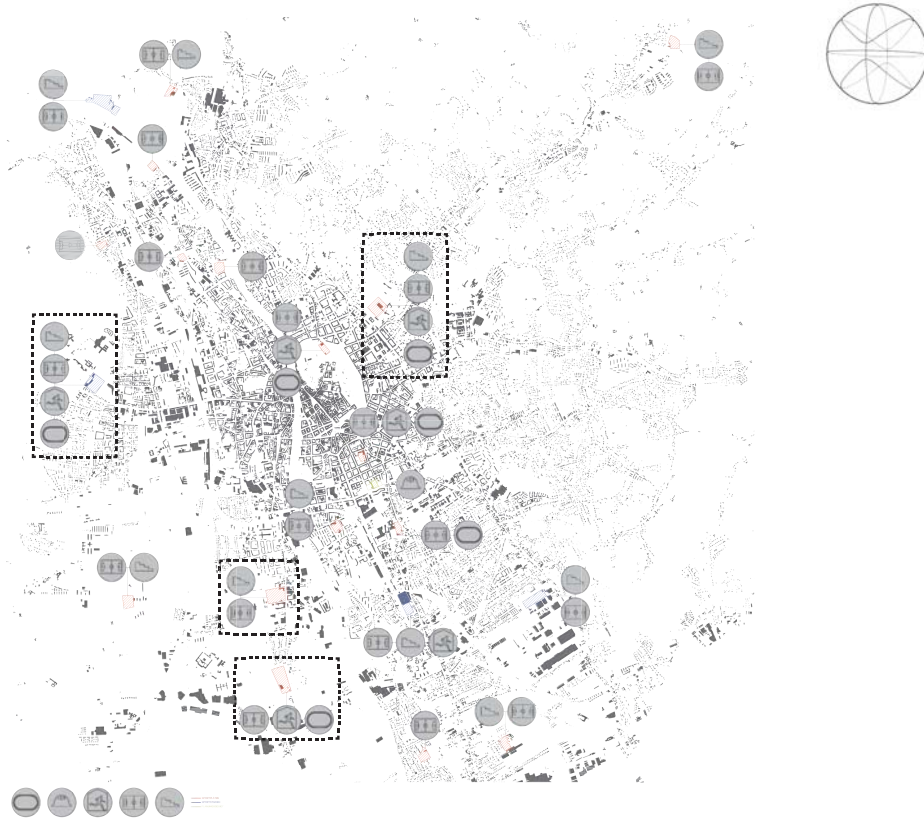


Abb.:18 Standorte Basketball

Basketball:

- ATSE Graz
 Trainingsstätte:
 ASKÖ-Stadion, Schloßstraße 20, 8020 Graz
- Akademischer Turnverein Graz
 Trainingsstätte:
 HTBLA Körösisstraße 157, 8010 Graz
- Akademischer Turnverein Graz
 Trainingsstätte:
 HTBLA Körösisstraße 157, 8010 Graz
- Damen-Basketballclub Graz-DBBC
 Trainingsstätte:
 NMS Webling, Unterer Bründlweg 19, 8053 Graz
 Polytechnikum, Herrgottwiesg. 160a - 162a, 8020 Graz
 HAK Grazbachgasse, Grazbachgasse 71, 8010 Graz
 BRG Kepler, Keplerstraße 1, 8020 Graz
 Augustinum, Lange Gasse 2, 8010 Graz
- GAK Kangaroos
 Trainingsstätte:
 BRG Kepler, Keplerstraße 1, 8020 Graz
 ASVÖ-Halle, Herrgottwiesgasse 260, 8055 Graz
- UBI-Graz
 Trainingsstätte:
 SPORTUNION Steiermark, Gaußgasse 3, 8010 Graz
 Wirtschaftkundliches Bundesrealgymnasium Graz, Sandgasse 40, 8020 Graz
 Ursulinen Graz, Leonhardstraße 62, 8010 Graz
 BG/BRG Graz Liebenau, Kadettengasse 19, 8041 Graz
 BG/BRG Dreihackengasse, Dreihackeng. 11, 8020 Graz
 BRG Monsberger, Monsbergergasse 16, 8010 Graz
- UBSC Graz
 Trainingsstätte:
 Union Sportzentrum Graz, Gaußgasse 3, 8010 Graz
- UEG
 Trainingsstätte:
 Union Sportzentrum Graz, Gaußgasse 3, 8010 Graz
 USZ, Max-Mell-Allee 11, 8010 Graz
- USA-Union Sport Aktiv Graz
 Trainingsstätte:
 Union Sportzentrum Graz, Gaußgasse 3, 8010 Graz

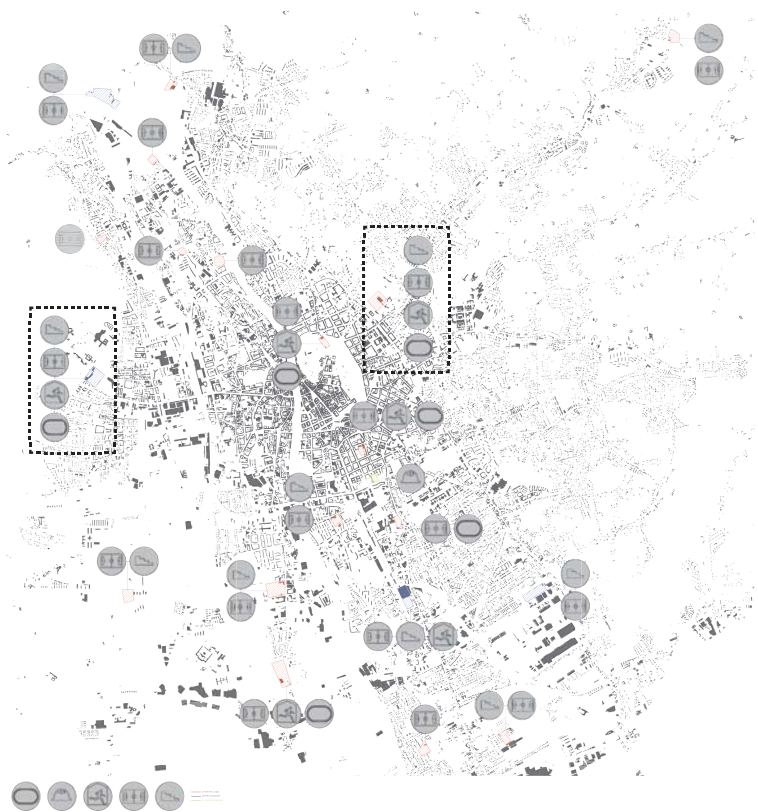


Abb.:19 Standorte Badminton

Badminton:

- ATSE Graz
Trainingsstätte:
BM Center Attention, Koßgasse 12, 8010 Graz
- Badminton Club Smash Graz
Trainingsstätte:
ASKÖ-Halle B1, Schloßstraße 20, 8020 Graz
- Drop In Badminton Organisation Graz
Trainingsstätte:
Sport-Center INJOY-Nord, Rettenbacher Str. 4b, 8044 Graz
Badminton Center Attention, Koßgasse 12, 8010 Graz
- Union Attention Badmintoncenter
Trainingsstätte:
Koßgasse 12, 8010 Graz
- Union Graz-Sektion Badminton
Trainingsstätte:
Union Sportzentrum, Gaußgasse 3, 8010 Graz
- Union Studenten Badminton Graz
Trainingsstätte:
Union Sport Zentrum, Viktor-Franz-Straße 22, 8020 Graz

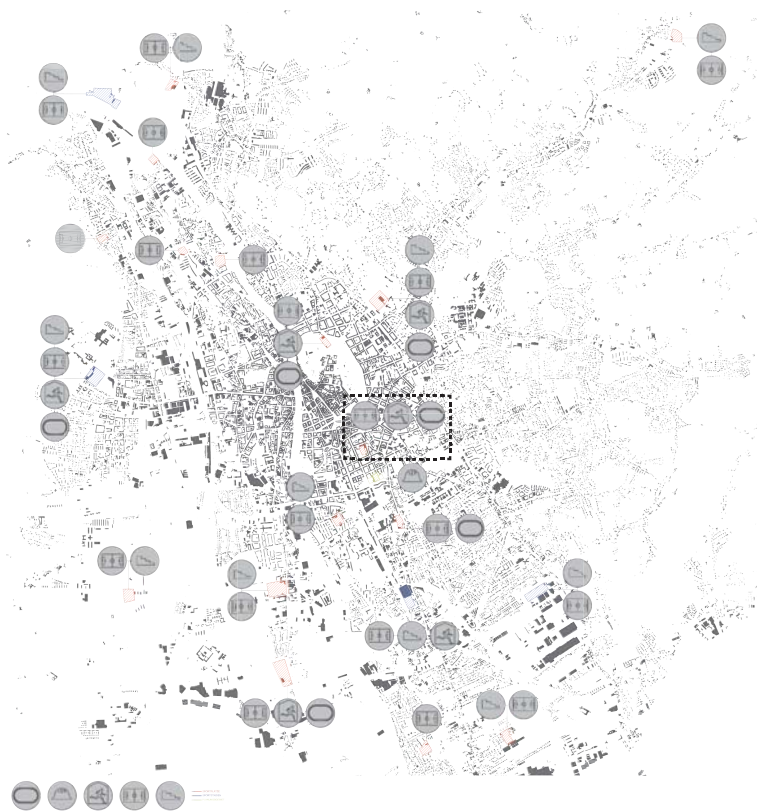


Abb.:20 Standorte Fechten

Fechten:

- Grazer Fecht Union
Trainingsstätte:
Leonhardgürtel, gegenüber Haus Nr. 53, 8010 Graz
(hinterer Eingang zur großen Ursulinenhalle)
- Steiermärkischer Landesfechtclub Graz
Trainingsstätte:
ATG, Kastellfeldgasse 8, 8010 Graz
- Union Wirtschaftskammer Graz
Trainingsstätte:
Turnsaal des GIBS, Georgigasse 85, 8020 Graz

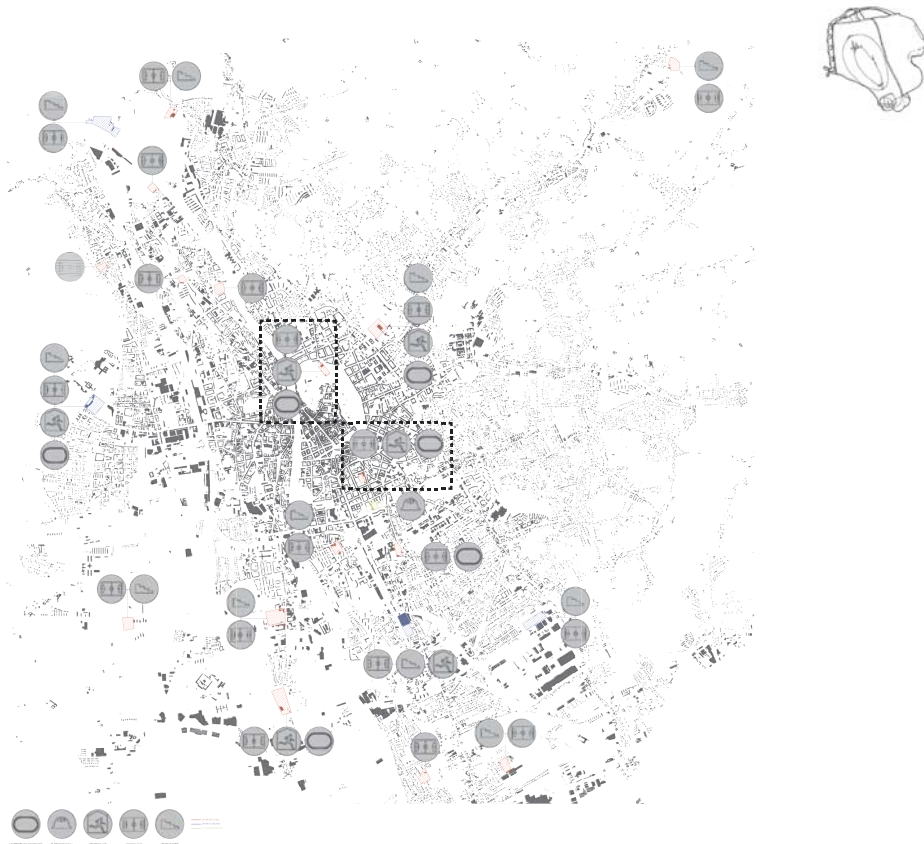


Abb.:21 Standorte Boxen

Amateurboxen:

- Boxclub Boxerschmiede
 Trainingsstätte:
 ATG Graz, Kastellfeldgasse 8, 8010 Graz
- Boxclub Union Graz
 Trainingsstätte:
 Landesturnhalle, Jahngasse 3, 8010 Graz
 BG Seebacher, Seebachergasse/Elisabethstraße, 8010 Graz
- Boxclub Golden Fighters
 Trainingsstätte:
 Grieskai 62, 8010 Graz
- Boxunion „Heros“ Graz
 Trainingsstätte:
 Unionhalle, Gaußgasse 3, 8010 Graz

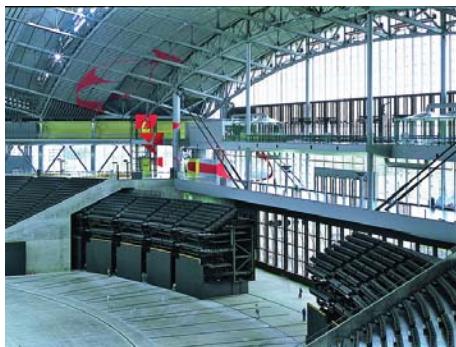


Abb.:22 Mobile Tribüne in ‚Sapporo Dome‘

1.4. Konzept einer Mehrfachnutzung

Auch wenn Sportarten, welche weg vom Breitensport gehen, es meist nicht leicht haben, kann man doch einen Trend erkennen, welcher zeigt, dass auf kleinere Vereine in den letzten Jahren wirtschaftlich mehr Bedacht genommen wird. Oft hängt das eng mit den Auslastungen der genutzten Stadien zusammen - geteilte Stadien bedeuten geteilte Kosten! Bei der Entwicklung der Nutzung von Sportstätten ergibt sich ein Muster, welches darauf schließen lässt, dass sich auch das Sportverhalten der Bevölkerung geändert hat. Es wird mehr Geld und Zeit in Sport investiert. Jedoch beschränkt sich das nicht nur auf traditionelle Sportarten, sondern auf eine größere Bandbreite. Meist steht heutzutage auch Fitness, Gesundheit und Spaß im Vordergrund, wo früher eher Wettkampf und Leistung wichtig waren. Dadurch gibt es auch eine höhere Bandbreite an Sportlern. Nicht mehr nur Männer haben einen großen Anteil an Sport und Freizeit, sondern auch früher eher unterrepräsentierte Gruppen, wie Frauen, Ältere, sozial schwache und Personen mit besonderen Bedürfnissen. Der Trend geht klar in Richtung Vielfältigkeit.

Beim Bau von Stadien mit Mehrfachnutzung, ist der entscheidende Aspekt für den Entwurf die Anordnung der Tribünen. In der Regel passt sich die Tribünenform an die jeweilige Sportart und deren Feldabmessungen an. Falls es mit den Sicherheitsabständen vereinbar ist, wird meist in allen Sportarten der Typus des ‚Englischen Fußballstadions‘ angestrebt. Die Nähe der Zuseher an das Spielfeld erzeugt eine dichte Atmosphäre und lässt eine ‚Hexenkeselatmosphäre‘ entstehen. Der Vorteil der Zuseher bei dieser Form der Tribünenanordnung ist zum einen die gute Sicht und zum anderen das Zusammengehörigkeitsgefühl mit den Sportlern, aufgrund der Nähe zum Spielfeld. Von den 1950-70er Jahren war der Begriff der ‚Multifunktionalität‘ meist mit Stadien gekoppelt, welche neben dem Fußballsport auch auf Leichtathletikveranstaltungen ausgelegt waren. Heutzutage hat dieser Begriff aber eine neue Bedeutung. Neben den Sportarten, welche auf dem Rasen ausgeübt werden, sind Konzerte oder Firmenevents die neuen Zielfunktionsgruppen. Auch der Komfort der Arenen hat sich verändert - fast alle neueren Tribünen sind mittlerweile überdacht. Einige erhalten ein wandelbares Dach, welches die Bandbreite an Veranstaltungen noch weiter erhöht. Es entsteht eine überdimensionierte Halle, welche witterungsunabhängig ist und ganzjährig genutzt werden kann. Bei der ‚Veltins Arena‘ oder dem ‚Sapporo Dome‘ sind die Hauptfelder sogar mobil gestaltet und können aus dem Stadion gefahren werden, um im Inneren Platz für alle erdenklichen Veranstaltungen zu schaffen.⁵

⁵ Vgl. Kastenhuber, A. 2009. 15.

Kapitel II





Abb.:23 Typisches erste Generation Stadion in Birmingham England

Abb.:24 Stadio Comunale in Florenz (1930-32)



KAPITEL II

2. Der Sportstättenbau

Der Architekt Rod Sheard hat ein Modell entwickelt, welches sich auf die Änderungen in Form und Struktur sowie an den Veränderungen bei bereits bestehenden Stadien im Lauf der Zeit bezieht. Sheard hat in der Praxis als Founder/Senior Principal der Architekturfirma Populous seit 1988 an der Konstruktion zahlreicher Stadien mitgearbeitet. Zu den, seit damals gebauten, Stadien zählen unter anderem das Wembley Stadium (London, England), Emirates Stadium (London, England), Telstra Stadium (Sydney, Australien), Reebok Stadium (Bolton, England) und das Millenium Stadium (Cardiff, Wales).⁶

Neben seiner praktischen Arbeit schrieb er auch noch drei Bücher, welche sich mit Architektur und Sport beschäftigten. In seinem Buch ‚Stadium‘ entwickelt er ein fünf Generationen-Modell für Stadien. Er berücksichtigt in diesem Modell alle Sportarten und bezieht sich nicht nur auf eine Spezielle. Außerdem werden nicht nur architektonische Entwicklungen aufgezeigt – es wird darüber hinaus auf kulturelle, ökonomische und urbanistische Prozesse eingegangen.

Erste Generation.

Darunter fallen Stadien, welche wenig Annehmlichkeiten aufweisen können. Sie sind meist reine Stehplatzstadien und wurden mit möglichst wenig Aufwand gebaut. Gleichzeitig sollten sie aber einer möglichst großen Menschenmenge Platz bieten. Auch Toiletten, Bistros oder Überdachungen waren meist Mangelware.

„These early venues were essentially large ‚bowls‘ and there were few amenities.“⁷

Den Beginn dieser Stadionbauart setzt Sheard in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts an. Zu dieser Zeit wurde Fußball in England zur Massenware und es wurde versucht, möglichst günstig mit Holz, Eisen, Ziegeln oder aufgeschütteten Erdwällen zu bauen. Für diese Zeit also reine Ingenieurbauten.

Die englischen Stadien unterscheiden sich aber für diese Zeit sehr wesentlich von den Stadien im Rest von Europa, wo ab den 1920er Jahren meist kommunale Sportparks errichtet wurden. Als Beispiel nennt Sheard das Stadio Comunale in Florenz (1930-32), Stade de Lescurc in Bourdeaux (1938) und das Rotterdamer deKuip-Stadion.⁸

⁶ Vgl. <https://populous.com/people/rsheard>

⁷ Sheard, R./Powell, R./Bingham-Hall, P. 2005. 103.

⁸ Vgl. Mag. Hachleitner, B. 2010. 37.

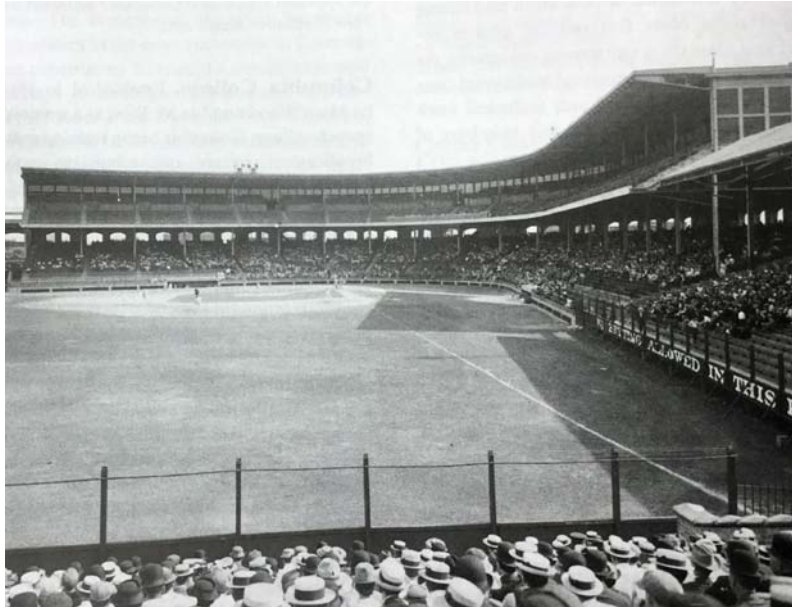


Abb.:25 Comiskey Park Chicago (1910)

Abb.:26 Berliner Olympiastadion (1936)



„Erste Generation“-Stadien gab es aber nicht nur für Fußball in Europa. In den USA beispielsweise entstanden durch den Boom des Baseballsports Anfang des 20. Jahrhunderts viele neue ‚ballparks‘. Ähnlich wie in England, entstanden diese Stadien nicht durch die Finanzierung durch öffentlichen Mittel. Sie waren zwar Spielstätten für professionelle Sportmannschaften, finanziert wurden die Stadien aber meist aus privaten Quellen und waren daher meist auch im urbanen Raum situiert. Sheard führt hier als Beispiele den Comiskey Park in Chicago (1910) und das Ebbets Field in Boston (1913) an.⁹

Anders ist das bei der dritten Gruppe, welche Sheard unter den ‚Ersten Generation‘-Stadien angibt - die Olympiastadien. Diese Stadien definierten sich über ihre innenliegende Laufbahn sowie das Fußballfeld, welches somit immer den gleichen Planungstypus vorgab. Es wurde oft versucht noch andere Sportnutzungen im Inneren unterzubringen wie z.B. Schwimmbecken oder Radrennbahnen. Dieses Vorhaben führte aber meist zu solch weiten Sichtabständen, dass es sich als nicht sinnvoll erwies diese Nutzungen einzubinden. Als Beispiel bringt Sheard hier das Stade de Colombes (Paris 1924), das Los Angeles Coliseum (1932) und das Berliner Olympiastadion (1936).¹⁰

9 Sheard, R./Powell, R./Bingham-Hall, P. 2005. 104.
10 Vgl. Mag. Hachleitner, B. 2010. 39.



Abb.:27 Nya Ullevi Stadion in Göteborg (1958)

Abb.:28 Erste Vollüberdachung in England ohne Stützenkonstruktion (1961)



Hillsborough's North Stand in the process of being built.

Zweite Generation.

Nachdem Mitte der 1950er Jahre der Höhepunkt an Zuschauern, welche ins Stadion pilgerten, erreicht war, sanken die Zahlen, aufgrund der steigenden Fernsehübertragungen sowie den alten, vorhandenen Stadionstrukturen, bis 1966 wieder. Vor allem in England, wo die ‚Erste Generation‘-Stadien ihren Ursprung hatten, war dies im Speziellen der Fall.

„There was general dissatisfaction with the football grounds, which were basically the same ‚rotting hulks‘ of the 1930s.“¹¹

Der Hauptfaktor der immer stärker rückgängigen Besucherzahlen in Stadien zur damaligen Zeit, war die Möglichkeit diverse Sportveranstaltungen von Zuhause aus, in bequemer Atmosphäre, zu verfolgen. Es gab für viele Menschen keinen Grund mehr sich die Unannehmlichkeiten der alten Stadien und deren Infrastruktur aufzubürden. Dies wiederum hatte zur Folge, dass ihre einzige Einnahmequelle, der Ticketverkauf, nicht genügend Geld lukrierte, um neue Infrastrukturen zu schaffen.

Erst Ende der 1950er Jahre wurde es englischen Vereinen erlaubt, ihr eigenes Wettangebot anzubieten. Mit diesem Schritt hatten die Vereine das nötige Geld zur Verfügung, um es in den Ausbau der Stadioninfrastruktur zu investieren.¹²

Ab diesem Zeitpunkt wurde nicht mehr, wie im ‚Erste Generation‘-Stadion, alles auf Quantität, sondern alles auf Qualität und Komfort ausgelegt. Es wurden die ersten Stadien, mit Vollüberdachung ohne einschränkende Stützenkonstruktion auf das Blickfeld, gebaut. Sitzplätze wurden erweitert. Toiletten und Bistros wurden ausgebaut und die ersten Fanartikel in Stadien angeboten. Auch Rasenheizungen und Flutlichtmasten wurden verwendet und ermöglichten eine wetter- und tageslichtunabhängige Spielausstrahlung. Gut besuchte Sportveranstaltungen waren, durch diese qualitativen Verbesserungen, keine Seltenheit mehr. Als ein europäisches Beispiel eines ‚Zweite Generation‘-Stadions nennt Sheard das Nya Ullevi (Göteborg 1958), Münchener Olympiastadion (1972) und den Pallazetto dello Sport (Rom 1960).

¹¹ Sheard, R./Powell, R./Bingham-Hall, P. 2005. 107.

¹² Vgl. Mag. Hachleitner, B. 2010. 40.



Abb.:29 Astrodome Houston im Bau (1954)



Abb.:30 Astrodome Houston fertiggestellt (1955)

In den USA wurden die Stadien aus der Stadtmitte, Stück für Stück, verbannt. Die neuen und größeren Stadien brauchten Platz, den es mittlerweile meist nur mehr in der Peripherie gab. Angebunden an die High- und Freeways, konnten sie dem, immer größer werdenden, Automobilverkehr in den USA standhalten und es gab genug Raum für Parkplätze und die umliegende Infrastruktur.

Ein perfektes Beispiel dafür ist der Astrodome in Houston. Es ist das erste Stadion, welches vollständig überdacht und mit einer Klimaanlage ausgestattet wurde. Auch Kunstrasen kam zum Einsatz. Durch diese konstanten Bedingungen macht sich der Astrodome komplett wetterunabhängig und garantiert eine Austragung aller geplanten Veranstaltungen.

„Comfort was taken to a new level in Astrodome - giant television screens were erected in the stadium to ensure spectators would not be deprived of the television experience and it also boasted cushioned seats [...]“¹³

Stadien wie der Astrodome waren zu dieser Zeit gebaute Utopie. Ähnlich wie im Buch ‚Delirious New York‘ von Rem Koolhaas, in dem er die Wolkenkratzer von Manhattan mit der damaligen Utopie der Vergnügungsparks auf Coney Island (1904-1914) verglich.¹⁴ So wirkte auch der Bau des Astrodomes vergleichbar mit der Technik, welche damals schon in Vergnügungsparks wie Disneyland (1955), verwendet wurde. Damalige Vergnügungsparks wurden in den USA mehr oder weniger zu Testgeländen für technische Erneuerungen, welche später auch in den gebauten Alltag eingebunden wurden. Das machte Orte wie den Astrodome zu einer ‚Heterotopie‘.

„Es gibt zum einen die Utopien. Die Utopien sind die Platzierungen ohne wirklichen Ort [...]. Es gibt gleichfalls - und das wohl in jeder Kultur, in jeder Zivilisation - wirkliche Orte, [...] tatsächlich realisierte Utopien, [...] gewissermaßen Orte außerhalb aller Orte, wiewohl sie tatsächlich geortet werden können. Weil diese Orte ganz andere sind als alle Plätze, die sie reflektieren oder von denen sie sprechen, nenne ich sie im Gegensatz zu den Utopien die Heterotopien.“¹⁵

Orte wie der Astrodome dienten demnach zugleich auch als eine Flucht aus dem Alltag und luden zum längeren Verweilen durch ein hybrides Nutzungskonzept ein. Durch Hotels, Restaurants, Shopping Malls sowie einem Themenpark wurde das Areal dem Besucher für einen längeren Aufenthalt attraktiv gemacht und dem Betreiber war es möglich, auch an spielfreien Tagen, Geld mit dem Stadion einzunehmen. Dieses System nahm also schon sehr viel vorweg, was Sheard als typisch für Stadien der ‚Dritten Generation‘ bezeichnete.

¹³ Sheard, R./Powell, R./Bingham-Hall, P. 2005. 109.

¹⁴ Vgl. Koolhaas, R. 1978.

¹⁵ Foucault, M. 1992. 38.



Abb.:31 Valley-Parade-Stadion Bradford (1985)

Abb.:32 Hillsborough-Stadion Sheffield (1989)



Dritte Generation.

Sportveranstaltungen waren bis zu diesem Zeitpunkt vorwiegend durch männliches Publikum dominiert. Die größten Publikumsmagneten waren in Europa der Fußball und in Nordamerika American Football und Baseball. Durch die bessere und attraktivere Ausstattung der Stadien sollten auch Frauen und Familien als Publikum und damit auch als Konsumenten gewonnen werden.¹⁶

Es wurde immer mehr Augenmerk auf die Sicherheit der Besucher in Stadien gelegt, da sich in den 1970er und 1980er Jahren verstärkt Stadionkatastrophen ereigneten. Der Grund war meist der schlechte oder veraltete Zustand der Tribünen, überfüllte Stadien und fehlende Sicherheitsbestimmungen.

Als Beispiele nennt Sheard:

-Jänner 1971, Ibrox-Stadion Glasgow, Schottland

Beim Glasgower Derby zwischen den Rangers und Celtic wollten tausende Anhänger nach dem späten Ausgleichstor wieder zurück ins Stadion und trafen dort auf eine Menschenmasse, welche das Stadion nach Ende der Partie gerade verlassen wollten. Eine Massenpanik mit 66 Toten ist die Folge.

-Mai 1985, Valley-Parade-Stadion Bradford, England

Die 76 Jahre alte Haupttribüne aus Holz fingt durch eine weggeworfene Zigarette Feuer und brannte innerhalb von fünf Minuten vollkommen ab. 56 Tote sind die Folge.

-Mai 1985, Heysel-Stadion Brüssel, Belgien

Beim Finale des damaligen Europapokals der Landesmeister (heute UEFA Champions League) zwischen Liverpool und Juventus Turin lösten Hooligans eine Massenpanik aus, als diese den gegnerischen Fanblock attackieren wollten. 39 Menschen mussten ihr Leben lassen.

-April 1989, Hillsborough-Stadion Sheffield, England

Beim Halbfinalspiel des Englischen Cups versuchten tausende mitgereiste Fans ohne Karten in den komplett überfüllten Auswärtssektor zu gelangen. Hunderte Zuschauer wurden gegen den Begrenzungszaun zum Spielfeld gedrückt, wobei 96 Personen ums Leben kamen.¹⁷

¹⁶ Vgl. Mag. Hachleitner, B. 2010. 48-49.

¹⁷ Vgl. Sheard, R./Powell, R./Bingham-Hall, P. 2005. 111.



Abb.:33 Alfred McAlpine Stadion (1994)

Abb.:34 Millennium Stadion mit öffenbarer Dachkonstruktion (1999)



Das Hillsborough-Stadion Desaster war jedoch nicht die Folge von Ausschreitungen, sondern das Resultat von schlechter Organisation gepaart mit Fehlern in der Architektur des Stadions.

Die oben genannten Vorfälle waren nicht die einzigen, welche sich zu dieser Zeit ereigneten. Stadien, vor allem in Europa, wurden zu einem unsicheren Ort. Dies war natürlich genau das Gegenteil, was Stadionbetreiber und Vereine erreichen wollten. Das Gewinnen von Frauen und Familien als Besucher in Stadien war, mit den immer wieder vorkommenden, negativen Ereignissen, somit quasi ausgeschlossen. Stück für Stück wurden Stehplatztribünen aus den Stadien verbannt und mit Sitzplätzen ersetzt. Dies hatte zum einen den Vorteil, dass man mehr Kontrolle, in Form von konkreten Sitzplatzzuteilungen, über die Menschenmengen in den einzelnen Sektoren hatte und zum anderen, dass die Ticketpreise erhöht werden konnten. Letzteres hatte zur Folge, dass eine gewisse, soziale Selektion von Statten ging, welches wiederum zur Sicherheit in Stadien im Allgemein beitrug.

„It became mandatory for all spectators to be seated at major football games, and this did much to curb the hooligan element associated with many soccer clubs, at least within the grounds“¹⁸

In den 1990er Jahren wurden in England schließlich die ersten neuen Stadien der ‚Dritten Generation‘ gebaut. Sheard nennt hier als Beispiele das Alfred McAlpine Stadium (Huddersfield 1994), Reebok Stadium (Bolton 1997) und das Millennium Stadium (Cardiff 1999). Diese Stadien übernahmen im kleineren Rahmen das System des Astrodomes in Houston. Der Sport war hier nicht mehr die einzige Nutzung, die ein Stadion erfüllen musste. Es gab Museen, Ausstellungen oder Konferenzräumlichkeiten. Ein hybrides Nutzungskonzept wurde angestrebt. Auch Sicherheit und Überwachung wurde immer mehr zum Thema und machte diese Stadien zu sicheren familientauglichen Orten.¹⁹

¹⁸ Sheard, R./Powell, R./Bingham-Hall, P. 2005. 111.
¹⁹ Vgl. Mag. Hachleitner, B. 2010. 51-52.

Vierte Generation.

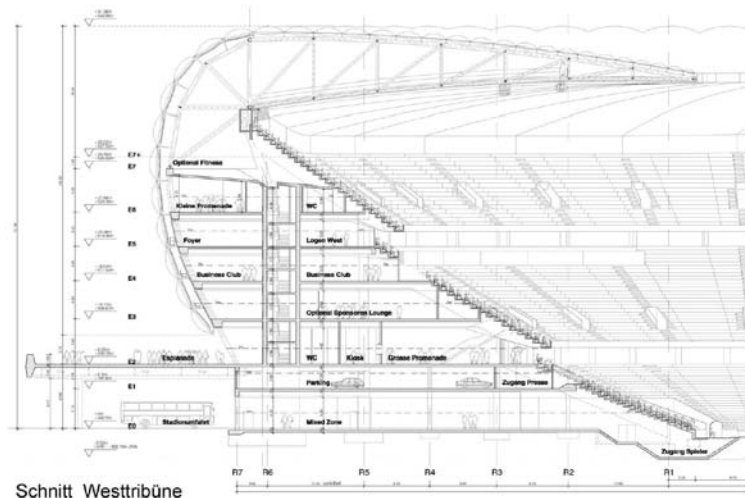
Ab den 1990er Jahren werden Sportveranstaltungen immer mehr zum Massenmedium. Durch das Satellitenfernsehen besteht die Möglichkeit einer globalen Übertragung und Vermarktung. Für die Vereine wird der Verkauf von Übertragungsrechten, neben Sponsoring, Ticketverkauf und Fanartikeln, zu einem der wichtigsten Budgetposten. Gleichzeitig nimmt die Macht großer Medienkonzerne, vor allem in den USA, immer mehr zu. Durch den Kauf einiger großer Baseballvereine durch Medienkonzerne, wie zum Beispiel Disney, kontrollieren diese auch die Produktion, den Vertrieb und den Verkauf des Produkts ‚Sport‘. Durch die komplette Kontrolle solcher Konzerne, werden auch klassische Spieltermine geändert und auf fernsehfremdliche Termine verlegt. Durch die größere Präsenz von Sport im Fernsehen, steigt auch das Interesse der Menschen wieder ins Stadion zu gehen.²⁰



Abb.:35 Sky Boxes Astrodome (1965)

Das Raumprogramm eines Stadions wird, aufgrund der immer größer werdenden Bedeutung von Sponsoren, teilweise neu ausgelegt. Ein gutes Beispiel hierfür ist der Astrodome in Houston - bei seinem Bau 1965 gab es fünf ‚Sky Boxes‘, 1997 waren es bereits 72. Der Grund dafür war, dass den Sponsorenvertretern mehr Platz geboten werden musste, um ihre Geschäftspartner in einem exklusiven Rahmen zum Spiel einzuladen und dadurch leichter potenzielle Geschäfte machen zu können. Bei den Stadien der ‚Vierten Generation‘ waren solche Räume erstmals durchaus der Standard. Durch solche Änderungen in der Stadionstruktur bilden sich jedoch auch soziale Hierarchisierungen. Anders als bei den Stehplatztribünen der ‚Ersten- und Zweiten Generation‘, ist ein Austausch unter den Zuschauern hier nicht mehr so einfach möglich.

²⁰ Vgl. Mag. Hachleitner, B. 2010. 52-53.



Schnitt Westtribüne

Abb.:36 Soziale Hierarchisierungen im Schnitt (Allianz Arena München)

„Manchmal denke ich, ist es grotesk, dass die Claqueure auf den Tribünen im Stadion, die obligate Kulisse fürs Fernsehen also – sich selbst bezahlen, während die Geschäftsleute in den Logen ihre Lobby-Ausgaben von der Steuer absetzen. Die Arena ist noch immer der öffentlichste aller Bauten und war ursprünglich eigentlich ein Volksstadion. Da muss man sich schon fragen, warum die Öffentlichkeit noch immer mit Steuergeldern Klassenstadien finanziert und subventioniert, wenn die dazu beitragen, eine Segregation dieser angeblich so gleichen Gesellschaft in getrennte Klassen herbeizuführen, nur weil man dort Verbrauchengruppen für Werbung und Konsum differenzieren will. Da reduziert man den Bürger auf den Verbraucher.“²¹

Stadien, welche immer schon, zumindest zum Teil, ein öffentlicher Raum waren, werden durch Investoren, Sponsoren und Medienkonzerne immer mehr privatisiert. Dies wird meist durch die Finanzierung von Großkonzernen beim Stadionbau gerechtfertigt, jedoch tragen die Konzerne den Bau fast nie wirklich alleine. Einerseits werden Neubauten oder Renovierungen für Großveranstaltungen (z.B. Weltmeisterschaften) oftmals durch die ‚öffentliche Hand‘ getragen. Andererseits fallen bei Neubauten, welche von Konzernen getragen werden, versteckte Kosten an. Meist ist dies bei Stadien im suburbanen Raum der Fall. Ein gutes Beispiel hierfür ist die Münchener Allianz Arena. Hier wurde der Bau der kompletten Verkehrsinfrastruktur von der Stadt München getragen. Diese externen Kosten sind oft der Grund, dass Stadien im suburbanen Raum meist teurer sind als Stadien im innerstädtischen Raum.²²

Abb.:37 Verkehrsinfrastruktur Allianz Arena München



²¹ Marg, Volkwin 2006. 42.

²² Vgl. Mag. Hachleitner, B. 2010. 55-56.



Abb.:38 Old Union Station building with Minute Maid Park

Abb.:39 AT&T Park San Francisco waterfront



Fünfte Generation.

Stadien der fünften Generation stellen laut Sheard in gewisser Weise eine Rückkehr zu ihren anfänglichen Bauplätzen dar. Statt den suburbanen Standorten an High- und Freeways wird versucht neue Stadien abermals im innerstädtischen Raum unterzubringen.²³ Standorte sind meist Brachen mit geschichtsträchtigen Hintergrund. Diese Gegenden sollen mit der Hilfe von neuen Entertainmentbauten wiederbelebt werden. Besonders beliebt sind hier alte Hafenanlagen, Industrieanlagen, Verkehrsknotenpunkte, die an Bedeutung verloren haben, oder Flussmündungen.

Ein gutes Beispiel hierfür ist der ‚Minute Maid Park‘ in Houston. Er ist auf dem Gelände der ehemaligen Union Station gebaut, welche 1911 eröffnet wurde und ehemals der wichtigste Verkehrsknotenpunkt in Houston war. Die Fassade der Haupthalle wurde renoviert und das Gebäude wurde in das Stadion integriert. Die Union Station bildet den Haupteingang in das Stadion und stellt so eine geschichtliche Kulisse dar. Im Inneren beherbergt es Restaurants und Büros.²⁴

Die Nutzung solcher alten Industrie- und Gewerbegebiete ist meist die Rückkehr an Orte, die es so nie wirklich gegeben hat. Die Architektur solcher Orte wird nur als Kulisse für das dahinterliegende Entertainmentangebot genutzt. Stadien der ‚Fünften Generation‘ versuchen sich aus der Geschichte eines solchen Ortes zu bedienen. Anders als bei lange bestehenden Stadien, wo der Sport diese Geschichte erzählt. So wird eine Verbindung zur jeweiligen Stadt und deren Bewohnern hergestellt. Das wiederum hilft neueren Entertainmentkomplexen sich von ihrer Konkurrenz abzuheben und profitieren durch ihre Lage meist in Form von einer höheren Besucheranzahl.²⁵

Ein Stadion, das laut Sheard alle Anforderungen eines der ‚Fünften Generation‘ erfüllt, ist der AT&T Park in San Francisco, welcher das Heimstadion der San Francisco Giants (Baseball) ist. Es wurde im April 2000 eröffnet und liegt sehr zentral in der Bucht von San Francisco, auf einem ehemaligen Gewerbegebiet. Wie die meisten Stadien dieser Zeit verfügt auch der AT&T Park über ein hybrides Nutzungskonzept, was eine Nutzung auch an spielfreien Tagen garantiert. Leider wird durch solche Konzepte auch ehemals öffentlicher Raum den Interessen privater Investoren unterworfen und so zur Ware.²⁶

23 Vgl. Sheard, R./Powell, R./Bingham-Hall, P. 2005. 116.

24 Vgl. Inglis, S. 2000. 279.

25 Vgl. Mag. Hachleitner, B. 2010. 57.

26 Vgl. Sheard, R./Powell, R./Bingham-Hall, P. 2005. 169.



Abb.:40 Gesamtplan Olympia

2.1. Geschichtliche Aufarbeitung / erste Prototypen

Die Stadien und Hippodrome des antiken Griechenlands sind die Wegbereiter aller modernen Stadien. Anders als antike Stadien, welche meist für Wettläufe verwendet wurden, wurden Hippodrome für Pferderennen genutzt.

Der Ursprung des Stadionbaus ist auf die Stadt Olympia zurückzuführen. Ausgrabungen ergaben, dass die Entwicklungsgeschichte des Stadions fünf Bauperioden aufweist. Für die Zeit vor dem Bau des ersten Stadions sind wir auf Vermutungen rund um den damaligen Religionskult der antiken Griechen angewiesen. Der Agon²⁷ war Teil des Kults und musste daher in der Altis, im heiligen Bezirk, stattgefunden haben. Dort stand auch der heilige Ölbaum, mit dessen Zweigen die siegreichen Athleten gekrönt wurden. Erst als die Wettkämpfe aus dem alten Kult gelöst und zu Ehren des Olympischen Gottes Zeus veranstaltet wurden, wurde auch die Wettkampfarena in die Nähe des Altars des Zeus verlegt. Als alle gymnischen und athletischen Wettkämpfe auf eine einzige Arena zusammengelegt wurden, entstand auch das erste der drei heutigen bekannten Stadien in Olympia.²⁸

Die drei Stadien, welche danach entstanden, hatten im Gegensatz zu ihren Vorgängern bereits fixe Abmessungen und die Form eines ‚U‘, welches zum Stadtzentrum offen war. Tribünen gab es hier jedoch keine, ein einfacher Erdwall ohne Sitzgelegenheit musste reichen. Die Länge der Laufbahn betrug 600 (olympische) Fuß was 192,28 Metern entspricht. Damit war das Stadion von Olympia das längste aller griechischen Stadien, da die Maßeinheit eines Fußes nie gleich war (Athen 184,30m, Epidaurus 181,30m, Delphi 177,35m). Auch das Wort Stadion leitet sich aus dem altgriechischen στάδιον ab, was dem Wortlaut her ein antikes, griechisches Längenmaß mit einer Strecke von 600 Fuß entspricht.²⁹

²⁷ Agon = altgriechisch für „Kampf, Wettkampf“

²⁸ Vgl. Drees, L. 1967. 104.

²⁹ Vgl. Drees, L. 1967. 103.

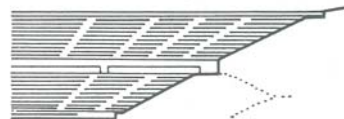
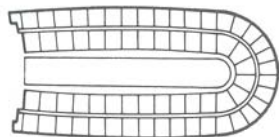


Abb.:41 Stadion von Olympia.

Das älteste, durch Grabungen bestätigte Stadion, wurde zirka um 550 v. Chr. erbaut. An der Südseite wurde ein Erdwall angelegt, um den Zuschauern Platz zu bieten. An der Nordseite war das durch den dortigen Kronoshügel nicht notwendig, da dieser schon ein natürliches flaches Gefälle aufwies. Das darauffolgende Stadion wurde vermutlich aus Platzmangel um 450 v. Chr. erbaut. Es war das erste monumentale Stadion in Olympia. Durch die steigende Beliebtheit wurden die Wettkämpfe zu einer fünftägigen Feier erweitert. Die Laufbahn wurde tiefer gelegt und das dadurch gewonnene Erdreich für einen noch höheren Erdwall verwendet. Durch die Höhe des künstlichen Erdwalls an der südlichen Seite des Stadions wurde eine Stützmauer nötig, was dem Stadion die erste architektonische Grenze setzte. Die Laufbahn selber hatte eine Breite von 25 Metern, aber noch immer eine Länge von 600 olympischen Fuß. Mit diesem Stadion war der Raum für die Zuschauer und die Laufbahn das erste Mal zu einem einheitlichen Raumgebilde verschmolzen. Auch ein wasserabführender Schacht zwischen Laufbahn und Erdwall war hier schon angedacht. Das letzte und heute wieder hergestellte Stadion wurde vom Stadtzentrum weiter Richtung Osten angesetzt. Es wurde um 350 v. Chr. errichtet und war eine weitaus geräumigere Anlage als die Stadien zuvor. Zwar hatten die Spiele an religiöser Wichtigkeit verloren, aber durch das allmähliche Aufkommen des Berufsathletentums war die Anziehungskraft auf die Zuschauer dennoch gestiegen. Der Zuschauerraum musste fast um die Hälfte erweitert werden. Später, als die Römer die Macht in Griechenland übernahmen, wurde das Stadion noch zweimal im römischen Stil erweitert und umgebaut.³⁰

Das Antike Stadion in Athen, welches um 331 v. Chr. erbaut wurde, wurde für die ersten Olympischen Spiele der Neuzeit im Jahr 1896 restauriert und auf den damaligen Stand der Technik gebracht. Im Gegensatz zu dem antiken Stadion in Olympia, welches zu einer Seite in einen Hang gebaut wurde, ist das Stadion von Athen auf einer Ebene erbaut worden. So wie es für die Spiele von 1896 wiederhergestellt wurde, ist es auch heute noch erhalten. Es können in 46 steinernen Sitzreihen bis zu 50.000 Menschen Platz finden.³¹

Abb.:42/43 Typisches U-Form Stadion. Restauriertes Olympiastadion in Athen von 1896.



³⁰ Vgl. Drees, L. 1967. 104-108.

³¹ Vgl. John, G./Sheard, R. 2000. 3.



Abb.:44 Kolosseum außen.



Abb.:45 Kolosseum innen.

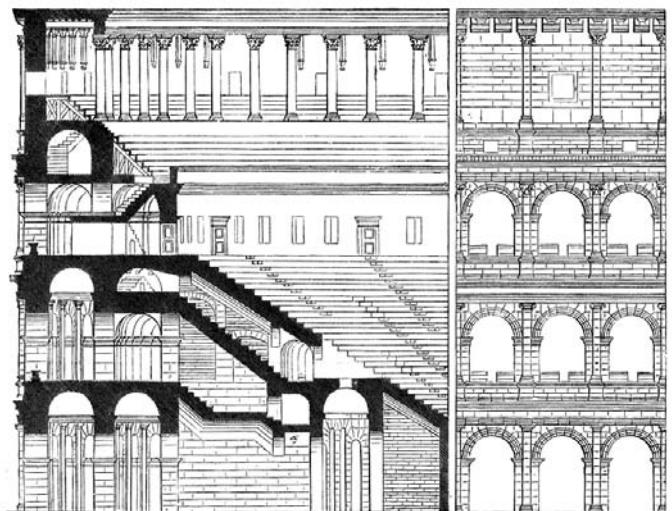


Abb.:46 Kolosseum Schnitt und Ansicht.

Im Gegensatz zu den Griechen hatten die Römer einen anderen Zugang zu den in ihren Stadien abgehaltenen Sportarten. Wo es sich bei den Griechen meist um gymnische und athletische Wettkämpfe handelte, waren bei den Römern hauptsächlich kämpferische Auseinandersetzungen an der Tagesordnung. Auch die Gründe, warum solche Spiele abgehalten wurden, unterscheiden sich. In Griechenland begann alles mit einem religiösen Hintergrund, im römischen Reich dienten sie einem gesellschaftlichen und politischen Zweck. So beschrieb schon der Dichter Juvenal (D. Junius Juvenalis, 60-140 n. Chr.) mit den Worten „panem et circenses“, also „Brot und Zirkusspiele“, die Wünsche des römischen Volkes. Das Publikum stand hier im Fokus und sollte durch meist blutige Auseinandersetzungen, wie Wagenrennen, Tierkämpfe oder Gladiatorenkämpfe, unterhalten werden.³²

Auch die Form der Arenen musste sich dem Treiben im Inneren anpassen. Die römischen Amphitheater hatten im Grundriss die Form einer Ellipse und eine rundum gehende steile Tribüne, um den Menschenmassen einen guten Blick auf die Spiele im Inneren zu gewährleisten. Die ersten Amphitheater waren meist reine Holzkonstruktionen. Da diese aber nicht sehr stabil waren und teilweise einstürzten, wurden im ersten Jahrhundert n. Chr. Stein- und Betonkonstruktionen verwendet. Einige Beispiele aus dieser Zeit sind heute noch erhalten, wie zum Beispiel in Arles und Nîmes (Stein) oder in Verona, Pula und Rom (Stein, Beton). In Arles und Nîmes werden heute noch regelmäßig Stierkämpfe in den Arenen ausgetragen und in Verona und Pula Konzerte und Operetten. Aber das wohl bekannteste und größte Amphitheater ist das Kolosseum in Rom, welches 82 n. Chr. fertiggestellt wurde und mit einer 100-tägigen Feier eröffnet wurde. Die äußeren Abmessungen der ellipsenförmigen Arena betragen 189 auf 155 Meter und die Höhe 48 Meter. Damit konnte das Kolosseum 48.000 Menschen Platz bieten. Eine Anzahl, welche bis zum 20. Jahrhundert nicht mehr erreicht werden würde. Das Bauwerk, welches auf dem statischen System von gestapelten Arkaden beruht, verfügte über vier Tribünen mit einem Steigungsverhältnis von 1:2, was auf die Akustik und Sichtlinien zurückzuführen ist. Achtzig Ein- und Ausgänge und ein durchdachtes Erschließungskonzept bewirkten, dass das gesamte Kolosseum in einer Zeit von nur 13 Minuten geräumt werden konnte. Dieselbe Zeit benötigt im Vergleich das Nationalstadion von Peking (Bird's Nest) von Herzog & de Meuron, welches 2008 fertiggestellt wurde. Die Arena im Inneren hatte ebenfalls die Form einer Ellipse mit den Abmessungen von 54 auf 86 Metern und ist unterkellert. Ursprünglich war der Raum unterhalb des Arenabodens nicht bebaut und konnte nach Entfernung der Holzbohlen geflutet werden, etwa für nachgestellte Seeschlachten, wie sie Titus zur Einweihung des Kolosseums aufführen ließ. Vermutlich wurde die Arena bereits unter Titus Nachfolger Domitian in verschiedene Kellerräume untergliedert. So entstand unter dem Boden das sogenannte ‚hypogeum‘, ein System aus Räumen, Gängen und Versorgungsschächten sowie genügend Platz für die Bühnenmaschinerie.³³

³² Vgl. Glockner, K. 2014. 35.

³³ Vgl. John, G./Sheard, R. 2000. 4-5.

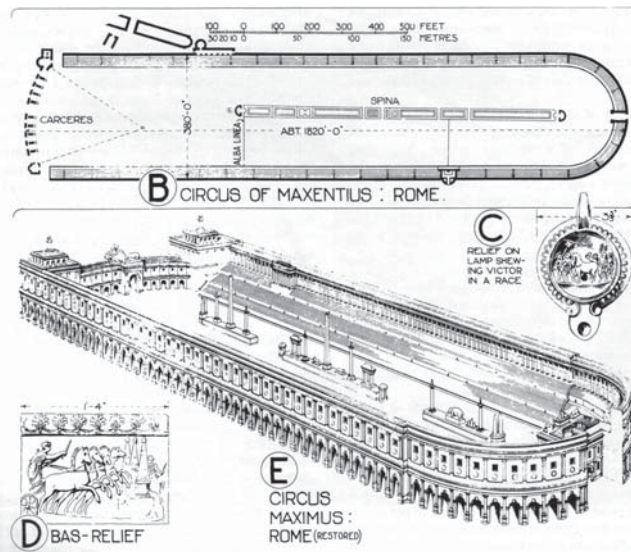


Abb.:47 Circus Maximus ca. 4.Jahrhundert n. Chr.

Abb.:48 Circus Maxentius heute.



So wie das Amphitheater vom Theater der Griechen weiterentwickelt wurde, wurde auch das griechische Hippodrom als Vorlage für den römischen Circus verwendet. Die Grundform des Circus war eine U-Form welche für Pferde- und Wagenrennen genutzt wurde. An der geraden Stirnseite des Circus waren die Ställe und der Startbereich angeordnet. Die Rennbahn selbst bestand aus Hin- und Rücklauf, welche in der Mitte durch eine ‚Spina‘ getrennt waren. An den Wendekreisen standen jeweils Säulen, welche ‚Meta‘ genannt wurden.³⁴

Als Beispiel wäre hier der Circus Maximus zu nennen. Es war der erste große Veranstaltungsort im antiken Rom und wurde in seiner Urform bereits im 7. Jahrhundert v. Chr. errichtet. Erst unter Caesar, der den Circus anlässlich seiner Triumphalspiele im Jahr 46 v. Chr. erweitern und erstmals mit festen Tribünen ausstatten ließ, entwickelte sich der Circus Maximus zu der wahrscheinlich größten Arena, welche jemals gebaut wurde. Seine Abmessungen von 650 Metern Länge und 125 Metern Breite bekam er wohl schon damals. Sein maximales Fassungsvermögen von 385.000 Zuschauern entwickelte sich aber erst weitaus später, in der Spätantike. Ab dem 6. Jahrhundert zerfiel der Circus Maximus und der größte Teil der Anlage wurde als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Der einzige heute noch erhaltene Circus ist der Circus Maxentius, etwas außerhalb von Rom. Er wurde Anfang des 4. Jahrhunderts n. Chr. erbaut.

Nach der Spätantike verlieren der Stadionbau und auch der Sport als Massenmedium an Wichtigkeit. Ein Grund dafür ist das Aufkommen des Christentums. Die architektonischen Bemühungen drehten sich meist um den Kirchenbau und nicht mehr so wie davor um Freizeit- und Unterhaltungseinrichtungen. Für die nächsten fünfzehn Jahrhunderte sollten keine größeren Stadien oder Amphitheater mehr gebaut werden. Auch die alten, damals schon vorhandenen Arenen, wurden dem Verfall Preis gegeben. Die meisten dienten als Steinbruch für neue Bauprojekte oder wurden einer anderen Nutzung zugeordnet. Das Amphitheater in Arles wurde zum Beispiel in eine Zitadelle umgewandelt, welche ungefähr 200 Wohneinheiten beinhaltete. Ab der Renaissance wurden die meisten sportlichen Veranstaltungen auf Feldern oder Marktplätzen, mit temporären Tribünen aus Holz, abgehalten. Erst im 19. Jahrhundert, nach der industriellen Revolution, wurde die Thematik des Stadionbaus wieder aufgegriffen. Durch neue Möglichkeiten in der Konstruktion wurde der Stadionbau zu dem was wir heute kennen.³⁵

34 Vgl. Drees, L. 1967. 111ff.

35 Vgl. John, G./Sheard, R. 2000. 5-6.

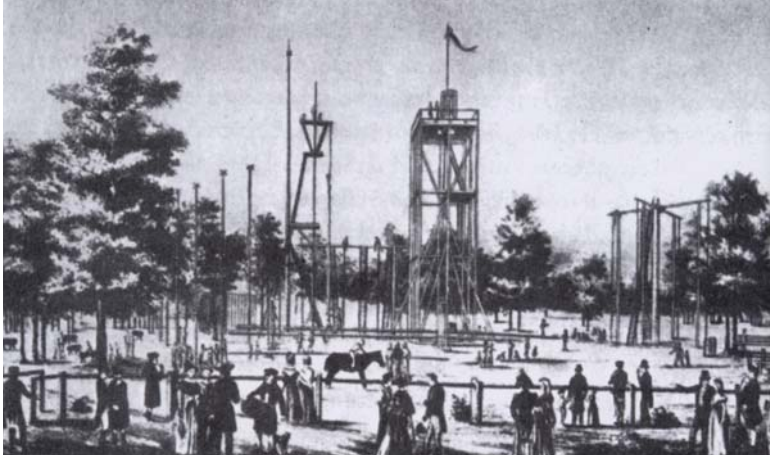


Abb.:49 Turnplatz Hasenhaide Berlin ca. 1811

Abb.:50 ‚Stamford Bridge‘ London mit Laufbahn



Es gab aber neben der industriellen Revolution noch einige Entwicklungen der sportlichen Aktivitäten im 19. Jahrhundert, welche auf den Stadion- und Sportstättenbau große Auswirkungen hatten. Zum einen gab es in Deutschland quasi eine Bewegungsrenaissance. Friedrich Ludwig Jahn entwickelte die ‚Deutsche Turnkunst‘ welche es nötig machte neuartige Sportanlagen im ganzen Land zu errichten. Die Turnerbewegung breitete sich relativ schnell aus und war auch in weiten Teilen Osteuropas sehr beliebt. In Hasenhaide bei Berlin wurde 1811 der erste Turnplatz eröffnet. Als der Turnunterricht in den Schulen zum Pflichtfach wurde, wurden auch die Turnplätze in die Nähe von Schulen verlagert und später auch oft in Turnhallen umgewandelt. Trotz allem erreichte die Gymnastik nie wieder so eine hohe soziale Stellung wie in der Antike, darum waren die vereinzelt Sportbauten im Stadtbild meist völlig bedeutungslos.

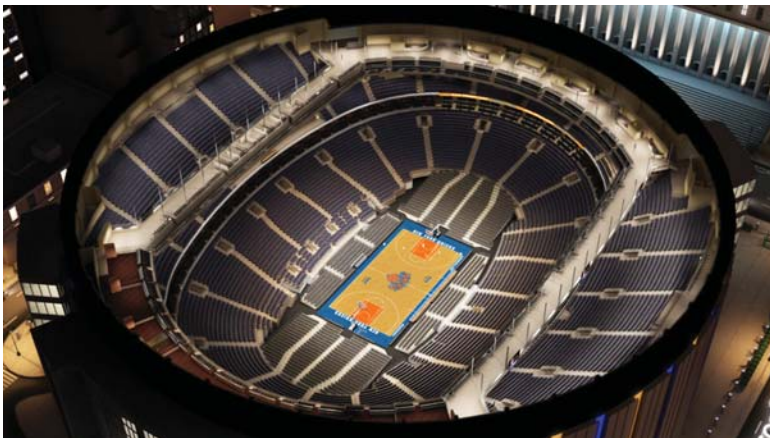
Etwa zur gleichen Zeit entwickelten sich in England, welches damals Ursprung der industriellen Revolution war, andere Sportarten, wie Rugby oder Fußball. Dank diesen Sportarten entstanden nach und nach die Stadien wie wir sie heute kennen. Dank der Chancengleichheit und den einfachen Regeln, welche vor allem auf den Fußball zutreffen, war der Sport für alle Zuseher, egal welcher Bildungsschicht, leicht zu verstehen und förderte einen fairen Wettkampf zwischen verschiedenen Städten und Mannschaften. Durch den Ausbau der Eisenbahn war es außerdem möglich, Auswärtsspiele in einem regelmäßigen Liga oder Cup Betrieb auszutragen. Das Spiel wurde immer beliebter und die Zuschauerzahlen stiegen. Dies hatte zur Folge, dass die Stadien immer weiter wachsen mussten. Die ersten Stadien ihrer Art waren meist neben dem Hauptfeld auch mit einer rundumlaufenden Laufbahn und teilweise auch mit einer Radstrecke ausgestattet. Die Laufbahnen und Radstrecken mussten aber bald den Zuschauermassen weichen und die Stadien wurden wieder einer Einfachnutzung zugewiesen. Das größte Problem an diesen Einfachnutzungen war jedoch, dass sie, abgesehen von den wenigen Spielen unter der Woche, ‚Tote Gebäude‘ waren.³⁶

³⁶ Vgl. Sheard, R. 2001. 2-6.



Abb.:51 Arena Civica Gianni Brera um 1870

Abb.:52 Madison Square Garden animiert ohne Dach



Nach und nach entstanden in Europa, aber auch, vorangetrieben durch den Emigrantenstrom, in den USA Stadien und Arenen. In Mailand wurde schon 1807 eine Mehrzwecksportanlage errichtet. Die Arena Civica wurde von Luigi Canonica nach antikem Vorbild mit einem Fassungsvermögen von 30.000 Zuschauern errichtet. Bis heute kann man verschiedensten Events, egal ob mit sportlichen oder kulturellen Hintergrund, beiwohnen. Die neuen Möglichkeiten der Stadionkonstruktionen erlaubten es außerdem, überdachte Arenen zu errichten. In Paris wurde 1852 der Cirque d'hiver erbaut. Das 20-seitige überdachte Polygon wurde in nur acht Monaten erbaut und bietet neben dem Zirkus auch Reit- und Konzertveranstaltungen Platz, jedoch nur für zirka 2.000 Menschen. Anders die Royal Albert Hall of Arts and Sciences, welche 1871 in London erbaut wurde. Der viktorianische Kuppelbau ist einem römischen Amphitheater nachempfunden und kann schon bis zu 8.000 Zuschauer aufnehmen. Die Möglichkeit einer konstruktiven Überdachung bei Stadien und Arenen ist in der heutigen Zeit besonders wichtig. Der Trend geht zu Mehrzweckarenen, welche ganzjährig und eventunabhängig nutzbar sind. Ein gutes Beispiel hierfür ist der Madison Square Garden in New York. Um 1880 wurde der erste ‚Garden‘ errichtet. Er wurde meist als Zirkusarena genutzt. 1890 wurde er um ein weiteres Gebäude erweitert, weil man sich vom Zirkusleben abwandte und mehr Platz für andere Veranstaltungen benötigte. 1928 wurde die erste Arena abgerissen und der Standort weiter in den Nordwesten der Stadt verlegt. Der heutige Madison Square Garden wurde 1964 errichtet und bietet bis zu 20.000 Zuschauern Platz. Er ist außerdem das Heimstadion der New York Rangers (Eishockey) und der New York Knicks (Basketball) und bietet fast täglich anderen größeren Veranstaltungen Platz.

Mit Ende des 19. Jahrhunderts kam wieder vermehrt das Interesse an sportlichen Großveranstaltungen auf. Als Antwort darauf wurden die Olympischen Spiele von Pierre de Coubertin in die Neuzeit geholt und das erste Mal 1894 in Athen neu ausgetragen. Hierfür wurde, wie zuvor schon erwähnt, das damalige Olympiastadion von Athen (331 v. Chr.) renoviert und ausgebaut. Durch die Wiederaufnahme der Olympischen Spiele entstand eine rege Bautätigkeit für Stadien und Sportanlagen, wie es davor noch nie der Fall war. Als 1924 die erste Winterolympiade in Chamonix ausgetragen wurde, erweiterte sich die Bandbreite des Sportstättenbaus auch noch um die der Wintersportarten. Es wurden jedoch nicht nur neue Sportstätten errichtet, sondern auch oft schon bestehende umgebaut, erweitert und auf den neuesten Stand der Technik gebracht. Eine der wichtigsten Eigenschaften von Olympiastadien ist sicher die Mehrzwecknutzung, wodurch sich ein Leerstand über längere Zeit leichter vermeiden lässt. Das Problem des Leerstands lässt sich aktuell bei sehr vielen Stadien, welche für Fußballgroßereignisse gebaut wurden, beobachten. Man kann also durchaus behaupten, dass die Olympischen Spiele einen großen Anteil an der Entwicklung des Mehrzwecksportstättenbaus hatten.³⁷

37 Vgl. <https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/icomoshefte/article/download/20868/14642>

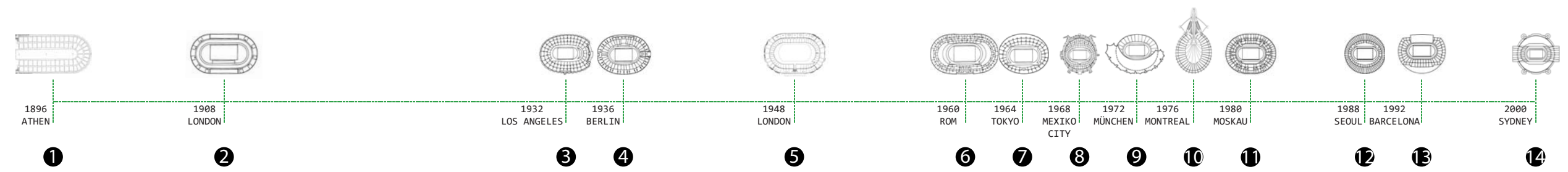


Abb.:53 ENTWICKLUNG MEHRZWECKARENEN IN BEZUG AUF DIE OLYMPISCHEN SPIELE DER NEUZEIT



Abb.:54 St. Jakob-Park, Basel



Abb.:55 Olympiastadion München, 1972



Abb.:56 Olympiastadion Montreal, 1976

2.2. Der moderne Stadionbau / Hallenbau

Stadien

In der Entwicklung des Stadionbaus fallen vor allem die Änderungen im Nutzungsschema, aber auch die Änderungen der Tribünen auf. Wo es früher wichtig war, eine reine Wettkampfarena entstehen zu lassen, ist es heute wichtiger, eine Nutzung zu finden, welche den Besuch im Stadion zu einem Erlebnis werden lassen und sich nicht nur auf die Stunden zu beschränken in denen der Sportwettkampf stattfindet.

Als Beispiel hierfür steht das Stadion St. Jakob Park in Basel, der Architekten Felix Rebmann und Herzog & de Meuron. Hier wird die Grundstücksfläche möglichst umfassend genutzt, um eine Multifunktionsarena entstehen zu lassen. Im Kellergeschoß entstand ein 20.000 m² großes Einkaufszentrum. Zudem wurde ein Parkhaus mit Platz für 730 Autos inkludiert, sowie gastronomische Flächen und Konferenzräume. Das Besondere an diesem Stadion ist außerdem ein sieben stöckiges Seniorenzentrum, welches an einer Längsseite direkt mit dem Stadion verbunden wurde. So wird zwar die Spielfläche nur an Spieldagen genutzt, aber zumindest ein großer Teil der Infrastruktur wurde in den Alltag eingebettet. Durch die Verbindung des Stadions mit dem Seniorenzentrum sollte außerdem eine Begegnungszone zwischen der Welt des Sports und der der Senioren entstehen, um diese in das gesellschaftliche und kulturelle Leben zu integrieren.³⁸

Ab den 1970er Jahren stieg auch das Verlangen der Bevölkerung nach Freizeit- und Sportanlagen. Der Drang nach regelmäßigen sportlichen Aktivitäten war im Alltag eingekehrt und gehörte bald zum guten Ton. Dies förderte auch das Entstehen von Fitnessstudios oder Wellnessoasen. Auch das Bedürfnis nach Schutz vor äußeren Einwirkungen wie Regen, Wind, Sonne oder Schnee war mit diesem Lifestyle einhergegangen. Dies führte meist zu der vollständigen oder teilweisen Überdachung von Stadien. Dank des Fortschritts der Technik stellte dies auch kein Problem mehr dar. Wo früher meist viele Stützen das Sichtfeld der Zuschauer eingrenzte, konnten jetzt schon große Spannweiten stützenfrei überdacht werden. Als Beispiel hierfür sollten die Olympiastadien in München (1972) von den Architekten Behnisch & Partner und von Montreal (1976) von Roger Taillibert genannt werden.³⁹

³⁸ Vgl. Wimmer, M. 2014. 312.

³⁹ Vgl. Schmidt, T. 2002. 23.

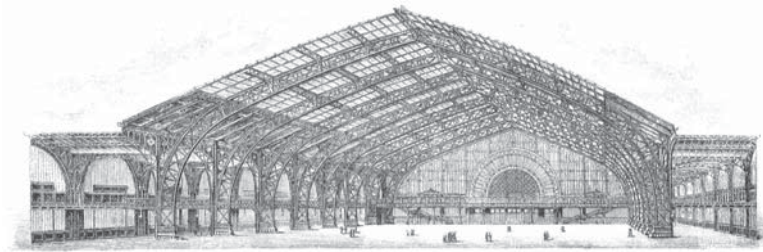


Abb.:57 Maschinenhalle Paris zur Weltausstellung 1889



Abb.:58 Maschinenhalle Paris zur Weltausstellung 1889



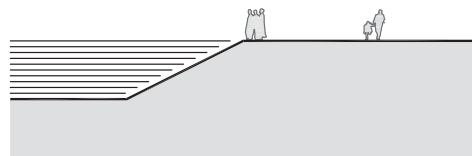
Abb.:59 Sporthalle DDR, Typ KT 60 L

Hallen

Ursprünglich waren Hallenbauten, aufgrund des höheren konstruktiven Aufwandes, meist Funktionen wie Kirchen, Klöstern oder Palästen vorbehalten. Mit der Industriellen Revolution begann jedoch die Zeit der großen Stahlfachwerke und dadurch auch die Möglichkeit, lange Spannweiten stützenfrei zu überbrücken.

Die ersten Sporthallen, so wie wir sie heute kennen, entwickelten sich eigentlich aus der Turnbewegung und dem dadurch 1811 entstandenen Turnplatz in der Berliner Hasenheide. (Siehe Kapitel 2.1. geschichtliche Aufarbeitung / erste Prototypen)

Schließlich wurde 1845 in Winterthur die erste Turnhalle erbaut. Vorgegangen sind diesen reinen Turnhallen die sogenannten Ballhäuser, welche im Italien des späten 15. Jahrhunderts entstanden sind, und später auch in den europäischen Fürstentümern und Universitäten verbreitet wurden. In der ehemaligen DDR wurden sogar Sporthallen im Serienbau und großer Stückzahl errichtet, wie zum Beispiel der Typ KT 60 L mit einem runden Dach.



Erdstadien

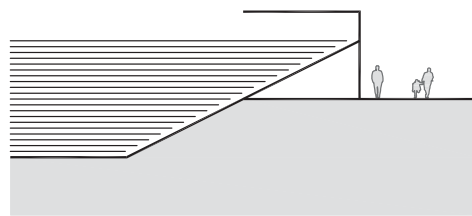


Abb.:60 Estadio Olimpico Universitario, 1968

2.2.1. Stadiontypologien

Wenn man den Bau von Stadien in der Neuzeit beobachtet, lassen sich die Bauten in drei verschiedene Typologien kategorisieren. Die Baumasse lässt sich in Erdstadien, Erd- und Hochbaustadien und Hochbaustadien unterteilen.

Erdstadien sind dem Gelände angepasst und meist nach griechisch antikem Vorbild in die Landschaft integriert. Gute Beispiele hierfür sind das ehemalige ‚Deutsche Stadion‘ in Berlin, welches 1936 fertiggestellt wurde und für 100.000 Zuseher Platz bot, sowie das Olympische Universitätsstadion in Mexiko City, das im Jahr 1968 eröffnet wurde und eine Kapazität von 63.186 Zusehern hat. Der Vorteil hierbei ist, dass sich der Bau gut in die Landschaft einfügt, da man das natürliche Gefälle nutzt, Baukostensparender bei der Erreichung ist und sich einen großen Teil des Aushubs erspart.



Erdstadien-Hochbaustadien

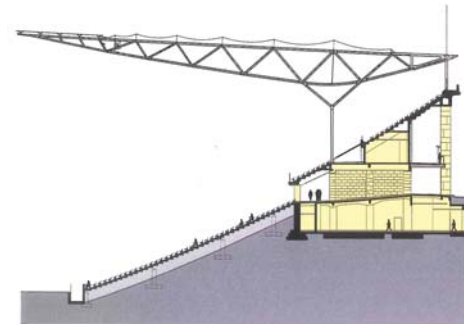
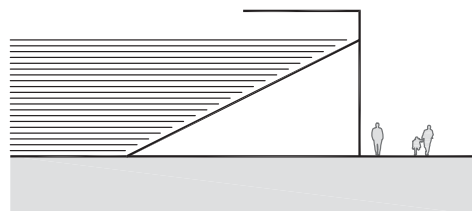


Abb.:61 Olympiastadion Berlin, nach Umbau 2004

Erd- und Hochbaustadien sind zu einem halben Teil im natürlichen oder künstlichen Gelände versenkt und zur anderen Hälfte aufgesetzt. Auch hier hat man den Vorteil, dass sich das Stadion nicht zu sehr aus dem Stadtbild abhebt und von der Straßenperspektive aus nicht zu massiv wirkt. Diese Art der Bauweise kam um die 1920er Jahre weltweit meist zum Zug. Eines der bekanntesten Beispiele hierfür ist das Berliner Olympiastadion, welches 2004 saniert und umgebaut wurde.



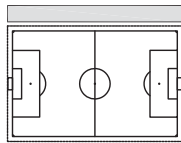
Hochbaustadien
Abb.:63 Stadiontypologien



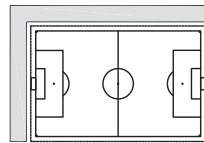
Abb.:62 Nationalstadion Peking, 2008

Die letzte Form der Stadiontypologie ist der reine Hochbau. Meist handelt es sich hierbei um Stadien mit geringerer Zuseherkapazität. Der Grund dafür ist nicht das Problem der technischen Lösung, sondern dass die Gebäudehöhe ansonsten um ein Vielfaches aus dem Stadtbild herausragen würde. Diese Form des Stadions ist heutzutage die meist genutzte. Die Eingliederung in das Landschaftsbild wird oft geopfert, um großflächige Parkplätze um das Bauwerk zu errichten oder eine direkte Anbindung an eine Autobahn zu haben.⁴⁰

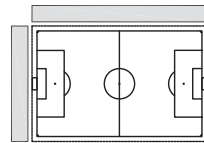
⁴⁰ Vgl. Schmidt, T. 2002. 22-23.



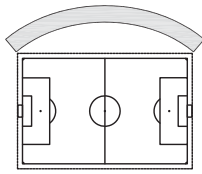
einseitig gerade Tribüne



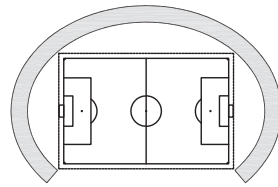
gerade Tribüne an Längs- und Breitseite



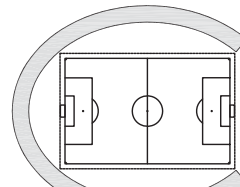
gerade Tribünen mit offener Breitseite



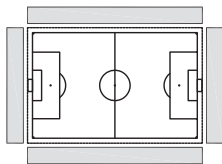
einseitig gekrümmte Tribüne



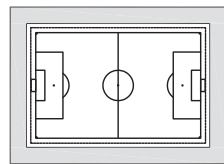
gekrümmte Tribüne mit offener Längsseite



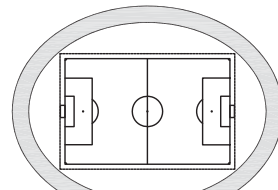
gekrümmte Tribüne mit offener Breitseite



umlaufende gerade Tribünen mit offenen Ecken
Abb.:64 Tribürentypologien



umlaufende gerade Tribüne mit geschlossenen Ecken

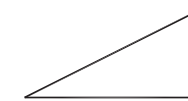


umlaufende gekrümmte und geschlossene Tribüne

2.2.2. Tribürentypologien

Bei der Typologie von Tribünen unterscheidet man zwischen geöffneten und geschlossenen Stadien. Bei geöffneten Stadien sind die Tribünen meist so angeordnet, dass es auch möglich ist von außen Blickbeziehungen in das Innere des Stadions entstehen zu lassen. Aufgrund der fehlenden Geschlossenheit entstehen aber auch Probleme hinsichtlich dem Schutz der Witterung. Um seitlichen Regen/Schnee- oder Windeinfluss auf die Tribüne zu vermeiden, müssen bauliche oder natürliche Maßnahmen getroffen werden. Geschlossene Stadien werden meist ab einer höheren Zuschauerkapazität (ca. 10.000 Steh-/Sitzplätze) verwendet. Auch zu unterscheiden sind ovale, runde oder rechteckige Tribünenanordnungen. Ovale oder runde Grundrisse sind meist die Folge von innenliegenden Leichtathletikbahnen, im Gegensatz zu rechteckigen, welche sich auf eine Einfachnutzung des Stadions zurückführen lassen. Bei ovalen oder runden Grundrissen hat man auch den Vorteil, dass alle Zuschauer den gleichen Blick in das Innere haben. Dies fördert das Gemeinschaftserlebnis.

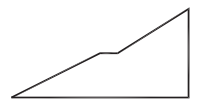
Bei einer mehrreihigen Tribüne ist das Sichtverhältnis anzupassen, um eine Verbesserung der Sichtverhältnisse zu garantieren. Dazu ist eine ausreichende Überhöhung der Sitzreihen vorzunehmen. Bei kleineren Tribünen von 10 Sitzreihen oder von 20 Stehreihen kann eine lineare Steigung von 1:2 verwendet werden. Sobald diese Reihenanzahl überschritten ist, sollte der lineare Anstieg jedoch durch einen parabolischen ersetzt werden. Die Steigung der Tribüne sollte dann mit Hilfe von Sichtlinienkonstruktionen ermittelt werden. Bei Sitzplätzen sollte die Überhöhung 15 cm und bei Stehplätzen 12 cm betragen. Bei Sitzplätzen sollte außerdem darauf geachtet werden, dass pro m² Grundfläche zwei Besucher Platz finden. Auch der Durchgang zwischen den einzelnen Reihen sollte mit mindestens 40 cm Breite bemessen werden.⁴¹



linear



parabolisch



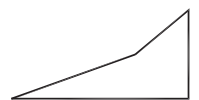
abgesetzt linear



stockwerksartig
Abb.:65 Tribürentypologien



höhenversetzt



durchgehend



Abb.:66 Aloha Stadion in Baseballkonfiguration, 2007

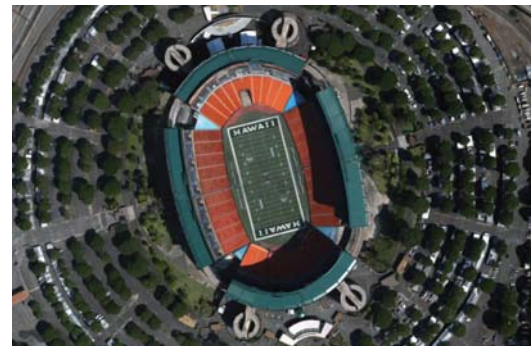


Abb.:67 Aloha Stadion in Footballkonfiguration, 2017

Um die Spielfeldgröße auf die verschiedenen Sportarten anzupassen, ist es möglich bewegliche Tribünen zu konzipieren. Dies kann entweder im kleinen oder großen Maßstab stattfinden. Für kleinere Stadien reichen meist Teleskoptribünen, für größere jedoch wird ein System aus Hydraulikvorrichtungen verwendet. Ein Beispiel hierfür ist das Aloha Stadion auf Hawaii, welches im September 1975 eröffnet wurde und 50.000 Zuschauern Platz bietet. Von der Eröffnung des Stadions bis in das Jahr 2007 war es möglich die zwei Längstribünen mittig zu öffnen und so das Hauptfeld zu vergrößern, um neben dem American Football auch noch Baseball oder andere größere Events dort zu veranstalten. Aus Kostengründen wurde aber seit 2007 davon Abstand genommen.⁴² Andere Stadien, die ebenfalls eine bewegliche Tribüne besitzen, sind das ‚Docklands Stadium (Etihad Stadium)‘ in Melbourne, Australien, ‚Mercedes-Benz Stadium‘ in Atlanta, USA, ‚Stade de France‘ in Paris, Frankreich,...etc. Nicht alle der beweglichen Tribünen sind auch heute noch in Verwendung. Hintergrund hierbei sind meist Kostengründe oder auch Neubauten anderer Stadien, welche eine Doppelnutzung nicht mehr nötig machte.

41 Vgl. Neufert, E./Kister, J. 2012. 406.

42 Vgl. <http://alohastadium.hawaii.gov/about/trivia/>

Kapitel III





Abb.:68 Mannschaft Sturm Graz 1909/10

KAPITEL III

3. Der Bauplatz

Das Stadion ‚die Gruabn‘

Ein Sonntag im Mai 1909! Der Tag, an dem der Sportklub ‚Sturm Graz‘ aus dem Ei schlüpfte. Dies geschah im städtischen Augartenpark, welcher von der ‚Gruabn‘, der damaligen Klosterwiese, nur rund einen Kilometer entfernt liegt. Nach der Vereinsgründung brauchte es noch weitere zehn Jahre bis der damalige Präsident, Dr. Karl Assmann, 1919 die Klosterwiese pachtete und somit die Ära des früheren Sturm Stadions, ‚die Gruabn‘, einläutete. Die meisten Arbeiten für den neuen Platz, welcher anfangs noch gänzlich ohne Tribünen, dafür mit einer natürlichen Böschung aufwarten konnte, wurden von den damaligen Spielern selbst durchgeführt. Diese Böschung gab dem Stadion auch den heute noch gebräuchlichen Namen, ‚die Gruabn‘.⁴³

43 Vgl. Troger, H. 1990. 46-47.



Abb.:69 die ‚Gruabn‘ Luftaufnahme 1945

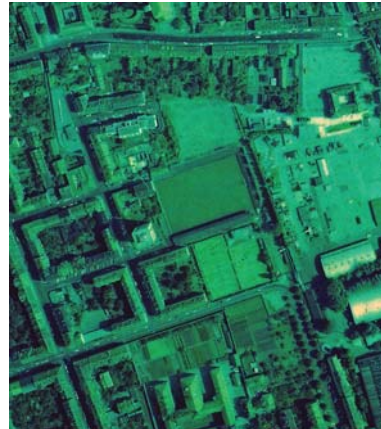


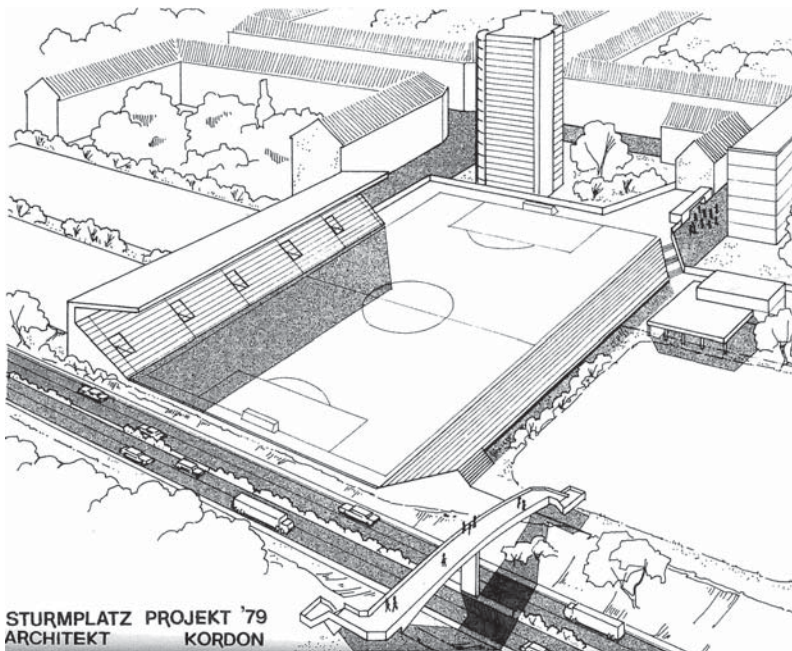
Abb.:70 die ‚Gruabn‘ Luftaufnahme 1975



Abb.:71 die ‚Gruabn‘ Luftaufnahme 1989



Abb.:72 die ‚Gruabn‘ Luftaufnahme 2004



STURMPLATZ PROJEKT '79
ARCHITEKT KORDON

Abb.:73 Vorentwurf für Renovierung der ‚Gruabn‘ 1979

3.1. Aufarbeitung der alten ‚Gruabn‘

Wie schon zuvor erwähnt wurde die Klosterwiese am Jakominigürtel 1919 erstmals von Sturm gepachtet und war seither unter dem Namen ‚Gruabn‘ bekannt. Schon ein Jahr später, 1920, wurde im Zuge einer Renovierung auf der natürlichen Böschung die erste Sitzplatztribüne errichtet. Erst 14 Jahre später, 1934, baute man die auch heute noch erhaltene, überdachte Westtribüne. Sie ist somit eine der ältesten, noch heute bestehenden, überdachten Sitztribünen der Welt. Das Klubhaus, welches damals aufgrund der geringen Größe auch ‚Knusperhäuschen‘ genannt wurde, kam im Jahr 1949 hinzu. Zu Beginn der 70er Jahre befand man die ‚Gruabn‘ als nicht mehr zeitgemäß aufgrund der geringen Kapazität, und vor allem aber auch, aufgrund der geringen Anzahl an Sitzplätzen. So wurde das ehemalige ‚Bundesstadion Liebenau‘ 1974 die neue Heimstätte des Vereins, jedoch war hier der Besucherandrang nicht vergleichbar mit jenem in der ‚Gruabn‘. Ein Grund dafür war mit Sicherheit auch die Nähe der Zuseher zum Spielfeld. Im ‚Bundesstadion Liebenau‘ gab es nämlich, im Gegensatz zum Stadion am Jakominigürtel, eine Laufbahn, welche diese um ein Vielfaches vergrößerte. Im Oktober 1982 war es dann soweit. Nach einer grundlegenden Renovierung fand das erste Heimspiel vor ca. 11.000 Zuschauern in dem alten ‚Hexenkessel‘ statt. Es gab zwar 1979 einen Vorentwurf für eine Rundumerneuerung des Sturmplatzes, dieser wurde aber nie umgesetzt. Erst 1995 wurde eine Flutlichtanlage installiert und 1997 fand das letzte Spiel des SK Sturm Graz in der ‚Gruabn‘ statt. Danach wurde der Platz nur noch von Amateur-Mannschaften genutzt. Im Jahr 2005 wurde das Nutzungsrecht an die Stadt Graz verkauft und somit auch die letzte noch bestehende Infrastruktur dem Verfall preisgegeben.⁴⁴

44 Vgl. <https://www.sturmnetz.at/die-gruabn-fuer-immer-die-heimat-des-sportklub-sturm/>



Abb.:74 1995



Abb.:76 1997



Abb.:75 1996



Abb.:77 1997



Abb.:78 Ansicht WEST



Abb.:79 Ansicht NORD



Abb.:80 Ansicht SÜD



Abb.:81 Ansicht OST

3.2. Städtebauliche Analyse

Das Grundstück liegt im 6. Grazer Stadtbezirk Jakomini und hat daher eine sehr zentrale Lage im Stadtbild. Angrenzend ist in erster Linie Wohnbau. Im Norden schließt es direkt an den Hafnerriegel an, von 1964 bis 2013 war dieser ein Studentenheim, heute beherbergt dieser Appartements. Umgeben ist der Hafnerriegel hauptsächlich von Blockrandbebauungen. Im Süden grenzt es an das Messequartier, welches eine Mischnutzung aus Wohn-, Gewerbe- und Büroflächen ist. Dahinter liegt die Grazer Messe mit deren Freiflächen. Im Osten befinden sich Gärten und ein einzelner Wohnbau. Dahinter verläuft die Münzgrabenstraße, welche eine wichtige Einzugsstraße in das Grazer Zentrum ist. Auf der westlichen Seite des Grundstücks befinden sich Tennisplätze und dahinter die Justizvollzugsanstalt Graz-Jakomini. Auch hier befindet sich eine der größten Einzugsstraßen, die Conrad-von-Hötzendorf-Straße.

3.2.1. Infrastruktur und Umgebung

Trotz der zentralen Lage ist die Südautobahn über die Conrad-von-Hötzendorf-Straße und die Münzgrabenstraße zügig zu erreichen. Parkmöglichkeiten für den Individualverkehr sind vor Ort an den Messeparkplätzen (P1 Fröhlichgasse 1200Pkw, P2 Raiffeisenstraße 250 Pkw, P3 Messengelände 400 Pkw), der blauen Zone rund um das Stadion und dem Park & Ride Gelände an der Autobahnabfahrt Graz-Ost (Südautobahn) gegeben. Auch die Anbindungen an den öffentlichen Verkehr sind rund um das Stadion gut ausgebaut. Der Ostbahnhof befindet sich 15 Gehminuten, die Straßenbahnlinien 4 (Liebenau/Murpark-Andritz), 5 (Puntigam-Andritz) und 13 (Liebenau/Murpark-Krenngasse) in der Conrad-von-Hötzendorf-Straße fünf Gehminuten und die Straßenbahnlinien 6 (Laudongasse-St. Peter) und 26 (Jakominiplatz-St. Peter) in der Münzgrabenstraße ebenfalls fünf Gehminuten entfernt.

Die größte öffentliche Grünfläche in der Nähe befindet sich in westlicher Richtung, ungefähr einen Kilometer entfernt - der Augartenpark. Dieser ist nicht nur die Geburtsstätte des SK Sturm Graz, welcher im Jahr 1919 erstmals den Platz pachtete, um dort deren Heimspiele auszutragen, er ist außerdem eine der beliebtesten Parkanlagen der Stadt. In südöstlicher Richtung befindet sich noch der ORF-Park.

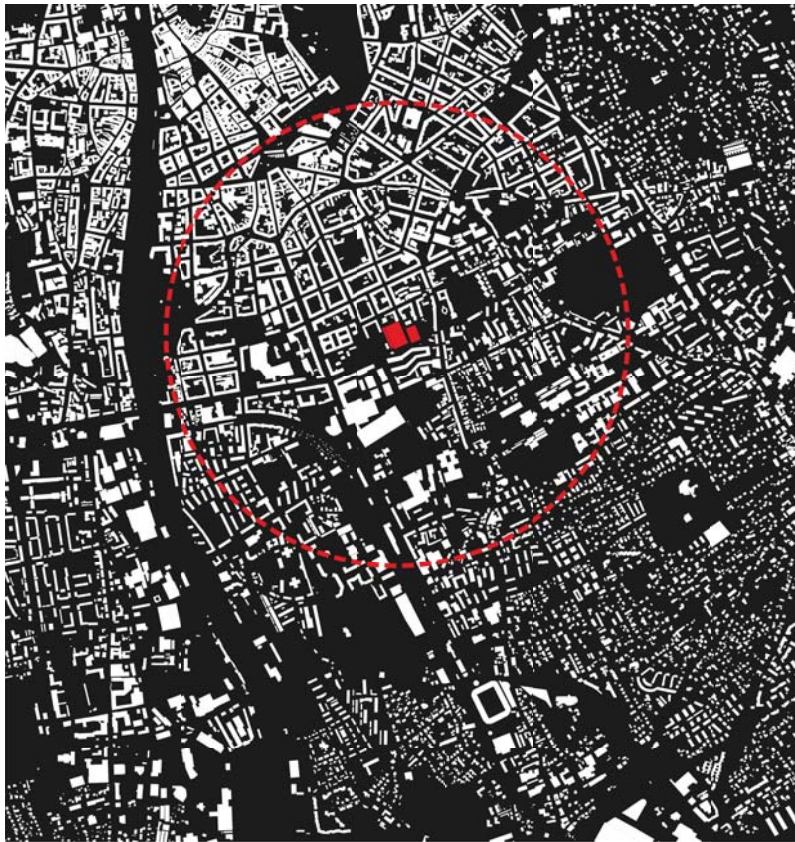


Abb.:82 Bebauung

Abb.:84 Strassenbahn / Zug

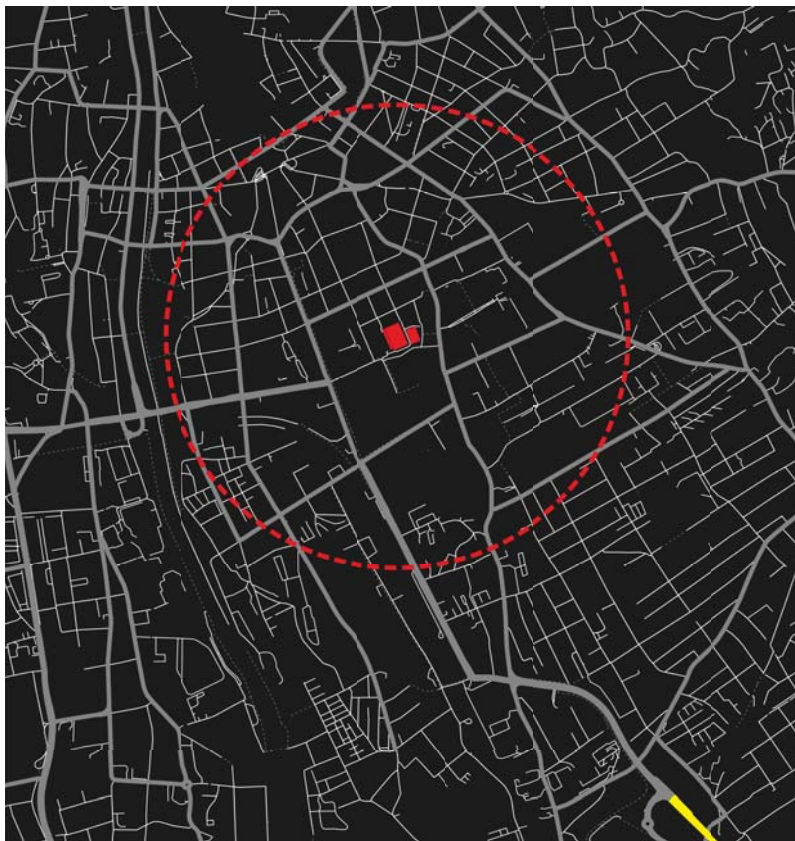
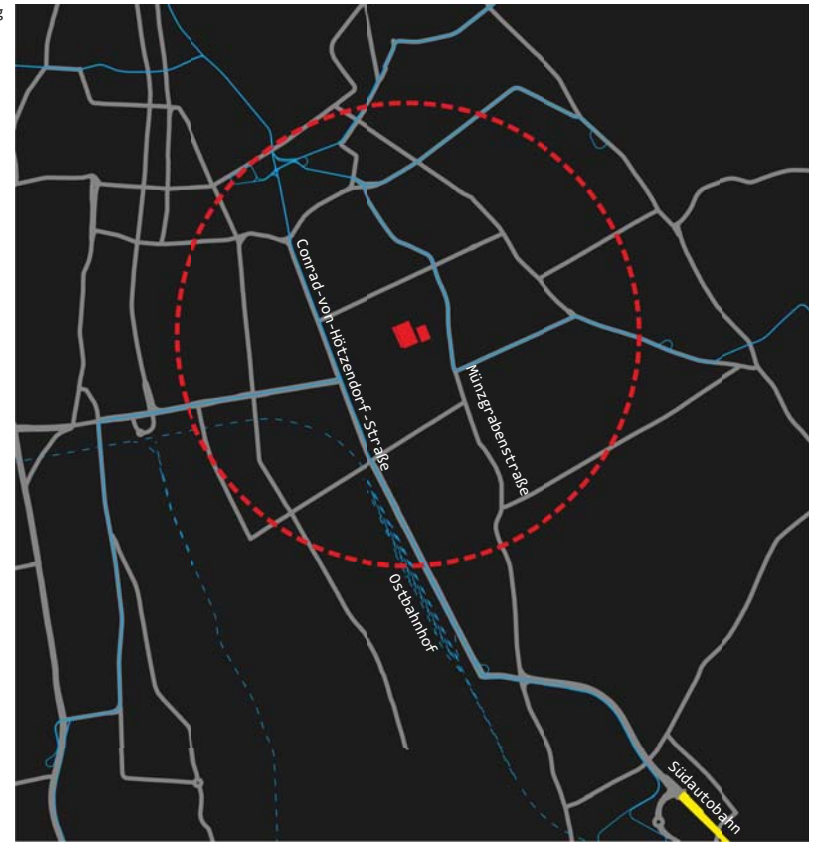


Abb.:83 Strassen- und Wegenetz

Abb.:85 Grünflächen / Gewässer



Legende






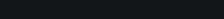
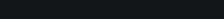
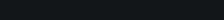
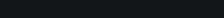

	PLANUNGSGEBIET
	ÖFFENTLICHE GRÜNFLÄCHEN
	GEWÄSSER
	1KM RADIUS
	AUTOBAHN
	HAUPTSTRASSEN
	NEBENSTRASSEN
	RAD- FUSSWEGE
	STRASSENBAHN
	ZUG



Abb.:86 Alte Westtribüne / Zufahrt Klosterwiesgasse-Jakominigürtel vom Dach Messequartier Richtung Norden



Abb.:87 Provisorische Tribüne / Vereinshaus mit Umkleiden / Parkplatz vom Dach Messequartier Richtung Norden

3.3. Bestandsanalyse / Fotos Bestand

Vom alten Stadion ist nur mehr wenig erhalten. Die Stehplatztribünen nördlich, östlich und südlich, welche in der natürlichen Böschung lagen, wurden entfernt. Einzig die Böschung ist geblieben und mit Büschen bewachsen. Die westliche Tribüne ist noch erhalten, aber einsturzgefährdet und somit nicht nutzbar. Darum wurde am nordöstlichen Eck des Spielfeldes (Zufahrt Kastellfeldgasse) eine kleine provisorische Tribüne errichtet, welche schon mehrere Jahre dort steht.

Es gibt zwar Bemühungen, die alte Holztribüne im Westen weiter zu erhalten, jedoch ist seit dem durchaus geglückten Crowdfunding, welches im Mai 2017⁴⁵ beendet wurde, nicht mehr viel passiert. Die Tribüne ist weiterhin einsturzgefährdet und wird dem Verfall preisgegeben.

Auf der Rückseite der Westtribüne schließt das Klubhaus des benachbarten Tennisklubs an, welche nur durch einen zirka vier bis fünf Meter breiten Durchgang voneinander getrennt sind. Die Rückwand des Tennisklubhauses markiert hiermit auch die Grundstücksgrenze. Am südwestlichen Eingangstor (Zufahrt Klosterwiesgasse/Jakominigürtel) steht noch ein alter Kiosk mit zugehörigem Geräteschuppen, welcher aber wie die Haupttribüne ebenfalls dem Verfall preisgegeben wird. Die Rückseite dieses Gebäudes markiert wiederum die Grundstücksgrenze Richtung Süden und dem Messequartier.

In einem weitaus besseren Zustand ist das Vereinshaus mit anschließenden Kabinen des ansässigen Fußball Amateurvereins ‚Grazer Sportklub Strassenbahn‘, kurz GSC, im nördlichen Teil des Grundstücks. Gegenüber des Vereinshauses liegt noch ein kleiner Trainingsplatz mit anschließendem Parkplatz. Der Parkplatz ist von der Zufahrt Arndtgasse im Nordosten erreichbar.

⁴⁵ Vgl. <https://1000x1000.at/gruabnfunding>



Abb.:88 Außenansicht Westtribüne / Hafnerriegel



Abb.:89/90 Innenansichten Westtribüne



Abb.:91 Alter Kiosk / Zufahrt Klosterwiesgasse-Jakominigürtel



Abb.:92 Durchgang zwischen Westtribüne und Tennisklubhaus



Abb.:93 Sicht von Westtribüne auf Vereinslokal GSC



Abb.:94 Sicht von Westtribüne auf Böschung



Abb.:95 Achse zwischen den zwei Sportplätzen in Richtung Zufahrt Kastelfeldgasse



Abb.:98 Alte Auswärtstribüne / Hafnerriegel



Abb.:96 Zufahrt Kastelfeldgasse



Abb.:99 Alte Stehplatztribüne / Messequartier



Abb.:97 Vereinslokal GSC mit Kabinen



Abb.:100 Grundstücksgrenze zu Messequartier in Richtung Parkplatz / Zufahrt Arndtgasse

Kapitel IV



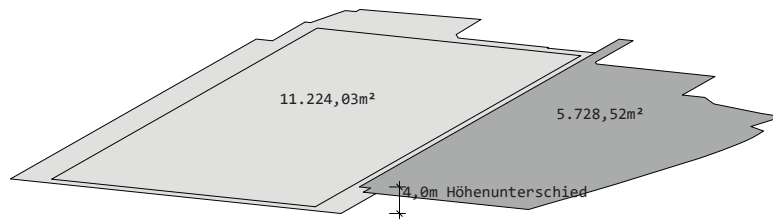


Abb.:101 Axonometrie Planungsareal

Abb.:102 Bestandsfoto Planungsareal



4. Das Konzept

Um möglichst viele unterschiedliche Sportarten unterzubringen, habe ich mich dazu entschieden, neben dem schon bestehenden Spielfeld, eine zusätzliche Sporthalle auf dem höher gelegenen Teil des Grundstücks zu projektieren.

Die zwei voneinander unabhängigen Sportplätze sind mit einer Dachfläche miteinander verbunden. Die meisten Gebäude sind im Boden versenkt, was den Eindruck einer freien, gedeckten Fläche vermittelt. Die im Boden versenkten Strukturen beinhalten Umkleidekabinen und Verwaltung.

Die starke Mittelachse, welche zwischen den zwei Sportflächen entsteht, wird auch auf die Dachstruktur übertragen. Hier soll eine öffentlich zugängliche Freifläche entstehen.

Neben den im Boden versenkten Baukörpern entsteht im nördlichen Bereich, wo im Bestand das Vereinslokal des GSC verortet ist, ein Kiosk und darüber ein Cafe mit Barbetrieb. Die Haupttribüne des großen Sportplatzes befindet sich ebenfalls entlang der Hauptachse in der Bestandsböschung. Zudem wird die alte Westtribüne erneuert und dient als Zweittribüne für größere Sportevents.

Eckdaten des Areals:

	11.224,03m ²	untere Ebene (alte ‚Grubn‘)
	5.728,52m ²	obere Ebene
Σ	16.952,55m ²	

4,0m Höhenunterschied



Abb.:103 Lageplan Bestand

4.1. Zonierung / Lageplan

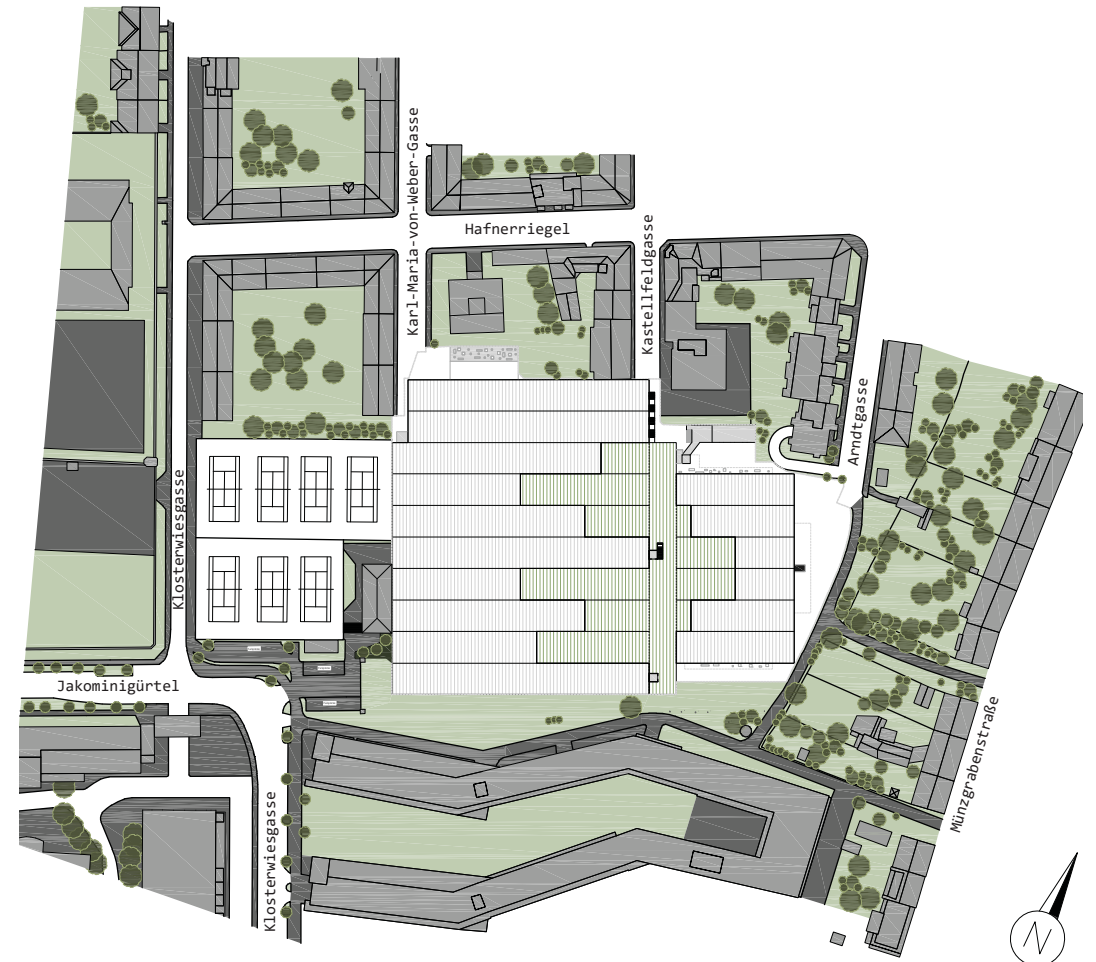


Abb.:104 Lageplan Entwurf



Abb.:105 Collage ausgewählter Sportarten 110

4.2. Ausgewählte Sportarten

Aufgrund der Entscheidung auf dem Areal, neben dem schon bestehenden Sportplatz, zusätzlich noch eine Halle unterzubringen, werden die Sportarten, welche in dieser Sportstätte ausgeübt werden, in ‚Indoor‘ und ‚Outdoor‘ unterschieden. Die Entscheidung, nachstehende Sportarten zu wählen, erfolgte aus Gründen der Platzgrößen, welche für die einzelnen Sportarten nötig und mit dem Planungsareal vereinbar sind sowie der Dringlichkeit, diesen einen Platz in einem angemessenen Rahmen anzubieten, um Spiele und Trainings ausüben zu können.

OUTDOOR:

- American Football inkl. Flagfootball
- Fußball
- Faustball
- Lacrosse
- Feldhockey

INDOOR:

- Amateurboxen
- Basketball
- Badminton
- Fechten
- Floorball (Hallenhockey)
- Handball
- Judo
- Volleyball

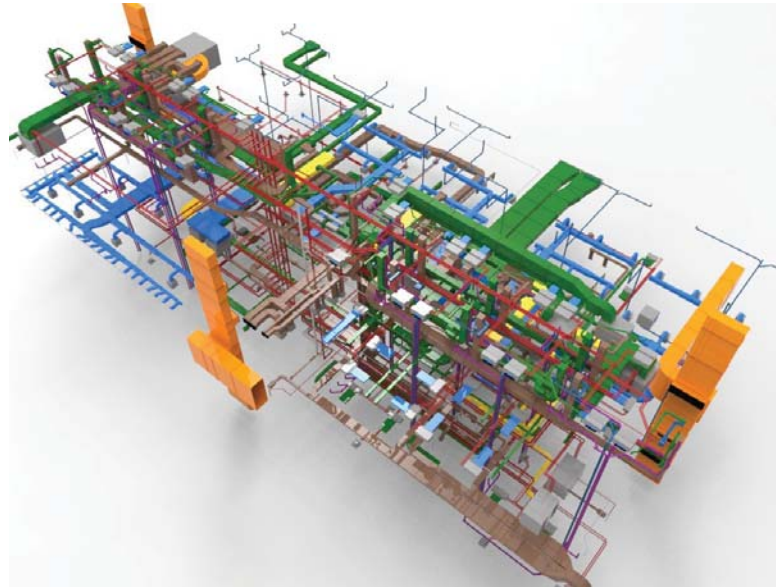


Abb.:106 TGA Leitungsplan in BIM

Abb.:107 Flutlichtanlage Stadion



4.3. Technische Gebäudeausrüstung

Bei dem Konzept der technischen Gebäudeausrüstung, kurz TGA, soll heutzutage möglichst auf Nachhaltigkeit gesetzt werden. Also vorrangig auf erneuerbare Energie und einen möglichst geringen Energieverbrauch. Dies garantiert bei längerem Lebenszyklus der Anlage auch eine höhere Wirtschaftlichkeit. Die wesentlichsten Bereiche der TGA unterteilen sich in:

- Heizung / Warmwasseraufbereitung
- Lüftung
- Kühlung
- Beleuchtung
- Gebäudeautomation⁴⁶

4.3.1. Heizung / Warmwasseraufbereitung

Um einen von Jahreszeiten unabhängigen und nachhaltigen Betrieb zu gewährleisten, sollte das Heizsystem so früh wie möglich in die Planung integriert werden. Auch die Wärmeverteilung und Warmwasseraufbereitung sollte möglichst ideal auf die Art der Sportstätte gewählt werden. Am besten eignen sich hierfür regenerative Systeme wie Solarenergie, Erdwärme, Biomasse oder Nah- und Fernwärme. Bei der Wärmeverteilung sollten Flächenheizsysteme wie Fußbodenheizungen, Deckenheizungen oder Betonkernaktivierungen gewählt werden, um die Behaglichkeit für die Sportler zu erhöhen.

4.3.2. Lüftung

Gerade in Sporthallen ist ein ausreichender Luftwechsel wichtig, damit Athleten gute körperliche Leistungen erbringen können. Hier ist ein Mischsystem aus mechanischer und natürlicher Lüftung anzustreben, um eine gute Querlüftung zu gewährleisten. Außerdem sollte auf ein Filtersystem bei der mechanischen Frischluftzufuhr geachtet werden, um hygienische Verunreinigungen auszuschließen. Auch das System der Wärmerückgewinnung bei Ab- zu Zuluft ist im Hinblick auf die Minimierung des Energiebedarfs anzustreben.

4.3.3. Kühlung

Bei offenen Sportplätzen ist es eigentlich nur möglich eine Überdachung zur Kühlung anzustreben. Bei geschlossenen Sporthallen sollten schon in der Planung bauliche Maßnahmen getroffen werden, um eine Kühlung bestmöglich zu garantieren. Eine Kühlungsanlage ist aus Gründen der Nachhaltigkeit für die komplette Sporthalle zu vermeiden.

4.3.4. Beleuchtung

Der allgemeine Energieverbrauch der Beleuchtung bei Sportstätten bezieht sich meist auf etwa 50%, somit ist er der größte Energieverbrauchsposten. Daher ist es besonders wichtig, in der Planung schon Glasflächen oder Öffnungen zu berücksichtigen, damit möglichst viel Sonnenlicht genutzt werden kann. Für Flutlichtanlagen oder Halleninnenbeleuchtungen ist eine genaue Lichtplanung besonders wichtig, um eine bestmögliche Ausleuchtung der Sportstätte zu garantieren. In den Kabinen, Gangflächen und anderen Infrastrukturfächern ist es sinnvoll auf LED-Beleuchtungen und Bewegungsmelder zurückzugreifen, um weitere Energie einzusparen.⁴⁷

4.3.5. Gebäudeautomation

Durch eine moderne Gebäudeautomation können der Energieverbrauch und die Betriebskosten weiter eingeschränkt werden. Das System überwacht vollautomatisch alle technischen Einrichtungen und kann diese steuern. Zudem werden Fehler gemeldet und der Verbrauch von Strom, Wasser,... etc. aufgezeichnet und ausgewertet.

⁴⁶ Vgl. Eßig, N./Lindner, S./Magdolen S. 2017. 55-57.

⁴⁷ Vgl. Spindler, E. 2003.

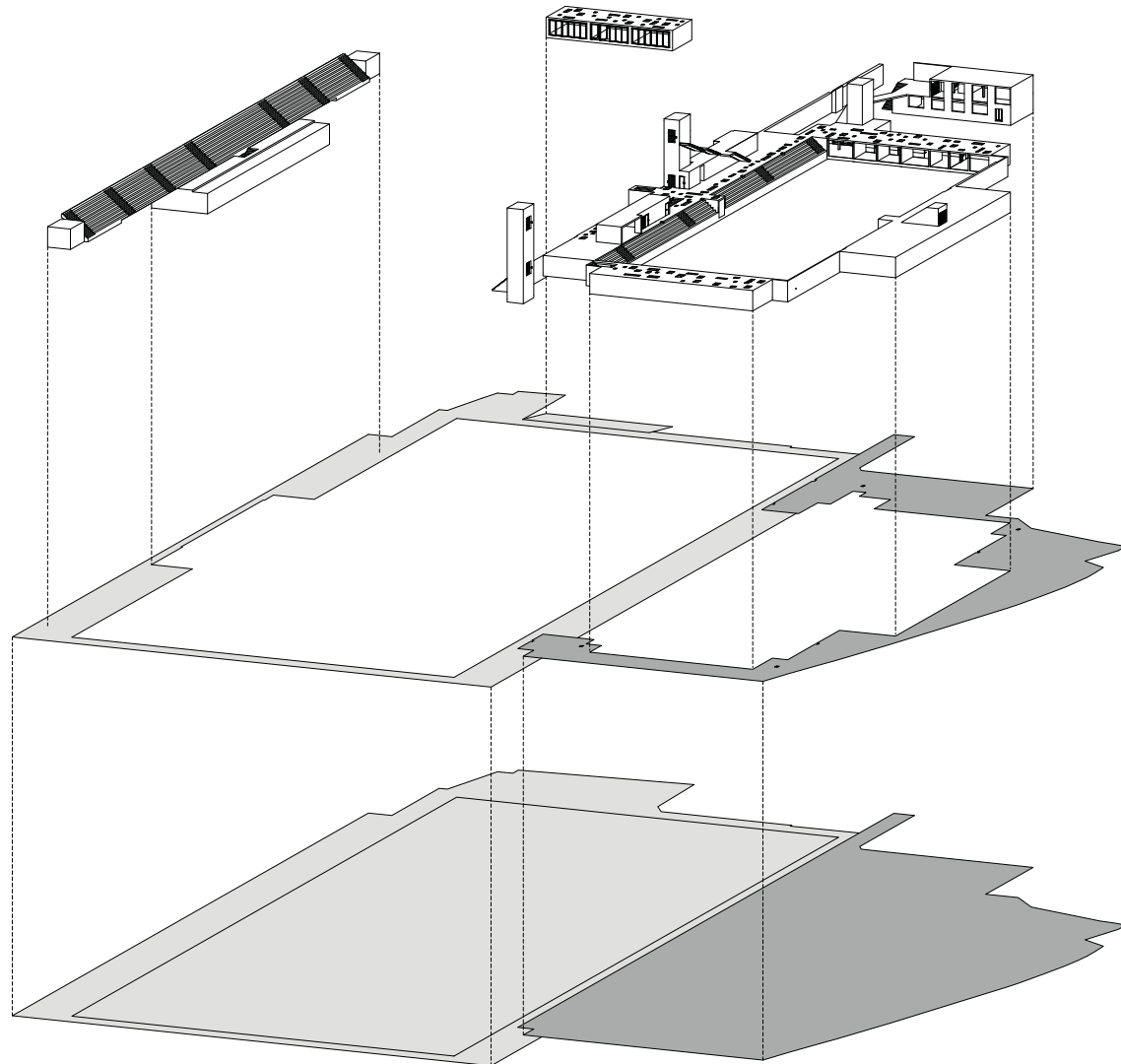
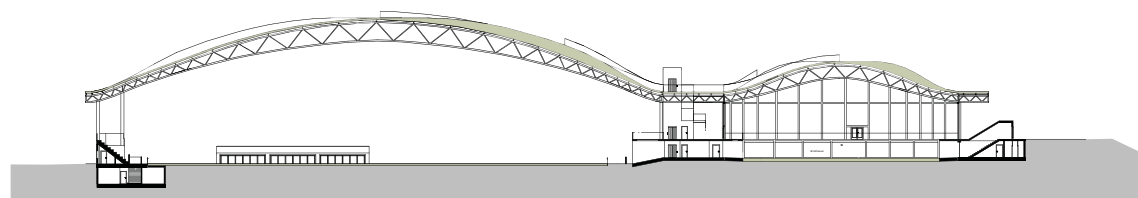


Abb.:108 Explosionszeichnung aller Räume und Tribünen auf dem Planungsareal

Abb.:109 Schemaschnitt durch Räume und Tribünen auf dem Planungsareal



4.4. Raumprogramm

-Athleten Umkleide ‚Outdoor‘ (Spiel)

Umkleide+Sanitär Heim	117m ²
Umkleide+Sanitär Gast	117m ²
Sportmedizin/Physio/etc. 2x26m ²	52m ²
Trainer 2x13,5m ²	27m ²
Schiedsrichter	13m ²
<u>Erschließung/Verkehrsfl./etc.</u>	<u>28m²</u>
Σ	354m²

-Athleten Umkleide ‚Indoor‘ (Spiel)

Umkleide+Sanitär Heim	105m ²
Umkleide+Sanitär Gast	105m ²
Sportmedizin/Physio/etc. 2x25m ²	50m ²
Trainer 2x13m ²	26m ²
Schiedsrichter	13m ²
<u>Erschließung/Verkehrsfl./etc.</u>	<u>35m²</u>
Σ	334m²

-Athleten Umkleide (Training)

Doppelumkleide+Sanitär	69m ²
Doppelumkleide+Sanitär	67m ²
Umkleide+Sanitär	40m ²
Umkleide+Sanitär	43m ²
Kleinkabine+Sanitär	16m ²
Kleinkabine+Sanitär	10m ²
WC Barrierefrei	4m ²
<u>Erschließung/Verkehrsfl./etc.</u>	<u>197m²</u>
Σ	446m²

-Zuschauer inkl. Versorgung

WC-Anlagen	119m ²
Kiosk	134m ²
Lager/Müll	49m ²
Cafe/Bar+Sanitär	135m ²
VIP/Sponsoren ‚Boxen‘ 2x30m ²	60m ²
<u>Zusätzliche Stehplätze Halle</u>	<u>210m²</u>
Σ	707m²

-Verwaltung/Medien

Medien/Presse/Fotografen+Sanitär	80m ²
TV Boxen/Beobachtungsplattform	91m ²
Büros Verwaltung	130m ²
Konferenz	63m ²
<u>Sanitär</u>	<u>14m²</u>
Σ	378m²

-Dachfläche

Dachfläche beispielbar	Σ ca. 4000m ²
------------------------	--------------------------

-Sonstiges

Technik	134m ²
Lager Sport ‚Outdoor‘	122m ²
<u>Lager Sport ‚Indoor‘</u>	<u>100m²</u>
Σ	356m²



Abb.:110 Streetworkout auf Dach



Abb.:111 Streetbasketball auf Dach

4.5. Dachfläche

Das öffentlich zugängliche Dach, mit einer Fläche von ungefähr 4.000m², soll in verschiedene Bereiche unterteilt werden. Zum einen in Sportbereiche, wo Street Basketball oder Streetworkout-Flächen angeboten werden, und zum anderen in Parkflächen, welche zum Entspannen einladen sollen.

Gerade die Streetworkout-Flächen erfreuen sich in letzter Zeit großer Beliebtheit. 2014 wurde in Graz die erste Anlage dieser Art eröffnet und seitdem jedes Jahr eine Weitere. Die letzte Anlage 2017 im Volksgarten. Der Vorteil dieser Flächen ist, dass sie zu jeder Tages- und Jahreszeit und egal von welcher Altersgruppe, nutzbar sind. Auch die Anschaffungs- und Erhaltungskosten können relativ gering gehalten werden, da die Geräte sehr robust, einfach zu bedienen und wartungsfrei sind.⁴⁸

Die Parkflächen sollen ebenfalls das ganze Jahr nutzbar sein und können im Winter, durch ihr Gefälle, beispielweise zum Rodeln genutzt werden. Der niedrigste Punkt liegt 7,75m und der höchste Punkt 19,75m über dem darunterliegenden Straßenniveau. Durch die Höhe wird dem Besucher ein besonderer Ausblick über die umliegende Gegend geboten.

48 Vgl. https://www.graz.at/cms/beitrag/10295871/8106610/Neuer_Streetworkout_Park_im_Volksgarten.html

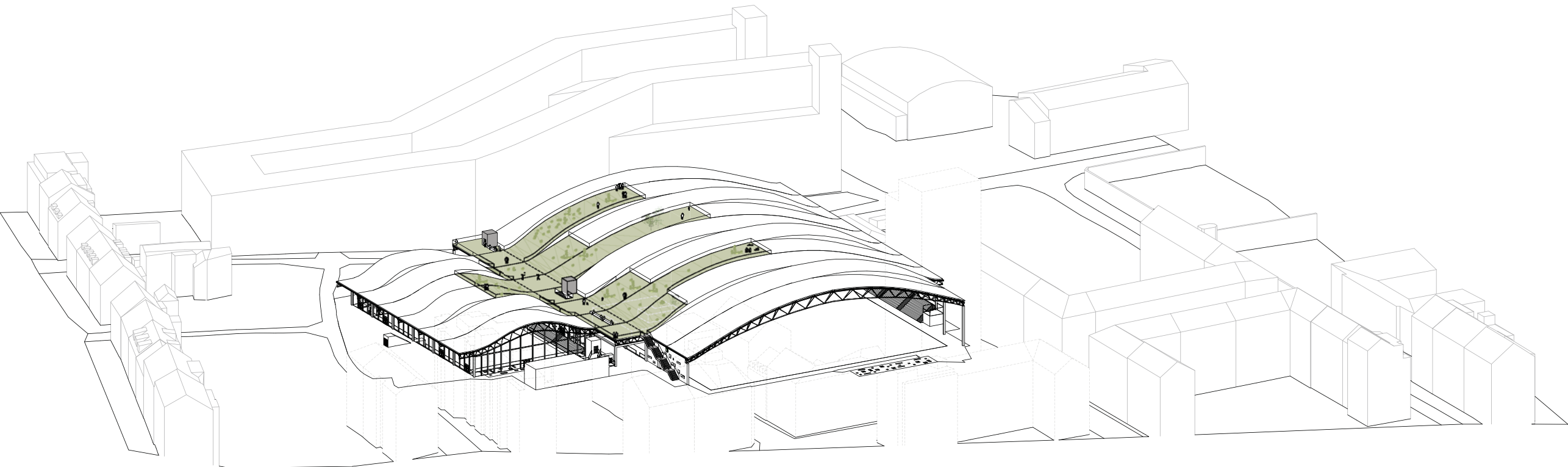


Abb.:112 Axonometrie Blickrichtung Süden

Abb.:113 Axonometrie Blickrichtung Norden

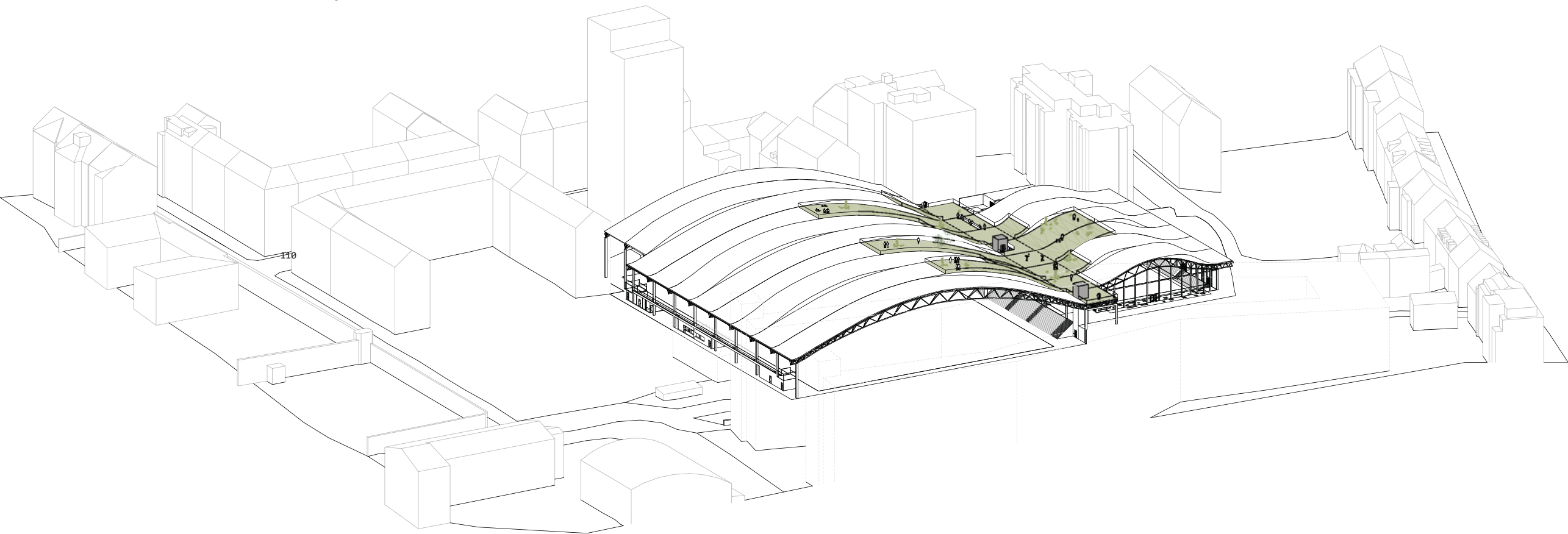




Abb.:114 Axonometrie

Abb.:115 Vorplatz zu Hauptfassade



4.6. Referenzprojekte

4.6.1. Four Sport Scenarios

Eckdaten:

Architekten: Giancarlo Mazzanti + Felipe Mesa (Plan:b)

Ort: Medellín, Kolumbien

Statik: Nicolás Parra & Daniel Lozano - CNI Ingenieros

Konstruktion: Coninsa-Ramón H

Eröffnet: 2010

Fotos: Iwan Baan

Kategorie: Stadien

Abb.:116 Haupthalle Innen





Abb.:117 Außenansicht

Abb.:118 Detailansicht Tragwerk



4.6.2. Kansai International Airport

Eckdaten:

Architekten: Renzo Piano Building Workshop-architects

Ort: Osaka, Japan

Statik: Ove Arup & Partners, Renzo Piano Building Workshop-architects

Konstruktion: Ove Arup & Partners

Eröffnet: 1994

Fotos: Hata Yoshio - Fondazione Renzo Piano

Kategorie: Flughäfen

Abb.:119 Schalterhalle Innen



Kapitel V



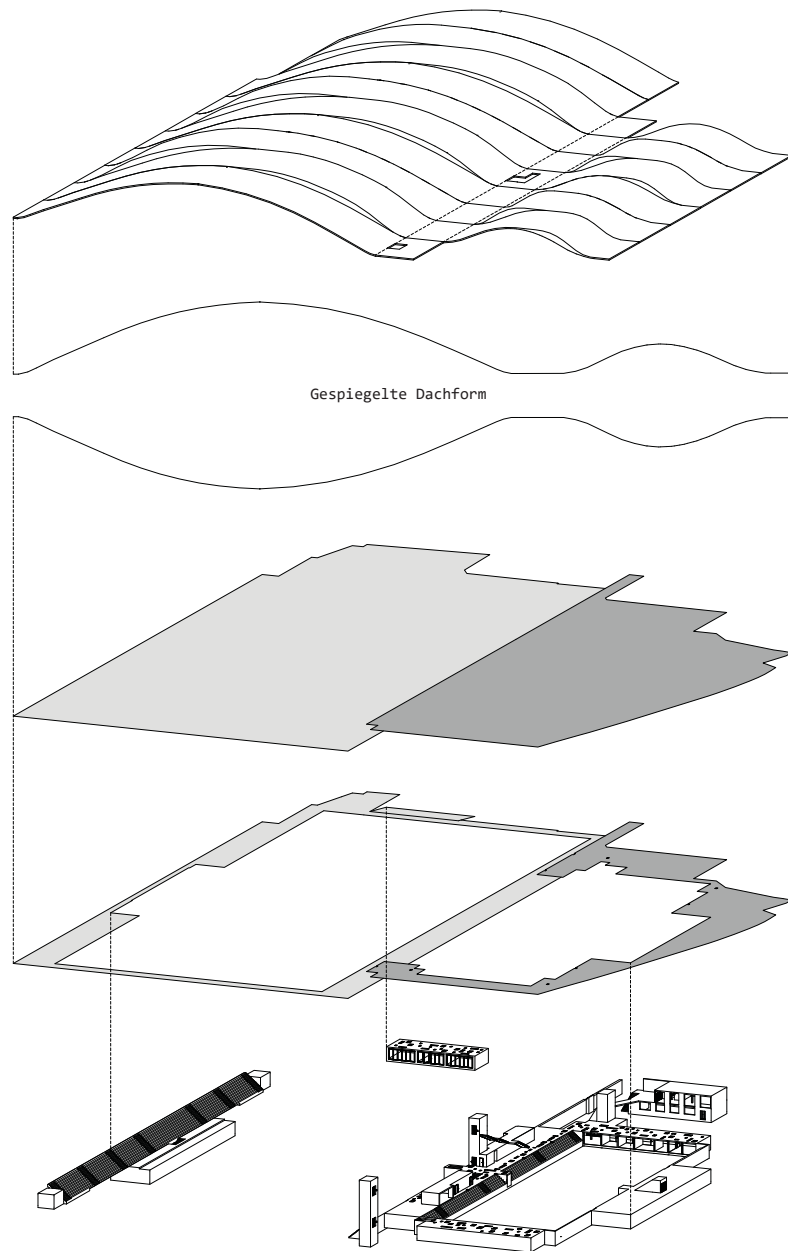


Abb.:120 Entwurf Kurven

5. Entwurf

Der Grundgedanke des Entwurfs war es die natürliche Böschung und die dadurch entstandenen zwei Höhengniveaus des Grundstücks zu belassen. Die Böschung soll wieder als Tribüne eingesetzt werden, die dahinter entstandene Erschließungszone als Hauptachse, Grenze und Durchwegung über das Grundstück zwischen den zwei Sportplätzen dienen. Die Nutzung von natürlichen Böschungen geht in der Geschichte des Stadionbaues bis in die Antike zurück (Abb. 41: Stadion von Olympia).

Zudem sollte die Erdgeschosszone so frei wie möglich von Bebauungen gehalten werden, um eine Blickbeziehung von einem Ende des Grundstücks auf das andere zu gewährleisten und somit einladend zu wirken. Dies ist auch der Grund warum die meisten Gebäudestrukturen unter die unter die Geländeoberkante gelegt wurden. Dies spiegelt die Dachform in negativer Richtung auf den Baugrund wieder.

Auch ein Grund warum die ursprüngliche Form der ‚Gruabn‘ durch Geländeanpassungen nicht verändert werden sollte, war wie Rod Sheard seine ‚Fünfte Generation‘ im Stadionbau definierte. Hier geht es darum auf einem geschichtsträchtigen Baugrund oder einer Brache, mit der sich die Einheimischen identifizieren können, einen neuen, energiegeladenen Bau im Stadtzentrum entstehen zu lassen. Durch die öffentlich zugängliche Dachfläche entsteht außerdem ein Mehrwert für die ganze Nachbarschaft und macht den Bau auch nutzbar für sportfremde Aktivitäten.

5.1. Erschließungskonzepte

Prinzipiell soll es für die neue Sportanlage drei Haupteinschließungen geben, zwei im Norden und eine im Südwesten. Jedoch soll das Gelände des gesamten Grundstückes eben und ohne Einfriedung zu den angrenzenden Wegen und Straßen angelegt werden, um der Bevölkerung den Zugang der öffentlichen Grünfläche am Dach (siehe Entwurf) zu ermöglichen.

Im Norden, mittig an das Grundstück grenzend, mündet die Kastelfeldgasse welche einen Fußweg auf das Grundstück und über eine Treppe, direkt auf das Dach, ermöglicht. In der Arndtgasse befindet sich eine Zufahrt, welche für Lieferanten und als Feuerwehrezufahrt dienen soll. Diese mündet auf dem Hallenvorplatz im nordöstlichen Teil des Geländes. Die Zufahrt im Südosten, in der Klosterwiesgasse / Jakominigürtel, ist der bestehende alte Hauptzugang für das alte ‚Gruabn‘-Stadion. Sie soll, mit den Parkmöglichkeiten für den angrenzenden Tennisklub, erhalten bleiben und als zusätzliche Feuerwehrezufahrt und Zugang zur neuen Westtribüne dienen.


Wie schon erwähnt, soll jedoch grundsätzlich das System eines offenen Zugangs auf das gesamte Areal von den umliegenden Wegen ermöglicht werden.



Abb.:121 Übersichtsplan Erschließungen

Abb.:122 Auszug Übersichtsplan Erschließungen

 Haltestellen Öffentliche Verkehrsmittel

 Nächste fußläufige Verbindung

 Parkplätze



Abb.:123 Karl-Maria-von-Weber Gasse Ecke Hafnerriegel



Abb.:126 Arndtgasse Ecke Hafnerriegel



Abb.:124 Kastellfeldgasse Ecke Hafnerriegel



Abb.:127 Arndtgasse Zufahrt Gelände

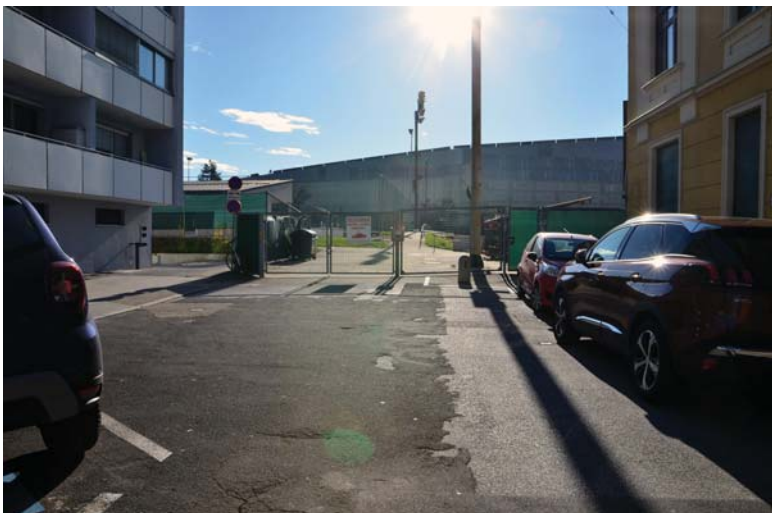
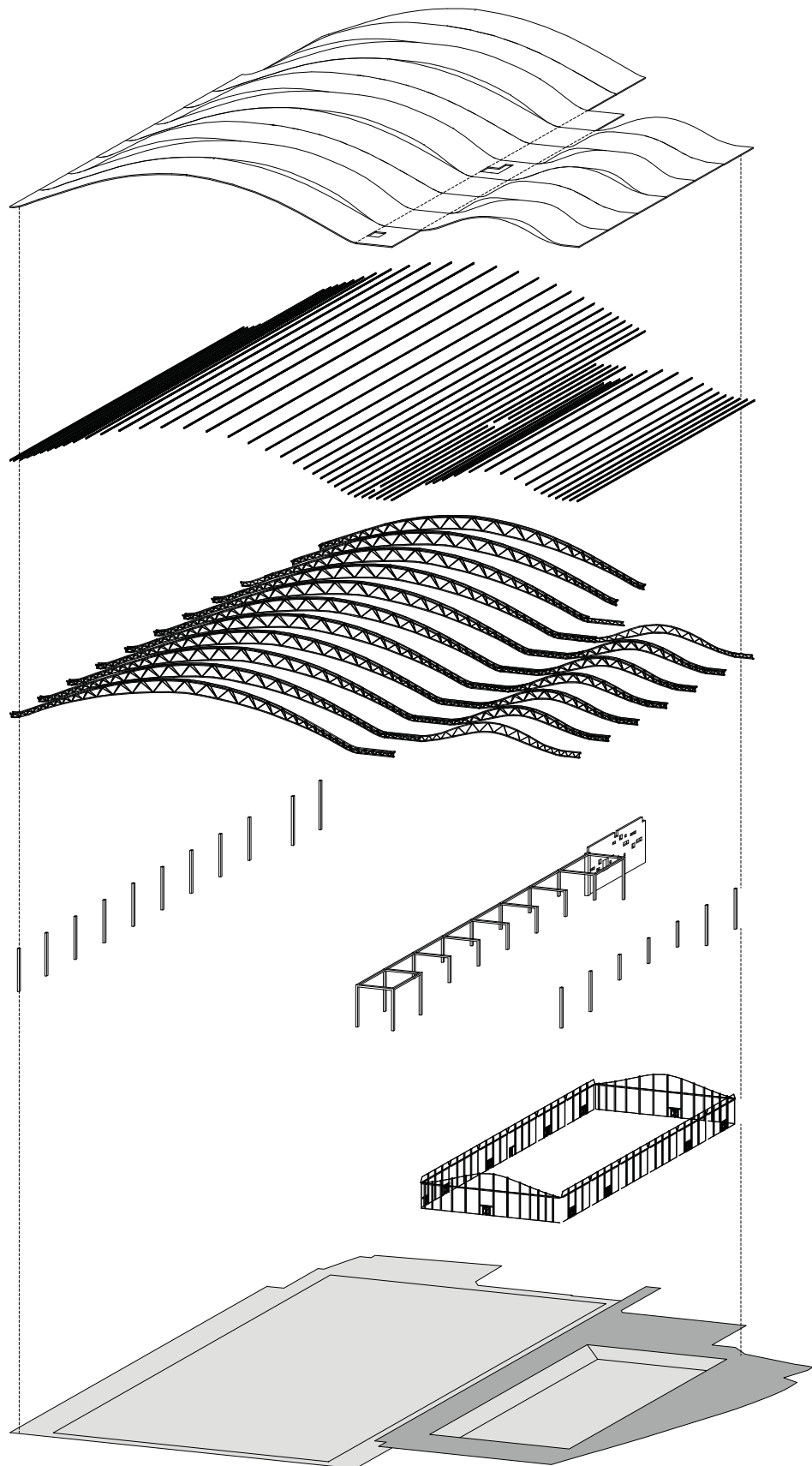


Abb.:125 Kastellfeldgasse Zugang Gelände



Abb.:128 Klosterwiesgasse / Jakominigürtel



Dachaufbau

Querträger für Dachhaut

Dreidimensionale Fachwerkträger

Stützenraster

Pfosten-Riegel-Fassade Sporthalle

Grundstück

Abb.:129 Explosionszeichnung Tragwerk 132

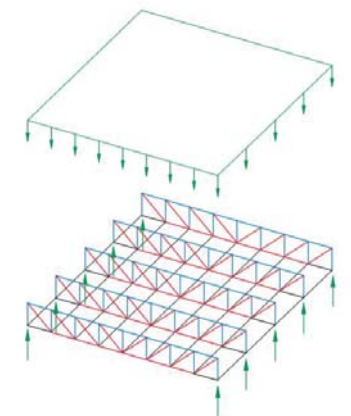
5.2. Das Tragwerk

Gelagert ist das Tragwerk auf einem Stützensystem mit Gleitlagern, um die Materialverformung im Sommer und Winter ideal aufzunehmen. Die Stahlbetonstützen weisen im westlichen, also tiefer liegenden Teil des Grundstücks, eine Höhe von 10,20 Metern und im östlichen Teil eine Höhe von 6,00 Metern auf. Der Abstand zwischen ihnen beträgt 11,50 Meter, was dem Abstand der darüber liegenden Untergurte der räumlichen Stahlfachwerkträger entspricht. Im Norden ist eine Wandscheibe verortet, um hier nicht nur die Lasten des darüber liegenden Dachsystems aufzunehmen, sondern auch die Treppe zu tragen, welche vom Zugang über die Kastellfeldgasse erreichbar ist und auf die öffentliche Dachlandschaft führt. In dieser massiven Wand sind quadratische Öffnungen angeordnet, um sie leichter wirken zu lassen und gleichzeitig Einblicke, von der Treppe aus, auf den Sportplatz zu bieten. Im Bereich der Mittelachse sind die einzelnen Stützen zu einem Rahmen miteinander verbunden. Diese Rahmen sollen die entstehenden Kräfte der beiden Bögen, welche sich hier treffen auffangen und in den Untergrund ableiten.

Die Glasfassade der Sporthalle wird von einer, zwischen den Stahlbetonstützen eingestellten, Pfosten-Riegel-Fassade getragen. Diese ist in Stahlbauweise ausgeführt, um den schweren Glasscheiben eine gute Basis zu geben. Zudem ist die Pfosten-Riegel-Fassade auch noch ein weiteres Auflager für die darüber liegenden räumlichen Stahlfachwerkträger. Die Pfosten sind auf den Längsseiten der Halle mit einem Abstand von 2,75 Metern und auf den Stirnseiten jeweils unter den Knotenpunkten der Untergurte platziert.

Die Fachwerkträger selbst dienen als Primärträger. Die quer darauf laufenden Stahlträger und Windaussteifungen als Sekundärelemente, welche die Standsicherheit des Gesamtsystems garantieren.⁴⁹ Die quer laufenden Stahlträger werden von Primärträger zu Primärträger jeweils auf den Obergurten miteinander gestoßen und verbunden. Die letzte Schicht des Dachsystems bildet der Bodenaufbau, welcher als intensives Gründach ausgeführt ist. Durch die verschiedenen Aufbauhöhen von 0,60 bis 2,00 Metern wird die wellenartige Oberflächenoptik weiter verstärkt und lässt interessante Blickbeziehungen zwischen den einzelnen Abschnitten entstehen.

49 Vgl. Schwartz, J. 2008. 23.



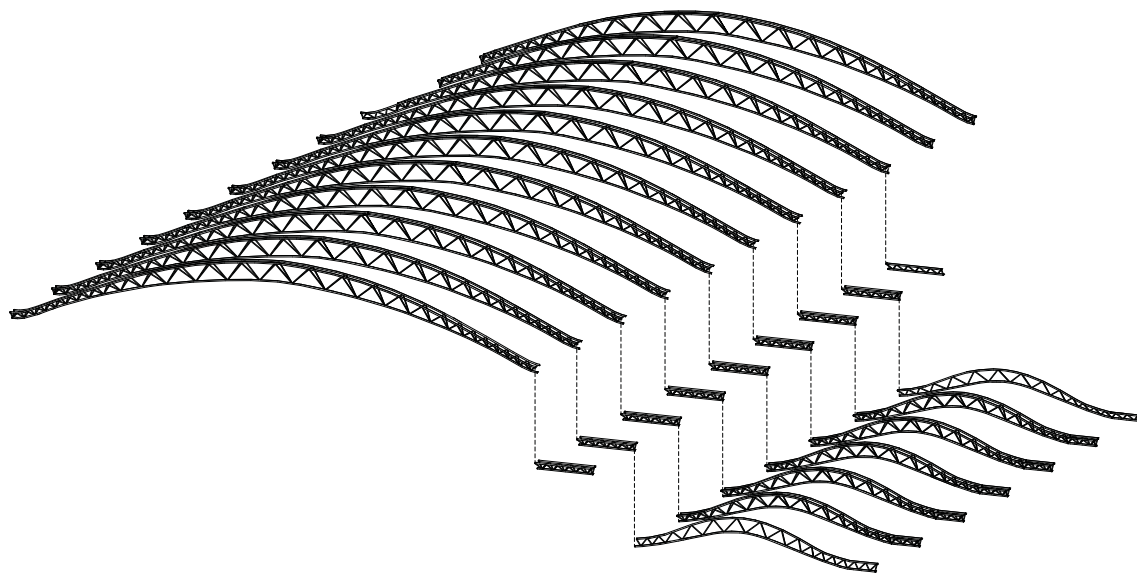


Abb.:131 Explosionszeichnung Segmente Primärtragwerk

Die darüber liegende Dachstruktur besteht aus einer Serie von räumlichen Fachwerkträgern, welche durch die Wellenform zum einen die nötigen Dachhöhen für den Innenraum garantieren und zum anderen die hügelartige Dachlandschaft auf der Außenseite ermöglichen. Die Träger selbst bestehen aus zwei Obergurten, im Abstand von einem Meter zueinander, und einem Untergurt mit ebenso einem Meter Abstand zu den Obergurten. So ergibt sich im Schnitt die Form eines gleichseitigen Dreiecks. Dadurch wird der Träger als Ganzes gegen Querverformungen aus vertikaler Belastung stabiler und kann besser horizontale Kräfte, wie zum Beispiel Wind, aufnehmen und in die Stützauflager ableiten.⁵⁰ Die Gesamtlängen der nördlichen und südlichen Träger, welche nur den Sportplatz überbrücken müssen, betragen 104,00 (2 Stk.) und 88,00 Meter (2 Stk.). Die mittigen Träger, welche auch die Sporthalle überdecken müssen, betragen 147,00 Meter (7 Stk.). Jedoch sind sie nicht als Durchlaufträger geplant, sondern werden in der Mittelachse, zwischen den zwei Sportfeldern, getrennt. Somit entstehen drei Segmente. Der Bogen, welcher den Außenplatz im Westen überspannt, das Zwischenstück, welches auf den Rahmenstützen in der Mittelachse liegt und den kleineren Bogen, welcher über die Sporthalle im Osten ragt.

⁵⁰ Vgl. Kuff, P./Schwalbenhofer, K./Stroh, A. 2013. 181.

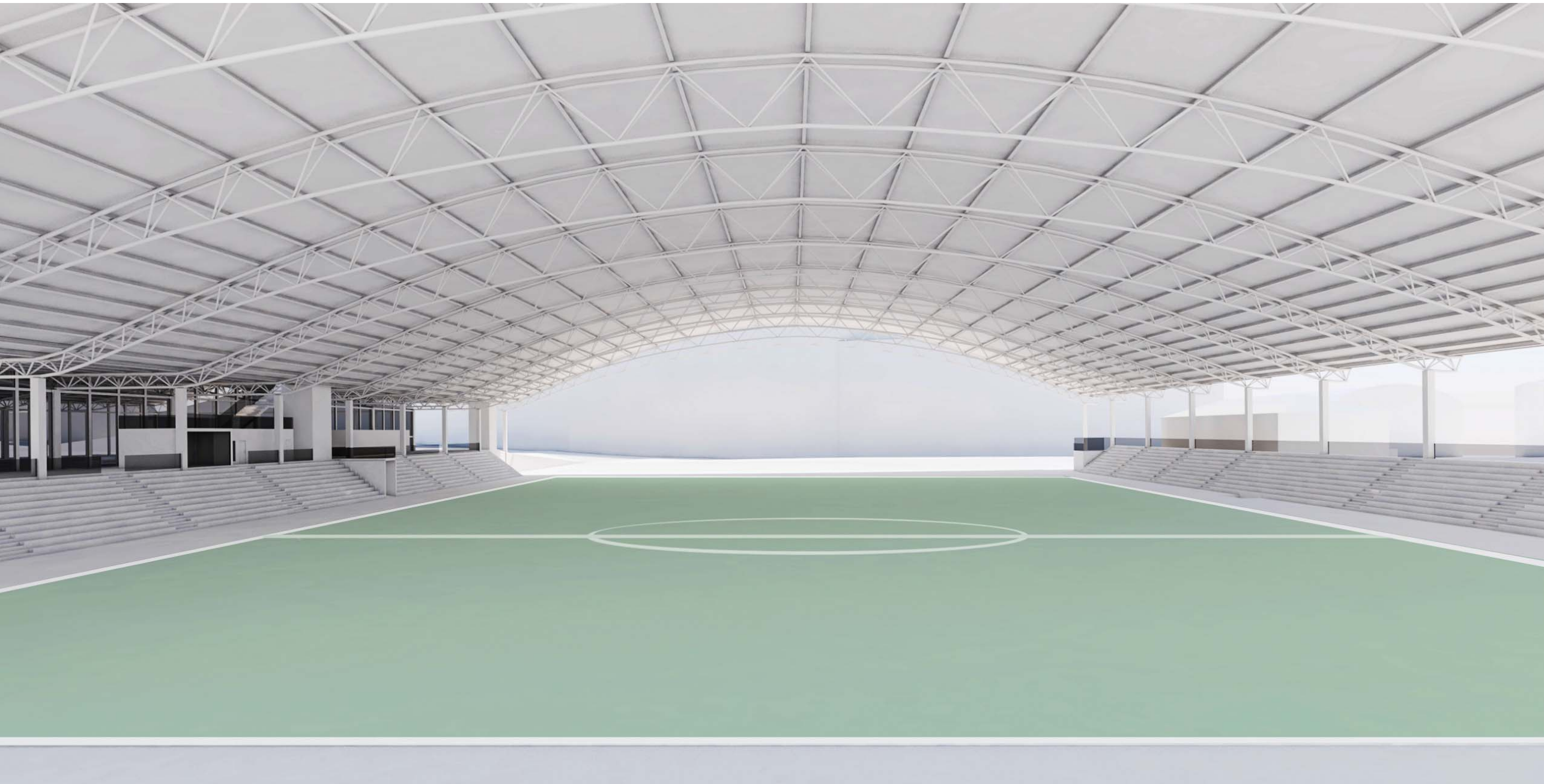
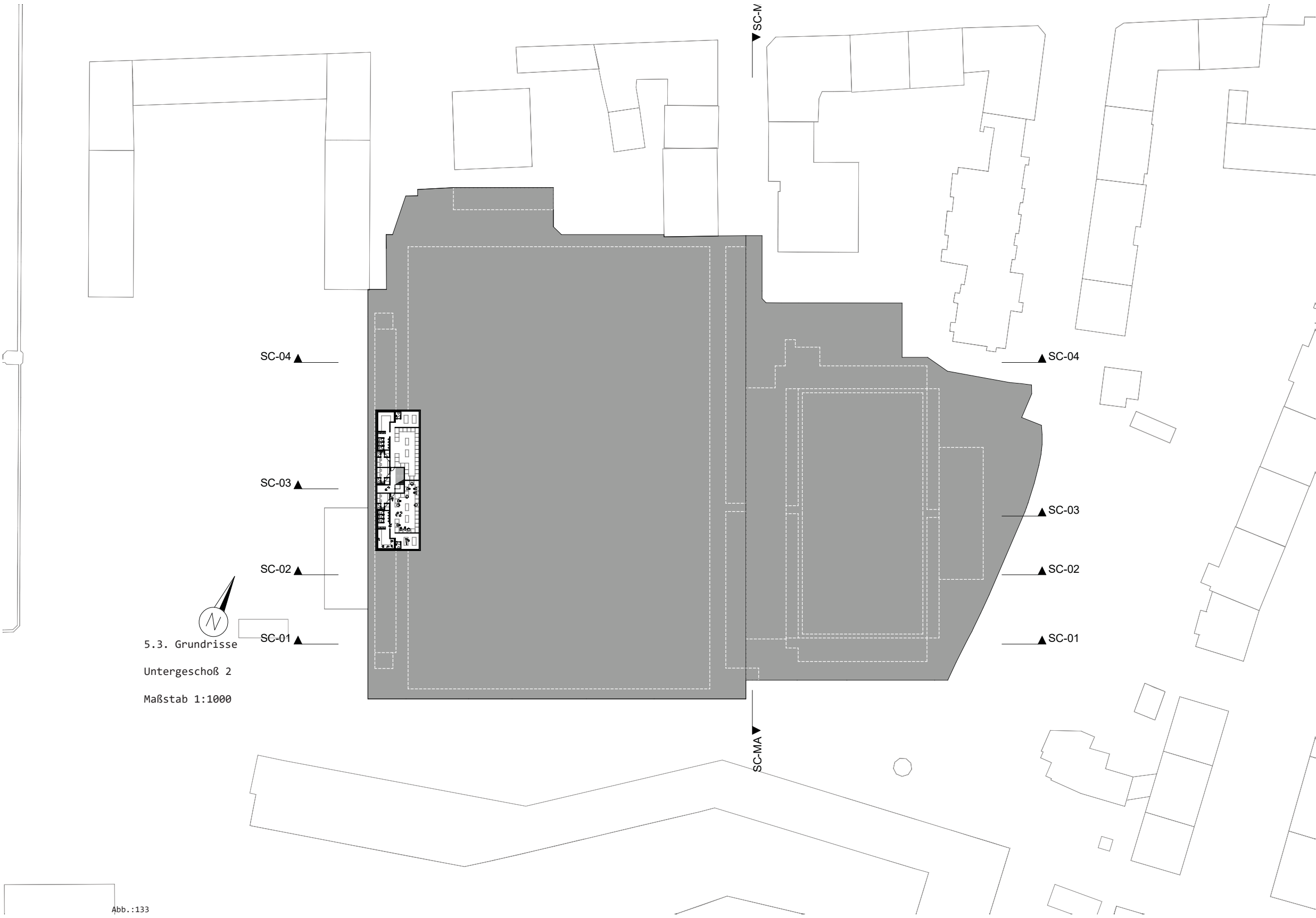
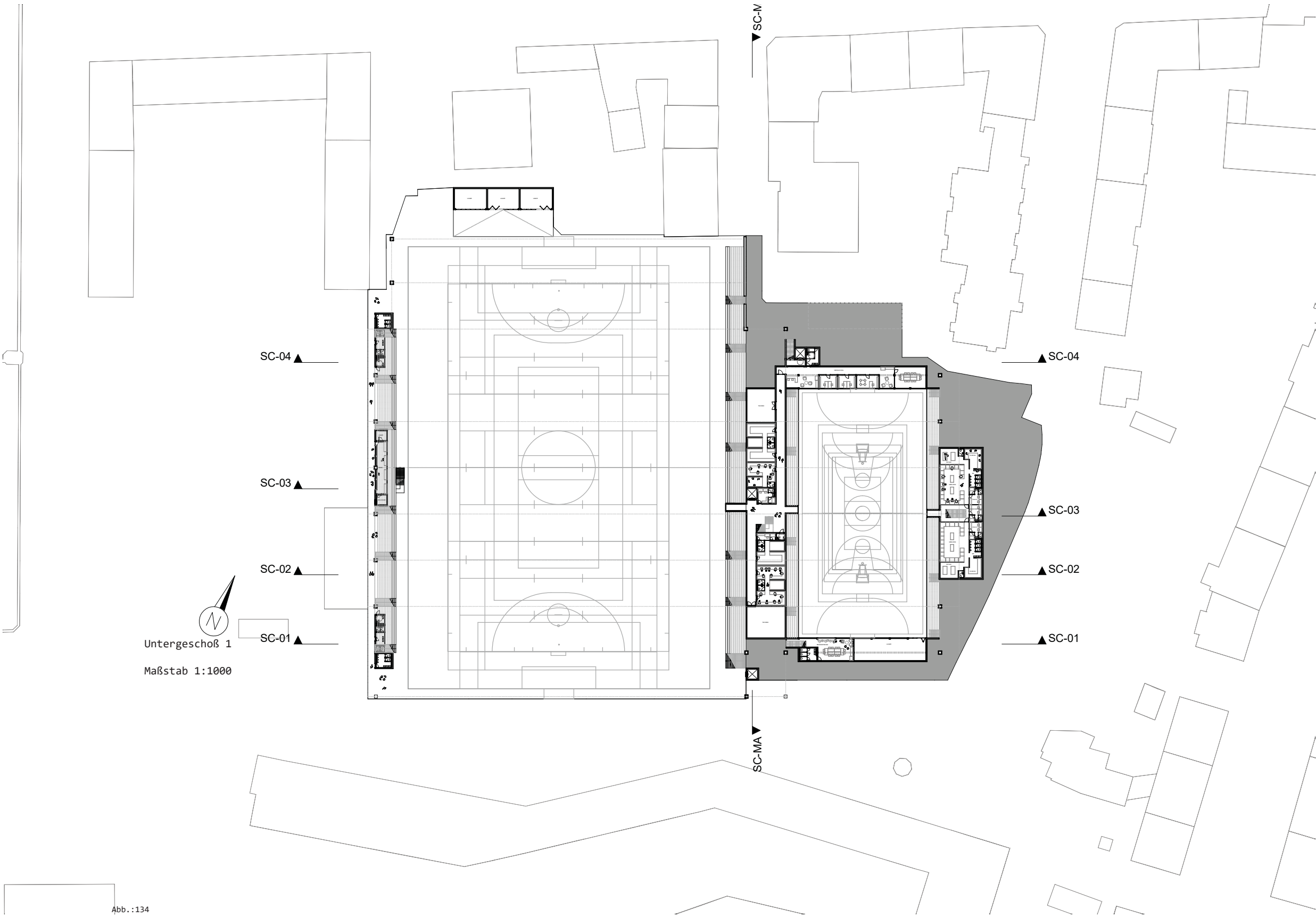


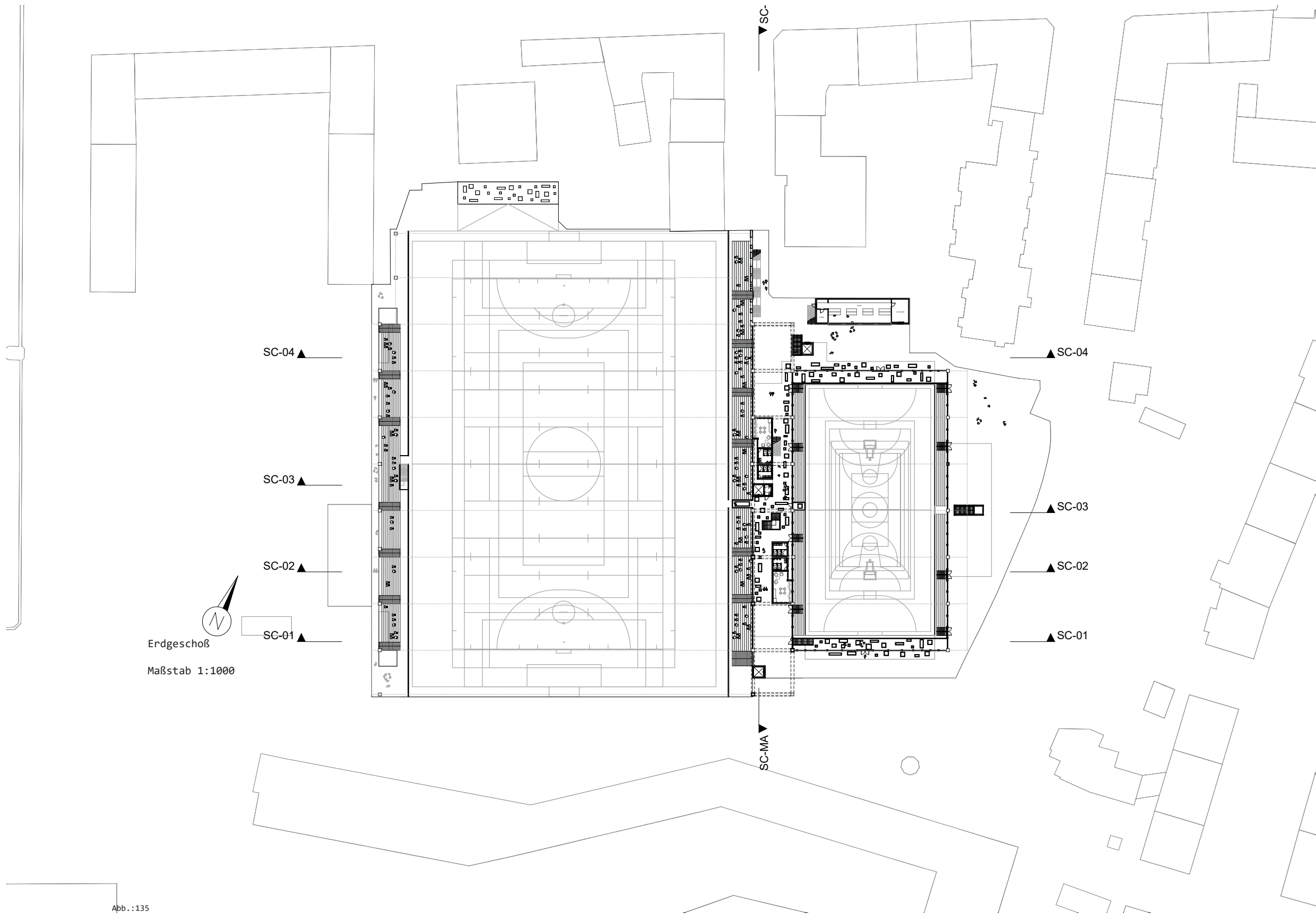
Abb.:132 Rendering Überdachung Sportplatz



5.3. Grundrisse
 Untergeschoß 2
 Maßstab 1:1000

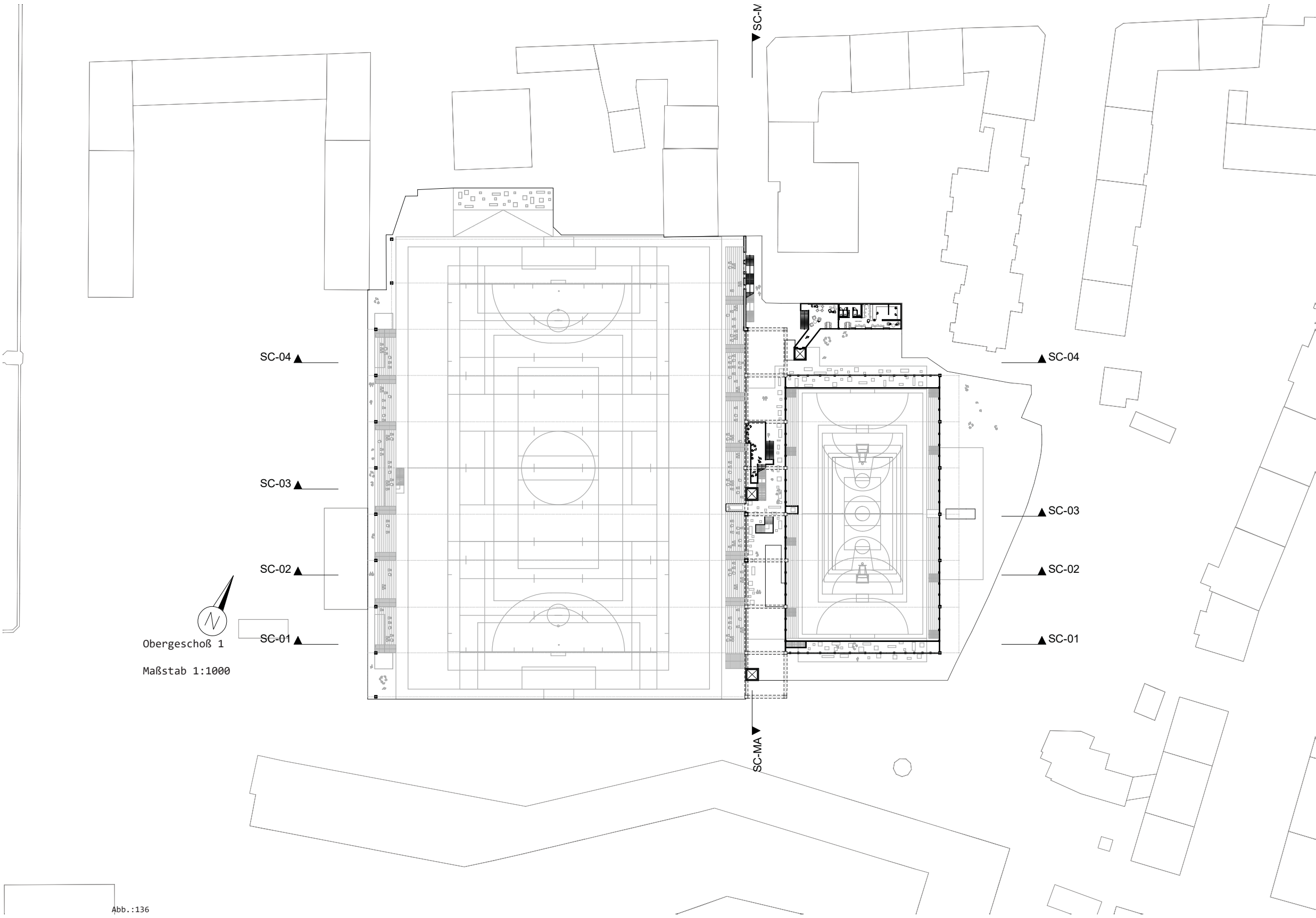



 Untergeschoß 1
 Maßstab 1:1000



Erdgeschoß

Maßstab 1:1000



Obergeschoß 1
 Maßstab 1:1000

Obergeschoß 2/
Dachdraufsicht
Maßstab 1:1000



5.4. Schnitte

Schnitt 1-1

Maßstab 1:500

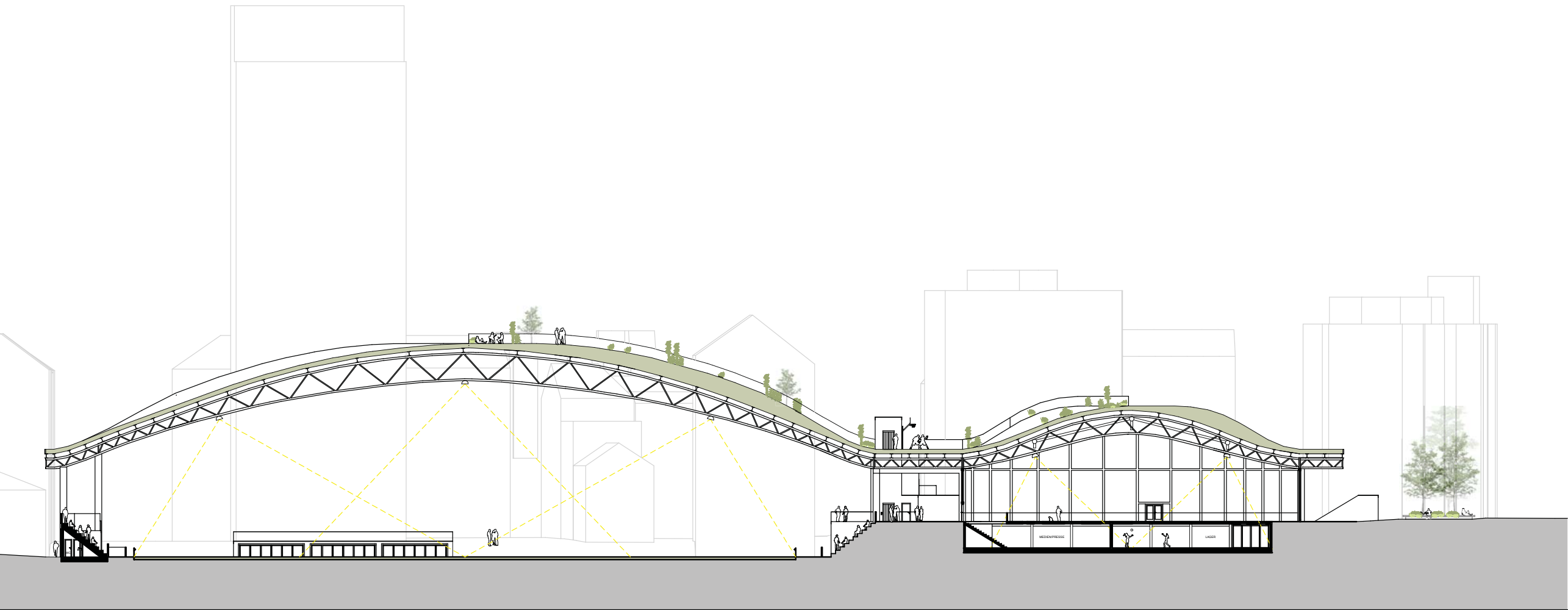


Abb.:138

Schnitt 2-2

Maßstab 1:500

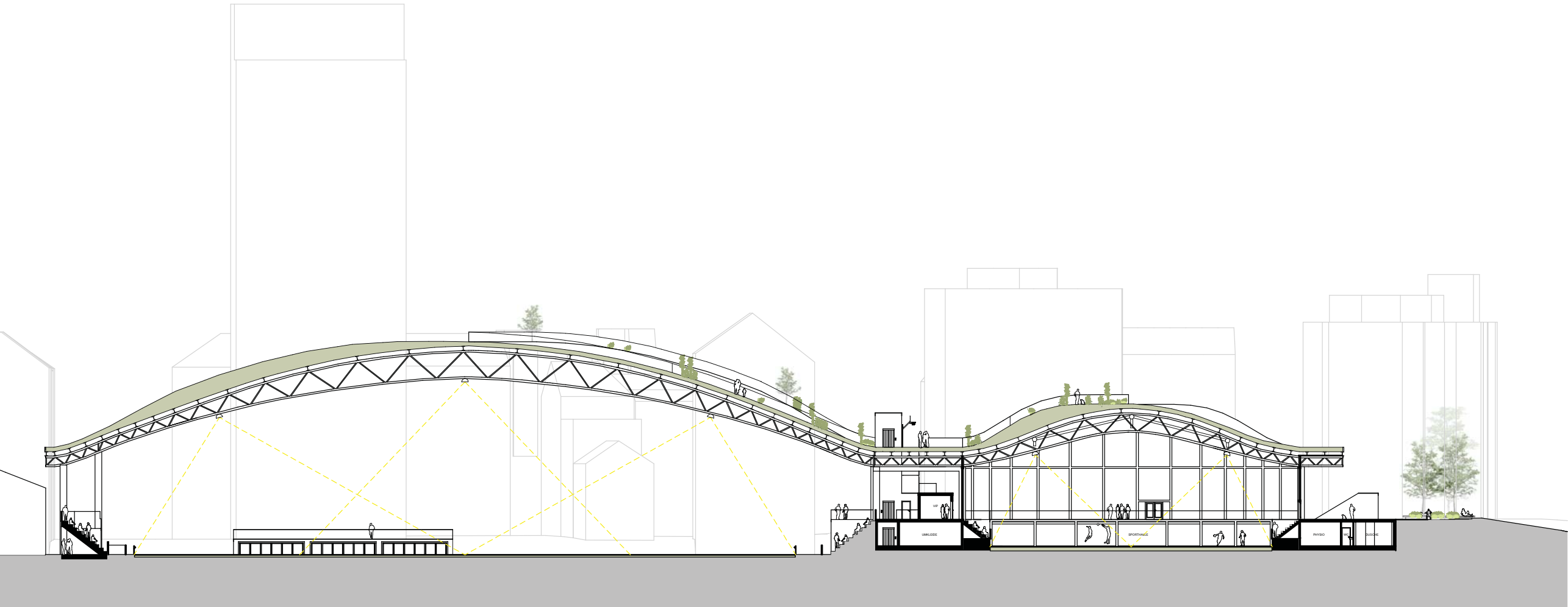


Abb.:139

Schnitt 3-3

Maßstab 1:500

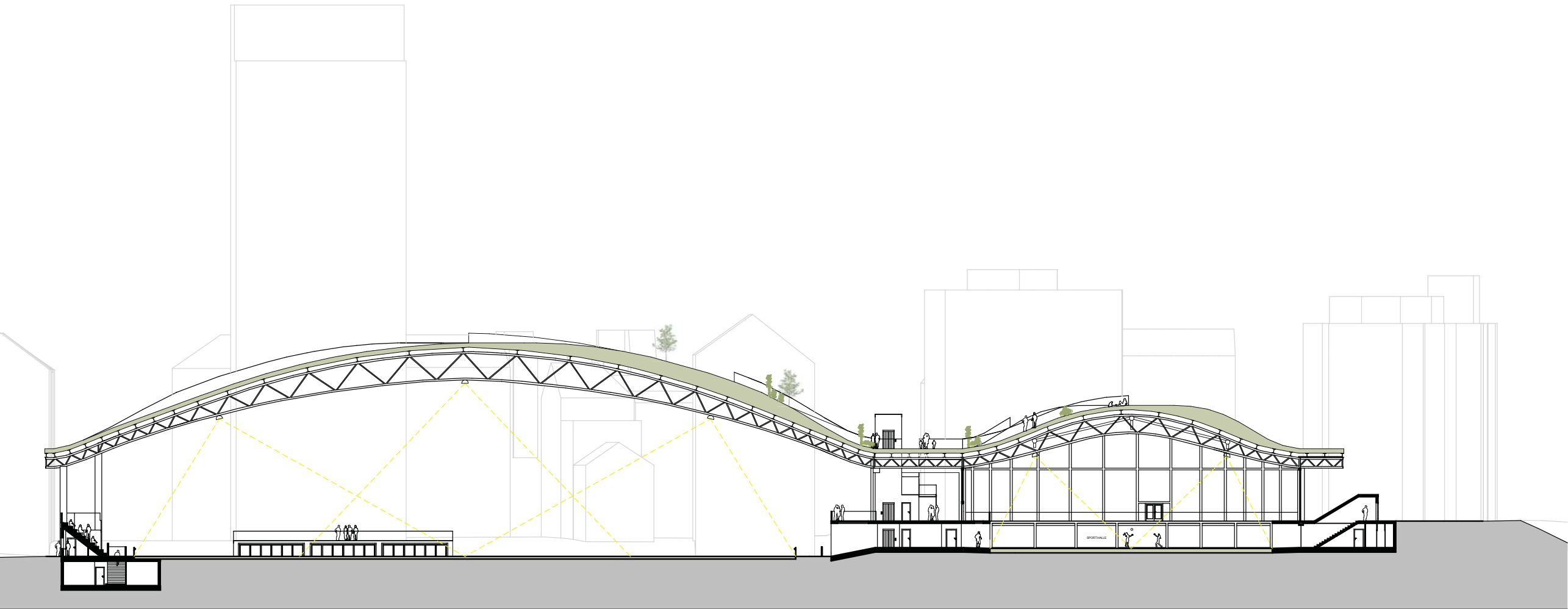


Abb.:140

Schnitt 4-4

Maßstab 1:500

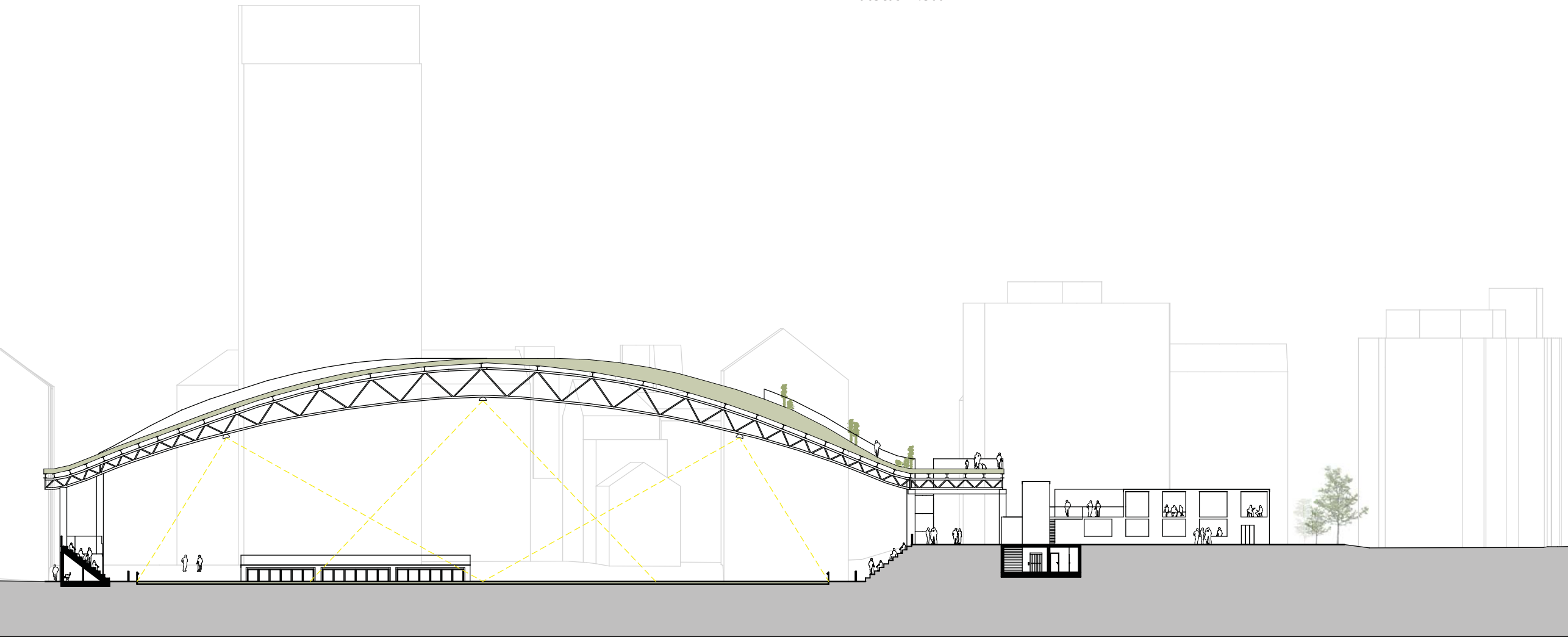


Abb.:141

Schnitt Mittelachse

Maßstab 1:500

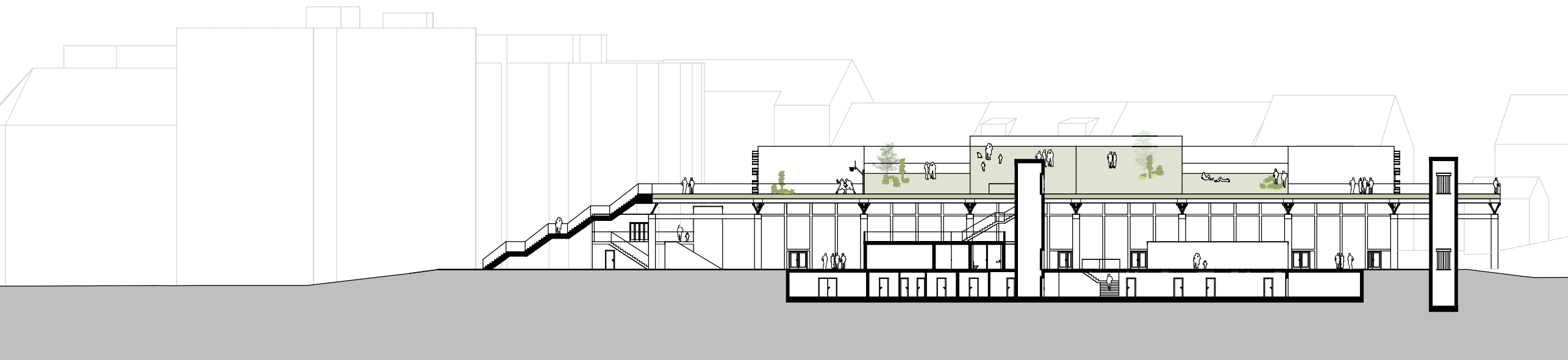


Abb. :142

5.5. Ansichten

Ansicht Nord

Maßstab 1:500

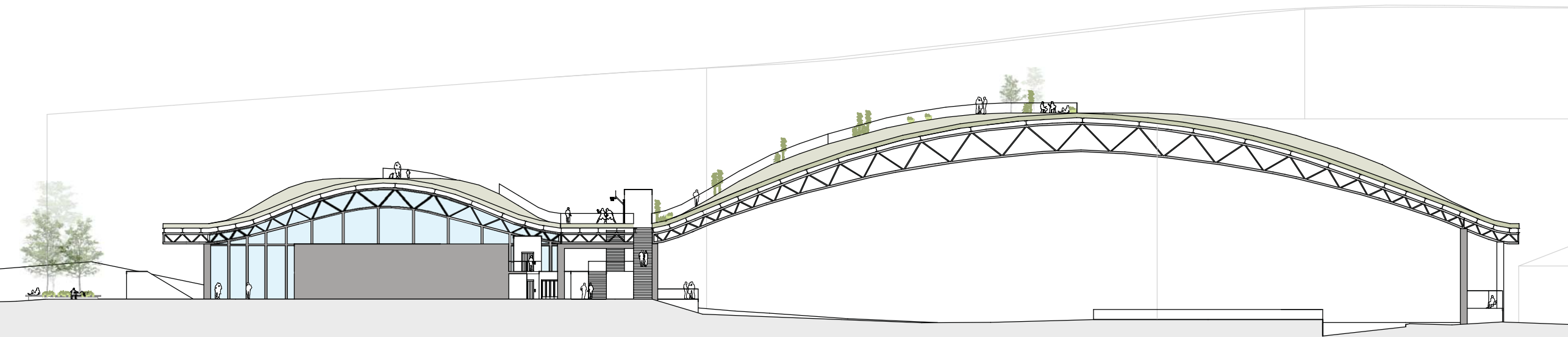


Abb. :143

Ansicht Ost

Maßstab 1:500

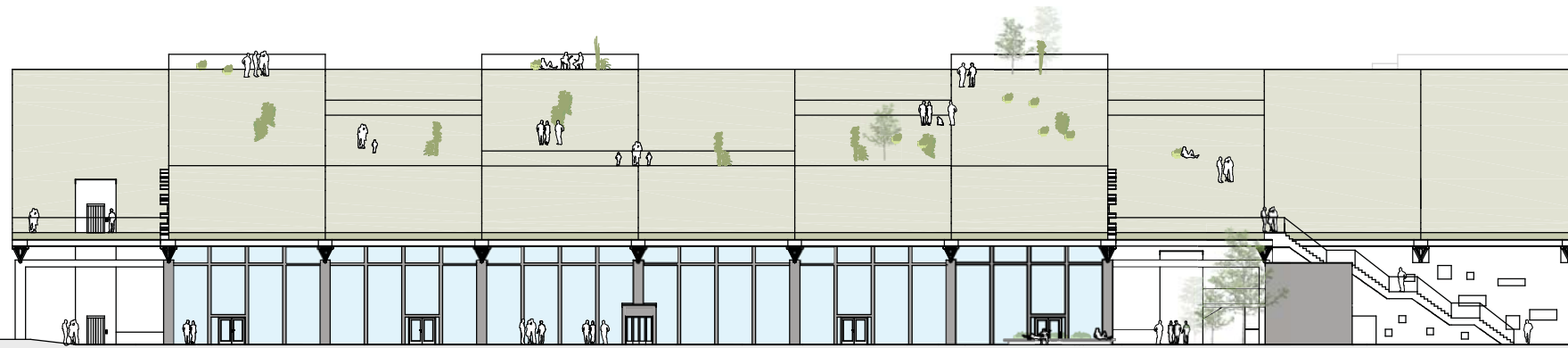


Abb.:144

Ansicht Süd

Maßstab 1:500

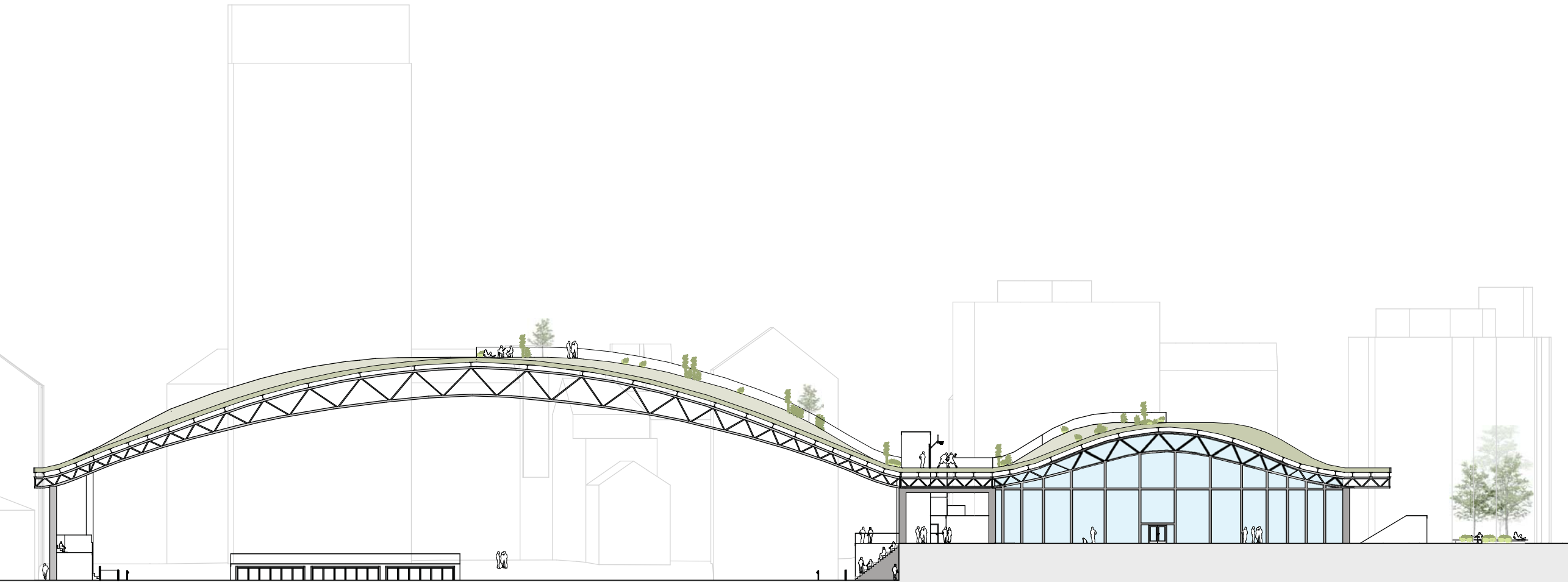


Abb. :145

Ansicht West

Maßstab 1:500



Abb. :146

5.6. Visualisierungen

Zugang über Kastellfeldgasse



Abb.:147

Dachzugang unter überdachter Mittelachse



Abb.:148



Abb.:149

Sporthalle innen mit Blick auf Mittelachse



Abb.:150



Abb. :151

Resümee

Grundsätzlich bietet der Bestand der Grazer ‚Gruabn‘ alles was es braucht, um ein Kleinsportzentrum entstehen zu lassen. Trotz der zentrumsnahen Lage ist die Anbindung an den öffentlichen Verkehr und an die Autobahn gegeben. Darüber hinaus bietet die umliegende Infrastruktur, in Form von Parkmöglichkeiten am Messegelände, weitere positive Aspekte für den Standort des Projektgebietes.

Da das Grundstück mehrere Zufahrten besitzt, ist eine gewisse Offenheit zur Umgebung von jeder Seite gegeben. Diese Offenheit wird durch den Entwurf noch weiter unterstützt. Die Gebäudestrukturen, welche unter die Geländeoberfläche gelegt werden, und das aufgeständerte Dach lassen im Erdgeschoß eine offene Fläche mit weiten Blickbeziehungen zu. Zudem sichert die Überdachung eine geringere Lärmbelastung der dichten Wohnbebauung rundum. Durch die starke Mittelachse wird die Sporthalle zum überdeckten Sportplatz jedoch klar abgegrenzt.

Unter dieser Mittelachse befinden sich die Allgemeinnutzungen wie zum Beispiel Trainingskabinen, Technikräume, Erschließungsgänge der Sportflächen für die Athleten und Verwaltungsräume. Über diesen Räumen befindet sich im Erdgeschoß der Zugang für die Zuschauer zu den Haupttribünen, WC-Anlagen und der Zugang für die begrünte öffentliche Dachfläche. Im nördlichen Bereich befindet sich außerdem ein Kiosk für die Versorgung der Zuschauer und einem darüber liegenden Cafe mit Terrasse. An der Ostseite der Sporthalle bzw. der Westseite des Sportplatzes befinden sich unterirdische Kabinen für die Spieltage, welche über einen separaten Zugang verfügen. Die Tribüne auf der Westseite sollte nur bei größeren Veranstaltungen geöffnet werden. Um lange Wege für die Zuschauer zu vermeiden, gibt es hier ein eigenes Kiosk und WC-Anlagen. An den Stirnseiten der Sporthalle sind im Norden Büros für die Verwaltung und im Süden Medienarbeitsplätze und ein Gerätelager verortet. Darüber gibt es noch zusätzliche Stehplätze. Der Medienraum kann von den Vereinen an Trainingstagen als Meetingraum, für beispielsweise Videostudien, genutzt werden. Das Gerätelager des Sportplatzes befindet sich am Fuße des Hafnerriegels und ist in das Gelände eingeschoben.

Die Nutzung dieser Anlage soll vorwiegend kleineren Sportarten zugutekommen, welche sich mit der jetzigen Situation in Graz schwer tun eine passende Sportanlage für ihre Bedürfnisse zu finden. Herzstück dieses Kleinsportzentrums soll der überdachte, aber rundum offene, Sportplatz sein, da mit dem Neubau der Sportanlage Hüttenbrennergasse Vereine von ‚Indoor‘-Sportarten bereits eine neue Heimstätte gefunden haben. Ein Augenmerk muss trotz allem auf den Kosten der Vermietung liegen, da das Budget, gerade von kleinen Vereinen, meist nicht so hoch ist, um sich die neuen Anlagen in Graz leisten zu können.

Kapitel VI



6. Nachwort

6.1. Literaturverzeichnis

- Drees, L.:
Olympia, Künstler und Athleten. Stuttgart u.a.. W. Kohlhammer 1967.
- Eßig, N./Lindner, S./Magdolen S.:
Leitfaden Nachhaltiger Sportstättenbau. Bundesministerium für Sportwissenschaften 2017. S.55-57.
- Foucault, M.:
Andere Räume, zit. n. Barck K. u.a., Aisthesis. Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer anderen Ästhetik. Leipzig 1992. S.38.
- Glockner, K.:
Parametrisch kontrollierter Stadionentwurf für die Graz Giants. Dipl.-Arb. TU Graz 2014. S.35.
- Hachleitner, B.:
Das Wiener Praterstadion / Ernst-Happel-Stadion. Bedeutung, Politik, Architektur und urbanistische Relevanz, Diss., Uni Wien 2010.
- Inglis, S.:
Sightlines – A Stadium Odyssey. London. Yellow Jersey Press 2000. S.279.
- John, G./Sheard, R.:
Stadia - A Design and Development Guide. Oxford u.a.. Architectural Press 2000.
- Kastenhuber, A.:
TWO IN ONE Ein Transformierbares Stadion für Linz. Dipl.-Arb. TU Graz 2009. S.15.
- Koolhaas, R.:
Delirious New York: Ein retroaktives Manifest für Manhattan. New York u.a., Oxford University Press 1978.
- Kuff, P./Schwalbenhofer, K./Strohm, A.:
Tragwerke: als Elemente der Gebäude- und Innenraumgestaltung. Wiesbaden. Springer Vieweg 2013. S.181.
- Marg, V.:
Gerkan, Marg und Partner. Stadien und Arenen. Ostfildern-Ruit. Hatje Cantz 2006. S.42.
- Neufert, E./Kister, J.:
Neufert Bauentwurfslehre. Wiesbaden. Springer Verlag 2012. S.406.
- Otto, Frei:
zit. n. Stürzebecher/Ulrich. Architektur für Sport - Neue Konzepte, internationale Projekte für Sport und Freizeit. Berlin, Verlag Bauwesen 2001. S.8.
- Schmidt, T.:
ICOMOS-Hefte des Deutschen Nationalkomitees. München. Karl M. Lipp Verlag 2002. S.22-23
- Schwartz, J.:
DARCH structural design-Skript Tragwerksentwurf 2-Winter 2011. Zürich. ETH Zürich 2008. S.23.
- Sheard, R./Powell, R./Bingham-Hall, P.:
The stadium: architecture for the new global culture. London, Periplus ed. 2005.

Sheard, R.:
Sports Architecture. New York. Spon Press 2001. S.2-6.

Spindler, E.:
Die energieeffiziente Sporthalle. Heidelberg: C.F. Müller 2003.

Troger, H.:
80 Jahre Sturm – Klubgeschichte des SK Raika-Sturm Graz, SK Raika-Sturm-Graz 1990. S.46-47.

Wimmer, M.:
Handbuch und Planungshilfe Stadionbauten. Berlin. DOM publishers 2014. S.312.

Onlinequellenverzeichnis:

Die Gruabn: <https://www.sturmnetz.at/die-gruabn-fuer-immer-die-heimat-des-sportklub-sturm/> (5.1.2018)

Fit an der Haltestelle: <https://kurt-hohensinner.at/index.php/2018/07/01/fit-an-der-haltestelle/>

Gruabnfunding: <https://1000x1000.at/gruabnfunding>

Olympiastadien der Neuzeit: <https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/icomoshefte/article/download/20868/14642> (10.11.2017)

Randsportarten: <https://www.info-graz.at/randsportarten/>

Sheard, Rod: <https://populous.com/people/rsheard>

Stadioninformation: <http://alohastadium.hawaii.gov/about/trivia/> (3.1.2018)

Streetworkout: https://www.graz.at/cms/beitrag/10295871/8106610/Neuer_Streetworkout_Park_im_Volksgarten.html (19.01.2019)

Wahlprogramm 2017: <http://grazervp.at/programm>

6.2. Abbildungsverzeichnis

1. Randsportarten laut Stadt Graz

Collage Benedikt Zipper bzw. <https://www.info-graz.at/randsportarten/>

2. Logo Stadt Graz/Sport

www.sportborg.at/images/SPORT%20Borg%20allgemeinSponsorenlogo%20stadt%20graz.jpg

3. Rendering Ballsporthalle Hüttenbrennergasse

https://www.graz.at/cms/bilder/126763/80/400/225/c235974d/h%C3%BCttenbrenner_rendering.jpg?as_is=J

4.

Benedikt Zipper

5.

Benedikt Zipper

6. Gegenüberstellung der Spielfeldabmessungen für Outdoorsportarten / Bezug auf Grundstück

Benedikt Zipper

7. Gegenüberstellung der Spielfeldabmessungen für Indoorsportarten / Bezug auf Grundstück

Benedikt Zipper

8.-21. Standorte Sportarten

Benedikt Zipper

22. Mobile Tribüne in ‚Sapporo Dome‘

https://inspiration.detail.de/_uploads/5/8/b/58b586d0a75ef/779-9254-downloadansichten-Sapporo_Dome_1.jpg

https://inspiration.detail.de/_uploads/5/8/b/58b586d0a7675/779-9255-downloadansichten-Sapporo_Dome_2.jpg

https://inspiration.detail.de/_uploads/5/8/b/58b586d0a76db/779-9256-downloadansichten-Sapporo_Dome_3.jpg

23. Typisches erste Generation Stadion in Birmingham England

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/18/1d/aa/181daad7e262226c9976351a66bfd92f.jpg>

24. Stadio Comunale in Florenz (1930-32)

<http://arcdog.com/2016/02/20/exhibition-pier-luigi-nervi-architecture-for-sport-maxxi/#-jp-carousel-605>

25. Comiskey Park Chicago (1910)

<https://chicagology.com/baseball/southsidepark/comiskeypark1910/>

26. Berliner Olympiastadion (1936)

<http://juedischerundschau.de/wp-content/uploads/2014/07/berliner-olympiastadion-1936.jpg>

27. Nya Ullevi Stadion in Göteborg (1958)

http://www.ifkgoteborg.se/Global/Arenor/1958_nyaullevi_invigning_960.jpg

28. Erste Vollüberdachung in England ohne Stützenkonstruktion (1961)

http://www.owlstalk.co.uk/forums/uploads/monthly_2017_01/5868f7a42e736_SWFCNorthStandBein-gBuilt.jpg.2c531589137c561f2ff13897813e492a.jpg

29. Astrodome Houston im Bau (1954)

<http://ww3.hdnux.com/photos/50/55/26/10671550/3/1024x1024.jpg>

30. Astrodome Houston fertiggestellt

http://s3.amazonaws.com/media.wbur.org/wordpress/10/files/2012/04/0420_oag_Astrodome.jpg

31. Valley-Parade-Stadion Bradford (1985)

http://www.tagesspiegel.de/images/bradf_dpa/11761196/3-format43.jpg

32. Hillsborough-Stadion Sheffield (1989)

http://68.media.tumblr.com/1234c2f2abde282ab6ee1e6130ce52fa/tumblr_nfv0hoWOWE1s7e-5k5o1_1280.jpg

33. Alfred McAlpine Stadion (1994)

http://www.johnsmithsstadium.com/uploads/images/x1/fm_2016_09_09_03_01_8937.jpg

34. Millennium Stadion mit öffenbarer Dachkonstruktion (1999)

http://i.huffpost.com/gadgets/slideshows/295186/slide_295186_2402741_free.jpg

35. Sky Boxes Astrodome (1965)

<http://ww2.hdnux.com/photos/35/24/25/7685445/3/rawImage.jpg>

36. Soziale Hierarchisierungen im Schnitt (Allianz Arena München)

https://www.dmuensing2010.de/fcb_club/allianzarena

37. Verkehrsinfrastruktur Allianz Arena München

<https://www.tz.de/bilder/2017/01/23/7319704/2005741290-allianz-arena-in-muenchen-1aef.jpg>

38. Old Union Station building with Minute Maid Park

<https://i.ytimg.com/vi/y4scQu11uYU/maxresdefault.jpg>

39. AT&T Park San Francisco waterfront

<http://kudllc.com/wp-content/uploads/2015/07/ATT-Park-2.jpg>

40. Gesamtplan Olympia

Drees L. (1967). Olympia, Künstler und Athleten. Stuttgart u.a.. W. Kohlhammer. Seite 1.

41. Stadion von Olympia

<https://sportinfrastrukturreport.files.wordpress.com/2013/11/olympicracetrackolympia.jpg>

42. und 43. Typisches U-Form Stadion. Restauriertes Olympiastadion in Athen von 1896.

https://3.bp.blogspot.com/-yS3Dh3tngDg/U6Ruk4aa-iI/AAAAAAAAACB0/iwdgjl8Bomw/s1600/IMG_1328.JPG

bzw.

John G., Sheard R. (2000). Stadia - A Design and Development Guide. Oxford u.a.. Architectural Press. 3.

44. Kolosseum außen

<http://frittomisto.eu/wp-content/uploads/2014/08/1Kolo.jpg>

45. Kolosseum innen

<http://www.amphi-theatrum.de/uploads/pics/Rom-Colosseum-002.jpg>

46. Kolosseum Schnitt und Ansicht

<http://eternal-city.ru/wp-content/uploads/2016/02/kolizej-v-razreze.jpg>

47. Circus Maximus ca. 4. Jahrhundert n. Chr.

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/b7/f6/1e/b7f61e53d7c048b1a80a597d0a6812eb.jpg>

48. Circus Maxentius heute

<https://www.google.at/maps/@41.8514093,12.5218132,475a,35y,39.33t/data=!3m1!1e3>

49. Turnplatz Hasenhaide Berlin ca. 1811

<http://www.uskj.de/sp-history/grafik/alben/turnen/Images/hasenheide.jpg>

50. ‚Stamford Bridge‘ London mit Laufbahn
<https://i.guim.co.uk/static/w-1260/h--/q-95/sys-images/Guardian/Pix/pictu-res/2014/12/14/1418590168529/Chelsea-ThenNow-photo-16-001.jpg>

51. Arena Civica Gianni Brera um 1870
http://blog.urbanfile.org/wp-content/uploads/2015/11/0_Arena_Civica_1870.jpg

52. Madison Square Garden animiert ohne Dach
http://knicks.io-media.com/web/images/VV_fbshareicon_Retina.jpg

53. Entwicklung Mehrzweckarenen in Bezug auf die Olympischen Spiele der Neuzeit
Benedikt Zipper

54. St. Jakob-Park, Basel
<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/10/StJakobParkB.JPG/1200px-StJakob-ParkB.JPG>

55. Olympiastadion München, 1972
https://www.inn-salzach-ticket.de/ist/wp-content/uploads/2017/05/olympiastadion_10.jpg

56. Olympiastadion Montreal, 1976
http://www.dronestagr.am/wp-content/uploads/2015/08/IMG_0101-1200x674.jpg

57. Maschinenhalle Paris zur Weltausstellung 1889
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9f/Paris_Maschinenhalle_Weltausstellung_1889_Innenansicht.jpg

58. Maschinenhalle Paris zur Weltausstellung 1889
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/73/Interior_of_exhibition_building%2C_Exposition_Universal%2C_Paris%2C_France.jpg

59. Sporthalle DDR, Typ KT 60 L
<https://archive.li/tKsio/ca86941b032724e462f506a93196d363fb6237d8.jpg>

60. Estadio Olimpico Universitario, 1968
http://stadiumdb.com/pictures/stadiums/mex/estadio_olimpico_universitario/estadio_olimpico_universitario02.jpg

61. Olympiastadion Berlin, nach Umbau 2004
Wimmer M. (2014). Handbuch und Planungshilfe Stadionbauten. Berlin. DOM publishers. 76.

62. Nationalstadion Peking, 2008
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/22/Beijing_National_Stadium_2008_Summer_Paralympics.jpg

63. Stadiontypologien
Benedikt Zipper

64. Tribünentypologien
Benedikt Zipper

65. Tribünentypologien
Benedikt Zipper

66. Aloha Stadium in Baseballkonfiguration
<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/ce/AlohastadiumsatUSGS.png>

67. Aloha Stadium in Footballkonfiguration
<https://www.google.at/maps/@21.3727554,-157.9298272,514m/data=!3m1!1e3>

68. Mannschaft Sturm Graz 1909/10
SK Raika Sturm Graz – 80 Jahre Festzeitschriftenbuch. 46-47.

69. die ‚Gruabn‘ Luftaufnahme 1945
Stadt Graz – Stadtvermessungsamt

70. die ‚Gruabn‘ Luftaufnahme 1975
Stadt Graz – Stadtvermessungsamt

71. die ‚Gruabn‘ Luftaufnahme 1989
Stadt Graz – Stadtvermessungsamt

72. die ‚Gruabn‘ Luftaufnahme 2004
Stadt Graz – Stadtvermessungsamt

73. Vorentwurf für Renovierung der ‚Gruabn‘ 1979
1995. SK Sturm Graz – 70 Jahre Festzeitschriftenbuch. 194.

74. 1995
Presse-Bildagentur ‚der Plankenauer‘ – Mag. Adolf Horst Plankenauer

75. 1996
Presse-Bildagentur ‚der Plankenauer‘ – Mag. Adolf Horst Plankenauer

76. 1997
Presse-Bildagentur ‚der Plankenauer‘ – Mag. Adolf Horst Plankenauer

77. 1997
Presse-Bildagentur ‚der Plankenauer‘ – Mag. Adolf Horst Plankenauer

78.-81. Ansichten
Stadt Graz – Stadtvermessungsamt

82.-85. Infrastruktur und Umgebung
Benedikt Zipper

86.-100. Bestandsaufnahmen
Benedikt Zipper

101. Axonometrie Planungsareal
Benedikt Zipper

102. Bestandsfoto Planungsareal
Benedikt Zipper

103. Lageplan Bestand
<https://www.google.com/maps/@47.0606926,15.448431,17.67z>

104. Lageplan Entwurf
Benedikt Zipper

105. Collage ausgewählter Sportarten
 Boxen: https://www.reshot.com/photos/welterweight-boxing-pro-cecil-mccalla-of-baltimore-md-1-in-action-during-champs-at-the-chase-against_rs_P299wd
 Reshot.com
 Fechten: <https://www.ksta.de/region/region-archiv/fechten-volle-konzentration-im-zwei-kampf-5486740>
 dpa
 Badminton: <https://www.myactivesg.com/Sports/Badminton/Training-Method/Develop-Your-Game/How-to-perfect-your-badminton-strokes>
 SportSG
 Basketball: <https://www.whig.com/article/20100119/ARTICLE/301199990#>
 Michael Kipley
 Volleyball: <http://yesofcorsa.com/volleyball/>
 Judo: <http://www.modernthrill.com/2014/practice-judo-safely-with-high-quality-judo-mats/judo/>
 Modern Thrill
 Handball: <http://www.baltana.com/sports/handball-wallpapers-04242.html>
 Baltana - HD Wallpapers
 Floorball: https://www.thestar.com/sports/hockey/2011/10/15/feschuk_floorball_gives_hockey_players_creative_edge.html
 Markku Ulander/Getty Images
 Fußball: <https://www.vol.at/zum-abschluss-kommt-cupsieger-sturm-graz/5798845>
 GEPA/Lerch
 Faustball: <https://www.ifa-fistball.com/en/sport-12-08-2011-faustball-wm-2011-oesterreich-argentinien/>
 Foto Lui
 Lacrosse: https://simple.wikipedia.org/wiki/Lacrosse#/media/File:D1_Lacrosse.jpg
 Openphoto
 Landhockey: <https://citizen.co.za/sport/sport-other-sport/657137/a-section-semi-finalists-decided-at-sa-womens-hockey-ipt/>
 Rebecca Hearfield (GSport)
 American Football: <https://www.pexels.com/de-de/foto/action-aktion-american-football-athleten-163449/>
 Pixabay

106. TGA Leitungsplan in BIM
http://www.e3d.rwth-aachen.de/global/show_picture.asp?id=aaaaaaaaawfhrd

107. Flutlichtanlage Stadion
https://scontent-lga3-1.cdninstagram.com/vp/fbe35fd461afed7b9b6bb5ccd95416ca/5CAAA41B/t51.2885-15/e35/46276511_799884147026030_5353978925553194891_n.jpg?_nc_ht=scontent-lga3-1.cdninstagram.com

108. Explosionszeichnung aller Räume und Tribünen auf dem Planungsareal
 Benedikt Zipper

109. Schemaschnitt durch Räume und Tribünen auf dem Planungsareal
 Benedikt Zipper

110. Streetworkout auf Dach
<https://www.lappset.fi/loader.aspx?id=c54ca2cd-7f28-4810-b527-9abea9ad612e&w=942&keepratio=true>

111. Streetbasketball auf Dach
<https://forbeshall.com/wp-content/uploads/2015/03/Forbes-Hall-Manila-University-Belt-Dorm-Roofdeck-Basketball-Court-2.jpg>

112. Axonometrie Blickrichtung Süden
 Benedikt Zipper

113. Axonometrie Blickrichtung Norden:
 Benedikt Zipper

114. Axonometrie Referenzprojekt
<https://www.archdaily.com/141675/four-sport-scenarios-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa-planb>
 Iwan Baan

115. Vorplatz zu Hauptfassade Referenzprojekt
<https://www.archdaily.com/141675/four-sport-scenarios-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa-planb>
 Iwan Baan

116. Haupthalle Innen Referenzprojekt
<https://www.archdaily.com/141675/four-sport-scenarios-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa-planb>
 Iwan Baan

117. Außenansicht Referenzprojekt
<https://www.architonic.com/en/project/renzo-piano-building-workshop-kansai-international-airport-passenger-terminal-building/5102405>
 Hata Yoshio - Fondazione Renzo Piano

118. Detailansicht Tragwerk Referenzprojekt
<http://static.designmag.it/r/845X0/www.designmag.it/img/Kansai-International-Airport-a-Osaka.jpg>

119. Schalterhalle Innen Referenzprojekt
<http://www.worldfortravel.com/2015/01/27/kansai-international-airport-osaka-japan/Panoramio>

120. Entwurf Kurven
 Benedikt Zipper

121. Übersichtsplan Erschließung
 Benedikt Zipper

122. Auszug Übersichtsplan Erschließung
 Benedikt Zipper

123.-128. Bestandsfotos Erschließungsstraßen
 Benedikt Zipper

129. Explosionszeichnung Tragwerk
 Benedikt Zipper

130. Primärtragwerk mit parallelen Fachwerken
 Schwartz, J. DARCH structural design-Skript Tragwerksentwurf 2-Winter 2011. Zürich. ETH Zürich 2008. S.23.

131. Explosionszeichnung Segmente Primärtragwerk
 Benedikt Zipper

132. Rendering Überdachung Vorplatz
 Benedikt Zipper

133.-137. Grundrisse
 Benedikt Zipper

138.-142. Schnitte
 Benedikt Zipper

143.-146. Ansichten
 Benedikt Zipper

147.-151. Visualisierungen
 Benedikt Zipper

Danke an ...

... meinen Betreuer Andreas Trummer, der mich bei meiner Diplomarbeit mit ehrlichem Interesse, tollen Denkanstößen und viel Geduld begleitet hat. Außerdem möchte ich Ihm dafür danken, das durch Ihn der Kontakt zu Herrn Arch. DI Peter Kaschnig hergestellt werden konnte, welcher mir bei der Entwurfsfindung eine zusätzliche Hilfe war.

... meine Eltern. Neben jeglicher Unterstützung und Geduld während meiner Ausbildung habt Ihr mir immer erlaubt meinen eigenen Weg zu gehen, ohne euch wäre ich nicht der Mensch der ich heute bin! Danke!

... meine Freundin Jennifer für Ihr Vertrauen, das sie immer zu mir steht und stets die richtigen Worte findet. Du bist meine Motivation und mein Antrieb, ohne dich hätte ich es nicht geschafft! LAVA JU :)

... den Architekturzeichensaal Blume und alle Mitglieder die ich während meiner Studienzeit dort kennenlernen durfte. Danke für die langen Arbeitstage und Nächte, die Feiern, die Projekte und vor allem für eure Freundschaft. Ohne euch wäre diese Zeit nicht einmal halb so toll gewesen.

... Andi Gruber und Stefan Perperschlager für die Unterstützung und Hilfestellung wenn ich es nötig hatte und die Selbstverständlichkeit mit der mir diese zu Teil wurde.