

Bachelor-Diplomarbeit 2014

Angela Imstepf

Architektur und Sport – Ein Eisstadion für Langenthal im Oberaargau

Bachelor-Diplomarbeit 2014

Angela Imstepf
Jesuitenweg 89
3902 Glis
079 577 44 14
angelaimstepf@gmx.ch

Architektur und Sport – Ein Eisstadion für Langenthal im Oberaargau

Dozent : Christian Zimmermann
Diplomexperten : Prof. Urs Rieder
Andreas Sonderegger
Dr. Uwe Teutsch



Inhaltsverzeichnis

Ausgangslage

06 Architektur und Sport – Ein Eisstadion für Langenthal im Oberaargau

Analyse

- 12 Ifishalle in Langnau – 6'050 Plätze davon 3'000 Sitzplätze
- 20 PostFinance Arena Bern – 17'131 Plätze davon 5'128 Sitzplätze
- 28 Hallenstadion Zürich – 13'000 Plätze davon 11'543 Sitzplätze
- 36 Bossard Arena Zug – 7'015 Plätze davon 4'327 Sitzplätze
- 44 Les Vernets Genf – 7'202 Plätze

Abgabe 1. Entwurfsdiskussion

- 52 Architektur und Sport
- 53 Nutzer und ihre Anforderungen
- 54 Städtebau

- 56 1. Variante Tragstruktur
- 62 2. Variante Tragstruktur
- 68 3. Variante Tragstruktur

1. Entwurfsdiskussion

75 Kritik

Arbeitsprozesse bis zur Zwischenkritik

- 76 Vertiefung Var. 1: Fankatakombe
- 78 Fragestellungen
- 84 Konzeptskizze der Gebäudetechnik
- 86 Fragestellungen

Abgabe Zwischenkritik

- 94 Situationsplan mit Schemaskizzen der Tiefgarage
- 95 Visualisierung der Atmosphäre und des Aussenraums
- 96 Grundrisse
- 100 Längs- und Querschnitt
- 102 Ansichten
- 106 Fassadenschnitt

Zwischenkritik

109 Kritik

Arbeitsprozesse bis zur 2.Entwurfskritik

110 Fragestellungen

114 Fragestellungen

Abgabe 2.Entwurfsdiskussion

128 Visualisierungen

130 Grundrisse

134 Ansichten

138 Längs- und Querschnitt

140 Fassadenschnitt

142 Details

144 Gebäudetechnologie

2.Entwurfsdiskussion

149 Kritik

Arbeitsprozesse bis zur Schlusskritik

150 Belastung des Daches

Abgabe Schlusskritik

156 Situationsplan mit Schemaskizzen der Tiefgarage

158 Visualisierungen

160 Grundrisse

164 Ansichten

166 Längs- und Querschnitt

168 Fassadenschnitt und Details

170 Gebäudetechnologie

174 Bautechnik

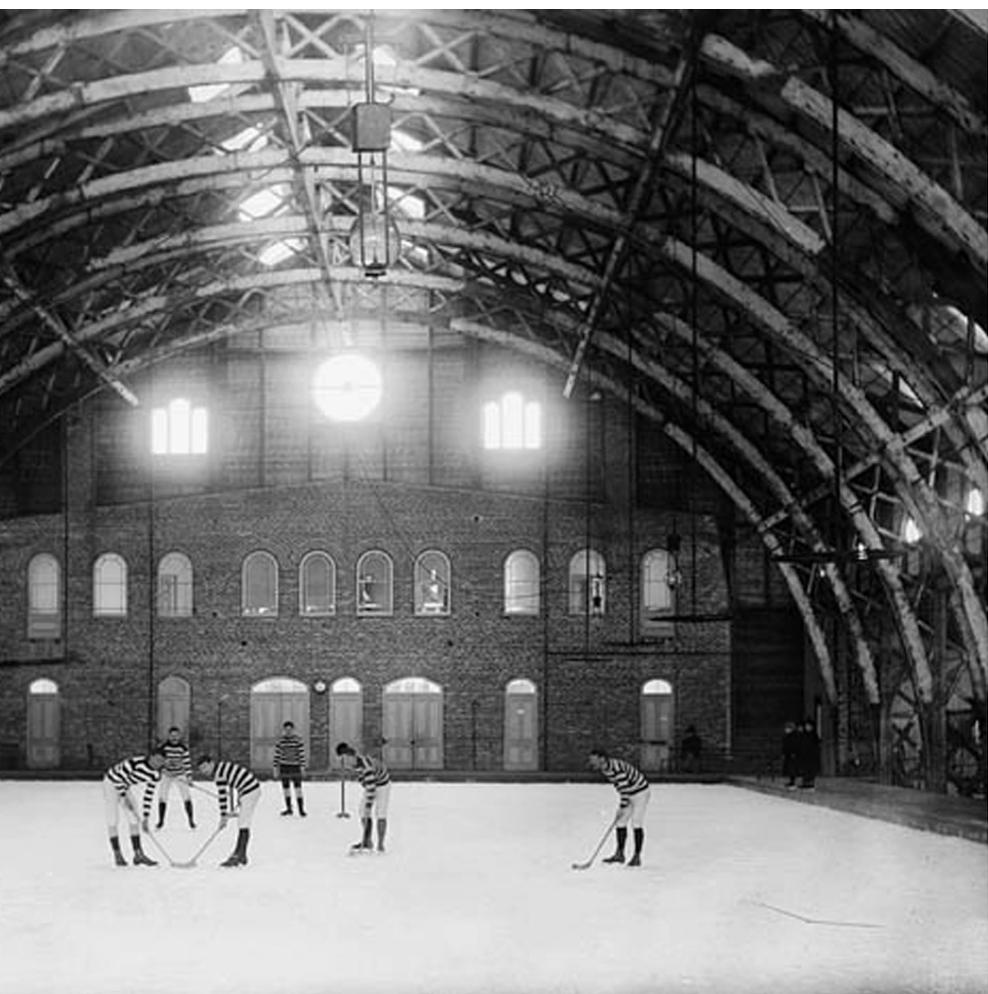
176 Abbildungsverzeichnis

Architektur und Sport – Ein Eisstadion für Langenthal im Oberaargau

Ausgangslage

Die Kunsteisbahn Schoren wird durch den Schlittschuh-Club Langenthal rege genutzt. Da die Eishalle bereits 1961 gebaut wurde, erfüllt sie die heutigen Anforderungen an die Sicherheit nicht mehr. Weiter ist es nicht möglich die Eishalle ein zweites Mal zu erweitern, da der Baurechtsvertrag mit der Burgergemeinde Schoren ausläuft. Die veraltete Eishalle Schoren hat eine Kapazität von rund 4'320 Fans. Weiter benötigt der FC Langenthal einen neuen Fussballplatz, da die Anlage Rankmatte ebenfalls veraltet und nicht mehr erweitert werden kann. Hinzu kommen fehlende Trainingsmöglichkeiten auf Kunstrasenfeldern im Gebiet Oberaargau. Deshalb hat sich der Verein Oberaargau zum Ziel gesetzt im Jahr 2021 einen Ersatzneubau für beide Sportanlagen zu realisieren. Der Verein Oberaargau handelt im Auftrag des Verwaltungskreises Oberaargau und fördert eine gesamtheitliche regionale Entwicklung im Bereich der Raumordnung und der Volkswirtschaft. Die Bachelor-Diplomarbeit fokussiert sich dabei auf das mögliche Areal «Hard» in der Stadt Langenthal. Neben der Eishalle soll ebenfalls ein meisterschaftstaugliches Fussballfeld, ein Eishockey – Trainingsfeld, sowie ein Fussball-Kunstrasenfeld in die Planung miteinbezogen werden. Damit die Sportanlage finanziert und die jährlich anfallenden Betriebskosten nachhaltig gedeckt werden können, ist bei der Planung des Areals auch das Angebot von möglichen Mantelnutzungen wie beispielsweise Büro- und Wohnbauten in Betracht zu ziehen.





Oberaargau

Die Region Oberaargau bildet den östlichen Zipfel des Kanton Berns und zählt rund 80'000 Einwohner. Die Ortschaften sind eher ländlich geprägt und weisen eine vielfältige Landschaft auf, was den typischen Charakter des schweizerischen Mittellandes ausmacht. Die Stadt Langenthal bildet dabei das regionale Zentrum Oberaargaus. Weiter stammt der erfolgreiche Schlittschuh-Club Langenthal aus dieser Stadt, wodurch Langenthal zum wirtschaftlichen, kulturellen und sportlichen Zentrum der Region wird.

Ortsanalyse

Die Bachelor-Diplomarbeit befasst dabei mit dem nordwestlich gelegenen Gebiet «Hard» der Stadt Langenthal. In der grossmassstäblichen Übersicht des Gebiets ist dabei sicherlich die Erschliessungsinfrastruktur auffallend. Der Bahnhof und die Bahnlinie begrenzt das Gebiet gegen Süden hin, während im Norden die Kantonsstrasse Bern-Zürich verläuft. Der vorhandene heterogene Kontext ist geprägt von Industriebauten, kleinteiligen Wohnbauten sowie weitläufigen Parkanlagen mit unterschiedlichen Schulen. Im Moment wird das zu überbauende Areal als einfacher Fussballplatz genutzt. Weiter sind ein Teil der Stadtgärten dort angesiedelt. Die Parzelle weist eine Fläche von rund 70'000 m² auf und spannt sich zwischen der kaufmännischen Berufsschule sowie der heutigen Eventhalle des Ingenieurs Heinz Isler auf. Hinter der Kantonsstrasse Zürich-Bern befindet sich die Leichtathletik Sportanlage mit dahinterliegendem Wald.



Situationsplan Areal «Hard»





oben : Areal mit Blick auf die kaufmännische Berufsschule
unten: Panoramafotografie aus Sicht der Weststrasse



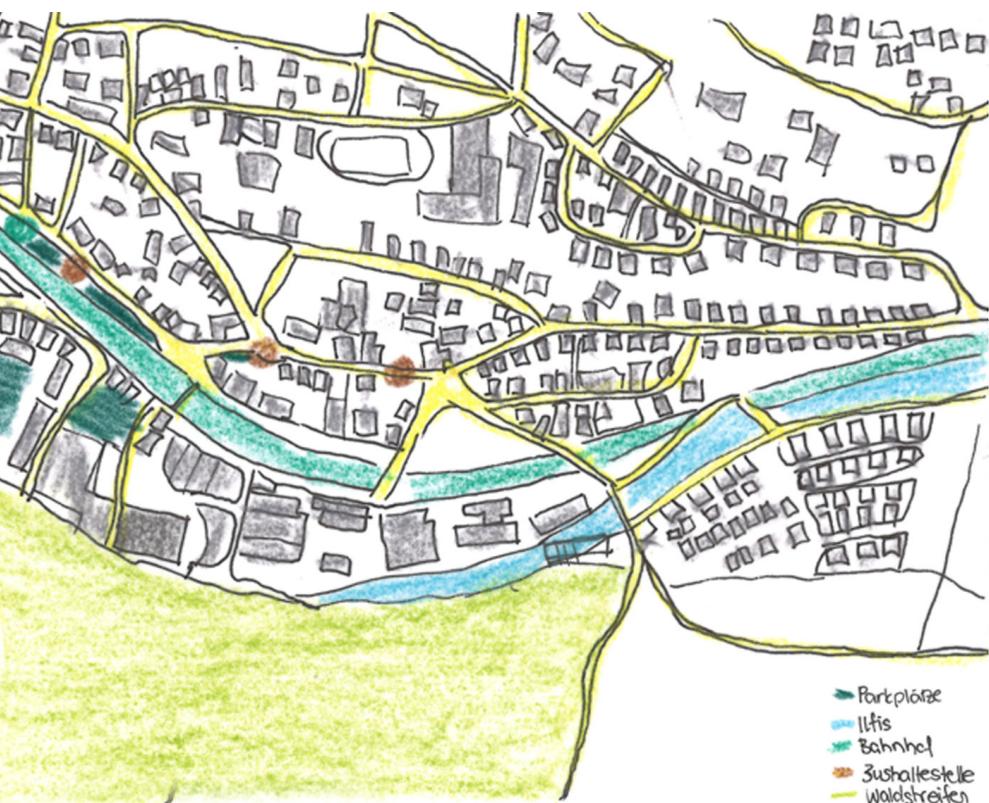
oben: Areal mit Blick aus den Stadtgärten

Ilfishalle in Langnau – 6'050 Plätze davon 3'000 Sitzplätze

Situation

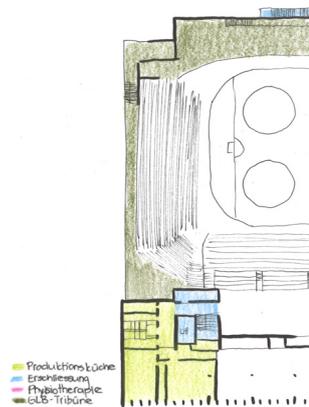
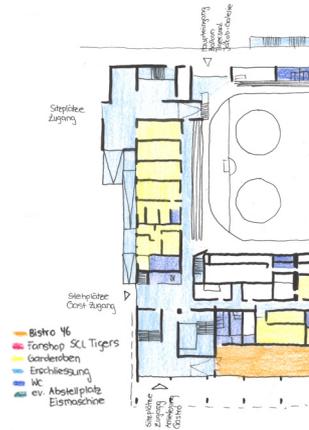
Die Ilfishalle befindet sich wenige Gehminuten vom Bahnhof Langnau entfernt. Östlich des Bahnhofs führt eine Fussgängerbrücke über die Bahngleise. Parallel zu den Gleisen verläuft eine Strasse, welche schlussendlich die Ilfishalle erschliesst. Rund um die Eishalle stehen den Besuchern öffentliche Parkplätze gegen Gebühr zur Verfügung. Weiter wird im Untergeschoss der Halle eine beschränkte Anzahl Parkplätze angeboten. Ein Nachteil an der Erschliessung der Ilfishalle ist, dass die Fans der gegnerischen Mannschaft nach dem Spiel nicht schnell und gezielt «abtransportiert» werden können z.B. mittels Zusatzbussen.



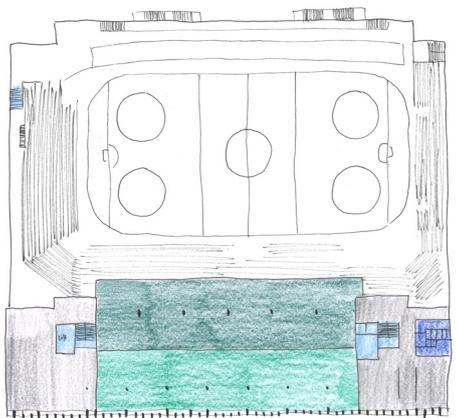
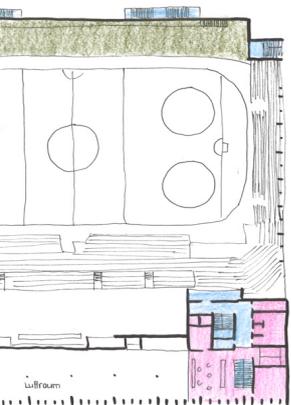
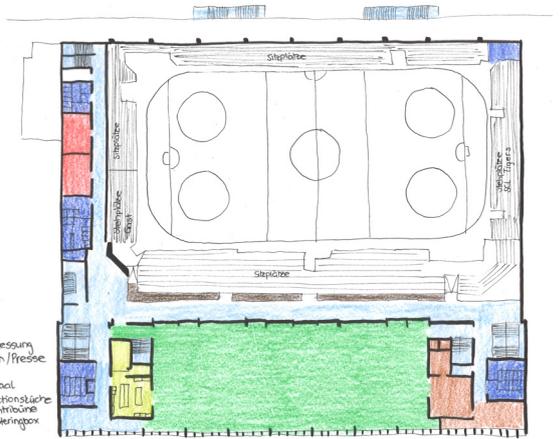


Architektur

Die Iffishalle wurde 2012/2013 saniert, dabei war es wichtig den vorhandenen Charakter der Halle zu wahren. Der bestehende Anbau auf der Nordseite wurde durch einen Holz-Glas-Neubau ersetzt. Im Untergeschoss des Neubaus entstanden die Junioren-Garderoben und eine Einstellhalle. Im Erdgeschoss sind die Schiedsrichtergarderoben, das durchgehend geöffnete «Bistro46», sowie Garderoben für den öffentlichen Eislaufbetrieb untergebracht. Im ersten Obergeschoss findet der über hohe «Tiger-saal», welcher als Gastro- und Eventsaal für rund 1000 Personen genutzt werden kann, seinen Platz. Weiter ist auf diesem Geschoss die Produktionsküche angeordnet. Im 2. Obergeschoss sind zum einen das Fitnesszentrum «Bodyline» und zum anderen die «Jakob-Galerie» angeordnet. Diese Galerie wird während den Heimspielen der ersten Mannschaft als VIP-Restaurant und ausserhalb des Spielbetriebs als Räumlichkeit für Eventzwecke genutzt.



oben : Grundriss Erdgeschoss
 unten: Grundriss 2. Obergeschoss



oben : Grundriss 1. Obergeschoss
 unten: Grundriss 3. Obergeschoss

Tragkonstruktion

Im Zuge der Renovation wurde auch das bestehende Dach ersetzt. Neu werden die Lasten von Bogenbindern aus Brettschichtholz aufgenommen, die mit Stahlseilen unterspannt sind. Die Kräfte der Binder werden weiter auf Stahlstützen abgetragen und diese leiten ihrerseits die Belastungen an die Betonfundamente weiter. Für die Tragkonstruktion wurden unterschiedliche Materialien eingesetzt. Einerseits wurden die Dachbinder aus Holz gefertigt, während die Stützen aus Stahl und die Decke sowie die Tribüne aus Beton konzipiert wurden. Für den neu erstellten Anbau wurden die Materialien Holz und Glas verwendet.

Fassade

Durch den grossen Glaseinsatz beim Neubau verfügt die Ifishalle auf der Nordseite über eine transparente, offene Fassade. Vor das Glas wurden vertikal geschwungene Holzstützen gestellt. Diese können bei Eintreffen der Dunkelheit unterschiedlich angestrahlt werden, etwa in den Farben der Mannschaft. Im Kontrast dazu steht die bestehende, geschlossene Fassade der Eishalle. Diese wirkt, durch die dunkelgraue bis schwarze Metallverkleidung, schlicht in ihrer äusseren Erscheinung.



Abb.02 Nordfassade bei Tag
Abb.03 Nordfassade bei Nacht

Atmosphäre

Durch die unterschiedlichen Baukonstruktionen entstehen zwei komplementäre Raumatmosphären. Da der Neubau über eine vollverglaste Fassade in nordöstlicher Richtung verfügt, entsteht ein offener lichtdurchfluteter Raum. Der überhohe «Tigersaal» wirkt dadurch noch grosszügiger und heller. Betritt man anschliessend die Eishalle, so findet man ein nahezu geschlossenes Volumen vor und trifft somit auch eine ganz andere Raumstimmung. Die Decke selber wirkt durch die sichtbare Metalleindeckung weniger schwer als beispielsweise die Decke des Hallenstadions in Zürich. Ein weiterer Unterschied zum Hallenstadion verfügen die Scheinwerfer wahrscheinlich über mehr Lux, so dass das ganze Stadion heller und freundlicher wirkt.

Fazit

Die Iffishalle verfügt über mehrere Zugänge, welche die verschiedenen Sektoren erschliessen. Dadurch wird der Ansammlung von grossen Menschenmassen auf einem Vorplatz entgegengewirkt. Nachdem man die Personenkontrolle passiert hat, gelangt man in ein Foyer, in welchem die Erschliessungstreppe zur Tribüne platziert ist. Die zweiläufige Treppe bildete im Altbau meist ein Staupunkt, im Neubau hingegen gelangt man nun durch eine einläufige Treppe zu den Tribünen, was den Personenfluss beschleunigt. Eher ein Nachteil ist die Verteilung der Cateringboxen. Es scheint so, dass das Catering fast ausschliesslich über den «Tigersaal» organisiert ist. Daraus ergeben sich lange Laufwege in den Pausen, um sich verköstigen zu können. Ansprechend hingegen ist der Aufenthaltsbereich in Form einer Lounge, die vor der Hauptspielergarderobe angeordnet ist. Gemäss dem Hauptarchitekten Michael Rolli soll diese Lounge einen Übergang zwischen Privat- und Berufsleben bilden.



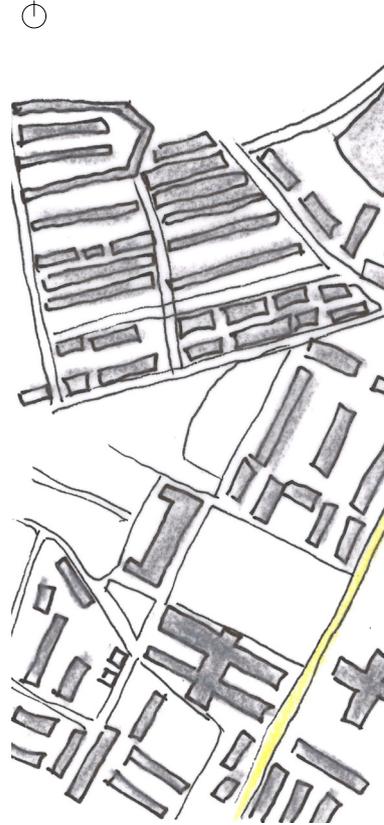
Abb. 04 Eishalle ohne Zuschauer

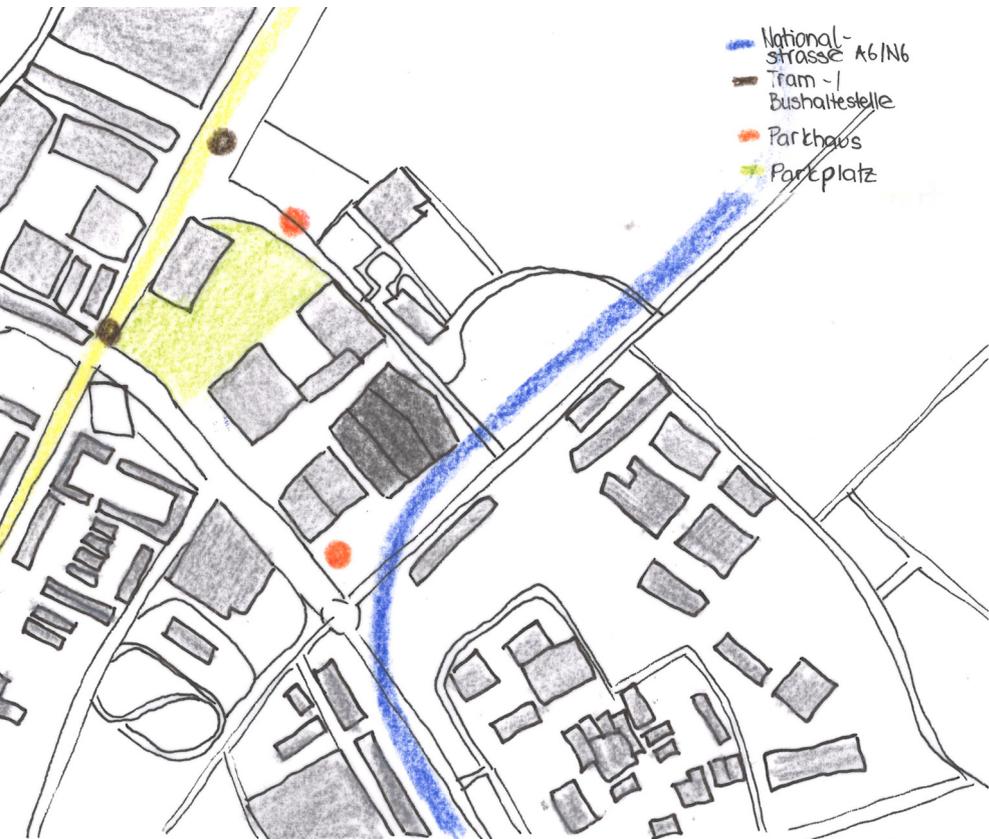
Abb. 05 Eishalle während eines Matches

PostFinance Arena Bern – 17'131 Plätze davon 5'128 Sitzplätze

Situation

Die PostFinance Arena in Bern ist rund 3.2km vom Hauptbahnhof Bern entfernt, allerdings ist das Eisstadion sehr gut mit den öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen. Ein weiteres interessantes Detail ist, dass die Einzeleintrittskarte eine kostenlose Hin- und Rückfahrt zum Bahnhof ermöglicht. Dabei ist die Einzeleintrittskarte drei Stunden vor und zwei Stunden nach Spielende für die Busse und Trams in Bern gültig. Da sich die Nationalstrasse A6 in der Nähe befindet ist es auch möglich mit dem Privatauto nach Bern zu reisen. Eine beschränkte Anzahl gebührenpflichtiger Parkplätze stehen dabei bei der Messehalle, bei der Grossen Allmend sowie beim Stade de Suisse zur Verfügung.

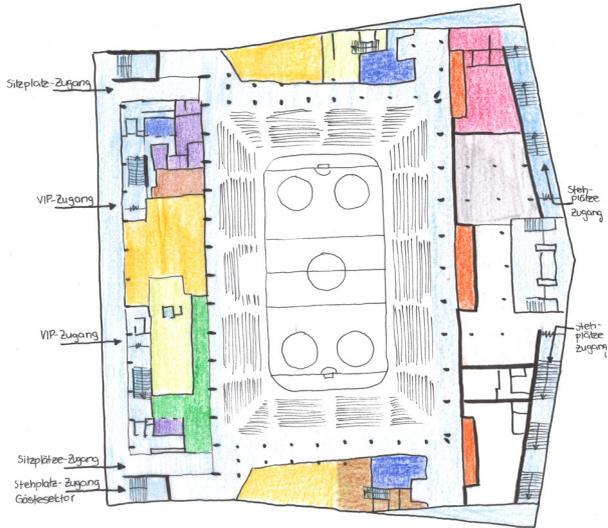




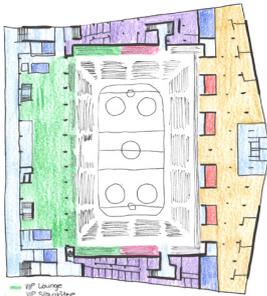
- Nationalstrasse A6/N6
- Tram - / Bushaltestelle
- Parkhaus
- Parkplatz

Architektur

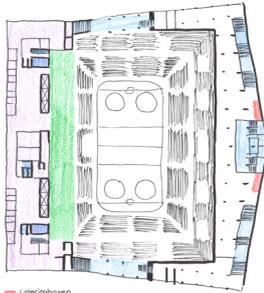
Die PostFinance Arena wurde ursprünglich 1967 erbaut und im Jahre 2009 saniert. Wie in der Ilfishalle war den Verantwortlichen wichtig, dass der Innenbereich des Stadions weitgehend erhalten blieb, so beispielsweise die steile Tribüne mit über 10'000 Stehplätzen. Im Erdgeschoss sind vorwiegend die unterschiedlichen Themenrestaurants, die Medien- und Besprechungsräume sowie eine Bar angeordnet. Ein Hauptaugenmerk des Umbaus galt sicherlich auch den grosszügigen Erschliessungstreppen. Mit diesem architektonischen Element wird das bewusste Durchschreiten des Baukörpers gefördert. Bei der obersten Stufe angelangt, öffnet sich einem das gewaltige Volumen der PostFinance Arena. Im 1. Obergeschoss findet die grosszügige VIP-Lounge ihren Platz. Weiter sind in diesem Geschoss Büros angesiedelt. Im 2. Obergeschoss werden die VIP-Logen angeordnet, von welchen aus man einen gesamten Überblick über das Stadion erhält. Das spezielle an dieser Halle ist auch, dass sich die beiden Fangruppen nicht wie üblich gegenüberstehen, sondern quasi über Eck angeordnet sind.



- Medien / Presse
- Erschliessung
- Besprechungszimmer
- Produktionsküche
- Bar
- Geschäfte
- VIP-Restaurant
- Restaurant
- Cateringboxen
- WC
- SCB-Fanshop



- VIP Lounge
- VIP Sitzplätze
- Cateringboxen
- WC
- Stehtplätze
- Bar/Kiosk
- Betriebsunterkammer
- Stahlbauwerk



- Cateringboxen
- VIP-Lougen
- WC
- Stahlbauwerk

oben : Grundriss Erdgeschoss
 unten rechts : Grundriss 1. Obergeschoss
 unten links : Grundriss 2. Obergeschoss

Tragkonstruktion

Das Dach besteht aus geschwungenen Brettschichtholzträger und Stahlfachwerk. Das Stahlfachwerk nimmt seinerseits die Zugkräfte des Holzträgers auf und wird seinerseits auf eine Betonbalken aufgelagert. Dieser gibt anschliessend die Kräfte punktuell über Betonstützen auf das Fundament ab.

Fassade

Die Fassade ist mit Metallblechelementen verkleidet. Damit wird tagsüber der Ausdruck eines Eisblockes beabsichtigt. Während der Nacht wird die PostFinance Arena unter anderem mit blauem und kaltweissen Lichtern beleuchtet, was den gelben Schriftzug «PostFinance Arena» zusätzlich hervorhebt. Es sind aber auch andere Farbkombinationen möglich, sowie animierte Lichtkomposition.



Abb.06 Süd-Ost-Fassade bei Nacht
Abb. 07 Süd-West-Fassade bei Tag

Atmosphäre

Interessant ist die Wirkung des Daches am Tag. Trotz seiner Dimension wirkt es sehr leicht und lässt viel diffuses Tageslicht ins Rauminnere gelangen. Während eines Abendspiels ändert sich die Atmosphäre schlagartig. Hier steht dann nicht mehr das leichte und schwebende Dach im Zentrum, sondern die Menschenmassen. Die Tatsache, dass der höchste Punkt des Daches über der Stehtribüne mit über 10'000 Stehplätzen liegt, ermöglicht eine gewaltige Stimmungswelle, die den SCB zu einem guten Spiel animieren soll.

Fazit

Die Cateringboxen sind über das ganze Stadion verteilt, so dass möglichst kurze Verkehrswege entstehen. Ein spannendes Element ist die Stehtribüne des Heimsektors, diese ist nicht wie üblich auf der schmalen Seite der Halle angeordnet, sondern in bester Seitenlage. Nachteilig wirkt sich dagegen die geringe Anzahl von WC's aus. Im ersten Obergeschoss beispielsweise sind die WC-Anlagen auf fünf Standorte verteilt. Dies bedeutet, dass die Fans des SCB auf der grossen Stehtribüne entweder bis an den Rand der Stehtribüne laufen müssen, so dass sie im ersten Obergeschoss auf die Toilette können, oder sie müssen die Toiletten im Erdgeschoss benutzen.



Abb.08 Eishalle ohne Zuschauer

Abb.09 Eishalle während eines Matches

Hallenstadion Zürich – 13'000 Plätze davon 11'543 Sitzplätze

Situation

Das Hallenstadion Zürich ist wenige Gehminuten vom Bahnhof Oerlikon entfernt. Es besteht allerdings auch die Möglichkeit das Stadion direkt mit den öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen. In unmittelbarer Nähe des Stadions befindet sich die Bushaltestelle «Messe Zürich-Hallenstadion». Weiter ist es möglich, auch mit dem Individualverkehr anzureisen. In der Nähe des Hallenstadion sind mehrere Parkhäuser vorhanden, wie beispielsweise das Parkhaus Messe-Hallenstadion, welches rund 2'000 Parkplätze zur Verfügung stellt.



