

Diplomarbeit 2024

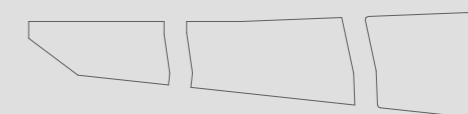
Sport- & Eventhalle "Paradiesli" Kernenried

Autorin: Fabienne Gerber

Abgabedatum: 28.10.2024

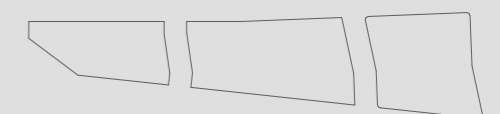
Studiengang: Technikerin HF Bauplanung Architektur

Klasse: TEKO Bern | B-THO-21-T-a



0 | Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	
	Management Summary	4
	Curriculum Vitae	5
	Ausgangsage	6
	Standort	7
	Nutzungen	9
2	Entwurf	
	Erläuterungsbericht	11
	Umgebungsgestaltung	13
	Gebäude Süd Erdgeschoss	14
	Fassadengestaltung	15
3	Baustellenlogistik	
	Erläuterungsbericht	19
	Baustelleninstallationsplan	20
	Grobterminprogramm	22
4	Konstruktion	
	Erläuterungsbericht	24
	Fassadenschnitt	26
	Details	27
5	Statik	
	Erläuterungsbericht	34
	Konzeptpläne	35
6	Haustechnik	
	Erläuterungsbericht	38
	Konzeptpläne	39
7	Kostenermittlung	
	Gesamtbauvorhaben	42
	Gebäudehülle	43
8	Wirtschaftlichkeit	
	Bewirtschaftung	47
	Rückstellungen	47
9	Material- und Farbkonzept	
	Erläuterungsbericht	49
	Umgebung	50
	Gebäudehülle	52
	Gebäude Süd Erdgeschoss	54
10	3D-Darstellung	
	Aussenvisualisierung	64
	Innenvisualisierung	65
11	Schluss	
	Fazit	67
	persönliche Stellungnahme	67
	Quellen	68
	Eigenständigkeitserklärung	69



1 | Einleitung

1 | Einleitung | Management Summary

Diese Diplomarbeit befasst sich mit der Entwicklung des Bauprojektes Sport- und Eventhalle „Paradiesli“ in Kernenried. Ziel ist es, die Ergebnisse einer vorangegangenen Bebauungsstudie weiterzuentwickeln, um Entscheidungsgrundlagen für den Investor bereitzustellen.

Der Standort liegt verkehrsgünstig an der Autobahn A1 und umfasst zwei Grundstücke, die derzeit bewaldet sind. Die Lage bietet durch die Nähe zu einer Einkaufsmeile und die Autobahnanbindung grosses Potenzial, aber auch einige Herausforderungen für das geplante Konzept.

Das Konzept sieht neben dem bestehenden Gewerbepark zwei Neubauten mit unterschiedlichen Funktionen vor. Während das Gebäude Süd eine Hotelinfrastruktur mit Lobby, Konferenzräumen und Gastronomiebereich bietet, wird das Gebäude Mitte eine Sportanlage beherbergen.

Im Zentrum des Projekts steht die Entwicklung und Detaillierung des Erdgeschosses des Gebäudes Süd, die Fassaden- und Umgebungsgestaltung beider Gebäude sowie die Konstruktion der Gebäudehülle des Gebäudes Mitte unter Berücksichtigung von Funktionalität, Ästhetik und Nachhaltigkeit.

Bei der Planung wurde besonderer Wert auf die Verwendung nachhaltiger Materialien wie Holzschalung und Faserzementplatten gelegt, die durch ihren geringen Wartungsaufwand und ihre Langlebigkeit zur Umweltfreundlichkeit des Projekts beitragen. Die Fassade der Gebäude ist klar strukturiert und gerastert, um einen hohen Vorfertigungsgrad zu ermöglichen, die Bauzeit zu verkürzen und Ressourcen zu schonen.

Ein weiteres Thema der Arbeit ist die Baustellenlogistik. Aufgrund der Lage und der begrenzten Grundstücksflächen ist eine präzise Planung der Baustelleneinrichtung erforderlich. Dies umfasst temporäre Flächen auf Nachbargrundstücken, Krane mit Sektorbeschränkungen und spezielle Massnahmen zur Sicherung des Strassenverkehrs.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Konstruktion und dem Lärmschutz. Da die Gebäude an einer stark befahrenen Autobahn liegen, ist ein umfassendes Schallschutzkonzept erforderlich. Durch den Einsatz von Schallschutzverglasungen und Brettschichtholzelementen in der Aussenwandkonstruktion werden die Anforderungen entsprechend den geltenden Normen erfüllt. Die Primärkonstruktion umfasst ein Tragwerk aus Holzfachwerkträgern auf Abfangstützen. Ein Fassadenaufbau mit ökologischer Holzfaserdämmung und hinterlüfteten Fassadenplatten sorgt für Energieeffizienz und unterstützt die Minergie-P-Zertifizierung des Gebäudes.

Die Gebäudetechnik umfasst eine grosse Photovoltaikanlage, die die Energieeffizienz steigert und eine hohe Eigenverbrauchsrate sicherstellen. Die Anordnung der Module optimiert den Energieertrag über den Tag hinweg und ermöglicht eine Anpassung an den realen Verbrauchsverlauf.

Das Bauprojekt wird durch eine detaillierte Kostenschätzung ergänzt, die auch mögliche Rückstellungen und Kosten für Unterhaltsarbeiten berücksichtigt.

Abgerundet wird die Arbeit durch ein detailliertes Material- und Farbkonzept sowohl für die Gebäudehülle als auch für die Gestaltung des Erdgeschosses.

Insgesamt stellt die Arbeit ein umfassendes und fundiertes Konzept für die Sport- und Eventhalle „Paradiesli“ dar, das technische, ökonomische und ökologische Anforderungen gleichermaßen berücksichtigt.



1 | Einleitung | Curriculum Vitae

Person

Name Gerber
Vorname Fabienne
Strasse Rütiweg 103
PLZ und Ort 3072 Ostermundigen
Mobil +41 79 630 67 91
E-Mail fabienne.gerber22@gmail.com
Geburtsdatum 22. Januar 1996



Beruflicher Werdegang

Nov. 2019 - heute Hossmann Holzbau & Architektur AG, Belp

- Bestandesaufnahmen von Gebäuden
- Erstellen von Vorprojektplänen
- Erstellen von Baueingabeplänen
- Erstellen von Baugesuchsunterlagen
- Erstellen von Brandschutzkonzeptplänen
- Erstellen von Ausschreibungs- und Ausführungsplänen
- Erstellen von Detailplänen
- Erstellen von Verkaufsdokumentationen
- Bewirtschaftung von Mietwohnungen

Sept. 2015 - Okt. 2019 HMS Architekten AG, Spiez
Aug. 2011 - Juli 2015 Berufslehre HMS Architekten AG, Spiez

Ausbildungen

2022 - heute Weiterbildung zur Technikerin HF Architektur Bauplanung, TEKO Bern
2021 Weiterbildung zur Brandschutzfachfrau VKF mit eidg. FA, Kaminfeger Schweiz
2017 - 2018 Weiterbildung zur Sachbearbeiterin Immobilienbewirtschaftung SVIT, Feusi Bern

2011 - 2015 technische Berufsmaturität, IDM Thun
2011 - 2015 Berufslehre zur Zeichnerin EFZ Fachrichtung Architektur, IDM Thun



1 | Einleitung | Ausgangslage

Standort

An der Kernenriedstrasse 1, auf dem Grundstück Nr. 26 in Kernenried, Kanton Bern, befindet sich der "Gewerbepark Paradies", entworfen von Schmelzle + Partner Architekten BDA. Gemeinsam mit zwei geplanten Neubauten auf den Nachbarparzellen Nr. 76 und 45 soll eine einmalige Überbauung realisiert werden. Hierzu wurde im Jahr 2022 vom Architekturbüro SKS AG eine Bebauungsstudie erstellt, welche die gewünschten Nutzungen, die Volumen und die groben Grundrisse definiert und als verbindliche Grundlage für die weitere Planung dient.

Der Standort liegt an einer populären und verkehrsgünstigen Lage. Die geplante Bebauung erstreckt sich über zwei politische Gemeinden: Während die Erschliessungsstrasse, die Bernstrasse (Teil der N1), auf dem Gebiet der Gemeinde Lyssach liegt, befinden sich die Baugrundstücke in der Gemeinde Kernenried. Die Parzellen grenzen direkt an die Autobahn A1 an, die Ausfahrt Kirchberg ist nur etwa 1,5 km nördlich gelegen. In unmittelbarer Umgebung des Bauvorhabens befindet sich eine Einkaufsmeile, die unter anderem Gastronomie, Hotels, Handel, Dienstleistungen, Tankstellen und Industrie umfasst und die Lage besonders attraktiv macht. Der Wohnungsbau spielt in diesem Gebiet eine untergeordnete Rolle.

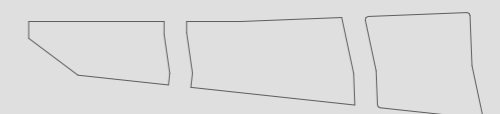
Die beiden Parzellen sind aktuell noch bewaldet. Die Bewilligung das Waldstück zu roden liegt aber, verbunden mit der Auflage, die gleiche Fläche andern Orts wieder aufzuforsten, bereits vor.

Parzellen

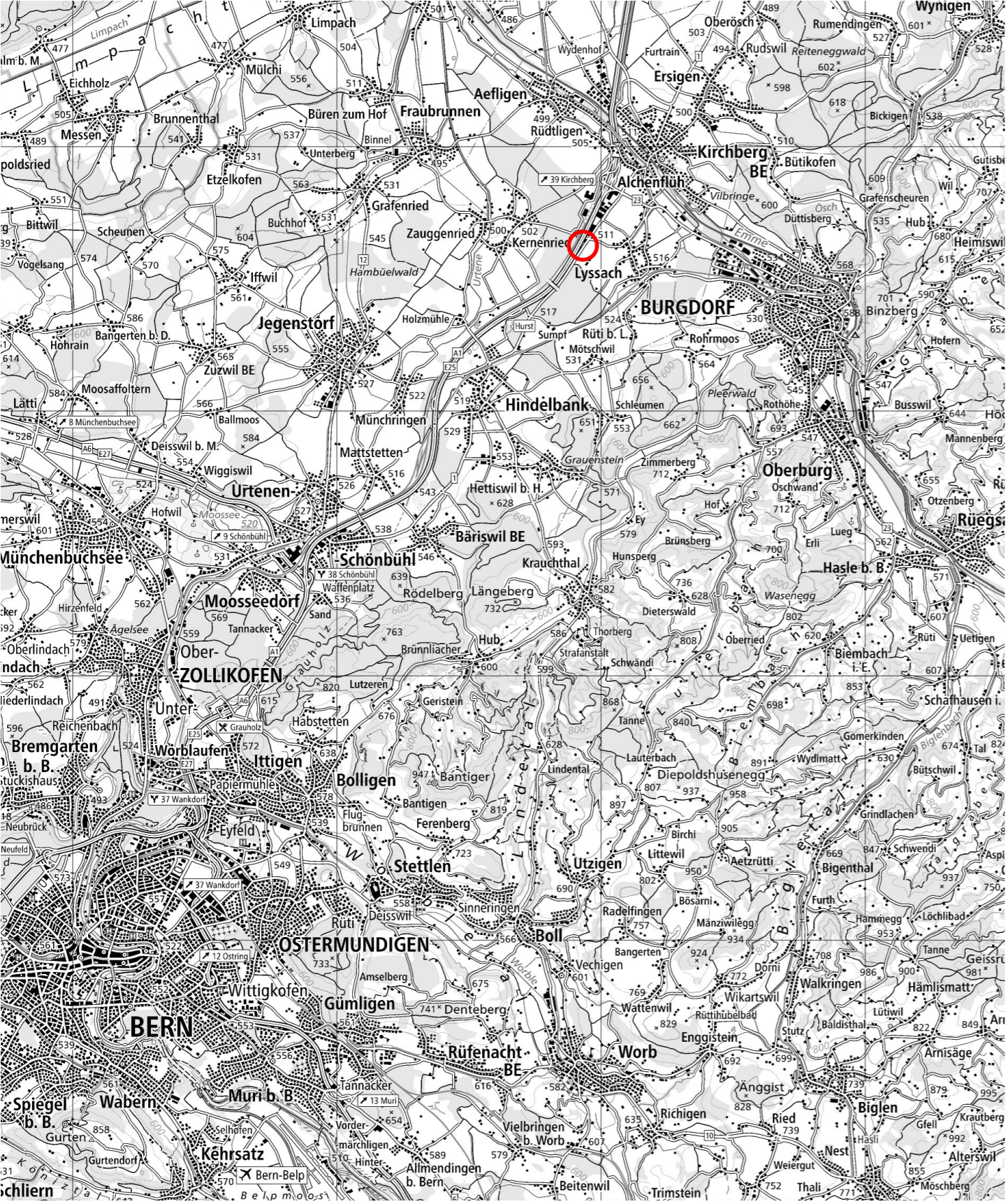
Grundstück Nr. 26 bebaut	11'713 m ²
Grundstück Nr. 76	5'499 m ²
Grundstück Nr. 45	3'043 m ²

Aufgabenstellung

Ziel dieser Diplomarbeit ist es, auf der Basis der Bebauungsstudie einzelne Bereiche zu entwickeln. Diese umfassen insbesondere das Erdgeschoss des Gebäudes Süd, die Fassaden- und Umgebungsgestaltung beider Gebäude sowie die Konstruktion der Gebäudehülle des Gebäudes Mitte. Die Resultate sollen dem Investor wichtige Erkenntnisse bringen, Lösungsvorschläge enthalten um damit die Planungs- und Ausführungsentscheide zu vereinfachen.

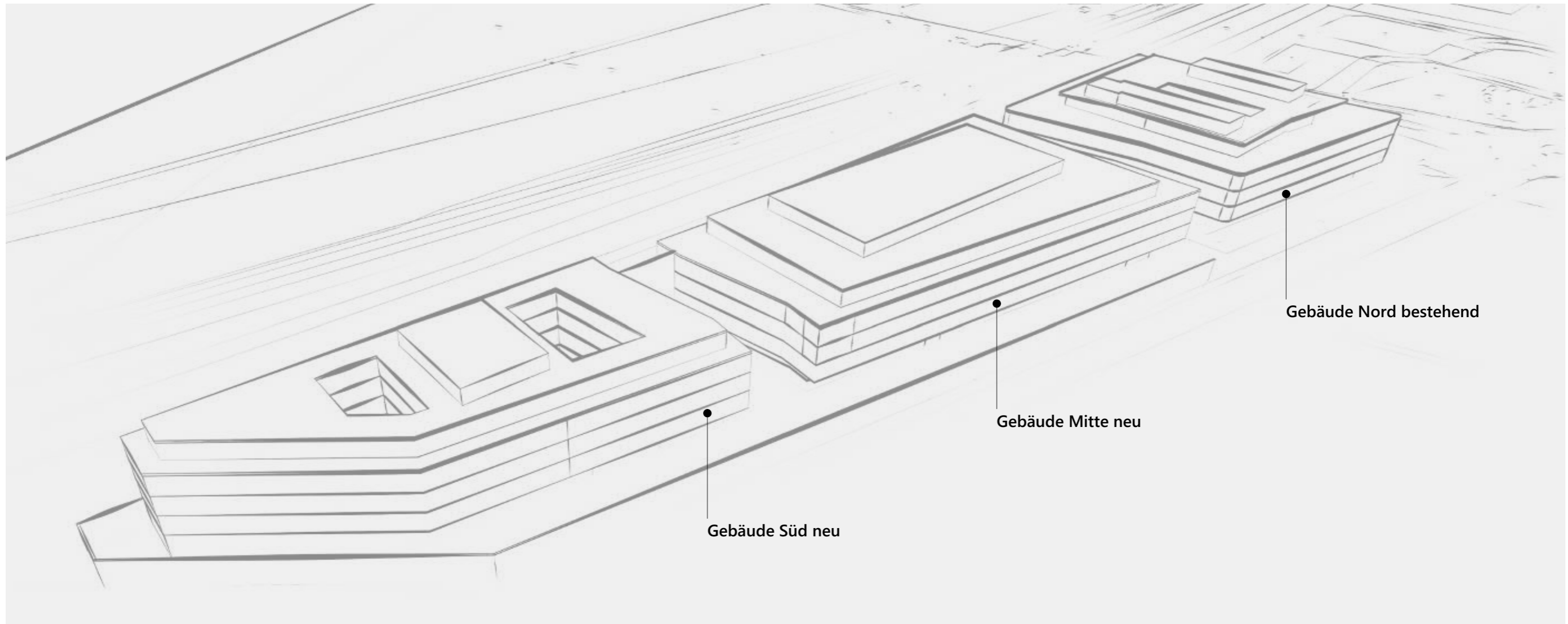


1 | Einleitung | Standort



Mst.: 1:100'000 / 1:10'000





Gemeinsame Untergeschosse:

3. UG	Schiesskeller & Parking
2. UG	Parking
1. UG	Parking

Gebäude Süd:

EG	Lobby, Restaurant, Konferenz
1. OG	Hotelzimmer
2. OG	Hotelzimmer
3. OG	Hotelzimmer
Attika	Kita, Stuidowohnungen
Technik	Technik

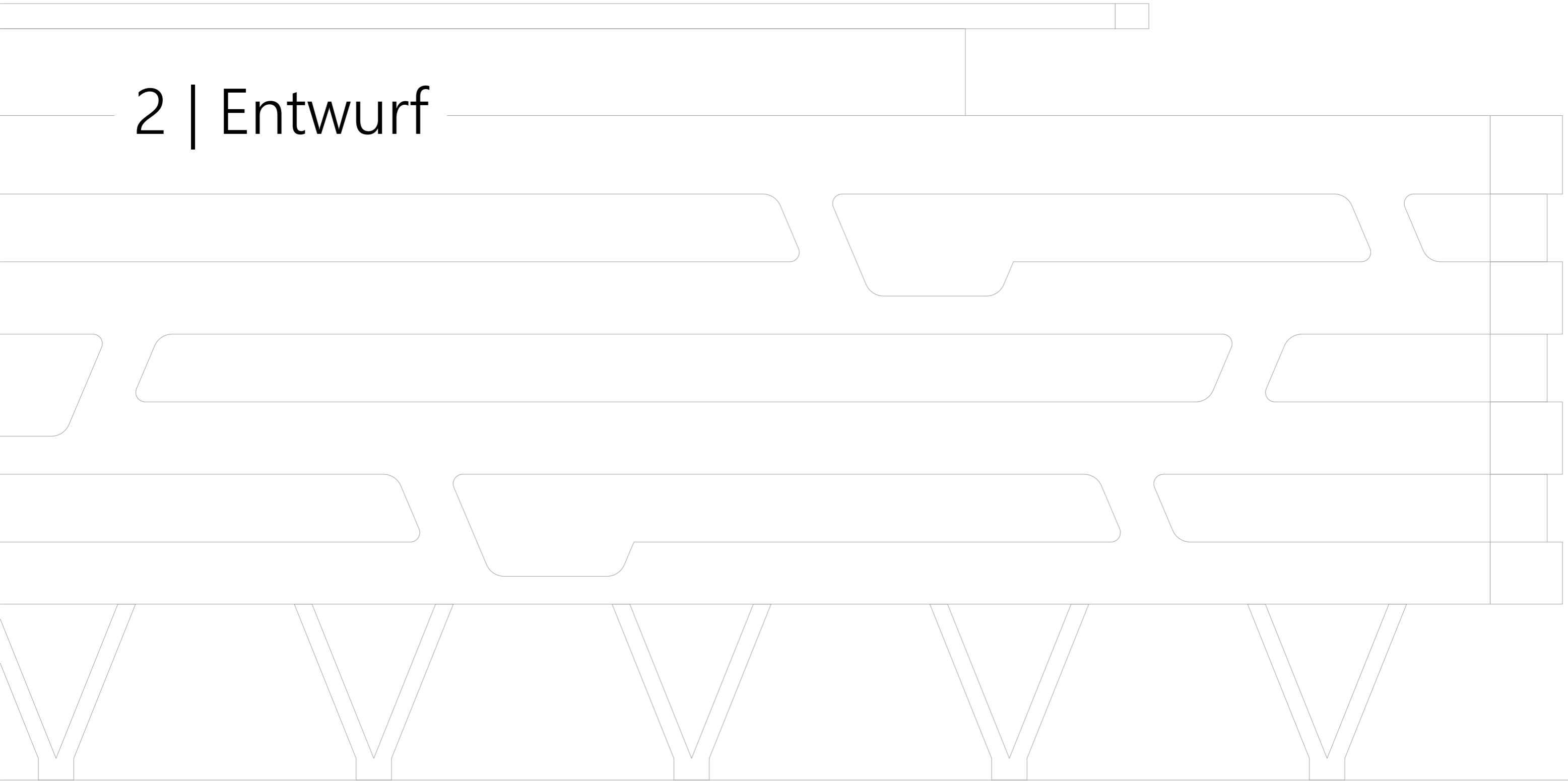
Gebäude Mitte:

EG	Sportanlage Hallenspiele
ZG	
1. OG	
2. OG	Sportanlage Leichtathletik
3. OG	
Attika	
Technik	Technik

Gebäude Nord:

EG	Blickle Räder+Rollen
1. OG	Fitness, div. Dienstleistungen
2. OG	div. Dienstleistungen
3. OG	div. Dienstleistungen
Attika	Restaurant
Technik	Technik

2 | Entwurf



2 | Entwurf | Erläuterungsbericht

Umgebung

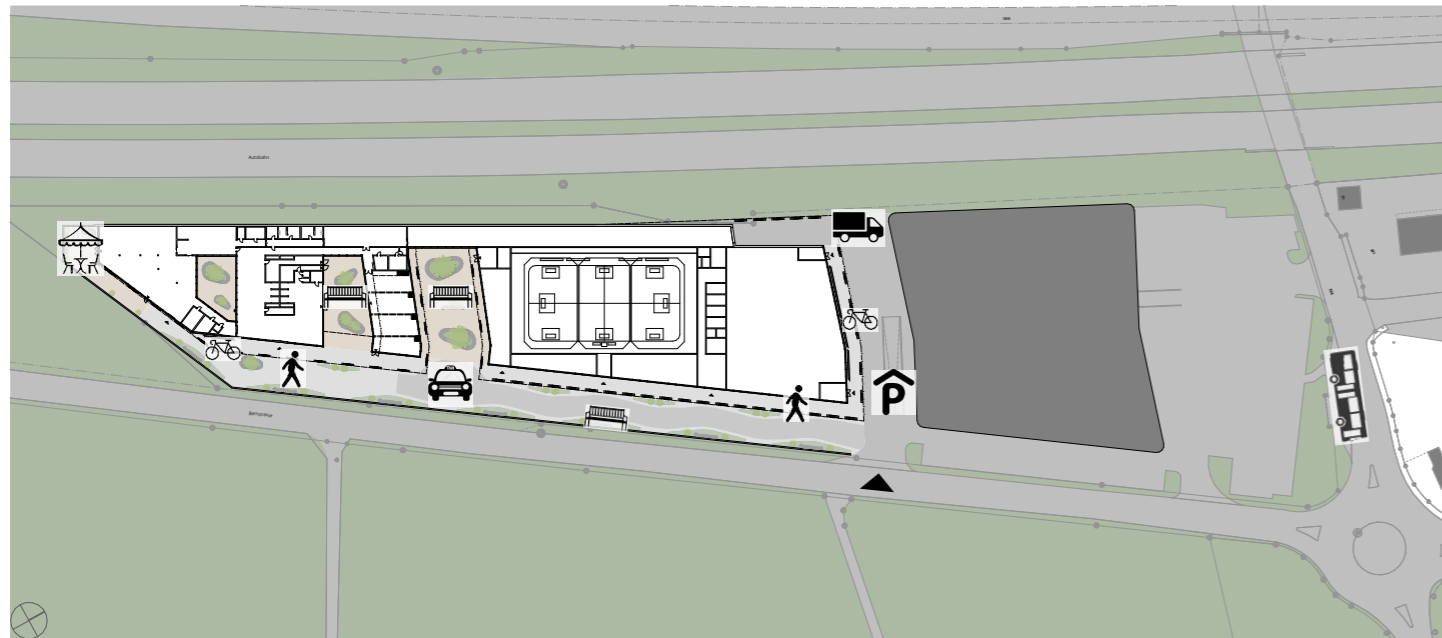
Der Zugang zum Grundstück erfolgt auf der Nordseite zwischen dem neuen Gebäude Mitte und dem bestehenden Gewerbepark Paradies. Hier befindet sich direkt hinter der bestehenden Rampe zur Tiefgarage auch der Anlieferungsbereich für beide Neubauten.

Nördlich des bestehenden Gebäudes liegt eine Bushaltestelle, die in wenigen Gehminuten erreichbar ist. Externe Gäste, die mit dem Auto anreisen, können in der Tiefgarage parken. Für Gäste, welche mit dem Taxi kommen, ist eine direkte Zufahrt bis zum Hoteleingang möglich. Bei beiden Gebäuden stehen Fahrradständer zur Verfügung. Weitere Parkplätze für Motor- und Fahrräder befinden sich in der Einstellhalle.

Das Gelände steigt entlang der Hauptstrasse und in Richtung der Autobahn an, sodass das gesamte Erdgeschoss des Hotelgebäudes unterhalb des Terrains liegt. Um einen Zugang und Vorplatz zu schaffen, trennt eine Stützmauer das Gelände von den Gebäuden. Damit diese Mauer nicht massiv und kühl wirkt, wird sie als gestalterisches Element genutzt: Sie wird mit Strukturmatrizen betoniert und durch dekorative Schriftzüge aufgelockert. Entlang der Stützmauer sind geschwungene Sitzelemente aus Holz angeordnet, eingebettet in Grünflächen und Bepflanzungen. Diese Gestaltung soll eine Allee bilden, welche die Besucher zu den Eingängen der Gebäude führt und gleichzeitig als Ort zum Verweilen dient, wodurch der Aussenbereich einladend und angenehm gestaltet wird. Da sowohl Fahrzeuge als auch Fussgänger die selbe Zufahrt nutzen, wird der Bereich jeweils mit einer andern Farbe Festkiesbelag ausgeführt.

Durch die grosszügige Zufahrts- und Vorplatzsituation wird auch ausreichend Platz für Feuerwehr- und Sanitätsfahrzeuge bei Notfällen gewährleistet.

Die Hotelketten und Sportvereine haben die Möglichkeit, ihre Logos und Wappen an den Fahnenmasten zu zeigen.



Fassade

In der Bebauungsstudie wurde die Gebäudestruktur der neuen Baukörper grösstenteils vom bestehenden Konzept übernommen. Dabei spielt die Staffelung der Geschosse eine wichtige Rolle: Das Erdgeschoss ist zurückversetzt, darüber folgen drei auskragende Obergeschosse, die das Gebäude prägen. Ein Attikageschoss und ein Technikgeschoss sind ebenfalls zurückversetzt.

Da es sich jedoch um drei grosse Gebäude mit unterschiedlichen Nutzungen handelt, war es von Anfang an klar, dass die Fassaden nicht alle gleich gestaltet werden sollen. Um dennoch eine einheitliche und stimmige Überbauung zu schaffen, werden bestimmte Gestaltungselemente bei allen Baukörpern wieder aufgegriffen.

Erdgeschossgestaltung

Das Erdgeschoss soll offen und einladend wirken. Trotz des abfallenden Geländes soll viel Licht ins Gebäude gelangen und es sollen sowohl Ein- als auch Ausblicke möglich sein. Hier bietet sich eine Pfosten-Riegel-Konstruktion an, die für Transparenz sorgt und den Zugang zum Gebäude betont.

Obergeschosse

Die auskragenden Obergeschosse ruhen auf V-Stützen, wodurch ein überdachter Laubengang und Vorplatz entsteht. Diese Bereiche schützen Fussgänger vor Witterungseinflüssen und schaffen einen angenehmen Zugang zu den Gebäuden.

Im Hotelbereich kommen Brüstungsfenster zum Einsatz, die eine flexible Einrichtung der Zimmer ermöglichen. Die horizontale Gliederung der Fassade wird durch Blechbänder fortgeführt, welche nicht nur die Gestaltung betonen, sondern auch technische Funktionen wie Fensterbänke und Brandschürze übernehmen.

Die Sporthalle hingegen hebt sich durch ihre grosszügigen Raumhöhen ab, was auch in der Fassadengestaltung widerspiegelt werden soll. Hier wird eine vertikale Fensterteilung gewählt, um die Höhe des Innenraums nach aussen zu betonen. Die Fassade wirkt klar strukturiert und flächig.

Attikageschosse und Technikbereiche

Die Attika- und Technikgeschosse sind zurückversetzt, um den Fokus auf die auskragenden Obergeschosse zu lenken. Sie sind horizontal gegliedert, beim südlichen Gebäude gibt es in regelmässigen Abständen Fenstertüren, beim mittleren Baukörper wurden in diesem Bereich keine Öffnungen vorgesehen.

Nachhaltigkeit und Modularität

Ein zentraler Aspekt der Fassade ist die einfache und regelmässige Rasterung und der hohe Wiederholungsgrad. Dies ermöglicht ein hohes Vorfertigungsgrad, reduziert Bauzeit und Ressourcenverbrauch und trägt zur Nachhaltigkeit bei. Bei der Wahl der Fassadenmaterialien wurde auf Langlebigkeit und Umweltfreundlichkeit geachtet. Eine Holzschalung erfordert dank geeigneter Vorbehandlung wenig Pflege und kann mit einheimischem Material umgesetzt werden. Durch die horizontale Gliederung lassen sich grosse Teile der Fassade bereits im Werk montieren, was den Bau effizienter macht. Auch Faserzementplatten sind eine ökologische Wahl mit einer Lebensdauer von mindestens 40 Jahren und sehr geringem Unterhaltsaufwand. Beide Materialien - Holz und Faserzement - kombinieren Ästhetik und Nachhaltigkeit und unterstützen den umweltbewussten Ansatz des Projekts.

2 | Entwurf | Erläuterungsbericht

Erdgeschoss Gebäude Süd

Das Erdgeschoss des Gebäudes Süd umfasst die Lobby der beiden Hotelketten Ibis Styles und Adagio, einen multifunktionalen Konferenzbereich, ein Restaurant, das sowohl Hotelgästen als auch externen Besuchern offensteht, sowie Lager- und Personalräume.

Lobby

Die Lobby soll grosszügig und einladend wirken. Zentral platziert ist der Empfang mit der Reception, an der sowohl Hotel- als auch Konferenzgäste begrüsst und eingechekkt werden. Direkt dahinter liegt der Treppenhaukern mit Aufzügen und Fluchttreppenhäusern. Diese müssen sowohl von der Lobby aus zugänglich sein als auch aus Brandschutzgründen unabhängig ins Freie führen. Ausserdem gibt es hier einen Gepäckraum sowie eine Toilette.

Entlang der Pfosten-Riegel-Fassade, die die Innenhöfe umschliesst, befindet sich eine Lounge, die zum Verweilen einlädt, sowie ein Workspace, in dem Konferenzen vorbereitet werden können und Wartezeiten angenehm überbrückt werden. Von der Lobby aus führen Wege sowohl in den Konferenzbereich als auch ins Restaurant.

Konferenzbereich

Der Konferenzbereich ist über einen Korridor direkt von der Lobby aus erreichbar. Es sind ausreichend Sanitäräume vorhanden, um auch bei grossen Veranstaltungen lange Wartezeiten zu vermeiden. Im Garderobebereich können die Jacken abgelegt werden. Der Raum selbst ist flexibel nutzbar: Mithilfe von Schiebewänden lässt er sich entweder als ein grosser Raum oder in bis zu vier kleinere Einheiten aufteilen. Die Schiebewände bieten eine hohe Schalldämmung, um parallele Veranstaltungen zu ermöglichen. In den Pausen bieten die Sitzelemente im Innenhof zwischen Lobby und Konferenzbereich eine angenehme Gelegenheit, frische Luft zu schnappen und sich zu entspannen.

Personalbereich

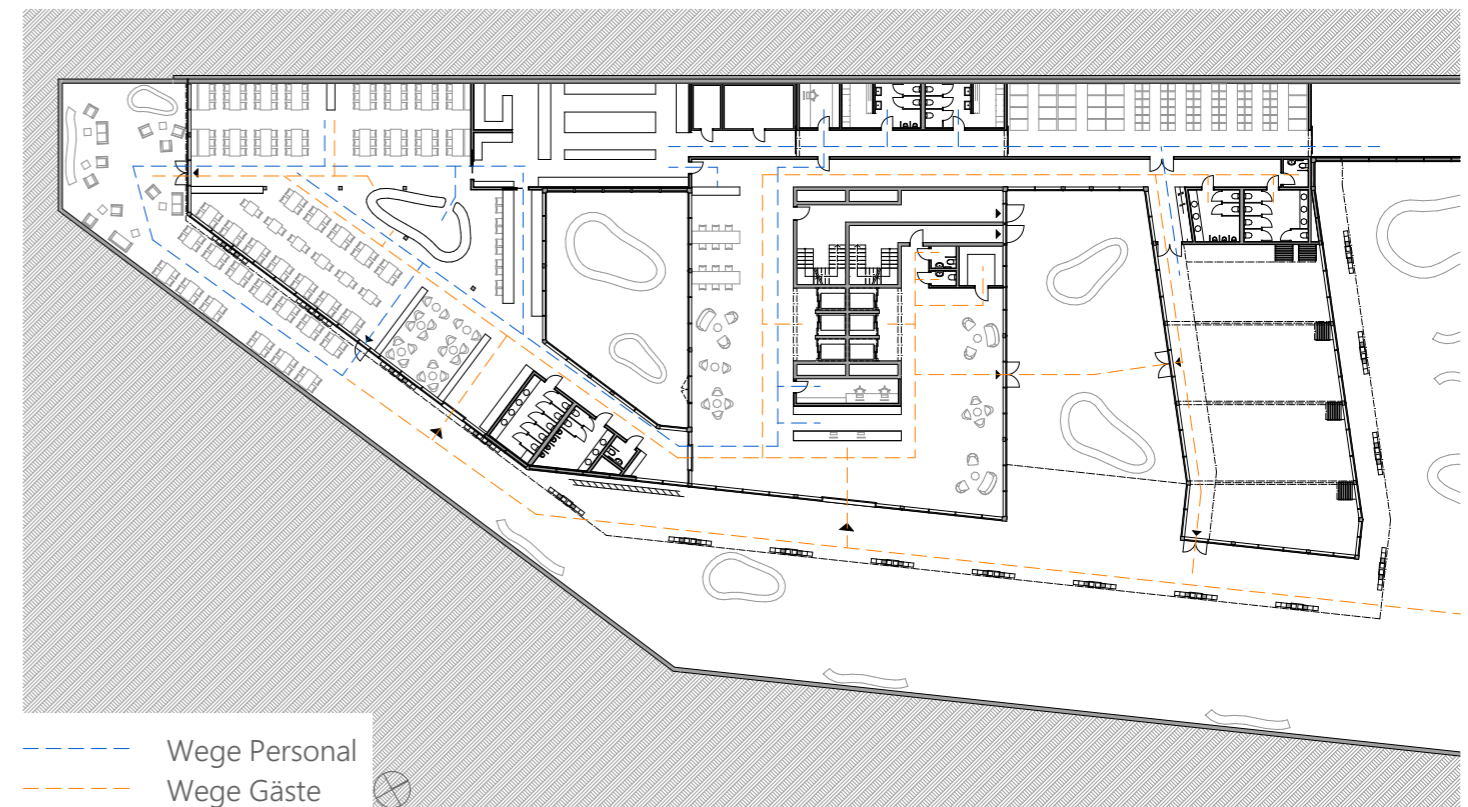
Der Logistikkorridor verbindet die beiden Gebäude miteinander und wird im Gebäude Süd in zwei Bereiche unterteilt: einen Verkehrsbereich und einen Lagerbereich. Im nördlichen Abschnitt des Korridors gibt es ausreichend Platz um Steh- und Konferenztische, Stühle, Geschirr und weiteres Veranstaltungszubehör zu lagern. Der Zugang zum Konferenzraum erfolgt bequem durch eine Doppelflügeltür. Im nächsten Abschnitt befinden sich die Personalgarderoben und Toiletten. Die Duschen für das Personal sind in einem der oberen Geschosse untergebracht. Direkt angrenzend an die gewerbliche Küche sowie die Kühl- und Lagerräume liegt das Büro des Küchenchefs.

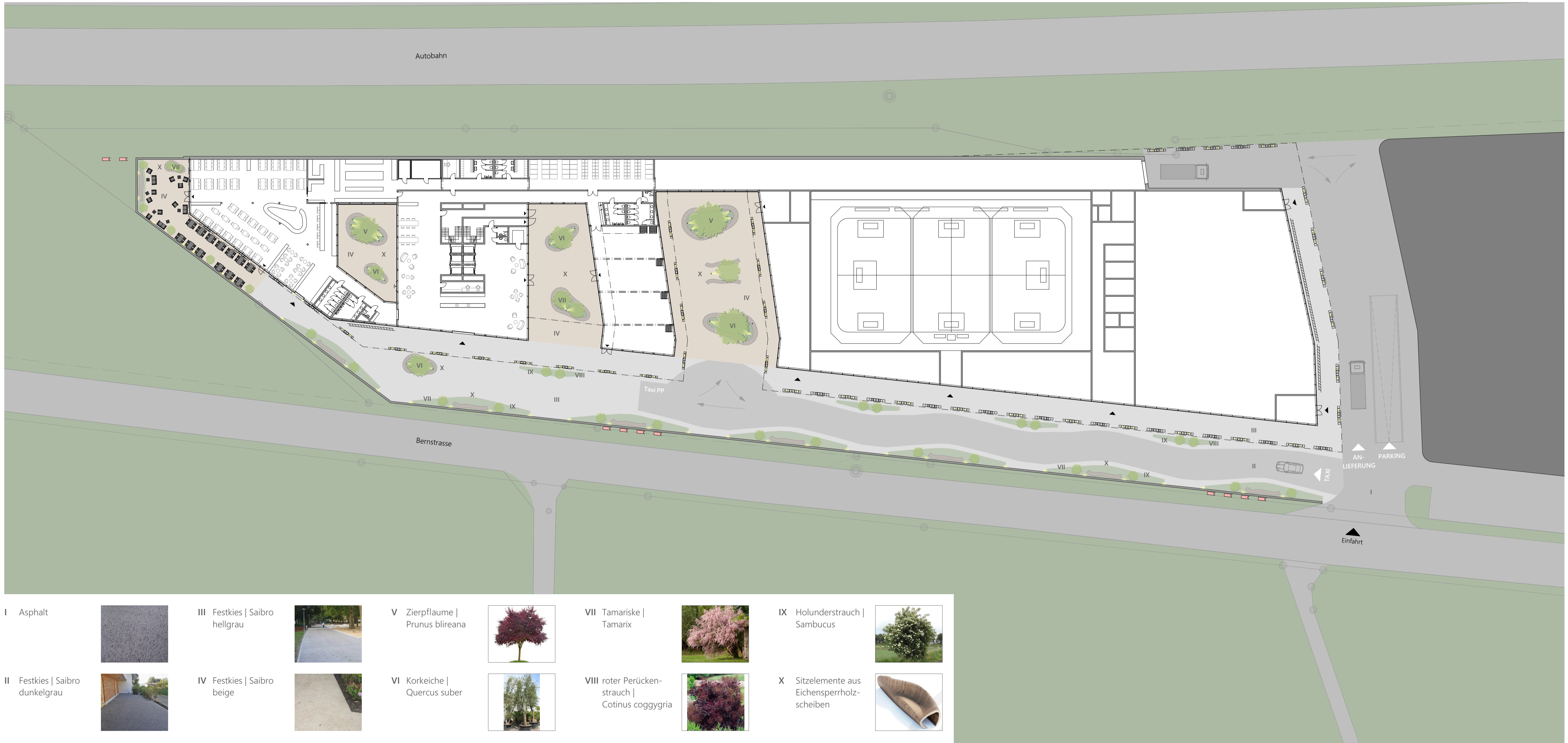
Restaurant

Das Restaurant kann sowohl über die Lobby als auch direkt von aussen betreten werden. In der Eingangszone befinden sich die Garderobe und die Toiletten. Die Bar, die sich in der Nähe der Küche und des Innenhofs befindet, ist offen gestaltet, sodass ein Blick in den Innenhof möglich ist. Daneben befindet sich eine gemütliche Lounge, in der Gäste einen Kaffee oder Drink geniessen können. Ein zentrales Element des Restaurants ist das Buffet, das für Frühstück, Mittag- und Abendessen sowie für Veranstaltungen genutzt werden kann. Es ist so positioniert und konzipiert, dass es sowohl für Gäste als auch für das Personal leicht erreichbar ist. Das Buffet soll die gestalterischen Elemente des Aussenraums ins Innere tragen und eine Verbindung zur Umgebung schaffen. Die Esstische im Restaurant sind in unterschiedlichen Grössen angeordnet, sodass Einzelpersonen, Paare, Familien und Gruppen gleichermassen Platz finden. Insgesamt bietet das Restaurant 156 Sitzplätze sowie zusätzlich 20 Loungeplätze und 10 Barplätze. Dies sorgt für ausreichend Kapazität für Hotel- und externe Gäste. Besonderes Augenmerk wurde auf kurze Wege für das Personal und eine angenehme Orientierung für die Gäste gelegt.



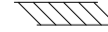


Terrasse

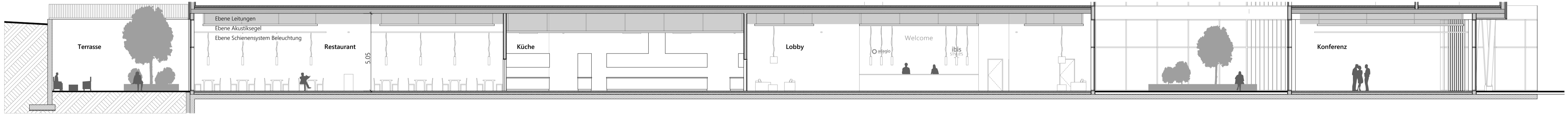
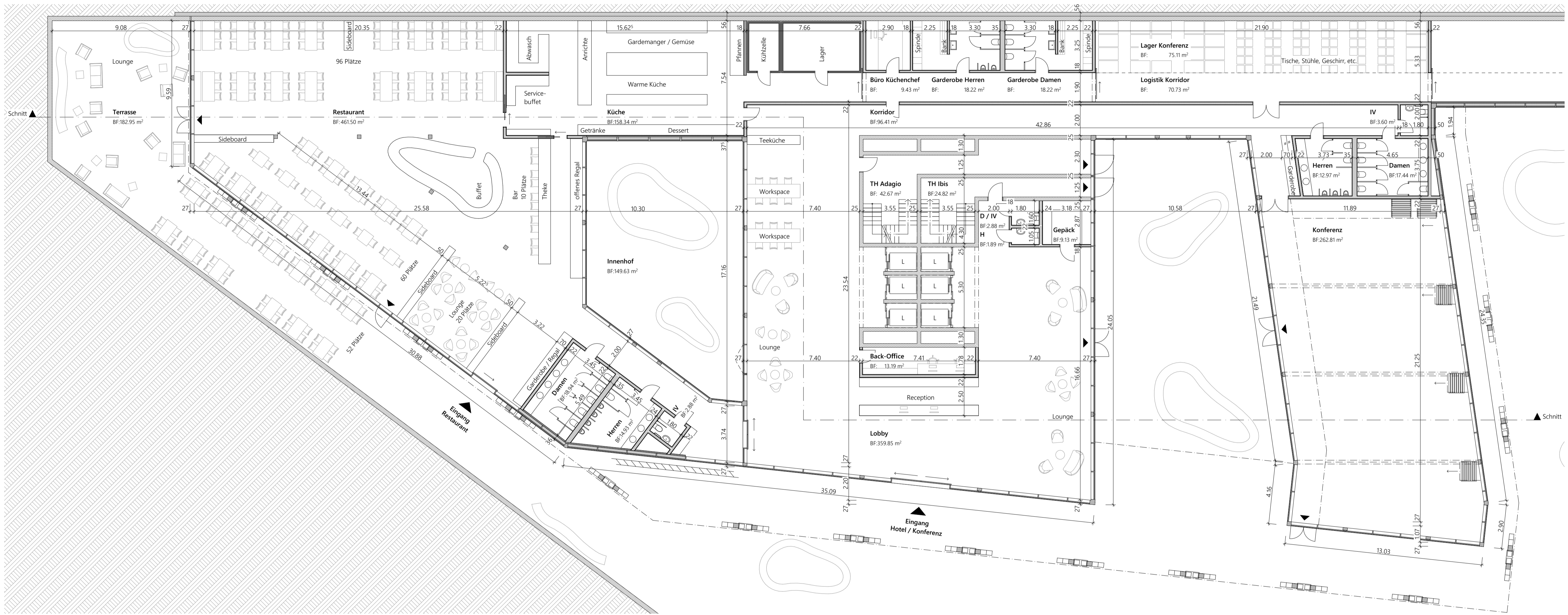
Die Terrasse ist über zwei Türen zugänglich, was einen praktischen Rundlauf für das Personal ermöglicht. Der hintere Teil ist als gemütliche Lounge mit Sitz- und Gartenmöbeln gestaltet, während im schmalen Bereich 52 weitere Esstischplätze zur Verfügung stehen.



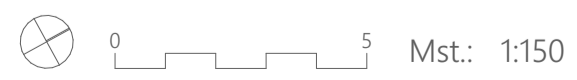


- | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|--------------------------------|---|---------------------------------|---|--|---|--|---|
| I Asphalt |  | III Festkies Saibro hellgrau |  | V Zierpflaume Prunus blireana |  | VII Tamariske Tamarix |  | IX Holunderstrauch Sambucus |  |
| II Festkies Saibro dunkelgrau |  | IV Festkies Saibro beige |  | VI Korkeiche Quercus suber |  | VIII roter Perückenstrauch Cotinus coggygria |  | X Sitzelemente aus Eichensperrholzscheiben |  |

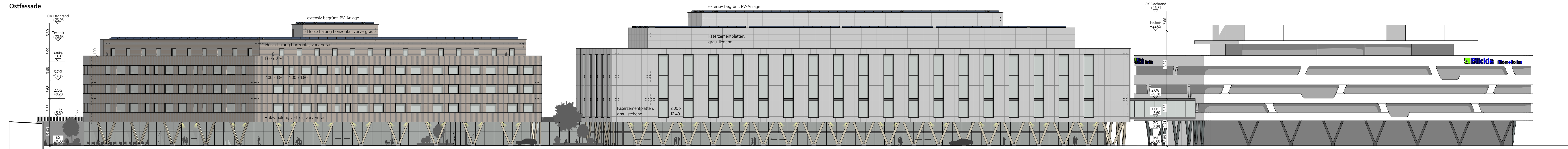
-  Grünfläche
-  Fahnenmasten
-  Fahrradständer
-  Ein- und Ausgänge
-  Beleuchtung gemäss Konzept



Beton	Unterlagsboden	Aussenwandaufbau West Noppenbahn Wärmedämmung XPS 260 mm Bitumenabdichtung Stahlbeton 300 mm Grundputz Abrieb 0.5mm	Innenwände Abrieb 0.5mm Gipsfaserplatten 2x 15 mm Holzständer 60 x 160 mm -ausgedämmt mit Holzwole 160 mm Gipsfaserplatten 2x 15 mm Abrieb 0.5mm
Holz	Wabenschüttung		
Holzwerkstoff	Terrain		
Wärmedämmung			
Gipsfaserplatte			
Glas			



Ostfassade



Westfassade

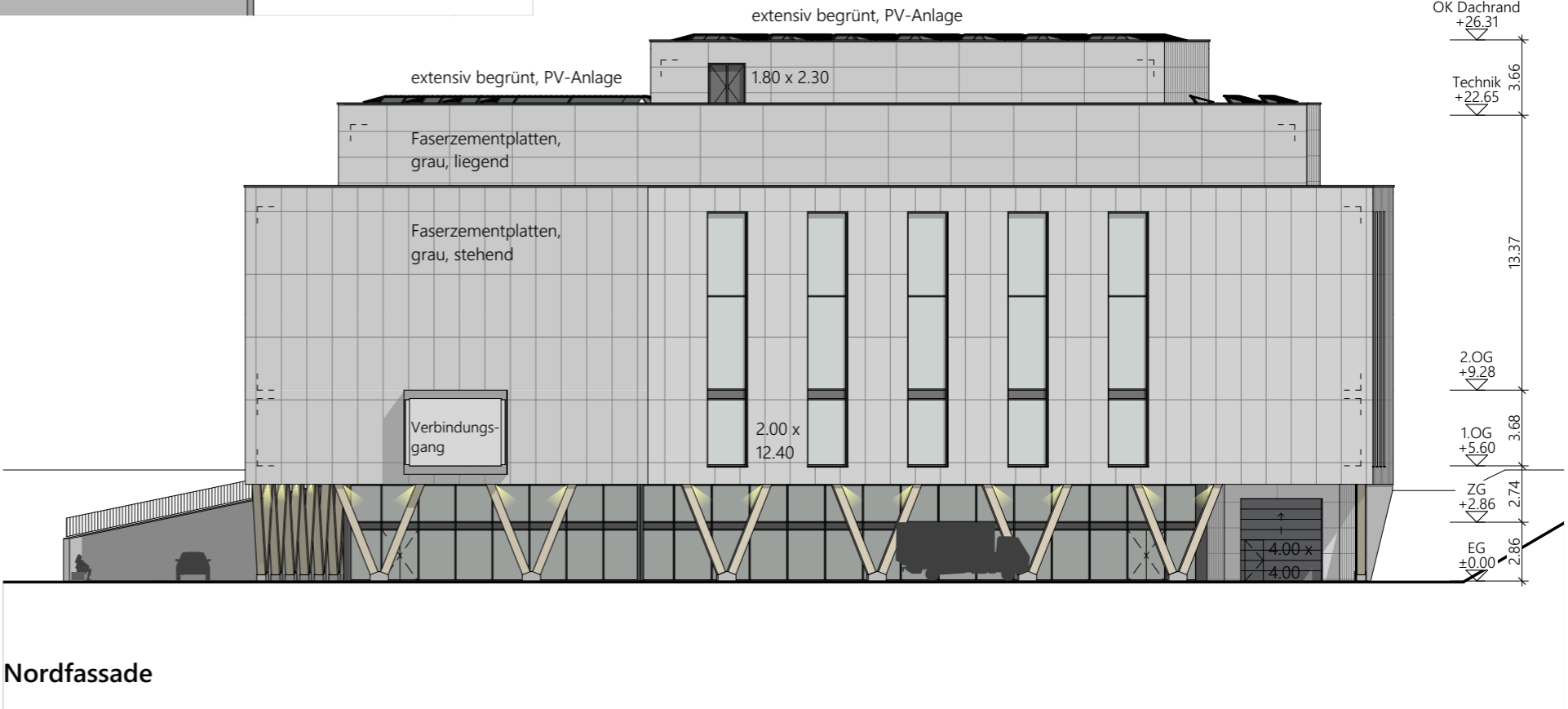
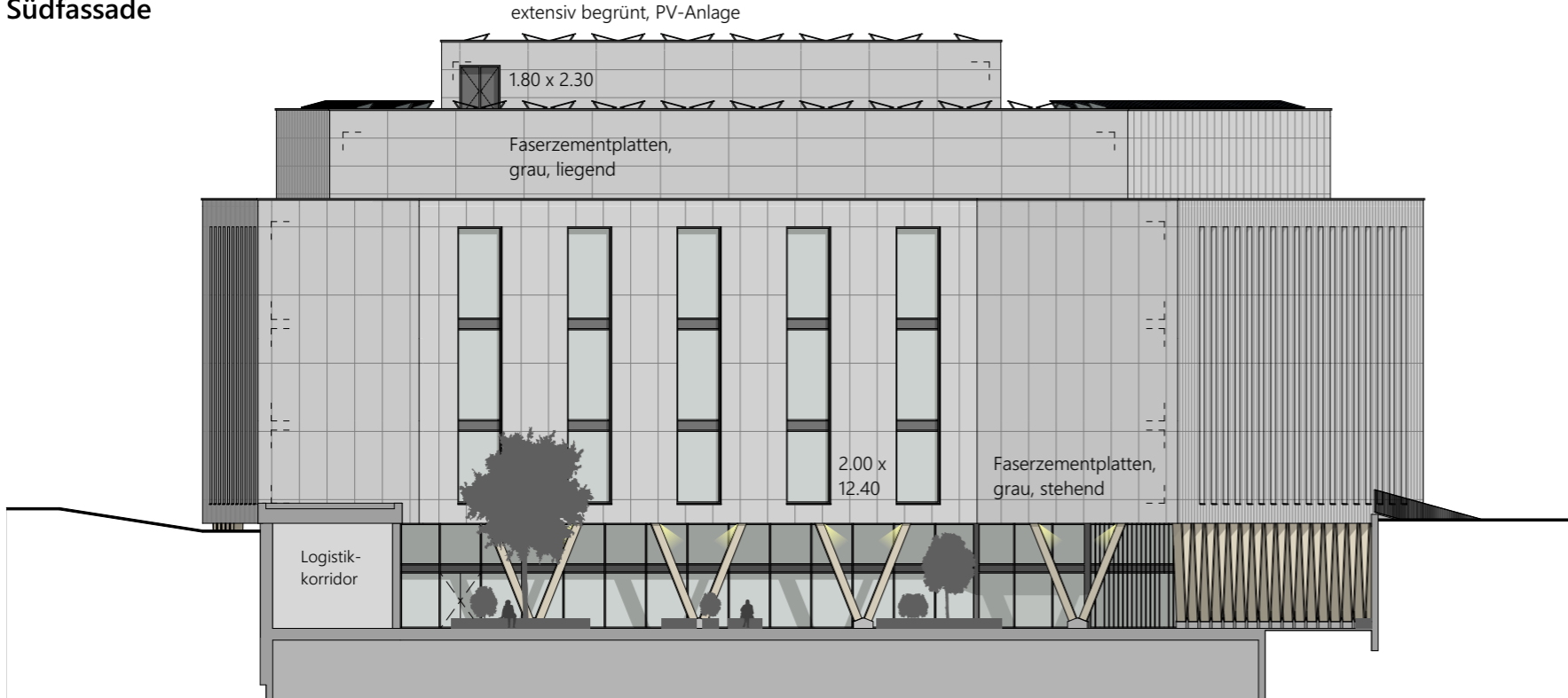


Südfassade



0 5 10 Mst.: 1:300

Südfassade



Nordfassade

0 5 10 Mst.: 1:300



3 | Baustellenlogistik

3 | Baustellenlogistik | Erläuterungsbericht

Die beiden neuen Gebäude liegen zwischen der Autobahn A1 und der Hauptstrasse N1, direkt neben dem bestehenden Gewerbepark "Paradies". Die Parzellen werden fast komplett überbaut. Aus diesem Grund ist es unumgänglich, die Eigentümer der Nachbarparzellen anzufragen, ob Teile ihrer Grundstücke temporär als Lager- und Umschlagplatz gemietet werden dürfen.

Von einer Etappierung wird bewusst abgesehen, da diese eine aufwändigere Baustelleninstallation, kompliziertere Absperr- und Sicherheitsmassnahmen, eine längere Bauzeit und damit auch höhere Kosten zur Folge hätte.

Vor Baustart muss eine Baugrunduntersuchung durchgeführt werden. In Zusammenarbeit mit einem Geologen und einem Bauingenieur muss die Art des Baugrubenabschlusses und der Grundwasserhaltung definiert werden.

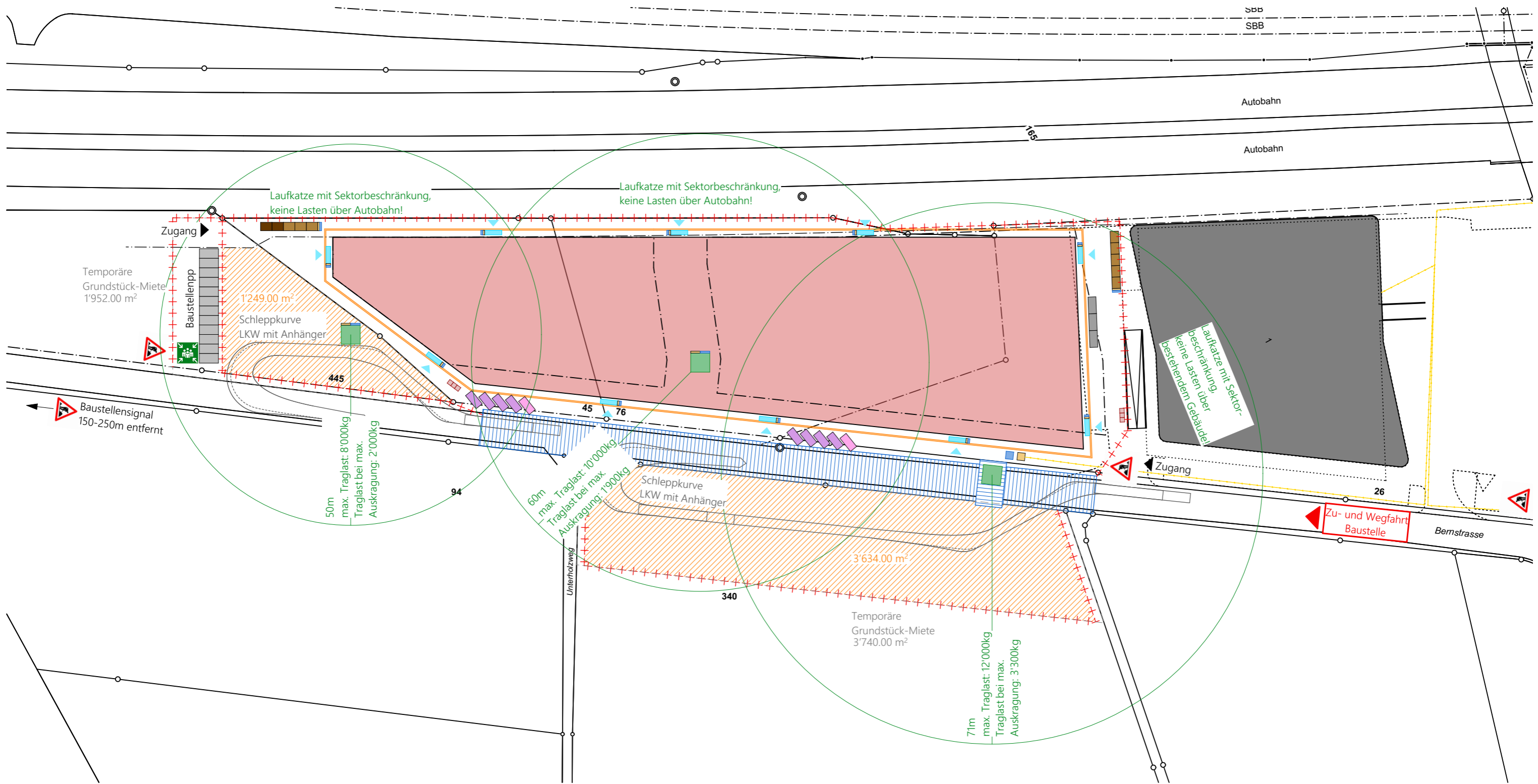
Es werden drei Krane benötigt, die höhenversetzt zueinander stehen. Der grösste Kran auf der Nordostseite der Baustelle steht mangels Platz zwischen Spundwand und Umgebungsstützmauer auf einem Podest über der Strasse. Die Laufkatzen von allen Kranen werden mit einer Sektorbeschränkung versehen, um sicherzustellen, dass keine Lasten über die Autobahn geführt werden. Zur Sicherheit der Verkehrsteilnehmer auf der Bernstrasse wird diese mit einem Tunnel überdacht. Bei Bedarf kann das Dach dieses Tunnels als zusätzliche Lagerfläche verwendet werden.

Die Baustelle wird in den vorgeschriebenen Abständen und gut sichtbar mit Schildern signalisiert. Sie ist allseitig mit einer ca. 3.0 m hohen staub- und blickdichten Bauwand abgesperrt. Ein abschliessbarer Zugang für die Bauarbeiter befindet sich auf der Nordseite, ein weiterer auf der Südseite bei den Baustellenparkplätzen. Sobald die Einstellhalle fertig gebaut ist, kann auch diese zum Parkieren genutzt werden. Bei beiden Eingängen und ausserhalb des aktiven Schwenkbereiches der Krane befinden sich Bauleitung-, Polier-, Mannschafts- und Werkzeugbaracken. Die Baustellentoiletten sind in der Nähe der Strasse angeordnet, damit sie regelmässig gereinigt und entleert werden können. Auch die Mulden sind entlang der Strasse und jeweils im Schwenkbereich von zwei Kranen angeordnet. Der Zugang in die Baugrube erfolgt mit Gerüsttreppentürmen. Um die Fluchtwege zu gewährleisten, beträgt der Abstand zwischen den Treppen maximal 50.0 m. Das Fassadengerüst für den Hochbau ist allseitig mit einem Netz umschlossen. Auch hier beträgt der maximale Abstand zwischen den Aufgängen 50.0 m. Bei jedem Kran, bei den Baubaracken und bei allen Gerüstauf- und -abgängen ist ein Strom- und Wasseranschluss vorhanden.

Es wurde darauf geachtet, dass die Baustelleninstallation während der gesamten Bauzeit weitgehend gleich bleiben kann und nicht umorganisiert werden muss.



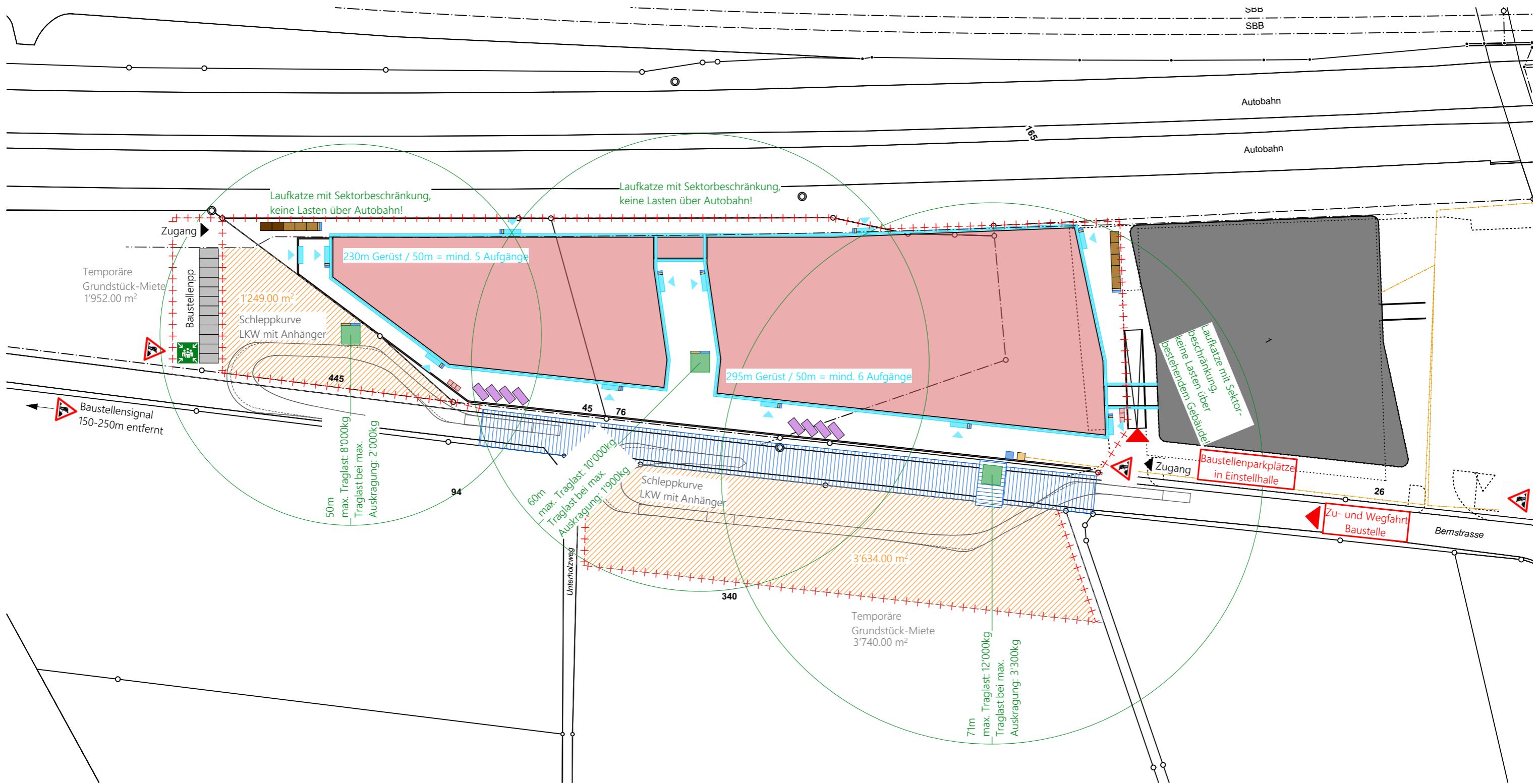
3 | Baustellenlogistik | Baustelleninstallationsplan | Untergeschosse



- | | | |
|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Neubau | Anschluss Wasser | Baugrubenabschluss |
| Strassenschutz-tunnel | Anschluss Strom | Waschplatz |
| Lager- / Umschlagfläche | Mulden / Recyclingsystem | Absetzbecken Filterbrunnen |
| Baustellenabschrankung | Container Bauleitung / Polier | Sammelplatz für Evakuierung |
| Kran | Container Mannschaft / Werkzeug | Baustellensignal |
| Gerüst | Baustellentoilette | |



3 | Baustellenlogistik | Baustelleninstallationsplan | Obergeschoss



3 | Baustellenlogistik | Grobterminprogramm

BKP	Phase	Dauer in Mt.	2026												2027												2028												2029												2030												2031											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Vorbereitungsarbeiten	13	[Grey]																																																																							
11	Räumungen, Terrainvorbereitungen	5	[Grey]																																																																							
13	Gemeinsame Baustelleneinrichtung	2	[Grey]																																																																							
17	Spez. Fundationen, Baugrubens., Grundwasserabd.	6	[Grey]												[Grey]												[Grey]												[Grey]												[Grey]												[Grey]											
1. - 3. Untergeschoss																																																																										
2	Gebäude	27																																																																								
20	Baugrube (Werkleitungen)	2																																																																								
21	Rohbau 1	12	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]																							
23	Elektroanlagen	9	[Red]												[Red]												[Red]												[Red]												[Red]																							
24	HKK-Anlagen	6	[Red]												[Red]												[Red]												[Red]												[Red]																							
25	Sanitäranlagen	4	[Orange]												[Orange]												[Orange]												[Orange]												[Orange]																							
27	Ausbau 1 (Schliesskeller)	3	[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]																							
28	Ausbau 2 (Schliesskeller)	3	[Purple]												[Purple]												[Purple]												[Purple]												[Purple]																							
	Abschlussarbeiten, prov. Inbetriebnahmen	4																																																																								
Gebäude Mitte																																																																										
2	Gebäude	35																																																																								
21	Rohbau 1	22	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]																							
22	Rohbau 2	13	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]																							
23	Elektroanlagen	10	[Red]												[Red]												[Red]												[Red]												[Red]																							
24	HKK-Anlagen	8	[Red]												[Red]												[Red]												[Red]												[Red]																							
25	Sanitäranlagen	7	[Orange]												[Orange]												[Orange]												[Orange]												[Orange]																							
26	Transportanlagen	5	[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]																							
27	Ausbau 1	15	[Purple]												[Purple]												[Purple]												[Purple]												[Purple]																							
28	Ausbau 2	8	[Purple]												[Purple]												[Purple]												[Purple]												[Purple]																							
	Abschlussarbeiten, Inbetriebnahmen	4																																																																								
Gebäude Süd																																																																										
2	Gebäude	37																																																																								
21	Rohbau 1	31	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]																							
22	Rohbau 2	14	[Green]												[Green]												[Green]												[Green]												[Green]																							
23	Elektroanlagen	12	[Red]												[Red]												[Red]												[Red]												[Red]																							
24	HKK-Anlagen	10	[Red]												[Red]												[Red]												[Red]												[Red]																							
25	Sanitäranlagen	12	[Orange]												[Orange]												[Orange]												[Orange]												[Orange]																							
26	Transportanlagen	6	[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]												[Blue]																							
27	Ausbau 1	15	[Purple]												[Purple]												[Purple]												[Purple]												[Purple]																							
28	Ausbau 2	11	[Purple]												[Purple]												[Purple]												[Purple]												[Purple]																							
	Abschlussarbeiten, Inbetriebnahmen	4																																																																								
4	Umgebung	12																																																																								
40	Terraingestaltung	6																																																																								
42	Gartenanlagen	6																																																																								

D
E
Z
E
M
B
E
R

2
0
3
1

E
R
Ö
F
F
N
U
N
G



4 | Konstruktion



4 | Konstruktion | Erläuterungsbericht

Lärm- und Schallschutz

Die beiden Neubauten liegen direkt an der Autobahn A1 und der Hauptstrasse N1. Dies führt zu einer erheblichen Lärmbelastung durch den Strassenverkehr.

Gemäss Tabelle 1 der SIA-Norm 181 liegt die Lärmempfindlichkeit der meisten Räume im geringen (Räume für vorwiegend manuelle Tätigkeiten - z.B. Sporthalle) oder mittleren Bereich (Räume für Wohnen, Schlafen und für geistige Arbeiten - z.B. Hotelzimmer).

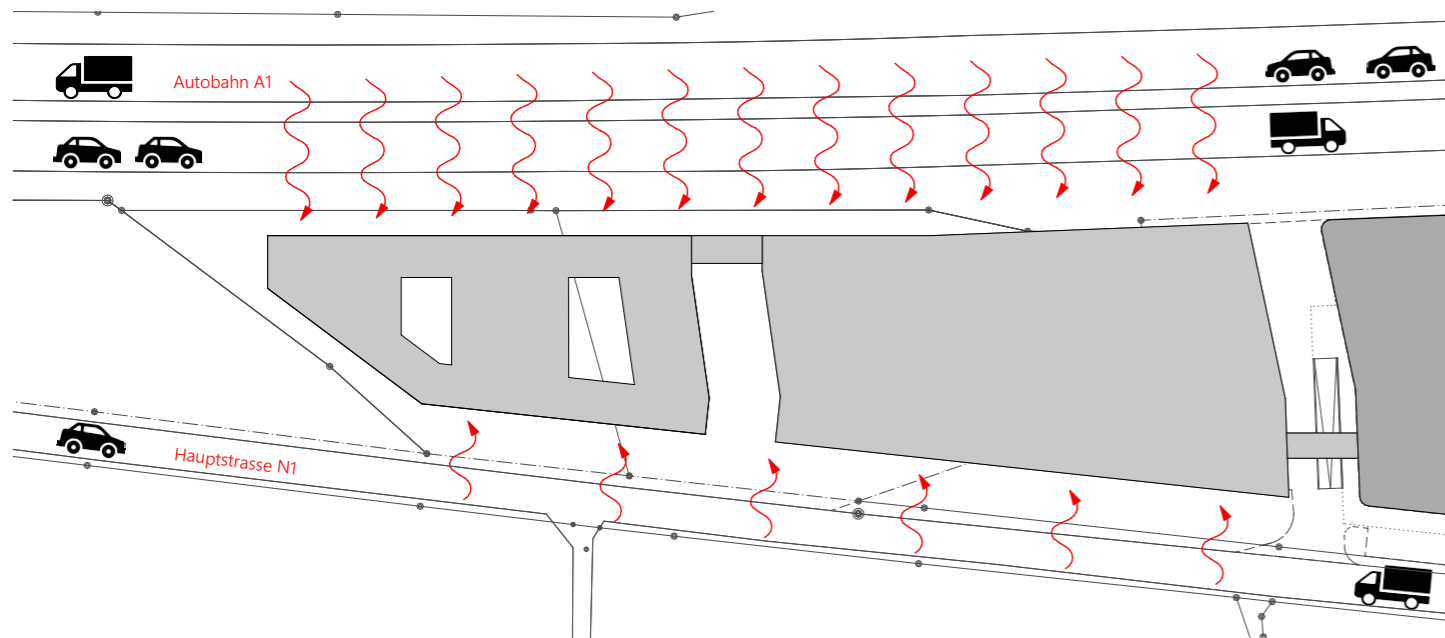
Die Lärmbelastungskarte der schweizerischen Eidgenossenschaft zeigt für diesen Standort einen L_r -Wert von 70-75 dB am Tag und 65-70 dB in der Nacht.

Mit Hilfe der Tabelle 2 der SIA-Norm 181 können damit die Mindestanforderungen D_e an den Luftschallschutz gegenüber externen Lärmquellen errechnet werden:

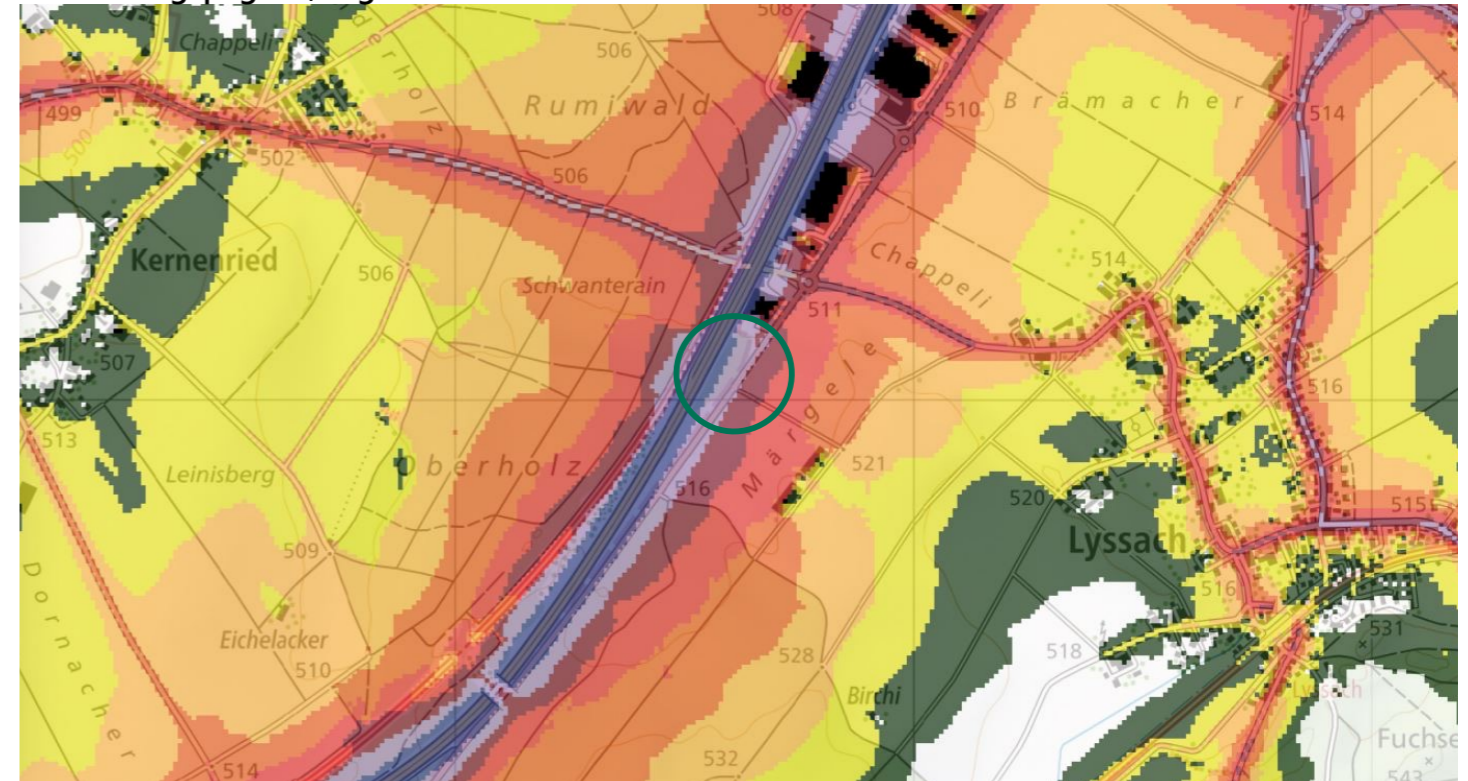
Lärmempfindlichkeit mittel:	Lärmempfindlichkeit gering:
D_e Tag: 75 dB - 33 dB = 42 dB	D_e Tag: 75 - 38 dB = 37 dB
D_e Nacht: 70 dB - 25 dB = 45 dB	D_e Nacht: 70 - 30 dB = 40 dB

Üblicherweise liegt der Wert bei 27 dB. Die Anforderungen bei jedem Bauteil einzuhalten wird schwierig sein, jedoch ist eine Kompensation zwischen den Elementen möglich. Um sicherzustellen, dass die Lärmschutzanforderungen ganzheitlich eingehalten werden, müsste ein Gutachten durch einen Spezialisten erstellt werden. Denn nicht nur die Bauteile spielen eine Rolle, auch die Nachhallzeit im Raum muss eingehalten werden.

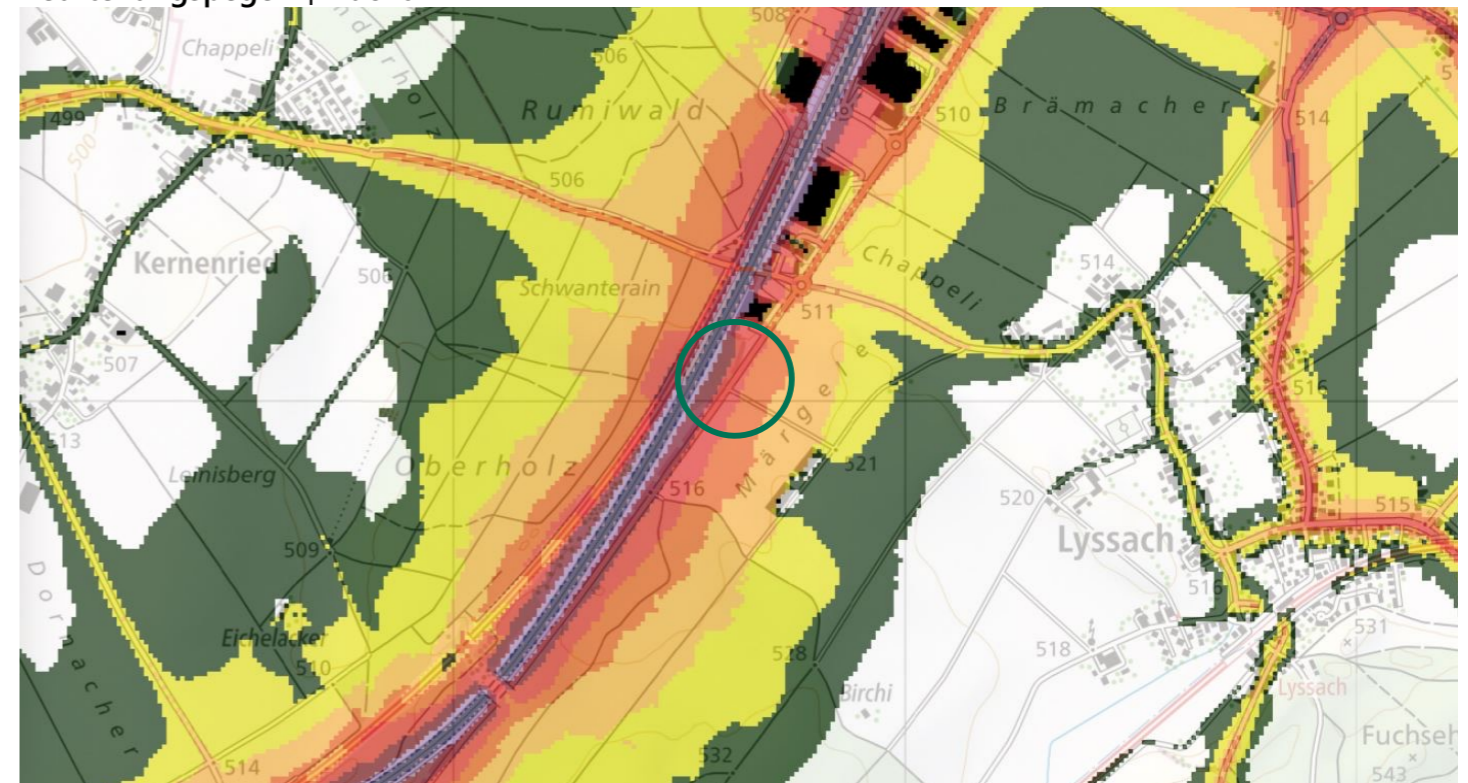
Bei der Planung der Konstruktion wurde aber darauf geachtet, möglichst viel Masse und mehrere unterschiedliche Schichten zu generieren. Für die Verglasungen wurden spezielle Schallschutzgläser, die einen $R'w + C_{tr}$ Wert von 39dB erreichen, gewählt.



Beurteilungspegel L_r Tag



Beurteilungspegel L_r Nacht



4 | Konstruktion | Erläuterungsbericht

Primärtragwerk

Die beeindruckende stützenfreie Spannweite von bis zu 50 Meter in der Leichtathletikhalle (2.OG - Attika) wird durch 4 Meter hohen Holzfachwerkträgern im Raster von 4.80 Metern getragen. Die Lasten werden über die Abfangträger an der Fassade in die V-förmigen Stützen im Erdgeschoss und von da in die Betonkonstruktion der Untergeschosse abgeleitet. Auch in der Dreifachturnhalle (EG - 1.OG) kommen Holzfachwerkträger zum Einsatz, die eine Spannweite von etwa 28 Metern überbrücken. In den äusseren Bereichen, wo sich die Garderoben und Geräteräume befinden, wird das System auf Brettschichtholzträger umgestellt. Dies aus dem Grund, da durch die Zwischenaufleger die Spannweite der Träger stark reduziert werden kann und diese deshalb nicht so grosse Lasten übernehmen müssen.

Um den internationalen Wettkampfstandards zu entsprechen, wurde die Gebäudehöhe gegenüber der Bebauungsstudie um ca. 2.40m erhöht.

Aussenwände

Die Aussenwandkonstruktion besteht aus Brettschichtholzwandelementen. Diese massiven Holzelemente bringen die notwendige Masse mit, um eine wirksame Lärmschutzbarriere zur angrenzenden Autobahn zu bilden und das Primärtragwerk auszusteifen.

Im Innenbereich wird - wo erforderlich - eine speziell entwickelte Akustiklamelle aus MDF-Platten der Firma Topakustik auf eine mit Mineralwolle gedämmte Lattung angebracht. So wird für eine angenehme Raumakustik gesorgt.

Für die Wärmedämmung werden Holzfaserdämmplatten verwendet. Diese besitzen eine hohe Wärmespeicherkapazität und geben Wärme erst nach und nach ab. Durch diese Eigenschaft sind die Platten besonders effektiv die Hitze im Sommer abzuweisen und Wärme im Winter zu speichern. Zudem sind sie hygroskopisch, diffusionsoffen, schwer entflammbar und bestehen aus einem nachwachsenden Rohstoff. Die Aussenhaut des Gebäudes wird durch grossformatige Faserzementplatten von Swisspearl geschützt, die auf einer hinterlüfteten Lattung befestigt sind. Die langlebigen und wartungsarmen Platten bieten zusätzlichen Schallschutz, sind extrem witterungsbeständig und tragen zu einer robusten und nahezu wartungsfreien Gebäudehülle bei.

Mit einem U-Wert von $0,11 \text{ W/m}^2\text{K}$ steht aus dieser Sicht einer Minergie-P Zertifizierung nichts im Weg. Dieser Wandaufbau, der überwiegend aus nachwachsenden Rohstoffen besteht, unterstützt die Reduktion des CO_2 -Fussabdrucks des Gebäudes. Die langlebige und umweltschonende Fassade garantiert eine nachhaltige Gebäudehülle, die Jahrzehnte überdauern kann.

Die grossen Verglasungen der Obergeschosse und die komplette Hülle des Erdgeschosses werden mit einer stabilen Pfosten-Riegel-Konstruktion in Holz-Metall mit Schallschutzglas ausgeführt. Aussenliegende Vertikalmarkisen mit einem Zip-System und Sensoren für Wind und Wetter schützen vor direkter Sonneneinstrahlung und sorgen für eine gleichmässige, blendfreie Beleuchtung. Diese elektrisch gesteuerten Markisen reagieren auf die Witterung und tragen zur Energieeffizienz und zum Komfort im Innenraum bei.

Flachdach

Auch das Flachdach des Gebäudes wird aus Brettschichtholzelementen gebildet und mit einem klassischen Aufbau ergänzt, der eine hochwertige Dampfbremse, Holzfaserplatten, Gefälldämmung, eine wurzelfeste bituminöse Abdichtung, eine Drainageschicht und eine extensive Begrünung umfasst. Der Aufbau erreicht einen U-Wert von $0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ und sorgt zusammen mit der Aussenwand für eine luftdichte und wärmebrückenfreie Konstruktion.

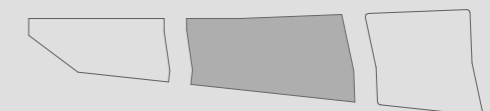
Auf dem Dach über dem Attikageschoss und dem Technikgeschoss wird eine Photovoltaikanlage installiert. Damit kein Ertragsverlust durch Abschattung der Dachbegrünung entsteht, liegen die Module auf einem erhöhten Montagesystem.

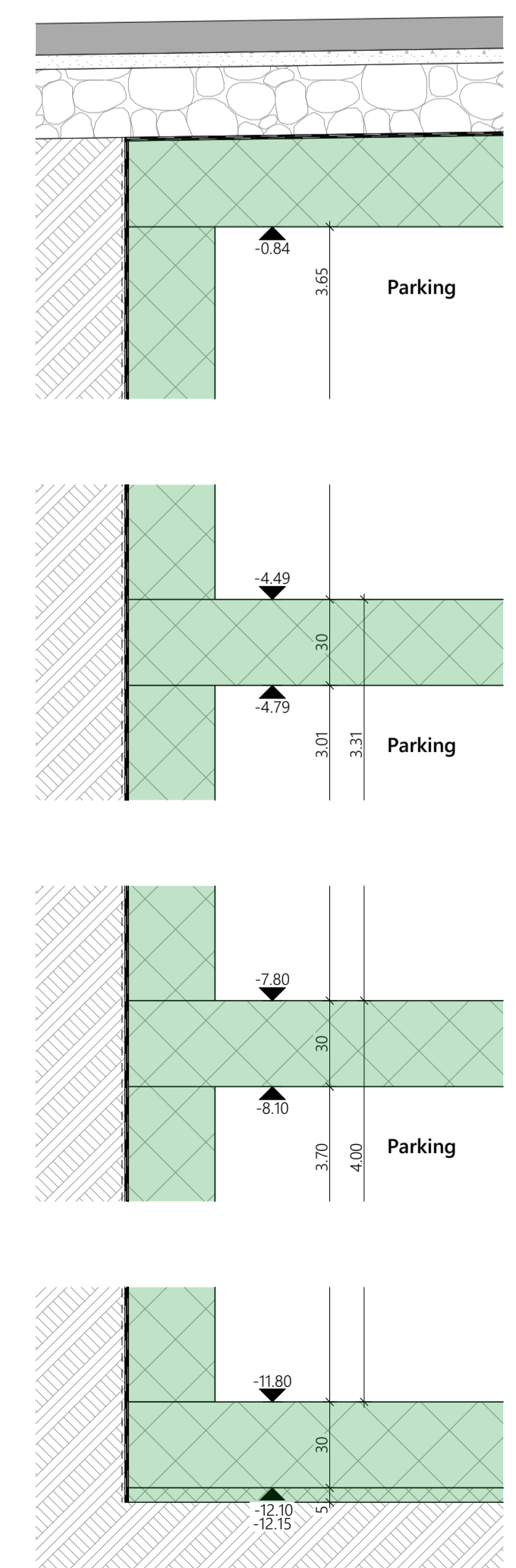
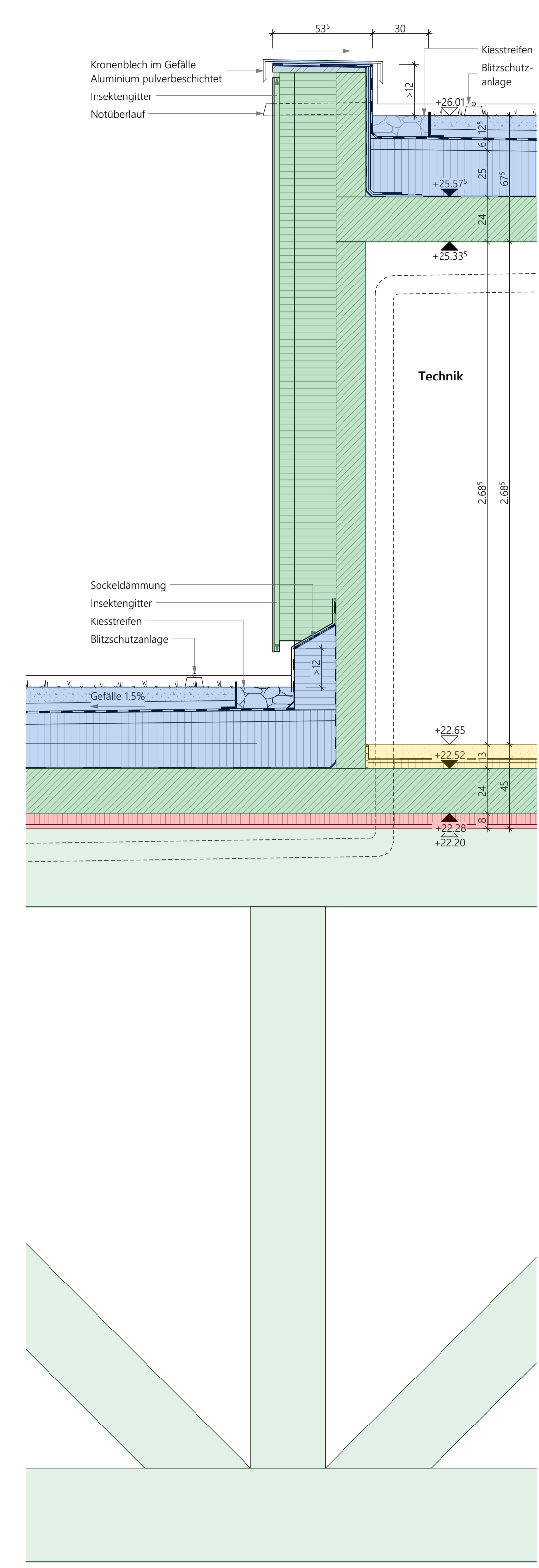
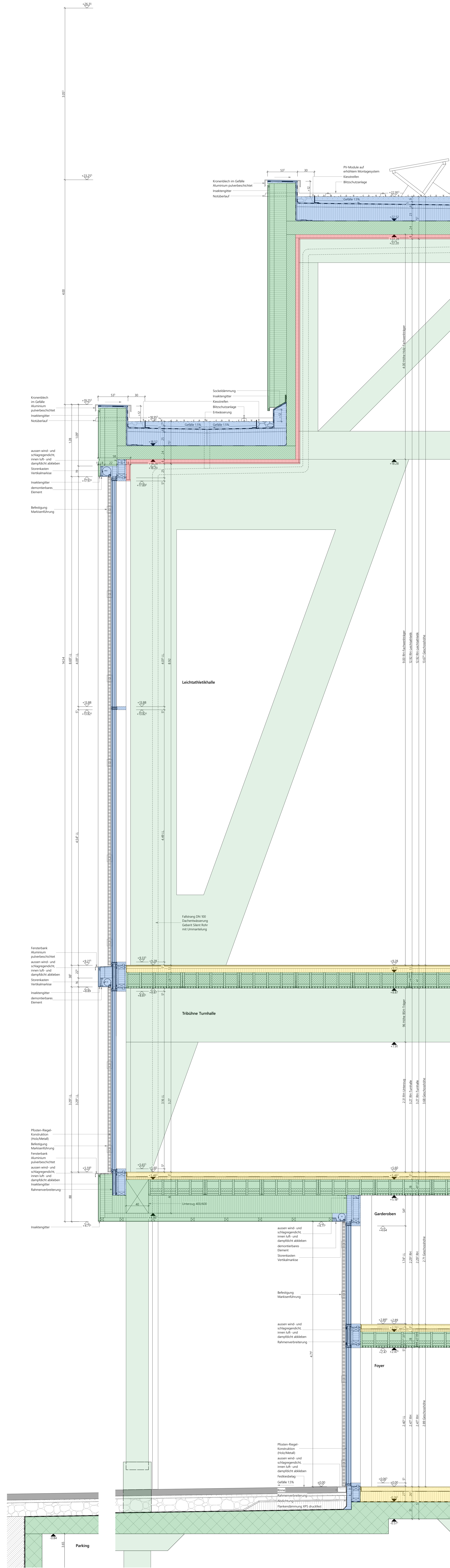
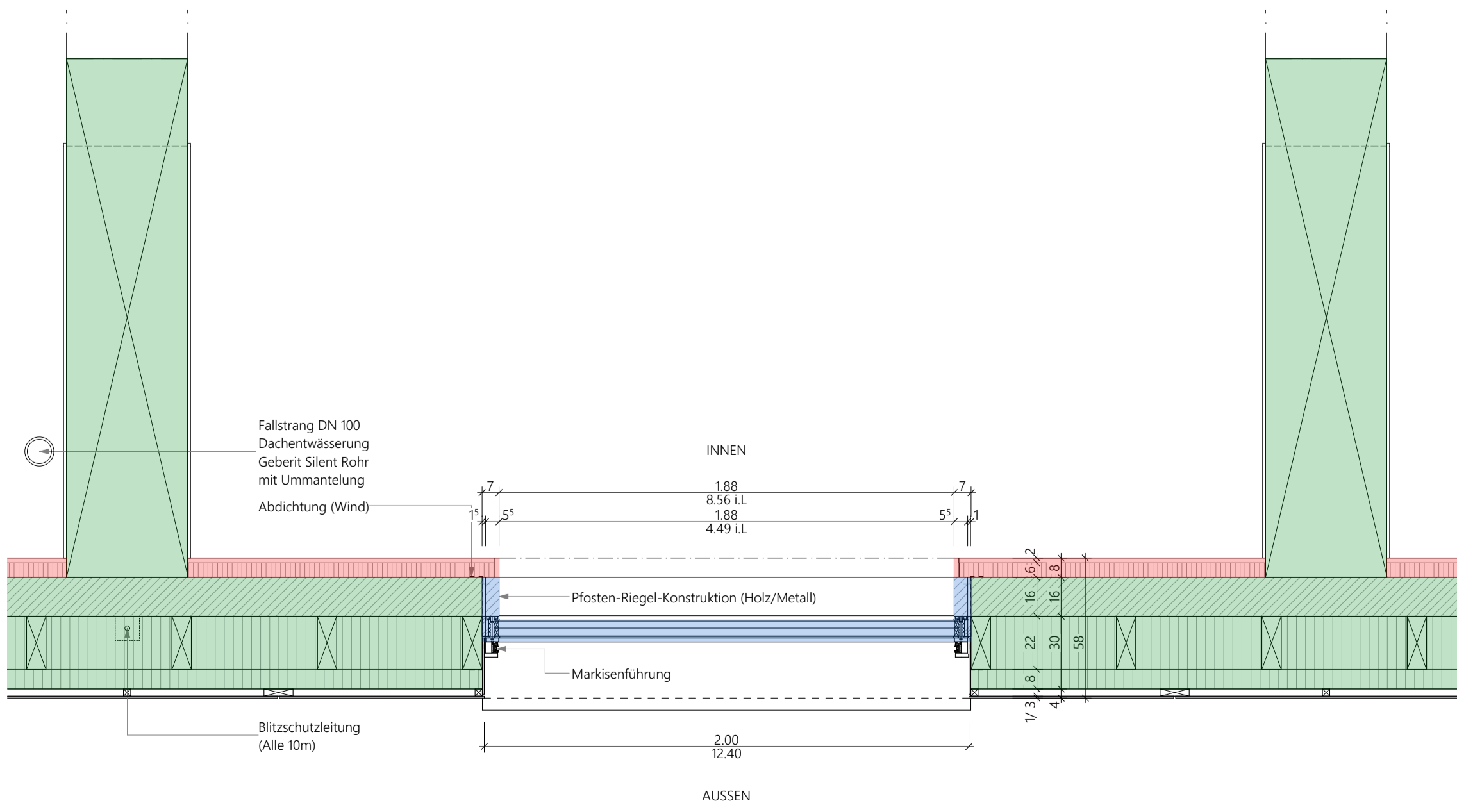
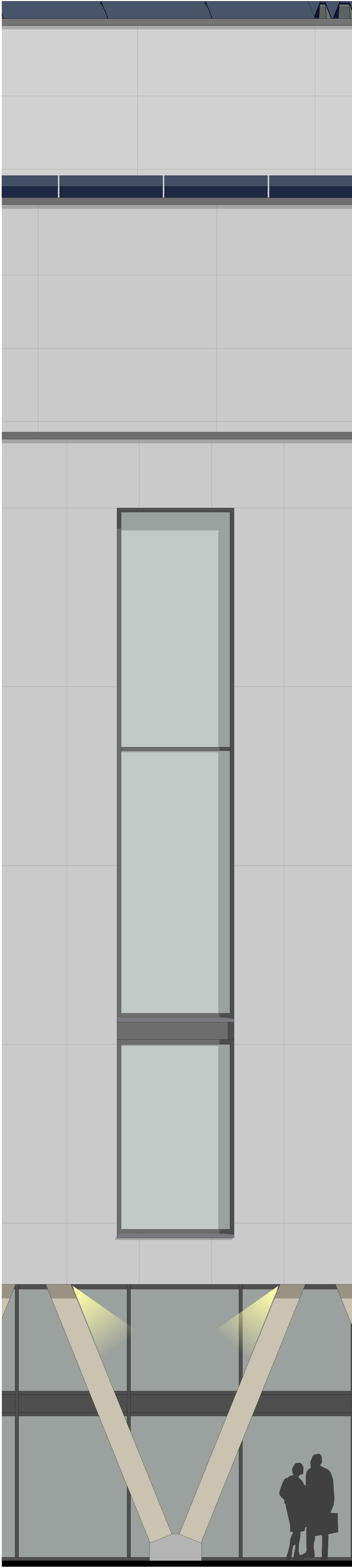
Das Gebäude wird in die Blitzschutzklasse 2 eingestuft. Auf den Dächern befindet sich ein Maschennetz von 10×10 Metern, in das sowohl die PV-Anlage als auch die Seilanlage integriert sind.

Die Dachentwässerung erfolgt über PE-Rohre mit einem Durchmesser von 100mm. Sie sind sichtbar im Inneren des Gebäudes geführt, so entsteht keine Schwächung der Wärmedämmung und eine allfällige Undichtheit wäre jederzeit sichtbar.

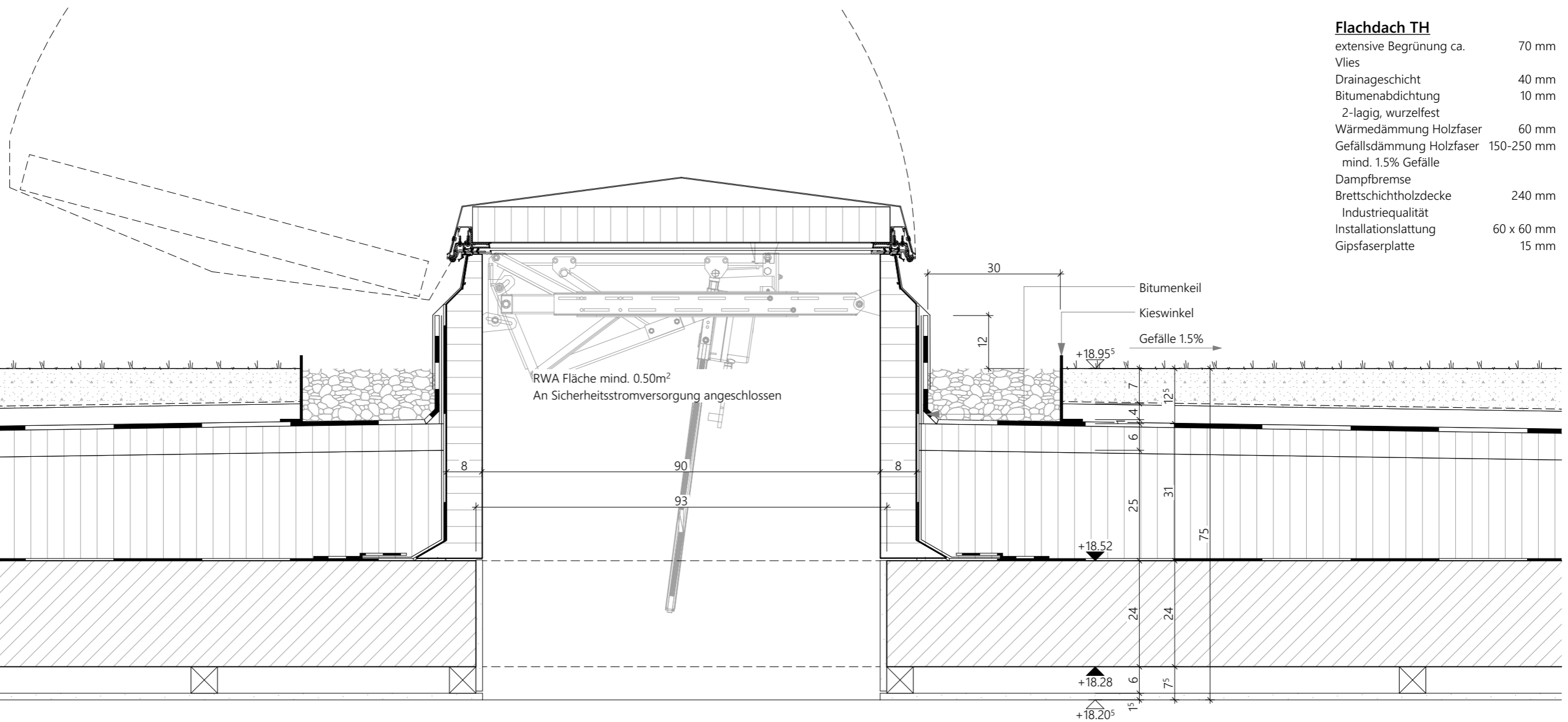
Geschossdecken

Die Geschossdecken bestehen aus Lignaturflächenelementen, die mit einer speziellen Schallschutzschüttung gefüllt werden. Sie gewährleisten sowohl Aussteifung, Brandschutz als auch Schalldämmung und machen durch die Akustikschlitzung zusätzliche Schallschutzmassnahmen überflüssig, sodass die Raumhöhe optimal genutzt werden kann. In den Nebenräumen wird auf die Elemente eine Wärme- und Trittschalldämmung aufgebracht, ein Zementunterlagsboden gegossen und der Bodenbelag verlegt. In der Sporthalle wird ein kombielastischer Sportboden aufgebaut. Er besteht aus einer Wärmedämmung mit integrierter Bodenheizung, die zwischen Trägerklötzen verlegt wird, einer Lastverteilplatte auf elastischen Schwingträgern, einer Ausgleichsschicht, einer Giessschicht aus Polyurethan-Kunstharz und einer Nuttschicht aus Polyurethan-Lack mit Markierungen.





Detail	Material / Layer	Thickness
Boden Erdgeschoss	Bodenbelag	15 mm
	Zementestrichboden mit Bodenheizung	30 mm
	PE-Folie	7 mm
	Wärmedämmung PIR	10 mm
Boden Sporthalle	Bodenbelag Sportboden	5 mm
	Polystyrol-Lack	7 mm
	Polystyrol-Körnschicht	12 mm
	elastische Schwergewicht	35 mm
Flachdach	extensive Begrünung ca. 70 mm	70 mm
	Wasserdichtung	40 mm
	Drainageblech	40 mm
	Brandschutzdämmung	10 mm
Decken UG	Betonplatte abtastetisch	300 mm
	Isolierung	30 mm
	PE-Folie	7 mm
	Wärmedämmung	30 mm
Bodenplatte UG	Betonplatte abtastetisch	300 mm
	Isolierung	30 mm
	PE-Folie	7 mm
	Wärmedämmung	30 mm
Boden Garderoben / Tribüne	Bodenbelag	15 mm
	Zementestrichboden mit Bodenheizung	30 mm
	PE-Folie	7 mm
	Wärmedämmung	30 mm
Aussenwand	Fassadenplatte	8 mm
	Brandschutzdämmung	40 mm
	Wärmedämmung	80 mm
	Brandschutz-Hohlwandelement	60 mm
Aussenwand UG	Fassadenplatte	8 mm
	Brandschutzdämmung	40 mm
	Wärmedämmung	80 mm
	Brandschutz-Hohlwandelement	60 mm



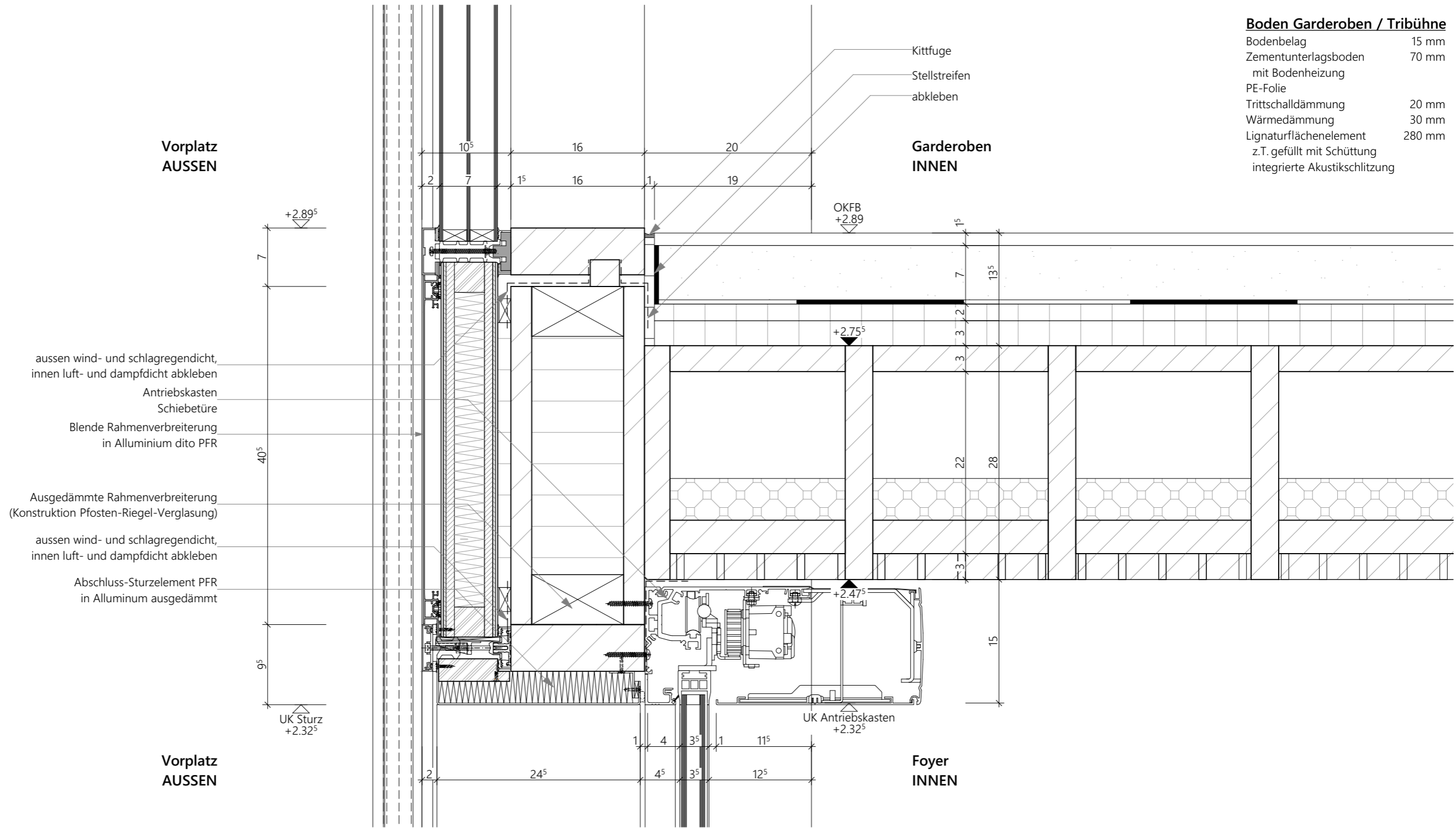
Flachdach TH

extensive Begrünung ca.	70 mm
Vlies	
Drainageschicht	40 mm
Bitumenabdichtung	10 mm
2-lagig, wurzelfest	
Wärmedämmung Holzfaser	60 mm
Gefälldämmung Holzfaser	150-250 mm
mind. 1.5% Gefälle	
Dampfbremse	
Brettschichtholzdecke	240 mm
Industriequalität	
Installationslattung	60 x 60 mm
Gipsfaserplatte	15 mm

Treppenhaus

- | | | | |
|--|-----------------|--|----------------|
| | Beton | | Wabenschüttung |
| | Holz | | Abdichtung |
| | Holzwerkstoff | | Terrain |
| | Wärmedämmung | | Substrat |
| | Gipsfaserplatte | | |
| | Unterlagsboden | | |

0 0.25 Mst.: 1:10



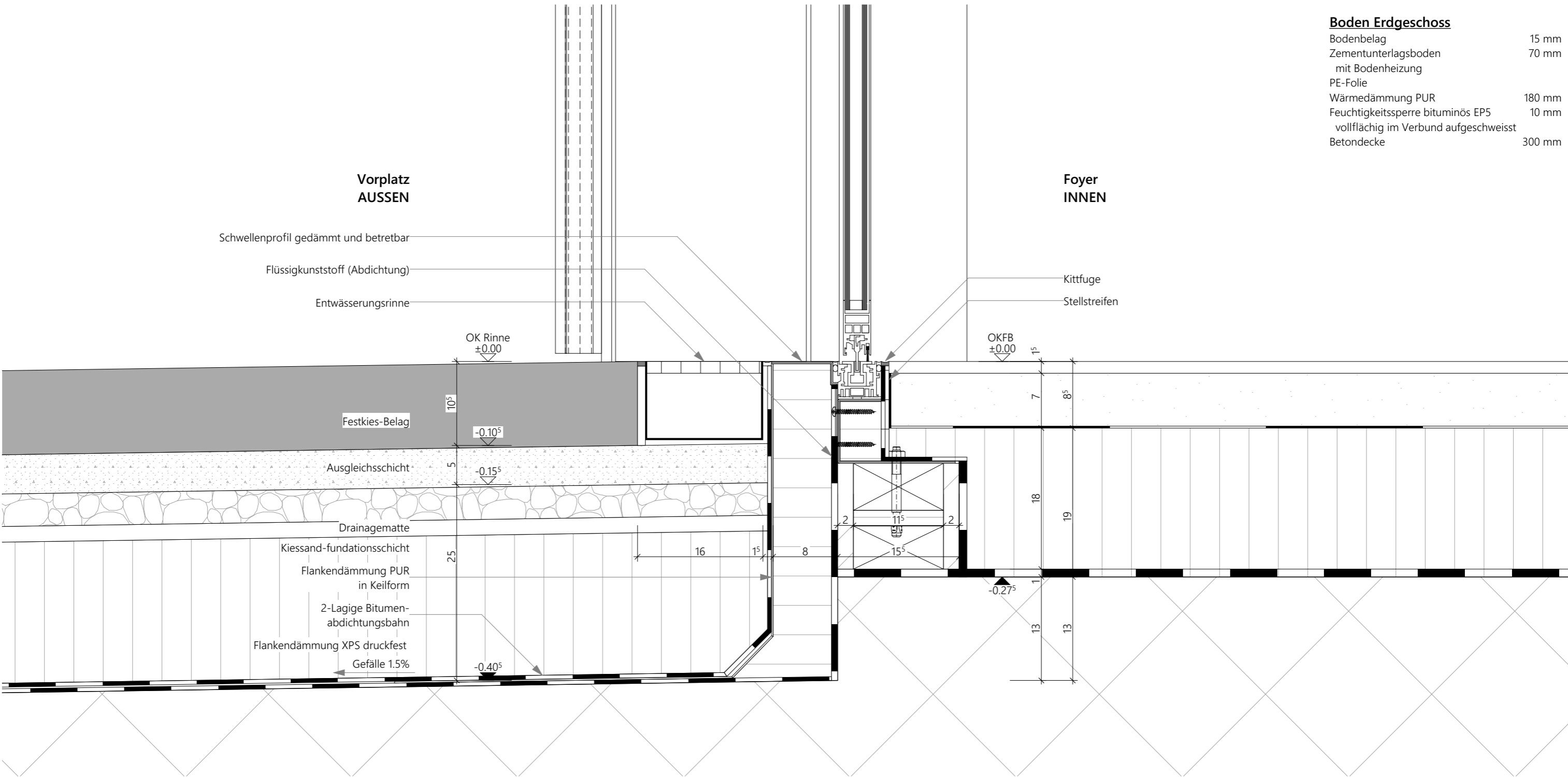
Boden Garderoben / Tribüne

Bodenbelag	15 mm
Zementunterlagsboden	70 mm
mit Bodenheizung	
PE-Folie	
Trittschalldämmung	20 mm
Wärmedämmung	30 mm
Lignaturflächenelement	280 mm
z.T. gefüllt mit Schüttung	
integrierte Akustikschlitzung	

- Beton
- Holz
- Holzwerkstoff
- Wärmedämmung
- Gipsfaserplatte
- Unterlagsboden
- Wabenschüttung
- Abdichtung
- Terrain


0 0.15 Mst.: 1:5

4 | Konstruktion | Details | Schiebetürschwelle

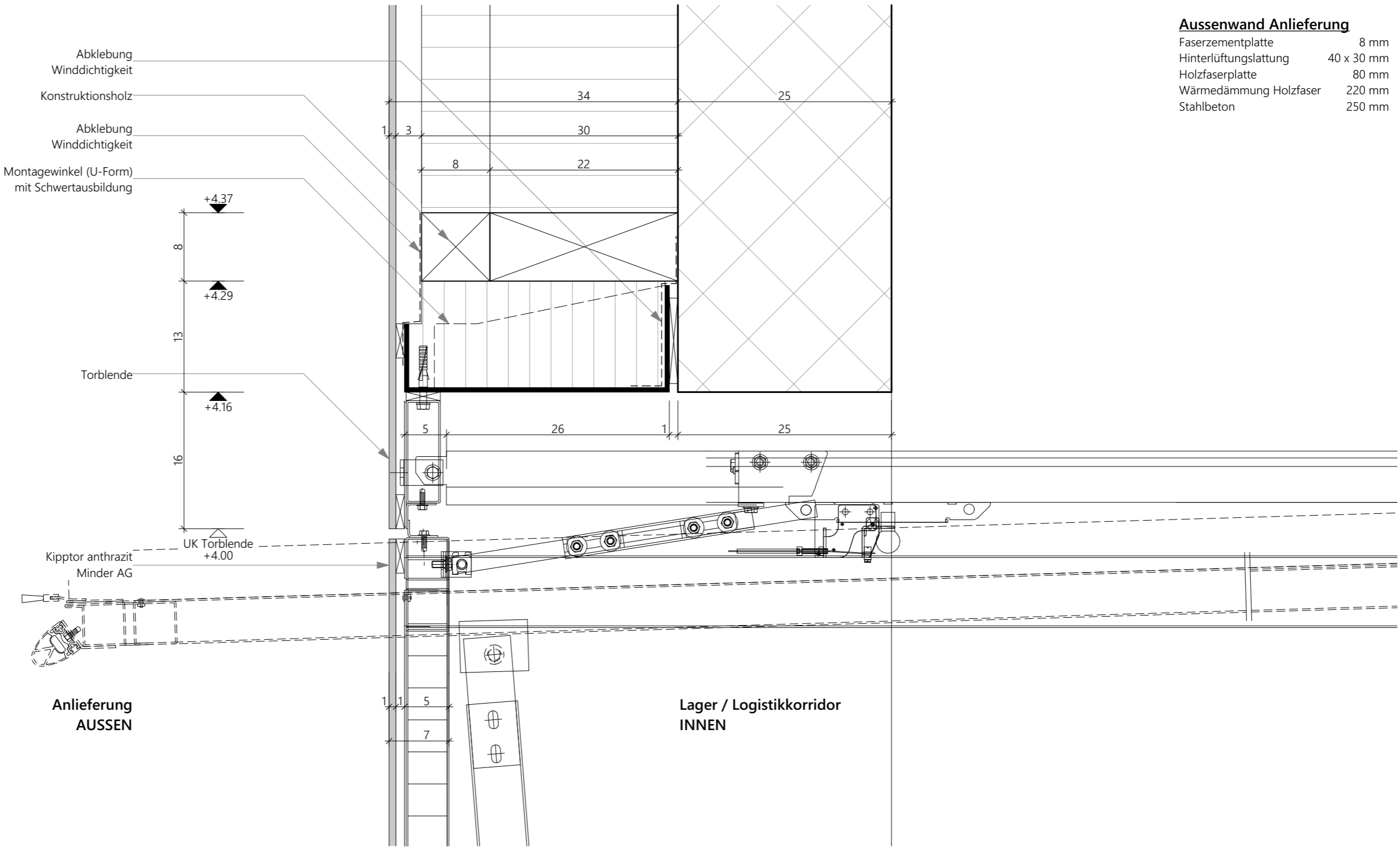


Boden Erdgeschoss

Bodenbelag	15 mm
Zementunterlagsboden mit Bodenheizung	70 mm
PE-Folie	
Wärmedämmung PUR	180 mm
Feuchtigkeitssperre bituminös EP5 vollflächig im Verbund aufgeschweisst	10 mm
Betondecke	300 mm

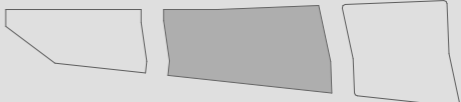
-  Beton
-  Wabenschüttung
-  Holz
-  Abdichtung
-  Holzwerkstoff
-  Terrain
-  Wärmedämmung
-  Gipsfaserplatte
-  Unterlagsboden

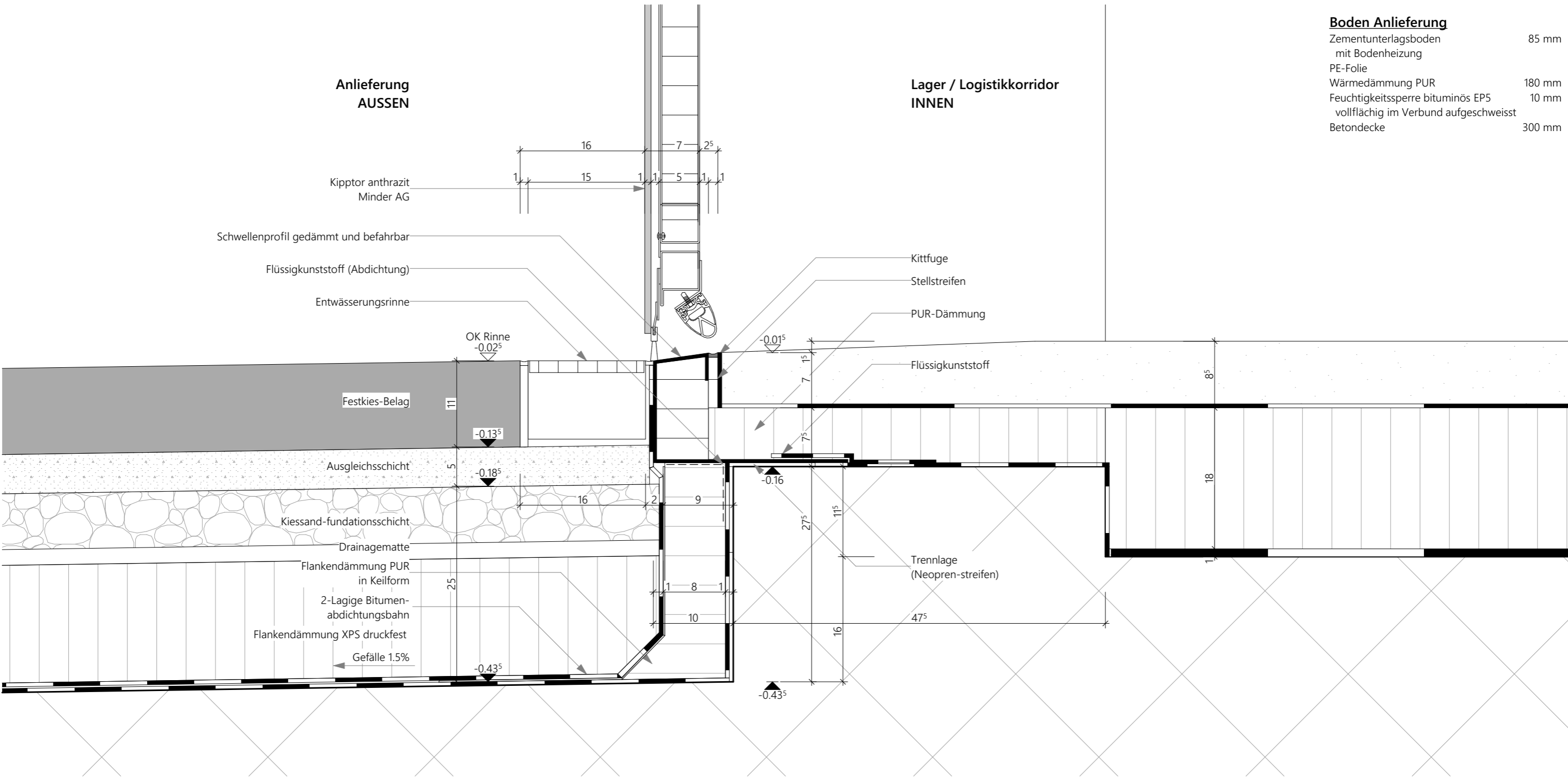
0 0.15 Mst.: 1:5



- Beton
- Holz
- Holzwerkstoff
- Wärmedämmung
- Gipsfaserplatte
- Unterlagsboden
- Wabenschüttung
- Abdichtung
- Terrain

0 0.15 Mst.1:5, 1:10





Boden Anlieferung

Zementunterlagsboden mit Bodenheizung	85 mm
PE-Folie	
Wärmedämmung PUR	180 mm
Feuchtigkeitssperre bituminös EP5	10 mm
vollflächig im Verbund aufgeschweisst	
Betondecke	300 mm

-  Beton
-  Wabenschüttung
-  Holz
-  Abdichtung
-  Holzwerkstoff
-  Terrain
-  Wärmedämmung
-  Gipsfaserplatte
-  Unterlagsboden

0 0.15 Mst.: 1:5



5 | Statik



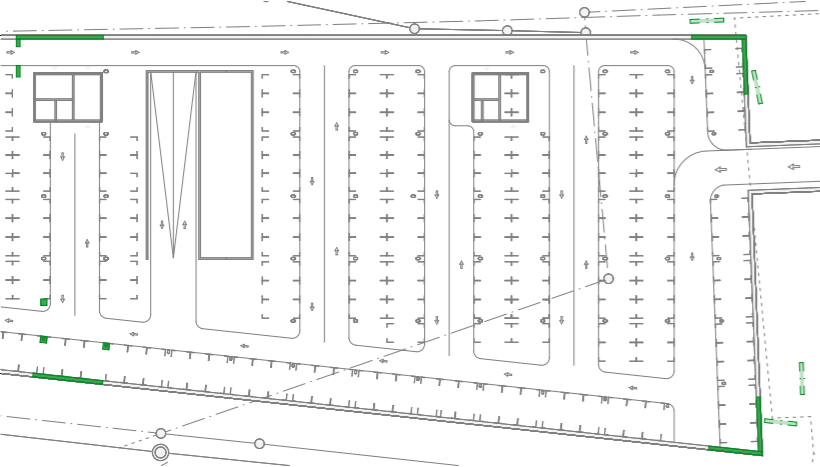
5 | Statik | Erläuterungsbericht

Ein erdbebengerechtes Bauwerk erfordert ein robustes Tragwerk, das die horizontalen Erdbebenkräfte zuverlässig abtragen kann. In der Grundriss- und Tragwerksplanung spielen der Massen- und der Widerstandsmittelpunkt eine zentrale Rolle. Das Massenzentrum stellt den Schwerpunkt aller Massen dar, während das Widerstandszentrum die Biege- und Rahmenwiderstände der vertikalen Tragelemente abbildet. Eine exzentrische Lage des Widerstandszentrums im Vergleich zum Massenzentrum kann zu Torsion führen, was das Gebäude im Grundriss verdreht und erhebliche Verschiebungen zwischen den Bauteilen und ihren Verbindungspunkten verursacht. Um dies zu verhindern ist es entscheidend, das Widerstandszentrum nah am Massenzentrum zu positionieren und so ein ausreichender Torsionswiderstand zu gewährleisten. Dies wird durch eine symmetrische Anordnung der Aussteifungen entlang der Gebäudekanten und durch ein durchgehendes System über die gesamte Gebäudehöhe bis zum Fundament erreicht.

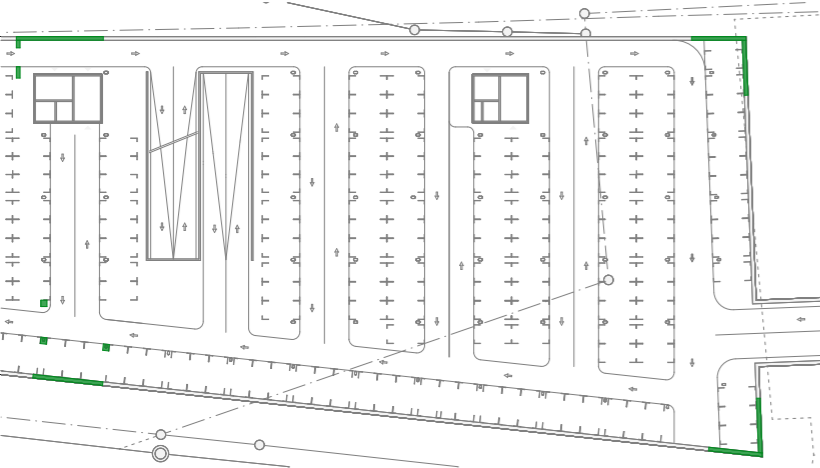
Das Gebäude Mitte zeichnet sich durch ein grosses, nahezu stützen- und innenwandfreies Volumen aus. Die Treppenhäuser sind in den Gebäudeecken angeordnet, durchlaufen aber nicht alle Geschosse. Deshalb werden die Aussenwandecken zur Erdbebenaussteifung genutzt. Das Flachdach und die Geschossdecken werden kraftschlüssig mit den aussteifenden Wänden verbunden. Die Holzfachwerkträger werden untereinander gemäss den Berechnungen eines Ingenieurs zur Gebäudeaussteifung verbunden, wobei auch die Anforderungen an die Erdbebenlasten zu berücksichtigen sind. Im Erdgeschoss werden die Kräfte über die V-Stützen in den Baugrund bzw. in den Beton der Untergeschosse abgeleitet. Die Stützen müssen ausreichend biegesteif sein, um sowohl vertikale als auch horizontale Belastungen sicher aufnehmen zu können. Besonders die Verbindungen zwischen Stützen und Decken sind hierbei von zentraler Bedeutung. Die Betonstützen und -wände in den Untergeschossen müssen auf die darüberliegenden Geschosse abgestimmt werden.

Mit diesem Konzept entsteht ein sicheres und funktionales Gebäude, das die Anforderungen an die Erdbebensicherheit erfüllt und gleichzeitig ein offenes Raumgefühl vermittelt.

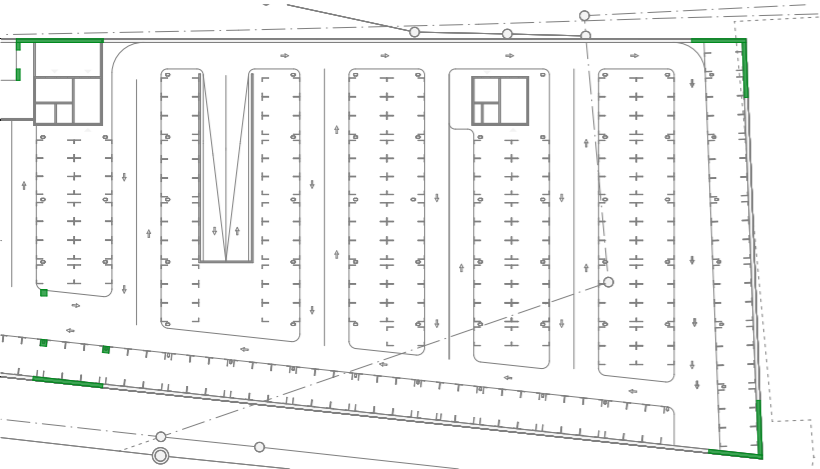
1. Untergeschoss



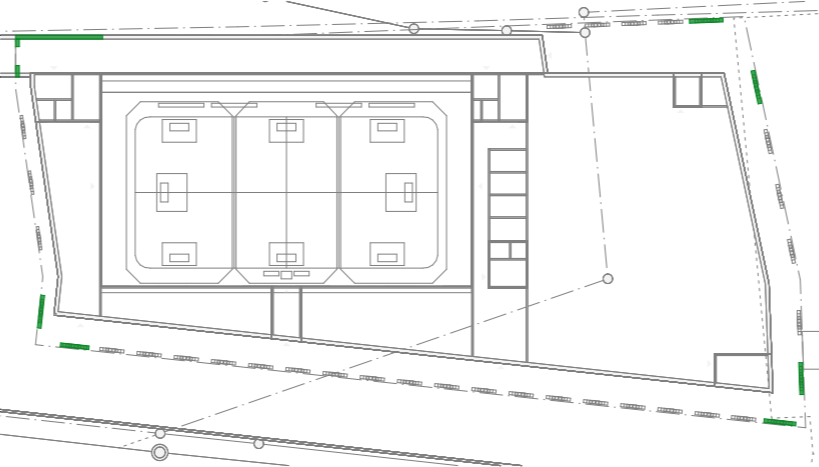
2. Untergeschoss



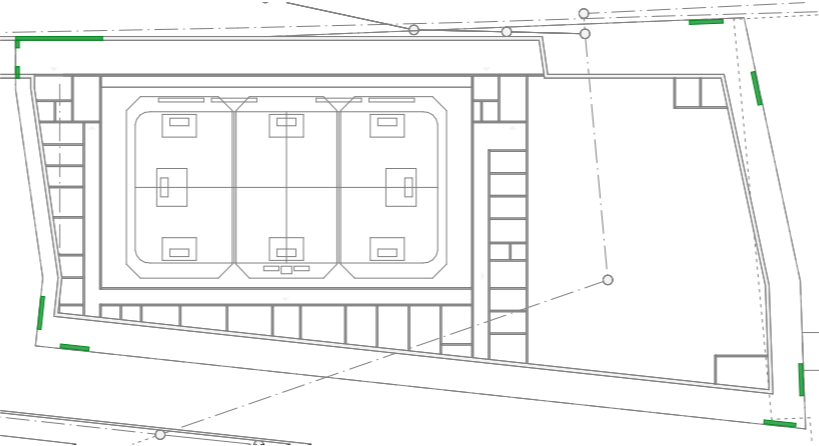
3. Untergeschoss



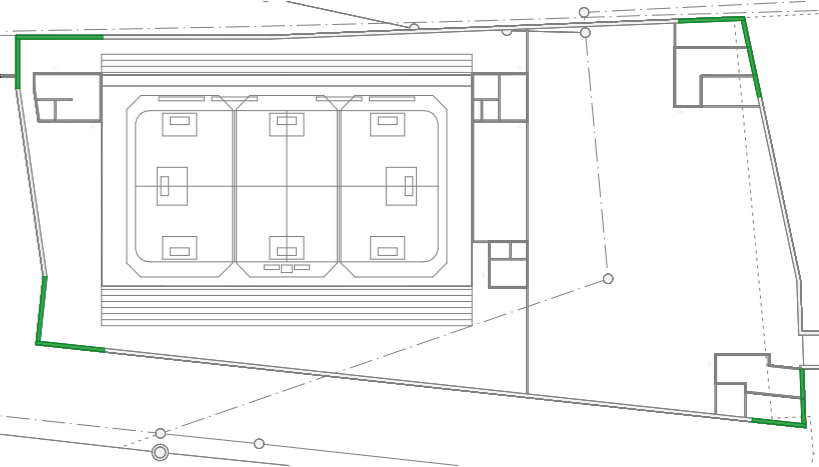
Erdgeschoss



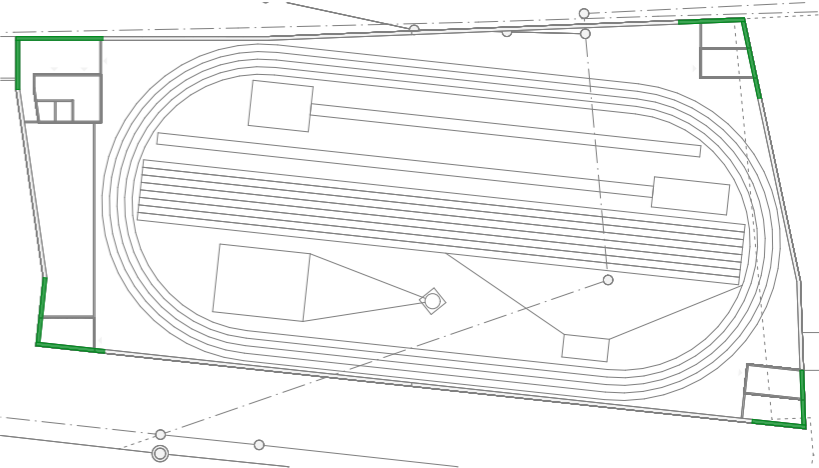
Zwischengeschoss



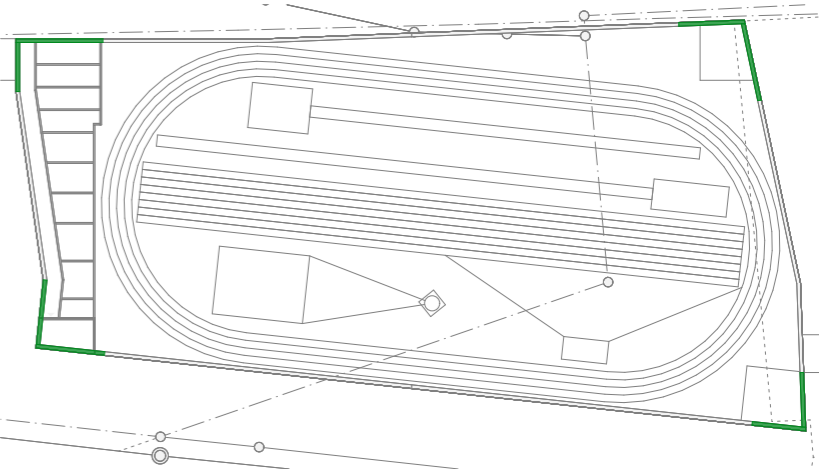
1. Obergeschoss



2. Obergeschoss



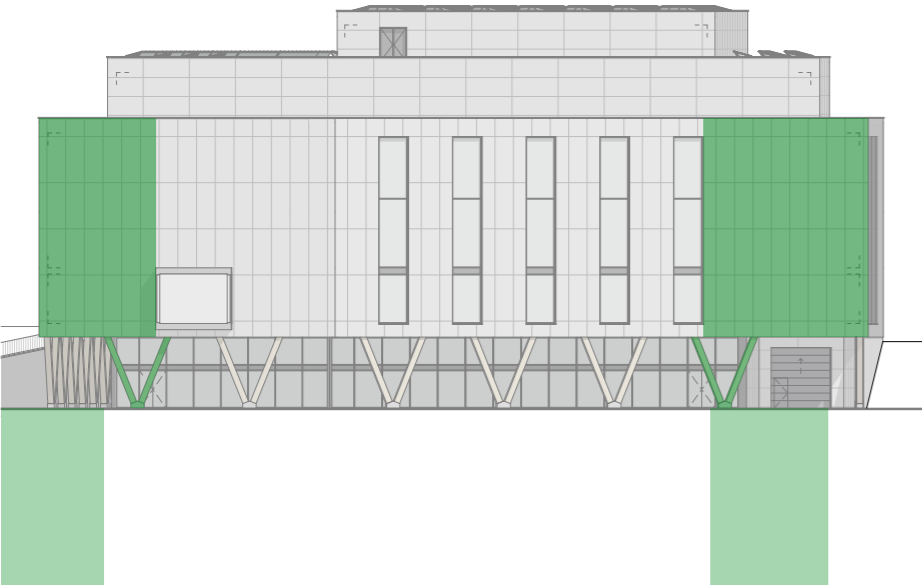
3. Obergeschoss



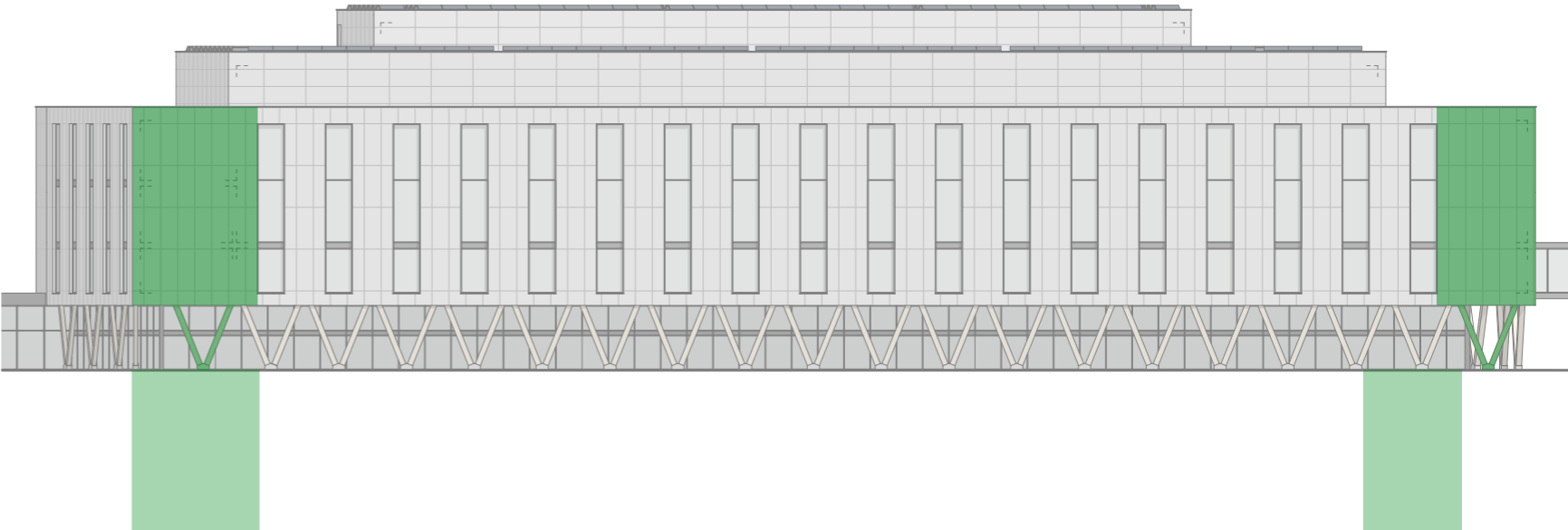
 Erdbebenaussteifende Bauteile

 0 10 20 30 Mst.: 1:1000

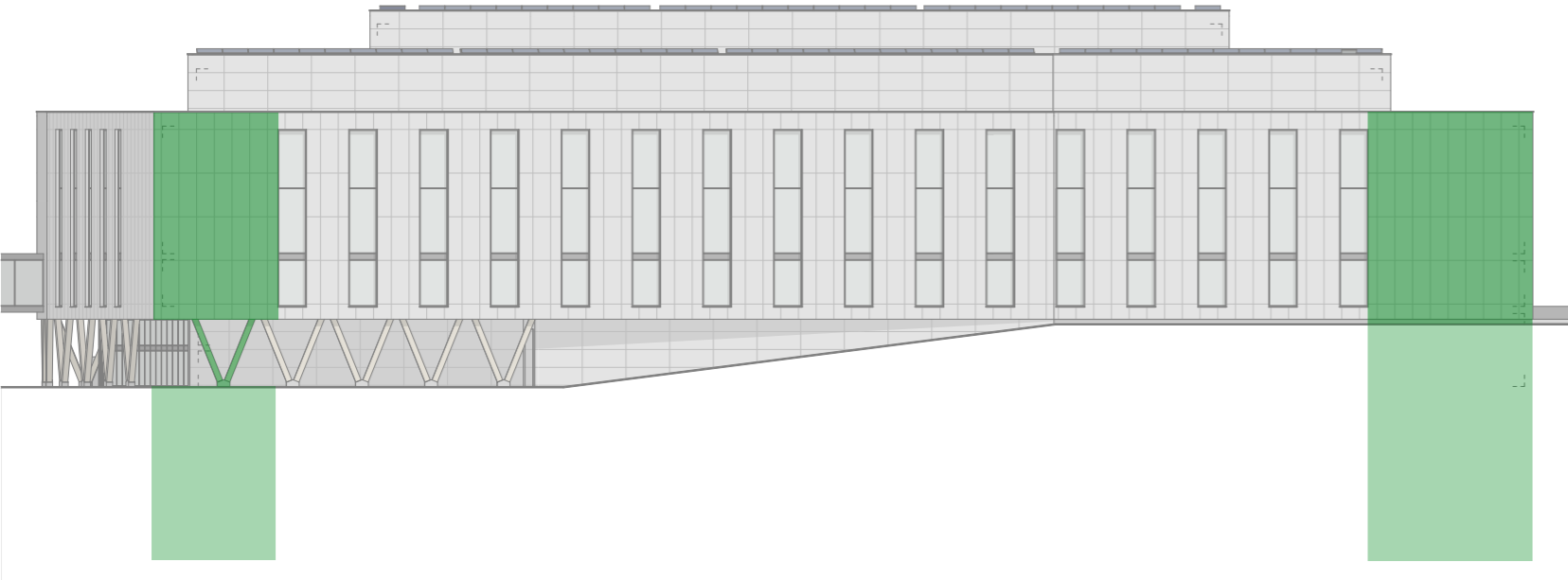
Fassade Nord



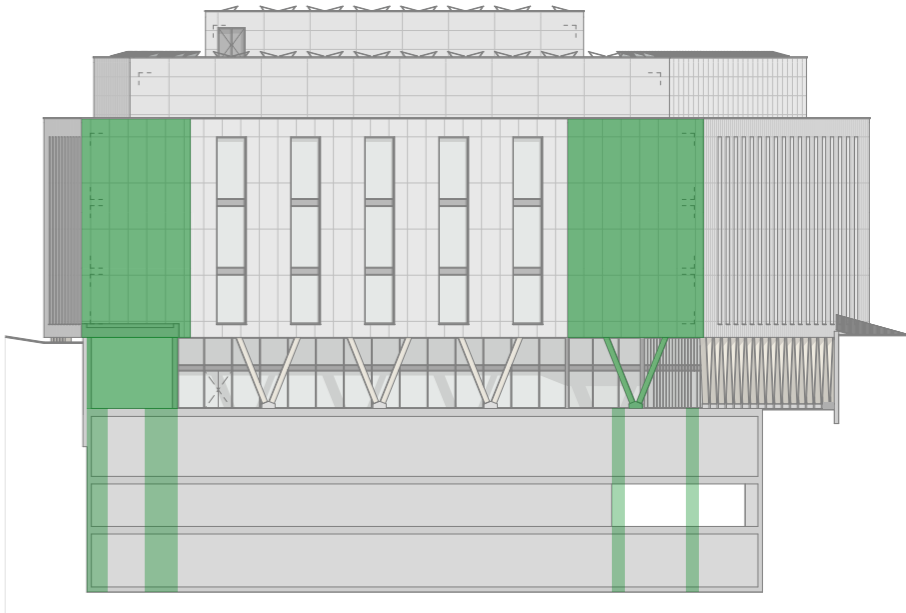
Fassade Ost



Fassade West

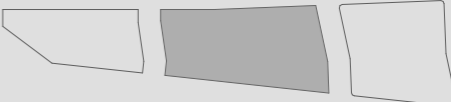


Fassade Süd



 Erdbebenaussteifende Bauteile

0 5 10 15 Mst.: 1:500



6 | Haustechnik

6 | Haustechnik | Erläuterungsbericht

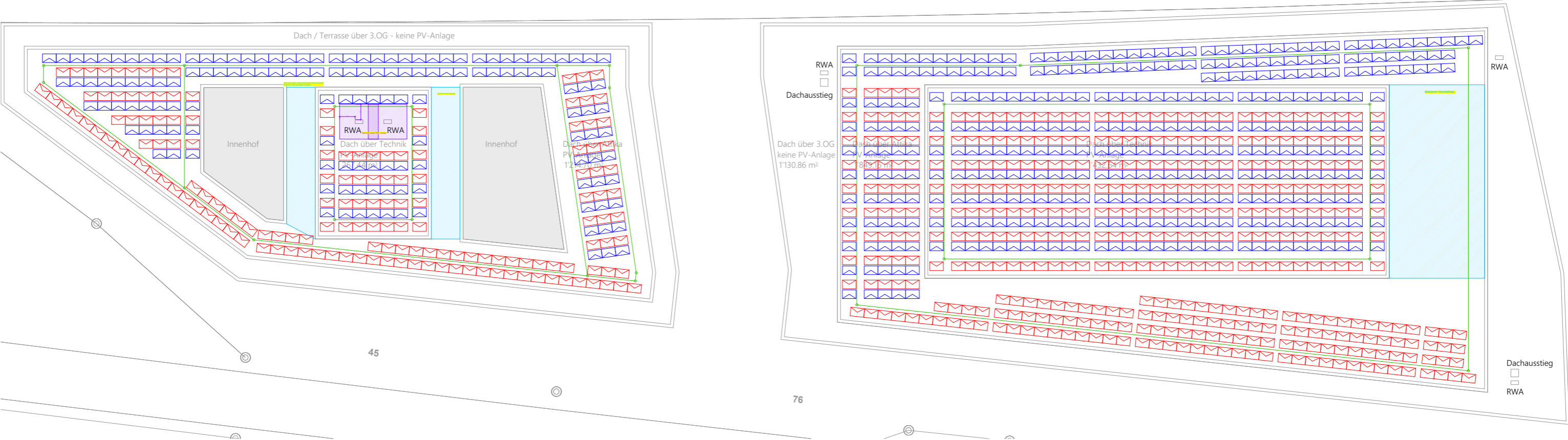
Gemäss dem Merkblatt "Übersicht Neuerungen Minergie 2023, Neubau" muss bei einer Minergie-P Zertifizierung die gesamte belegbare Dachfläche mit PV-Modulen besetzt werden.

Wird der produzierte Strom nicht vollständig selbst genutzt, kann er ins öffentliche Stromnetz eingespeist werden. Allerdings sind die Einspeisevergütungen in den letzten Jahren stark gesunken, so dass der finanzielle Vorteil der Einspeisung oft geringer ist als derjenige des Eigenverbrauchs. Da immer mehr PV-Anlagen gebaut werden, wird es in Zukunft an einem schönen Sommermittag zu einer grossen Überproduktion kommen und deshalb wird die Vergütung wahrscheinlich noch weiter sinken.

Aus diesem Grund wurde neben der Variante Vollbelegung auch die Variante Optimiert ausgearbeitet, bei der die Eigenverbrauchsrate bei den empfohlenen 50% liegt.

Bei beiden Varianten werden die PV-Module in der Schmetterlingsanordnung auf erhöhte Montagerahmen aufgestellt. Dabei sind die Module in einem "V" angeordnet, wobei die eine Hälfte nach Osten und die andere Hälfte nach Westen zeigt. Die Module auf der Ostseite erzeugen morgens Energie, während die Module auf der Westseite die Nachmittags- und Abendstunden abdecken. Dadurch werden extreme Leistungsspitzen in der Mittagszeit reduziert und eine bessere Anpassung an den über den Tag verteilten Stromverbrauch erreicht. Zudem können durch diese Anordnung mehr Module auf der Fläche angeordnet werden, da der Neigungswinkel geringer ist und die Module dicht nebeneinander installiert werden können, und die V-förmige Struktur kann dazu beitragen, die Windlasten auf die Modulen zu reduzieren.

Variante Vollbelegung



Gebäude Süd:

Ausrichtung Ost:
 Anzahl Panels: 158 Panels à 450 Wp
 Grösse Anlage 71.10 kWp
 Aufständerung Panel: 10°

Ausrichtung West:
 Anzahl Panels: 145 Panels à 450 Wp
 Grösse Anlage 62.25 kWp
 Aufständerung Panel: 10°

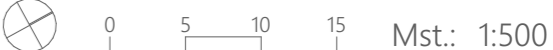
Gebäude Mitte:

Ausrichtung Ost:
 Anzahl Panels: 399 Panels à 450 Wp
 Grösse Anlage 179.55 kWp
 Aufständerung Panel: 10°

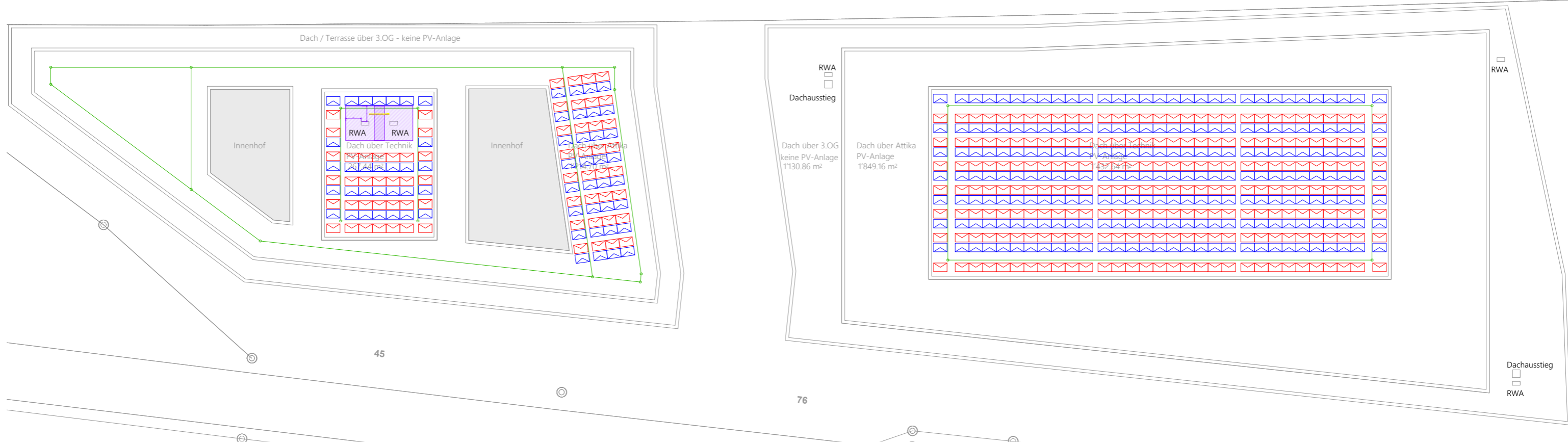
Ausrichtung West:
 Anzahl Panels: 366 Panels à 450 Wp
 Grösse Anlage 164.70 kWp
 Aufständerung Panel: 10°

- PV-Anlage Ausrichtung Ost
- PV-Anlage Ausrichtung West
- Sperrzone Panelmontage Verschattung
- Sperrzone Panelmontage RWA
- Horizontales Seilsystem
- Seilzwischenhalter

PV-Anlage gesamt
 Anzahl Panels: 1068 Panels à 450 Wp
 Grösse Anlage 480.60 kWp
 Aufständerung Panel: 10°



Variante Optimiert



Gebäude Süd:

Ausrichtung Ost:
 Anzahl Panels: 64 Panels à 450 Wp
 Grösse Anlage 28.80 kWp
 Aufständigung Panel: 10°

Ausrichtung West:
 Anzahl Panels: 62 Panels à 450 Wp
 Grösse Anlage 27.90 kWp
 Aufständigung Panel: 10°

Gebäude Mitte:

Ausrichtung Ost:
 Anzahl Panels: 217 Panels à 450 Wp
 Grösse Anlage 97.65 kWp
 Aufständigung Panel: 10°

Ausrichtung West:
 Anzahl Panels: 217 Panels à 450 Wp
 Grösse Anlage 97.65 kWp
 Aufständigung Panel: 10°

- PV-Anlage Ausrichtung Ost
- PV-Anlage Ausrichtung West
- Sperrzone Panelmontage Verschattung
- Sperrzone Panelmontage RWA
- Horizontales Seilsystem
- Seilzwischenhalter

PV-Anlage gesamt

Anzahl Panels: 560 Panels à 450 Wp
 Grösse Anlage 252.00 kWp
 Aufständigung Panel: 10°



7 | Kostenermittlung

7 | Kostenermittlung | Gesamtbauvorhaben

Grobkostenschätzung Gesamtbauvorhaben +/-20%

inkl. 8.1% MwSt.

Stand: 28.10.2024

Grundlage: Planstand Machbarkeit 08.07.2022

BKP Nr.	Beschrieb	Menge	Preis pro m ³	Gesamtkosten
BKP 1	Vorbereitungsarbeiten			CHF 2'000'000
	Vorgabe			CHF 2'000'000
BKP 2	Gebäude			CHF 147'898'050
	Volumen Untergeschosse	99262 m ³	450 CHF/m ³	CHF 44'667'900
	Volumen Süd	42604 m ³	1000 CHF/m ³	CHF 42'604'000
	Volumen Mitte	93271 m ³	650 CHF/m ³	CHF 60'626'150
BKP 3	Betriebseinrichtungen			CHF 0
	nicht berücksichtigt			
BKP 4	Umgebung			CHF 784'000
	Umgebungsfläche	4900 m ²	160 CHF/m ²	CHF 784'000
BKP 5	Nebenkosten			CHF 8'920'923
	6% von BKP 2-4	6.0%		CHF 8'920'923
BKP 6	Reserve			CHF 7'394'903
	Neubau 5% von BKP 2	5%		CHF 7'394'903
BKP 7	Reserve			CHF 0
BKP 8	Reserve			CHF 0
BKP 9	Ausstattung			CHF 0
	nicht berücksichtigt			
Total Investition exkl. Grundstück				CHF 166'997'876
BKP 0	Grundstück			CHF 71'570'518.07
	Relativer Landwert Nägeli	4.8	30%	CHF 71'570'518.07
Total Investition inkl. Grundstück				CHF 238'568'394

Lageklassenbewertung nach Nägeli

Hauptkriterien	LK 1	LK 2	LK 3	LK 4	LK 5	LK 6	LK 7	LK 8	LK 9	LK 10	Bewertung
Standort											3
Einzelhof, Dorf abgelegen	Ausserhalb Dorf	Innerhalb Dorf									
Dorf, kleine Ortschaft		Dorfrand	Hauptstrasse	Zentrum, Dorfkern							
Grosser Ort, Kleinstadt			Peripherie	Hauptstrasse	Dorfzentrum						
Mittelgrosse Stadt				Vororte	Stadtrand	Aussenquartier	Innenstadt				
CH-Grossstadt					Vororte	Stadtrand	Aussenquartier	Stadtquartier	Innenstadt	Geschäftszentrum	
Ferienorte				Einfache Ferienorte	Mittlere Ferienorte	Exklusive Ferienorte, Hochpreissegment					
Nutzung											4.7
Bauzone, Zonenkonformität	Ausserhalb Bauzone	Wohnnutzung in wertmindernden Zonen		Zonenkonforme Wohnnutzung in Wohnzonen		Wohnnutzung in wertsteigernden Zonen					
Bauliches Nutzungsmass	Schlechte AZ	Tiefe AZ 0.2-0.4	Geringe AZ 0.4-0.6	Mittlere AZ 0.6-0.8	Hohe AZ 0.8-1.0	Sehr hohe AZ 1.0 und höher					
Planungsrechtliche Sonderregelungen	Planungsrechtl. Nachteile, Schutzregister, Pflichten		Keine planungsrechtlichen Sondervorteile/-nachteile			Planungsrechtl. Vorteile, Mehrnutzung, Exklusivität					
Lage											3.3
Attraktivität Wohnlage	Ungeeignet	Schlechte Lage	Unattraktiv	Mittlere Lage	Gute Lage	Sehr gute Lage	Beste Prestigelage, exklusive Villenviertel				
Angebote, Infrastruktur, Schulen, Einkauf, Kultur	Weit entfernt oder nicht vorhanden		In mittlerer Entfernung		Gute Angebote in kurzer Entfernung		Alle Angebote in direkter Nähe				
Konfliktfaktoren, Immissionen, Umfeld	Starke Immissionen, konfliktives Umfeld		Mittlere bis schwache Immissionen, mittlere bis geringe Konfliktpotenziale			Keine Immissionen, Konfliktfrei, umfeldkomfort					
Erschliessung											6
Erreichbarkeit Zufahrt, Zugang	Keine Zufahrt nur Fussweg	Schlechte Privatwege		Eingeschränkte Zufahrt, und befestigte Strassen/Wege		Gute Zufahrt, öffentliche Strassen + Trottoir direkt bis Grundstück					
Öffentlicher Verkehr	Keine Verbindungen	Schlechte Frequenz	Schwache Frequenz, grosse Entfernung	Mittlere Frequenz, mittlere Entfernung	Mehrere ÖV-Angebote, gute Freq. in kurzer Entf.		Beste ÖV-Knotenpunkte in Stadtzentrum				
Marktsituation											7
Verkäuflichkeit der betreffenden Liegenschaft	Keine Nachfrage	Geringe Nachfrage		Ausgeglichene Marktverhältnisse		Gute Nachfrage, gut verkäuflich		Sehr grosse Nachfrage nach genau diesem Objekt			
Lageklasse nach Nägeli											4.8

7 | Kostenermittlung | Gebäudehülle

Kostenvoranschlag Gebäudehülle Gebäude Mitte +/-10%

inkl. 8.1% MwSt.
 Stand: 28.10.2024
 Grundlage: Planstand Machbarkeit 08.07.2022, Fassadenansichten 28.10.2024, Fassadenschnitt 28.10.2024
 Bemerkung: Die geschätzten Preise basieren auf einem durchschnittlichen Ausführungsstandard. Abweichungen bleiben vorbehalten (Projektänderung und Materialwahl).
 Der Kostenvoranschlag basiert auf Erfahrungswerten aus Bauprojekten der letzten 3 Jahre. Allfällige Preisanpassungen infolge Teuerungen der Baumaterialien bleiben vorbehalten.
 Das Primärtragwerk ist nicht Teil dieses Kostenvoranschlages.

BKP	BESCHREIBUNG	Einheitspreis	Menge	KOSTEN INKL. 8.1% MWST
1	VORBEREITUNGSARBEITEN			CHF 361'200
10	Bestandesaufnahmen / -untersuchungen			CHF 0
11	Räumungen			CHF 24'000
112	Abbrucharbeiten / Räumungen			CHF 24'000
	Mulden / Entsorgungsgebühren			CHF 24'000
	Anteil Entsorgung allgemeiner Baustellenabfall während Bauzeit Fassade			
	Muldenservice	6m3 Mulde inkl. Transport & Entsorgung	CHF 800.00 30.00 Stk	CHF 24'000
13	Baustelleneinrichtung			CHF 337'200
130	gemeinsame Baustelleneinrichtung			CHF 337'200
	Allgemeine Baustelleneinrichtungen	Anteil Baustrom, Bauwasser, Bau-WC inkl. Miete während Bauzeit Fassade		CHF 55'200
	Einrichtung	- Baustrom - Bauwasser	CHF 2'500.00 12.00 Stk	CHF 30'000
	Bau-WC	3 Stk., Miete / Reinigung all 14 Tage	CHF 1'050.00 24.00 Mt	CHF 25'200
	Kran	Baukran inkl. Miete während Bauzeit Fassade, exkl. Montage, inkl. Demontage		CHF 282'000
	Demontage Kran	Installationspauschale	CHF 9'000.00 2.00 pl	CHF 18'000
	Kran 70m1	Miete inkl. Versicherung	CHF 6'500.00 24.00 Mt	CHF 156'000
	Kran 55m1	Miete inkl. Versicherung	CHF 4'500.00 24.00 Mt	CHF 108'000
2	GEBÄUDE			CHF 19'136'881
20	Baugrube			CHF 0
21	Rohbau 1			CHF 9'507'105
211	Baumeisterarbeiten			CHF 214'006
	Werkleitungen	Nicht Bestandteil dieses Kostenvoranschlages		CHF 0
	Betonagen	Aussenwände Anlieferung		CHF 194'551
	Betonwände	Dicke 25cm (Schalung, Armierung, Beton)	CHF 806.00 133.50 m3	CHF 107'601
	Abdichtungen	Injektion	CHF 65.00 320.00 m1	CHF 20'800
		bituminös gegen Erdreich	CHF 95.00 245.00 m2	CHF 23'275
		Noppenfolie	CHF 50.00 245.00 m2	CHF 12'250
	Perimeterdämmung	XPS geklebt	CHF 125.00 245.00 m2	CHF 30'625
	Kleinarbeiten	Spitz- / Bohr- und Zuputzarbeiten, Ausparungen, Betonkosmetik, etc.	CHF 194'551.00 10.00 %	CHF 19'455
211.1	Fassadengerüst	Fassadengerüst inkl. Materialpodeste, Montage und Demontage in Etappen		CHF 360'000
214	Holzbau			CHF 8'933'098
	Aussenwand ab 1.OG	Brettschichtholzwannelement, Aussendämmung aus Holzwole, Hinterlüftung, grossformatige Faserzementplatten		CHF 4'155'055
	Aussenwand	Faserzementplatten Largo Carat	CHF 270.00 4888.30 m2	CHF 1'319'841
		Aussendämmung Holzwole, Hinterlüftungslattung	CHF 280.00 4888.30 m2	CHF 1'368'724
		Brettschichtholzwand	CHF 300.00 4888.30 m2	CHF 1'466'490
	Aussenwand EG (Anlieferung)	Aussendämmung aus Holzwole, Hinterlüftung, grossformatige Faserzementplatten		CHF 142'450
		Faserzementplatten Largo Carat	CHF 270.00 259.00 m2	CHF 69'930
		Aussendämmung Holzwole, Hinterlüftungslattung	CHF 280.00 259.00 m2	CHF 72'520
	Decken	Vollholzdecken für Flachdach, Lignaturdecke inkl. Dämmung, Hinterlüftung und grossformatige Faserzementplatten (Laubengang EG)		CHF 1'749'906
	Hohlkasten	Lignaturelement	CHF 365.00 890.00 m2	CHF 324'850
		Aussendämmung Holzwole, Hinterlüftungslattung	CHF 280.00 890.00 m2	CHF 249'200
		Faserzementplatten Largo Carat	CHF 270.00 890.00 m2	CHF 240'300
	Innenverkleidung	Industriequalität	CHF 212.00 4413.00 m2	CHF 935'556
	Schallschutzverkleidung Innen			CHF 2'030'588
	Wand	Topakusik Classic 14/2 M inkl. Unterkonstruktion	CHF 302.00 3743.80 m2	CHF 1'130'628
	Decke	Topakusik Classic 14/2 M inkl. Unterkonstruktion	CHF 302.00 2980.00 m2	CHF 899'960



7 | Kostenermittlung | Gebäudehülle

BKP	BESCHREIBUNG	Einheitspreis	Menge	KOSTEN INKL. 8.1% MWST
Dachfenster	RWA und Dachausstiege			CHF 43'000
	RWA	CHF 5'500.00	3.00 Stk	CHF 16'500
	Dachausstieg	CHF 11'000.00	2.00 Stk	CHF 22'000
	Mehrp reis RWA Zentrale	CHF 1'500.00	3.00 Stk	CHF 4'500
Kleinarbeiten	Abschlussprofile, Fensterbänke, Dachrandkonstruktion, Anschlüsse an andere Bauteile, etc.	CHF 8'120'998.60	10.00 %	CHF 812'100
22 Rohbau 2				CHF 6'201'201
221 Fenster				CHF 4'171'440
Holzmetallfensterfronten				CHF 4'158'440
	Pfosten-Riegel Halle	CHF 2'200.00	1091.20 m2	CHF 2'400'640
	Pfosten-Riegel EG	CHF 2'200.00	799.00 m2	CHF 1'757'800
Tor				CHF 13'000
	Kipptor Anlieferung	CHF 13'000.00	1.00 Stk	CHF 13'000
222 Spengler				CHF 216'100
Flachdach				CHF 216'100
	Aluminium pulverbeschichtet	CHF 110.00	720.00 m1	CHF 79'200
	Chromnickelstahl	CHF 110.00	420.00 m1	CHF 46'200
	Kronenblech	CHF 185.00	20.00 Stk	CHF 3'700
	Sockelblech	CHF 500.00	20.00 Stk	CHF 10'000
	Notüberlauf	CHF 110.00	700.00 m1	CHF 77'000
	Rinnenkasten			
	Fallrohre			
223 Blitzschutz				CHF 50'000
	mit Ringleitung	CHF 50'000.00	1.00 pl	CHF 50'000
224 Bedachungsarbeiten				CHF 1'041'151
Flachdach	Flachdachaufbau mit Wärmedämmung und Bitumenabdichtung, extensive Begrünung, Kiessteifen, Seilsystem für Unterhaltsarbeiten			CHF 1'041'151
	nicht begehbar	CHF 170.00	4413.00 m2	CHF 750'210
	Bauzeitabdichtung, Gefällsdämmung, Bitumen, Vlies	CHF 50.00	4413.00 m2	CHF 220'650
	extensiv begrünt	CHF 12.00	793.00 m2	CHF 9'516
	Kies	CHF 85.00	715.00 m1	CHF 60'775
	Absturzsicherung			
225 Spez. Dichtungen / Dämmungen	Nicht Bestandteil dieses Kostenvoranschlages			CHF 0
228 Sonnenschutz				CHF 722'510
Markisen	elektrische Senkrechtmarkisen (Zip-System) für sämtliche Fenster, inkl. Sonnen-, Wind- und Regenwächter			CHF 722'510
	Hallenfenster	CHF 4'855.00	92.00 Stk	CHF 446'660
	Pfosten-Riegel	CHF 6'130.00	45.00 Stk	CHF 275'850
	2.00 x 6.70 / 3.30			
	3.80 x 4.70			
23 Elektro	Nicht Bestandteil dieses Kostenvoranschlages			CHF 0
23 PV-Anlage	Variante Vollbelegung, inkl. Honorar Elektroplaner und Abzug Subventionen			CHF 539'000
24 Heizung, Klima	Nicht Bestandteil dieses Kostenvoranschlages			CHF 0
25 Sanitär, Lüftung	Nicht Bestandteil dieses Kostenvoranschlages			CHF 0
258 Küchen	Nicht Bestandteil dieses Kostenvoranschlages			CHF 0
26 Transportanlagen	Nicht Bestandteil dieses Kostenvoranschlages			CHF 0
27 Ausbau 1				CHF 17'400
271 Gipsarbeiten	Nicht Bestandteil dieses Kostenvoranschlages			CHF 0
272 Metallbauarbeiten	Nicht Bestandteil dieses Kostenvoranschlages			CHF 0
273 Schreinerarbeiten	Nicht Bestandteil dieses Kostenvoranschlages			CHF 0
275 Schliessanlagen	Zylinder zu bauseitiger Schliessanlage (Tor, Treppenhäuser, Haupteingänge, Technikraum)			CHF 5'400
	Glutz-Drücker mit Doppelzylinder	CHF 600.00	9.00 Stk	CHF 5'400
276 Innen- und Aussentüren	Aussentüren Technikraum, Innentüren nicht Bestandteil dieses Kostenvoranschlages			CHF 12'000
	Aussentüre	CHF 6'000.00	2.00 Stk	CHF 12'000
	zweiflügelig			



7 | Kostenermittlung | Gebäudehülle

BKP	BESCHREIBUNG	Einheitspreis	Menge	KOSTEN INKL. 8.1% MWST
28 Ausbau 2				CHF 289'690
281 Bodenaufbau	nur im Bereich über Laubengang EG			CHF 108'640
Unterlagsboden (nass)	Bodenaufbau ab roher Holzdecke			CHF 108'640
	- Zementunterlagsboden 70 mm - PE-Folie - Trittschalldämmung 20mm - Wärmedämmung 30mm	CHF 112.00	970.00 m2	
281.6 Plattenarbeiten	Nicht Bestandteil dieses Kostenvorschlages			CHF 0
281.7 Parkettarbeiten	Materialpreis pro m2 Brutto inkl. MWST Fr. 85.00 (mittlerer Standard), Sockelleisten			CHF 160'050
	Richtpreis	CHF 145.00	970.00 m2	CHF 140'650
	Sockelleisten	CHF 20.00	970.00 m1	CHF 19'400
285 Oberflächenbehandlungen	Nicht Bestandteil dieses Kostenvorschlages			CHF 0
287 Baustellenreinigung Rohbau	Nicht Bestandteil dieses Kostenvorschlages			CHF 0
287 Bauendreinigung				CHF 21'000
	Verglasungen reinigen	CHF 21'000.00	1.00 pl	CHF 21'000
29 Honorare				CHF 2'582'486
291 Architekt	Vorprojekt bis Abschluss	von BKP 20-28	12.00 %	CHF 1'986'527
296 Holzbaingenieur	Dimensionierung der Bauteile exkl. Primärtragwerk, Detailkontrolle	von Architektur	20.00 %	CHF 397'305
296.3 Bauphysiker	Erstellen EMN, Detailkontrolle & bauphysikalische Überprüfung	von Architektur	10.00 %	CHF 198'653
3 BETRIEBSEINRICHTUNGEN	Nicht Bestandteil dieses Kostenvorschlages			CHF 0
4 UMGEBUNG	Nicht Bestandteil dieses Kostenvorschlages			CHF 0
5 BAUNEKENKOSTEN				CHF 19'498
51 Gebühren, Bewilligungen	Nicht Bestandteil dieses Kostenvorschlages			CHF 0
53 Versicherungen	Budgetposition für Anteil Fassade Bauherrenhaftpflicht, Bauwesen und GVB Bauversicherung	von BKP 1 und 2	0.10 %	CHF 19'498
6 RESERVE	5% von BKP 2			CHF 956'844
ANLAGEKOSTEN BKP 1- 6				CHF 20'474'423
ERSTELLUNGSKOSTEN BKP 1- 5				CHF 19'517'579
BAUWERKSKOSTEN BKP 2				CHF 19'136'881



8 | Wirtschaftlichkeit

8 | Wirtschaftlichkeit

Unterhaltskosten Gebäudehülle Gebäude Mitte

inkl. 8.1% MwSt.

Stand: 28.10.2024

Grundlage: Planstand Machbarkeit 08.07.2022, Fassadenansichten 28.10.2024, Fassadenschnitt 28.10.2024
Kostenvoranschlag Gebäudehülle Gebäude Mitte 28.10.2024

Arbeit	Kosten	Häufigkeit	Kosten pro Jahr
Reinigung Fenster	CHF 13'000.00	1.5	CHF 19'500.00
Reinigung Pfosten-Riegel	CHF 8'000.00	1	CHF 8'000.00
Reinigung Fassadenplatten	CHF 25'000.00	0.125	CHF 3'125.00
Reinigung PV-Anlage	CHF 2'760.00	0.33	CHF 910.80
Kontrolle Flachdach (Fallrohre kontrollieren und reinigen, ext. Begrünung und Kiesstreifen jäten, Neophyten beseitigen, etc.)	CHF 5'000.00	1	CHF 5'000.00
allgemeine Reparaturen	CHF 10'000.00	1	CHF 10'000.00
Totale Unterhaltskosten pro Jahr			CHF 46'535.80

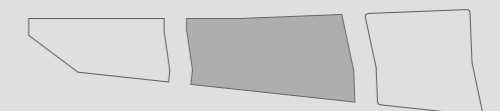
Rückstellungen Gebäudehülle Gebäude Mitte

inkl. 8.1% MwSt.

Stand: 28.10.2024

Grundlage: Planstand Machbarkeit 08.07.2022, Fassadenansichten 28.10.2024, Fassadenschnitt 28.10.2024
Kostenvoranschlag Gebäudehülle Gebäude Mitte 28.10.2024

Bauteile	Anteil	Kosten	Lebens- dauer	Retentionen- wertfaktor	jährlicher Rückstellungsbetrag
211 Baumeisterarbeiten	1.12	CHF 214'006.00	75	272.63	CHF 784.97
214 Holzbau Rohbau	27.33	CHF 5'229'440.00	75	272.63	CHF 19'181.39
214 Fassadenverkleidung, Gerüst	10.40	CHF 1'990'070.00	40	75.40	CHF 26'393.06
214 Innenverkleidung	10.61	CHF 2'030'588.00	35	60.46	CHF 33'584.49
214 RWA und Dachausstieg	0.22	CHF 43'000.00	25	36.46	CHF 1'179.40
221 Pfostenriegel, Fenster, Tore	21.80	CHF 4'171'440.00	40	75.40	CHF 55'323.21
222 Spenglerarbeiten	1.13	CHF 216'100.00	50	112.80	CHF 1'915.83
223 Blitzschutzanlage	0.26	CHF 50'000.00	25	36.46	CHF 1'371.39
224 Flachdach	5.44	CHF 1'041'151.00	25	36.46	CHF 28'556.56
228 Sonnenschutz	3.78	CHF 722'510.00	15	18.60	CHF 38'846.89
230 PV-Anlage	2.82	CHF 539'000.00	20	26.87	CHF 20'059.27
27 Ausbau 1	0.09	CHF 17'400.00	40	75.40	CHF 230.77
280 Ausbau 2	1.51	CHF 289'690.00	30	47.58	CHF 6'089.07
290 Honorare	13.49	CHF 2'582'486.00	75	272.63	CHF 9'472.46
Totale Rückstellung pro Jahr	100.00	CHF 19'136'881			CHF 242'988.76



9 | Material- & Farbkonzept

9 | Material- & Farbkonzept | Erläuterungsbericht

Bei der Auswahl der Materialien wurde Wert auf ökologische und nachhaltige Produkte gelegt. Ein weiterer wichtiger Aspekt war die Minimierung des Pflegeaufwands.

Umgebung

Die Umgebung der Gebäude soll trotz der herausfordernden Topografie, des Strassenverkehrs und der grossen Gebäudevolumen zu einem einladenden Platz werden, an dem Besucher während Spielpausen oder zwischen Veranstaltungen entspannen können. Der Belag muss befahrbar, sickerfähig und in der Lage sein, die verschiedenen Besucherströme zu lenken. Der gewählte Festkiesbelag erfüllt diese Anforderungen optimal und lässt sich gut mit den vorgesehenen Grünflächen und Pflanzen kombinieren. Die Mauer rund um die Umgebung wird mit Strukturmatrizen und eingravierten Inschriften gestaltet, die dem Platz eine besondere Note verleihen.

Geschwungene Sitzgelegenheiten und Gestaltungselemente aus Holz schaffen eine angenehme Atmosphäre und laden zum Verweilen ein. Bei der Bepflanzung wurde darauf geachtet, dass Farbe und Vielfalt in die Umgebung gebracht werden.

Fassade

Für die Aussenhülle der Gebäude kamen ebenfalls nachhaltige Materialien zum Einsatz. Die Fassade des Hotels erhält eine warme Holzschalung, während die Sporthalle mit robusten und langlebigen Faserzementplatten verkleidet wird. Die Rahmen der Verglasungen, die horizontalen Fassadenbleche und alle weiteren Metallabschlüsse werden im gleichen Anthrazitton ausgeführt. Diese Farbwahl passt sowohl zum graubraun des Holzes als auch zum graugranit Farbton der Platten und trägt zu einem edlen und harmonisches Gesamtbild über alle Gebäude hinweg bei.

Erdgeschoss Gebäude Süd

Im Erdgeschoss, wo mit einer hohen Frequentierung zu rechnen ist, muss der Boden besonders belastbar sein. Ein geschliffener und versiegelter Unterlagsboden erfüllt diese Anforderungen. Die Decke wird schwarz gestrichen, um die aufputz geführten Leitungen in den Hintergrund zu rücken. Alle Innenwände sind weiss gehalten, so dass die Räumen hell und freundlich wirken. Abgehängte Schallschutzsegel sorgen für eine angenehme Raumakustik.

Der Konferenzraum ist durch schallabsorbierende Schiebewände multifunktional nutzbar. Durch das Schienensystem sind verschiedene Raumkonfigurationen möglich. Die ausgewählten Möbel sind stapelbar, was die Flexibilität und die Nutzungsmöglichkeiten zusätzlich erhöht.




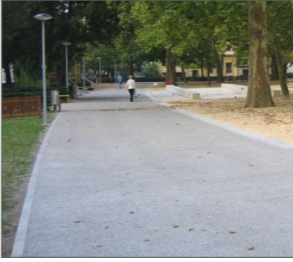


Die Beleuchtung soll flexibel anpassbar sein, daher wurde für die Grundbeleuchtung ein Spotschienensystem ausgewählt. Die Pendelleuchten im Restaurant sind ebenfalls auf Schienen montiert, um eine individuelle Anpassung an die Tischanordnung zu ermöglichen.







Spezielle Einbaumöbel, wie die Reception, das Buffet und die Bar werden mit Eichenlamellen verkleidet. Dadurch wird die Gestaltung der Sitzelemente aus der Umgebung in den Innenraum geholt und ein einheitliches Konzept in der gesamten Bebauung geschaffen. Zudem wirken die Lamellen schallabsorbieren und tragen so zu einer angenehmen Raumakustik bei. Einzelne bronzefarbene Hängeleuchten setzen gezielte Akzente.

Das übrige Mobiliar ist einheitlich in dunklen Farben und Naturholz gehalten.







Insgesamt entsteht ein harmonisches Gesamtbild mit einheitlichen Farben und natürlichen Materialien, das eine einladende Atmosphäre schafft.







9 | Material- & Farbkonzept | Umgebung

Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Grünflächen / Böschungen	Naturwiese	natur	
Belag Bereich Anlieferung	Asphalt	dunkelgrau / schwarz	
Belag Bereich Fahrbahn	Festkies Saibro	dunkelgrau	
Belag Bereich Fussgänger	Festkies Saibro	hellgrau	
Belag Bereich Aufenthalt	Festkies Saibro	beige	
Fahnen	Aluminium Stoff	Hotellogo / Vereinswappen	




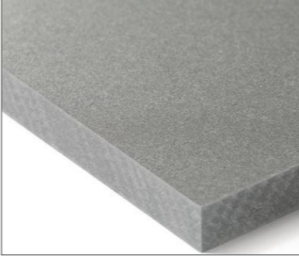
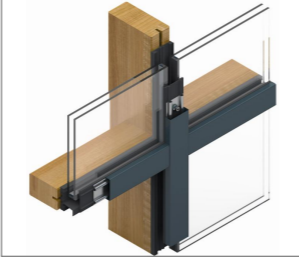

Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Stützmauer	eingefärbter Sichtbeton mit Strukturmatrizen	beige	
Stützmauer Gestaltungselement	eingefräste Inschrift "Paradiesli"	beige	
Beleuchtung Mauer	Aluminium Regent APPLY	schwarz	
Beleuchtung Laubengang	Aluminium Zumtobel VIVO	schwarz	
Beleuchtung Gestaltungs- und Sitzelemente	Aluminium Regent FLOWER ZOOM	schwarz	
Fahrradständer	Metall Velopa MultiBike Standard	silber	

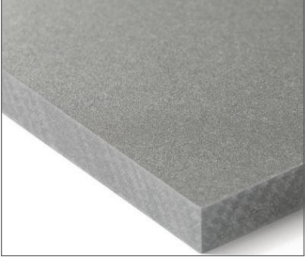
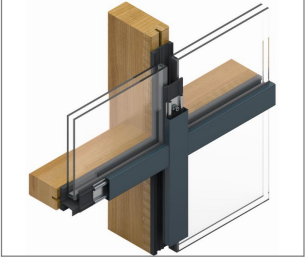
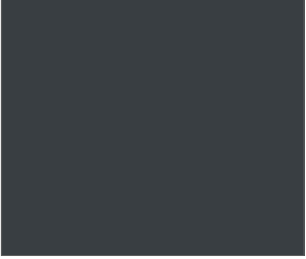
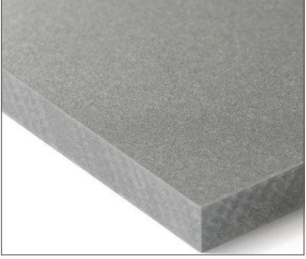
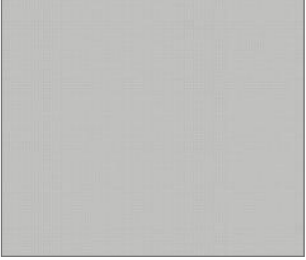
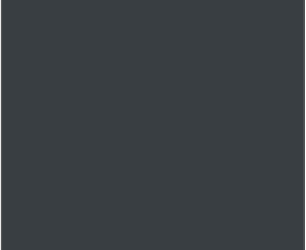
9 | Material- & Farbkonzept | Umgebung

Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Gestaltungs- und Sitzelemente	Eichensperrholzscheiben Parametrica	natur geölt	
			
Terrasse Tische	Stahl / Keramik Hunn Stockholm	Keramik Blend nero	
Terrasse Stühle	Stahl / Textilene Hunn Porto	schwarz	
Terrasse Loungesessel	Rattan Hunn Madrid	schwarz / grau	
Terrasse Loungetisch	Rattan / Glas Hunn Madrid	schwarz	





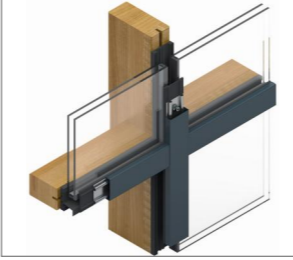

Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Geländer	Metallstaketen pulverbeschichtet	RAL 7016 Anthrazitgrau	
Bepflanzung in Sitzelementen	Zierpflaume Prunus blireana	rosa	
Bepflanzung in Sitzelementen	Korkeiche Quercus suber	grün	
Bepflanzung in Sitzelementen und entlang Mauer	Tamariske Tamarix	rosa	
Bepflanzung entlang Mauer	roter Perückenstrauch Cotinus coggygia	rot	
Bepflanzung entlang Mauer	Holunderstrauch Sambucus	weiss	



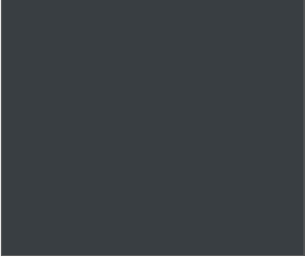

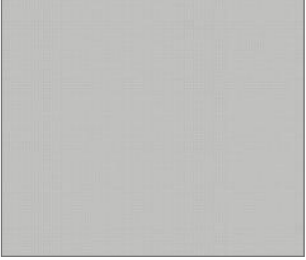
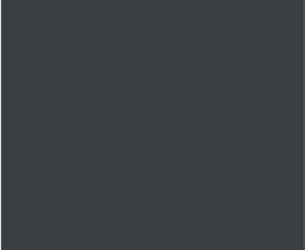
9 | Material- & Farbkonzept | Gebäude Mitte | Hülle

Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Flachdach	Extensive Dachbegrünung	natur	
Flachdach	PV-Anlage Panel: Jinko Tiger Neo Montagesystem: Contec Greenlight Landscape	grau / schwarz	
Spenglerarbeiten	Aluminium pulverbeschichtet	RAL 7016 Anthrazitgrau	
Fassade 1.OG - Technik	Faserzementplatten Swisspearl Largo Carat 3.05 x 1.25 m	Granite 7060	
Fassade EG	Holz / Aluminium 4b Fassadensystem FS2	RAL 7016 Anthrazitgrau	
V-Stützen EG	Stützen: Fichte / Tanne Sockel: Beton	natur	







Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Fassadenvorsprung Untersicht	Faserzementplatten Swisspearl Largo Carat 3.05 x 1.25 m	Granite 7060	
Verglasungen 1. - 3.OG	Holz / Aluminium 4b Fassadensystem FS2	RAL 7016 Anthrazitgrau	
Wetterschenkel / Fensterbänke	Aluminium pulverbeschichtet	RAL 7016 Anthrazitgrau	
Fensterleibungen	Faserzementplatten Swisspearl Largo Carat 3.05 x 1.25 m	Granite 7060	
Sonnenschutz	Vertikalmarkisen z.B. Stobag Ventosol	grau 45 010	
Aussentüren Technik	Holz-Metall	RAL 7016 Anthrazitgrau	

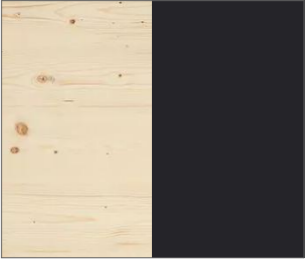





9 | Material- & Farbkonzept | Gebäude Süd | Hülle

Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Flachdach	Extensive Dachbegrünung	natur	
Flachdach	PV-Anlage Panel: Jinko Tiger Neo Montagesystem: Contec Greenlight Landscape	grau / schwarz	
Spenglerarbeiten	Aluminium pulverbeschichtet	RAL 7016 Anthrazitgrau	
Fassade 1.OG - Technik	Holzschalung vorvergraut	Keim Lignosil Verano	
Fassade EG	Holz / Aluminium 4b Fassadensystem FS2	RAL 7016 Anthrazitgrau	
V-Stützen EG	Stützen: Fichte / Tanne Sockel: Beton	natur	






Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Fassadenvorsprung Untersicht	Holzschalung vorvergraut	Keim Lignosil Verano	
Fenster	Holz-Metall 4b NF1	RAL 7016 Anthrazitgrau	
Wetterschenkel / Fensterbänke	Aluminium pulverbeschichtet	RAL 7016 Anthrazitgrau	
Fensterleibungen	Holz vorvergraut	Keim Lignosil Verano	
Sonnenschutz	Vertikalmarkisen z.B. Stobag Ventosol	grau 45 010	
Aussentüren Technik	Holz-Metall	RAL 7016 Anthrazitgrau	

9 | Material- & Farbkonzept | Gebäude Süd | Erdgeschoss

Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Lobby Boden	Unterlagsboden geschliffen, versiegelt	grau	
Lobby Boden	Schmutzschleuse	grau	
Lobby Aussenwände	Holz / Aluminium 4b Fassadensystem FS2	Holz natur	
Lobby Wände	Abrieb 0.5mm	RAL 9016 Verkehrsweiss	
Lobby Sockelleiste	Holz	RAL 9016 Verkehrsweiss	
Lobby Türen	Blockfuttersüren Holz	RAL 9016 Verkehrsweiss	

Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Lobby Decke	Brettsperrholzdecke	RAL 9004 Signalschwarz	
Lobby Leitungen	Kunststoff / Stahl verkleidet / gespritzt	RAL 9004 Signalschwarz	
Lobby Akustiksegel	gelochte Gipsplatten Knauf Cleaneo Up	RAL 9016 Verkehrsweiss	
Lobby Grundbeleuchtung	Aluminium Wever & Ducré Squebe	RAL 9004 Signalschwarz	
Lobby Lift Beleuchtung	Aluminium Wever & Ducré Box	RAL 9004 Signalschwarz	
Lobby Lift	Edelstahl Schindler 3400	RAL 7016 Anthrazitgrau	



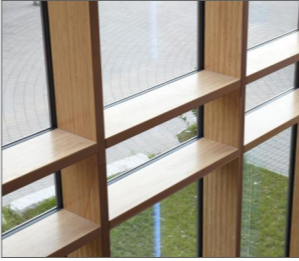



9 | Material- & Farbkonzept | Gebäude Süd | Erdgeschoss





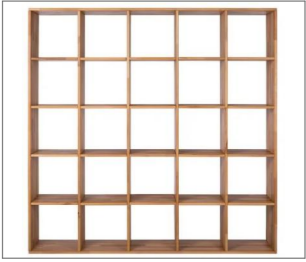

Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Lobby Reception	Möbel mit Eichenlamellen	natur geölt	
Lobby Reception Beleuchtung	Aluminium Wever & Ducré Ray Suspended 3.0	Cobre	
Lobby Lounge	Metall / Stoff Arper - Colina Design by Lievore Altherr Molina	dunkelgrau	
	Holz / Stoff Gervasoni Brick 305	natur / dunkelgrau	
	Holz / Stoff Sofacompany Sigrid	natur / dunkelgrau	

Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Lobby Lounge Beistelltische	Aluminium Arper - Saul Design by Jean-Marie Massaud	schwarz	
Lobby Lounge Beleuchtung	Aluminium Wever & Ducré WIRO 6.5 B	schwarz	



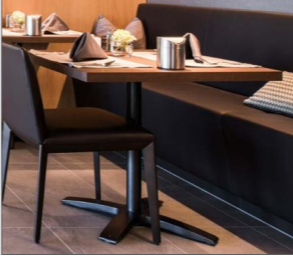




9 | Material- & Farbkonzept | Gebäude Süd | Erdgeschoss

Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Restaurant Boden	Unterlagsboden geschliffen, versiegelt	grau	
Restaurant Boden	Schmutzschleuse	grau	
Restaurant Aussenwände	Holz / Aluminium 4b Fassadensystem FS2	Holz natur	
Restaurant Wände	Abrieb 0.5mm	RAL 9016 Verkehrsweiss	
Restaurant Sockelleisten	Holz	RAL 9016 Verkehrsweiss	
Restaurant Türen	Blockfuttersüren Holz	RAL 9016 Verkehrsweiss	

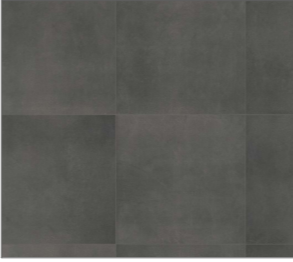


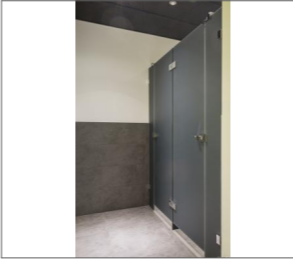


Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Restaurant Decke	Brettsperrholzdecke	RAL 9004 Signalschwarz	
Restaurant Leitungen	Kunststoff / Stahl verkleidet / gespritzt	RAL 9004 Signalschwarz	
Restaurant Akustiksegel	gelochte Gipsplatten Knauf Cleaneo Up	RAL 9016 Verkehrsweiss	
Restaurant Grundbeleuchtung	Aluminium Wever & Ducré Squebe	RAL 9004 Signalschwarz	
Restaurant Regal Bar und Garderobe	Eiche	natur geölt	
Restaurant Möbel Bar und Buffet	Eichenlamellen	natur geölt	







9 | Material- & Farbkonzept | Gebäude Süd | Erdgeschoss

Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Restaurant Barhocker	Formsperrholz Horgenglarus Lyra Barhocker 11-680	schwarz	
Restaurant Bar und Buffet Beleuchtung	Aluminium Wever & Ducré Ray Suspended 3.0	schwarz	
Restaurant Tische	Metall / Eiche	schwarz / natur geölt	
Restaurant Stühle	Formsperrholz / Polster Horgenglarus Lyra Esprit 6-553	schwarz	
Restaurant Esstische Beleuchtung	Aluminium Wever & Ducré Ray Suspended 3.0	schwarz	


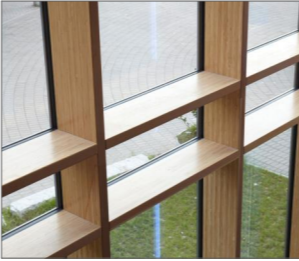




Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Restaurant Lounge Sessel	Metall / Stoff Arper - Colina Design by Lievore Altherr Molina	dunkelgrau	
Restaurant Lounge Beistelltische	Aluminium Arper - Saul Design by Jean-Marie Massaud	schwarz	
Restaurant Lounge Beleuchtung	Aluminium Wever & Ducré WIRO 6.5 B	schwarz	





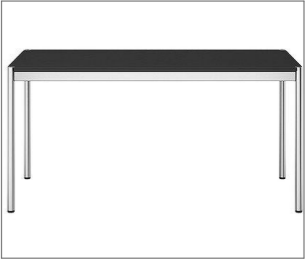

9 | Material- & Farbkonzept | Gebäude Süd | Erdgeschoss

Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Nasszellen Boden	Keramikfliesen Floorgre	dunkelgrau	
Nasszellen Wand	Keramikfliesen Kho Liang le Collection	Weiss	
Nasszellen Wand	Abrieb 0.5mm	RAL 9016 Verkehrsweiss	
Nasszellen Trennwände	Glas / Metall	dunkelgrau	
Nasszellen abgehängte Decke	Metall / Gipsplatten	RAL 9016 Verkehrsweiss	
Nasszellen Beleuchtung	Aluminium Wever & Ducré BOX	RAL 9004 Signalschwarz	




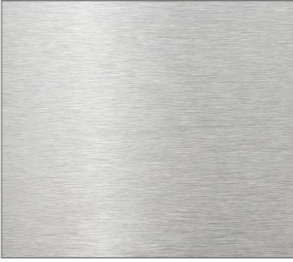
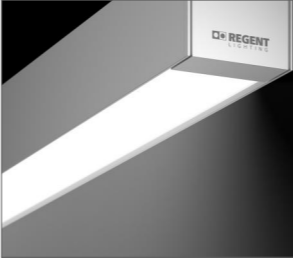

Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Nasszellen WC	Keramik Laufen - KARTELL Wand-WC rimless	Weiss	
Nasszellen Urinoir	Keramik Laufen - LEMA	Weiss	
Nasszellen Waschtische	Eiche / Keramik Laufen - PRO B	natur geölt / Weiss	
Nasszellen Spiegel	Spiegel mit LED-Band		
Nasszellen Seifen- / Handtuchspender	Kunststoff Tork	Weiss	
Nasszellen Wickeltisch	Kunststoff	Weiss	

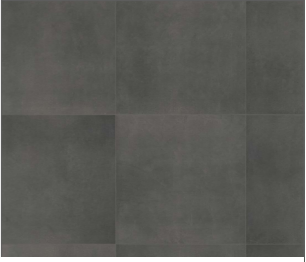


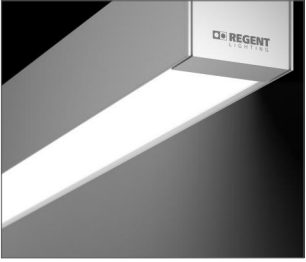


9 | Material- & Farbkonzept | Gebäude Süd | Erdgeschoss

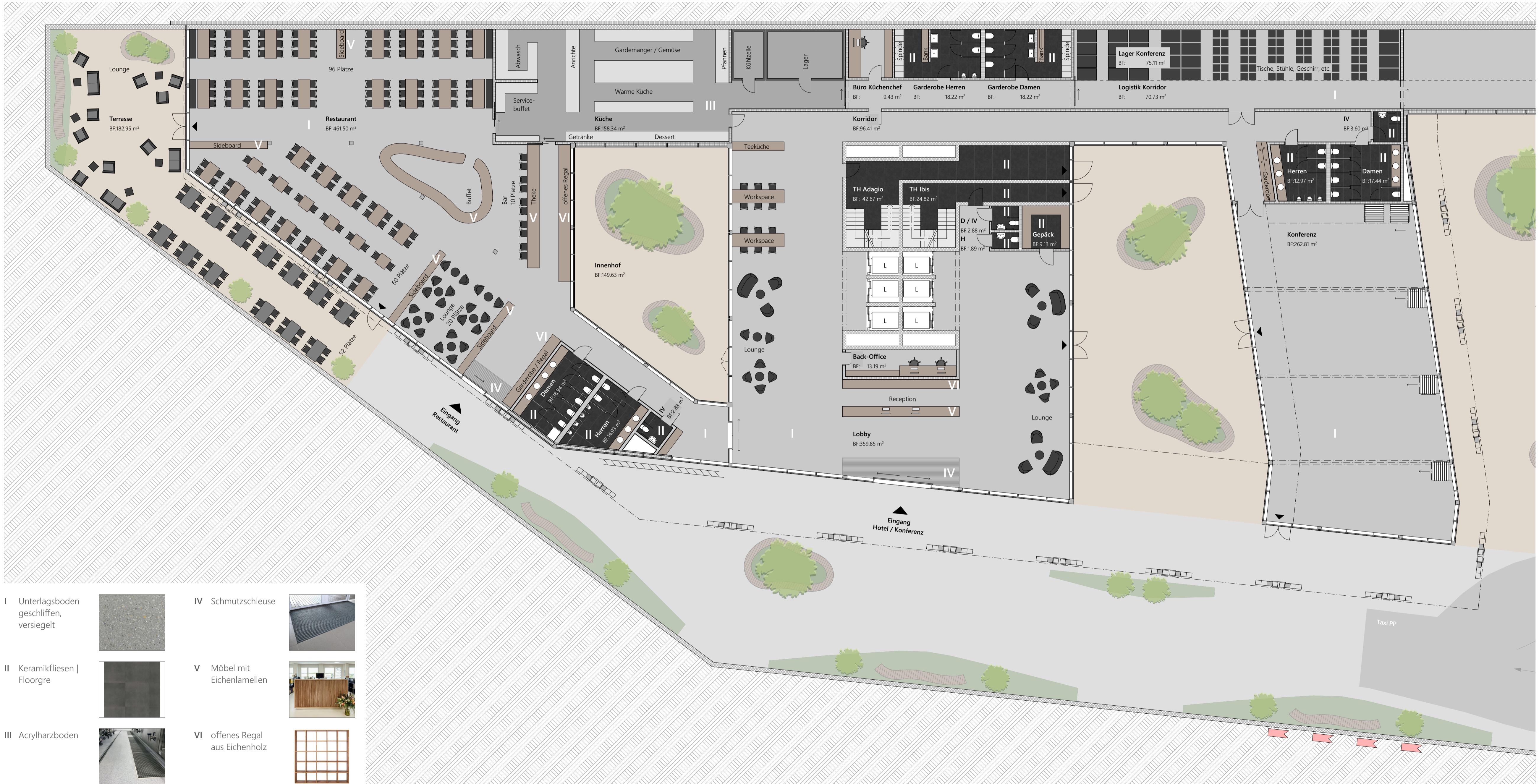
Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Konferenz Boden	Unterlagsboden geschliffen, versiegelt	grau	
Konferenz Aussenwände	Holz / Aluminium 4b Fassadensystem FS2	Holz natur	
Konferenz Wand	Abrieb 0.5mm	RAL 9016 Verkehrsweiss	
Konferenz Sockelleisten	Holz	RAL 9016 Verkehrsweiss	
Konferenz Faltschiebewände	Holz H&T Schiebewand DesignPhonic	RAL 9016 Verkehrsweiss	
Konferenz Decke	Brettsperrholzdecke	RAL 9004 Signalschwarz	


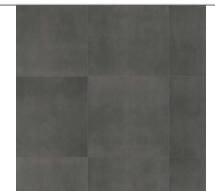


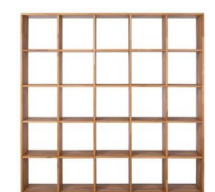
Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Konferenz Leitungen	Kunststoff / Stahl verkleidet / gespritzt	RAL 9004 Signalschwarz	
Konferenz Akustiksegel	gelochte Gipsplatten Knauf Cleaneo Up	RAL 9016 Verkehrsweiss	
Konferenz Beleuchtung	Aluminium Wever & Ducré Scube	RAL 9004 Signalschwarz	
Konferenz Stehtische	Metall Schaffner Bistrosteh Tisch	verchromt / schwarz	
Konferenz Tische	Metall USM Haller Tisch	verchromt / schwarz	
Konferenz Stühle	Metallgestell / Formsperrholz Horgenglarus Plenum 8-320	verchromt / schwarz	

9 | Material- & Farbkonzept | Gebäude Süd | Erdgeschoss







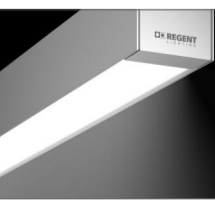


Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Küche Boden	Acrylharzboden	grau	
Küche Wand	Steingutplatten glasiert HGC CLAIR matt	weiss	
Küche abgehängte Decke	Metall / Gipsplatten	RAL 9016 Verkehrsweiss	
Küche Abdeckung	Chromstahl	natur	
Küche Beleuchtung	Aluminium Regent Channel S	weiss	
Küche Kühlzelle	Edelstahl	natur	

Bauteil	Material Produkt	Farbe	Referenzbild
Garderobe Boden	Keramikfliesen Floorgre	dunkelgrau	
Garderobe Wand	Abrieb 1.5mm	RAL 9016 Verkehrsweiss	
Garderobe Decke	Brettsper Holzdecke	natur	
Garderobe Beleuchtung	Aluminium Regent Channel S	weiss	
Garderobe Waschtische	Keramik Laufen Pro S	weiss	
Garderobe Spinds	Stahlblech	RAL 9016 Verkehrsweiss	



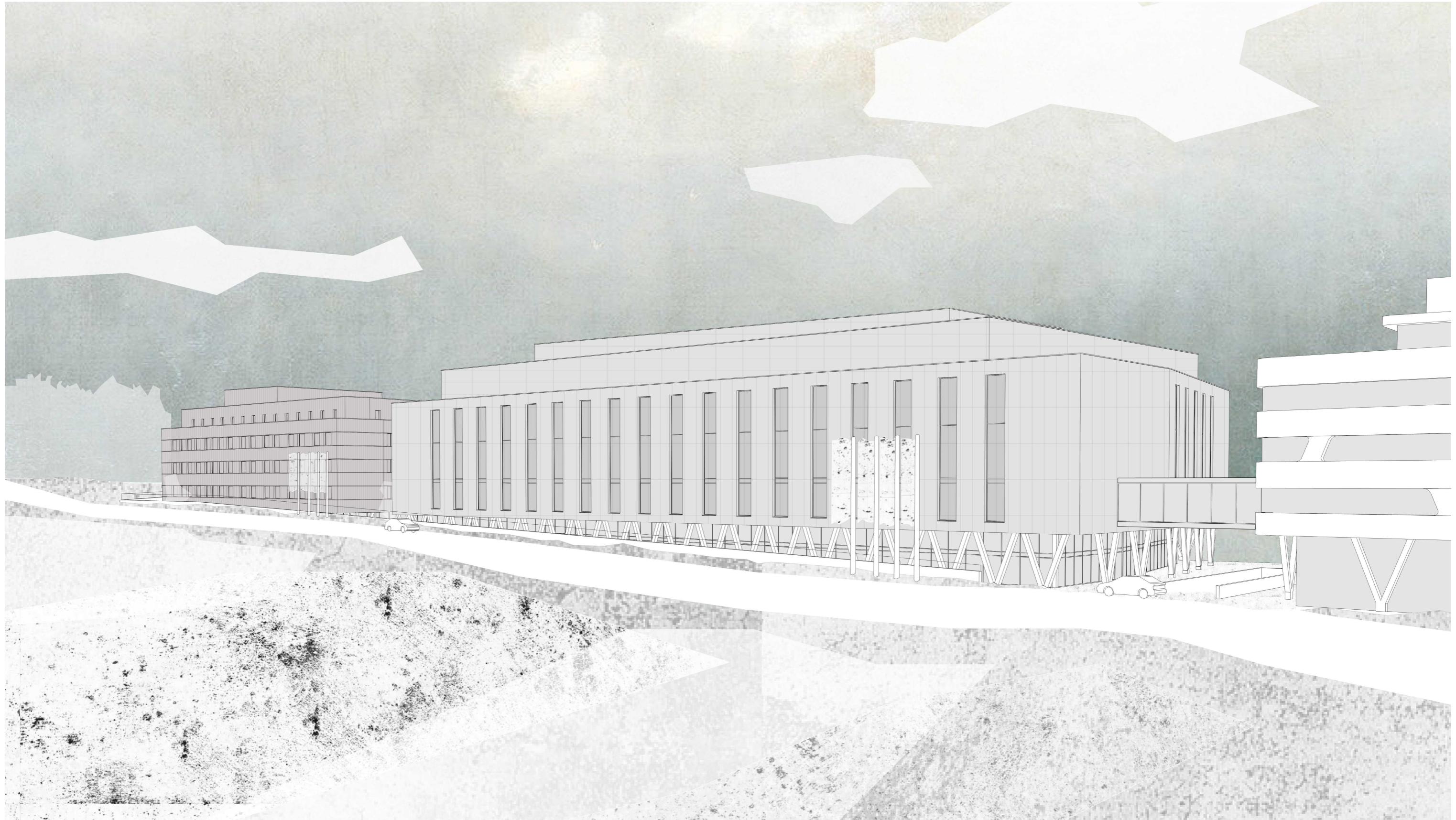
- | | | | |
|--|---|------------------------------------|---|
| I Unterlagsboden
geschliffen,
versiegelt |  | IV Schmutzschleuse |  |
| II Keramikfliesen
Florgre |  | V Möbel mit
Eichenlamellen |  |
| III Acrylharzboden |  | VI offenes Regal
aus Eichenholz |  |



<p>I Wever & Ducré Sqube</p> 	<p>IV Wever & Ducré Ray Suspended 3.0</p> 	<p>VII Regent APPLY</p> 
<p>II Wever & Ducré Box</p> 	<p>V Wever & Ducré Ray Suspended 3.0</p> 	<p>VIII Zumtobel VIVO</p> 
<p>III Regent Channel S</p> 	<p>VI Wever & Ducré WIRO 6.5 B</p> 	<p>IX Regent FLOWER ZOOM</p> 

10 | 3D-Darstellung







11 | Schluss

Fazit

Das Projekt und der Standort bringen eine Vielzahl von Herausforderungen mit sich. Besonders im Gebäude Mitte ist die Wahl der Primärtragkonstruktion zur Überbrückung der enormen Spannweite entscheidend, da sie die weitere Planung und Gestaltung erheblich beeinflusst. In der Bebauungsstudie wurde diesem Punkt meiner Meinung nach möglicherweise zu wenig Beachtung geschenkt, insbesondere bei der Festlegung der Gebäuderücksprünge und des Technikgeschosses.

Für die erfolgreiche Umsetzung der Projektplanung wird es von grosser Bedeutung sein, bereits in der Anfangsphase ein gut abgestimmtes Planungsteam aus Architekten, Ingenieuren, Bauphysikern und Haustechnikplanern zusammenzustellen.

Insgesamt handelt es sich um ein sehr spannendes Projekt, das von vielfältigen Einflüssen geprägt ist. Ich wünsche dem Investor viel Erfolg bei der weiteren Bearbeitung und Entwicklung des Projekts und bin zuversichtlich, dass es zu einem positiven Ergebnis führen wird.

Persönliche Stellungnahme

Insgesamt habe ich die letzten sechs Wochen als intensiv und herausfordernd erlebt. Die geplanten Nutzungen und vor allem die Projektgrösse waren für mich ungewohnt, da mein beruflicher Schwerpunkt momentan eher im Wohnungsbau für Privatpersonen liegt. Diese Abweichung von meinem gewohnten Tätigkeitsfeld stellte eine wertvolle, wenn auch herausfordernde Gelegenheit dar, meinen Horizont zu erweitern und neue Ansätze zu erkunden.

Obwohl nur Teile der Gebäude vertieft geplant werden mussten, galt es trotzdem, viele sonstige Einflüsse zu berücksichtigen und durchzudenken. Dies umfasste sowohl technische als auch ästhetische Aspekte sowie die Integration von nachhaltigen Lösungen. Daher war die Aufgabe zeitintensiver, als ich anfangs gedacht hatte. Die Vielzahl an Faktoren, die in die Planung einfliessen mussten, hat mir die Komplexität des Architekturprozesses eindrücklich vor Augen geführt.

Während der Bearbeitung konnte ich viel Neues dazulernen und Wissen aus dem Unterricht sowie meinem beruflichen Alltag anwenden. Besonders bereichernd war der Austausch mit Kollegen und Fachpersonen, die mir wertvolle Einblicke und Tipps gegeben haben. Ich bin meinem Arbeitgeber für die zur Verfügung gestellte Zeit und Unterstützung sehr dankbar.

Insgesamt bin ich mit dem Resultat meiner Arbeit zufrieden. Es war eine lehrreiche Erfahrung, die mir nicht nur beruflich, sondern auch persönlich viel bedeutet hat. Ich freue mich darauf, das erworbene Wissen in zukünftigen Projekten anzuwenden und weiter zu vertiefen.

Quellen

1 Einleitung
Aufgabenstellung Diplomarbeit 2024 Teko Bern
geo.admin.ch
Fotos der Besichtigung der Klasse B-THO-21-T-a
Google Street View
Überbauungsstudie SKS Architekten AG

2 Entwurf
VKF-Brandschutzrichtlinien
Buch der Weg zur Architektur von P. Lehmann
Lehrmittel von M. Haberstroh
ähnliche Beispielprojekte
vorherige Projekte und Erfahrungswerte
Zwischenbesprechung mit P. Lehmann und P. Hädrich
hinzugezogene Personen
Planungshandbuch Geberit
swisspearl.com keim.com
ts3.biz hta.ch
saibro.ch schindler.ch
outdoor-design.ch

3 Baustellenlogistik
vorherige Projekte und Erfahrungswerte
Zwischenbesprechung mit M. Kramer
hinzugezogene Personen
interkran.ch

4 Konstruktion
SIA-Normen
VKF-Brandschutzrichtlinien
ähnliche Beispielprojekte
vorherige Projekte und Erfahrungswerte
Zwischenbesprechung mit P. Lehmann und O. Sevim
hinzugezogene Personen
Sporthallen - Planungsgrundlagen
Holzbau mit System von J. Kolb, H. Kolb, A. Müller
lignatur.ch realsport.ch
pavatex.de 4-b.ch
schneider-holz.ch stobag.com
minderag.ch columbus.ch
real-ag.ch swisspearl.com

5 Statik
Erdbebengerechter Entwurf von Hochbauten
von H. Bachmann
hinzugezogene Personen

6 Haustechnik
hinzugezogene Personen

7 Kosten
vorherige Projekte und Erfahrungswerte
hinzugezogene Personen
Zwischenbesprechung mit P. Lehmann und O. Sevim
diverse Preisanfragen

8 Wirtschaftlichkeit
Buch der Weg zur Architektur von P. Lehmann
Lehrmittel von M. Haberstroh
diverse Preisanfragen

9 Material- & Farbkonzept
vorherige Projekte und Erfahrungswerte
hinzugezogene Personen
saibro.ch baunetzwissen.de
olivenbaum.de eggert-baumschulen.de
regent.ch zumtobel.com
Velopa.ch outdoor-design.ch
hunn.ch merkur.de
stobag.com stabalux.com
swisspearl.com pirminjung.ch
stobag.com keim.com
ruegsegger-ag.ch steinit.ch
architonic.com kuehni.ch
weverducre.com kanuf.com
arper.com horgenglarus.ch
laufen.ch fellner-bodensysteme.de
usm.com hossmann-kuechen.ch
spicher.ch sofacompany.com

10 3D-Darstellungen
vorherige Projekte und Erfahrungswerte
hinzugezogene Personen

Danksagung

Ich möchte mich ganz herzlich bei den folgenden Personen bedanken, die mich während meiner Diplomarbeit unterstützt und mir geholfen haben:

Samuel Hossmann	Hossmann Holzbau & Architektur AG	Entwurf, Materialkonzept
Franziska Schnyder	Hossmann Holzbau & Architektur AG	Kosten & Termine
Joël Zbinden	Hossmann Holzbau & Architektur AG	Erdbebenstatik
Bruno Porco	ASP Architekten AG	Konstruktion, Tipps & Tricks
Patrick Müller	Weber + Brönnimann AG	Statik
Stefan Jerez	Bauphysik Plus AG	Lärm- und Schallschutz
Tobias Schuster	Teko Bern	IFC des Bestandes
Alain Kunz	Läderach Weibel AG Bauunternehmung	Baustelleninstallation
Mathias Fux & Team	Fux & Sarbach Engineering AG	PV-Anlage
Anouk Gräub	TSP Architekten AG	Visualisierungen

11 | Schluss | Eigenständigkeitserklärung

Ich, Fabienne Gerber, bestätige hiermit, dass ich

- die vorliegende Diplomarbeit selbstständig und ohne Benützung anderer als der angegebenen Quellen und Hilfsmittel ausarbeitete,
- die von mir benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich als solche kenntlich machte,
- diese Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungskommission vorlegte.

28.10.2024

Datum



Unterschrift