



DIPLOMARBEIT 2023

DIPL. TECHNIKER HF BAUPLANUNG ARCHITEKTUR
TEKO LUZERN, L-THO-20-Mi-a
MANUEL KOCH

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	1
1.0 Einleitung	2
1.1 Management Summary	2
1.2 Beruflicher Werdegang	2
1.3 Einführung	3
1.4 Gemeinde Klingnau AG.....	4
1.5 Marktanalyse	5
1.6 Erläuterungsbericht Marktanalyse.....	6
2.0 Entwurf	7
2.1 Erläuterungsbericht Projektpläne	7
2.2 Projektpläne	8
2.4 Erläuterungsbericht Brandschutzpläne	22
2.5 Brandschutzpläne.....	23
3.0. Baustellenlogistik	27
3.1 Erläuterungsbericht	27
3.2 Bauplatzinstallationsplan.....	28
3.3 Bauprogramm	29
4.0 Konstruktion	31
4.1 Erläuterungsbericht	31
4.2 Fassadenschnitt	32
4.3 Fassadenschnitt, Bauphasen	35
4.4 Detailanschlusspläne	38
5.0. Statik	42
5.1 Erläuterungsbericht	42
5.2 Statisches System / Erdbebensicherheit	43
6.0. Haustechnik	44
6.1 Erläuterungsbericht	44
6.2 Pläne HLK - Anlagen.....	45
7.0. Kostenermittlung	47
7.1 Erläuterungsbericht	47
7.2 Kostenvoranschlag Hochbau.....	48
7.3 Kostenvoranschlag Kirchen Umnutzung.....	49
7.4 Unterhalts Arbeiten	50
7.5 Rückstellungen	50
8.0 Wirtschaftlichkeit	51
8.1 Erläuterungsbericht	51
8.2 Schemapläne der vermietbaren Flächen	52
8.3 Wirtschaftliche Berechnung	53
8.4 Auswertung / Fazit	53
9.0 Material- Farbkonzept	54
9.1 Erläuterungsbericht.....	54
9.2 Umgebungskonzept Gesamtes Grundstück	55
9.3 Fassadenkonzept Hochbau.....	56
9.4 Inneres Konzept Hochbau	57
9.5 Küchen- / Nasszellenkonzept Hochbau	58
9.4 Inneres Konzept Umnutzung kirche	59
10.0 3D-Darstellung	60
10.1 Erläuterungsbericht	60
10.2 3D - Darstellung.....	61
11.0 Schluss	64
11.1 Schlussfolgerung	64
11.2 Persönliche Stellungnahme.....	65
11.3 Literaturverzeichnis + Quellenangabe	66
11.4 Danksagung an beigezogene Personen.....	67
11.5 Eigenständigkeitserklärung.....	68

1.0 EINLEITUNG

1.1 MANAGEMENT SUMMARY

In der Gemeinde Klingnau AG, wird ein nicht alltägliches Projekt ins Leben gerufen. Die Stadtkirche St. Katharina, dessen Geschichte bis ins Jahr 1262 zurückreicht, soll umgenutzt werden. Da das Abreißen der Kirche sicherlich schade wäre, wird eine Lösung gesucht, die Kirche in einer anderen Form nutzen zu können. Das bestehende Gebäude darf weder aufgestockt, angebaut, noch in seiner statischen und konstruktiven Struktur verändert werden. Einzig die Innenwände im nördlichen Gebäudeteil dürfen verändert werden. Ausserdem muss der Um-ausbau der Kirche im Inneren, so erstellt werden, dass die Kirche allenfalls wieder in ihre alte Form zurückgebaut werden kann. Zusätzlich zur Kirchenumnutzung, ist ein Hochbau zu planen, der mit der Innennutzung der Kirche im direkten Zusammenhang steht. Das Gebäude soll im Unterhalt und betreffend Renovationen möglichst ressourcenschonend sein. Das Erzielen einer angemessenen Rendite ist ein wichtiger Bestandteil. Dies ist die Aufgabe der Diplomarbeit 2023.

Ich habe viele Ideen zusammengetragen, was aus der Kirche alles machbar ist. Nach langen hin und her habe ich mich, nach diversen Abklärungen, für die Umnutzung einer Brauerei/Winzerei entschieden.

Ich habe mich für diese Idee entschlossen, weil in Klingnau, in der grünen Umgebung, Weinanbau möglich ist. Die Trauben können von der eigenen Gemeinde, gleich im Kern der Altstadt verarbeitet werden. Da die Kirche sehr viel Platz bietet, wird nebst der Traubenverarbeitung auch Bier gebraut.

Durch das Klima das neu in der Kirche geschaffen wird, ist es optimal für ein kleines Restaurant, mit einer Bar. Man hat einen schönen Blick in die Winzerei/Brauerei und kann nebst dem gemütlichen Beisammensein auch gleich, die Umnutzung der Kirche Klingnau bestaunen.

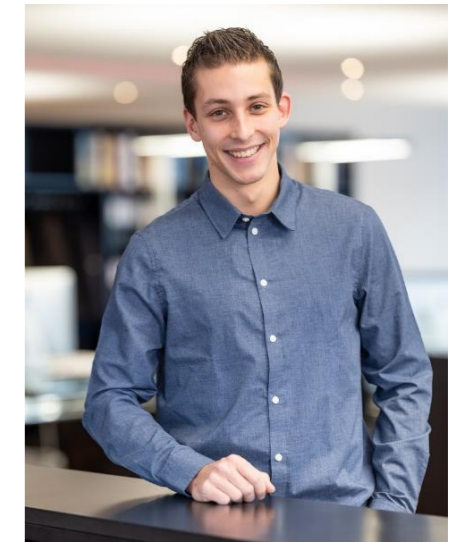
Der Hochbau wird aus einer Mischbauweise, Holz und Massivbau erstellt. Das Gebäude ist so geplant, dass es den jetzigen Kern der Altstadt nicht gross verändert, aber einen neuen Hingucker verleiht. Mit der Holzfassade gibt es einen schönen Kontrast, zu der Kirche und den umliegenden Gebäuden.

Der Hochbau enthält einen Verkaufsladen des Bieres und des Weins, so wie einen Party- und Degustationsraum. Diesen kann man einerseits mieten oder auch für eine Degustation von Wein und Bier nutzen. So verbinden sich die beiden Projekte optimal.

1.2 BERUFLICHER WERDEGANG

Persönliche Daten

Name:	Koch
Vorname:	Manuel
Strasse:	Oberkellerhof 5
PLZ/ Ort:	6102 Malters
Geburtsdatum:	14. August 1996
Mobil	+41 78 615 34 22
E-Mail	kochmanuel@hotmail.ch



Berufliche Tätigkeiten

08.2012 - 08.2016	Lehre zum Schreiner EFZ, Schreinerei Vogel, Schwarzenberg
08.2016 - 12.2021	Schreiner EFZ, Stellvertretung Produktionsleitung, Schreinerei Vogel, Schwarzenberg
01.2022 - 10.2022	Junior Bauleiter, Kurmann Architekten, Menznau
10.2022 - heute	Projektleiter, AVOR, Schreinerei Vogel, Schwarzenberg

Weiterbildung

10.2021 - Jetzt	TEKO-Luzern, Techniker Bauplanung, Architektur, Voraussichtlicher Abschluss Dezember 2023
-----------------	---

1.3 EINFÜHRUNG

Ausgangslage

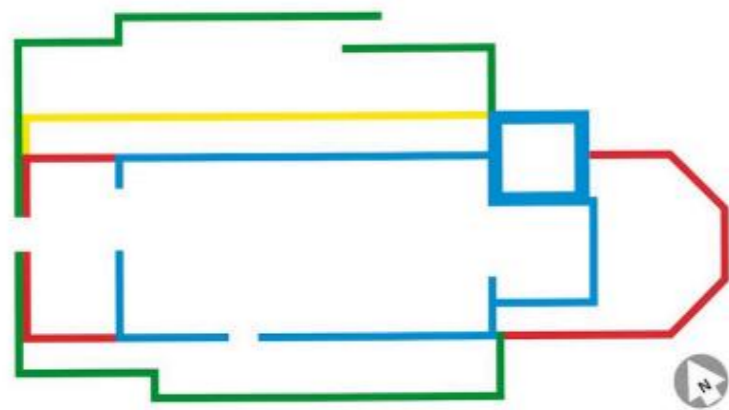
Auf dem Grundstück Nr. 1089 steht die Stadtkirche St. Katharina. Die Parzelle befindet sich in der Kernzone Altstadt. Links und rechts der Parzelle verlaufen die Strassen, Sonnengasse und Schattengasse. Der Turm, der Chor, sowie die Ausstattungstücke und die beiden Brunnen sind denkmalgeschützt und dürfen nicht verändert werden. Die Parzelle befindet sich in der Zone, mit archäologischen Fundstellen. Es besteht keine Gefahr von Grundwasser, aber die Parzelle liegt in der Grundwasserschutzzone. Der Boden ist gut versickerungsfähig.

Bestand

Die Stadtkirche St. Katharina, wurde im Jahr 1262 erstmals erwähnt. Aus dieser Zeit stammt auch noch der untere Teil des Turms. 1480 wurde der Chor erweitert, so wie er heute noch vorhanden ist. Gleichzeitig verlängerte man das Kirchenschiff, welches 1538 nordseitig verbreitert wurde. 1968/1969 wurde schliesslich das Kirchenschiff abgerissen und neu erstellt. Aus dem 13. bzw. 15. Jahrhundert erhalten sind somit der Turm und der Chor, beides steht heute unter Denkmalschutz. Das bestehende Gebäude darf weder aufgestockt, angebaut, noch in seiner statischen und konstruktiven Struktur verändert werden. Einzig die Innenwände im nördlichen Gebäudeteil dürfen verändert werden.

Ziel

Die Stadtkirche St. Katharina, so Aus-Umzubauen, dass zusammen mit dem geplanten Hochbau, die bestmögliche Lösung gefunden wird. Das Projekt muss die gesetzlichen Anforderungen einhalten und auf die Gegebenheiten eingehen. Es muss bewilligungsfähig sein. Das Gebäude soll im Unterhalt und betreffend Renovationen möglichst ressourcenschonend sein. Es ist eine Renditenliegenschaft zu planen.



Der erste Kirchenbau

Um 1480

Um 1538

1968/69



1.4 GEMEINDE KLINGNAU AG

Ganz in der Nähe der deutschen Grenze, im unteren Aaretal des Bezirks Zurzach im Kanton Aargau liegt die Stadt Klingnau. 3`662 Einwohner zählt die charmante Stadt. Die historische Altstadt gilt als wertvolles Erbe. Das Ortsbild ist geschützt und lädt Besucher ein, die bauliche Entwicklung der Zeit zu bewundern.

Klingnau ist eine mittelalterliche Stadt, welche am 26.12.1239, am Stephanstag, gegründet wurde. Auch heute ist die Stadt noch etwas ganz Spezielles. Die Stadtkirche ist der Mittelpunkt, in einem Oval von eng gebauten Häuser. In der Nähe der Kirche liegt das Schloss Klingnau.

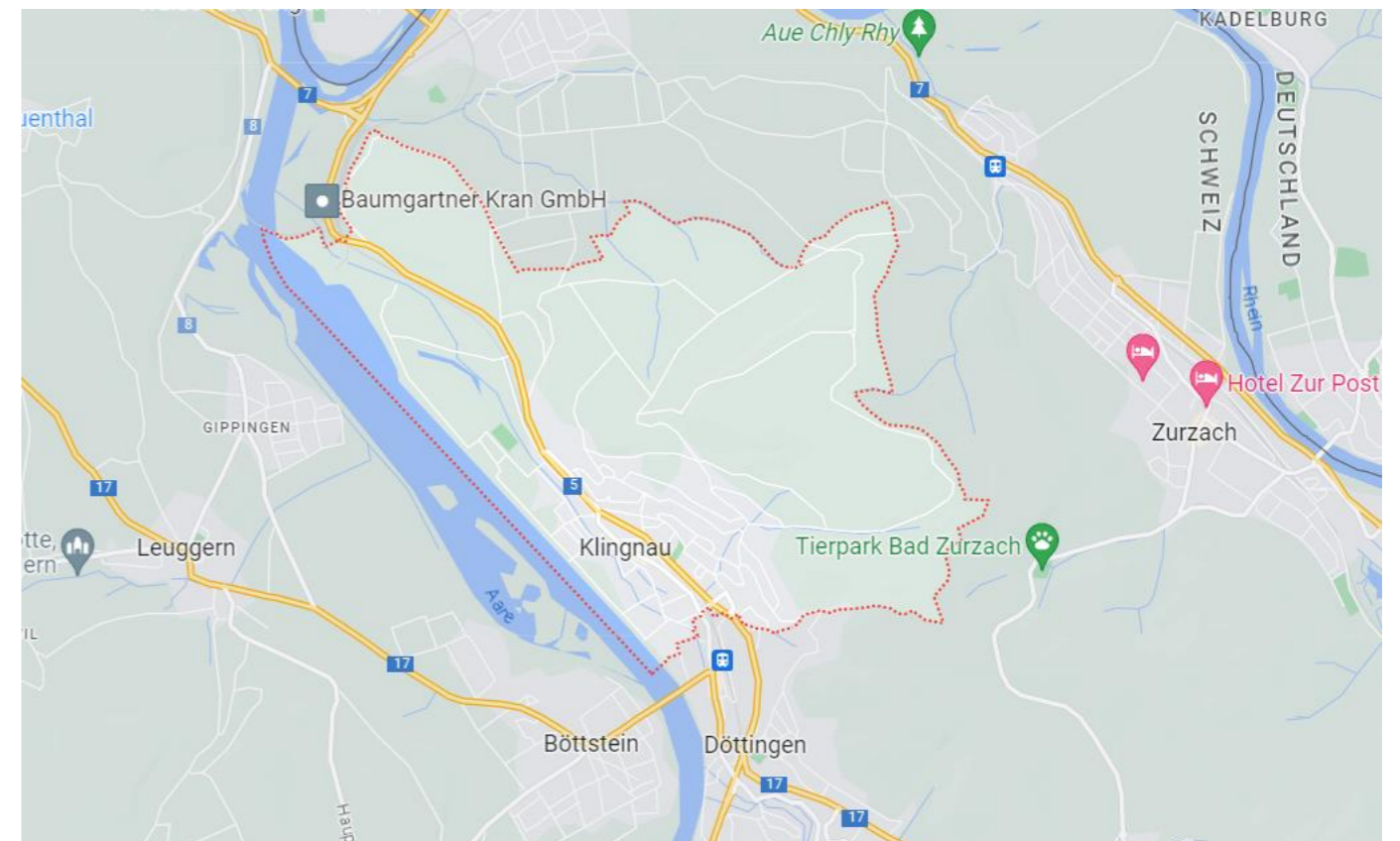
Die Gemeinde bietet für über 3`000 Einwohner ein sonniges und erstklassiges zu Hause. Der Stausee und der Achenberg sind nicht weit von der Stadt, auf der Hügelkuppe entfernt. Die Einwohner geniessen zudem eine großartige Aussicht auf das Aaretal, den Schwarzwald und bei guten Sichtverhältnissen sogar in die Berner Alpen.

Durch die grüne Umgebung, ist ein Weinanbau möglich. Dies und weitere Arbeitgeber wie zum Beispiel die Möbelmanufaktur «De Sede» bieten rund 1`100 Arbeitsplätze an.

Für die Bevölkerung steht etwa 130 Hektar oder etwa 20% der Gemeindefläche als Siedlungsfläche zur Verfügung. Dies bietet den Einwohnern Platz zum Wohnen und gewährt auch dem Gewerbe potenzial sich zu entfalten. Die gute Infrastruktur ist der ganze Stolz der Gemeinde.

Weiter steht der Bevölkerung ein umfassendes Schulangebot, eine Freibadanlage, eine Bibliothek sowie viele kulturelle Veranstaltungen zu Verfügung. Das Vereinsleben in Klingnau wird grossgeschrieben und hält die Gemeinschaft zusammen. Über 50 aktive Vereine gehen ihren Hobbys und verschiedenen Tätigkeiten nach.

Wer Klingnau besuchen möchte, hat Glück. Klingnau ist sehr gut vernetzt und verfügt über attraktive Verkehrsverbindungen.



1.5 MARKTANALYSE

Bevölkerung

Klingnau ist eine kleine, gemütliche, attraktive Gemeinde für junge Familien. Durch die vielen Vereine und Gruppierungen ist für alle ein passendes Hobby oder eine Unterhaltung zu finden. Die Bevölkerungszahl steigt von Jahr zu Jahr an. Im Jahr 2023 sind es bereits 3'662 Einwohner, die in der Gemeinde leben. Klingnau hat eine vielfältige Bevölkerung mit einheimischem und zugezogenem Einwohner. Der Anteil von Ausländer lag im Jahr 2020 bei 29.0%

Die Altersstruktur im Jahr 2021 liegt bei den 0 -19-Jährigen bei 19.9%, bei den 20 - 34-jährigen bei 15.4%, bei den 35 - 49-Jährigen sind es 20.0%, ab den 50 - 64-Jährigen bei 23.6% und bei den über 65-Jährigen bei 21.1%.

Gesamtbevölkerung

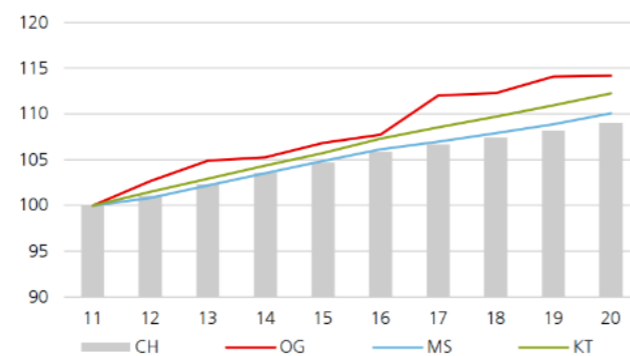
Ständige Wohnbevölkerung

	2018	2019	2020
OG Klingnau	3'480	3'536	3'540
MS Brugg-Zurzach	84'500	85'276	86'215
KT Aargau	678'207	685'845	694'072
CH Schweiz	8'544'527	8'606'033	8'670'300

Bevölkerungswachstum

	2018	2019	2020
OG Klingnau	0.2%	1.6%	0.1%
MS Brugg-Zurzach	0.9%	0.9%	1.1%
KT Aargau	1.1%	1.1%	1.2%
CH Schweiz	0.7%	0.7%	0.7%

Bevölkerungsentwicklung (Index 2011=100)



Einwohner

Wohnbevölkerung (2021), Bevölkerungswachstum in % (2018-2021) und durchschnittliches steuerbares Einkommen in CHF (2019)

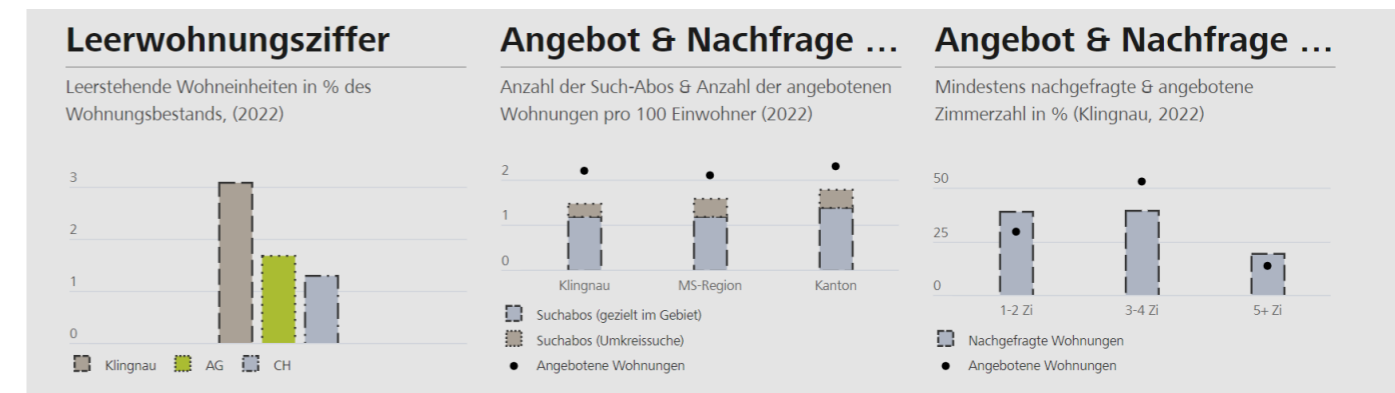
	Klingnau	AG	CH
Wohnbevölkerung	3'539	703'086	8'738'791
Entwicklung	→	↗	→
Einkommen	60'000	62'000	63'000

Altersstruktur

Verteilung in % (2021)



Leerwohnungsziffer



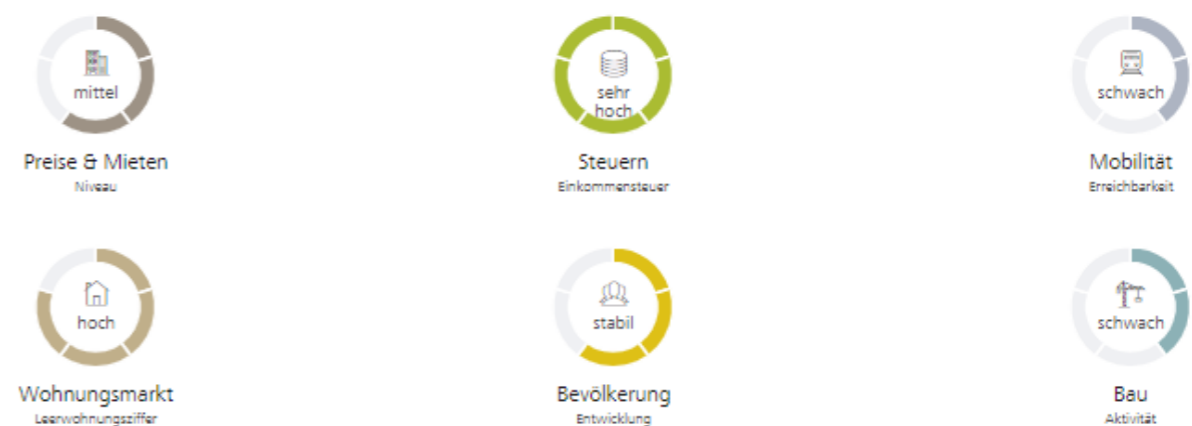
Die Leerwohnungsziffer ist mit 3.1% in Klingnau ziemlich hoch. Durch die steigende Einwohnerzahl wird diese aber in den Jahren sicherlich etwas kleiner werden. Jedoch mit der Ausnahme, dass nicht mehr viele zusätzliche Wohnungen gebaut werden, die dazu beitragen, dass die Leerwohnungsziffer so hoch bleibt.

Mietpreise

Die monatliche Durchschnittsmiete, der derzeit auf dem Markt befindenden Wohnungen, beträgt 1'480 CHF. Die mittlere, jährliche Miete pro m² in Klingnau beträgt 247 CHF / m² / Jahr (jährlicher Mietzins pro Quadratmeter Wohnfläche). Monatlich gesehen ergibt das ein Miete pro m² von 20.60 CHF. Dieser kann je nach Lage und ausbaustand der Wohnung nach oben oder unten schwanken. Im Gewerbe liegt die jährliche Miete pro m² bei 162 CHF / m² / Jahr. Monatlich gesehen ergibt das ein Miete pro m² von 13.50 CHF



Klingnau in Zahlen



1.6 ERLÄUTERUNGSBERICHT MARKTANALYSE

Die Gemeinde wünscht sich, ein wieder etwas belebteren Teil der Altstadt. Daher ist eine Brauerei/Winzerei mit einem Restaurant und Bar eine gute Lösung, um der Gemeinde neuen Schwung in die Altstadt zu bringen.

Die Bevölkerungszahlen zeigen zudem, dass die Bevölkerung in den letzten paar Jahren immer leicht angestiegen ist. Daher ist dies ein weiterer Pluspunkt für die Gemeinde, ein zentraler Platz zu haben, Mitten in der Altstadt, wo man sich treffen und austauschen kann. Dies bringt die Brauerei/Winzerei mit dem Restaurant und der Bar mit sich und so kann in Zukunft auch mit neuen Klingnauer und Klingnauerinnen gerechnet werden.

Der umliegenden Weinanbau ist ausserdem ein weiterer ökologischer Pluspunkt für die Gemeinde. Die geernteten Trauben müssen keine grosse Reise antreten, um in Wein verarbeitet werden zu können. Zudem ist das Lagern des Weins in der Kirche optimal, mit den dicken Mauern und dem angenehmen Klima.

Zusammen mit dem neu erstellten Hochbau kann man Geburtstage, Hochzeiten, Betriebsanlässe oder andere Feste direkt neben dem historischen Gebäude feiern und ist zudem mitten im Zentrum. Durch den guten Anschluss an die öffentlichen Verkehrsmittel, kommt danach auch jeder gut und ohne Auto, nach Hause.



2.0 ENTWURF

2.1 ERLÄUTERUNGSBERICHT PROJEKTPLÄNE

Von der Stadtkirche St. Katharina zur modernen und aussergewöhnlichen Brauerei/Winzerei mit Degustation und Restaurant und Bar. Da die bestehende Konstruktion zu erhalten ist und das Gebäude weder aufgestockt, angebaut oder in seiner statischen Konstruktion verändert wird, wird im Innern der Kirche nur ein kleiner Teil zurückgebaut. Im nördlichen Gebäudeteil werden mittels Holzstellwände eine Küche, eine Theke und eine WC-Anlage für die Gäste erstellt. In der Gebäudehülle wird nichts verändert, so dass zu einem späteren Zeitpunkt die Kirchennutzung wieder gewährleistet werden kann. Ziel ist es das Zentrum der Altstadt wieder zum Leben zu erwecken. Mit der Kombination zwischen Brauerei/Winzerei und Restaurant mit Bar ist dies ein Treffpunkt für Jung und Alt. Die Möglichkeit einer Degustation mit Führung der Brauerei/Winzerei ist ausserdem eine gute Gelegenheit neue Leute anzulocken oder auch für Vereine und Firmen einen Ausflug zu planen und so den Teamzusammenhalt zu fördern. Die Empore eignet sich optimal für den Bereich der Degustation. In der oben gelegenen Empore hat man einen perfekten Ausblick über die Brauerei/Winzerei und kann so die Brauerei/Winzerei betrachten und die verschiedenen Biere und Weine probieren.

Das Restaurant mit Bar überzeugt mit dem Verkauf des im gleichen Gebäude hergestellte Bier und Wein. Ausserdem ist es eine gemütliche und angenehme Atmosphäre in der Kirche, sodass man sich entspannt mit Freunden und Bekannten treffen kann.

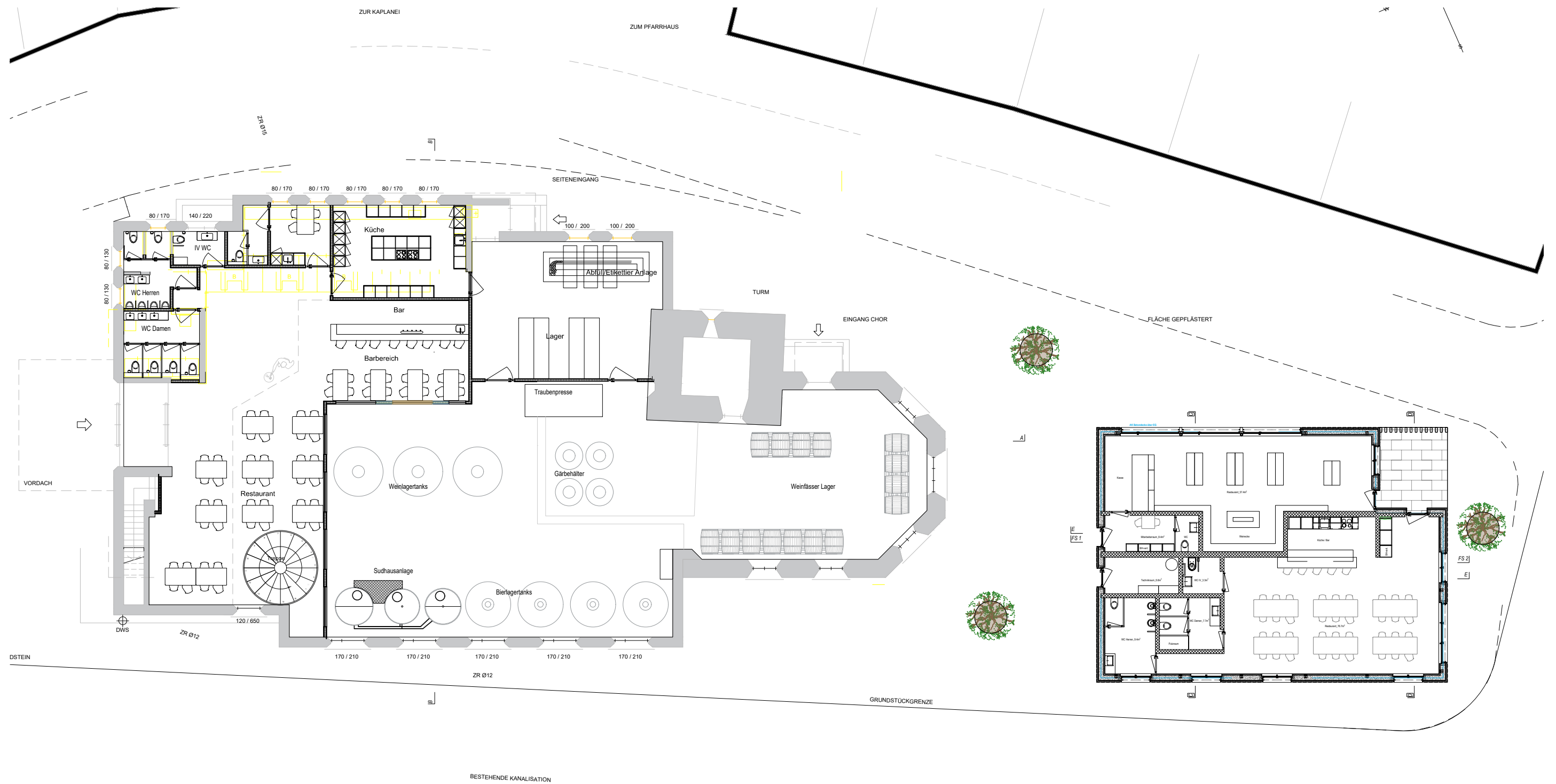
Zusätzlich zur Umnutzung der Kirche wird ein neuer Hochbau im Aussenbereich erstellt. Das Gebäude wird im Mischbau aus Holz und Massivbau errichtet. Im Erdgeschoss des Gebäudes wird ein Geschäft eingerichtet, das Spezialitäten aus der Region, sowie die nebenan gebrauten Biere und Wein zum Verkauf anbieten. Ausserdem sind neben dem Laden ein Party- und Degustationsraum geplant. Dieser kann gemietet werden, um zum Beispiel private Feste zu feiern, für Degustationen, Anlässe für Vereine, Firmen und andere Gruppen, usw.

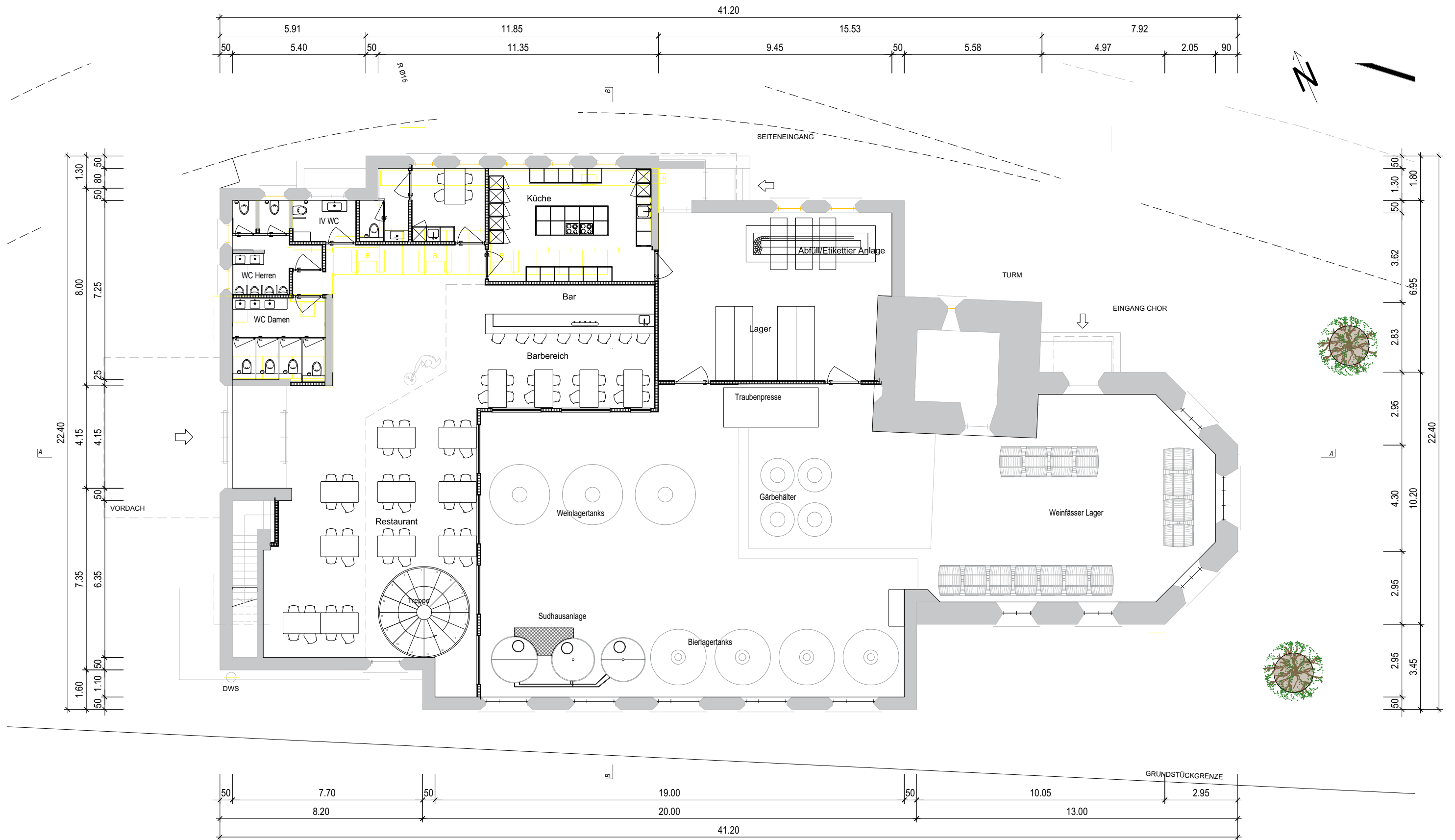
Der Neubau wird mit einer Holzfassade ausgestattet und bringt so eine harmonische und angenehme Atmosphäre in die Altstadt. Da die Bäume auf dem Parkplatz leider für den Bau gefällt werden müssen sind im Teil des Neubaus neue Bepflanzungen eingerechnet.

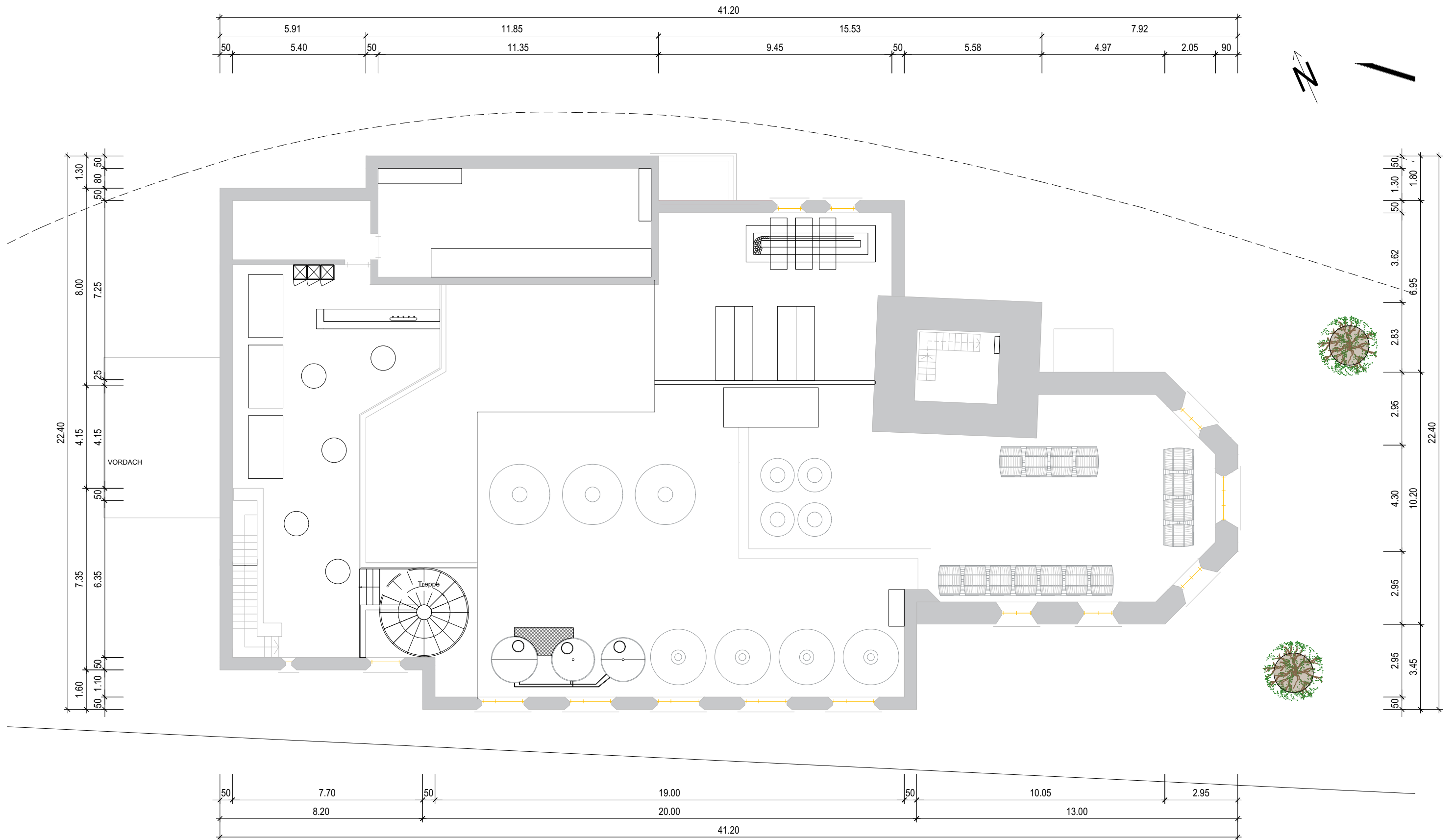
2.2 PROJEKTPLÄNE

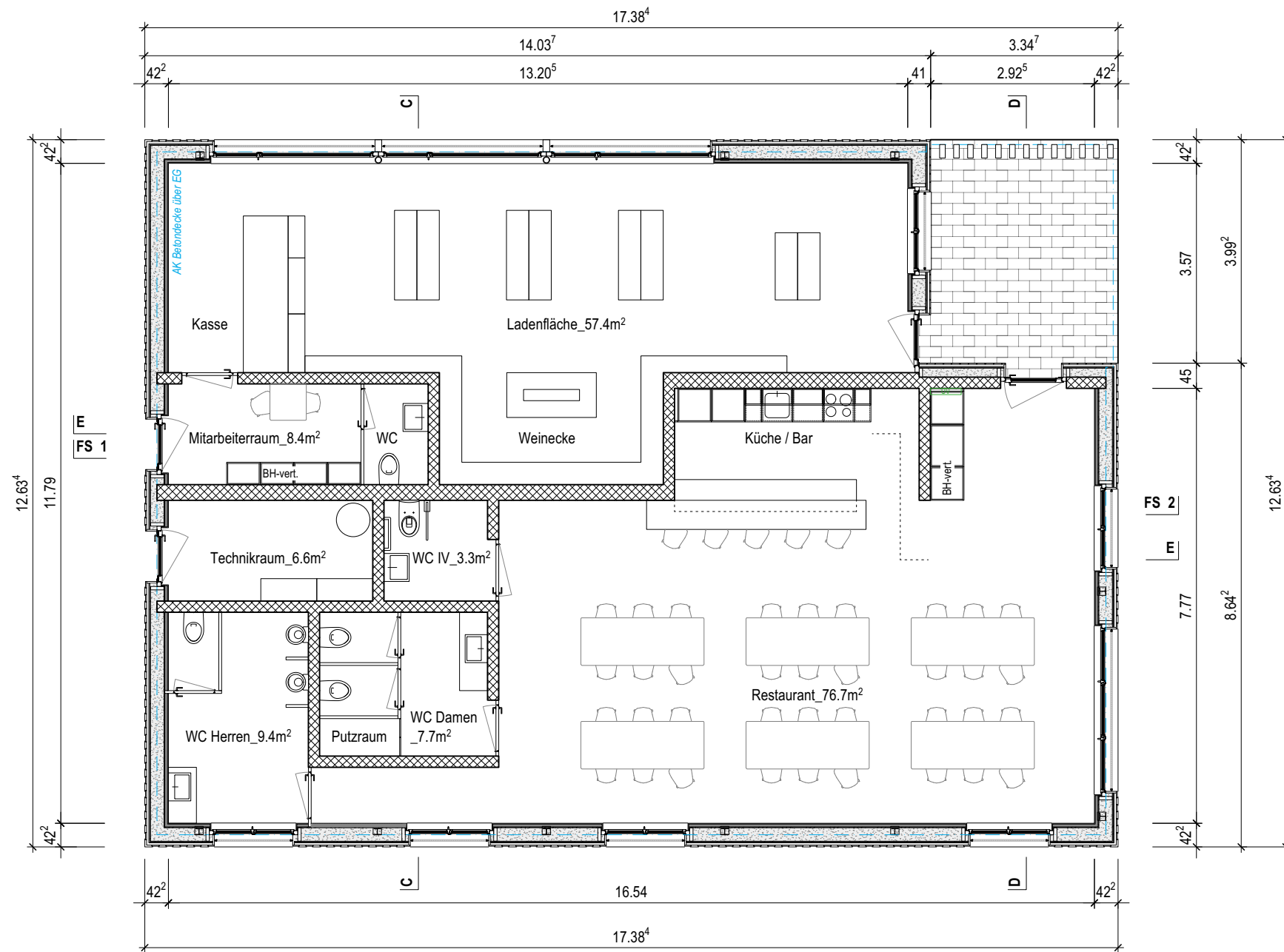
Grundriss Gesamtsituation

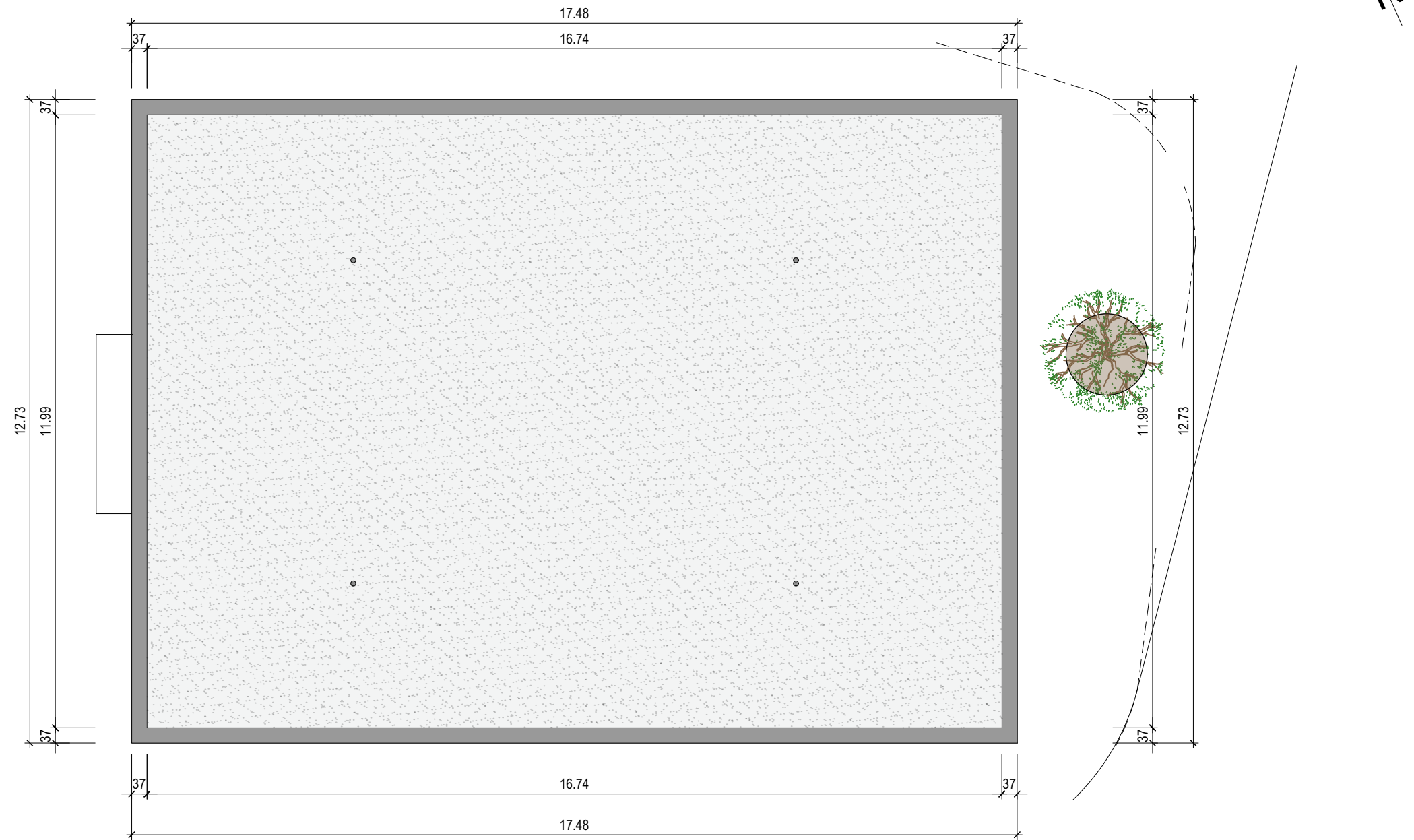
Mst. 1:200

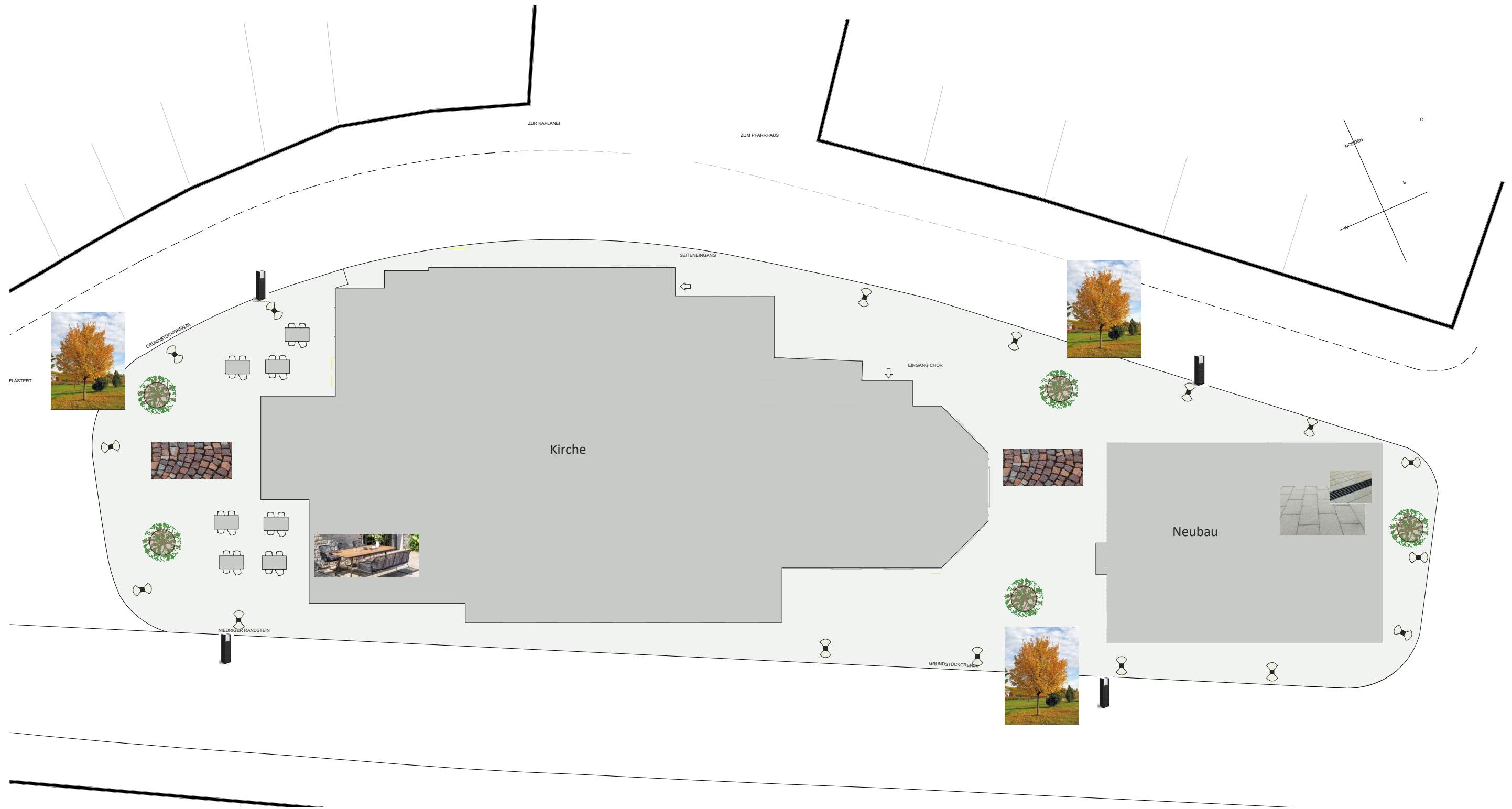


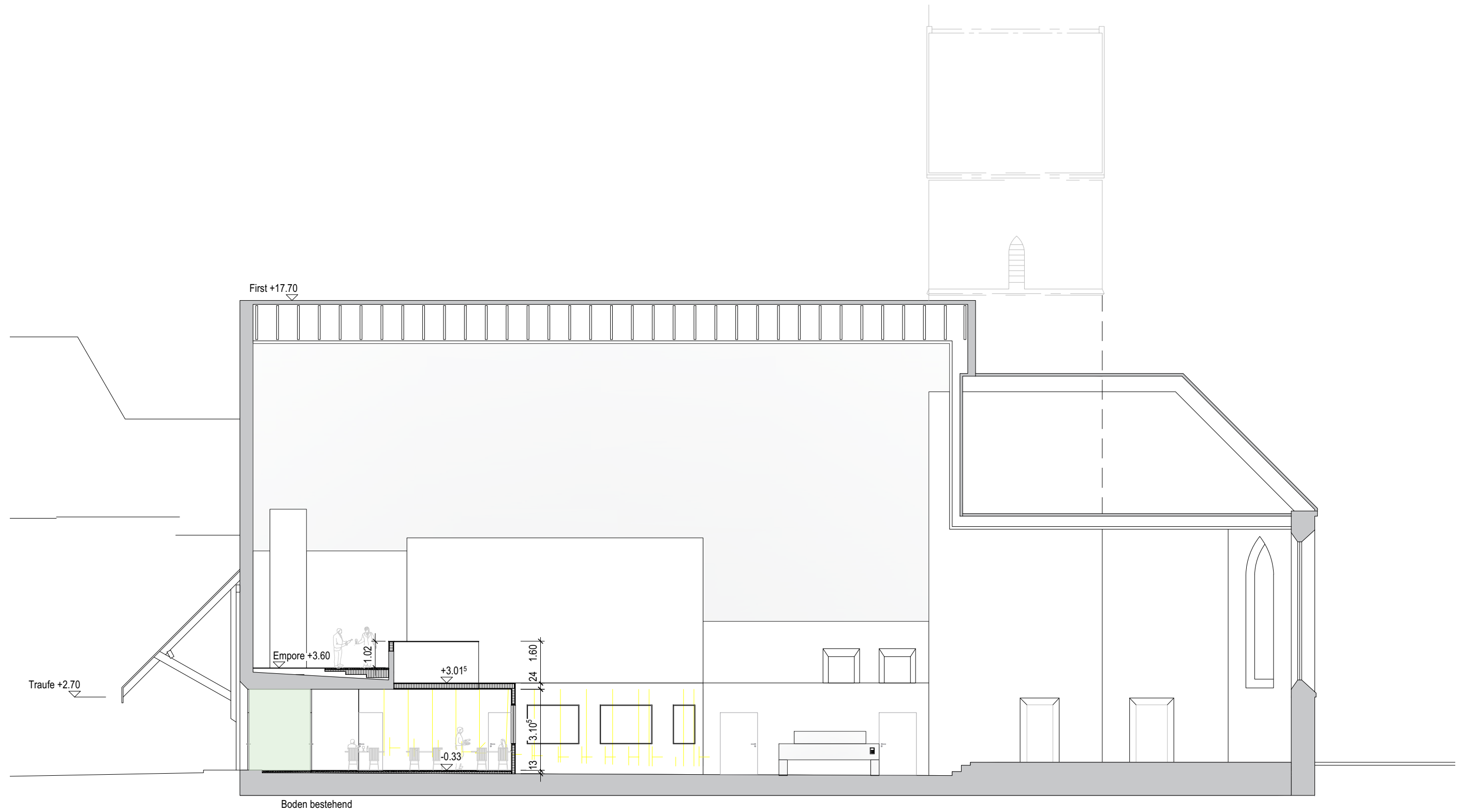


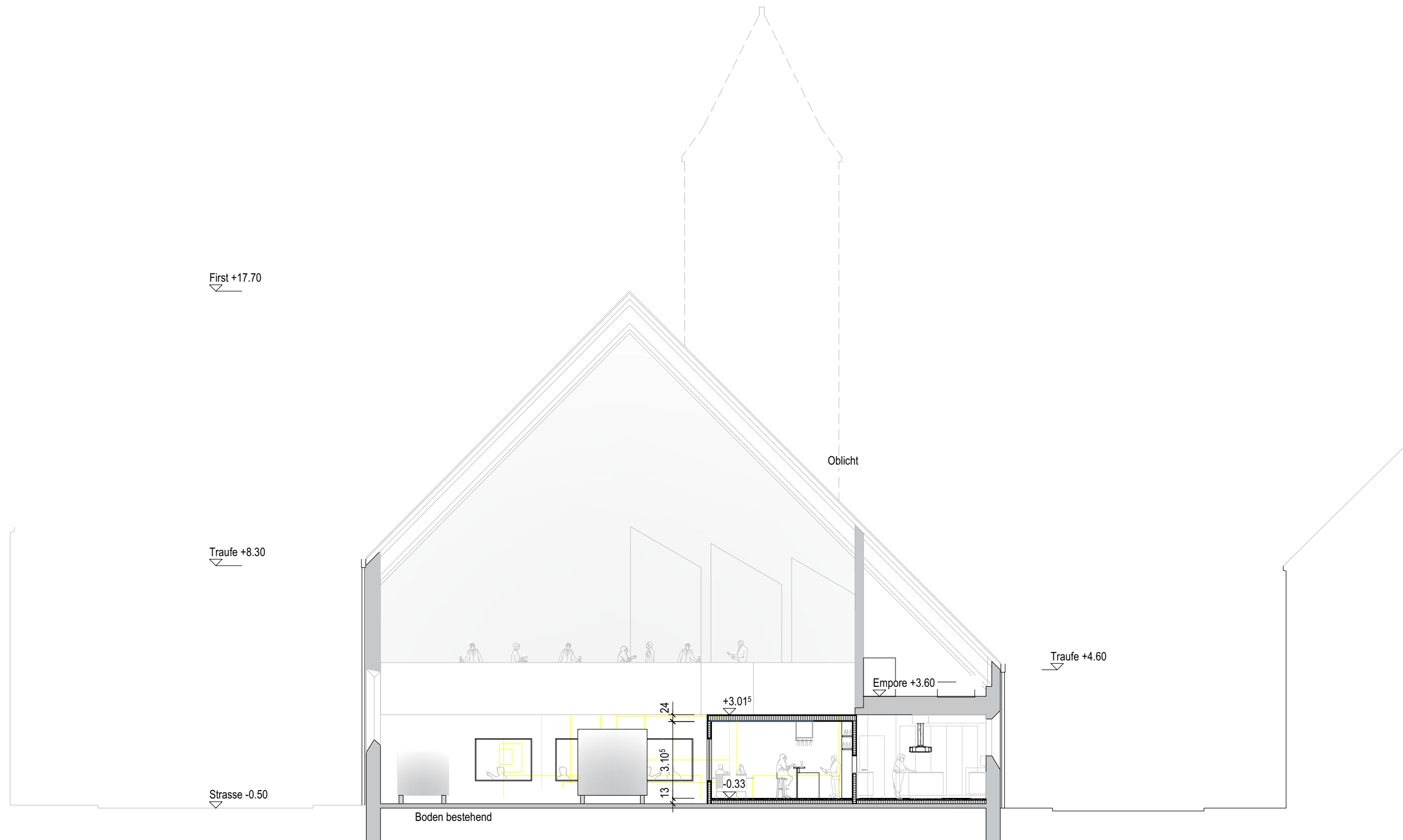


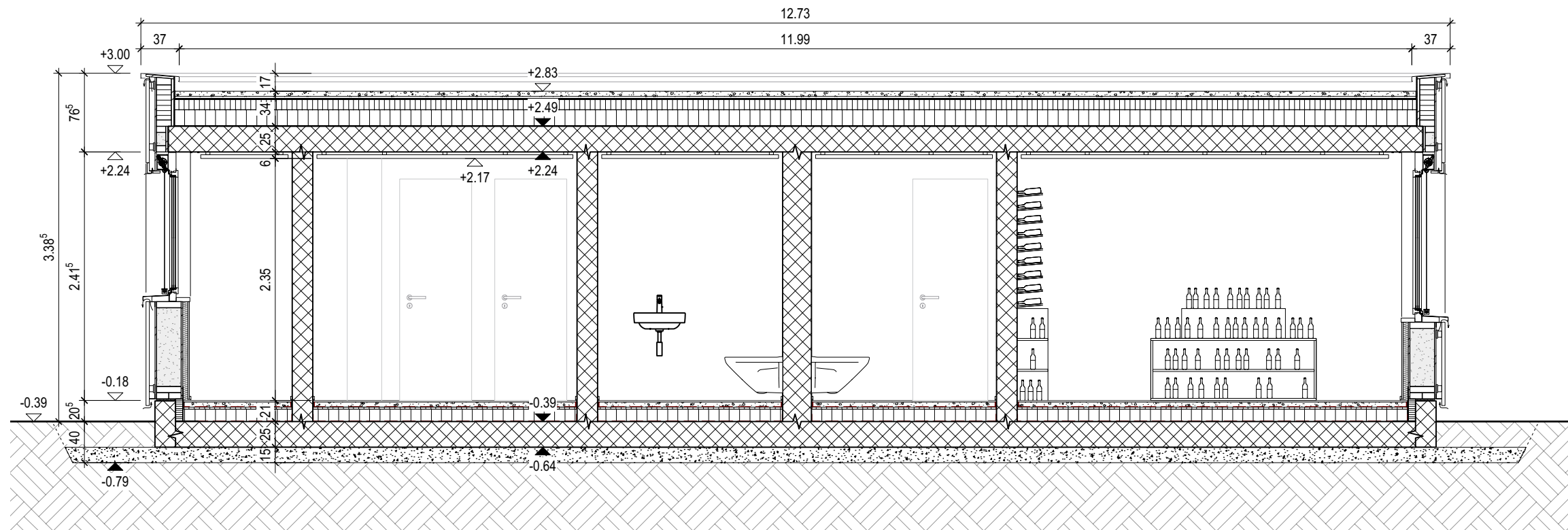




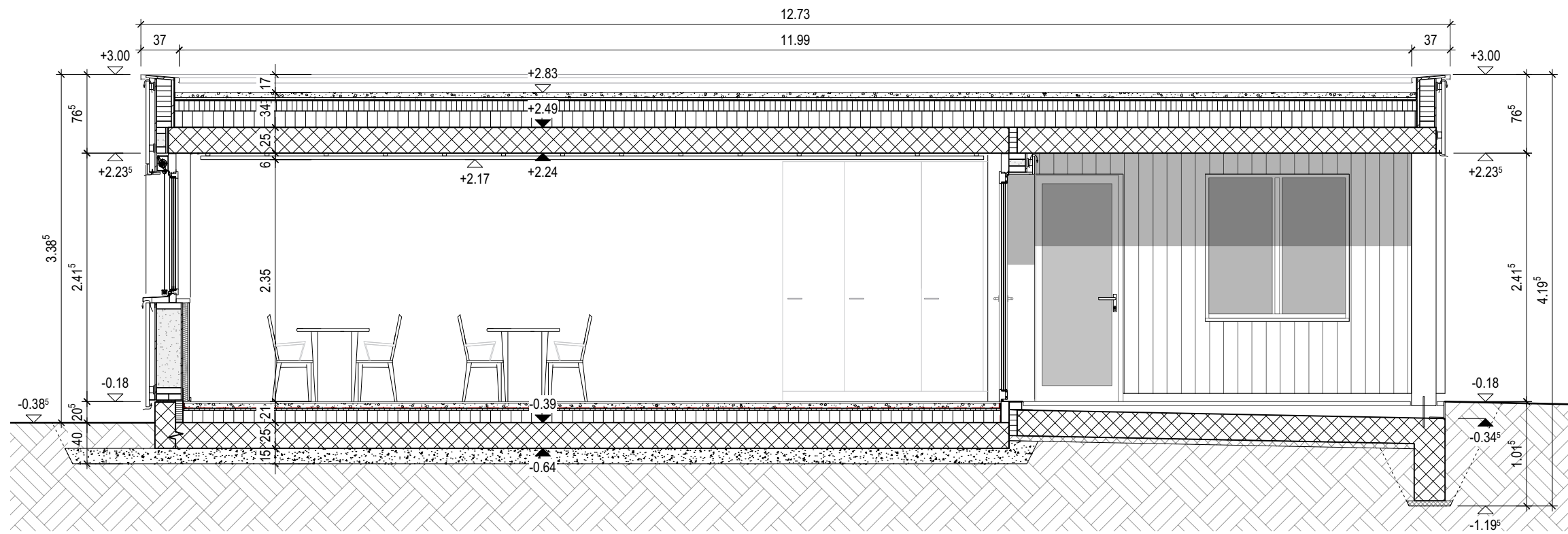






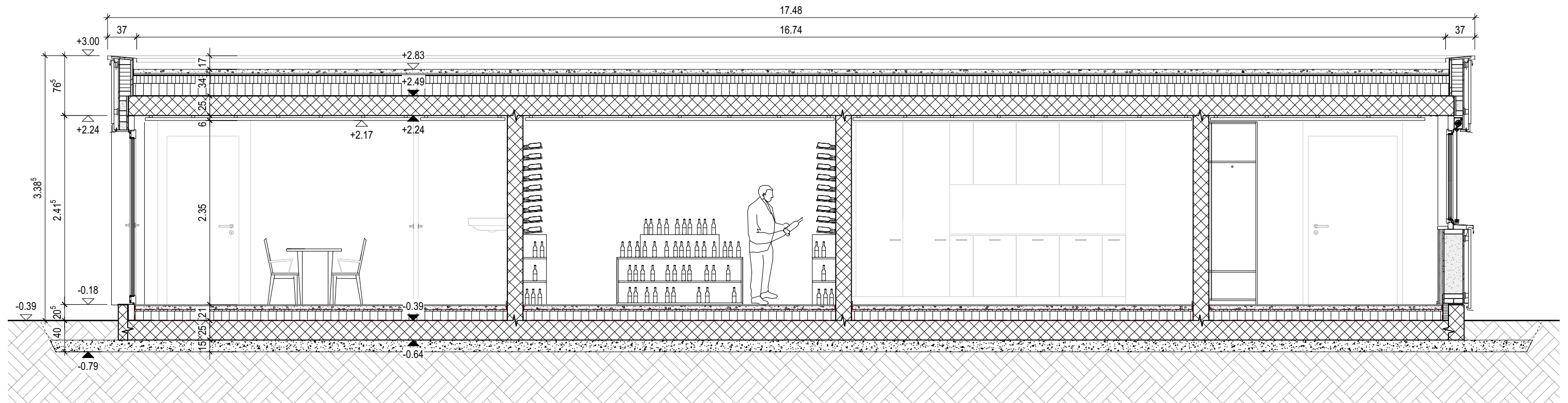


SCHNITT C-C

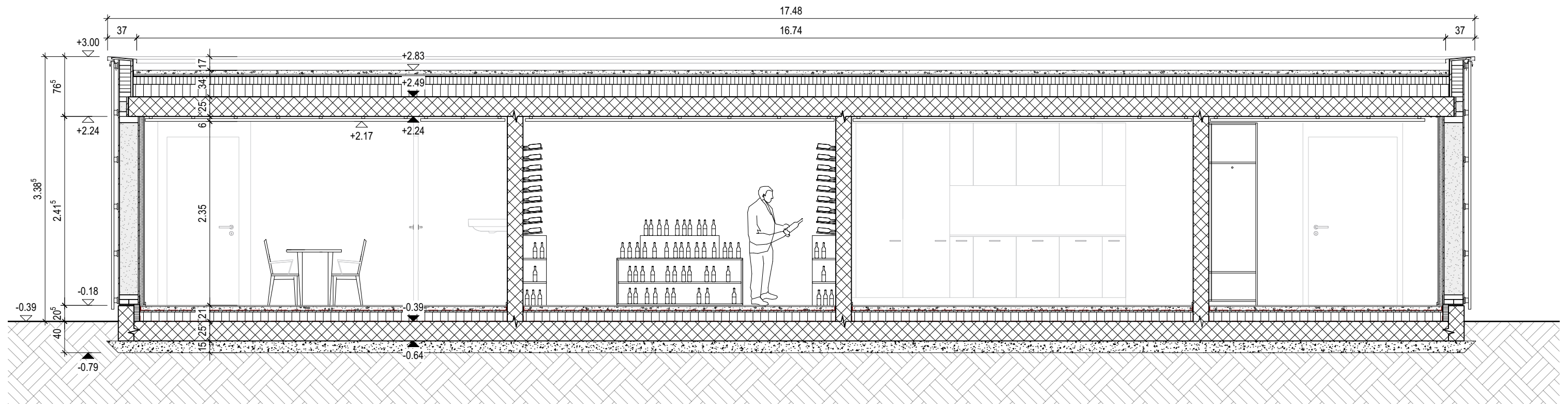


SCHNITT D-D

Schnitt Neubau Schnitt E-E | Basis Mst. 1:50



SCHNITT E-E

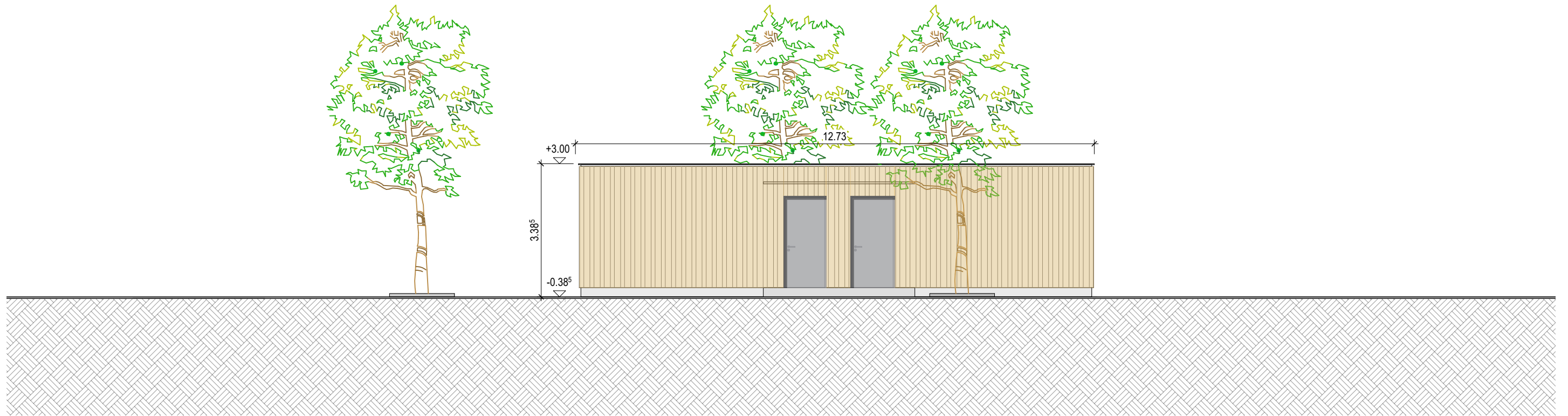


BASISSCHNITT









2.4 ERLÄUTERUNGSBERICHT BRANDSCHUTZPLÄNE

Der Brandschutz spielt eine entscheidende Rolle beim Schutz von Menschenleben und Sachwerten in der Schweiz. Insbesondere bei so zentralen Bauten, wie in der Altstadt wo viele geschützte Gebäude stehen, ist es von grosser Bedeutung, die geltenden Brandschutzrichtlinien zu beachten. In diesem Zusammenhang werden verschiedene Vorschriften und Normen eingehalten, die den Schutz vor Bränden, die Brandbekämpfung sowie Evakuierungsmöglichkeiten regeln.

In den kommenden Plänen sind die Brandschutzanforderungen, in Sachen Feuerwiderstandsdauer, Fluchtweg, Brandabschnitte angegeben.

Die Bauteile und Türen sind in den entsprechenden Farben gekennzeichnet. Zur Hilfe der Farbuweisung ist auf dem Plan eine Legende mit den jeweiligen Symbolen und Erklärungen.

Die Pläne sind auf dem Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (VKF) aufgebaut und halten die Brandschutzanforderungen ein.

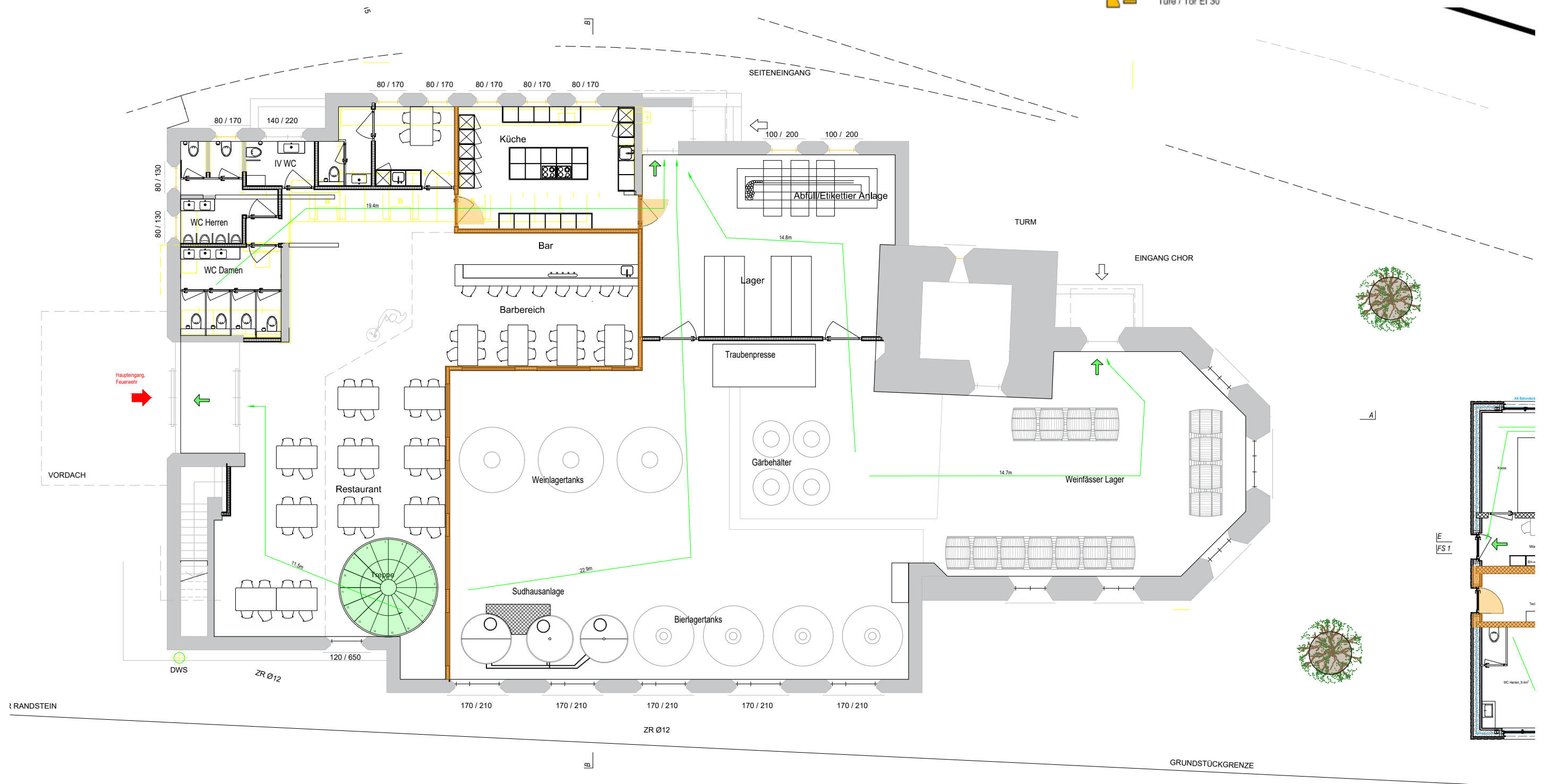


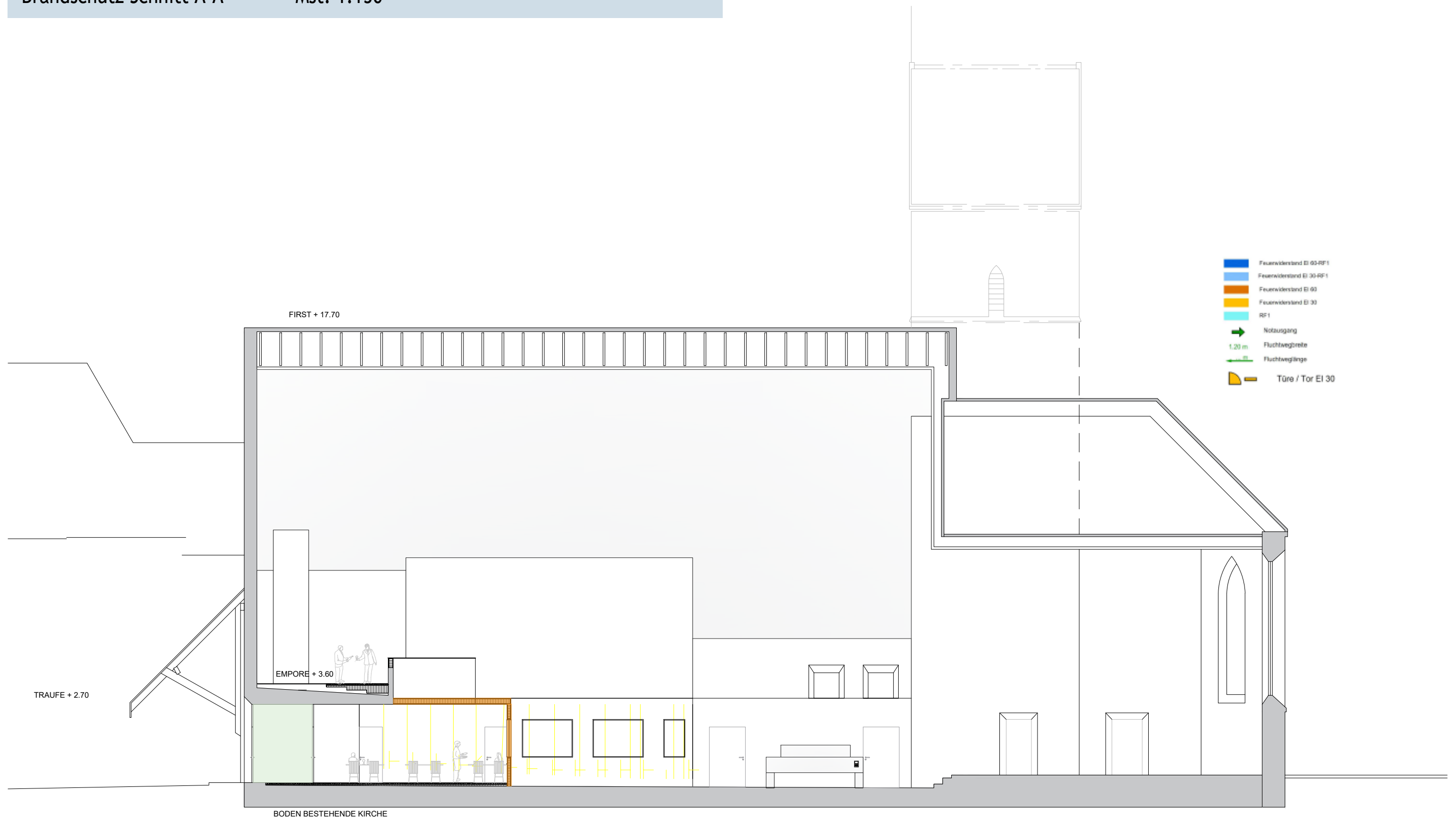
2.5 BRANDSCHUTZPLÄNE

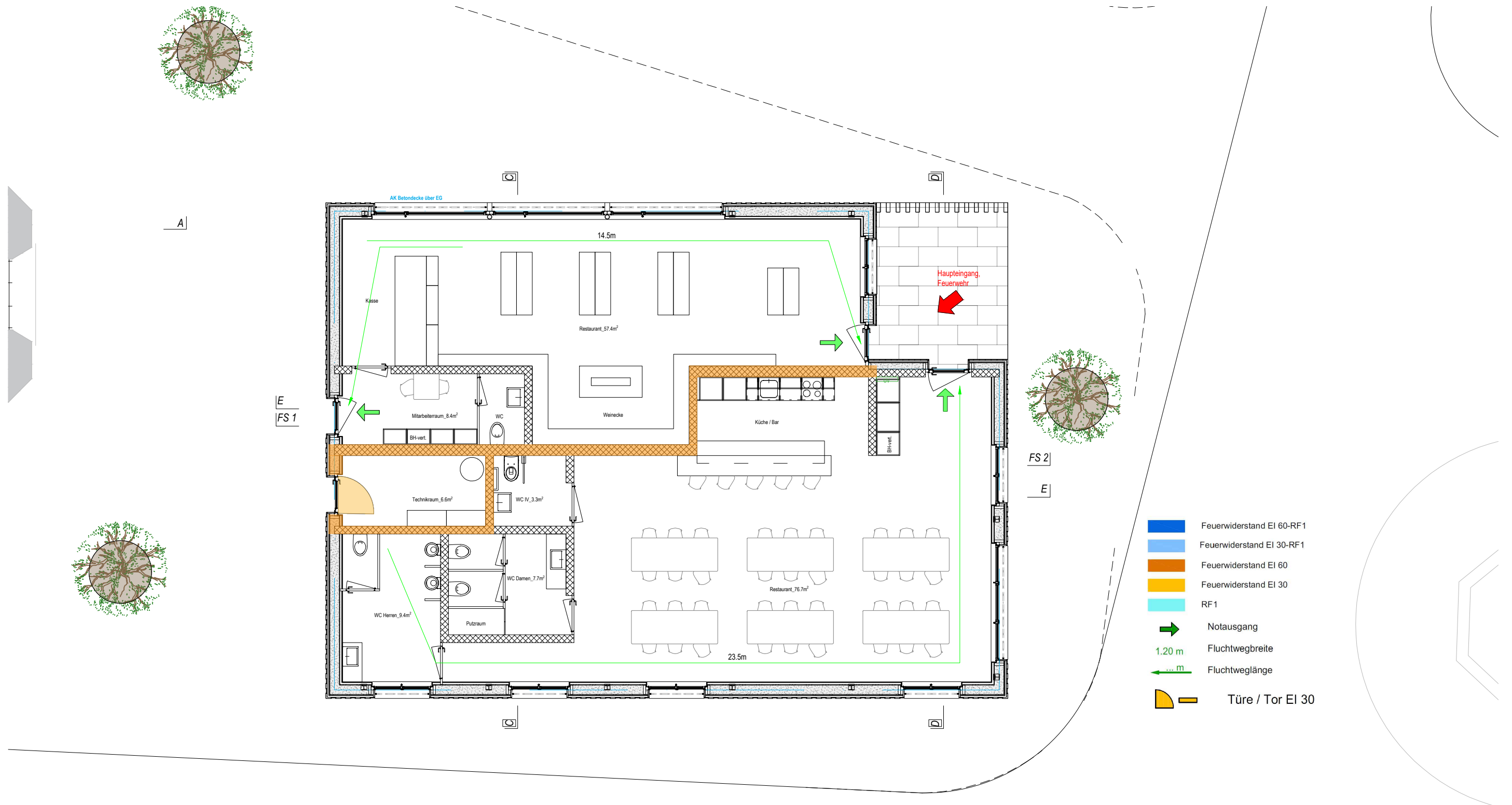
Brandschutzplan

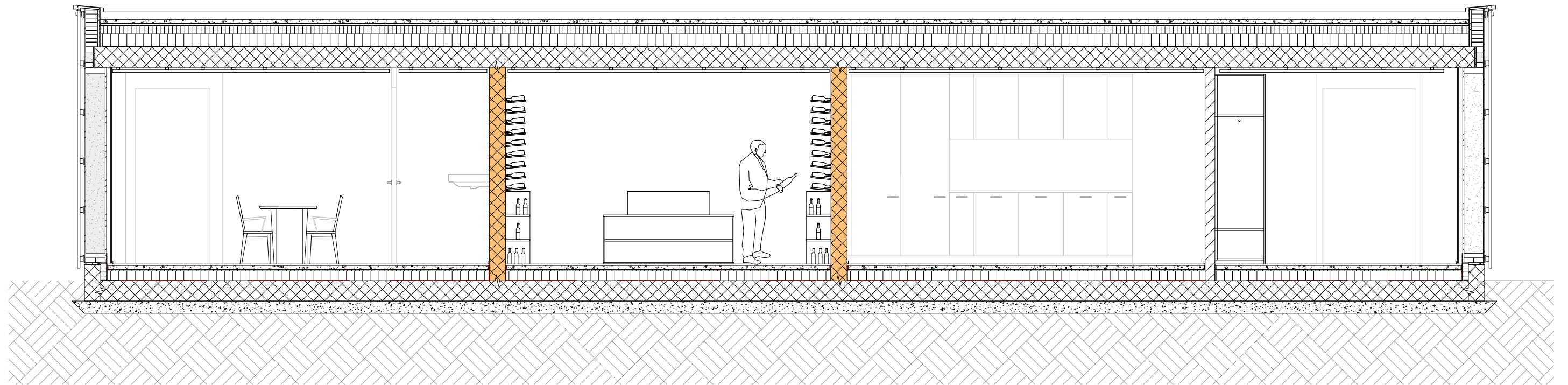
Mst. 1:150

- Feuerwiderstand EI 90-RF1
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 90
- Feuerwiderstand EI 30
- RF1
- Notausgang
- 1,20 m Fluchtwegbreite
- Fluchtweglänge
- Türe / Tor EI 30









-  Feuerwiderstand EI 00-RF1
-  Feuerwiderstand EI 30-RF1
-  Feuerwiderstand EI 60
-  Feuerwiderstand EI 30
-  RF1
-  Notausgang
-  1.20 m Fluchtwegbreite
-  0.80 m Fluchtweglänge
-  Türe / Tor EI 30

3.0. BAUSTELLENLOGISTIK

3.1 ERLÄUTERUNGSBERICHT

Bauplatzinstallation

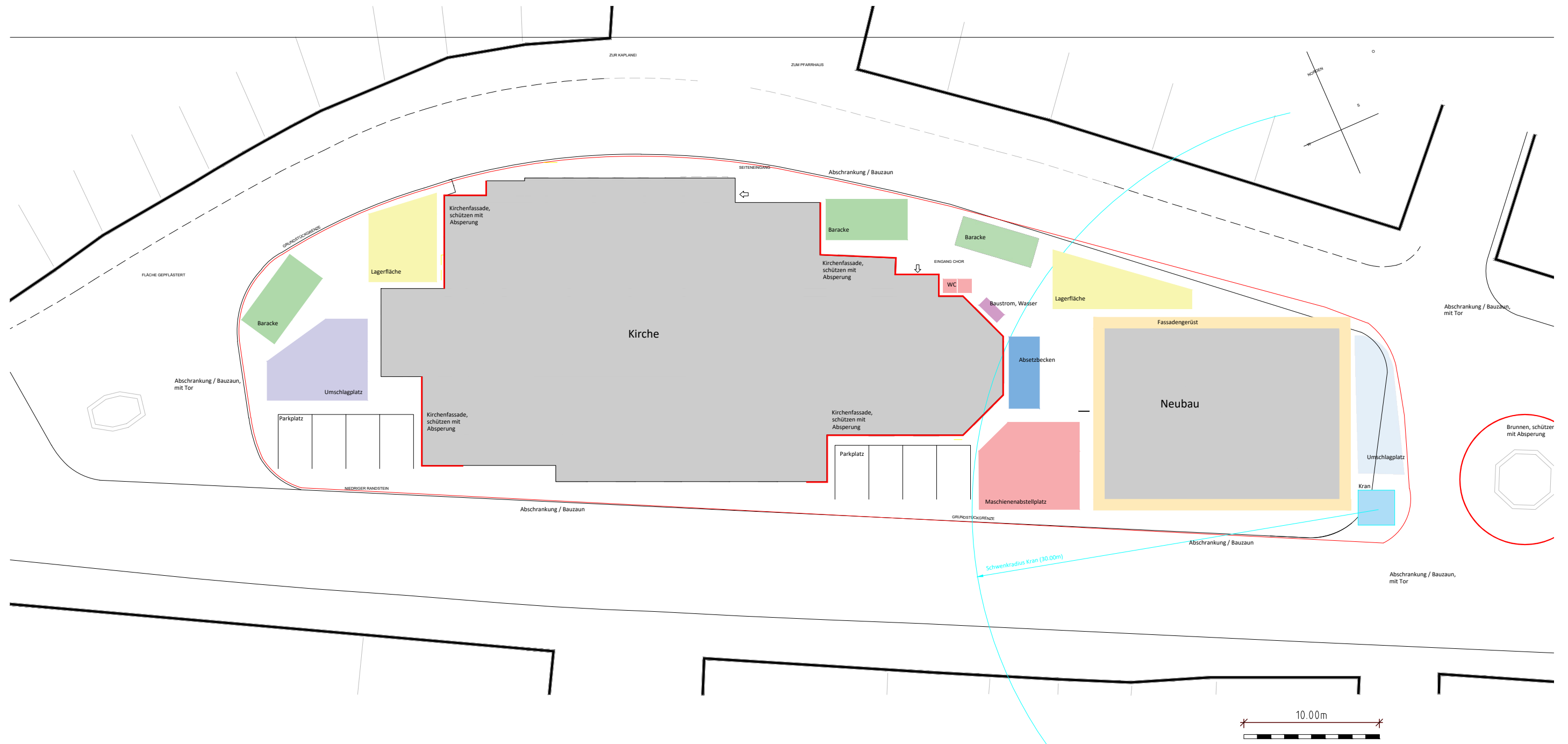
Auf dem Grundstück Nr. 1089, wo die Stadtkirche St. Katharina steht, besteht die Herausforderung der Bauplatzinstallation und das Schützen der denkmal geschützten Bauten. Diese sollten auf keinen Fall, auf Grund der Bauarbeiten, beschädigt oder sogar zerstört werden.

Der neue Hochbau wird östlich des Grundstückes gebaut, aus dem einfachen Grund, da auf dieser Seite mehr Platz vorhanden ist. Der Kran mit dem Schwenkradius von 30 m, wird beim äusseren Ecken der Parzelle aufgestellt, um den Kran auch wieder gut abbauen zu können. Durch den kleineren Radius des Krans, von 30 m, kann er höhere Lasten bewegen, aber deckt dennoch die gesamte benötigte Fläche ab. Material kann so schnell und einfach an die benötigte Stelle transportiert werden. Der Umschlagplatz der Lastwagen ist unmittelbar neben dem Kran. So kann das Material einfach abgeladen werden und mit dem Kran an die gewünschte Stelle transportiert werden. Zum Schutz von unerwünschtem Betreten oder Diebstahl der Baustelle wird die Baustelle ringsum, mit einem Bauzaun abgesperrt. Bei den Umschlagplätzen und Parkplätzen wird der Bauzaun mit Toren ausgestattet, so dass das Befahren für befugte Personen einfach gehandhabt werden kann. Ausserdem werden die geschützten Brunnen und ein Teil der Kirchenmauer ebenfalls mit einem Bauzaun abgesperrt, um Schäden der geschützten Bauten zu umgehen. Dies ist eine wichtige Massnahme, um Zusatzkosten bei einem Schaden verhindern zu können. Ausserdem sind zwei Baracken geplant um die Baustelle des Hochbaus, so wie die Kirchengenutzungen, voneinander abtrennen zu können. Die Signalisation der Baustelle ist sehr wichtig, da trotz Baustelle der Verkehr in der Altstadt fliessen muss. Da wir aber eine grosse Parzelle haben und der grösste Teil der Bauplatzinstallation an der Parzelle einrichten können, ist dies immer gewährleistet. Es gibt nur einen kleinen Aushub und das Material, welches nicht mehr benötigt wird, wird das Aushubmaterial direkt abführt. Für die Umgebungsgestaltung wird dann ein kleiner Teil auf dem Grundstück deponiert, dieser dient für die hinter Füllung.

Bauprogramm

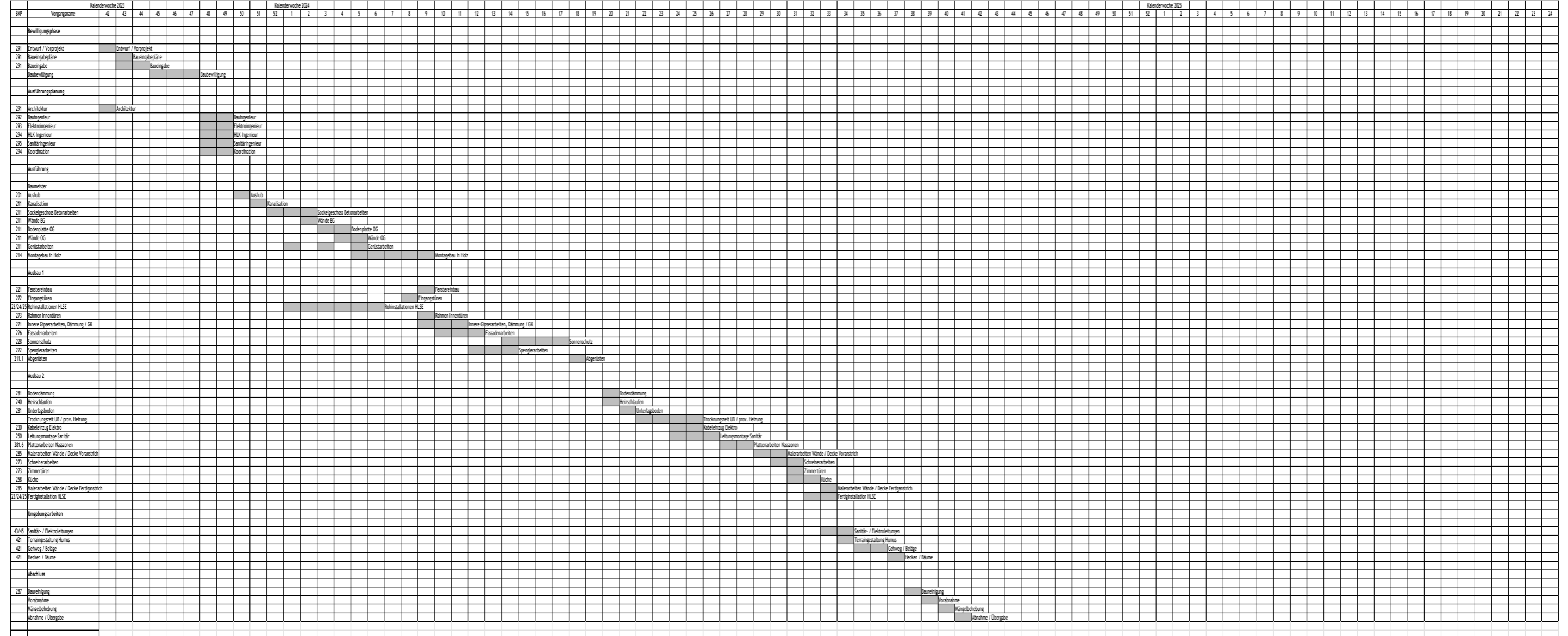
Das Bauprogramm zeigt die einzelnen Arbeitsschritte in einem Balkendiagramm an. Dies beginnt bei der Planung und endet mit der Baureinigung und der Übergabe an den Bauherrn. Die Schwierigkeit dabei ist es zu wissen, wie lange die Arbeiten andauern und welche Bauabläufe eingehalten werden müssen. Das Bauprogramm leitet den ganzen Bau mit all den verschiedenen Bauphasen. Die Unternehmer planen sich nach dem Bauprogramm die Termine ein. Aus diesem Grund ist es sehr wichtig, dass das Bauprogramm exakt und verbindlich erstellt wird. Anpassungen, Verschiebungen, Verspätungen und andere Gründe, welche zu einer Verzögerung führen können, sind zeitnah allen am Bau beteiligten mitzuteilen. Das Bauprogramm muss laufend aktualisiert und detailgetreu angepasst werden. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Ausführungen an den geplanten Terminen stattfinden können. Ein ständiger Austausch mit den Unternehmern ist dabei zentral. Das Bauprogramm ist eine wichtige Stütze für den Bauleiter. Mit dem Programm kann er die nötigen Fortschritte der Baustelle überwachen und verhindern, dass der Bau in einen zeitlichen Rückstand gerät.

3.2 BAUPLATZINSTALLATIONSPLAN



3.3 BAUPROGRAMM

Bauprogramm Hochbau



4.0 KONSTRUKTION

4.1 Erläuterungsbericht

Hochbau:

Der neue Hochbau wird in der Mischbauweise, Massivbau und Holzbau errichtet.

Die Fassade ist eine Massivholzschalung, die unbehandelt ist. Durch die natürliche Farbe des Holzes gibt es einen Kontrast in die Altstadt und mit den Jahren wird sich die Holzfassade optisch verändern, was aber gewollt ist. Die Holzfassade ist sehr robust und bietet so auch eine lange Nutzungsdauer an. Ausserdem ist sie sehr pflegeleicht.

Die Dämmung des Neubaus besteht aus Isofloc. Der Dämmstoff besteht zu 90% aus Zeitungspapier, dies ergibt eine gute wirtschaftliche und ökologische Bilanz. Der Dämmstoff weist ausserdem hervorragende Werte im Wärme-, Kälte- und Schallschutz vor. Er gehört in die Brandverhaltensgruppe Rf2. Der grosse Vorteil dieses Dämmstoffes ist, dass mit diesem Dämmstoff alle Formen, Fugen- und Verschnitt, frei realisierbar sind. Ein kleiner Nachteil ist, dass es einen zusätzlichen Montagebereich benötigt, was den Aufbau der Aussenwand etwas verbreitert.

Der Bodenaufbau wird mit einer PIR Alu Wärmedämmung ausgekleidet. Dieser eignet sich für den Einsatz unter schwimmenden Estrich im Hochbau, wie wir ihn planen. Darüber wird ein Anhydritunterlagsboden mit integrierter Fussbodenheizung gegossen. Zum Schluss wird der Bodenbelag, Parkett oder Platten darüber verlegt.

Umnutzung Kirche:

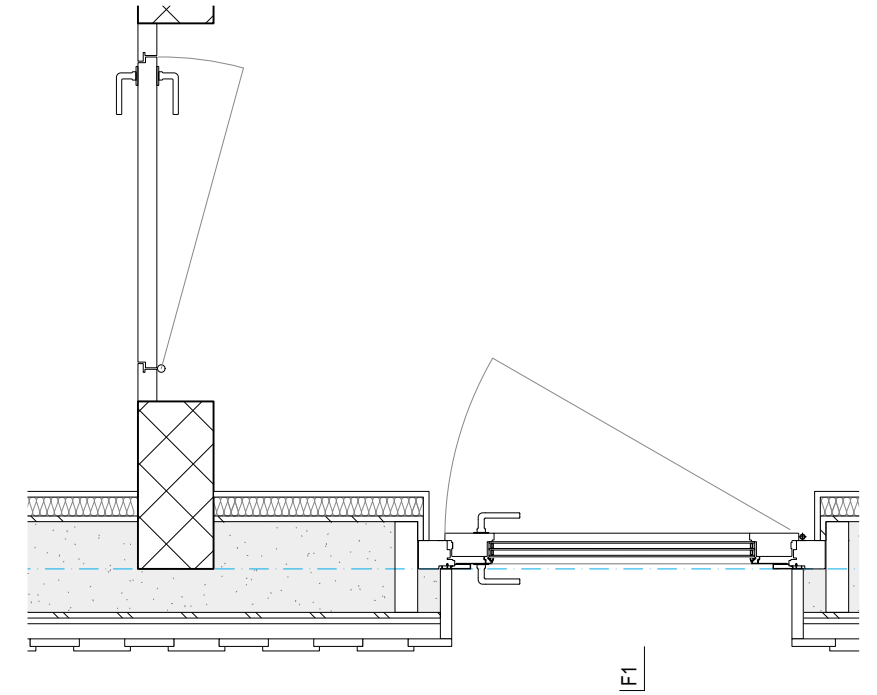
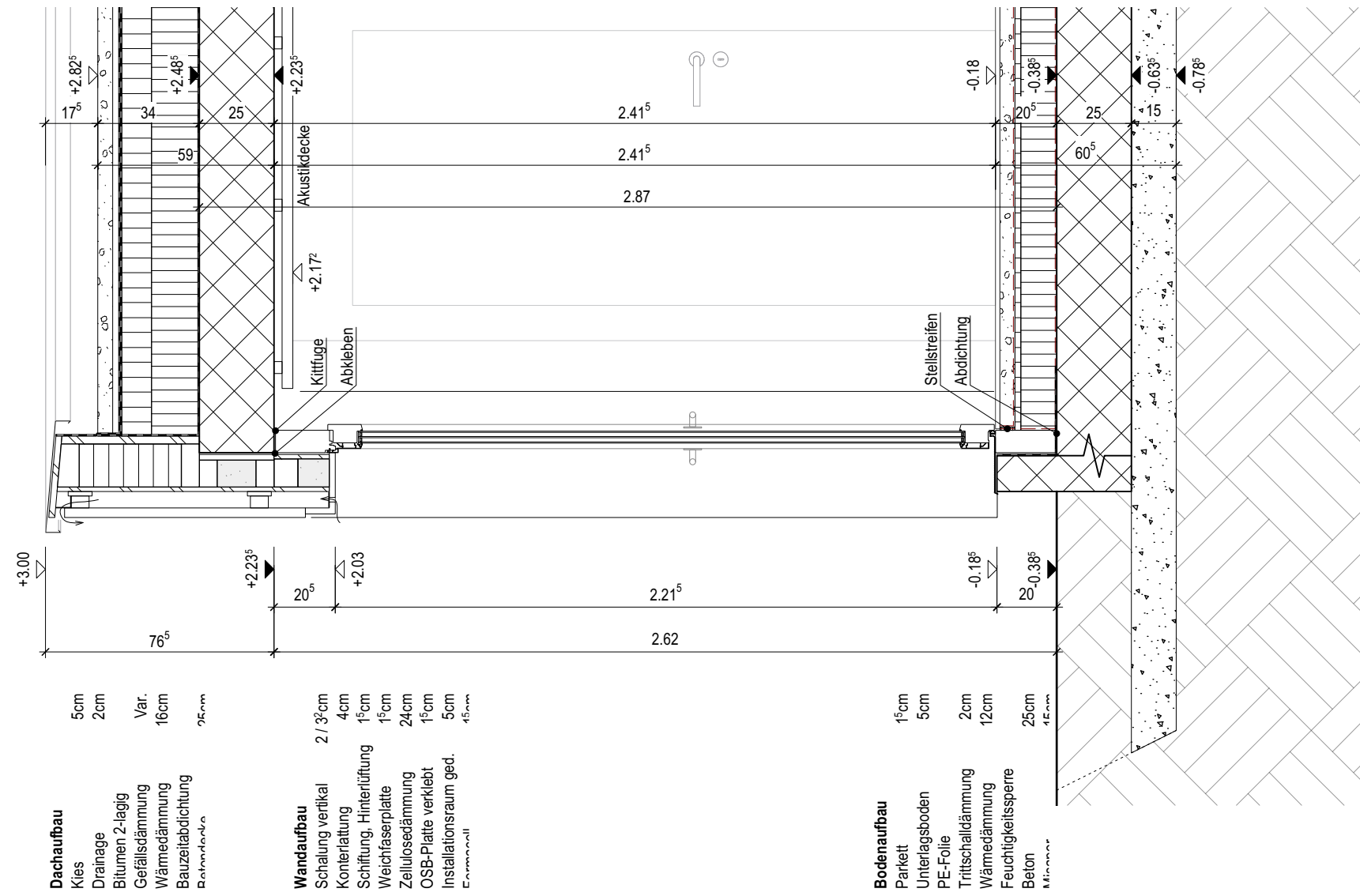
Da in der Kirche keine grossen Umbauten vorgenommen werden, ist auch in Sachen der Statik keine grosse Anpassung nötig. Aus diesem Grund wird das Implantat mit Leichtbauwänden ausgekleidet. Um den Brandschutz zu gewährleisten werden die Wände mit Gipsplatten verkleidet und anschliessend mit Abrieb verputzt. Der Boden wird im Restaurantbereich ausgeglichen, um eine ebene Fläche zu bekommen, und anschliessend mit einem Parkett Boden bedeckt. Im Bereich der Brauerei / Winzerei gibt es keine Änderung des Bodens.

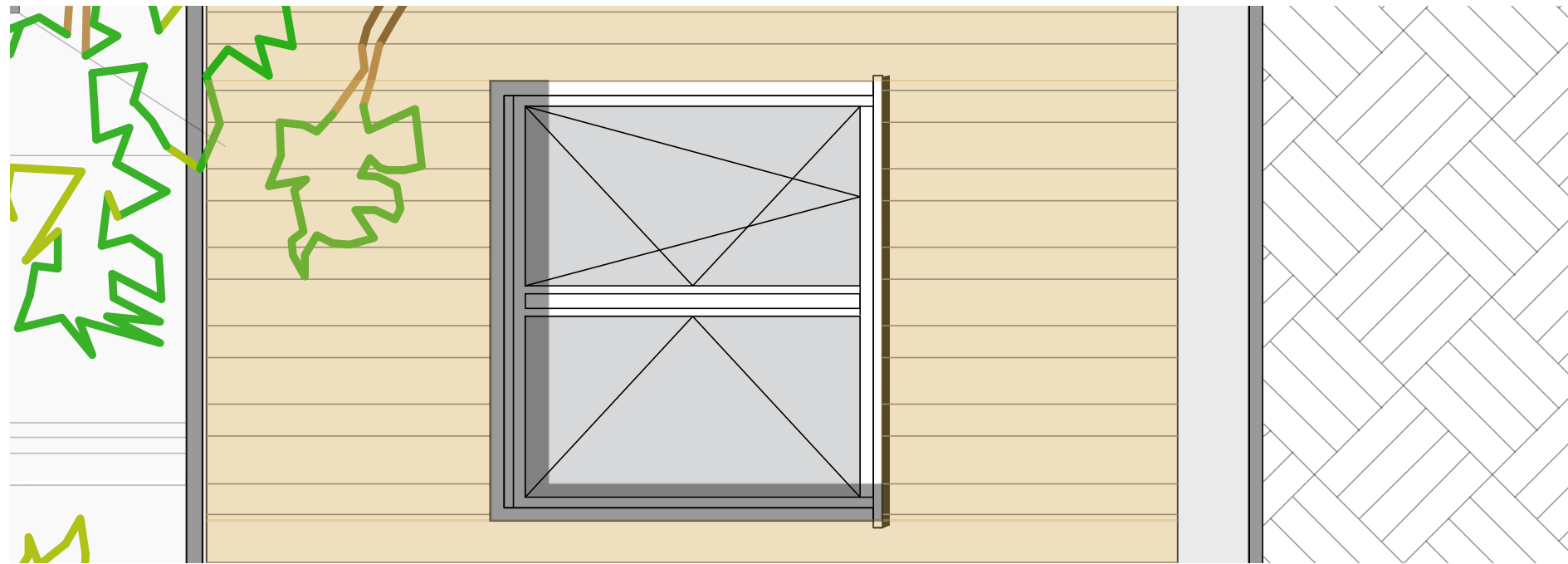
Die Leichtbauwände sind so eingebaut, dass sie in einer allfälligen Demontage, einfach zurückzubauen sind und keine grossen Rückstände hinterlassen.

4.2 FASSADENSCHNITT

Dreitafelprojektion Neubau 1

Mst. 1:20

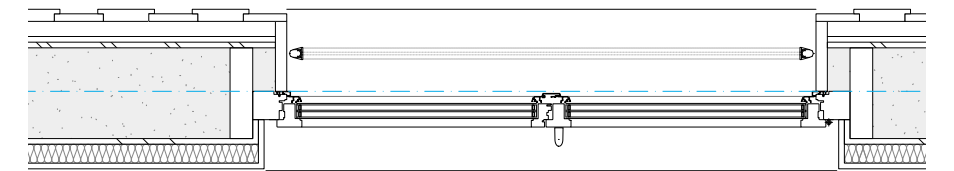
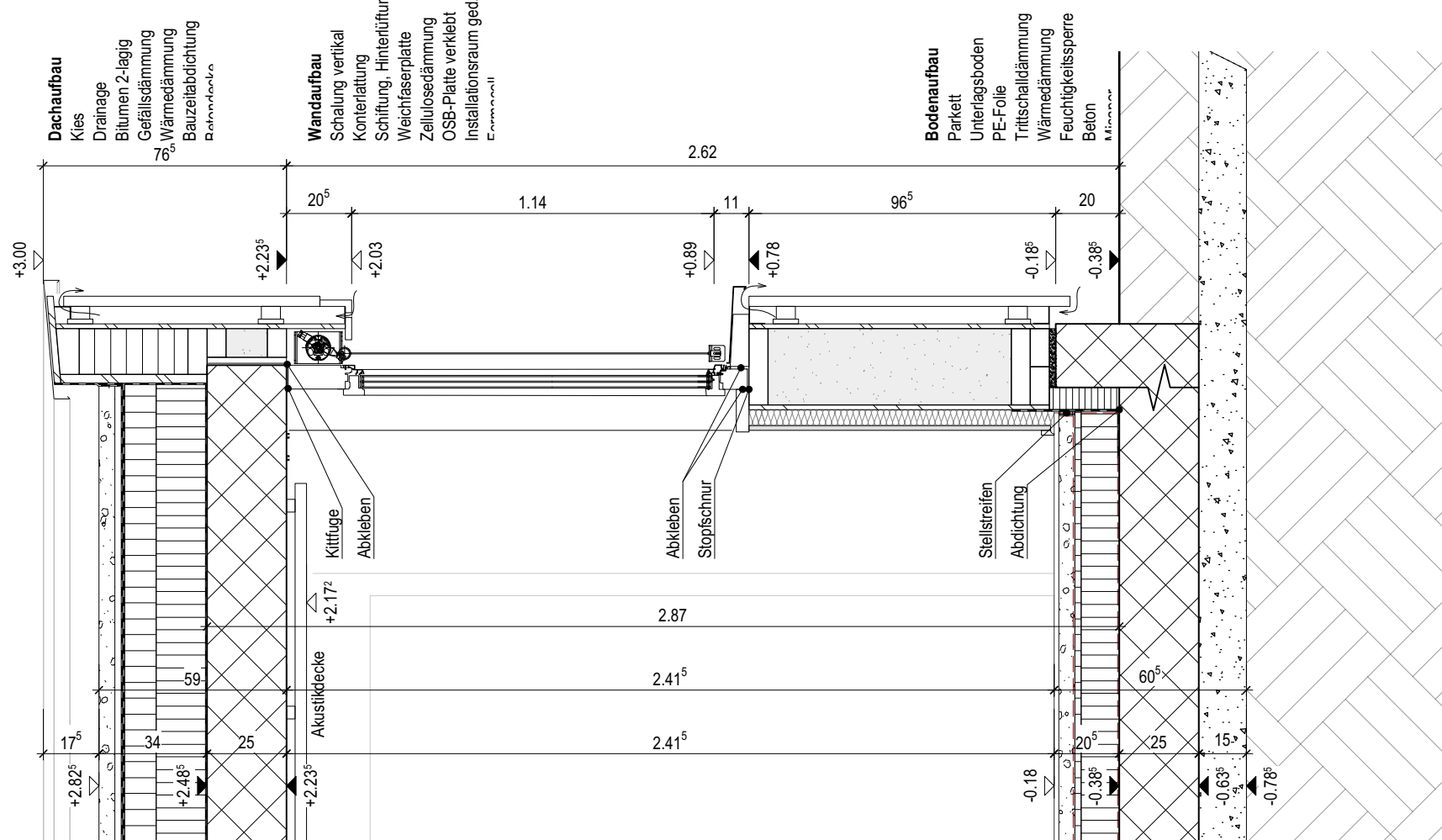




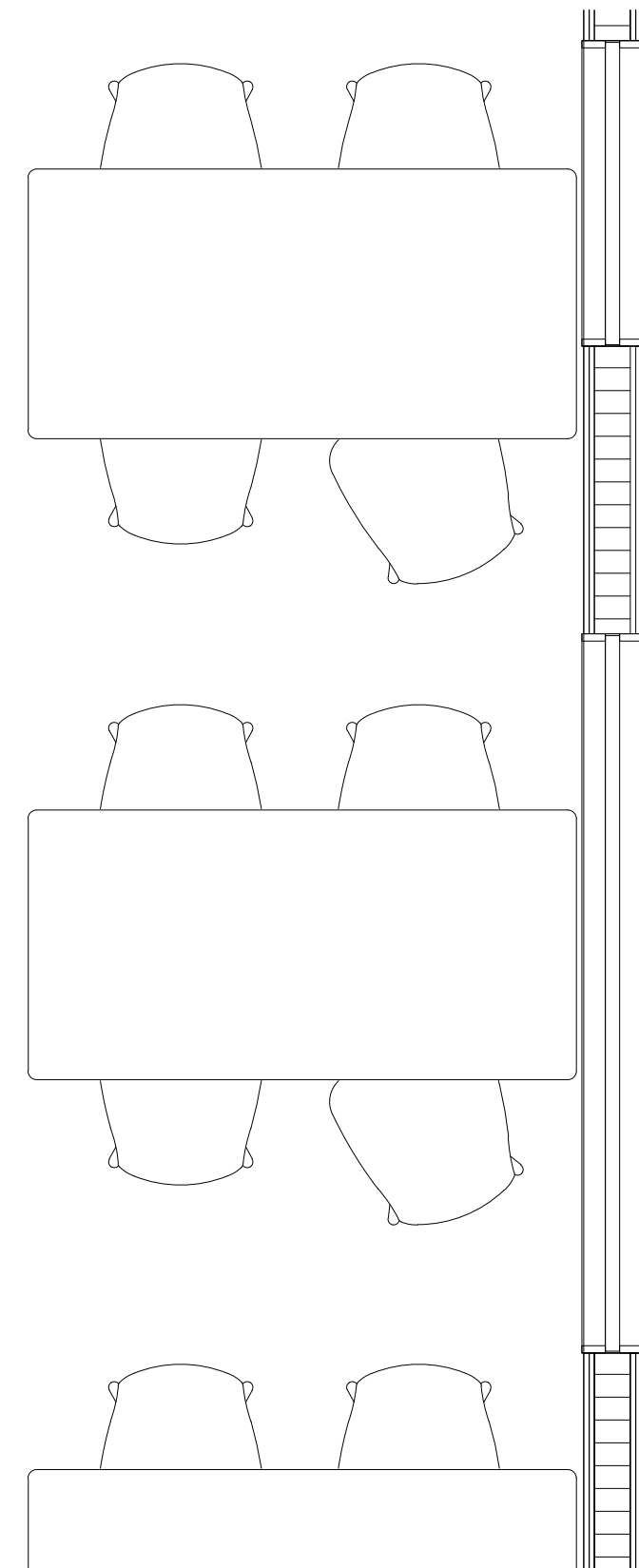
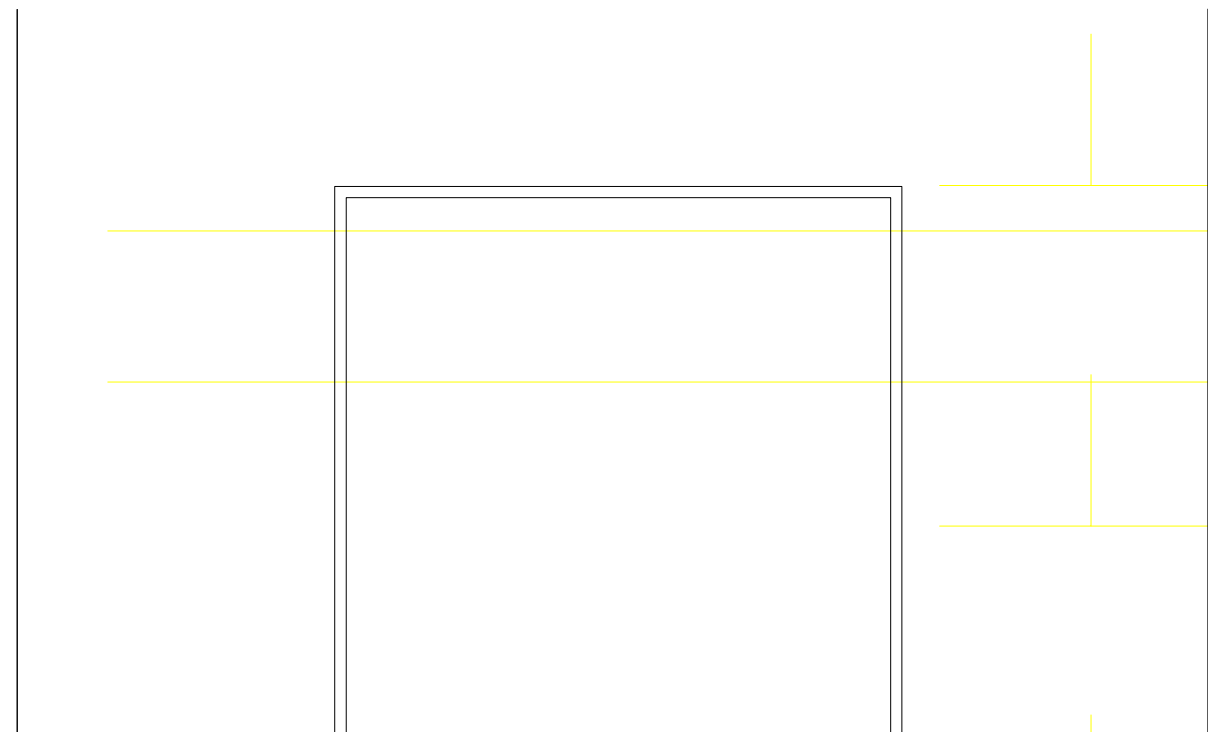
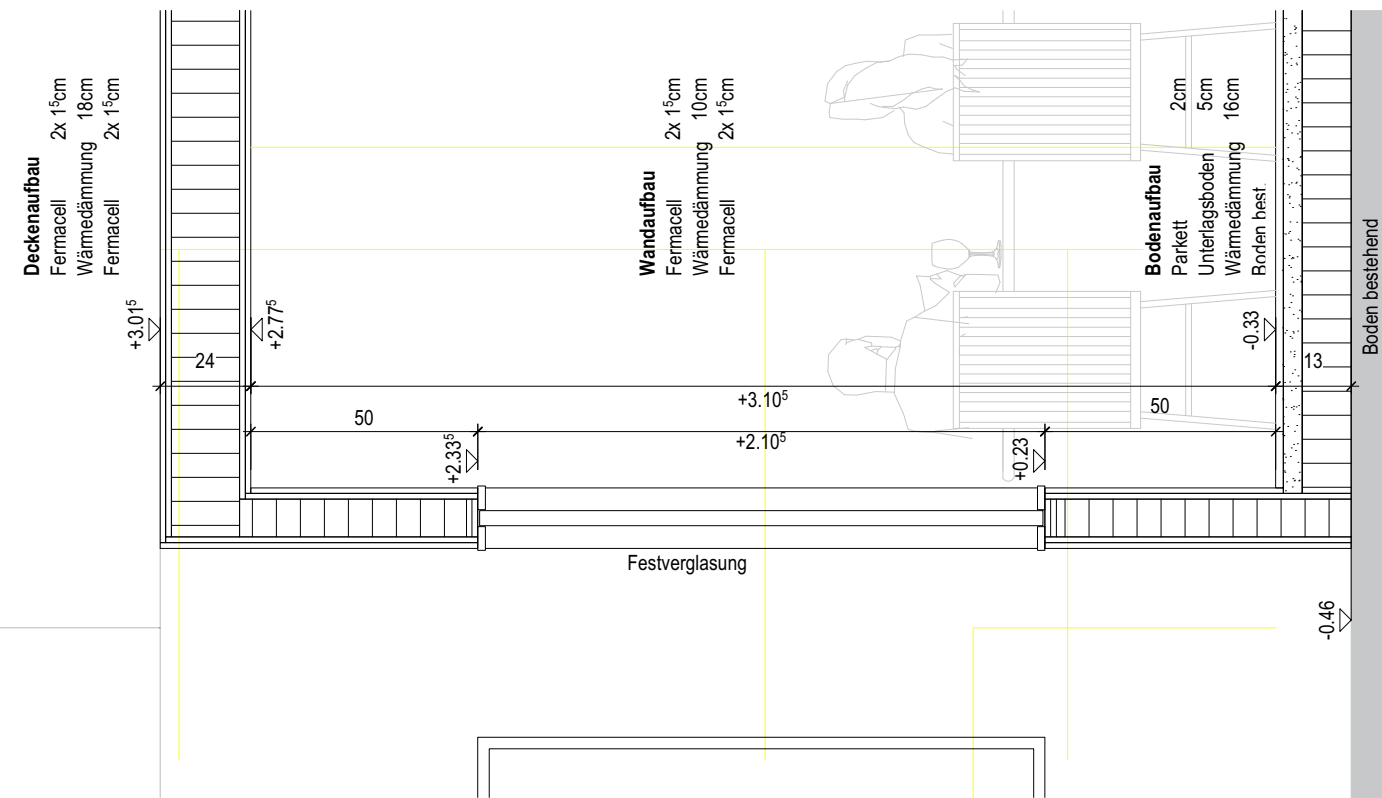
5cm
2cm
Var.
16cm
95mm

2 / 3°cm
4cm
1°cm
1°cm
24cm
1°cm
5cm
45mm

1°cm
5cm
2cm
12cm
25cm
45mm

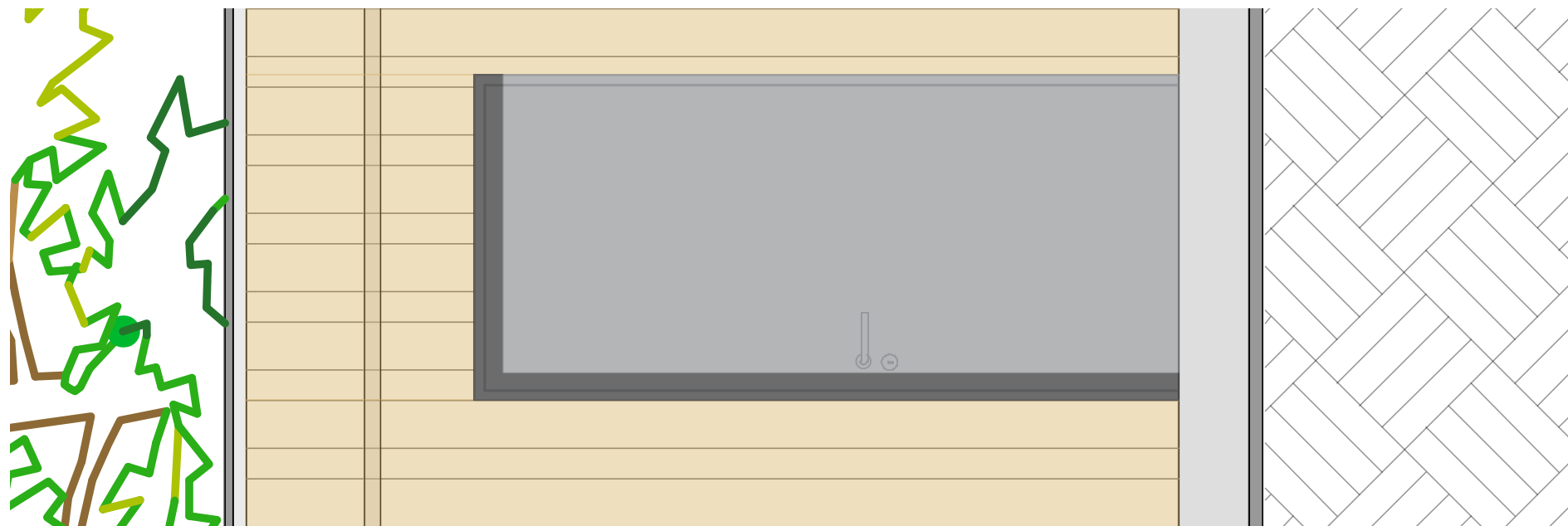
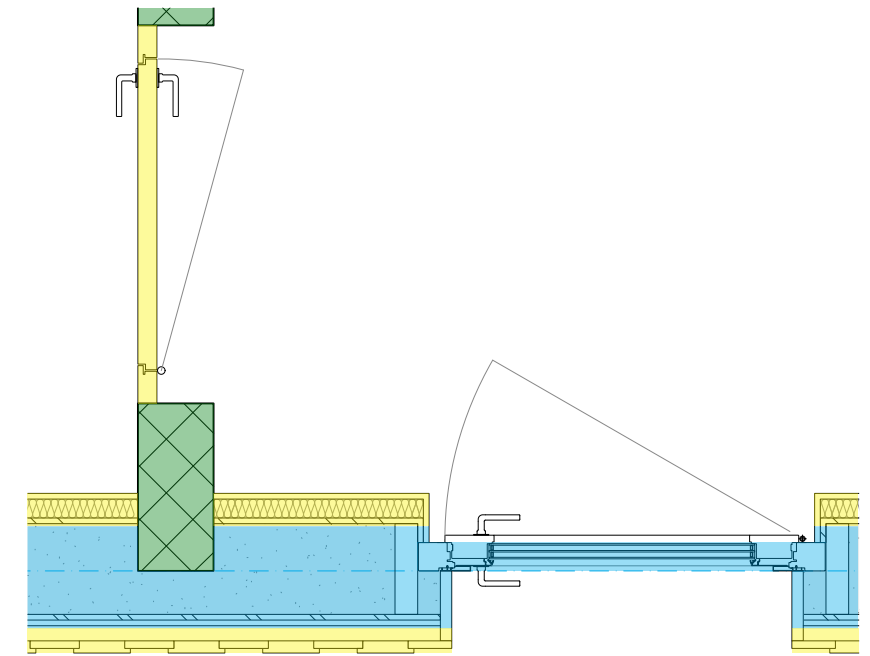
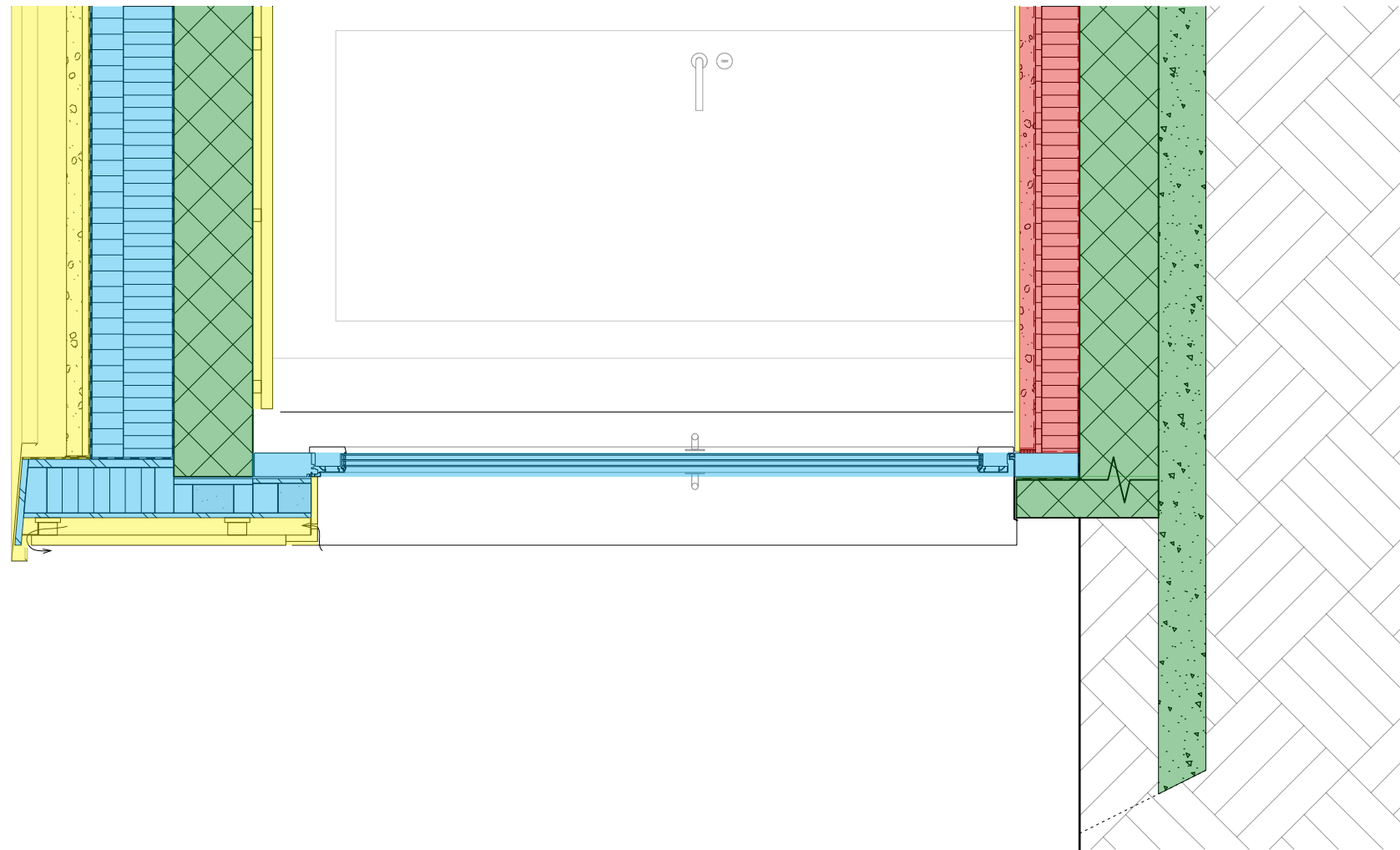


F2



4.3 FASSADENSCHNITT, BAUPHASEN

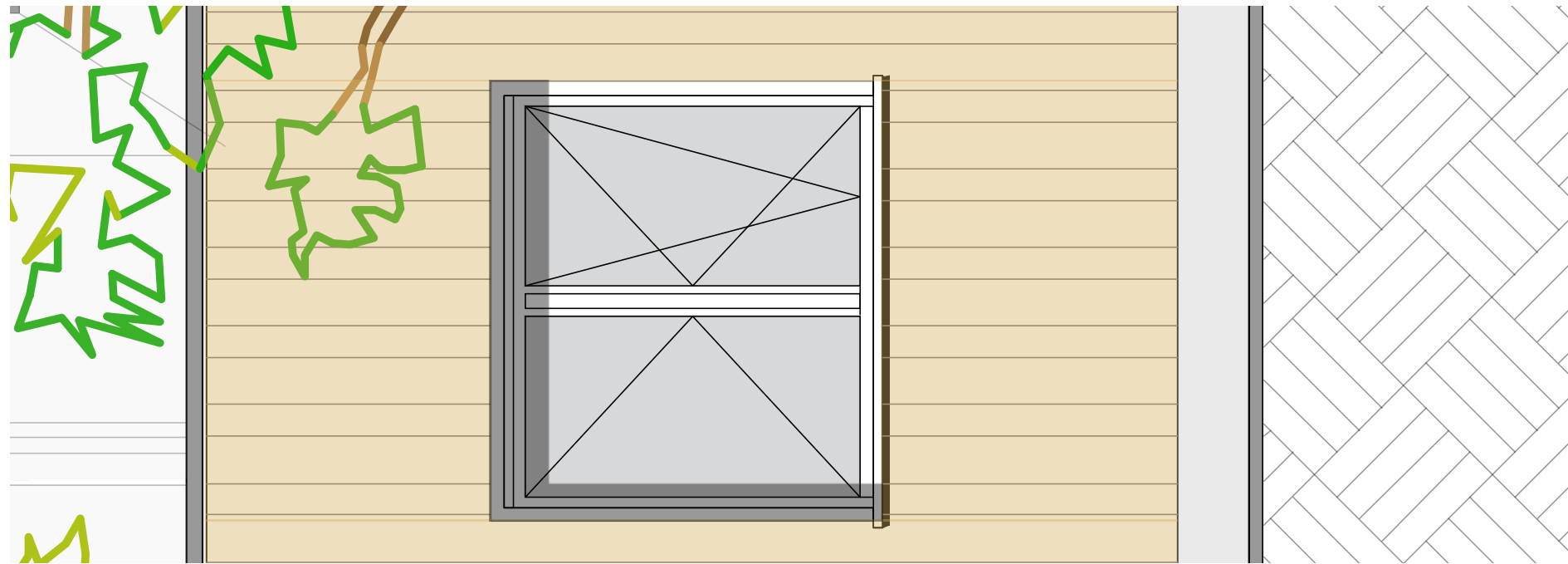
Dreitafelprojektion Neubau nach Bauphasen 1 Mst. 1:20



Legende Bauphasen

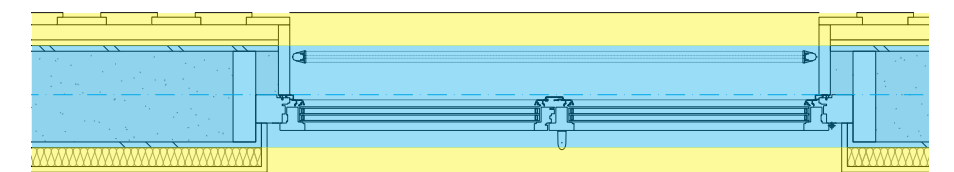
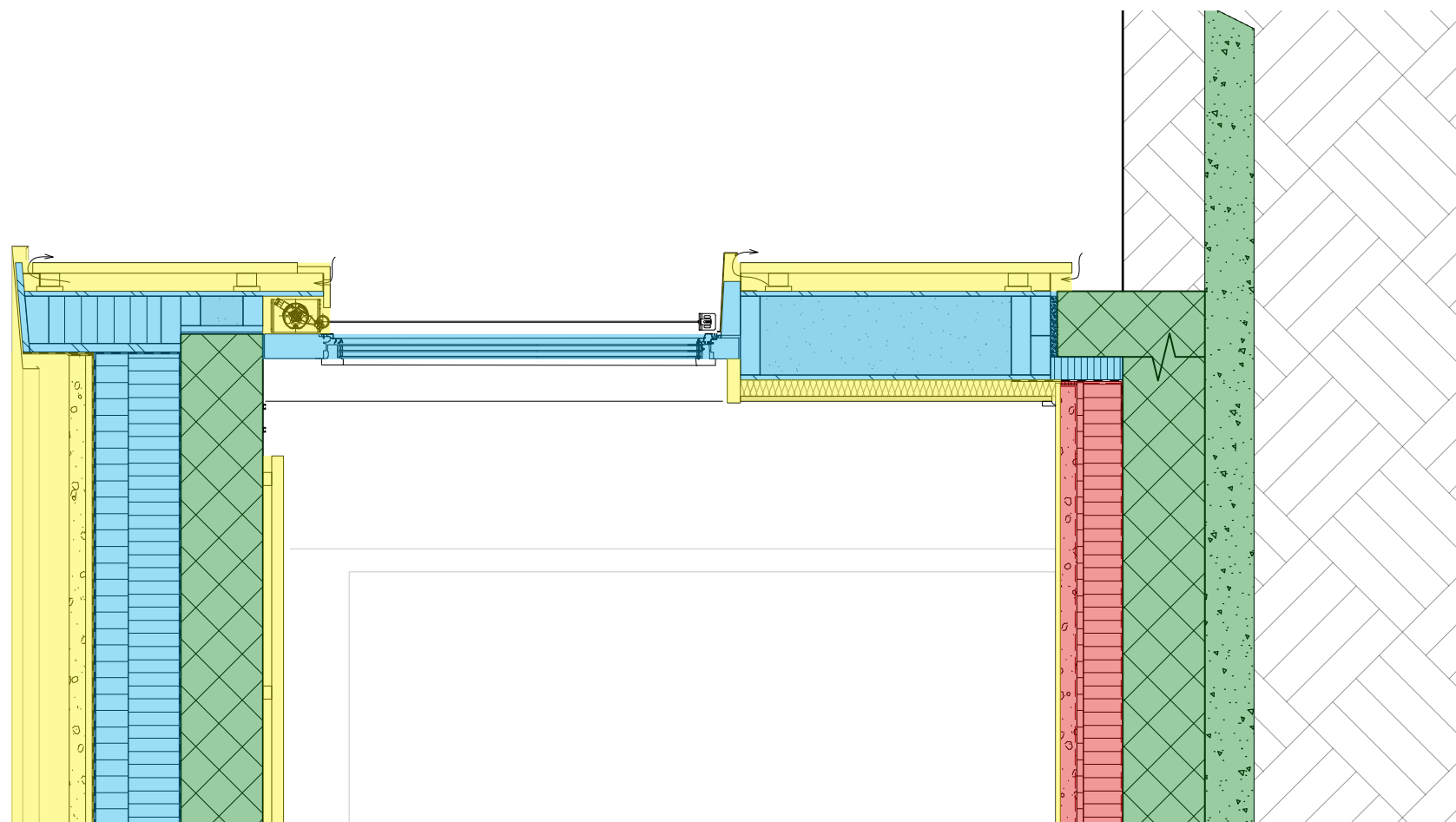
- Phase 1
- Phase 2
- Phase 3
- Phase 4

Dreitafelprojektion Neubau nach Bauphasen 2 Mst. 1:20



Legende Bauphasen

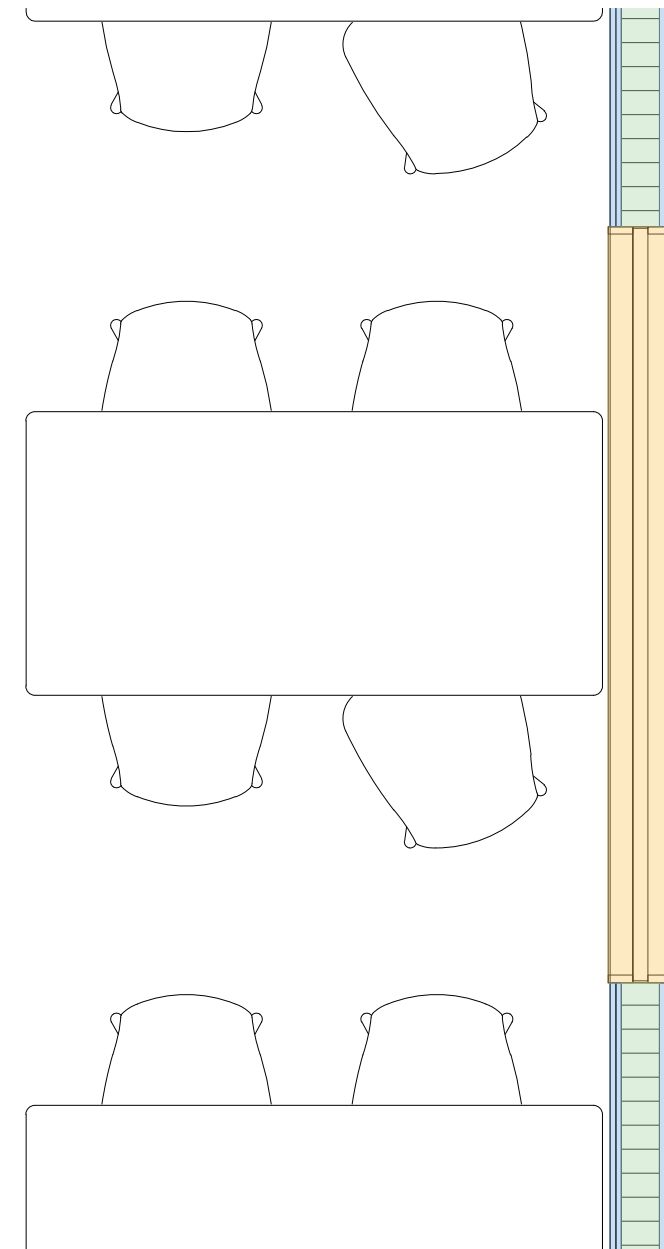
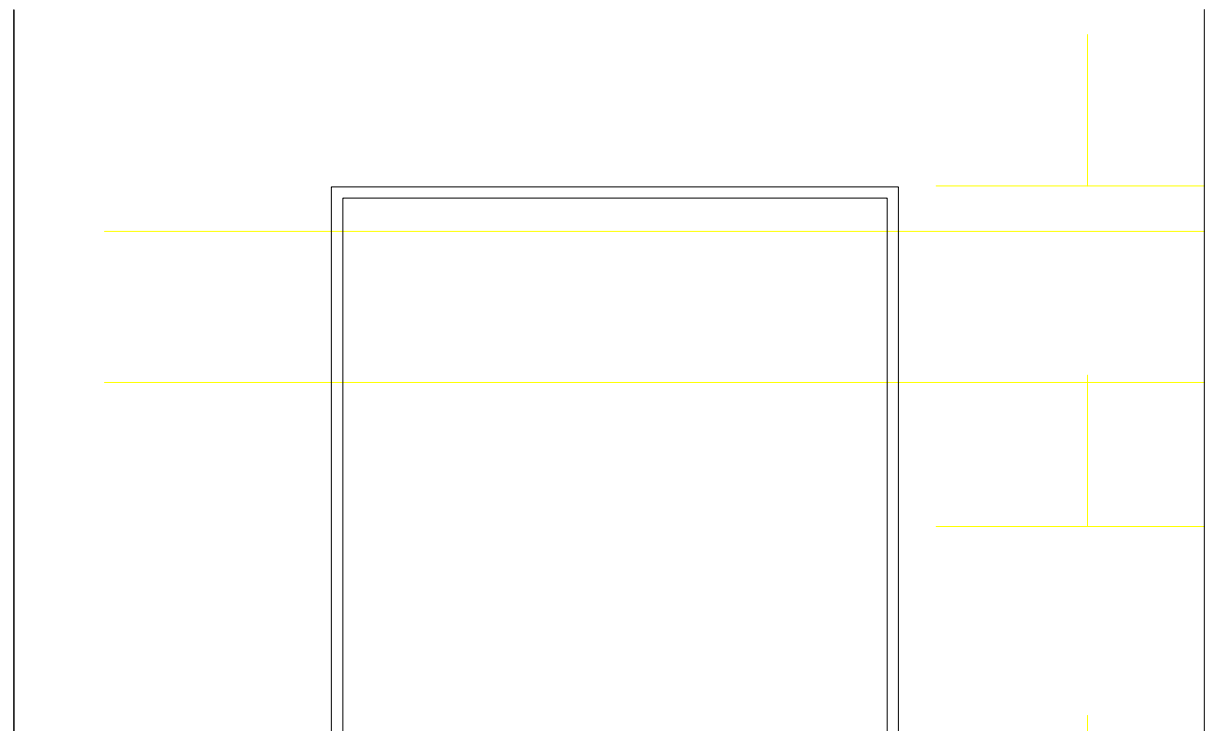
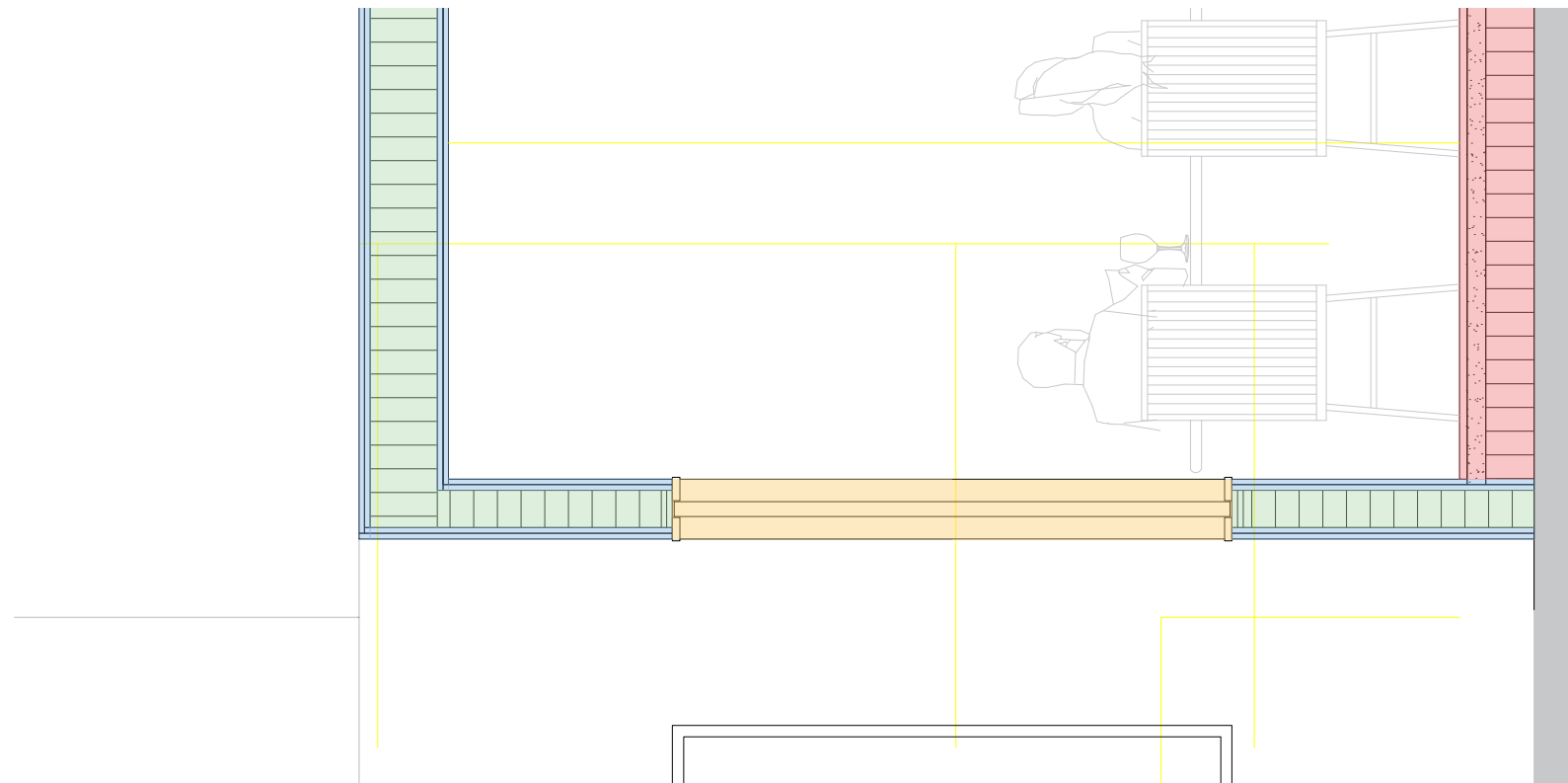
- Phase 1
- Phase 2
- Phase 3
- Phase 4

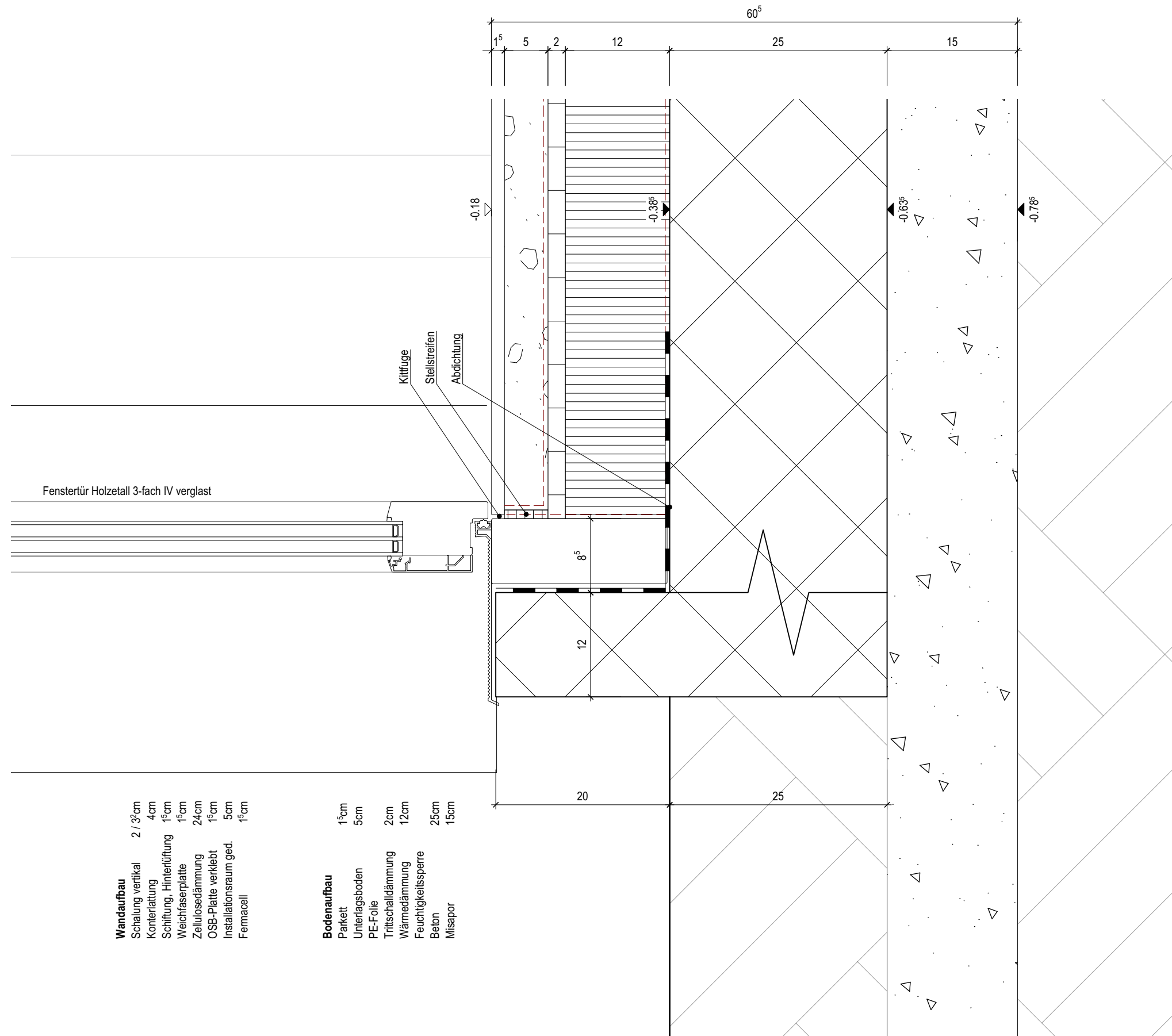


Dreitafelprojektion Kirche nach Bauphasen Mst. 1:20

Legende Bauphasen

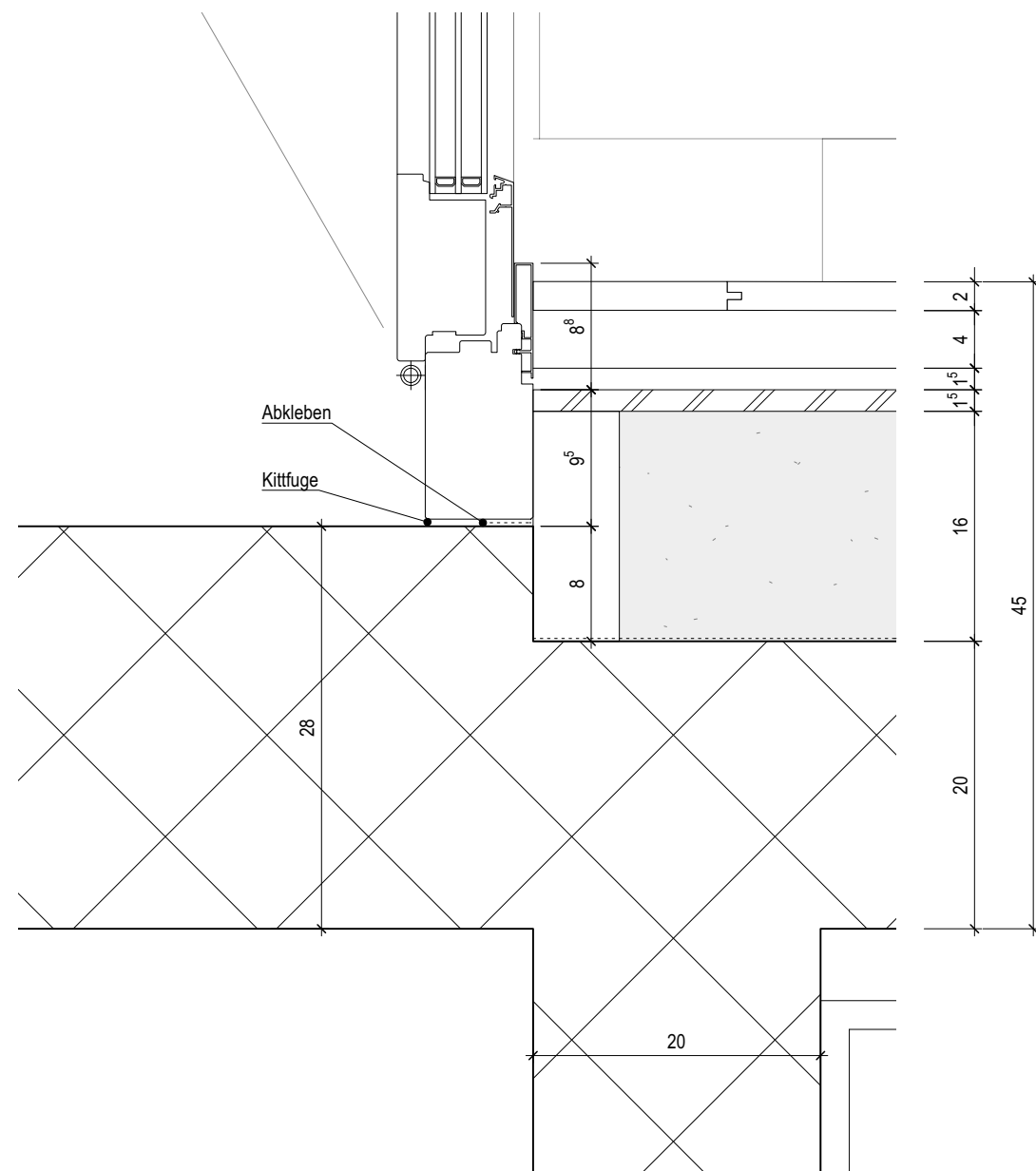
- Phase 1
- Phase 2
- Phase 3
- Phase 4





- Wandaufbau**
- 2 / 3²cm Schalung vertikal
 - 4cm Konterlatung
 - 1⁵cm Schiftung, Hinterlüftung
 - 1⁵cm Weichfaserplatte
 - 24cm Zelluloseämmung
 - 1⁵cm OSB-Platte verklebt
 - 5cm Installationsraum ged.
 - 1⁵cm Fermacell

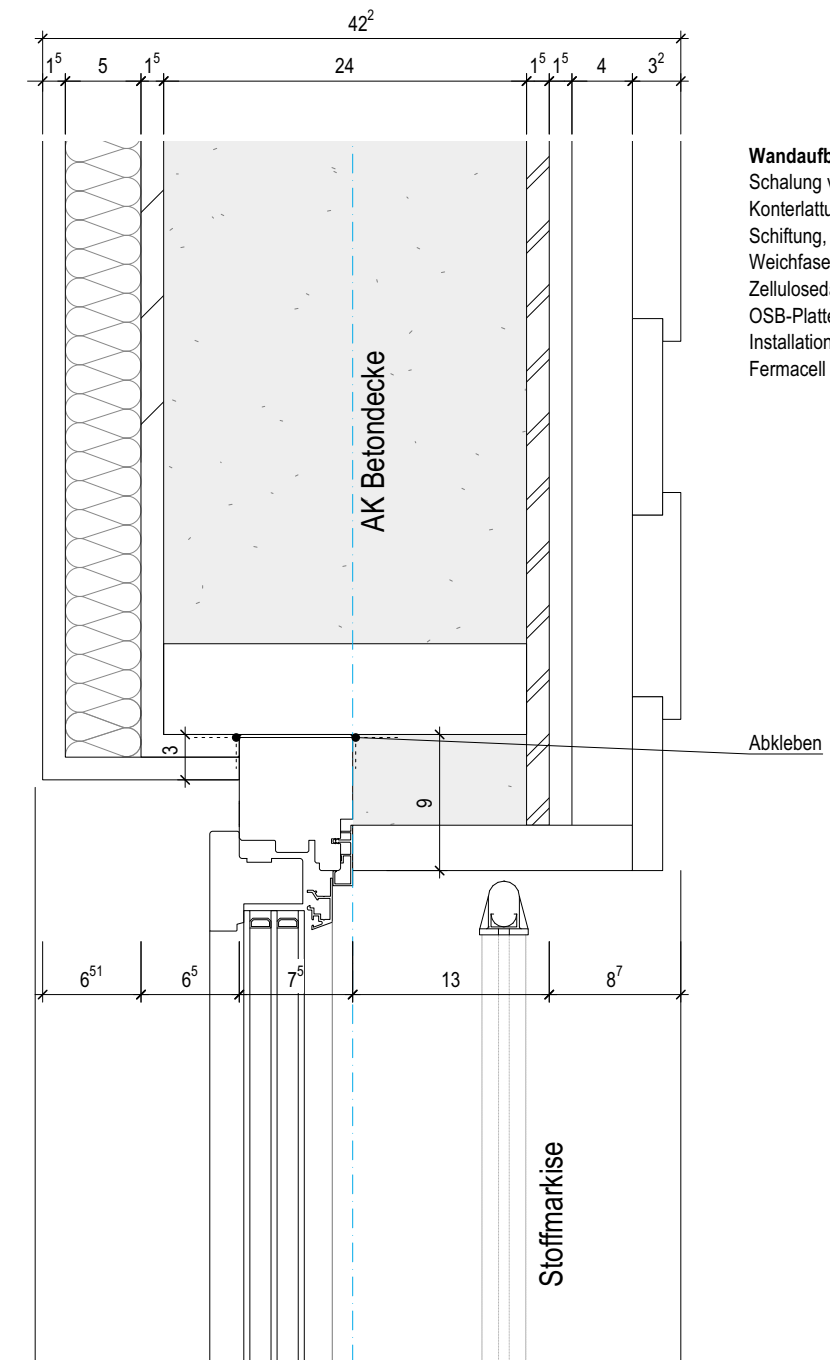
- Bodenaufbau**
- 1⁵cm Parkett
 - 5cm Unterlagsboden
 - PE-Folie
 - 2cm Trittschallämmung
 - 12cm Wärmedämmung
 - Feuchtigkeitsperre
 - 25cm Beton
 - 15cm Mispapor



Wandaufbau

Schalung vertikal	2cm
Konterlattung	4cm
Schiftung, Hinterlüftung	1 ⁵ cm
Weichfaserplatte	1 ⁵ cm
Zellulosedämmung	16cm
Dampfbremse	
Beton	20cm

Türanschlag



Wandaufbau

Schalung vertikal	2 / 3 ² cm
Konterlattung	4cm
Schiftung, Hinterlüftung	1 ⁵ cm
Weichfaserplatte	1 ⁵ cm
Zellulosedämmung	24cm
OSB-Platte verklebt	1 ⁵ cm
Installationsraum ged.	5cm
Fermacell	1 ⁵ cm

Fensteranschlag

5.0. STATIK

5.1 ERLÄUTERUNGSBERICHT

Hochbau:

Im Hochbau handelt es sich um einen Mischbau. Einerseits wird der Kern des Gebäudes, mit Stahlbeton betoniert. Dies erzeugt das statische Konzept und dient dem Lastabtrag des Gebäudes. Ausserdem sind die Stahlbetonwände auch für den Brandschutz von Vorteil. Zusätzlich zu dem betonierten Kern wird im Holzbau, bei den Aussenfassaden mit HEA 120 Stahlträger die Konstruktion so verstärkt, dass die Aussenfassaden keine betonierten Wände benötigen. Durch diese Stahlträger werden die Lasten auf die Bodenplatte geleitet und so abgetragen. Bei den HEA 120 Stahlträgern handelt es sich um eine vor Dimensionierung, die genaue Stärke des Stahlträgers muss von einem Statiker genau berechnet und abgesichert werden. Durch die Mischbauweise kommen diverse Materialien zusammen in Kontakt, die gemeinsam für die Statik und Erdbebensicherheit des Gebäudes verantwortlich sind.

In den folgenden Plänen wird aufgezeigt, wie die statische Lastabtragung des Hochbaus gelöst worden ist.

Umnutzung Kirche:

Eine Rahmenbedingung der Diplomarbeit ist es, dass es keine Eingriffe in die bestehende Bausubstanz geben darf. Die Umfassungsmauern, das Dach, die Fenster und die Gebäudehülle sind unverändert beizubehalten. Der nördliche "Infrastrukturbereich" der Kirche darf innen abgeändert werden, doch auch hier ist die Gebäudehülle im Ist-Zustand zu belassen.

Da es im inneren der Kirche nur einen kleinen Umbau gibt, mit einem Implantat, dass das Restaurant und die Brauerei und Winzerei unterteilt, sind im Kircheninnern keine grossen zusätzlichen Massnahmen in Sachen Statik geplant. Die neu erstellte Decke hat nur das Eigengewicht zu tragen, da es keine äusseren Ansprüche wie Schnee zu tragen hat. Ausserdem ist die neu erstellte Decke auch nicht begehbar. Die Decke dient wesentlich dem Schallschutz, so wie dem Brandschutz.

Im nördlichen Teil der Kirche werden die tragenden Wände stehen gelassen und mit zusätzlichen Leichtbauwänden, entsteht die Küche, Bar, Restaurantbereich, Lager und die Gäste-WCs.

Da in der Brauerei und Winzerei keine Wände herausgerissen oder neu erstellt werden, gibt es keine Änderung der Statik und der Erdbeben Sicherheit.

6.0. HAUSTECHNIK

6.1 ERLÄUTERUNGSBERICHT

Hochbau:

Heizungsanlage:

Die Wärmeerzeugung erfolgt mittels Fernwärme.

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt durch das Fernwärmenetz der Refuna. Da direkt neben dem Grundstück eine Leitung durchläuft, kann die Leitung ca. 20m verlängert werden, und so das neue Gebäude am Fernwärmenetz angeschlossen werden. Bei der Anschlussleitung sind wir bei ca. 10kW (Wärmebedarf und Trinkwasseraufbereitung), die für das Gebäude notwendig ist. Die jährlichen Kosten für die Fernwärme liegen bei ca. 1'760 CHF. Die Wärme wird über die Bodenheizung im Unterlagsboden verteilt und kann mit dem Heizverteiler die einzelnen Räume ansteuern.

Lüftungsanlagen:

Es ist keine spezifische Lüftung vorgesehen.

Die Küchenabluft des Dampfabzuges wird mittels Aktivkohlenfilter mit Umluft gefiltert und wieder in die Küchenumgebung abgegeben. Da in der Küche nicht dauernd gekocht wird reicht diese Lösung. Anders sieht es dann in der Gastküche der Kirche aus.

Elektroinstallation:

Das Elektrokonzept muss sorgfältig geplant und umgesetzt werden.

Bei dem Elektrokonzept geht es um die Stromversorgung und die Verteilung im Gebäude. Dazu gehören elektrische Leitungen, Schalter, Steckdosen, Beleuchtungssysteme und elektrische Geräte. Eine gut geplante und sichere Elektroinstallation sorgt für eine zuverlässige Stromversorgung und ermöglicht den Betrieb verschiedener elektrischer Geräte im Neubau.

Ausserdem wird darauf geachtet, dass ein angenehmes und helles Lichtkonzept entsteht, um das Verweilen in Partyraum/Degustationsraum angenehm zu gestalten und den Laden optimal zu beleuchten.

Sanitärinstallation:

Das sanitäre Konzept muss sorgfältig geplant und umgesetzt werden.

Das Konzept beinhaltet die Versorgung mit sauberem Wasser und die Entsorgung von Abwasser. Dazu gehören Wasserleitungen, Armaturen, Toiletten, Dachwasser, Waschbecken. Eine gut geplante und funktionierende Sanitärinstallation sorgt für Hygiene und Sauberkeit im Gebäude.

Umnutzung Kirche:

Heizungsanlage:

Die bestehende Heizung wird wiederverwendet. Dies aus dem Grund, dass diese noch funktioniert und eine neue Heizung die kosten sprängen würde. Ausserdem ist die Heizung optimal für ein so grosses Volumen, in kurzer Zeit, beheizen zu können. Da die Heizung aber bereits etwas in die Jahre gekommen ist werde die Alten Teile ersetzt. Ausserdem wird der Frischluftschacht für die frische Luft erhöht, um die Abgase der Autos nicht anzusaugen, und die Richtlinien so auch eingehalten werden.

Lüftungsanlagen:

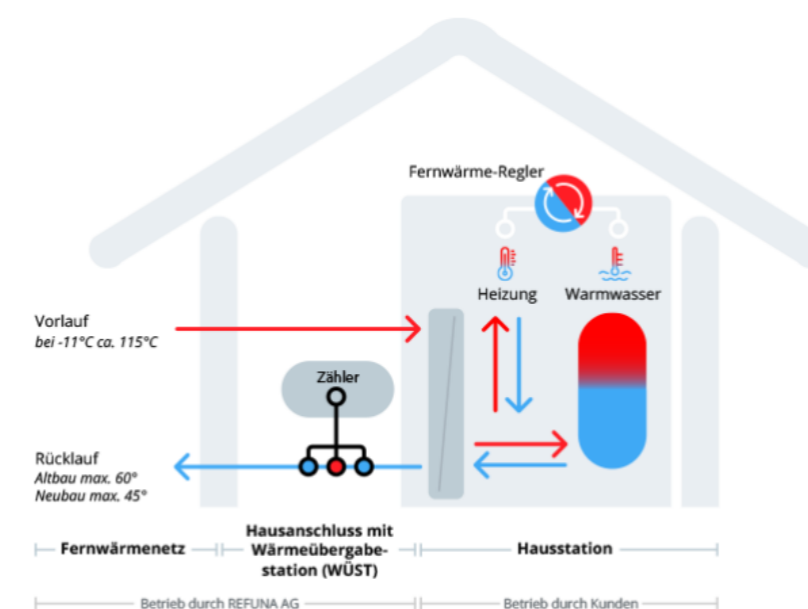
In Bezug auf der Lüftungsanlage werden auch keine Änderungen vorgenommen. Einzig in der Küche das Restaurants wir ein zusätzlicher Küchenabzug erstellt, um die Abluft des Kochens aus der Küche zu befördern.

Elektroinstallation:

Da in der Kirche keine grossen Umbauten vorgesehen sind, wird auch keine grosse Änderung der Elektroinstallation vorgenommen. Wesentlich im Bereich des Restaurants werden die notwendigen Installationen für Küche, Bar und Beleuchtung neu erstellt. In der Brauerei/ Winzerei werden die Leitungen für die Anschlüsse der Einrichtung Aufputz verlegt, um diese im Falle eines Rückbaues auch einfach wieder entfernen zu können. Zudem wird keine neue Beleuchtung der Brauerei/ Winzerei erstellt. Die Bestehende Beleuchtung wird übernommen.

Sanitärinstallation:

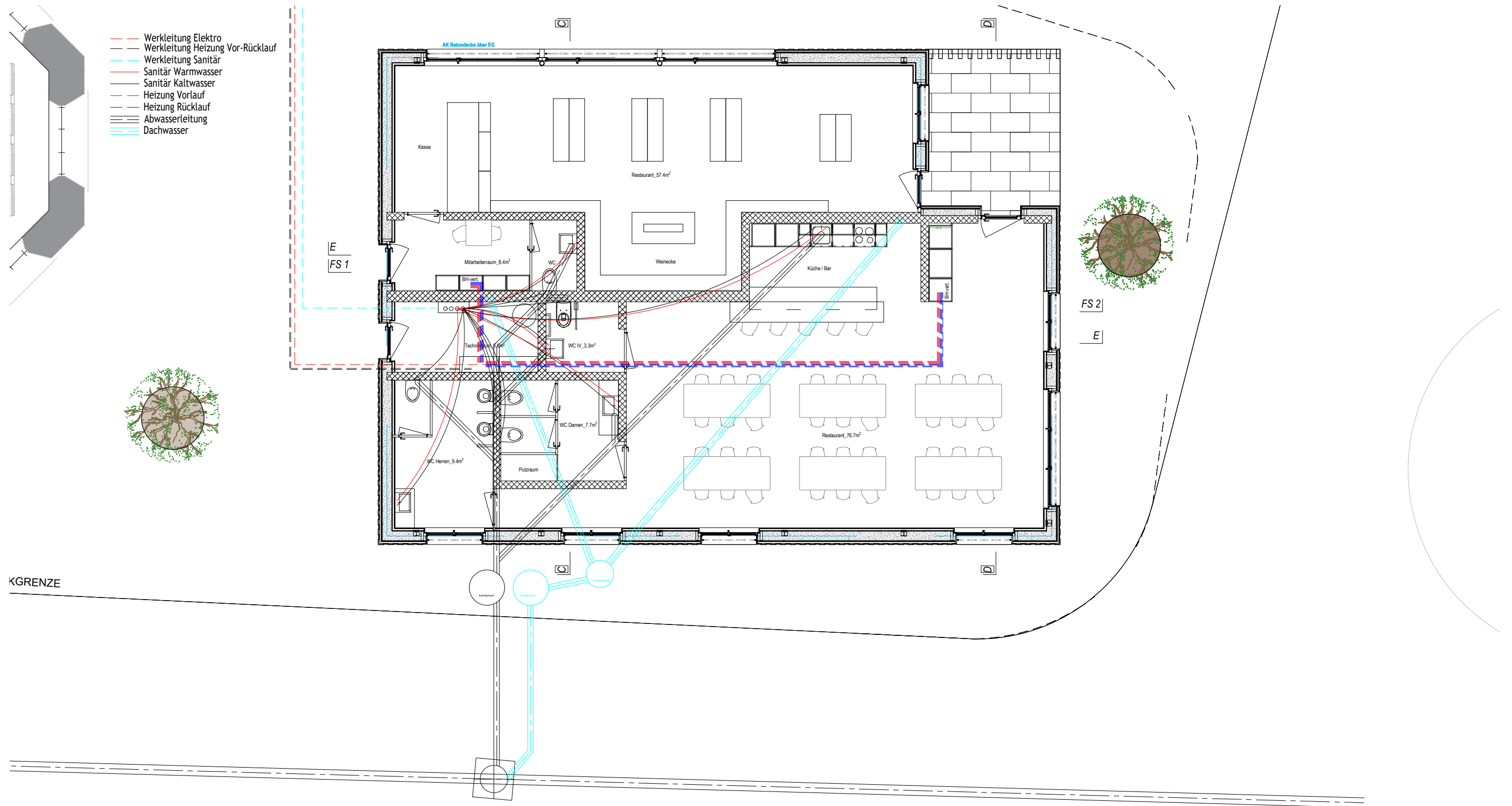
Im Bereich der Sanitärinstallation werden zusätzliche WC-Anlagen für die Gäste gebaut. Ausserdem werden neue Leitungen für das Restaurant, so wie für die Brauerei/Winzerei verlegt. Da der Boden bestehend bleibt werden die Leitungen Aufputz gefahren. So können diese auch wieder leicht Rückgebaut werde, falls dies einmal der Fall sein wird.

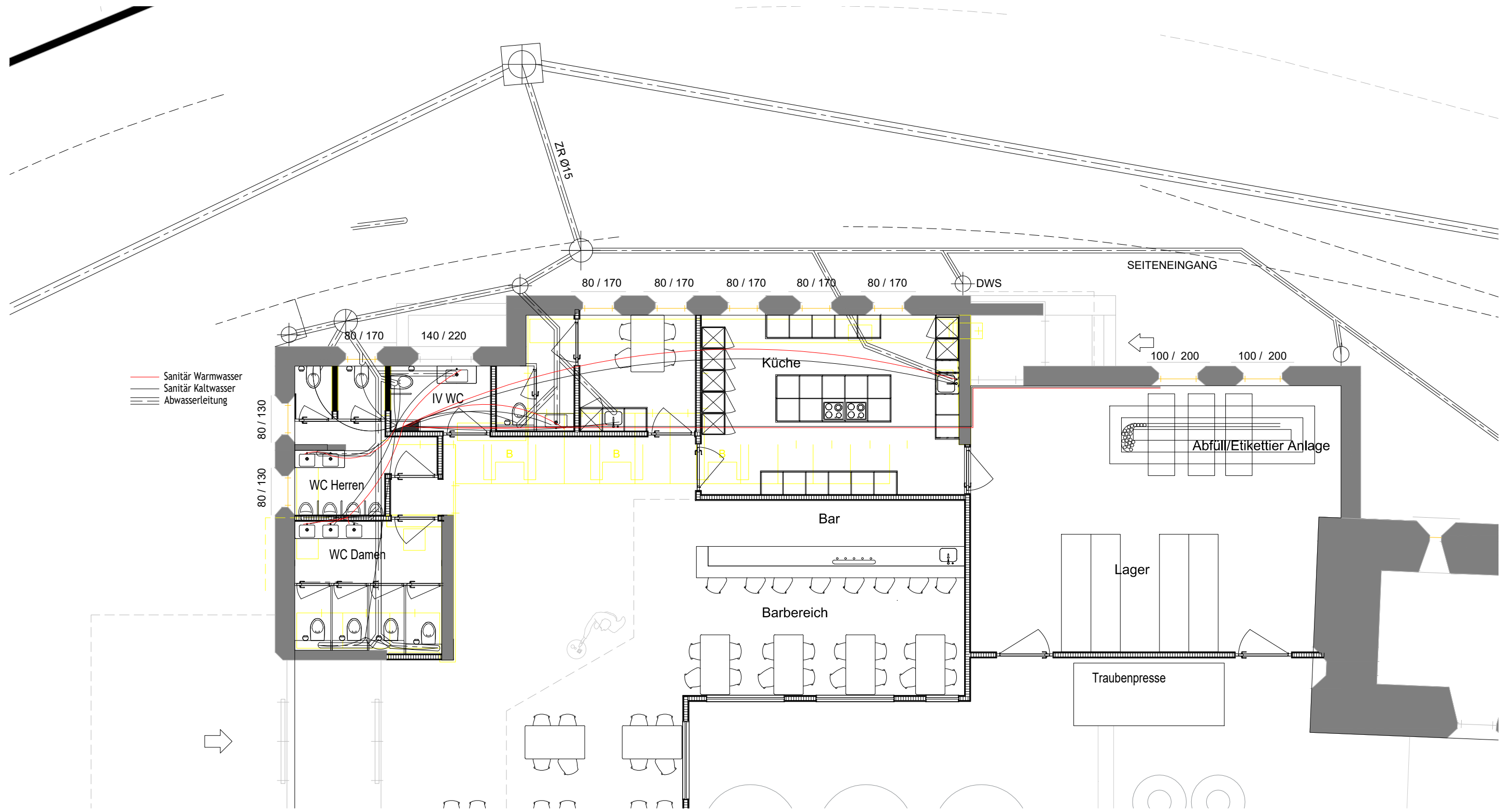


6.2 PLÄNE HLK - ANLAGEN

HLK-Anlagen Hochbau

Mst. 1:100





7.0. KOSTENERMITTLUNG

7.1 ERLÄUTERUNGSBERICHT

Die Kostenermittlung ist ein wesentlicher Schritt bei Bauprojekten, um die finanzielle Planung und Kontrolle zu gewährleisten. Dabei bietet der Baukostenplan (BKP) eine bewährte Methode zur strukturierten Erfassung und Gliederung der Kosten eines Bauprojekts.

Die Kostenermittlung spielt eine zentrale Rolle bei der Budgetierung und Planung eines Bauprojekts. Sie ermöglicht Bauherren, Architekten und Projektbeteiligten eine realistische Einschätzung der zu erwartenden Kosten. Eine genaue Kostenermittlung ist entscheidend, um Budgetüberschreitungen zu vermeiden, eine funktionierende Kostenkontrolle zu gewährleisten und die Wirtschaftlichkeit des Projekts sicherzustellen.

Der Baukostenplan (BKP) ist ein System, um die Erfassung und Strukturierung der Kosten eines Bauvorhabens eingliedern zu können. Er bildet die Grundlage für die Kostenermittlung und dient als Orientierung für die weitere Kostenplanung, -kontrolle und -auswertung. Der BKP gliedert das Bauvorhaben in verschiedene Kostengruppen und ermöglicht so eine detaillierte Kostenanalyse.

Da es sich bei der Diplomarbeit um zwei Teile handelt, Kirchenumnutzung und Neubau eines Hochbaus, habe ich zwei separate Kostenvoranschläge erstellt, um das Ganze etwas genauer auseinander nehmen zu können.

Die grosse Herausforderung der Kosten ist, dass die Unterhaltskosten von 60'000.00 CHF jährlich für die Gebäudehülle, Orgel, Uhr, Glocke etc. und die jährliche Rückstellung von 80'000.00 CHF gemeinsam mit dem Neubau und der Umnutzung der Kirche in ein Renditeobjekt zu verwandeln.

Kostenvoranschlag Hochbau

BKP	ARBEITSGATTUNG	BEMERKUNGEN	CHF
0	Grundstückkosten		00.00
1	Vorbereitungsarbeiten		43'000.00
2	Gebäudekosten		691'200.00
4	Umgebungskosten		57'600.00
5	Baunebenkosten		49'000.00
8	Reserve	5%	42'040.00
Total			882'840.00

Kostenvoranschlag Kirchen Umnutzung

BKP	ARBEITSGATTUNG	BEMERKUNGEN	CHF
0	Grundstückkosten		00.00
1	Vorbereitungsarbeiten		12'000.00
2	Gebäudekosten		478'000.00
5	Baunebenkosten		12'000.00
8	Reserve	5%	25'100.00
Total			527'100.00

Kostenvoranschlag Total

882'840.00 + 527'100.00 =

1'409'940.00 CHF

7.2 KOSTENVORANSCHLAG HOCHBAU

BKP	ARBEITSGATTUNG	BEMERKUNGEN	CHF
0	Grundstück		
01	Grundstückwerb		0.00
023	Grundbuchgebühren		0.00
0	Total Grundstück		00.00
1	Vorbereitungsarbeiten		
101	Bestandesaufnahmen		3'000.00
102	Baugrunduntersuchung		5'000.00
111	Räumung und Terrainvorbereitung		5'000.00
115	Anpassungen an bestehende Erschliessungsleitungen		3'000.00
130	Gem. Baustelleneinr.		27'000.00
1	Total Vorbereitungsarbeiten		43'000.00
2	Gebäude		
201	Baugrubenaushub		6'500.00
202	Baugrubensicherung		500.00
211	Baumeisterarbeiten		35'000.00
211.1	Fassadengerüst		6'000.00
211.4	Kanalisation		2'000.00
211.8	Bohren und Fräsen		2'000.00
213	Montagebau in Stahl		9'000.00
214	Montagebau in Holz		95'500.00
215.2	Fassadenbau		20'600.00
221	Fenster in Holz/Metall		23'200.00
222	Spenglerarbeiten		4'600.00
223	Blitzschutz		2'600.00
224.0	Bedachungsarbeiten		19'700.00
225	Dichtungen		3'400.00
225.4	Brandschutzverkl.		8'000.00
228	Sonnenschutz		8'500.00
230	Elektroanlagen		32'300.00
240	Heizungsanlagen		2'000.00
250	Sanitäreanlagen		57'000.00
252	Waschm. /-trockner		4'500.00
253	Wasserzuleitung		2'500.00
258	Kücheneinrichtungen		12'000.00
271	Gipserarbeiten		15'500.00
271.1	Spez. Gipserarbeiten		1'000.00
272	Allg. Schlosserarbeiten		5'300.00
273.0	Innentüren		12'000.00
273	Allg. Schreinerarbeiten		12'500.00

275	Schliessanlage		1'200.00
281.0	Unterlagsböden		10'600.00
281.7	Bodenbeläge aus Holz		28'450.00
282	Plattenbeläge		6'500.00
285.1	Maler innen		10'750.00
286	Bauaustrocknung		2'200.00
287	Baureinigung		3'600.00
289.2	Baustromverbrauch		900.00
289.3	Bauwasserverbrauch		900.00
291	Honorar Architekt	135.-/ pro Stunde	130'000.00
292	Honorar Bauingenieur	135.-/ pro Stunde	17'500.00
293	Honorar El- Ingenieur	135.-/ pro Stunde	17'600.00
294	Honorar HLKS-Ingenieur	135.-/ pro Stunde	16'500.00
295			4'800.00

2 Total Gebäude 691'200.00

4 Umgebungsarbeiten

411	Umgebungsarbeiten		27'000.00
421	Gärtnerarbeiten		22'000.00
422	Bepflanzung		8'600.00

4 Total Umgebungsarbeiten 57'600.00

5 Baunebenkosten

511	Baugespann		1'100.00
511	Bewilligungsgebühren		4'200.00
511.9	Einsprachen/Abklärungen		3'000.00
512.0	Ans.-Geb. Kanalisation		3'400.00
512.1	Ans.-Geb. Elektro		3'400.00
512.4	Ans.-Geb. Wasser		3'400.00
512.5	Ans.-Geb. Fernheizung		27'000.00
512.6	Ans.-Geb. Medien		2'000.00
524	Plankopien		500.00
532.1	Bauherrenhaftpflicht		1'000.00

5 Total Baunebenkosten 49'000.00

BKP	ARBEITSGATTUNG	BEMERKUNGEN	CHF
0	Grundstückkosten		00.00
1	Vorbereitungsarbeiten		43'000.00
2	Gebäudekosten		691'200.00
4	Umgebungskosten		57'600.00
5	Baunebenkosten		49'000.00
8	Reserve	5%	42'040.00
Total			882'840.00

7.3 KOSTENVORANSCHLAG KIRCHEN UMNUTZUNG

BKP	ARBEITSGATTUNG	BEMERKUNGEN	CHF
0	Grundstück		
01	Grundstückwerb		0.00
022	Notariatskosten		0.00
0	Total Grundstück		0.00
1	Vorbereitungsarbeiten		
101	Bestandesaufnahmen	Aspest	12'000.00
1	Total Vorbereitungsarbeiten		12'000.00
2	Gebäude		
211.8	Bohren und Fräsen		4'000.00
212.2	Elemente aus Beton		4'500.00
213	Montagebau in Stahl		1'000.00
214	Montagebau in Holz		45'000.00
221	Fenster in Holz/Metall		6'000.00
225	Fugendichtungen		2'000.00
225.4	Brandschutzverkl.		11'500.00
230	Elektroanlagen		27'600.00
240	Heizungsanlagen	Service, alte teile ersetzen	21'500.00
244	Lüftungsanlagen	Service, Aussenschacht	9'500.00
250	Sanitäranlagen		28'000.00
253	Wasserzuleitung		12'500.00
258	Kücheneinrichtungen		28'000.00
271	Gipserarbeiten		28'600.00
271.1	Spez. Gipserarbeiten		6'500.00
272.1	Metallbaufertigteile		11'600.00
272	Allg. Schlosserarbeiten		2'000.00
273.0	Innentüren		14'500.00
273	Allg. Schreinerarbeiten		8'500.00
275	Schliessanlage		3'500.00
281.0	Unterlagsböden		17'500.00
281.7	Bodenbeläge aus Holz		26'000.00
282	Plattenbeläge		19'500.00
283	Deckenbekleidungen		16'000.00
285.1	Maler innen		11'000.00
287	Baureinigung		4'200.00
291	Honorar Architekt	135.-/ pro Stunde	78'500.00
292	Honorar Bauingenieur	135.-/ pro Stunde	5'000.00
293	Honorar El- Ingenieur	135.-/ pro Stunde	12'500.00
294	Honorar HLKS-Ingenieur	135.-/ pro Stunde	13'000.00
			8'500.00

2	Total Gebäude		478'000.00
4	Umgebungsarbeiten		
	Im KV des Hochbaus berücksichtigt		
5	Baunebenkosten		
511	Bewilligungsgebühren		3'000.00
511.9	Einsprachen/Abklärungen		2'500.00
512.0	Ans.-Geb. Kanalisation		1'500.00
512.1	Ans.-Geb. Elektro		0.00
512.4	Ans.-Geb. Wasser		0.00
512.5	Ans.-Geb. Fernheizung		0.00
512.6	Ans.-Geb. Medien		2'000.00
524	Plankopien		500.00
532.1	Bauherrenhaftpflicht		2'500.00
5	Total Baunebenkosten		12'000.00
BKP	ARBEITSGATTUNG	BEMERKUNGEN	CHF
0	Grundstückkosten		00.00
1	Vorbereitungsarbeiten		12'000.00
2	Gebäudekosten		478'000.00
5	Baunebenkosten		12'000.00
8	Reserve	5%	25'100.00
Total			527'100.00

7.4 UNTERHALTS ARBEITEN

Bauteile	Unterhaltszyklus in Jahren	Kosten Fr.	Unterhaltskosten CHF
Hochbau			
Kontrolle und Arbeiten, Dach	5	3'000.00	600.00
Kontrolle/Reinigung Fassade	5	6'000.00	1'200.00
Böden neu Behandeln, Instandsetzung	10	4'500.00	450.00
Streichen Innenräume	10	10'000.00	1'000.00
Kittfugen erneuern	3	1'500.00	500.00
Umgebungsarbeiten	1	3'000.00	3'000.00
Leitungen spülen, Kanalisation	5	2'500.00	500.00
Service Heizung	5	2'500.00	500.00
Service Sanitäranlagen, Boiler	5	2'000.00	400.00
Service Elektroinstallation	5	2'000.00	400.00
Kirche			
Gebäudehülle, Orgel, Uhr, Glocken, etc.	1	60'000.00	60'000.00
Total Unterhalt pro Jahr			68'550.00

7.5 RÜCKSTELLUNGEN

BKP	Kosten	Lebensdauer in Jahren	Kosten gemäss BKP	Rentenendwertfaktor 3%	Rückstellungen /Jahr CHF
Hochbau					
211	Baumeisterarbeiten	100	35'000.00	607.0	57.60
213	Montagebau in Stahl	80	12'000.00	321.0	37.40
214	Montagebau in Holz	80	95'500.00	321.0	297.50
221	Fenster, Aussentüren	50	37'200.00	113.0	329.20
224	Bedachungsarbeiten	40	19'700.00	75.4	261.30
225	Dichtungen	40	3'400.00	75.4	45.10
228	Sonnenschutz	60	8'500.00	163.0	52.15
230	Elektroanlagen	40	62'300.00	75.4	826.25
240	Heizungsanlagen	35	2'000.00	60.5	33.05
250	Sanitäranlagen	35	57'000.00	60.5	942.14
258	Kücheneinrichtung	35	12'000.00	60.5	198.35
271	Gipserarbeiten	40	15'500.00	75.4	205.60
272	Allg. Schlosserarbeiten	80	5'300.00	321.0	16.50
273	Schreinerarbeiten	80	12'500.00	321.0	38.95
275	Schliessanlage	80	1'200.00	321.0	3.75
281	Bodenbeläge	60	22'600.00	163.0	138.65
285	Innere Oberflächenbehandlungen	20	12'750.00	26.9	474.00
421	Gärtnerarbeiten	25	22'000.00	36.5	602.75
Total Rückstellungen Hochbau pro Jahr					4'560.25
Kirche					
	Gebäudehülle, etc.		80'000.00		80'000.00
214	Montagebau in Holz	80	36'000.00	321.0	112.15
230	Elektroanlagen	40	27'600.00	75.4	36.60
240	Heizungsanlagen	35	11'500.00	60.5	190.10
250	Sanitäranlagen	35	28'000.00	60.5	462.80
258	Kücheneinrichtung	35	28'000.00	60.5	462.80
271	Gipserarbeiten	40	28'600.00	75.4	379.30
273	Schreinerarbeiten	80	8'500.00	321.0	26.50
275	Schliessanlage	80	3'500.00	321.0	109.05
281	Bodenbeläge	60	17'500.00	163.0	107.35
285	Innere Oberflächenbehandlungen	20	11'000.00	26.9	408.90
Total Rückstellungen Kirche pro Jahr					82'295.55
Total Rückstellungen pro Jahr					86'855.80

8.0 WIRTSCHAFTLICHKEIT

8.1 ERLÄUTERUNGSBERICHT

Die Wirtschaftlichkeit eines Projekts ist von entscheidender Bedeutung für Unternehmen und Bauherren. Um die Rentabilität eines Vorhabens zu prüfen, werden verschiedene Berechnungen durchgeführt. Darunter die Brutto- und Nettorendite. Durch diese beiden Zahlen, kann man eine weitere, wirtschaftliche Berechnung durchführen, um die Rentabilität eines Projektes zu beurteilen. Eine genaue, wirtschaftliche Berechnung ermöglicht es Bauherren und Investoren, eine Investition zu bewerten und potenzielle Risiken zu erkennen, die langfristige finanzielle Auswirkungen haben können.

In den kommenden Seiten sind die Schemapläne, der vermietbaren Flächen, so wie die Berechnung der Wirtschaftlichkeit zu sehen.

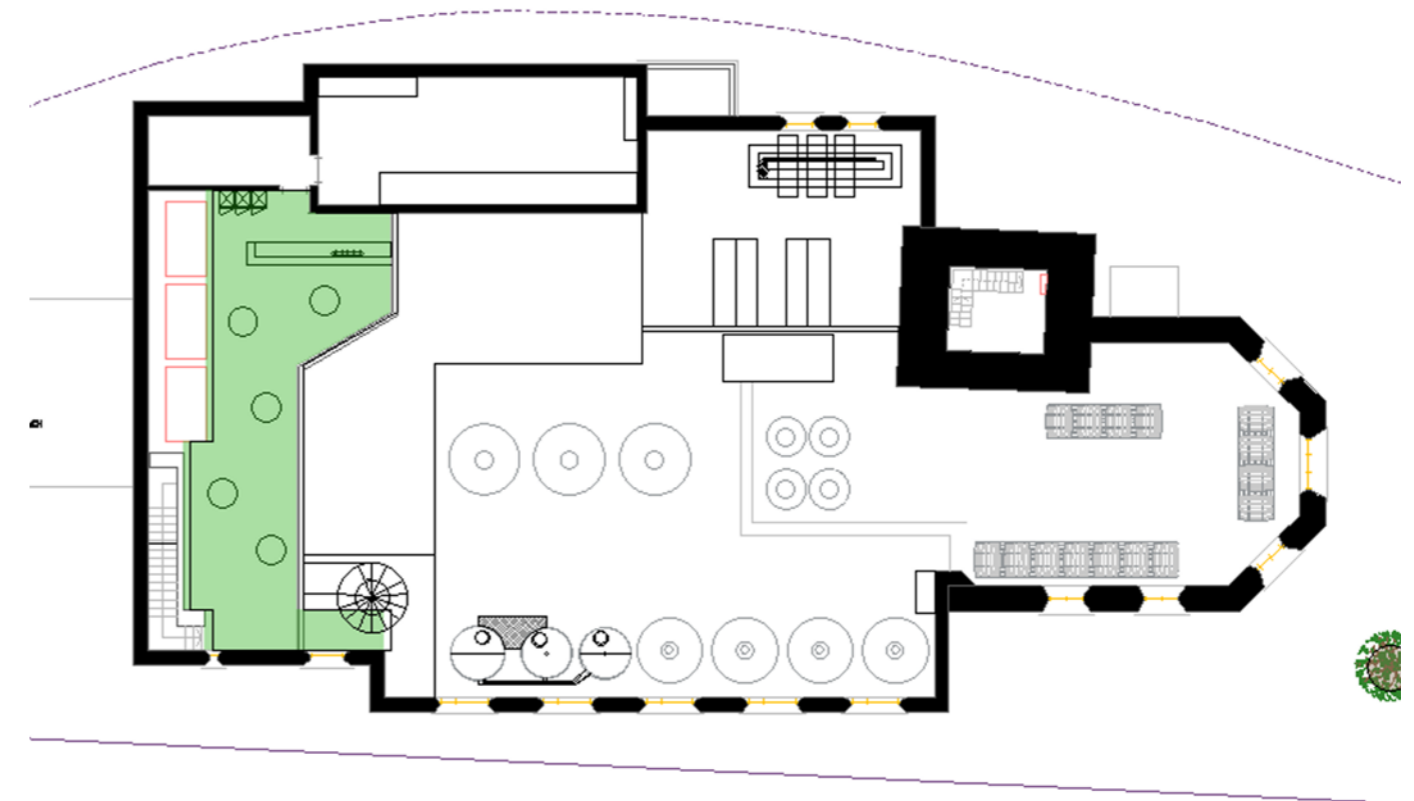
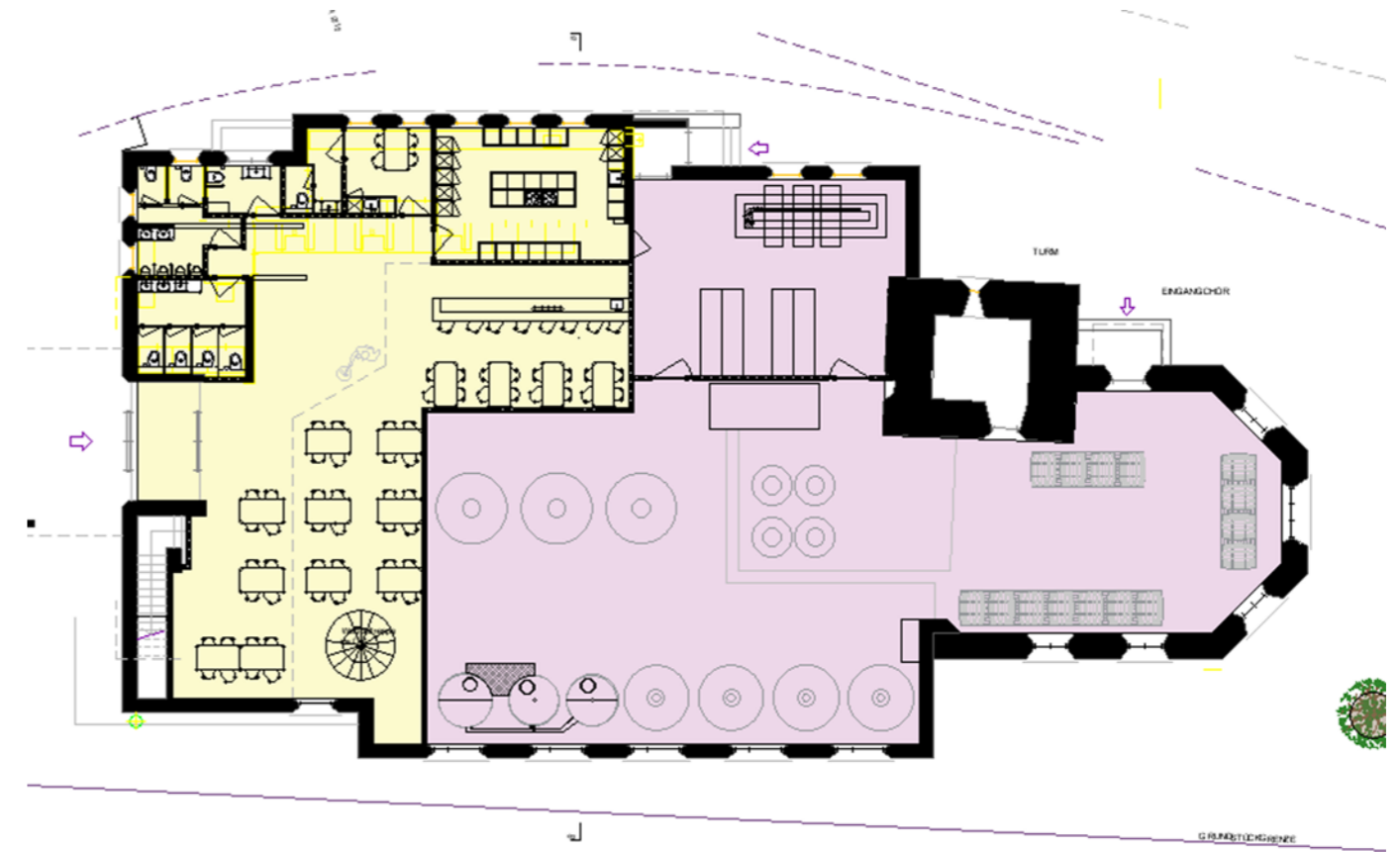
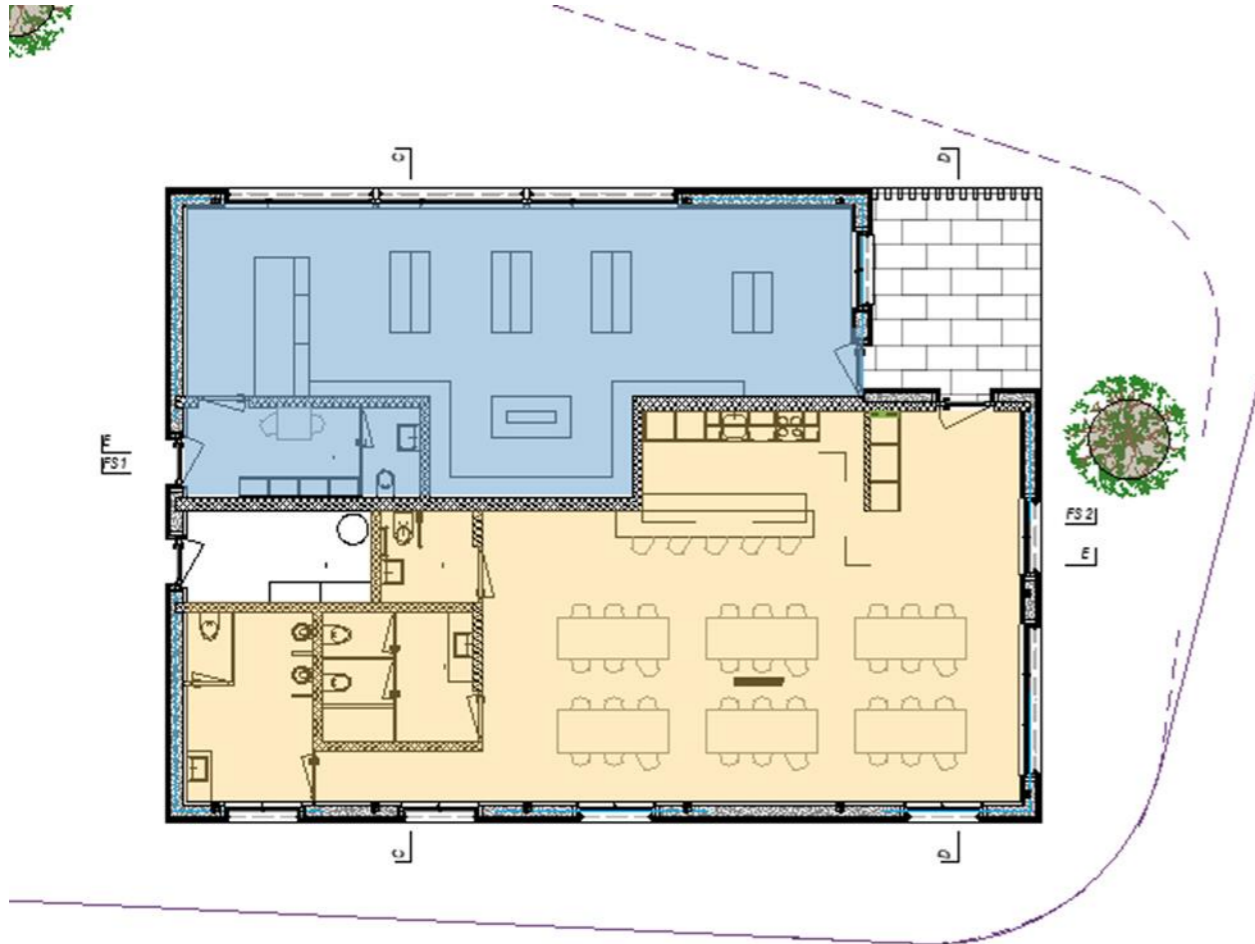


8.2 SCHEMAPLÄNE DER VERMIETBAREN FLÄCHEN

Die Schemapläne zeigen auf, wie sich der jährliche Mietpreis zusammensetzt.

Mit den verschiedenen Gewerbeflächen, wie Restaurant, Brauerei und Winzerei, Laden und Party und Degustation Raum, wird anhand von den m² die jeweiligen Mietpreise ausgerechnet und ergeben so im gesamten die Bruttomieteinnahmen. Abzüglich der Unterhaltskosten und die jährliche Rückstellung, ergibt dies anschliessend die Nettomieteinnahmen.

Laden:	68.40 m ²
Party Raum:	106.48 m ²
Restaurant:	251.00 m ²
Brauerei/Winzerei:	360.31m ²
Degustation OG:	73.23 m ²



8.3 WIRTSCHAFTLICHE BERECHNUNG

Gesamtinvestitionskosten

Investitionskosten Total:	CHF	1'409'940.00
---------------------------	-----	--------------

Mieteinnahmen

Räume	Fläche	CHF/m2	Mieteinnahmen/Mo	Mieteinnahmen / Jahr
Party Raum	106.48	X 20	= CHF 2'129.60	CHF 25'555.20
Laden	68.40	X 20	= CHF 1'368.00	CHF 16'416.00
Restaurant	251.00	X 20	= CHF 5'020.00	CHF 60'240.00
Brauerei/Winz.	360.31	X 20	= CHF 7'206.20	CHF 86'472.00
Degustation OG	73.23	X 20	= CHF 1'464.60	CHF 17'575.20
Bruttomiettertrag			CHF 17'188.40	CHF 206'258.40

Bruttorendite

$$\frac{\text{Bruttomiettertrag}}{\text{Anlagekosten (Gesamtwert + Investition)}} \times 100 = \text{Bruttorendite}$$

$$\frac{206'258.40}{1'409'940.00} \times 100 = \underline{\underline{14.62 \%}}$$

Nettomiettertrag

Der Nettomiettertrag setzt sich aus dem Jahresmieteinkommen, abzüglich der Unterhaltskosten sowie den Rückstellungen zusammen.

Bruttomiettertrag		206'258.40	CHF
Unterhalts Arbeiten	-	68'550.00	CHF
Rückstellungen	-	86'855.80	CHF
Bewirtschaftung 3%	-	6'187.75	CHF
Verwaltungskosten 2%	-	4'125.15	CHF
Mietzinsausfall 2%	-	4'125.15	CHF
Nettomiettertrag		36'414.55	CHF

Nettorendite

$$\frac{\text{Nettomiettertrag}}{\text{Anlagekosten (Gesamtwert + Investition)}} \times 100 = \text{Nettorendite}$$

$$\frac{36'414.55}{1'409'940.00} \times 100 = \underline{\underline{2.6 \%}}$$

8.4 AUSWERTUNG / FAZIT

Die wirtschaftliche Berechnung zeigt auf, wie sich die Mieteinnahmen gegenüber dem Umbau und Neubaukosten auf die Rendite auswirken. Da ein wichtiger Punkt in der Aufgabenstellung ein Renditeobjekt zu erstellen ist, war die Herausforderung die Unterhaltskosten, so wie die Rückstellungen der Kirche, die tendenziell hoch sind, einzuberechnen.

Die wirtschaftliche Berechnung zeigt auf, dass zusammen mit der neuen Nutzung der Kirche, so wie dem neuen Hochbau, diese Kosten gedeckt werden können und eine Nettorendite von 2.6% am Schluss herauskommt.

Durch die 2.6% Nettorendite ist somit ein Teil der Aufgabenstellung erfüllt und ein wirtschaftlich, rentables Projekt ist erschaffen.

9.0 MATERIAL- FARBKONZEPT

9.1 ERLÄUTERUNGSBERICHT

Das Material- und Farbkonzept spielt eine entscheidende Rolle bei der Gestaltung eines Projektes. In den nächsten Seiten werden die verschiedenen Materialien für das Material- und Farbkonzepts aufgezeigt, einschliesslich des Umgebungskonzepts, des Fassadenkonzepts, des inneren Konzepts sowie des Küchen- und Nasszellenkonzepts. Das Material- und Farbkonzept ist ebenfalls in die beiden Projekte, Umnutzung und Hochbau geteilt. Ausgenommen ist das Umgebungskonzept, dies wurde für das gesamte Grundstück erteilt.

Umgebungskonzept:

Das Grundstück befindet sich mitten in der Altstadt von Klingnau. Aus diesem Grund werden die für den Bau gefälltten Bäume erneut gepflanzt, um wieder etwas Natur der Altstadt zurückzugeben. Die Bäume werden der Altstadt und den Besuchern des Restaurants Schatten und eine gemütliche Atmosphäre bieten.

Fassadenkonzept:

Die Fassade der Kirche bleibt unverändert.

Der Hochbau bekommt eine stehende Holzschalung, die aus Weisstanne besteht. Durch das unbehandelte Holz gliedert sich das Gebäude optisch, optimal ein. Die natürliche Farbe des Holzes bring ausserdem ein angenehmes und heimeliges Gefühl in die Altstadt.

Inneres Konzept Hochbau:

Der Innenbereich des Hochbaus ist so gestaltet, dass im Laden eine grosse Fensterfront mit viel natürlichem Licht den Raum möglichst freundlich ausstrahlen lässt. Der Boden und die Wände sind so ausgesucht, dass ein angenehmes Klima in den Gewerberäume herrscht. Es soll sich jeder wohl fühlen, der das Gebäude betritt.

Küchen- Nasszellenkonzept:

Das Konzept der Küchen- und Nasszellen ist einerseits zweckmässig, aber auch fürs Auge sehr anschaulich erstellt. Durch den transparenten Plattenbelag im Bad und in der Küche, kann mit Dekoration noch sehr viel herausgeholt werde, wenn man das möchte.

Inneres Konzept Kirche:

Das innere Konzept der Kirche wird so erstellt, dass sich die Besucher des Restaurants, mit Blick durch die Glasscheibe, in die Brauerei und Winzerei, sich an einem besonderen Platz fühlen. Durch das aussergewöhnliche, in einer Kirche eine Brauerei und Winzerei beobachten zu können, macht es den Restaurantbesuch zu einem kleinen Erlebnis.

9.2 UMGEBUNGSKONZEPT GESAMTES GRUNDSTÜCK

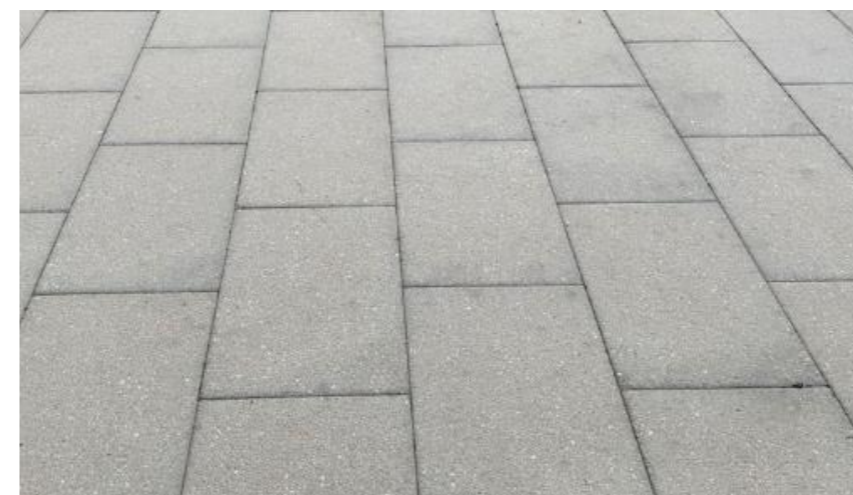
Bauteil	Definition	Material	Oberfläche	Farbe
Bepflanzung	Ahornbaum	Baum	Natürlich	Grün/ Braun
Freiflächen	Pflastersteine	Natursteine	Eckig, rau	Grau
Entwässerung	Gusseisen	Gusseisen	pulverbeschichtet	Grau
Eingangsbereich	Verlegeplatten	Beton	geschliffen	Grau
Aussenbeleuchtung	Stehleuchte	Aluminium	Matt	schwarz



Entwässerung



Pflastersteine



Verlegeplatten



Aussenbeleuchtung



Ahornbaum

9.3 FASSADENKONZEPT HOCHBAU

Bauteil	Definition	Material	Oberfläche	Farbe
Holzfassade	Weisstanne	Holz	geschliffen	Roh
Fenster	Flügel Fenster	Holz-Metall	gestrichen	RAL 1020
Fensterbank	Aluminium	Aluminium	pulverbeschichtet	RAL 1020
Vordach	Glas	Glas	Glatt	Durchsichtig
Entwässerung	Wasserablauf	Aluminium	pulverbeschichtet	Schwarz
Fassadenbeleuchtung	Leuchte	Aluminium	Matt	schwarz
Sonnenschutz	Stoffstoren	Stoff	Stoff	RAL 1020
Aussentüre	Rahmentür	Holzwerkstoff	gespritzt	RAL 1020



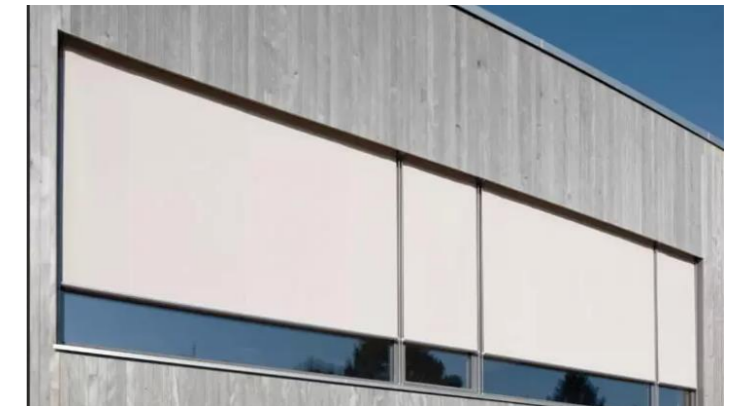
Aussentüre



Fenster, Fensterbank



Entwässerung



Sonnenschutz



Fassadenbeleuchtung



Holzfassade, Weisstanne



Vordach

9.4 INNERES KONZEPT HOCHBAU

Bauteil	Definition	Material	Oberfläche	Farbe
Fenster	Flügel Fenster	Holz-Metall	gespritzt	RAL 1020
Fenster Griffe	Griff	Edelstahl	matt	Edelstahl
Innentüren	Rahmentüren	Holz	gespritzt	RAL 9010
Türgriffe	Drücker mit Rosette	Edelstahl	matt	Edelstahl
Bodenbelag	Parkett	Holz-Eiche	geölt	Eiche
Bodenbelag, Nasszelle	Fliesen	Keramik	Betonoptik	Grau
Innenwände	Abrieb	Gips	1mm positiv	RAL 9010
Decken	Akustikdecke	Weisstanne	Lackiert	G30
Beleuchtung	LED-Einbau Lampen	Aluminium	Matt	Silber
Garderobe	Massiv	Massivholz	gespritzt	RAL 1020
Sockelleisten	Buche gespritzt	Buche Massiv	gespritzt	RAL 9010



Garderobe



Eingangstür



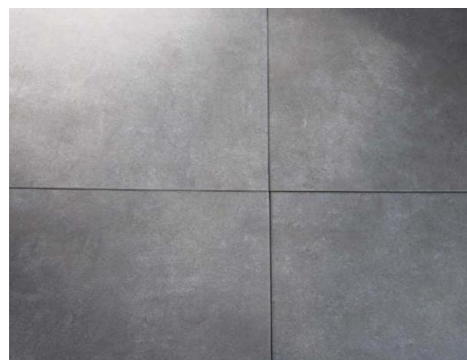
Beleuchtung



Innentüren



Holz-Metall-Fenster



Bodenbelag, Nasszelle



Bodenbelag



Abrieb 1mm positiv



Türgriffe, Edelstahl



Akustikdecke

9.5 KÜCHEN- / NASSZELLENKONZEPT HOCHBAU

Bauteil	Definition	Material	Oberfläche	Farbe
Küche	Fronten	SPA belegt	Glanz	Weiss
	Abdeckung	SILS Stone	gebürstet	schwarz
	Rückwand	Glas	Poliert	Weiss
	Kühlschrank	Elekrolux	Gemäss Hersteller	Front Doppel
	Kochfeld	Elekrolux	Gemäss Hersteller	schwarz
	Geschirrspüler	Elekrolux	Gemäss Hersteller	Front Doppel
	Bar	Abdeckung	Eiche	Geölt
Rückwand		MDF	gespritzt	Schwarz
Beleuchtung		Glas	Matt	Matt
Badzimmer	WC	Keramik	poliert	Weiss
	Waschbecken	Keramik	poliert	Weiss
	Badmöbel	MFD/Eiche	Furniert/gespritzt	Eiche/weiss
	Toilettenpapierhalter	Chromstahl	poliert	verchromt
	Wasserhahn	Chromstahl	poliert	verchromt



Bar



Badmöbel



Küche



Wasserhahn



Waschbecken



Toilettenpapierhalter



WC

9.4 INNERES KONZEPT UMNUTZUNG KIRCHE

Bauteil	Definition	Material	Oberfläche	Farbe
Innentüren	Rahmentüren	Holz	gespritzt	RAL 9010
Türgriffe	Drücker mit Rosette	Edelstahl	matt	Edelstahl
Bodenbelag, Restaurant	Parkett	Holz-Eiche	geölt	Eiche
Bodenbelag, Nasszelle	Fliesen	Keramik	Betonoptik	Grau
Bodenbelag, Brauerei	Bestehender Boden			Grau
Innenwände	Abrieb	Gips	1mm positiv	RAL 9010
Decken	Weissputz	Gips	gestrichen	RAL 9010
Küche	Gastroküche	Chromstahl	Gewalzt	Matt
Bar	Abdeckung	Eiche	Geölt	Matt
Beleuchtung	LED-Einbau Lampen	Aluminium	Matt	Silber



Gastroküche



Beleuchtung



Bar



Bodenbelag, Nasszelle



Bodenbelag, Restaurant



Abrieb 1mm positiv



Brauerei

10.0 3D-DARSTELLUNG

10.1 ERLÄUTERUNGSBERICHT

Die 3D-Darstellung ist für die harmonische Integration des neuen Gebäudes in der Umgebung sehr hilfreich. Es soll aufzeigen, wie das neue Gebäude sich mit den bestehenden Gebäuden der Nachbarschaft in Verbindung setzt.

Die Integration des neuen Gebäudes in die Nachbarschaft war ein wesentlicher Aspekt bei der Planung. Die 3D-Darstellung verdeutlicht, wie das Gebäude in Sachen der Grösse als auch der Strukturen mit der Umgebung verschmilzt.

Weiter ist die 3D-Darstellung in der Kirche eine gute Gelegenheit aufzuzeigen, wie das geplante Projekt aussehen wird, wenn es tatsächlich so ausgeführt werden würde.



10.2 3D - DARSTELLUNG







11.0 SCHLUSS

11.1 SCHLUSSFOLGERUNG

Die Aufgabenstellung der Diplomarbeit 2023 war sehr spannend und interessant, denn es ist sicherlich etwas Spezielles so ein altes historisches Gebäude umzunutzen. Das Sanieren und Umnutzen von Kirchen und alten Gebäuden wird in Zukunft sicher öfter gefragt sein.

Ich darf sagen, dass es mir gelungen ist, aus der Parzelle 1089 in Klingnau, ein interessantes und rentables Projekt zusammenzustellen. Mit meiner Projektarbeit wird eine interessante Umnutzung der Kirche erstellt und gemeinsam mit dem Hochbau wird ein neuer Dorfkern erschaffen.

Das Restaurant, der Verkaufsladen, der Party- und Degustationsraum, die Brauerei und Winzerei laden Jung und Alt ein, sich in der Altstadt von Klingnau verwöhnen zu lassen. Zusammen mit den Führungen durch die Brauerei und Winzerei, kann man ein paar gemütliche Stunden in Klingnau verbringen.

Mein Projekt bietet eine gute Basis für eine Weiterbearbeitung, da die wichtigsten Themen bereits ausarbeitet und bereits viele Teile detailgetreu gelöst worden sind.

11.2 PERSÖNLICHE STELLUNGNAHME

Nun neigt sich die dreijährige Weiterbildung zum Dipl. Technikerin HF Bauplanung Architektur dem Ende zu. Ich schaue auf viele Herausforderungen, Fleiss, Lernen, Ausprobieren und auf neue Eindrücke zurück. Mit dem Höhepunkt des Studiums schliesse ich nun meine Weiterbildung mit der Diplomarbeit ab. Durch die intensiven und lehrreichen Jahre durfte ich viel Neues aufnehmen und bei der Diplomarbeit anwenden. Es war für mich sicherlich oft eine grosse Herausforderung, da ich als Quereinsteiger etwas mehr Zeit investieren musste als die, die schon etwas länger auf dieser Branche arbeiten. Dennoch konnte ich mich, durch mein grosses Interesse, immer wieder motivieren, um am Ball zu bleiben.

Die Aufgabenstellung war interessant und nicht alltäglich. Ich investierte viel Zeit in das Ausarbeiten von Ideen und es war für mich nicht leicht, mich für eine Idee zu entscheiden. Als ich mich dann für die Idee der Brauerei und Winzerei entschieden habe, konnte ich so richtig starten mit Schreiben und Zeichnen. Das Zeichnen hat viel Zeit und Fleiss in Anspruch genommen. Da ich keine Zeichner Ausbildung abgeschlossen habe, war dies für mich eine Herausforderung. Umso mehr bin ich nun stolz auf meine Pläne und bin sehr zufrieden.

Ausserdem war es interessant, ein Projekt von A bis Z selbst ausarbeiten zu können. Von den ersten Entwurfsideen, bis zur anschliessenden fertigen Projektidee.

Mit der Brauerei und Winzerei habe ich zusammen mit dem Hochbau, der einen Laden und einen Party- und Degustationsraum enthält, eine gute Lösung gefunden, um die Altstadt wieder etwas lebendiger zu gestalten. Ich bin überzeugt, dass diese Idee einem Grossteil der Bevölkerung gefällt und somit auch unterstützen würden. Zudem ist die Aufgabe, ein Renditeobjekt zu planen erfüllt, und somit ein weiterer Pluspunkt für die Gemeinde gefunden, dass sie keine Kosten für den Unterhalt und die Rückstellungen der Kirche bezahlen müssen.

Nun bin ich gespannt, wie es weitergeht mit der Stadtkirche in Klingnau. Ich werde das Projekt sicherlich weiterverfolgen und bin sehr interessiert, was aus dieser Kirche entsteht. Sicherlich kommen sehr viele Ideen zusammen, die in Frage kommen könnten. Ich bin gespannt, was in der Altstadt von Klingnau noch entstehen wird.

Nach vielen Höhen und Tiefen bin ich stolz, meine Projektarbeit abschliessen zu können und freue mich in Zukunft auf die neuen Herausforderungen in der Arbeitswelt. Wer weiss, vielleicht ist das nicht die erste und letzte Kirche, bei der ich die Planung der Umnutzung gestalten darf.

Zum Schluss möchte ich mich nochmals bei allen bedanken, die mich auf dem Weg begleitet und unterstützt haben. Vielen Dank für eure Unterstützung.



11.3 LITERATURVERZEICHNIS + QUELLENANGABE

Reglemente:

Bundesgesetz über die Raumplanung
Raumplanungsverordnung

Normen:

SIA 180 Wärme- und Feuchteschutz im Hochbau
SIA 181 Schallschutz im Hochbau
SIA 271 Abdichtungen von Hochbauten
SIA 400 Planbearbeitung im Hochbau
SIA 416 Flächen und Volumen von Gebäuden
SN 592 000 Liegenschaftsentwässerung

Brandschutz:

www.vkg.ch

Marktanalyse:

www.raiffeisen.ch/rch/de/privatkunden/hypotheken/gemeindeinfo.klingnau.html
www.ubs.com/ch/de/private/mortgages/regiotool.html
www.realadvisor.ch/de/immobilienpreise-pro-m2/gemeinde-klingnau
www.hiag.com/de/areale/klingnau/angebot
www.myswitzerland.com

Konstruktion / Bauphysik:

www.haupt-ag.ch

Statik / Tragwerksentwurf G. Kurmann

Haustechnik

www.refuna.ch

Projektpläne:

www.haupt-ag.ch

Lehrmittel / Skripte:

Entwerfen, der Weg zur Architektur P. Lehmann

Diplomarbeit 2023 TEKO Luzern L-THO-20-Mi-a

Statik / Tragwerksentwurf

G. Kurmann

Sanitär Installationen, div. Skripte

M. Scheiber

Heizung / Lüftung Inst., div. Skripte

M. Scheiber

Baustellenlogistik:

Baukonstruktion

A. Sutter

Material-/ Farbkonzept

www.sanitastroesch.ch

www.schreinerei-vogel.ch

www.sabag.ch

www.lampenwelt.ch

Verputze (gipser-sartori.ch)

www.amazon.de

www.opo.ch

www.guentiger.de

www.pinterest.se

www.haupt-ag.ch

www.nakamotoforestry.de

www.morinastoren.ch

www.benz24.ch

www.sonneo.ch

www.lokalkompass.de

www.mein-schoener-garten.de

www.ggmmoebel.com

www.fust.ch

www.homeplaza.ch

www.luzern.com

11.4 DANKSAGUNG AN BEIGEZOGENE PERSONEN

Folgende Personen haben mich in der Ausarbeitung der Diplomarbeit fachlich und mental unterstützt.

Eliane Zurkirchen

Ramona Koch

Theres Koch

Yvonne Schmid

Linus Amrein

Linus Studer

Herzlichen Dank für Eure Unterstützung!

11.5 EIGENSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Diplomarbeit eigenständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe. Diese Arbeit wurde noch keiner anderen Prüfungskommission in dieser oder ähnlicher Form vorgelegt.