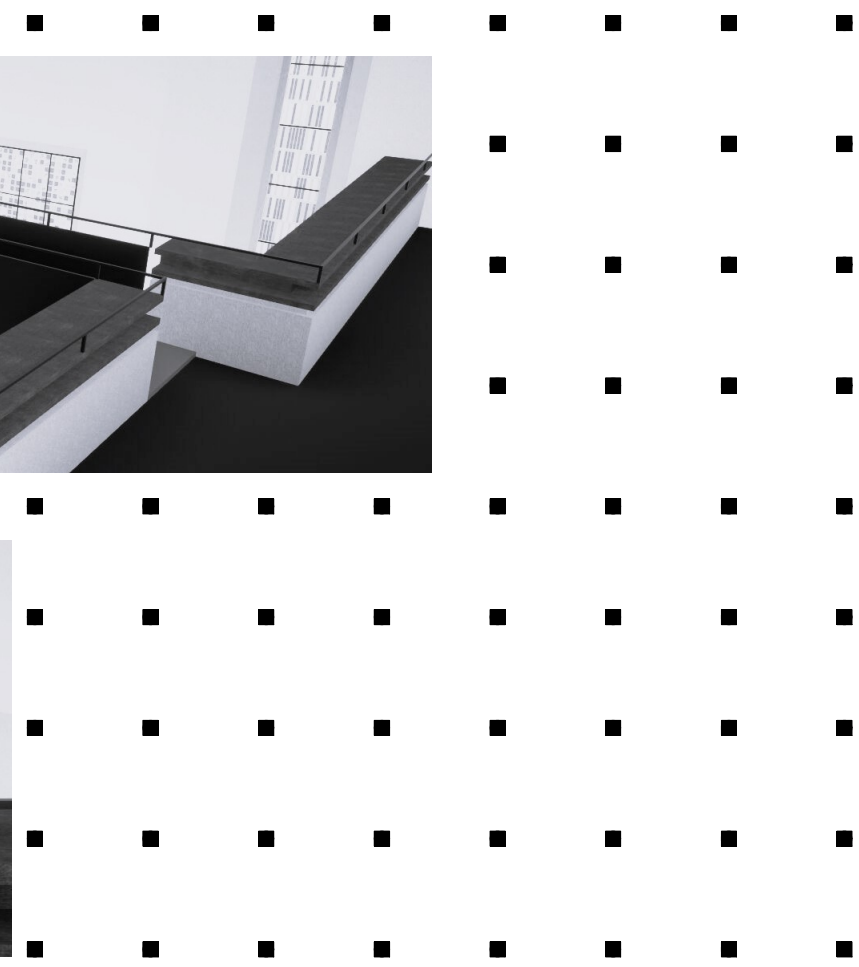
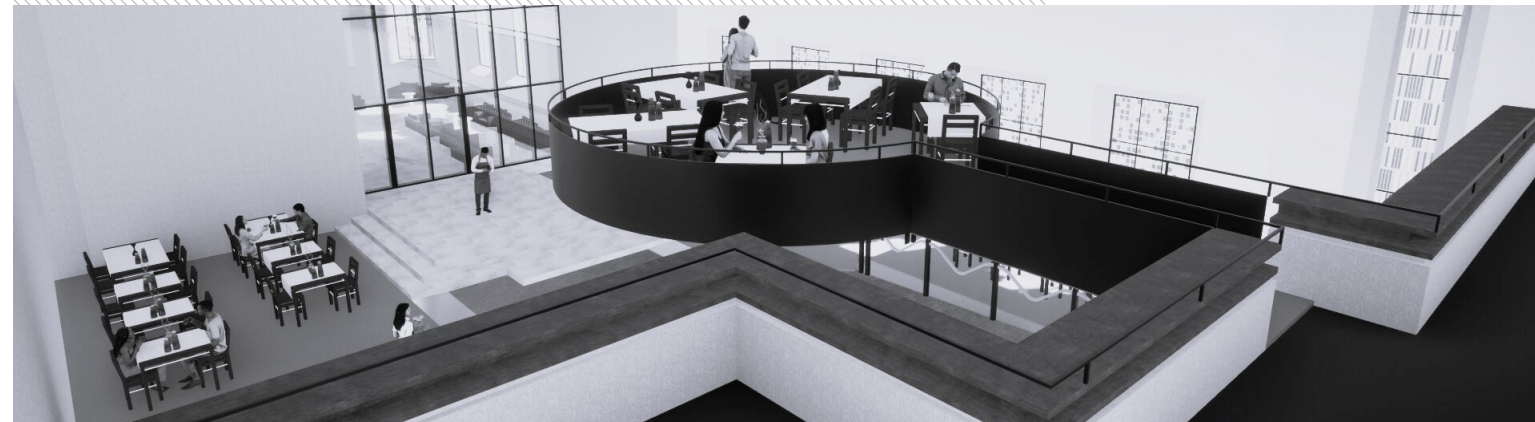
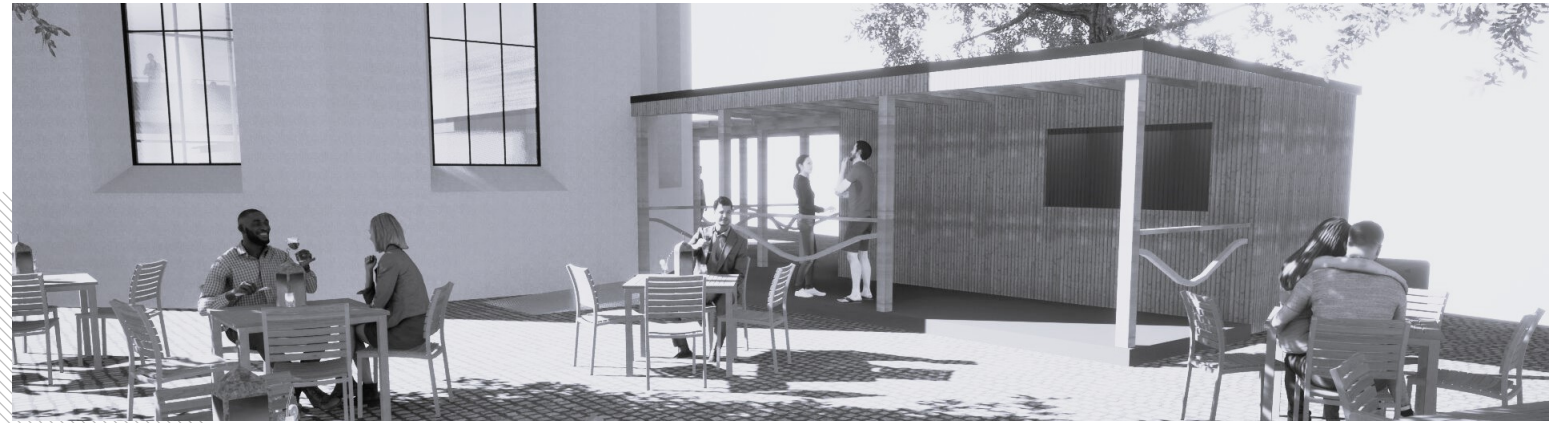


A B E
N D M
A H L



DIPLOMARBEIT 2023
THO TEKÖ OLTEN
ALEC BACHL
UMNUTZUNG STADT-
KIRCHE KLINGNAU

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung

1	Einleitung	3-4
	Management Summary	3
	Lebenslauf	4
2	Entwurf	5-14
	Situation	5
	Marktanalyse	5
	Konzept Entwurf	6
	Grundrisse	7
	Schnitte	9
	Fassaden	12
	Umgebung	14
4	Konstruktion und Bauphysik	15-18
	Fassadenschnitte	15
	Details	16
	Konzept Bauphysik	18
8	Wirtschaftlichkeit	19-22
	Mietzinse	19
	Unterhalt	20
	Rückstellungen	21
	Rendite	22
9	Material- und Farbkonzept	23
	Inspirationen	23
10	Visualisierungen	24-25
	Aussenansichten	24
	Innenraum	25
11	Schluss	26
	Impressum	26

Ausgangslage

Die Kirchengemeinden sehen sich mit nicht unproblematischen Entwicklungen konfrontiert: vermehrte Mitgliederaustritte, teils schwindendes Interesse bei Kindern und Jugendlichen, kaum Neueintritte, Priestermangel, ungenutzte Kirchen etc. Kirchengebäude sind geschichtsträchtig, meist alt und oftmals denkmalgeschützt, und sie stehen an bester Lage; sie abzureissen ist kaum eine Option und schlicht zu schade. Geschickte Nutzungsänderungen können ein Gewinn für leerstehende Kirchen sein.

Auch die Katholische Kirchengemeinde Klingnau sieht sich mit ebensolchen Problemen und Gedanken konfrontiert. Das Studienobjekt, die Stadtkirche St. Katharina, wird zurzeit noch genutzt, doch sind Überlegungen bezüglich Kirchenzusammenlegung und Umnutzung des Gebäudes im Gange.

Für die Kirche ist eine neue Nutzung zu finden. Dazu ist eine Marktanalyse durchzuführen, wobei darauf zu achten ist, dass es keine Eingriffe in die bestehende Bausubstanz geben darf. Der Umbau hat so zu erfolgen, dass die Kirche später wieder als solche genutzt werden kann.

Umfang

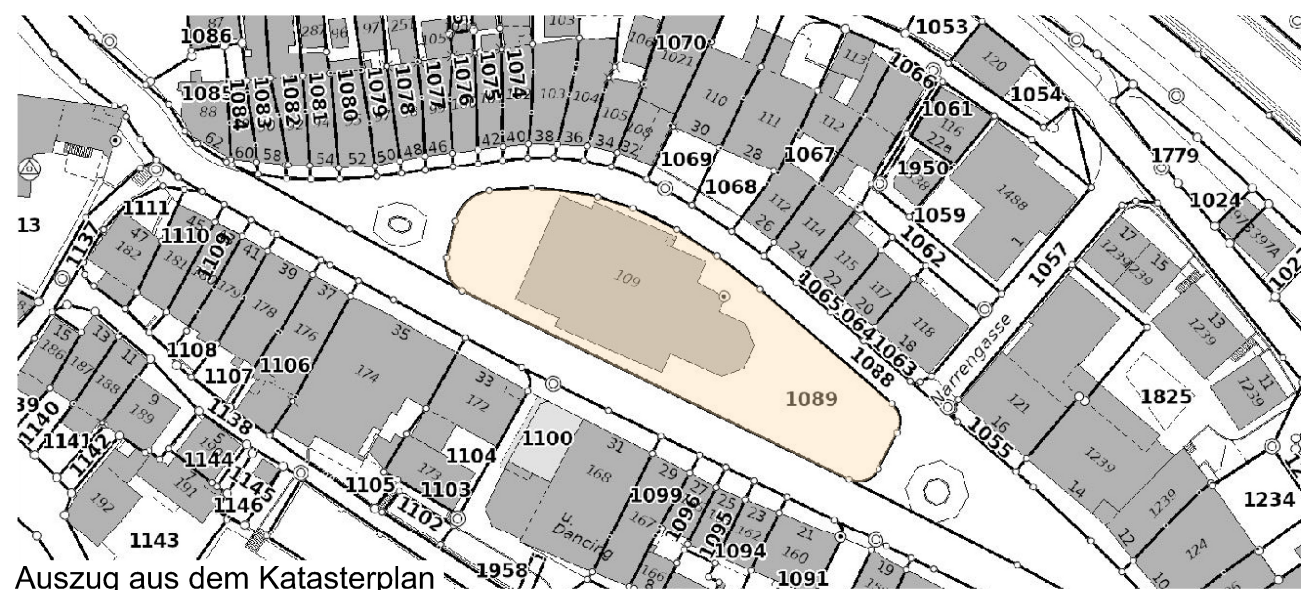
Die Arbeit am Studienobjekt umfasst alle Leistungen von der strategischen Planung über die Ausführungsplanung bis zur Wirtschaftlichkeitsberechnung. Als Basis dient das denkmalgeschützte Gebäude, welches so umgebaut werden soll, dass ein gestalterisch, konstruktiv und wirtschaftlich überzeugendes Projekt entsteht.

Ziel

Ziel dieser Diplomarbeit ist ein überzeugender Projektentwurf und die Lösung einer umfassenden Konstruktionsaufgabe im konkreten Kontext. Mit der Lösung dieser Aufgabe erbringen die Diplomanden den Nachweis, dass sie fähig sind, selbstständig eine Projektierung sowohl gestalterisch als auch konstruktiv durchdacht umzusetzen. Als Techniker zeigen sie auf, dass sie ihre konstruktive Lösung des Entwurfes bis ins Detail weiter zu entwickeln vermögen, unter Berücksichtigung der Kosten und Wirtschaftlichkeit.

Studienobjekt

Beim Studienobjekt handelt es sich um die Stadtkirche St. Katharina Klingnau (Sonnengasse, 5313 Klingnau (AG), Parz. Nr. 1089). Im Rahmen der Diplomarbeit soll die Liegenschaft anhand einer aktuellen Bedarfssituation umgenutzt werden. Zusätzlich ist ein neuer Hochbau im Aussenbereich zu planen, dessen Nutzung in direktem Zusammenhang mit der neuen Innennutzung der Kirche stehen muss.



Auszug aus dem Katasterplan 1958



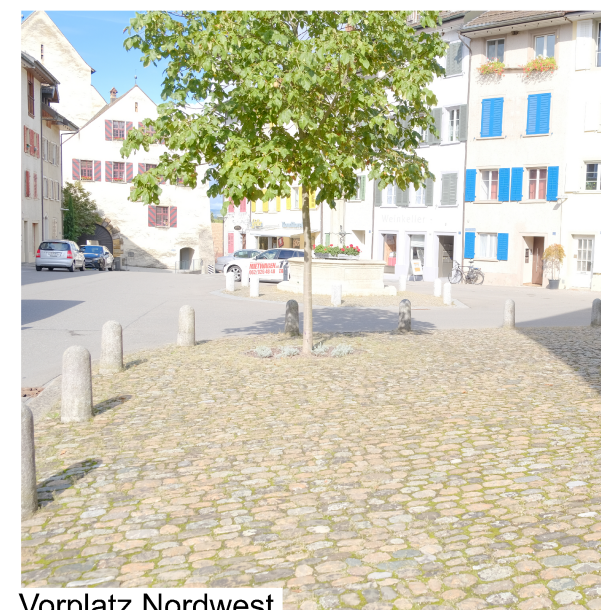
Ansicht aussen, von Südost



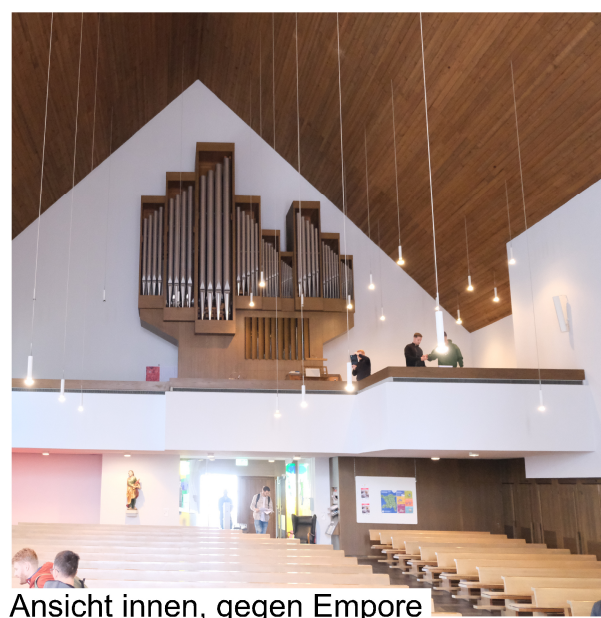
Ansicht aussen, von Nordwest



Vorplatz Südost



Vorplatz Nordwest



Ansicht innen, gegen Empore



Ansicht innen, gegen Chor

Kontakt



Adresse
Härtereistrasse 1
4528 Zuchwil



E-Mail
alecbachl@gmail.com



Telefon
076 324 15 93



Geb. Datum
28.02.1998



Nationalität
Schweizer

Berufliche Tätigkeiten

- Erstellen von Vorprojekten und Baugesuchen
- Erarbeiten von Vertragsplänen und Baubeschrieben
- Zeichnen von Ausführungsplänen und Detaillösungen
- Beschaffen von Unterlagen bei Ämtern und Werken
- Kalkulationen von Gebäuden



Alec Bachl

Über mich

Ich bin interessiert und engagiert neue Herausforderungen zu meistern, sowie Erfahrungen zu sammeln, sei es für ein Projekt oder allgemein in der Berufswelt.

Es bereitet mir Freude, technische Probleme anzugehen und deren Lösungen zu suchen. Dank meinen bereits gesammelten Erfahrungen als Zeichner Fachrichtung Architektur, habe ich die optimalen Voraussetzungen, um konstruktive Lösungsansätze im Bauwesen zu finden.

Berufliche Laufbahn

Juni 2020 - heute

Bautec AG, Busswil
Zeichner Fachrichtung Architektur

Juli 2019 - Mai 2020

Militär
Durchdiener

August 2018 - Juni 2019

Cogespro SA, Grenchen
Praktikum

August 2014 - Juli 2018

Bruno Walter Architekten + Planer AG, Solothurn
Lehre als Zeichner Fachrichtung Architektur

Aus- und Weiterbildungen

Oktober 2020 - heute

Techniker HF Bauplanung Architektur
TEKO Olten

August 2014 - Juli 2018

Lehre als Zeichner Fachrichtung Architektur
BBZ Olten

August 2011 - Juli 2014

Sekundarschule E
GSU Hubersdorf

August 2005 - Juli 2011

Primarschule
GSU Riedholz

Daten zum Ort

Die rund 3'600 Einwohner zählende Stadt Klingnau liegt im unteren Aaretal des Bezirks Zurzach im Kanton Aargau, rund vier Kilometer südlich der Grenze zu Deutschland. Das Stadtgebiet von Klingnau liegt auf der Ostseite des bekannten Klingnauer Stausees in der Ebene des Aaretals und auf dem Acheberg, einer Anhöhe des Tafeljuras. Klingnau ist insbesondere bekannt für seine auf einer Hügelkuppe gelegenen mittelalterlichen Altstadt. Diese besteht aus zwei eng bebauten Burghäuserzeilen, die linsenförmig um den zentralen Platz angeordnet sind. In dessen Mitte befindet die Stadtkirche St. Katharina und in unmittelbarer Nähe dazu das Schloss Klingnau. Klingnau bietet rund 1'100 Arbeitsplätze. Bekannt sind unter anderem die Möbelmanufaktur De Sede und der Weinbau. Das Städtchen besitzt eine Haltestelle an der SBB-Bahnstrecke Turgi-Koblentz-Waldshut mit direkter Anbindung nach Baden, Waldshut und Bad Zurzach.

Luftbild Klingnau und Umgebung

Bau- und Nutzungsordnung

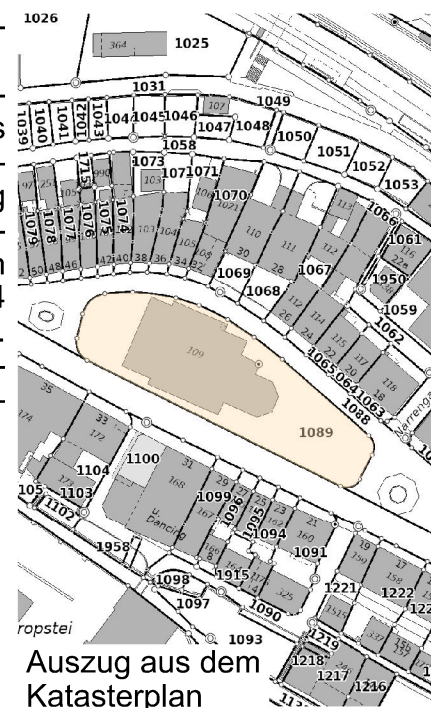
Das Studienobjekt befindet sich in der Kernzone Altstadt, was folgende Auswirkungen hat:

§7 Vor jedem Baueingriff muss eine archäologische Untersuchung durchgeführt werden.

§9 Die Fassaden müssen sich durch ihre Ausmasse, Gliederung und Proportionen, Materialien und Farbgebung in das Stadtbild einordnen. Dacheinschnitte und DFF's mit einer Einbaugrösse über 0.5 m² sind verboten. Die Dacheindeckung ist bei sätlichen Altstadtbauten mit alten, braunen oder dunkelroten Tonziegeln vorzunehmen. Dachaufbauten sind in Form von Lukarnen zulässig. Sie dürfen nicht mehr als 1/4 der Trauflänge betragen. Solaranlagen sind nicht zugelassen. Es gibt keine einzuhaltende Gebäudehöhe, Ausnützungs- oder Grünflächenziffer. Jedes Objekt wird in dieser Zone einzeln betrachtet.

Daten zum Grundstück

GBNR	1089
Grundstückfläche	1822 m ²
Gebäudefläche best.	738 m
Höhe	328 m.ü.M.



Situation

Bemerkungen

Die Marktanalyse wurde mithilfe von aktuellen Daten der Gemeinde Klingnau erstellt. Zusätzlich wurden Daten vom Amt für Statistik Aargau miteinbezogen, um einen Vergleich zu früher zu erhalten.

Analyse

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Bestand der vorhandenen Nutzungen vom Jahr 2020 im Vergleich zum Jahr 2023 (Stand Mitte September) auf. Dank dieser Tabelle können Rückschlüsse auf den Bedarf der unten aufgeführten Umnutzungsmöglichkeiten geschlossen werden.

Nutzungsänderungen 2020 zu 2023

Nutzung	Bestand 2020	Bestand 2023	Zu-/Abnahme
Arbeitsplätze	968	1100	+14%
Restaurants	3	3	+0%
Fitnesszentren	1	2	+100%
Museen	1	1	+0%
Kindertagesstätten	1	1	+0%
Bibliotheken	1	1	+0%
Alterswohnungen	0	0	+0%

In den nächsten Jahren wird die Nachfrage nach Arbeitsplätzen voraussichtlich weiter steigen. Zurückzuführen ist dies auf die Nähe zu Deutschland und dessen Lohnniveau. Ein Restaurant in der Kirche bietet sich aufgrund der besonderen Atmosphäre an. Das grenznahe Deutschland spielt auch diesem Konzept in die Karten und würde sicherlich zusätzliche Gäste anlocken. Der Bedarf an Fitnesszentren ist in den letzten Jahren stark gestiegen und wird in Zukunft weiter auf hohem Niveau bleiben. Grund dafür ist der gesundheitsorientierte Lebensstil der Bevölkerung. Das Angebot der restlichen Nutzungen ist breit und deckt alle Bedürfnisse ab.

Quartierstruktur

Die Kirche befindet sich mitten in der Kernzone an bester Lage und bildet das Zentrum der Altstadt. Die umliegenden Gebäude sind altstadttypisch in einer Baulinie angeordnet.

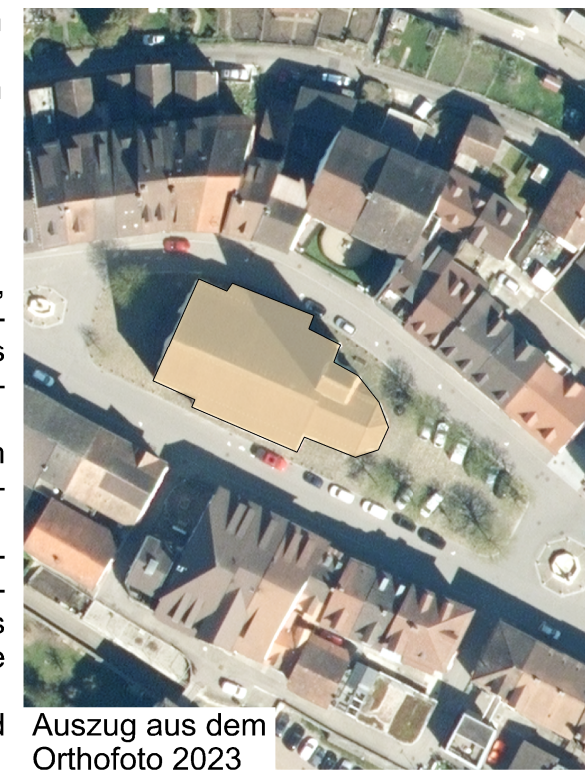
Fazit

Meiner Meinung nach muss dieser bedeutende, zentrale Platz unbedingt belebter gestaltet werden, denn aktuell wird er leider kaum genutzt. Es soll ein Ort für jung und alt zum Verweilen und Geniessen werden.

Arbeitsplätze und Alterswohnungen bieten sich aufgrund der kleinen Nutzergruppe nur mässig dafür an.

Gute Voraussetzungen hingegen bietet eine Umnutzung der Kirche in ein Restaurant. Die Kombination mit einem Neubau einer Getränkabar als Aussenpavillon inkl. Aussensitzplätzen wertet die ganze Parzelle auf.

Aus diesen Gründen wird letzteres geplant und umgesetzt.



Bestand

Mit der Bestandesanalyse wurde schnell klar, dass die Struktur des Gebäudes belassen werden sollte, da es ein Fass ohne Boden wäre, diese abzuändern. Zusätzlich steht das Gebäude unter Denkmalschutz und weist Asbest auf. Einzig die bestehenden Innenwände wurden teils abgeändert. Ich wollte das einzigartige Raumgefühl der Kirche nicht zerstören und versuchte dementsprechend sanfte Eingriffe vorzunehmen.

Restaurant

Im Erdgeschoss der umgenutzten Kirche befinden sich die Essbereiche 1-4. Diese stellten sich als Herausforderung dar, da teils ein Gefälle in der Kirche existiert. Um dem entgegenzuwirken, wurden Riemenböden mit Unterkonstruktionen geplant. Diese sorgen dafür, dass der gesamte Essbereich ohne Gefälle begangen werden kann und wertet in zusätzlich auf. Einzig die Service- und Bewegungsflächen bleiben unangetastet.

Ein zentrales Element in der Kirche bildet sich der runde Empfangs- und Barbereich. Die Form ergibt sich aufgrund der runden Metallplattform oberhalb der Bar. Diese, durch die Empore erreichbare Plattform, dient als Essbereich 5. Von dort aus hat man einen spektakulären Rundumblick und bekommt das ganze Raumgefühl der umgenutzten Kirche zu spüren.

Ein weiteres zentrales Element bildet das Pfosten-Riegel-System zwischen dem Essbereich und Lounge. Es schafft eine Trennung zwischen Hauptschiff und Chor, aber zerstört das Raumgefühl nicht. In einer Lounge ist meistens eine andere Atmosphäre erwünscht als in einem Restaurant, was durch diese Konstruktion ermöglicht wird.

Der bestehende Ausguss- und Kastenraum wird zu einer barrierefreien Unisex-Toilettenanlage umgenutzt. Die einzelnen WC-Kabinen werden durch ein WC-Trennwandsystem erstellt.

Die Räume Ministranten und Sakristei werden zu einer zweizeiligen Gastroküche umgenutzt. Diese wurde für diesen Ort gewählt, da die Abluft der Herde übers Dach geführt werden und dies an dieser Stelle am einfachsten umsetzbar ist.

Alle Einbauten sind in sich stabil und berühren den bestehenden Kontext nur sanft, was einen speditiven Rückbau bei einer möglichen Rücknutzung der Kirche ermöglicht.

Container Bar

Im Osten der Kirche ist die Container Bar versteckt. Diese wurde für diesen Platz gewählt, da sie hinter den Bäumen nicht zu sehr auffällt und die Kirche somit weiterhin der Blickfang bleibt. Des Weiteren steht sie durch die östliche Lage im Schatten der Bäume, was den Hitzeschutz begünstigt. Zusätzlich kann ein überdeckter Zugang zwischen Lounge und Außenbar geschaffen werden.

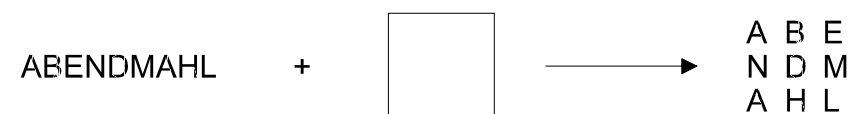
Die Container Bar besteht aus einem Schiffscontainer, der mit einer Holzschalung verkleidet und mit einem gedeckten Tresen- und Zugangsbereich aus einer Holzkonstruktion erweitert wird. Der Boden ist wie im Innenbereich, aus einem Riemenboden mit Unterkonstruktion gefertigt. Um die Rollstuhlgängigkeit zu gewährleisten sind 2 Metallrampen eingeplant.

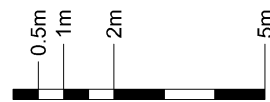
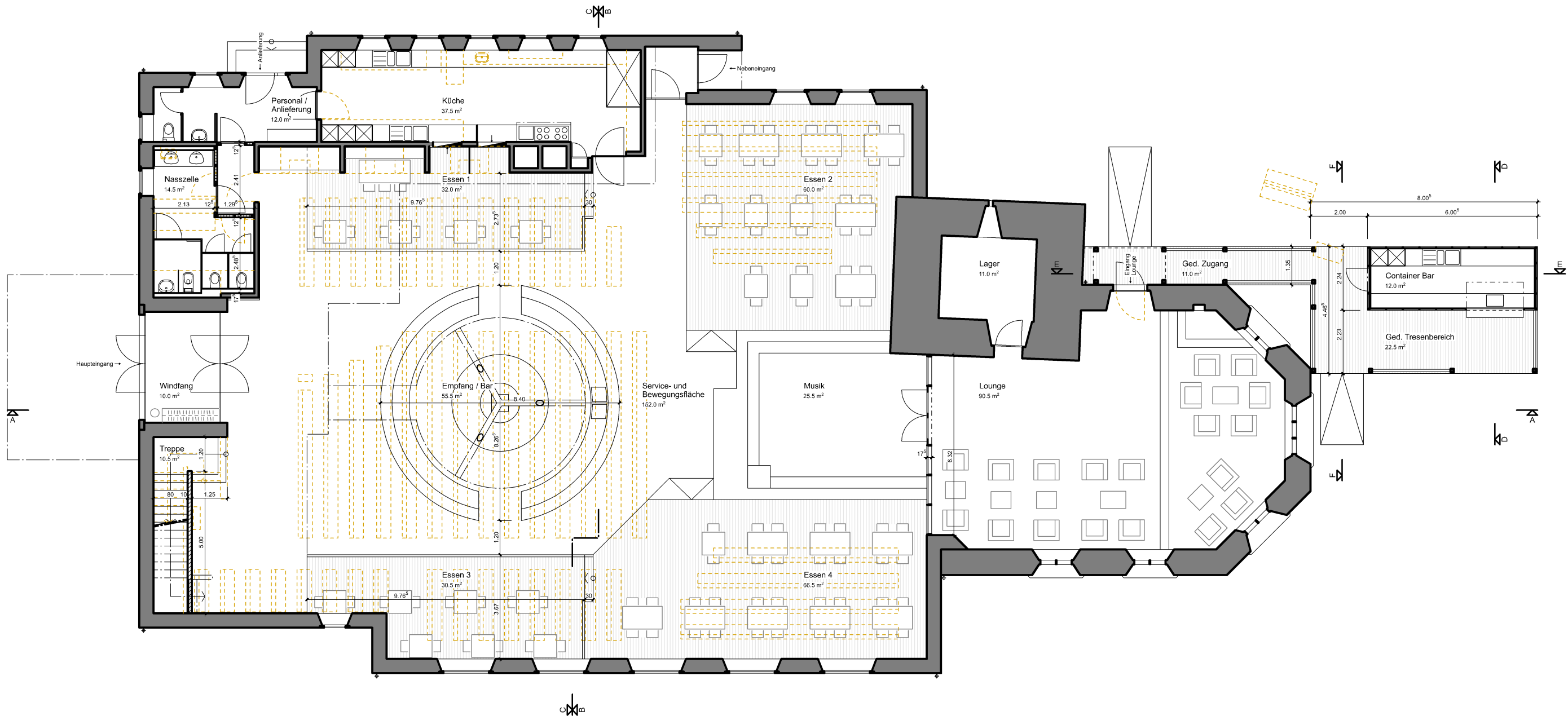
Auf dem Platz neben der Kirche, auf dem sich auch die Container Bar befindet, werden Sitzgelegenheiten im Freien geschaffen. Somit wird sichergestellt, dass der charakteristische Platz weiterhin zur Geltung kommt und nicht verschandelt wird.

Durch den Container und der Holzkonstruktion, welche die Kirchenfassade nicht berühren, ist ein Rückbau schnell und kostengünstig zu bewerkstelligen.

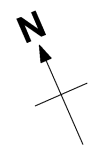
Projektname

Ich wollte einen Projektnamen finden, der die alte Nutzung als Kirche mit der neuen Nutzung als Restaurant/Bar verbindet. Des Weiteren wollte ich die ausgeprägte rasterförmige Stützenanordnung der Container Bar in die Namensgebung miteinbeziehen. Aus diesen Gründen habe ich mich für den Namen "Abendmahl" in einer stützenartigen Schreibweise entschieden.





Mst. 1:150
 Originalplan im Mst. 1:100 im Arbeitsordner, Kapitel 2.2



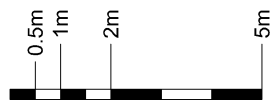
Legende

- Bestehend
- Abbruch
- Backstein
- Dämmung
- Holzwerkstoff
- Metall

Erdgeschoss

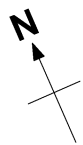
2 Entwurf

A B E
 N D M
 A H L



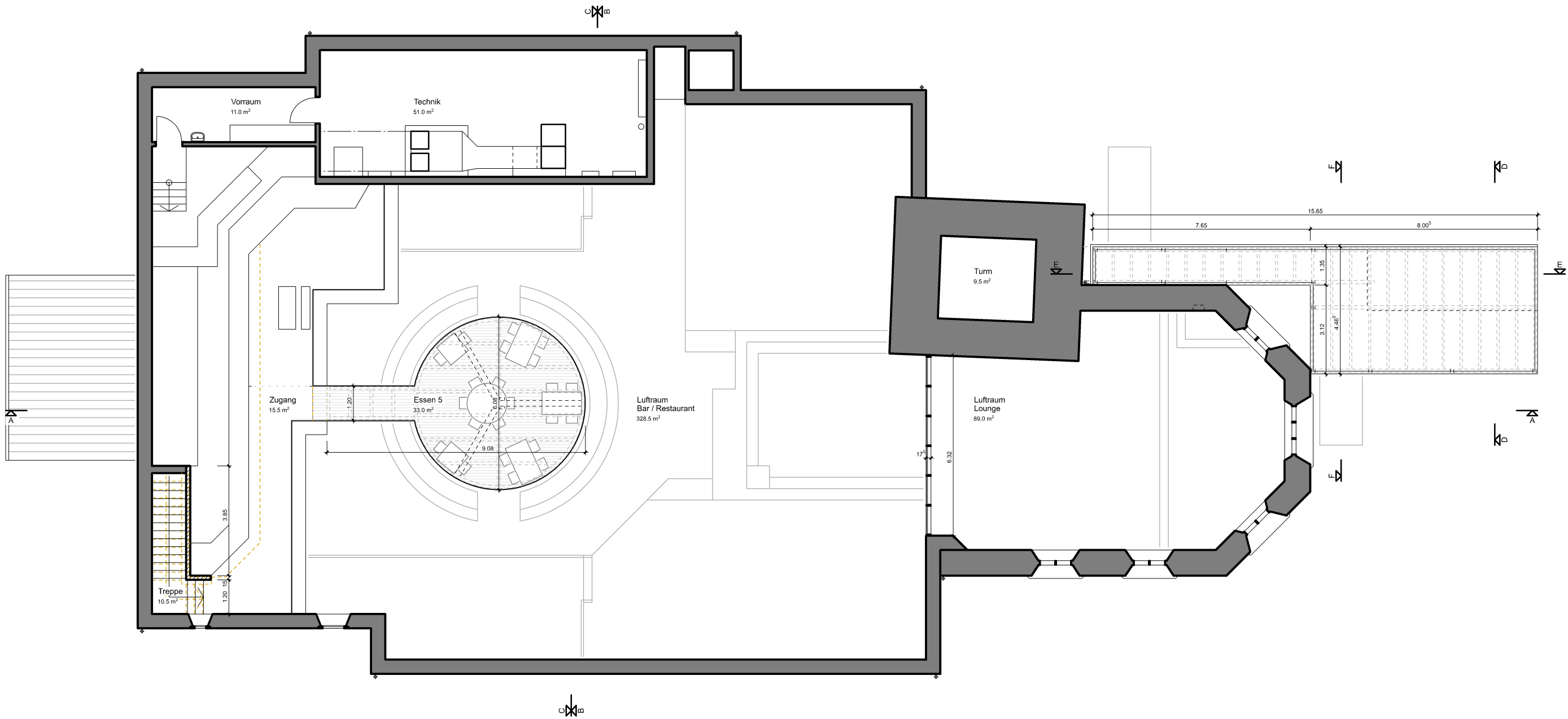
Mst. 1:150

Originalplan im Mst. 1:100 im Arbeitsordner, Kapitel 2.2



Legende

- Bestehend
- Abbruch
- Backstein
- Dämmung
- Holzwerkstoff
- Metall



Obergeschoss

2 Entwurf

Umnutzung Stadtkirche

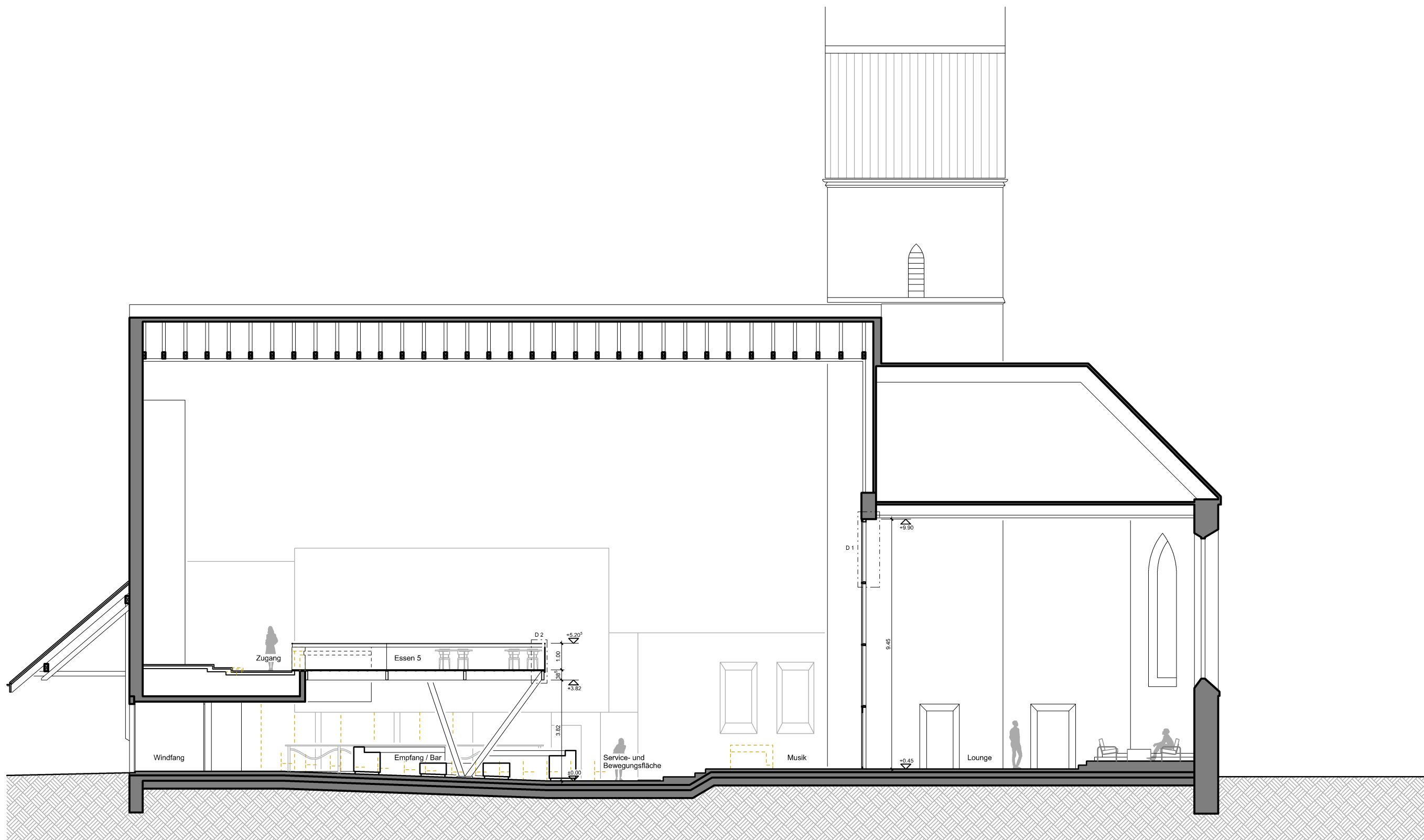
Klingnau AG

Diplomarbeit 2023

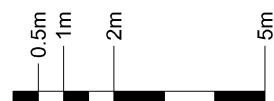
TEKO Olten

Alec Bacht

A B E
N D M
A H L







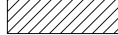

A-A



Mst. 1:150

Originalplan im Mst. 1:100 im Arbeitsordner, Kapitel 2.2

Legende

	Bestehend		Dämmung
	Abbruch		Holzwerkstoff
	Backstein		Metall

Längsschnitt Restaurant

2 Entwurf

Umnutzung Stadtkirche

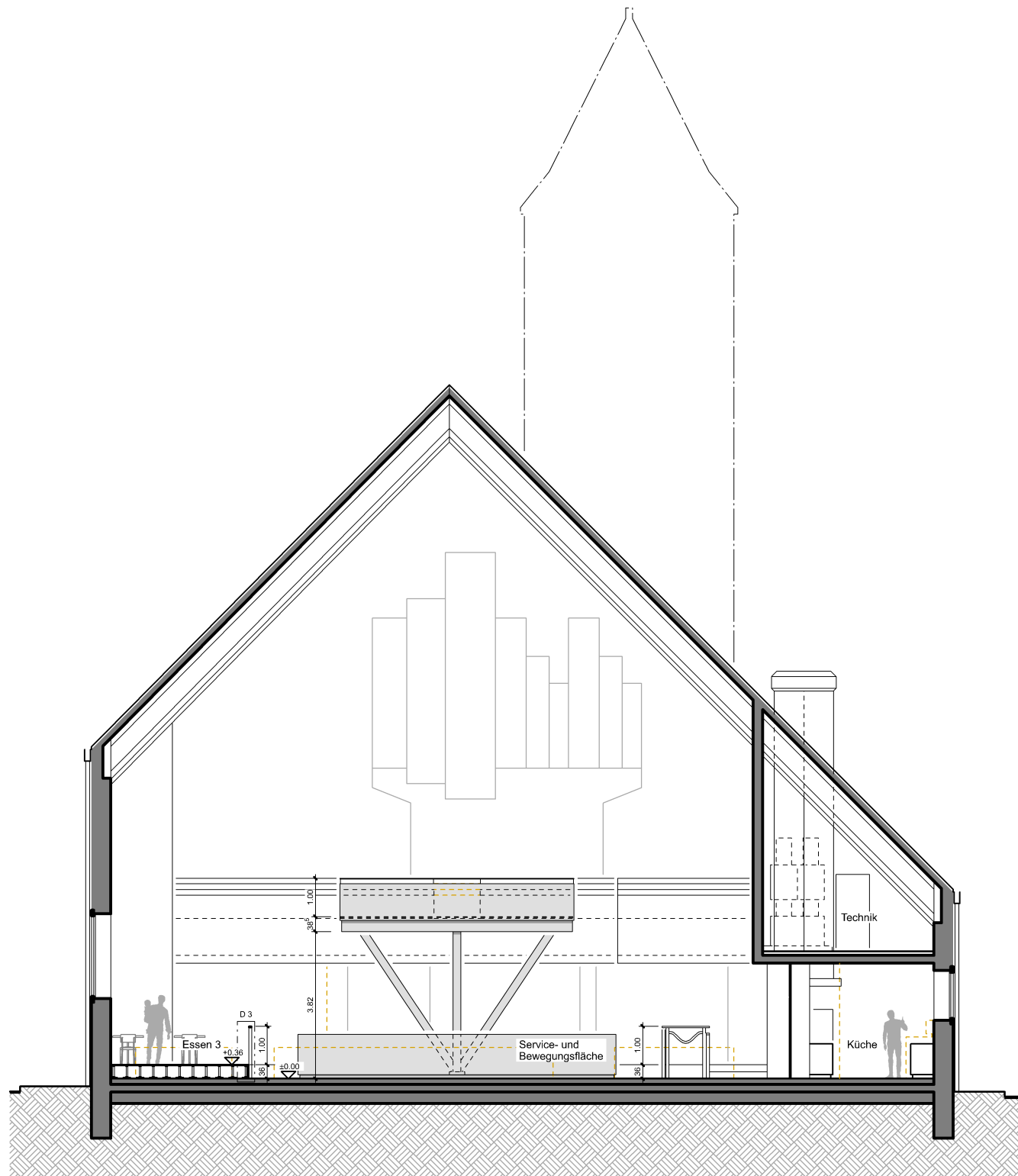
Klingnau AG

Diplomarbeit 2023

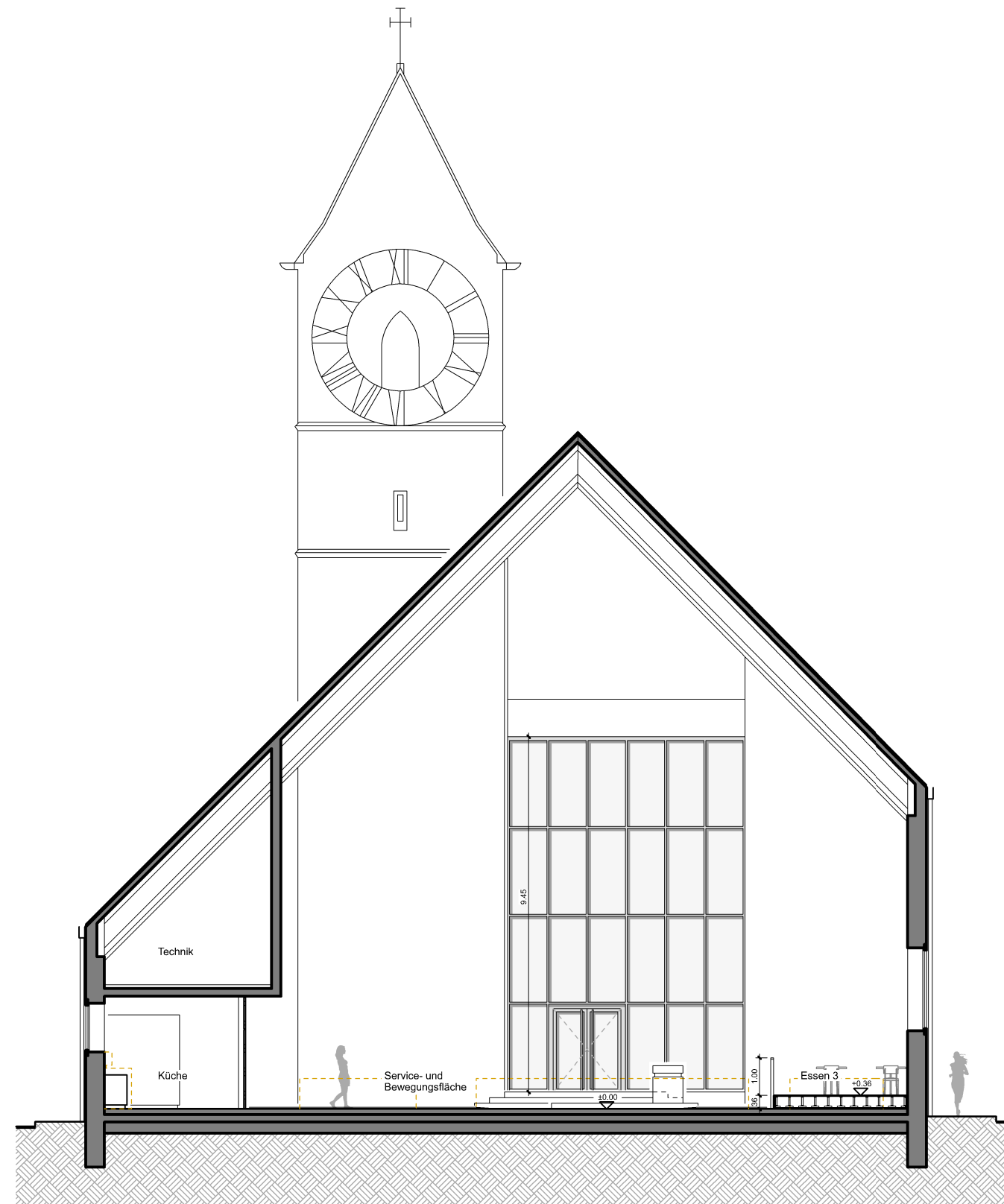
TEKO Olten

Alec Bachl

A B E
N D M
A H L



B-B



C-C



Mst. 1:150

Originalplan im Mst. 1:100 im Arbeitsordner, Kapitel 2.2

Legende

- Bestehend
- Abbruch
- Backstein
- Dämmung
- Holzwerkstoff
- Metall

Querschnitte Restaurant

2 Entwurf

Seite 10

Umnutzung Stadtkirche

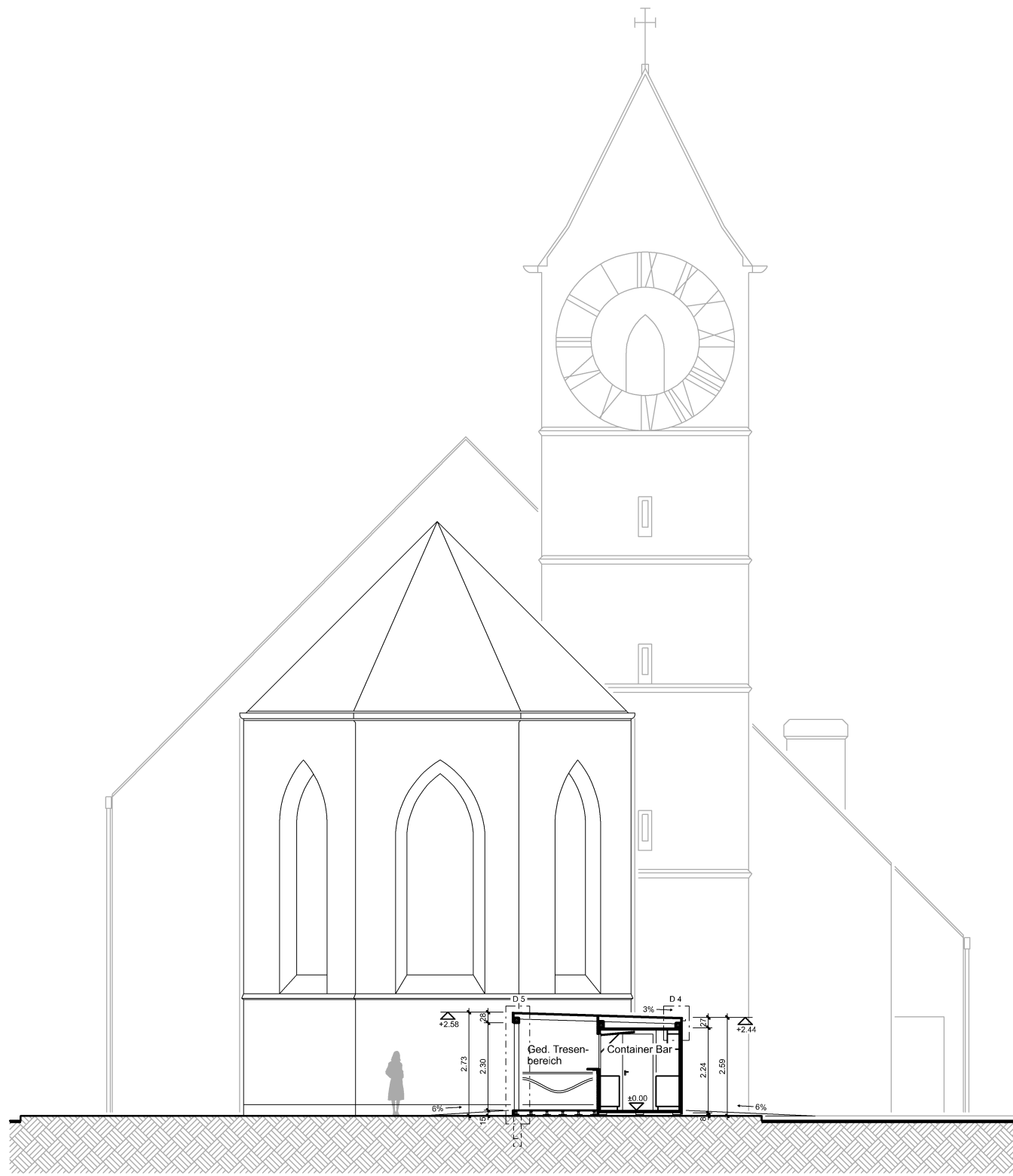
Klingnau AG

Diplomarbeit 2023

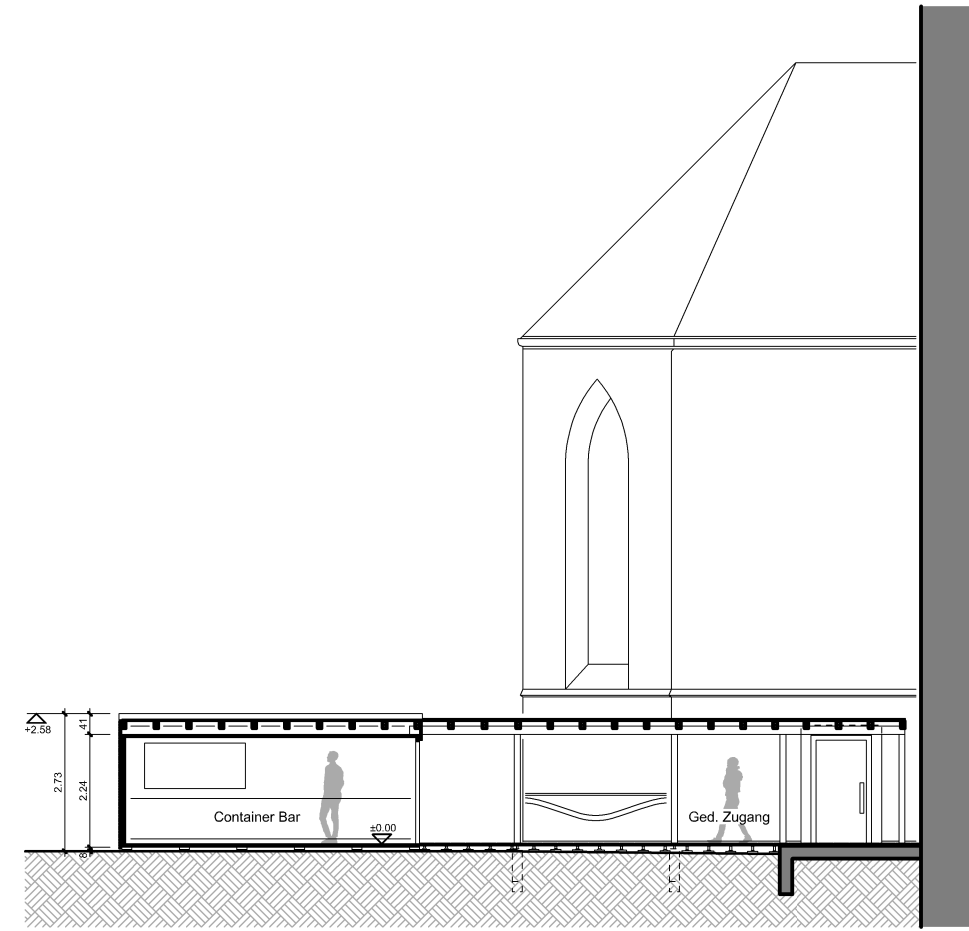
TEKO Olten

Alec Bacht

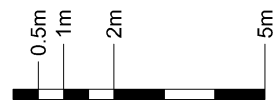
A B E
N D M
A H L



D-D



E-E



Mst. 1:150

Originalplan im Mst. 1:100 im Arbeitsordner, Kapitel 2.2

Legende

- Bestehend
- Abbruch
- Dämmung
- Holzwerkstoff
- Backstein
- Metall

Schnitte Container Bar

2 Entwurf

Seite 11

Umnutzung Stadtkirche

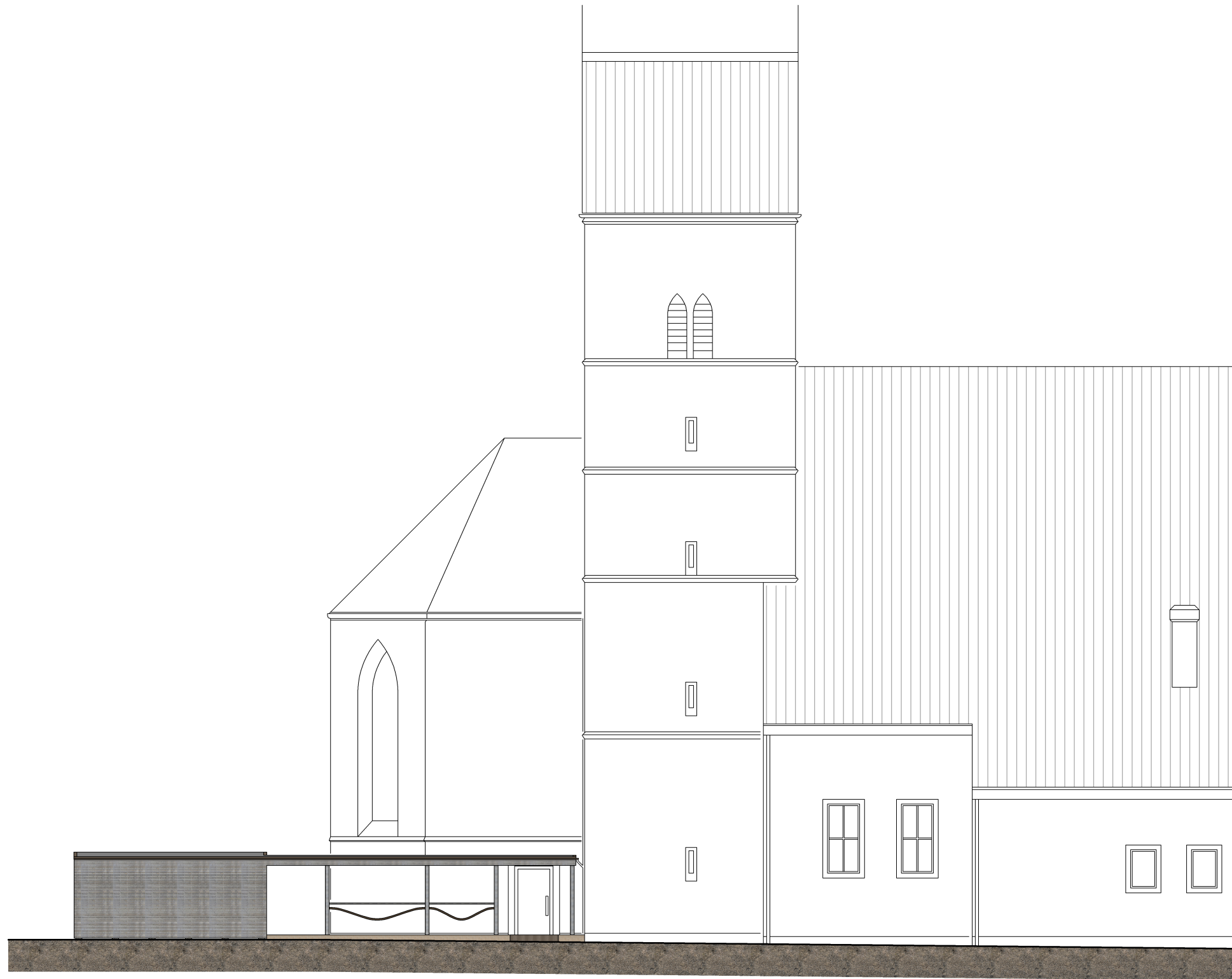
Klingnau AG

Diplomarbeit 2023

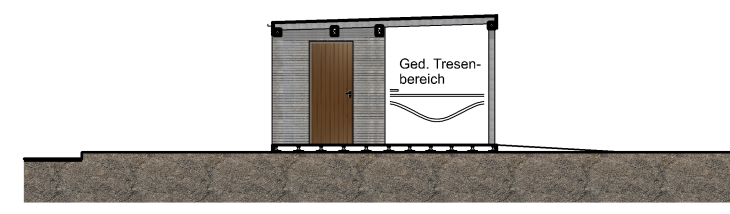
TEKO Olten

Alec Bacht

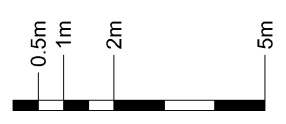
A B E
N D M
A H L



Nordost



Nordwest



Mst. 1:150

Originalplan im Mst. 1:100 im Arbeitsordner, Kapitel 2.2

A B E
N D M
A H L

Nordfassaden Container Bar

2 Entwurf

Seite 12

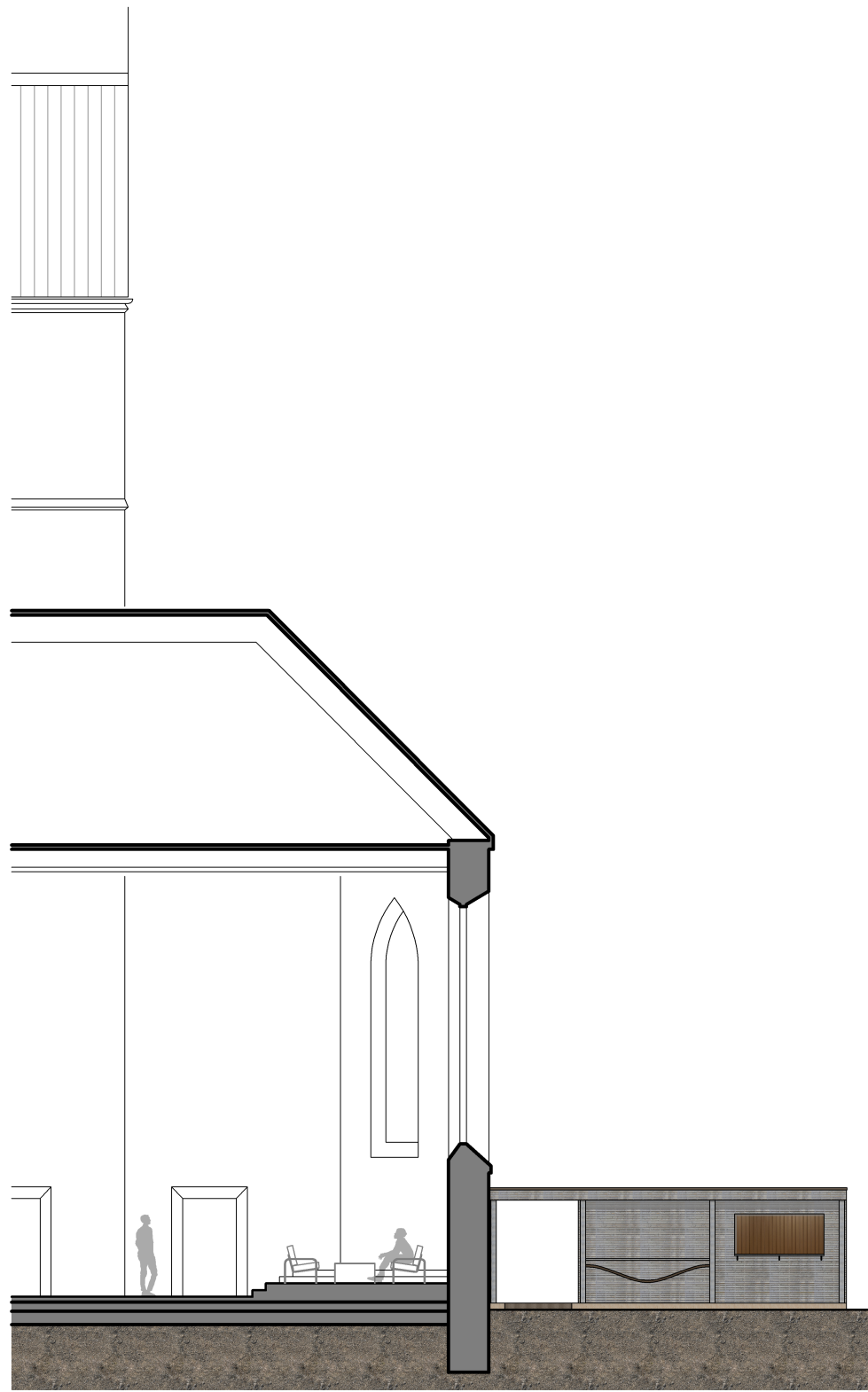
Umnutzung Stadtkirche

Klingnau AG

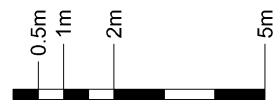
Diplomarbeit 2023

TEKO Olten

Alec Bachl



Südwest



Mst. 1:150

Originalplan im Mst. 1:100 im Arbeitsordner, Kapitel 2.2



Südost

Südassaden Container Bar

2 Entwurf

Seite 13

Umnutzung Stadtkirche

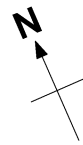
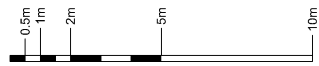
Klingnau AG

Diplomarbeit 2023

TEKO Olten

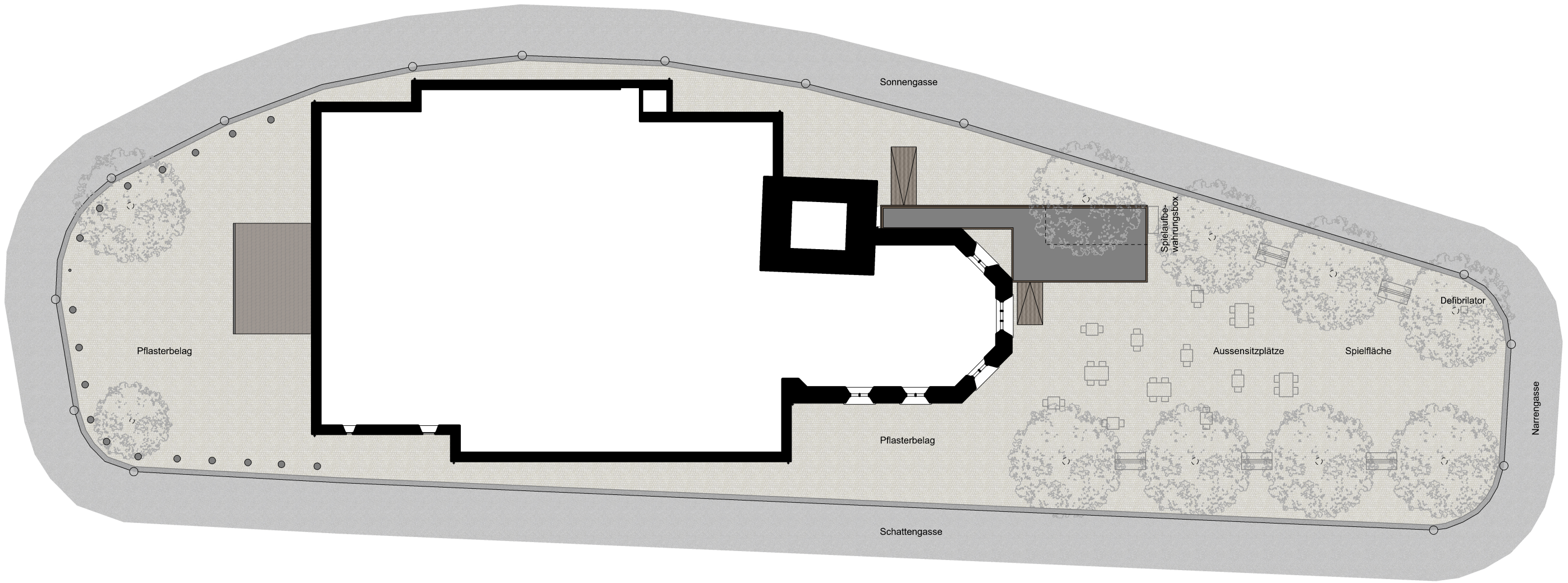
Alec Bachl

A B E
N D M
A H L



Mst. 1:250

Originalplan im Mst. 1:100 im Arbeitsordner, Kapitel 2.2



Umgebung

2 Entwurf

Seite 14

Umnutzung Stadtkirche

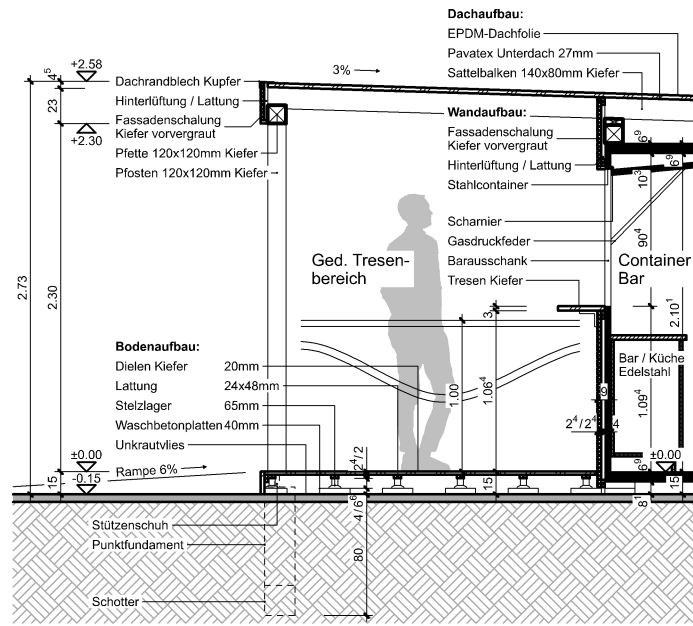
Klingnau AG

Diplomarbeit 2023

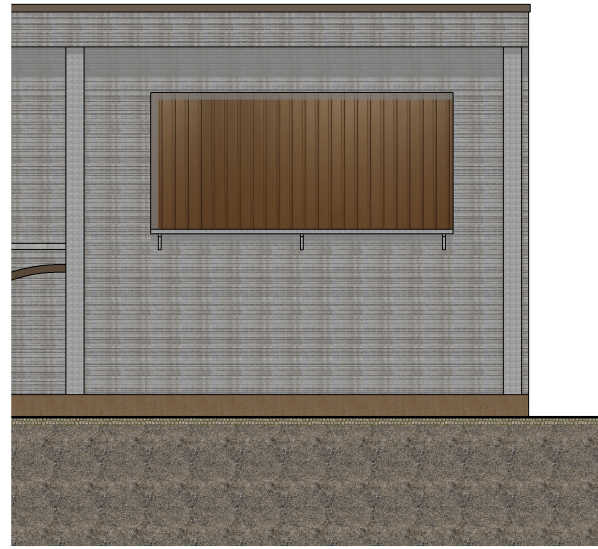
TEKO Olten

Alec Bachl

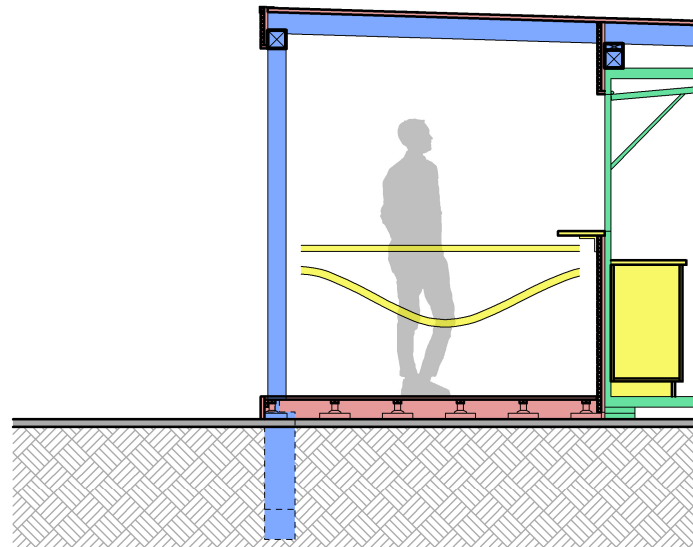
A B E
N D M
A H L



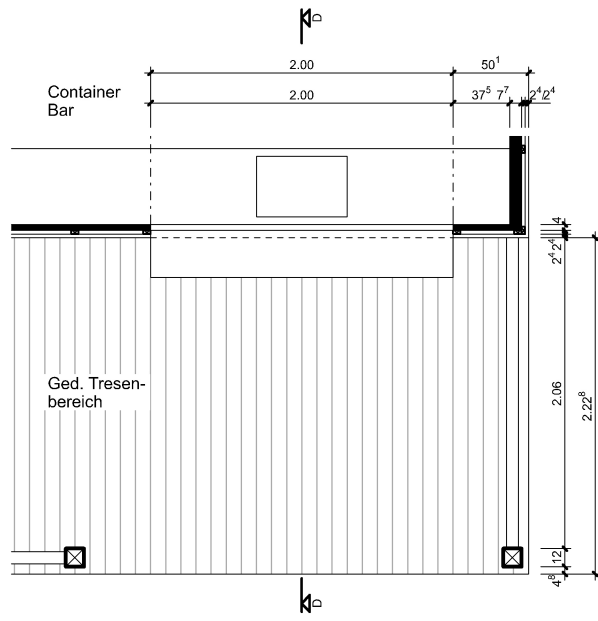
D-D (Container Bar)



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



D-D (Bauablauf)

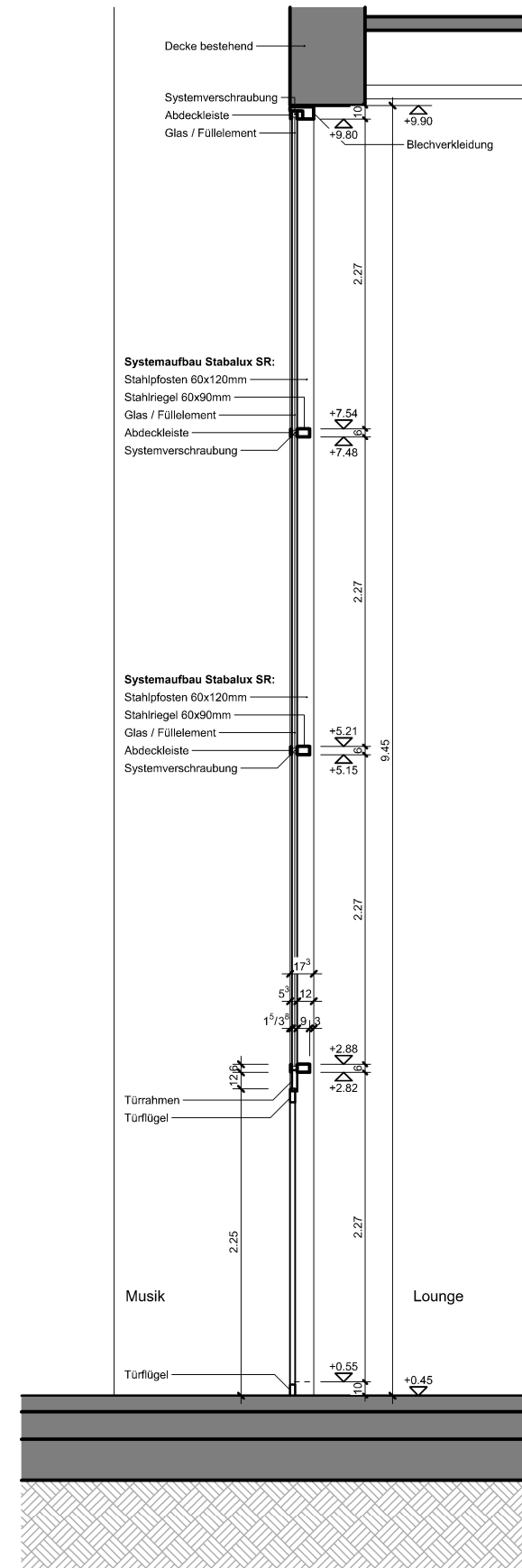


Mst. 1:50

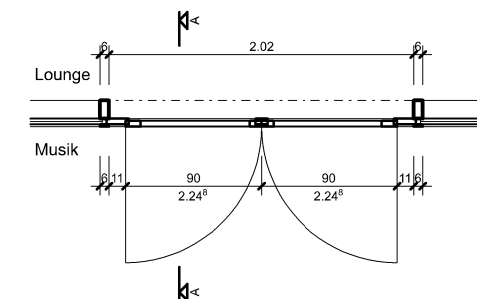
Originalplan im Mst. 1:20 im Arbeitsordner, Kapitel 4.2

Legende

- Bestehend
- Holzwerkstoff
- Metall

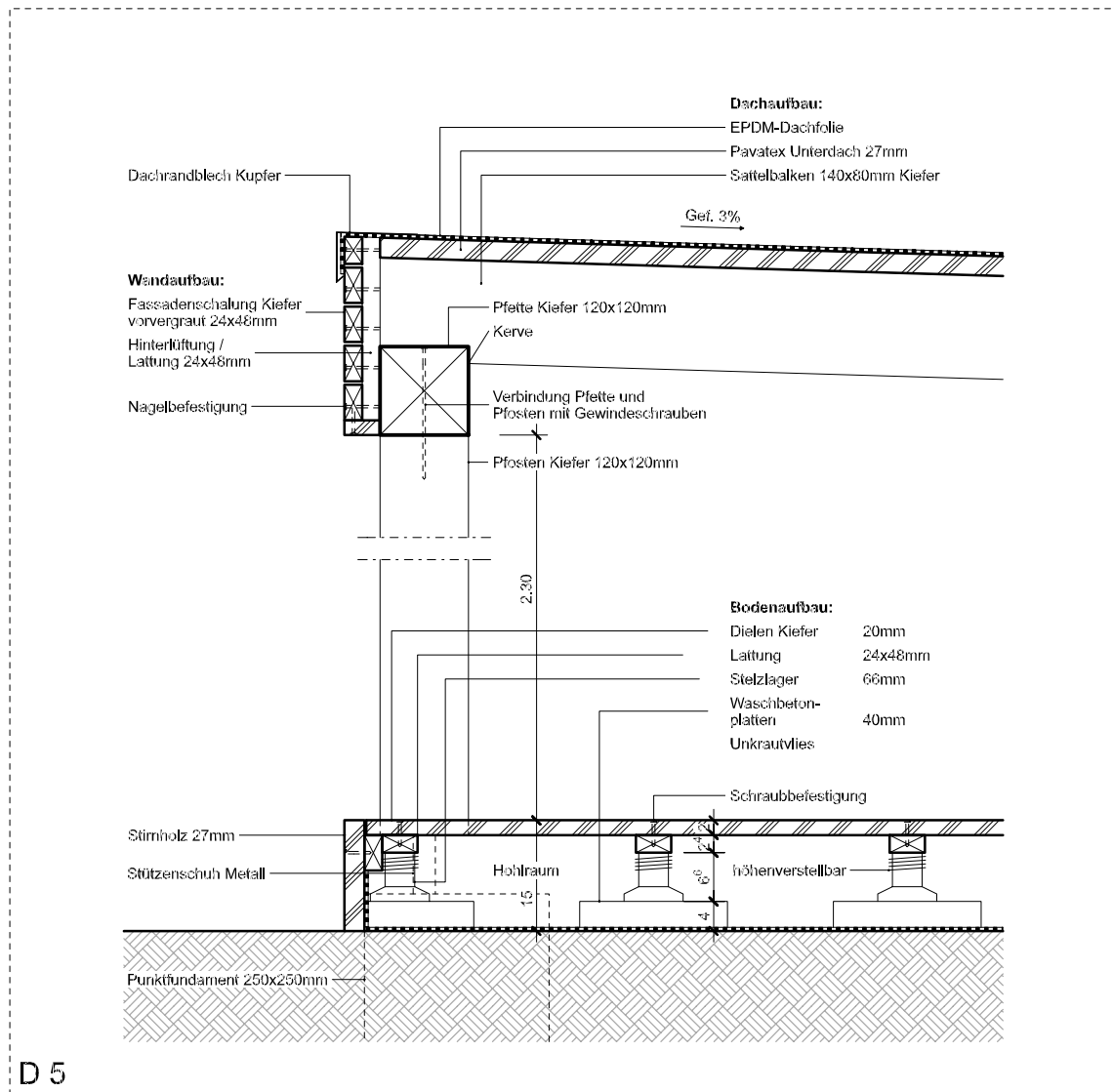


A-A (Pfosten-Riegel-System)



Fassadenschnitte

4 Konstruktion und Bauphysik



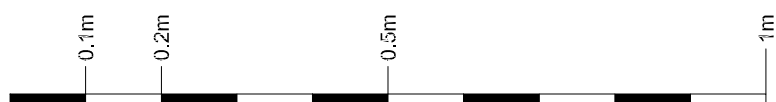
D 5

Dachrandabschluss, gedeckter Tresenbereich

Der Vorbau in Pultdachform wird ansichtsgleich wie die Container Bar verkleidet, dass ein stimmiges Gesamtbild entsteht.

Der gedeckte Bodenaufbau wird im selben Prinzip wie der interne Essbereich 1-4 konstruiert. Anstelle von Holzunterlagsplatten werden witterungsbedingt Waschbetonplatten verwendet. Auf ein Geländer kann verzichtet werden, da der Handlauf und die Seile an den Konstruktionspfosten befestigt werden können.

In der Unterkonstruktion werden die Konstruktionspfosten mit den Stützenschuhen verschraubt, die wiederum in Punktfundamenten einbetoniert sind. Die Stützenschuhe und Punktfundamente werden vom Bodenaufbau verdeckt und sind optisch nicht sichtbar.



Mst. 1:10

Originalplan im Mst. 1:5 im Arbeitsordner, Kapitel 4.2

Legende

- Bestehend
- Holzwerkstoff
- Metall

Raumakustik

Restaurant

Die Akustik im Innenbereich der Kirche ist verbesserungswürdig. Dies wird durch Einbauten und der Möblierung verbessert. Das Pfosten-Riegel-System und die Plattform im Hauptschiff sorgen dafür, dass die Akustik bereits markant aufgebessert wird. Die Riemenböden in den Essbereichen sind ein weiterer Verbesserungsfaktor. Die Gastro-Möblierung mit Tischen und Stühlen sorgt für das letzte Element, dass die Nachhallzeit reduziert. Die Tische können zusätzlich mit schallabsorbierenden Tischtüchern gedeckt werden.

Container Bar

Da sich die Gäste im Aussenbereich aufhalten, gibt es keine Akustikprobleme zu lösen.

Wärme-, Feuchte- und Hitzeschutz

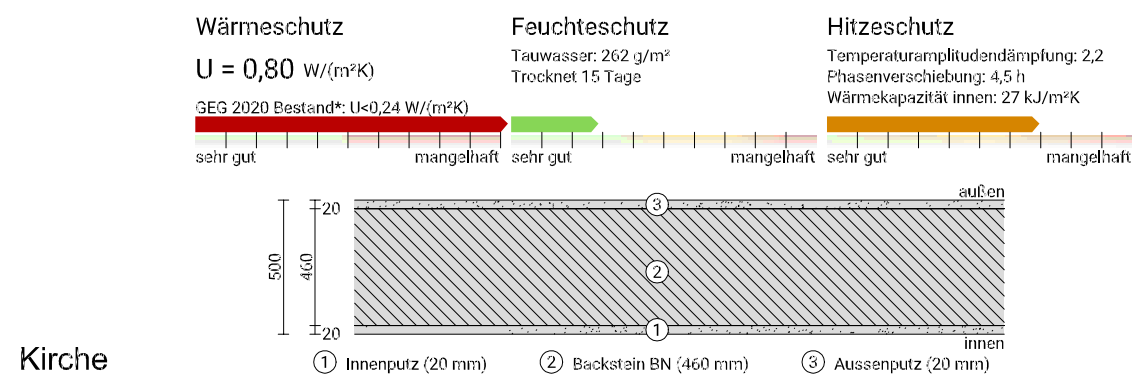
Restaurant

In Anbetracht auf die aktuellen Bauphysik-Vorschriften ist diese Kirche mit einem U-Wert von $\sim 0.80 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ sicherlich kein Vorzeigebispiel. Allerdings wirkt sich die Umnutzung zu einem Restaurant bezüglich Wärmeschutz eher positiv (mehr Personen = mehr Körperwärme) aus. Die Kirche verfügt über ein massives Fassadenmauerwerk, das sich auf den Hitzeschutz vorteilhaft auswirkt. Da die Kirche zusätzlich unter Denkmalschutz steht und Kosten-Nutzen in Betracht gezogen werden, wird eine Abänderung der Bauphysik als unwirtschaftlich und überflüssig bewertet.

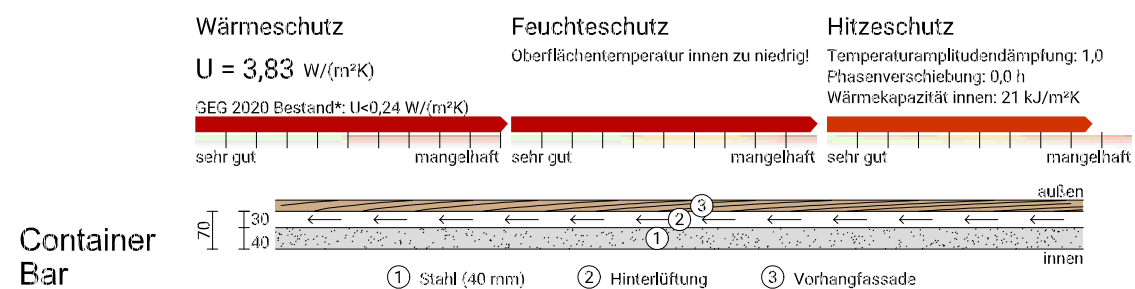
Container Bar

Die Container Bar wird nicht gedämmt. Somit ist auch der U-Wert von $\sim 3.8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ jenseits von Gut und Böse. Dies ist aber zu vernachlässigen, da die Bar nur bei schönem Wetter betrieben wird. In den kalten Wintermonaten kann bei Bedarf mit Infrarotstrahlern geheizt werden. Diese werden mit Strom betrieben und sorgen mit Sofortwärme für ein behagliches Raumklima. Zusätzlich helfen sie, die Feuchtigkeit zu reduzieren. Die Container Bar liegt im Norden des Platzes, verdeckt von Kastanienbäumen und der Kirche. Somit ist der Hitzeschutz des Neubaus auch ohne weitere Massnahmen gewährleistet.

Berechnungen Aussenwände



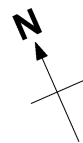
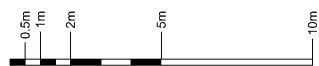
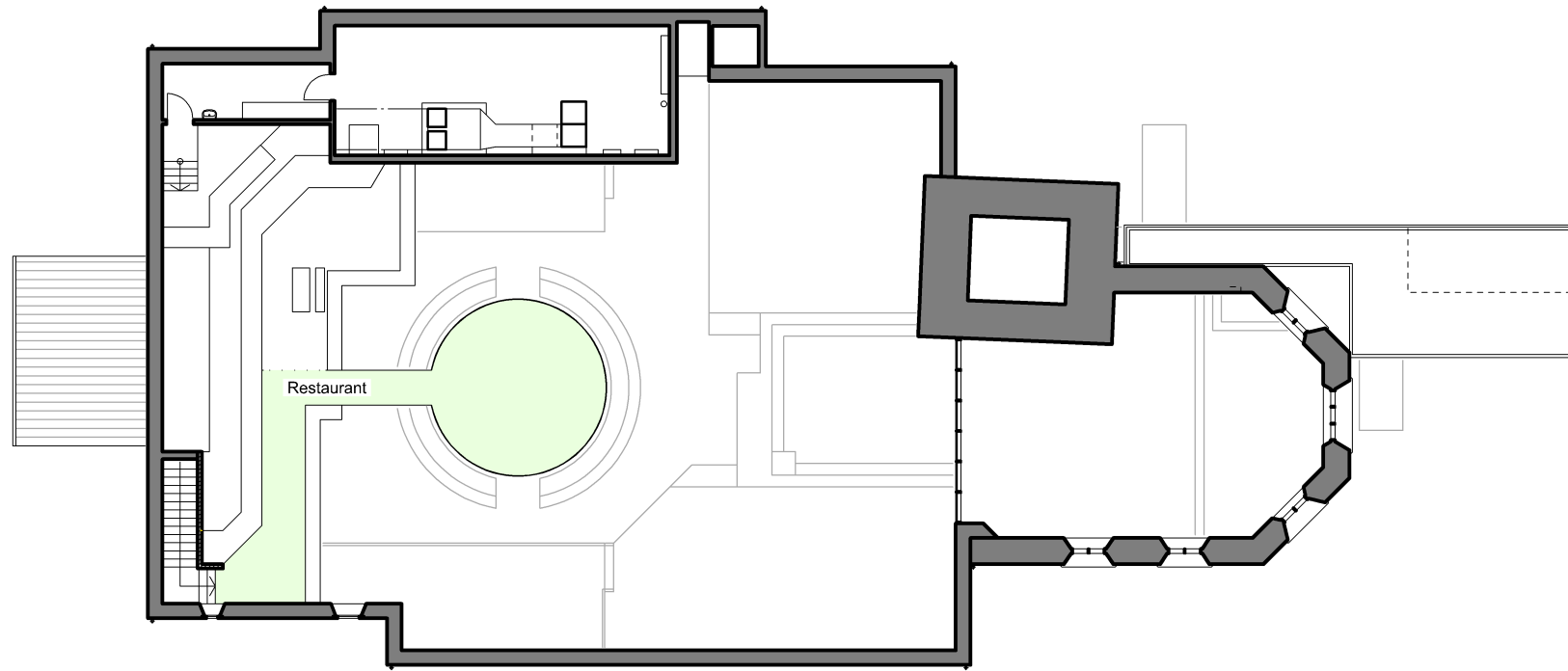
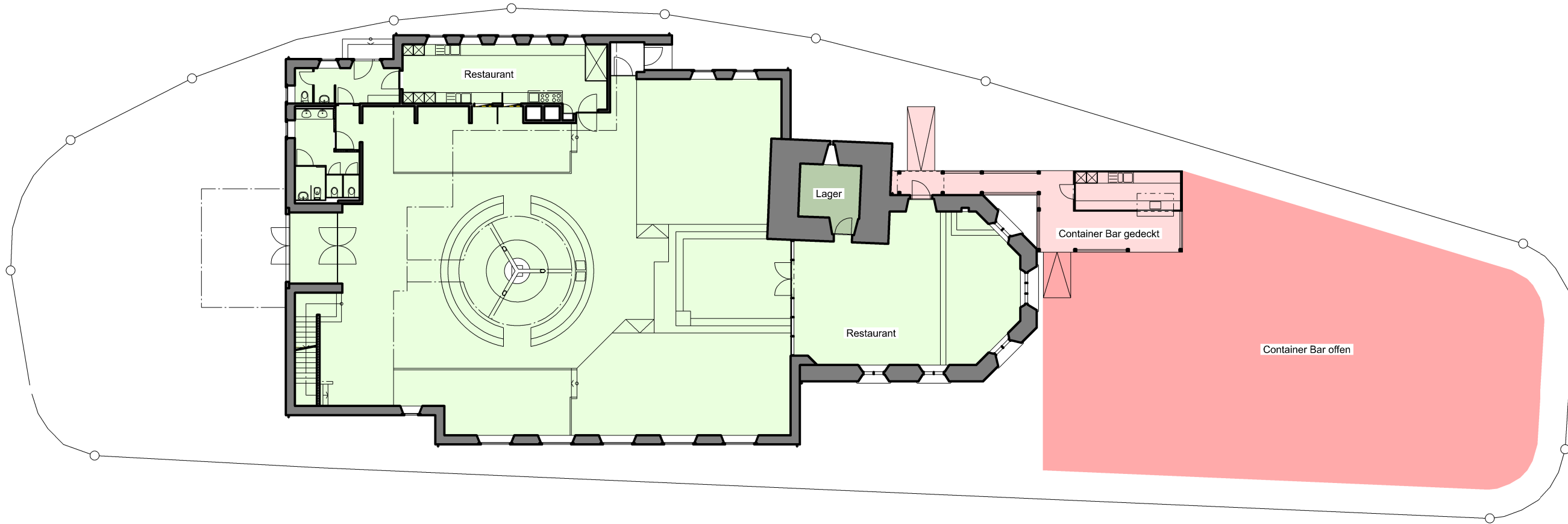
Kirche



Container Bar

Berechnungen Wärme-, Feuchte- und Hitzeschutz im Arbeitsordner, Kapitel 4.3

Detail



Mst. 1:250

Ort	Fläche		CHF/m ² /Mt		CHF/Mt	CHF/a
Restaurant						
Erdgeschoss	615 m ²	x	CHF 17.00 /m ² /Mt		CHF 10'455.00	CHF 125'460.00
Obergeschoss	49 m ²	x	CHF 17.00 /m ² /Mt		CHF 833.00	CHF 9'996.00
Lager	11 m ²	x	CHF 15.00 /m ² /Mt		CHF 165.00	CHF 1'980.00
Total Restaurant	675 m ²				CHF 11'453.00	CHF 137'436.00
Container Bar						
Gedeckter Bereich	50 m ²	x	CHF 14.00 /m ² /Mt		CHF 700.00	CHF 8'400.00
Offener Bereich	370 m ²	x	CHF 12.00 /m ² /Mt		CHF 4'440.00	CHF 53'280.00
Total Container Bar	420 m ²				CHF 5'140.00	CHF 61'680.00
Brutto-Mieteinnahmen						CHF 199'116.00

Bemerkungen

Die Mietzinse wurden anhand der Marktwertanalyse errechnet. Es handelt sich um Bruttomieten (mit Nebenkosten); die Flächen sind Bruttomietflächen.
Die Quadratmeterpreise wurden etwas höher angesetzt, da sich die vermietbare Fläche an bester Lage befindet. Zudem sind die bestehenden Räumlichkeiten einzigartig.
Daher sind die Mietpreise im Vergleich zum Markt in Klingnau durchaus realistisch und nachhaltig.

Mietzinse

Ort	Fläche		CHF/m ² /Mt	CHF/Mt	CHF/a
Restaurant					
Erdgeschoss	615 m ²	x	CHF 17.00 /m ² /Mt	CHF 10'455.00	CHF 125'460.00
Obergeschoss	49 m ²	x	CHF 17.00 /m ² /Mt	CHF 833.00	CHF 9'996.00
Lager	11 m ²	x	CHF 15.00 /m ² /Mt	CHF 165.00	CHF 1'980.00
Total Restaurant	675 m ²			CHF 11'453.00	CHF 137'436.00
Container Bar					
Gedeckter Bereich	50 m ²	x	CHF 14.00 /m ² /Mt	CHF 700.00	CHF 8'400.00
Offener Bereich	370 m ²	x	CHF 12.00 /m ² /Mt	CHF 4'440.00	CHF 53'280.00
Total Container Bar	420 m ²			CHF 5'140.00	CHF 61'680.00
Brutto-Miefeinnahmen					CHF 199'116.00

Bemerkungen

Die Berechnungen des Unterhaltes wurde mithilfe des Buches "Entwerfen, der Weg zu Architektur - Patrik Lehmann" gemacht. Die Unterhaltskosten werden gebildet, um die Erhaltung des betriebsbereiten Zustands des Gebäudes zu gewährleisten. Die meisten grösseren Kostenpunkte werden hier wie bei den meisten Rendite- bzw. Mietobjekten direkt in der Nebenkostenabrechnung über die Mieterschaft beglichen. Dies sind z.B. Kosten für die Reinigung des Gebäudes und Umgebung, Hauswartungskosten, Heizkosten, Schneeräumung, Warmwasseraufbereitung etc.

Die Unterhaltskosten liegen bei CHF 64'000.- jährlich. Diese hohen Kosten sind auf die unterhaltsintensive Kirche zurückzuführen. Für sie muss mit einem Anteil von CHF 60'000.- jährlich gerechnet werden.

Unterhalt

Basiszinssatz: 3.00%

Bauteil	Unterhaltsintervall	Kostenschätzung	Rentenendwert	Kosten jährlich	
Restaurant					
211	Kanalisation - Spülen	10	CHF 500.00	11.46	CHF 43.60
214	Boden - Kontrolle, Unterhalt	3	CHF 500.00	3.09	CHF 161.80
221	Pfosten-Riegel-System - Kontrolle, Unterhalt	5	CHF 400.00	5.31	CHF 75.30
250	Nasszelle - Unterhalt	1	CHF 500.00	1.00	CHF 500.00
258	Küche/Bar - Kontrolle, Unterhalt	1	CHF 1'000.00	1.00	CHF 1'000.00
272	Plattform - Kontrolle, Unterhalt	5	CHF 400.00	5.31	CHF 75.30
287	Restaurant - Reinigung	1	CHF 1'000.00	1.00	CHF 1'000.00
Unterhalt Restaurant jährlich				CHF 2'656.00	
Container Bar					
211	Kanalisation - Spülen	10	CHF 500.00	11.46	CHF 43.60
214	Dach - Kontrolle, Unterhalt	3	CHF 200.00	3.09	CHF 64.70
214	Fassade - Kontrolle, Unterhalt	3	CHF 200.00	3.09	CHF 64.70
214	Boden - Kontrolle, Unterhalt	3	CHF 200.00	3.09	CHF 64.70
258	Bar - Kontrolle, Unterhalt	1	CHF 400.00	1.00	CHF 400.00
287	Container Bar - Reinigung	1	CHF 500.00	1.00	CHF 500.00
Unterhalt Container Bar jährlich				CHF 1'137.70	
Kirche					
	Kirche - Unterhalt	1	CHF 60'000.00	1.00	CHF 60'000.00
	Rundung				CHF 6.30
Total Unterhalt jährlich				CHF 64'000.00	

Mietzinse

Unterhalt

8 Wirtschaftlichkeit

A B E
N D M
A H L

Seite 20

Umnutzung Stadtkirche

Klingnau AG

Diplomarbeit 2023

TEKO Olten

Alec Bachl

Bemerkungen

Die Berechnungen der Rückstellungen wurden mithilfe des Buches "Entwerfen, der Weg zu Architektur - Patrik Lehmann" gemacht. Die Rückstellungen werden gebildet, um allfällige Erneuerungen von Beginn an einzurechnen. So kann der Werterhalt gewährleistet und hohe Folgekosten vorgebeugt werden.

Die Lebensdauern wurden aus diversen Tabellen, allen voran aber aus der Tabelle des HEV und des Mieterverbandes (Arbeitsbuch, Kapitel 8.3) entnommen. Erfahrungsgemäss sind die effektiven Lebensdauern der einzelnen Bauteile höher als in diesen Tabellen angegeben. Dies wurde in der nachfolgenden Auflistung berücksichtigt. Die Rückstellungen belaufen sich auf CHF 85'000.- jährlich. Wie auch beim Unterhalt sind hier wieder die Rückstellungen der Kirche mit CHF 80'000.- jährlich sehr hoch.

Rückstellungen

Basiszinssatz: 3.00%

Bauteilgruppe (nach BKP)	Anteil an BKP 2 (%)	Anteil an BKP 2 (CHF)	Lebensdauer (a)	Rentenendwert	Rückstellung jährlich				
Restaurant									
Rohbau 1									
211	Baumeisterarbeiten	4.86%	CHF	19'596.00	100	607.29	CHF	32.30	
214	Montagebau in Holz	3.35%	CHF	13'491.00	40	75.40	CHF	178.90	
Rohbau 2									
221	Fenster, Aussentüren, Tore	10.42%	CHF	42'000.00	50	112.80	CHF	372.30	
230	Elektroinstallationen	1.74%	CHF	7'000.00	45	92.72	CHF	75.50	
244	Lufttechnische Anlagen - Monoblock	9.93%	CHF	40'000.00	45	92.72	CHF	431.40	
251	Allgemeine Sanitärapparate	4.47%	CHF	18'000.00	40	75.40	CHF	238.70	
258	Kücheneinrichtungen	21.09%	CHF	85'000.00	35	60.46	CHF	1'405.90	
Ausbau 1									
271	Gipserarbeiten	5.01%	CHF	20'196.00	35	60.46	CHF	334.00	
272	Metallbauarbeiten - Plattform	36.83%	CHF	148'418.00	50	112.80	CHF	1'315.80	
273	Schreinerarbeiten	1.63%	CHF	6'550.00	35	60.46	CHF	108.30	
Ausbau 2									
281.2	Bodenbeläge aus Kunststoffen und dgl.	0.25%	CHF	1'010.00	40	75.40	CHF	13.40	
281.7	Bodenbeläge aus Holz	0.36%	CHF	1'442.00	40	75.40	CHF	19.10	
285	Malerarbeiten	0.06%	CHF	250.00	20	26.87	CHF	9.30	
Rückstellung BKP 2 Restaurant		100.00%	CHF	402'953.00			CHF	4'534.90	
Container Bar									
Rohbau 1									
211	Baumeisterarbeiten	23.64%	CHF	10'960.00	100	607.29	CHF	18.00	
213	Montagebau in Stahl	17.26%	CHF	8'000.00	100	607.29	CHF	13.20	
214	Montagebau in Holz	26.36%	CHF	12'220.00	40	75.40	CHF	162.10	
Rohbau 2									
222	Spenglerarbeiten - Dachrand	3.96%	CHF	1'838.00	40	75.40	CHF	24.40	
230	Elektroinstallationen	2.59%	CHF	1'200.00	45	92.72	CHF	12.90	
258	Kücheneinrichtungen - Bar	12.94%	CHF	6'000.00	35	60.46	CHF	99.20	
Ausbau 1									
272	Metallbauarbeiten - Rampe	1.16%	CHF	540.00	50	112.80	CHF	4.80	
Ausbau 2									
289	Inventar - Stühle/Tische	12.08%	CHF	5'600.00	35	60.46	CHF	92.60	
Rückstellung BKP 2 Container Bar		100.00%	CHF	46'358.00			CHF	427.20	
Bauteilgruppe (nach BKP)									
4 Umgebung									
460	Strassen/Plätze - Platz	100.00%	CHF	2'000.00	40	75.40	CHF	26.50	
Rückstellung BKP 4		100.00%	CHF	2'000.00			CHF	26.50	
	Kirche - Rückstellung		CHF	80'000.00	1	1.00	CHF	80'000.00	
	Rundung						CHF	11.40	
Total Rückstellungen jährlich								CHF	85'000.00

Investition

BKP-Nr.	Bezeichnung	CHF	%
BKP 0	Grundstück	-	0.0
BKP 1	Vorbereitungsarbeiten	35'700	5.5
BKP 2	Gebäude	561'400	86.8
BKP 4	Umgebung	2'000	0.3
BKP 5	Baunebenkosten	23'000	3.6
BKP 5	Reserve 100, Reserve 5% von BKP 2 ohne Honorar 1 pl 24'400.00	24'400	3.8
Total Investition		646'500	100

Bemerkungen

Gemäss der Grobkostenschätzung und der ersten Rendite-Berechnung (Arbeitsordner, Kapitel 7.1) lag die Nettorendite bei 3.14%. Nach Erstellung und Optimierung des KV's, Anpassungen der Mieten, exakter Berechnung der Unterhalts- und Rückstellungskosten wurde die Nettorendite um 0.76% auf 3.9% nach oben korrigiert.

Fazit

Das Ziel der Kirchengemeinde ist, durch die Vermietung ihres Grundstücks die Unterhalts- und Rückstellungskosten der Kirche decken zu können. Wie auf den vorstehenden Renditeberechnungen zu sehen ist, wurde dieses Ziel erreicht. Es springt zusätzlich eine nachhaltige Rendite von 3.9% heraus. In Anbetracht der Gegebenheiten wird dies durchaus als passabel angesehen. Aus diesem Grund wird der Bauherrschaft empfohlen, die Umnutzung der Kirche umzusetzen und es als Renditeobjekt zu bewirtschaften, bis der Glaube wieder an Bedeutung gewinnt und die Kirche als solche genutzt werden kann.

Mietzinseinnahmen

Ort	Fläche		CHF/m ² /Mt	CHF/Mt	CHF/a
Restaurant					
Erdgeschoss	615 m ²	x	CHF 17.00 /m ² /Mt	CHF 10'455.00	CHF 125'460.00
Obergeschoss	49 m ²	x	CHF 17.00 /m ² /Mt	CHF 833.00	CHF 9'996.00
Lager	11 m ²	x	CHF 15.00 /m ² /Mt	CHF 165.00	CHF 1'980.00
Total Restaurant	675 m ²			CHF 11'453.00	CHF 137'436.00
Container Bar					
Gedeckter Bereich	50 m ²	x	CHF 14.00 /m ² /Mt	CHF 700.00	CHF 8'400.00
Offener Bereich	370 m ²	x	CHF 12.00 /m ² /Mt	CHF 4'440.00	CHF 53'280.00
Total Container Bar	420 m ²			CHF 5'140.00	CHF 61'680.00
Brutto-Mieteinnahmen					CHF 199'116.00
Bruttorendite					30.50%
Abzüge					
Bewirtschaftungskosten					
Betriebskosten	5.00%		CHF 9'955.80		
Unterhalt	32.14%		CHF 64'000.00		
Verwaltung	3.50%		CHF 6'969.05		
Mietzinsrisiko	4.00%		CHF 7'964.65		
Rückstellung	42.69%		CHF 85'000.00		
Total	87.33%		CHF 173'889.50		CHF 173'889.50
Netto-Einnahmen					CHF 25'226.50
Nettorendite					3.90%



Container Bar, aussen



Container Bar, innen



Container Bar, verkleidet



Plattform, Konstruktion



Plattform, Essbereich



Plattform, V-Stütze



WC-Trennwand



Pfosten-Riegel-System



Loungebereich



Blick gegen Norden



Blick gegen Süden

Aussenansichten Container Bar

10 Visualisierung

Seite 24

Umnutzung Stadtkirche

Klingnau AG

Diplomarbeit 2023

TEKO Olten

Alec Bachl

A B E
N D M
A H L



Blick gegen Süden



Blick gegen Südosten

Persönliches Fazit

Ziel dieser Arbeit war es, die erlernten Themen des Lehrgangs "Techniker HF Bauplanung Architektur" selbstständig und korrekt nach dem heutigen Stand der Technik und Normen umzusetzen. Es war auch mein persönlicher Anspruch, so eigenständig wie möglich zu arbeiten.

Die Aufgabenstellung, die wir vor Ort entgegennehmen durften, war aussergewöhnlich und sehr umfangreich.

Zu Beginn war es für mich schwer einzuschätzen, wie viel Zeit die einzelnen Themen in Anspruch nehmen werden. Der Entwurf stellte sich bei diesem einzigartigen Projekt als grosse Hürde dar. Es war ein stetiges auf und ab. War der Entwurf einmal gesetzt, ging es Schritt für Schritt durch die einzelnen Themengebiete. Dies fiel mir dann leichter, da ich die Erfahrungen von meiner täglichen Arbeit nutzen konnte.

Ich hoffe, dass das Projekt "Abendmahl" in dieser oder ähnlicher Form umgesetzt wird.

Rückblickend auf die letzten 6 Wochen bin ich mit dem Endergebnis sehr zufrieden. Mit Freude kann ich auf die anspruchsvollen, herausfordernden und sehr lehrreichen letzten 6 Wochen zurückblicken. Wie auf allen Wegen im Leben erhält man beim Erreichen eines Ziels einen neuen Blickwinkel und kann vieles davon für weitere Herausforderung mitnehmen.

Danksagung

An dieser Stelle bedanke ich mich bei allen, die mich während der Erstellung meiner Diplomarbeit tatkräftig unterstützt und motiviert haben.

Besonderer Dank gebührt meiner Partnerin, Céline von Büren. Sie war mir in allen Phasen der Arbeit eine grosse Stütze. Sie hat mich immer wieder motiviert, auch in schwierigen Momenten nicht aufzugeben. Ausserdem hat sie mir mit ihrem kritischen Blick geholfen, meine Arbeit zu verbessern.

Meiner Familie danke ich ebenfalls herzlich. Sie hat mich immer unterstützt und mir den Rücken freigehalten. Ich bin sehr dankbar für die kulinarische Betreuung und die moralische Unterstützung.

Meinem Arbeitgeber, der Bautec AG, danke ich für die Bereitstellung der Computerprogramme. Die Nutzung dieser Programme hat mir die Arbeit sehr erleichtert.

Literaturverzeichnis

Planungshandbuch Sanitär - Geberit
Entwerfen, der Weg zur Architektur - Patrik Lehmann
Aufgabenstellung Ausgabe vom 23.09.2023 - Teko Olten
Modul Brandschutzplanung nach VKF - TineLine Revit
Holzständerwände - Knauf
Statistische Daten Aargau - Statistik Aargau

Richtlinien und Normen

SIA 180, Wärmeschutz, Feuchteschutz und Raumklima in Gebäuden
SIA 181, Schallschutz im Hochbau
SIA 400, Planbearbeitung im Hochbau
SIA 416, Flächen und Volumen von Gebäuden
SIA 500, Hindernisfreie Bauten
SN 592000:2012, Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung - Planung und Ausführung

Gesetze und Reglemente

Kantonale Bauverordnung, Kanton Aargau
Geoportal, Kanton Aargau
Bau- und Nutzungsordnung, Stadt Klingnau
Interne Richtlinien Dachgestaltung in der Altstadt, Stadt Klingnau

Abbildungsverzeichnis

Katasterplan:	ag.ch
Luftbilder:	ag.ch
Fotos Management Summary:	Alec Bachl
Foto Aussen, Ansicht Südost	Safa Cömert
Ber. Wärme-, Feuchte- und Hitzeschutz:	ubakus.de
Bilder Material- und Farbkonzept:	google.ch
Materialtexturen:	mtextur.com
Bilder Container Bar:	barcontainer.com
Fotos Container Bar verkleidet:	solothurn-city.ch
Foto V-Stütze:	world-architects.com
Fotos Metallplattform:	gasserceramic.ch
Fotos Pfosten-Riegel-System:	bistum-essen.de
Foto Loungebereich:	katholisch.de
Foto WC-Trennwand:	kern-studer.ch

Eigenständigkeitserklärung

Mit diesem Schreiben bestätige ich, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig verfasst und alle benutzten Quellen, Literaturen und zur Hilfe gezogenen Personen angegeben habe. Die vorliegende Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungskommission vorgelegt.



Alec Bachl

Zuchwil, 03. November 2023