



Diplomarbeit

Revitalisierung Schloss Pottendorf - Hotel Pottendorf

Ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines

Diplom-Ingenieurs

unter der Leitung von

Senior Scientist Dipl.-Ing. Dr.techn. Ulrich Pont

(E 259-03 Forschungsbereich Bauphysik und Bauökologie

Institut für Architekturwissenschaften)

und

Senior Lecturer Dipl.-Ing.in Sigrun Swoboda

(E 259-01 Forschungsbereich Digitale Architektur und Raumplanung

Institut für Architekturwissenschaften)

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Architektur und Raumplanung

Von

Kenan Hasic, BSc



Wien, im Oktober 2024

Kenan Hasic, BSc

KURZFASSUNG

Die Masterarbeit befasst sich mit der Umgestaltung des historischen Schlosses Pottendorf, das sich derzeit (2024) in einem ruinösen Zustand befindet, zu einem modernen und nachhaltigen Hotel. Das Ziel dieser Masterarbeit besteht darin, den historischen Charakter des Gebäudes zu bewahren und durch den Einsatz energieeffizienter Technologien eine zukunftsorientierte Nutzung zu ermöglichen. Im Mittelpunkt steht die Kombination zwischen der Bewahrung der Bausubstanz und den Anforderungen eines zeitgemäßen Hotelbetriebs.

Im Rahmen der Arbeit wurden umfangreiche Recherchen durchgeführt, die die historische Substanz und die Geschichte des Schlosses Pottendorf, die Geschichte der Region sowie den baulichen Zustand der Ruine und die energetischen Anforderungen umfassten. Diese umfassenden Untersuchungen bildeten die Grundlage für die Planung und ermöglichten es, die baulichen Gegebenheiten präzise zu erfassen und geeignete Maßnahmen zu entwickeln. Im Rahmen der Arbeit wurde eine Recherche über Solartechnologien durchgeführt, um geeignete Lösung für das Projekt zu finden. Diese Technologien wurden so in die Planung integriert, dass sie den historischen Charme des Schlosses bewahren und einen Teil des Energiebedarfs des Hotels durch erneuerbare Energien abdecken könnten.

Neben den technologischen Modernisierungen liegt ein wesentlicher Schwerpunkt auf dem Erhalt der bestehenden Bausubstanz. Der Entwurf berücksichtigt historische Elemente und moderne Annehmlichkeiten, wobei darauf geachtet wurde, dass die geplanten Maßnahmen das äußere Erscheinungsbild des Gebäudes nicht beeinträchtigen. Dies gewährleistet den Komfort und die Funktionalität eines modernen Hotelbetriebs, ohne den historischen Charakter des Schlosses zu verlieren.

Ein weiterer Aspekt der Masterarbeit besteht darin, die Hoteleinrichtungen auch den Einwohnern von Pottendorf zugänglich zu machen. Dadurch könnte eine stärkere Verbindung zwischen dem Hotel und der Gemeinde entstehen, was den Tourismus fördern und gleichzeitig zur Verbesserung der Lebensqualität in Pottendorf beitragen würde.

Die Arbeit zeigt, wie durch die Kombination aus erneuerbaren Energien, der Bewahrung der historischen Substanz und der Schaffung moderner Annehmlichkeiten eine nachhaltige Zukunft für das Schloss Pottendorf als Hotelbetrieb realisiert werden könnte.

Schlüsselwörter: Schloss, Revitalisierung, Hotel, Nachhaltigkeit, Solartechnologie.

ABSTRACT

The master's thesis focuses on the transformation of the historic Pottendorf Castle, which is currently (2024) in a ruinous state, into a modern and sustainable hotel. The main objective of this thesis is to preserve the building's historical character while enabling future-oriented use through the application of energy-efficient technologies. The focus is on combining the preservation of the structure with the demands of a contemporary hotel operation.

As part of the thesis, extensive research was conducted, covering the historical structure and history of Pottendorf Castle, the history of Pottendorf, as well the structural condition of the ruin and the energy requirements. These comprehensive studies formed the basis for planning and allowed for the precise understanding of the building's condition and the development of appropriate measures.

As part of the thesis, research on solar technologies was conducted to find suitable solutions for the project. These technologies were integrated into the design in such a way that they preserve the castle's historical charm while covering a part of the hotel's energy needs through renewable energy sources.

In addition to technological modernization, a key focus is on preserving the existing structure. The design takes historical elements and modern amenities into account, ensuring the planned measures do not affect the building's external appearance. This ensures the comfort and functionality of a modern hotel operation without compromising the castle's historical character.

Another aspect of the thesis is to make the hotel's facilities accessible to the residents of Pottendorf as well. This could foster a closer connection between the hotel and the community, promoting tourism while also contributing to an improved quality of life in Pottendorf.

The thesis demonstrates how the combination of renewable energy, the preservation of historical structures, and the introduction of modern amenities could create a sustainable future for Pottendorf Castle as a hotel operation.

Keywords: Castle, revitalization, hotel, sustainability, solar technology.

DANKSAGUNG

Ich möchte meinen aufrichtigen Dank all den Menschen aussprechen, die mich während meines Studiums und bei der Anfertigung dieser Masterarbeit unterstützt haben.

Mein besonderer Dank gilt Senior Scientist Dipl.-Ing. Dr.techn. Ulrich Pont, dessen fachliche Expertise und wertvolle Ratschläge meine Arbeit entscheidend geprägt haben. Bereits während des Studiums habe ich in seinen Kursen von seinem Wissen profitiert. Seine Unterstützung und die zahlreichen konstruktiven Diskussionen haben mir geholfen, neue Perspektive zu gewinnen und meine Arbeit weiterzuentwickeln.

Ebenso möchte ich Senior Lecturer Dipl.-Ing.in. Sigrun Swoboda meinen herzlichen Dank aussprechen, die mich sowohl im Studium als auch während der Masterarbeit begleitet hat. Ihre fachliche Kompetenz und ihr unermüdliches Engagement haben wesentlich dazu beigetragen, dass ich wertvolle Kenntnisse erlangen konnte. Ihre klaren Rückmeldungen und ihre Unterstützung haben meine Arbeit entscheidend vorangebracht.

Mein Dank gilt auch Senior Scientist Dipl.-Ing. Dr.techn. Kamyar Tavoussi für seine wertvolle Unterstützung.

Besonders danke ich meiner Gattin und meiner Familie, die mich uneingeschränkt unterstützt haben. Ohne ihre Ermutigung und ihr Verständnis wäre der Abschluss dieser Arbeit nicht möglich gewesen.

INHALTSVERZEICHNIS

0	Vorwort.....	
0.1	Kurzfassung.....	
0.2	Abstract	
0.3	Danksagung.....	
1	Einführung.....	1
1.1	Gemeinde Pottendorf	1
1.1.1	Geografische Lage und Bevölkerung	1
1.1.2	Wirtschaft und Infrastruktur	3
1.1.3	Geschichte von Pottendorf	5
1.2	Schloss Pottendorf.....	9
1.2.1	Geschichte des Schlosses und seiner Besitzer	9
1.2.2	Schlosspark Pottendorf	11
1.2.3	Baugeschichte des Schlosses und der umliegenden Gebäude	15
1.2.4	Das Schloss heute	29
2	Zielsetzung und Methodik.....	35
2.1	Zielsetzung	35
2.2	Methodische Vorgehensweise	36
3	Solarenergie: Grundlagen und Technologien	37
3.1	Bestehende Solartechnologien	38
3.1.1	Photovoltaik	38
3.1.2	Solarthermie.....	41
3.1.3	Solarbäume.....	43
3.2	Innovative Solartechnologien	45
3.2.1	Solar-Fenster	45
3.2.2	Dünnschicht-Solarmodule	47
3.2.3	Organische Photovoltaik	49
4	Solarenergie im Hotelbetrieb: Verbrauchsanalyse und integration.....	51
4.1	Allgemeine Verbrauchsanalyse.....	51

4.2	Verbrauchsanalyse für das Hotel Pottendorf	53
4.3	Integration der Solartechnologien.....	55
5	Hotel Pottendorf.....	59
5.1	Konzept.....	59
5.2	Entwurf.....	63
6	Schlussfolgerung	111
7	Abbildungsverzeichnis	113
7.1	Abbildungen	113
7.2	Tabellen	117
8	Quellen- und Literaturverzeichnis	118

1 EINFÜHRUNG

Die Einführung beleuchtet die historische und bauliche Entwicklung der Gemeinde Pottendorf und des Schlosses Pottendorf, die im Laufe der Zeit eine bedeutende Rolle in der Region gespielt haben. Die Auseinandersetzung mit dem architektonischen Erbe und der Geschichte dieser Orte ist entscheidend, um den kulturellen und baulichen Kontext der Schlossruine zu verstehen und die Potenziale für eine zukünftige Nutzung zu erkennen.

1.1 Gemeinde Pottendorf

Die Gemeinde Pottendorf, im Niederösterreich gelegen, zeichnet sich durch eine vorteilhafte geografische Lage und infrastrukturelle Anbindung aus. Die Nähe zu wichtigen Verkehrsachsen ermöglicht eine effiziente Verbindung zu regionalen und überregionalen Zentren. Historisch gesehen hat sich die Gemeinde durch Wechsel von wirtschaftlicher und demografischer Entwicklung geprägt, was auch heute in der Struktur von Bevölkerung, Wirtschaft und Infrastruktur sichtbar ist.

1.1.1 Geografische Lage und Bevölkerung

Die Marktgemeinde Pottendorf liegt im östlichen Teil von Niederösterreich und gehört zum Bezirk Baden. (siehe Abb 1.) Sie setzt sich aus den Katastralgemeinden Pottendorf, Landegg, Siegersdorf und Wampersdorf zusammen und hat eine Fläche von 39,84 km² und befindet sich 35 km südlich von Wien. (Statistik Austria 2024) Die Abbildung 2 zeigt die Lage der Marktgemeinde Pottendorf, die nahe der der Autobahn A3 liegt und eine direkte Verbindung nach Wien und zur Süd Autobahn A2 bietet. Dadurch ist eine schnelle und bequeme Erreichbarkeit der Hauptstadt sowie andere Städte in der Region gewährleistet. Zusätzlich zur Autobahnanbindung verfügt Pottendorf über eine gute Bahnanbindung. Der Bahnhof Pottendorf-Landegg ist ein wichtiger Knotenpunkt des Regionalverkehrs und bietet regelmäßige Verbindungen nach Wien, Wiener Neustadt und den umliegenden Gemeinden. Der nächstgelegene internationale Flughafen ist der Flughafen Wien-Schwechat, der 40 km nordöstlich von Pottendorf liegt.

Pottendorf zählt derzeit etwa 7.491 Einwohner, wobei die Einwohnerzahl jährlich um circa 100 Personen steigt. (Statistik Austria 2024) Von den insgesamt 7.491 Einwohnern sind 3.645 Personen erwerbstätig, was 48,7% der Gesamtbevölkerung entspricht. (Statistik Austria 2024) Davon pendeln 2.928 Personen täglich aus Pottendorf zu Arbeitsplätzen in umliegenden Städten. (Statistik Austria 2024) Die demografische Struktur der Gemeinde ist ausgewogen und umfasst sowohl junge Familien und Berufspendler als auch ältere Generationen.



Abbildung 1: Karte Österreich, Lage von Pottendorf (Quelle: Basemap.at, 2024)



Abbildung 2: Karte von Marktgemeinde Pottendorf (Quelle: Basemap.at, 2024)

1.1.2 Wirtschaft und Infrastruktur

Pottendorf besitzt eine vielfältige wirtschaftliche Struktur, die hauptsächlich von kleinen und mittelständischen Unternehmen geprägt ist. Wie in Abbildung 3 dargestellt, umfasst die lokale Wirtschaft verschiedene Sektoren wie Handel, Handwerk, Dienstleistungen und Landwirtschaft. Trotz verschiedener Sektoren sind die wirtschaftlichen Angebote in vielen Bereich noch nicht ausreichend ausgebaut, um den Bedürfnissen aller Einwohner und Besucher gerecht zu werden. In Pottendorf gibt es grundlegende Bildungseinrichtungen wie die Volksschule und die Mittelschule sowie mehrere Kindergärten. Es besteht jedoch ein Mangel an weiterführenden Bildungseinrichtungen, was längere Pendelzeiten zu Schulen in benachbarten Gemeinden erforderlich macht. Die medizinische Versorgung in Pottendorf ist durch Allgemeinmediziner und Fachärzte gewährleistet, ergänzt durch Apotheken und Gesundheitsdienstleister. Für spezialisierte medizinische Dienstleistungen müssen Bewohner jedoch auf umliegende Städte zurückgreifen. Die Gemeinde Pottendorf verfügt über insgesamt fünf Restaurants und drei Cafés, die den Einwohnern und Besuchern eine Auswahl an Speisemöglichkeiten bieten. (eigene Beobachtung und Google 2024) Für Veranstaltungen stehen zwei Räumlichkeiten zur Verfügung, die wichtige Treffpunkte für Gemeinschaftsaktivitäten und kulturelle Ereignisse sind. Dennoch ist die Anzahl der gastronomischen Betriebe und Veranstaltungsorte nicht ausreichend, um die Bedürfnisse einer wachsenden Bevölkerung und steigender Besucherzahlen vollständig zu erfüllen. Pottendorf bietet Verschiedene Freizeit- und Sportmöglichkeiten. Die Gemeinde verfügt über Sportanlagen und Spielplätze, die sowohl von Bewohnern als auch von Besuchern genutzt werden kann. (eigene Beobachtung und Google 2024) Besonders der Schlosspark Pottendorf ist ein beliebter Ort für Spaziergänge und Freizeitaktivitäten. Trotz dieser vorhandenen Möglichkeiten fehlend in der Gemeinde jedoch einige Freizeiteinrichtungen wie ein Schwimmbad, ein Kino, ein Fitnessstudio oder ein Spa-Wellnessbereich. (eigene Beobachtung und Google 2024) Auch andere Freizeiteinrichtungen könnten ausgebaut werden, um den Bewohner und Besucher mehr Abwechslung und Möglichkeiten zu bieten. Trotz des Potenzials für den Tourismus gibt es in Pottendorf keine Hotels oder ausreichende Übernachtungsmöglichkeiten. (eigene Beobachtung und Booking 2024) Es fehlen sowohl die Hotels als auch kleinere Pensionen oder Unterkünfte, um die wachsende Zahl von Besuchern zu beherbergen. Dies stellt eine erhebliche Einschränkung dar und bietet gleichzeitig eine Chance für zukünftige Investitionen in den Tourismussektor. Die Mängel im touristischen Angebot unterstreichen die Notwendigkeit einer Erweiterung der Infrastruktur, um Pottendorf als touristischen Standort attraktiver zu machen. Die Schaffung neuer Übernachtungsmöglichkeiten und touristischer Einrichtungen in Pottendorf würde den Tourismus fördern, Arbeitsplätze schaffen und die lokale Wirtschaft stärken.



Abbildung 3: Karte „Pottendorfer Infrastruktur“ (Quelle: OpenStreetMap, 2024)

Die Farben und Symbole in der Karte stellen verschiedene Nutzungsbereiche und Infrastrukturen dar:
Hellgrau/Hellbraun: Bauwerke (Wohnbauten, Bildungseinrichtungen, Kleinbetriebe)
Lila/Rosa: Industrie- und Gewerbegebiete
Hellgrün: Grünflächen und Gärten
Dunkelgrün: Bäume (Wald)
Blau: Wasserflächen
Gelb/Orange: Hauptverkehrsstraßen
Weiß: Nebenstraßen
Schwarz-Weiß: Schnellbahnstrecke

1.1.3 Geschichte von Pottendorf

Die Gemeinde Pottendorf in Niederösterreich kann auf eine lange Geschichte zurückblicken. Der Name Pottendorf stammt wahrscheinlich von einem der ersten Siedler, Grafen Botho, der im 11. Jahrhundert lebte und zur Familie der Aribonen gehörte. Der Graf Botho gab dem Ort, der um die Burg entstand, den Namen „Potodorf“, der später zu Pottendorf wurde. (Burgen-Austria 2009)

Im Jahr 1130 wird Pottendorf, wie auch das Schloss Pottendorf, erstmals urkundlich erwähnt. (Vavra n.d.) Zu dieser Zeit war die Gegend vor allem durch Landwirtschaft geprägt. Im Mittelalter entwickelte sich Pottendorf weiter, wobei die Burg eine zentrale Rolle im Leben der Gemeinde spielte. Die Burg war nicht nur ein Schutzbau, sondern auch ein Zentrum der Verwaltung und Gerichtsbarkeit für die umliegenden Gebiete. (Burgen-Austria 2009) Im 14. Und 15. Jahrhundert wuchs die Bedeutung von Pottendorf weiter. Die Region erlebte durch den steigenden Handel und die zunehmende Bevölkerungszahl einen wirtschaftlichen Aufschwung.

Das 16. Und 17. Jahrhundert führten die Türkenkriege und der Dreißigjährige Krieg zu Verwüstungen und wirtschaftlichen Einbußen. Trotz dieser kriegerischen Zeiten gelang es der Gemeinde, sich immer wieder zu erholen und weiterzuentwickeln. (Burgen-Austria 2009)

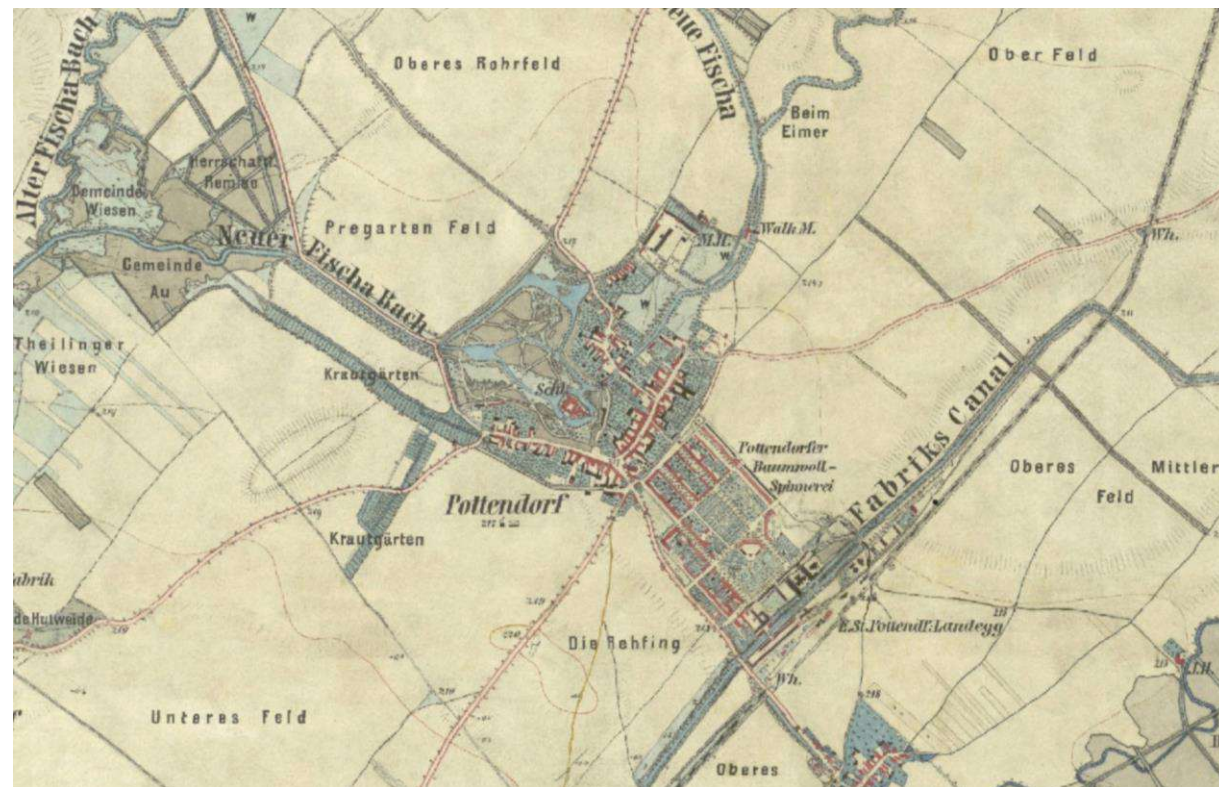


Abbildung 4: Pottendorf um 1880 (Quelle: Austrian histMap, 2024)

Ein bedeutendes Kapitel in der Geschichte von Pottendorf begann im Jahr 1801, wenn die Spinnerei Pottendorf gegründet wurde. Diese entwickelte sich schnell zu einem der größten Arbeitgeber in der Region und trug wesentlich zum wirtschaftlichen Aufschwung der Gemeinde bei. Die Spinnerei blieb bis ins 20. Jahrhundert ein wichtiger Wirtschaftsfaktor. 1871 wurde die Eisenbahnverbindung von Wien nach Pottendorf eröffnet, was ein wichtiger Schritt für die Entwicklung des Ortes darstellte. (Wikipedia 2024)

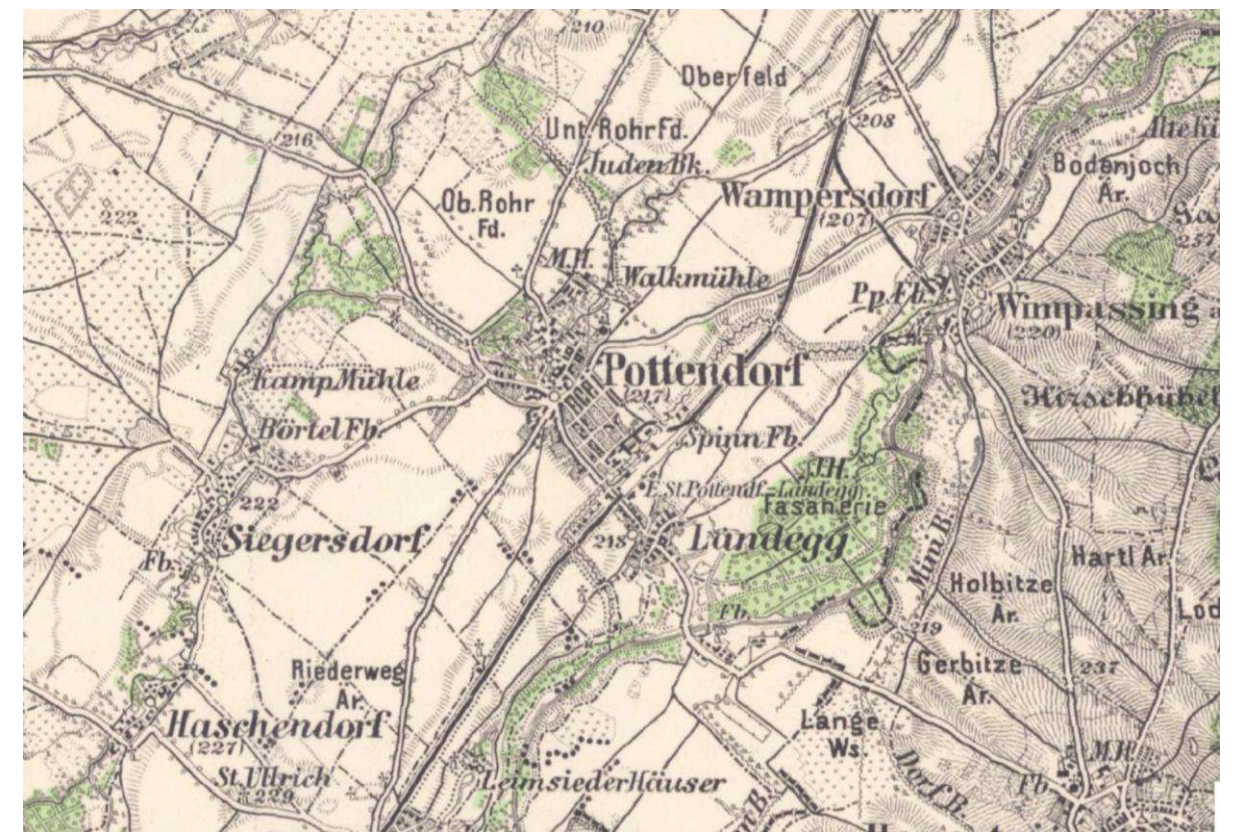


Abbildung 5: Pottendorf um 1930 (Quelle: Austrian histMap, 2024)

Während des Zweiten Weltkriegs erlitt Pottendorf schwere Schäden, insbesondere im Jahr 1945. Nach dem Krieg begann der Wiederaufbau und Pottendorf entwickelte sich in den folgenden Jahrzehnten zu einer modernen Gemeinde. Die Abbildungen 4 bis 6 zeigen Karten von Pottendorf aus den Jahren 1880, 1930, 1960 und 1980, um die Veränderungen und das Wachstum der Gemeinde über einen Zeitraum von 100 Jahren darzustellen.

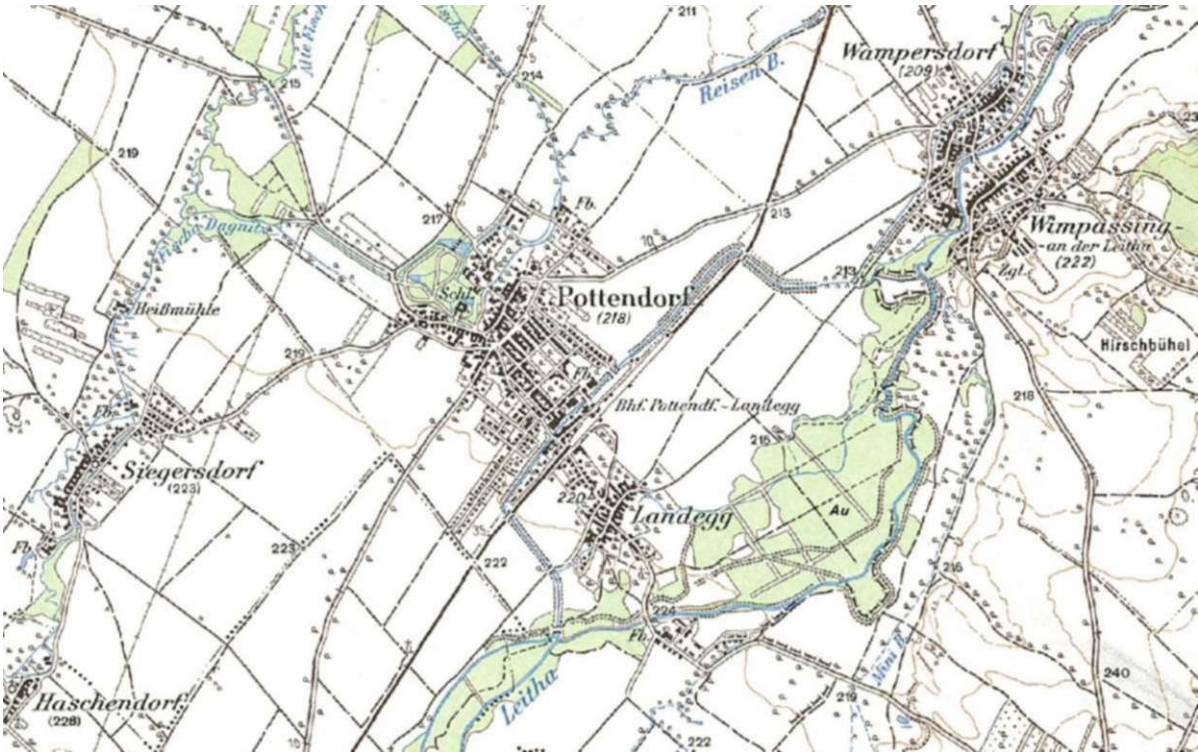


Abbildung 6: Pottendorf um 1960 (Quelle: Austrian histMap, 2024)

Die 1970er und 1980er Jahren brachten die Modernisierungen zum Pottendorf. Die Naturschutzgebiete und Parks wurden soeben angelegt. Seit den 1990er Jahren hat sich Pottendorf kontinuierlich weiterentwickelt, was Pottendorf zu einem beliebten Wohnort gemacht hat. (Wikipedia 2024)

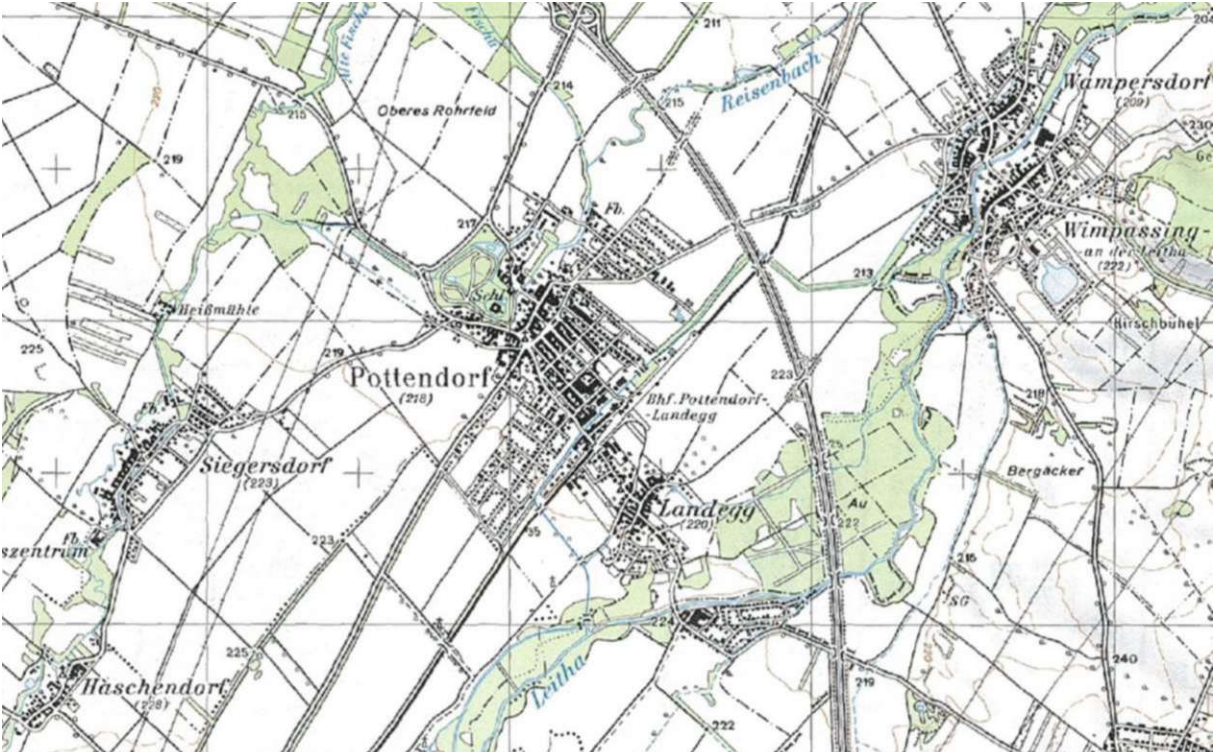


Abbildung 7: Pottendorf um 1980 (Quelle: Austrian histMap, 2024)

1.2 Schloss Pottendorf

Das Schloss Pottendorf ist ein bedeutendes Bauwerk, dessen bauliche Veränderungen und Erweiterungen die unterschiedlichen Nutzungen und Anforderungen im Laufe der Jahrhunderte reflektieren. Der Schlosspark sowie die umliegenden Gebäude, darunter die Schlosskapelle und die ehemaligen Wirtschaftsgebäude, sind wichtige Bestandteile des Anwesens und tragen zur historischen und architektonischen Bedeutung bei. Heute steht das Schloss als Ruine, deren baulicher Zustand und erhaltene Substanz wichtige Aspekte dieser Arbeit sind.

1.2.1 Geschichte des Schlosses und seiner Besitzer

Die Geschichte von Schloss Pottendorf beginnt im frühen 11. Jahrhundert, als die Grafen von Salzbach das Gebiet zwischen Leitha und Fischa kontrollierten. Diese Grafen beauftragten die Herren von Pottendorf, ihre Ministerialen, mit dem Bau der Wasserburg, die den Ursprung des heutigen Schlosses darstellt. Die erste urkundliche Erwähnung von Schloss Pottendorf erfolgte um 1133/1136, als Getrud und ihre Tochter Adelheit eine Stiftung an das Stift Klosterneuburg machten. Die Herren von Pottendorf gehörten zur weitverzweigten Potonensippe, zu der auch die Familien Falkenstein, Hernstein und Pottenstein zählten. Sie etablierten sich als wichtige Landesministeriale und übertrafen ihre Verwandten an Bedeutung. Der erste historisch belegte Vertreter der Familie, Rudolf von Pottendorf, wurde nach seinem Tod bekannt. Über die frühe Burganlage aus dieser



Abbildung 8: Franz III. Nadasdy um 1656 (Quelle: Wikipedia, 2023)

Zeit gibt es keine detaillierten Aufzeichnungen oder baulichen Überreste, außer Teilen der romanischen Kapelle aus dem 12. Jahrhundert, die in der gotisch erweiterten Schlosskapelle erhalten geblieben sind. (Gröninger und Kaltenegger 2013)

Im 13. Jahrhundert gewannen die Herren von Pottendorf weiter an Bedeutung. Die familiäre Aufteilung in verschiedene Linien erfolgte nach dem Kauf von Ebenfurth und dem Tausch der Burg Rosenau gegen Kirchschlag in den Jahren 1286 und 1287. Nach dem Verkauf der Feste Pottendorf an Konrad IV. aus der Kirchschlager Linie im späten 14. Jahrhundert ging die Burg vollständig in deren Besitz über. Albrecht von Pottendorf, immatrikuliert 1413 an der Universität Wien und



Abbildung 9: Gundaker Thomas Starhemberg (Quelle: Wikipedia, 2023)



Abbildung 10: Nikolaus II. Esterhazy de Galantha (Quelle: Wikipedia, 2024)

später Obersthofmeister Kaiser Friedrichs III., erhielt im Teilungsvertrag von 1459 Markt und Schloss Pottendorf. (Gröninger und Kaltenegger 2013)

Nach dem Tod des letzten Herren von Pottendorf, Friedrich IV., im Jahr 1488, fiel die Herrschaft an Kaiser Friedrich III. In den Folgejahren erlebte das Schloss mehrere Besitzerwechsel. 1517 gelangte Pottendorf in den Besitz der Familie Zinzendorf, die es bis 1606 hielt. Otto IV. von Zinzendorf ließ 1592 ein Oratorium an die Kapelle anbauen. Georg Ehrenreich von Zinzendorf verkaufte die Herrschaft 1606 an Ludwig Freiherrn von Königsberg. (Gröninger und Kaltenegger 2013)

Im Jahr 1665 erwarb Graf Franz von Nadasdy die Herrschaft. Er richtete eine Buchdruckerei im Schloss ein und verfasste zahlreiche wissenschaftliche Werke. Nach seiner Beteiligung an der Magnatenverschwörung wurde er 1671 in Wien hingerichtet. Zwischen 1670 und 1702 war Pottendorf kaiserlicher Kammerbesitz. Während des Türkeneinfalls 1683 blieb das Schloss dank eines Schutzbriefes weitgehend unversehrt. (Gröninger und Kaltenegger 2013)

Mit dem Übergang des Schlosses an Gundacker Thomas Graf Starhemberg im Jahr 1702 begann eine neue Ära der barocken Umgestaltung. Unter der Leitung von Franz Anton Pilgram wurde das Schloss erweitert und der Park neugestaltet. Diese Umgestaltungen setzten sich bis in die Mitte des 18. Jahrhunderts fort, wobei das Schloss und der Park erheblich vergrößert und verschönert wurden.

Im Jahr 1802 kaufte Nikolaus Esterhazy von Galantha die Herrschaft Pottendorf. Er verwandelte das Schloss in eine Sommerresidenz, ließ die Schlosskapelle renovieren und gestaltete den barocken Schlosspark in einen englischen Landschaftsgarten um. Nikolaus Anton Esterhazy führte weitere bauliche Erweiterungen durch, darunter den südöstlichen Zubau des Schlosses, der eine Verbindung zwischen der Kapelle und dem Schloss herstellte. (Gröninger und Kaltenegger 2013)

Während des Zweiten Weltkriegs diente das Schloss als Lazarett der deutschen Wehrmacht und erlitt 1944 schwere Bombenschäden. Nach dem Krieg wurde es von russischen Soldaten besetzt, die es ebenfalls als Lazarett nutzten. Der Abzug der Russen 1955 hinterließ das Schloss in einem zunehmend verfallenden Zustand. Im Jahr 2006 kaufte die Gemeinde Pottendorf das Schlossareal und begann mit der Sanierung. (Gröninger und Kaltenegger 2013) Der Park wurde durchforstet und die Schlosskapelle wurde restauriert, wobei sie 2018 wiedereröffnet wurde. In den nächsten Jahren sind weitere Restaurierungsmaßnahmen geplant, um die historischen Gebäude und den Park wiederherzustellen. (Hertzka 1989, Sabbata-Valteiner 2018)

1.2.2 Schlosspark Pottendorf

Der Schlosspark Pottendorf, der sich rund um das Wasserschloss Pottendorf erstreckt, ist ein bemerkenswertes Beispiel für die Kombination aus Landschaftsgestaltung und Architektur. Die Geschichte des Schlosses beginnt um das Jahr 1100. Im Laufe der Jahrhunderte wechselte das Anwesen mehrfach den Besitzer und wurde schließlich im 18. Jahrhundert von den Grafen Starhemberg (1702-1802) erworben. In dieser Zeit erhielt der Park erstmals eine systematische Gestaltung. (Hertzka 1989, Sabbata-Valteiner 2018)

Im 18. Jahrhundert war der Park durch zwei große Sternanlagen geprägt, die durch kreisförmige Alleen miteinander verbunden waren. Diese Alleen bildeten das Herzstück des Parks, und die Neue Fischa, ein Fluss, der durch das Gelände floss, spielte eine zentrale Rolle bei der Gestaltung. Die südliche Achse dieser Sternanlagen berührte das Schloss und schuf eine klare, formale Struktur in der Landschaft. Während dieser Zeit wurde das Schloss von Franz Anton Pilgram und Franz Jäggli im barocken Stil umgestaltet, was zur Entstehung eines prächtigen Barockgartens führte. Dieser Garten bestand aus vier symmetrisch angeordneten Beeten, die reich verziert waren und auch eine Obstplantage sowie formal gestaltete Bereiche neben dem Schloss umfassten. (Hertzka 1989, Sabbata-Valteiner 2018)

Im frühen 19. Jahrhundert erlebte der Schlosspark eine bedeutende Umgestaltung unter der Ägide von Fürst Nikolaus Esterhazy, der das Anwesen erworben hatte. Der französische Architekt Charles Moreau wurde beauftragt, den Park im englischen Landschaftsstil neu zu gestalten. Wie in Abbildung 11 dargestellt, die Umgestaltung integrierte natürliche Elemente wie Teiche, Bäche und Wiesen und verlieh dem Park eine vielfältige und malerische Landschaft. Die Neue Fischa wurde genutzt, um den Park zu durchziehen und eine Insel um das Schloss zu schaffen. Kanäle und Brücken verstärkten diesen Effekt und unterteilten den Park in verschiedene Bereiche, die jeweils ihre eigene Atmosphäre hatten. (Hertzka 1989, Sabbata-Valteiner 2018) (siehe Abb. 12)



Abbildung 11: „Pottendorfer Garten Plan“, Charles Moreau, 1805. (Quelle: Marktgemeinde Pottendorf, 2024)

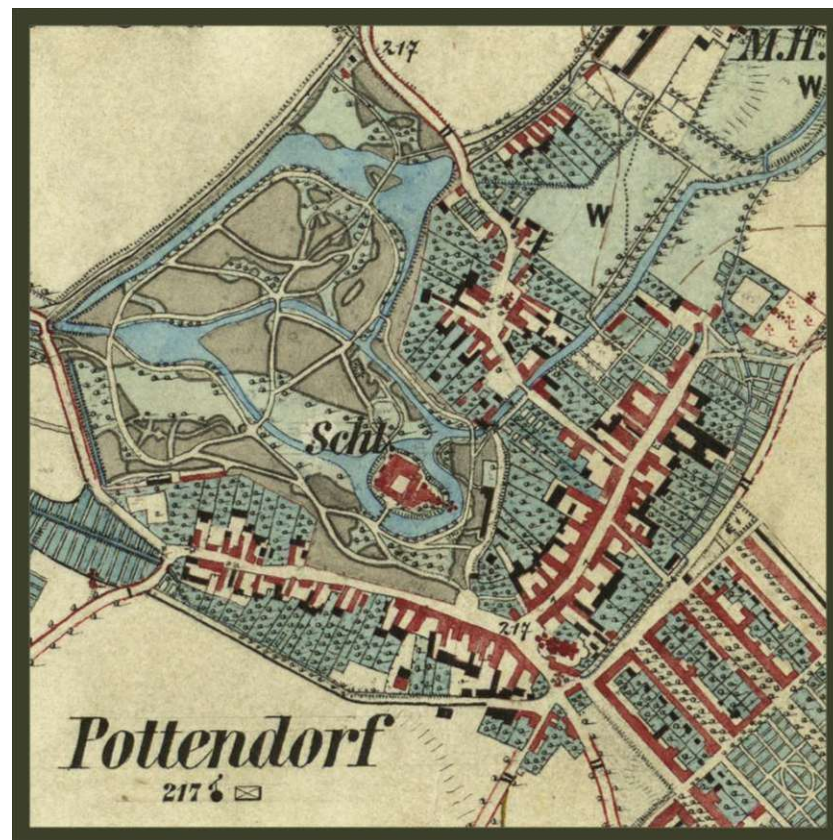


Abbildung 12: Schlosspark Pottendorf um 1873, Franzisco-Josephinische Landesaufnahme (Quelle: Rieser, 2012)

Ein bedeutender Meilenstein in der Geschichte des Schlossparks Pottendorf war seine Anerkennung als Naturdenkmal im Jahr 1979. Diese Auszeichnung unterstrich die Bedeutung des Parks sowohl aus historischer als auch aus ökologischer Sicht. In den Jahren 2008/2009 wurde eine umfassende Revitalisierung durchgeführt, um die historischen und ökologischen Werte des Parks zu bewahren und seine Attraktivität für die Besucher zu erhöhen. Diese Arbeiten umfassten die Wiederherstellung der ursprünglichen Landschaftsgestaltung, die Pflege und Erhaltung der Flora und Fauna sowie die Verbesserung der Infrastruktur für die Besucher. (Hertzka 1989, Sabbata-Valteiner 2018)

Heute dient der Schlosspark Pottendorf als wertvolles Naherholungsgebiet, das sowohl Einheimischen als auch Touristen zahlreiche Möglichkeiten zur Entspannung und Erholung bietet. Der Park ist ein lebendiges Zeugnis der Gartenkunst und spiegelt den ästhetischen Prinzipien verschiedener Epochen wider. Die sorgfältig gestalteten Wege und Brücken laden zu Spaziergängen ein, während die natürlichen Wasserläufe und Teiche ein ruhiges und friedliches Ambiente schaffen. Darüber hinaus bietet der Park einen wichtigen Lebensraum für zahlreiche Pflanzenarten und Tierarten, was seine ökologische Bedeutung unterstreicht. Der Schlosspark Pottendorf ist nicht nur ein Ort der Ruhe und Erholung, sondern auch ein Ort der Bildung und Inspiration. Insgesamt bleibt der Schlosspark Pottendorf ein bedeutendes kulturelles und ökologisches Erbe, das die reiche Geschichte und die natürliche Schönheit der Region widerspiegelt. (Hertzka 1989, Sabbata-Valteiner 2018)

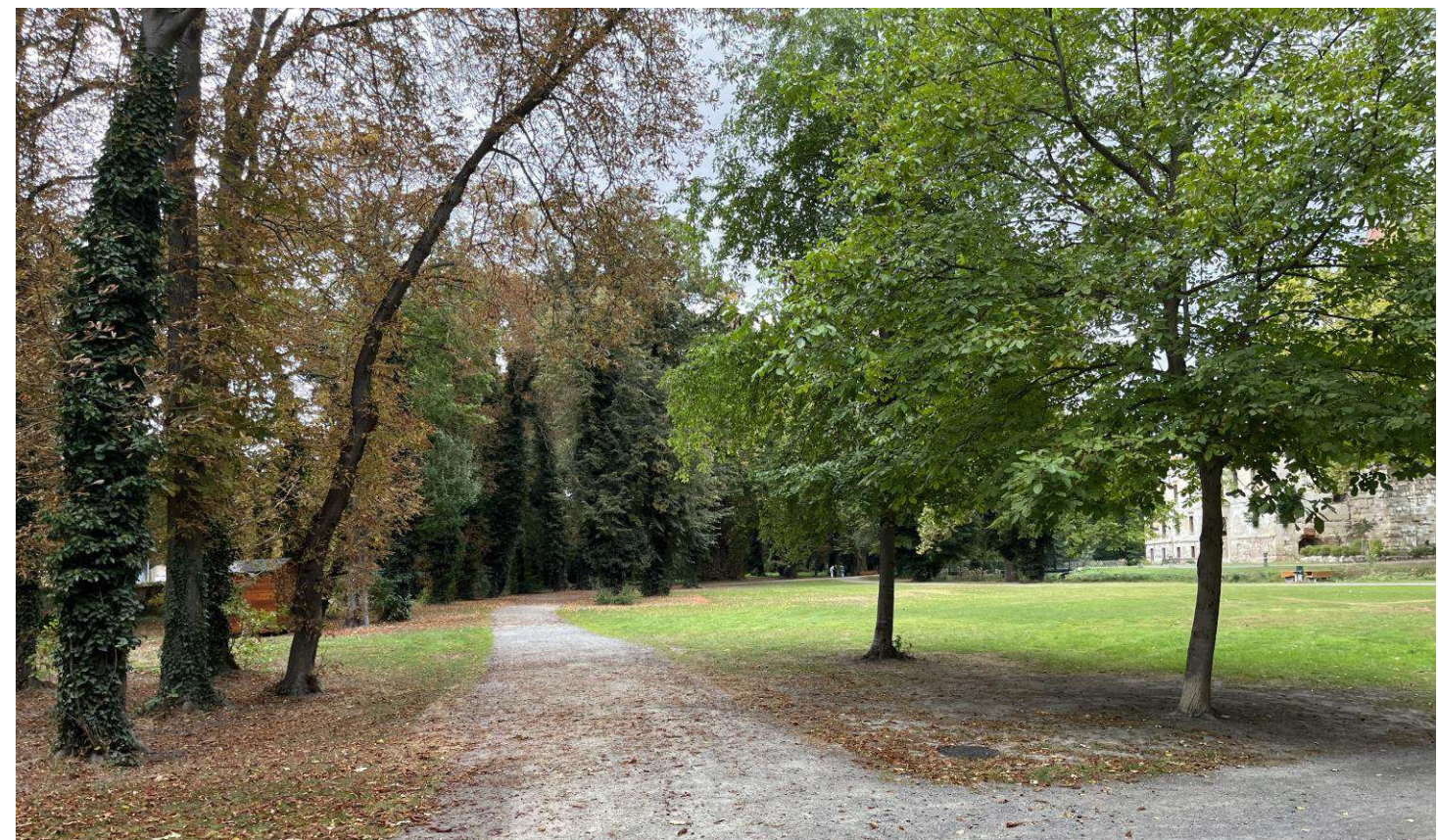


Abbildung 13: Schlosspark Pottendorf im Herbst (Quelle: Eigenes Foto, 2023)



Abbildung 14: Schlosspark Pottendorf – Luftbild (Quelle: Marktgemeinde Pottendorf, 2024)

1.2.3 Baugeschichte des Schlosses und der umliegenden Gebäude

Schloss

Die Baugeschichte von Schloss Pottendorf begann im frühen 11. Jahrhundert mit der Errichtung der ursprünglichen Wasserburg. Diese mittelalterliche Anlage bestand aus einer regelmäßigen Kastellburg mit einem rechteckigen Grundriss von 37,0 x 42,5 Metern. Die östliche Front der Burg wurde von zwei massiven Türmen dominiert, die durch eine Wehrmauer verbunden waren. Diese Türme, der Nordostturm und der Südostturm, hatten eine quadratische Grundfläche von 9,25 x 9,30 Metern und eine Höhe von 24,50 Metern. Die Mauern dieser Türme waren bis zu 3,15 Meter dick und bestanden aus Buckelquadern mit feinem Randschlag. (Gröninger und Kaltenegger 2013)

Die ursprüngliche Schlossanlage umfasste drei Türmen, die aus Sandsteinquadern errichtet wurden. Die Türme waren wahrscheinlich durch gedeckte Laufgänge untereinander verbunden. Der Zugang zur Burg erfolgte ursprünglich durch ein römisches Burgtor im südöstlichen Teil, das als einfacher, gewölbter Durchlass von 2,38 Metern Breite gestaltet war. Die mittelalterliche Ringmauer bestand aus Kalkstein-Quadern, die in zwei sich gegenüberliegenden Schalen aufgemauert und mit Gestein und Mörtel verfüllt wurden. Die Mauer hat eine Höhe bis zum Wehrgang von 8 Metern und eine Gesamthöhe von 10 Metern, einschließlich der Brüstungsmauer mit Zinnen. (Gröninger und Kaltenegger 2013)

Ein bedeutender Ausbau war der Anbau des Palas, ein Wohnbau, der an die Innenseite der Nordmauer angefügt wurde. Dieser Palas bestand aus Bruchsteinmauerwerk und unterschied sich von den übrigen mittelalterlichen Gebäuden, die aus Buckelquadern und glatten Quadern bestanden. Der Palas wies typische Merkmale der Spätromanik und Frühgotik auf. Der Palas hatte eine Grundfläche von 9 x 16 Metern und war mindestens zweigeschossig. Die Westwand, Südwand und Ostwand des Palas weisen die Mauerdicken von 1 Meter auf. (Gröninger und Kaltenegger 2013)

Im 14. Jahrhundert wurden die Buckelquadertürme baulich erhöht und mit Flachbogenfenstern versehen. Zusätzlich erhielten die Türme kleine Ecktürmchen. Der sogenannte „Uhrturm“ im südöstlichen Bereich des Schlosses war mit einem großen Zifferblatt und einem historischen Uhrwerk ausgestattet, das über Steingewichte betrieben wurde. Im Laufe des Mittelalters und der Renaissance wurden an mehreren Stellen den Gebäuden an die Ringmauer angefügt, um den Wohnkomfort zu erhöhen. Dazu gehört der Osttrakt, der durch eine Mauer zwischen den beiden östlichen Türmen abgeschlossen wurde, und ein westlich anschließender Anbau, der die ehemaligen Außengebäude integrierte. (Gröninger und Kaltenegger 2013)

Die Ringmauer wurde durch Fensteröffnungen und Türöffnungen verschiedener Zeitstellung durchbrochen. Im 18. Jahrhundert wurde das Schloss durch den Landschaftsbaumeister Franz Anton Pilgram im barocken Stil umgestaltet. Diese Umgestaltung umfasste eine symmetrische Anordnung der Fassaden, die Integration des Westturms in die elfachsige Westfassade und die Schaffung eines repräsentativen Hauptportals an der Südfassade. Die Hauptfassade wurde durch ein hohes Walmdach optisch zusammengefasst. Der Westturm, mit einer Grundfläche von 9,35 x 9,50 Metern und Mauerdicken von 3,70 bis 3,90 Metern, war ursprünglich mit Buckelquadern verkleidet. Der Turm wurde im Barock stark verändert, vor allem durch den Einbau eines Treppenhauses mit Kuppel im ersten und zweiten Obergeschoss. (Bigler 2010)

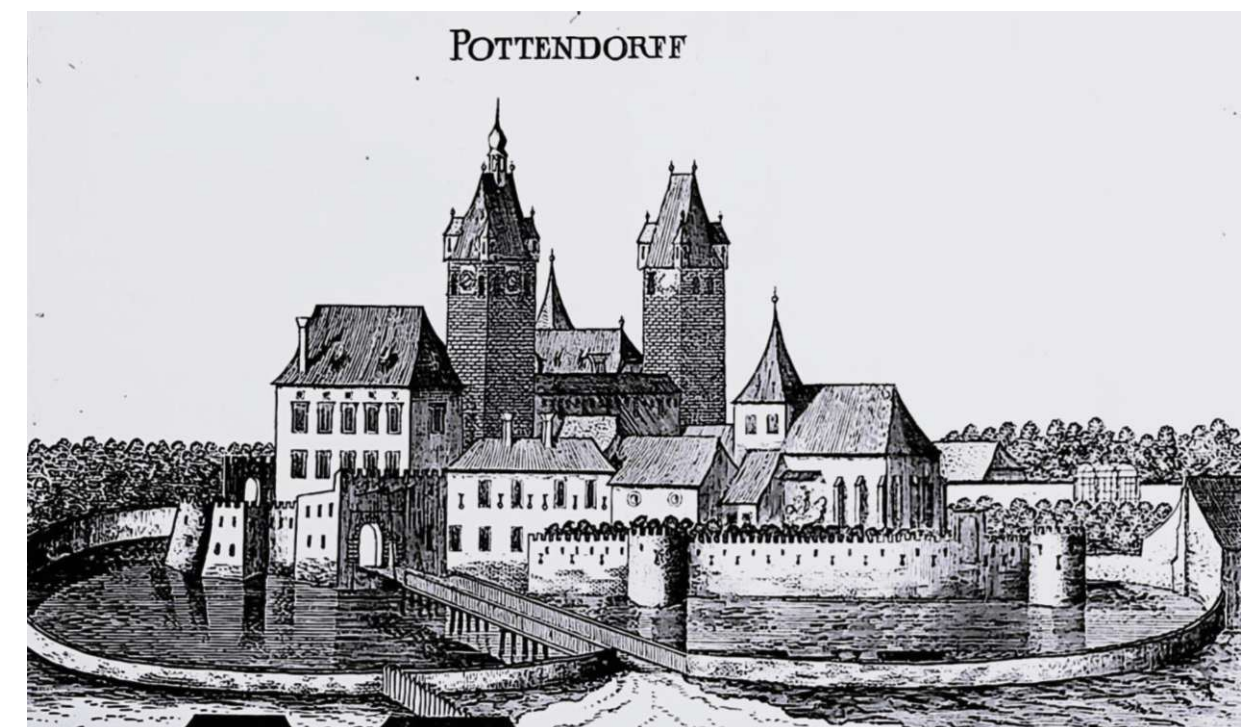


Abbildung 15: Georg Matthäus Vischer, Kupferstrich, 1672 (Quelle: ZVAB, 2024)

Im 19. Jahrhundert wurde die Westfassade des Schlosses um eine Veranda mit Balkonen und einer durchgehenden Terrasse im ersten Obergeschoss erweitert, wie in Abbildung 16 dargestellt. Zwei Treppentürmen ermöglichten den Zugang von der Terrasse in den Garten. Im Jahr 1802 begann eine weitere bedeutende Phase der Umgestaltung, als das Schloss in eine Sommerresidenz umgewandelt wurde. Umfangreiche Renovierungen wurden durchgeführt, darunter die Umgestaltung des barocken Schlossparks in einen englischen Landschaftsgarten. Im späten 19. Jahrhundert wurden weitere bauliche Erweiterungen hinzugefügt, darunter ein südöstlicher Zubau, der eine Verbindung zwischen der Kapelle und dem Schloss herstellte. In der Abbildung 17 ist die detaillierte Bauentwicklung des Schlosses dargestellt. (Bigler 2010)



Abbildung 16: Schloss Esterhazy, Pottendorf, Postkarte, 1917 (Quelle: Kartea, 2024)

Während des Zweiten Weltkriegs diente das Schloss als Lazarett und erlitt 1944 schwere Bombenschäden, insbesondere am Osttrakt. Nach dem Krieg wurde es von russischen Soldaten besetzt und ebenfalls als Lazarett genutzt. Der Abzug der Russen im Jahr 1955 hinterließ das Schloss in einem zunehmend verfallenden Zustand. Im Jahr 2006 erwarb die Gemeinde Pottendorf das Schlossareal und begann umfassende Sanierungsarbeiten, einschließlich der Durchforstung des Parks und der Freilegung der Burgruine. Die Schlosskapelle wurde restauriert und 2018 wiedereröffnet. (Bigler 2010)



Abbildung 17: Bauentwicklung des Schlosses - Erdgeschoss, M 1:500 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

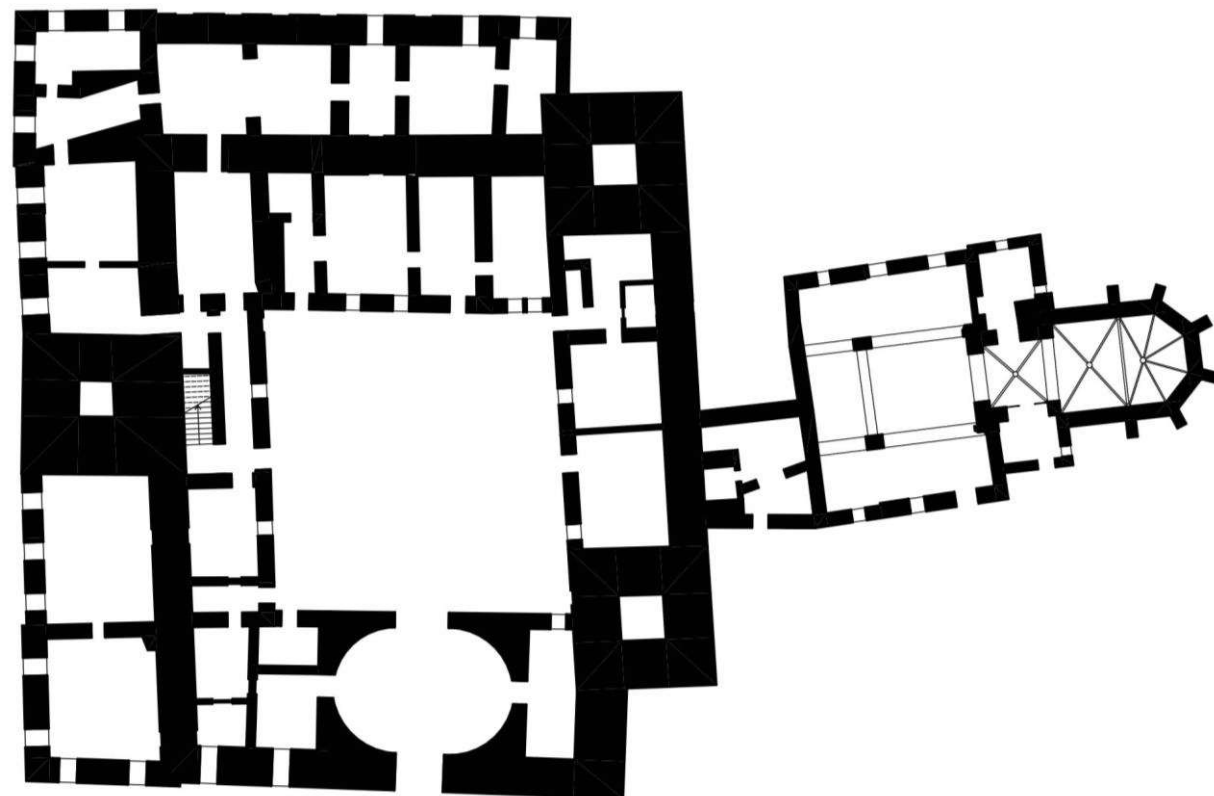


Abbildung 18: Bestandsplan des Schlosses –
Erdgeschoss, M 1:500 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

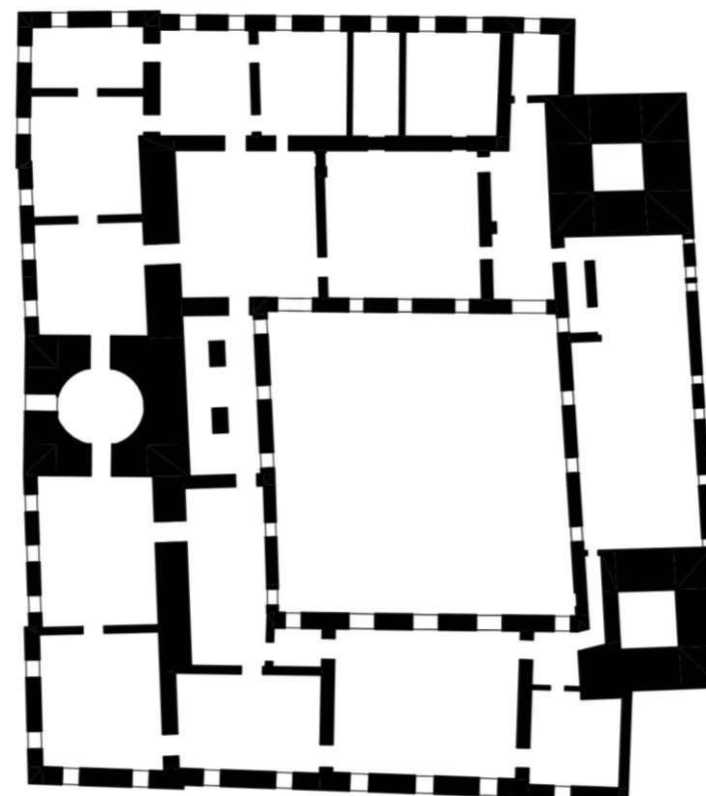


Abbildung 19: Bestandsplan des Schlosses –
1. Obergeschoss, M 1:500 (Quelle: Eigene
Darstellung, 2024)

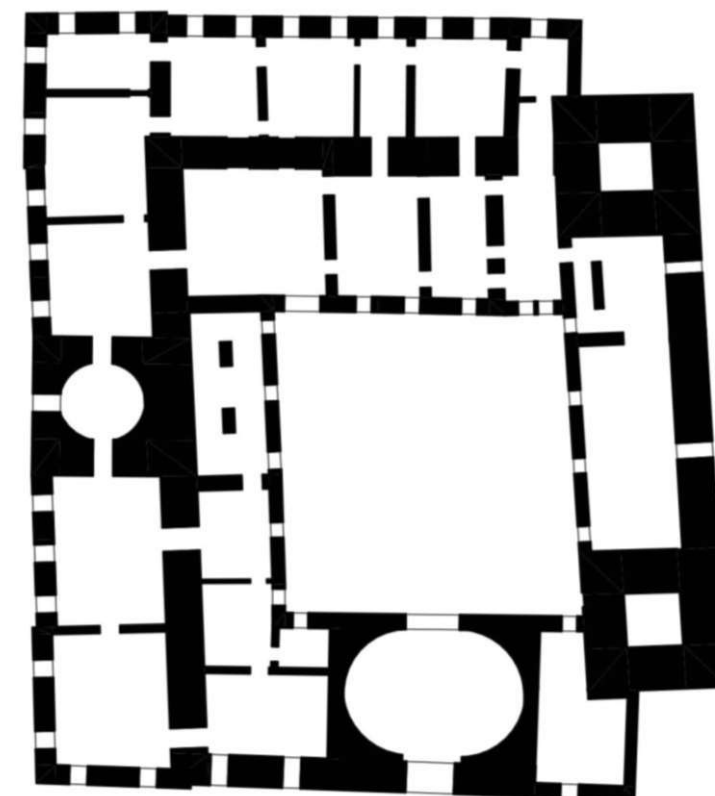


Abbildung 20: Bestandsplan des Schlosses –
2. Obergeschoss, M 1:500 (Quelle: Eigene
Darstellung, 2024)

Kapelle

Die Baugeschichte der Kapelle von Schloss Pottendorf ist eng mit der des Schlosses selbst verknüpft und beginnt vermutlich ebenfalls im frühen 11. Jahrhundert. Die ursprüngliche Kapelle war eine einschiffige Anlage, die im Laufe der Zeit zahlreiche bauliche Veränderungen und Erweiterungen erfahren hat. Wie in der Abbildung 21 dargestellt, präsentiert sich die Kapelle heute als dreischiffige Hallenkirche mit einem Ostturm und einem polygonalen Chor. Das Mittelschiff der Kapelle, das ursprünglich romanisch war, weist Merkmale der frühromanischen Bauperiode auf, wie zum Beispiel der während einer Restaurierung sichtbare Rundbogen am Ende des Mittelschiffs. Der Turm wurde auf dem frühromanischen Schiff aufgesetzt und ist ein Bau aus der romanischen Zeit, wie die charakteristischen Doppelfenster im Glockengeschoss belegen. (Hertzka 1989, Sabbata-Valteiner 2018)

Der Grundriss der Kapelle zeigt eine klare Struktur. (siehe Abb. 18) „Die Kapelle steht fast ganz frei zunächst des durch seine Buckelquadertürme berühmten Schlosses. Wie der Grundriss zeigt, besteht sie aus einem dreischiffigen Langhause, dem ein schmaler Raum noch vorgebaut ist, daher sich im Schiff zwei freistehende Pfeiler befinden; an das Mittelschiff das breitere Presbyterium, bestehend aus dem aus fünf Seiten des Achteckes gebildeten Chorschlusses und einem Joche. Rechts und links des Turmquadrates befinden sich die Sakristei und die Paramentenkammer, sowie auch die Turmstiege“ (Altertumsverein zu Wien 1872, S.164). Die gesamte Länge der Kapelle beträgt 26,80 Meter, die Breite des Presbyteriums 5,30 Meter und die Höhe des Mittelschiffs 6,80 Meter. (Hertzka 1989, Sabbata-Valteiner 2018)

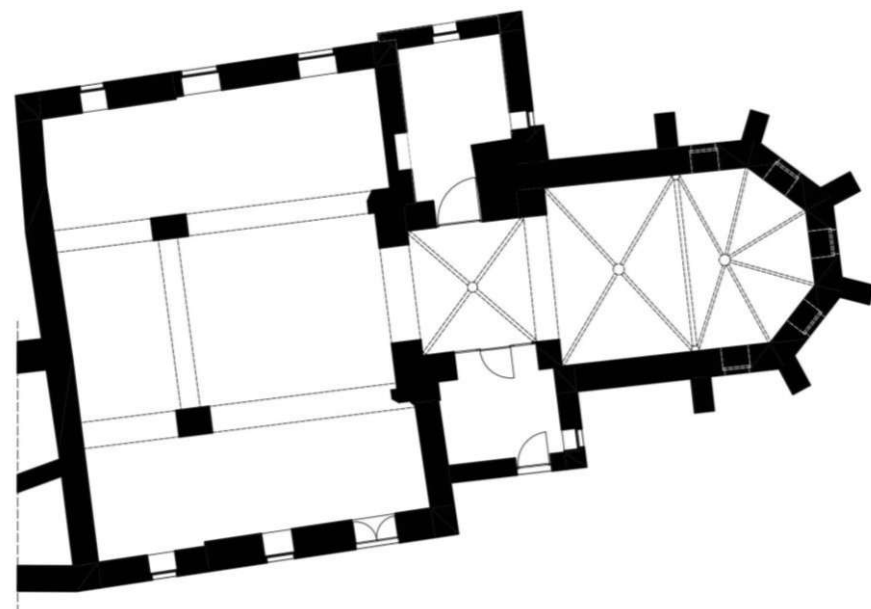


Abbildung 21: Schlosskapelle, Bestandsplan - Erdgeschoss, M 1:200
(Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

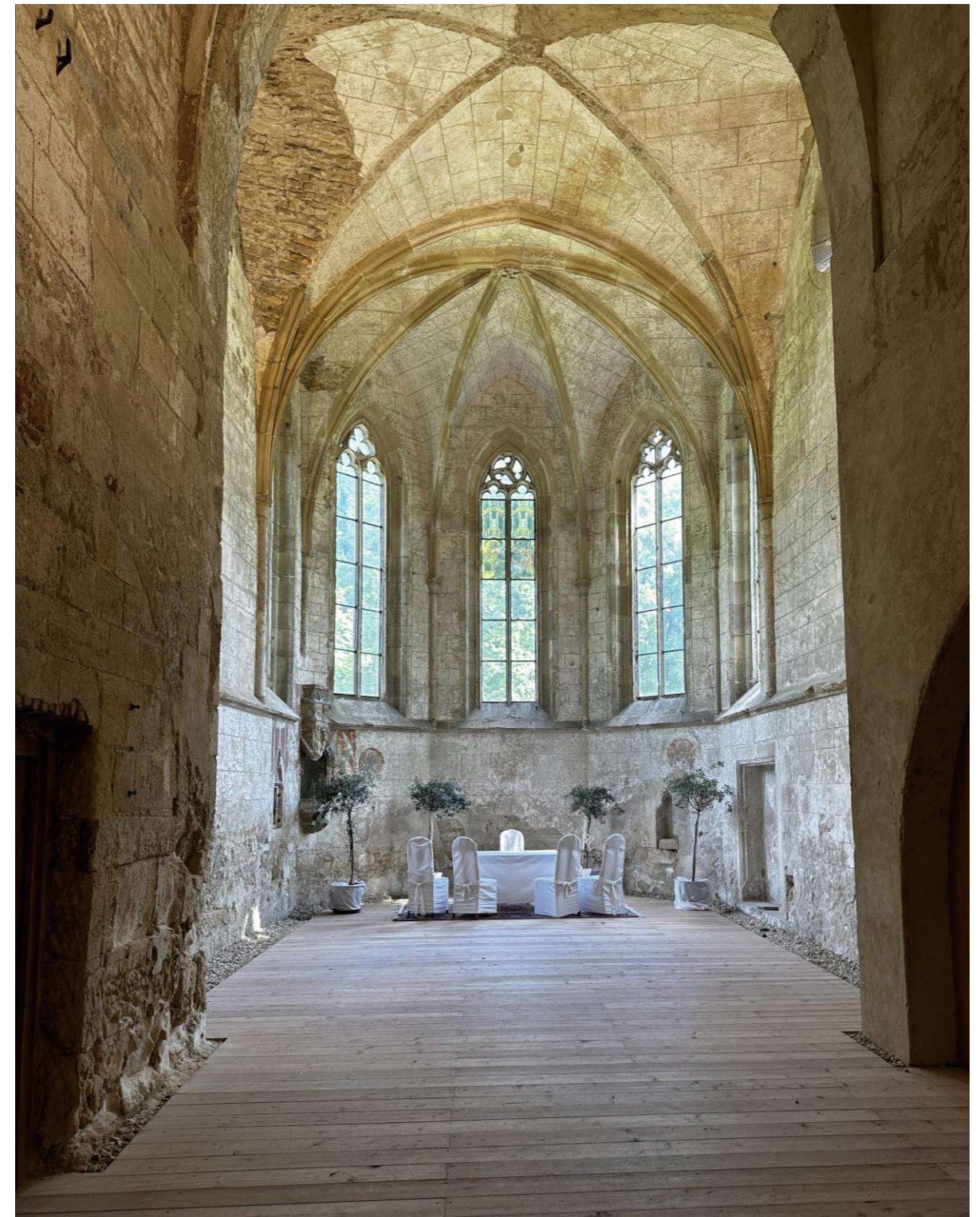


Abbildung 22: Schlosskapelle - Chor (Quelle: Eigenes Foto, 2024)

Im 15. Jahrhundert wurde die Kapelle erheblich umgestaltet. Das Mittelschiff erhielt ein zusammengesetztes Kreuzgewölbe, während das südliche Seitenschiff mit einem Kreuzrippengewölbe und das nördliche Seitenschiff mit einem Rautensterngewölbe versehen wurde. Über dem schmalen Vorraum befindet sich ein Tonnengewölbe. Das Presbyterium stammt aus dem beginnenden 15. Jahrhundert, wie das Sakramentshäuschen. Der Chor wird von einem Kreuzrippengewölbe überspannt, dessen Rippen sich entlang der Wände absenken und auf Halbsäulen aufliegen, die auf einem umlaufenden Gesims ruhen. Der Chor hat eine Höhe von etwa 8,80 Metern und ist in der Abbildung 22 dargestellt. (Hertzka 1989, Sabbata-Valteiner 2018)

1474 erfolgte der große Umbau der Kapelle, bei dem das Mittelschiff seine heutige Gestalt erhielt. In den beiden Seitenschiffen befinden sich je zwei kleine Rundfenster, während im Chorschluss fünf zweiteilige Spitzbogenfenster zu finden sind. (siehe Abb. 23) Die Sakristeien wurden im Laufe der Zeit erweitert. Die nördliche Sakristei wurde im 16.



Abbildung 23: Schlosskapelle – Rundfenster im Seitenschiff
(Quelle: Eigenes Foto, 2024)

Jahrhundert gebaut und später um einen Treppenturm ergänzt. Die Südsakristei wurde 1592 um ein Oratorium erweitert. (Hertzka 1989, Sabbata-Valteiner 2018)

An der Außenwand der Kapelle befinden sich mehrere Freskomalereien, darunter eine Darstellung des heiligen Christophorus aus dem 15. Jahrhundert. Im Innenraum der Kapelle befinden sich 19 Grabdenkmäler aus rotem Marmor, von denen 16 an der Rückwand der Kapelle versetzt sind. Nach den schweren Bombenschäden im Jahr 1944, die insbesondere den Ostturm und das Dach der Kapelle beschädigten, verfiel die Kapelle, bis sie in den 1960er Jahren teilweise renoviert wurde. 1967 ergänzte man den romanischen Turm mit einer Ziegelmauer und stellte das gotische Kreuzgewölbe im Inneren teilweise wieder her. Trotz dieser Bemühungen setzte sich der Verfall fort, bis in den letzten Jahren umfangreiche Restaurierungsarbeiten durchgeführt wurden. Die Schlosskapelle wurde 2018 wiedereröffnet, wobei weitere Restaurierungsmaßnahmen geplant sind, um die historischen Strukturen zu erhalten. (Hertzka 1989, Sabbata-Valteiner 2018)



Abbildung 24: Schlosskapelle (Quelle: Eigenes Foto, 2024)

Stallungen

Die Stallungen von Schloss Pottendorf, an der Johann-Zinser-Straße gelegen, wurden vermutlich im 16. Jahrhundert erbaut, was durch den Baustil und die verwendeten Baumaterialien nahegelegt wird. Die ursprünglichen Stallungen dienten der Unterbringung von Pferden und waren einfache, robuste Strukturen aus Stein und Holz. Im 18. Jahrhundert, während der umfassenden barocken Umgestaltung des Schlosses, wurden die Stallungen modernisiert und vergrößert. Dabei erhielten sie ein neues Aussehen, das mehr Platz für Pferde sowie zusätzliche Räume für das Personal bot. Während des Zweiten Weltkriegs wurden die Stallungen beschädigt, aber in den Nachkriegsjahren wieder instandgesetzt. (Marktgemeinde Pottendorf 2021)



Abbildung 25: Stallungen – Ansicht von innen
(Quelle: Marktgemeinde Pottendorf, 2024)

Wächterhaus

Das Wächterhaus, errichtet im Jahr 1812 am Rande des Schlossparks in Richtung Weigelsdorf, diente der Überwachung und Verwaltung des Parks. Das Gebäude wurde nach einem Plan des französischen Architekten Charles Moreau verkleinert ausgeführt. In den 1930er Jahren bewohnte der Schlosswächter Hermann Schönstädt das Wächterhaus, um das Areal zu schützen. Nach dem Zweiten Weltkrieg kümmerte sich Herr Schönstädt weiterhin um das Areal, bis er 1980 auszog. Im Jahr 2016 wurde das Wächterhaus von Bewuchs und alten Holzschuppen befreit. Aufgrund des drohenden Verfalls erhielt das Gebäude Ende 2021 ein neues Dach mit Unterstützung des Bundesdenkmalamtes und des Landes Niederösterreich. Die Pläne für einen Umbau des Wächterhauses in ein kleines Café sind derzeit in Arbeit. (Marktgemeinde Pottendorf 2021)

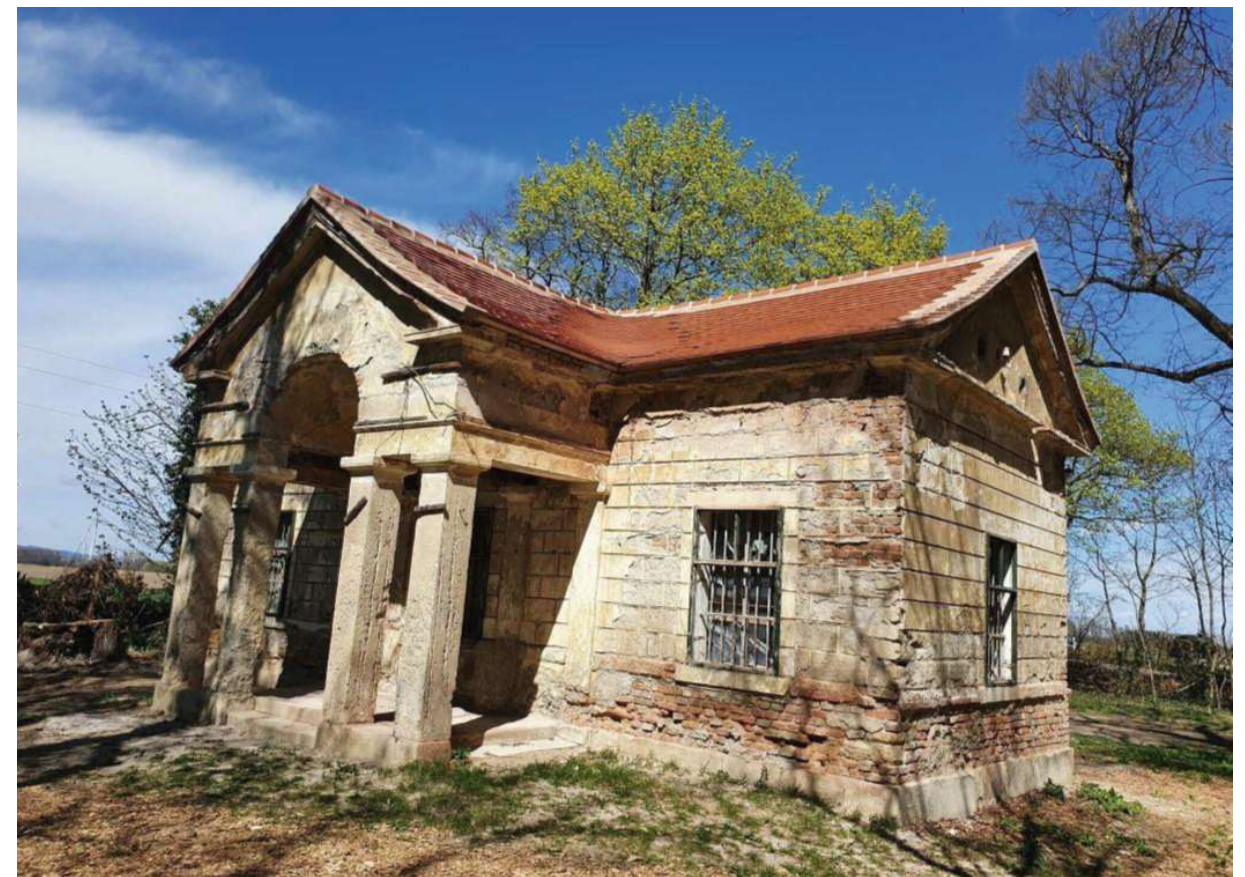


Abbildung 27: Wächterhaus (Quelle: Rieger, 2022)



Abbildung 26: Stallungen, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)

Schlossmühle

Die ehemalige Schlossmühle wurde wahrscheinlich in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts errichtet, obwohl genaue Unterlagen dazu fehlen. Mit der Umgestaltung des Schlossparks ab 1802 in einen englischen Landschaftsgarten blieb die Schlossmühle als eines der wenigen Wirtschaftsgebäude bestehen. Bis zum Ende der 1950er Jahre war sie noch in Betrieb. Nach dem Verkauf des Schlossparkareals an die Marktgemeinde Pottendorf im Jahr 2006 wurde das Grundstück der Schlossmühle ebenfalls erworben. Vor 2006 brannte es mehrmals in dem Gebäude, was eine Nutzung unmöglich machte. 2009 kaufte Herr Heinrich Hrdlicka die Schlossmühle und sanierte Teile davon zu Wohnungen und einem Gesundheitszentrum. Weitere Sanierungsmaßnahmen sind geplant. (Marktgemeinde Pottendorf 2021)



Abbildung 28: Schlossmühle um 1920 (Quelle: Marktgemeinde Pottendorf, 2024)

Jägerhaus

Das Jägerhaus an der Schlossmauer wurde wahrscheinlich im Zuge der Umgestaltung des Schlossparks zwischen 1805 und 1819 errichtet. Der französische Architekt Charles Moreau plante das Jägerhaus in seinem Gartenentwurf von 1805. Im Katasterplan von 1819 wurde das Haus eingetragen. Das Jägerhaus diente bis 1945 verschiedenen Jägern und Bediensteten des Fürsten Esterhazy als Unterkunft. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde es von Prinz Ladislaus Esterhazy und seiner Familie genutzt, da das Schloss von der russischen Besatzungsmacht belegt war. In den folgenden Jahren wurde das Jägerhaus von verschiedenen Bewohnern genutzt, bis es 1984 unbewohnt blieb und verfiel. Die Marktgemeinde Pottendorf riss das verfallene Gebäude im Jahr 2008 im Rahmen der Schlossparkrevitalisierung ab, da eine Sanierung unwirtschaftlich war. (Marktgemeinde Pottendorf 2021)



Abbildung 29: Jägerhaus im Schlosspark Pottendorf um 1950, Hans Koller (Quelle: Marktgemeinde Pottendorf, 2024)

1.2.4 Das Schloss heute

Der gegenwärtige Zustand von Schloss Pottendorf lässt sich als stark verfallen beschreiben. Das Schloss hat im Laufe der Jahre durch Witterung und Vandalismus erhebliche Schäden erlitten. In den 1960er Jahren wurden erste Sicherungsarbeiten durchgeführt, bei denen der Turm stabilisiert wurde. Diese Maßnahmen wurden jedoch nicht fortgeführt, und der Verfall des Bauwerks setzte sich fort. Die Gemeinde Pottendorf hat Schritte unternommen, um das Areal zugänglich zu machen und weitere Schäden zu verhindern, wie das Freilegen des Schlossgrabens und die Entfernung von Schutt und Bewuchs. Diese Maßnahmen konnten jedoch den weiteren Verfall der historischen Bausubstanz nicht vollständig aufhalten. (Hertzka 1989, Sabbata-Valteiner 2018)

Die Decke zwischen dem Erdgeschoss und dem Obergeschoss ist nur teilweise vorhanden, während alle anderen Decken eingestürzt sind. Der Boden im Erdgeschossbereich ist teilweise intakt, mit teilweise erkennbarem Bodenbelag. Im Erdgeschossbereich des westlichen und östlichen Teiles sind die Räume in einem erkennbaren Zustand, wie in der Abbildung 43 dargestellt. Der nördliche Bereich zeigt ein ähnliches Bild. Nur die Räume im Erdgeschoss sind noch erkennbar. In den oberen Stockwerken sind nur die Außenwände erhalten geblieben, die in einem schlechten Zustand sind, besonders die Hofwände. (Siehe Abb. 38 und 39) Das Dach des Schlosses ist nicht mehr vorhanden, ebenso fehlen alle Türen. Die Holzfensterrahmen sind jedoch, wie in den Abbildungen 39 und 37 dargestellt, teilweise erhalten. Die Treppen zwischen dem Erdgeschoss und dem ersten Obergeschoss im westlichen Teil sind vorhanden, jedoch in einem schlechten und unsicheren Zustand. (siehe Abb. 41)

Obwohl einige Maßnahmen durchgeführt wurden, um das Schloss vor der Zerstörung zu bewahren, reichen diese nicht aus, um die bestehende Bausubstanz zu stabilisieren. Weitere umfangreiche Restaurierungsarbeiten wären erforderlich, um den weiteren Verfall zu stoppen und die verbliebenen historischen Strukturen zu sichern.



Abbildung 30: Süd-West Fassade, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2023)



Abbildung 31: Nord-West Fassade, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2023)



Abbildung 32: Süd-West Fassade und Kapelle, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2023)



Abbildung 33: Nord-Ost Fassade, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2023)



Abbildung 34: Haupteingangstür, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)



Abbildung 35: Innenhof - Süd-West Fassade, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)



Abbildung 36: Holzfenster – Innenseite, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)



Abbildung 37: Holzfenster – Außenseite, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)



Abbildung 38: Innenhof - Süd-Ost Fassade, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)



Abbildung 39: Innenhof - Nord-Ost Fassade, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)



Abbildung 40: Innenhof - Nord-West Fassade, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)



Abbildung 41: Treppe EG-1.OG, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)

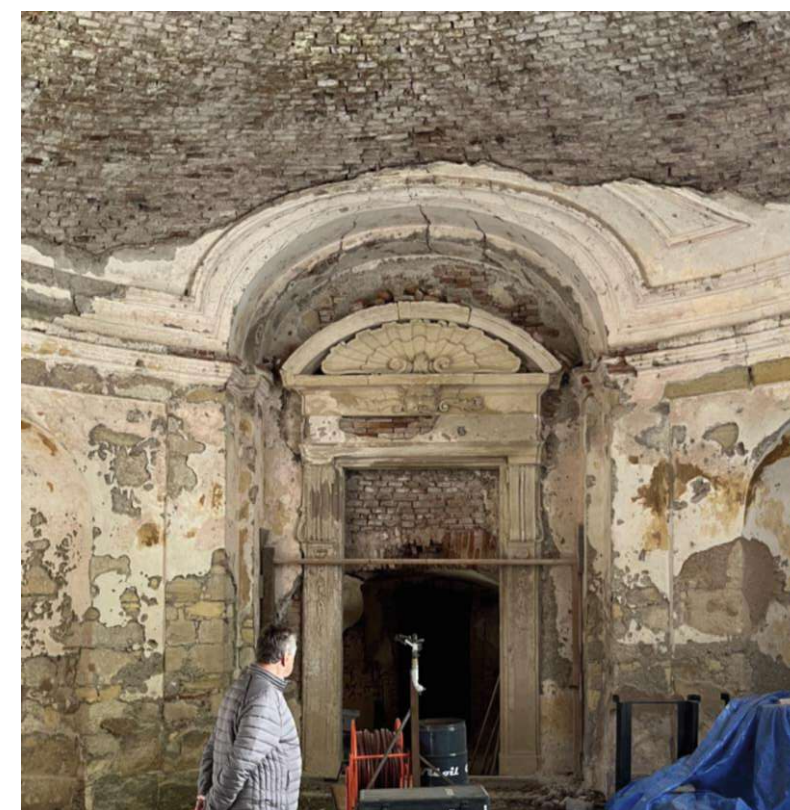


Abbildung 42: Eingangshalle, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)



Abbildung 43: Innenraum im Nord-Ost Bereich, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)

2 ZIELSETZUNG UND METHODIK

Dieses Kapitel befasst sich mit den übergeordneten Zielen und der methodischen Herangehensweise dieser Arbeit. Es wird beschreiben, welche Herangehensweisen bei der Ausarbeitung des Projekts angewendet wurden und welche Faktoren bei der Planung und Umsetzung berücksichtigt wurden.

2.1 Zielsetzung

Das Ziel dieser Masterarbeit besteht darin, das historische Schloss Pottendorf in ein modernes und nachhaltiges Hotel umzuwandeln. Der Fokus liegt darauf, das Hotel so zu entwickeln, dass den Anforderungen eines modernen Hotelbetriebs entspricht, ohne die ursprüngliche Bausubstanz zu beeinträchtigen. Die bestehenden Natursteinwände sollen so weit wie möglich erhalten bleiben. Gleichzeitig wird das Schloss um moderne Elemente ergänzt, die sich harmonisch in die vorhandene Architektur einfügen. Dabei wird besonderer Wert daraufgelegt, dass die neuen Ergänzungen im Einklang mit der historischen Struktur stehen und frühere Baumaterialien und Techniken anknüpfen. So werden Elemente wie Deckenkonstruktionen und Fenster auf eine Weise integriert, die an die ursprüngliche Bauweise erinnert und gleichzeitig den modernen Anforderungen entspricht.

Die räumliche Funktionalität und Organisation des Hotels spielt ebenfalls eine wichtige Rolle. Die Raumaufteilung wird so gestaltet, dass sie den Bedürfnissen eines zeitgemäßen Hotelbetriebs gerecht wird. Dabei wird besonders darauf geachtet, dass die technischen Anforderungen effizient in die bestehende Struktur integriert werden.

Das Projekt zielt darauf ab, das Hotel durch die Integration von erneuerbaren Energien umweltfreundlich und wirtschaftlich nachhaltig zu gestalten. Solarenergie wird als zentrale Lösung betrachtet, um einen Teil des Energiebedarfs für Heizung und Strom zu decken. Diese Technologien sollen so in das Gesamtkonzept integriert werden, dass die natürliche Umgebung erhalten bleibt und das Hotel gleichzeitig energieeffizient betrieben werden kann. Durch den Einsatz von Solarenergie trägt das Hotelprojekt auch zur Reduktion der CO₂-Emissionen bei. In der heutigen Zeit ist es entscheidend, dass Bauprojekte die Umweltbelastung verringern und auf Nachhaltigkeit ausgelegt sind. Ein weiteres Ziel dieser Arbeit besteht darin, das Hotel als Vorbild für umweltbewusste Bauweise zu etablieren und die Akzeptanz erneuerbarer Technologien im Tourismusbereich zu fördern.

Das Hotel Pottendorf soll sich durch seine innovative und umweltfreundliche Nutzung als ein Modellprojekt für die Zukunft positionieren. Gleichzeitig wird es als ein Ort der Erholung und des Komforts dienen, der den Gästen ein modernes und nachhaltiges Hotelerlebnis bietet.

2.2 Methodische Vorgehensweise

In dieser Arbeit wurde eine systematische Methodik angewandt, die auf einer gründlichen Recherche und detaillierten Planungsanalyse basiert. Zunächst wurden allgemeine Informationen über Pottendorf gesammelt und anschließend eine eingehende Untersuchung der Geschichte von Schloss Pottendorf durchgeführt. Hierbei wurde das vorhandene Material, wie historische Dokumente und Pläne, analysiert. Auf Grundlage dieser Informationen wurden Bestandspläne erstellt, die den aktuellen Zustand des Gebäudes dokumentierten und als Ausgangspunkt für die weitere Planung dienten.

Daraufhin folgte eine Recherche und Analyse von Solartechnologien. Es wurde geprüft, welche Technologien für den Hotelbetrieb geeignet sind und wie diese in die bestehende Struktur integriert werden können. Eine Analyse des Energieverbrauchs eines Hotels diente dazu, den Energiebedarf des Projekts zu ermitteln. Darauf basierend wurden die Solartechnologien ausgewählt und in das Projekt integriert, die einen Teil des Energiebedarfs decken sollen und gleichzeitig zu den nachhaltigen Zielen des Projekts beitragen.

Im nächsten Schritt erfolgte eine Untersuchung der Anforderungen und Funktionen eines Hotels, die jedoch nicht in der Masterarbeit detailliert beschrieben wurde. Diese Untersuchung diente dazu, ein fundiertes Verständnis für die betrieblichen Abläufe und Bedürfnisse eines Hotels zu entwickeln. Auf dieser Grundlage wurden neue Pläne erstellt, die die räumliche Organisation des Hotels und die technischen Anforderungen berücksichtigen, ohne den Charakter des Gebäudes zu beeinträchtigen.

Durch die Kombination aus verschiedenen Analysen und technischer Planung konnte ein nachhaltiges Hotelprojekt entwickelt werden, das sowohl die Erhaltung der Bausubstanz als auch die Anforderungen eines Hotelbetriebs erfüllt.

3 SOLARENERGIE: GRUNDLAGEN UND TECHNOLOGIEN

Solarenergie ist eine der nachhaltigsten und umweltfreundlichsten Energiequellen. Durch die Umwandlung von Sonnenlicht in elektrische Energie mittels Solartechnologien können wir erheblich zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen beitragen und unseren ökologischen Fußabdruck verringern. (Senec 2024) Die Sonne sendet innerhalb einer Stunde mehr Energie zur Erde, als die gesamte Menschheit in einem Jahr verbraucht. (StudySmarter 2024) Diese nahezu unbegrenzte Energiequelle ist nicht nur kostenlos, sondern auch emissionsfrei im Betrieb, was sie ideal für die Herausforderungen des Klimawandels macht. Die Vorteile der Solarenergie sind zahlreich. Sie ist weltweit verfügbar, reduziert die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und kann zur Energieautonomie beitragen. Während ihres Betriebs verursacht sie keine Luftverschmutzung oder Wasserverschmutzung, was sie umweltfreundlicher macht als konventionelle Energiequellen. Außerdem kann sie dezentral eingesetzt werden, was besonders für abgelegene oder ländliche Gebiete von Vorteil ist, die keinen Zugang zu einem stabilen Stromnetz haben. (Senec 2024, Wegatech 2024) Ein bedeutender Vorteil der Solarenergie ist ihre Fähigkeit, die Energiekosten langfristig zu senken. Während die anfänglichen Investitionen in Solaranlagen hoch sein können, amortisieren sich diese Kosten durch die Einsparungen bei den Energiekosten und die geringe Wartung der Systeme. In vielen Regionen gibt es zudem staatliche Förderungen und Anreize, die die Installation von Solaranlagen finanziell attraktiver machen. Technologisch wird Solarenergie hauptsächlich durch verschiedene Arten von Anlagen genutzt. Photovoltaik-Anlagen sind aufgrund ihrer Vielseitigkeit und Effizienz weit verbreitet. Sie können auf Dächern, Fassaden oder Freiflächen installiert werden und bieten eine zuverlässige Methode zur Stromerzeugung. Solarthermieranlagen zeigen ihre Stärken besonders in sonnenreichen Regionen und werden primär zur Wärmeversorgung genutzt. Beide Technologien haben sich als zuverlässig und effektiv etabliert. (StudySmarter 2024) Solarbäume, die durch ihr ästhetisches und platzsparendes Design überzeugen, ergänzen diese bewährten Technologien. Gleichzeitig werden neue Entwicklungen in der Solarzellentechnologie, die höhere Wirkungsgrade und flexible Einsatzmöglichkeiten bieten, immer wichtiger. Diese Fortschritte erweitern die Einsatzmöglichkeiten der Solarenergie und steigern ihre Effizienz und Attraktivität weiter.

3.1 Bestehende Solartechnologien

Bewährte Solartechnologien bilden die Grundlage für die effiziente Nutzung von Solarenergie. Photovoltaik und Solarthermie zählen zu den etabliertesten Systemen und haben sich durch ihre Zuverlässigkeit und Effizienz ausgezeichnet. Diese Technologien kommen sowohl in privaten Haushalten als auch in großflächigen Anlagen zum Einsatz. Ergänzend dazu gewinnen Solarbäume aufgrund ihrer platzsparenden und ästhetischen Gestaltung an Bedeutung. Sie vereinen innovative Technik mit funktionalem Design und eröffnen zusätzliche Möglichkeiten für die Integration von Solarenergie in städtische und ländliche Umgebungen.

3.1.1 Photovoltaik

Photovoltaik ist eine der zentralen Technologien im Bereich der erneuerbaren Energien, die sich besonders durch ihre Fähigkeit auszeichnet, Sonnenlicht direkt in elektrische Energie umzuwandeln. Diese Technologie hat in den letzten Jahrzehnten erhebliche Fortschritte gemacht und ist heute eine der effizientesten und am weitesten verbreiteten Methoden zur nachhaltigen Energieerzeugung. (Vaillant 2024) Photovoltaikanlagen bestehen aus Solarzellen, die in Modulen zusammengefasst sind. Diese Zellen bestehen meist aus Silizium, einem Halbleitermaterial, das bei Lichteinfall elektrische Spannung erzeugt. Der photovoltaische Effekt, der diesem Prozess zugrunde liegt, wurde bereits im 19. Jahrhundert entdeckt, aber erst in den letzten Jahrzehnten konnte die Technologie so weit entwickelt werden, dass sie wirtschaftlich rentabel und effizient einsetzbar ist. Moderne Solarmodule erreichen heute Wirkungsgrade von bis zu 22%, wobei kontinuierlich an der Verbesserung dieser Effizienz gearbeitet wird. (Quaschnig 2023)

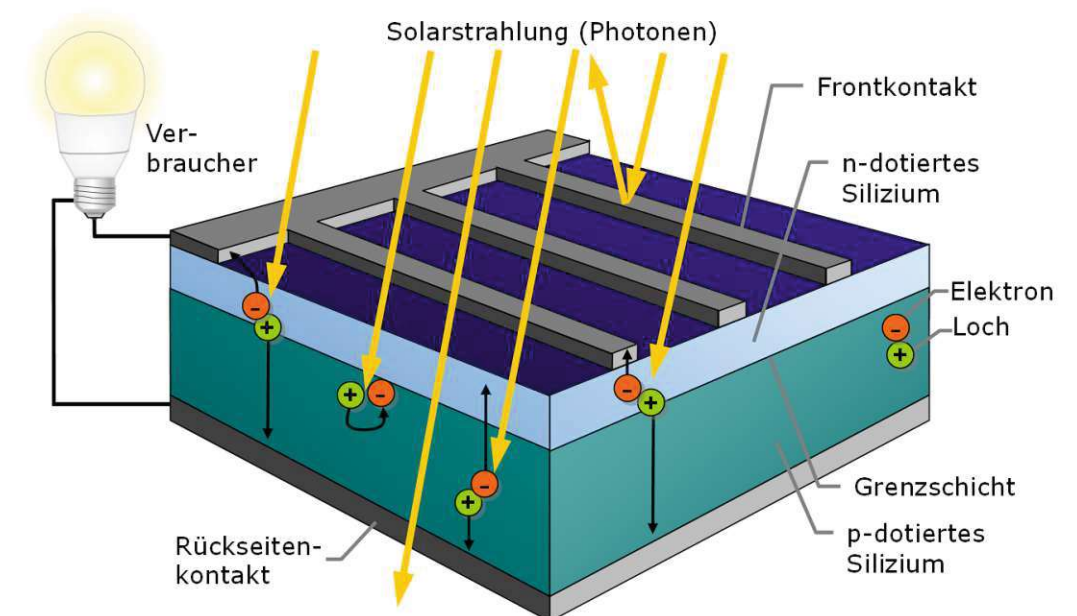


Abbildung 44: Aufbau und Vorgänge in einer Solarzelle (Quelle: Quaschnig, 2023)

Die Funktionsweise der Photovoltaik beruht auf dem photovoltaischen Effekt in Halbleitermaterialien wie Silizium. Wie in der Abbildung 44 dargestellt, eine Solarzelle besteht aus zwei Schichten von Silizium, die unterschiedlich dotiert sind, um eine positive und eine negative Seite zu erzeugen. Wenn Sonnenlicht auf die Solarzellen trifft, werden die Photonen des Lichts von den Siliziumatomen absorbiert, wodurch Elektronen aus ihren Atomen gelöst werden. Diese freien Elektronen und Elektronenlöcher bewegen sich innerhalb der Zelle und erzeugen eine elektrische Spannung zwischen den beiden Schichten. Metallische Kontakte an den Oberseiten und Unterseiten der Solarzelle sammeln die Elektronen und leiten sie durch externe Stromkreise, wodurch elektrischer Strom fließt. (Quaschnig 2023) Mehrere Solarzellen werden in einem Modul zusammengeschaltet, um die gewünschte Spannung und Leistung zu erreichen. Der erzeugte Gleichstrom aus den Solarmodulen muss oft in Wechselstrom umgewandelt werden, da die meisten Geräte und das öffentliche Stromnetz mit Wechselstrom betrieben werden. (siehe Abb. 45) Dieser Umwandlungsprozess wird von einem Wechselrichter durchgeführt. (Vaillant 2024, Quaschnig 2023)

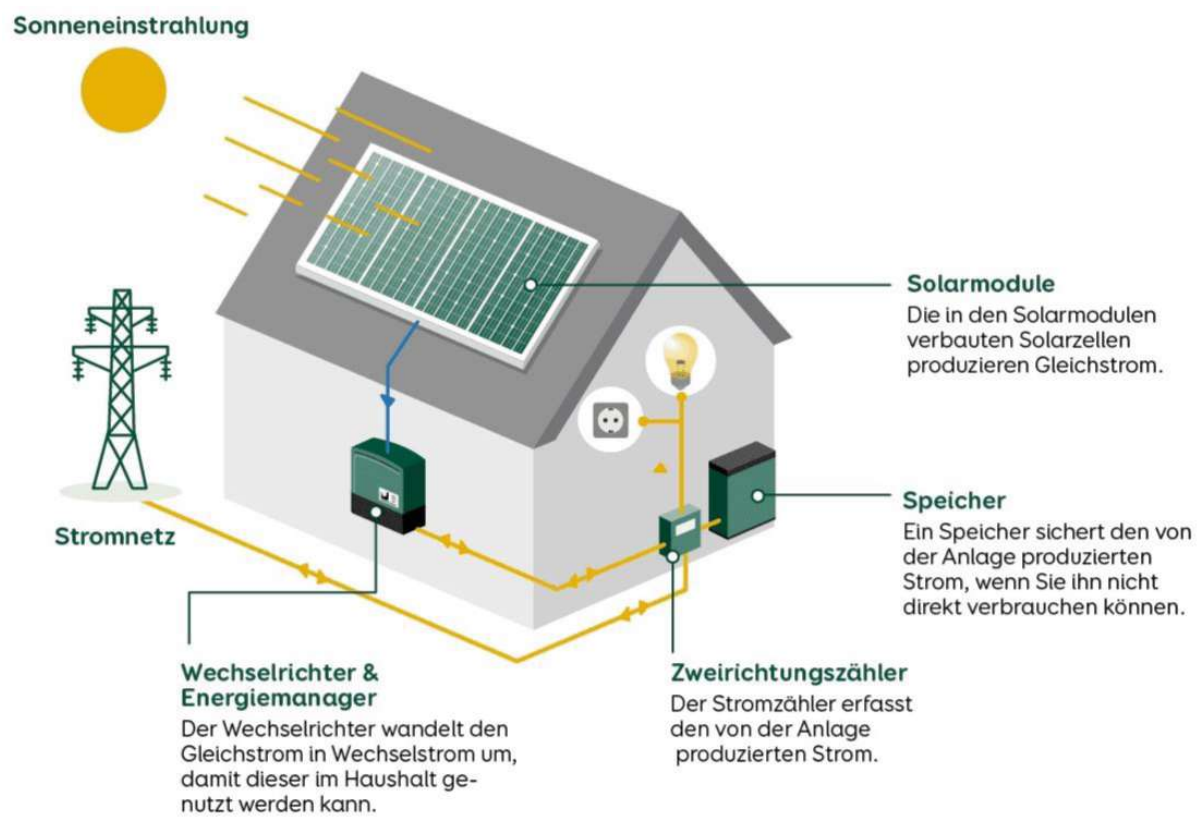


Abbildung 45: Funktionsweise einer Photovoltaikanlage mit Speicher (Quelle: Tackmann, 2024)

Die Anschaffungskosten für Photovoltaikanlagen können je nach Größe und Qualität der Module sowie den Installationsbedingungen variieren. Laut Informationen von Vaillant betragen die durchschnittlichen Kosten für eine Photovoltaikanlage auf einem Einfamilienhaus zwischen 1.200 Euro und 1.600 Euro pro installierter Kilowatt-Peak. Diese Kosten beinhalten die Module, Wechselrichter, Montagesysteme und die Installation. Trotz der anfänglichen Investition amortisieren sich die Kosten einer Photovoltaik-Anlage in der Regel innerhalb von 8 bis 12 Jahren, abhängig von den spezifischen Bedingungen.²⁰ Ein wichtiger Aspekt der Photovoltaik ist die Möglichkeit der Integration in bestehende Gebäude. Photovoltaikanlagen können nicht nur auf Dächern installiert werden, sondern auch als Fassadenelemente, in Form von Photovoltaik-Ziegeln und als freistehenden auf verschiedenen Ebenen. Diese Integration bietet nicht nur ästhetische Vorteile, sondern ermöglicht auch die Nutzung der verfügbaren Flächen optimal zu gestalten. Zudem tragen solche integrativen Lösungen dazu bei, den architektonischen Charakter von Gebäuden zu bewahren und gleichzeitig deren Energieeffizienz zu steigern. (BauNetz 2024)

Neben den ökologischen und ökonomischen Vorteilen bietet die Photovoltaik auch technologische Flexibilität. Photovoltaik-Anlagen können in nahezu jeder Größe und für abgelegene Standorte bis hin zu großen Solarparks installiert werden, die mehrere Megawatt an Leistung erzeugen, ist die Photovoltaik anpassungsfähig und vielseitig einsetzbar. Nach der Installation benötigen die Photovoltaik-Anlagen nur wenig Wartung, was ihre Lebenszykluskosten weiter senkt. Die Lebensdauer moderner Solarmodule beträgt in der Regel 25 bis 30 Jahre, wobei die Leistung über diesen Zeitraum nur minimal abnimmt. Diese Flexibilität, Langlebigkeit und Zuverlässigkeit machen die Photovoltaik zu einer wirtschaftlich attraktiven Lösung für langfristige Energieprojekte. (Vaillant 2024, Quaschnig 2023)



Abbildung 46: Solarmodule von Green Solar (Quelle: Green Solar, 2024)

3.1.2 Solarthermie

Solarthermie ist eine bewährte und effiziente Methode, um Sonnenenergie für die Wärmegewinnung zu nutzen. Diese Wärme kann für die Warmwasserbereitung, Heizungsunterstützung oder industrielle Prozesse verwendet werden.

Die Funktionsweise der Solarthermie beruht auf dem Prinzip der Absorption von Sonnenstrahlung durch Kollektoren, die die gewonnene Wärme an ein Trägermedium weiterleiten. Solarthermieanlagen bestehen in der Regel aus Solarkollektoren, einem Wärmespeicher, einem Wärmeübertrager und einem Steuerungssystem. (siehe Abb. 47)

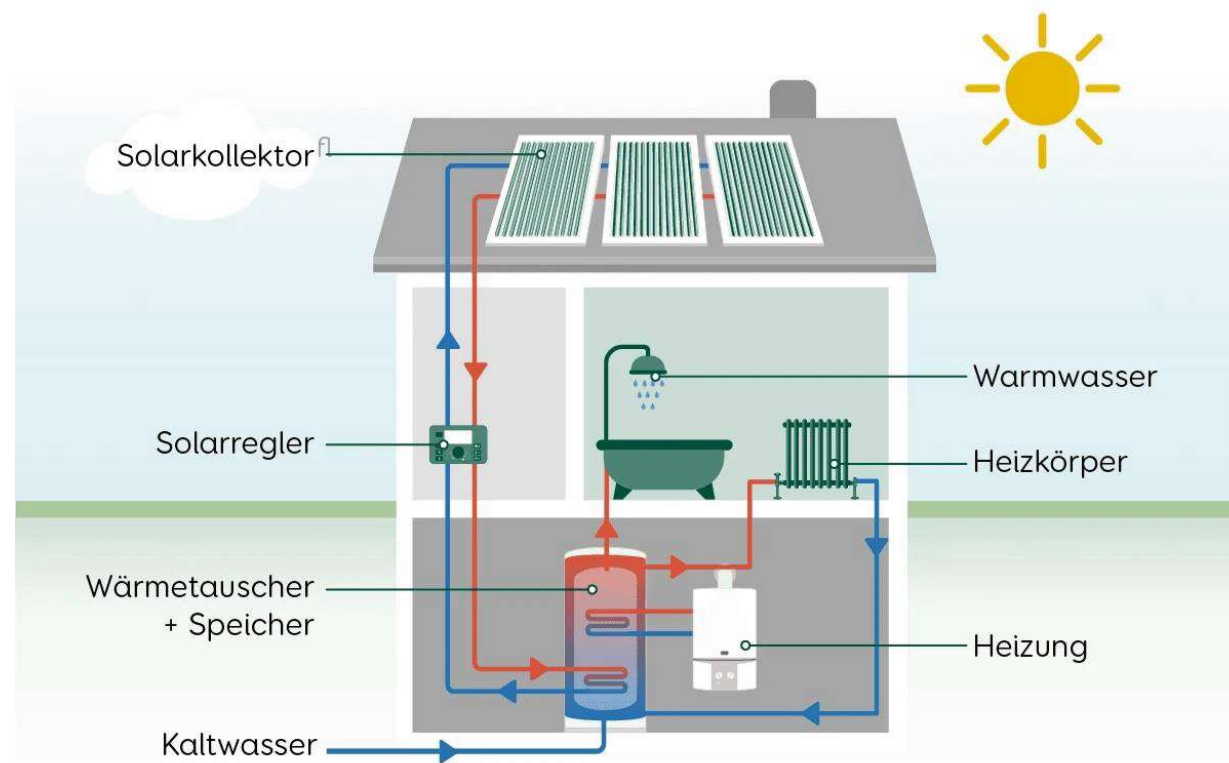


Abbildung 47: Funktionsweise von Solarthermie (Quelle: Strauss, 2024)

Flachkollektoren bestehen aus einer wärmeabsorbierenden Oberfläche, die mit einer transparenten Abdeckung versehen ist. (siehe Abb. 48) Darunter befindet sich ein Rohrsystem, durch das Wärmeträgermedium (meist Wasser oder ein Wasser-Glykol-Gemisch) fließt. Die absorbierte Wärme wird an das Trägermedium übertragen und weitergeleitet. Vakuumröhrenkollektoren nutzen ein ähnliches Prinzip, jedoch sind die Absorber in Vakuumröhren eingeschlossen, um Wärmeverluste zu minimieren und höhere Wirkungsgrade zu erzielen. (siehe Abb. 49) Das Wärmeträgermedium wird zu einem Wärmespeicher geleitet, der in der Regel als Pufferspeicher ausgelegt ist.

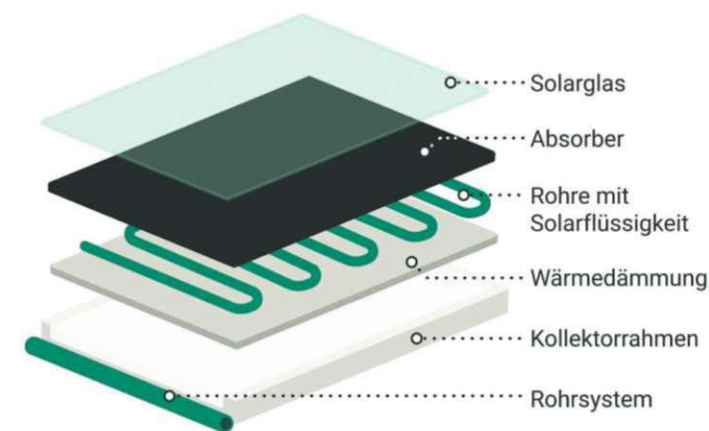


Abbildung 48: Aufbau eines Flachkollektors (Quelle: Tackmann, 2024)

Dieser Speicher hält die Wärme vor und gibt sie bei Bedarf an das Heizsystem oder die Warmwasserbereitung ab. Ein Wärmeübertrager sorgt dafür, dass die im Speicher gespeicherte Wärme an das entsprechende System übertragen wird, ohne dass das Wärmeträgermedium direkt in die Heizsysteme oder Warmwassersystem gelangt. (Tackmann 2024, Strauss 2024) (siehe Abb. 47) Die Effizienz solarthermischer Anlagen wird durch mehrere Faktoren beeinflusst, darunter die der Art und Qualität der Kollektoren, der Ausrichtung und Neigung der Kollektoren, der lokalen Sonneneinstrahlung und der Effizienz des Wärmespeichers. Moderne Solarkollektoren erreichen Wirkungsgrade von 60 % bis 75 %, wobei Vakuumröhrenkollektoren höhere Wirkungsgrade aufweisen als Flachkollektoren. (Heatness 2024)

Die Anschaffungskosten für Solarthermieanlage variieren je nach Systemgröße und Art der Kollektoren. Die Kosten für eine typische Anlage liegen zwischen 500 Euro und 1.000 Euro pro Quadratmeter Kollektorfläche. Laut Informationen von Tarife.at können diese Anlagen eine Amortisationszeit von 10 bis 15 Jahren haben, abhängig von den spezifischen Bedingungen. (Tarife.at 2024)

Ein wichtiger Vorteil der Solarthermie ist ihre Fähigkeit, den Energiebedarf für Heizung und Warmwasserbereitung erheblich zu reduzieren. Solarthermie-Systeme können bis zu 60 % des jährlichen Warmwasserbedarfs eines durchschnittlichen Haushalts decken und tragen somit zur Senkung der Energiekosten bei. Neben den ökologischen Vorteilen bieten solarthermische Systeme auch wirtschaftliche Vorteile. Sie reduzieren den Verbrauch fossiler Brennstoffe und damit die CO₂-Emissionen. Langfristig führen die Solarthermieanlagen zu Einsparungen bei den Heizkosten. Die Lebensdauer einer Solarthermieanlage beträgt zwischen 20 und 25 Jahre, wobei die Wartungskosten relativ gering sind. Solarthermieanlagen bieten eine nachhaltige und kosteneffiziente Möglichkeit zur Energiegewinnung, die sowohl ökologisch als auch ökonomisch vorteilhaft ist. (Heatness 2024)

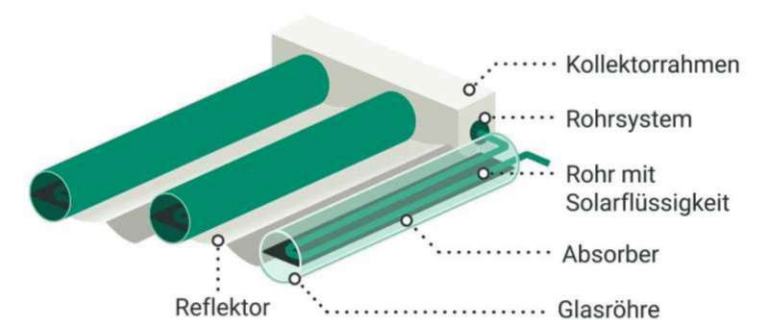


Abbildung 49: Aufbau eines Vakuumröhrenkollektors (Quelle: Tackmann, 2024)

3.1.3 Solarbäume

Solarbäume sind innovative Strukturen, die darauf ausgelegt sind, Solarenergie auf eine effiziente und ästhetisch ansprechende Weise zu gewinnen. Diese Strukturen kombinieren die Funktionalität von Photovoltaikanlagen mit einem künstlerischen Design, das an natürliche Bäume erinnert. Solarbäume bieten nicht nur eine technische Lösung zur Energieerzeugung, sondern auch ein architektonisches Element, das in städtische und ländliche Umgebung gleichermaßen attraktiv ist. (Spanne 2022)

Solarbäume bestehen in der Regel aus einem zentralen Mast, der als Stamm dient, und mehreren auskragenden Armen oder Ästen, an denen die Solarmodule befestigt sind. Diese Module sind so ausgerichtet, dass sie optimalen Sonneneinfall erhalten, um maximale Energieausbeute zu gewährleisten. Die Konstruktion eines Solarbaums kann aus verschiedenen Materialien bestehen, einschließlich Edelstahl, Aluminium und robusten Kunststoffen, die sowohl Stabilität als auch Wetterbeständigkeit bieten. (Müller 2024)

Technologisch basieren Solarbäume auf der gleichen Photovoltaik-Technologie wie herkömmliche Photovoltaikanlagen. Die Solarmodule, die in die Äste integriert sind, bestehen aus Photovoltaikzellen, die Sonnenlicht in elektrische Energie umwandeln. Diese Energie kann direkt in das Stromnetz eingespeist, in Batterien gespeichert oder für spezifische Anwendungen wie Beleuchtung, Ladestationen für Elektrofahrzeuge oder den Betrieb von WLAN-Hotspots genutzt werden. Solarbäume verwenden fortschrittliche Solartechnologien wie monokristalline oder polykristalline Siliziumzellen, die hohe Wirkungsgrade bieten. Die Energieeffizienz dieser Systeme kann weiter verbessert werden durch die Verwendung von Nachführsystemen, die die Solarmodule stets optimal zur Sonne ausrichten. Diese Technologien ermöglichen es Solarbäumen, eine erhebliche Menge an Energie zu erzeugen, die sowohl für den Eigenverbrauch als auch für die Einspeisung ins öffentliche Netz genutzt werden kann. (EnBW 2022)

Ein wichtiger Aspekt der Solarbaum-Technologie ist ihre Integration mit Energiespeichersystemen. Batterien können die erzeugte Energie speichern und bei Bedarf abgeben, was die Versorgungssicherheit erhöht und die Abhängigkeit von externen Energiequellen reduziert. Diese Kombination von Erzeugung und Speicherung macht Solarbäume zu einer effektiven Lösung für nachhaltige Energieversorgung, insbesondere in Regionen mit instabiler Stromversorgung. (Solvis 2024)

Ein bemerkenswertes Merkmal von Solarbäumen ist ihre Vielseitigkeit und Anpassungsfähigkeit. Sie können in Parks, auf öffentlichen Plätzen, an Straßenrändern oder in privaten Gärten installiert werden. Ihr Design kann individuell angepasst werden, um sich harmonisch in die vorhandene Landschaft zu integrieren oder bewusst als auffälliges, futuristisches Element hervorzuheben. Diese ästhetische Flexibilität macht Solarbäume zu

einer attraktiven Option für die Stadtplanung und Landschaftsgestaltung, indem sie sowohl funktionale als auch dekorative Zwecke erfüllen. Ein weiterer Vorteil von Solarbäumen ist ihre geringe Standfläche im Vergleich zu Solaranlagen. Die vertikale Anordnung der Solarmodule ermöglicht die Installation von Solarbäumen auf kleinem Raum, was besonders in urbanen Gebieten von Vorteil ist, wo Platzmangel herrscht. Zudem bieten sie Schatten und können als Restplätze dienen, was ihren Nutzen für die Gemeinschaft erhöht. Solarbäume kombinieren technische Effizienz mit ästhetischem Design und bieten eine flexible, umweltfreundliche Möglichkeit zur Energiegewinnung, die zur Verschönerung urbaner und ländlicher Räume beiträgt und das Potenzial hat, CO₂-Emissionen zu reduzieren und die Energiewende voranzutreiben. (Spanne 2022)



Abbildung 50: Solarbaum von Solvis (Quelle: Solvis, 2024)

3.2 Innovative Solartechnologien

Innovative Solartechnologien erweitern das Spektrum der Möglichkeiten im Bereich der erneuerbaren Energien. Während traditionelle Technologien wie Photovoltaikanlagen und Solarthermie bereits weit verbreitet sind und ihre Effizienz und Zuverlässigkeit beweisen haben, bieten neue Ansätze wie Solar-Fenster, Dünnschicht-Solarmodule und organische Photovoltaik (OPV) zusätzliche Potenziale. Diese Technologien bringen neue Anwendungsfelder und können in verschiedenen Bereichen ergänzend zu bestehenden Systemen eingesetzt werden. Ihre Weiterentwicklung und Integration könnten den Weg für noch effizientere und flexiblere Lösungen in der nachhaltigen Energieerzeugung öffnen.

3.2.1 Solar-Fenster

Solar-Fenster, auch als transparente Solarmodule bekannt, repräsentieren eine revolutionäre Technologie, die es ermöglicht, Fenster in aktive Energieerzeuger zu verwandeln. Wie in der Abbildung 51 dargestellt, die Fenster lassen den größten Teil des sichtbaren Lichts durch und absorbieren gleichzeitig ultraviolette (UV) und infrarote (IR) Strahlen, um elektrische Energie zu erzeugen. Dies wird durch spezielle Materialien erreicht, die in die Fenster integriert sind, ohne die Transparenz zu beeinträchtigen. Ein Hauptvorteil dieser Technologie ist die Fähigkeit, große Flächen von Hochhausfassaden und anderen Gebäuden zur Energiegewinnung zu nutzen, ohne die Transparenz zu beeinträchtigen. (Dietze 2024) Solar-Fenster können sowohl in Neubauten als auch in bestehenden Bauten nachgerüstet werden. Diese Fenster bieten eine effiziente Möglichkeit, Gebäude energetisch zu optimieren und den ökologischen Fußabdruck zu reduzieren. Die Wirkungsgrade der Solar-Fenster liegen derzeit zwischen 12% und 15% mit dem Potenzial zur Steigerung durch weitere Forschung und Entwicklung. (GreenMatch 2024) Die Integration von Solar-Fenstern in Gebäudefassaden ermöglicht nicht nur die Nutzung erneuerbarer Energie, sondern auch eine ästhetisch ansprechende und funktionale Lösung für die Energiegewinnung. Aktive Entwicklungen und beinahe marktfähige Produkte zeigen, dass Solarfenster nahtlos in architektonische Entwürfe integriert werden können. Solar-Fenster bieten eine zukunftsweisende Lösung für die Nutzung erneuerbarer Energien in urbanen Umgebungen und haben das Potenzial, einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Energieversorgung zu leisten. (Kuchta 2022)

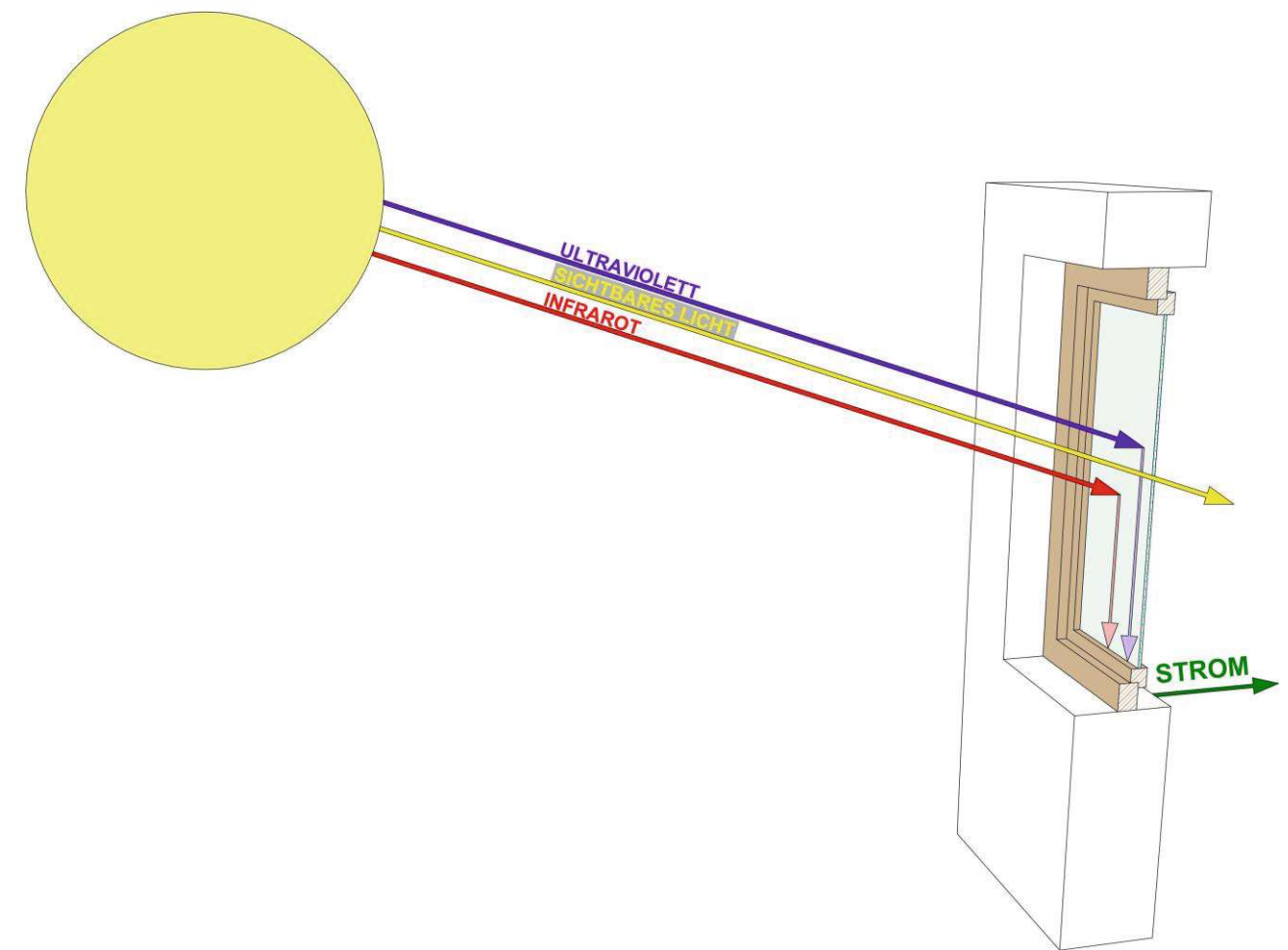


Abbildung 51: Funktionsweise des Solar-Fensters (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

3.2.2 Dünnschicht-Solarmodule

Dünnschicht-Solarmodule repräsentieren eine fortschrittliche und vielseitige Technologie im Bereich der Photovoltaik. Sie bestehen aus sehr dünnen Schichten von Halbleitermaterialien, die auf verschiedene Substrate wie Glas, Kunststoff oder Metall aufgetragen werden. Zu den häufig verwendeten Halbleitermaterialien zählen amorphes Silizium (a-Si), Kupfer-Indium-Gallium-Diselenid (CIGS) und Cadmiumtellurid (CdTe). (siehe Abb. 52) Diese Materialien bieten unterschiedliche Vorteile hinsichtlich Wirkungsgrades, Kosten und Anwendungsbereichen. (Quaschnig 2023) Die Herstellung von Dünnschicht-Solarmodulen erfolgt durch Verfahren wie chemische Gasphasenabscheidung, physikalische Gasphasenabscheidung oder Sputtern. (Janßen 2024) Diese Verfahren ermöglichen die Ablagerung der Halbleiterschichten auf dem Trägermaterial in sehr dünnen Schichten, was zu geringeren Materialkosten und einem reduzierten Energieaufwand bei der Produktion führt. Ein wesentlicher Vorteil von Dünnschicht-Solarmodulen ist ihre Flexibilität und ihr geringes Gewicht. Diese Eigenschaften erlauben es, die Module auf gebogenen oder unregelmäßigen Oberflächen zu installieren. Sie arbeiten effizient bei diffusem Licht und hohen Temperaturen, was ihre Effizienz in unterschiedlichen Umgebungen erhöht. Trotz ihres geringeren Wirkungsgrades (10-13%) können Dünnschichtmodule durch ihre Vielseitigkeit und die Möglichkeit der großflächigen Installation wettbewerbsfähig sein. (Kümpel 2023) Die Integration von Dünnschicht-Solarmodulen in Gebäudehüllen, bietet nicht nur funktionale Vorteile, sondern auch ästhetische Möglichkeiten. Sie können in verschiedenen Farben und Transparenzen hergestellt werden. Diese ästhetische Integration ermöglicht eine Verbindung von Energieerzeugung und Design, ohne das Erscheinungsbild der Gebäude zu beeinträchtigen. Trotz ihrer geringeren Effizienz bieten Dünnschicht-Solarmodule erhebliche Vorteile in Bezug auf Kosten, Flexibilität und Anwendungsvielfalt, wobei kontinuierliche Forschung ihre Effizienz und Haltbarkeit verbessert und neue Einsatzmöglichkeiten erschließt.

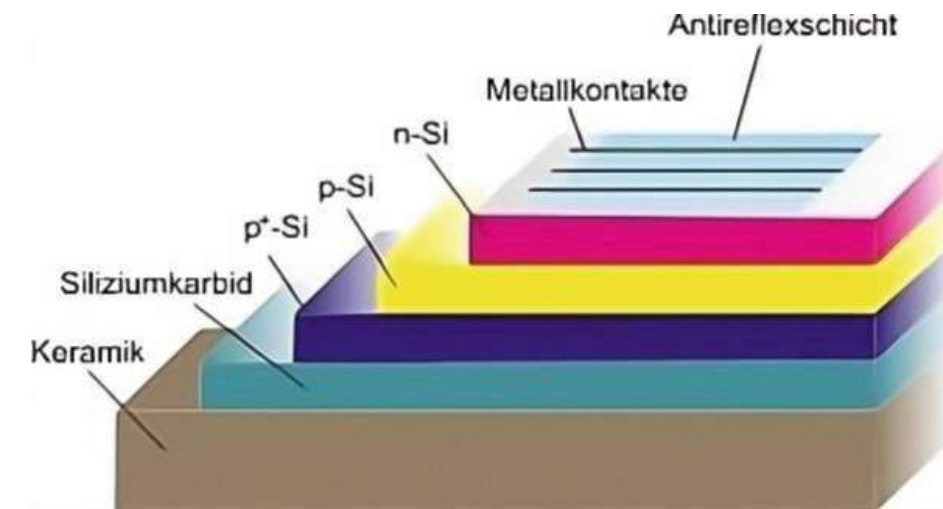


Abbildung 52: Aufbau einer Dünnschichtsolarzelle (Quelle: Solarstromerzeugung.de, 2024)

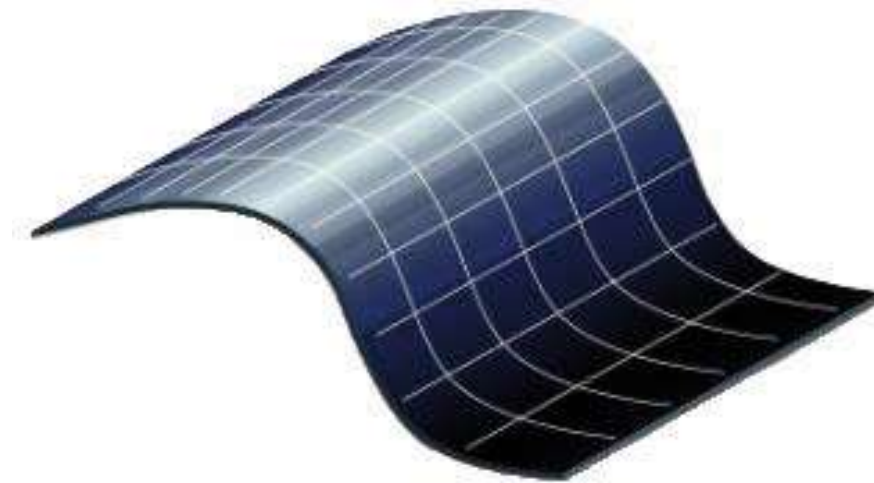


Abbildung 53: Dünnschicht-Solarmodul (Cathcart, 2024)

3.2.3 Organische Photovoltaik

Organische Photovoltaik (OPV) basiert auf organischen Halbleitermaterialien, die Sonnenlicht in elektrische Energie umwandeln. Diese Materialien können auf flexible Substrate aufgebracht werden, was organische Photovoltaik zu einer vielseitigen und kostengünstigen Option für die Solarenergieerzeugung macht. (Ilina 2023) Organische Photovoltaik-Zellen bestehen aus organischen Molekülen oder Polymeren, die das Licht absorbieren und Elektronen und Defektelektronen (Löcher) erzeugen. Diese Elektronen und Defektelektronen werden durch die verschiedenen Schichten der Zelle transportiert, um elektrische Energie zu erzeugen. (Verlag 2021) Der Aufbau von OPV-Zellen umfasst mehrere Schichten: ein flexibles Substrat, leitende Schichten, leitfähige Polymere, Zwischenschichten für den Ladungstransport und aktive Schichten aus Donormolekülen und Akzeptormolekülen. Diese Schichtstruktur ermöglicht eine effiziente Lichtabsorption und Umwandlung in elektrische Energie. (siehe Abb. 54) Die organischen Materialien können durch Drucktechniken wie Tintenstrahldruck oder Roll-zu-Roll-Verarbeitung auf flexible Substrate aufgebracht werden. Organische Photovoltaik-Zellen sind leicht, flexibel und können in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt werden. (Valerius 2024) Die Effizienz von OPV-Zellen liegt zwischen 10% und 12%, aber intensive Forschung zielt darauf ab, diese weiter zu verbessern. Organische Photovoltaik bietet das Potenzial für kostengünstige und umweltfreundliche Solarenergieerzeugung, wie auch die Einsatzmöglichkeiten für flexible, leichte Solarmodule zu erweitern. (Verlag 2021)

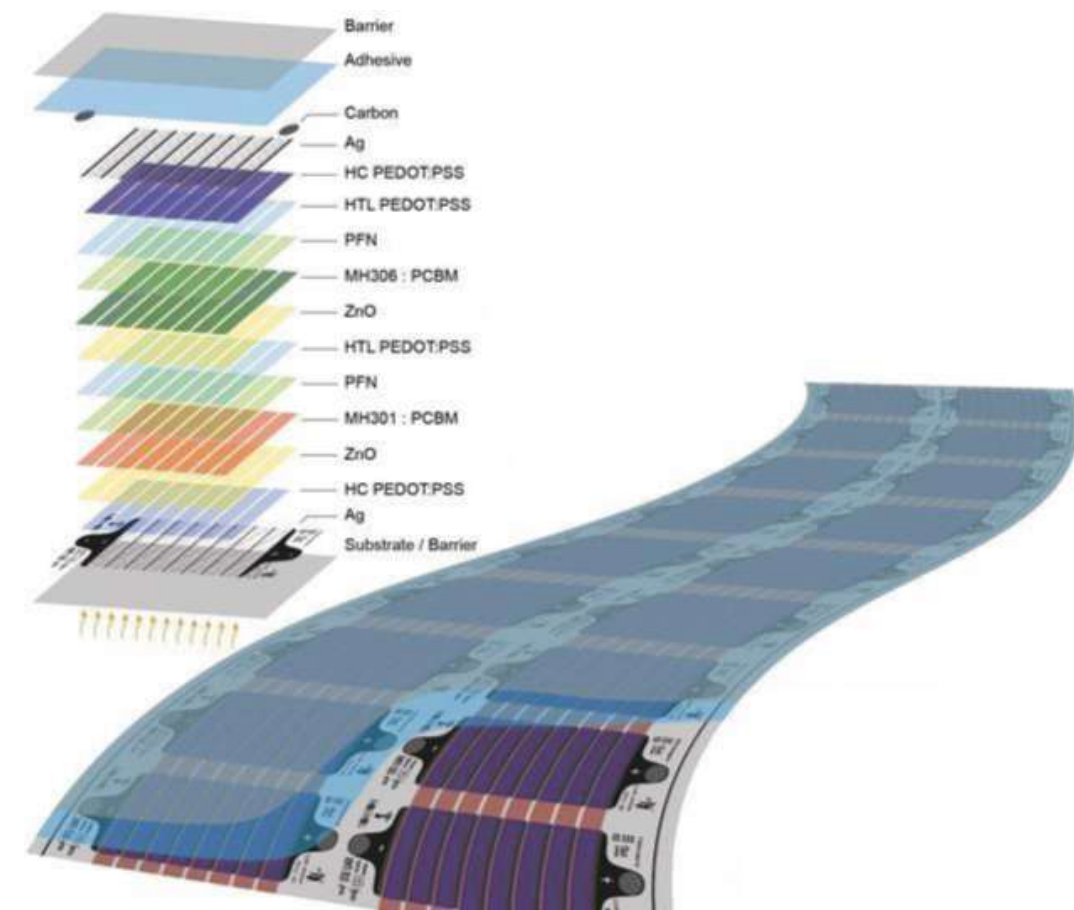


Abbildung 54: Schichtaufbau einer organischen Photovoltaikzelle (Quelle: Bergius, 2014)

4 SOLARENERGIE IM HOTELBETRIEB: VERBRAUCHSANALYSE UND INTEGRATION

Die Integration von Solarenergie in den Hotelbetrieb bietet eine zukunftsorientierte Möglichkeit, den Energiebedarf durch erneuerbare Quellen zu decken. Um den Energiebedarf eines Hotels erfassen zu können, wird eine allgemeine Verbrauchsanalyse typischer Hotelbetriebe durchgeführt. Auf Grundlage dieser Analyse werden die Ergebnisse auf das Hotel Pottendorf übertragen. Diese Analysen bilden die Basis für die Planung der erforderlichen Solartechnologien, um den Betrieb des Hotel Pottendorf effizient und nachhaltig zu gestalten.

4.1 Allgemeine Verbrauchsanalyse

Hotels sind komplexe Einrichtungen mit vielfältigen Bereichen, die jeweils spezifische Anforderungen an Energie haben. Eine detaillierte Verbrauchsanalyse ist unerlässlich, um den Energiebedarf eines durchschnittlichen 4-Sterne-Hotels zu verstehen. Diese Analyse erfasst den gesamten Energiebedarf für Strom, Heizung und Warmwasser, basierend auf spezifischen Werten pro Quadratmeter. Dies ermöglicht eine präzise und vergleichbare Ermittlung des Energieverbrauchs, unabhängig von den tatsächlichen Flächen der einzelnen Bereiche. Die ermittelten Werten wurden aus verschiedenen Quellen und Studien zusammengefasst, um einen Durchschnitt zu erhalten. (Bayer et al. 2011, Walter 2011, Perincioli 2010) Die Analyse berücksichtigt sowohl die Verbrauchswerte für elektrische Energie als auch den Energiebedarf für die Heizung und Warmwasser, da das Hotel

Pottendorf auf eine nachhaltige Energieversorgung mittels Solarenergie setzt. Die Tabelle 1 bietet eine detaillierte Grundlage für die Verbrauchsanalyse und zeigt typische Verbrauchswerte pro Quadratmeter für verschiedene Bereiche eines 4-Sterne-Hotels. Sie ermöglicht es, die Energieeffizienz der verschiedenen Hotelbereiche zu bewerten und zu vergleichen, und bietet wertvolle Informationen für die Planung von Energieeinsparungsmaßnahmen und die Integration erneuerbarer Energien. Die spezifischen Verbrauchswerte helfen dabei, den gesamten Energiebedarf an Strom, Heizung und Warmwasser eines Hotels präzise zu erfassen. Durch die Betrachtung der Energieverbräuche auf einer detaillierten Ebene können die Entscheidungen getroffen werden, um eine nachhaltige und effiziente Energieversorgung zu gewährleisten.

Tabelle 1: Verbrauchsanalyse für ein 4-Sterne-Hotel

	Hotelzimmer	Lobby	Office-Bereich und Umkleide	Flure/Dielen	Fitnessstudio	Pool	Sauna und Massagestudio	Restaurant
Strom	79	450	740	180	3800	6120	240	480
Heizung	72	-	120	-	36	-	4800	bei Strom
Warmwasser	93	-	96	-	180	531	25	52
								Küchengeräte pro J. - 3600
SUMME	244	450	956	180	4016	6651	5065	532
kwh/m²/Jahr								3600
Tanzsaal	Lagerräume	Kühlraum	Kapelle	Nebenräume	Wäscherei (WM + TR) 10 Wäsche pro Tag	Konferenzräume und Hobbyraum	Rooftop-Bar	Unvorgesehenes
2520	156	624	240	800	5475	1560	120	5000
bei Strom	bei Strom	-	-	60	-	-	-	500
96	-	-	-	-	7400	20	50	500
							Geräte pro Jahr - 2000	
2616	156	624	240	860	12875	1580	170	6000
							2000	

(Quelle: eigene Tabelle, 2024)

Die Tabelle zeigt, wie viel Energie pro Jahr und Quadratmeter in bestimmten Bereichen eines 4-Stern-Hotels verbraucht wird.

4.2 Verbrauchsanalyse für das Hotel Pottendorf

Das Hotel Pottendorf ist ein historisches Gebäude, das in ein modernes, energieeffizientes Hotel umgewandelt wird. Die Verbrauchsanalyse basiert auf den spezifischen Werten pro Quadratmeter (siehe Tabelle 1), angepasst an die Flächen der verschiedenen Bereiche im Hotel Pottendorf. Die Transformation des historischen Schlosses in ein modernes Hotel erfordert eine präzise Analyse des Energiebedarfs, um sicherzustellen, dass die Integration der Solartechnologien effizient und effektiv erfolgt. Die ermittelten Verbrauchswerte sind essenziell, um die geplanten energieeffizienten Maßnahmen zu validieren und die nachhaltige Energieversorgung zu optimieren.

Die Tabelle 2 zeigt die detaillierte Verbrauchsanalyse für das Hotel Pottendorf. Diese Werte basieren auf der Fläche der einzelnen Bereiche und den spezifischen Verbrauchswerten pro Quadratmeter. Diese präzise Erfassung des Energieverbrauchs an Strom, Heizung und Warmwasser ermöglicht es, gezielte Maßnahmen zur Optimierung der Energieeffizienz und zur Integration nachhaltiger Energiesysteme zu entwickeln. Die Tabelle 2 verdeutlicht, wie die spezifischen Verbräuche in den unterschiedlichen Hotelbereichen zusammengesetzt sind und bietet eine Grundlage für die Planung der Energieversorgung und Energienutzung im Hotel Pottendorf.

Die Verbrauchsanalyse (siehe Tabelle 2) zeigt, dass der Energieverbrauch in einem 4-Sterne-Hotel stark variieren kann, abhängig von den spezifischen Anforderungen und der Nutzung der verschiedenen Bereiche. Diese Analyse dient als Grundlage für die Bestimmung des erforderlichen Umfangs an Solarenergie. Durch die präzise Erfassung der Verbräuche kann gezielt ermittelt werden, welche Solartechnologien in welchem Umfang integriert werden müssen, um eine nachhaltige und effiziente Energieversorgung zu gewährleisten. Dies ermöglicht dem Hotel Pottendorf, nicht nur seine Energieeffizienz zu verbessern, sondern auch einen Beitrag zur Reduzierung der globalen CO2-Emissionen zu leisten.

Tabelle 2: Verbrauchsanalyse für das Hotel Pottendorf

	Hotelzimmer	Lobby / Empfang	Office-Bereich / Umkleide Personal	Flure / Dielen / Stiegenhaus	Fitnessstudio	Pool	Sauna und Massagestudio	Restaurant
Gerechnete Fläche	1375 m ²	136 m ²	98 m ²	881 m ²	90 m ²	80 m ²	55 m ²	206 m ²
Strom	79	450	740	180	3800	6120	240	480
Heizung	72	-	120	-	36	-	4800	bei Strom
Warmwasser	93	-	96	-	180	531	25	52
								Küchengeräte pro J. - 3600
SUMME	335500	61200	93688	158580	361440	532080	278575	113192
kwh/Jahr								
Tanzsaal	Lagerräume / Müllraum	Kühlraum	Kapelle	IT-Raum	Wäscherei (WM + TR) 10 Wäsche pro Tag	Konferenzräume und Hobbyraum	Rooftop-Bar	Unvorgesehenes
103 m ²	75 m ²	18 m ²	266 m ²	20 m ²		134 m ²	600 m ²	
2520	156	624	240	800	5475	1560	120	5000
bei Strom	bei Strom	-	-	60	-	-	-	500
96	-	-	-	-	7400	20	50	500
							Geräte pro Jahr - 2000	
269448	11700	11232	63840	17200	12875	211720	62400	6000
Gesamt Energieverbrauch des Hotels Pottendorf pro Jahr = 2.600.670,00 kwh (Strom = 1.976.152,00 kwh + Heizung und Warmwasser = 624.518,00 kwh)								
Die Analyse basiert auf der Annahme, dass das Hotel immer vollgebucht ist, mit 12.000 Übernachtungen pro Jahr, und dass die verschiedenen Einrichtungen kontinuierlich genutzt werden.								

(Quelle: eigene Tabelle, 2024)

Die Tabelle zeigt, wie viel Energie pro Jahr und Quadratmeter in bestimmten Bereichen des Hotels Pottendorf verbraucht wird.

4.3 Integration der Solartechnologien

Im Rahmen der Nachhaltigkeitsbestrebungen des Hotels Pottendorf wurde das Ziel gesetzt, den gesamten Energiebedarf oder zumindest den größten Teil davon durch Solartechnologien zu decken. Dabei soll der natürliche Charakter des geschützten Naturbereichs bewahrt und die Eingriffe in die Umgebung auf ein Minimum reduziert werden. Die jährlichen Energieanforderung des Hotels belaufen sich laut Verbrauchsanalyse auf circa 2.600.00 kWh, aufgeteilt in Strom und Wärme. Um das Ziel zu erreichen, wurde die Installation von Photovoltaikanlagen, Solarthermieanlagen und Solar-Bäume geplant. Diese Technologien wurden aufgrund ihrer etablierten Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit ausgewählt.

Weitere Technologien wie Dünnschicht-Solarmodule, Solar-Fenster und organische Photovoltaik wurden untersucht, jedoch aufgrund ihrer spezifischen Nachteile nicht ausgewählt. Dünnschicht-Solarmodule bieten geringere Wirkungsgrade im Vergleich zu kristallinen PV-Modulen. Solar-Fenster und organische Photovoltaik-Module weisen ebenfalls niedrigere Effizienzwerte auf und sind noch nicht in großem Umfang einsatzbereit.

Für die Photovoltaikanlage wurde ein System von der Firma Green Solar mit einer Nennleistung von 12 kWp ausgewählt. Das System besteht sich aus 27 Modulen mit jeweils 2,14 m² Fläche und kann jährlich zwischen 11.000 kWh und 13.000 kWh Strom erzeugen. Um den größten Teil des Strombedarfs von 1.336.152 kWh pro Jahr zu decken, wären etwa 111 Systeme mit insgesamt 2.997 Modulen und einer Fläche von 6.413 m² erforderlich.

Solarbäume von der Firma Solvis wurden aufgrund ihrer positiven Eigenschaften gewählt. Ein Solarbaum der Firma Solvis kann durchschnittlich 800 kWh pro Jahr Strom erzeugen. Um den restlichen Strombedarf von 640.000 kWh pro Jahr zu decken, wären jedoch 800 Solarbäume notwendig.

Die Wärmeversorgung soll durch Flachkollektoren von der Firma Viessmann erfolgen. Jeder Flachkollektor hat eine Fläche von 2,3 m² und kann circa 550 kWh Wärmeenergie pro Jahr erzeugen. Die jährliche Wärmebedarf des Hotels beträgt 624.518 kWh. Um diesen Bedarf zu decken, werden 1.135 Kollektoren benötigt, die zusammen eine Fläche von 2.611 m² einnehmen.

Nach eingehender Analyse wurde festgestellt, dass die notwendige Menge an Anlagen und Fläche zur Deckung des gesamten Energiebedarfs im geschützten Naturgebiet nicht realisierbar ist. Die vollständige Integration der erforderlichen Solartechnologien würde das ästhetische Erscheinungsbild des Hotels und das Naturgebiet erheblich beeinträchtigen. Um die Balance zwischen Nachhaltigkeit und dem Erhalt der natürlichen und visuellen Qualität des Umfelds zu wahren, wurde entschieden, den Energiebedarf teilweise, durch Solartechnologie zu decken.

Trotz dieser Einschränkungen wird das Hotel Pottendorf durch die Nutzung von Solartechnologien einen signifikanten Teil seines Energiebedarfs aus erneuerbaren Quellen decken können.

Die implementierten Technologien umfassen, wie in der Abbildung 55 dargestellt, eine Photovoltaikanlage mit 96 Modulen, die auf einer Fläche von 205.5 m² jährlich bis zu 44.307 kWh Strom erzeugt. Zusätzlich werden 51 Solarbäume installiert, die gemeinsam 40.800 kWh Strom pro Jahr liefern. Ergänzend dazu sorgt eine Solarthermieanlage mit insgesamt 55 Modulen, die auf einer Fläche von 126.5 m² installiert wird, für eine jährliche Erzeugung von 30.250 kWh Wärmeenergie.

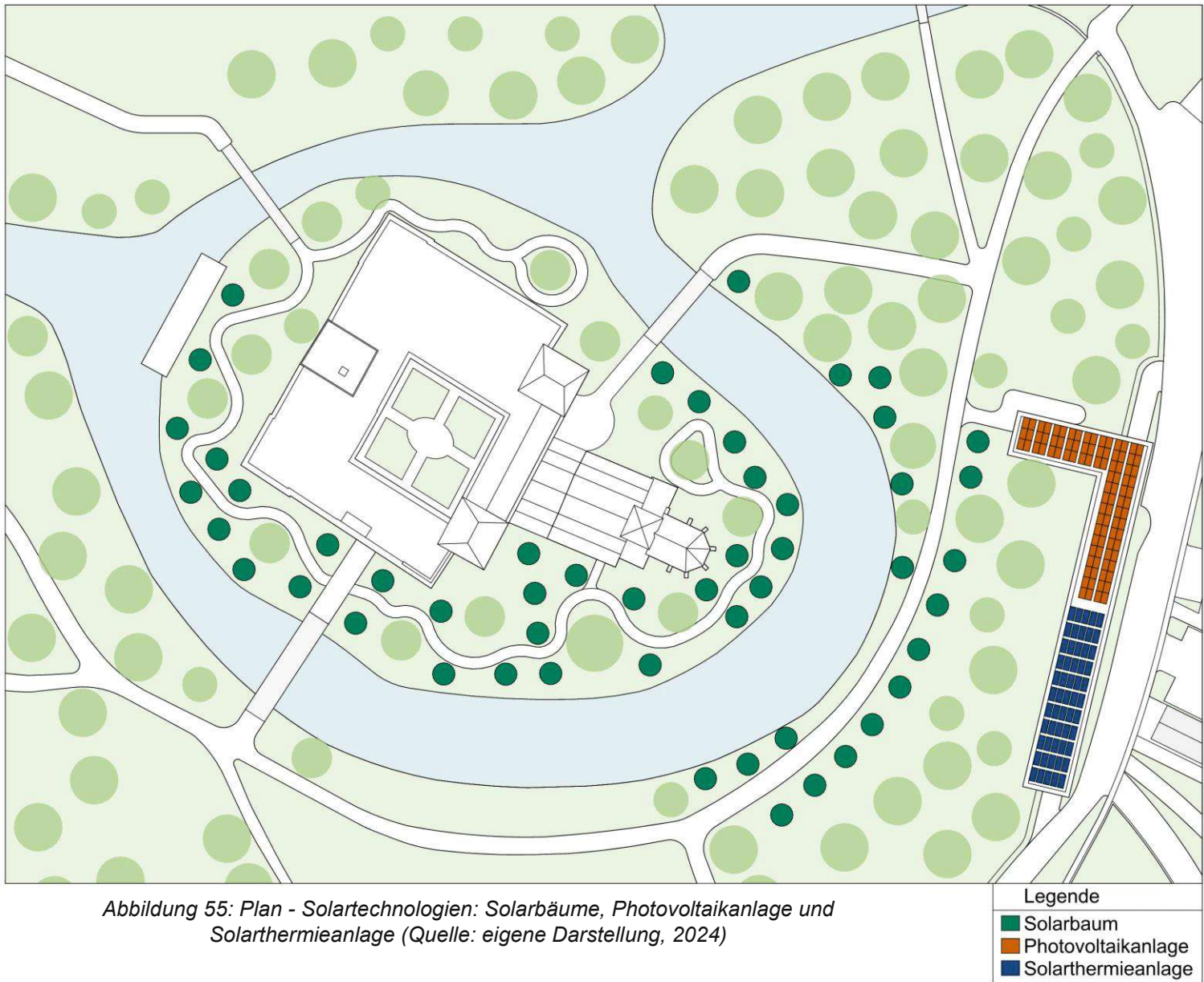


Abbildung 55: Plan - Solartechnologien: Solarbäume, Photovoltaikanlage und Solarthermieanlage (Quelle: eigene Darstellung, 2024)

Durch die Integration von Solartechnologien kann das Hotel Pottendorf seinen Energiebedarf teilweise durch erneuerbare Quelle decken, was zur Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen beiträgt und die Treibhausgasemissionen senkt. Dies leistet einen wichtigen Beitrag zur Unterstützung der globalen Klimaziele und zur Verbesserung der CO₂-Bilanz des Hotels. Obwohl es nicht möglich ist, den gesamten Energiebedarf vollständig durch Solartechnologien zu decken, werden dennoch bedeutende Fortschritte in Richtung Nachhaltigkeit erzielt. Das Projekt verdeutlicht die Potenziale und Herausforderungen der Integration von Solarenergie im Hotelbetrieb und dient als Modell für nachhaltige Energieversorgung und umweltfreundliches Bauen. Durch den Einsatz der Solartechnologien kann die Effizienz und Attraktivität des historischen Hotels gesteigert werden. Das Hotel Pottendorf positioniert sich somit als grüne Oase, die ökologische Verantwortung übernimmt. Durch die Nutzung von Photovoltaikanlagen, Solarthermie und Solarbäume wurde die Energieeffizienz des Hotels erheblich gesteigert und ein umweltfreundliches Betriebsmodell etabliert, was das Hotel zu einem Vorbild für nachhaltige und umweltfreundliche Energienutzung macht.



Abbildung 56: Hotel Pottendorf (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

5 HOTEL POTTENDORF

In diesem Kapitel werden die Planung und Umsetzung des Hotelprojekts beschrieben. Das Konzept erläutert die grundlegenden Ideen und Ansätze zur Transformation des Schlosses Pottendorf in ein modernes, nachhaltiges Hotel. Der Fokus liegt dabei auf der Verbindung von historischem Erbe und zeitgemäßen Lösungen. Im Entwurf werden diese Konzepte konkretisiert und in Pläne sowie technische Details überführt, die als Grundlage für die Umsetzung des Projekts dienen.

5.1 Konzept

Die Grundidee für das Hotel Pottendorf basiert auf der Vision, ein historisches Schloss in ein energieeffizientes Hotel zu transformieren, wobei der Erhalt des kulturellen Erbes und die Förderung nachhaltiger Technologien im Mittelpunkt stehen. Die Auswahl des Schlosses Pottendorf erfolgte nicht nur aufgrund der Tatsache, dass die Region bisher keine vergleichbare touristische Infrastruktur bietet, sondern auch wegen der besonderen Lage des Schlosses inmitten der Natur sowie seiner historischen Bedeutung. Das primäre Ziel ist es, durch die Schaffung eines Hotels in dieser historischen Umgebung den Tourismus in der Region zu beleben und gleichzeitig den Bewohnern der Gemeinde Pottendorf neue wirtschaftliche und soziale Möglichkeiten zu eröffnen. Dabei soll das historische Erscheinungsbild des Schlosses so weit wie möglich bewahrt und notwendige bauliche Änderungen auf ein Minimum reduziert werden.

Ein wichtiges Element dieses Vorhabens ist die Integration erneuerbarer Energien, um die Nachhaltigkeit des Hotelbetriebs sicherzustellen. Dabei spielen eine Photovoltaikanlage, eine Solarthermieanlage und Solarbäume eine wesentliche Rolle. Diese Technologien sollen so integriert werden, dass der Energiebedarf des Hotels größtmöglich aus erneuerbaren Quellen gedeckt wird, ohne das ästhetische Erscheinungsbild des Hotels oder die natürliche Umgebung zu beeinträchtigen. Die Photovoltaikanlage und die Solarthermieanlage werden unauffällig in das architektonische Gesamtbild des Schlosses integriert, während die Solarbäume im Außenbereich zusätzliche Energie liefern und gleichzeitig zur optischen Gestaltung des Hotelgeländes beitragen.



Abbildung 57: Collage „Hotel Pottendorf“ (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Bewahrung der historischen Substanz des Schlosses. Die bestehenden Natursteinwände, die den ursprünglichen Charakter des Schlosses prägen, sollen unverändert bleiben, um die Authentizität des Gebäudes zu wahren. Bei der Neugestaltung der Decken wird die ursprüngliche Holzbauweise als Tragkonstruktion berücksichtigt und beibehalten. Moderne Techniken und Technologien werden ergänzend eingesetzt, um den heutigen Anforderungen an Sicherheit und Komfort gerecht zu werden, ohne den historischen Charakter des Schlosses zu beeinträchtigen. Das Ziel ist es, das Hotel als Beispiel für die Verbindung von historischem Erbe und moderner Technik zu präsentieren. Nachhaltige Materialien werden gezielt eingesetzt, und bauliche Eingriffe auf ein Minimum reduziert, um den ursprünglichen Stil des Schlosses zu erhalten. Gleichzeitig sorgen moderne technische Systeme für einen effizienten und umweltfreundlichen Hotelbetrieb.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist es, das Hotel eng mit der Gemeinde Pottendorf zu verknüpfen und so die Bedürfnisse der lokalen Bevölkerung zu berücksichtigen. Das Hotel soll nicht nur als Touristenattraktion dienen, sondern auch die Lebensqualität der Einwohner durch die Bereitstellung von Einrichtungen verbessern, die bisher in der Region fehlen. (siehe Abb. 58) Durch die Nutzung der Hotelausstattung durch die Einwohner wird zudem eine stärkere Verknüpfung zwischen Hotel und Gemeinde geschaffen, was zur wirtschaftlichen und sozialen Belebung der Region beiträgt. Diese Maßnahmen sind darauf ausgerichtet, Pottendorf sowohl für Einwohner als auch für Besucher zu einem attraktiven Standort zu machen. Zusätzlich wird das Hotel als Ausgangspunkt für Touristen fungieren, die das kulturelle Erbe und die Natur der Region erkunden möchten. Die Lage des Schlosses in einem Naturgebiet wird gezielt genutzt, um den Gästen eine Möglichkeit zur Erholung in einer naturnahen Umgebung zu bieten.

Der Plan für das Hotel Pottendorf zielt darauf ab, ein nachhaltiges, energieeffizientes Hotel in einer historischen Schlossruine zu schaffen, das sowohl den Anforderungen des modernen Tourismus als auch den Bedürfnissen der lokalen Bevölkerung gerecht wird. Durch die Kombination von erneuerbaren Energien, nachhaltigen Materialien und einer engen Verknüpfung mit der Region soll Projekt entstehen, das den Tourismus in Pottendorf fördert und gleichzeitig als Beispiel für verantwortungsvolle Architektur dient.

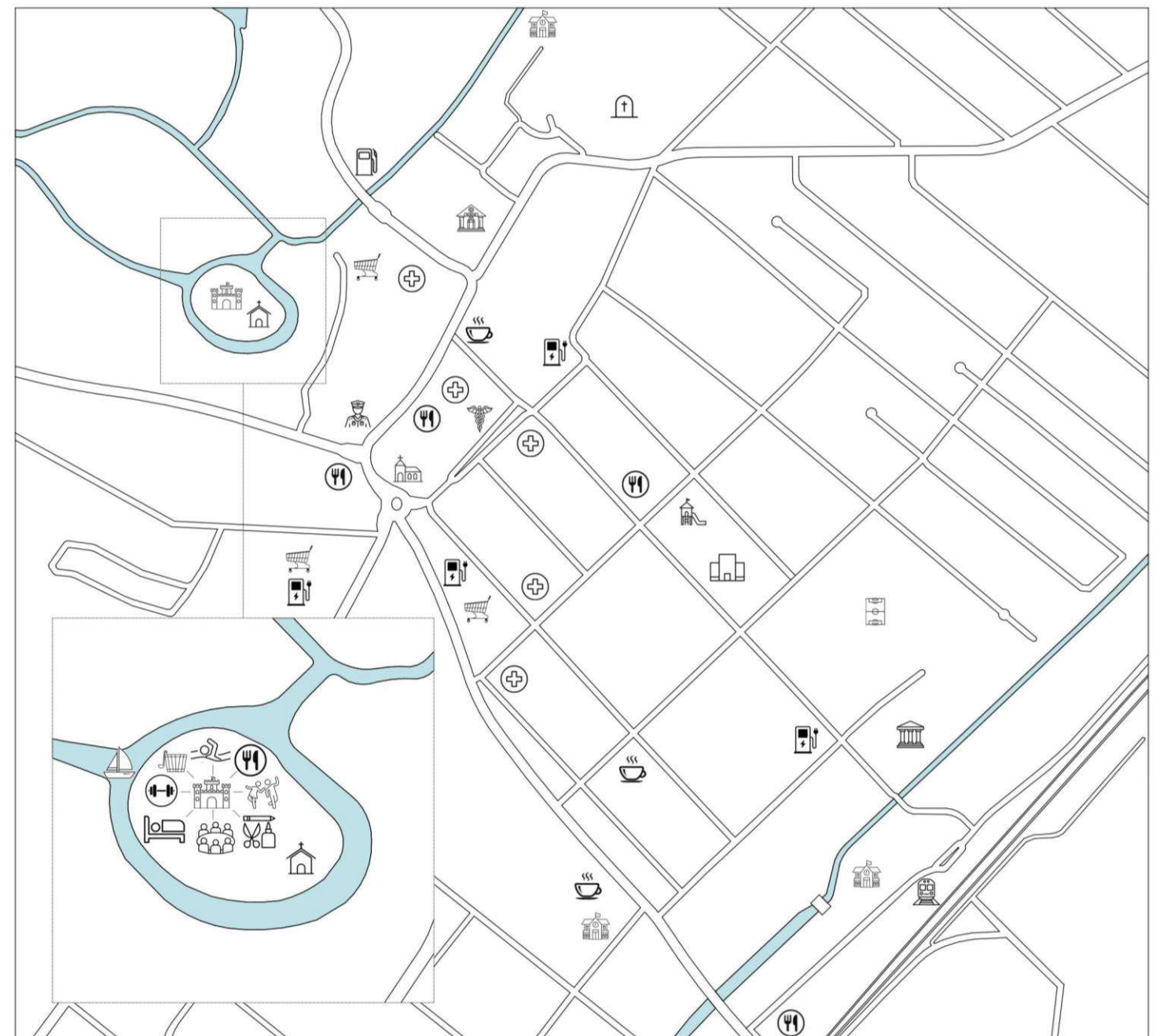


Abbildung 58: Karte – Infrastruktur von Pottendorf und Einrichtungen von Hotel Pottendorf (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

5.2 Entwurf



Abbildung 59: Hotel Pottendorf (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Das Projekt Hotel Pottendorf stellt die Umnutzung des historischen Schlosses zu einem modernen, energieeffizienten Hotel dar, bei dem der Erhalt des kulturellen Erbes und die Integration zeitgemäßer Funktionalitäten im Zentrum der Planung stehen. In dieser Masterarbeit ist ein Projekt entworfen, das die historische Substanz des Schlosses mit modernen Anforderungen verbindet und innovatives Hotelumfeld schafft. Im Rahmen des Projekts wurden umfassende Planungen umgesetzt, um neue Bereiche zu integrieren, die sowohl Bedürfnissen der Hotelgäste als auch der lokalen Bevölkerung gerecht werden. Dies stellt sicher, dass das Hotel nicht nur als touristische Attraktion, sondern als aktiver Bestandteil der Gemeinde fungiert, der die lokale Bevölkerung in den Nutzungskreis einbezieht.

Ein wesentlicher Aspekt des Projekts war der Erhalt des umgebenden Naturgebiets. Die natürliche Umgebung wurde nicht beeinträchtigt, sondern durch die gezielte Pflanzung neuer Bäume ergänzt. Dies stellt sicher, dass der historische Charakter des Schlosses respektiert und die bestehende Verbindung zur Natur erhalten bleibt.

Ein weiterer wesentlicher Bestandteil des Projekts ist die Implementierung nachhaltiger Technologien, die den Energieverbrauch optimieren und einen umweltfreundlichen Betrieb unterstützen. Diese Technologien sind so in das Gesamtbild des Schlosses eingebettet, dass sie die historische Ästhetik bewahren und sich harmonisch in die bestehende Umgebung einfügen. Das Projekt demonstriert somit nicht nur die Verbindung von historischem Erbe und moderner Architektur, sondern auch das Engagement für Nachhaltigkeit und die Bewahrung der natürlichen Umgebung.

Der Lageplan des Schlosses Pottendorf (Abbildung 60) zeigt das Schloss, umgeben von einem historischen Landschaftsgarten, der als Naturgebiet weitgehend erhalten geblieben ist. Der Zugang zum Areal erfolgt an der Südseite, während der Haupteingang zum Hotel auf der Südostseite liegt. Das Hotel befindet sich zentral auf einer Insel, die durch drei Brücken mit dem umgebenden Park verbunden ist. Die ursprüngliche Brücke am Haupteingang wurde erweitert, und im Osten wurde eine neue Brücke für Lieferungen hinzugefügt, die direkt zu einer Anlieferungszone auf der Ostseite der Insel führt. Eine weitere Brücke im Nordwesten verbinden die Insel mit dem restlichen Park.

Die Garage, die aus den ehemaligen Stallungen umgebaut wurde, befindet sich im Südosten des Schlosses. Dort stehen Parkmöglichkeiten für Gäste zur Verfügung, ebenso wie am Eingang zum Areal. Auf dem Dach der Garage sind Photovoltaikanlage und Solarthermieranlage installiert. Sowohl bei der Garage als auch am Eingang des Parks stehen Elektro-Golfwagen für Gäste bereit. Zudem sind an beiden Standorten Ladestationen für die Golfwagen vorhanden. Auf der Nordostseite des Areals befindet sich eine Anlegestelle für die Ruderboote, die den Zugang zum Fluss Neue Fische erleichtert. Gäste haben die Möglichkeit, den Fluss mit den Booten zu erkunden und so die natürliche Umgebung auf besondere Weise zu erleben.

Im Parkgelände sind Solarbäume integriert, die sowohl zur Energiegewinnung als auch zur optischen Aufwertung beitragen. Diese Solarbäume bieten gleichzeitig Sitzmöglichkeiten für die Gäste, sodass man an verschiedenen Punkten des Parks verweilen und die Aussicht auf das Schloss und die Natur genießen kann. Zusätzlich wurden Wege rund um das Schloss hinzugefügt, die eine bequeme Erkundung der gesamten Anlage ermöglichen. Der Park bleibt weitgehend in seinem ursprünglichen Zustand erhalten, um den historischen Charakter des Landschaftsgratens zu bewahren.



Abbildung 60: Lageplan – Hotel Pottendorf,
M 1:850 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Der Grundriss des Erdgeschosses des Hotels Pottendorf (Abbildung 61) zeigt eine klar gegliederte und funktionale Aufteilung der Hotelanlage. Der Eingangsbereich wird durch eine großzügige Lobby (Abb. 61 – Pos. 1) geprägt, die als zentrales Verteilungselement für die Gäste dient. Links von der Lobby befindet sich die Rezeption (Abb. 61 – Pos. 2), die mit den dahinterliegenden Büroräumen (Abb. 61 – Pos. 3) verbunden ist. Neben den Büros befinden sich die Technikräume, die aus einem Heizraum (Abb. 61 – Pos. 4), einem Lüftungsraum (Abb. 61 – Pos. 5) und einem Elektrorum (Abb. 61 – Pos. 6) bestehen. In diesen Räumen wird die gesamte Gebäudetechnik geregelt, einschließlich der Heizung, Stromversorgung und Belüftungssysteme, um den reibungslosen Betrieb des Hotels sicherzustellen. Im nördlichen Bereich des Erdgeschosses schließt sich der Wellnessbereich an, der ein Fitnessstudio (Abb. 61 – Pos. 7), eine Sauna (Abb. 61 – Pos. 8), ein Massagestudio (Abb. 61 – Pos. 9) und einen Pool (Abb. 61 – Pos. 10) umfasst. Der Wellnessbereich ist über den Flur neben der Rezeption erreichbar, was ihn für externe Gäste zugänglich macht. Hotelgäste nutzen hingegen Stiegenhaus A und haben über separate Tür, die direkt vom Stiegenhaus führt, Zugang zum Wellnessbereich. Diese klare Trennung zwischen externen und internen Gästen gewährleistet eine optimale Nutzung der Anlage.

Stiegenhaus A (siehe Abb. 61), das sich neben der Rezeption befindet, dient als Hauptstiegenhaus und wird hauptsächlich für den Zugang zu den Hotelzimmern genutzt. Auf der rechten Seite der Lobby befindet sich Stiegenhaus B (siehe Abb. 61), das als Nebestiegenhaus fungiert. Es bietet Gästen, die nicht in den Zimmern übernachten, einen direkten Zugang zu den oberen Geschossen und ermöglicht den schnellen Zugang zu bestimmten Bereichen des Hotels.

Das Restaurant (Abb. 61 – Pos. 11), das sich im Nordosten des Erdgeschosses befindet, ist auch für die Öffentlichkeit zugänglich. Gäste gelangen über die Lobby und den angrenzenden Innenhof zum Restaurant. Der Innenhof verbindet das Restaurant mit anderen Bereichen des Hotels und bietet einfachen Zugang für Besucher. Der Tanzsaal (Abb. 61 – Pos. 12), der im Südosten des Hotels liegt, dient als Veranstaltungsraum für Kurse und Events. Der Zugang erfolgt ebenfalls über den Innenhof, was den Gästen eine bequeme Nutzung ermöglicht.

Zwischen der Kapelle (Abb. 61 – Pos. 17), die sich auf der rechten Seite des Hotels im Südosten befindet, und dem Schloss wurde ein Zubau errichtet. Dieser Bereich umfasst Umkleideräume (Abb. 61 – Pos. 16) für Mitarbeiter sowie Müllraum (Abb. 61 – Pos. 13), Lagerraum (Abb. 61 – Pos. 14) und Kühlraum (Abb. 61 – Pos. 15). Die Anordnung dieser Funktionsräume sorgt für eine effiziente Organisation der Hotelabläufe.

Die Kapelle (Abb. 61 – Pos. 17) ist ideal für verschiedene Zeremonien ausgelegt, wobei sie für Hochzeiten eine zentrale Rolle spielt. Nach der Trauung in der Kapelle betreten die Gäste über den Nebeneingang einen Flur, der sowohl zum Restaurant (Abb. 61 – Pos. 11) im Nordosten als auch zum Tanzsaal (Abb. 61 – Pos. 12) im Südosten des Gebäudes führt. Der Flur ist mit einer Schiebetür ausgestattet, die bei Bedarf geöffnet werden kann, um Restaurant und Tanzsaal zu einem großen Veranstaltungsraum zu verbinden. Diese Anordnung ermöglicht eine flexible und nahtlose Nutzung der Räume speziell für Hochzeitsfeiern und schafft einen reibungslosen Ablauf zwischen Zeremonie und Feier.



Abbildung 61: Erdgeschoss – Hotel Pottendorf,
 M 1:300 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Im ersten Obergeschoss des Hotels Pottendorf (Abbildung 62) befinden sich 16 Gästezimmer, die modern ausgestattet und vollständig modernisiert wurden, wobei die Natursteinwände im Originalzustand belassen wurden, um die Authentizität des Gebäudes zu erhalten und den historischen Charme zu bewahren. Die Aufteilung umfasst 13 Doppelbettzimmer, zwei Apartments mit je einem Doppelbett-Schlafzimmer und einem Kinderzimmer mit zwei Einzelbetten sowie ein Apartment mit einem Doppelbett-Schlafzimmer und einem Kinderzimmer mit einem Einzelbett. Alle Zimmer verfügen über großzügige Fenster, die für ausreichend Tageslicht sorgen. Die Raumgrößen variieren zwischen 22,91 m² und 73,87 m², um den unterschiedlichen Bedürfnissen der Gäste gerecht zu werden. Die Zimmer sind mit moderner Technik ausgestattet, einschließlich Raumlüftung, Fußbodenheizung und Klimaanlage, und bieten zudem private Bäder, Fernseher und weitere Annehmlichkeiten, die den Komfort eines 4-Sterne-Hotels bieten. Zusätzlich zu den Zimmern befinden sich auf dieser Etage eine Waschküche (Abb. 62 – Pos 20) im östlichen Teil des Hotels, die den Reinigungskräften zur Verfügung steht. Eine Putzkammer (Abb. 62 – Pos 18) sowie ein IT- und Überwachungsraum (Abb. 62 – Pos 19) sind im südlichen Teil des Gebäudes untergebracht. Diese funktionalen Bereiche sind diskret in das historische Gebäude integriert und unterstützen den reibungslosen Betrieb des Hotels, ohne das historische Ambiente zu beeinträchtigen.

Im zweiten Obergeschoss des Hotels Pottendorf (Abbildung 63) befinden sich 17 modern ausgestattete Zimmer, die, wie im ersten Obergeschoss, durch den Erhalt der historischen Bauelemente ihren Charme bewahren. Die Aufteilung umfasst 14 Doppelbettzimmer sowie drei Apartments mit je einem Doppelbett-Schlafzimmer und Kinderzimmer. Die Raumgrößen variieren von 26,29 m² bis 78,63 m², und alle Zimmer verfügen über die gleiche moderne Technik und Annehmlichkeiten wie die Zimmer im ersten Obergeschoss. Zusätzlich zu den Zimmern befindet sich im südlichen Teil des zweiten Obergeschosses ein Hobby- und Bastelraum (Abb. 63 – Pos. 21) den Gästen und Besuchern zur Verfügung steht. In diesem Raum können verschiedene kreative Kurse und Workshops organisiert werden, bei denen traditionelle Techniken wie das Töpfern oder das Flechten von Körben erlernt werden. Diese Aktivitäten fördern nicht nur die Interaktion zwischen den Gästen, sondern schaffen auch eine Verbindung zur Geschichte und zur alten Handwerkskunst. Neben dem Hobbyraum befinden sich zwei große Meetingräume (Abb. 63 – Pos. 22), die Platz für 13 bzw. 14 Personen bieten, sowie zwei kleine Büros (Abb. 63 – Pos. 23), für je eine Person. Diese Räume stehen sowohl Hotelgästen als auch externen Besuchern zur Verfügung. Die Meetingräume sind ideal für geschäftliche Besprechungen und Seminare, während die kleinen Büros eine ruhige Arbeitsumgebung für konzentriertes Arbeiten bieten.

Abbildung 62: 1. Obergeschoss – Hotel Pottendorf,
M 1:300 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

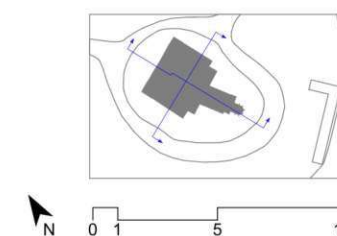
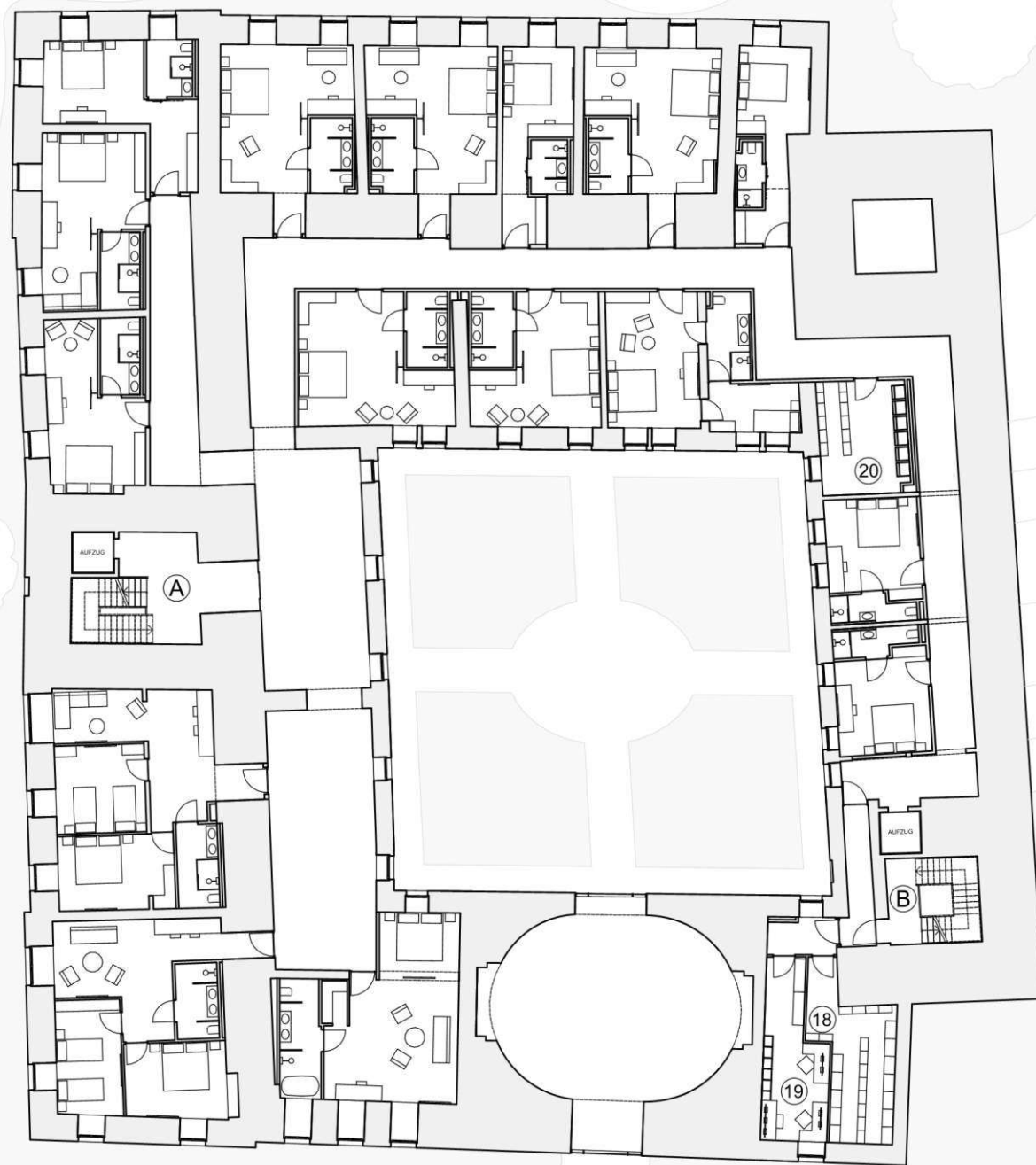
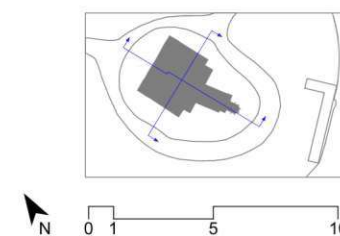
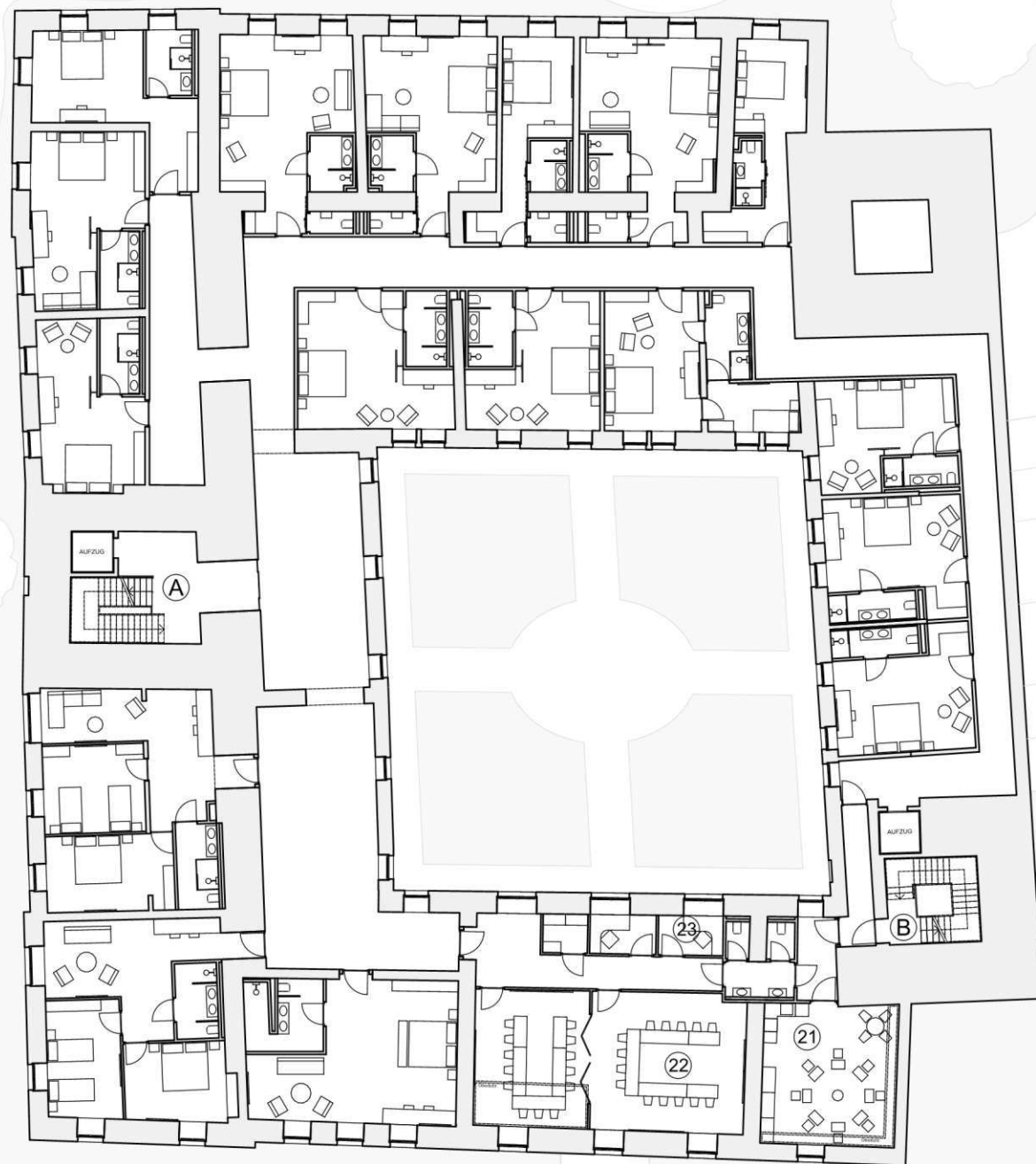


Abbildung 63: 2. Obergeschoss – Hotel Pottendorf,
M 1:300 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

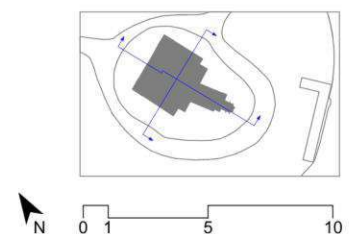
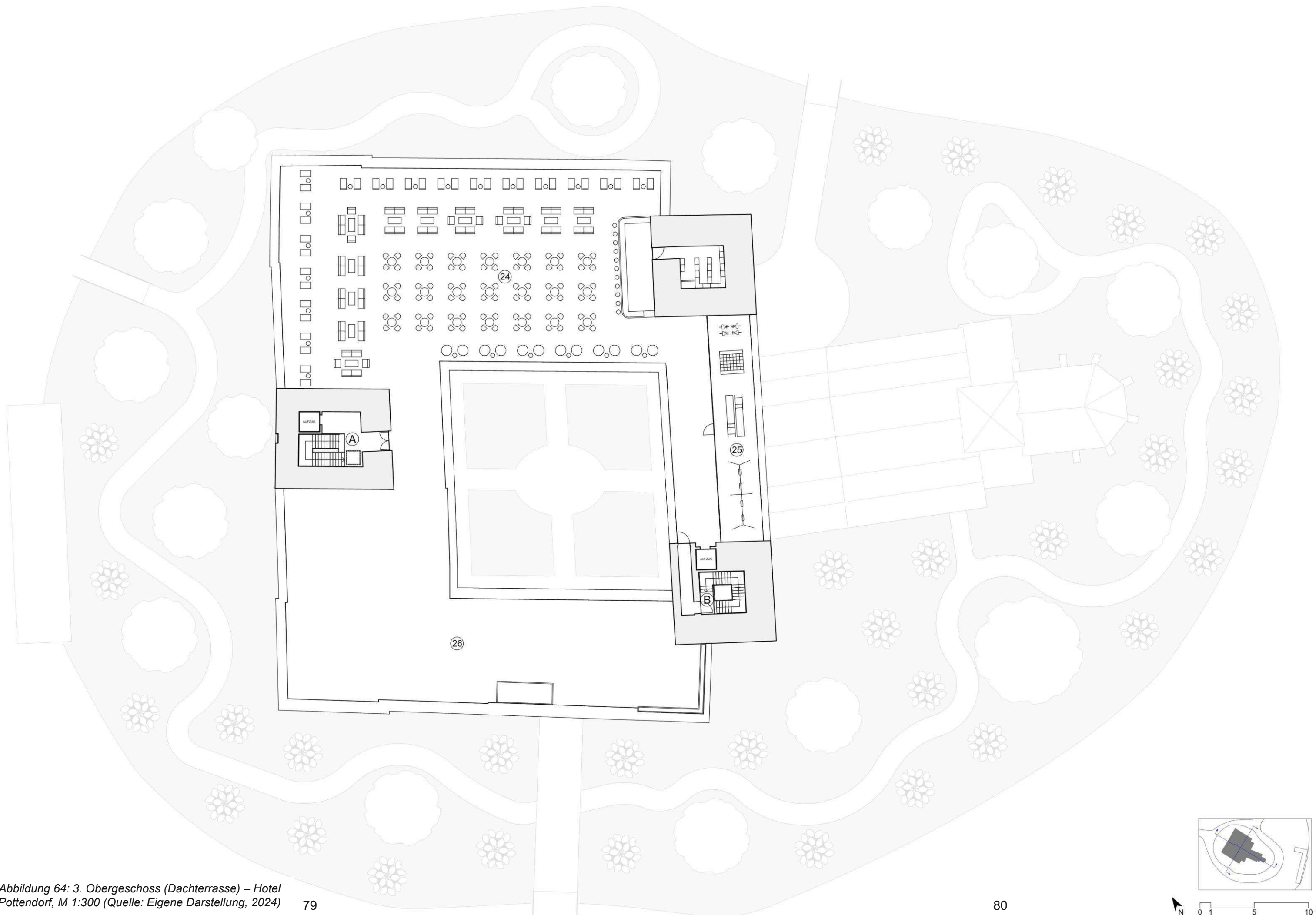


Im dritten Obergeschoss (Abbildung 64), beziehungsweise auf der großzügigen Dachterrasse des Hotels Pottendorf, befinden sich mehrere attraktive Bereiche für Gäste. Im Mittelpunkt steht eine Rooftop-Bar (Abb. 64 – Pos. 24), die sowohl als Ort für Erfrischungen dient als auch einen weiten Ausblick auf die umliegende Liegenschaft ermöglicht. Neben der Bar gibt es einen Kinderspielplatz (Abb. 64 – Pos. 25), der den jüngeren Gästen des Hotels einen sicheren und unterhaltsamen Bereich bietet.

Zusätzlich bietet die Dachterrasse einen großen, frei nutzbaren Bereich (Abb. 64 – Pos. 26), der flexibel für verschiedene Veranstaltungen gestaltet werden kann. Dieser offene Bereich eignet sich hervorragend für Events wie Feiluftkino, Theateraufführungen oder interaktive Spiele und ermöglicht es dem Hotel, ein vielfältiges Programm anzubieten. Durch die vielseitige Nutzung der Dachterrasse wird sie zu einem lebendigen Ort für Erholung und Unterhaltung für Gäste jeden Alters.

Der Plan (Abbildung 65) zeigt die umgestalteten ehemaligen Stallungen im südöstlichen Teil des Schlossparks, die nun als Garage (Abb. 65 – Pos. 27) genutzt werden. Diese bietet Platz für 11 Stellplätze, darunter 2 behindertengerechte, sowie 4 Stellplätze für Motorräder. Zusätzlich befinden sich beim Eingang zum Schlosspark 4 weitere Stellplätze und ein zusätzlicher Behindertenparkplatz. Auf dem Dach der Garage (siehe Abb. 66) sind eine Photovoltaikanlage und eine Solarthermieanlage installiert, die zur nachhaltigen Energieversorgung des Hotels beitragen.

Abbildung 64: 3. Obergeschoss (Dachterrasse) – Hotel Pottendorf, M 1:300 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)



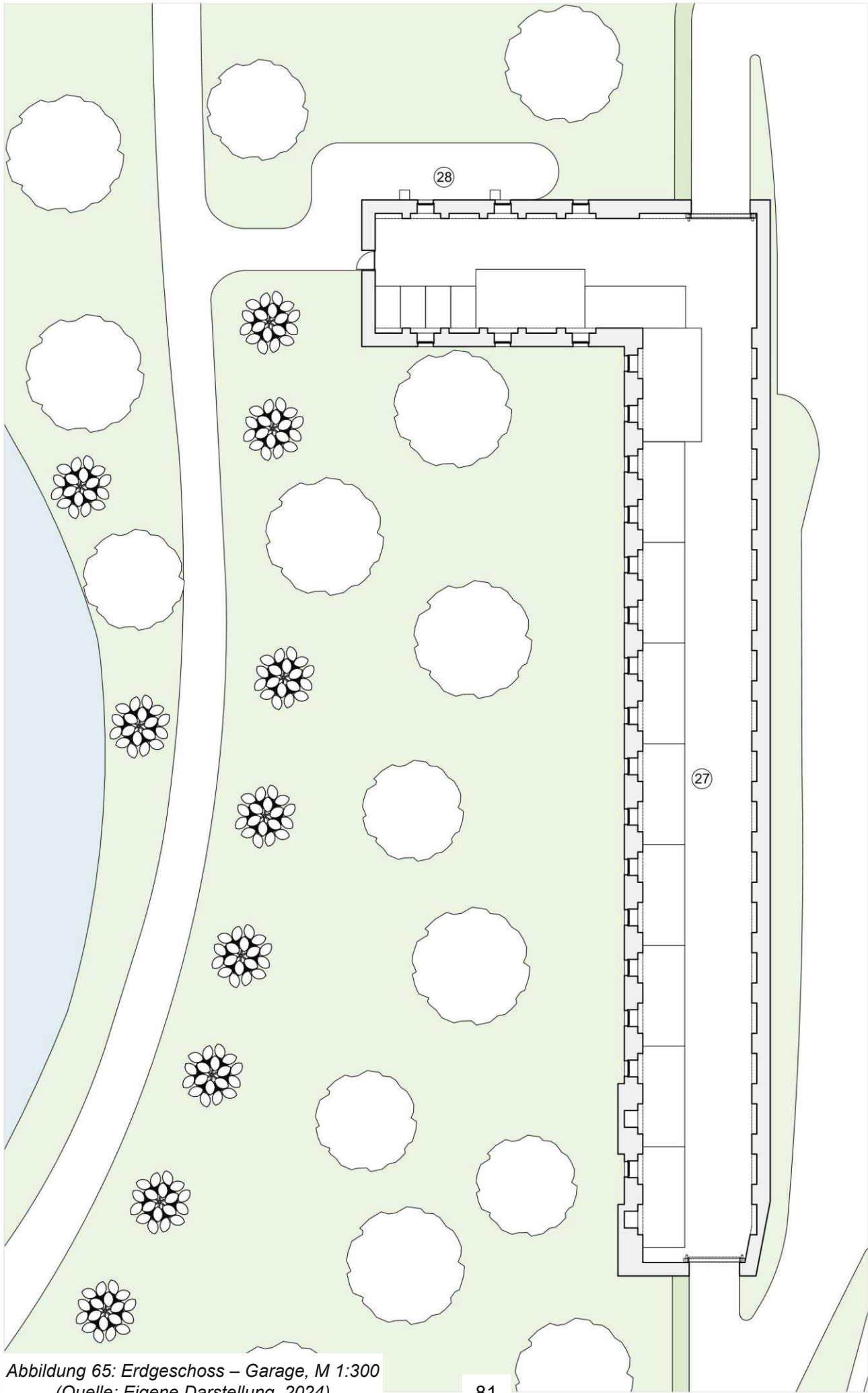


Abbildung 65: Erdgeschoss – Garage, M 1:300
 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

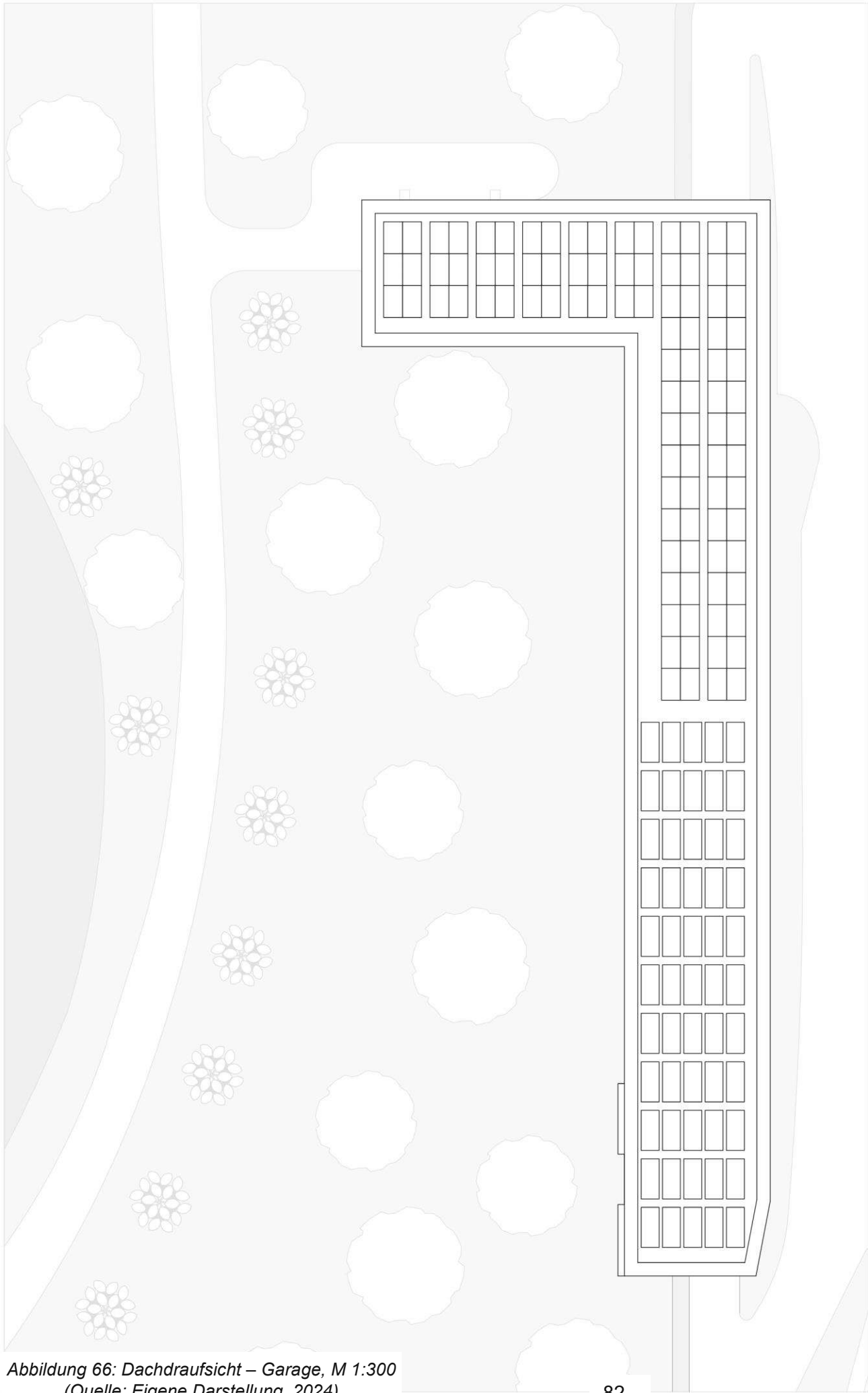


Abbildung 66: Dachdraufsicht – Garage, M 1:300
 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

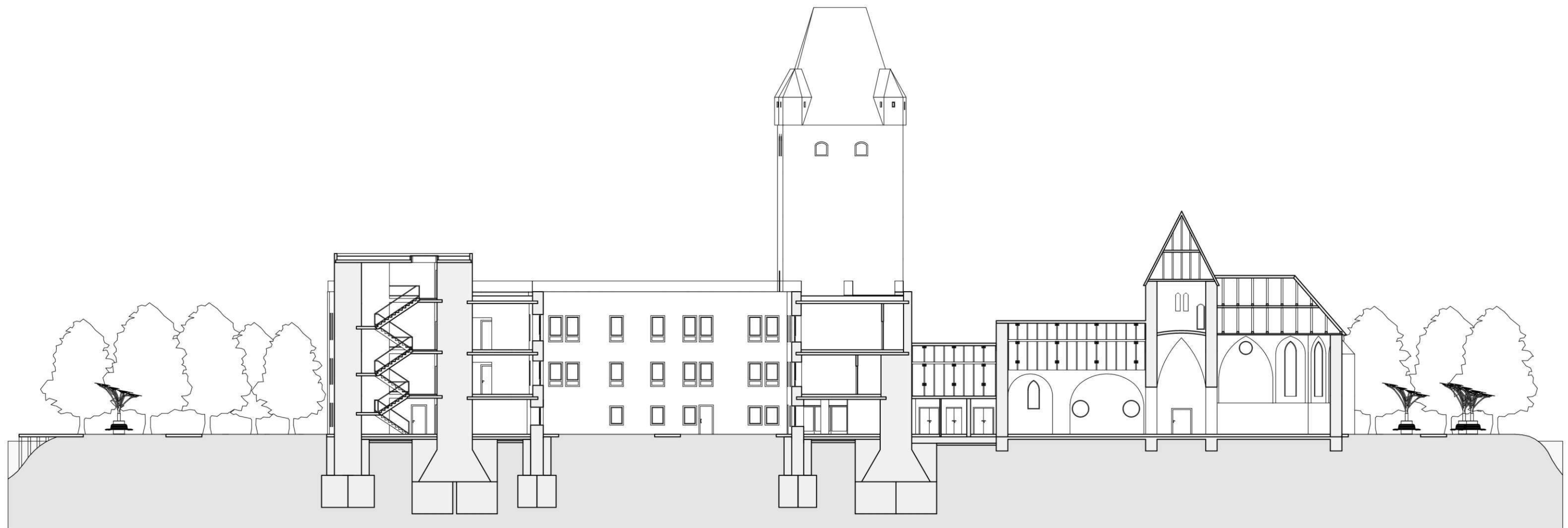
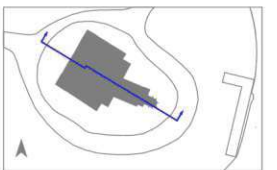


Abbildung 67: Längsschnitt – Hotel Pottendorf und Kapelle, M 1:300 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)



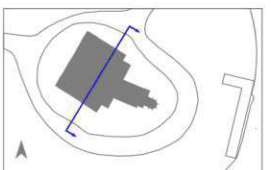
0 1 5 10



Abbildung 68: Querschnitt – Hotel Pottendorf, M 1:300
(Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

83

84



0 1 5 10

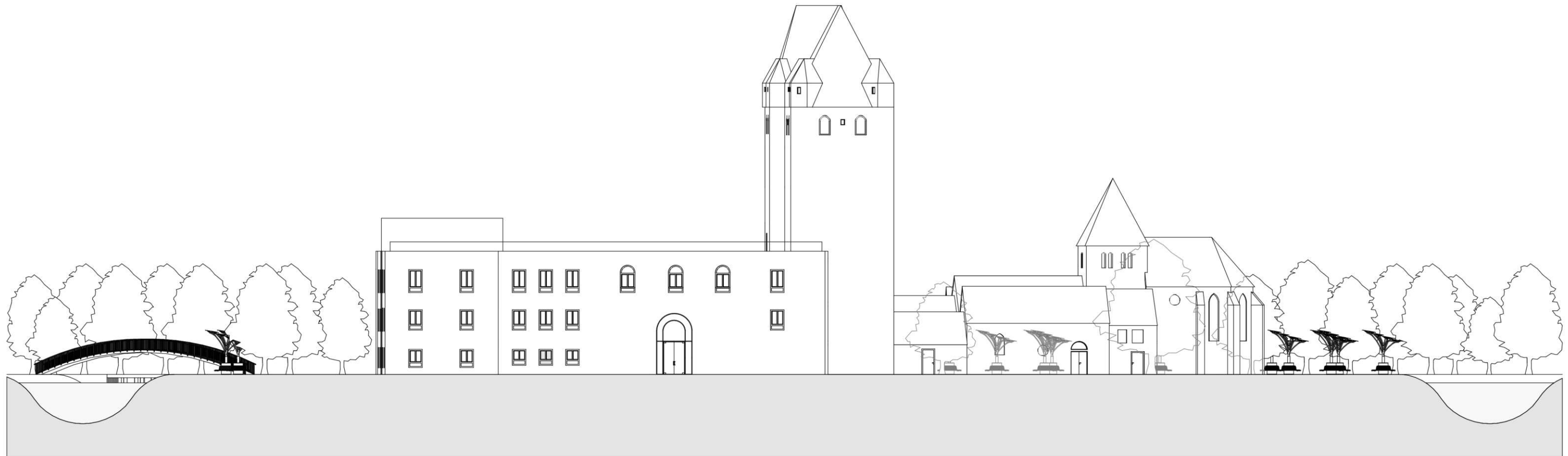


Abbildung 69: Ansicht Süd-West – Hotel Pottendorf, M 1:350 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

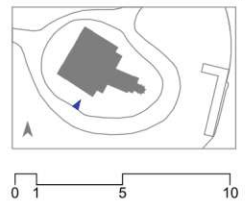
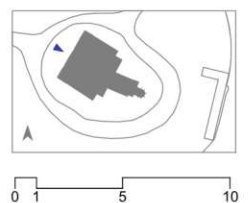


Abbildung 70: Ansicht Nord-West – Hotel Pottendorf, M 1:350 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)



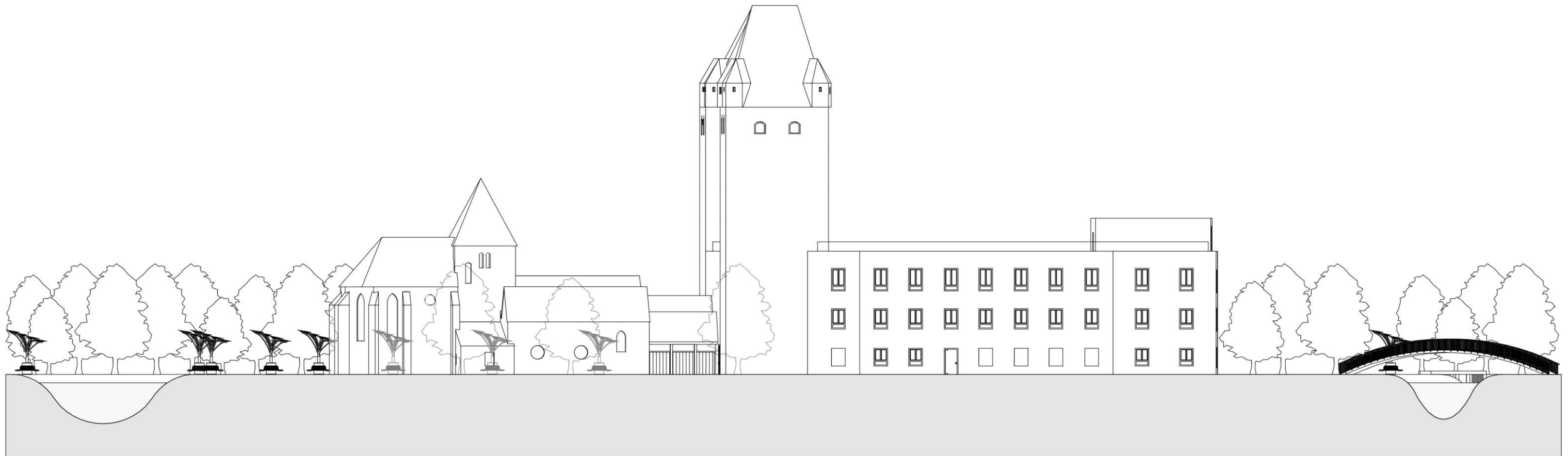


Abbildung 71: Ansicht Nord-Ost – Hotel Pottendorf, M 1:350 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

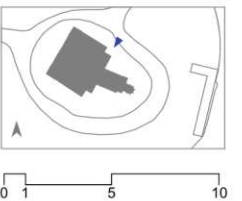
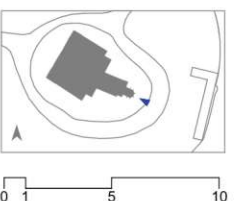


Abbildung 72: Ansicht Süd-Ost – Hotel Pottendorf, M 1:350 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)



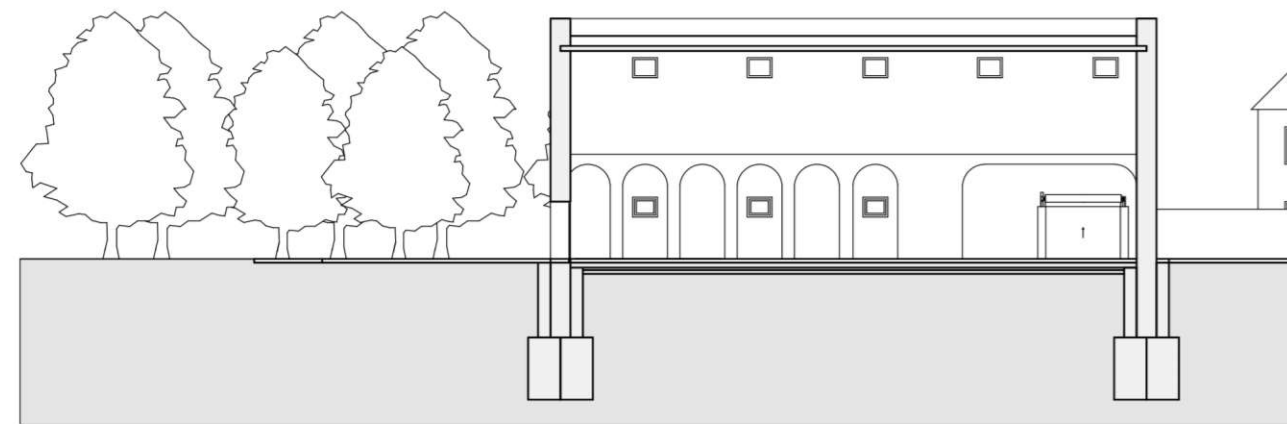


Abbildung 73: Querschnitt – Garage, M 1:300 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

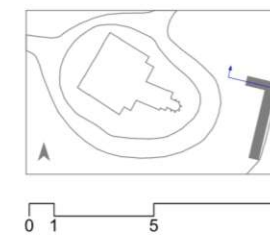
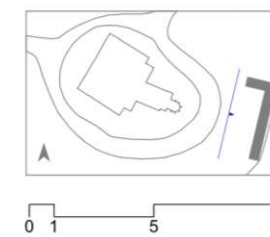
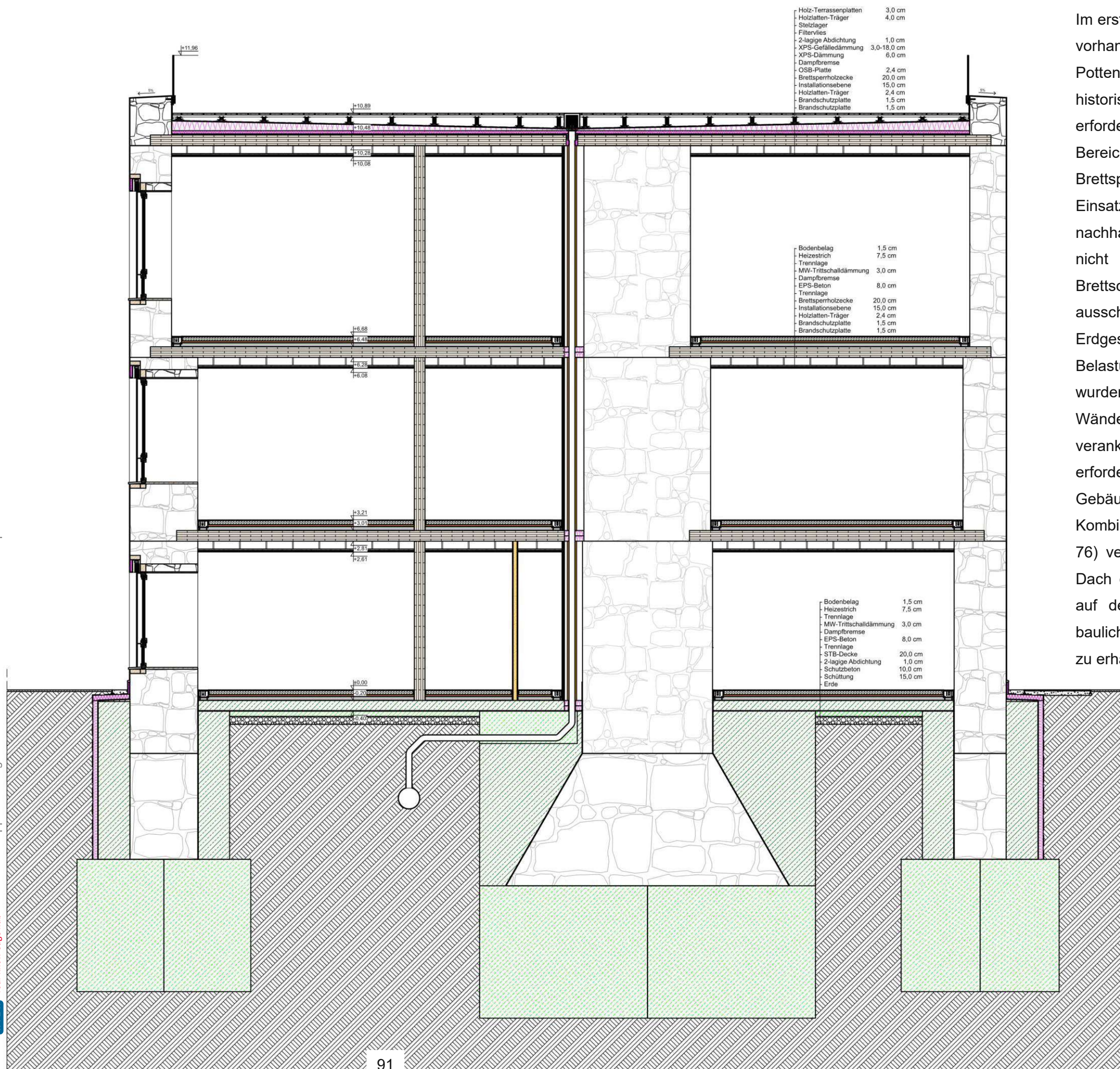


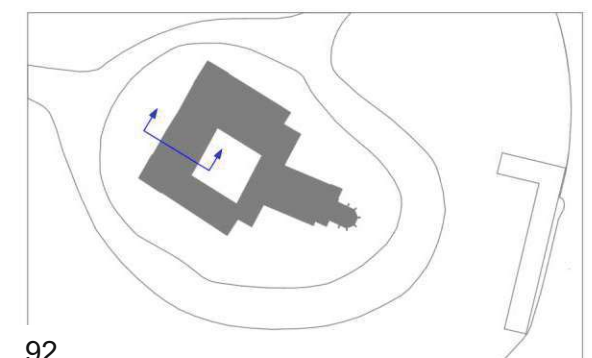
Abbildung 74: Ansicht-West – Garage, M 1:300 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)





Im erstellten Detailschnitt (Abbildung 75) wird verdeutlicht, dass die vorhandenen Natursteinwände des Schlosses Pottendorf (Hotel Pottendorf) im Originalzustand belassen wurden, um deren historischen Charakter zu bewahren. Wo zusätzlich Wände erforderlich waren, wurden Trockenbauwände verwendet. In Bereich, in denen es statisch notwendig war, wurden Brettsperrholz-Stütze oder Brettsperrholz-Wände verwendet. Der Einsatz von Stahlbetonwänden wurde vermieden, um eine nachhaltige Bauweise zu fördern. Da die historischen Holzdecken nicht mehr vorhanden waren, wurde die neuen Decken aus Brettschichtholz eingefügt. Ab dem ersten Obergeschoss kamen ausschließlich Brettsperrholz-Decken zum Einsatz, während im Erdgeschoss eine Stahlbetondecke verwendet wurde, um die Belastungen entsprechend abzufangen. Die Brettsperrholz-Decken wurden in die Natursteinwände eingelassen, indem Schlitze in die Wände geschnitten wurden. Dadurch konnten die Decken sicher verankert und miteinander verbunden werden, was die erforderliche Stabilität gewährleistet. Die Fundamente des Gebäudes bestehen aus Streifenfundamenten, die durch eine Kombination von Unterfangungen und Ummantelungen (siehe Abb. 76) verstärkt wurden, um ihre Tragfähigkeit sicherzustellen. Das Dach des Schlosses wurde als Flachdach ausgeführt, basierend auf dem vorgefundenen Zustand. Es wurden keine größeren baulichen Änderungen vorgenommen, um die vorhandene Struktur zu erhalten.

Abbildung 75: Detailschnitt – Hotel Pottendorf, M 1:75 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)



Die Fundamente des Schlosses Pottendorf bestehen aus verschiedenen Typen von Streifenfundamenten, die je nach Bauperiode variieren. Die Wände aus der Barockzeit ruhen auf quadratischen Streifenfundamenten, während die älteren Wände aus der Spätromanik und Frühgotik auf dreieckigen Streifenfundamenten basieren. Diese Annahmen wurden auf Grundlage von Recherchen getroffen, da keine genauen historischen Aufzeichnungen zu den ursprünglichen Fundamenten vorliegen. (Boxler und Müller 1990, Balak und Pech 2003, Jäger 2016)

Zur Stabilisierung der Fundamente wurde das Düsenstrahlverfahren angewendet. (siehe Abb. 76) Dabei wird eine Zementsuspension unter Hochdruck in den Boden injiziert, um den Baugrund zu verfestigen und die Tragfähigkeit der Fundamente zu erhöhen. Diese Technik eignet sich besonders gut, um Setzungen zu verhindern und die Stabilität der bestehenden Fundamente zu gewährleisten. (Müller 2008) Zusätzlich wurden die Streifenfundamente mit einer Ummantelung aus Stahlbeton verstärkt. Diese Ummantelung wurde direkt an die bestehenden Fundamente ausgeführt, um die Stabilität der Konstruktion zu gewährleisten.

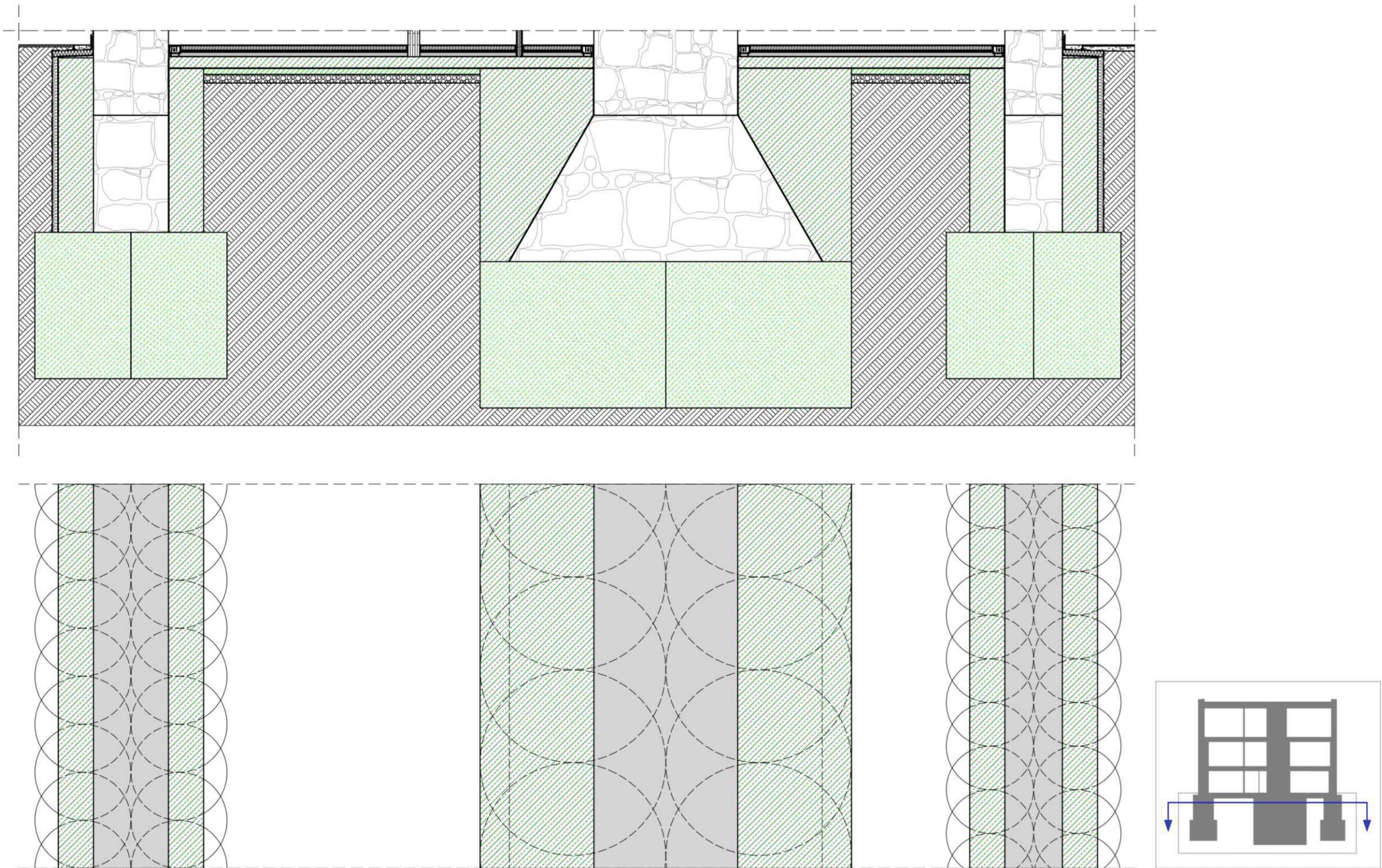
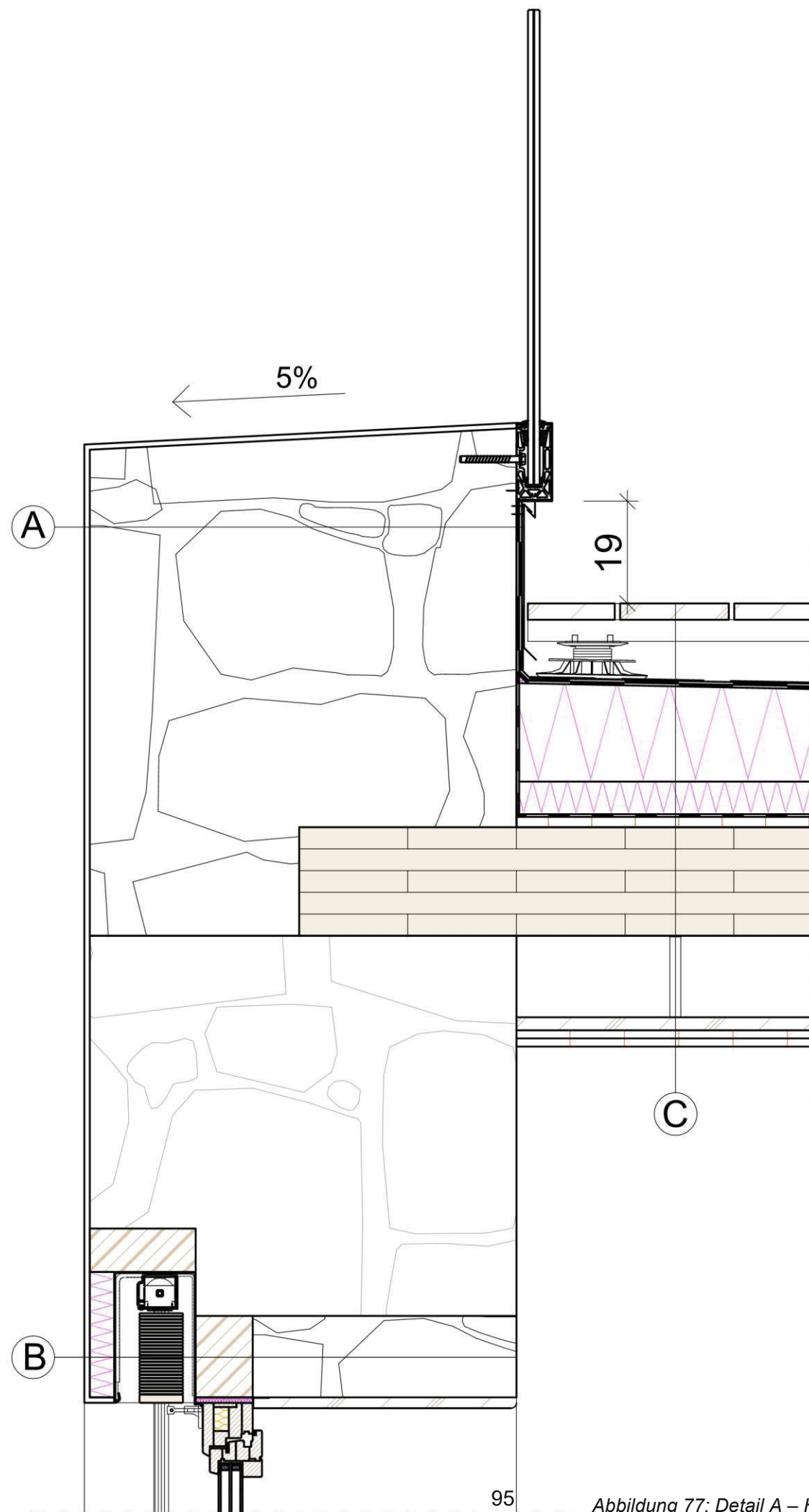


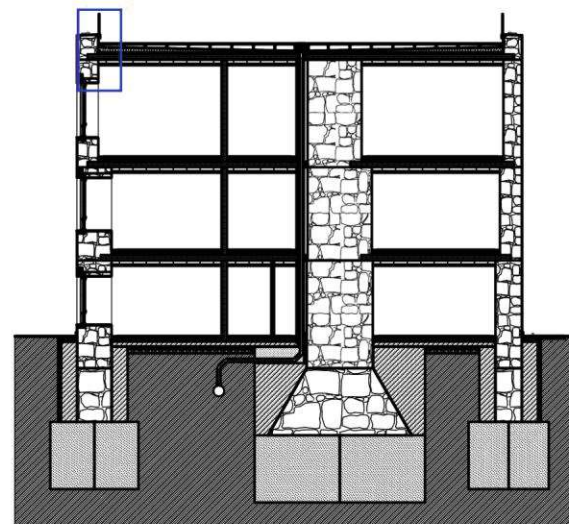
Abbildung 76: Detail-Unterfangung der Fundamente – Hotel Pottendorf, M 1:75 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)



Aufbau A	
- Schutzblech	
- 2-lagige Abdichtung	1,0 cm
- Natursteinmauerwerk (Nachbau)	78,5 cm
- Außenputz	1,5 cm

Aufbau B	
- Natursteinmauerwerk (Nachbau)	48,5 cm
- Holzsturz	15,0x10,0 cm
- Holz-Raffstore (Raffstorekasten)	15,0 cm
- EPS-Putzträgerplatte	4,5 cm
- Außenputz	1,5 cm

Aufbau C	
- Holz-Terrassenplatten	3,0 cm
- Holzlatten-Träger	4,0 cm
- Stelzlager	
- Filtervlies	
- 2-lagige Abdichtung	1,0 cm
- XPS-Gefälledämmung	3,0-18,0 cm
- XPS-Dämmung	6,0 cm
- Dampfbremse	
- OSB-Platte	2,4 cm
- Brettsperrholzecke	20,0 cm
- Direktabhängler	15,0 cm
- Holzlatten-Träger	2,4 cm
- Brandschutzplatte	1,5 cm
- Brandschutzplatte	1,5 cm



Das Flachdach (Abbildung 77) wurde als Warmdach mit der Gefälledämmung(2%-Gefälle) geplant. Unter der Gefälledämmung befindet sich eine zusätzliche Lage XPS-Dämmung, um die thermische Isolierung weiter zu verbessern. Die Abdichtung wird mit einem Hochzug von 19 cm ab der fertigen Fußbodenoberkante ausgeführt, um einen ausreichenden Schutz gegen Feuchtigkeit zu gewährleisten. Die ursprünglich nicht vorhandene Attika wird nachträglich aus Naturstein errichtet, um das Erscheinungsbild der bestehenden Wände zu erhalten. Auf eine Blechabdeckung der Attika wurde verzichtet, um das optische Bild nicht zu beeinträchtigen. Stattdessen wurde die Attika mit einem 5%-Gefälle geplant, um das Wasser effizient abzuleiten. Ein Glasgeländer, das seitlich an der Attika befestigt ist, sorgt für die notwendige Sicherheit, ohne das Gesamtbild zu stören. Der Boden des Flachdachs besteht aus Terrassenplatten aus Holz, die auf Stelzlagern montiert sind, um die notwendige Höhenanpassung zu ermöglichen.

Abbildung 77: Detail A – Hotel Pottendorf, M 1:10 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Das Detail B (Abbildung 78) zeigt die innenliegende Entwässerung des Flachdachs. Die Ableitung des Regenwassers erfolgt über Gullys, wobei die Entwässerung im Inneren des Gebäudes verläuft, um die Fassade nicht zu beeinträchtigen. Die Regenfallrohre sind mit Rohrabschottungen versehen, um den Brandschutz zu gewährleisten, und befinden sich in einer EI90-Schachtwand. Die Regenfallrohre verlaufen bis unter die Erdgeschossplatte, wo sie in das Kanalsystem überführt werden. Diese Lösung sorgt dafür, dass die Gebäudehülle ungestört bleibt, während eine sichere Entwässerung gewährleistet wird.

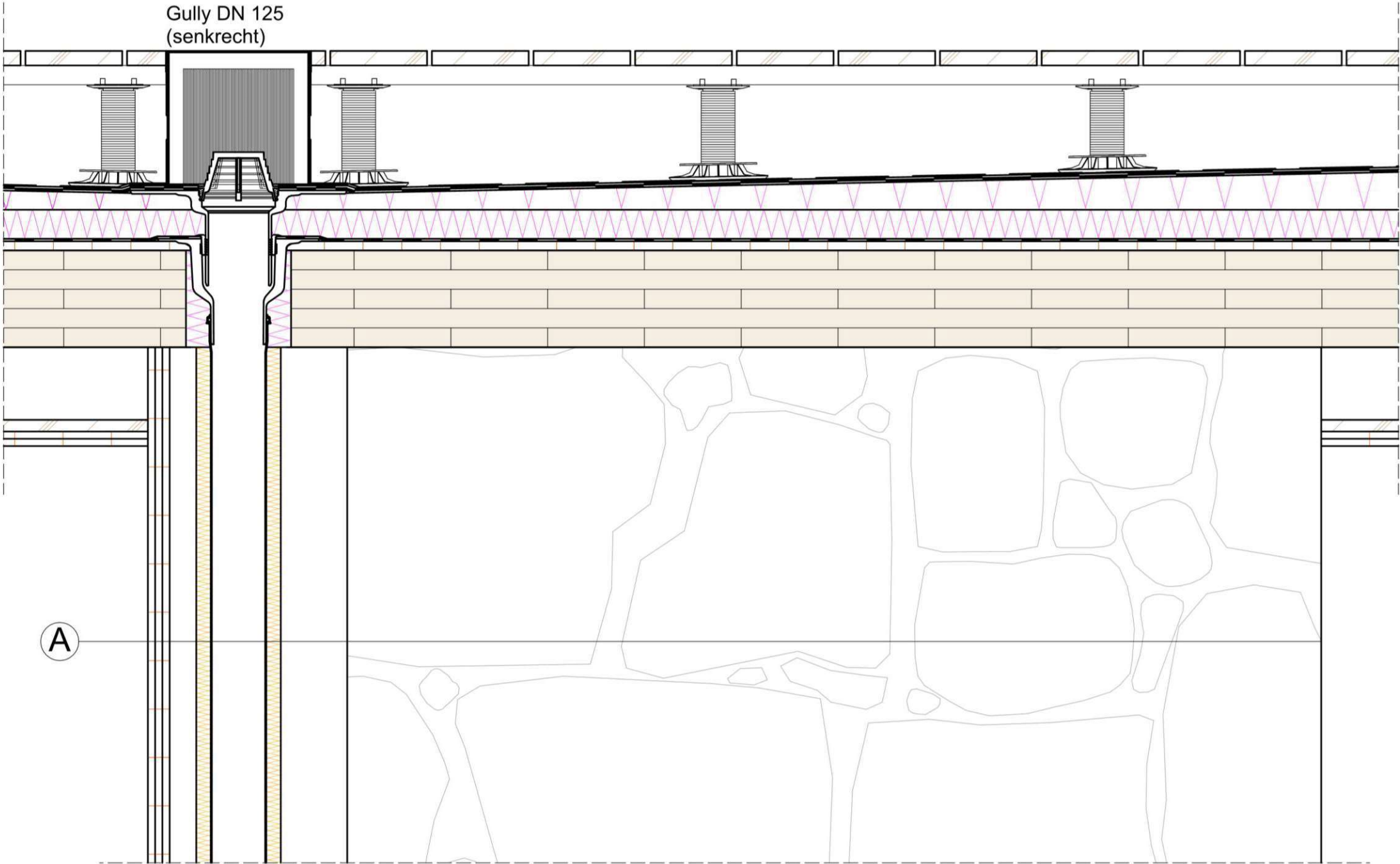
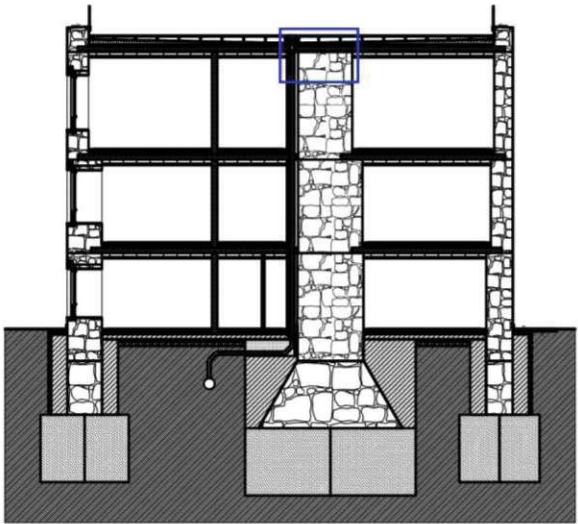
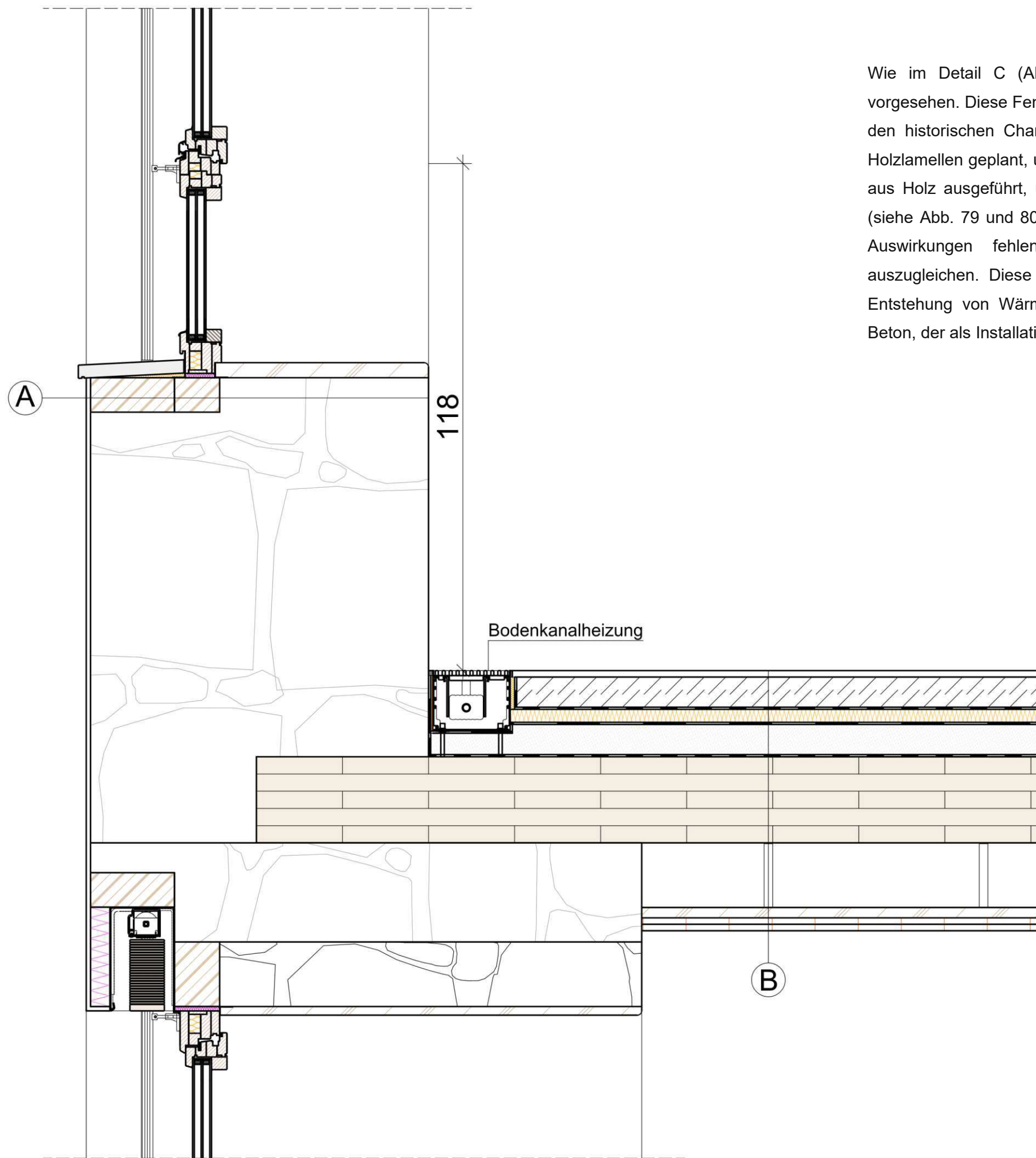


Abbildung 78: Detail B – Hotel Pottendorf, M 1:10 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Aufbau A	
- Natursteinmauerwerk	201 cm
- Rohrabschottung f. DN 125	3,0 cm
- Regenfallrohr DN 125	12,5 cm
- Brandschutzplatten (3x1,5 cm)	4,5 cm





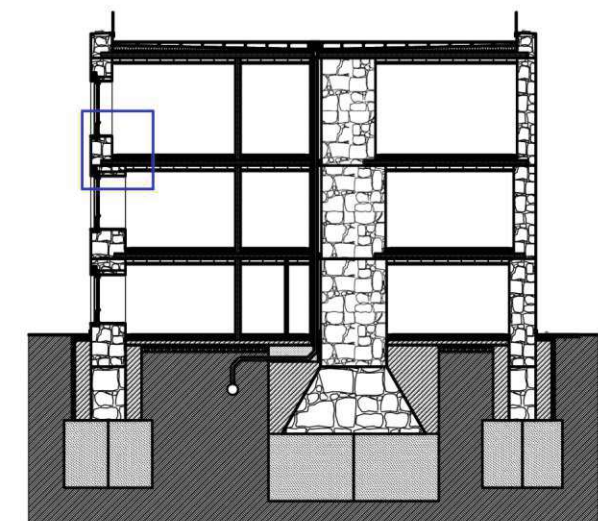
Wie im Detail C (Abbildung 79) dargestellt, sind beim Hotel Pottendorf Holzfenster vorgesehen. Diese Fenster entsprechen der ursprünglichen Holzfenster und tragen dazu bei, den historischen Charakter des Gebäudes zu bewahren. Zusätzlich sind Raffstoren mit Holzlamellen geplant, um einen nachhaltigen Ansatz zu verfolgen. Die Fensterstürze werden aus Holz ausgeführt, um die ursprüngliche Bauweise nachzubilden. Die Bodenheizkanäle (siehe Abb. 79 und 80) wurden eingeplant, um die Fußbodenheizung zu ergänzen und die Auswirkungen fehlender Wärmedämmverbundsysteme an der Fassade teilweise auszugleichen. Diese Kanäle sind insbesondere in den Raumecken positioniert, um die Entstehung von Wärmebrücken zu verhindern. Der Bodenaufbau umfasst zudem EPS-Beton, der als Installationsebene dient und gleichzeitig die thermische Leistung unterstützt.

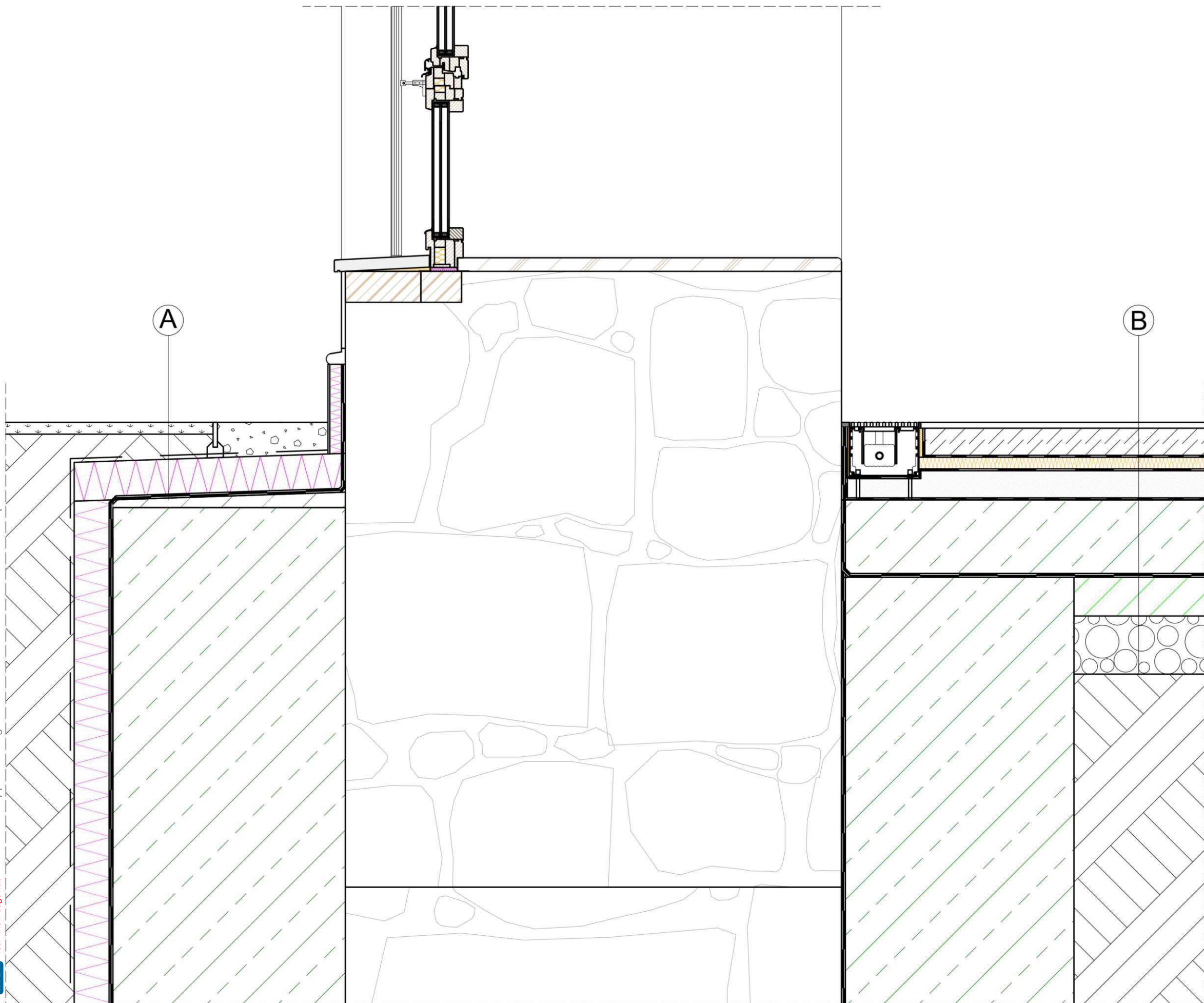
Aufbau A

- Natursteinmauerwerk	48,5 cm
- Holzsturz	8,0x10,0 cm
- Holzunterkonstruktion	19,5 cm
- Außenputz	1,5 cm

Aufbau B

- Bodenbelag	1,5 cm
- Heizestrich	7,5 cm
- Trennlage	
- MW-Trittschalldämmung	3,0 cm
- Dampfbremse	
- EPS-Beton	8,0 cm
- Trennlage	
- Brettsperrholzecke	20,0 cm
- Direktabhängiger	15,0 cm
- Holzlatten-Träger	2,4 cm
- Brandschutzplatte	1,5 cm
- Brandschutzplatte	1,5 cm





Aufbau A	
- Rollrasen	3,0 cm
- Erde (I-Substrat nach Erfordernis)	6,5 cm
- Noppenbahn	
- Perimeterdämmung	10,0 cm
- 2-lagige Abdichtung	1,0 cm
- Gefällebeton 2%	2,0-4,0 cm
- STB-Fundamentsicherung	

Aufbau B	
- Bodenbelag	1,5 cm
- Heizestrich	7,5 cm
- Trennlage	
- MW-Trittschalldämmung	3,0 cm
- Dampfbremse	
- EPS-Beton	8,0 cm
- Trennlage	
- STB-Decke	20,0 cm
- 2-lagige Abdichtung	1,0 cm
- Schutzbeton	10,0 cm
- Schüttung	15,0 cm
- Erde	

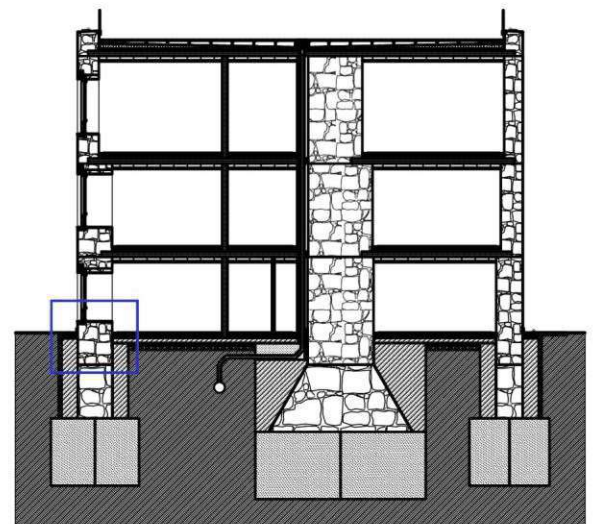




Abbildung 81: Haupteingangsbereich, Süd-West Fassade – Hotel Pottendorf (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)



Abbildung 82: Nord-West Fassade – Hotel Pottendorf (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)



Abbildung 83: Anlieferungsbereich, Ost Fassade – Hotel Pottendorf (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)



Abbildung 84: Ausblick von Süd-Ost - Hotel Pottendorf (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

6 SCHLUSSFOLGERUNG

Die Umgestaltung der Schlossruine Pottendorf zu einem modernen Hotel verbindet den Erhalt der historischen Bausubstanz mit fortschrittlicher Bauweise und nachhaltigen Energiekonzepten. Das zentrale Ziel des Projekts bestand darin, das Schloss in eine zeitgemäße, voll funktionsfähige Hotanlage zu transformieren und gleichzeitig die historische Identität des Gebäudes und die umgebende Natur zu bewahren. Eine wesentliche Herausforderung bestand darin, moderne Technologien und Bauelemente so zu integrieren, dass die architektonische Authentizität erhalten bleibt, während die Anforderungen eines modernen Hotelbetriebs erfüllt werden.

Die bauliche Neugestaltung des Schlosses Pottendorf legte besonderen Wert auf die Integration moderner Konstruktionstechniken, um sowohl die Stabilität als auch den historischen Charakter des Gebäudes zu wahren. Moderne Holzdecken ersetzten die nicht mehr vorhandenen historischen Decken und bieten eine verbesserte Tragfähigkeit, ohne das ursprüngliche Konstruktionsweise zu ändern. Ergänzend dazu wurden die Trockenbauwände integriert, während Holzstützen und Holzwände gezielt in Bereichen eingesetzt wurden, in denen eine zusätzliche statische Unterstützung notwendig war. Parallel dazu wurde die gesamte Infrastruktur des Hotelbetriebs neu geplant und an die Anforderungen eines modernen Hotels angepasst. Alle technischen Systeme wurden so konzipiert, dass sie den neusten Standards entsprechen. Nachhaltige Technologien spielten dabei zentrale Rolle, um den ökologischen Fußabdruck des Hotels zu minimieren und gleichzeitig zeitgemäße Anforderungen an Umweltfreundlichkeit und Funktionalität zu erfüllen.

Ein wesentlicher Bestandteil des Projekts war die Integration erneuerbarer Energien. Um den gesamten Energiebedarf des Hotels durch Solarenergie zu decken, wäre eine größere Fläche nötig gewesen, was jedoch den Schlosspark beeinträchtigen hätte. Um den Schlosspark zu schonen, wurden die Photovoltaikanlage, Solarthermieanlagen und Solarbäume so integriert, dass sie einen wesentlichen Teil des Energiebedarfs decken, ohne die natürliche Umgebung zu beeinträchtigen. Damit wurde das Ziel verfolgt, das Schloss als umweltfreundliches und zukunftsorientiertes Hotel zu gestalten, ohne den ökologischen Wert des Naturgebiets zu beeinträchtigen.

Darüber hinaus zeigt das Projekt, wie die Umnutzung eines historischen Gebäudes wirtschaftliche und soziale Vorteile für die Gemeinde Pottendorf schaffen kann. Die Hotelanlage wird nicht nur den Gästen, sondern auch der lokalen Bevölkerung zur Verfügung stehen, was die Verbindung zwischen dem Hotel und der Gemeinschaft stärkt. Diese enge Verbindung fördert den regionalen Tourismus und trägt gleichzeitig zu einer wirtschaftlichen Entwicklung der Region bei. Die gemeinsame Nutzung der Hotelanlage bietet der lokalen

Bevölkerung einen Mehrwert, schafft Raum für soziale Interaktionen und steigert die Lebensqualität in Pottendorf.

Zusammenfassend zeigt die Umgestaltung der Schlossruine Pottendorf, wie historische Gebäude durch innovative Bau- und Energiekonzepte revitalisiert werden können. Die erfolgreiche Kombination von traditionellen Baumaterialien, modernen Technologien und nachhaltigen Energielösungen verdeutlicht, dass der Erhalt des kulturellen Erbes und die Anforderungen an Energieeffizienz und Komfort in Einklang gebracht werden können. Das Projekt dient als Beispiel dafür, wie historische Bauwerke in eine zukunftsorientierte Nutzung überführt werden können, während gleichzeitig der ökologische Fußabdruck des Hotelbetriebs minimiert wird.

7 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

7.1 Abbildungen

Abbildung 1: Karte Österreich, Lage von Pottendorf (Quelle: Basemap.at, 2024)

Abbildung 2: Karte von Marktgemeinde Pottendorf (Quelle: Basemap.at, 2024)

Abbildung 3: Karte „Pottendorfer Infrastruktur“ (Quelle: OpenStreetMap, 2024), URL:
<https://www.openstreetmap.org/#map=15/47.9092/16.3920>.

Abbildung 4: Pottendorf um 1880 (Quelle: Austrian histMap, 2024). URL:
https://maps.bev.gv.at/#/center/16.3897,47.9073/zoom/14/basis/epo_6/compare/epo_1.

Abbildung 5: Pottendorf um 1930 (Quelle: Austrian histMap, 2024)

Abbildung 6: Pottendorf um 1960 (Quelle: Austrian histMap, 2024)

Abbildung 7: Pottendorf um 1980 (Quelle: Austrian histMap, 2024)

Abbildung 8: Franz III. Nadasdy um 1656 (Quelle: Wikipedia, 2023). URL:
https://de.wikipedia.org/wiki/Franz_III._N%C3%A1dasdy#/media/Datei:Block_N%C3%A1dasdy_1656.jpg.

Abbildung 9: Gundaker Thomas Starhemberg (Quelle: Wikipedia, 2023). URL:
https://de.wikipedia.org/wiki/Gundaker_Thomas_Starhemberg

Abbildung 10: Nikolaus II. Esterhazy de Galantha (Quelle: Wikipedia, 2024). URL:
https://cs.wikipedia.org/wiki/Mikul%C3%A1%C5%A1_II._Esterh%C3%A1zy_z_Galanty#/media/Soubor:Nikolaus_II._Esterh%C3%A1zy,_1803.jpg

Abbildung 11: Pottendorfer Garten Plan, Charles Moreau, 1805 (Quelle: Marktgemeinde Pottendorf, 2024). URL:
https://www.pottendorf.at/Meine_Gemeinde/Freizeit_Tourismus/Schlosspark/Infotafelweg

Abbildung 12: Schlosspark Pottendorf um 1873, Franzisco-Josephinische Landesaufnahme (Quelle: Rieser, 2012). URL: <https://www.flickr.com/photos/klasseimgarten/6778264665>

Abbildung 13: Schlosspark Pottendorf im Herbst (Quelle: Eigenes Foto, 2023)

Abbildung 14: Schlosspark Pottendorf – Luftbild (Quelle: Marktgemeinde Pottendorf, 2024). URL: https://www.pottendorf.at/Sehenswuerdigkeiten_Pottendorf

Abbildung 15: Georg Matthäus Vischer, Kupferstrich, 1672 (Quelle: ZVAB, 2024). URL:
<https://www.zvab.com/kunst-grafik-poster/POTTENDORF-Pottendorff-SCHLOSS-Vischer-Georg-Matth%C3%A4us/30289773240/bd>

Abbildung 16: Schloss Esterhazy, Pottendorf, Postkarte, 1917 (Quelle: Kartea, 2024). URL:
<https://kartea.at/shop/ak-aus-pottendorf-schloss-esterhazy-niederoesterreich-a13/>

Abbildung 17: Bauentwicklung des Schlosses - Erdgeschoss, M 1:500 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 18: Bestandsplan des Schlosses – Erdgeschoss, M 1:500 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 19: Bestandsplan des Schlosses – 1.Obergeschoss, M 1:500 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 20: Bestandsplan des Schlosses – 2.Obergeschoss, M 1:500 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 21: Schlosskapelle, Bestandsplan - Erdgeschoss, M 1:200 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 22: Schlosskapelle – Chor (Quelle: Eigenes Foto, 2024)

Abbildung 23: Schlosskapelle – Rundfenster im Seitenschiff (Quelle: Eigenes Foto, 2024)

Abbildung 24: Schlosskapelle (Quelle: Eigenes Foto, 2024)

Abbildung 25: Stallungen, Schloss Pottendorf (Quelle: Marktgemeinde Pottendorf, 2024). URL:
https://www.pottendorf.at/Meine_Gemeinde/Freizeit_Tourismus/Schlosspark/Infotafelweg.

Abbildung 26: Stallungen, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)

Abbildung 27: Wächterhaus (Quelle: Rieger, 2022). URL:
https://www.meinbezirk.at/steinfeld/c-regionauten-community/waechterhaus-ruine-wird-zum-leben-erweckt-und-soll-ein-park-cafe-werden_a5268955#gallery=null

Abbildung 28: Schlossmühle um 1920 (Quelle: Marktgemeinde Pottendorf, 2024). URL:
https://www.pottendorf.at/Meine_Gemeinde/Freizeit_Tourismus/Schlosspark/Infotafelweg.

Abbildung 29: Jägerhaus im Schlosspark Pottendorf um 1950, Hans Koller (Quelle: Marktgemeinde Pottendorf, 2024). URL:
https://www.pottendorf.at/Meine_Gemeinde/Freizeit_Tourismus/Schlosspark/Infotafelweg.

Abbildung 30: Süd-West Fassade, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2023)

Abbildung 31: Nord-West Fassade, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2023)

Abbildung 32: Süd-West Fassade und Kapelle, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2023)

Abbildung 33: Nord-Ost Fassade, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2023)

Abbildung 34: Haupteingangstür, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)

Abbildung 35: Innenhof - Süd-West Fassade Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)

Abbildung 36: Holzfenster – Innenseite, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)

Abbildung 37: Holzfenster – Außenseite, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)

Abbildung 38: Innenhof - Süd-Ost Fassade, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)

Abbildung 39: Innenhof - Nord-Ost Fassade, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)

Abbildung 40: Innenhof - Nord-West Fassade Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)

Abbildung 41: Treppe EG-1.OG, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)

Abbildung 42: Eingangshalle, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)

Abbildung 43: Innenraum im Nord-Ost Bereich, Schloss Pottendorf (Quelle: Eigenes Foto, 2024)

Abbildung 44: Aufbau und Vorgänge in einer Solarzelle (Quelle: Quaschnig, 2023). URL: <https://www.volker-quaschnig.de/artikel/pv-grundlagen/index.php>.

Abbildung 45: Funktionsweise einer Photovoltaikanlage mit Speicher (Quelle: Tackmann, 2024). URL: <https://www.aroundhome.de/solaranlage/strom-speichern/solarspeicher-akkus/>.

Abbildung 46: Solarmodule von Green Solar (Quelle: Green Solar GmbH, 2024). URL: <https://greensolar.at/produkt/solaranlage-flachdach-12-kwp-mit-speicher-1244-kwh#view-7>.

Abbildung 47: Funktionsweise von Solarthermie (Quelle: Strauss 2024). URL: <https://www.aroundhome.de/solaranlage/mit-solaranlage-und-solarthermie-heizen/>.

Abbildung 48: Aufbau eines Flachkollektors (Quelle: Tackmann, 2024). URL: <https://www.aroundhome.de/solaranlage/solarthermie/solarkollektoren/>.

Abbildung 49: Aufbau eines Vakuumröhrenkollektors Quelle: Tackmann, 2024). URL: <https://www.aroundhome.de/solaranlage/solarthermie/solarkollektoren/>.

Abbildung 50: Solarbaum von Solvis (Quelle: Solvis , 2024). URL: <https://solvis.hr/en/products/eco-smart-products/solar-tree/>.

Abbildung 51: Funktionsweise des Solar-Fensters (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 52: Aufbau einer Dünnschichtsolarzelle (Quelle: Solarstromerzeugung.de, 2024). URL: <https://www.solarstromerzeugung.de/photovoltaikanlage/komponenten-einer-photovoltaikanlage/solarmodule/duennschichtmodule/>.

Abbildung 53: Dünnschicht-Solarmodul (Quelle: Cathcart, 2024). URL: <https://solarfast.co.uk/blog/thin-film-solar-panels/>.

Abbildung 54: „Schichtaufbau einer organischen Photovoltaikzelle (Quelle: Bergius, 2014). URL: <https://www.chemistryworld.com/news/organic-solar-cells-reach-manufacturing-milestone/7439.article>.

Abbildung 55: Plan - Solartechnologien: Solarbäume, Photovoltaikanlage und Solarthermieanlage (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 56: Hotel Pottendorf (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 57: Collage „Hotel Pottendorf“ (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 58: Karte – Infrastruktur von Pottendorf und Einrichtungen von Hotel Pottendorf (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 59: Hotel Pottendorf (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 60: Lageplan – Hotel Pottendorf, M 1:850 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 61: Erdgeschoss – Hotel Pottendorf, M 1:300 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 62: 1.Obergeschoss – Hotel Pottendorf, M 1:300 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 63: 2. Obergeschoss – Hotel Pottendorf, M 1:300 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 64: 3. Obergeschoss (Dachterrasse) – Hotel Pottendorf, M 1:300 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 65: Erdgeschoss - Garage, M 1:300 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 66: Dachdraufsicht - Garage, M 1:300 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 67: Längsschnitt – Hotel Pottendorf und Kapelle, M 1:300 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 68: Querschnitt – Hotel Pottendorf, M 1:300 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 69: Ansicht Süd-West – Hotel Pottendorf, M 1:350 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 70: Ansicht Nord-West – Hotel Pottendorf, M 1:350 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 71: Ansicht Nord-Ost – Hotel Pottendorf, M 1:350 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 72: Ansicht Süd-Ost – Hotel Pottendorf, M 1:350 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 73: Querschnitt – Garage, M 1:300 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 74: Ansicht West – Garage, M 1:300 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 75: Detailschnitt – Hotel Pottendorf, M 1:75 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 76: Detail-Unterfangung der Fundamente – Hotel Pottendorf, M 1:75 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 77: Detail A – Hotel Pottendorf, M 1:10 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 78: Detail B – Hotel Pottendorf, M 1:10 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 79: Detail C – Hotel Pottendorf, M 1:10 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 80: Detail D – Hotel Pottendorf, M 1:10 (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 81: Haupteingangsbereich, Süd-West Fassade – Hotel Pottendorf (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 82: Nord-West Fassade – Hotel Pottendorf (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 83: Anlieferungsbereich, Ost Fassade – Hotel Pottendorf (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

Abbildung 84: Ausblick von Süd-Ost - Hotel Pottendorf (Quelle: Eigene Darstellung, 2024)

7.2 Tabellen

Tabelle 1: Verbrauchsanalyse für ein 4-Sterne-Hotel (Quelle: Eigene Tabelle, 2024)

Tabelle 2: Verbrauchsanalyse für das Hotel Pottendorf (Quelle: Eigene Tabelle, 2024)

8 QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS

Altertumsverein zu Wien. 1872. *Berichte und Mitteilungen des Altertumsvereines zu Wien*, 12.Jahrgang, S.164.

Balak, M., Pech, A., 2003. *Mauerwerkstroekenlegung, Von den Grundlagen zur prkatischen Anwendung*. Springer: Wien, NewYork. zweite Auflage.

BauNetz, Wissen. „Photovoltaik“. *BauNetz Wissen*. 2024. URL: <https://www.baunetzwissen.de/gebaeudetechnik/fachwissen/erneuerbare-energien/photovoltaik-2459165>.

Bayer, G., Sturm, T., Hinterseer, S., 2011. *Kennzahlen zum Energieverbrauch in Dienstleistungsgebäuden*. Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik.

Bigler, B., 2010. *Pottendorf – Wege der Zeit*. Diplomarbeit: TU Wien.

Booking. *Booking.com*. 2024. URL: <https://www.booking.com/index.de.html>.

Boxler, H., Müller, J., 1990. *Technische Hilfsmittel beim Burgenbau. Bau und Alltag Band 1 des zweibändigen Werkes „Burgenland Schweiz“*. Solothurn.

Burgen-Austria. „Pottendorf“. *Burgen-Austria*. 2024. URL: <https://www.burgen-austria.com/archive.php?id=1185>.

Dietze, C. „Transparente Solarmodule: Wie funktionieren Solar-Fenster?“. *Erneuerbare-Energien-Aktuell*. 2024. URL: <https://erneuerbare-energien-aktuell.de/solarenergie/photovoltaik/transparente-solarmodule/>.

EnBW, Energie Baden-Württemberg AG. „Solarbäume und Windbäume: Stromlieferanten der Zukunft?“, *EnBW Magazin*. 2022. URL: <https://www.enbw.com/blog/energiewende/solarenergie/solarbaeume-und-windbaeume-stromlieferanten-der-zukunft/>.

Google. *Google Maps*. 2024. URL: <https://maps.app.goo.gl/hq74BjNAPqAUrgY27>.

GreenMatch. „What are solar windows?“. *GreenMatch*. 2024. URL: <https://www.greenmatch.co.uk/blog/solar-windows>.

Gröninger, R., Kaltenegger, M. 2013. *Von der Burg zum Schloss: Bauforschung in Schloss Pottendorf*. Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege. Heft 1.

Heatness, GmbH. „Solarheizung: Die Wärme der Sonne nutzen“. *Heatness GmbH*. 2024. URL: <https://www.heatness.at/ratgeber/solarheizung/>.

Hertzka, R., 1989. *Chronik der Marktgemeinde Pottendorf*. Anon.

Ilina, A. „Organische Photovoltaik auf dem Vormarsch?“. *Ingenieur.de*. 2023. URL: <https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/energie/organische-photovoltaik-auf-dem-vormarsch/>.

Janßen, K. „Dünnschicht-Solarmodule kaufen oder nicht?“. *Musterhaus.net GmbH*. 2024. URL: <https://gruenes.haus/duennschicht-solarmodule-solarzellen/>.

Jäger, W., 2016. *Mauerwerk Kalender 2016: Baustoffe, Sanierung, Eurocode-Praxis*. Wilhem Ernst & Sohn. 41. Jahrgang.

Kümpel, N. „Lohnen sich Dünnschichtmodule fürs Einfamilienhaus?“. *Wegatech Greenenergy*. 2023. URL: <https://www.wegatech.de/ratgeber/photovoltaik/grundlagen/duennschicht-solarzellen/>.

Kuchta, D.M. „How do solar windows work?“. *Treehugger*. 2022. URL: <https://www.treehugger.com/how-do-solar-windows-work-5270279>.

Marktgemeinde Pottendorf. „Schlosspark – Infotafelweg“. *Marktgemeinde Pottendorf*. 2021. URL: https://www.pottendorf.at/Meine_Gemeinde/Freizeit_Tourismus/Schlosspark/Infotafelweg.

Müller, A. „Solarbaum – Photovoltaik in ihrer schönsten Form“. *Solaranlagen-Portal*. 2024. URL: <https://www.solaranlagen-portal.com/photovoltaik/solarbaum>.

Müller, C., 2008. *Nachgründung und Fundamentverbesserung*. Diplomarbeit: Bauhaus-Universität Weimer.

Perincioli, L., 2010. *Energiemanagement in der Hotellerie, Hotelleriesuisse*. Bundesamt für Energie BEE. Energie-Agentur der Wirtschaft.

Quaschnig, V., 2023. *Regenerative Energiesysteme: Technologie-Berechnung-Klimaschutz*. Carl Hanser, 12. Auflage.

Sabbata-Valteiner, T., 2018. *Schlosspark Pottendorf: Schlossparkgeschichte, Schlosskapellengeschichte*. Schlossparkzeitung. Amtliche Mitteilungen der Marktgemeinde.

Senec, GmbH. „Solarenergie: Schlüsselrolle in der Stromversorgung der Zukunft“. *Senec GmbH*. 2024. URL: <https://senec.com/de/magazin/solarenergie-vorteile-und-nachteile>.

SOLVIS, d.o.o. „Solvis – Solar tree“. *Solvis d.o.o.* 2024. URL: <https://solvis.hr/en/products/eco-smart-products/solar-tree/>.

Spanne, A. „What are solar trees? How do they work?“. *Treehugger*. 2022. URL: <https://www.treehugger.com/what-are-solar-trees-5207944>.

Statistik Austria. „Ein Blick auf die Gemeinde“. *Statistik Austria*. 2024. URL: <https://www.statistik.at/atlas/blick/?gemnr=30626>.

Strauss, L. „Heizen mit Photovoltaik und Solarthermie“. *Aroundhome*. 2024. URL: <https://www.aroundhome.de/solaranlage/mit-solaranlage-und-solarthermie-heizen/>.

StudySmarter, GmbH. „Solarenergie“. *StudySmarter GmbH*. 2024. URL: <https://www.studysmarter.de/schule/geographie/nachhaltigkeit/solarenergie/>.

Tackmann, U. „Solarkollektoren – Funktionsweise und Arten“. *Aroundhome*. 2024. URL: <https://www.aroundhome.de/solaranlage/solarthermie/solarkollektoren/>.

Tarife.at, MS VERGLEICHSPORTAL GmbH. „Solarthermie: Kosten, Finanzierung, Förderung“. *Tarife.at MS VERGLEICHSPORTAL GmbH*. 2024. URL: <https://www.tarife.at/energie/ratgeber/solarthermie>.

Vaillant, Group Austria GmbH. „Photovoltaik: Nachhaltiger Solarstrom“. *Vaillant Group Austria GmbH*. 2024. URL: <https://www.vaillant.at/privatanwender/tipps-und-wissen/heiztechnologien/photovoltaik/>.

Valerius, G. „Zukunft der Solartechnik #3: Organische Solarzellen“. *Solaranlage-Ratgeber*. 2024. URL: <https://www.solaranlage-ratgeber.de/photovoltaik/photovoltaik-technik/organische-solarzellen>.

Vavra, E. „Pottendorf“. *Gedächtnis des Landes*. 2024. URL: <https://www.gedaechtnisdeslandes.at/orte/ort/pottendorf/>.

Verlag, VDI GmbH. „Organische Solarzellen: Wie der Durchbruch endlich gelingen könnte“. *Ingenieur.de*. 2021. URL: <https://www.ingenieur.de/fachmedien/vdi-energie-umwelt/umwelt/energie/organische-solarzellen-wie-der-durchbruch-endlich-gelingen-koennte/>.

Walter, C., 2011. *Energiemonitor – Monitoring der Einflussgrößen des Energieverbrauchs für die österreichische Beherbergungsbranche*. Klima- und Energiefonds.

Wegatech, Greenenergy GmbH. „Solarenergie – So lässt sich die Energie der Sonne Nutzen“. *Wegatech Greenenergy GmbH*. 2024. URL: <https://www.wegatech.de/ratgeber/photovoltaik/grundlagen/solarenergie/>.

Wikipedia. „Pottendorf“. 2024. URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/Pottendorf>.