

WARUM ALLES ABREIßEN?

BAUEN IM BESTAND ALS ALTERNATIVE MÖGLICHKEIT:

AUS FABRIK WIRD HOTEL



DIPLOMARBEIT

Warum alles abreißen? Bauen im Bestand
als alternative Möglichkeit: Aus Fabrik wird Hotel

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung
des akademischen Grades einer
Diplom-Ingenieurin
unter der Leitung von

Senior Scientist Dipl.-Ing. Dr.techn. Kölbl Wolfgang
E253-01
Institut für Architektur und Entwerfen
Abteilung für Gebäudelehre und Entwerfen

eingereicht an der
Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von
Diane Raths
11943667

Wien, März 2024

KURZFASSUNG

Laut der Europäischen Umweltagentur ist ein Drittel des produzierten Abfalls in Europa der Baubranche geschuldet.¹ Es ist längst erforderlich einen bewussteren Umgang mit bestehender Bausubstanz zu schaffen. Die Möglichkeit einer Erhaltung sollte bei nicht einsturzgefährdeten Gebäuden herangezogen werden.

Die vorliegende Diplomarbeit setzt sich mit der Thematik auseinander Alternativen hervorzubringen, um dem vermehrten Abriss von noch gut erhaltener Bausubstanz entgegenzuwirken. Mehrere Maßnahmen und Methoden werden behandelt und anschließend in einem Entwurf angewendet.

Ein altes, leerstehendes Fabrikgebäude in Medernach in Luxemburg eignet sich entsprechend dafür. Die Ortschaft befindet sich nahe dem Müllerthal, einem beliebten Reiseziel für Naturliebhaber*innen und Wanderenthusiast*innen. Rund um die Müllerthalregion erstrecken sich kleine Hotels. Um in Medernach auch diese Möglichkeit der Unterkunft anbieten zu können, soll aus dem alten Fabrikgebäude ein kleines Wohlfühlhotel mit Gastronomie entstehen.

Die Wesentlichkeit des Entwurfes besteht darin, der lesenden Person alternative Möglichkeiten von Abrissbauten näher zu bringen. Dabei soll deren Realisierbarkeit anhand eines beispielhaften Entwurfes gezeigt und folglich ein besseres Bewusstsein mit dem Umgang von bestehenden Gebäuden geschaffen werden.

¹ Vgl. Eurostat, „Abfallwirtschaft in der EU.“

ABSTRACT

According to the European Environment Agency, one third of the waste produced in Europe is due to the construction industry.² It has long been necessary to develop a more conscious approach to the further use of existing buildings. The possibility of preservation should always be considered for buildings not in danger of collapsing.

The following thesis focuses on the topic of finding alternatives to counteract the increased demolition of buildings that are still in good condition. Several measures and methods are analysed and then applied in a design.

An old, empty factory building in Medernach in Luxembourg is perfectly suited for this purpose. The village is located near the Müllerthal, a popular travel destination for nature lovers and hiking enthusiasts. Several small hotels are located all around the Müllerthal region. In order to offer the possibility of an accommodation in Medernach as well, the old factory building will be turned into a small, gastronomic feel-good hotel.

The main essence of the project is to introduce the reader to alternative possibilities of preservation instead of demolition. The aim is to demonstrate their feasibility in an exemplary design and consequently create better awareness of how to deal with existing buildings.

² Vgl. ebd

INHALTSVERZEICHNIS

I EINLEITUNG	8
VORWORT	9
AUFBAU	9
II RUND UM DEN BESTAND	10
WAS IST BESTAND?	11
BAUEN IM BESTAND	12
KURZER GESCHICHTLICHER RÜCKBLICK	12
HALTUNGEN IM UMGANG MIT BESTAND	15
VON DER WEGWERFGESELLSCHAFT ZU EINER UMBAUKULTUR	16
BESTAND VS NEUBAU	17
NUTZUNGSDAUER, ZWISCHENSTAND UND ORIENTIERUNGSPUNKT	18
BAUEN IM BESTAND ALS PIONIERAUFGABE DES NAHHALTIGEN BAUENS	19
BAUEN IM BESTAND ALS EIGENTLICHE ZUKUNFTSAUFGABE	22
GROSSES SPEKTRUM AN AUFGABEN	26
III METHODEN UND MASSNAHMEN	28
IM GROSSEN KONTEXT	31
STADTENTWICKLUNG	33
NACHVERDICHTUNG DURCH BRACHFLÄCHEN	39
BESTANDSENTWICKLUNG DURCH PARTIZIPATION	45
IM KLEINEN KONTEXT	51
INSTANDHALTUNG	53
SANIERUNG	59
MODERNISIERUNG	67
UMNUTZUNG	73
3 KATEGORIEN DES BESTANDES BEI DER UMNUTZUNG	80
ADDITION	93
TRANSFORMATION	101
URBAN MINING	107
ÜBERSICHT BEISPIELE	112
ERLEICHTERUNG UND INSTANZEN	114
FÖRDERUNGEN	116

UMBAUORDNUNG	117
WAS BEACHTET WERDEN MUSS	118
FAZIT	119
IV ENTWURF	122
VERORTUNG	124
BAUPLATZ	131
BESTAND - GESCHICHTE UND ENTWICKLUNG	134
BESTAND - HEUTIGER ZUSTAND	136
ZIEL DES ENTWURFS	138
KONZEPT	140
PLÄNE	144
DAS HOTEL	176
DIE ZIMMER	184
VISUALISIERUNGEN	194
DETAIL	200
V QUELLENVERZEICHNIS	208
LITERATUR	209
INTERNETQUELLEN	211
VI ABBILDUNGSVERZEICHNIS	214

I EINLEITUNG

VORWORT

Meiner Meinung nach geht in Luxemburg der Prozess des Gebäudeabrisses viel zu schnell. Bestände, die oft einen baulichen Charakter widerspiegeln und Teil des Dorf- oder Stadtbilds sind, werden abgerissen, um Platz für neue modernere Bauten zu schaffen. Die Gebäude werden trotz ihrer Umnutzungsfähigkeit niedergelassen, da das Bestehende als Altlast anstatt als Chance für künftige Entwicklungen angesehen wird. Es scheint mir, als würde ein Großteil der Gesellschaft alte Bauwerke als abrisstauglich abstempeln, ohne zu sehen, dass daraus noch etwas gemacht werden kann. Auch wenn Bestände eine längere Zeit leer stehen und von ihrer ursprünglichen charakteristischen Erscheinung wenig übrigbleibt, können durch Maßnahmen deren Identifikationspotenziale zurückgewonnen werden. Im veränderten Format können Bestandsgebäude einen Mehrwert für die Gesamtstruktur sein. Dabei ist der richtige Umgang mit dem Bestand von großer Wichtigkeit. Ein Fehler wäre, dass das Potenzial von Bestandsbauten durch mangelnde Kenntnisse nicht ausgeschöpft werden könnte.

AUFBAU

Der Aufbau der Architektur-Diplomarbeit besteht aus einem textlichen theoretischen und einem entwurfsspezifischen Teil. Nach einer ausgebreiteten Recherche und Vorarbeit wird anschließend mit dem Entwurf begonnen. In diesem Fall geht die Recherche über das Thema Bauen im Bestand, den geschichtlichen und heutigen Umgang und die vielfältigen Möglichkeiten der kreativen Auseinandersetzung damit. Diese Theorie dient als Basis für den Entwurf. Als Entwurf wird ein Bestandsbau hergenommen, an welchem die Theorie aufgearbeitet wird. Eine Neunutzung, eine Adaption und eine Erweiterung werden an dem bestehenden Bauwerk, einem alten Fabrikgebäude, durchgeführt.

II RUND UM DEN BESTAND

WAS IST BESTAND?

Bestand, der

das Bestehen; Fortdauer
(bisherige) Dauer des Bestehens
Vorhandene Menge; Vorrat³

³ Vgl. Duden, Bestand.

BAUEN IM BESTAND

Trotz des gleichen fachlichen Gebiets sind die Begriffe „Denkmalpflege“ und „Bauen im Bestand“ zwei unterschiedliche Richtungen. Da beide Kategorien mit Bestandsbauten arbeiten, wird ihre Ähnlichkeit oft missverstanden. Bauen im Bestand grenzt sich klar von der Denkmalpflege ab, nimmt diese aber als Hilfswerkzeug per Hand. Bauen im Bestand hat ein großes Forschungspotential, mit dem sich Architekt*innen heute und zukünftig befassen werden. Wie trägt Bauen im Bestand zur Nachhaltigkeit bei? Wie können Materialien durch Bauen im Bestand geschont werden? Wäre Bauen im Bestand eine Gegenstrategie zur Globalisierung der Räume? Hilft Bauen im Bestand zur kulturellen Identitätsfindung?⁴

KURZER GESCHICHTLICHER RÜCKBLICK

Bauen im Bestand war lange ein Regelfall und wichtiger Bestandteil im Bereich des Bauens in der Geschichte. Seit der Antike, über 2000 Jahre hinweg, war es gängig bestehende Gebäude aus wirtschaftlicher und praktischer Sicht weiterzuentwickeln.⁵ Da Baumaterialien und dementsprechend das Bauen sehr kostspielig waren, war es abwegig neue Gebäude zu errichten. Gebäude wurden an die wandelnden Nutzungen und Bedingungen entsprechend immer wieder adaptiert.⁶ Diese Praktik wurde von vielen Monarchen und Herrschern angewendet. So wurde zum Beispiel das Berliner Schloss über 500 Jahre bis zum 19. Jahrhundert mehrmals um- und weitergebaut.⁷

4 Vgl. Jäger-Klein, „Bauen im Bestand als Gegenstrategie zur Beliebigkeit der Orte.“ S. 17.

5 Vgl. Jäger, *Alt & Neu – Entwurfshandbuch Bauen im Bestand*, S. 7.

6 Vgl. Tietz, „Strategie Zukunft: ein Plädoyer für Architektur im Bestand.“ S. 4.

7 Vgl. Jäger, „Über Kontinuität. Eine Fortsetzungsgeschichte der Architektur.“ S. 51.

Durch den rapiden Bevölkerungswachstum und die Industrialisierung im 19. Jahrhundert wurden Städte rasant größer. Dies bewirkte einen großen Bedarf an Wohnraum. Allerdings kamen die Städte mit der enormen Nachfrage an Infrastrukturen, Wohnungen und Arbeitsräumen nicht schnell genug nach. Folglich musste die Baubranche sich ändern, um dem Bedarf gerecht zu werden. Dadurch wurde sich eher auf einen schnellen Neubau konzentriert und der Umbau des Vorhandenen langsam vernachlässigt. Mit der Industrialisierung wurde die Herstellung von Baumaterialien in großen Quantitäten schneller. Der Mensch wurde durch industrielle Maschinen und Technologien ausgetauscht. Neubauprojekte wurden effizienter und erhielten einen ökonomischen Vorsprung gegenüber dem Bauen im Bestand.⁸

Insofern wurde durch die Expansion der Wirtschaft im Industriezeitalter sehr viel Neues dazu gebaut. Nur historisch wertvolle Gebäude, wie Kirchen, Burgen und Schlösser, wurden geschützt. Allen anderen Bestandsbauten mit geringerem Wert wurde wenig Beachtung geschenkt. Die daraus resultierenden Vernachlässigungen und Abbrüche führten zu Überformungen von ganzen Stadtkernen. Zusätzlich kamen weitere Veränderungen mit der Zerstörung von städtebaulichen Strukturen durch den Ersten Weltkrieg und der daraus hervorgegangenen Entwicklung von neuen städtebaulichen Konzepten. Weitere neue Stadtbilder entstanden.⁹ Die darauffolgende Deindustrialisierung und Rationalisierung Mitte des 20. Jahrhunderts haben weiter das Bild der Stadt geprägt. Viele Industrie- und Verwaltungsbauten werden nicht mehr für ihre ursprüngliche Nutzung gebraucht und resultierten in einer Abfolge von Transformationen. Ganze Siedlungsstrukturen und Kulturlandschaften veränderten sich.¹⁰

8 Vgl. Grafe und Rieniets, „Umbau: eine neue Kultur des Bauens.“, S. 16-17.

9 Vgl. Jessen und Schneider, „Umnutzungen – total normal.“, S. 11.

10 Vgl. Tietz, „Strategie Zukunft: ein Plädoyer für Architektur im Bestand.“, S. 4.

In den 1970er Jahren wurden viele großflächige Bereiche in den Städten abgerissen und neue Gebäude errichtet. Die Flächen-sanierung galt als günstige Alternative, um dem Bedürfnis nach ökologischem Wirtschaftswachstum gerecht zu werden. Der Massenabriss war von kurzer Dauer. Danach entstand ein Modell der erhaltenden Erneuerung mit der Gewichtung auf die Weiter-nutzung des Bestandes.¹¹ In den 1980er Jahren haben sich die Leitbilder des Städtebaus verändert. Eine neue ökologische Sicht mit Fokus auf Denkmalpflege und Stadterneuerung ist entstan-den. So wurden zum Beispiel alte Stadtteile revitalisiert und Alt-bauquartiere wieder hergestellt.¹² Bauen im Bestand ist zu einer weitverbreitenden Aufgabe geworden, wobei jeder Eingriff in die Architektur eine Transformation, Umnutzung oder Restaurierung darstellt.¹³

Wie ist der heutige Stand? Was passiert mit bestehenden Gebäu-den, die ihre ursprüngliche Nutzung verloren haben und momen-tan überflüssig sind? Wäre ihr Abriss ein kultureller Verlust und hätte ökonomische Folgen? Werden nicht viel zu schnell Gebäude abgerissen, ohne nachzudenken? Könnte das Bauwerk nicht doch weiterverwendet oder zur Weiterverwendung transformiert wer-den? Und wie sieht es mit dem Umgang mit bestehenden städti-schen Strukturen aus? Oder was fängt man mit Alltagsbauten an, für deren Existenz es keine große Rechtfertigung gibt?

11 Vgl. Team Baukultur NRW, „Städtebauförderung: Über die Planung hinaus.“

12 Vgl. BSBK, „Baukultur Bericht: Erbe – Bestand – Zukunft.“, S. 16.

13 Vgl. Gregotti, „Von der Modifikation.“ S. 28.

HALTUNGEN IM UMGANG MIT BESTAND

Als Wegwerfgesellschaft wird eine Gesellschaft bezeichnet, die materielle Dinge, die eigentlich noch repariert oder wiederverwendet werden können, aus Bequemlichkeit oder Überfluss ent-sorgt.¹⁴ Die Wegwerfgesellschaft machte sich auch im Bausektor sichtbar. So wurde hier die Ware nicht weggeworfen, sondern einfach abgerissen. Die Wegwerfmentalität war eine recht unöko-logische Auffassung zu dieser Zeit. Die Rechtfertigung des Abris-ses war, dass Neubau günstiger als Sanierung sei. Ein Umdenken der funktionalistischen Ansicht der Ablehnung des Bestandes war erforderlich.¹⁵

Bei der vorherrschenden Architekturpraxis galt der Fokus dem Neubau. Der Umgang mit dem Bestand und dessen Wertschät-zung wurde vernachlässigt.¹⁶ Abriss und Neubau war für viele Architekt*innen ein Ergebnis der ganzheitlichen Modernisierung. Beim Entwerfen gingen die Architekt*innen fast immer von einer Tabula rasa, einem leeren Bauplatz aus.¹⁷ In der Klassischen Mo-derne war es geläufig, dass Architekt*innen durch Bauen von neuen, modernen Gebäuden Rum und Bekanntheit erlangten. Jegliche Aufgaben im Bereich der Sanierung waren unbeliebt, da sich Architekt*innen damit keinen großen Namen machen konn-ten. Diese Haltung scheint sich aber mittlerweile zu ändern. Die verschiedenen Herangehensweisen an Bestandsgebäude und das große Aufgabenspektrum fordern die Kreativität der Architekt*in-nen heraus und machen die architektonischen Zukunftsaufgaben umso spannender.¹⁸ Der Umfang an unterschiedlichen, bestehen-den Gebäuden und die Vielfältigkeit an Nutzungen führen zu etli-chen Entwurfsaufgaben. Das Bewältigen von immer wieder neuen

14 Vgl. Duden, „Wegwerfgesellschaft.“

15 Vgl. Moewes, „Die grüne Wiese ist nicht grün.“, S. 23.

16 Vgl. ÖGFA, „Umbau. Theorien zum Bauen im Bestand.“, S. 6.

17 Vgl. Grafe und Rieniets, „Umbau: eine neue Kultur des Bauens.“, S. 18.

18 Vgl. Schittich, „Kreativ umnutzen.“, S. 9.

Herausforderungen geben einen besonderen Reiz beim Entwurf. Die Aufgaben erhalten eine neue Gewichtung im Berufsstand.¹⁹

VON DER WEGWERFGESELLSCHAFT ZU EINER UMBAUKULTUR

Die Gruppe „Architects for future“ ist ein ehrenamtlicher Verein bestehend aus Menschen, die in der Baubranche tätig sind. Die Bewegung setzt sich für einen Wechsel des Bausektors in eine nachhaltigere Richtung ein. Sie versuchen die kritische Hinterfragung von Abrissen von Gebäuden den Menschen näher zu bringen. Sie machen darauf aufmerksam, dass bei einem Abriss mit anschließendem Neubau mehr Energie aufgebraucht wird als bei der Verwendung eines bestehenden Bauwerks. Die gebundene Energie eines Gebäudes wird bei einem Abriss freigesetzt und zusätzliche Energie wird bei dem darauffolgenden Neubau benötigt. Deshalb sollte eine Weiterverwendung vorhandener Bauten immer in Erwägung gezogen werden.²⁰ Die Gruppe versucht, dass alle Baubeteiligte sich mehr mit dem Bestand und den baulichen Maßnahmen im Bestand auseinandersetzen. Ziel ist es, dass dieses Thema zukünftig größer in der Fachwelt behandelt wird, anstatt nur bei wenigen Büchern und ein paar wegweisenden Projekten zu bleiben. Der Verein wünscht sich eine Änderung der Baukultur. Die heutige gehört längst einem früheren Zeitabschnitt an. „Architects for future“ verlangen eine Umbaukultur.²¹ Die Gruppe folgt der „Fridays for future“ Bewegung und wird kontinuierlich größer.²² Nur durch die Eigeninitiative, einer großen

¹⁹ Vgl. Jessen und Schneider, „Umnutzungen – total normal.“, S. 16.

²⁰ Vgl. Architects for future, „Statement.“

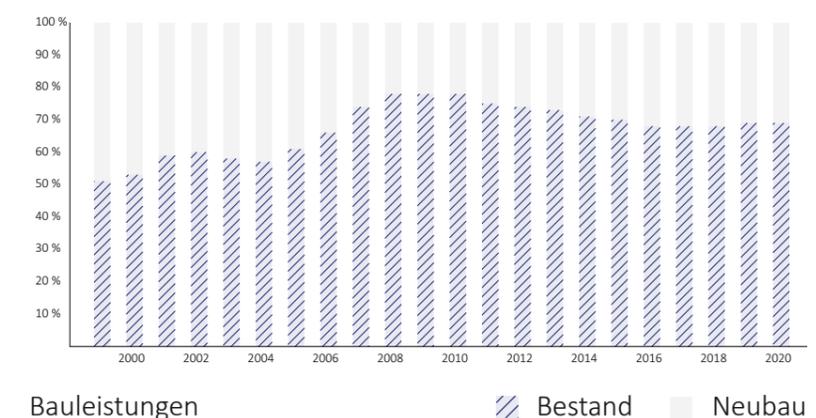
²¹ Vgl. Patz, „Vorwort.“ S. 9-12.

²² Vgl. Architects for future, „Wer wir sind und was wir tun.“

Geduld mit dem Bestand und der Motivation sich daran zu beteiligen, kann etwas geändert werden. Ein wichtiger Bestandteil ist das Erkennen von Potentialen bei bestehenden Gebäuden und das Erfassen ihres Wertes. Die Beachtung und Wertschätzung des Vorhandenen ist wesentlich.

BESTAND VS NEUBAU

In Europa wird mittlerweile ein Großteil der Bauinvestitionen für den Bestand eingesetzt.²³ Die Bauleistungen im Gebäudebestand haben demzufolge die Bauleistungen im Neubau überholt.²⁴ In Deutschland sieht man zum Beispiel wie sich die Wohnungsbauleistungen in den letzten Jahrzehnten verändert haben. 1999 liegt die Bautätigkeit bei Neubau noch bei 49 %. Bauleistungen an bestehenden Gebäuden sind in dem Jahr bei 51 %.²⁵ Im Jahr 2020 liegen die Bauleistungen am Neubau nur noch bei 31 % und am Bestand bei 69 %.²⁶ Eine Verringerung der Bauleistungen am Neubau ist seit mehreren Jahren zu sehen.



01

Bauleistungen

Bestand

Neubau

²³ Vgl. ÖGFA, „Umbau. Theorien zum Bauen im Bestand.“, S. 6.

²⁴ Vgl. Friedrichsen, Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen, S. 29.

²⁵ Vgl. DIW Berlin, „Wohnungsneubau weiter auf niedrigem Niveau.“, S. 576.

²⁶ Vgl. BBSR, „Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe.“, S. 25.

NUTZUNGSDAUER, ZWISCHENSTAND UND ORIENTIERUNGSPUNKT

Gebäude besitzen eine technische Lebensdauer und eine wirtschaftliche Nutzungsdauer. Die technische Lebensdauer wird mit inneren Einflüssen, wie dem Umgang und der Nutzung des Besitzers, und äußeren Einflüssen, wie Klimaverhältnisse, beeinflusst. Die technische Lebensdauer kann durch Instandhaltung erhöht werden. Die wirtschaftliche Nutzungsdauer wird durch eine Wirtschaftlichkeitsermittlung berechnet und hängt von ökonomischen, sozialen und politischen Einwirkungen ab. Im Gegensatz zu der technischen Lebensdauer, kann die wirtschaftliche Nutzungsdauer durch diese Einflüsse beträchtlich verringert werden. Weitere Punkte, wie die Bedeutung und Rahmenbedingungen des Standorts oder veränderte Anforderungen und Bedingungen der Nutzung können die Nutzungsdauer beeinflussen. So kommt es vor, dass eine Vielzahl an Gebäuden abgerissen wird, obwohl ihre wirtschaftliche Nutzungsdauer noch nicht aufgebraucht ist. Seit der Nachkriegszeit ist eine Verringerung der Lebensdauer von vielen Gebäuden sichtbar.²⁷

Heutzutage ist die Nutzungsdauer eines Bauwerks durch die menschliche Wahrnehmung sehr kurz geworden. Die Gesellschaft hat die Tendenz ein Gebäude als fertiges Produkt anzusehen. So werden Häuser selbstverständlich nach zum Beispiel nur 25 Jahren „weggeworfen“, weil Menschen sie wie kaputte Gegenstände als unbrauchbar auffassen. Dieses Denken ist weder ökologisch, noch ökonomisch tragbar.²⁸ Bestandsbauten sind nicht als vollendete Dinge anzusehen, sondern als Objekte, die sich kontinuierlich weiterentwickeln und verändern. Einen vollkommenen Endzustand gibt es bei Bauwerken nicht. Die Gebäude verkörpern Zwischenstände, weil sie immer wieder an sich verändernde Bedingungen und Bedürfnisse angepasst werden. Um von der Idee

27 Vgl. BSBK, „Baukultur Bericht: Erbe – Bestand – Zukunft.“, S. 40.

28 Vgl. Hild, „Umbauen – Umgestalten – Umdenken.“, S. 68.

des Unbrauchbaren wegzukommen, soll ein Gebäude stets als unfertiger Gegenstand betrachtet werden.²⁹

Zusätzlich verkörpert der Gebäudebestand eine Art Orientierungspunkt für Menschen. Spuren von Erinnerungen, Erfahrungen und Erlebnissen sind in den Gebäuden verankert und haben für viele eine bedeutende Geschichte. Durch Bestandsgebäude können sich Menschen, auch wenn sie eine längere Zeit nicht da waren, wiederfinden. Das Vertraute gibt ihnen einen Anhaltspunkt und Wohlbefinden.³⁰ Die Menschen verknüpfen Identität und Halt mit bestehenden Gebäuden. Diese Identifikation gibt ihnen Orientierung und Zufriedenheit.³¹

BAUEN IM BESTAND ALS PIONIERAUFGABE DES NAHHALTIGEN BAUENS

Die Gründe für Bauen im Bestand waren seit langem die gleichen: Das bestehende Gebäude wird weiterverwendet, weil die Errichtung eines neuen Hauses nicht bezahlbar ist; das Bestandsgebäude wird gelassen, weil bei einem Neubau mehrere Bauvorschriften und weniger attraktive Baurechte bezüglich Fläche, Verortung und Nutzung dazukommen; die vorhandene Bausubstanz wird in die Umwelt einbezogen, weil es durch den Denkmalschutz nicht abgerissen werden darf. Neuerdings ist ein weiterer Grund populär geworden: die Nachhaltigkeit. Nachhaltig am Bauen im Bestand ist, dass ein vorhandenes Gut beziehungsweise Gebäude mit sparsamem und bedachtsamem Wirtschaften lange weiter-

29 Vgl. Grafe und Rieniets, „Umbau: eine neue Kultur des Bauens.“, S. 19-20.

30 Vgl. .ebd, S. 17.

31 Vgl. Hild, „Umbauen – Umgestalten – Umdenken.“, S. 69.

genutzt werden kann.³² Zum gegenwärtigen Zeitpunkt wird im Bausektor großen Wert auf Nachhaltigkeit gelegt. Das nachhaltige Bauen basiert auf einem Dreisäulenmodell mit umwelt- und ressourcenschonenden Aufgaben. Die drei Säulen verkörpern die ökonomische, die ökologische und die soziale Nachhaltigkeit.³³

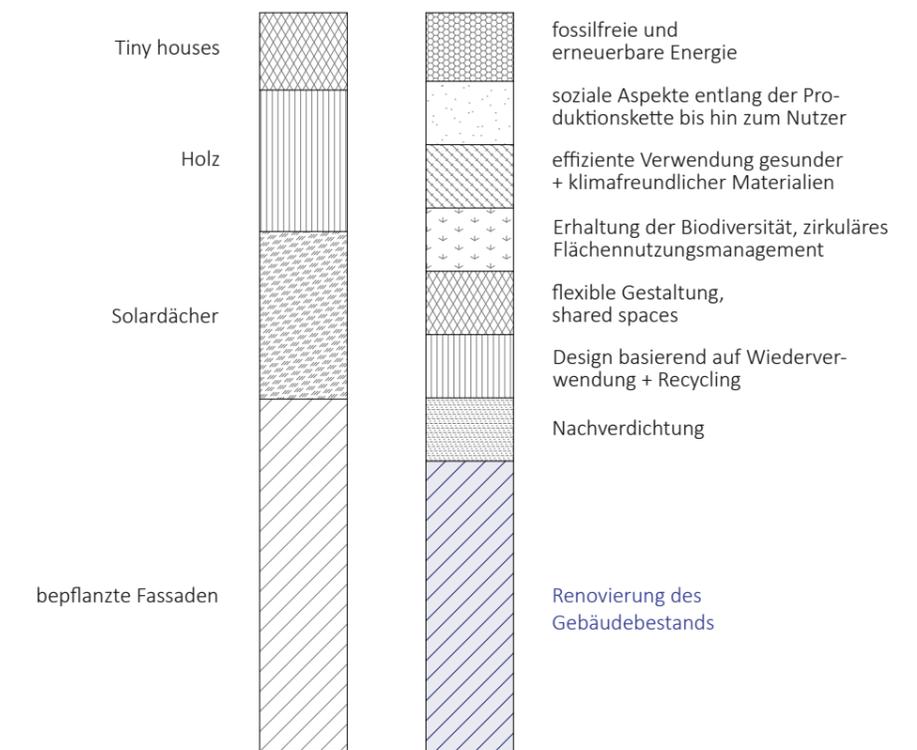
**„Dinge zu benutzen, die schon da sind; nachhaltiger geht es nicht.“
- Christian Brückner ¹**

Auf den sozialen Netzwerken hat eine Umfrage von Stefanie Blank über die Aufgaben des nachhaltigen Bauens an Aufmerksamkeit gewonnen. Die Umfrage zeigt eine Verzerrung der Wahrnehmung der befragten Personen und das mangelnde Wissen bezüglich nachhaltiger Möglichkeiten beim Bauen. Vielen Menschen ist nicht bewusst, welche vielfältigen Maßnahmen es beim nachhaltigen Bauen gibt. Weder Solardächer noch bepflanzte Fassaden, sondern die Weiterverwendung von bestehenden Gebäuden ist mit einer der wichtigsten Punkte. Die Grafik ist laut Stefanie Blank überhöht und nicht exakt dargestellt. Sie soll wesentlich die kleinen Wissenslücken der Menschen im Bereich des nachhaltigen Bauens zeigen. Der Rückschluss der Grafik ist, dass niemand der befragten Personen auf die Idee kam, Bauen im Bestand als Möglichkeit vorzuschlagen.³⁴

¹ Brückner, im Gespräch mit Jäger „Ein Geschenk aus der Geschichte.“ S. 11.
³² Vgl. Jäger, Alt & Neu – Entwurfshandbuch Bauen im Bestand, S. 7-9.
³³ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen, „Nachhaltiges Bauen.“
³⁴ Vgl. Klima Forum Bau, „Wahrnehmung des nachhaltigen Bauens versus Realität.“

Was Menschen darunter verstehen

Was die Bezeichnung tatsächlich ist



02

NACHHALTIGES BAUEN

BAUEN IM BESTAND ALS EIGENTLICHE ZUKUNFTSAUFGABE

Laut einer Studie der Europäischen Umweltagentur trägt das Baugewerbe zu einem Drittel des Abfalls bei.³⁵ Die Bauindustrie (in Deutschland) verursacht 35% des gesamten Energieverbrauchs und 40% der Treibhausgase. In den meisten europäischen Ländern ist es ähnlich. Die Zahlen sind bedeutend für die Erreichung des 1,5 Grad-Ziels des Pariser Klimaabkommens.³⁶ Das ständige Abreißen und Neubauen produziert erheblichen Bauschutt und Sondermüll. Eine Strategie, um dem entgegenzuwirken, wäre der Versuch die Nutzungsdauer von bestehenden Gebäuden zu verlängern und dadurch einen unnötigen Abriss zu vermeiden. Eine Umnutzung oder einen Umbau soll bei jedem Gebäudetyp herangezogen werden können.³⁷ Die Verringerung von Abrissen und Neubauten trägt dazu bei, unverwertbaren Abfall und Bauschutt zu reduzieren, wertvolle Ressourcen zu schonen, den Energieverbrauch zu verringern³⁸ und wirkt sich folglich positiv auf die Umwelt aus. Eine Studie des Umweltbundesamtes legt ein Nachhaltigkeitsszenario an, wo durch die Weiternutzung vom Bestand und die Wiederverwendung von Leerständen jährlich 30% des Rohstoffverbrauchs und 85% des Flächenverbrauchs verringert werden können.³⁹

Bei dem Lebenszyklus eines Gebäudes sind alle Phasen, somit die Bau-, die Betriebs- und die Rückbauphase, zu berücksichtigen. Die Energiemenge bei der Bau- und Rückbauphase ist oftmals viel größer als bei der Betriebsphase, da graue Energie in Gebäudeteilen gespeichert ist. Mit der grauen Energie wird der Energieaufwand für die Herstellung, den Transport, den Bau und die Entsorgung eines Gebäudes beschrieben. Diese gebundene

35 Vgl. Eurostat, „Abfallwirtschaft in der EU.“

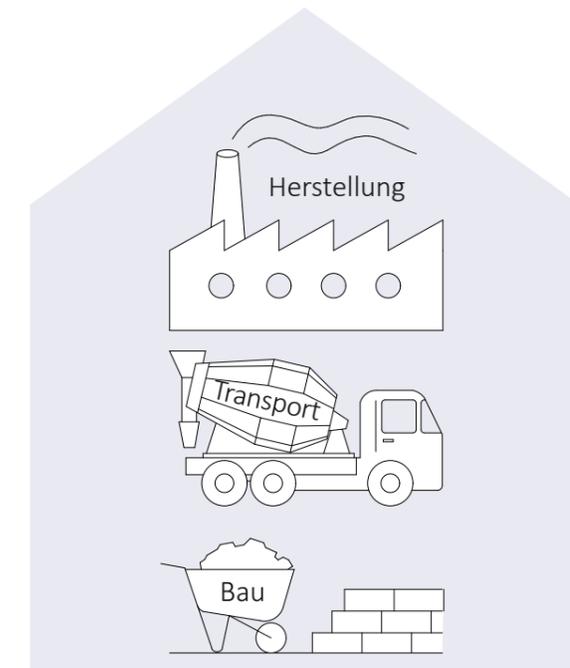
36 Vgl. Patz, „Vorwort.“ S. 10.

37 Vgl. Jessen, Schneider, „Umnutzungen – total normal“, S. 12.

38 Vgl. Baunetz Wissen, „Nachhaltigkeit im Gebäudebestand.“

39 Vgl. Umweltbundesamt, „Verbesserung von Rohstoffproduktivität und Ressourcenschonung.“, S. 14-16.

Energie wird oft vergessen miteinzubeziehen. Mit der Weiternutzung eines bestehenden Gebäudes wird keine graue Energie freigesetzt. Der Energieaufwand für den Rückbau, Abbruchabfälle und Baumaterialien werden eingespart.⁴⁰



03

GEBUNDENE GRAUE ENERGIE

Eine Strategie der Suffizienz entwickelt sich durch die Reduktion von Neubauten und der Weiternutzung von Bestandsgebäuden. Dies bringt ein neues Denkmodell mit sich, in dem die Welt ganz verbaut ist.⁴¹ Die zukünftigen Städte sind eigentlich jetzt schon fertig gebaut. Laut der Bundesstiftung Baukultur kommt nur ein geringer Teil von bebauter Fläche zu Städten und Dörfern jährlich hinzu. Dies macht 8-9 % der gebauten Umwelt aus. Die bereits

40 Vgl. Spiegelhalter, „Was ist graue Energie?“

41 Vgl. Fischer, Kampshoff, „Aufbruch ins Bestehende.“, S. 62-64.

existierende Bebauung hat einen weitaus größeren Flächenanteil.⁴² Das vorhandene Gebaute ist ausreichend. Der Bestand von Morgen muss nur benutzt und angepasst werden.⁴³ Bauen ist ressourcenintensiv und sollte deshalb, ohne weiteren Neubau, mit dem Vorhandenen zurechtkommen.⁴⁴ Hinzukommend wird durch diese Strategie der Freiraumverbrauch und die Bodenversiegelung nicht weiter ausgedehnt.⁴⁵

Gebäude sollen vorausschauend und zukunftsorientiert geplant werden, damit ein Spielraum für alternative Nutzungskonzepte und die Möglichkeit einer Umnutzung oder eines Umbaus entstehen kann.⁴⁶ Langfristige Strategien, wie flexible Grundrisse und Konstruktionen bei Neubauten, können die Möglichkeit einer Weiternutzung garantieren. Dementsprechend sind Gebäude längerfristig nutzbar und ihre Lebensdauer wird verlängert.⁴⁷

Bauen im Bestand wurde früher als „normales“ Bauen verstanden. Heute wird es als eine Sonderkategorie der Architektur und des Architekturstudiums angesehen. Bauen mit dem Bestand ist immer noch keine alltägliche Herangehensweise. Es beruht auf einer Selbstverständlichkeit, dass jede Generation einen Neubau durchführt, als wäre die Welt immer noch in einem Errichtungsprozess.⁴⁸ Es scheint als gäbe es wenig Argumente und Verfechter*innen gegen den Abriss von Bauwerken des Alltags. Faktoren wie die gängige Baupraxis, die Bestimmungen des Baurechts und die eigene Gewohnheitsnorm, sprechen gegen eine Erhaltung. Dabei gäbe es genug Argumente dafür. Alte, wenig schöne, un-

42 Vgl. BSBK, „Baukultur Bericht: Erbe – Bestand – Zukunft“, S. 12.

43 Vgl. Fischer, Kampshoff, „Aufbruch ins Bestehende“, S. 62-64.

44 Vgl. Wartzeck, „Achtung des Bestands“, S. 8.

45 Vgl. Moewes, „Die grüne Wiese ist nicht grün“, S. 23.

46 Vgl. Jessen, Schneider, „Umnutzungen – total normal“, S. 13.

47 Vgl. Tietz, „Strategie Zukunft: ein Plädoyer für Architektur im Bestand“, S. 8.

48 Vgl. Jager, „Über Kontinuität. Eine Fortsetzungsgeschichte der Architektur“, S. 50.

bedeutende, gesichtslose Gebäude können durch die richtigen baulichen Maßnahmen wieder neu und verbessert aufleben und vielleicht etwas Besonderes preisgeben.⁴⁹ Es bedarf einer neuen Auseinandersetzung mit der Architektur. Ebendeswegen sollten gängige und übliche Gewohnheiten der Baubranche überdacht werden. Das Umsteuern der Bauaufgaben bringt einen Perspektivenwechsel, der zu neuen Entwurfsstandards und Qualitäten führen kann.⁵⁰

„Umbauten haben ein hohes architektonisches Potenzial. Die Auseinandersetzung mit einer gebauten Struktur, die eine Kollegin oder ein Kollege früher entworfen hat, ist unglaublich interessant, weil man versucht herauszufinden: Wo kann ich anfangen einzugreifen? Was ist fest? Was ist beweglich? Gibt es etwas, das wir heute anders denken, wo muss ich etwas ergänzen oder rausnehmen?“

- Nanni Grau ²

2 Grau im Gespräch mit Roswag-Klinge, „Einfach umbauen- einfach transformieren.“, S.128

49 Vgl. Grafe und Rieniets, „Umbau: eine neue Kultur des Bauens.“, S. 14-15.

50 Vgl. Wartzeck, „Achtung des Bestands.“, S. 9-10.

GROSSES SPEKTRUM AN AUFGABEN

Das gestalterische Spektrum an Entwurfsaufgaben beim Bauen im Bestand ist breit gefächert. Der Umfang der Aufgaben geht weit über Sanierungsmaßnahmen hinaus. Dazu gehören auch kleine Bauschadensbehebungen, ästhetische und ökologische Nutzungsoptimierungen, Instandhaltung, Sanierung und Modernisierung, Umnutzung, Addition und Erweiterung, Transformationen, Überformungen, Umbauten und Erneuerungen, um einige zu nennen. Welche Maßnahme angewendet wird, hängt von dem Zustand, der Lage und dem gesellschaftlichen Bezug des jeweiligen Gebäudes ab. Die Methoden beziehen sich nicht nur auf historisch wichtige und wertvolle Bauten, sondern auch auf gewöhnliche, unbedeutende Gebäude.⁵¹

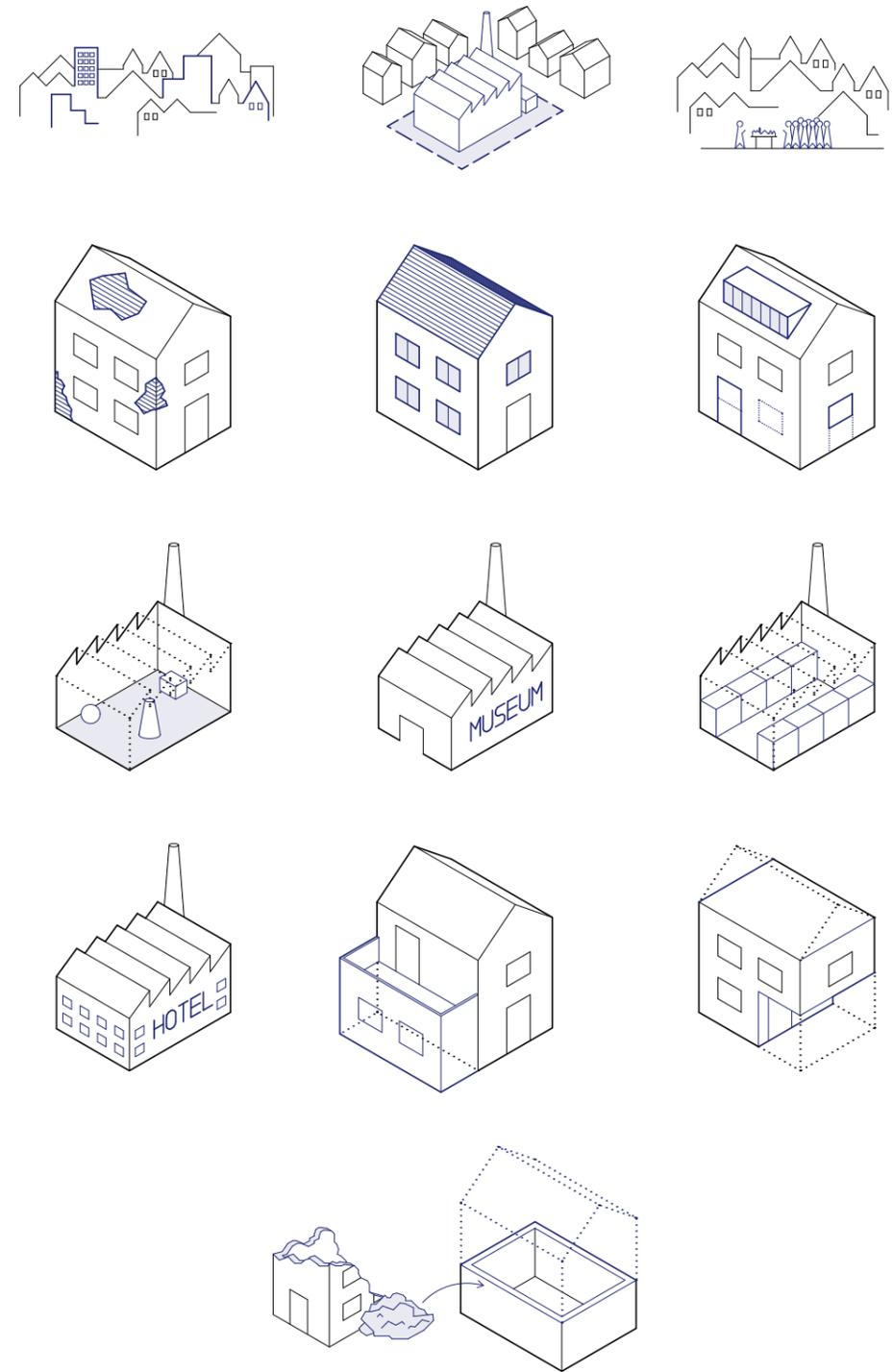
Im Folgenden werden mehrere Methoden und Maßnahmen für den Umgang mit bestehenden Gebäuden vorgestellt. Diese werden architektonisch definiert, erklärt und mit passenden Positivbeispielen ergänzt.

⁵¹ Vgl. Schittich, „Kreativ umnutzen“, S. 9.

„Ein Umbau ist interessanter als ein Neubau, weil im Grunde alles Umbau ist.“
- Hermann Czech ³

³ Czech, Zur Abwechslung, S. 76-79.

III METHODEN UND MASSNAHMEN





IM GROSSEN KONTEXT

Durch den vergrößerten Maßstab werden neue Perspektiven für den baulichen und gesellschaftlichen Kontext von Beständen sichtbar. Zusätzlich wird auf Qualitäten hingewiesen, die vereinzelt im kleinen Maßstab nicht lesbar wären. Der große Kontext hilft dem zukünftigen Stadtbild.⁵²

⁵² Vgl. Krauth, Kumberger und Schmidt, „Schön, dass ihr da seid!“ S. 90.

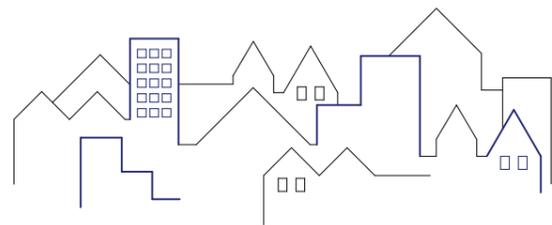


STADTENTWICKLUNG

Keine Stadt bleibt unverändert. Mit der Stadtentwicklung wächst sie und entfaltet sich. Die Städte, wie wir sie heute kennen, haben sich über Jahrhunderte weiterentwickelt. Bestehende Strukturen wurden verändert, umgeformt und angepasst und resultieren in einer sichtbaren Durchmischung von verschiedenen Zeitepochen der Stadtstrukturen. Gründe dafür sind zum einen Zerstörung und Wiederaufbau durch Kriege und zum anderen Veränderung der Bedingungen und Bedürfnisse, ebenso wie neue Gestaltungskonzepte mit resultierenden Umformungen.⁵³ Umnutzungen, Transformationen und bauliche Anpassungen von Bestandsbauten und versiegelter Fläche an neue Ansprüche und Forderungen gehören zu den wichtigsten Bestandteilen einer städtebaulichen Planung und sind bestimmend für einen städtischen Wandel. Diese Maßnahmen tragen dazu bei, unbebaute Fläche innerhalb und außerhalb der Stadtgrenze zu schützen. Der Umgang mit dem Bestand bezieht sich nicht nur auf Städte, sondern auch auf Dörfer und ungenutzte Brachflächen.⁵⁴

⁵³ Vgl. BSBK, „Baukultur Bericht: Erbe – Bestand – Zukunft.“, S. 12.

⁵⁴ Vgl. Jessen und Schneider, „Umnutzungen – total normal.“, S. 11-12.



BEISPIEL

04



STADTERNEUERUNG IN SALEMI

Architekten: Alvaro Siza Vieira, Porto; Roberto Collovà, Palermo

Bauherr: Bischöfliches Ordinariat Mazara del Vallo, Italien

Ort: Salemi, Sizilien

Baujahr: 1999

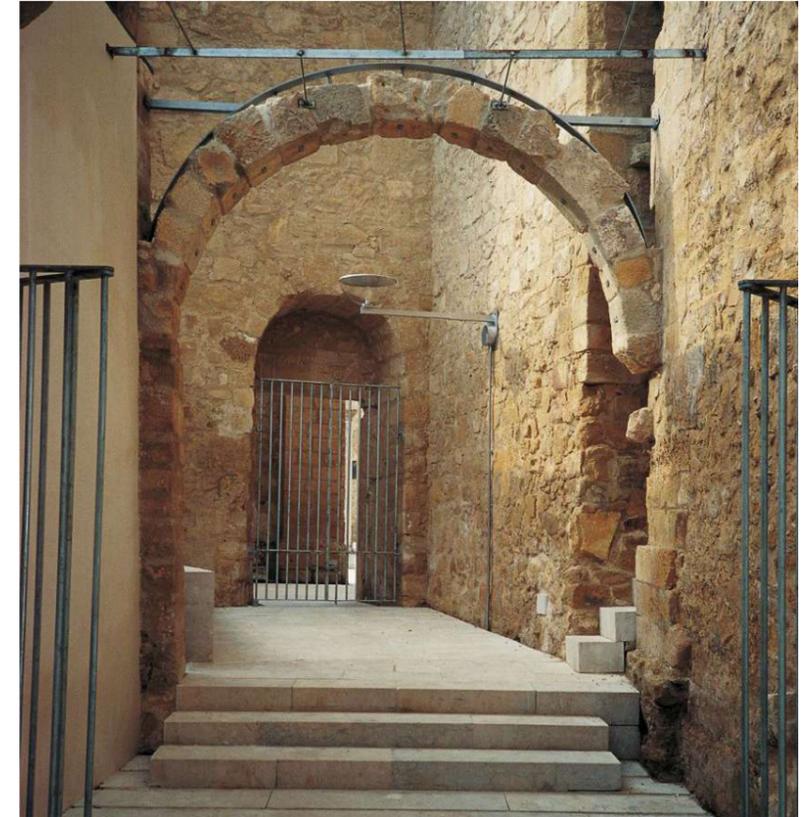
Maßnahme: Stadterneuerung

Salemi, eine kleine Stadt westlich von Sizilien, wurde 1968 durch ein Erdbeben teilweise zerstört. Die Architekten Alvaro Siza Vieira und Roberto Collovà nahmen sich der demolierten Stadt an und versuchten nach jahrelangen Schwierigkeiten mit den Instanzen die frühmittelalterliche Stadtanlage neu zu ordnen. Sowohl große als auch kleine Eingriffe wurden in die Stadtstruktur unternommen. Bodenbeläge, Straßenlaternen und Geländer wurden hinzugefügt und Treppen und Durchgänge wurden im Stadtkern ergänzt. Neue Durchwegungen durch die Stadt sind entstanden. Die zentral liegende Kathedrale wurde vom Erdbeben komplett zerstört und nicht wieder aufgebaut. Stattdessen ist ein öffentlicher Platz entstanden, der durch die Ruinen der Kirche umrahmt wird. Durch kleine Maßnahmen, wie die Verlegung eines weißen Bodenbelags, wird der gemeinschaftliche Platz verdeutlicht.⁵⁵ Das urbane Projekt zeigt die Weiterentwicklung der Stadt. Die durchgeführten Interventionen bringen trotz der Einfachheit einen aktiven Sozialraum hervor und haben neue Durchwegungen geschaffen.

55 Vgl. Schittich, „Stadterneuerung in Salemi“, S. 38-41.



05



06



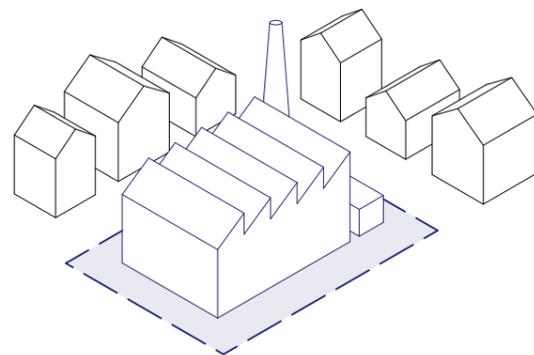
07



NACHVERDICHTUNG DURCH BRACHFLÄCHEN

Eine wichtige Strategie im städtebaulichen Maßstab ist die Nachverdichtung von bebauten, nicht mehr genutzten Grundstücken. Dazu gehören alte Industrieflächen, ehemalige Militärstandorte und alte Hafen- und Bahnareale. Für die Stadtentwicklung sind diese Standorte besonders wichtig, weil sie eine sehr große Fläche haben und demzufolge große Teile der Stadt neu entwickelt werden können. Aus ungenutzten, unattraktiven Flächen können neue potenzielle Entwicklungsgebiete mit Mehrwert für die Gemeinschaft und die Stadt geschaffen werden.⁵⁶

⁵⁶ Vgl. BSBK, „Baukultur Bericht: Erbe – Bestand – Zukunft.“, S. 64-65.



BEISPIEL

08



MITTE ALTONA

Untersuchungsbereich: 2006-2009

Architekturbüro: MESS Stadtplaner, Kaiserslautern

ASTOC Architects & Planners, Köln

WES Landschaftsarchitekten, Hamburg

Realisierungswettbewerb: 2010

Architekturbüro: André Poitiers, Hamburg

arbos Freiraumplanung, Hamburg

Bauherr: Freie- und Hansestadt Hamburg,

Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt

Ort: Hamburg, Deutschland

Baujahr: 2014-fortlaufend

Maßnahme: Nachverdichtung durch Brachflächen

„Mitte Altona“ ist das zweitgrößte Entwicklungsprojekt Hamburgs und befindet sich im westlichen Bezirk Altona. Mit der Verlegung des Bahnhofes in den Norden kam es zur Stilllegung des Güterbahnhofes. Ein neuer autonomer Stadtteil soll aus den zurückgebliebenen Gebäuden und Bahnflächen entstehen. Zusätzlich werden die Brachflächen von einer naheliegenden Brauerei dazu genommen. Das zentral gelegene Mitte Altona ist in drei Bereiche eingeteilt, die sich um eine große Grünfläche organisieren. Die Bereiche werden in verschiedenen Bauabschnitten realisiert. Mit dem großzügigen Park können dringend benötigte Freiflächen mit neuen Wegverbindungen verwirklicht werden. Ein neues Naherholungsgebiet entsteht. Das Projekt gibt die Möglichkeit die Verbindung, abgeschnitten durch die vorhandenen Gleisanlagen, zwischen den Quartieren wieder herzustellen.⁵⁷ Ein Teil der bestehenden Bebauung wird wiederverwendet. Die Hallen werden für die Nahversorgung des Wohnviertels zur Verfügung gestellt.⁵⁸

Es braucht nicht viel um aus einem leblosen Stadtteil einen neuen attraktiven Begegnungsraum für die Gesellschaft zu schaffen. Das Erkennen des Potentials einer Brachfläche und die gründliche Auseinandersetzung damit sind Schlüsselemente für die Nachverdichtung einer Stadt.

57 Vgl. Mess, „Hamburg: Neue Mitte Altona.“

58 Vgl. WES Landschaftsarchitektur, „Denkmalgerechte Umnutzung.“





BESTANDSENTWICKLUNG DURCH PARTIZIPATION

Die Qualität einer Ortschaft vermindert sich durch leerstehende Gebäude, brachfallende Flächen und außer Acht gelassene Bauten. Um dies zu verhindern, müssen solche Objekte rechtzeitig von den zuständigen Instanzen erkannt und mit neuen Strategien wieder aufgewertet werden, bevor sie verfallen.⁵⁹ Jahre-langer Leerstand hat zerfallende Ortszentren und Zersiedlung zufolge.⁶⁰ Grund für Abrisse und Leerstände sind mangelnde Kenntnisse beim Umgang von Bestandsbauten. Um einen Verfall zu unterbinden sind Hintergrundwissen, Initiative und eine aufgeschlossene Denkweise bedeutend.⁶¹ Mit Hilfe von genügender Energie und Investitionen in vernachlässigte Bestände, können schwächere Gebiete ihre Identität wiederfinden. Ganze Gegenden können ordentlich aufgewertet und Ortschaften mit neuem Leben bereichert werden.⁶² Neue Ideen und experimentelle Formen der vorhandenen Gebäude geben der Ortschaft Dynamik. Mit kulturellen und gemeinschaftlichen Nutzungen können neue soziale Treffpunkte geschaffen werden. Die Wiederbelebung bzw. Weiternutzung von bestehenden Gebäuden bringen ein enormes Potential für zukünftige soziale Räume für Jung und Alt hervor. Ein wichtiger Punkt dabei ist die integrale Zusammenarbeit von Planer*innen und jeweiligen Anwohner*innen. Damit die Bestände funktionieren und auch genutzt werden, müssen die Menschen, die dort leben, bei der Planung und Gestaltung miteinbezogen werden. Ebendarum ist die Partizipation ein Schlüsselement für die Weiterentwicklung.⁶³

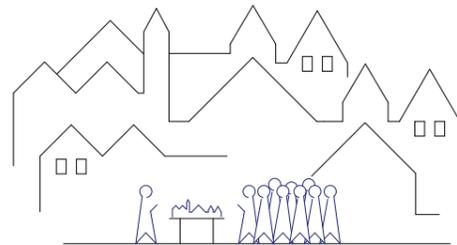
59 Vgl. BSBK, „Baukultur Bericht: Erbe – Bestand – Zukunft.“, S. 32-33.

60 Vgl. Gruber, Isabettini, Nageler, „Aus Donuts müssen Krapfen werden.“ S. 157-158.

61 Vgl. BSBK, „Baukultur Bericht: Erbe – Bestand – Zukunft.“, S. 11.

62 Vgl. Bohle, „Sorge um den Bestand.“, S. 11.

63 Vgl. Gruber, Isabettini, Nageler, „Aus Donuts müssen Krapfen werden.“ S. 157-158.



BEISPIEL

10



TROFAIACHS BELEBUNG DER ORTSMITTE

Architekturbüro: nonconform, Wien

Bauherrin: Stadtgemeinde Trofaiach

Ort: Trofaiach, Österreich

Baujahr: 2015-2020

Maßnahme: Bestandsentwicklung des Ortskerns

Die steirische Gemeinde Trofaiach hat wie so viele Ortschaften mit Landflucht und steigenden unbelebten Ortszentren zu kämpfen. Mit den 1970er Jahren kam es zum sogenannten Donut-Effekt, wo Nutzungen im Ortszentrum langsam verschwanden und sich an die Ortsgrenzen ansiedelten.⁶⁴ Auf der einst mit Leben befüllte Hauptstraße erstrecken sich nun immer mehr Leerstände. Das Architekturbüro nonconform will mit einer weitläufigen Revitalisierung den Ortskern neu beleben. Dazu wird eine Ideenwerkstatt von ihnen konzipiert, wobei die Anwohner*innen teilnehmen können. Mit der Partizipation von rund 1000 Anwohner*innen ist der motivierende Versuch der Veränderung sichtbar. In der Ideenwerkstatt wurden Erkenntnisse, Anregungen und Vorstellungen behandelt. Ein Zentrumskümmerer wurde ausgewählt, der für die Koordination zuständig ist.⁶⁵ Für die Revitalisierung werden mehrere kleinteilige Nutzungen benötigt, damit es funktioniert. Arbeitsgruppen wurden aus 80 Personen geschaffen. Die Ergebnisse wurden von dem Architekturbüro zu einem Masterplan zusammengestellt. Der soziale Raum soll sich wie einen roten Faden durch die Ortschaft ziehen.⁶⁶ Die Ideenwerkstatt war ein voller Erfolg. Nach fünf Jahren wurde die Hälfte der Leerstände wieder verwendet. Neue Nutzungen, wie eine Musikschule, zogen ins Zentrum. Die Erschaffung eines Mobilitätsknoten, die Wiedereröffnung des Gastronomiebetriebes und das Entwerfen einer Begegnungszone mit den Stingl-Enge Architekten führen zur Wiederbelebung der Ortsmitte. Das Wohnen wird wieder ins Zentrum gezogen und attraktive Nutzungen in Erdgeschossen nehmen zu. Mit der Zusammenarbeit von Planer*innen und Bewohner*innen wurde die Innenstadt gestärkt.⁶⁷

64 Vgl. nonconform, „Trofaiach: die Belebung der Ortsmitte.“

65 Vgl. Gruber, Isabettini, Nageler, „Aus Donuts müssen Krapfen werden.“ S. 200.

66 Vgl. nonconform, „Trofaiach: die Belebung der Ortsmitte.“

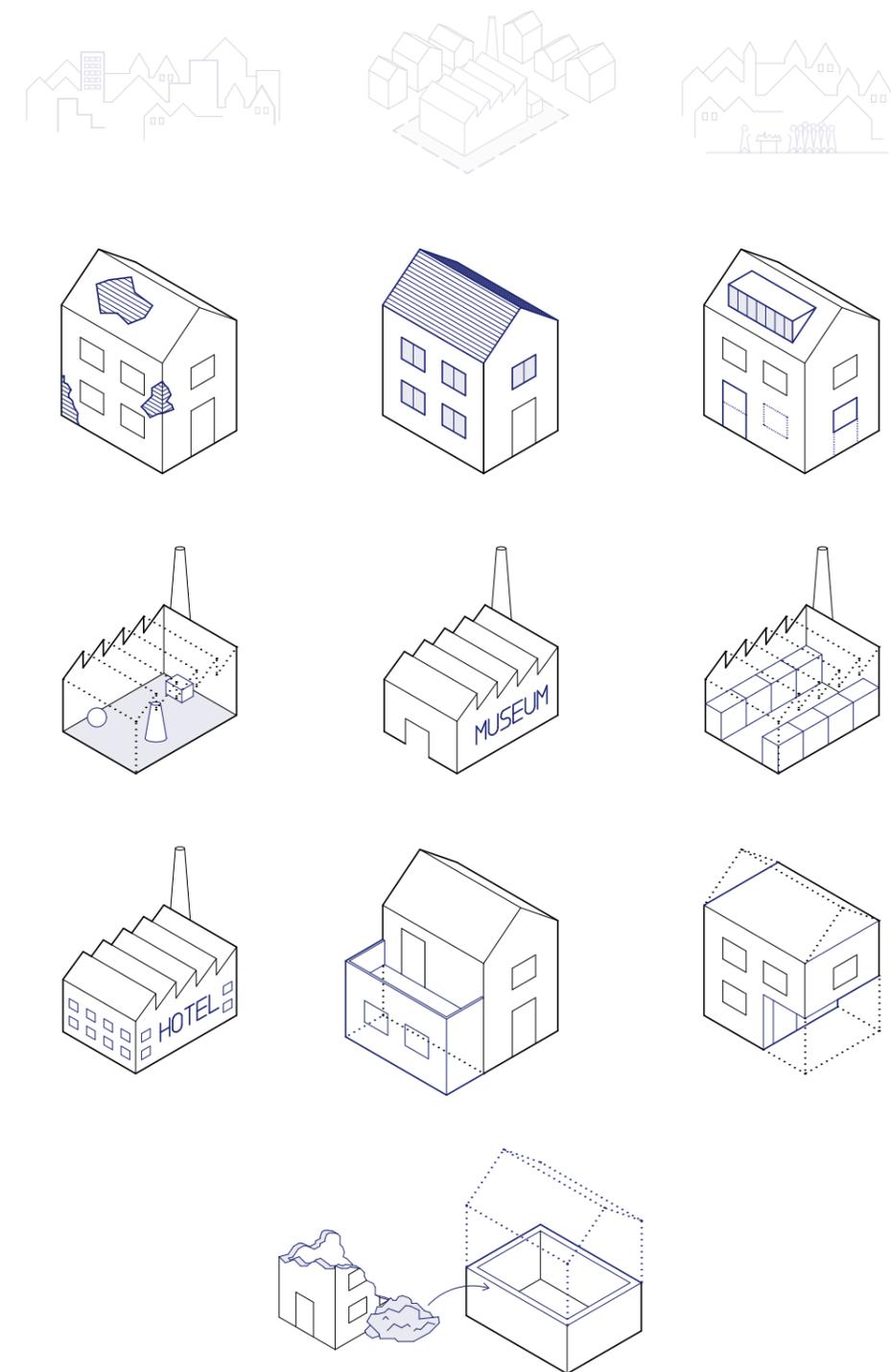
67 Vgl. Gruber, Isabettini, Nageler, „Aus Donuts müssen Krapfen werden.“ S. 200.



11



12



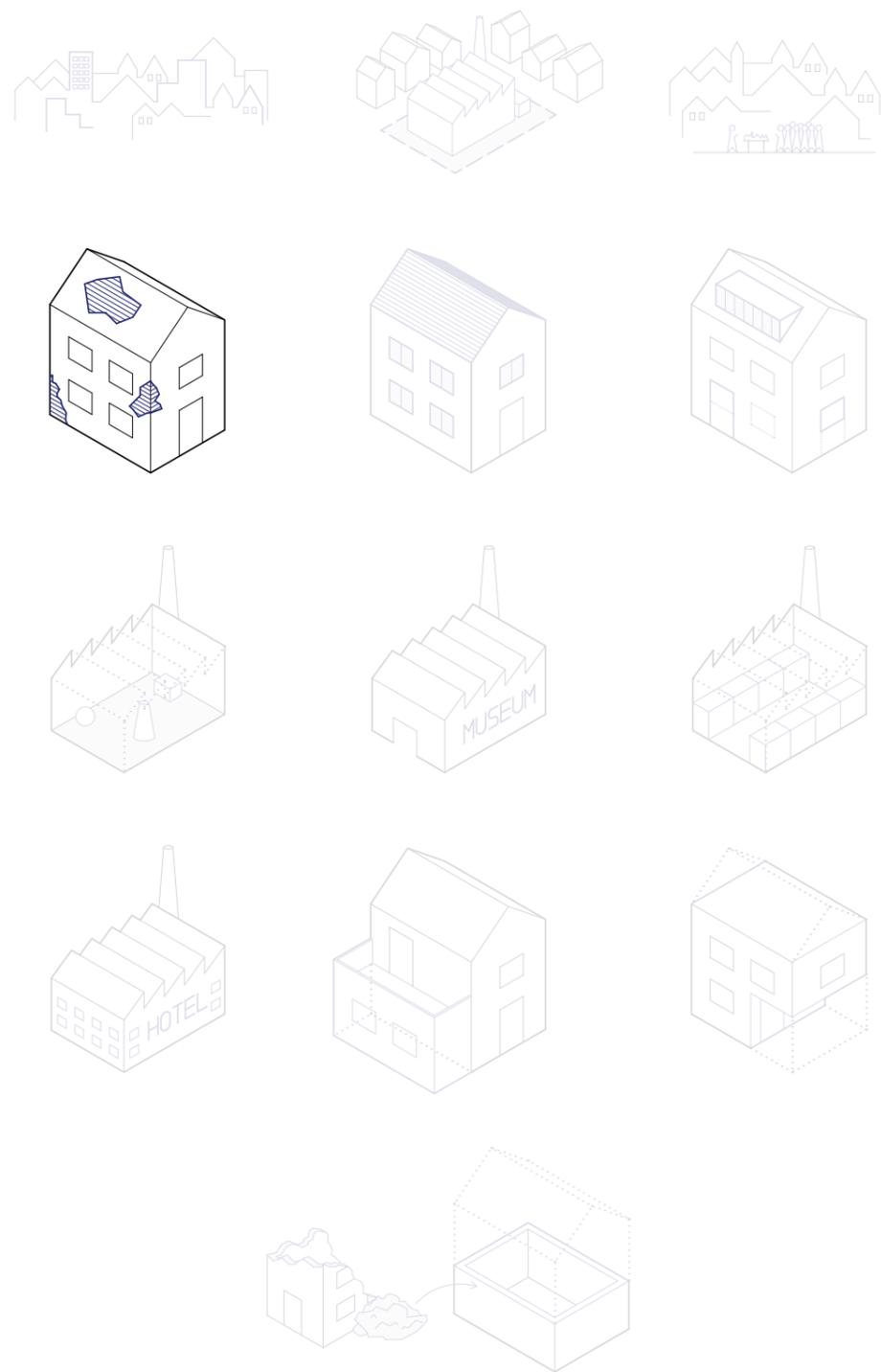
IM KLEINEN KONTEXT

Es gibt eine Vielzahl von Gestaltungsstrategien für den Bestand. Allerdings muss beachtet werden, dass nicht alle Strategien auf die vorhandenen Gebäude angewendet werden können. Der Umgang mit jedem bestehenden Bauwerk ist individuell. Welche Maßnahmen verwendet werden können, ist zum Beispiel situationsabhängig, wo das Gebäude steht und in welchem städtebaulichen Kontext es sich befindet. Zusätzliche Bedingungen grenzen die Eingriffe ein.⁶⁸ Dazu gehören der Zustand, die Nutzung, die statische Struktur, sowie das gewachsene soziale Netzwerk, welches mit dem Gebäude verbunden ist. Das Bestandsgebäude ist wie ein Träger von menschlichen Geschichten.⁶⁹ Demgemäß ist der Bestand ganzheitlich zu erfassen und demgemäß müssen seine Qualitäten herausgefunden werden, um folglich die weitere Verwendung zu planen. Dazu gehört auch eine gänzliche Bestandsaufnahme, um die Potenziale und Stärken, aber auch die Risiken und Schwächen zu ermitteln.⁷⁰

⁶⁸ Vgl. Krauth, Kumberger und Schmidt, „Schön, dass ihr da seid!“ S. 92.

⁶⁹ Vgl. Michaelis, Pohl, „Bestand ist Handlung.“, S. 110.

⁷⁰ Vgl. BMUB, „Leitfaden Nachhaltiges Bauen“, S. 144, 148.

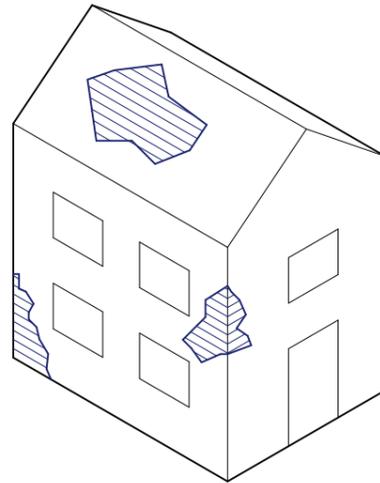


INSTANDHALTUNG

Bei der Instandhaltung eines Gebäudebestandes geht es darum den vorgegebenen, gebrauchsfähigen Zustand zu erhalten oder wieder herzustellen. Jegliches Eingreifen in die Konstruktion oder in das äußere Erscheinungsbild ist zu vermeiden, um die Authentizität und Identität des Gebäudes zu wahren. Nur kleine bauliche Mängel, verursacht durch Alterung und Abnutzung, sind zu richten. Zu der Instandhaltung gehören Inspektion und Wartung.⁷¹ Mit einer frühzeitigen Erkennung kann die technische Lebensdauer eines Gebäudes durch die Instandhaltung erhöht werden.⁷²

⁷¹ Vgl. Friedrichsen, Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen, S. 29-30.

⁷² Vgl. BSBK, „Baukultur Bericht: Erbe – Bestand – Zukunft.“, S. 40.



BEISPIEL

13



PLACE LÉON AUCOC

Architekturbüro: Lacaton & Vassal, Paris

Bauherrin: Stadt Bordeaux

Ort: Bordeaux, Frankreich

Baujahr: 1996

Maßnahme: Instandhaltung eines öffentlichen Platzes

Der von Bäumen umgebene dreieckige Platz Léon Aucoc ist mit vielen Bänken ausgestattet und hat einen geeigneten Bereich um Pétanque, ein beliebtes Spiel unter den Franzos*innen, zu spielen. Rund um den Platz befinden sich Reihenhäuser mit schlicht gestalteten Fassaden, die repräsentativ für die damalige Siedlungsarchitektur und den damaligen sozialen Wohnungsbau sind. Der Platz und die Häuser bilden zusammen ein harmonisches und vollendetes Ensemble. Die Authentizität des Platzes geben den Bewohnern eine beruhigende Atmosphäre. Eine Veränderung wäre nicht nötig. Nur minimale Eingriffe, wie die Behandlung der Bäume, der Austausch des Kieses und eine kleine Verkehrsänderung wurden an der dorfplatzähnlichen Fläche durchgeführt.⁷³ Eigentlich sollte der Léon Aucoc Platz verschönert werden. Doch die Architekten Lacaton & Vassal, bekannt für ihre Haltung Potentiale in Beständen zu erkennen und weiterzuentwickeln, blieben fest bei der Meinung den Platz nicht zu erneuern. Lediglich minimale Maßnahmen wurden vorgenommen, um die Instandhaltung des Bestands zu gewährleisten. Für die Architekten ist keine Veränderung des Bestehenden auch eine Möglichkeit.⁷⁴

73 Vgl. Lacaton und Vassal, „Place Léon Aucoc, Bordeaux.“

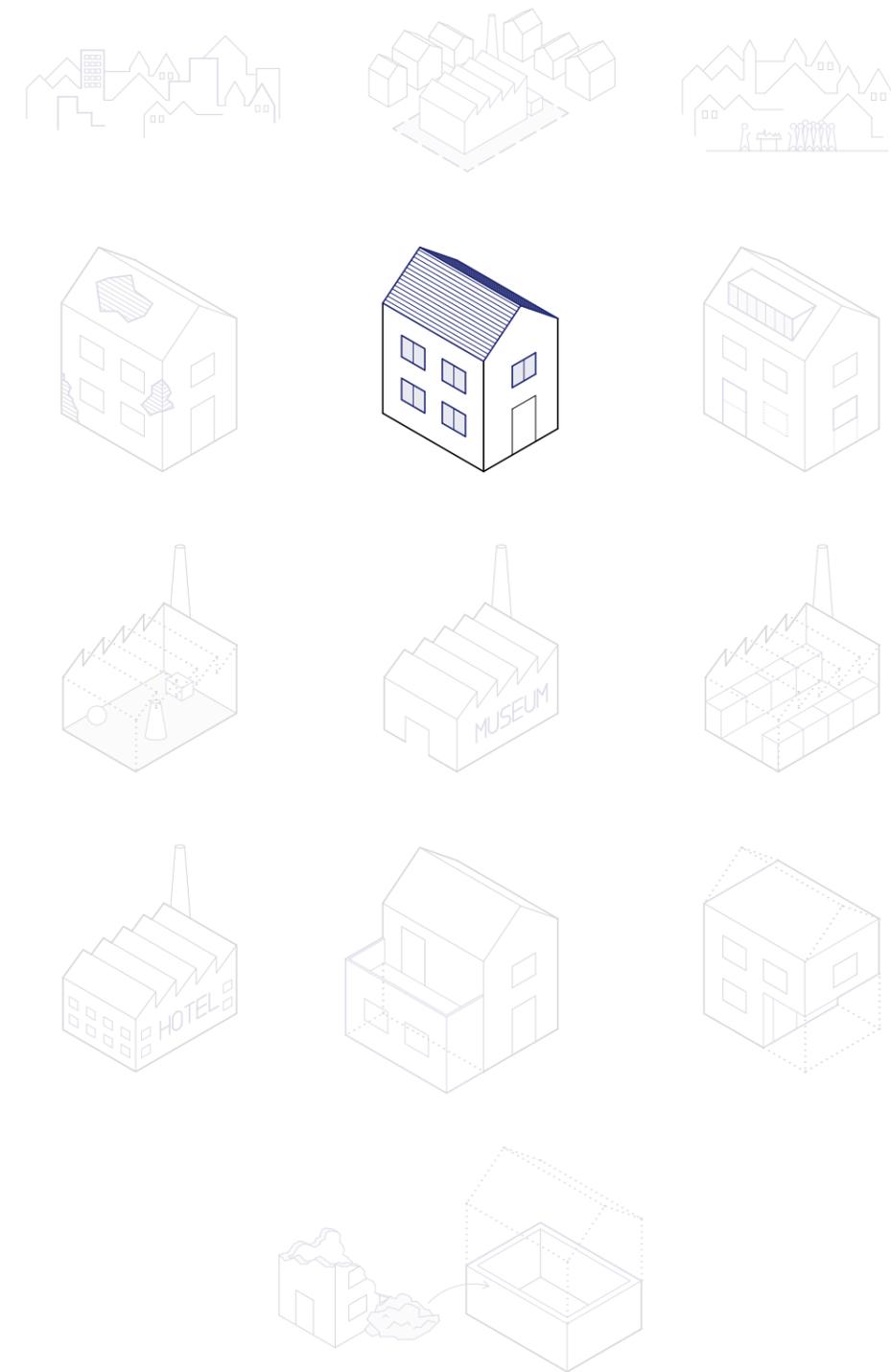
74 Vgl. Petzet, „Reduce/ Reuse/ Recycle. Ein Wertesystem des Weniger.“, S. 96-97.



14



15

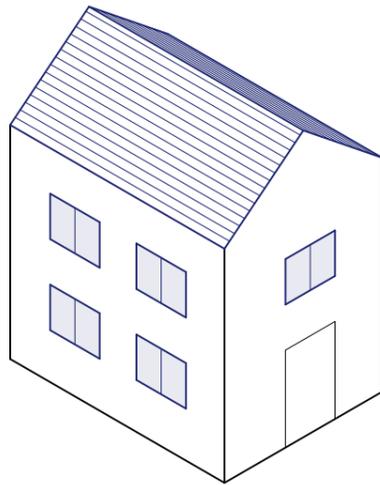


SANIERUNG

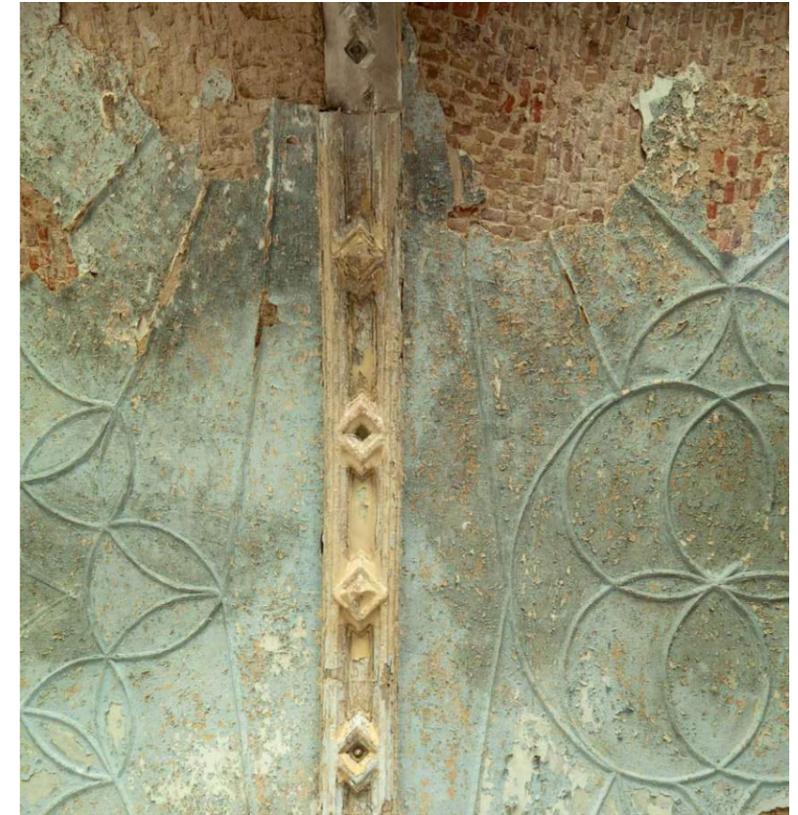
Die Sanierung beinhaltet alle Maßnahmen, die dazu dienen die Gebrauchsfähigkeit eines Gebäudebestandes wiederherzurichten. Dazu gehören Instandsetzung, Rekonstruktion und Adaptierung. Mit der Rekonstruktion ist die Wiederherstellung von Bauten an ihre anfängliche Form gemeint. Bei der Adaptierung handelt es sich um Veränderungen des Gebäudes, welche Anbauten, Umbauten oder Ausbauten sein können.⁷⁵ Bei der Sanierung kann grundlegend in zwei Kategorien unterschieden werden: die Komplett- und die Teilsanierung. Die Komplett-sanierung bezieht sich auf einen gesamten Baukörper, welcher bis zu seiner wesentlichen statischen Konstruktion zurückgebaut werden kann. Die Teilsanierung befasst sich nur mit einem Teil des Baukörpers. Die Tiefe des Eingriffes ist dabei deutlich geringer als bei einer Komplett-sanierung.⁷⁶

⁷⁵ Vgl. Friedrichsen, Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen, S. 31.

⁷⁶ Vgl. BMUB, „Leitfaden Nachhaltiges Bauen“, S. 127.



BEISPIEL



16

HET PREDIKHEREN

Architekturbüro: Korteknie Stuhlmacher Architecten, Rotterdam
Callebaut Architecten, Gent (Restaurierung)
Bureau Bouwtechniek, Antwerpen

Bauherrin: Stadt Mechelen

Ort: Mechelen, Belgien

Baujahr: 2015-2019

Maßnahme: Sanierung und Restaurierung

Das Dominikanerkloster hat über die Jahre mehrere Nutzungen schon erlebt. Nach der Entweihung Ende des 18. Jahrhunderts, wurde das Gebäude als Kaserne, Lazarett und Militärschule verwendet. Ab 1975 wurde es nicht mehr benutzt. Nach Jahren des Leerstands entwickelte sich das ehemalige Kloster schrittweise zu einer Ruine. 2010 erteilte die Stadt Mechelen den Auftrag, das Bauwerk zu restaurieren und dem Gebäude eine neue Nutzung hinzuzufügen. Eine öffentliche Bibliothek findet in dem monumentalen Raum Platz und baut einen neuen Kulturpunkt auf. Die Bibliothek soll sich dem Bestand anpassen und strukturelle Veränderungen sollen bei der Sanierung, Restaurierung und Installation weitgehend umgangen werden. Die Struktur des Klosters wurde dabei belassen. Der ehemalige Kreuzgang um den Hof (innerer Ring) dient als Ausstellungs-, Leseraum und Café mit einer im Innenhof liegender Terrasse. Die daran angeknüpfte Räume (äußerer Ring) beinhalten die Eingangshalle, ein Restaurant und einen Veranstaltungsraum. Die ehemalige Klosterbibliothek ist nun die Studienbibliothek. Der allgemeine Bibliotheksraum befindet sich im großzügigen Dachboden. Die Holzkonstruktion wurde mit einer Stahlkonstruktion verstärkt, aber sonst weitgehend belassen. Dachfenster wurden für besseres Licht ergänzt und das Dach wurde qualitativ isoliert. Die Fassaden wurden restauriert. Die Spuren der Umnutzungen, Ergänzungen und Verfalls bleiben sichtbar und geben dem Ganzen eine besondere Atmosphäre in den Räumen.⁷⁷

Anstatt das Kloster dem Verfall zu überlassen, wurde aktiv von der Stadt versucht aus dem Leerstand etwas Neues zu schaffen ohne das Bauwerk abzureißen. Das Ergebnis kann als Vorbild für Projekte von Beständen, die in einem ähnlichen Zustand sind, hergenommen werden.

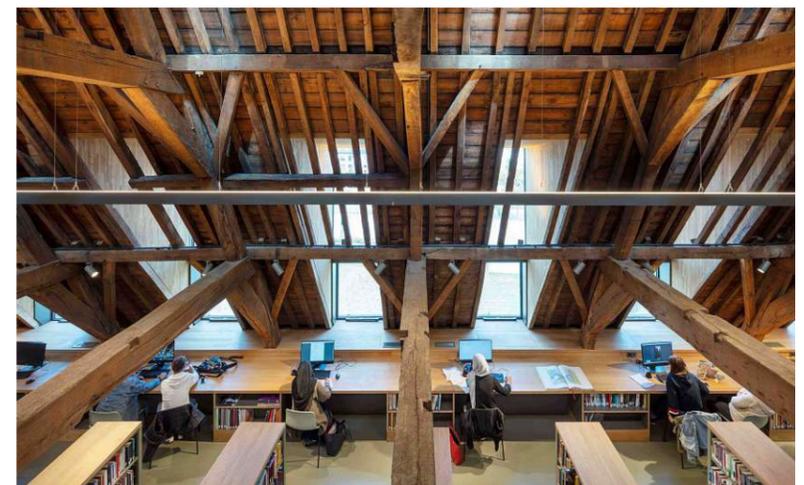
⁷⁷ Vgl. Stuhlmacher, „Het Predikheren.“, S. 170-177.



17



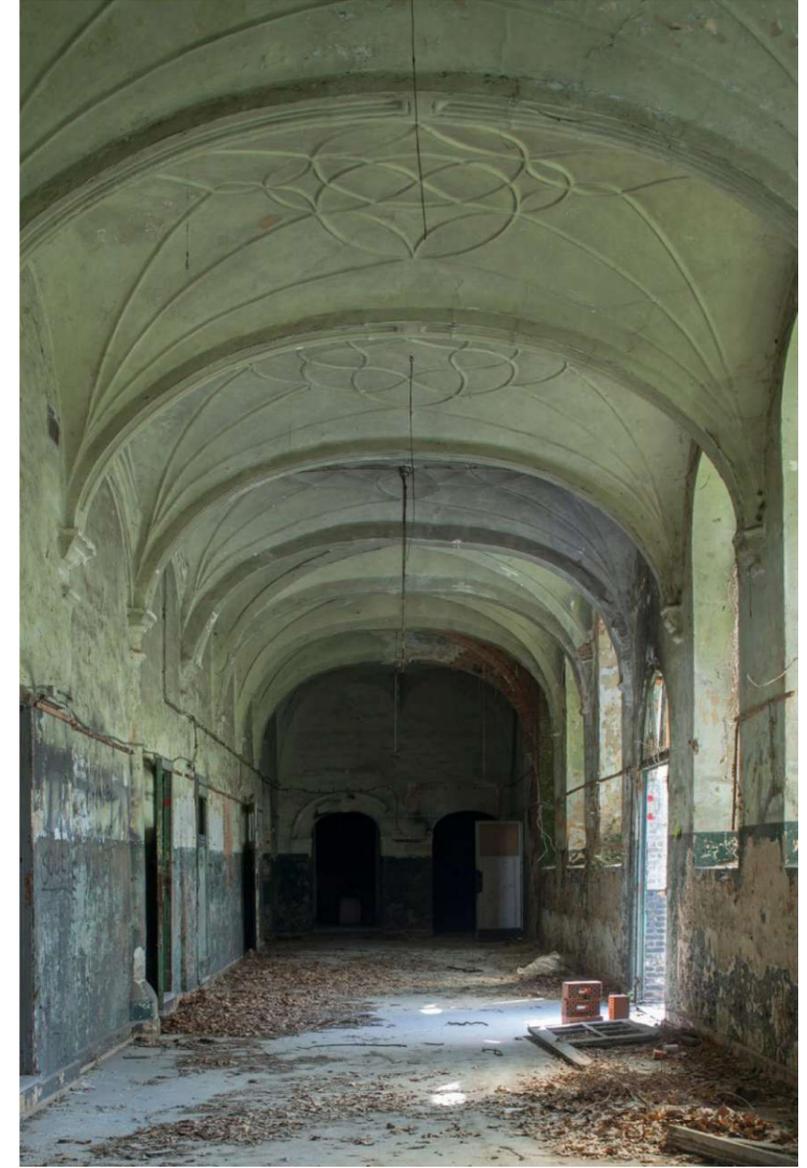
18



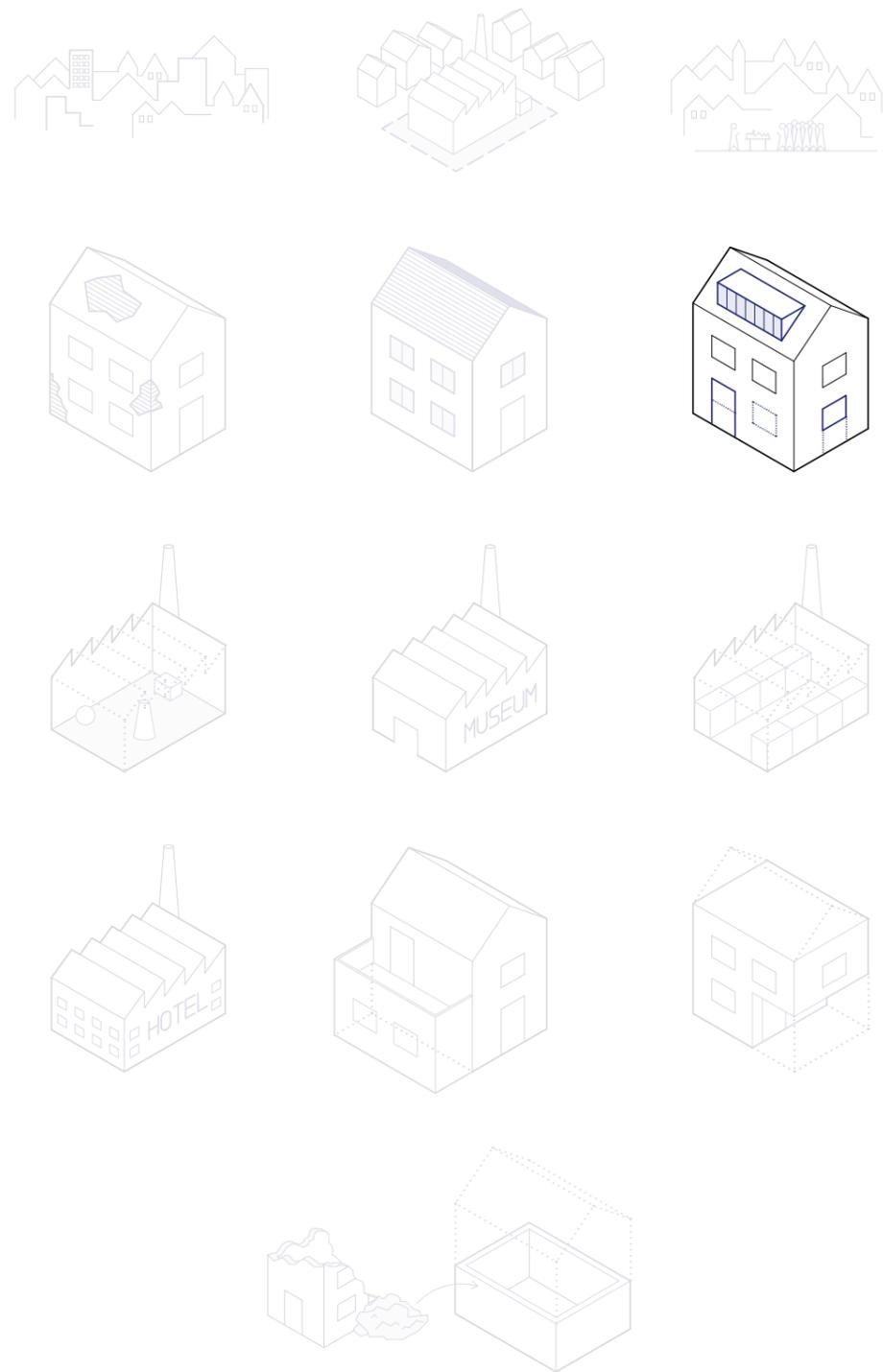
19



20



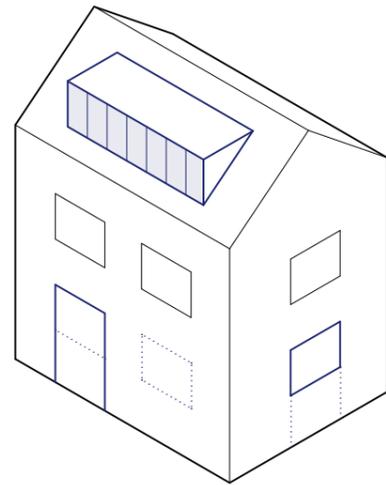
21



MODERNISIERUNG

Die Modernisierung trägt dazu bei, ein Gebäude in bautechnischen, haustechnischen und funktionalen Aspekten zu verbessern und an den heutigen technischen Standard anzupassen. Arten der Verbesserung sind zum Beispiel Wasser- und Heizenergieeinsparungen, Aufbesserung der Gebäudesubstanz oder steigende allgemeine Wohnverhältnisse. Durch diese Modernisierungsmaßnahmen kann sich der Gebrauchswert eines Bauwerkes nachhaltig verbessern. Bei einer Nutzungsänderung gilt es Nutzungsverbesserungen vorzunehmen, da sich die Anforderungen bezüglich der Nutzung verändert haben.⁷⁸

⁷⁸ Vgl. Friedrichsen, Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen, S. 31-32.



BEISPIEL

22



GESIBA HEAD OFFICE

Architekturbüro: Gangoly & Kristiner Architekten ZT GmbH, Graz

Bauherr: Gemeinnützige Siedlungs- und Bau AG (GESIBA)

Ort: Wien, Österreich

Baujahr: 2016-2018

Maßnahme: Modernisierung und Umbau

Das Bauwerk besteht aus zwei ehemaligen Gründerzeitwohnhäusern, die in den 1980er Jahren schon einmal zusammengeführt und zu Büronutzung angepasst wurden. Allerdings entspricht das Gebäude den heutigen Bedingungen und Anforderungen nicht mehr. Die Räume waren klein und zu wenig belichtet, die ganze Struktur des Gebäudes orientierungslos. Mit der 2016 angefangenen Adaptierung wird das Gebäude in einen hellen und modernen Bürobau modernisiert. Die äußere Fassade aus der Neurenaissance wurde erhalten. Weiters erhielten die Kastenfenster Isolierglas, ein Geschoss mit einer Glasfront wurde hinzugefügt und das Dachgeschoss erhöht. Die Kammstruktur wurde beibehalten. Lediglich wurde der alte dunkle Mitteltrakt durch einen neuen lichteinfallenden Glaskörper ersetzt. Mit den zwei Innenhöfen werden die Räume lichtdurchflutet.⁷⁹ Durch das Erneuern des Mitteltrakts wurde aus einem düsteren Büro ein attraktiver heller Arbeitsplatz.

79 Vgl. Gangoly und Kristiner Architekten, „GESIBA Head Office.“, S. 88-93.



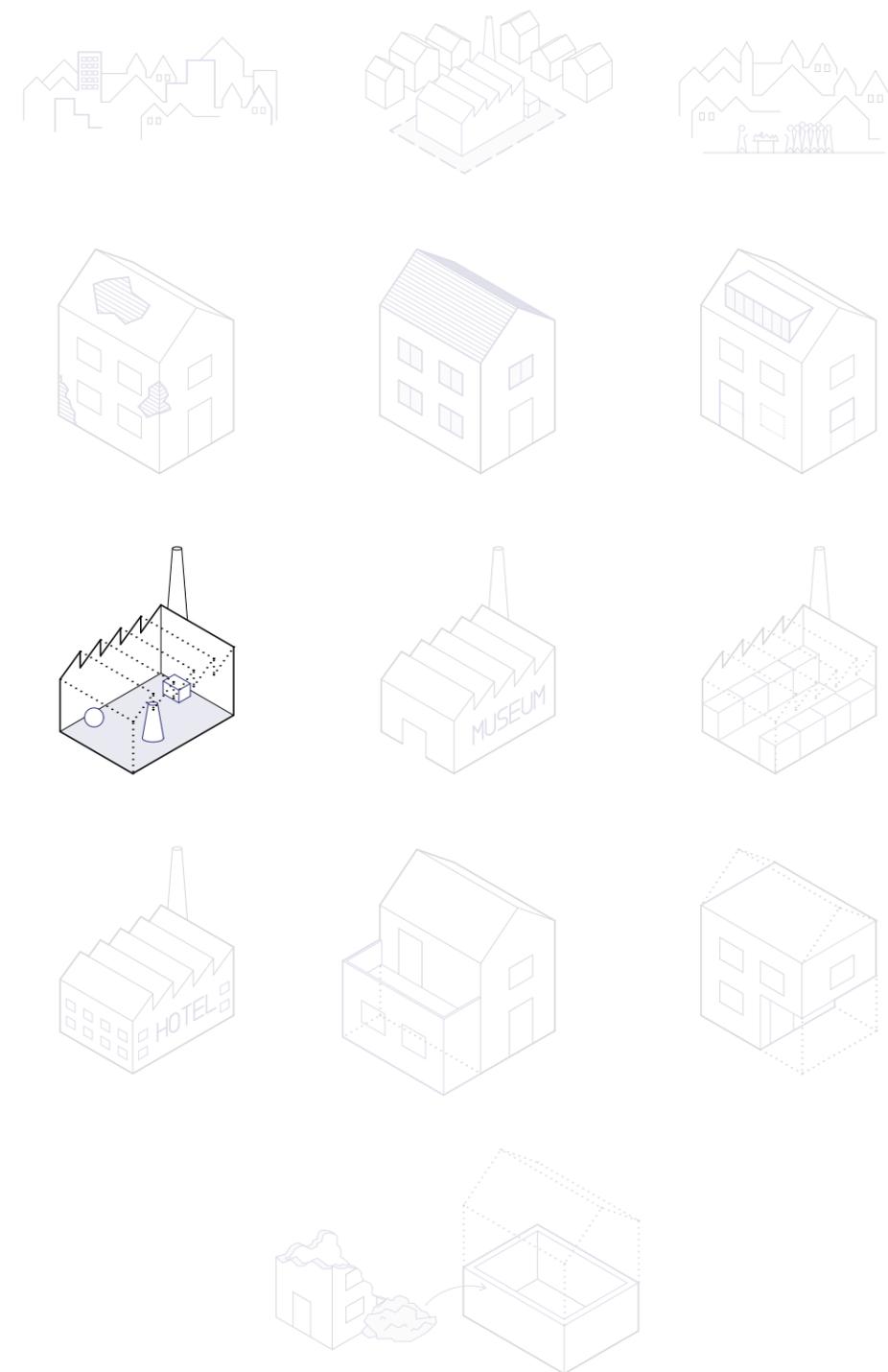
23



24



25



UMNUTZUNG

Immer wieder sich veränderte Bedingungen, seien sie politisch, sozial, kulturell oder ökonomisch, führen zu einer Weiterentwicklung der menschlichen Raumauffassung und einer Umformung des dazu benötigten Raumes. Durch diese Veränderungen, kann es vorkommen, dass verschiedene Nutzungen nicht mehr gebraucht werden und Gebäudetypen sich auflösen. Die sogenannte Typolyse konnte schon bei Waschhäusern, Palästen und Stadttoren wahrgenommen werden und wird bei Park- und Kaufhäusern in leichten Schüben sichtbar. Die Nutzungen verschwinden, die Räume bleiben bestehen und neue Anwendungen müssen für diese Räume gefunden werden.⁸⁰ Dementsprechend versteht man unter der Umnutzung, die Umänderung einer Nutzungsart.⁸¹ Das heißt, wenn eine Nutzung eines Gebäudes nicht mehr gebraucht wird, kann das Gebäude für eine neue Nutzung adaptiert werden.

Es ist in vielen Fällen wirtschaftlicher und ökologischer Gebäude umzunutzen als einen Neubau zu errichten.⁸² Demgemäß ist die Umnutzung ein Funktionstausch des Objektes. Das Objekt fungiert als Hülle. Die Funktion ändert, aber der Raum bleibt gleich. Somit wird ein neuer Inhalt einer bereits vorgegebenen Hülle hinzugefügt. Die Herausforderung besteht darin, eine entsprechende Nutzung für das bestehende Gebäude zu finden. Die Hülle muss nicht unbedingt nur eine spezifische Nutzung beinhalten. Es können auch Kombinationen von mehreren Nutzungen als hybride Form eingesetzt werden.⁸³ Durch die bestehende Hülle werden Material, Fläche und Energie eingespart. Bei der Umnutzung stehen Alt und Neu im Dialog: die Spuren der Vergangenheit der Hülle gegenüber der neu festgelegten gegenwärtigen Nutzung.⁸⁴

⁸⁰ Vgl. Bernhardt, „Die Wohnungsfrage: Notizen zum Bestand.“ S. 54.

⁸¹ Vgl. BMUB, „Leitfaden Nachhaltiges Bauen“, S. 126.

⁸² Vgl. Jäger, Alt & Neu – Entwurfshandbuch Bauen im Bestand, S. 130.

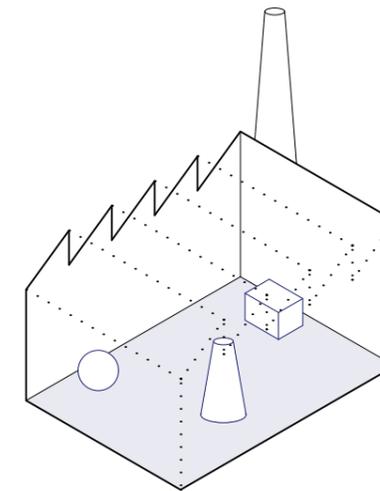
⁸³ Vgl. Jessen und Schneider, „Umnutzungen – total normal.“, S. 12-16.

⁸⁴ Vgl. Jäger, Alt & Neu – Entwurfshandbuch Bauen im Bestand, S. 130.

Trotzdem sollte darauf geachtet werden, welche neue Nutzung für das Gebäude vorgesehen wird. Es kann vorkommen, dass Nutzungen überhaupt nicht zu dem Gebäude passen. Eine „falsche“ Nutzung kann den Bestand „überfordern“ und folglich zu größeren Eingriffen und höheren Baukosten führen.⁸⁵ Daher ist es besonders wichtig, jedes Bestandsgebäude einzeln sorgfältig zu analysieren, damit eine adäquate Funktionsfindung gegeben ist. Ein allgemeines Generalkonzept zum Anwenden gibt es nicht. Jeder Bestandsentwurf weist eigene Elemente und Qualitäten auf und braucht daher eigene Lösungen und Entscheidungen.⁸⁶

⁸⁵ Vgl. Tietz, „Strategie Zukunft: ein Plädoyer für Architektur im Bestand.“

⁸⁶ Vgl. Kaiser, Pisarik, „Vorwort.“ S. 5.



BEISPIEL



26

SELEXYZ DOMINICANEN BUCHHANDLUNG

Architekturbüro: Merckx + Girod Architects, Amsterdam

Bauherr: BGN Boekhandelsgroep Nederland, Houten

Ort: Maastricht, Niederlande

Baujahr: 2007

Maßnahme: Umnutzung einer gotischen Kirche

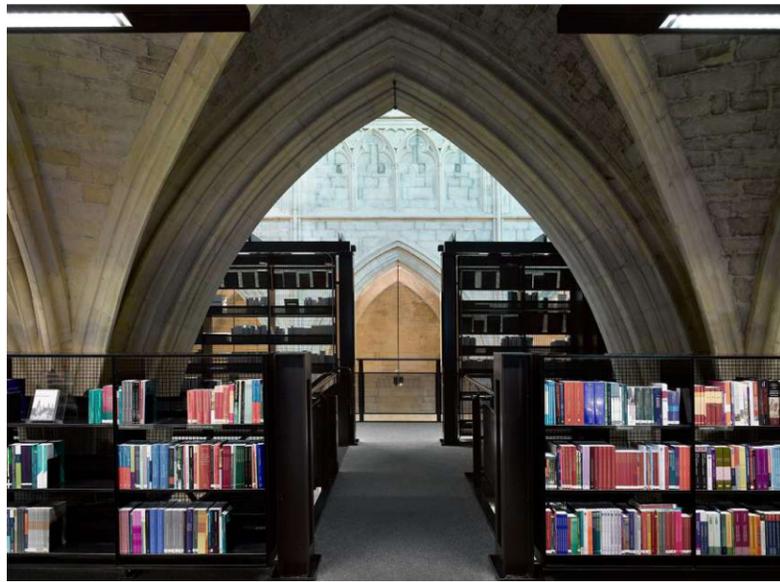
Die in der Maastrichter Altstadt stehende Klosterkirche des Dominikanerordens wurde über einen längeren Zeitraum für verschiedene Nutzungen verwendet nachdem das Kloster 1796 nicht weitergeführt wurde. Die Kirche wurde als Pferdestall, Lager der Feuerwehr, Ort für diverse Veranstaltungen und als Parkhaus für Fahrräder verwendet. Diese Nutzungen waren wenig ehrwürdig für ein ehemaliges Sakralgebäude. Die Idee eine Buchhandlung als neue Nutzung in die Kirche zu integrieren hatte gut zu der geistlichen und sakralen Atmosphäre gepasst. Das Denkmalamt wies darauf hin, dass keine Eingriffe in die Struktur durchgeführt werden dürfen und dass die neue Einrichtung in der Kirche rückgängig gemacht werden kann. Eine mehrgeschossige, freistehende Stahlkonstruktion, die als großes Bücherregal fungiert, wurde an die rechte Kirchenseite gestellt, damit das große Wandgemälde an der linken Seite ersichtlich und der Blick vom Eingang zum Chor erhalten bleibt. Von dem zweiten Geschoss der Bücherregalkonstruktion hat man einen schönen Blick auf das Gemälde und eine ganz andere Perspektive von dem Sakralbau. Auf der gleichen Ebene, wie die Kapitelle der Säulen, stehend, wird der Raum ganz anders wahrgenommen. Mit seiner halbrunden Form bietet sich der Chor perfekt für ein kleines Café an. Eine Fußbodenheizung und die verbliebenen Grabplatten sind in den neuen Betonboden aufgenommen worden. Die komplette Technik und die Toiletten wurden in den Keller gelegt. Insgesamt wurde die Möblierung schlicht gehalten.⁸⁷

Es ist eine Buchhandlung wie keine andere. Mit dem sakralen Bau als Kulisse, bietet die Buchhandlung einen besonderen Raum, der baukulturell und architektonisch viel hergibt. Mit der adäquaten Umnutzung konnte verhindert werden, dass die Kirche wieder eine unwürdige Nutzung erhielt oder sogar abgerissen wird.

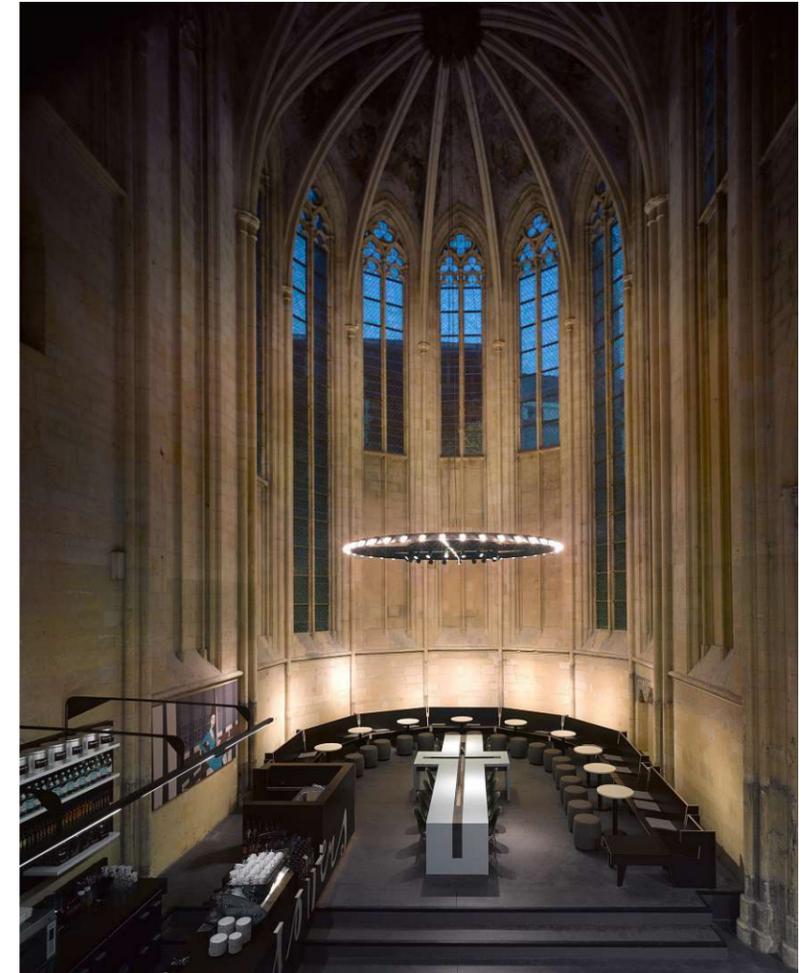
⁸⁷ Vgl. Bokern, „Literatur statt Liturgie.“ S. 165.



27



28



29



30

3 KATEGORIEN DES BESTANDES BEI DER UMNUTZUNG

Jessen und Schneider teilen den zu umnutzenden Bestand in drei Kategorien ein. Laut den Autoren gibt es den ausgestellten, den angeeigneten und den vermarkteten Bestand. Der ausgestellte Bestand bezieht sich auf denkmalgeschützte Gebäude, die einer kulturellen Nutzung unterzogen werden und somit eine neue öffentliche Funktion erhalten. So bekommen zum Beispiel Schlösser, Burgen und Kasematten Museen als zusätzliche Nutzung. Ein weiteres Beispiel wären Konzertsäle umgenutzt aus ehemaligen Herrenhäusern. Die Gebäude bleiben bestehen und stärken das Identitätsbild des Ortes. Sie tragen auch zur örtlichen Wirtschaft bei, da diese oft als touristische Attraktionen fungieren.⁸⁸

Beim angeeigneten Bestand wird von gesichtslosen, ungenutzten Gebäuden gesprochen, die weder denkmalgeschützt sind, noch eine andere kulturelle Bedeutung haben. Ein Beispiel dazu sind Industrie- und Gewerbebauten. Die großen Flächen bieten Flexibilität und können außergewöhnliche Raumerfahrungen bei kleinflächigeren Nutzungen hervorbringen.⁸⁹

Beim vermarkteten Bestand geht es um die Vermarktung des Gebäudebestandes. Durch die Bewunderung von alten Strukturen ist ein neuer Markt in der Immobilienbranche entstanden. Die umgenutzten Bestandsgebäude gewinnen an Attraktivität und erlangen einen größeren Stellenwert. Faktoren, wie die Vergangenheit und Authentizität des Bestehenden und der Dialog zwischen Alt und Neu, sind in der Vermarktung prominenter geworden und bringen einen neuen Trend mit sich.⁹⁰ Vor allem alte Wohngebäude haben oftmals große Raumvolumen mit hohen Decken und geräumigen Grundrissen.⁹¹ Durch die Bewunderung des in-

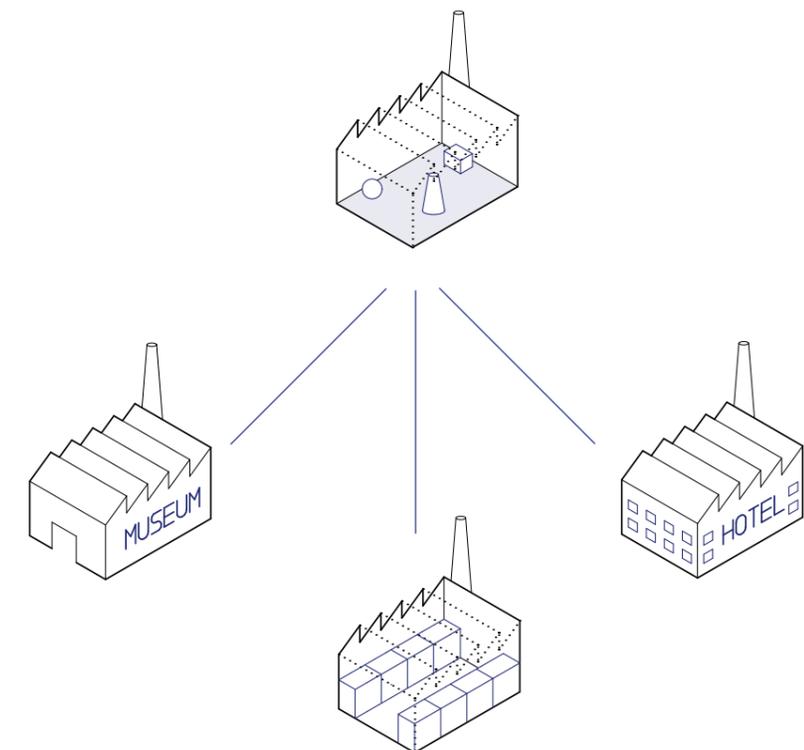
88 Vgl. Jessen und Schneider, „Umnutzungen – total normal.“, S. 13-15.

89 Vgl. ebd.

90 Vgl. ebd.

91 Vgl. Spiegelhalter, „Was ist graue Energie?“

dustriellen Charmes entstehen teure Hotels in alten Kasernen und hochpreisige Wohnungen in ehemaligen Fabriken. Das „neue Alte“ oder das „alte Neue“ ist zurzeit im Trend.⁹²



92 Vgl. Jessen und Schneider, „Umnutzungen – total normal.“, S. 13-15.

BEISPIEL AUSGESTELLTER BESTAND



31

ZIEGELMUSEUM ZEHDENICK

Architekturbüro: Duncan McCauley, Berlin

Bauherr: Landkreis Oberhavel, Oranienburg

Ort: Zehdenick-Mildenberg, Deutschland

Baujahr: 2009

Maßnahme: Umnutzung einer alten Ziegelei zum Museum

In der Produktionsstätte Zehdenick wurden in guten Jahren rund 625 Millionen Mauerziegel fabriziert. Nach dem Stopp der Produktion kam die Idee das Bauwerk in ein Ziegeleimuseum umzuwandeln. Die zwei denkmalgeschützten Ringöfen und das Fabrikationsgebäude wurden dabei erhalten und ihre äußere Erscheinung nicht verändert. Ein Besucherzentrum wurde integriert, ein Veranstaltungsraum rund um den Schornstein im Obergeschoss hinzugefügt und einen Treppenbau für den Eingang ergänzt. Im Sommer kann das Veranstaltungszentrum durch große Falttüren geöffnet und die Fläche erweitert werden. Die Schienen haben die Architekten im Fußboden belassen. Kohlenwägen wurden restauriert und dienen als Garderobe und Abstellmöglichkeiten. Die Ausstellung erklärt die Herstellung von Ziegeln und zeigt die Entwicklung der Produktion. Im zweiten Ringofen bleibt die Ausstellung reduzierter. Nur mit Lichtprojektionen, Geräuschen und einem am Eingang in die Hand gegebenen elektronischen Ziegel wird der Brennprozess räumlich wahrgenommen. Das Architekturbüro entwarf die Ausstellung, die Bilder, die Geräusche und die Erklärungen zusätzlich zum Museum.⁹³

⁹³ Vgl. Jäger, Alt & Neu – Entwurfshandbuch Bauen im Bestand, S. 161-163.



32



33



34

35



36



BEISPIEL ANGEEIGNETER BESTAND



37

TATE MODERN

Architekturbüro: Herzog & de Meuron, Basel

Bauherr: Tate Gallery

Ort: London, Großbritannien

Baujahr: 1998-2000

Maßnahme: Umnutzung eines alten Kraftwerks zum Museum

Die Bankside Power Station war eines der größten Kraftwerke Englands. Das Bauwerk war in drei Bereiche unterteilt. Es gab das Kesselhaus bei der Themse, der in der Mitte liegende Turbinenraum und das sich dahinter befindende Umspannwerk. In diesem Teil sind die großen Transformatoren bis heute stehen geblieben. Ab 1981 wurde das Kraftwerk nicht mehr genutzt. 13 Jahre stand das Bauwerk still und wurde durch einen Wettbewerb als Museum wieder im Jahr 2000 eröffnet. Obwohl der Inhalt des Bauwerks größtenteils entfernt wurde, wurden die Struktur, die Teilung und die charakteristische Atmosphäre des massiven Backsteingebäudes beibehalten. Die äußere Gestalt wurde größtenteils belassen. Die Ergänzung eines länglichen Glasbaus auf dem Dach spiegelt eine Diskrepanz zu der klaren vertikal strukturierten Fassade des Bestandes wieder. Einer der größeren Eingriffe ist die hinzugefügte Rampe an der westlichen Fassade, die den Eingang definiert. Der dahinter liegende Turbinenraum fungiert als Eingangs- und Ausstellungshalle. Die Deckenplatte wurde in diesem Raum entfernt, damit die enormen Dimensionen der Halle spürbarer sind. Nur eine kleine Brücke bleibt übrig, um die Erschließung zu den anderen unterschiedlich proportionierten Ausstellungsräumen, verteilt über 3 Geschosse, zu gewähren. Ein paar der Ausstellungsräume haben eine leichte Auskragung in die Halle. Die ausgekragten und beleuchteten Körper sehen aus wie Erker. Sie trennen die massiven Stahlpfeiler und zeigen mit ihren Fensterfronten einen Einblick in die Ausstellungsräume.⁹⁴ Für die Architekten war die Auseinandersetzung mit dem vorhandenen Bauwerk spannend, weil die Einschränkungen der bestehenden Strukturen besondere Überlegungen und Ideen abverlangten. Ihrer Meinung nach wird diese Art von Projekten in Zukunft ein größeres Thema in europäischen Städten werden.⁹⁵

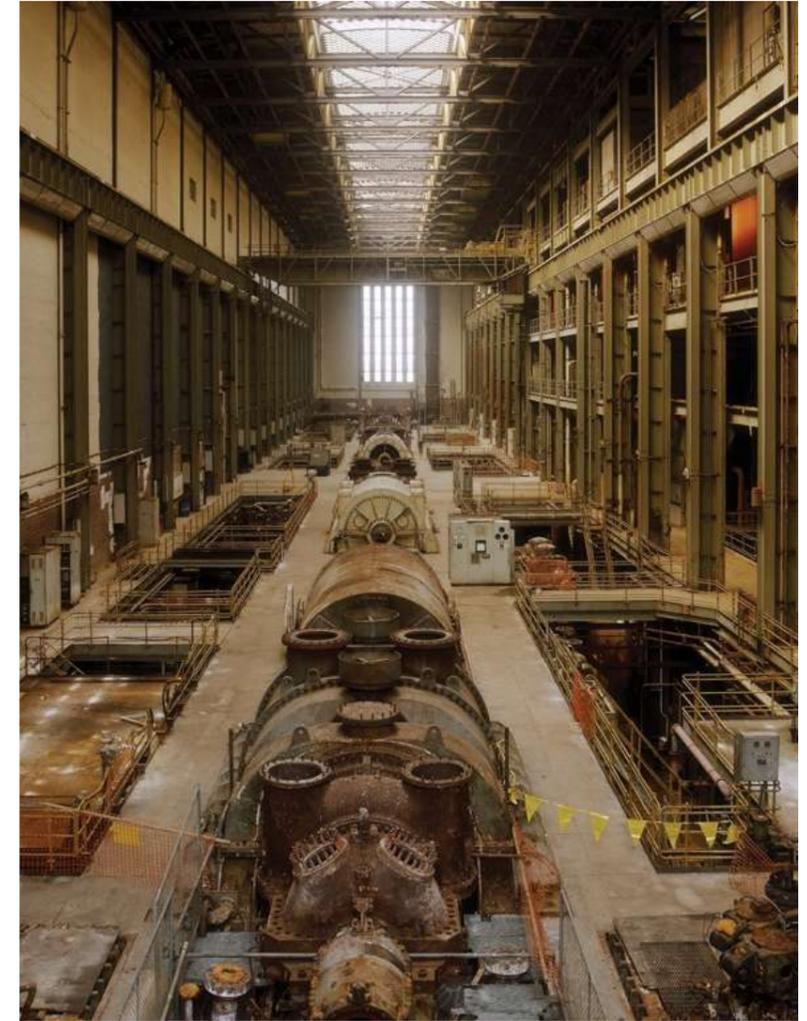
⁹⁴ Vgl. Schittich, „Tate Modern in London“, S. 136-143.

⁹⁵ Vgl. Herzog und de Meuron, „Tate Modern“.

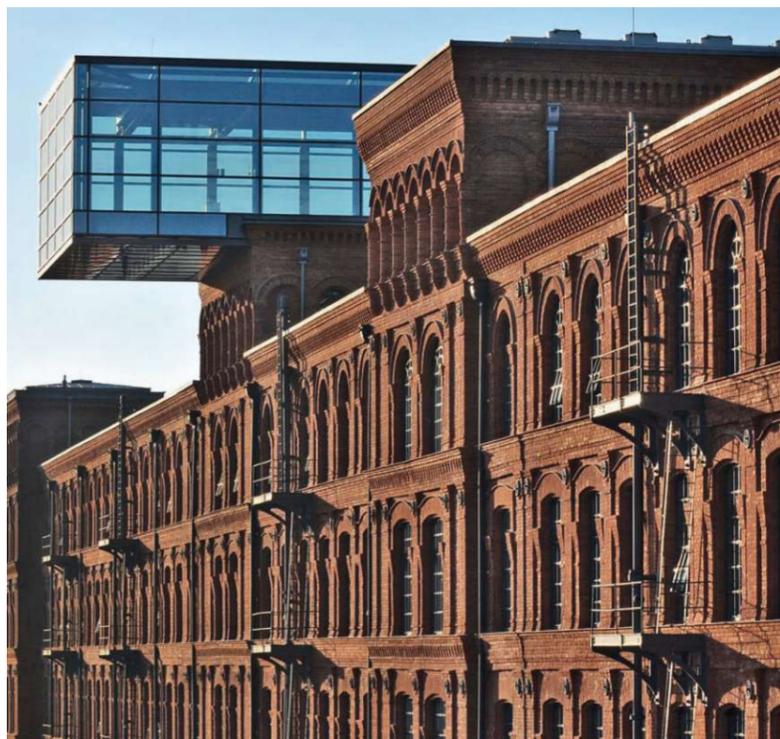


38

39



BEISPIEL VERMAKTETER BESTAND



40

ANDEL'S HOTEL LODZ

Architekturbüro: OP Architekten, Wien

Bauherr: Warimpex Finanz- und Beteiligungs AG

Ort: Łódź, Polen

Baujahr: 2007- 2009

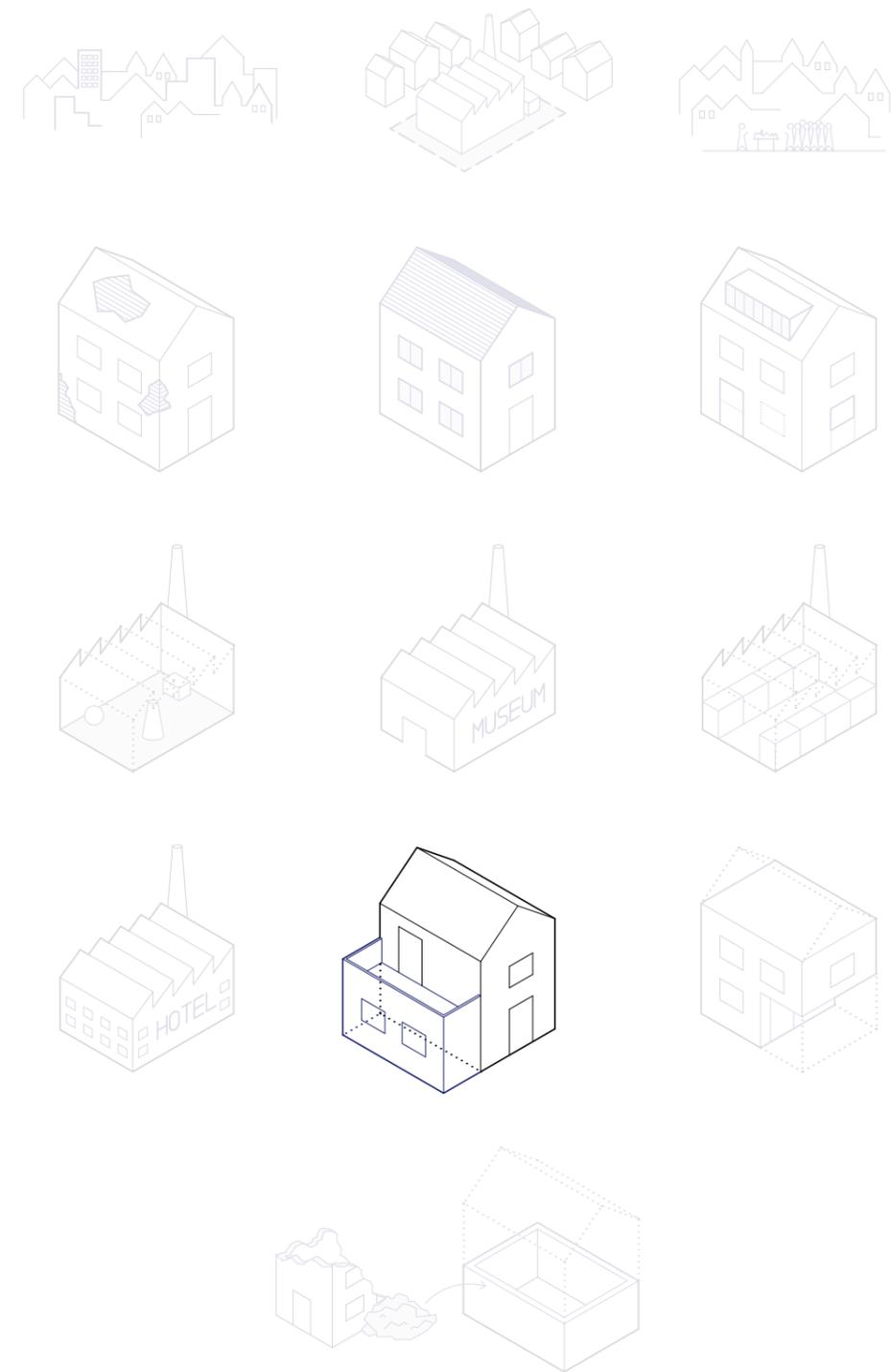
Maßnahme: Umnutzung einer alten Textilfabrik in ein Hotel

Die Stadt Łódź ist mit der Textilindustrie großgeworden. Anfang des 20. Jahrhunderts waren 546 Fabriken in Łódź tätig. Die Fabrik von Izrael Poznanski hatte eine der größten Produktionsflächen. In den 1990er Jahren wurde der Industriebau nicht mehr genutzt und stehen gelassen bis ein österreichischer Investor die Idee einer Umnutzung vorschlug. Ein großes Viersternehotel aus einer alten Textilfabrik zu machen wäre für die zweitgrößte Stadt Polens passend. Der lange Backsteinbau erhielt 278 Zimmer. Zur Ausstattung gehören ein Spa, ein Schwimmbad, eine Wellnesslandschaft auf dem Dachgeschoss, ein Konferenzbereich im Erdgeschoss, einer der größten Festsäle Europas, Bars und ein Restaurant. Der gusseiserne Löschwassertank im oberen Geschoss wurde entfernt um Platz für das Schwimmbecken zu schaffen. Die Fassade und die Struktur des Industriebaus wurden weitgehend belassen. Zwei größere Eingriffe wurden durchgeführt: Ovale Schnitte dringen bis ins erste Geschoss runter und geben durch Oberlichter den Räumen Helligkeit. Der zweite Eingriff ist das Hinzufügen einer gläsernen Auskragung über der Ziegelfassade auf dem Dach. In diesem Baukörper ist das Schwimmbad enthalten. Die Fassade aus Pilaster und Gesimse wurde sonst nicht verändert. Auch die Konstruktion aus Gusseisen, Stahl und Ziegel, die typisch für die Gründerzeit war, wurde sichtbar belassen und nicht mit abgehängten Decken versteckt. Die raue Industriearchitektur wurde größtenteils restauriert und beibehalten.⁹⁶

⁹⁶ Vgl. Jäger, Alt & Neu – Entwurfshandbuch Bauen im Bestand, S. 136-239.



41



ADDITION

Die Addition beinhaltet eine Vielzahl von Begriffen. Mit der Erweiterung, Integration, Ergänzung, Aufstockung und dem Anbau zeigt diese bauliche Maßnahme eine Vielfalt an Entwurfsmöglichkeiten. Bei der Addition geht es darum mehr Platz zu schaffen.⁹⁷ Die Ergänzung von zusätzlichen Bauteilen führt in den meisten Fällen zu einer Erhöhung der baulichen Nutzung.⁹⁸

Durch das Hinzufügen einer neuen Substanz entsteht ein Dialog zwischen Alt und Neu. Demnach wird aus dem einheitlichen Ganzen, ein Ensemble aus mehreren heterogenen Stücken, die wie eine Collage in Verbindung stehen und durch die unterschiedlichen Zeitabschnitte eine Spannung im Raum erzeugen. Die Differenzierung der Materialien der Gebäudeteile kann zu einer Verstärkung der Collage führen. Der Unterschied zwischen alten und neuen Elementen ist klar erkennbar. Das Alte dient als Interpretation für das Neue und das Neue wertet das Alte auf.⁹⁹ Die daraus resultierenden Raumabfolgen bilden überraschende Übergänge und Raumkonfigurationen, die ein Neubau nicht geben kann.¹⁰⁰ Zusammenfassend ist die Addition ein Beifügen von wertvollem Neuen zu dem wertgeschätzten Bestehenden.¹⁰¹

97 Vgl. Jäger, *Alt & Neu – Entwurfshandbuch Bauen im Bestand*, S. 16.
98 Vgl. BMUB, „Leitfaden Nachhaltiges Bauen“, S. 126.
99 Vgl. Jessen und Schneider, „Umnutzungen – total normal.“, S. 18-19.
100 Vgl. Jäger, *Alt & Neu – Entwurfshandbuch Bauen im Bestand*, S. 16.
101 Vgl. Steiner, „Bauen mit Verstand.“, S. 84.

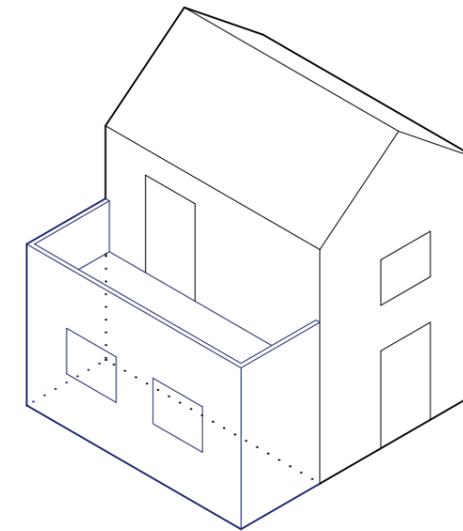
ADDITION STATT REKONSTRUKTION: CHARTA VON VENEDIG

Die 1964 beschlossene Charta von Venedig („The International Charter for the Conservation and Restoration of Monuments and Sites“) war eine der wichtigsten Etappen des Bestandsumgangs im 20. Jahrhundert und zeigte international eine andere Richtung als die der kompletten Rekonstruktion, wo unter anderem auch Österreich noch daran festhielt. Ein wichtiger Punkt der Richtlinie besagt, dass Bauteile verschiedener Bauepochen nebeneinanderstehen können, wenn durch Fugen lesbar gemacht wird, dass die Stücke aus unterschiedlichen Zeitepochen stammen.¹⁰² So konnten Baudenkmäler durch zeitgenössische Bausubstanzen ergänzt werden. Die Ergänzung muss dabei erkenntlich gemacht werden. Imitationen und Rekonstruktionen waren nicht gestattet, damit das Original nicht verwechselt wird.¹⁰³ Die Charta gab die Möglichkeit, wie es Carlo Scarpa bei seinem Entwurf Castel Vecchio in Verona vorgemacht hat, dem bestehenden Gebäude neue Komponenten hinzuzufügen. Die Idee, dass Bauteile unterschiedlicher Bauepochen nebeneinander in Verbindung stehen und einen spannenden Raum zwischen Alt und Neu ergeben, setzt sich langsam durch. Mit der Formung des UNESCO-Weltkulturerbe-Tourismus wurde die Umsetzung beschleunigt. Ein stärkeres Bewusstsein hinsichtlich dem Umgang mit Bestand ist entstanden.¹⁰⁴

102 Vgl. Jäger-Klein, „Bauen im Bestand als Gegenstrategie zur Beliebigkeit der Orte.“ S. 11-13.

103 Vgl. Grafe, „Die Gegenwart des Vergangenen – ästhetische und andere Strategien des Umbaus“, S. 25.

104 Vgl. Jäger-Klein, „Bauen im Bestand als Gegenstrategie zur Beliebigkeit der Orte.“ S. 11-13.



BEISPIEL



42

PIER ARTS CENTRE

Architekturbüro: Reiach and Hall Architects, Edinburgh

Bauherr: Pier Arts Centre, Stromness

Ort: Stromness, Orkney, Schottland

Baujahr: 2005-2007

Maßnahme: Erweiterung eines Kunstzentrums

Stromness ist die zweitgrößte Ortschaft der schottischen Inselgruppe Orkney und zeigt eine einfache Architektur. Viele kleine Lagerhallen, alte Handelsgebäude und steinerne Piere prägen die Ortschaft. Zwei am Ufer gebaute und unter Denkmalschutz stehende Gebäude wurden 1979 als Pier Arts Center verwendet. Das Ensemble wurde 25 Jahre danach mit einem Baukörper erweitert. Die bestehenden Gebäude wurden saniert und teils umgebaut. Das Kunstzentrum, nun bestehend aus drei länglichen Elementen, enthält einen schwarzen Neubau, einen sanierten Hafenspeicher und ein weißes Gebäude. Die drei Bauten haben alle die gleiche Grundkontur. Eine Bibliothek, ein Künstleratelier, die Verwaltung und der Eingang befinden sich in dem zur Straße gelegenen Gebäude. In dem schwarzen Haus befindet sich die Wechselausstellung und in dem Kaigebäude die permanente Sammlung. Obwohl das Ensemble mit seiner Kubatur Teil des urbanen Gesamtbildes der Ortschaft wird, heben sich das weiße und schwarze Gebäude durch ihre Materialität von den restlichen braunen und grauen Gebäuden ab. Durch die eingebauten Lamellen öffnet und schließt sich die Fassade des schwarzen Neubaus je nach unterschiedlicher Blickrichtung.¹⁰⁵

Mit dem Hinzufügen eines dritten Gebäudeteils hat das Kunstzentrum nicht nur mehr Fläche gewonnen, sondern auch die bauliche Nutzung erhöht. Die Addition fügt sich gut in das Ensemble ein, hebt aber durch eine andere Materialität von dem Bestehenden hervor.

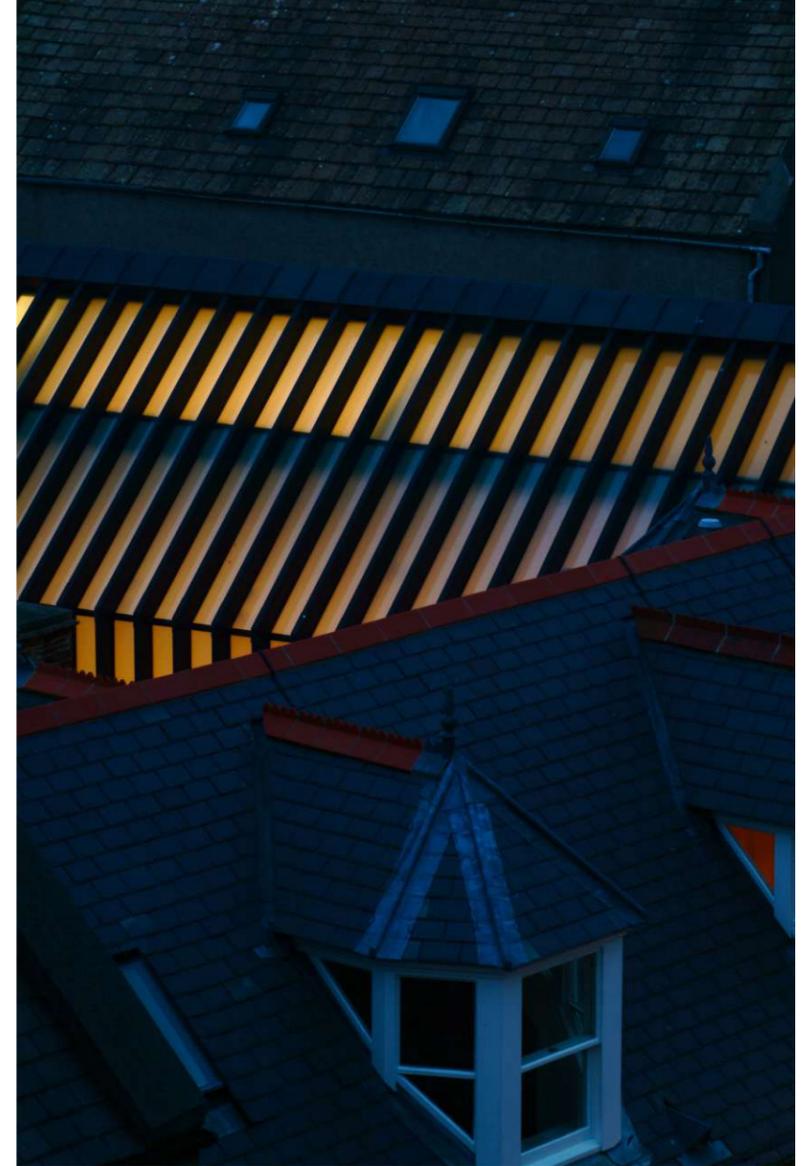
¹⁰⁵ Vgl. Jäger, *Alt & Neu – Entwurfshandbuch Bauen im Bestand*, S. 22-26.



43



44



45



TRANSFORMATION

Die Transformation beziehungsweise der Umbau ist eine bauliche Maßnahme bei welchem der Bestand „umformt“ wird. Die Gestalt, die Struktur oder die Form eines Gebäudes kann verändert werden. Anders als bei der vorherigen Maßnahme können die Eingriffe tiefer sein und das Gebäude kann durchaus neu interpretiert werden.¹⁰⁶ Der neu gemachte Teil ist trotzdem nicht eigenständig, sondern im Bezug des Bestehenden zu gestalten.¹⁰⁷ Umbau ist nicht gleich Umnutzung, denn die alte Nutzung kann bei einer Transformation durchaus weitergeführt werden.¹⁰⁸ Eingriffe in die bestehende Bausubstanz müssen erlaubt sein, damit es zu einer Modifikation kommen kann. Das Bestandsgebäude muss als Bau-Material wahrgenommen werden, um es einer Transformation unterziehen zu können. Die Bausubstanz ist frei veränderbar. Bei dem Transformationsprozess werden alte Elemente mit neuen gemischt. Beide verschmelzen ineinander, so dass die klare Grenze zwischen Alt und Neu verschwindet. Keine Fuge ist dazwischen sichtbar. Das Produkt einer Transformation ist ein einheitliches Ganzes und eine außergewöhnliche Raumkonfiguration.¹⁰⁹ Der Umbau enthält zwei gegensätzliche Handlungen, die bei dieser Maßnahme gut zusammen finden: Die Bewahrung und Veränderung des Baubestands.¹¹⁰

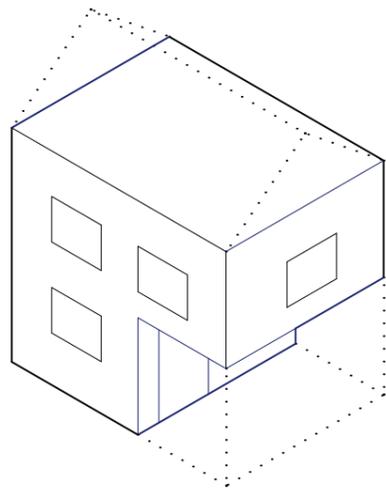
¹⁰⁶ Vgl. Jäger, *Alt & Neu – Entwurfshandbuch Bauen im Bestand*, S. 66.

¹⁰⁷ Vgl. Jessen und Schneider, „Umnutzungen – total normal.“, S. 17.

¹⁰⁸ Vgl. Tietz, „Strategie Zukunft: ein Plädoyer für Architektur im Bestand.“

¹⁰⁹ Vgl. Jessen und Schneider, „Umnutzungen – total normal.“, S. 19-20.

¹¹⁰ Vgl. Czech, „Der Umbau.“, S. 11.



BEISPIEL

46



QUARTIER DU GRAND PARC

Architekturbüro: Lacaton & Vassal, Paris

Bauherr: Aquitanis O.P.H. von der Stadtgemeinschaft Bordeaux

Ort: Bordeaux, Frankreich

Baujahr: 2017

Maßnahme: Transformation von drei Wohnhäusern

Die drei Wohngebäude mit 530 Wohnungen befinden sich in einem Wohnviertel mit mehr als 4000 Wohnungen, welches Anfang der 1960er Jahre erbaut wurde und den Massenwohnungsbau nach dem Zweiten Weltkrieg widerspiegelt. Das ganze Transformationsprojekt stützt sich auf dem Manifest „PLUS – Les grands ensembles de logements – Territoires d’exception“, welches gegen die Abrisspolitik von vernachlässigtem Sozialwohnungsbau kämpft. Die Architekten haben das Potenzial der 3 Wohngebäude erkannt und versucht bessere Wohnungen, durch eine Umwandlung der Gebäude, zu generieren. Dabei wurden keine großen Eingriffe in die vorhandene Struktur unternommen. Lediglich wurden die vertikale Erschließung und die Eingangsbereiche neu gestaltet. Durch das Hinzufügen von Wintergärten und Balkons wird die Wohnungsfläche vergrößert, mehr Flexibilität innerhalb den Wohnräumen geschaffen und der Lichteinfall in die Wohnungen verbessert. Die Maßnahmen ergeben eine Steigung des Wohnkomforts. Zusätzlich haben die Wohnungen einen schönen Ausblick auf die Stadt. Die Nasszellen werden weitestgehend saniert. Das Projekt zeigt dass aus einem schlecht und geringschätzig angesehenen Gebäude durch Maßnahmen neuer attraktiver Wohnraum entstehen kann.¹¹¹

111 Vgl. Lacaton und Vassal, „Quartier du Grand Parc.“, S.308-315.



47



48



49



50



URBAN MINING

Wenn Bestandsgebäude in einem so schlechten Zustand sind, dass die Weiterverwendung ökonomisch überhaupt keinen Sinn ergibt und die Bedürfnisse nicht erfüllt werden können, kann als letzte Aussicht einen Ersatzneubau herangezogen werden. Damit der Abriss eines vorhandenen Gebäudes nicht sinnlos ist, kann eine andere Methode, die keine Gestaltungsstrategie ist, in Betracht gezogen werden. Diese Methode behandelt einen fortläufigen Umgang mit nicht mehr nutzbaren Bestand. Es ist sinnvoll, diese Maßnahme zu erwähnen und nicht außer Acht zu lassen.

Der Begriff Urban Mining bedeutet wortwörtlich etwas urban abbauen. Dabei handelt es sich um eine Strategie für die Rückgewinnung von Ressourcen aus anthropogenen Beständen.¹¹² In der Architektur trifft das auf Infrastrukturen und Gebäude zu.¹¹³ Die Stadt stellt ein Zwischenlager mit der Einbettung von großen Material- und Energiemengen dar.¹¹⁴ Als gebaute Ressourcen sind Bestände ökologisch wertvoll und bedeutend.¹¹⁵ Sie sind eine Ressourcenquelle für Sekundärrohstoffe, wie zum Beispiel Baumaterialien, Metalle oder andere Baubestände und tragen zur Schonung von natürlichen Ressourcen bei. Urbane Minen liegen oft in einer geeigneten Reichweite. Abgebaute Materialien von Gebäuden, die im innerstädtischen Raum liegen, können sofort für neue Bauten in der gleichen Region verwendet werden. Lange Transportwege werden dadurch gespart.¹¹⁶ Bauwerke werden somit weiterverarbeitet und in ein Recycling-Prinzip mit aufgenommen.

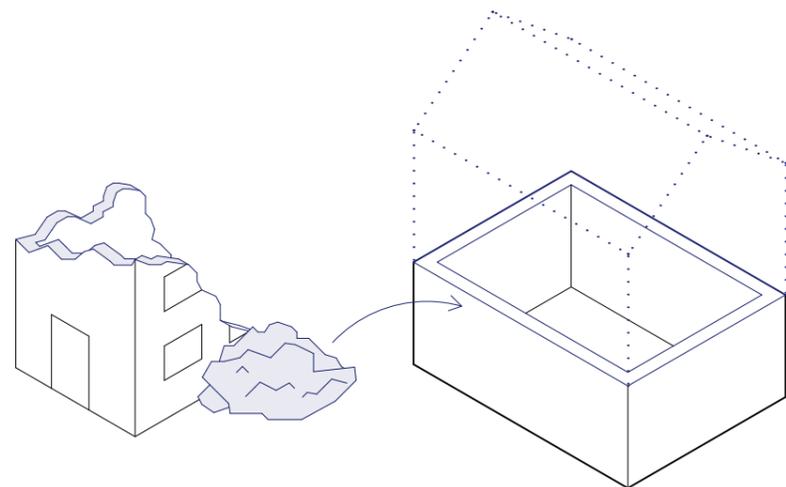
¹¹² Vgl. Cossu und Williams, „Urban mining: Concepts, terminology, challenges.“, S. 1-3.

¹¹³ Vgl. Umwelt Bundesamt, „Urban Mining.“

¹¹⁴ Vgl. Jessen und Schneider, „Umnutzungen – total normal.“, S. 11.

¹¹⁵ Vgl. Wartzek, „Achtung des Bestands.“, S. 9.

¹¹⁶ Vgl. Umwelt Bundesamt, „Urban Mining.“



BEISPIEL

51



RESSOURCE ROWS

Architekturbüro: Lendager Group, Kopenhagen

Bauherr: NREP, AG Group

Ort: Oerestad, Kopenhagen

Baujahr: 2020

Maßnahme: Wiederverwendung von Materialbeständen

Das Wohnprojekt Ressource Rows besteht aus 63 Wohnungen und 29 Reihenhäusern. Das Besondere an diesem Projekt ist die Wiederverwendung von alten Ziegelfassaden, die von abrisstauglichen Gebäuden rausgeschnitten wurden. Die Ziegel wurden zur Verblendung der straßenseitigen Betonfertigteilfassade verwendet.¹¹⁷ Die Wohnungen erstrecken sich um einen großen Innenhof. Das Dach ist als sozialer Treffpunkt ausgelegt. Auf ihm befinden sich 29 kleine Gewächshäuser aus alten Fensterrahmen, recyceltem Glas und Abfallholz. Die Bewohner können sich Gemüse und Obst anpflanzen. Die Dachlandschaften sind durch eine Brücke miteinander verbunden. Sie besteht aus einem alten, aus einer Fabrik stammenden, upcyclten Betonbalken. Mit der Wiederverwendung von bestehenden Elementen von anderen Bauwerken spart das Projekt eine Menge CO₂ und Material ein. So wird zum Beispiel durch das Upcyclen von Holz 60% CO₂ und von Fenstern 86% CO₂ eingespart. Zusätzlich werden bei diesem Projekt 463 Tonnen weniger Abfall produziert.¹¹⁸

„Ressource Rows“ kann als Vorbild für das Upcyclen und Recyceln von Baumaterialien angesehen werden. Das Projekt trägt zur wertvollen Ressourcenschonung, zu weniger CO₂ Emissionen und zur Abfallreduzierung bei.

117 Vgl. Schoof, „Ziegelpatchwork für den Klimaschutz: Resource Rows in Kopenhagen.“

118 Vgl. Lendager Group, „Ressource Rows.“

52 53



54



ÜBERSICHT BEISPIELE

- 01 STADTERNEUERUNG IN SALEMI
- 02 MITTE ALTONA
- 03 TROFAIACHS BELEBUNG DER ORTSMITTE
- 04 PLACE LÉON AUCOC
- 05 HET PREDIKHEREN
- 06 GESIBA HEAD OFFICE
- 07 SELEXYZ DOMINICANEN BUCHHANDLUNG
- 08 ZIEGELMUSEUM ZEHDENICK
- 09 TATE MODERN
- 10 ANDEL'S HOTEL LODZ
- 11 PIER ARTS CENTRE
- 12 QUARTIER DU GRAND PARC
- 13 RESSOURCE ROWS



ERLEICHTERUNG UND INSTANZEN

Im ruralen Umfeld sind öfters Ortschaften von schwindenden Dorfmitten bedroht. Es kommt vor, dass Bestände, wie zum Beispiel alte Höfe, leer stehen, aber keine andere Nutzung erhalten können, da sie für Veränderungen gesperrt sind. Vorhandene Bauten bleiben leer, anstatt durch diese Wohnraum zu generieren. Die Zunahme an Leerständen trägt zu leblosen Dorfmitten bei. Gleichzeitig erstrecken sich neue Einfamilienhäuser an den Dorfgrenzen. Das Dorf wird auseinandergezogen und es kommt zu einem Dorfverfall.¹¹⁹ Die Weiternutzung von Beständen schützt baukulturelle und architektonische Traditionen, die die Ortschaften prägen. Eine Erleichterung der Umnutzung von Beständen, unabhängig ob Schutzregelungen vorhanden sind, sollte in Betracht gezogen werden.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist das Überdenken der Instanzen, wenn es um Bauen im Bestand geht. Das Fehlen einer bindenden Grundposition führt oft zu einer personenabhängigen Arbeit mit der Behörde. Durch das Vertreten von subjektiven Positionen können Einschätzungen des Bestandes und die tiefgreifenden Operationen sehr unterschiedlich durch einzelne Entscheidungsträger*innen bei Instanzen entschlossen werden.¹²⁰ Egal ob Umbau, Erweiterung oder Transformation, wenn Eigentümer*innen für ihr bestehendes Gebäude bei einer von diesen Instanzen sind, besteht großer Gesprächsbedarf. Die Entscheidungen fallen bei jeder Gemeinde ein wenig anders aus. Dies zeigt, dass keine einheitlichen Regeln für Bauen im Bestand festgesetzt sind und das ganze Thema noch Ungeklärtes aufweist.¹²¹ Eine Vereinheitlichung der Regelungen bezüglich des Denkmalschutzes auf nationaler Ebene könnte als Teil der Lösung zu diesem Problem beitragen.

119 Vgl. Moewes, „Die grüne Wiese ist nicht grün.“, S. 24.

120 Vgl. Brückner, „Ein Geschenk aus der Geschichte.“, S. 13.

121 Vgl. Hild, „Umbauen – Umgestalten – Umdenken.“, S. 68.

Die Denkmalpflege bezieht sich in Richtung Pflege und Behütung eines Gebäudes. Der Begriff darf sich aber nicht nur auf die Konservierung des Geschützten und die vorhandenen Veränderungsrestriktionen begrenzen, sondern soll als zuverlässiges Werkzeug für den Umgang mit bestehenden Gebäuden dienen. Die Denkmalpflege ist nicht als Einschränkung, sondern als Orientierungshilfe zu verstehen. Nicht nur denkmalersische Werte, sondern auch die Potenziale und Möglichkeiten eines Bauwerkes sind in Betracht zu ziehen.¹²²

**„Überhaupt stoßen wir uns etwas an dem Begriff
„Denkmalpflege“ – „Denkmalentwicklung“ verstanden
in dem Sinn, dass man Gebäude und ihr Umfeld weiter-
entwickelt, wäre eigentlich der treffendere Begriff.“**

- Peter Brückner ⁴

4 Brückner, im Gespräch mit Jäger, „Ein Geschenk aus der Geschichte.“, S. 13.

122 Vgl. Jäger, *Alt & Neu – Entwurfshandbuch Bauen im Bestand*, S. 8, 13.

FÖRDERUNGEN

Die EU unterstützt mit Fördergeldern die Erhaltung von Bestandsbauten durch Modernisierung oder Umbau. Eigentum ist für Besitzer*innen verpflichtet (siehe Art 14 Grundgesetz), sie tragen die Verantwortung für das Äußere ihres Bauwerkes. Für Besitzer*innen sind Investitionen in ihre Bauten für die Erhaltung oftmals sehr hoch und ziehen einen möglichen Abriss in Erwägung. Um Abrisse von bestehenden Bauwerken zu vermeiden, werden Kostenminderungen seitens des Staates angeboten. Die Kosten einer Sanierung oder anderer baulichen Maßnahmen an einem Bestandsgebäude können über Förderprogramme abgetragen oder über Steuern abgeschrieben werden.¹²³

Ein gutes Beispiel für eine kompetente Förderung ist das deutsche Förderprogramm „Jung kauft Alt“. Bei diesem Förderprogramm können junge Personen und Familien bestehende Häuser in Ortschaften mit Zuschüssen kaufen und sanieren. 119 deutsche Gemeinden beteiligen sich an diesem Programm. Die Förderung bringt mit sich, dass zum einen Leerstände wieder verwendet werden und zum anderen es zu keinen zusätzlichen leeren Gebäuden kommt. Das Ortszentrum bleibt lebhaft und die Bevölkerung der Ortschaft wird jünger. Außerdem werden weitere Neubauten an den Ortsrändern verhindert und der Flächenverbrauch reduziert.¹²⁴

123 Vgl. BSBK, „Baukultur Bericht: Erbe – Bestand – Zukunft.“, S. 40, 59-60.

124 Vgl. Aktion pro Eigenheim, „Jung kauft Alt – spezielle Förderung für Familien in vielen Orten.“

UMBAUORDNUNG

Jahr für Jahr vermehren sich die Bauvorschriften. 580 DIN-Normen sind schon allein bedeutend bei der deutschen Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB).¹²⁵ Durch komplexe Bauvorschriften kann ein Bestandsbau abqualifiziert werden, seinen Wert verringert werden und folglich zur Demotivation führen. Daher soll die Umwertung von Bestandsgebäuden in Vorschriften, Bauordnungen und Normen gesetzlich verankert werden.¹²⁶ Denn die baurechtlichen Regelungen sind in Bezug auf den Neubau festgelegt. Dies erschwert für Bestandsgebäude den aktuellen Standards gerecht zu werden und wird sich im Großen und Ganzen nicht rechnen lassen. Die Überlegung wäre hier Vorschriften nur für Bestandsgebäude zu entwickeln in einer Art „Umbauordnung“, die der normalen Bauordnung gegenübergestellt wird. Man sieht bereits, dass bei der Flüchtlingskrise kleine Fortschritte in eine solche Richtung gemacht wurden. Für diesen Zustand wurde eine Menge an Bauvorschriften erleichtert, um dringend gebrauchte Unterkünfte für Flüchtlinge zu bauen (siehe §246 Absatz 14 BAuGB). Somit wurden Eingriffe in das Baugesetzbuch ohne großen Besprechungsbedarf unternommen. Wenn es bereits einmal möglich war, solche Veränderungen im Baugesetzbuch vorzunehmen, könnte der gleiche Vorgang nochmal durchgeführt werden, um Gesetze in Bezug auf Projekte mit Bestandsbauten umzuwandeln und anzupassen.¹²⁷ Wenn Bauen im Bestand in der Fachwelt genug Aussagekraft hätte, können mithilfe von Beteiligten aus der Baubranche und der Öffentlichkeit neue Regelungen Vorschriften und Ordnungen eingefordert werden.¹²⁸

125 Vgl. BSBK, „Baukultur Bericht: Erbe – Bestand – Zukunft.“, S. 43.

126 Vgl. Jüttner, „Vom Wert der Permanenz.“ S. 72.

127 Vgl. Hild, „Umbauen – Umgestalten – Umdenken.“, S. 71.

128 Vgl. Patz, „Vorwort.“, S. 12.

WAS BEACHTET WERDEN MUSS

Um diese Maßnahmen durchführen zu können ist es wichtig, dass auf verschiedene Punkte geachtet wird. Zum einen sollte eine intensive Auseinandersetzung mit dem Objekt durchgeführt werden. Das Bestandsgebäude muss gründlich analysiert und dokumentiert werden, damit die Planung auf einer sicheren Basis beruht und Risiken, wie die Entstehung von zusätzlichen Kosten oder Verzögerungen beim Bauablauf, vermieden werden.¹²⁹ Auch immaterielle Eigenschaften wie gewachsene soziale Strukturen und mit dem Bauwerk verbundene Geschichten sind bei Beständen zu berücksichtigen.¹³⁰

Zum anderen ist bei Bestandsbauten die Entstehung in einer anderen Zeitepoche zu berücksichtigen. Bauten aus früheren Zeitabschnitten hatten andere, weniger oder sogar keine Bauordnungen zu beachten. Heutige Instanzen müssen anerkennen, dass der Zustand, wie es baubehördlich bei einem Neubau gewünscht ist, bei vorhandenen Gebäuden nicht immer erzielt werden kann. Zum Beispiel kann bei in der Innenstadt liegenden Altbauten die heutzutage notwendige Belichtung nur durch Abriss von anderen Gebäuden gewährleistet oder die heutzutage benötigten Fluchtwege und barrierefreie Erschließung nur durch Zubauten realisiert werden.¹³¹

129 Vgl. Tietz, „Strategie Zukunft: ein Plädoyer für Architektur im Bestand.“, S. 4-8.

130 Vgl. Wartzeck, „Achtung des Bestands.“, S. 9.

131 Vgl. Jäger-Klein, „Bauen im Bestand als Gegenstrategie zur Beliebigkeit der Orte.“ S. 13.

FAZIT

Die kreative Auseinandersetzung mit dem Umgang des Bestands zeigt einen großen Möglichkeitsraum an baulichen Maßnahmen. Das Kultivieren von bestehenden Gebäuden bringt eine Reihe von positiven Fakten mit sich. Die Weiterverwendung von Gebäuden ist ressourcen-, material- und flächenschonend. Außerdem werden unerwartete, oft spannende Raumkonfigurationen und neue Potentiale durch die unterschiedlichen Eingriffe in den Bestand hervorgebracht.

Der Mensch muss lernen bestehende Gebäude wertzuschätzen. Es gilt eine andere Betrachtungsweise für Bestandsbauten zu entwickeln. Wenn die Gesellschaft sich mehr damit auseinandersetzen würde, käme es schneller zu Veränderungen. Bauwerke sind zu keiner Zeit im Endzustand. Sie verkörpern einen Zwischenstand, an dem unendlich weitergebaut werden kann. Bestandsbauten sind Kompositionen von Elementen aus verschiedenen Zeitepochen und dienen als Zeugnis unserer Schnelllebigkeit. Vorhandene Gebäude sind Träger von Geschichten und Erinnerungen, und dienen auch als Orientierungspunkte für Menschen. Sie enthalten sichtbare Zeitspuren und zeigen Elemente unserer Lebenswelt. Bestandsbauten sind als außergewöhnliche Hybride spannend zu lesen.

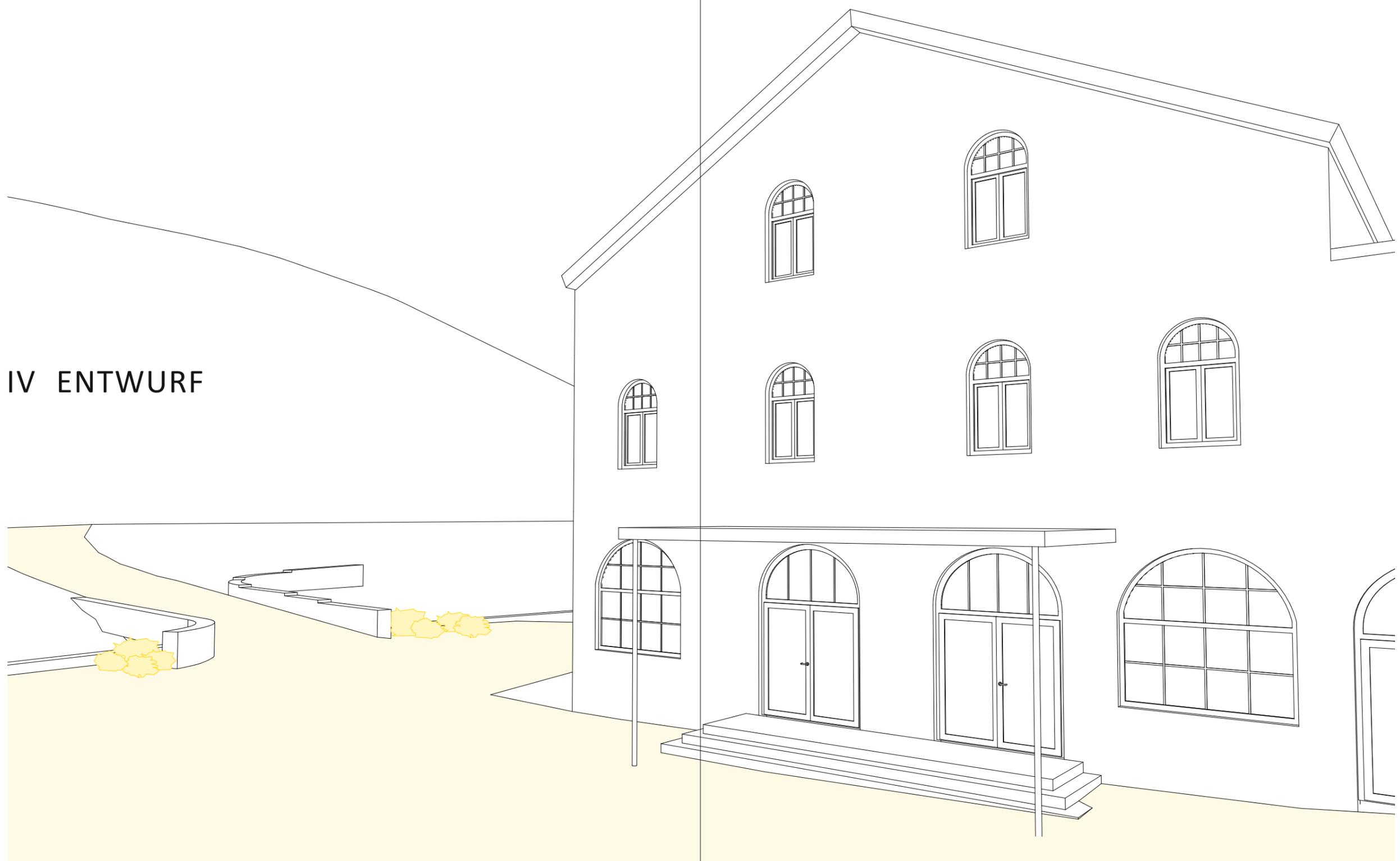
Die in der Diplomarbeit behandelten Punkte und Beispiele sollen der lesenden Person als Basiswissen dienen und zusätzlich Inspiration geben, sich weitere Kenntnisse anzueignen. Eine gewisse Grundlage an Informationen führt zu einem frühzeitigen Erkennen von Potenzialen bei Bestandsbauten und einem besseren Umgang mit vorhandenen Gebäuden. Außerdem soll die Arbeit anregen, das Berufsbild zu überdenken und die Ideologie der Bauwirtschaft zu verändern. Die gängige Baupraxis, bei welcher ein Neubau auf einer grünen Wiese entsteht, wird längst nicht

mehr als nachhaltig angesehen. Bauen im Bestand ist weiterhin ein vernachlässigtes Feld und soll deshalb zukünftig mehr Präsenz in der Baubranche erlangen, indem es wieder in das Repertoire eingefügt wird. Das komplette Informationsdefizit gilt zu beheben. Der Bausektor soll einer Reform, wobei Bewahren und Verändern Hand in Hand gehen, unterzogen werden. Es geht darum, gemeinsam Verantwortung zu übernehmen und sich in Zukunft gegen Abrisse zu stellen.

**„Man sieht nur, was man weiß. Eigentlich:
Man erblickt nur, was man schon weiß und
versteht.“**
- Johann Wolfgang von Goethe ⁵

⁵ Johann Wolfgang von Goethe an Friedrich von Müller, 24. April 1819.

IV ENTWURF



VERORTUNG



LUXEMBURG

Luxemburg ist mit über 600 tausend Einwohnern ein kleines Land in Westeuropa. Es befindet sich zwischen Frankreich, Belgien und Deutschland und besteht aus zwei geographischen Regionen, das Ösling (Éislek) im Norden und das Gutland im Süden. Das Ösling ist dicht bewaldet und gehört zu dem Waldgebirge Ardennen. Die Landschaften des Gutlands bestehen größtenteils aus Feldern und Wäldern. Wichtige Regionen des Gutlands sind das Moseltal mit seinem Weinbau, die Region Müllerthal mit seinen Wanderwegen und das Land der Roten Erde, welches früher für industrielle Zwecke genutzt wurde.¹³²

Das Großherzogtum dient als gutes Beispiel für diese Arbeit, denn auch in Luxemburg werden öfters nutzbare Gebäude als abrisse-reif erklärt und demoliert, um Platz für die Errichtung von neuen Bauwerken zu generieren. Ein mangelndes Wissen und Interesse über den Umgang mit Bestandsgebäuden begrüßt dieses Vorgehen und hat dazu geführt, dass Luxemburg pro Jahr circa 8 Millionen Tonnen Bauschutt produziert,¹³³ was eine große Menge für ein Land mit einer Fläche von nur 2586 km² ist.¹³⁴

132 Vgl. Informations- und Presseamt Luxemburg, *Alles Wissenswerte über das Großherzogtum Luxemburg*. S. 4-5.

133 Vgl. Zabatta, „15 à 20.000 tonnes de terre chaque jour en décharge.“

134 Vgl. Informations- und Presseamt Luxemburg, *Alles Wissenswerte über das Großherzogtum Luxemburg*. S. 2.

REGIOUN MÖLLERDALL - MÜLLERTHALREGION

Das Müllerthal, auch noch „die kleine Luxemburger Schweiz“¹³⁵ genannt, befindet sich nord-östlich des Landes Luxemburg. Die ganze Region ist ein beliebtes Reiseziel für Naturliebhaber*innen und Wanderenthusiast*innen. Die bewundernswerten Felsenformationen und idyllischen Quellen, Bäche und Flüsse locken jedes Jahr viele Besucher*innen an. Dieser Andrang hat dazu beigetragen, dass die Wanderwege des Müllerthal-Trails zu den „Leading Quality Trails – Best of Europe“ gehören.¹³⁶

Die Müllerthalregion gehört zu der Initiative der europäischen Union LEADER. LEADER bedeutet „Liaison entre actions de développement de l'économie rurale“ (Deutsch: Verbindung zwischen Entwicklungsaktionen der ländlichen Wirtschaft) und fördert die Wirtschaft in ländlichen Regionen.¹³⁷ Die Entwicklungsstrategie der Müllerthalregion beruht auf verschiedenen Entwicklungsbereichen, wie die Stärkung des Tourismus und der Kultur, die Pflege der Gemeinschaft und die Stärkung der Region. Die einzelnen Entwicklungsbereiche haben unterschiedliche Handlungsfelder. Die Eröffnung eines neuen Hotels in der Müllerthalregion situiert sich im Handlungsfeld „Sanfter Tourismus ,Hotellerie und Gastronomie“ mit dem Ziel das touristische und kulturelle Angebot weiterzuentwickeln. Das Vorhaben würde folglich zur Stärkung des Tourismus beitragen.¹³⁸

Mit insgesamt 112 Kilometer besteht der Müllerthal-Trail aus drei großen Routen (1,2 und 3) und zusätzlichen vier Extratouren (A, B, C und D), die alle miteinander verbunden sind.¹³⁹ Die Route 1 hat eine Entfernung von 37,2 Kilometern und zeigt mit dem Durch-

135 Vgl. Müllerthal, „Wandern in der Region Müllerthal.“

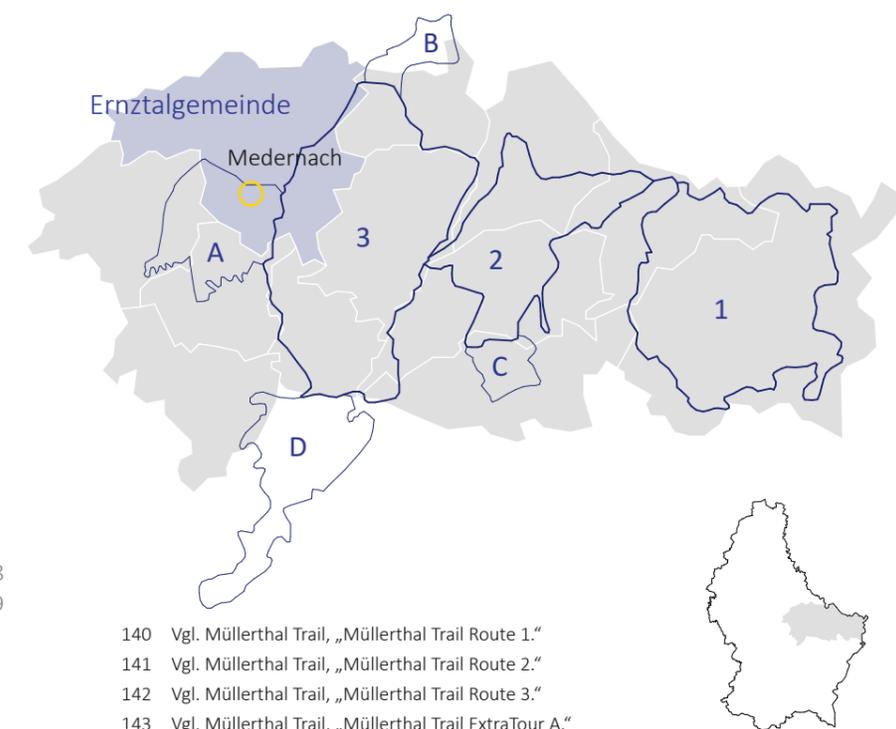
136 Vgl. European Ramblers Association, „Leading Quality Trails, Best of Europe.“

137 Vgl. Leader Region Mëllerdall, „Was ist LEADER?“

138 Vgl. Leader Region Mëllerdall, „Entwicklungsstrategie LEADER Region Mëllerdall.“

139 Vgl. Müllerthal Trail, „Die Routen des Müllerthal Trails.“

passieren der Stadt Echternach zu einen kulturelle Merkmale, wie zum Beispiel die Sankt Willibrord Basilika, und zum anderen schöne Naturelemente wie Felslandschaften, Streuobstwiesen und Ausblicke in das Sauerthal.¹⁴⁰ Mit 40,2 Kilometern zeigt die Route 2 die spannendsten Felslandschaften des Müllerthals und führt an dem Schiessentümpel, einem kleinen Wasserfall, vorbei. Der Schiessentümpel ist das Herzstück der kleinen Luxemburger Schweiz.¹⁴¹ Auf der Route 3 mit einer Länge von 38,1 Kilometer sieht man schöne Burgruinen und idyllische Bachtäler. Diese Route führt zu den Kalktuffquellen und zusätzlich zu dem Schiessentümpel.¹⁴² Die Extratouren sind kürzer als die drei Routen. Sie dienen als Wanderwege für Einsteiger oder als zusätzliche Touren, wenn die anderen Routen schon abgeschlossen worden sind. Die Extratour A ist mit der Route 3 verbunden und führt unter anderem durch Medernach, das Dorf in dem sich das Grundstück befindet.¹⁴³



140 Vgl. Müllerthal Trail, „Müllerthal Trail Route 1.“

141 Vgl. Müllerthal Trail, „Müllerthal Trail Route 2.“

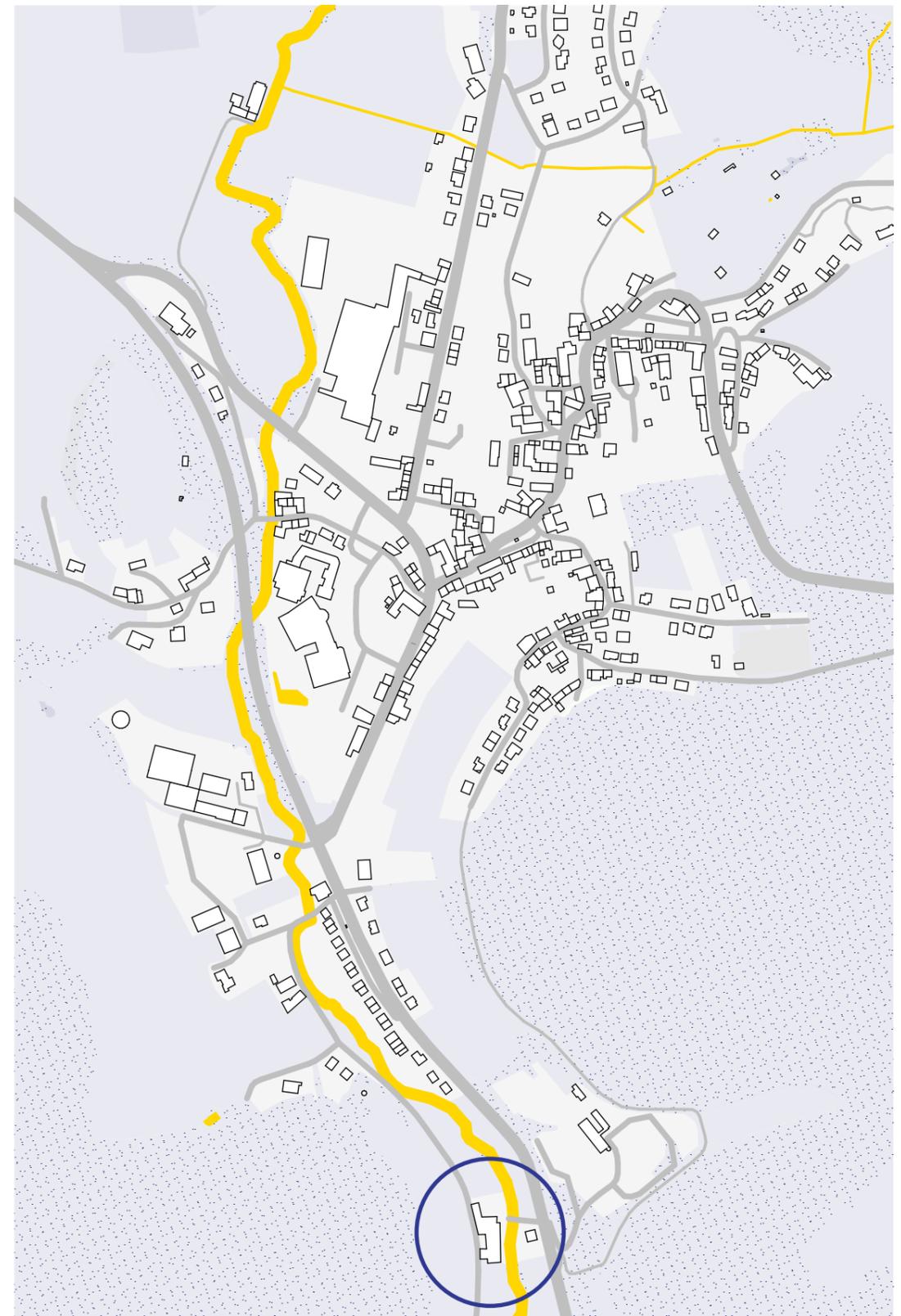
142 Vgl. Müllerthal Trail, „Müllerthal Trail Route 3.“

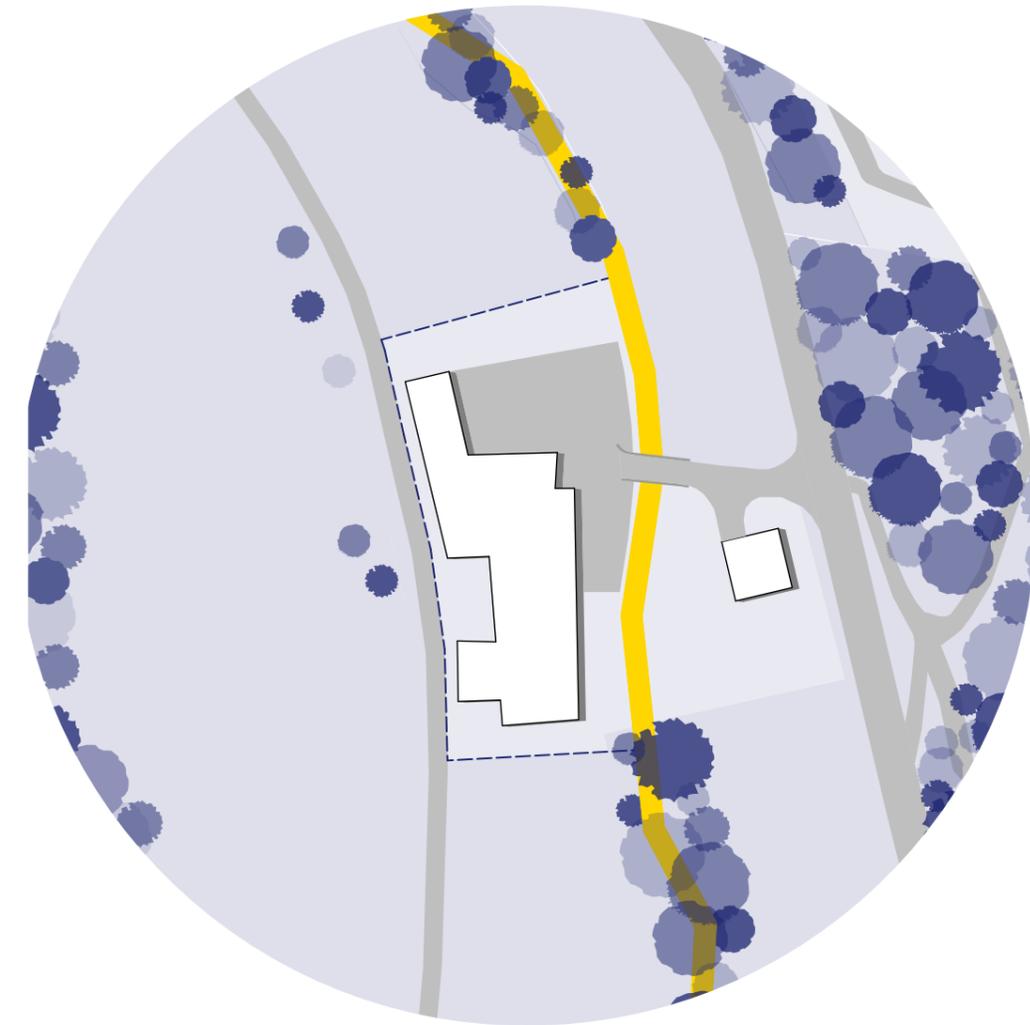
143 Vgl. Müllerthal Trail, „Müllerthal Trail ExtraTour A.“

MEDERNACH

Die Ernztalgemeinde gehört zu der Müllerthalregion und besteht aus sieben Dörfern und mehreren abgeschiedenen Bauernhöfen und Häusern.¹⁴⁴ Medernach, eine Ortschaft der Ernztalgemeinde, ist für diese Arbeit besonders relevant, da sie über ein altes leerstehendes Fabrikgebäude verfügt. Mit der Schließung von drei Hotelbetrieben in der Nachbarortschaft Larochette, hätte es Potential in Medernach ein neues Hotel zu eröffnen. Die Hotels wurden nicht wegen mangelnder Nachfrage, sondern anderen diversen Gründen geschlossen. Auslöser für die Einstellung der Betriebe waren familiäre Unstimmigkeiten, das Fehlen eines Nachfolgers und der Aufkauf für Immobilienspekulation. Das Bestandsgebäude kann mit einer Adaptierung des bestehenden Gebäudekomplexes, einer Erweiterung eines neuen Gebäudeteils und einer sinnvollen Neunutzung als ein kleines Hotel mit einem Gastronomiebetrieb wiederverwendet werden.

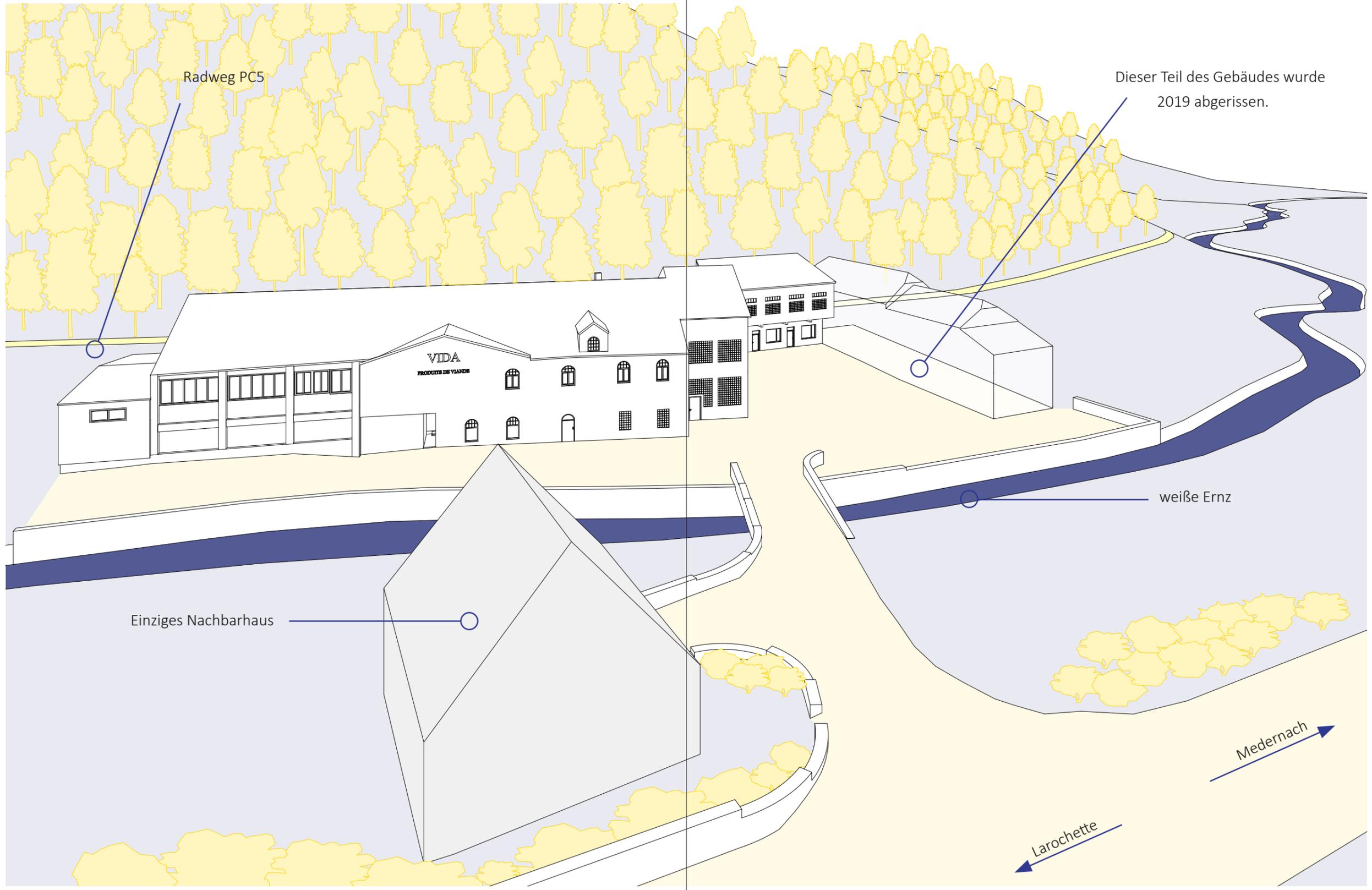
144 Vgl. Aerenzdallgemeng, „Les villages de la commune.“





BAUPLATZ

Umgeben von Wiesen und Wald befindet sich das Grundstück südlich am äußeren Rand des Dorfes. Neben dem Grundstück erstreckt sich der Radweg PC5 und vor dem Grundstück fließt der Bach weiße Ern. Es gibt gleich neben dem Grundstück eine Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz mit der Bushaltestelle „Fondation Medernach“. Nicht weit entfernt befindet sich die Ex-tratour A des Müllerthal Trails. Das alte Fabrikgebäude ist recht isoliert von dem Dorf. Nur ein einziges Gebäude steht als Solitär daneben. In diesem Gebäude befindet sich unter anderem ein kleines Kosmetikstudio.



BESTAND - GESCHICHTE UND ENTWICKLUNG

Da die Geschichte der Medernacher Schleifmühle sehr weit zurückgeht, sind die Informationen nicht vollständig vorhanden. Ein Buch über eine 20-jährige Recherche hat die Mühlen Luxemburgs weitgehend zusammengefasst, wo unter anderem auch die Medernacher Schleifmühle darin enthalten ist. Anfangs ist nicht klar, ob es sich um eine Schleif- oder Sägemühle handelt, da in dem Buch die Mühle als „Schleif- oder Sägemühle“ beschrieben wird. Es kann angenommen werden, dass es sich um eine Schleifmühle gehandelt haben muss, da der luxemburgische Name der Mühle „Miedernacher Schläifmillen“ war.¹⁴⁵

Eine Schleifmühle (lux. Schläifmillen) war für das Schärfen und Spitzen von Gegenständen zuständig. In der Mühle wurden Werkzeuge und Waffen auf den mit Wasserkraft angetriebenen Schleifsteine geschliffen. Zu den Werkzeugen und Waffen gehörten unter anderem Messer, Schwerter, Äxte, Säbel, Harken, Lanzen und Meißel.¹⁴⁶

Im Jahr 1710 wurde die Erlaubnis erteilt eine Mühle in Medernach zu erbauen. Nachdem die Mühle über mehrere Jahre die Besitzer gewechselt hat - 1818 war die Schleifmühle Bestandteil der Pfarrei Medernach, 1824 wurde sie zum Eigentum vom Baron de Cassal aus Meysemburg und 1896 gehörte sie J.-P. Sinner - kam sie in den Besitz des Industriellen Marcellin. 1898 entfachte ein junger Handwerker durch ein weggeworfenes Streichholz, mit dem er sich davor eine Zigarette angezündet hatte, ein Feuer. Die Mühle ist bis zum Mauerwerk abgebrannt. Später nach dem Zweiten Weltkrieg wurde die Mühle für eine Fleischwarenproduktion vom Fleischwarenhändler „Vida“ umgenutzt.¹⁴⁷ Räume für die Fleischherstellung und ein Lift wurden erbaut. Die Fabrik

¹⁴⁵ Vgl. Erpelding, *Die Mühlen des Luxemburger Landes*, S. 517.

¹⁴⁶ Vgl. Erpelding, *Die Mühlen des Luxemburger Landes*, S. 718.

¹⁴⁷ Vgl. Erpelding, *Die Mühlen des Luxemburger Landes*, S. 517.

lief gut mit einem Umsatz von 120 Tonnen Salami und 400 Tausend Fleischkonserven pro Jahr. 2019 wurde die Schleifmühle leider abgerissen. Die restliche Bausubstanz der Fabrik, die für die Fleischwarenproduktion benutzt wurde, besteht noch.¹⁴⁸



60

¹⁴⁸ Vgl. Industrie.lu, „Schläifmillen – Schleifmühle.“

BESTAND - HEUTIGER ZUSTAND

Der Bestand ist unbenutzt und steht seit mehreren Jahren leer. Der Vorplatz wird als Zwischenlagerung von Baumaterialien und Bauschutt verwendet. In der Abbildung 65 ist noch die ehemalige Schleifmühle vorhanden. Diese wurde, wie auf der Abbildung 66 zu sehen ist, im Jahr 2019 abgerissen.



61



62



63



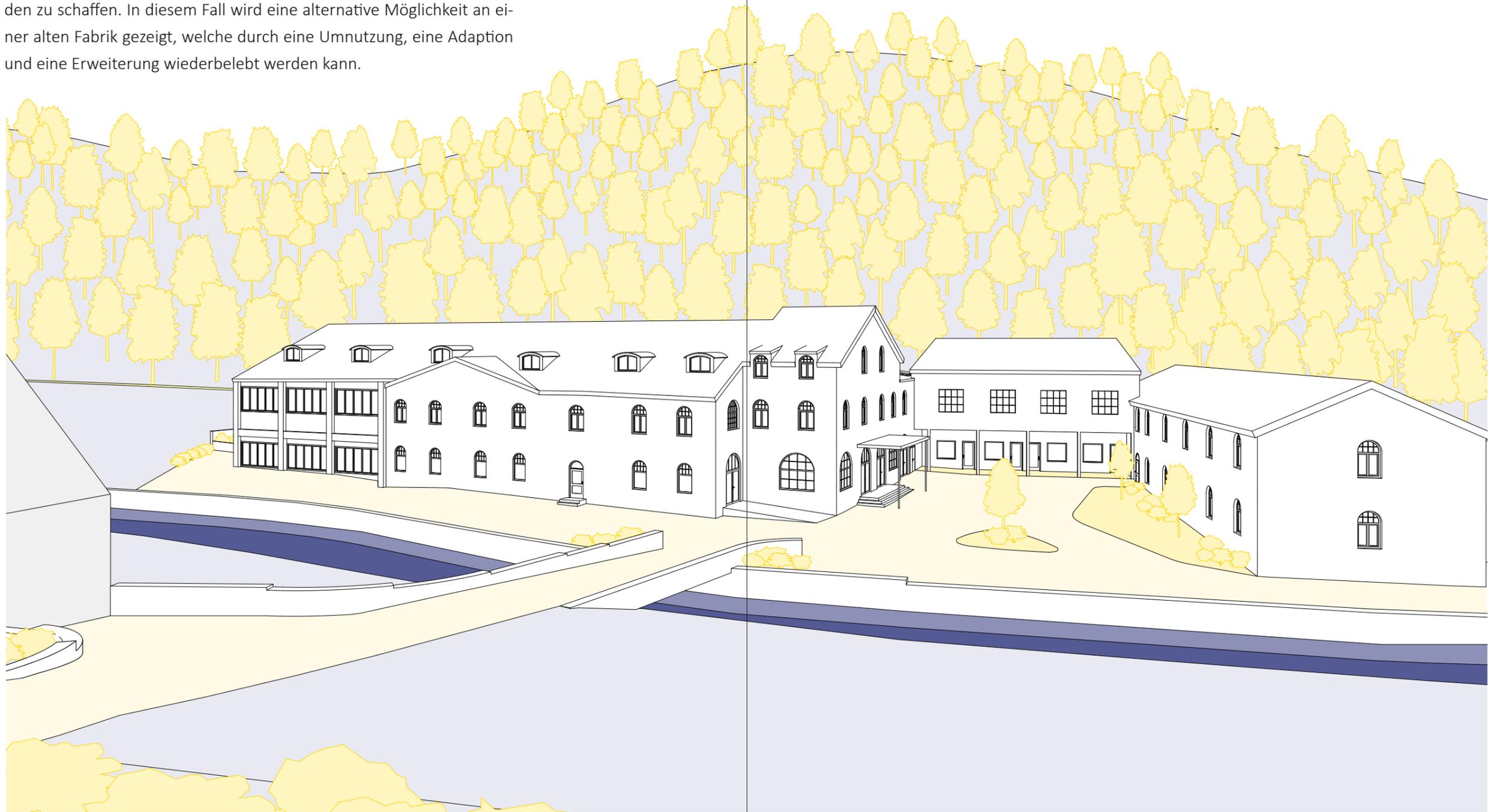
64



65

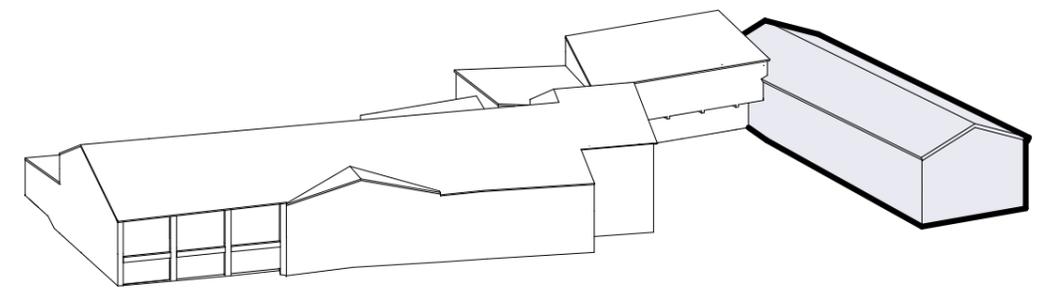
ZIEL DES ENTWURFS

Die Wesentlichkeit des Entwurfes besteht darin, ein besseres Bewusstsein für den Umgang mit bestehenden, zum Abriss bestimmten Gebäuden zu schaffen. In diesem Fall wird eine alternative Möglichkeit an einer alten Fabrik gezeigt, welche durch eine Umnutzung, eine Adaption und eine Erweiterung wiederbelebt werden kann.

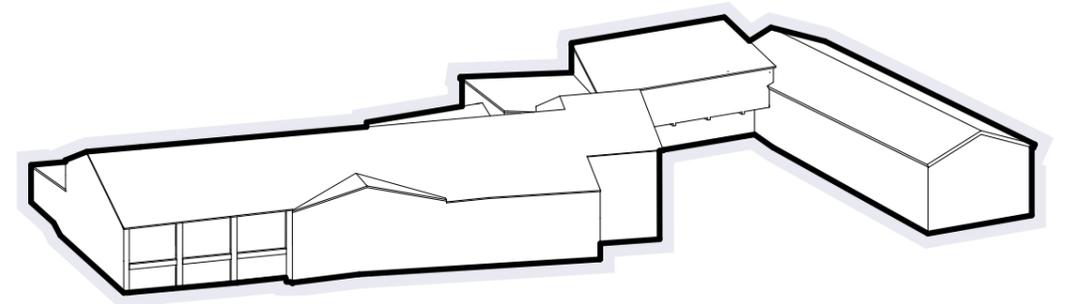


KONZEPT

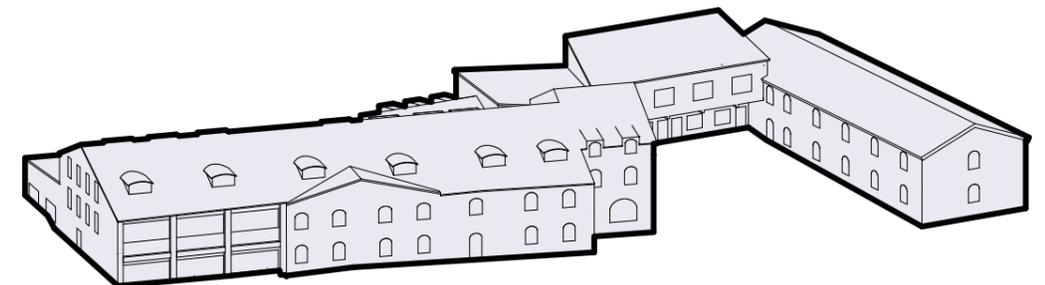
Das ungenutzte Fabrikgebäude wird in ein Hotel umgewandelt. Das Bauwerk wird ganzheitlich an die neu erlangte Funktion angepasst. Die bestehende Raumaufteilung wird größtenteils verändert und adaptiert. Um das Dachgeschoss nutzbar zu machen, werden mehrere Dachgauben hinzugefügt, die genügend Licht ins Innere bringen. Zusätzlich wird das Ensemble mit einem Neubau erweitert. Der Neubau befindet sich an der Stelle, wo ein Teil der alten Fabrik im Jahr 2019 abgerissen wurde. Die Gestaltung der Erweiterung wird schlicht gehalten und nach den Eigenschaften der Fabrik und den anderen Häusern gebildet, um den Charakter des Dorfes zu bewahren.



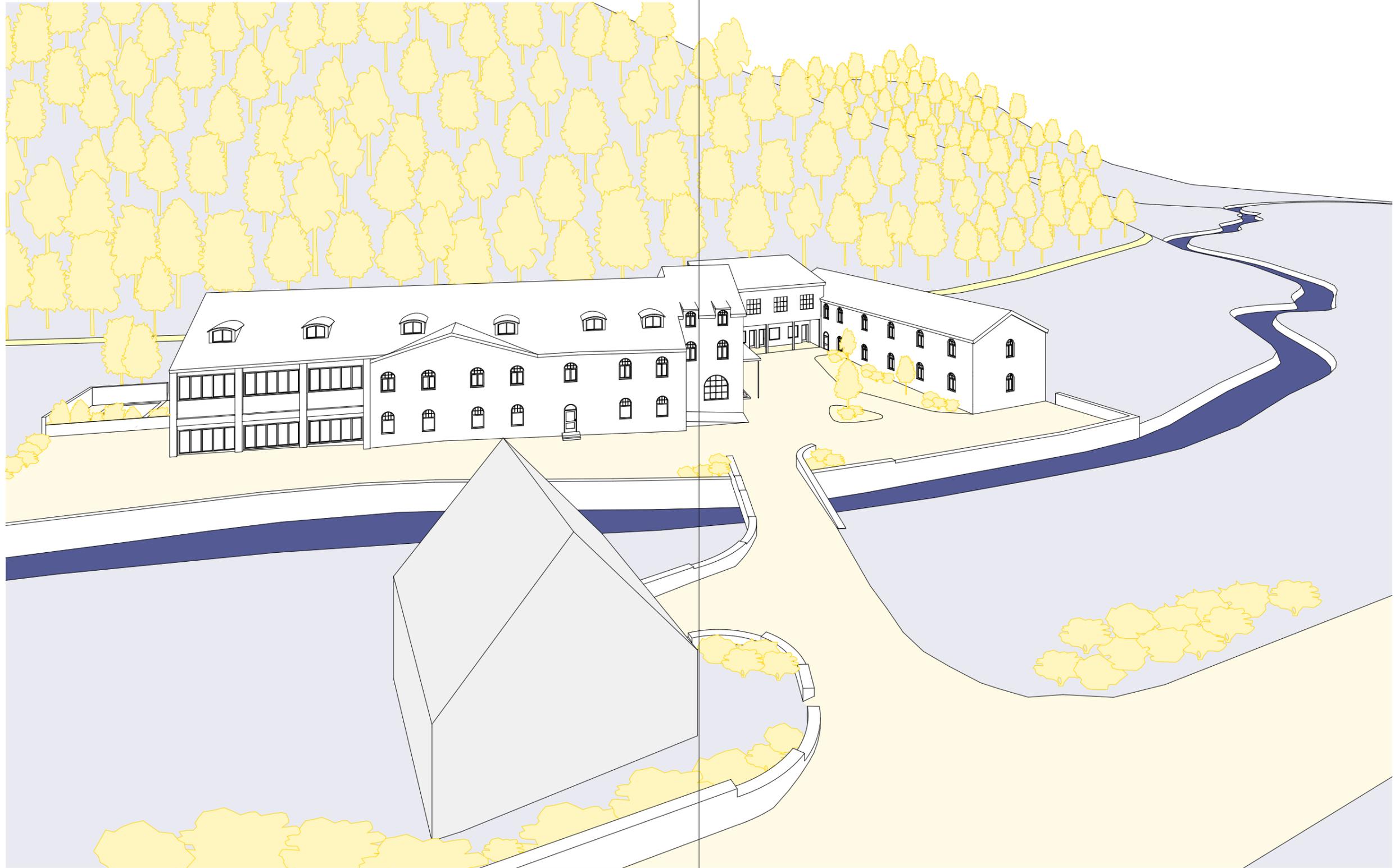
ERWEITERUNG



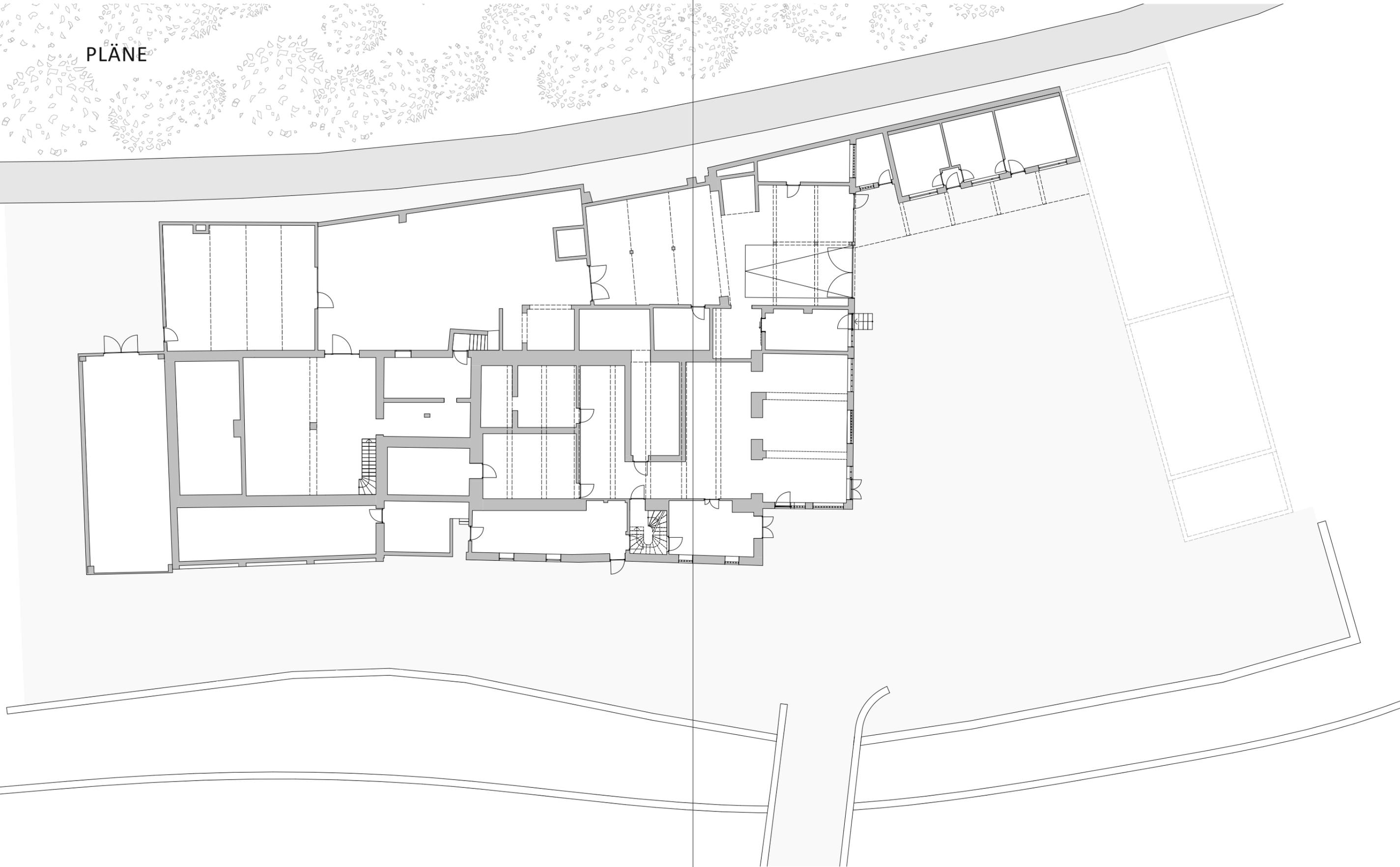
UMNUTZUNG

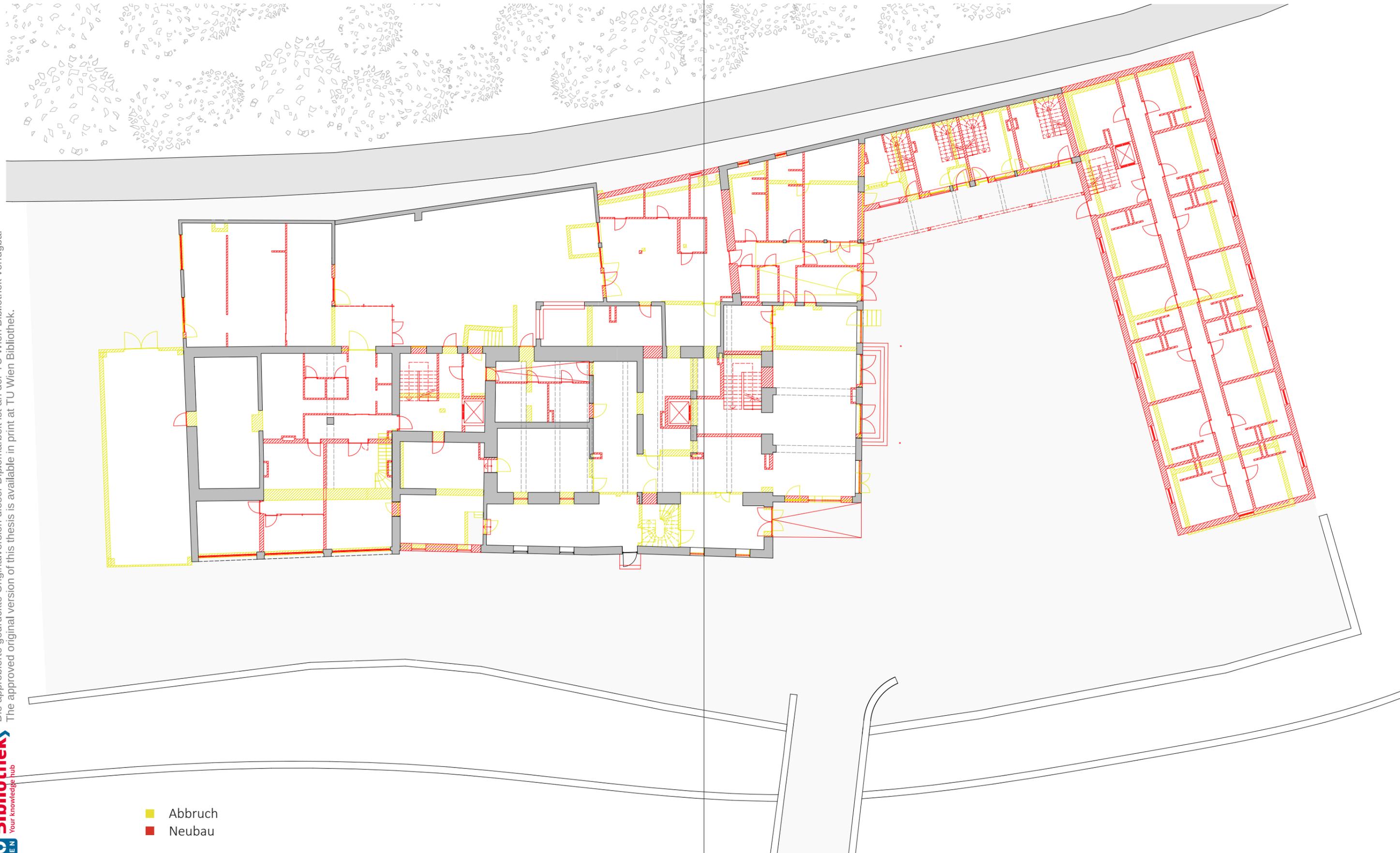


ADAPTION



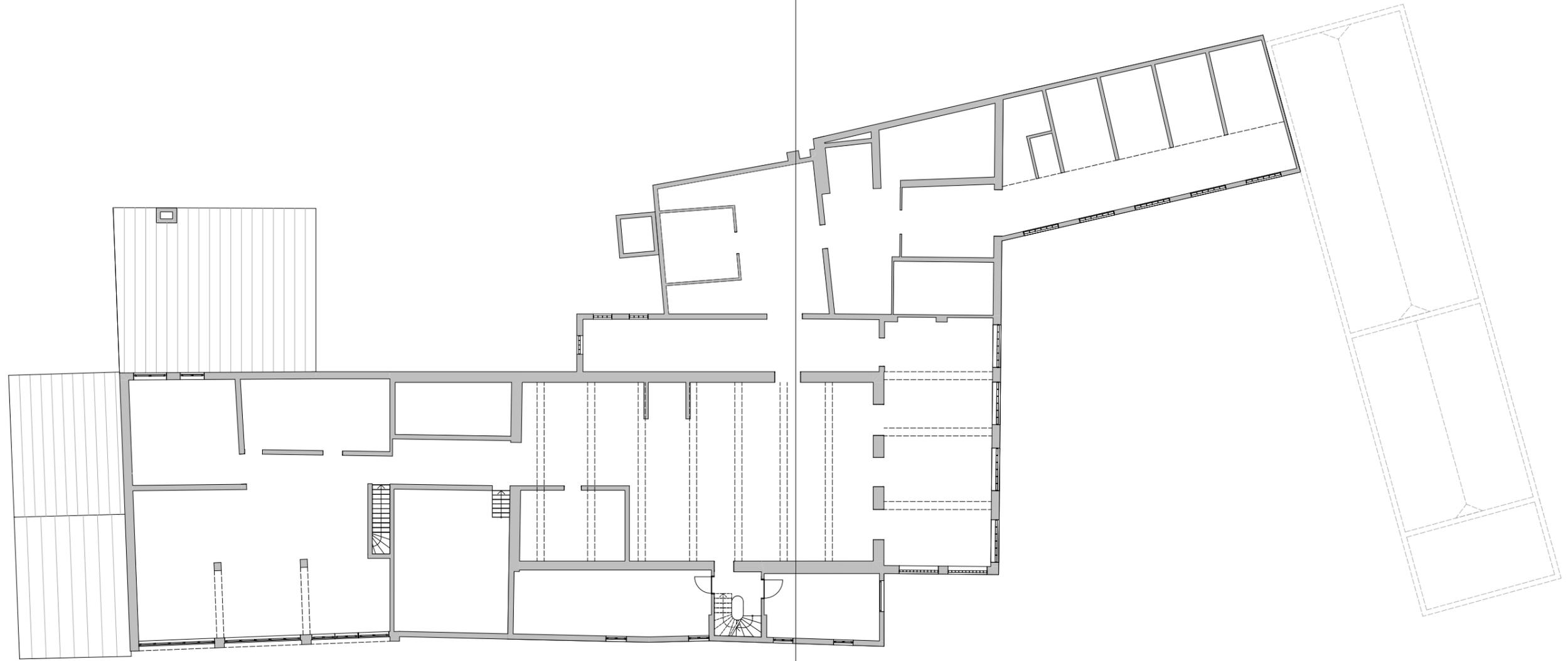
PLÄNE

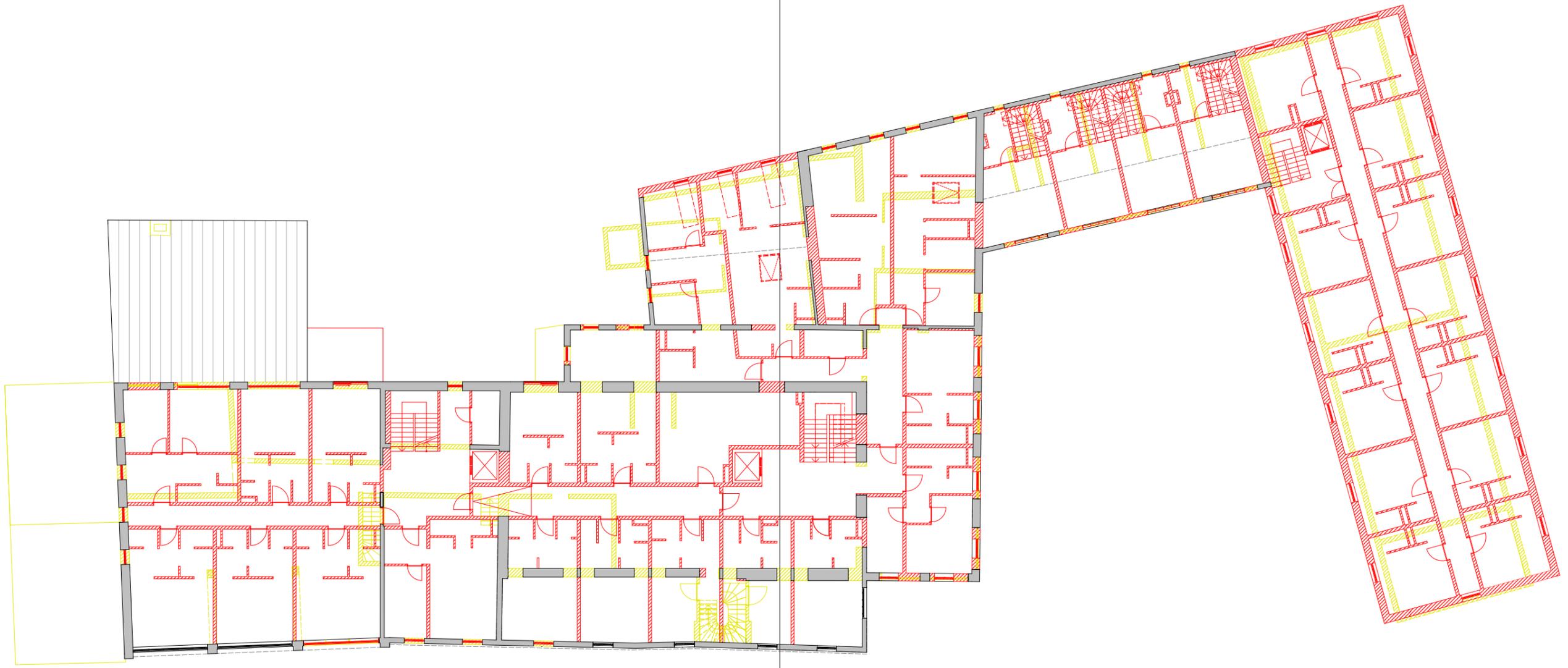




- Abbruch
- Neubau

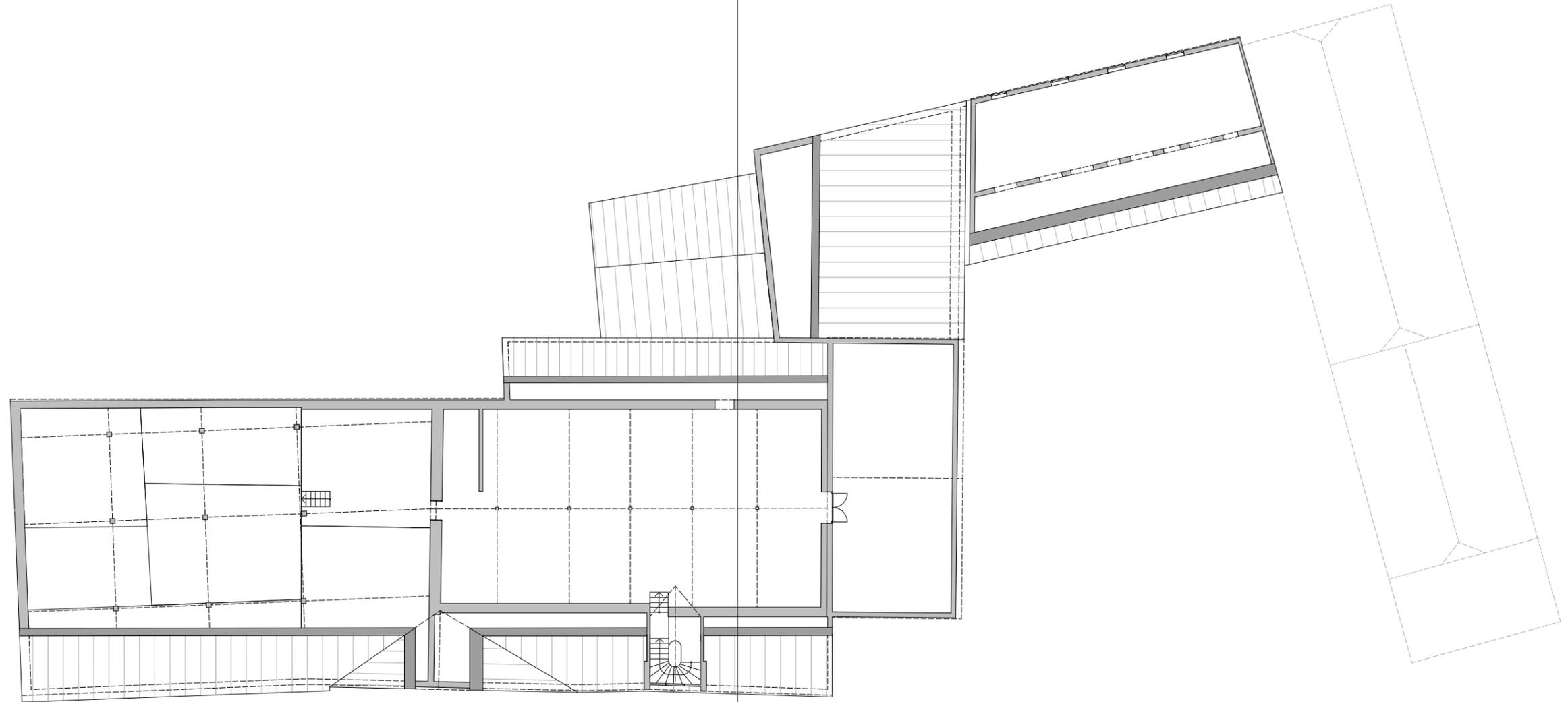




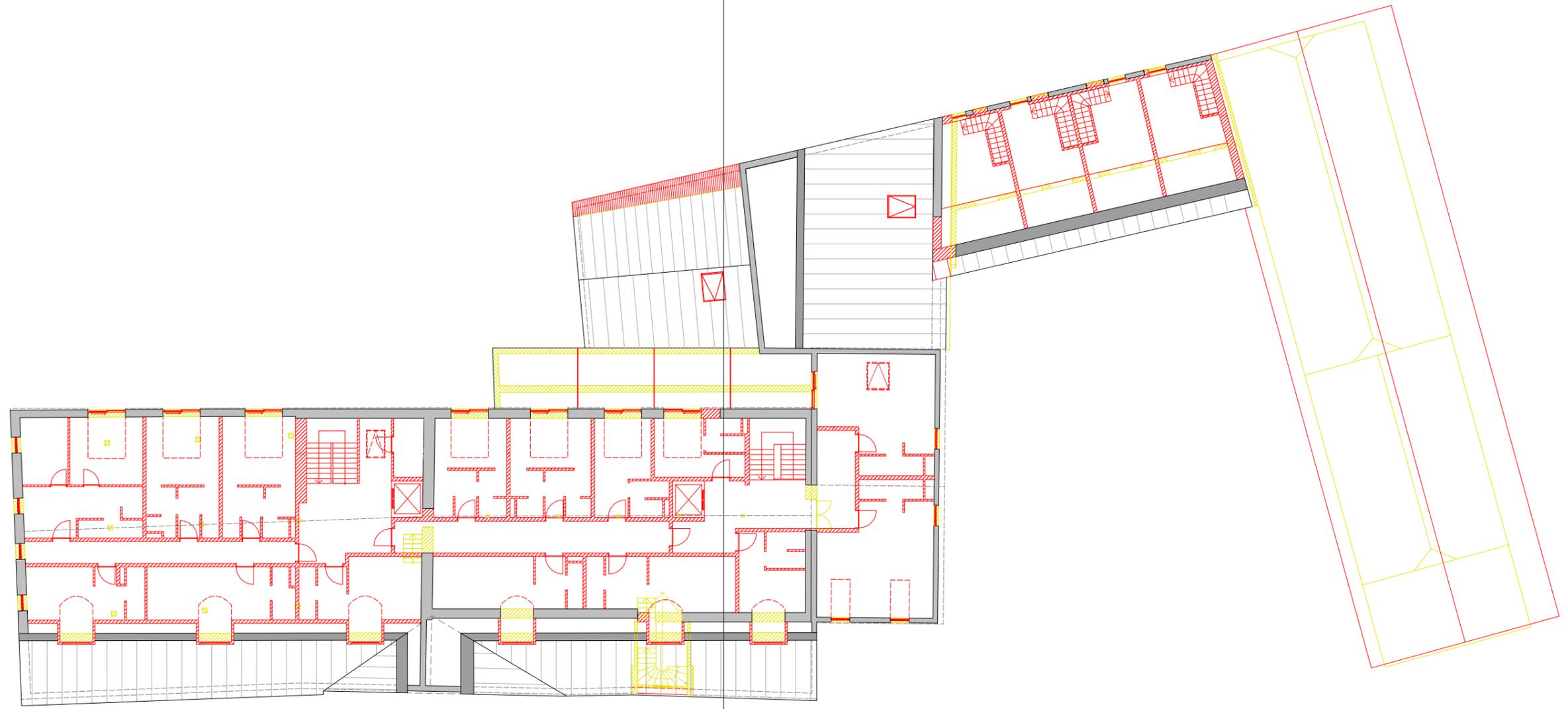


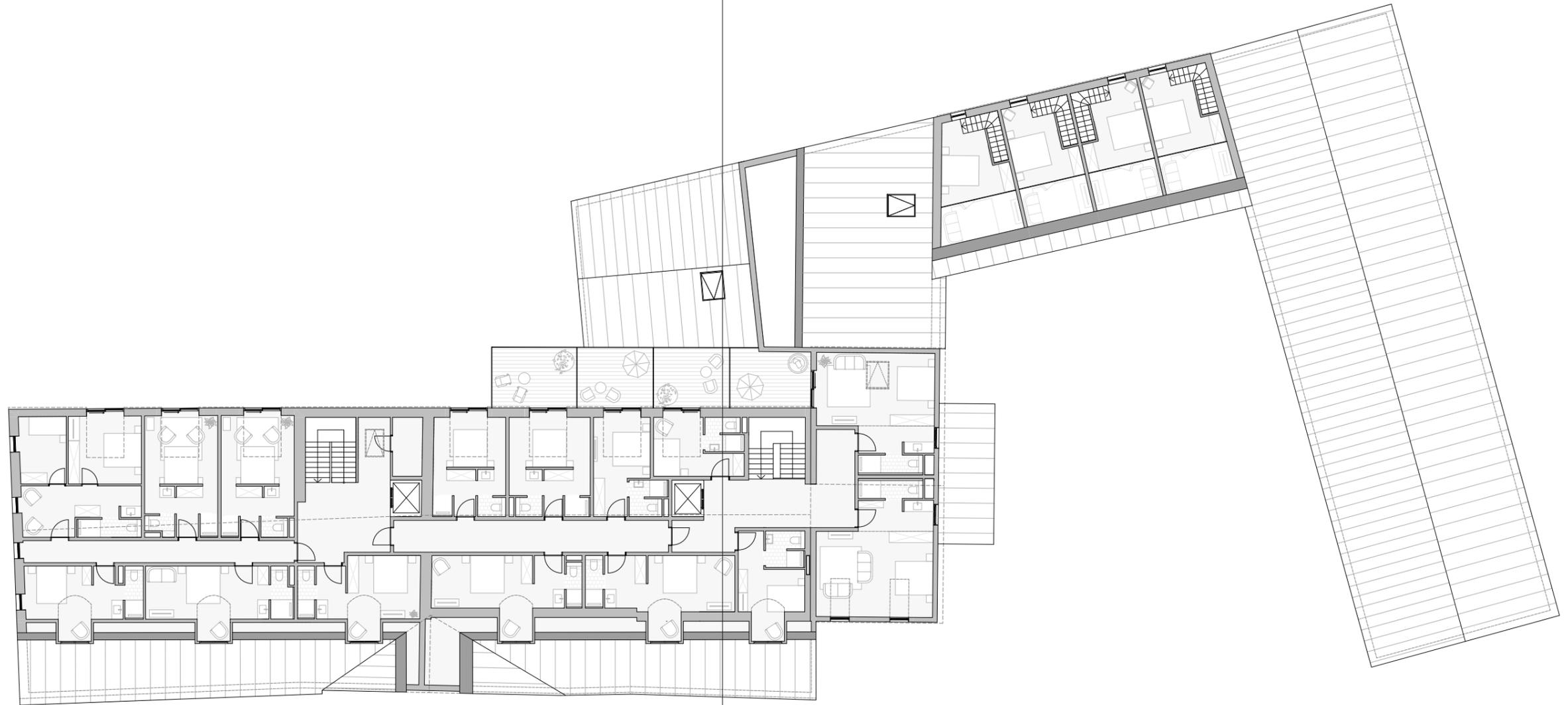
- Abbruch
- Neubau

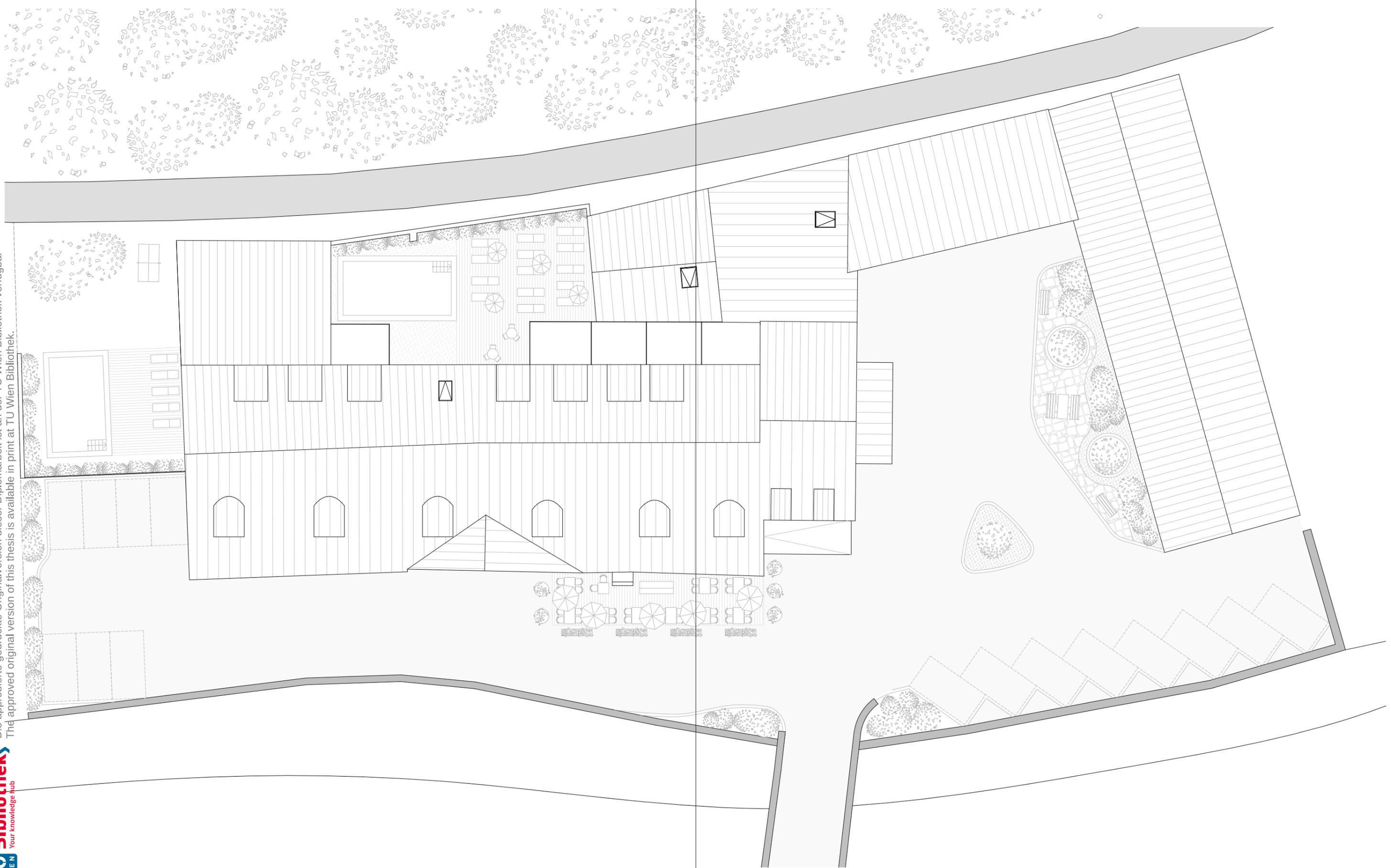


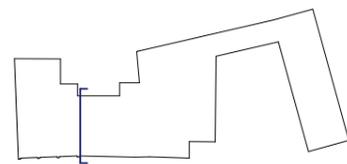
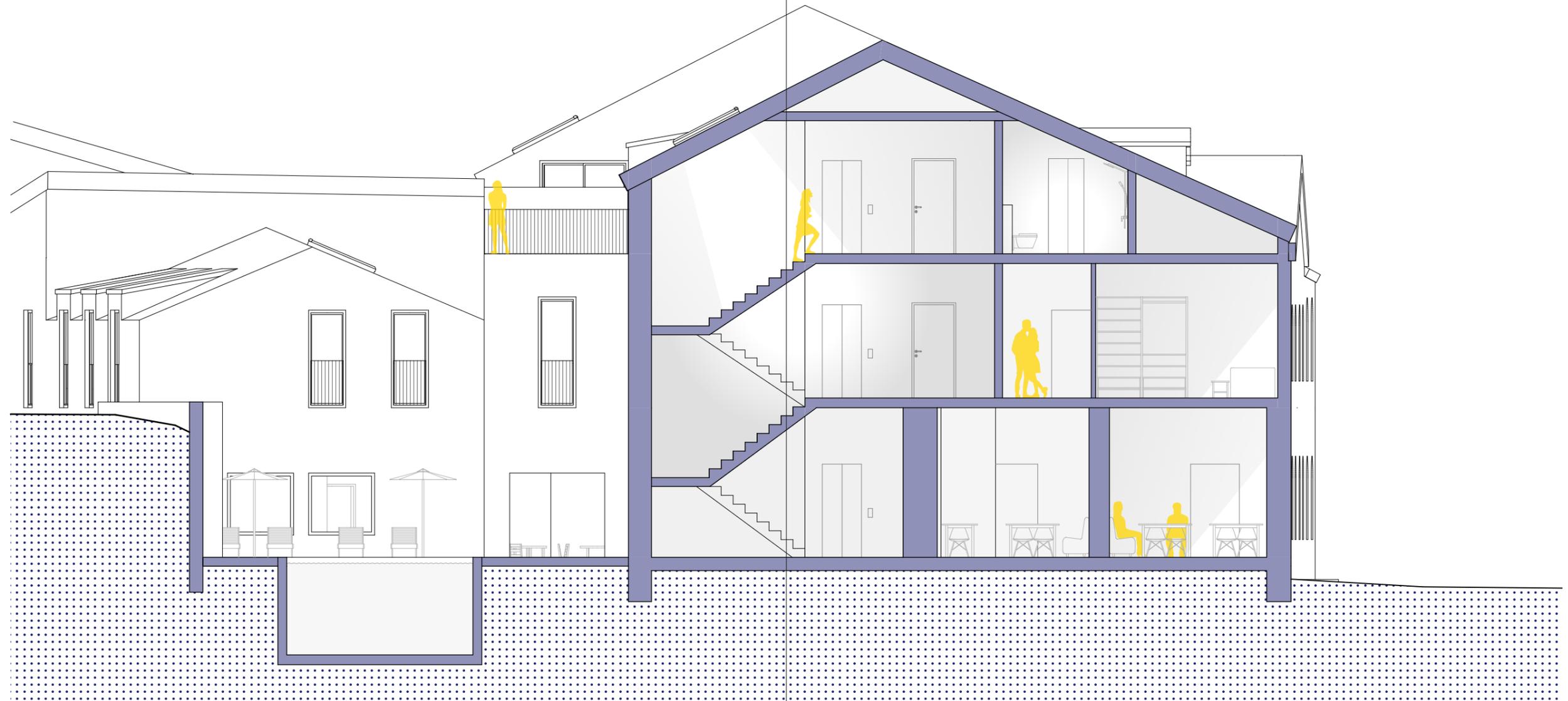


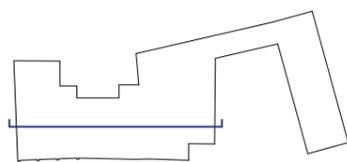
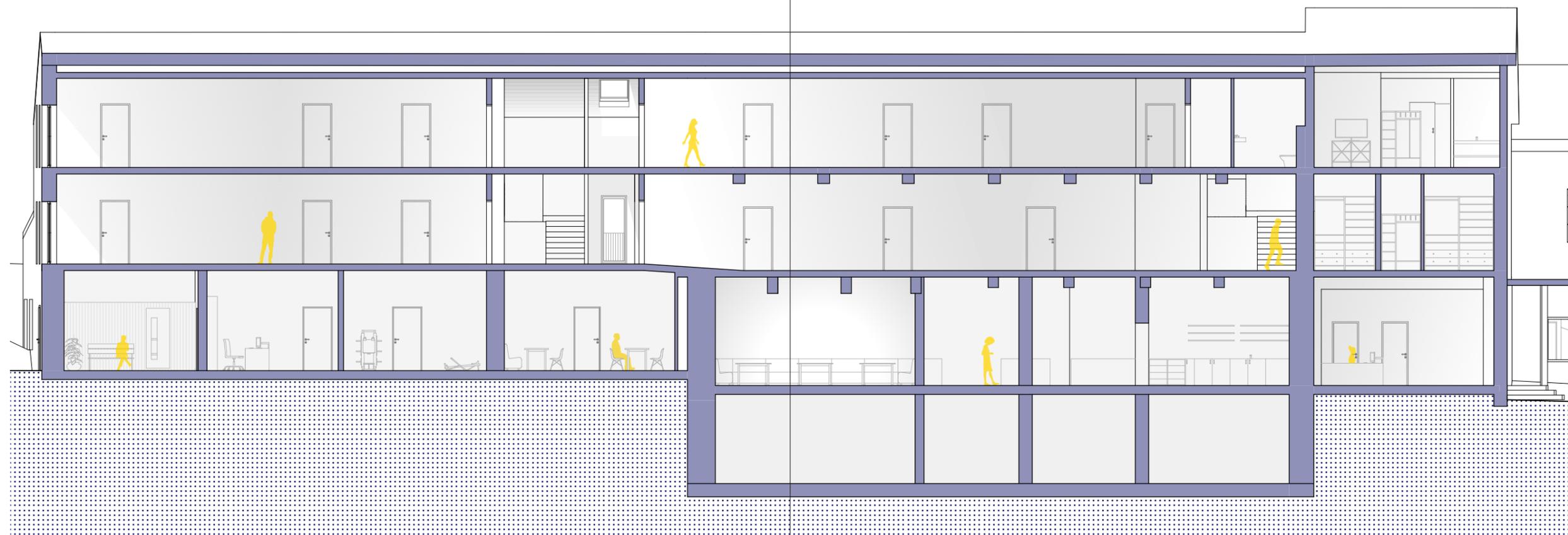
- Abbruch
- Neubau

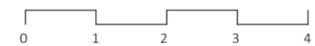
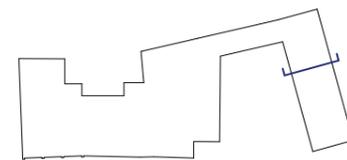
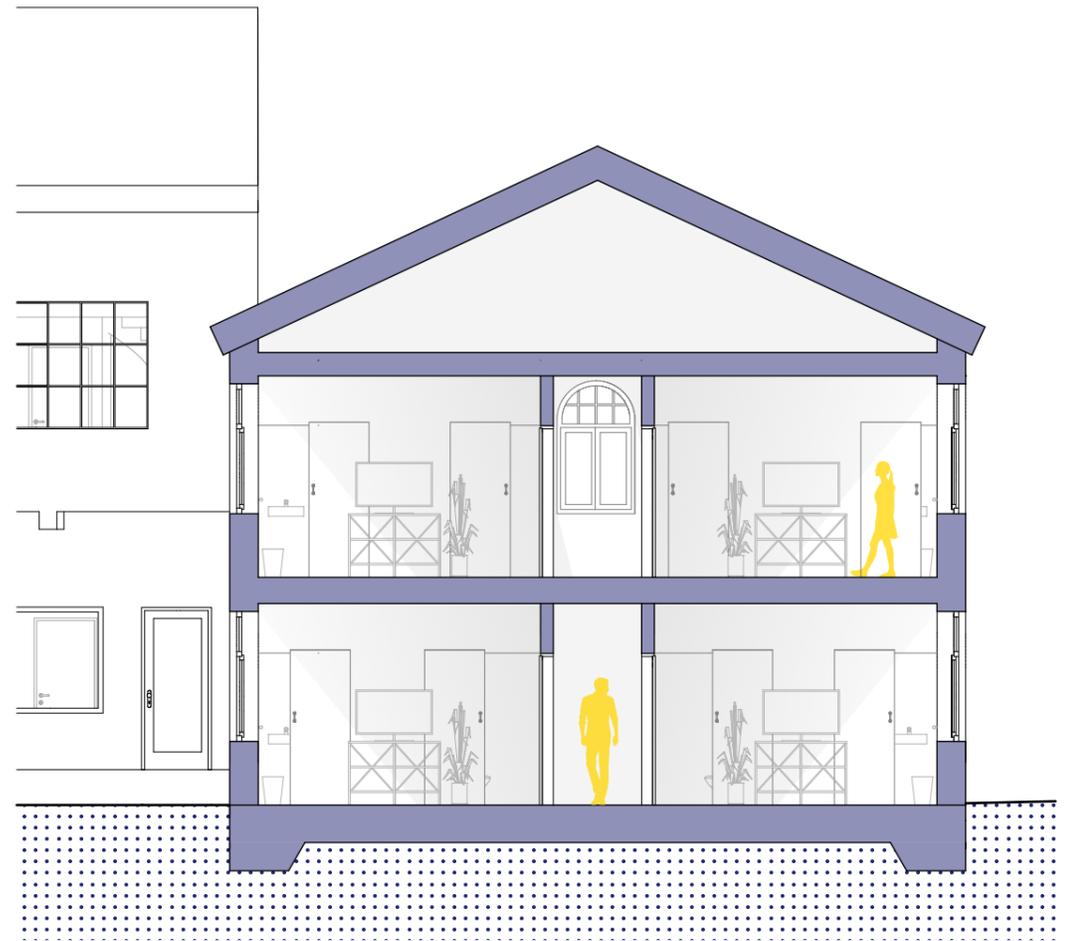
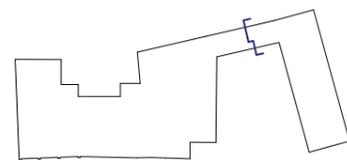
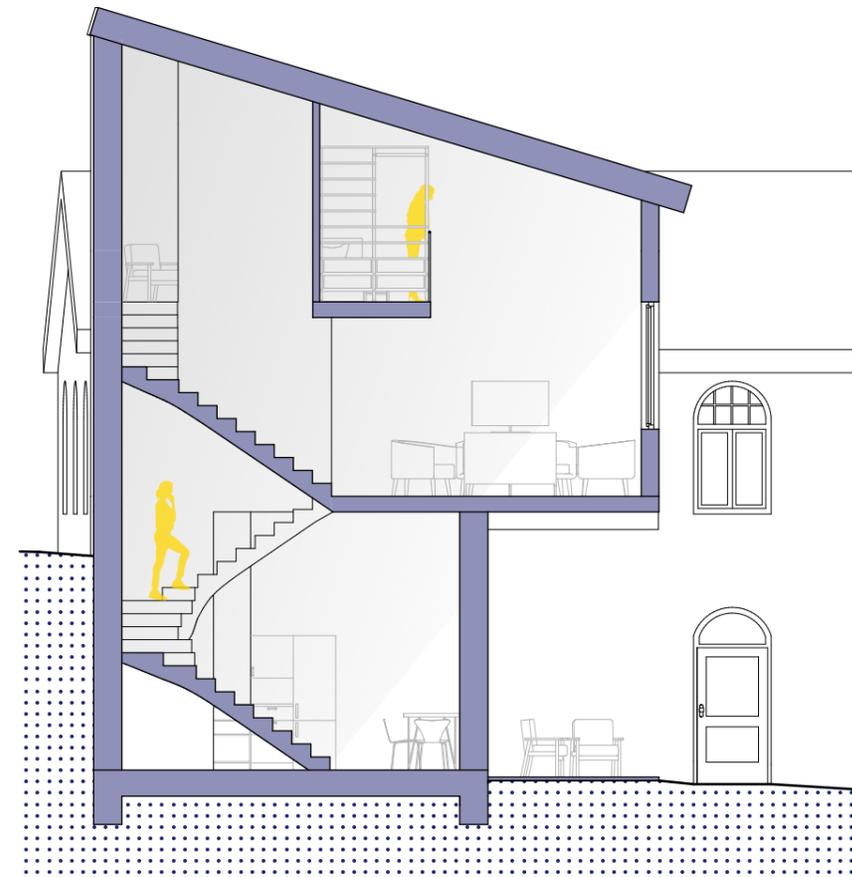




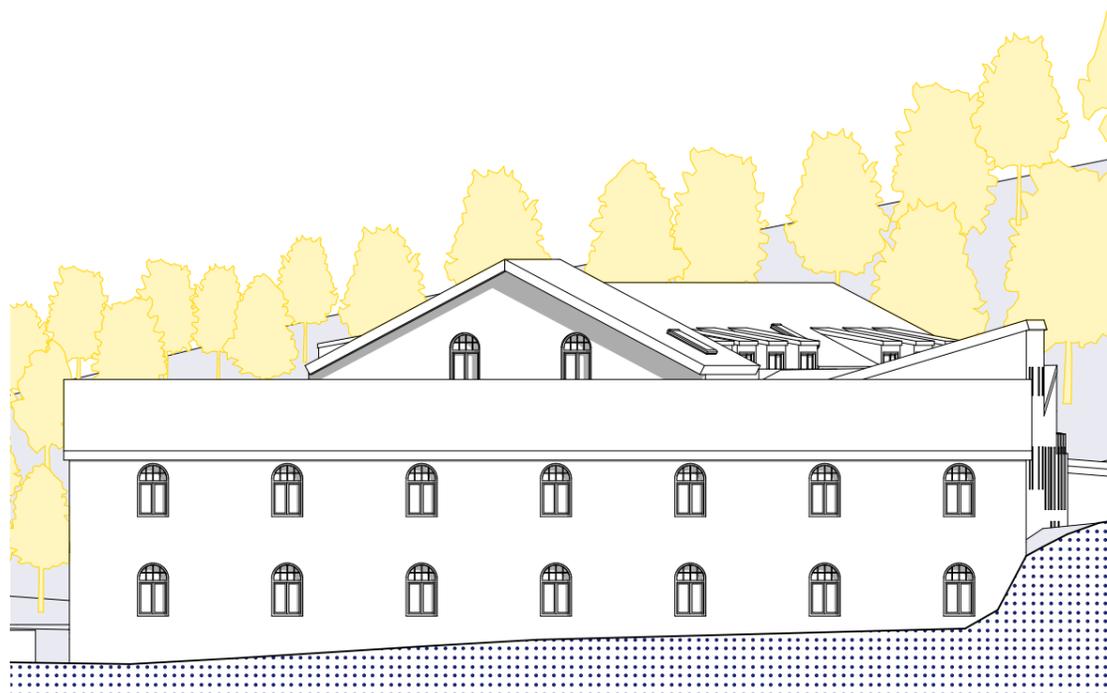




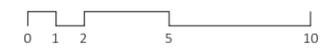
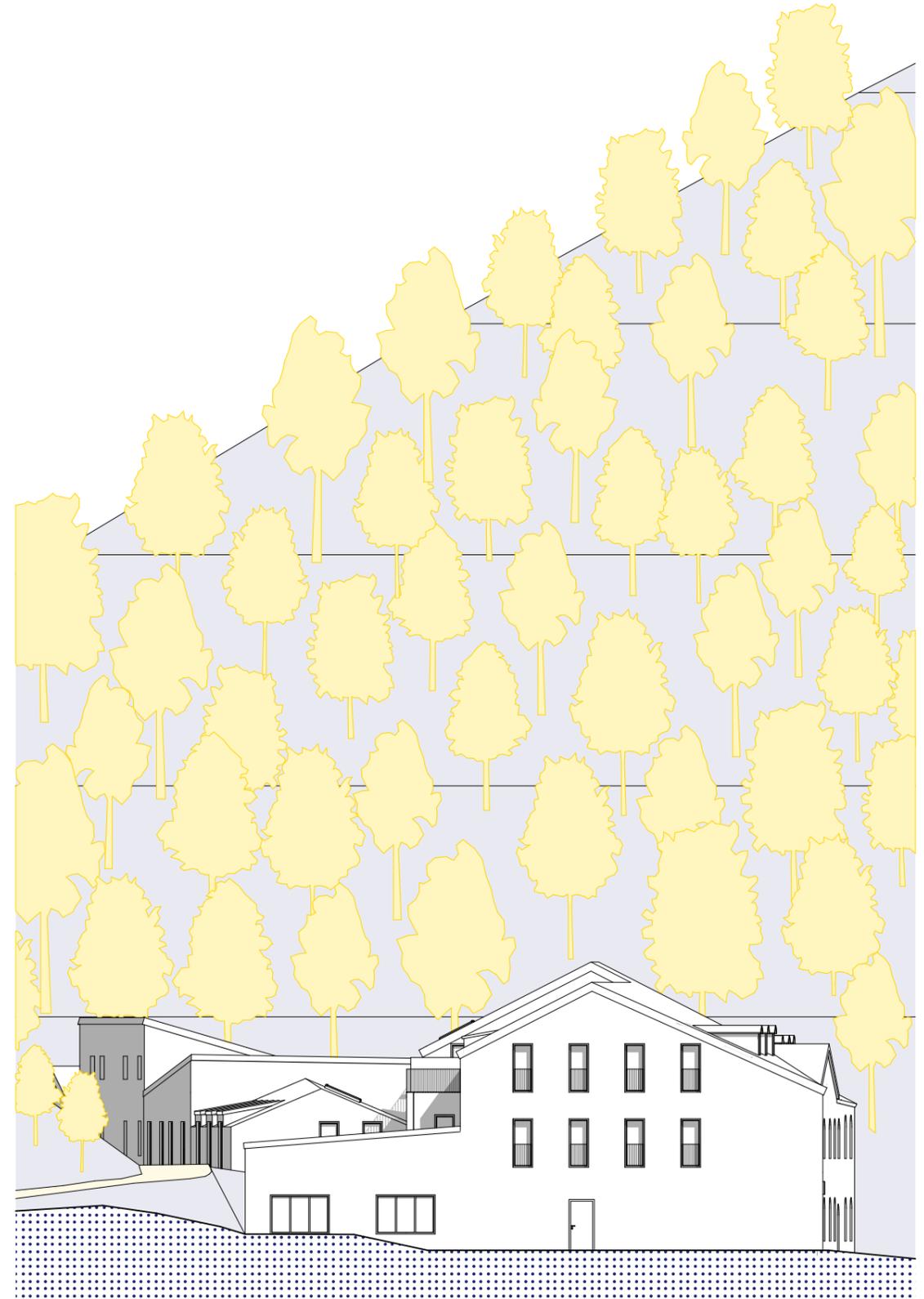




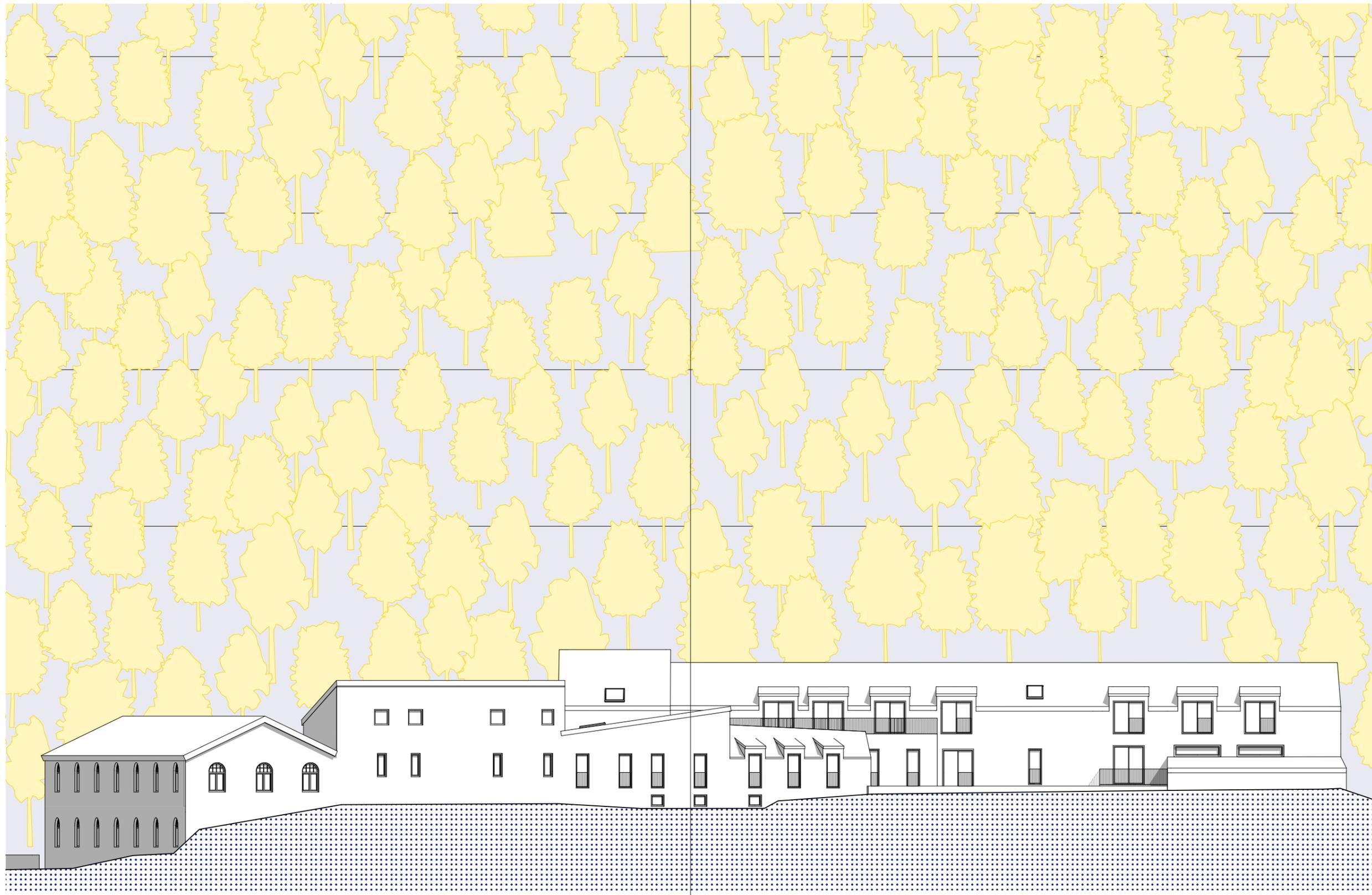




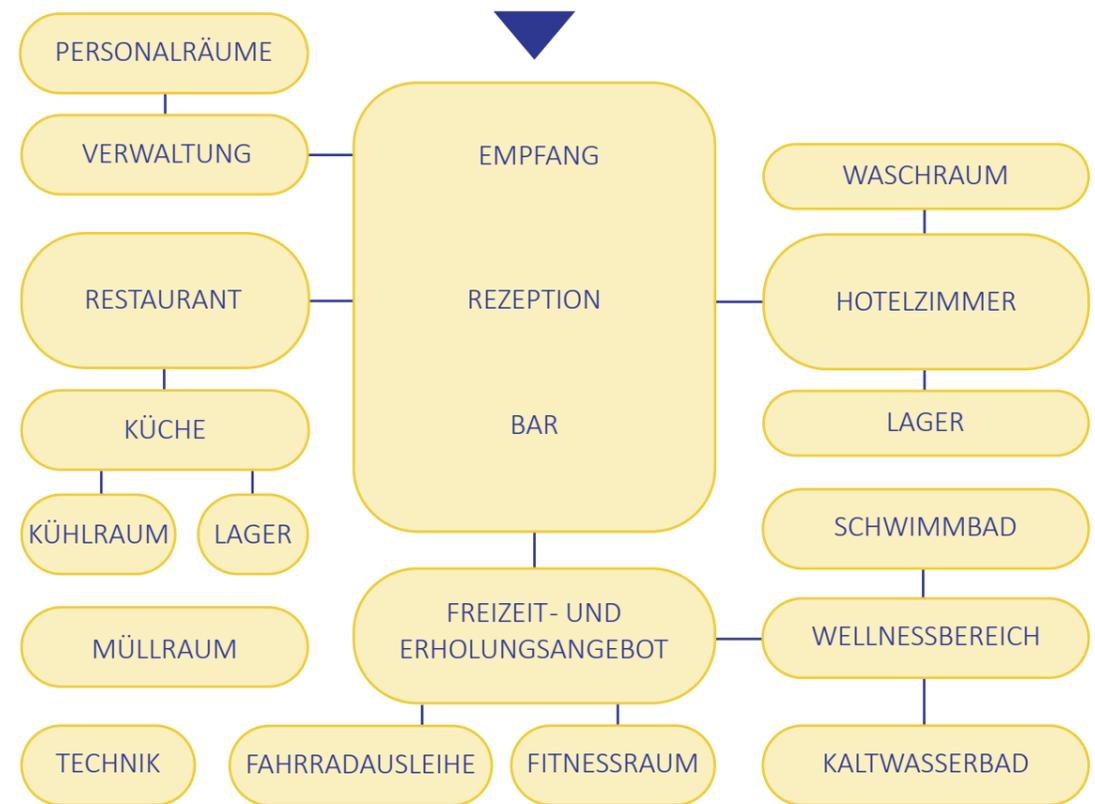
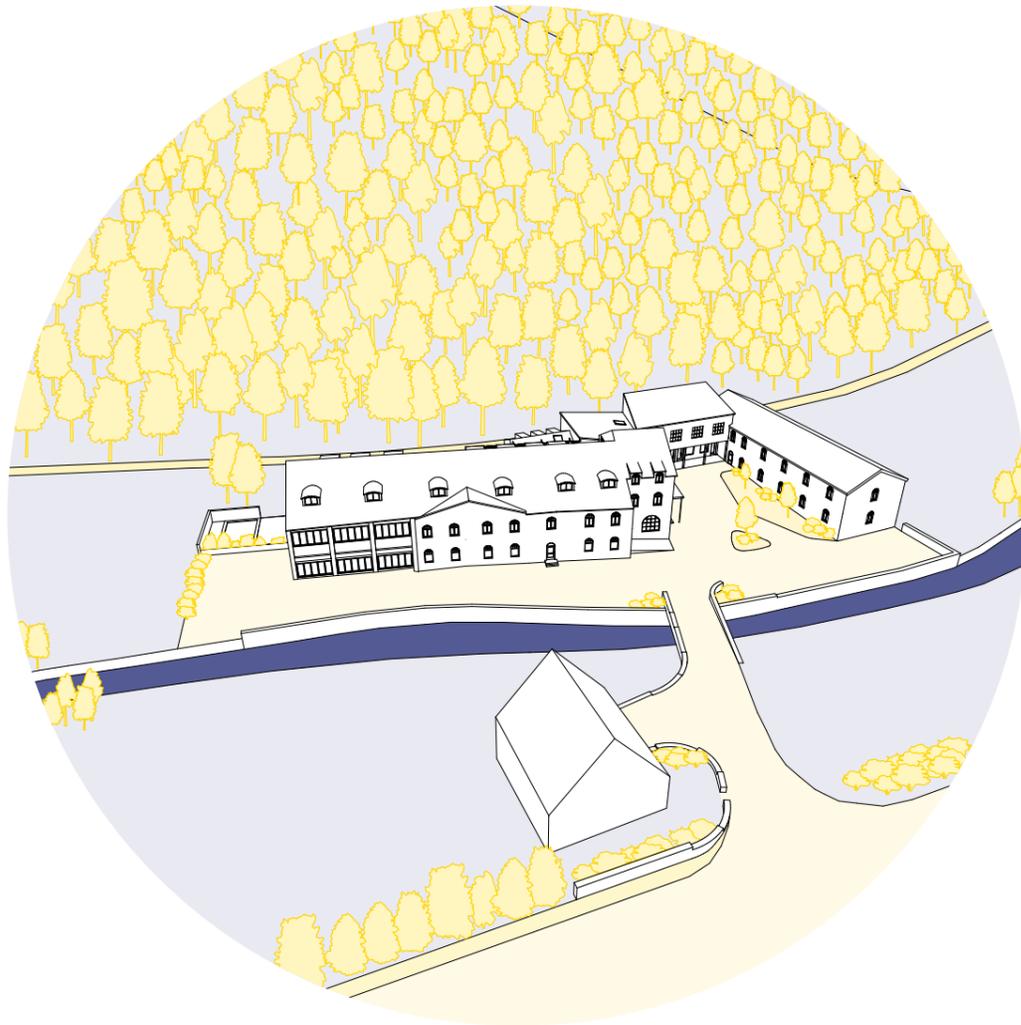
172 Ansicht Nord | Ansicht Süd



173



DAS HOTEL

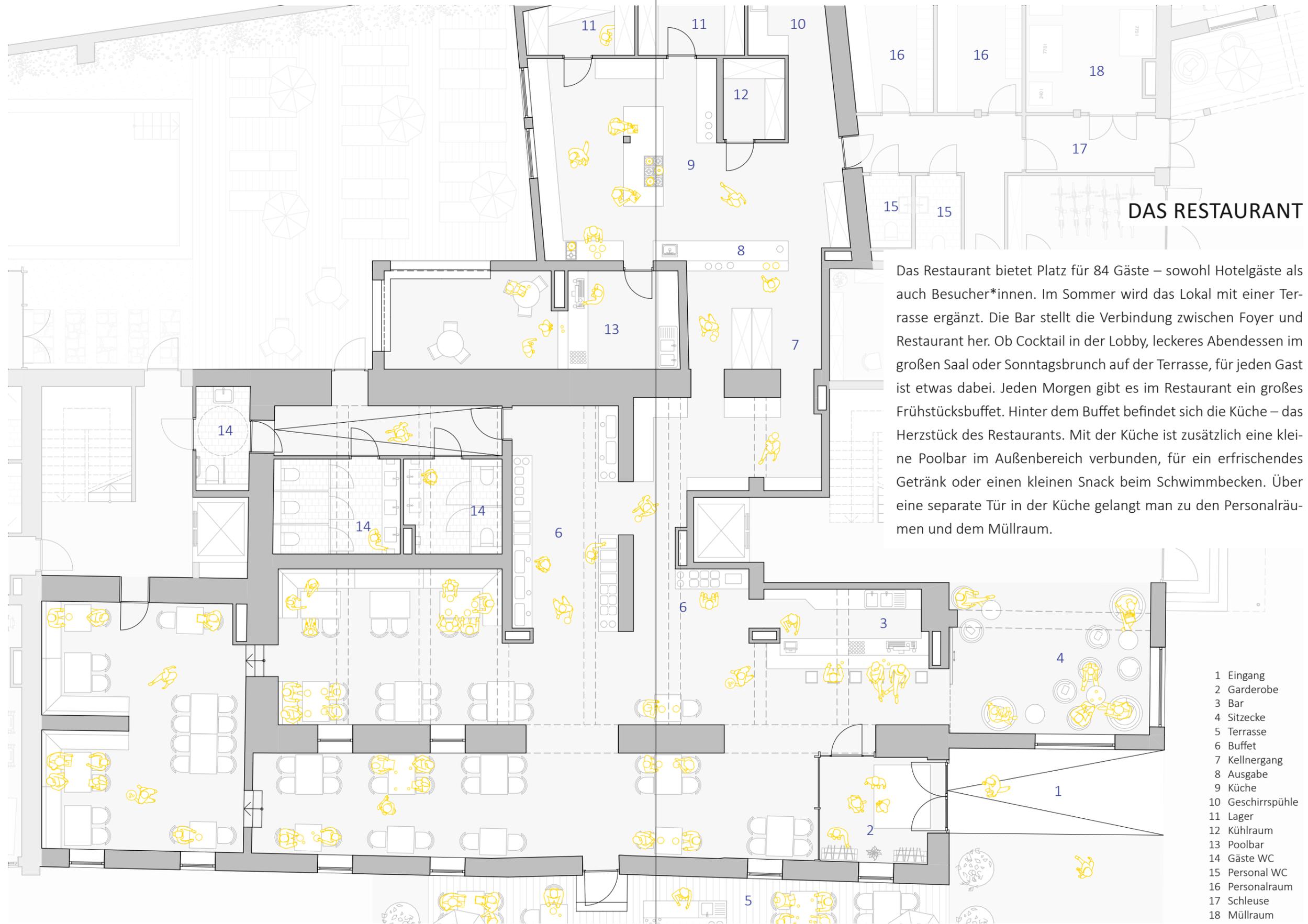


DER EMPFANG

Das Foyer mit der Rezeption ist der Mittelpunkt des Hotels. Es ist der erste Standort, den die Gäste erreichen. Von hier aus werden sie zu Restaurant, Zimmern, Wellness etc. weitergeleitet.

Sitzgelegenheiten in den Ecken des Foyers ermöglichen ein bequemes Warten und Verweilen. Mit dem um die Ecke gelegenen Lift und der Treppe wird ein schneller Zugang zu den Zimmern gewährt. Weitere Zimmer gibt es in den anderen zwei Bauwerken, die nicht mit der Rezeption verbunden sind. Der Zugang zu diesen Zimmern ist über den Hof. Hinter der Rezeption befindet sich zusätzlich ein kleines, mit Glas abgetrenntes Büro. Durch die Abtrennung entsteht ein ruhiger und heller Raum. Ergänzend gibt es nur für das Personal zugängliche Räume mit Duschen, Spinten und zwei WCs. Nebendran befindet sich der durch eine Schleuse getrennte Müllraum mit einem direkten Zugang nach außen für eine einfache und schnelle Müllentsorgung. Da der Fahrradweg sehr nah am Hotel vorbeigeht, besteht die Möglichkeit Fahrräder an der Rezeption auszuleihen.





DAS RESTAURANT

Das Restaurant bietet Platz für 84 Gäste – sowohl Hotelgäste als auch Besucher*innen. Im Sommer wird das Lokal mit einer Terrasse ergänzt. Die Bar stellt die Verbindung zwischen Foyer und Restaurant her. Ob Cocktail in der Lobby, leckeres Abendessen im großen Saal oder Sonntagsbrunch auf der Terrasse, für jeden Gast ist etwas dabei. Jeden Morgen gibt es im Restaurant ein großes Frühstücksbuffet. Hinter dem Buffet befindet sich die Küche – das Herzstück des Restaurants. Mit der Küche ist zusätzlich eine kleine Poolbar im Außenbereich verbunden, für ein erfrischendes Getränk oder einen kleinen Snack beim Schwimmbekken. Über eine separate Tür in der Küche gelangt man zu den Personalräumen und dem Müllraum.

- 1 Eingang
- 2 Garderobe
- 3 Bar
- 4 Sitzcke
- 5 Terrasse
- 6 Buffet
- 7 Kellnergang
- 8 Ausgabe
- 9 Küche
- 10 Geschirrspühle
- 11 Lager
- 12 Kühlraum
- 13 Poolbar
- 14 Gäste WC
- 15 Personal WC
- 16 Personalraum
- 17 Schleuse
- 18 Müllraum



DIE ZIMMER

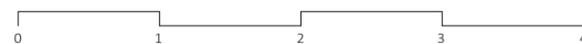
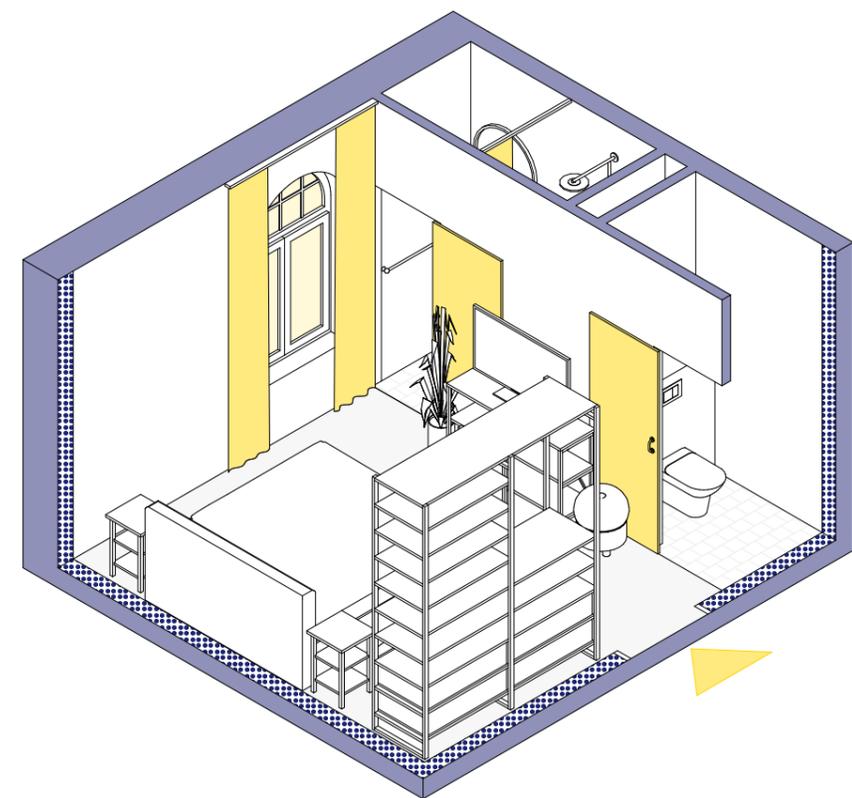
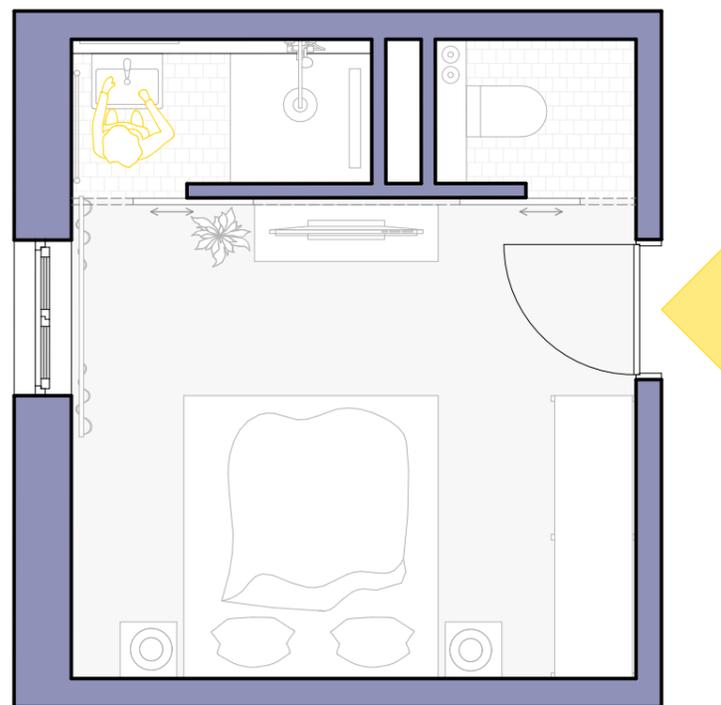
Das Hotel umfasst 64 Zimmer. Grundsätzlich kann zwischen vier Zimmertypen unterschieden werden: S, M, L, XL.



- 1 Erschließung Rezeption
- 2 Erschließung Wellness
- 3 Zimmer Typ M
- 4 Zimmer Typ L
- 5 Zimmer Typ XL
- 6 Lager
- 7 Waschraum

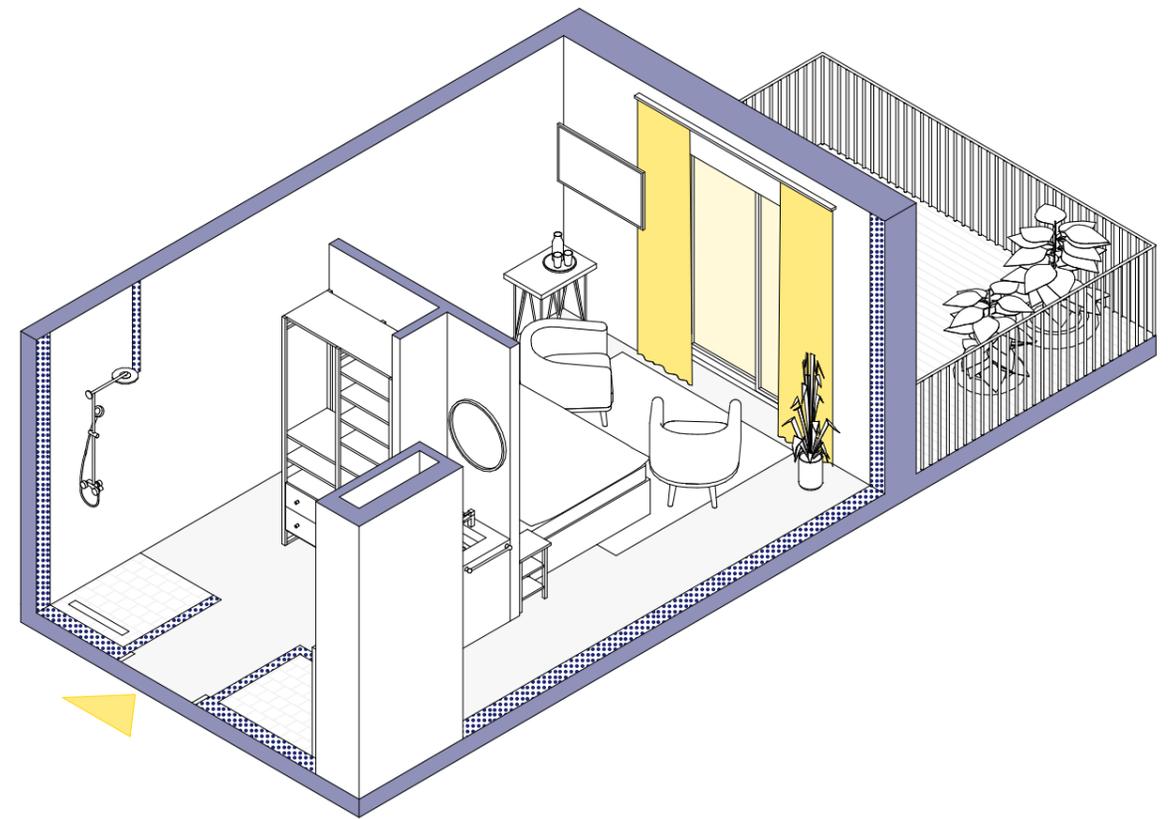
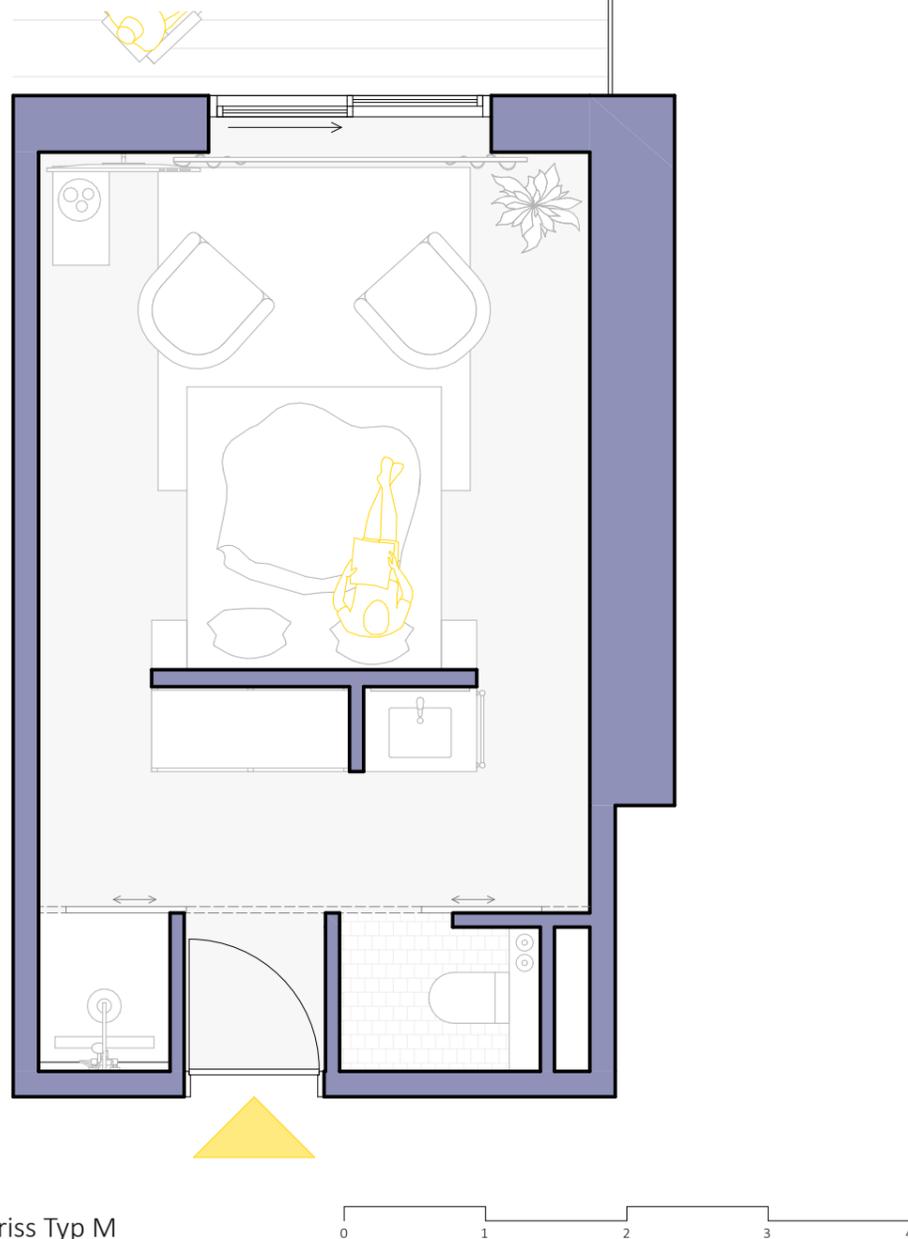
S M L XL

Der Typ S ist das kleinste Zimmer des Hotels. Das Zimmer ist kompakt und enthält ein Schlafzimmer, ein kleines Bad und ein WC. Insgesamt gibt es von diesem Typ 28 Zimmer in dem Hotel. Zielgruppe für den Typ S sind Einzelpersonen oder Paare.



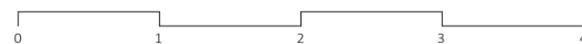
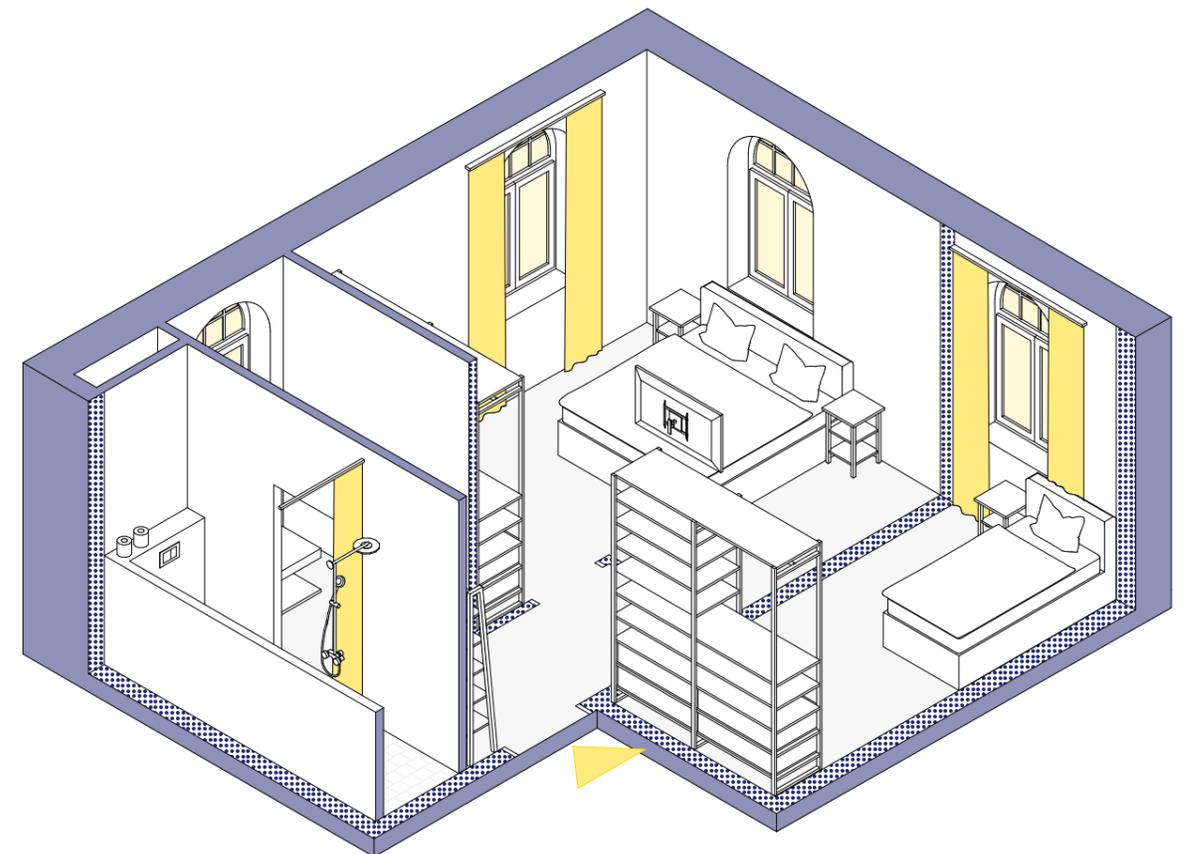
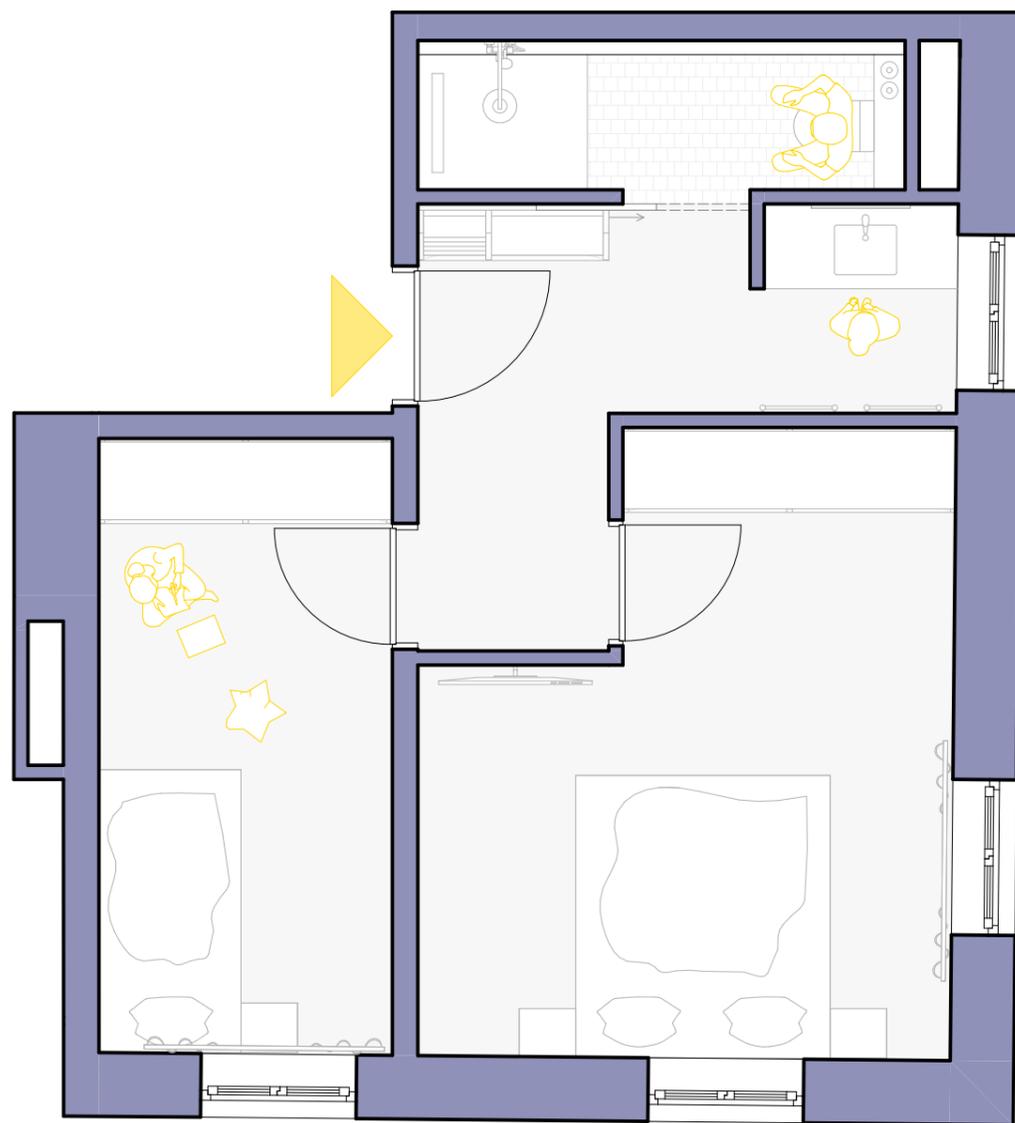
S M L XL

Der Typ M ist ein wenig größer als der Typ S und kann wahlweise mit Balkon ausgesucht werden. Das Zimmer ist in zwei offene Zonen eingeteilt. Das Bad befindet sich beim Eingang und ist mit zwei Durchgängen mit dem Schlafzimmer jeweils seitlich verbunden. Das Hotel umfasst 24 Zimmer von diesem Typ. Wie bei Typ S, sind hier Einzelpersonen oder Paare die Zielgruppe.



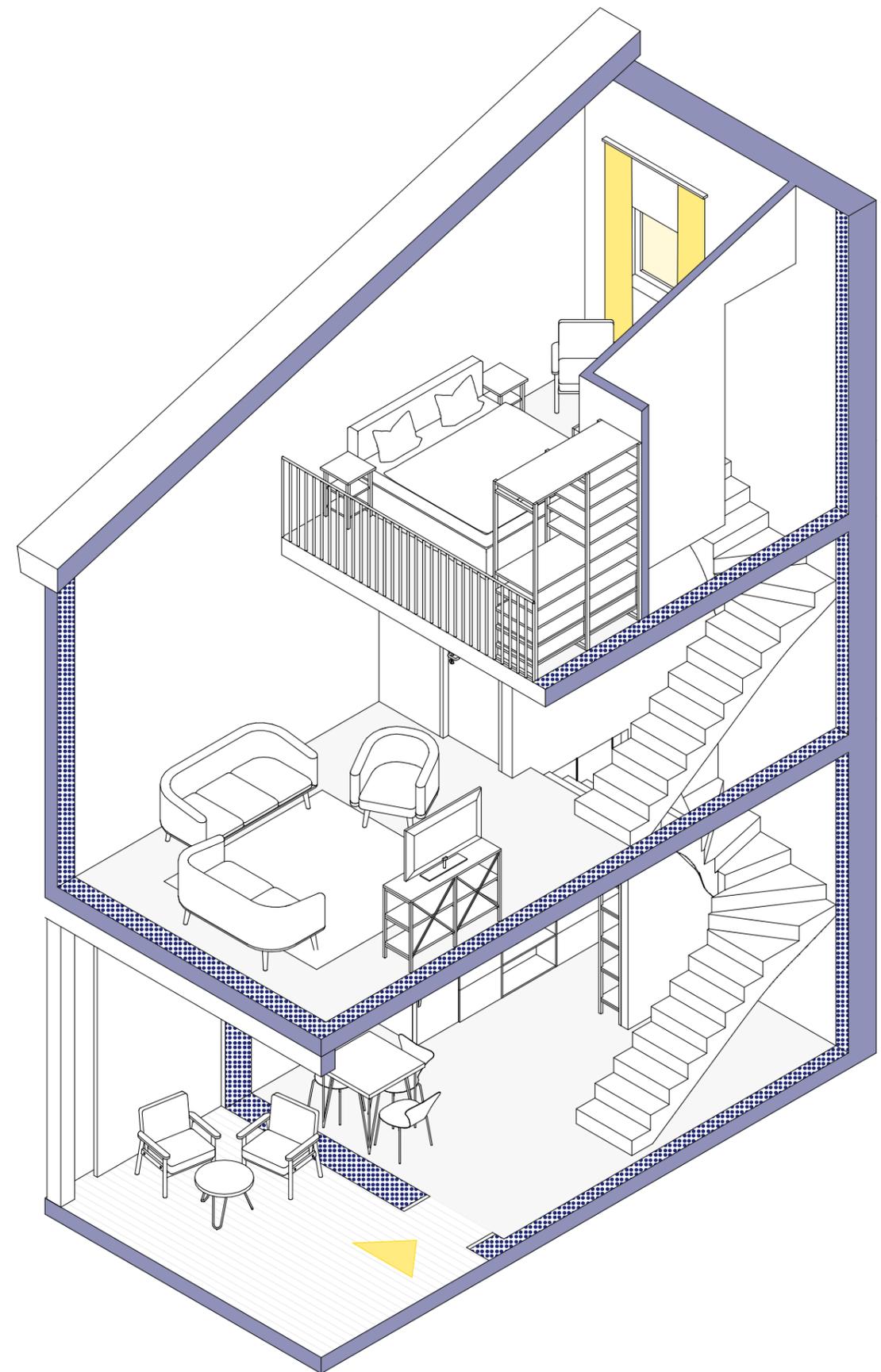
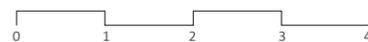
S M L XL

Anders als die vorherigen Typen hat der Typ L zwei Schlafzimmer. Dazu kommen noch Bad mit WC. Das Hotel beherbergt von diesem Typ 4 Zimmer. Der Typ L ist für 2-3 Personen geeignet. Zielgruppe sind dementsprechend Paar mit Kind, Einzelperson mit Kind oder sich kennende Personen.



S M L XL

Der Typ XL ist das größte vorhandene Hotelzimmer und beinhaltet eine Küche, zwei Zimmer, ein Bad und ein WC. Das zweite Zimmer kann entweder als Wohnzimmer oder als Schlafzimmer funktionieren. Insgesamt gibt es von diesem Typ 8 Zimmer im Hotel. Der Typ XL ist geeignet für Paare (mit Kind), Einzelpersonen mit Kind oder sich kennende Personen.



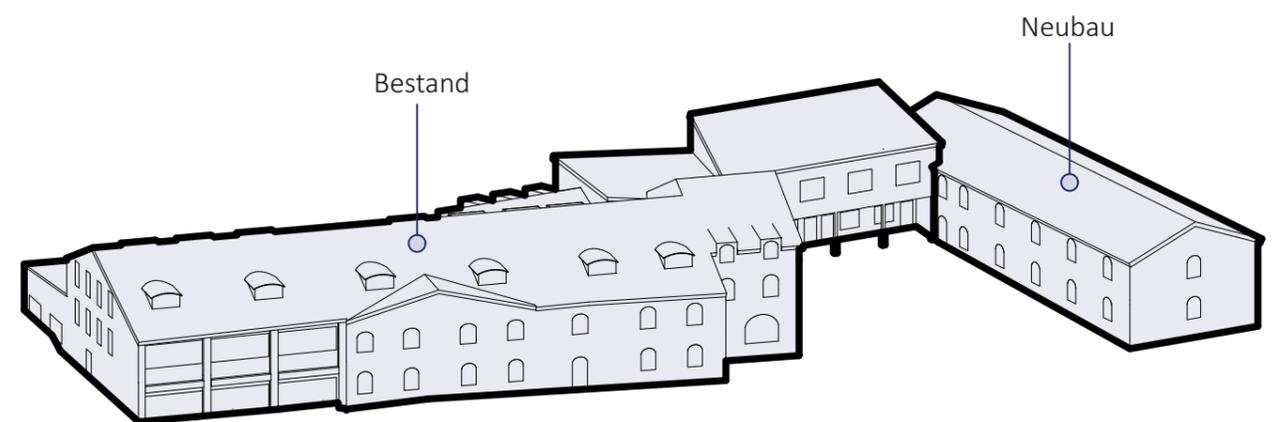






DETAIL

Für dieses Kapitel wird das Hotel in zwei Bestandteile geteilt. Zum einen gibt es den Bestand: einen Altbau, der über Jahrzehnte mehrfach umgebaut wurde und somit aus verschiedenen Zeitschichten besteht. Zum anderen gibt es den Neubau: eine neu dazu gebaute Erweiterung des Hotels.



BESTAND - BAULICHE MASSNAHMEN

Um zu wissen, in welchem Zustand der Altbau sich befindet, wäre eine Bestandsaufnahme durchzuführen. Diese ist aber durch mehrere Faktoren – unter anderem zeitliche und eigentumsrechtliche – nicht möglich. Deshalb wird hier eine theoretische Annahme der baulichen Maßnahmen des Altbaus durchgeführt.

Das Baujahr und das Alter des Gebäudes sind wichtige Faktoren, die über das Bauwerk viel Aussagen können. Je nach Zeitepoche haben unterschiedliche Bauweisen dominiert und können Auskunft über die unterschiedlichen Schwachstellen und Mängel der jeweiligen Bauweise geben.¹⁴⁹ Die Mühle, die Anfang des 18. Jahrhundert erbaut wurde, existiert heute nicht mehr in ihrer ursprünglichen Bausubstanz. Der größere Zubau, der nach dem Zweiten Weltkrieg dazu gebaut wurde, ist der Hauptbestandteil des Altbaus.¹⁵⁰ Es kann angenommen werden, dass es sich um verschiedene Ziegelmauerwerke handelt.

Das Bauwerk hat für den Umbau zum Hotel mehrere räumliche Veränderungen, wie zum Beispiel das Herausnehmen von Wänden oder das Vergrößern von Fensterflächen, durchlaufen. Bei solchen Grundrissveränderungen ist die Statik jeweils zu kontrollieren. So kann es sein, dass bei einer Entfernung von einem tragenden Bauteil eine Kompensationsmaßnahme in Form von Stützen oder anderen Wänden durchgeführt werden muss.

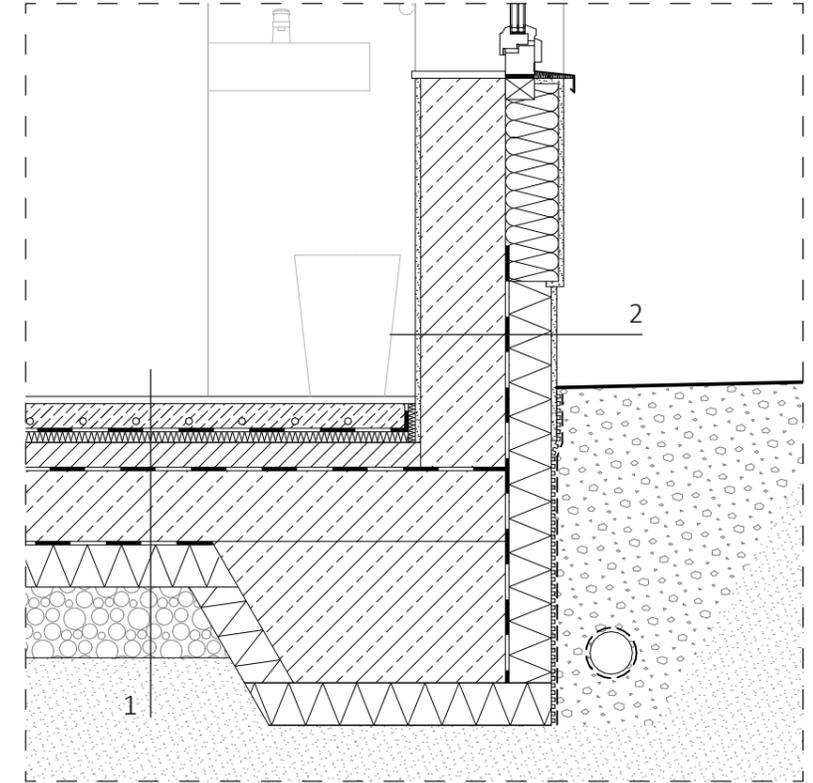
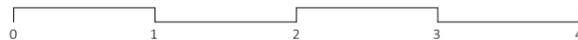
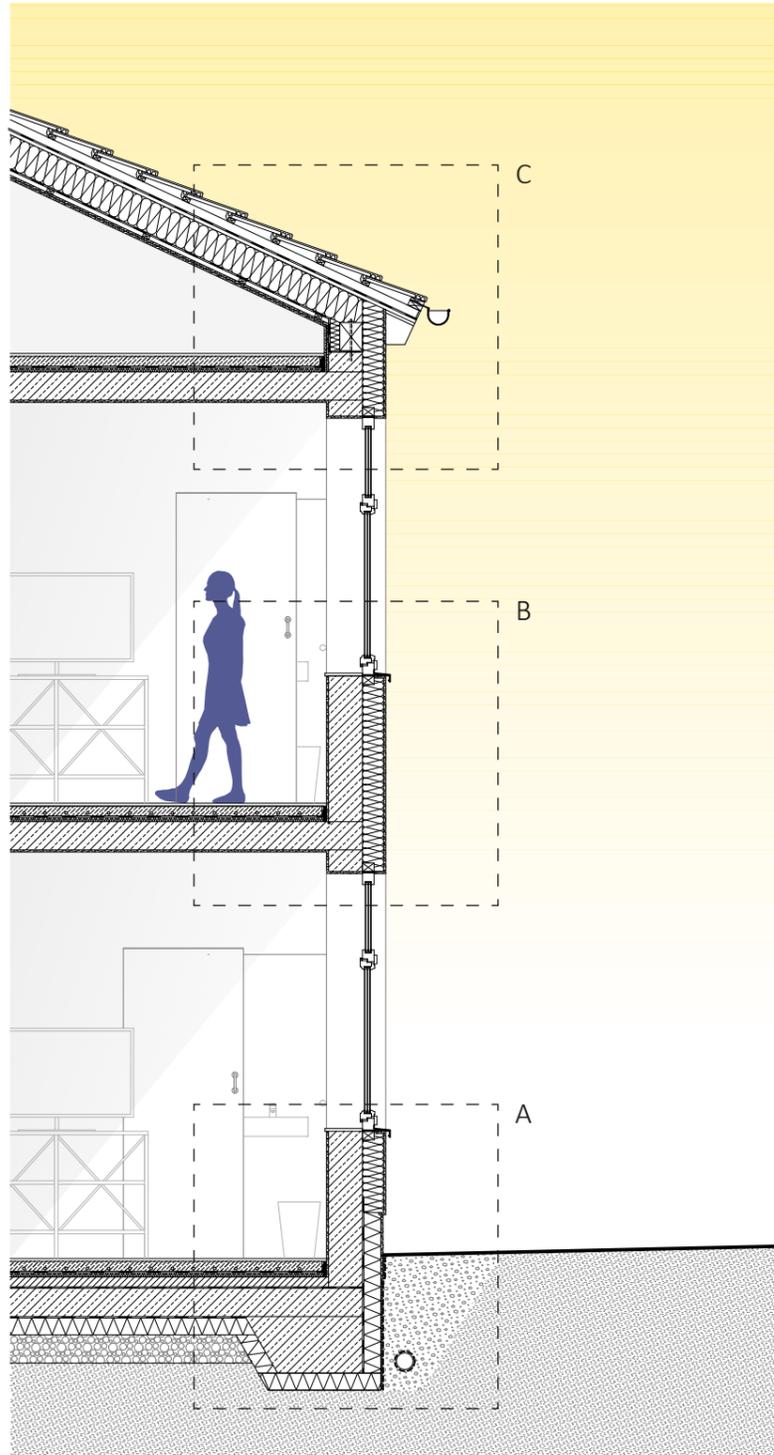
Um eine wärmende Hülle zu garantieren, ist eine Außenwanddämmung an die Fassade anzubringen. Damit die Wärme nicht nach oben verloren geht, ist das Dach zu erneuern. Die Dachdeckung muss neu aufgebaut werden. Dabei wird eine Zwischensparrendämmung mit einer zusätzlichen Aufsparrendämmung

¹⁴⁹ Vgl. Stahr, *Bausanierung. Erkennen und Beheben von Bauschäden*. S. 12.

¹⁵⁰ Vgl. Industrie.lu, „Schläifmüll – Schleifmühle.“

integriert. Somit kann die Raumhöhe des Dachgeschosses gleichbleiben. Um die Energieeffizienz zu verbessern, werden alte Fenster und Türen, die oft nicht mehr den heutigen Standards entsprechen, mit neuen, zeitgemäßen Modellen ersetzt. Zusätzlich muss die Kellerdecke gedämmt werden, damit keine Kälte von unten nach oben kommt. Bei einem feuchten Keller ist eine Abdichtung an den Außenwänden, die an das Erdreich anschließen, anzubringen. Wenn diese durch einen Überbau nicht erreichbar sind, wird die Abdichtung an der Innenwand angebracht. Mit der erneuerten Dämmebene kann eine neue Heizungsanlage in den Keller eingebaut werden. Zudem wäre die Installation zu erneuern. Die Heizungs- und Wasserleitungen, sowie die Stromleitungen gehören ausgetauscht.

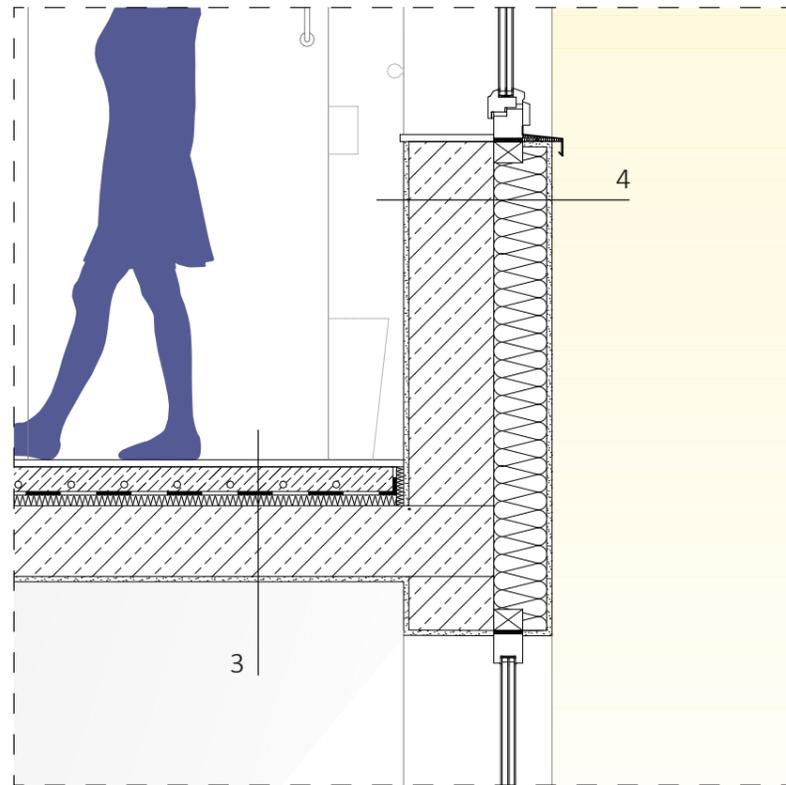
NEUBAU - FASSADENSCHNITT



A

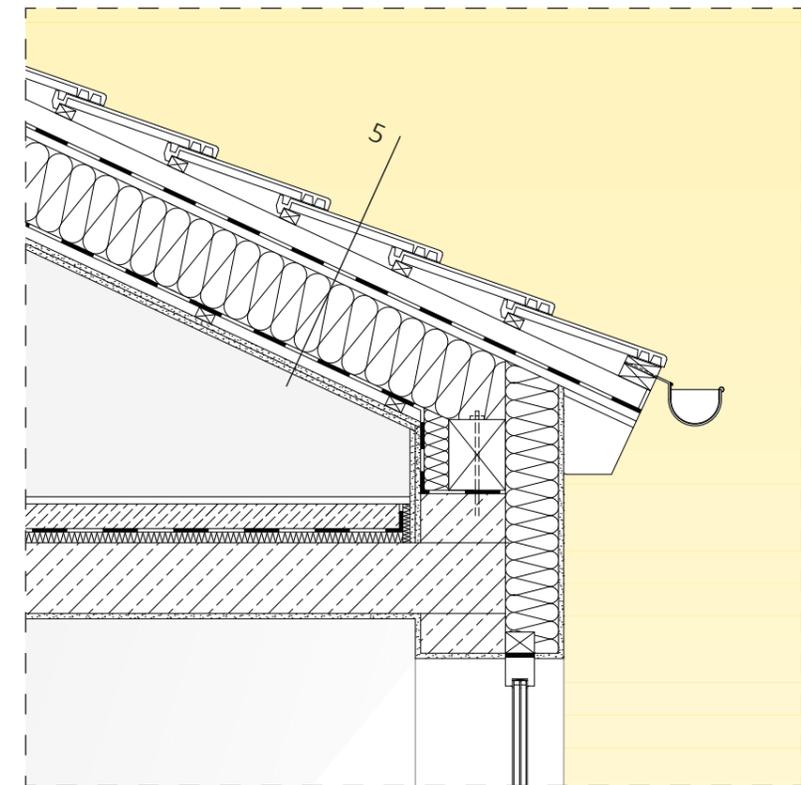
- | | | |
|---|--------|---|
| 1 | 2 cm | Bodenbelag |
| | 7 cm | Estrich mit eingelegter Fußbodenheizung |
| | | Trennlage, PE-Folie |
| | 3 cm | Trittschalldämmung |
| | 7 cm | Schüttung |
| | | Horizontalabdichtung (1-lagig) |
| | 20 cm | Stahlbetonbodenplatte |
| | | Trennlage |
| | 12 cm | Wärmedämmung |
| | 20 cm | Rollierung |
| 2 | 1,5 cm | Innenputz |
| | 24 cm | Stahlbetonwand |
| | | Abdichtung |
| | 12 cm | Perimeterdämmung |
| | 1cm | Drainagematte Sockelputz |
| | | Filterfließ |





B

- | | | |
|---|--------|--|
| 3 | 2 cm | Bodenbelag |
| | 7 cm | Estrich mit eingelegter Fußbodenheizung
Trennlage, PE-Folie |
| | 3 cm | Trittschalldämmung |
| | 20 cm | Stahlbetonbodenplatte |
| | 1,5 cm | Putzschicht |
| | | |
| 4 | 1,5 cm | Innenputz |
| | 24 cm | Stahlbetonwand |
| | 15 cm | Wärmedämmung |
| | 1,5 cm | Außenputz |



C

- | | | |
|---|------------|---|
| 5 | | Dachbelag |
| | 3 cm | Lattung |
| | 6 cm | Konterlattung
Unterdeckbahn |
| | 2,5 cm | Rauschalung |
| | 22 cm | Sparren mit Zwischensparrendämmung
Dampfsperre |
| | 3 cm | Lattung |
| | 2 x 1,5 cm | Gipskartonplatte |

V QUELLENVERZEICHNIS

LITERATUR

- Bernhardt, Anne-Julchen. „Die Wohnungsfrage: Notizen zum Bestand.“ *Sorge um den Bestand: Zehn Strategien für die Architektur*. Deutsches Architektur-Zentrum, Berlin, Jovis Verlag, 2020.
- Bohle, Anne Katrin. „Sorge um den Bestand.“ *Sorge um den Bestand: Zehn Strategien für die Architektur*. Deutsches Architektur-Zentrum, Berlin, Jovis Verlag, 2020.
- Bokern, Anneke. „Literatur statt Liturgie.“ *Alt & Neu – Entwurfshandbuch Bauen im Bestand*. Basel, Birkhäuser Verlag, 2010.
- Brückner, Christian und Brückner, Peter. Im Gespräch mit Jäger, Frank Peter. „Ein Geschenk aus der Geschichte.“ *Alt & Neu – Entwurfshandbuch Bauen im Bestand*. Basel, Birkhäuser Verlag, 2010.
- Czech, Hermann. „Der Umbau.“ *UM_BAU 29: Umbau. Theorien zum Bauen im Bestand*. Basel, Birkhäuser Verlag, 2017.
- Czech, Hermann. *Zur Abwechslung. Ausgewählte Schriften zur Architektur Wien*. Wien, Löcker Verlag, 1996.
- Erpelding, Emile. *Die Mühlen des Luxemburger Landes*. Luxemburg, Druck und Verlag der Sankt-Paulus-Druckerei Luxemburg, 1981.
- Fischer, Katja und Jan Kampshoff. „Aufbruch ins Bestehende.“ *Sorge um den Bestand: Zehn Strategien für die Architektur*. Deutsches Architektur-Zentrum, Berlin, Jovis Verlag, 2020.
- Friedrichsen, Stefanie. *Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen: Kriterien für Neubau und Bauen im Bestand*. Münster, Springer-Verlag, 2018.
- Gangoly und Kristiner Architekten ZT GmbH. „GESIBA Head Office.“ Krause, Dennis. *Bauen im Bestand. Zwischen Tradition und Innovation*. 1. Auflage, Münster, Deutscher Architektur Verlag, 2022.
- Grafe, Christoph. „Die Gegenwart des Vergangenen – ästhetische und andere Strategien des Umbaus.“ *Umbaukultur. Für eine Architektur des Veränderns*. Dortmund, Verlag Kettler, 2022.
- Grafe, Christoph und Tim Rienniets. „Umbau: eine neue Kultur des Bauens.“ *Umbaukultur. Für eine Architektur des Veränderns*. Dortmund, Verlag Kettler, 2022.
- Grau, Nanni, im Gespräch mit Roswag-Klinge, Eike. „Einfach umbauen- einfach transformieren.“ *Sorge um den Bestand: Zehn Strategien für die Architektur*. Deutsches Architektur-Zentrum, Berlin, Jovis Verlag, 2020.
- Gregotti, Vittorio. „Von der Modifikation.“ *UM_BAU 29: Umbau. Theorien zum Bauen im Bestand*. Basel, Birkhäuser Verlag, 2017.
- Gruber, Roland und Maria Isabettni und Peter Nageler. „Aus Donuts müssen Krapfen werden.“ *Sorge um den Bestand: Zehn Strategien für die Architektur*. Deutsches Architektur-Zentrum, Berlin, Jovis Verlag, 2020.
- Hild, Andreas. „Umbauen – Umgestalten – Umdenken.“ *Umbaukultur. Für eine Architektur des Veränderns*. Dortmund, Verlag Kettler, 2022.

Informations- und Presseamt Luxemburg. *Alles Wissenswerte über das Großherzogtum Luxemburg*. Luxemburg, 2015.

Jäger, Markus. „Über Kontinuität. Eine Fortsetzungsgeschichte der Architektur.“ *Umbaukultur. Für eine Architektur des Veränderns*. Dortmund, Verlag Kettler, 2022.

Jäger, Frank Peter. *Alt & Neu – Entwurfshandbuch Bauen im Bestand*. Basel, Birkhäuser Verlag, 2010.

Jäger-Klein, Caroline. „Bauen im Bestand als Gegenstrategie zur Beliebigkeit der Orte.“ *Hintergrund 43: Bauen im Bestand*. Wien, Architekturzentrum, 2009.

Jessen, Jogan und Jochem Schneider. „Umnutzungen – total normal.“ *Bauen im Bestand: Umnutzung, Ergänzung, Neuschöpfung*. München, Institut für internationale Architektur-Dokumentation, 2003.

Jüttner, Simon. „Vom Wert der Permanenz.“ *Sorge um den Bestand: Zehn Strategien für die Architektur*. Deutsches Architektur-Zentrum, Berlin, Jovis Verlag, 2020.

Kaiser, Gabriele und Sonja Pisarik. „Vorwort.“ *Hintergrund 43: Bauen im Bestand*. Wien, Architekturzentrum Wien, 2009.

Krauth, Andreas und Urs Kumberger und Verena Schmidt. „Schön, dass ihr da seid!“ *Sorge um den Bestand: Zehn Strategien für die Architektur*. Deutsches Architektur-Zentrum, Berlin, Jovis Verlag, 2020.

Lacaton, Anne und Jean-Philippe Vassal. „Quartier du Grand Parc.“ *Umbaukultur. Für eine Architektur des Veränderns*. Dortmund, Verlag Kettler, 2022.

Michaelis, Tabea und Ben Pohl. „Bestand ist Handlung.“ *Sorge um den Bestand: Zehn Strategien für die Architektur*. Deutsches Architektur-Zentrum, Berlin, Jovis Verlag, 2020.

Moewes, Günther. „Die grüne Wiese ist nicht grün.“ *Bauen im Bestand. Umnutzung, Ergänzung, Neuschöpfung*. München, Institut für internationale Architektur-Dokumentation, 2003.

Österreichische Gesellschaft für Architektur (ÖGFA). „Editorial.“ *UM_BAU 29: Umbau. Theorien zum Bauen im Bestand*. Basel, Birkhäuser Verlag, 2017.

Patz, Christina. „Vorwort.“ *Umbaukultur. Für eine Architektur des Veränderns*. Dortmund, Verlag Kettler, 2022.

Petzet, Muck. „Reduce/ Reuse/ Recycle. Ein Wertesystem des Weniger.“ *Umbaukultur. Für eine Architektur des Veränderns*. Dortmund, Verlag Kettler, 2022.

Schittich, Christian. „Kreativ umnutzen.“ *Bauen im Bestand. Umnutzung, Ergänzung, Neuschöpfung*. München, Institut für internationale Architektur-Dokumentation, 2003.

Schittich, Christian. „Stadterneuerung in Salemi.“ *Bauen im Bestand. Umnutzung, Ergänzung, Neuschöpfung*. München, Institut für internationale Architektur-Dokumentation, 2003.

Schittich, Christian. „Tate Modern in London.“ *Bauen im Bestand. Umnutzung, Ergänzung, Neuschöpfung*. München, Institut für internationale Architektur-Dokumentation, 2003.

Stahr, Michael. *Bausanierung. Erkennen und Beheben von Bauschäden*. 7. Auflage,

Leipzig, Springer Vieweg, 2022.

Steiner, Dietmar. „Bauen mit Verstand.“ *Hintergrund 43: Bauen im Bestand*. Wien, Architekturzentrum, 2009.

Stuhlmacher, Mechthild. „Het Predikheren.“ *Umbaukultur. Für eine Architektur des Veränderns*. Dortmund, Verlag Kettler, 2022.

Tietz, Jürgen. „Strategie Zukunft: ein Plädoyer für Architektur im Bestand.“ *Umbauen = Transformer = Conversion*. Werk, Bauen + Wohnen, Heft 9, Band 96, 2009.

Wartzeck, Susanne. „Achtung des Bestands.“ *Sorge um den Bestand: Zehn Strategien für die Architektur*. Deutsches Architektur-Zentrum, Berlin, Jovis Verlag, 2020.

INTERNETQUELLEN

Aerenzdallgemeng. „Les villages de la commune.“ URL: <https://aerenzdall.lu/les-villages-de-la-commune>, abgerufen am 21.06.2023.

Aktion pro Eigenheim. „Jung kauft Alt – spezielle Förderung für Familien in vielen Orten.“ URL: <https://www.aktion-pro-eigenheim.de/haus/foerderung/kommunen/jung-kauft-alt-speziale-foerderung-fuer-familien-in-vielen-orten.php>, abgerufen am 18.05.2023.

Architects for future. „Statement.“ URL: <https://www.architects4future.at/>, abgerufen am 08.03.2023.

Architects for future. „Wer wir sind und was wir tun.“ URL: <https://www.architects4future.de/uber-uns>, abgerufen am 23.03.2023.

Baunetz Wissen. „Nachhaltigkeit im Gebäudebestand.“ URL: <https://www.baunetz-wissen.de/nachhaltig-bauen/fachwissen/einfuehrung/nachhaltigkeit-im-gebäudebestand-665935>, abgerufen am 22.03.2023.

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR). „Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe: Berechnungen für das Jahr 2020.“ BBSR-Online-Publikation 32/2021, Bonn, Dezember 2021, abgerufen am 24.04.2023.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB). „Leitfaden Nachhaltiges Bauen.“ URL: https://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/publikationen/archiv/Leitfaden_Nachhaltiges_Bauen_300DPI_141117.pdf, Online-Publikation, 2. Auflage, Berlin, September 2014, abgerufen am 02.05.2023.

Bundesstiftung Baukultur (BSBK), Reiner Nagel. „Baukultur Bericht. Erbe – Bestand – Zukunft.“ URL: <https://www.bundesstiftung-baukultur.de/fileadmin/files/medien/5723/downloads/baukulturbericht1819.pdf>, Online Publikation, 2018/19, abgerufen am 15.05.2023.

Cossu, Raffaello und Ian D. Williams. „Urban mining: Concepts, terminology, challenges.“ *Waste Management* 45, (2015), URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2015.09.040>, abgerufen am 12.03.2023.

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen. „Nachhaltiges Bauen: Die Rolle der

DGNB.“, URL: <https://www.dgnb.de/de/themen/nachhaltiges-bauen/index.php>, abgerufen am 22.03.2023.

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW). „Wohnungsneubau weiter auf niedrigem Niveau – Modernisierung und Instandsetzung stehen im Vordergrund.“, Wochenbericht des DIW, 34/2002, Berlin, 2002, abgerufen am 24.04.2023.

Duden. „Wegwerfgesellschaft: Bedeutung.“ URL: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Wegwerfgesellschaft>, abgerufen am 22.03.2023.

Duden. „Bestand: Bedeutung.“ URL: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Bestand>, abgerufen am 11.05.2023.

European Ramblers Association. „Leading Quality Trails, Best of Europe.“, URL: <https://www.era-ewv-ferp.org/lqt/>, abgerufen am 08.03.2023.

Eurostat, Europäische Umweltagentur, Europäische Kommission. „Abfallwirtschaft in der EU: Zahlen und Fakten.“, europäisches Parlament, (aktualisiert am 18.01.2023), URL: <https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/society/20180328STO00751/abfallwirtschaft-in-der-eu-zahlen-und-fakten>, abgerufen am 28.01.2023.

Herzog, Jacques und Pierre de Meuron. „Tate Modern.“ URL: <https://www.herzogde-meuron.com/projects/126-tate-modern/>, abgerufen am 08.06.2023.

Industrie.lu. „Schläifmühen – Schleifmühle.“ URL: <https://www.industrie.lu/SchleifmuehleMedernach.html> abgerufen am 20.07.2023.

Klima Forum Bau. „Wahrnehmung des nachhaltigen Bauens versus Realität.“, (28.02.2022), URL: <https://klimaforum-bau.de/news/wahrnehmung-des-nachhaltigen-bauens-versus-realitaet/>, abgerufen am 08.03.2023.

Lacaton, Anne und Jean-Philippe Vassal. „Place Léon Aucoc, Bordeaux.“, URL: <https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=37#>, abgerufen am 31.05.2023.

Leader Region Mëllerdall. „Entwicklungsstrategie LEADER Region Mëllerdall“, URL: <https://mu.leader.lu/region/entwicklungsstrategie-leader-region-mellerdall-tourismus-gemeinschaft-region>, abgerufen am 21.06.2023.

Leader Region Mëllerdall. „Was ist LEADER?“, URL: <https://mu.leader.lu/leader/was-ist-leader>, abgerufen am 21.06.2023.

Lendager Group. „Resource Rows.“, URL: <https://lendager.com/project/resource-rows/>, abgerufen am 07.06.2023.

Mess. „Hamburg: Neue Mitte Altona.“ URL: <https://m-e-s-s.de/index.php/home1-2/item/22-hamburg-neue-mitte-altona-staedtebauliche-vorstudie.html>, abgerufen am 31.05.2023.

Müllerthal. „Wandern in der Region Müllerthal.“, URL: <https://www.mullerthal.lu/de/entdecken/wandern>, abgerufen am 08.03.2023.

Müllerthal Trail. „Die Routen des Müllerthal Trails.“, URL: <https://www.mullerthal-trail.lu/de/mullerthal-trail/routen>, abgerufen am 21.06.2023.

Müllerthal Trail. „Müllerthal Trail ExtraTour A.“, URL: <https://www.mullerthal-trail.lu/de/fiche/walking/etappenwanderweg-mullerthal-trail-extratour-a>, abgerufen am 21.06.2023.

Müllerthal Trail. „Müllerthal Trail Route 1.“, URL: <https://www.mullerthal-trail.lu/de/fiche/walking/etappenwanderweg-mullerthal-trail-route-1>, abgerufen am 21.06.2023.

Müllerthal Trail. „Müllerthal Trail Route 2.“, URL: <https://www.mullerthal-trail.lu/de/fiche/walking/etappenwanderweg-mullerthal-trail-route-2>, abgerufen am 21.06.2023.

Müllerthal Trail. „Müllerthal Trail Route 3.“, URL: <https://www.mullerthal-trail.lu/de/fiche/walking/etappenwanderweg-mullerthal-trail-route-3>, abgerufen am 21.06.2023.

Nonconform. „Trofaia: die Belebung der Ortsmitte.“, URL: <https://www.nonconform.at/ideenwerkstatt/trofaia-wie-die-belebung-der-ortsmitte-gelingt/>, abgerufen am 25.05.2023.

Schoof, Jakob. „Ziegelpatchwork für den Klimaschutz: Resource Rows in Kopenhagen.“ Detail (01.06.2021), URL: https://www.detail.de/de/de_de/ziegelpatchwork-fuer-den-klimaschutz-resource-rows-in-kopenhagen, abgerufen am 07.06.2023.

Spiegelhalter, Madeleine. „Was ist graue Energie? Nachhaltigkeit bei Gebäuden.“, Stiftung BauKulturerbe, (15.01.2020.), URL: <https://stiftung-baukulturerbe.de/was-ist-graue-energie-nachhaltigkeit-bei-gebaeuden>, abgerufen am 23.03.2023.

Team Baukultur NRW. „Städtebauförderung: Über die Planung hinaus.“ (03.05.2022), URL: <https://baukultur.nrw/artikel/50-plus-1-staedtebaufoerderung-ueber-die-planung-hinaus/>, abgerufen am 24.04.2023.

Umweltbundesamt. „Verbesserung von Rohstoffproduktivität und Ressourcenschonung. Teilvorhaben 1: Potenzialermittlung, Maßnahmenvorschläge und Dialog zur Ressourcenschonung (Kurzfassung).“, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3688.pdf>, Online-Publikation des Umweltbundesamtes, 2009, abgerufen am 15.05.2023.

Umwelt Bundesamt. „Urban Mining.“, (16.05.2022), URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/abfallwirtschaft/urban-mining#strategie-zur-kreislaufwirtschaft->, abgerufen am 12.03.2023.

WES Landschaftsarchitektur. „Denkmalgerechte Umnutzung.“ URL: <https://www.wes-la.de/de/projekte/verladehof-altona-hamburg>, abgerufen am 31.05.2023.

Zabatta, Jeremy. „15 à 20.000 tonnes de terre chaque jour en décharge.“, Paperjam, aktualisiert am 05.10.2022), URL: <https://paperjam.lu/article/sanem-solution-a-court-terme>, abgerufen am 08.03.2023.

VI ABBILDUNGSVERZEICHNIS

- 01
eigene Darstellung, vgl. DIW Berlin, „Wohnungsneubau weiter auf niedrigem Niveau.“, S. 576; BMVBS, „Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe. Jahr 2006.“, S.12; BMVBS, „Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe. Jahr 2012.“ S. 30; BBSR, „Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe. Jahr 2016.“ S. 21; BBSR, „Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe. Jahr 2020.“, S. 25.
- 02
eigene Darstellung, vgl. Blank, Stefanie, URL: <https://klimaforum-bau.de/news/wahrnehmung-des-nachhaltigen-bauens-versus-realitaet/>
- 03
eigene Darstellung
- 04
Collovà, Roberto, Palermo, URL: [https://afasiaarchzine.com/2016/12/alvaro-siza-44/\(25.05.2023\)](https://afasiaarchzine.com/2016/12/alvaro-siza-44/(25.05.2023))
- 05
Collovà, Roberto, Palermo, URL: [https://afasiaarchzine.com/2016/12/alvaro-siza-44/\(25.05.2023\)](https://afasiaarchzine.com/2016/12/alvaro-siza-44/(25.05.2023))
- 06
Collovà, Roberto, Palermo, URL: [https://afasiaarchzine.com/2016/12/alvaro-siza-44/\(25.05.2023\)](https://afasiaarchzine.com/2016/12/alvaro-siza-44/(25.05.2023))
- 07
Collovà, Roberto, Palermo, URL: [https://afasiaarchzine.com/2016/12/alvaro-siza-44/\(25.05.2023\)](https://afasiaarchzine.com/2016/12/alvaro-siza-44/(25.05.2023))
- 08
Potiers, André, Hamburg, URL: https://www.poitiers.de/Architektur/WBW/651_Mitte%20Altona.html (31.05.2023)
- 09
Potiers, André, Hamburg, URL: https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Poitiers_gewinnt_Wettbewerb_in_Hamburg_1443915.html (31.05.2023)
- 10
Foto Freisinger, URL: <https://www.handwerkundbau.at/architektur-planung/nachhaltigkeit-wachgekuesstes-trofaiach-10804> (25.05.2023)
- 11
Foto Freisinger, URL: <https://www.handwerkundbau.at/architektur-planung/nachhaltigkeit-wachgekuesstes-trofaiach-10804> (25.05.2023)
- 12
Foto Freisinger, URL: <https://www.handwerkundbau.at/architektur-planung/nachhaltigkeit-wachgekuesstes-trofaiach-10804> (25.05.2023)
- 13
Lacaton & Vassal, Bordeaux, URL: <https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=37#> (31.05.2023)
- 14
Lacaton & Vassal, Bordeaux, URL: <https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=37#> (31.05.2023)
- 15
Lacaton & Vassal, Bordeaux, URL: <https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=37#> (31.05.2023)

- 16
Kramer, Luuk, Amsterdam, URL: <https://www.ksa.nl/en/projects/public-library-meche-len> (01.06.2023)
- 17
Kramer, Luuk, Amsterdam, URL: <https://www.ksa.nl/en/projects/public-library-meche-len> (01.06.2023)
- 18
Kramer, Luuk, Amsterdam, URL: <https://www.ksa.nl/en/projects/public-library-meche-len> (01.06.2023)
- 19
Kramer, Luuk, Amsterdam, URL: <https://www.ksa.nl/en/projects/public-library-meche-len> (01.06.2023)
- 20
Kramer, Luuk, Amsterdam, URL: <https://www.ksa.nl/en/projects/public-library-meche-len> (01.06.2023)
- 21
Kramer, Luuk, Amsterdam, URL: <https://www.ksa.nl/en/projects/public-library-meche-len> (01.06.2023)
- 22
Schreyer, David, URL: <https://www.gangoly.at/projects/gesiba-head-office/> (01.06.2023)
- 23
Schreyer, David, URL: <https://www.gangoly.at/projects/gesiba-head-office/> (01.06.2023)
- 24
Schreyer, David, URL: <https://www.gangoly.at/projects/gesiba-head-office/> (01.06.2023)
- 25
Schreyer, David, URL: <https://www.gangoly.at/projects/gesiba-head-office/> (01.06.2023)
- 26
Aldershoff, Roos, Amsterdam, URL: <https://www.archilovers.com/projects/6498/sele-xyz-dominicanen-bookstore.html> (07.06.2023)
- 27
Aldershoff, Roos, Amsterdam, URL: <https://www.archilovers.com/projects/6498/sele-xyz-dominicanen-bookstore.html> (07.06.2023)
- 28
Aldershoff, Roos, Amsterdam, URL: <https://www.archilovers.com/projects/6498/sele-xyz-dominicanen-bookstore.html> (07.06.2023)
- 30
Aldershoff, Roos, Amsterdam, URL: <https://www.archilovers.com/projects/6498/sele-xyz-dominicanen-bookstore.html> (07.06.2023)
- 29
Aldershoff, Roos, Amsterdam, URL: <https://www.archilovers.com/projects/6498/sele-xyz-dominicanen-bookstore.html> (07.06.2023)
- 31
Bitter, Jan, URL: <https://www.baunetz-architekten.de/duncan-mccauley/4756217/projekt/4756834> (01.06.2023)

- 32
Bitter, Jan, URL: <https://www.baunetz-architekten.de/duncan-mccauley/4756217/projekt/4756834> (01.06.2023)
- 33
Bitter, Jan, URL: <https://www.baunetz-architekten.de/duncan-mccauley/4756217/projekt/4756834> (01.06.2023)
- 34
Bitter, Jan, URL: <https://www.baunetz-architekten.de/duncan-mccauley/4756217/projekt/4756834> (01.06.2023)
- 35
Bitter, Jan, URL: <https://www.baunetz-architekten.de/duncan-mccauley/4756217/projekt/4756834> (01.06.2023)
- 36
Bitter, Jan, URL: <https://www.baunetz-architekten.de/duncan-mccauley/4756217/projekt/4756834> (01.06.2023)
- 37
URL: <https://www.herzogdemeuron.com/projects/126-tate-modern/> (06.06.2023)
- 38
URL: <https://www.herzogdemeuron.com/projects/126-tate-modern/> (06.06.2023)
- 39
Tate Photography, URL: <https://www.artnews.com/art-news/retrospective/then-and-now-the-transforming-tate-6423/> (06.06.2023)
- 40
Tarasiewicz, Ula, OP Architekten, „Alt & Neu – Entwurfshandbuch Bauen im Bestand“, S. 136. (01.06.2023)
- 41
Wallphotex, Op Architekten, „Alt & Neu – Entwurfshandbuch Bauen im Bestand“, S.139. (01.06.2023)
- 42
Peebles, Alistair, URL: <https://news.creativescotland.com/assets/c56jt-bwct7-u6hvh-3botl-pt75w> (06.06.2023)
- 43
Reiach and Hall Architects, URL: <https://www.reiachandhall.co.uk/work-culture/pier-arts-centre-stromness-orkney> (06.06.2023)
- 44
Reiach and Hall Architects, URL: <https://www.reiachandhall.co.uk/work-culture/pier-arts-centre-stromness-orkney> (06.06.2023)
- 45
Reiach and Hall Architects, URL: <https://www.reiachandhall.co.uk/work-culture/pier-arts-centre-stromness-orkney> (06.06.2023)
- 46
Ruault, Philippe, URL: <https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=80#> (07.06.2023)
- 47
Ruault, Philippe, URL: <https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=80#> (07.06.2023)
- 48

Ruault, Philippe, URL: <https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=80#>
(07.06.2023)

49
Ruault, Philippe, URL: <https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=80#>
(07.06.2023)

50
Ruault, Philippe, URL: <https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=80#>
(07.06.2023)

51
Lendager Group, Kopenhagen, URL: <https://lendager.com/project/resource-rows/>
(07.06.2023)

52
Lendager Group, Kopenhagen, URL: <https://lendager.com/project/resource-rows/>
(07.06.2023)

54
Lendager Group, Kopenhagen, URL: <https://lendager.com/project/resource-rows/>
(07.06.2023)

53
Lendager Group, Kopenhagen, URL: <https://lendager.com/project/resource-rows/>
(07.06.2023)

55
eigene Darstellung, Europa

56
eigene Darstellung, Europa

57
eigene Darstellung, Luxemburg

59
eigene Darstellung, Müllerthaltrail

58
eigene Darstellung, Luxemburg

60
VIDA – Produits de Viande Damgé, URL: <https://www.industrie.lu/SchleifmuehleMedernach.html>, (30.01.2024)

61
Google Maps, Luxemburg, URL: https://www.google.com/maps/@49.8022936,6.2171678,3a,85.2y,242.19h,91.22t/data=!3m7!1e1!3m5!1soGbYQnqBCaBuMq3uf-1HoyA!2e0!6shhttps:%2F%2Fstreetviewpixels-pa.googleapis.com%2Fv1%2Fthumbnail%3Fpanoid%3DoGbYQnqBCaBuMq3uf1HoyA%26cb_client%3Dmaps_sv.tactile.gps%26w%3D203%26h%3D100%26yaw%3D141.84555%26pitch%3D0%26thumbfov%3D100!7i16384!8i8192?entry=ttu, (05.02.2024)

62
Ottele, Jean-Marie, Medernach, URL: <https://www.industrie.lu/SchleifmuehleMedernach.html>, (05.02.2024)

63
Raths, Jeanne, Medernach, Hinterseite der alten Fabrik, gemacht am 10.02.2024

64
Ottele, Jean-Marie, Medernach, URL: <https://www.industrie.lu/SchleifmuehleMedernach.html>

nach.html, (05.02.2024)

65
Google Maps, Luxemburg, URL: https://www.google.com/maps/@49.8022936,6.2171678,3a,85.2y,242.19h,91.22t/data=!3m7!1e1!3m5!1soGbYQnqBCaBuMq3uf-1HoyA!2e0!6shhttps:%2F%2Fstreetviewpixels-pa.googleapis.com%2Fv1%2Fthumbnail%3Fpanoid%3DoGbYQnqBCaBuMq3uf1HoyA%26cb_client%3Dmaps_sv.tactile.gps%26w%3D203%26h%3D100%26yaw%3D141.84555%26pitch%3D0%26thumbfov%3D100!7i16384!8i8192?entry=ttu, (05.02.2024))

