

Svenja Wirz

OASE DER HOFFNUNG

Resilienter Entwurf eines Brustgesundheitszentrums

DIPLOMARBEIT
Svenja Wirz

DIPLOMARBEIT

Oase der Hoffnung: Resilienter Entwurf eines Brustgesundheitszentrums

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades einer Diplom-Ingenieurin eingereicht an der TU-Wien,
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Svenja Wirz

12116453

Betreuer:

Senior Scientist Dipl.-Ing. Dr.techn. Wolfgang Kölbl

Mitbetreuung:

Senior Scientist Dipl.-Ing. Dr.techn. San-Hwan Lu
Privatdoz. Dipl.-Ing. Dr.techn. Gabriel Wurzer

Institut für Architektur und Entwerfen
Forschungsbereich Gebäudelehre und Entwerfen
Technische Universität Wien,
Karlsplatz 13, 1040 Wien, Österreich

Wien, Februar 2025

Kurzfassung

Diese Diplomarbeit widmet sich der Entwicklung eines gesundheitsfördernden Architekturkonzepts. Es soll ein Zentrum für die Brustkrebsvorsorge, -betreuung und -behandlung geschaffen werden, welches den Fokus auf eine resiliente und heilende Architektur setzt. Dieses Projekt zielt darauf ab, eine Umgebung zu schaffen, die nicht nur die medizinischen Bedürfnisse unterstützt, sondern auch das psychische Wohlbefinden und die ganzheitliche Heilung der Patient*innen fördert.

Die Methodik basiert auf evidenzbasiertem Design und umfasst eine umfassende Literaturrecherche, die Analyse aktueller Forschungsergebnisse und medizinischer Richtlinien. Zusätzlich werden Referenzbauten im Gesundheitssektor untersucht und Umfragen unter Brustkrebspatientinnen durchgeführt. Ziel ist es, durch Elemente wie natürliches Licht, Naturbezüge sowie beruhigende Materialien und Oberflächen, das Wohlbefinden von Patient*innen und Personal zu steigern. Dabei werden die zentralen Prinzipien der „Healing Architecture“ integriert.

Das resultierende Design schlägt ein Brustgesundheitszentrum im 19. Wiener Gemeindebezirk vor. Dieses Zentrum adressiert alle Stadien der Brustkrebsversorgung – von Prävention über Diagnostik bis hin zur Behandlung und Nachsorge – und schafft eine gesundheitsfördernde Umgebung für Patient*innen sowie eine angenehme Arbeitsatmosphäre für das Personal. Besonderes Augenmerk liegt auf Nachhaltigkeit, die durch ökologische Bauprinzipien und die langfristige Erfüllung der Nutzer*innenbedürfnisse gewährleistet wird.

Die Arbeit zeigt abschließend, dass ein durchdachtes Design, kombiniert mit optimierten Betriebsstrukturen und heilenden Elementen, das Wohlbefinden fördern und die Genesung der Patient*innen positiv beeinflussen kann. Die Ergebnisse leisten einen wichtigen Beitrag im Bereich der Gesundheitsarchitektur.

Abstract

This diploma thesis focuses on the development of a health-promoting architectural concept. The aim is to design a center for breast cancer prevention, care, and treatment, with an emphasis on resilient and healing architecture. The project seeks to create an environment that not only meets medical needs but also enhances patients' psychological well-being and supports their holistic recovery.

The methodology is grounded in evidence-based design and includes a comprehensive literature review, an analysis of current research findings and medical guidelines. Additionally, reference buildings in the healthcare sector are examined, and surveys are conducted with breast cancer patients. The goal is to improve the well-being of patients and staff by incorporating elements such as natural light, connections to nature, and calming materials and surfaces, while integrating the core principles of “Healing Architecture.”

The resulting design proposes a breast care center located in Vienna's 19th district. This center addresses all stages of breast cancer care—from prevention and diagnostics to treatment and aftercare—creating a health-promoting environment for patients and a pleasant working atmosphere for staff. Special emphasis is placed on sustainability, achieved through ecological building principles and the long-term fulfillment of user needs.

In conclusion, this thesis demonstrates that a thoughtful design, combined with optimized workflows and healing architectural elements, can enhance well-being and positively influence the recovery of patients. The findings make a valuable contribution to advancing healthcare architecture.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	
	1.1	Motivation & Zielsetzung S. 8
	1.2	Die Frauengesundheit S. 10
	1.3	Brustkrebs S. 11
	1.4	Brustkrebsvorbeugung S. 12
	1.5	Brustkrebsdiagnoseverfahren S. 14
	1.6	Brustkrebsbehandlung S. 22
2	Heilende Architektur im Gesundheitswesen	
	2.1	Krankenhausarchitektur S. 34
	2.2	Healing Architecture S. 38
	2.3	Praxisbeispiele S. 44
3	Die Umfrage	
	3.1	Das Vorgehen S. 54
	3.2	Festlegung eines Umfrageablaufs S. 55
	3.3	Durchführung der Umfrage S. 59
	3.4	Die Auswertung S. 60
4	Planungsgrundlagen	
	4.1	Wichtige planerische Anforderungen S. 74
	4.2	Medizinische Richtlinien S. 76
	4.3	Raum- und Funktionsprogramm S. 78
	4.4	Berechnung der Kapazitäten S. 84
	4.5	Zukunftssicherheit des Zentrums S. 88
5	Entwurf	
	5.1	Übergeordnetes Konzept S. 92
	5.2	Bauplatz S. 96
	5.3	Lageplan S. 104
	5.4	Grundrisse S. 112
	5.5	Schnitte S. 162
	5.6	Ansichten S. 168
	5.7	Fasadengestaltung S. 174
	5.8	Statisches Konzept S. 180
	5.9	Fokus Wartebereich S. 184
	5.10	Zusammenfassung S. 192
6	Anhang	
	6.1	Verzeichnisse S. 200
	6.2	Danksagung S. 224

Einleitung

1

„Das Gesamtbild der Neuerkrankungen ist im Vergleich zu den Vorjahren unverändert [...]. 2020 erhielten in Österreich 19.641 Frauen [...] eine Krebsdiagnose. Die häufigsten Diagnosen waren bösartige Tumore der Brust bei Frauen (5.443 Fälle) [...]. Auf Brustkrebs entfielen 2020 rund 28 % der Neuerkrankungsfälle bei Frauen sowie 17 % aller Krebssterbefälle. Damit war Brustkrebs bei Frauen auch die häufigste krebssbedingte Todesursache.“¹

Die aktuelle Situation der Frauengesundheit kann anhand dieser Fakten von der Statistik Austria gut dargestellt werden.

Der Titel der Diplomarbeit: „Oase der Hoffnung: Resilienter Entwurf eines Brustgesundheitszentrums“ soll den grundsätzlichen Aufbau der Diplomarbeit verständlicher machen. Im Folgenden werde ich den Titel anhand seiner 2 wesentlichen Inhalte näher erläutern.

Zuerst möchte ich auf den Bereich „Eine Oase der Hoffnung“ eingehen. Im Wesentlichen soll damit verdeutlicht werden, dass das zu planende Brustgesundheitszentrum den Patient*innen wieder Lebenshoffnung schenken soll. Denn wie wir zu Beginn des Kapitels erfahren haben, ist etwa jede 8. Frau in Österreich zumindest einmal in ihrem Leben mit der Diagnose Brustkrebs konfrontiert. Dabei ist die größte Herausforderung im Leben mit der Diagnose Brustkrebs der Umgang mit dem Angriff auf die eigene Weiblichkeit. Unabhängig davon, wo man sich im Leben befindet, ob als liebevolle Mutter, starke Geschäftsfrau, Ehepartnerin oder einfach nur als lebenswerte Frau, alle sind mit diesem Angriff auf das weibliche Geschlecht, die Brust, konfrontiert. Aus diesem Grund ist Brustkrebs - vor allem in Bezug auf die Psyche - eine der am schwersten zu bewältigenden Krankheiten.

Gerade deshalb ist mir mehr Unterstützung für an Brustkrebs erkrankte Frauen ein großes Anliegen. Es braucht einen Ort des Rückhalts und der Unterstützung, der Geborgenheit und des Wohlfühlens, um den Schock nach der Diagnose Brustkrebs verarbeiten zu können. Das gilt natürlich auch für die wenigen Männer, die an Brustkrebs erkranken. Auch für sie soll das Brustgesundheitszentrum eine Anlaufstelle sein.

Es geht also darum, eine Oase der Hoffnung zu schaffen. Und im wahrsten Sinne des Wortes wird eine Oase geschaffen, eine Oase des Wohlbefindens. Inmitten all der Sorgen, Schmerzen und Ängste soll ein lichtdurchfluteter, üppig bepflanzter und naturnaher Ort der Geborgenheit entstehen. Den Patient*innen soll hier durch wichtige gestalterische Elemente, von natürlichen Farben über natürliche Belichtung bis hin zu Pflanzen und einem schönen Ausblick, alles geboten werden. Ihnen soll es an nichts fehlen. Denn gerade aus der Naturverbundenheit kann viel Kraft geschöpft werden, die die Patient*innen gut gebrauchen können.

An dieser Stelle soll auf den Begriff der „Resilienz“ näher eingegangen werden. Dieser wird im Bereich der Psychologie verwendet und meist mit der psychischen Widerstandsfähigkeit in Verbindung gebracht. Dabei geht es um die Fähigkeit, trotz belastender Lebensumstände oder extremer Herausforderungen diese gut zu bewältigen oder durchzustehen. Aus dem Englischen wird Resilience häufig mit Widerstandskraft, Spannkraft oder Elastizität übersetzt.

In Bezug auf die Thematik des Brustgesundheitszentrums ist es daher das Ziel dieses Projektes, den Herausforderungen der heutigen Zeit gerecht zu werden. Es soll durch seine Anpassungsfähigkeit in der Lage sein, mit den aktuellen Trends Schritt zu halten. Denn wie die Welt in 100 Jahren aussehen wird, weiß heute noch niemand. Außerdem ist das Brustgesundheitszentrum als eine Art schützende Hülle vor all den Problemen gedacht, mit denen die Patient*innen gerade zu kämpfen haben. Dieses Gebäude soll ein Ort der Sicherheit und des Wohlbefindens werden. Es soll die Patient*innen von ihren alltäglichen Sorgen mit der Krankheit abschirmen und ihnen neue Energie für ihr weiteres Leben schenken. Den Patient*innen sollen alle Steine aus dem Weg geräumt werden, damit sie sich durch unkomplizierte Abläufe und eine ganzheitliche Betreuung innerhalb des Zentrums voll und ganz auf ihren Körper & ihre Genesung konzentrieren können. Papierkram und Bürokratie sollen durch die Beratungs- und Betreuungsangebote im Haus reduziert werden. Lange Wege sollen vermieden werden, indem alle wichtigen Funktionen für Brustkrebspatient*innen vorhanden sein werden. So soll zum Beispiel ein eigener Friseur, ein Prothetikshop oder eine Apotheke Teil des Zentrums werden. Die Patient*innen, die dieses Zentrum besuchen, können auch sicher sein, dass ihre Angehörigen, insbesondere ihre Kinder, hier gut betreut werden. Während die Patient*innen selbst in Behandlung sind.

Die Methodik

In den folgenden Kapiteln soll daher mit Hilfe der Evidenz-basierten Vorgehensweise ein Verständnis über die Krankheit Brustkrebs gewonnen werden, sowie die Bedürfnisse der Betroffenen verstanden und auf den Entwurf übersetzt werden. Dabei sollen im Wesentlichen die Analyse von Referenzgebäuden, eine umfassende Literaturrecherche, sowie eine Umfrage als Hilfsmittel herangezogen werden. Unterstützend wurden einige Exkursionen und Workshops wahrgenommen, welche ein grundlegendes Verständnis der Abläufe im Gesundheitswesen generieren sollten. Durch eine sprachliche Überarbeitung, sowie Rechtschreib- und Grammatikkorrektur durch die Schreibassistenz DeepL Write wurde die Diplomarbeit stilistisch korrigiert. Auf den kommenden Seiten wird die Vorarbeit, die Konzeptentwicklung und der Entwurf des Brustgesundheitszentrums genauer dargestellt.

Seit einigen Jahren wird das unterschiedliche Gesundheitsverhalten von Frauen und Männern separiert betrachtet.² Die Mitgliedsstaaten der WHO-Region Europa beschlossen im Jahr 2002 eine Deklaration, welche die Geschlechterunterschiede im Gesundheits- und Gesundheitsforschungsbereich berücksichtigen soll. Als wesentlicher Grund wurde angeführt, dass Frauen meist andere Krankheitsverläufe oder Erkrankungsrisiken haben als Männer. Dies konnte in der Vergangenheit zu vermehrten Fehldiagnosen bei Frauen führen. Im Wesentlichen ist bei der Betrachtung der Frauengesundheit auf die unterschiedlichen Lebenssituationen zu achten. Je nach Bevölkerungsschicht, Bildungsstand, Lebensphase oder physischer und psychischer Gesundheit, können sich Krankheitsbilder unterscheiden. Die meisten Frauen müssen sich im Laufe ihres Lebens mit mindestens einer dieser folgenden Erkrankungen auseinandersetzen: Herz-Kreislauf-erkrankungen, Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems, gynäkologischen Krankheiten, Alz-

heimer-Demenz, Diabetes, psychischen Erkrankungen, chronischen Kopfschmerzen, der Harninkontinenz oder aber mit Krankheiten aufgrund von falscher Ernährung und fehlender Bewegung beschäftigen. Wie in Tabelle 1 zu erkennen ist, sind die häufigsten Erkrankungen, an welchen Frauen sterben, ischämische Herzkrankheiten. Diese machten im Jahr 2021 ein Achtel aus. Mit 4,2% der Sterbefälle lagen die Krebserkrankungen der Luftröhre, Bronchien oder Lunge auf Platz 4 der häufigsten Todesursachen bei Frauen im Jahr 2021. Platz 5 wird von der Erkrankung mit Brustkrebs belegt, mit einem Anteil von 3,8% an Todesfällen im Jahr 2021.³

Rang	Todesursache	Anzahl Sterbefälle (altersstandardisiert)	Anteil an allen Sterbefällen
1	Ischämische Herzkrankheit	97.100	11,8%
2	Andere Herzkrankheiten	63.400	7,7%
3	Zerebrovaskuläre Krankheiten	45.400	5,5%
4	Bösartige Neubildung der Luftröhre, Bronchien und Lunge	34.600	4,2%
5	Bösartige Neubildung der Brustdrüse	31.000	3,8%
6	Demenz	30.300	3,7%
7	Diabetes mellitus	29.700	3,6%
8	Chronische Krankheiten der unteren Atemwege	24.800	3,0%
9	Bösartige Neubildung des Colon, des Rektums und des Anus	16.100	2,0%
10	Alzheimer-Krankheit	13.900	1,7%

Tabelle 1: Die 10 häufigsten Todesursachen bei Frauen, 2021
Quelle: in Anlehnung an Gaiswinkler et al., 2023, S.33

Entsteht in der Brust ein bösartiges Gewebe, nennt man dies Brustkrebs. Der Brustkrebs entsteht in der Brustdrüse selbst und breitet sich meist unkontrolliert auf das umliegende Gewebe aus. Sobald dieser das umliegende Gewebe schädigt oder zerstört, bezeichnet man diesen Tumor als bösartig. Oft wird Brustkrebs auch nach dem lateinischen Wort für Brust: *Mamma* und dem Begriff für einen bösartigen Tumor: *Karzinom*, also Mammakarzinom bezeichnet.⁴ Die Gefahr, die mit der Krankheit Brustkrebs einhergeht, ist enorm. Bei frühzeitiger Erkennung des Tumors in der Brust, kann Brustkrebs meistens geheilt werden. Um zu vermeiden, dass der Brustkrebs unentdeckt bleibt und sich wild ausbreiten kann, wurden bereits in vielen Ländern Brustkrebsfrüherkennungsprogramme entwickelt, die ein Vorschreiten des bösartigen Gewebes unterdrücken sollen.⁵ Denn wird der Brustkrebs zu spät erkannt, kann sich dieser im gesamten Körper ausbreiten. Es ist möglich, dass sich Krebszellen von ihrem Ursprungstumor ablösen und über das Blut oder die Gewebeflüssigkeit in den Körper gelangen. Dieser Prozess ist auch unter dem Namen Metastasen bekannt. Es besteht eine große Gefahr, dass andere Organe von den Krebszellen eingenommen werden und der Krebs sozusagen streut.⁶

Epidemiologie von Brustkrebs

In einer 5-Jahres-Prävalenz von Statista wird deutlich, dass bis ins Jahr 2020 weltweit 7.790.717 registrierte Neuerkrankungen von Brustkrebs stattfanden.⁷ Während 2022 in den WHO-Regionen Afrika und dem östlichen Mittelmeerraum unter 5% der Krebsneuerkrankungen auf Brustkrebs zurückzuführen waren, sieht es in Europa, den westpazifischen Raum, sowie Nord- und Südamerika ganz anders aus. Diese Regionen liegen im weltweiten Ranking der Brustkrebsneuerkrankungen über 24%. Die absolute Topplatzierung hat hierbei Europa. Mit genau 30% an Brustkrebserkrankungen im Jahre 2022 führt Europa dieses Ranking an.⁸ Gerade auch in Österreich liegt die Wahrscheinlichkeit an Brustkrebs zu erkranken relativ hoch. Im Laufe ihres Lebens erkrankt rund jede 8te Frau in Österreich an Brustkrebs. „In Österreich erkrankten im Jahr 2020 5.443 Frauen und 87 Männer an Brustkrebs. [...] Im selben Zeitraum verstarben 1.646 Frauen und 17 Männer an Brustkrebs [...]. Brustkrebs ist die häufigste Krebserkrankung und gemeinsam mit Lungenkrebs die häufigste Krebstodesursache bei Frauen [...]“⁹ Im Vergleich zu anderen europäischen Ländern lag Österreich 2020 auf Rang 17 der Brustkrebsneuerkrankungen.¹⁰

Das Österreichische Brustkrebsfrüherkennungsprogramm

Der Rat der europäischen Union empfahl schon im Jahr 2003 ein organisiertes Krebsvorsorgeprogramm ins Leben zu berufen, welches sich auf die Bedürfnisse der eigenen Bevölkerung ausrichten sollte. Vom Europäischen Parlament wurde zudem dazu angehalten, Brustkrebs und dessen Bekämpfung als gesundheitlichpolitische Zielsetzung festzulegen. Es solle eine bessere Vorsorge und Früherkennung entwickelt werden, sowie die Diagnose und Behandlung erleichtert und die Nachsorge intensiviert werden.

Seit 1988 gibt es in Österreich bereits die Möglichkeit innerhalb einer Vorsorgeuntersuchung eine Brustkrebsvorsorge zu erhalten. Die Bundesgesundheitskommission (BGK) entschied Ende 2011 ein strukturierteres Früherkennungsprogramm innerhalb Österreichs zu organisieren.¹¹ Mit Beginn des Jahres 2014 wurde das Brustkrebs-Früherkennungsprogramm (BKFP) gestartet.

Das Früherkennungsprogramm richtet sich an 45- bis 69-jährige Frauen bzw. seit Juni 2023 an Frauen zwischen 45 und 74 Jahren. Diese Personengruppe ist dazu eingeladen in 2-Jahres Intervallen an diesem Programm teilzunehmen. Ebenso können sich Personen ab einem Alter von 40 Jahren bzw. ab 75 Jahren ebenfalls registrieren lassen und ebenso an diesem Programm teilnehmen. Laut dem letzten Evaluationsbericht, nahmen 614.835 Frauen 2020/2021 am BKFP teil. Ganze 40 Prozent der Frauen innerhalb der Zielgruppe nahmen teil. Während der Corona-Krise war ein Teilnahme-Rückgang über 12,5 Prozent zu verzeichnen. Mithilfe einer Mammografie soll im ersten Schritt geklärt werden, ob Folgeuntersuchungen des Brustgewebes nötig werden oder ob der Befund unauffällig ist. Um die Effektivität des Brustkrebs-Screenings in Österreich beurteilen zu können, wurden alle Daten des Früherkennungsprogramms zur statistischen Analyse ausgewertet. Grundsätzlich lässt sich aber darlegen, dass je 1000 Frauen der Kernzielgruppe 1-4 Frauen weniger an Brustkrebs versterben als zuvor. Allerdings kommt es hin und wieder auch zu Mammographie-Fehlbefunden bzw. Überdiagnosen.¹²

„Eine frühzeitige Diagnose und Therapie sind entscheidend für Krankheitsverlauf und Überleben.“¹³

Impfstoff

Zwar gibt es derzeit noch keine erwerblichen Impfstoffe am Markt, jedoch gibt es einen vielversprechenden Durchbruch eines Wiener Forschungsteams rund um Christian Singer. Durch einen Impfstoff, der gegen ein bestimmtes Protein an der Oberfläche des Tumors kämpft, soll künftig eine Impfung mit einer langfristigen Reduktion einer Brustkrebserkrankung möglich sein.¹⁴

Genetisches Risiko

In etwa 10% aller Krebserkrankungen sind erblich bedingt.¹⁵ Gerade beim Mammakarzinom besteht eine Wahrscheinlichkeit von 5%, dass ein vererbtes Gen für eine für eine folgende Brustkrebserkrankung verantwortlich ist.¹⁶ Hierbei kommt es zu einer Tumordisposition, die über ein bestimmtes Gen weitergegeben wurde. Erblich bedingte Brustkrebserkrankungen werden in der Regel nur dann überprüft, wenn bereits im familiären Umfeld eine oder mehrere Brustkrebs- oder Krebserkrankungen vorlagen.¹⁷ Wird bei einem Gentest, die BRCA1- oder BRCA2-Mutation nachgewiesen, so besteht eine 70%ige Wahrscheinlichkeit in seinem Leben einmal an Brustkrebs zu erkranken.¹⁸ In diesen Fällen wird dann, als präventive Maßnahme empfohlen, sich die Brüste abnehmen zu lassen. Hierdurch kommt es folglich zu einer 95%igen Reduktion einer Brustkrebserkrankung.¹⁹

Einfluss von Umweltfaktoren, Ernährung und Sport

Lässt man einmal das genetische Risiko außer Acht, so kann man bereits im frühen Alter, durch seine Lebensweise, gewisse Erkrankungsfaktoren zum Positiven beeinflussen. Es wurden bereits zahlreiche Studien durchgeführt, welche den Zusammenhang zwischen einer Brustkrebserkrankung und Umweltfaktoren untersuchten. Jedoch ist schwierig eine pauschale Aussage darüber zu treffen, da die Studien keine eindeutigen Ergebnisse liefern konnten. Es lässt sich aber sagen, dass grundsätzlich ein Zusammenhang zwischen dem Körpergewicht

und der Erkrankung an Brustkrebs besteht. So gibt es wesentlich mehr Erkrankungen für Frauen, die übergewichtig sind, also einen BMI über 25 haben, als für normalgewichtige Frauen. Zudem ist auffällig, dass zumeist wohlständigere Menschen einen höheren Erkrankungsfaktor besitzen als ärmlichere Frauen, denn hier wird auch ein Zusammenhang mit der Ernährung, dem Konsum von Alkohol oder Suchtmitteln, wie Zigaretten, sowie einer ungesünderen Ernährung gesehen.²⁰ Wer also bereits im jungen Alter präventiv gegen Brustkrebs vorgehen möchte, sollte mehrmals täglich Obst und Gemüse verzehren, auf rotes Fleisch und gesättigte Fette verzichten und reichlich Ballaststoffe zu sich nehmen. Zudem ist ein hoher Aktivitätsfaktor wichtig, also ausreichend körperliche Aktivität und Sport wirken sich positiv auf das Erkrankungsrisiko aus. Ebenso ist hervorzuheben, dass Frauen, die in der Stadt leben grundsätzlich anfälliger sind für eine Brustkrebserkrankung als Frauen die auf dem Dorf leben. Die Natur hat positive Einflüsse auf die körperliche und psychische Gesundheit des Menschen. Eine allgemein gesunde Lebensweise und eine saubere Umwelt sind die Grundsteine der Brustkrebsprävention.²¹

1.5 Brustkrebsdiagnoseverfahren

1.5

Sobald sich bei einer Vorsorgeuntersuchung der Verdacht auf Brustkrebs ergibt, werden weitere Schritte zur Diagnose eingeleitet. In der Regel wird zunächst eine bildgebende Untersuchung durchgeführt, die auch durch Ultraschall ergänzt werden kann. Grundsätzlich ist es aber so, dass mit der Mammografie, also dem bildgebenden Verfahren, bereits eine Diagnose gestellt werden kann. Ist der Nachweis auf dem Bild erbracht, muss die Art des Tumors bestimmt werden, also ob es sich um einen gut- oder bösartigen Tumor handelt. Durch eine Punktion, auch Biopsie genannt, kann eine pathologische Auflösung der Gewebestruktur erfolgen. In seltenen Fällen kann auch eine Magnetresonanztomographie (MRT) notwendig sein, um die genaue Lage des Tumors zu bestimmen. Während der anschließenden Behandlung des Brustkrebses kann es immer wieder notwendig sein, den aktuellen Status, das heißt die Größe und Ausdehnung des Brustkrebses, zu überprüfen. Darüber hinaus können Computertomografie- (CT) oder MRT-Untersuchungen Aufschluss über eine mögliche Streuung des Tumors im Körper geben. Im Folgenden werden die einzelnen diagnostischen Verfahren näher erläutert und die Abläufe konkretisiert.

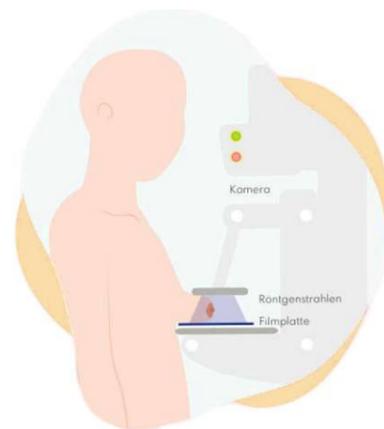


Abb. 1: Mammografieuntersuchung
Quelle: Mammographie & Sonographie, o.D., Aufnahme von Novartis

Die Mammografie

Bei der Mammografie handelt es sich um eine besondere Röntgenuntersuchung der Brust. Ziel der Untersuchung ist es, frühe Stadien von Brustkrebs zu erkennen. Auch wenn diese Frühstadien von Brustkrebs noch nicht tastbar sind, können sie in der Regel durch eine Mammografie entdeckt werden. Deshalb ist die Mammografie eine der zuverlässigsten Methoden zur Früherkennung von Brustkrebs. In Österreich gibt es 2 Arten von Mammografie-Untersuchungen. Zum einen die Screening-Mammografie, welche ausschließlich der Vorsorge dient und zum anderen die diagnostische Mammografie. Diese wird bei einem konkreten Verdacht durchgeführt und kann bei zu dichtem Brustdrüsengewebe durch eine Ultraschalluntersuchung der Brust ergänzt werden.

Bei dieser bildgebenden Untersuchung wird jede Brust einzeln zwischen 2 Kunststoffplatten gelegt und zusammengedrückt, siehe auch Abbildung 1. Von jeder Brust werden 2-3 Aufnahmen aus verschiedenen Positionen gemacht. Die Untersuchung dauert nur wenige Minuten. Werden keine Veränderungen im Gewebe gefunden, ist der Befund negativ. Ist der Befund jedoch positiv, müssen weitere Untersuchungen durchgeführt werden.²²

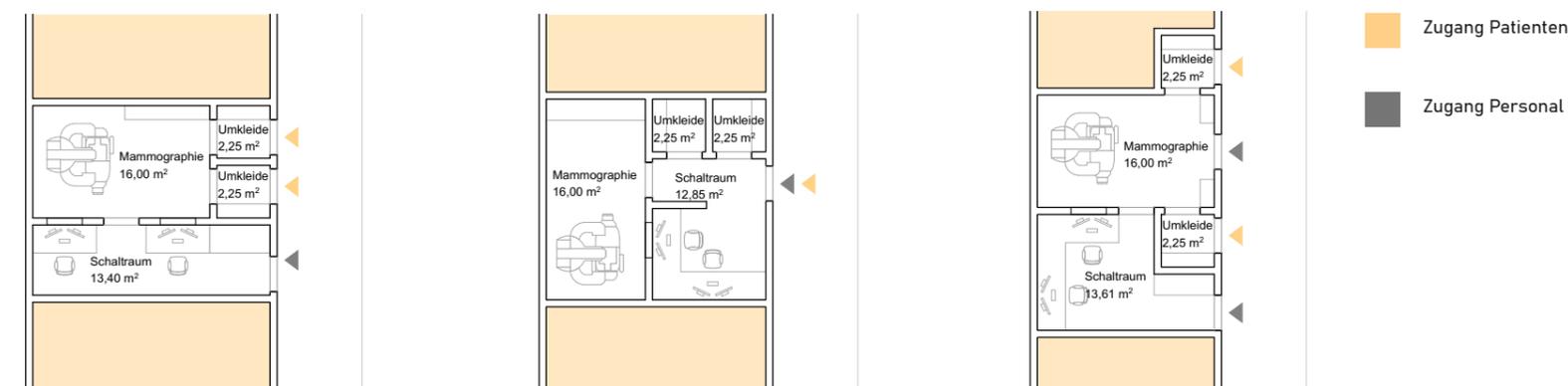


Abb. 2: Mögliche Raum- und Funktionsanordnung für eine Mammografie
Quelle: eigene Darstellung

Betrachtet man den Funktionsablauf einer Mammografie, so müssen sich die Patient*innen, die sich einer solchen Untersuchung unterziehen, vorher entkleiden. Daher ist mindestens ein Umkleideraum im direkten Funktionsbereich der Mammografie erforderlich.²³ Nach der Regel BGI/GUV-I 8681-1 sind im Funktionsbereich jeder Röntgeneinrichtung Umkleideräume zum Umkleiden sowie zur Zwischenlagerung der Patient*innenkleidung erforderlich.²⁴ Mindestens 2 Umkleideräume werden empfohlen. Ebenso ist darauf zu achten, dass sich das Personal während der Mammografie in einem abgetrennten Raumteil oder Raum, dem Schaltraum, aufhalten muss. Dieser muss die Möglichkeit der Überwachung während der Röntgenaufnahme bieten. Der reine Untersuchungsraum mit Mammografiegerät muss mindestens 15m² umfassen.²⁵

Wie dieser Raumverbund und die verschiedenen Zugangsmöglichkeiten zum Mammografieraum aussehen können, ist in den Funktionsschemata der Abbildung 2 dargestellt. Der Patient*inneneingang und der Personaleingang können bewusst getrennt sein oder sich einen Eingang mit der gleichen Erschließungszone teilen.

Aus bautechnischer Sicht ist zu beachten, dass alle Wände um den Mammografieraum den Strahlenschutzvorschriften entsprechen müssen. Zumindest ist zu sagen, dass Betonwände einen gewissen Teil der Strahlung abschirmen können, jedoch weitere Maßnahmen wie z.B. Bleiverstärkungen in den Wänden oder rückstreuungsarme Wandbeschichtungen erforderlich sein können.²⁶

Die Ultraschalluntersuchung

Bei einer Ultraschalluntersuchung, auch Sonografie genannt, wird die Gewebestruktur der Brust mit Ultraschallwellen dargestellt. Je nach Dichte des Gewebes erscheint es auf dem Ultraschallbild in unterschiedlichen Grautönen.²⁷ Krebszellen zeichnen sich auf dem Ultraschallbild als schwarze Punkte ab, die deutlich zu erkennen sind. Die Ultraschalluntersuchung wird immer dann notwendig, wenn die vorangegangene Mammografie keinen eindeutigen Befund ergeben hat. Grund dafür ist häufig ein sehr dichtes Brustdrüsengewebe, welches sich in der Sonografie besser von anderen Gewebestrukturen abgrenzen lässt. Darüber hinaus wird die Sonografie neben der reinen Ultraschalluntersuchung häufig auch als unterstützende Untersuchung bei der Biopsie eingesetzt, da es sich um eine aktive Untersuchungsmethode handelt. So kann die Punktionsnadel live an den Ort der Krebszellen eingeführt werden.

Da bei einer Ultraschalluntersuchung keine radioaktive Strahlung erzeugt wird, ist es in der Regel ausreichend, für diese Untersuchung einen Untersuchungs- und Behandlungsraum vorzusehen, der ausreichend Platz für eine Untersuchungsliege und einen mobilen Ultraschallwagen bietet. Der Patient / die Patientin muss sich hierfür entkleiden, so dass angrenzende Umkleieräume vorzusehen sind.²⁸ Im Idealfall sind dem Ultraschallraum 2 Umkleidekabinen zugeordnet. Für optimierte Behandlungsabläufe wird eine funktionale Zusammenlegung von

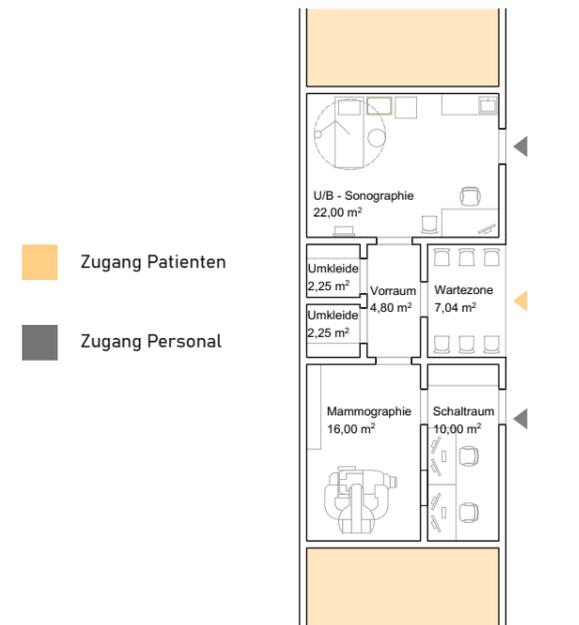


Abb. 3: Raumverbund von Sonografie und Mammografie
Quelle: eigene Darstellung

Mammografie und Sonografie angestrebt, welche auch durch Abbildung 3 verdeutlicht wird. Die Zahl der Nebenräume und somit auch der Umkleidekabinen, kann durch die gemeinsame Nutzung der Funktionseinheit Sonografie und der Funktionseinheit Mammografie, minimiert werden.²⁹

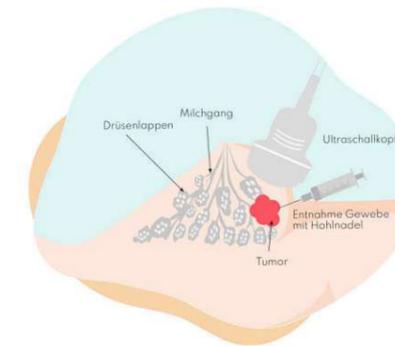


Abb. 4: Biopsie einer Brust
Quelle: Biopsie, o.D., Aufnahme von Novartis

Die Biopsie

Wurde bei der Mammografie oder Ultraschalluntersuchung ein möglicher Tumor entdeckt, wird eine Biopsie veranlasst. Dabei wird, wie in Abbildung 4 zu sehen ist, mit einer Hohlnadel eine Gewebeprobe aus dem betroffenen Brustgewebe entnommen. Diese Probe wird dann im Labor oder in der Pathologie genauer untersucht. Dieser minimal-invasive Eingriff kann in der Regel ambulant unter örtlicher Betäubung durchgeführt werden. Für diese Untersuchung genügt ein großer Untersuchungs- und Behandlungsraum, der den Umgang mit sterilen Instrumenten nicht behindert. In Abbildung 5 ist dies beispielhaft dargestellt. Bestätigt die Biopsie das Vorliegen von Brustkrebs, werden weitere Untersuchungen der Gewebeprobe veranlasst. Dabei wird versucht, die Eigenschaften des Krebses zu bestimmen und Lösungen zu finden, wie er am besten behandelt werden kann. In der Regel können Aussagen über die Art des Krebses, die Herkunft der Zellen, die Wachstumsgeschwindigkeit und die Hormonabhängigkeit getroffen werden.³⁰ Um die Untersuchung des Gewebematerials vor Ort zu ermöglichen, soll neben dem Labor auch eine Pathologie angeboten werden, welche die Gewebeproben vor Ort histologisch und zytologisch analysieren kann.³¹

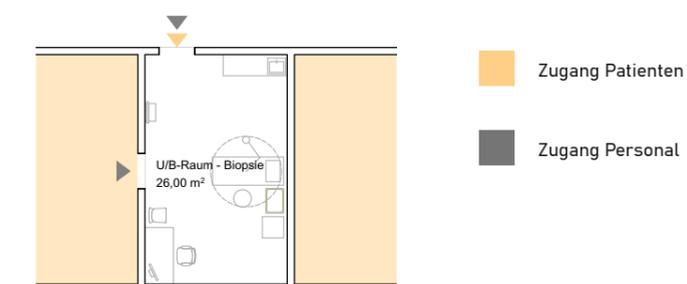


Abb. 5: Untersuchungs- und Behandlungsraum für eine Biopsie
Quelle: eigene Darstellung

Die Magnetresonanztomografie (MRT)

Bei der Magnetresonanztomografie, auch Kernspintomografie genannt, werden zahlreiche Längs- und Querschnittbilder des zu untersuchenden Gewebereichs aufgenommen. Dabei werden die im Körper enthaltenen Wasserstoffatome mit Hilfe eines starken Magnetfeldes abgebildet. Diese Schnittbilder können später von der Ärztin / dem Arzt ausgewertet werden. Durch die kontrastreiche Hervorhebung von Grautönen kann dann eine Aussage über die mögliche Ansiedlung von Krebszellen getroffen werden. Zusätzlich kann ein Kontrastmittel injiziert werden, welches zeigt, ob das Gewebe gut- oder bösartig ist. Genauer gesagt zeigt das Kontrastmittel, welches Gewebe mehr und welches weniger durchblutet ist.

Bei der Diagnose von Brustkrebs spielt die Magnetresonanztomografie jedoch kaum eine Rolle. Wenn z.B. Mammografie und Sonografie noch keinen sicheren Befund ergeben haben oder eine Biopsie nicht möglich ist, kann in Ausnahmefällen eine MRT-Untersuchung durchgeführt werden. Meist ist eine Abklärung nur dann notwendig, wenn bereits in jungen Jahren ein gewisses erbliches Risiko besteht und die Patientin / der Patient noch ein sehr dichtes Brustgewebe hat.³²

Auch wenn Brustkrebs bereits diagnostiziert und behandelt wurde, kommt das MRT zum Einsatz. Es wird eine sogenannte Ausbreitungsdiagnostik durchgeführt. Meist wird das MRT vorbeugend durchgeführt, um eine mögliche Streuung von Krebszellen im gesamten Körper zu überprüfen.

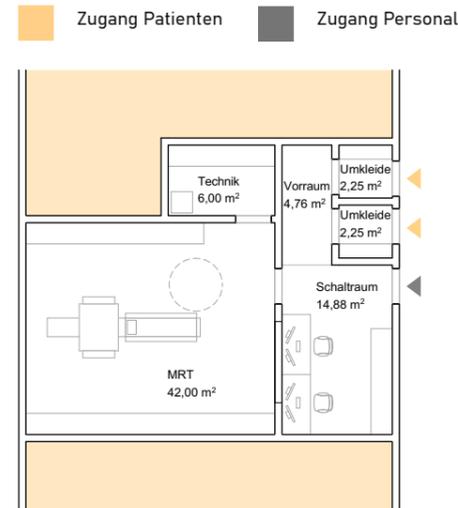


Abb. 6: Raum- und Funktionsanordnung der Magnetresonanztomografie
Quelle: eigene Darstellung

Von den räumlichen Gegebenheiten kann man sich an der Raum- und Funktionsanordnung der Computertomografie orientieren, auf die im nächsten Punkt näher eingegangen wird. Eine beispielhafte Anordnung wird durch Abbildung 6 dargestellt. Der wesentliche Unterschied zwischen MRT und CT liegt dabei in der Art und Weise, wie die Schichtbilder erzeugt werden. Während bei einem MRT die so genannte Resonanz eines großen Magneten genutzt wird, werden bei einer CT-Untersuchung Röntgenstrahlen zur Bildgebung verwendet. Aus diesem Grund muss der MRT-Raum immer über den Schaltraum oder einen gemeinsamen Bereich von Personal und Patienten betreten werden, da vor der Untersuchung eine erneute gründliche Untersuchung der Patientin / des Patienten erfolgen muss. Alle magnetischen Gegenstände müssen von der Patientin / dem Patienten entfernt werden, um Komplikationen während der Aufnahme zu vermeiden.³³ In Abbildung 7 und 8 sind ein MRT-Untersuchungsraum sowie ein Schaltraum sichtbar.



Abb. 7: Raum zur Magnetresonanztomografie-Untersuchung des LKH Graz
Quelle: eigene Aufnahme



Abb. 8: Schaltraum der MRT-Untersuchung des LKH Graz
Quelle: eigene Aufnahme

Die Computertomografie (CT)

Die Computertomografie wird nur in der Ausbreitungsdiagnostik eingesetzt. Hat die Patientin / der Patient ein erhöhtes Risiko, erneut an Krebs zu erkranken, oder ein hohes Metastasierungsrisiko, kann eine CT notwendig sein. Dabei wird ein größerer Bereich, zum Beispiel der gesamte Brustkorb oder auch der Bauchraum, geröntgt. Bei der Computertomografie werden wie bei der Kernspintomografie viele Schnittbilder durch den Körper gemacht, die dann eine scheinbar schichtweise Aufschlüsselung des Körpers wiedergeben können.³⁴ Im Gegensatz zur Magnetresonanztomografie werden bei der Computertomografie Röntgenstrahlen eingesetzt. Die Strahlenbelastung in einem CT-Raum ist dabei wesentlich höher als in einem normalen Röntgenraum.³⁵

Es ist darauf zu achten, dass der Strahlenschutz gemäß Ö-Norm eingehalten wird. Im Wesentlichen ist darauf zu achten, dass Räume, in denen Röntgengeräte aufgestellt werden, ausreichend groß geplant werden, um Rückstreuungen von Wänden oder Decken zu vermeiden. Besonderes Augenmerk ist auf den Schaltraum zu richten, da das Personal, das den Schaltraum bedient, täglich einem gewissen Strahlenrisiko ausgesetzt ist, das so gering wie möglich gehalten werden soll.³⁶ In Abbildung 10 ist ein CT-Untersuchungsraum mit Blick in den Schaltraum zu erkennen.

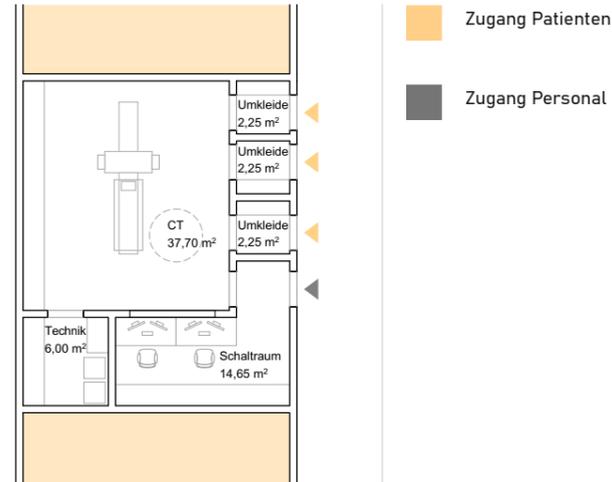


Abb. 9: Raum- und Funktionsanordnung der Computertomografie
Quelle: eigene Darstellung

Betrachtet man die Raum- und Funktionsanordnung rund um einen Computertomografieraum, so werden neben dem eigentlichen Untersuchungsraum mit dem CT-Gerät auch Umkleideräume, ein Vorbereitungsraum, ein Schalraum sowie ein Technikraum für Rechner und Generator benötigt. So wie in Abbildung 9 dargestellt, sollte der CT-Raum eine Mindestgröße von 35m² haben und 2 Umkleideräume vorsehen. Der Eingang für Patient*in und Personal kann getrennt gehalten werden. Im Falle einer bewegungseingeschränkten Patientin / eines bewegungseingeschränkten Patienten muss der CT-Raum ausreichend Platz für eine Umbettung bieten, mindestens aber barrierefrei sein.³⁷



Abb. 10: Raum für Computertomografie-Untersuchung des LKH Graz
Quelle: eigene Aufnahme

Nach einem positiven Brustkrebsbefund setzt sich ein Expert*innenteam aus verschiedenen Fachdisziplinen zusammen, um den bestmöglichen Therapieplan für die betroffene Patientin / den betroffenen Patienten zu entwickeln. Zunächst geht es darum, den Brustkrebs zu klassifizieren und in ein Stadium einzuteilen. Um das Fortschreiten des

Brustkrebses zu bestimmen, werden die Gesichtspunkte Tumorgöße, Knotenbefall, spezifische Biomarker sowie das Vorhandensein von Metastasen berücksichtigt. Die Stadien des Brustkrebses werden in die Gruppen 0 - IV eingeteilt, wie auch in Tabelle 2 erkennbar wird. Dabei ist das Brustkrebsstadium 0 ein nicht invasiver Brustkrebs, also

das harmloseste Stadium, während das Stadium IV einen metastasierenden Brustkrebs beschreibt. Dieser hat sich von der Brust aus in weite Teile des Körpers ausgebreitet. Tabelle 1 zeigt, wie die verschiedenen Stadien von Brustkrebs normalerweise behandelt werden. Der genaue Therapieplan kann jedoch immer nur individuell von einem Expert*innenteam aus den Bereichen Chirurgie, Radioonkologie und Medizin festgelegt werden.³⁸

Tabelle 2: Brustkrebsbehandlungen kategorisiert nach Brustkrebsstadien
Quelle: In Anlehnung an Traves/Cokenakes, 2021. S.174-175

Brustkrebsstadium	Klassifizierung	Operation	Bestrahlung	Endokrine Therapie / Antihormontherapie	Immuntherapie	Chemotherapie
0	in situ (in natürlicher Lage)	Brusterhaltende OP (Lumpektomie) oder Entfernung der Brustdrüse (Mastektomie) mit Wächterlymphknoten-Biopsie	Ja, wenn Lumpektomie	bei positivem Östrogenrezeptor und DCIS (duktales Karzinom in situ) sollte eine 5-jährige endokrine Therapie vollzogen werden: - Tamoxifen, wenn prämenopausal - Tamoxifen oder Aromatasehemmer, wenn postmenopausal	üblicherweise nicht angeboten	üblicherweise nicht angeboten
I und II	früh invasiv	In der Regel Lumpektomie plus Wächterlymphknoten-Biopsie; bei größeren Tumoren oder auf Wunsch des Patienten kann eine Mastektomie erforderlich sein	Ja, wenn Lumpektomie oder hochriskante, knotenpositive Krankheit mit Mastektomie	Hormonrezeptor-positiver Brustkrebs sollte mit einer bis zu 10-jährigen endokrinen Therapie behandelt werden Wenn prämenopausal: - 5 Jahre Tamoxifen - Zusätzliche 3-5 Jahre Tamoxifen, wenn noch prämenopausal - Weitere 5 Jahre Tamoxifen oder Aromatasehemmer, wenn jetzt postmenopausal Wenn postmenopausal: - bis zu 10 Jahre Tamoxifen oder Aromatasehemmer	HER2-positiver Brustkrebs sollte ein Jahr lang mit Trastuzumab (Herceptin) behandelt werden Bestimmte Hochrisikokarzinome können von der zusätzlichen Gabe von Pertuzumab (Perjeta) oder Neratinib (Nerlynx) profitieren.	Kann für Hormonrezeptor-positiven, HER2-positiven und (TNBC) dreifach-negativen Brustkrebs in jedem Stadium geeignet sein; molekulare Tests helfen, die Chemotherapie in das Behandlungsschema einzubauen
III	lokal fortgeschritten	In der Regel Mastektomie plus axillare (aus der Achselhöhle) Lymphknotenentfernung	Ja, wenn Lumpektomie oder hochriskante, knotenpositive Krankheit mit Mastektomie			
IV	metastasierend	Mastektomie oder Lumpektomie kann angebracht sein, wenn die Tumorbelastung die Lebensqualität beeinträchtigt	Eine Bestrahlung kann angebracht sein, wenn die Tumorbelastung die Lebensqualität beeinträchtigt	Endokrine Therapie, Chemotherapie und Immuntherapie können für die entsprechenden Brustkrebs-Subtypen angeboten werden, mit dem Ziel, die Symptome zu kontrollieren, das Leben zu verlängern und die Lebensqualität zu erhalten.		

Die Operation

Die gängigsten Verfahren in der Brustchirurgie bei Brustkrebs sind zum einen die Mastektomie, also die vollständige Entfernung der Brust, und zum anderen die Lumpektomie, die brusterhaltende Operation. Bei der Mastektomie wird im Wesentlichen die Brustdrüse einschließlich des umgebenden Gewebes entfernt. In den meisten Fällen schließt sich an die Mastektomie eine rekonstruktive Operation an, bei der die Brust wieder aufgebaut wird. Andernfalls können die Patient*innen Brustprothesen tragen oder ohne ihre natürlichen Brüste weiterleben. Bei der Lumpektomie werden nur der Tumor selbst und das umgebende Gewebe entfernt. Allerdings besteht hier eine höhere Wahrscheinlichkeit, dass einzelne Tumorzellen zurückbleiben, so dass eine Kombinationstherapie mit Bestrahlung ratsam ist. Auch bei der Mastektomie wird in der Regel im Anschluss an die Operation bestrahlt. Manchmal müssen auch die Achsellymphknoten operativ entfernt werden, was wiederum das Wachstum verbliebener Krebszellen eindämmen kann.³⁹

Da die Struktur um einen OP herum sehr groß ist und aufgrund der vielen notwendigen Nebenräume eine hohe Auslastung der OPs notwendig ist, um eine Wirtschaftlichkeit zu erreichen, hat sich im Laufe dieser Arbeit herausgestellt, dass es sinnvoll ist, den Funktionsbereich OP in ein öffentliches Krankenhaus auszulagern. Die materiellen und personellen Ressourcen würden im Rahmen dieses Brustgesundheitszentrums nicht ausgelastet werden.⁴⁰

Die Strahlentherapie

Die Strahlentherapie wird bereits seit Ende des 19. Jahrhunderts in der Krebstherapie eingesetzt. Dabei wird ein hochenergetisches Strahlenfeld auf eine bestimmte Körperregion gerichtet. Diese hochenergetischen Röntgenstrahlen sollen das erkrankte Gewebe, also die Krebszellen, von außen zerstören. Mit einem Linearbeschleuniger kann diese Strahlung gebündelt abgegeben werden.⁴¹ Es gibt verschiedene Möglichkeiten, wie eine Strahlentherapie im Rahmen eines Behandlungsplans eingesetzt werden kann. In der Regel ist der größte Teil des Tumors bereits operativ entfernt worden. Bei der Strahlentherapie reicht es dann aus, kleine Bereiche gezielt zu bestrahlen, um eventuell verbliebene Krebszellen zu zerstören.⁴² In bestimmten Fällen kann anstelle einer Operation oder vor einer operativen Behandlung eine Bestrahlung der gesamten Brust durchgeführt werden. Ziel ist es, die Krebszellen vollständig zu zerstören oder so weit einzudämmen, dass später eine brusterhaltende Operation möglich ist.⁴³ Die Bestrahlung kann auch als Kombinationstherapie mit gleichzeitiger endokriner Therapie (Antihormontherapie) oder Immuntherapie durchgeführt werden.⁴⁴ Natürlich birgt die Strahlentherapie auch Risiken für die Patientin / den Patienten. Die Strahlen kön-

nen nicht nur bösartiges Gewebe, sondern auch gesunde Körperzellen schädigen oder zerstören. Krebszellen sind jedoch in ihrer Struktur viel instabiler, sie können sich nicht so gut selbst heilen und wieder aufbauen wie gesunde Zellen. Deshalb können Krebszellen durch Strahlung schneller zerstört werden als gesunde Zellen.⁴⁵ Damit jedoch empfindliche Organe wie Herz oder Lunge nicht bestrahlt werden, ist gerade bei der Bestrahlung von Brustkrebs die Mitarbeit der Patientin / des Patienten erforderlich.⁴⁶ Bei einer Führung im Rahmen der Veranstaltung „Die lange Nacht der Forschung“ im Allgemeinen Krankenhaus (AKH) in Wien konnte einer der begleitenden Ärzte näher erläutern, dass die Patientin / der Patient bei einer Brustbestrahlung ihren / seinen Brustkorb mit Luft füllen und versuchen muss, die Luft für 15 bis 30 Sekunden anzuhalten. Dies dient dazu, dass während der Bestrahlungszeit eine zusätzliche Schutzschicht zu den darunter liegenden Organen aufgebaut wird und die Strahlen auch genau an der richtigen Stelle auftreffen können.

Die Strahlentherapie ist eine gebäudetechnische Herausforderung, da viele Dinge beachtet werden müssen. Das wichtigste Thema ist der Strahlenschutz. Die vom Elektronen-Linearbeschleuniger erzeugte Strahlung ist hoch radioaktiv und bei zu hoher Dosis und zu langem Aufenthalt sogar lebensgefährlich. Deshalb muss eine Kammer die Rückstreuung der Strahlung in sich selbst und das Austreten der Strahlung aus der Kammer verhindern. Denn gerade das im Bestrahlungsbereich arbeitende Personal würde durch eine zu hohe Dosis an Radioaktivität auf Dauer Folgeschäden erleiden.

Für den baulichen Strahlenschutz muss entweder das Material stark strahlungsabweisend sein oder das Volumen des Materials muss so groß sein, dass die Strahlung es nicht mehr durchdringen kann. Blei hat z. B. eine gute Strahlungsabschirmung bei geringem Volumen, ist aber relativ teuer. Daher wird oft Beton bevorzugt, der jedoch ein extrem hohes Volumen benötigt, um die Strahlung nicht aus dem Bestrahlungsraum entweichen zu lassen. Würde man Beton C20/25 verwenden, wären Wand- und Deckenstärken von 3 m erforderlich.⁴⁷ Da Flächen gerade im städtischen Kontext sehr wertvoll sind, gibt es die Alternative, mit Barytbeton zu arbeiten. Bei Barytbeton handelt es sich um einen sehr dichten Beton, der wesentlich weniger Strahlung durchlässt, so dass auch ein geringeres Volumen ausreichend ist.⁴⁸ Wand- und Deckenstärken können so auf 1,5 m reduziert werden.⁴⁹ Weitere Informationen zu baulichen Strahlenschutzmaßnahmen finden sich in den Ö-NORMEN S 5214-1 und S 5214-2.

Für die Durchführung einer Bestrahlung müssen bestimmte Räumlichkeiten zur Verfügung stehen. Ein beispielhafter Aufbau wird in Abbildung 14 ersichtlich. Wie in Abbildung 11 zu sehen ist, handelt es sich dabei um den Bestrahlungsraum, der mit einem Linearbeschleuniger und einem höhenverstellbaren Behandlungstisch ausgestattet ist. Der hintere Teil des Linearbeschleunigers ist in dem dahinterliegenden Technik-/Maschinenraum verborgen, welcher in Abbildung 12 zu erkennen ist. Weiterhin sind für einen reibungslosen Ab-



Abb. 11: Linearbeschleuniger mit Liege
Quelle: eigene Aufnahme

lauf ein Vorbereitungsraum, 2-3 Umkleieräume, ein Nachuntersuchungsraum und ein Schalt-raum erforderlich.⁵⁰ Abbildung 13 zeigt, dass das Personal vom Schaltraum aus die Patientin / den Patienten über eine Kamera während der Bestrahlung beobachten kann. Bei Bedarf ist auch eine Gegensprechanlage integriert, um mit der Patientin / dem Patienten während der Bestrahlung kommunizieren zu können. Ein Ampelsystem zeigt den Patient*innen und dem Personal an, wann der Linearbeschleuniger aktiv ist.⁵¹

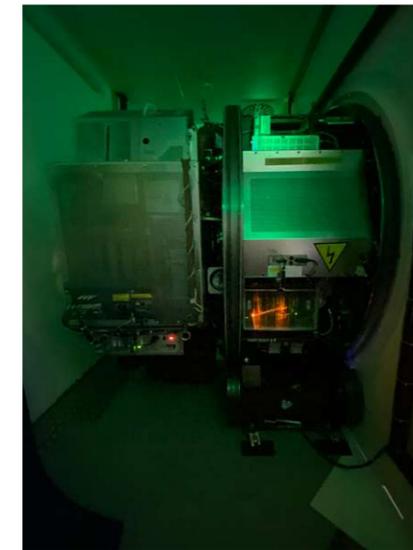


Abb. 12: Versteckter Teil des Linearbeschleunigers im dahinterliegenden Technikraum
Quelle: eigene Aufnahme

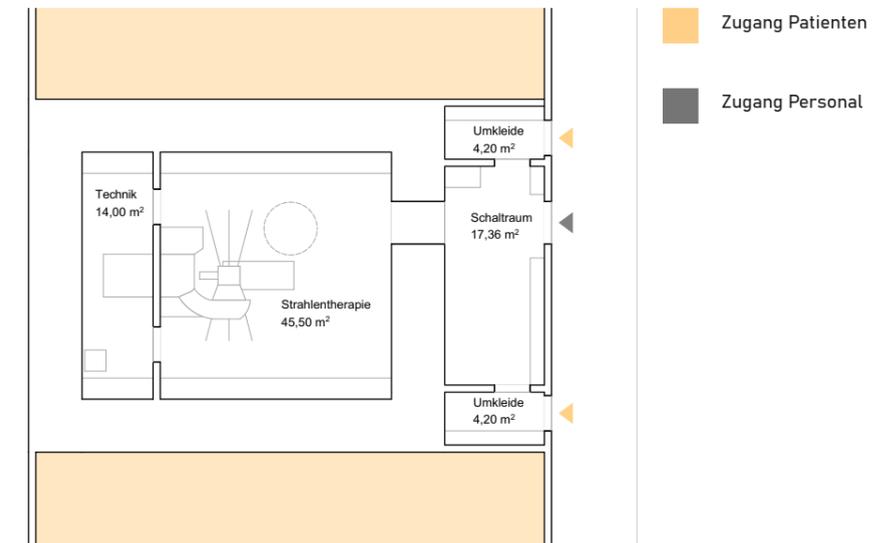


Abb. 14: Raum- und Funktionsanordnung der Strahlentherapie
Quelle: eigene Darstellung

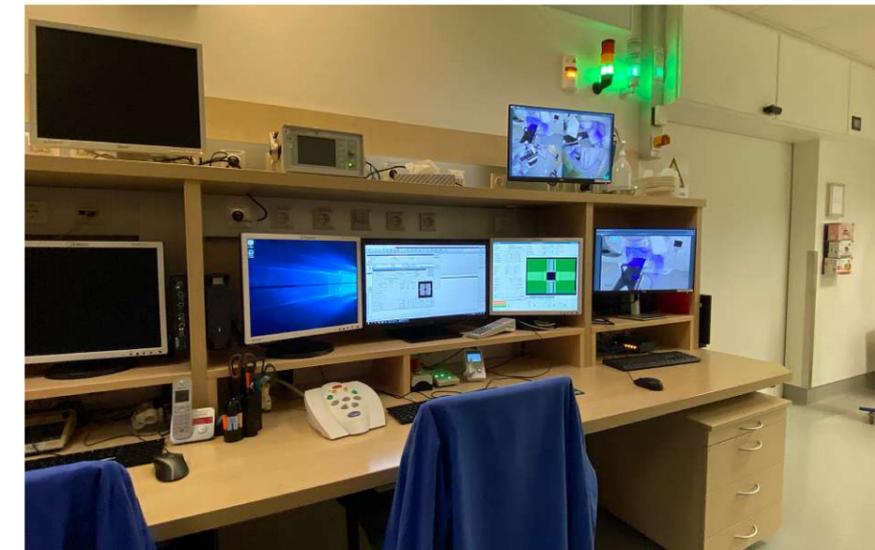


Abb. 13: Schaltraum mit Überwachungs- und Monitoringeinrichtung in den Bestrahlungsraum
Quelle: eigene Aufnahme

Die Chemotherapie

Die Chemotherapie ist eine medikamentöse Behandlung. Sie kann als Infusion, Tablette oder Spritze verabreicht werden. Ziel der Chemotherapie ist es, mit Hilfe chemischer Substanzen in die DNS (Desoxyribonukleinsäure) der Krebszellen einzugreifen. Im Wesentlichen greifen die Medikamente, genauer gesagt die Zytostatika, in die Zellteilung ein. Die Zellteilung jeder Zelle im Körper kann angegriffen werden, auch die der gesunden Zellen. Da sich Krebszellen aber häufiger teilen als andere Zellen, werden vor allem die bösartigen Zellen durch die Zytostatika zerstört.

Im Gegensatz zur Operation oder Bestrahlung gehört die Chemotherapie zu den systemischen Behandlungsformen, da sie sich auf den gesamten Körper auswirkt. Die Chemotherapie wird vor allem bei metastasiertem Krebs oder bei Lymphknotenbefall eingesetzt. Durch ihre ganzheitliche Wirkung im Körper können alle Krebszellen zerstört werden.⁵² Nicht bei jeder Krebsart ist eine Chemotherapie notwendig. Am häufigsten wird eine Chemotherapie bei Hormonrezeptor-positivem Brustkrebs, HER2-positivem Brustkrebs und dreifach negativem Brustkrebs (TNBC) eingesetzt. Sie kann dann eingesetzt werden, um den Tumor vor der Operation zu verkleinern, oder nach der Operation, um die Replikation der verbliebenen Tumorzellen zu verhindern.⁵³

Die Chemotherapie wird für jede Patientin / jeden Patienten individuell angepasst. Dabei werden die Größe und das Gewicht der Patientin / des Patienten, die Art des Tumors sowie die Tagesverfassung der Patient*innen berücksichtigt. Anhand der aktuellen Blutwerte kann die Dosis der Zytostatika an den Gesundheitszustand der Patientin / des Patienten angepasst werden. Die Zytostatika werden tagesaktuell in einer Apotheke applikationsfertig hergestellt. Dabei müssen innerhalb der Apotheke bestimmte Standards bei der Herstellung eingehalten werden, da von den Zytostatika auch eine gewisse Toxizität ausgeht.⁵⁴

Für den Ablauf einer Chemotherapie bedeutet dies wiederum, dass vor der eigentlichen Therapie wesentliche Vorarbeiten geleistet werden müssen. Die Verabreichung der Chemotherapie kann in den meisten Fällen ambulant erfolgen. Es wird lediglich eine Behandlungsliege oder ein Behandlungsstuhl benötigt, um die Infusion zu verabreichen. In Abbildung 15 wird eine beispielhafte Raum- und Funktionsanordnung der Infusionsknoten dargestellt, während in Abbildung 16 bestehende Infusionsplätze eines Krebszentrums abgebildet sind. Grundsätzlich werden Patient*innen hier zwischen 30 Minuten und mehreren Stunden sitzen, je nach Verabreichungsdauer der Infusion.⁵⁵

Die Chemotherapie bringt leider viele Nebenwirkungen mit sich. Da das Zytostatikum alle Zellen angreift, die sich schnell teilen, werden auch die Zellen der Haarwurzeln, der Schleimhäute und des Knochenmarks angegriffen. Etwa 10 Tage nach der Infusion ist die Chemotherapie am wirksamsten. In der Folge kann es unter anderem zu Haarausfall, Appetitlosigkeit, Übelkeit, Erbrechen, Erschöpfung, einer Schwächung des Immunsystems, Konzentrationsstörungen oder Hormonstörungen kommen. Sogar das Krebsrisiko kann dadurch erhöht werden.⁵⁶ Auch langfristig kann eine Chemotherapie ihre Spuren hinterlassen. Viele Frauen leiden unter einer Ovarialinsuffizienz, das heißt dem Ausbleiben der Regelblutung. Auch die psychische Gesundheit kann stark beeinträchtigt werden, und kognitive und sensorische Beeinträchtigungen wie die sensorische Neuropathie können lange anhalten.⁵⁷

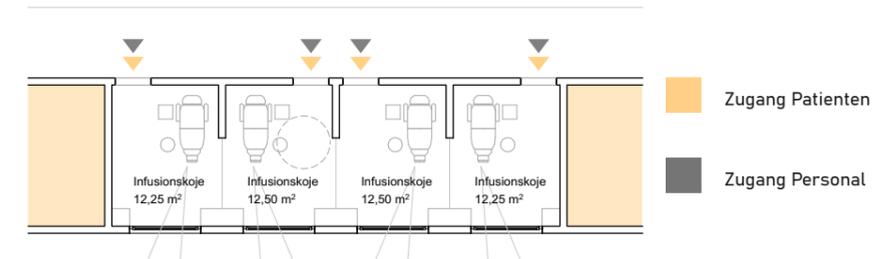


Abb. 15: Mögliche Raum- und Funktionsanordnung der Infusionsknoten
Quelle: eigene Darstellung



Abb. 16: Behandlungsplätze im Ballarat Regional Integrated Cancer Centre Australien
Quelle: Reid, 2017. Aufnahme von Shannon MyGrath

Die Endokrine Therapie

Etwa zwei Drittel der Brusttumore wachsen in Abhängigkeit von weiblichen Geschlechtshormonen. Sie werden als HR-positiv bezeichnet und reagieren empfindlich auf die Hormone Östrogen und Progesteron. Um diese hormonabhängigen Krebsarten zu bekämpfen, ohne den Körper zu sehr zu belasten, wird die endokrine oder antihormonelle Therapie eingesetzt. Eine endokrine Therapie dauert in der Regel mindestens 5 Jahre und kann unter bestimmten Umständen um weitere 3 bis 5 Jahre verlängert werden.⁵⁸

Es gibt zwei Arten von Antihormontherapien. Zum einen gibt es die Antiöstrogentherapie. Dieses bewirkt, dass die injizierten Antihormone an die Östrogenrezeptoren der Tumorzellen andocken und so den Wachstumsreiz der Krebszellen unterbinden, da ihnen die nötigen Hormone fehlen. Weit verbreitet ist die medikamentöse Behandlung mit Tamoxifen, meist in Tablettenform, aber auch als Spritze. Dies hat zur Folge, dass trotz der Therapie die Hormone im Körper intakt bleiben und eine eventuelle Schwangerschaft nach wie vor möglich ist. Eine weitere Möglichkeit sind Medikamente, welche die Hormonproduktion hemmen. Diese werden aber in der Regel nur Frauen verabreicht, die bereits in den Wechseljahren sind, da die Eierstöcke dann die Östrogenproduktion komplett einstellen. Es handelt sich dabei um Aromatasehemmer oder GnRH-Analoga. Damit blockieren diese Wirkstoffe die gesamte Östrogenproduktion im Körper und den Krebszellen fehlt das Hormon, um sich vermehren zu können.⁵⁹

Im Gegensatz zur Chemotherapie sind die Nebenwirkungen vor allem im Langzeitverlauf gering, können aber auch zu Übelkeit, Schlafstörungen, Konzentrationsstörungen oder Hitzewallungen führen.

Die Immuntherapie

Die Immuntherapie ist die Zukunft aller therapeutischen Ansätze in der Krebsbehandlung. Bei der Immuntherapie soll das körpereigene Immunsystem trainiert werden, Krebszellen zu bekämpfen. Die Schwierigkeit besteht darin, dem Immunsystem mitzuteilen, welche Zellen gefährlich sind und zerstört werden müssen. Vor allem für Krebspatient*innen im fortgeschrittenen Stadium bietet diese Therapieform die Chance auf Heilung. Es gibt viele verschiedene immuntherapeutische Ansätze, und es stehen bereits zahlreiche zugelassene Medikamente zur Verfügung. Allerdings gibt es keine Garantie, dass sich der Körper nach der Therapie gegen alle Krebszellen wehren kann. Zu den bekanntesten Therapieansätzen gehören die Immun-Checkpoint-Inhibitoren, welche die Bremse der Immunreaktion ausschalten sollen. Die CAR-T-Zelltherapie, bei der Immunzellen so umprogrammiert werden, dass sie Krebszellen erkennen und zerstören, oder bispezifische Antikörper, die sich an Krebszellen binden und so die Aufmerksamkeit der Immunzellen auf sich ziehen. Seit Covid-19 ist auch die Impfung mit mRNA bekannt. Sie soll das Immunsystem trainieren, die gefährlichen Krebszellen selbst zu erkennen und zu zerstören. Zytokine schließlich steuern die Immunreaktion und können dem Körper künstlich zugeführt werden. Die Wirkung gegen Krebs ist hier allerdings sehr gering.⁶⁰

Die Forschung arbeitet derzeit intensiv daran, einen Impfstoff oder ein Medikament zu entwickeln, das dem Körper beibringt, die Krebszellen selbst zu bekämpfen. Es gibt viele Ansätze und wer weiß, vielleicht gibt es schon bald den einen oder anderen Durchbruch in dieser Richtung. Zur Anwendung der bisherigen Immunpräparate lässt sich sagen, dass es je nach Wirkstoff unterschiedliche Applikationsformen gibt. Häufig werden die Wirkstoffe wie bei der Chemotherapie oder der endokrinen Therapie über Infusionen dem Körper zugeführt. Es gibt aber auch die Möglichkeit der Injektion oder medikamentösen Einnahme. In der räumlichen Betrachtung dieser Therapieform kann man sagen, dass die funktionelle Einheit der Chemotherapie auch für die Immuntherapie genutzt werden kann.⁶¹

Heilende Architektur im Gesundheitswesen

2

„Der Mensch mit seinen Bedürfnissen muss im Mittelpunkt aller architektonischen Bemühungen im Krankenhausbau stehen.“⁶²

Diese Aussage von Christine Nickl-Weller, die vor allem auf dem Gebiet der Gesundheitsarchitektur eine anerkannte Persönlichkeit ist, macht deutlich, wie wichtig die Gestaltung einer heilsamen Architektur ist, die den Bedürfnissen der Nutzer gerecht wird.

Das Zeitalter der Krankenhäuser

Ein Rückblick auf den Entstehungsprozess der Krankenhausarchitektur beginnt im Mittelalter. In dieser Zeit entwickelte sich die humanitäre Kranken- und Armenfürsorge. Dabei ging es vor allem um die Pflege kranker und hilfsbedürftiger Menschen. Der medizinische Aspekt hatte in diesen Pflegeeinrichtungen noch keine Grundlage. Erst mit dem Zeitalter der Aufklärung wurden öffentliche Einrichtungen für die Krankenpflege geschaffen und der Beruf des Arztes bzw. der Ärztin gewann an Bedeutung.

Ende des 18. Jahrhunderts wurden erstmals große Gebäudekomplexe im Auftrag des Staates errichtet, die ganz auf die Medizin ausgerichtet waren. So zum Beispiel das Allgemeine Krankenhaus in Wien, wie in Abbildung 17 zu sehen ist. Ziel war es, Menschen unter hygienischen Bedingungen zu behandeln und ihre Genesung zu fördern. Der neue Bautyp des Allgemeinen Krankenhauses, der zu dieser Zeit entstand, wurde über ein Jahrhundert lang weiter gebaut.

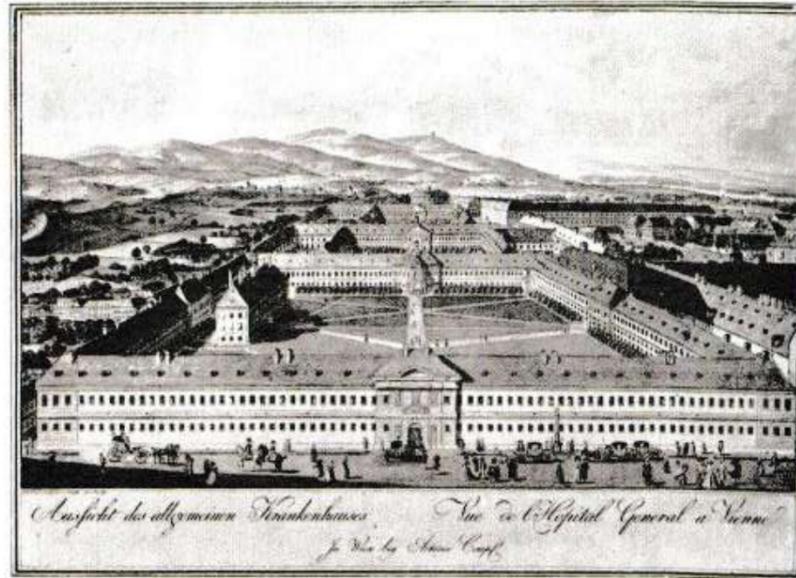


Abb. 17: Allgemeines Krankenhaus in Wien, kolorierter Stich von 1784
Quelle: Vollmer et al., 2023, S.27

Je weiter sich die Medizin entwickelte, desto größer und komplexer wurden die Krankenhauskomplexe. In den 1920er Jahren setzte in den USA der Trend zum Bauen in die Höhe ein. Hochhäuser mit mächtigen Stahlbetonskeletten prägten das damalige Krankenhauswesen und dieser Trend machte auch vor Europa nicht halt. Ab der Mitte des 20. Jahrhunderts wurde die Krankenhausarchitektur dann vor allem durch Megastrukturen geprägt, man könnte fast sagen, es entstanden ganze medizinische Städte. Bis ins 21. Jahrhundert hinein waren Krankenhäuser vor allem durch ihre Funktionalität und nüchterne Ästhetik geprägt. Erst heute stellt sich wieder die Frage, wie das Krankenhaus der Zukunft aussehen wird und inwieweit die Komponente des Wohlbefindens von Patient*innen und Personal in einem Gesundheitsgebäude berücksichtigt werden sollte.⁶³

Gesundheitsgebäude und die Stadt

Seit jeher ist es das Ziel von Krankenhäusern oder Gesundheitsgebäuden, den Patient*innen bei seiner / ihrer Genesung zu unterstützen. Während der gesamten geschichtlichen Entwicklung der Krankenhäuser stand der Versuch, die Gesundheitsdienstleistung für jedermann zugänglich zu machen, im Vordergrund der Planung. Wie bereits erwähnt, hatte das Krankenhaus bis ins 18. Jahrhundert hinein eher eine pflegerische Funktion und somit keine medizinische Relevanz. Es gab im Wesentlichen 3 Arten von Gesundheitsgebäuden, die allgemeinen Krankenhäuser, die Lazarette für Soldat*innen und die Baracken für Menschen mit ansteckenden Krankheiten. Während die allgemeinen Hospitäler eher im städtischen Gefüge angesiedelt waren, befanden sich die Lazarette und Baracken eher im ländlichen Raum, auch um Ansteckungen zu vermeiden. Ab dem 18. Jahrhundert wurden diese allgemeinen Krankenhäuser vor allem als Pavillonbauten errichtet, die in enger Verbindung mit der Natur standen. Damals war die Schaffung einer natürlichen und gesunden Umgebung das wichtigste Element zur Förderung der Genesung und nicht die Ansiedlung im städtischen Kontext, da es noch keine medizinischen Fortschritte gab.

Mit Beginn der Industrialisierung entstand eine völlig neue Stadt, die Industriestadt. Diese brachte jedoch große hygienische Herausforderungen mit sich, denen man anfangs noch nicht gewachsen war. Je mehr Menschen in eine Stadt zogen, desto mehr Menschen wurden krank. Doch die Entwicklung neuer Technologien führte zu einer Revolution im Gesundheitswesen. Ab 1900 war die Stadt plötzlich ein gesünderer Lebensraum als das Land, und das, obwohl sie von Menschen gemacht war. Die Medizin wurde endlich wissenschaftlich fundiert. Die vielen neuen Erfindungen zu Beginn des 20. Jahrhunderts spiegelten sich gerade im Gesundheitswesen wider. All diese neuen technischen Hilfsmittel brauchten nun viel Platz, die verschiedensten medizinischen Fachrichtungen entwickelten sich und all dies machte es notwendig, eine flexible bauliche Struktur zu entwickeln. Ab etwa

1950 wurden die Krankenhäuser zu medizinischen Maschinen, die oft als Wahrzeichen der Stadt konzipiert wurden. Die Monumentalität dieser medizinischen Bunker war kaum zu übersehen, wo noch 100 Jahre zuvor alles auf die Natur ausgerichtet war. Der Trend unserer Zeit versucht, dieser Monumentalität entgegenzuwirken und die Natur sowie das städtische Gefüge wieder stärker in die Krankenhausarchitektur einzubeziehen. Eine bessere Vernetzung der Dienstleistungen innerhalb und außerhalb des Krankenhauses wird angestrebt. Das Krankenhaus von heute soll keine Repräsentation von Wissenschaft und Technik sein, sondern ein Bindeglied zwischen Patient und Medizin. Gesundheitsbauten müssen als Teil der Gesellschaft gesehen werden und nicht mehr als isolierte Inseln, sondern wieder in das städtische Gefüge integriert werden.⁶⁴

Zentralisierung vs. Dezentralisierung von Gesundheitsbauten

Im Gesundheitswesen sind derzeit 2 Bautrends zu beobachten. Zum einen gibt es den bekannten Trend zu Megastrukturen, die entweder aus einem großen Gebäudekomplex oder aus mehreren Gebäuden auf einem gemeinsamen Campus bestehen. Zum anderen steigt die Nachfrage nach spezialisierten Gesundheitszentren. Diese zeichnen sich im Großen und Ganzen dadurch aus, dass sie sich auf eine Krankheit konzentrieren und ein darauf abgestimmtes Programm an Ärzt*innen und Spezialist*innen anbieten.

Welches Konzept sich in Zukunft durchsetzen wird, ist derzeit noch nicht absehbar, wobei festzustellen ist, dass der Dezentralisierung heute kaum noch etwas im Wege steht. Die Umstände, unter denen über Zentralisierung oder Dezentralisierung diskutiert wird, sind jedoch sehr unterschiedlich. Aspekte wie die Regierungspolitik, die Geografie, die Demografie, die verfügbaren Ressourcen und die bereits vorhandene Infrastruktur müssen

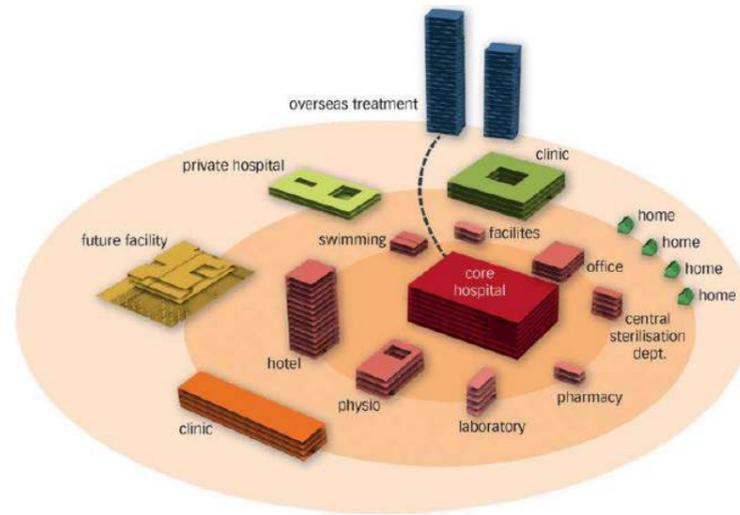


Abb. 18: Wettbewerbsbeitrag von Venhoeven CS Architects und Itten + Brechbühl, 2004
Quelle: Wagenaar et al., 2018, S.25

genau untersucht werden. Nur durch die Diskussion dieser Faktoren ist es möglich, einen guten Plan für den jeweiligen Ort zu schaffen. So kann z.B. der Kontext – ob es sich um ein ländliches oder ein städtisches Gebiet handelt – nicht außer Acht gelassen werden. In einem ländlichen Gebiet ist es viel wahrscheinlicher, dass eine kompakte Megastruktur weiterhin das Krankenhaus widerspiegelt. Während im städtischen Kontext eine Dezentralisierung durchaus möglich ist. Für Ärzt*innen, Krankenpfleger*innen und anderes Personal ist es kein großes Problem, auch innerhalb einer Stadt zwischen verschiedenen dezentralen Gesundheitseinrichtungen zu wechseln. Darüber hinaus gibt es derzeit keine signifikanten Hinweise darauf, dass eine Megastruktur niedrigere Kosten oder eine bessere Patient*innenversorgung bieten würde. Im Gegenteil, es ist eher davon auszugehen, dass eine Dezentralisierung in einigen Fällen sogar wirtschaftliche Vorteile bieten könnte. Der Stand der Technik erlaubt es bereits heute, bestimmte Behandlungen an nichtärztliches Personal zu delegieren oder sogar die Patient*innen selbst zu Hause behandeln zu lassen. Dadurch könnten die Gesundheitseinrichtungen entlastet werden.

In einem Wettbewerb wurden 2004 Ideen für das „Krankenhaus der Zukunft“ gesucht. Der Sieger*innenentwurf war eine sehr überzeugende Antwort. Wie in Abbildung 18 zu sehen ist, hat das Planungsteam Venhoeven CS Architects und Itten + Brechbühl das Krankenhaus in seine Einzelteile zerlegt. Dabei wurde deutlich, wie wenig der Krankenhausstruktur tatsächlich krankenhausspezifisch ist. Stattdessen fanden sich sogar Strukturen von Bürogebäuden oder Hotels wieder. Der Sieger*innenentwurf wurde als „Schalenmodell“ bezeichnet, da das Planungsteam davon ausging, dass die einzelnen Schalen des Krankenhauses abgetrennt und an anderer Stelle platziert werden könnten und so eine flexible, dezentrale Struktur innerhalb einer ganzen Stadt entstehen könnte.

Das Konzept der Dezentralisierung sieht vor, dass einige Kliniken bestehen bleiben, die sich auf Notfallzentren und intensivmedizinische Eingriffe konzentrieren. Die Universitätskliniken würden weiter bestehen und bestimmte Bereiche würden sich verselbstständigen. Beispielsweise könnten Ambulanzen, aber auch Behandlungs- und Pflegeeinrichtungen über die Stadt verteilt werden und sich auf bestimmte Krankheitsbilder konzentrieren. Im onkologischen Bereich würde dies bedeuten, bestimmte Behandlungen in die eigenen vier Wände oder in spezialisierte Kliniken zu verlagern. Schon heute ist es möglich, die Verabreichung einer Chemo- oder Immuntherapie in die Hände des Patient*innen zu legen.

Was vor allem in Zukunft ein wesentliches Problem unserer Gesellschaft darstellen wird und auch die Richtung der Entwicklung der Gesundheitslandschaft bestimmen kann, ist die Überalterung der Bevölkerung. Diese wird langfristig zu einem Fachkräftemangel führen. Derzeit herrscht in Österreich eher noch ein Überschuss an Ärzt*innen. Auf 1.000 Einwohner kommen rund 4,86 Ärzt*innen, während beim Pflegepersonal schon eher einen Mangel vorherrscht. Trotzdem muss man sich auf die begrenzten Kapazitäten einstellen und eine Dezentralisierung und Hauskrankenpflege könnte in naher Zukunft realistischer werden.

Ein weiterer Punkt, der im Zusammenhang mit Dezentralisierung oder Zentralisierung erwähnt werden muss, ist die Digitalisierung. Denn das A und O einer guten Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Kliniken oder medizinischen Zentren ist die Kommunikation. Es muss ein Weg gefunden werden, um Patient*inneninformationen in Echtzeit von überall aus verfügbar zu machen. Durch die Digitalisierung wird dies immer einfacher. Der Grundstein wurde bereits mit der Digitalisierung der Patient*innenakte gelegt. Allerdings muss darauf geachtet werden, dass die Aufbewahrung der Patient*inneninformationen den Datenschutzrichtlinien entspricht und die digitale Infrastruktur ausfallsicher ist.⁶⁵

Unter dem Begriff Healing Architecture oder zu deutsch auch heilende Architektur, versteht man den Ansatz mithilfe der Architektur, Innenarchitektur oder Landschaftsplanung, Räume zu entwickeln, welche die Heilung des Menschen unterstützen sollen. Der Begriff bezieht sich dabei vor allem auf die Gesundheitsbauten. Allerdings gibt es keine einheitliche Definition von dessen, was genau alles unter der Healing Architecture verstanden wird. Mithilfe des Evidence-based design (EBD), welches eine Strategie darstellt, durch Studien, wissenschaftliche Aussagen treffen zu können, lässt sich der Begriff der Healing Architecture schlussendlich genauer eingrenzen. Denn für die Healing Architecture bedeutet dies, eine Architektur zu entwickeln, welche die Heilung des Menschen fördert, was wiederum durch wissenschaftlich fundierte Nachweise belegt werden muss.⁶⁶

Architektur für die Gesundheit

Kann Architektur den Heilungsprozess fördern? Diese Frage ist eine der grundlegendsten, wenn man sich heute mit dem Thema Gesundheit beschäftigt. Fest steht jedenfalls, dass die Begriffe „Healing Architecture“, „Heilende Architektur“ oder „Architektur für Gesundheit“ längst keine Fremdwörter mehr sind. Viele Architektinnen und Architekten beschäftigen sich bereits aktiv mit diesem Thema und es entstehen immer wieder neue Ideen, Typologien und Entwurfsansätze.⁶⁷ Es ist wichtig zu erwähnen, dass eine Architektur für die Gesundheit eine ganzheitliche Architektur ist. Alle Nutzergruppen müssen miteinbezogen werden, denn niemand möchte mehr ein isoliertes Krankenhaus inmitten in der Stadt stehen haben. Stattdessen wird es immer wichtiger, ein Gesundheitsgebäude zu schaffen, welches die Bedürfnisse der Patient*innen, des Personals, aber auch der Besucher*innen und Nachbarn berücksichtigt.⁶⁸

Wenn man ein heilsames Design in der Praxis entwickeln will, ist es wichtig, die folgenden Aspekte zu berücksichtigen. Der Gesundheitsbau soll Schutz und Sicherheit vermitteln, so dass man sich in dem Gebäudekomplex sicher fühlen kann. Grundsätzlich müssen aber auch körperliche Grundbedürfnisse wie Schlafen oder Essen befriedigt werden können. Darüber hinaus sind aber auch Handlungsfreiheit und Kontrolle von Bedeutung. Den Patient*innen muss Raum für Intimität und Unabhängigkeit gegeben werden. Ein Alltagsleben soll weitestgehend ermöglicht werden. Damit sich die Patient*innen dort auch wohl fühlen, sollte die Umgebung dem eigenen Zuhause ähneln. Ablenkungs- und Beschäftigungsmöglichkeiten wie Unterhaltung oder sportliche Aktivitäten sollten vorhanden sein. Die Atmosphäre vor Ort sollte generell besucherfreundlich sein, so dass sich Freund*innen und Familie willkommen fühlen. In gleicher Weise sollten auch die Bedingungen für die Arbeit des Personals in diesem Sinne gestaltet werden. Es muss Raum für eine angenehme Pflege und Betreuung ermöglicht werden.⁶⁹

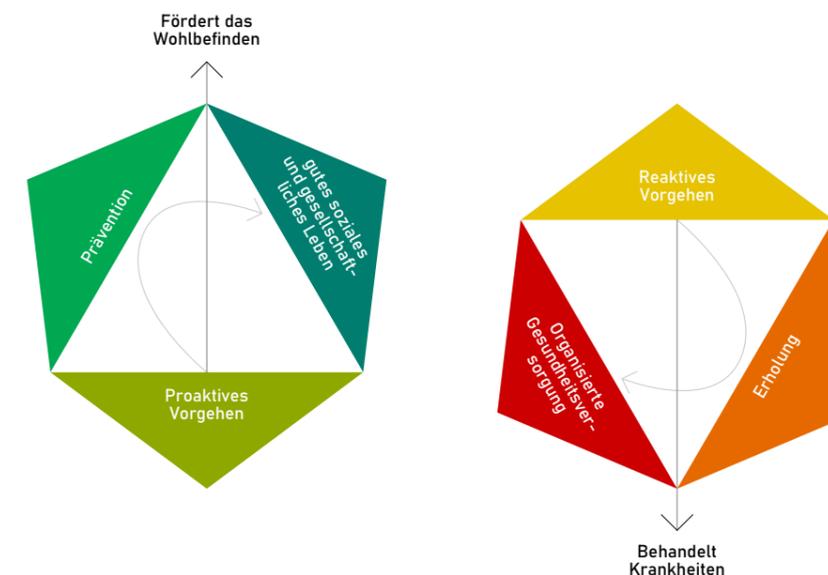


Abb. 19: Die Salutogenese und die Pathogenese
Quelle: In Anlehnung an Battisto/Wilhelm, 2020, S.11

Das Prinzip der Salutogenese und Pathogenese

Unter Pathogenese versteht man ein vor allem in der westlichen Welt gelebtes Gesundheitsmodell. Es geht darum, sich auf die Ursachen von Krankheiten zu konzentrieren und daraus geeignete Behandlungsmethoden zu generieren. Dabei wird auf ökonomischen und technologischen Fortschritt gesetzt. Im Prinzip beschreibt die Pathogenese die reaktive Antwort auf die neu entstehende Krankheit.⁷⁰ Demgegenüber steht, wie in Abbildung 19 dargestellt, die Salutogenese. Bei diesem Gesundheitsmodell steht die Gesundheit des Menschen im Vordergrund. Dabei geht es vor allem darum, ein Kohärenzgefühl im Menschen zu wecken, also eine zuversichtliche Lebenseinstellung zu fördern und zu erhalten. Durch eine proaktive Einstellung soll präventiv gegen Krankheiten vorgegangen werden. Das Prinzip der Salutogenese wurde erstmals 1979 von Aaron Antonovsky erwähnt und vorgestellt. Dabei geht es viel um die psychische Widerstandskraft und wie der Mensch durch Resilienz seine Gesundheit fördern

kann. In diesem Bereich werden medizinische Ansätze der chinesischen oder ayurvedischen Medizin als wertvolle Heilmethoden respektiert und anerkannt. Es geht darum, das Wohlbefinden des Menschen zu stärken und dabei alle Komponenten der geistigen, sozialen, körperlichen und seelischen Gesundheit mit einzubeziehen.⁷¹

Heilung durch die Natur

Nach dem Prinzip der Salutogenese geht es darum, Faktoren zu finden, welche die Gesundheit positiv unterstützen. Einer dieser Faktoren ist die Natur. Sie hat die Kraft, das allgemeine und psychische Wohlbefinden zu verbessern. Der Mensch hat einen Bezug zur Natur, da er wie alle anderen Lebewesen ursprünglich in der Natur gelebt hat. Dies ist der Grund dafür, dass die natürliche Umwelt bzw. die biophile Gestaltung einen so großen Einfluss auf unser Wohlbefinden hat und eine heilende Wirkung besitzt. Die Natur ist in der Lage, unsere erschöpften seelischen Ressourcen wieder aufzufüllen, Angststörungen und Depressionen zu lindern und so zur seelischen Gesundheit beizutragen.⁷²

In einem Pionierprojekt namens „Chemotuin“ konnte bestätigt werden, wie gerade Projekte, die sich mit neuen Extremen beschäftigen, die größte Verbesserung für den Genesungsprozess der Patient*innen bringen. In diesem Projekt wurde ein Therapieraum für die Verabreichung der Chemotherapie im Freien geschaffen. Unter freiem Himmel, an der frischen Luft und bei strahlendem Sonnenschein können die Patient*innen des Tergooi Krankenhauses in Hilversum (Nieder-



Abb. 20: Chemotherapie-Behandlungsraum mit vertikalen Gärten
Quelle: Brichetti/ Mechsner, 2019, S.183



Abb. 21: „Chemotuin“ Infusionskoje im Außenraum
Quelle: Chemotuin Tergooi, o. D.

lande) ihre Chemotherapie verabreicht bekommen. Abbildung 21 zeigt die Holzkonstruktion. Für jede Patientin und jeden Patienten steht eine eigene kleine Nische zur Verfügung.⁷³ Ein weiterer Vorschlag für einen Chemotherapie-Behandlungsraum beschäftigte sich ebenfalls damit, die Natur zu den Patient*innen zu bringen. Abbildung 20 zeigt die vertikalen Gärten, welche als Gestaltungselement aufgenommen wurden.⁷⁴

Wie Wahrnehmungen unser Wohlbefinden beeinflussen können

Lange Zeit wurde dem körperlichen Empfinden und Wahrnehmen keine Bedeutung beigemessen. Doch gerade dieser Aspekt ist wesentlich, wenn es um das Wohlbefinden eines Menschen innerhalb eines Raumes geht. Denn der Körper speichert Erfahrungen und Wahrnehmungen, verbindet sie mit bestimmten Orten und ruft sie bei der Rückkehr an einen ähnlichen Ort wieder auf. Nehmen wir als Beispiel den Wald, dem ein hoher Wohlfühlfaktor zugeschrieben wird. Hier fühlt sich der Mensch von seinem Urinstinkt her wohl. Nimmt man nun bestimmte Elemente des Waldes und stellt sie in einen Raum, so verbindet der Mensch automatisch dieses Walderlebnis mit diesem Ort. So könnte ein Gesundheitsgebäude allein durch die Assoziation mit einem Krankenhaus als fremd empfunden werden. Durch die Verwendung von Materialien, Symbolen, Bildern oder Farben aus dem Wald kann das Krankenhaus jedoch zu einem positiveren Ort werden und langfristig mit einem allgemein positiveren Gefühl verbunden werden. Auf diese Weise kann die Architektur eine wichtige Rolle im Heilungsprozess spielen.

Es ist wichtig, den Menschen mit Hilfe der Architektur wieder zu mehr körperlicher und räumlicher Erfahrung anzuregen.⁷⁵ Denn die Architektur ist ein Werkzeug, mit dem wir in der Lage sind, alle unsere Sinne anzusprechen. Um eine umfassende sinnliche Wahrnehmung zu ermöglichen, ist es wichtig, dass alle Sinne gleichzeitig angesprochen werden. Gerade Architekt*innen müssen sich bewusst sein, dass durch die Gestaltung eines Gebäudes oder eines Raumes das Wohlbefinden des Menschen wesentlich beeinflusst werden kann.⁷⁶ Architekt*innen können also durch gezielte Gestaltung positive oder negative Atmosphären schaffen. Sie können durch ihre atmosphärische Gestaltung die Menschen beruhigen, ihnen die Angst nehmen, ihnen Hoffnung und Zuversicht geben. Sie können aber auch das Gegenteil bewirken und Angst oder Wut hervorrufen. Durch die Wahl von Materialien, Farben und Formen kann die Architektin / der Architekt die unbewusste Wahrnehmung des Menschen beeinflussen. So wird zum Beispiel durch die Verwendung von eher schweren Materialien wie Stein oder Beton und dunklen Farben ein Gefühl der Schwere vermittelt, während zum Beispiel durch die Verwendung von Holz oder hellen Farben ein Gefühl der Leichtigkeit vermittelt wird. Weitere wichtige Gestaltungselemente sind die Einbeziehung von Wasser, natürlichen Elementen oder Licht.⁷⁷

Was die Neurowissenschaft damit zu tun hat

Die Neurowissenschaften beschäftigen sich mit der Funktionsweise von Nervensystemen, insbesondere des Gehirns. Da es bisher kaum wissenschaftlich fundierte Beweise dafür gibt, wie genau die Zusammenhänge zwischen Wahrnehmung und Emotion zustande kommen, beschäftigt sich diese Disziplin grundlegend mit diesen Fragen. Und genau diese Fragen sind auch in der Architektur relevant. Oftmals wird ein Gebäude nur als funktionales Bauwerk gesehen, dabei hat uns schon Vitruv darauf hingewiesen, dass ein Bauwerk immer aus folgenden 3 Elementen bestehen muss: firmitas, utilitas und venustas, was soviel bedeutet wie Dauerhaftigkeit, Nützlichkeit und Schönheit. Der dritte Aspekt wird in der Architektur oft vergessen. Diesen gilt es in der Verbindung von Neurowissenschaften und Architektur näher zu erforschen.

Es lässt sich jedoch bereits jetzt sagen, dass der Mensch sogenannte Gedächtnisaufzeichnungen erstellt, die eng mit unserer Wahrnehmung verknüpft sind. Wenn wir einen Ort zum zweiten Mal betreten, werden alle sinnlichen (visuellen, auditiven, haptischen, kognitiven) und emotionalen Erinnerungen an diesen Ort wieder wachgerufen. Das Gefühl, das mit der Erinnerung einhergeht, ist entscheidend dafür, wie dieser Ort in Erinnerung bleibt. Deshalb ist es so wichtig, die Forschung in diesem Bereich mit Hilfe von evidenzbasiertem Design (EBD) voranzutreiben. Nur so können wir das volle Potenzial der Architektur ausschöpfen und das Leben für unsere zukünftigen Generationen verbessern.⁷⁸

Evidenz-basiertes Design

Evidenzbasiertes Design ist ein Designprozess, der durch wissenschaftliche Evidenz unterstützt wird. Dies kann von Literaturrecherchen über Befragungen und Interviews bis hin zu Beobachtungen reichen. Es gibt bereits zahlreiche Studien, die sich mit bestimmten Aspekten der Gesundheit und der Genesung befassen. Zum Beispiel können Patienten nach einer Operation mit weniger Medikamenten auskommen, wenn sie einen Blick ins Grüne haben als beim Blick auf eine triste Wand. Es ist längst keine Unbekannte mehr, dass Gesunden etwas mit dem Wohlfühlfaktor zu tun hat. Welche Variablen aber dafür verantwortlich sein können, das Wohlbefinden zu steigern oder zu senken, lässt sich am besten mit den heilenden Sieben erklären. Die heilenden Sieben wurden von Tanja Vollmer und Gemma Koppen als Schlüsselvariablen für evidenzbasiertes Design entwickelt. Zu diesen Schlüsselvariablen gehören die Punkte Orientierung, Geruchskulisse, Geräuschkulisse, Privatheit und Rückzugsraum, Kraftpunkte, Aussicht und Weitsicht sowie das menschliche Maß. Die meisten Begriffe sind selbsterklärend. Bei den Kraftpunkten handelt es sich um Orte, die die gewohnte Struktur unterbrechen und die als Räume genutzt werden können, in denen man neue Kraft tanken kann. Generell kann gesagt werden: Alle diese Variablen können Stress auslösen und damit das Wohlbefinden des Patienten gefährden. Aus diesem Grund sollte gerade im Planungsprozess auf einen sorgsamen Umgang mit diesen heilenden Sieben geachtet werden.⁷⁹

Eine Studie über das Raumerleben mit der Diagnose Krebs

Die Psychologin Tanja Vollmer und die Architektin Gemma Koppen haben in den Niederlanden untersucht, wie Krankenhausarchitektur von Krebspatient*innen wahrgenommen wird. 500 Patient*innen wurden begleitet und befragt. Dabei ging es vor allem darum, die Wahrnehmung und das Stressempfinden von schwerkranken Patient*innen zu verstehen. Es zeigte sich schnell, dass Patient*innen, die krank sind, auch ihre Umgebung als krank wahrnehmen. Besonders hervorzuheben ist, dass die onkologischen Patient*innen umso mehr enge und überfüllte Räume als sehr unangenehm empfanden, ebenso wurden die Räume als farbloser als von gesunden Personen wahrgenommen und dunkle Möbel oder ähnliches als sehr bedrückend empfunden. Die eigenen vier Wände, also der Rückzugs- und Schutzort schlechthin, wurden meist auch nach der Diagnose als dunkel, eng und schwarz empfunden. Der Wunsch nach einer entgegengesetzten Veränderung ist dann natürlich unbeschreiblich groß. Es bräuchte Licht, Stille, einen Aufbruch oder einen Ausblick als Konsequenz. Drastische Maßnahmen der Veränderung oder des Umzugs können durch die völlig veränderte Wahrnehmung von Räumen ergriffen werden. Das Zuhause wird nicht mehr als sicherer Hafen empfunden, sondern eher mit negativen Assoziationen verbunden. Umso wichtiger ist es für die Krankenhausarchitektur, dem entgegenzuwirken. Sie muss den Patient*innen einen sicheren, optimistischen und hellen Hafen bieten. Durch einen sensiblen Umgang kann die Architektur den Menschen diesen notwendigen Schutz zurückgeben. Um als Architekt in der Lage zu sein, solche sensiblen Orte zu gestalten, ist ein Verständnis des Leidens notwendig, damit man in der Lage ist, Orte der Heilung zu schaffen.⁸⁰

Anhand einiger Projekte, die im Bereich der Krebszentren bzw. im Bereich der Gesundheitsarchitektur im Allgemeinen realisiert wurden, soll ein Überblick geschaffen werden. Der Fokus liegt dabei auf spezialisierten Krebskliniken sowie Rehabilitations- und Betreuungseinrichtungen für Krebspatient*innen.

Maggie's Centre

Die Maggie's Zentren sind Betreuungs- und Begegnungszentren. Sie sollen vor allem Krebspatient*innen einen Rückzugsort bieten. Es gibt bereits mehr als 20 solcher Zentren. Sie sind immer an eine größere Klinik oder ein Krankenhaus angeschlossen. Die Maggie's Centres sind eine Initiative von Charles Jencks und seiner an Krebs erkrankten Frau Margaret (Maggie) Keswick Jencks. Während ihrer Krebstherapie erlebte Maggie viele negative Eindrücke, oft waren dunkle Korridore ohne Fenster ihr Alltag. Gemeinsam mit ihrem Mann Charles Jencks, einem Architekturtheoretiker, Architekten und Gartenarchitekten, entstand die Idee, auf dem Gelände des Western General Hospital, in welchem Maggie behandelt wurde, einen Rückzugsort für sie zu schaffen. Die erste Idee zu diesem Zeitpunkt war lediglich die Schaffung einer Aussicht ins Grüne. Mit der Unterstützung einer Krankenschwester, die von der Idee überzeugt war, wurde aus der ursprünglichen Idee eine Vision und schließlich gelang es, ein Cancer Caring Centre auf dem Gelände des Western General Hospital zu errichten. Dieses Zentrum sollte ein Ort des Wohlbefindens werden. Es sollte architektonisch aufgewertet werden und Krebspatient*innen Schutz, Hoffnung und Unterstützung bieten. Den Tag der Eröffnung dieses Zentrums hat Maggie Jencks leider nicht mehr erlebt. Aber dank ihrer großartigen Idee haben noch heute mehr als 18.000 Menschen pro Jahr die Möglichkeit diesem Ort zu besuchen. Ausgehend von dieser Idee gelang es Charles Jencks, weitere Zentren dieser Art zu gründen und von renommierten Architekt*innen entwerfen zu lassen.

Jedes dieser Zentren ist ein absolutes Unikat, da jede Architektin / jeder Architekt seine eigene Herangehensweise verfolgt. Charakteristisch für die Zentren ist, dass natürliches Licht, interessante Materialien und Farben sowie ein schön gestalteter Garten den Menschen Trost und Ruhe spenden sollen. Dies wird in Abbildung 22 durch das Projekt Maggie's Oldham veranschaulicht. Eine Küche ist in den meisten Projekten das Herzstück, hier sollen sich die Patient*innen in einer eher ruhigen Atmosphäre treffen können.⁸¹

Die Zentren sollen den Menschen ein Leben mit Krebs ermöglichen. Dabei gibt es nicht nur einen Weg. Jede Patientin / jeder Patient kann selbst entscheiden, wie er mit seiner Situation umgehen möchte. Von Beratungsangeboten über Kleingruppentherapien bis hin zu Yogaprogrammen und privaten Rückzugsmöglichkeiten wird den Patient*innen hier alles geboten. Und auch die besondere Architektur in diesen Zentren soll den Patient*innen Freiraum - fernab vom Stress - geben, um einen Weg zurück zu sich selbst zu finden, um die eigenen Kräfte wieder zu entdecken und mit ihnen weiter leben zu können. Nach einem langen Tag im Krankenhaus soll dies der Zufluchtsort sein, an welchem die Patient*innen Ruhe und Geborgenheit finden können.⁸²



Abb. 22: Blick in den Lichthof von Maggie's Oldham
Quelle: Maude, 2021. Urheberrecht liegt bei dRMM

Das Maggie's Manchester Psychoonkologisches Begegnungs- und Therapiezentrum

Architekt: Foster + Partners
 Baujahr: 2015
 Ort: Manchester, Großbritannien
 Bruttogrundfläche: 730 m²



Abb. 23: Blick von außen auf das Maggie's Manchester
 Quelle: Maggie's Manchester, o. D. Urheberrecht liegt bei Foster+Partners

Das Maggie's Centre in Manchester ist als Rehabilitations- und Betreuungszentrum konzipiert. Es ist als Ort der Hilfe und Begegnung für Krebspatient*innen gedacht. Das Maggie's Centre ist auf dem Gelände des Christie Krankenhauses in Manchester angesiedelt und ist fußläufig von diesem aus erreichbar.⁸³ Laut Norman Foster war es das Ziel des Entwurfs, eine freundliche und einladende Atmosphäre zu schaffen und eben nicht wie ein Krankenhausgebäude zu wirken. Das Gebäude sollte hell, natürlich und wohnlich wirken.⁸⁴

Durch die Verwendung von warmen Holzelementen im Tragwerk, Lehmsteinen als Bodenbelag und vielen Glaselementen konnte ein direkter Bezug zum Außenraum geschaffen werden. Wie in Abbildung 23 zu erkennen ist, bilden der private Garten und das Gewächshaus das Highlight des Gebäudes.⁸⁵

Das Gebäude ist sehr einfach strukturiert. Der geradlinige Baukörper ist mit einem Satteldach versehen, welches auf Holzfachwerkträgern ruht. Neben dem ruhigeren Gebäudeteil im Osten, in dem die Therapieräume und eine Bibliothek untergebracht sind, gibt es einen offeneren Bereich im Westen des Zentrums, siehe auch Abbildung 25. Hier befindet sich unter anderem die Küche mit Sitzgelegenheiten. Den südlichen Abschluss des Gebäudes bildet dabei das voll verglaste Gewächshaus.⁸⁶ Hier können die Patient*innen pflanzen, einfach die Ruhe genießen oder ein Buch lesen, so wie es in Abbildung 24 zu erkennen ist. Das Gärtnern als solches kann Krebspatient*innen helfen, Stress abzubauen, Ablenkung zu schaffen und ihnen einen Ort der Hoffnung zu schenken.⁸⁷



Abb. 24: Das Gewächshaus als Raum der Hoffnung und Ruhe
 Quelle: Maggie's Manchester, o. D. Urheberrecht liegt bei Foster+Partners



Abb. 25: Länglicher Aufenthaltsraum im Maggie's Manchester
 Quelle: Maggie's Cancer Centre Manchester / Foster + Partners, o. D. Urheberrecht liegt bei Foster+Partners

Gesundheitszentrum für Krebspatienten

Architekt: Nord Architekten
 Baujahr: 2009
 Ort: Kopenhagen, Dänemark
 Bruttogrundfläche: 1.800 m²



Abb. 26: Blick von außen auf das Gesundheitszentrum in der Nacht
 Quelle: Centre For Cancer And Health / NORD Architects, o. D. Urheberrecht liegt bei Adam Mark

Ebenfalls zur Kategorie der Rehabilitations- und Pflegeeinrichtungen gehört das Gesundheitszentrum für Krebspatient*innen von Nord Architekten, welches in Abbildung 26 zu sehen ist. Es beherbergt keine medizinischen Abteilungen. Vielmehr ist es darauf ausgerichtet, den Patient*innen eine weniger belastende Umgebung zu bieten, in der sie über ihre Krankheit aufgeklärt werden können, an therapeutischen Programmen teilnehmen oder aber einen Rückzugsort haben, um sich aus dem eher stressigen Leben mit der Krankheit zurückziehen zu können. Im Gegensatz zu den etwas kleineren Maggie's Zentren geht es hier vielmehr um das Angebot von Sportprogrammen und Kursen zur Unterstützung der psychischen Gesundheit der Patient*innen.⁸⁸



Abb. 27: Schnitt durch das Gebäude
 Quelle: Wagenaar et al., 2018, S.261

Das Gesundheitszentrum liegt in der Nähe einer Universitätsklinik, in einem Wohngebiet und fügt sich durch seine architektonische Gestaltung gut in den städtebaulichen Kontext ein. Obwohl das Gebäude durch seine Metallfassade nach außen hin auffällt, fügt es sich durch seine Größe in den städtebaulichen Kontext ein. Wie in Abbildung 27 zu sehen, wurde das Volumen nach innen, in den privaten Bereich, gegliedert, um interessante Freiräume zu schaffen. Die Holzfassade zum Innenhof, die in Abbildung 28 zu sehen ist, das warme Pflaster und die Begrünung machen das Gebäude zu einem echten Ort der Erholung. Durch die Parzellierung und die unterschiedlich geneigten Dächer entsteht der Eindruck vieler kleiner Gebäude, die einen sehr wohnlichen Charakter erzeugen. Dieser interdisziplinäre Prozess mit Nutzer*innen und Expert*innen der Krebsrehabilitation ermöglichte einen einzigartigen Vorschlag zum Thema heilende und unterstützende Architektur.⁸⁹



Abb. 28: Einblick in die Innenhofsituation
 Quelle: Centre For Cancer And Health / NORD Architects, o. D. Urheberrecht liegt bei Adam Mark

Lindesberg Hälsozentrum

Architekt: White Arkitekter
 Baujahr: 2019
 Ort: Lindesberg, Schweden
 Bruttogrundfläche: 4.000 m²



Abb. 29: Blick von außen auf das Gesundheitszentrum in Lindesberg
 Quelle: Gruber, 2023. Urheberrecht liegt bei Åke E:son Lindman & White

Das Hälsozentrum Lindesberg ist ein Gebäude, welches 2 Nutzungen in sich vereint. Das Senior*innenzentrum im linken Gebäudetrakt sowie die darüberliegenden Pflegewohnungen sind über ein gemeinsames Dach, erkennbar in Abbildung 29, mit der zweiten Nutzung des Gesundheitszentrums verbunden. Eine großzügige Glasgalerie, erkennbar in Abbildung 30, befindet sich zwischen diesen beiden Funktionen und bildet das Highlight. Durch sie wird das Gebäude lichtdurchflutet, belebt und dient dadurch auch als Begegnungszone für die Patient*innen bzw. Bewohner*innen.⁹⁰

Von außen tritt die Galerie durch ihre Glasfassade in Erscheinung und stellt gleichzeitig den Eingang zum Zentrum dar. In Abbildung 31 wird unter anderem die Holzkonstruktion des Gesundheitszentrums er-

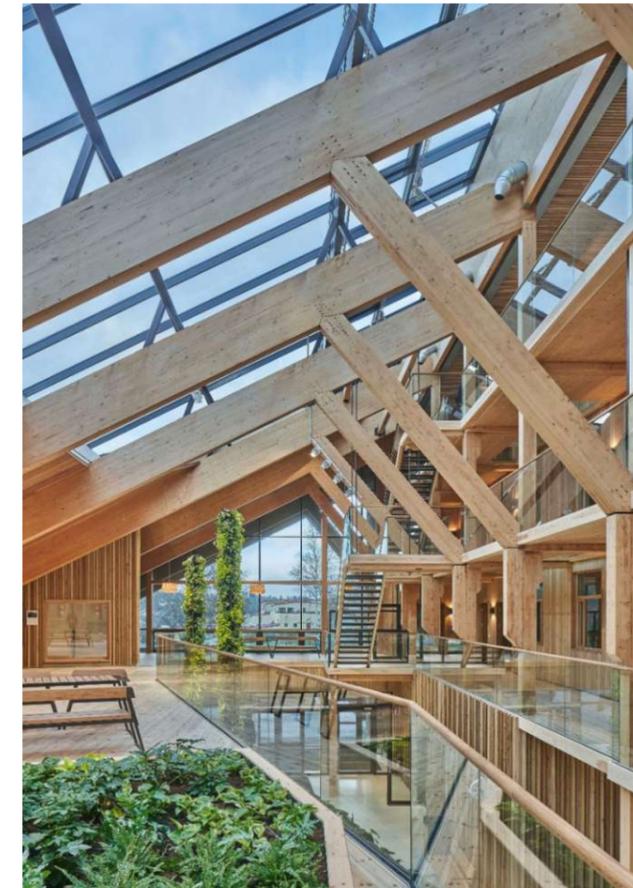


Abb. 30: Großzügige, lichtdurchflutete Galerie mit Erschließung
 Quelle: Gruber, 2023. Urheberrecht liegt bei Åke E:son Lindman & White



Abb. 31: Bewohnergang mit Blick in die gläserne Galerie
 Quelle: 9535 001, 2021.

sichtlich. Durch die komplette Holzbauweise sollen neurologische und physiologische Vorteile für den Menschen geschaffen werden. Die durchgehende Lärchenholzfassade prägt das äußere Erscheinungsbild des Gebäudes. Durch seine Dachform fügt sich das Gebäude gekonnt in die Umgebung der Stadt Lindesberg ein. Ein direkter Bezug zum Außenraum wird durch die Anbindung an eine grüne Parkanlage geschaffen.⁹¹

Die Umfrage

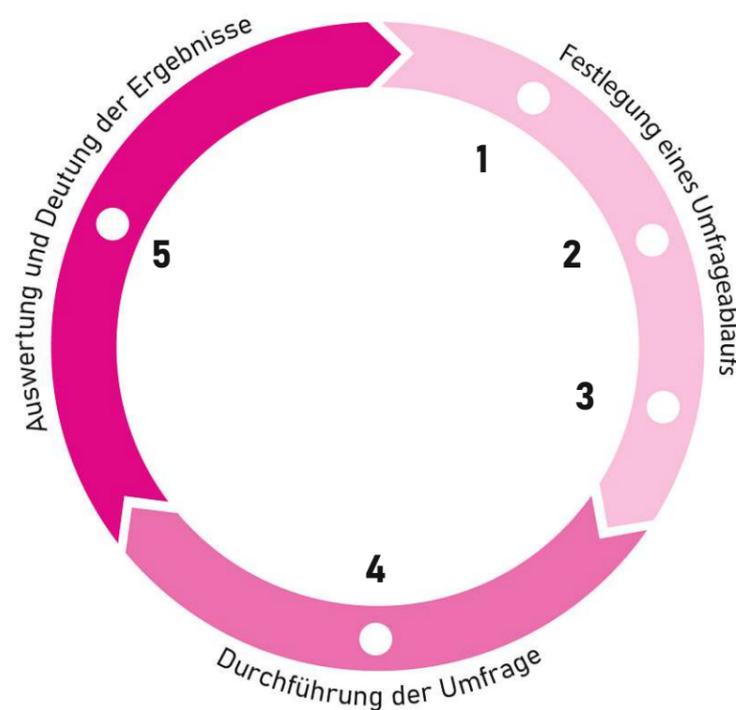
3

„Die Einbeziehung der Nutzer kann für den funktionalen und organisatorischen Erfolg Ihres Projekts entscheidend sein.“⁹² - Dies ist ein Zitat eines Architekturbüros, welches sich bereits intensiv mit der Nutzer*innenbeteiligung auseinandersetzt. Die Miteinbeziehung von Nutzer*innen in ein Bauprojekt erweist sich in der heutigen Zeit als essentiell. Gerade im Bereich der Gesundheitsarchitektur, welche sehr komplex ist, lassen sich so funktionale Abläufe besser verstehen oder die Bedürfnisse von Patient*innen zur schnelleren Genesung besser herauskristallisieren.

Neben der Literaturrecherche und der Analyse der Referenzgebäude sollte das Mittel der Befragung einen wesentlichen Anteil der Diplomarbeit einnehmen. Diese Art der Methodik wurde unter anderem gewählt, um dem Ansatz des Evidence-based Design (EBD) gerecht zu werden und die Diplomarbeit grundlegend zu fundieren.

Dabei sollen mit Hilfe der Umfrage die Bedürfnisse der Patient*innen besser nachvollzogen & im Nachhinein auf den Entwurf übertragen werden.

Der grundsätzliche Aufbau der Umfrage ist in Abbildung 32 dargestellt. Zuerst ging es um die Festlegung des Ablaufs der Umfrage, danach um die Durchführung der Umfrage und im letzten Schritt um die Auswertung und Interpretation der Ergebnisse.



- 1 Der Fragebogen
- 2 Die Umfrageplattform
- 3 Die Verbreitung
- 4 Die Durchführung
- 5 Die Auswertung

Abb. 32: Ablauf der Umfrage-Durchführung
Quelle: eigene Darstellung

Der Fragebogen

An erster Stelle stand die Entwicklung eines Fragebogens. Ausgehend von persönlichen Erfahrungen im Familienkreis sowie Online-Recherchen zum Thema Brustkrebs konnten erste Fragen und Hypothesen formuliert werden. Der Fragebogen wurde wie folgt gegliedert:

Informationsteil

- Wie alt sind Sie?
- Wo wohnen Sie?
- Sind Sie berufstätig?
- Wie ist Ihr Familienstand?
- Haben Sie Kinder?
- Wie viele Kinder haben Sie?
- Wie alt sind Ihre Kinder?
- Haben Sie Haustiere?

Fragen zur Krankheit und Behandlung

- In welchem Alter wurde Brustkrebs bei Ihnen diagnostiziert?
- Sind Sie aktuell von Brustkrebs betroffen?
- Welchen Behandlungen unterzogen Sie sich?
- Falls Sie sich einer Chemotherapie unterzogen haben: Mit welchen Beschwerden hatten Sie während der Chemotherapie zu kämpfen?
- Was waren die schwersten Nebenwirkungen Ihrer Brustkrebsbehandlung, mit denen Sie sich auch im Alltag auseinandersetzen mussten?
- Wie viele verschiedene Anlaufstellen (Fachärzt*innen, Spezialist*innen, Beratungsstellen, ...) besuchten Sie in der belastendsten Phase Ihrer Erkrankung?

Das persönliche Empfinden

- Wie zufrieden waren Sie mit Ihrer Brustkrebsvorsorge?
- Wie zufriedenstellend empfanden Sie Ihre Betreuung durch Ihre Ärzt*innen nach Ihrer Brustkrebsdiagnose?
- Welche Unterstützung hätte Ihnen geholfen bzw. würde Ihnen helfen, besser mit Ihrer Krankheitssituation umzugehen? Welche Angebote hätten Sie sich von der Diagnose bis zur Behandlung gewünscht?
- Wie viel Zeit am Tag verbrachten Sie durchschnittlich in Wartebereichen von Gesundheitseinrichtungen?
- Wie empfanden Sie die Atmosphäre in den Wartebereichen?
- Was würden Sie sich wünschen in Warte- oder Ambulanzbereichen, in welchen Sie sich einige Zeit aufhalten, vorfinden zu können? Welche gestalterischen Elemente würden Sie sich hier wünschen?
- Wie empfanden Sie die Atmosphäre in den Behandlungsbereichen?
- In welchem dieser beiden Bilder würden Sie sich wohler fühlen, behandelt zu werden?
- Was halten Sie von der Idee, ein Brustkrebsvorsorge- und Betreuungszentrum zu schaffen, welches auf das Wohlbefinden der Patient*innen achtet und alle wichtigen Fachärzt*innen, Spezialist*innen und Beratungsstellen für Brustkrebspatientinnen unter einem Dach vereint?

Die Umfrageplattform

Im Hinblick auf das Erreichen der Zielgruppe der Brustkrebspatient*innen, die Wahrung der Anonymität, die einfache Handhabung und die späteren Auswertungsmöglichkeiten wurde auf die Befragungplattform Empirio zurückgegriffen. Vor allem in Bezug auf den Datenschutz und die sensiblen Inhalte, welche die Patient*innen in der Befragung preisgeben können, konnte Empirio überzeugen. Denn die Server haben ihren Standort in Deutschland und unterliegen damit den Datenschutzbestimmungen der Europäischen Union. Zu Beginn der Befragung wurde von allen Teilnehmer*innen eine Bestätigung der Einwilligungserklärung verlangt. Diese wird in Abbildung 33 dargestellt. Sollte zu irgendeinem Zeitpunkt der Wunsch bestanden haben, an der Umfrage nicht mehr teilzunehmen, wurde dies selbstverständlich berücksichtigt.

Einwilligungserklärung

Sehr geehrte Teilnehmerinnen,

im Rahmen meiner Diplomarbeit im Bereich Architektur an der Technischen Uni Wien führe ich diese Umfrage zum Thema „Gestaltung eines Vorsorge- und Betreuungszentrums für Brustkrebspatientinnen“ durch. Das Hauptziel dieser Befragung besteht darin, detailliertere Erkenntnisse darüber zu gewinnen, in welchem Ausmaß ein ganzheitliches Betreuungszentrum für Frauen, die von Brustkrebs betroffen sind, entwickelt werden sollte.

Die Teilnahme an der Umfrage ist freiwillig und benötigt keine Registrierung. Außerdem werden keine Kontaktdaten oder Namen erfasst. Innerhalb der Umfrage werden personenbezogene Daten (Alter, Wohnort etc.) abgefragt. Ihre Antworten werden selbstverständlich vertraulich behandelt und dienen ausschließlich der späteren wissenschaftlichen Auswertung bzw. statistischen Analyse. Die Ergebnisse der Umfrage werden mit Abschluss meiner Diplomarbeit auf der Homepage [<https://repositum.tuwien.at>] abzurufen sein. Zur Ausübung Ihrer Rechte (Auskunft, Korrektur, Löschung, Widerruf, etc.) oder Fragen zur Umfrage können Sie mich (Svenja Wirz) unter e12116453@student.tuwien.ac.at kontaktieren.

Vielen Dank, dass Sie sich dazu bereit erklären, an der Umfrage teilzunehmen und mich bei der Forschung für meine Diplomarbeit zu unterstützen.

Ich willige ein und möchte an der Umfrage teilnehmen

Abb. 33: Startseite der Online-Umfrage mit Einwilligungserklärung
Quelle: eigene Darstellung

Die Verbreitung

Um die Umfrage zu verbreiten, galt es, Organisationen und Anlaufstellen zu finden, die mit der gewünschten Zielgruppe, nämlich Brustkrebspatient*innen, arbeiten. Ursprünglich war geplant, die Befragung nur über diese Anlaufstellen laufen zu lassen. Mit Hilfe von Flyern (siehe Abbildung 34 & 35, sowie 38) und E-Mails, die über die Organisationen direkt an die Patient*innen verschickt

wurden, konnten einige interessierte Brustkrebspatient*innen gefunden werden. Es wurden einige persönliche Gespräche mit Organisationen geführt, die sich leidenschaftlich für dieses Thema einsetzen. Ein Arzt bot freundlicherweise an, die Online-Befragung mit seinen Patient*innen auf seinem PC durchzuführen. So konnten die Patient*innen auch ohne eigenen Internetzugang teilnehmen. Etwa 10-15 Teilnehmer*innen nahmen bis zu diesem Zeitpunkt an der Befragung teil.



Abb. 34: Vorderseite des Auslege-Flyers zur Online-Umfrage
Quelle: eigene Darstellung



Abb. 35: Rückseite des Auslege-Flyers zur Online-Umfrage
Quelle: eigene Darstellung

Um noch etwas mehr Teilnehmer*innen zu erreichen, wurde die Umfrage auch über Social Media, genauer gesagt über Instagram, veröffentlicht. Die Flyer bildeten weiterhin die gestalterische Grundlage für die Veröffentlichung. Es wurden einige Influencer*innen kontaktiert, die öffentlich über ihre



Abb. 36: Veröffentlichung durch eine Influencerin auf Instagram 1
Quelle: eigene Aufnahme

Brustkrebserkrankung schreiben. Vor allem zwei Influencer, die selbst an Brustkrebs erkrankt waren bzw. sind, brachten die Umfrage ins Rollen. In Abbildung 36 und 37 werden ihre Veröffentlichungen dargestellt. Dank ihnen nahmen in kürzester Zeit weitere 90 Frauen teil.



Abb. 37: Veröffentlichung durch eine Influencerin auf Instagram 2
Quelle: eigene Aufnahme

Die Befragung wurde über einen Zeitraum von 8 Monaten durchgeführt.

Die Daten wurden zwischen dem 11.03.2024 und dem 09.11.2024 erhoben.

Insgesamt haben 98 Personen an der Umfrage teilgenommen.

Die Umfrage bestand aus 23 Fragen, wovon die meisten Fragen nur eine Antwortmöglichkeit hatten, einige auch eine Mehrfachauswahl zuließen und 4 Fragen davon offen waren.

Die durchschnittliche Beantwortungszeit betrug 8 Minuten und 53 Sekunden.



Abb. 38: Auslage der Flyer in Arztpraxen
Quelle: eigene Aufnahme

Durch die Befragung konnten viele neue Erkenntnisse gewonnen werden. Zum einen konnten konkrete Gestaltungsideen abgeleitet werden. Dies betrifft vor allem die Atmosphäre in Gesundheitsgebäuden oder auch die Gestaltung von Wartebereichen. Zum anderen konnte das Raum- und Funktionsprogramm dieses Brustgesundheitszentrums genauer definiert werden. So wurden wichtige Erkenntnisse darüber gewonnen, welche Hilfestellungen sich Brustkrebspatientinnen verstärkt wünschen und welche Anlaufstellen sinnvollerweise unter einem Dach zusammengefasst werden sollten. Auf die einzelnen Fragestellungen, die daraus abgeleiteten Hypothesen und die Schlussfolgerungen aus der Evaluation wird im Folgenden näher eingegangen.

*In welchem Alter wurde Brustkrebs bei Ihnen diagnostiziert?
Wie alt sind Sie?*

Hypothese 1: Brustkrebs tritt bei Frauen ab einem Alter von 40 Jahren auf. Davor ist das Erkrankungsrisiko noch wesentlich geringer.

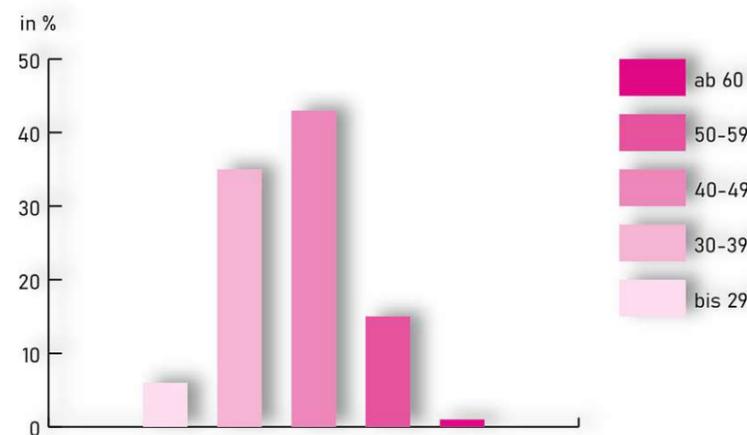


Abb. 39: Alter der Brustkrebsersterkrankung der Umfrageteilnehmer*innen
Quelle: eigene Darstellung

Die Frauen, die an der Umfrage teilgenommen haben, waren im Durchschnitt 40,85 Jahre alt. Abbildung 40 zeigt, dass viele Teilnehmerinnen jünger als 40 Jahre waren, als sie zum ersten Mal an Brustkrebs erkrankten. Das Alter bei der Teilnahme an der Befragung war ähnlich verteilt, wie in Abbildung 39 zu sehen ist. Bis zum Alter von 29 Jahren nahmen kaum Frauen teil, was darauf schließen lässt, dass das Erkrankungsrisiko vor diesem Alter gegen Null geht. Die geringe Anzahl älterer Teilnehmerinnen könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Befragung digital durchgeführt wurde und diese Personengruppe nur schwer erreicht werden kann.

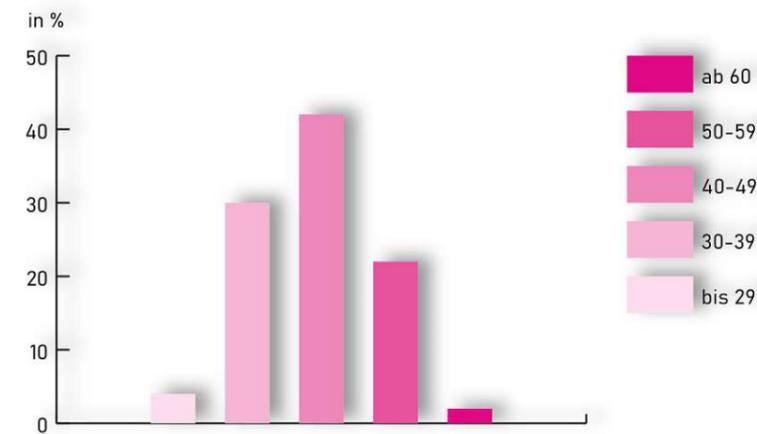


Abb. 40: Durchschnittliches Alter der Umfrageteilnehmer*innen
Quelle: eigene Darstellung

*Sind Sie aktuell von Brustkrebs betroffen?
Haben Sie Kinder?
Wie viele Kinder haben Sie?*

Hypothese 2: Viele der Teilnehmer*innen sind aktuell an Brustkrebs erkrankt und haben Kinder, um die sich kümmern müssen.

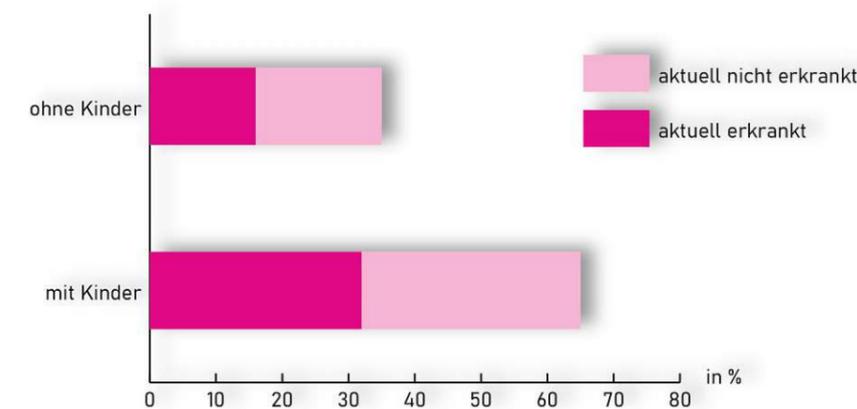


Abb. 41: Anzahl & Nachwuchs der aktuellen an Brustkrebs erkrankten Teilnehmer*innen
Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 41 zeigt, dass knapp 70% der Teilnehmer*innen Kinder haben und die Hälfte von ihnen auch aktuell mit einer Brustkrebserkrankung zu kämpfen hat. Die Teilnehmer*innen haben nach eigenen Angaben zwischen 1 und 4 Kinder, für den Fall, dass sie Mütter sind. Dies ist ein Hinweis darauf, dass der Bedarf an sozialer Unterstützung in diesem Bereich höher sein könnte. Rund 71% der Teilnehmer*innen sind in einer Partnerschaft oder Ehe.

Wie alt sind Ihre Kinder?

Hypothese 3: Sofern die Brustkrebspatient*innen Kinder haben, sind diese noch fürsorgepflichtig.

In Abbildung 42 ist das Alter der Kinder genauer aufgeschlüsselt. Etwas mehr als zwei Drittel der Frauen geben an, dass sie noch Kinder haben, die sie betreuen müssen. Diese Kinder lassen sich wiederum in 2 Gruppen unterteilen. Jene, die eine Betreuungsperson benötigen und jene, die schon gewisse Freiheiten haben und tagsüber auch eine gewisse Zeit unbeaufsichtigt sein können. Für die Planung des Brustgesundheitszentrums kann man also sagen, dass es eine Möglichkeit der Kinderbetreuung geben muss. Dabei gibt es 2 verschiedene Bereiche. Zum einen eine Kinderbetreuung mit einer Aufsichtsperson, die für alle Kinder bis zum Alter von 10 Jahren zuständig ist und zum anderen einen freien Aufenthaltsbereich für alle Kinder und Jugendlichen über 10 Jahren, die sich ohne Aufsichtsperson selbst beschäftigen können.

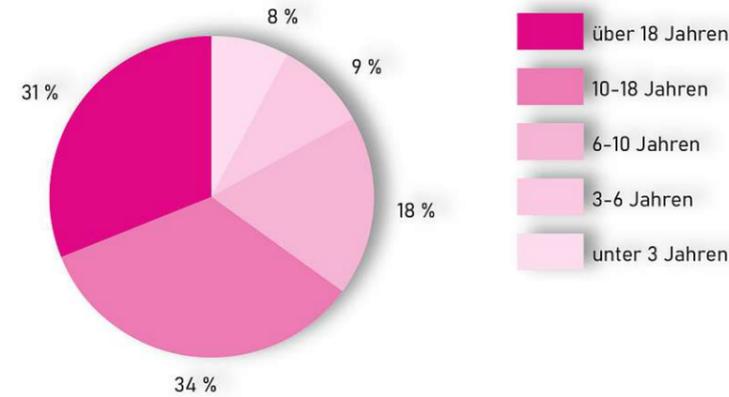


Abb. 42: Alter der Kinder der an Brustkrebs erkrankten Teilnehmer*innen
Quelle: eigene Darstellung

Wo wohnen Sie?

Hypothese 4: Mehr als die Hälfte der Brustkrebspatient*innen wohnt in einem städtischen Umfeld.

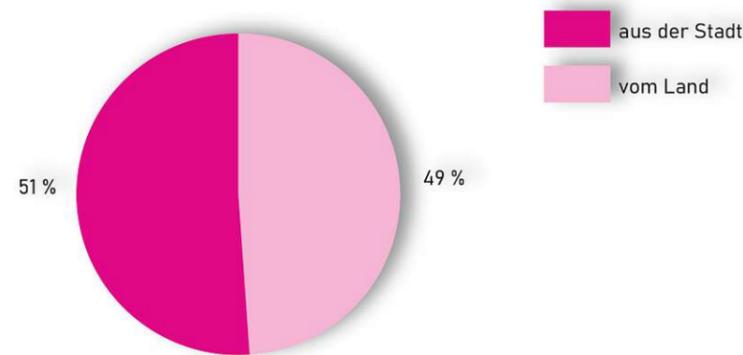


Abb. 43: Städtische oder ländliche Herkunft der Umfrageteilnehmer*innen
Quelle: eigene Darstellung

Die Hypothese 4 kann nicht bestätigt werden, da ziemlich genau die Hälfte der Patient*innen einen Wohnort in der Stadt und die andere Hälfte einen Wohnort im ländlichen Raum angaben, vgl. Abbildung 43. Die teilnehmenden Frauen befanden sich zum Zeitpunkt der Teilnahme an der Umfrage im deutschsprachigen europäischen Raum. Nur 4 Personen gaben an, aus dem Raum Wien zu kommen. Dies könnte daran liegen, dass die Umfrage über Social Media mehr Zuspruch fand als in den Anlaufstellen in Wien. Für die Konzeption lässt sich daraus ableiten, dass einerseits eine gute Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel und Verkehrsknotenpunkte geschaffen werden sollte. Andererseits muss der Standort aber auch für ortsfremde Personen gut erreichbar sein, wenn diese Patienten von außerhalb Wiens kommen.

Wie viele verschiedene Anlaufstellen (Fachärzt*innen, Spezialist*innen, Beratungsstellen, ...) besuchten Sie in der belastendsten Phase Ihrer Erkrankung?

Hypothese 5: Während einer akuten Behandlungsphase mussten die Brustkrebspatient*innen innerhalb 1 Woche oft mehrere Gesundheitseinrichtungen an verschiedenen Standorten besuchen.

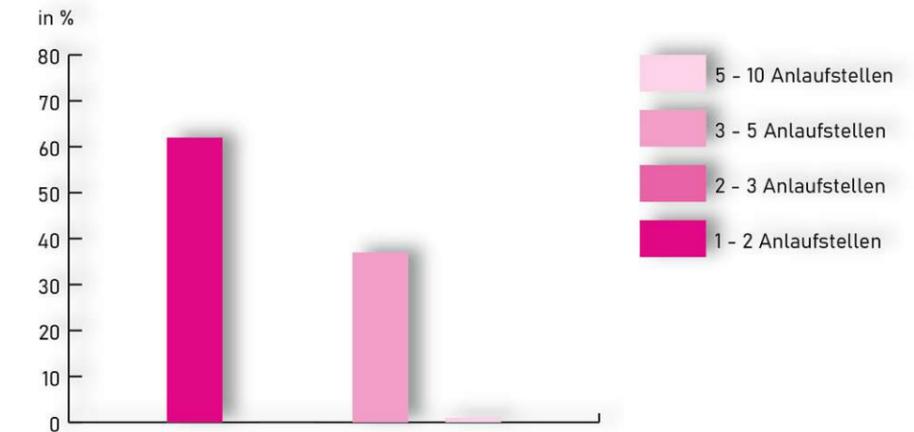


Abb. 44: Anzahl der Arztbesuche während der Behandlung von Brustkrebspatient*innen
Quelle: eigene Darstellung

Die Mehrheit der Frauen suchte nach eigenen Angaben nur ein bis zwei Anlaufstellen pro Woche auf. Etwa 33% gaben aber an, auch 3-5 Anlaufstellen pro Woche aufsuchen zu müssen, siehe Abbildung 44. Ziel der Konzeption des Brustgesundheitszentrums ist daher die Schaffung einer effizienten Anlaufstelle mit kurzen Wegen. Im Wesentlichen soll den Patient*innen durch die Dezentralisierung einer Fachabteilung außerhalb des Krankenhauses mehr Komfort geboten werden.

Wie zufrieden waren Sie mit Ihrer Brustkrebsvorsorge?

Wie zufriedenstellend empfanden Sie Ihre Betreuung durch Ihre Ärzt*innen nach Ihrer Brustkrebsdiagnose?

Hypothese 6: Die prinzipielle Zufriedenheit mit dem Gesundheitssystem, den Vorsorgeuntersuchungen und der Diagnose und Behandlung ist gegeben.

Aus der Umfrage geht hervor, dass die Mehrheit der Befragten mit der Vorsorge, Diagnose und Betreuung zufrieden ist. In Abbildung 45 zeigt die Bewertungsskala mit Richtwerten von 1 bis 10, wie zufrieden die Patient*innen waren. Es zeigt sich, dass die Brustkrebsvorsorge etwas schlechter abschneidet als die Betreuung nach der Diagnose. Das Fachpersonal ist bereits sehr gut geschult und in der

Lage, sich sehr schnell an neue Rahmenbedingungen anzupassen. Für die Konzeption des Brustgesundheitszentrums lässt sich als Fazit festhalten: Das Personal sollte weiterhin wertgeschätzt werden und auch den Bedürfnissen des Personals und seinem Arbeitsumfeld sollte ein hoher Stellenwert eingeräumt werden.

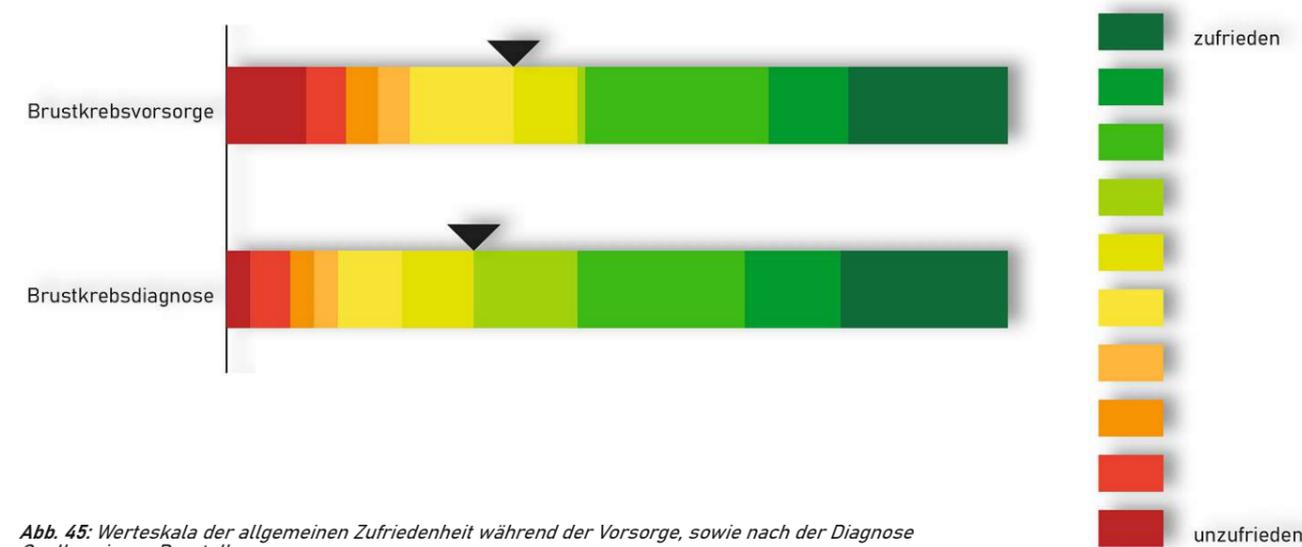


Abb. 45: Werteskala der allgemeinen Zufriedenheit während der Vorsorge, sowie nach der Diagnose
Quelle: eigene Darstellung

Welche Unterstützung hätte Ihnen geholfen bzw. würde Ihnen helfen, besser mit Ihrer Krankheits-situation umzugehen? Welche Angebote hätten Sie sich von der Diagnose bis zur Behandlung gewünscht?

Hypothese 7: Vor allem nach der Erstdiagnose von Brustkrebs werden die meisten Patient*innen überfordert sein mit der Erkrankung und sich all-erhand Aufklärungsangebote wünschen.

Wesentliche Überkategorien konnten durch die Auswertung der offenen Frage definiert werden. Es zeigte sich, dass vor allem bessere Informationen, Beratungsangebote für weiterführende Therapien oder Unterstützungsangebote bei Sozialanträgen von Patient*innenseite gewünscht werden. Wie in

Abbildung 46 zu sehen ist, gaben einige Teilnehmer*innen an, dass sie sich unkompliziertere Abläufe, kürzere Wartezeiten und am besten alles an einem Ort wünschen. Dies könnte einerseits die Kommunikation zwischen den jeweils behandelnden Ärzten verbessern und andererseits auch den Stress für die Patient*innen reduzieren, da sie keine Koordinationsprobleme mehr hätten, wenn alles an einem Ort stattfände.

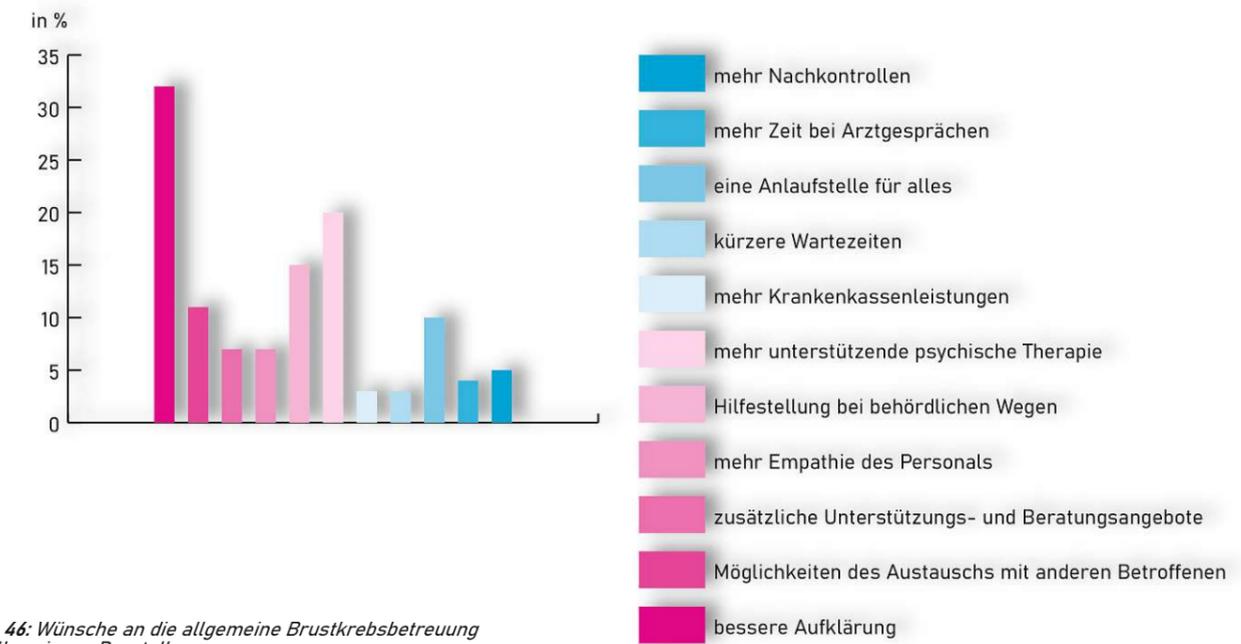


Abb. 46: Wünsche an die allgemeine Brustkrebsbetreuung
Quelle: eigene Darstellung

Ein kleiner Exkurs in die Materie der Brustkrebserkrankung selbst, soll weitere wichtige Einblicke verschaffen.

Welchen Behandlungen unterzogen Sie sich?

Hypothese 8: Außer der Operation sind die wesentlichen Behandlungen von Brustkrebs die Bestrahlung und die Chemotherapie.

Abbildung 47 zeigt erwartungsgemäß, dass die Operation die am häufigsten angewandte Behandlungsmethode ist. Häufig wird sie in Kombination mit einer Chemotherapie im Vorfeld oder

einer Strahlentherapie im Nachhinein durchgeführt. So nimmt die Bestrahlung knapp hinter der Operation den zweiten und die Chemotherapie den dritten Platz ein. Wie bereits in Kapitel 1 erwähnt, entfallen ca. 20% an die Immuntherapie und ebenfalls ca. 20% an die Antihormontherapie. Allerdings kann hier nur spekuliert werden, da zu Beginn der Befragung die Kategorie Antihormontherapie nicht als eigene Kategorie aufgeführt wurde. Stattdessen kann nun vermutet werden, dass einige der Stimmen unter „Sonstiges“ der Antihormontherapie zuzuordnen sind. Für das Brustgesundheitszentrum lässt sich jedoch festhalten:

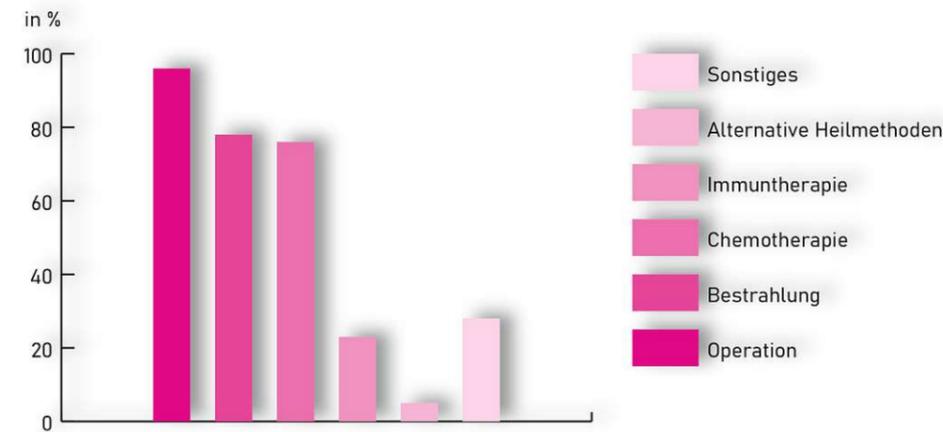


Abb. 47: Häufigste Therapieansätze bei der Behandlung von Brustkrebs
Quelle: eigene Darstellung

Grundsätzlich sollten Bestrahlungsräume, ein Operationsaal und Infusionsplätze für Chemotherapien sowie weitere Infusionstherapien eingerichtet werden. In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass auf Grund der festen Terminierung von Operationen an der Brust dieser Bereich in ein Krankenhaus ausgelagert werden kann. Dort sind die notwendigen Spezialist*innen und auch die räumlichen Voraussetzungen für medizinische Eingriffe vorhanden. Ein OP-Bereich mit allen Nebenfunktionen wäre bei nur 2 benötigten OP-Sälen äußerst unwirtschaftlich.

Falls Sie sich einer Chemotherapie unterzogen haben: Mit welchen Beschwerden hatten Sie während der Chemotherapie zu kämpfen?

Was waren die schwersten Nebenwirkungen Ihrer Brustkrebsbehandlung, mit denen Sie sich auch im Alltag auseinandersetzen mussten?

Hypothese 9:

Die Chemotherapie ist im Vergleich zu anderen Brustkrebsbehandlungen die Behandlung mit den schwersten Nebenwirkungen.

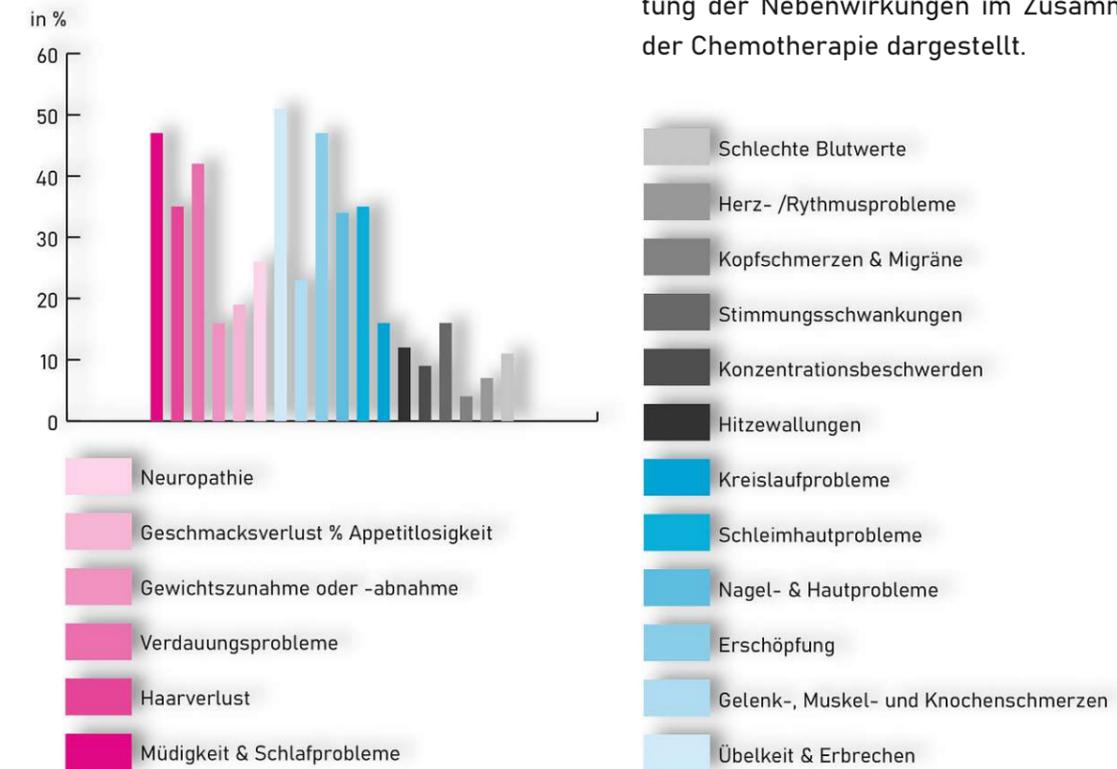


Abb. 48: Häufigste Nebenwirkungen bei der Chemotherapie
Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 48 zeigt die wichtigsten Nebenwirkungen einer Chemotherapie. Von den 98 Teilnehmer*innen haben 74 bereits eine Chemotherapie erhalten. Die Frage wurde offen gestellt, so dass es den Teilnehmer*innen freigestellt war, die für sie wichtigsten Nebenwirkungen aufzuschreiben. Es zeigte sich, dass ca. 50% der Frauen mit Müdigkeit und Schlafproblemen, Übelkeit und Erbrechen sowie Erschöpfung zu kämpfen hatten. Auch bei der offenen Frage nach allgemeinen Nebenwirkungen der Behandlungen wiederholten sich diese Aussagen. An dieser Stelle wurde jedoch nur die Bewertung der Nebenwirkungen im Zusammenhang mit der Chemotherapie dargestellt.

Auf der Grundlage der Nebenwirkungsanalyse konnten unterstützende Fachärzt*innen und Spezialist*innen für das Brustgesundheitszentrum ausgewählt werden. Unter anderem sollen Schmerztherapeut*innen, Psycholog*innen oder auch Friseur*innen im Zentrum angesiedelt werden.



Abb. 49: Visualisierung 1 mit warmen Farben & natürlichen Materialien
Quelle: eigene Darstellung



Abb. 50: Visualisierung 2 mit kalten Farben & steriler Atmosphäre
Quelle: eigene Darstellung

Als letzter Teil der Umfrage spielte das persönliche Empfinden der Teilnehmer*innen eine große Rolle. Grundsätzlich ging es darum, wie Warteräume oder Behandlungszimmer gestaltet sein sollten oder ob Farbe und Materialität einen Einfluss auf den Wohlfühlfaktor haben.

In welchem dieser beiden Bilder würden Sie sich wohler fühlen, behandelt zu werden?

Hypothese 10: Die Teilnehmer*innen werden das in warmen, natürlichen Farben gehaltene Patientenzimmer Nummer 1 (Abb. 49) schöner finden als das doch etwas steriler und kälter wirkende Patientenzimmer Nummer 2 (Abb. 50).

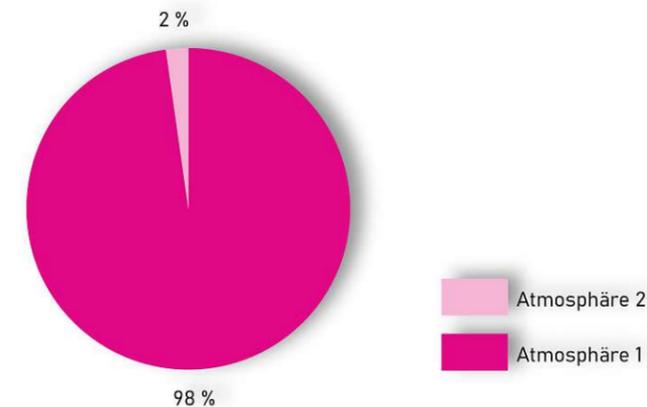


Abb. 51: Bewertung der Raumwahrnehmung der Visualisierung 1 & 2
Quelle: eigene Darstellung

Diese Hypothese wurde eindeutig bestätigt. Laut Abbildung 51 stimmten 98% für den grün eingerichteten Raum mit großem Fenster, Naturfarben, Holzoberflächen und Naturbildern. Aus diesem Ergebnis konnte ein gewisses Farb- und Materialkonzept abgeleitet werden. Der erste wesentliche Entwurfsschritt bestand darin, das gesamte Gebäude in Holzbauweise zu errichten.

Wie empfanden Sie die Atmosphäre in den Behandlungsbereichen?

Wie empfanden Sie die Atmosphäre in den Wartebereichen?

Hypothese 11: Wartebereiche werden im Gegensatz zu den Behandlungsbereichen negativer wahrgenommen.

Wie Abbildung 52 zeigt, werden Wartebereiche häufig mit den Adjektiven trist und freundlich beschrieben. Im Gegensatz dazu zeigt sich bei den Behandlungsbereichen, dass diese neben trist und freundlich auch gerne als ernst, farblos oder ruhig beschrieben werden. Begriffe wie bunt oder fröhlich wurden für beide Bereiche kaum gewählt. Grundsätzlich ist die Gesundheitsarchitektur unter dem Begriff Healing Architecture ohnehin weit vorangeschritten. Neubauten im Gesundheitswesen erhalten viel Aufmerksamkeit und ihre Innenräume sind meist schon etwas lebendiger und wärmer gestaltet als noch vor einigen Jahrzehnten. Dieses Konzept der Healing Architecture soll auch in der Gestaltung umgesetzt werden und eine angenehme Farb- und Materialgestaltung soll die Patient*innen im Gebäude ansprechen.

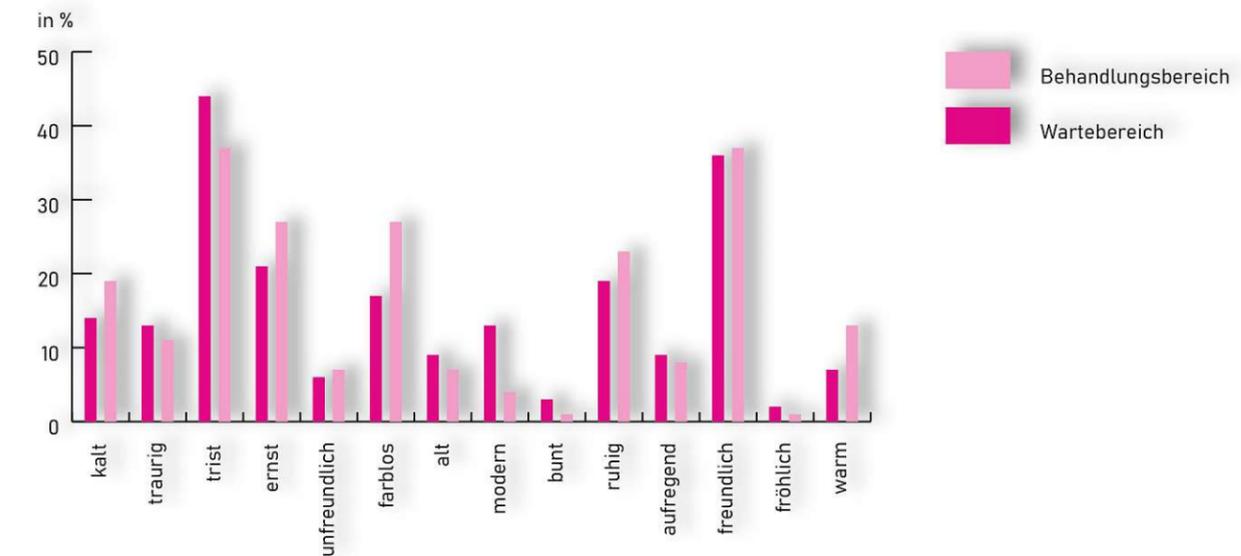


Abb. 52: Atmosphärische Wahrnehmung von Warte- und Behandlungsbereichen
Quelle: eigene Darstellung

Wie viel Zeit am Tag verbrachten Sie durchschnittlich in Wartebereichen von Gesundheitseinrichtungen?

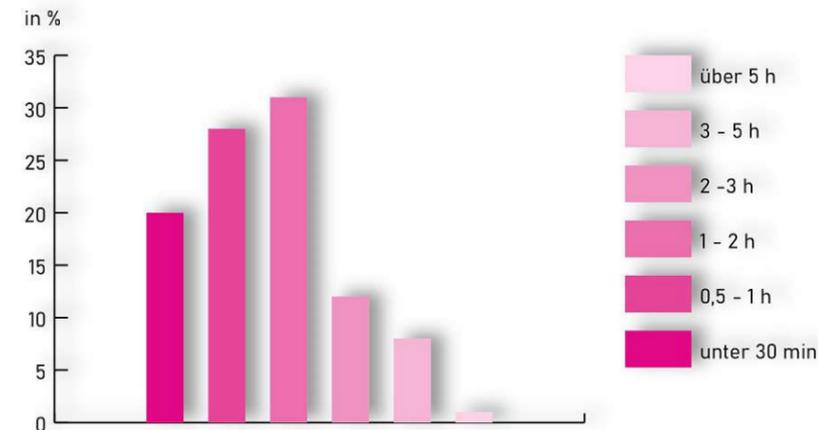


Abb. 53: Durchschnittliche Aufenthaltsdauer in Wartebereichen von Gesundheitseinrichtungen
Quelle: eigene Darstellung

Hypothese 12: Brustkrebspatient*innen verbringen mindestens 1 Stunde am Tag von Behandlungen in Wartebereichen.

Wie in Abbildung 53 zu sehen ist, liegt der Spitzenwert der durchschnittlichen Wartezeit vor einer Behandlung bei 2-3 Stunden. Diese erstaunlich lange Wartezeit muss durch ein attraktives Beschäftigungsangebot bzw. durch effizientere Strukturen im Brustgesundheitszentrum unterstützt werden.

Was würden Sie sich wünschen in Warte- oder Ambulanzbereichen, in welchen Sie sich einige Zeit aufhalten, vorfinden zu können? Welche gestalterischen Elemente würden Sie sich hier wünschen?

Hypothese 13: Wünsche für die Gestaltung von Aufenthaltsbereichen im Brustgesundheitszentrum lassen sich am Besten von den Patient*innen selbst beurteilen.

Genau aus diesem Grund wurde mit der offenen Fragestellung den Patient*innen ermöglicht, ihre eigenen Wünsche niederzuschreiben. Die Patient*innen haben sich viel Zeit und Mühe gemacht, diesen Bereich leidenschaftlich zu beantworten. Die häufigsten Nennungen werden im Folgenden ohne Wertung wiedergegeben.

- Wasserspender, Getränkeautomat, Kaffeecorner
- Snackautomat
- WLAN
- TV
- Broschüren, Bücher, Zeitschriften
- Spiele
- Bilder
- Aquarium
- Pflanzen, Blumen
- Farbe (warm & hell)
- Tisch (Austausch mit Leidensgenossen, Beschäftigungsmöglichkeit)

- Genügend Sitzmöglichkeiten
- Bequeme Sitzmöbel
- Wohnzimmeratmosphäre
- Ruhebereich
- Rückzugsort
- Privatsphäre
- Weniger Menschen
- Viel Licht
- Ausblick
- Balkon zum Austreten
- Musik (beruhigend)
- Duft (angenehm)
- Frische Luft
- Ablenkung
- Positive Dinge für die Psyche
- Piepser (tragbares Gerät, welches piepst sobald man an der Reihe ist)

Was halten Sie von der Idee, ein Brustkrebsvorsorge- und Betreuungszentrum zu schaffen, welches auf das Wohlbefinden der Patient*innen achtet und alle wichtigen Fachärzt*innen, Spezialist*innen und Beratungsstellen für Brustkrebspatient*innen unter einem Dach vereint?

Hypothese 14: Prinzipiell wird die Idee eines vollumfänglichen Brustgesundheitszentrums als positiv angesehen werden.

In Abbildung 54 ist gut zu erkennen, dass fast 100% der Teilnehmer*innen auf einer Skala von 1 bis 10 mit 10 geantwortet haben und somit diese Idee befürworten. Eine Vernetzung aller Anlaufstellen für Brustkrebspatient*innen soll in Zukunft eine bessere Kommunikation zwischen den einzelnen Fachdisziplinen ermöglichen, aber auch den Patient*innen lange Wege sowie lange Wartezeiten ersparen. Besonderes Augenmerk soll auch auf die Gestaltung der Wartesituation gelegt werden. Aufbauend auf der Befragung soll in den nächsten Schritten die Grundlage für das Raum- und Funktionsprogramm des Brustgesundheitszentrums geschaffen werden.

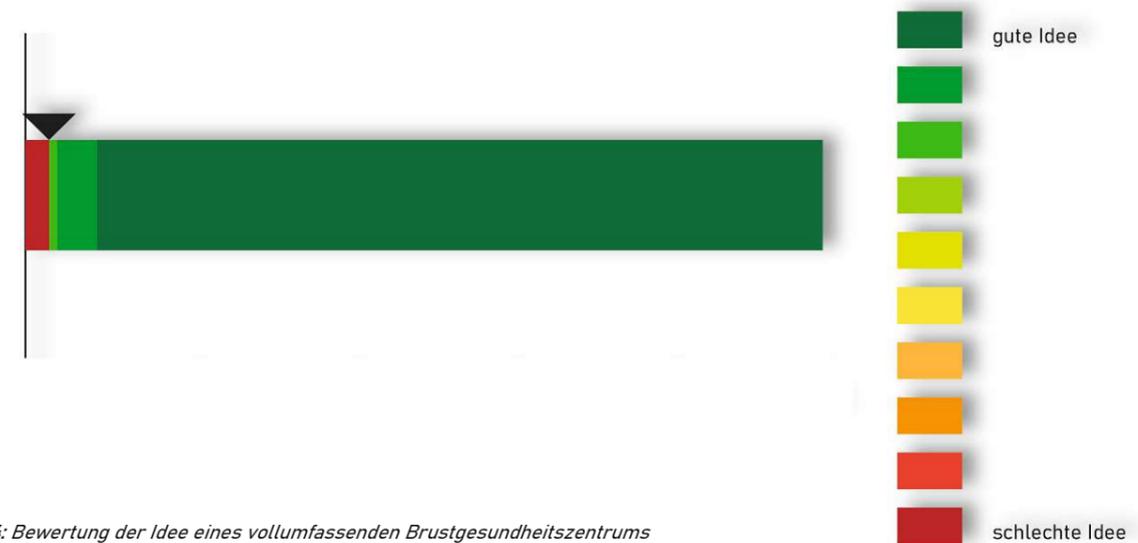


Abb. 54: Bewertung der Idee eines vollumfassenden Brustgesundheitszentrums
Quelle: eigene Darstellung

Planungsgrundlagen



„Das Wien von morgen verdient die beste medizinische Versorgung – und eine Spitalsinfrastruktur, die den Herausforderungen der Zukunft gewachsen ist. Für eine Stadt, die lebenswert ist und es auch für kommende Generationen bleiben soll.“⁹³ Mit dieser Aussage stellt sich der Wiener Gesundheitsverbund in Bezug auf die anstehenden Modernisierungen der Kliniken in Wien bis zum Jahr 2040 vor, weshalb es auch im Falle des Brustgesundheitszentrums so wichtig ist, sich mit der Zukunftsfähigkeit und den medizinischen Grundlagen und Richtlinien auseinander zu setzen.

Die Gesundheitsökonomie beschäftigt sich vor allem mit den Herausforderungen des Gesundheitswesens. Im Wesentlichen geht es dabei um die Ressourcenverteilung. In Österreich treffen sich jährlich alle wichtigen Entscheidungsträger*innen im Gesundheitswesen und geben den Strukturplan Gesundheit heraus. Der Österreichische Strukturplan Gesundheit (ÖSG) ist dabei das bundesländerübergreifende Dokument. Jedes Bundesland erstellt zusätzlich genaue Prognosen über die kommenden Veränderungen im Gesundheitswesen. Diese werden dann jeweils im Regionalen Strukturplan Gesundheit veröffentlicht. Innerhalb der Regionalen Strukturpläne Gesundheit (RSG) wird im Folgenden nur auf den RSG Wien Bezug genommen.

Beschäftigt man sich näher mit den Veränderungen, die sich im Gesundheitswesen abzeichnen, so stellt man grundsätzlich fest, dass sich die Versorgungsstruktur im Gesundheitswesen in Zukunft verändern wird. Das Motto der österreichischen Gesundheitsreform 2024 lautet: „digital vor ambulant vor stationär“. Die Vereinbarung gemäß Art. 15a Bundes-Verfassungsgesetz (B-VG) befasst sich mit der Finanzierung und Organisation des österreichischen Gesundheitswesens. Vor allem im Hinblick auf den voranschreitenden Fachkräftemangel sollen die Krankenhäuser entlastet, mehr ambulante Versorgungsplätze angeboten und die Telemedizin ausgebaut werden.⁹⁴ Wichtig ist hier zu sehen, dass im RSG Wien 2025 ein wesentlicher Punkt die Verlagerung von Leistungen in die ambulante Schwerpunktversorgung sein soll. Als Beispiel wird hier die Verlagerung der Diabetikerversorgung in den extramuralen Bereich angeführt. Dies ist der erste Schritt zur Auslagerung von Funktionen aus den Krankenhäusern. So wäre in naher Zukunft auch denkbar, dass spezialisierte Zentren, wie in diesem Fall ein Brustgesundheitszentrum, weitgehend extramuralisiert, das heißt durch externe Ambulanzen ersetzt werden könnten.⁹⁵

Im ÖSG 2023 wird angeführt, dass ein Einzugsgebiet von mindestens 250.000 Einwohner*innen gegeben sein muss, damit ein Brustgesundheitszentrum an diesem Standort überhaupt in Erwägung gezogen werden kann. Die zugrunde liegende Einwohner*innenzahl muss sich dabei auf die Gesamtbevölkerung beziehen und nicht nur speziell auf die weibliche Bevölkerung. Außerdem sollte dieses Brustgesundheitszentrum innerhalb von 90 Minuten erreichbar sein.⁹⁶

Betrachtet man nun die Details der Brustkrebsversorgung in Österreich, so wird in diesem Teil des ÖSG darauf hingewiesen, dass das Brustgesundheitszentrum noch nicht als eigenständige strukturelle Einheit, sondern immer als Teil des Zentrums für Internistische Onkologie und Hämatologie zu sehen ist. In jedem Fall sollte das Brustgesundheitszentrum mit der Strahlentherapie-Radioonkologie, der Chirurgie, der Gynäkologie, der Inneren Medizin mit Hämato-Onkologie und der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgie in Verbindung stehen. Daher wird das Brustgesundheitszentrum bisher immer im unmittelbaren Umfeld eines Krankenhauses gesehen. Ob die räumliche Trennung dieses Zentrums sinnvoll ist, wird im weiteren Verlauf noch kritisch zu hinterfragen sein. Auf jeden Fall sollte eine Teilnahme am Tumorboard für alle diese Abteilungen ermöglicht werden.⁹⁷

Bei diesem zu planenden Brustgesundheitszentrum wird davon ausgegangen, dass die Chirurgie im Krankenhaus verbleibt und die Konzentration des Brustgesundheitszentrums sich im Wesentlichen auf die Früherkennung, Diagnostik und Behandlung durch ambulante Behandlungsverfahren spezialisiert. Ein Tumorboard zwischen allen Beteiligten wäre in diesem Fall mit dem Bereich der Chirurgie nur über Telekommunikation möglich. Durch die fortschreitende Digitalisierung dürfte dieser Idee in naher Zukunft nichts mehr im Wege stehen.

Für medizinische Einrichtungen gelten besondere Vorschriften und Richtlinien. Allerdings sind nicht alle denkbaren Szenarien durch Normen oder Verordnungen geregelt. So sind z.B. Patient*innenvolumen, Standardraumgrößen oder der Platzbedarf für bestimmte Behandlungsabläufe nicht eindeutig definiert und beruhen oft auf Erfahrungswerten bestehender Gesundheitseinrichtungen.

Dennoch gibt es einige Richtlinien, die für die Planung des Brustgesundheitszentrums von Bedeutung waren. Die wohl bekannteste ist die Verordnung über barrierefreies Bauen. Die ÖNORM B 1600 spielte unter anderem im Bereich der Nasszellen eine Rolle. Hier wurden aufgrund des hohen Anteils an Patientinnen nur barrierefreie Einzelkabinen in die Planung aufgenommen. Diese sind für beide Geschlechter nutzbar und durch die Mindestmaße von 1,65m x 2,15m alle barrierefrei zugänglich. Im Bereich der Patient*innenflure sowie für barrierefreie Parkplätze und Aufzüge wurde ebenfalls die ÖNORM B 1600 herangezogen.⁹⁸

Zu erwähnen ist hier das Dokument des Wiener Gesundheitsverbundes, welcher die „Technischen Guidelines“ herausgegeben hat. Die TGL vom Mai 2022 behandelt alle für Krankenhäuser relevanten Themen und versucht Standards zu vermitteln. Die TGL ist jedoch nur ein Leitfaden und keine rechtlich relevante Verordnung. Für die Planung des Brustgesundheitszentrums waren in diesem Fall die Angaben zu den einzelnen Bauteilen relevant. So wurden z.B. Angaben zur Bodenbeschaffenheit in die Planung übernommen. Fast noch wichtiger waren die für die einzelnen Funktionsbereiche definierten Einrichtungsgegenstände, Raumanforderungen und Bewegungsflächen. In Untersuchungs- und Behandlungsräumen ist beispielsweise ein seitlicher Abstand von 80 cm zur Untersuchungs- und Behandlungsliege einzuhalten, damit Arzt, Ärztin und Pflegepersonal gut arbeiten können. Fußseitig ist eine Durchgangsbreite von 1 m erforderlich.⁹⁹ Weiterführend könnte auch das Dokument „Sicheres Krankenhaus“ der Unfallkassen und Berufsgenossenschaften in Deutschland her-

angezogen werden, die ebenso wie der Wiener Gesundheitsverbund einen Leitfaden für die Planung von Gesundheitsbauten im Jahr 2020 herausgegeben haben.¹⁰⁰

Besonderer Informationsbedarf bestand im Bereich der Brustkrebstherapie. Da hier zum Teil mit besonders gefährlichen Mitteln gearbeitet werden muss, konnte mit Hilfe der Richtlinie „Zytostatika im Gesundheitswesen“ der Herstellungs- und Verabreichungsweg dieses toxischen Chemotherapeutikums nachvollzogen werden. Die Richtlinie wurde von der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) herausgegeben. Die Herstellung der Zytostatika erfolgt tagesaktuell in einer Apotheke und wird direkt an die Stationen geliefert.¹⁰¹

Im Bereich der Strahlentherapie war architektonisch relevant, dass zur Abschirmung der Strahlung nach außen sehr dicke Wände und Decken errichtet werden müssen, was erheblichen Einfluss auf die Gestaltung und Anordnung dieser Funktionseinheit innerhalb des Gebäudes hat. Mit dem Dokument „Neu- und Umbauplanung im Krankenhaus unter Gesichtspunkten des Arbeitsschutzes Anforderungen an Funktionsbereiche“ der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung konnten grundlegende Informationen über den Ablauf einer solchen Behandlung und die dabei zu beachtenden Punkte gewonnen werden.¹⁰²

Abschließend ist auf die DIN 13080 und ihre Anhänge zu verweisen. Mit ihrer Hilfe kann ein Raum- und Funktionsprogramm erstellt werden. Grundsätzlich sind hier alle Funktionsbereiche mit ihren zugehörigen Räumen einschließlich Nebenräumen aufgeführt und geben eine gute Struktur für ein Raum- und Funktionsprogramm. Die Raumgrößen wurden im Folgenden durch Erfahrungswerte ergänzt.¹⁰³

Das Raum- und Funktionsprogramm wurde auf Basis der oben genannten Erkenntnisse erstellt. Durch eigene Erfahrungswerte aus vorangegangenen Entwurfskursen an der Universität und durch Berufserfahrung konnte das Raum- und Funktionsprogramm (RuF) konkretisiert werden. Dabei wurde das RuF in einem ersten Schritt in einzelne Raumzonen unterteilt, so dass eine übersichtliche Struktur entstehen konnte. Grundsätzlich lässt sich das RuF durch folgende Überkategorien darstellen:

- Serviceeinrichtungen
- Patient*innenberatung und -betreuung
- Brustkrebsdiagnosezentrum
- Infusionstherapie
- Strahlentherapie
- Zentrale Therapie / Fachordinationen
- Labor, Pathologie & Forschung
- Zentrale Ver- & Entsorgung
- Lagerflächen
- Tiefgarage

Die Gesamtnutzfläche des zu planenden Brustgesundheitszentrums beläuft sich dabei auf 4.775m².

In der Tabelle 3-12 werden die einzelnen Räume mit ihren Funktionen genauer aufgeschlüsselt.

Raumbezeichnung	Anzahl Räume / Plätze	Soll-Nutzfläche je Raum in m ²	Soll-Nutzfläche je Raumart in m ²	Summe Soll-Nutzfläche in m ²
Serviceeinrichtungen				867
Eingangshalle / Info				140
Information mit Poststelle	1	24	24	
Security	1	20	20	
Besucherschließfächer	1	20	20	
Rollstuhllager	1	10	10	
Notfallraum	1	18	18	
Wartzone Patient*innen	1	22	22	
WC Patient*innen barrierefrei	2	5	10	
WC Personal H	2	4	8	
WC Personal D	2	4	8	
Hospitaleitung				83
Facility Management	1	16	16	
Hospitaleitung	1	13	13	
Medizinische Verwaltung	1	16	16	
Verwaltung	1	16	16	
IT-Serverraum	1	6	6	
Personalaufenthalt	1	16	16	
Cafeteria / Restaurant				252
Speisenraum	1	100	100	
Cafeteria	1	25	25	
Speisenausgabe	1	15	15	
Spülküche	1	30	30	
Lager	1	15	15	
Tiefkühlager	1	10	10	
Kühlager	1	10	10	
Personalaufenthalt	1	16	16	
Umkleide Personal D	1	8	8	
Umkleide Personal H	1	8	8	
Entsorgung	1	15	15	

Tabelle 3: Raum- und Funktionsprogramm - Ausschnitt 1
Quelle: eigene Darstellung

Apotheke				118
Verkaufsraum	1	50	50	
Backoffice	1	18	18	
Lager Apotheke	1	50	50	
Personalaufenthalt	0	16	0	
Kinderbetreuung (extern)				145
Empfang	1	10	10	
Garderobe	2	6	12	
Kinderbetreuungsbereich	1	40	40	
Teenageraufenthaltsbereich	1	40	40	
WC unisex	4	4	16	
Teeküche	2	6	12	
Außenspielbereich	1	0	0	
Ruhenische	1	15	15	
Kursraum (extern)				74
Empfang	1	6	6	
Umkleide mit Dusche	2	4	8	
WC unisex	1	4	4	
Teeküche	1	6	6	
Gymnastikraum	1	50	50	
Sonstiges				55
Gebetsraum	1	25	25	
Lager Gartengeräte	1	30	30	

Tabelle 4: Raum- und Funktionsprogramm - Ausschnitt 2
Quelle: eigene Darstellung

Raumbezeichnung	Anzahl Räume / Plätze	Soll-Nutzfläche je Raum in m ²	Soll-Nutzfläche je Raumart in m ²	Summe Soll-Nutzfläche in m ²
Patient*innenberatung und -betreuung				314
Raumzone Patient*innen				46
Empfang	1	22	22	
Wartzone Patient*innen	1	14	14	
WC Patient*innen barrierefrei	2	5	10	
Sozialarbeit				32
Büro Sozialarbeit	2	16	32	
Beratungsstelle				32
Büro Beratungsstelle	2	16	32	
Prothetikshop				59
Empfang	1	5	5	
Verkaufsraum	1	15	15	
Anprobe / Umkleide	2	2	4	
Anpassungen / Arbeitsraum	1	15	15	
Lager	1	20	20	
Friseur / Perückenshop				55
Empfang	1	5	5	
Friseursalon	1	25	25	
Verkaufsraum	1	15	15	
Lager	1	10	10	
Raumzone Dienst- und Sozialräume				90
Personalaufenthalt	1	16	16	
Teeküche	1	6	6	
Seminarräume	2	30	60	
WC Personal D	1	4	4	
WC Personal H	1	4	4	

Tabelle 5: Raum- und Funktionsprogramm - Ausschnitt 3
Quelle: eigene Darstellung

Raumbezeichnung	Anzahl Räume / Plätze	Soll-Nutzfläche je Raum in m ²	Soll-Nutzfläche je Raumart in m ²	Summe Soll-Nutzfläche in m ²
Brustkrebsdiagnosezentrum				369
Raumzone Patient*innen				56
Empfang / Stützpunkt	1	22	22	
Wartzone Patient*innen	1	14	14	
WC Patient*innen barrierefrei	4	5	20	
Raumzone Ambulanz				156
U/B Raum, normal	2	18	36	
U/B Raum groß - Diagnostik US	2	22	44	
Umkleide Mammographie / Diagnostik US	4	2	8	
Mammographie	1	26	26	
Mammotomie / Biopsie	1	26	26	
Umkleide Mammotomie	2	2	4	
Befundung	1	12	12	
Raumzone Dienst- und Sozialräume				118
Büro Arzt*innen	2	16	32	
Büro Pflegeleitung	1	16	16	
Backoffice Pflege	1	16	16	
Personalaufenthalt	1	16	16	
Teeküche	1	6	6	
Therapieplanung / Besprechung	1	24	24	
WC Personal D	1	4	4	
WC Personal H	1	4	4	
Raumzone Ver- und Entsorgung				39
Entsorgungsraum (B-Stützpunkt)	1	6	6	
Versorgungsraum (A-Stützpunkt)	1	15	15	
Putzraum	1	6	6	
Gerätelager	1	12	12	

Tabelle 6: Raum- und Funktionsprogramm - Ausschnitt 4
Quelle: eigene Darstellung

Raumbezeichnung	Anzahl Räume / Plätze	Soll-Nutzfläche je Raum in m ²	Soll-Nutzfläche je Raumart in m ²	Summe Soll-Nutzfläche in m ²
Infusionstherapien				457
Raumzone Patient*innen				56
Empfang / Stützpunkt	1	22	22	
Wartzone Patient*innen	1	14	14	
WC Patient*innen barrierefrei	4	5	20	
Raumzone Behandlung				182
U/B Raum	2	18	36	
Therapieraum (groß)	8	8	64	
Therapieraum Einzelzimmer	4	16	64	
Blutabnahme / Infusionsraum	1	18	18	
Raumzone Dienst- und Sozialräume				180
Büro Arzt*innen	4	16	64	
Büro Pflegeleitung	1	16	16	
Backoffice Pflege	1	16	16	
Personalaufenthalt	1	16	16	
Teeküche	1	6	6	
Therapieplanung / Besprechung	1	24	24	
Umkleide Personal D	1	15	15	
Umkleide Personal H	1	15	15	
WC Personal D	1	4	4	
WC Personal H	1	4	4	
Raumzone Ver- und Entsorgung				39
Entsorgungsraum (B-Stützpunkt)	1	6	6	
Versorgungsraum (A-Stützpunkt)	1	15	15	
Putzraum	1	6	6	
Gerätelager	1	12	12	

Tabelle 7: Raum- und Funktionsprogramm - Ausschnitt 5
Quelle: eigene Darstellung

Raumbezeichnung	Anzahl Räume / Plätze	Soll-Nutzfläche je Raum in m ²	Soll-Nutzfläche je Raumart in m ²	Summe Soll-Nutzfläche in m ²
Strahlentherapie				671
Raumzone Patient*innen				56
Empfang / Stützpunkt	1	22	22	
Wartzone Patient*innen	1	14	14	
WC Patient*innen barrierefrei	4	5	20	
Raumzone Simulation				143
U/B Raum	1	18	18	
CT-Aufnahmeraum	1	36	36	
CT-Schaltraum	1	12	12	
MRT-Untersuchungsraum	1	45	45	
MRT-Schaltraum	1	12	12	
Technikraum	2	6	12	
Umkleide Patient*innen	4	2	8	
Raumzone Teletherapie - Linac				236
U/B Raum	4	18	72	
Linac-Behandlung	2	50	100	
Linac-Schaltraum	2	18	36	
Linac-Technikraum	2	10	20	
Umkleide - Patientinnen	4	2	8	
Raumzone Dienst- und Sozialräume				197
Büro Arzt*innen	2	16	32	
Büro Pflegeleitung	1	16	16	
Backoffice Pflege	1	16	16	
Büro Physik / Technik	2	18	36	
Teeküche	1	6	6	
Personalaufenthalt	1	16	16	
Therapieplanung / Besprechung	1	24	24	
Umkleide Personal D	1	15	15	
Umkleide Personal H	1	15	15	
WC Personal D	1	4	4	
WC Personal H	1	4	4	
Dosimetrie	1	13	13	
Raumzone Ver- und Entsorgung				39
Entsorgungsraum (B-Stützpunkt)	1	6	6	
Versorgungsraum (A-Stützpunkt)	1	15	15	
Putzraum	1	6	6	
Gerätelager	1	12	12	

Tabelle 8: Raum- und Funktionsprogramm - Ausschnitt 6
Quelle: eigene Darstellung

Raumbezeichnung	Anzahl Räume / Plätze	Soll-Nutzfläche je Raum in m ²	Soll-Nutzfläche je Raumart in m ²	Summe Soll-Nutzfläche in m ²
Zentrale Therapie / Fachordinationen				364
Raumzone Patient*innen				46
Empfang	1	22	22	
Wartzone Patient*innen	1	14	14	
WC Patient*innen barrierefrei	2	5	10	
Fachordination Gynäkologie				36
Gynäkologie, Behandlung	2	18	36	
Fachordination Onkologie				36
Onkologie, Behandlung	2	18	36	
Fachordination Psychologie				54
Psychologie, Patient*innengespräch	3	18	54	
Fachordination Physiotherapie				84
Physiotherapie, Gymnastik	2	24	48	
Physiotherapie, Behandlung	2	18	36	
Fachordination Schmerztherapie				18
Schmerztherapie, Behandlung	1	18	18	
Fachordination Diätologie				18
Diätologie, Patient*innengespräch	1	18	18	
Fachordination Humangenetik				18
Humangenetik, Patient*innengespräch	1	18	18	
Raumzone Dienst- und Sozialräume				54
Teeküche	1	6	6	
Personalaufenthalt	1	16	16	
Multifunktionsraum	1	24	24	
WC Personal D	1	4	4	
WC Personal H	1	4	4	

Tabelle 9: Raum- und Funktionsprogramm - Ausschnitt 7
Quelle: eigene Darstellung

Raumbezeichnung	Anzahl Räume / Plätze	Soll-Nutzfläche je Raum in m ²	Soll-Nutzfläche je Raumart in m ²	Summe Soll-Nutzfläche in m ²
Labor, Pathologie & Forschung				726
Raumzone Probeannahme				22
Empfang / Probeannahme	1	22	22	
Raumzone Labor				181
Kühlraum	1	36	36	
Reagenzienlagerung (Chemikalien/Lösungsmittel)	1	25	25	
Laborraum (Hämatologie)	1	40	40	
Laborraum (klinische Chemie, Immunchemie)	1	40	40	
Laborraum (Humangenetik)	1	40	40	
Raumzone Pathologie (Histologie)				55
Laborraum (Immunhistochemie)	1	15	15	
Laborraum (Nassarchiv und Einbettung)	1	20	20	
Laborraum (Molekularbiologie)	1	20	20	
Raumzone Forschung				110
Arbeitsraum groß	1	30	30	
Arbeitsraum klein	1	24	24	
Forschungsrechner	1	6	6	
Forschungs-POC Labor	1	10	10	
temporäre Kühlung	1	16	16	
Tiefkühlager	1	12	12	
Studienmedikation / Lager	1	12	12	

Tabelle 10: Raum- und Funktionsprogramm - Ausschnitt 8
Quelle: eigene Darstellung

Raumzone Dienst- und Sozialräume				
Raumzone Dienst- und Sozialräume				259
Büroleitung (Labor)	1	18	18	
Büro (Labor)	1	16	16	
Dienstzimmer (Labor)	1	16	16	
Büroleitung (Pathologie)	1	18	18	
Büro (Pathologie)	1	16	16	
Dienstzimmer (Pathologie)	1	16	16	
Besprechungsraum / Multifunktionsraum	2	24	48	
Büro Qualitätsmanagement	1	13	13	
Teeküche	2	6	12	
Aufenthaltsraum	2	16	32	
Umkleide Personal D	1	15	15	
Umkleide Personal H	1	15	15	
WC Personal D	3	4	12	
WC Personal H	3	4	12	
Raumzone Ver- und Entsorgung				99
Entsorgungsraum (B-Stützpunkt)	1	6	6	
Versorgungsraum (A-Stützpunkt)	1	15	15	
Putzraum	1	6	6	
Spülraum	1	12	12	
Gerätelager	1	12	12	
Lager Prosektur	1	20	20	
Archiv	1	20	20	
Stellraum unrein	1	8	8	

Tabelle 11: Raum- und Funktionsprogramm - Ausschnitt 9
Quelle: eigene Darstellung

Raumbezeichnung	Anzahl Räume / Plätze	Soll-Nutzfläche je Raum in m ²	Soll-Nutzfläche je Raumart in m ²	Summe Soll-Nutzfläche in m ²
Zentrale Ver- und Entsorgung				137
Anlieferung rein	1	20	20	
Abholung unrein	1	20	20	
Büro Warenannahme	1	13	13	
Übergaberaum Sterilgut rein	1	15	15	
Übergaberaum Sterilgut unrein	1	15	15	
Wäsche alt	1	30	30	
Umschlagraum Zytostatika und Arzneien	1	20	20	
Putzraum	1	4	4	
Lagerflächen				310
IT-Lager	1	15	15	
Medizinlager	1	15	15	
Kühlager	1	15	15	
Wäschedepot	1	80	80	
Werkstatt und Lager	1	80	80	
Abfalleentsorgung / Müllraum	1	60	60	
Reinigungslager	1	25	25	
Lager Reserve	1	20	20	
Tiefgarage				560
Stellplätze 1.UG	13	20	260	
Stellplätze 2.UG	14	20	280	
Motorrad- / Fahrradstellplätze	2	10	20	
Gesamtnutzfläche (NF) in m²				4775

Tabelle 12: Raum- und Funktionsprogramm - Ausschnitt 10
Quelle: eigene Darstellung

Die Gesamtnutzfläche einschließlich der Sanitärflächen beträgt 4.775 m².

Da hier die Verkehrsflächen sowie die Technik- und Konstruktionsflächen nicht berücksichtigt wurden, wird die Bruttogeschossfläche (BGF) 1,5 bis 2 mal höher liegen.

Es wird daher grob von einer BGF von 7.162,5 - 9.550m² ausgegangen.

4.4 Berechnung der Kapazitäten

4.4

Um einen gewissen Überblick über das geplante Brustgesundheitszentrum zu erhalten, soll eine kurze Kapazitätsbetrachtung Aufschluss über das Patient*innenvolumen pro Tag geben. Im Vorfeld wurde eine Annahme über die Anzahl der Therapieplätze getroffen und daraus das Patient*innenaufkommen für die 2 häufigsten Brustkrebstherapien des Brustgesundheitszentrums berechnet. Die Öffnungszeiten des Brustgesundheitszentrums wurden auf 8-18 Uhr festgelegt, ein Puffer von 20% wurde eingeplant und die durchschnittliche Behandlungsdauer grob geschätzt. Auf dieser Basis konnten folgende Kapazitäten berechnet werden:

Kapazität für die Chemotherapie oder sonstige Infusionstherapien:

- Annahme Anzahl der Therapieplätze: 12 Behandlungsplätze
- Puffer: 20% (1,2)
- Benötigte Plätze: 12 Behandlungsplätze / 1,2 = 10 Plätze
- Betriebszeit der Ambulanz: 8-18 Uhr (10h), Mo-Sa (310 Tage im Jahr)
- Gesamtbehandlungszeit aller Plätze: 10 Plätze x 10h = 100 Stunden
- Durchschnittliche Behandlungsdauer: 0,5-3 Stunden (1,75h)¹⁰⁴
- Behandlungskapazität pro Tag: 100h / 1,75h = 57,14 Patient*innen
- Behandlungskapazität pro Jahr: 310 Tage x 57,14 Patient*innen = 17713,4 Behandlungen

Kapazität für die Strahlentherapie:

- Annahme Anzahl der Therapieplätze: 2 Behandlungsplätze
- Puffer: 20% (1,2)
- Benötigte Plätze: 2 Behandlungsplätze / 1,2 = 1,7 Plätze
- Betriebszeit der Ambulanz: 8-18 Uhr (10h), Mo-Sa (310 Tage im Jahr)
- Gesamtbehandlungszeit aller Plätze: 1,7 Plätze x 10h = 17 Stunden
- Durchschnittliche Behandlungsdauer: 15-30min (0,375h)¹⁰⁵ Behandlungskapazität pro Tag: 17h / 0,375h = 45,33 Patient*innen
- Behandlungskapazität pro Jahr: 310 Tage x 45,33 Patient*innen = 14052,3 Behandlungen

Auslastungen:

Chemotherapie

Anzahl Patient*innen am Tag = 57
Anzahl Behandlungen im Jahr = 17.713

Strahlentherapie

Anzahl Patient*innen am Tag = 45
Anzahl Behandlungen im Jahr = 14.052

Tagesauslastung des gesamten Brustgesundheitszentrums:

Annahme

- Patient*innen pro Ambulanz: 50
- Anzahl Ambulanzen: 3

Gesamttagesauslastung = 50 Patient*innen x 3
Gesamttagesauslastung = mind. 150 Patient*innen

150 P. pro Tag

Berechnung der Kapazitäten

Vergleicht man diese Daten mit den aktuellen Fallzahlen von Brustkrebs, kann man mutmaßen, wie viel Prozent der aktuellen Brustkrebspatient*innen durch das neue Brustgesundheitszentrum versorgt werden könnten.

Dazu wurden die Fallzahlen der Kliniken des Wiener Gesundheitsverbundes aus dem Jahr 2023 herangezogen. Diese gaben an, im Jahr 2023 5.600 Patient*innen mit Brustkrebs behandelt zu haben.¹⁰⁶

Da jedoch keine genauen Daten über die Auslastung der Ambulanzen gefunden werden konnten, wird eine Annahme über die Anzahl der Behandlungen nach einer Brustkrebsdiagnose getroffen. Es wird davon ausgegangen, dass ca. 15 bis 40 stationäre oder ambulante Besuche zur Behandlung von Brustkrebs notwendig sind. Wenn man mit einem Mittelwert von 27,5 Behandlungen pro Patient*in rechnet, kann man von nachfolgender Summe ausgehen.

$5600 \text{ Patient*innen} \times 27,5 = 154.000 \text{ Behandlungen im Jahr}$

Um die tatsächliche Versorgung im Großraum Wien zu berechnen, kann man den Prozentsatz der möglichen Behandlungen berechnen. Teilt man also die 154.000 Behandlungen pro Jahr innerhalb von Wien durch die Anzahl der Behandlungen pro Jahr innerhalb des Brustgesundheitszentrums, erhält man den Prozentsatz, der den Behandlungen dieses Brustgesundheitszentrums zuzuschreiben ist.

Versorgungsanteil der Chemotherapien = $17.713 / 154.000$

Versorgungsanteil der Chemotherapien = 11,5%

Versorgungsanteil der Strahlentherapie = $14.052 / 154.000$

Versorgungsanteil der Strahlentherapie = 9,1%

10 %

Durchschnittliche Übernahme der Versorgung von Brustkrebspatient*innen innerhalb Wiens = 10%

Da es laut Österreichischer Krebshilfe derzeit 10 Brustgesundheitszentren in Wien gibt, davon aber 2 privatisiert sind, wäre ein 9. öffentliches Brustgesundheitszentrum, das sich um die Vollversorgung von Brustkrebspatient*innen kümmert, wünschenswert.¹⁰⁷

Das Brustgesundheitszentrum soll sich durch seine Zukunftsfähigkeit auszeichnen. Dabei sind die Nutzungsflexibilität, der Umgang mit dem sich abzeichnenden Fachkräftemangel sowie die Kosteneffizienz die zentralen Punkte der Zukunftssicherheit.

Durch die im vorigen Kapitel beschriebene Auslastungssicherheit des Zentrums werden die Kosten für die medizinische Ausstattung tragbar sein. Sollte das Zentrum dennoch nicht voll ausgelastet sein, ist es wahrscheinlich, dass die Kosten langfristig nicht gedeckt werden können und das Brustgesundheitszentrum rote Zahlen schreibt. Um diese Situation zu vermeiden, kann die Nutzungsflexibilität einen sehr wichtigen Beitrag leisten.

Das Brustgesundheitszentrum soll in der Lage sein, sich an zukünftige Veränderungen im Behandlungsprozess von Brustkrebspatient*innen anpassen zu können. Durch eine Holzskelettbauweise, die nur aus massiven Holzstützen und massiven Holzdeckenplatten besteht, kann eine flexible Unterteilung der Räume zu jeder Zeit gewährleistet werden. Auch eine komplette Umnutzung des Gebäudes für eventuelle andere Nutzungen ist durch das größte Rastermaß von 8m x 8m möglich. Auch der massive Barytbetontrakt, der für die Strahlentherapie benötigt wird, soll umbaubar sein. Da die 1,5 m dicken Wände aus Barytbeton nur sehr schwer rückbaubar wären, empfiehlt es sich, den Aufbau der Decken und Wände in einzelnen Teilen vorzusehen. Statt einer monolithischen Wand von 1,5 m Dicke soll die Wand aus 25 cm dicken Stahlbetonwänden an der Außenseite und 1 m dicken Barytbetonblöcken in der Mitte dieser Wände bestehen. Auf diese Weise kann auch der Teil der Strahlentherapie zurückgebaut werden, wenn in naher Zukunft neue Behandlungsmethoden für Brustkrebs entwickelt werden oder eine Impfung die Behandlung überflüssig macht.

Darüber hinaus muss auch auf den sich abzeichnenden Mangel an Fachkräften hingewiesen werden. Schon in wenigen Jahren werden wir generell zu wenig Pflegepersonal haben. Das bedeutet, dass die Prinzipien des Gesundheitssystems überdacht werden müssen. Behandlungen, die keinen stationären Aufenthalt erfordern, werden sich in die ambulante Versorgung verlagern. Während die Zentren für ambulante Pflege immer mehr versuchen werden, ihre Kompetenzen ganz und gar zu reduzieren. Bestimmte Behandlungen, bei denen die Patientin oder der Patient nicht unbedingt überwacht werden muss, werden in den häuslichen Bereich verlagert werden. Insbesondere in der Brustkrebsbehandlung könnten alle Infusionstherapien nach vorheriger Schulung von Angehörigen oder Betroffenen selbst übernommen werden. Die Belegung von Behandlungsplätzen über mehrere Stunden könnte zu kostenintensiv werden und es stünde kein Personal mehr für die Überwachung zur Verfügung. Es ist daher geplant, dass das Zentrum für Brustgesundheit in Zukunft auch die Möglichkeit zur Schulung bietet. Alternativ könnte auch das Personal im Zentrum reduziert werden. Zumindest im Bereich der Infusionstherapie könnten 1-2 Pflegekräfte pro Station unter Einsatz von Technologien zur Patient*innenüberwachung ausreichend sein.

Gerade durch die ökologische Holzbauweise, die Flexibilität in der Nutzung und die Anpassungsfähigkeit auch an personelle Engpässe ist das Brustgesundheitszentrum mit all seinen Merkmalen ein Zeichen für resilientes Design, das genau das verkörpert: den unterschiedlichsten Herausforderungen gewachsen zu sein, sich flexibel an neue Anforderungen anpassen zu können und im Notfall auch die Kraft zu haben, sich ohne sichtbare Spuren in seine Bestandteile zerlegen zu lassen.

Entwurf

5

Die durch Vitruv geprägten Begriffe: firmitas, utilitas und venustas, ins Deutsche übersetzt auch Festigkeit, Nützlichkeit und Schönheit, sind bis heute noch die wichtige Grundsätze der Architektur.¹⁰⁸ Dabei verstand Vitruv nach heutigen Annahmen unter dieser Aussage, die Integration der „am Gebrauch orientierten Raumkonzepten[, die Integration der] Dauerhaftigkeit und ausreichende[n] Dimensionierung[, sowie die Integration] wesentliche[r] gestalterische[r] Qualitäten“¹⁰⁹ in einen Architektorentwurf.

Der im Folgenden vorgestellte Entwurf des Brustgesundheitszentrums soll im Wesentlichen die zuvor genannten Aspekte wie Konstruktion, Nutzerbedürfnisse und Ästhetik zusammenführen.

5.1 Übergeordnetes Konzept

Mitten in Wien, genauer gesagt im 19. Bezirk, auch bekannt als Döbling, soll das Brustgesundheitszentrum entstehen. Wie unschwer zu erkennen ist, liegt das Baugrundstück im Übergangsbereich zwischen sehr dichter und lockerer Bebauung. Der Bezirk Döbling gehört zu den Außenbezirken Wiens und umfasst auch das Naherholungsgebiet rund um den Kahlenberg. Er ist knapp 25 Quadratkilometer groß und besteht zu 52% aus Wasser- und Wiesenflächen. Nur etwa 36% des Bezirks sind Bauland.¹¹⁰ Dabei zählt Döbling mitunter zu den grüneren Bezirken von Wien.¹¹¹

Das Grundstück an der Heiligenstädter Straße zeichnet sich dadurch aus, dass es hervorragend an eine Hauptverkehrsader angebunden ist und in einem grünen Bezirk liegt. Das Grundstück grenzt direkt an einen der 59 Döblinger Stadtparks, dem Wertheimsteinpark.¹¹² Durch die unmittelbare Lage an diesem Park sollen optimale Bedingungen geschaffen werden, die Raum für Erholung und Entspannung bieten.

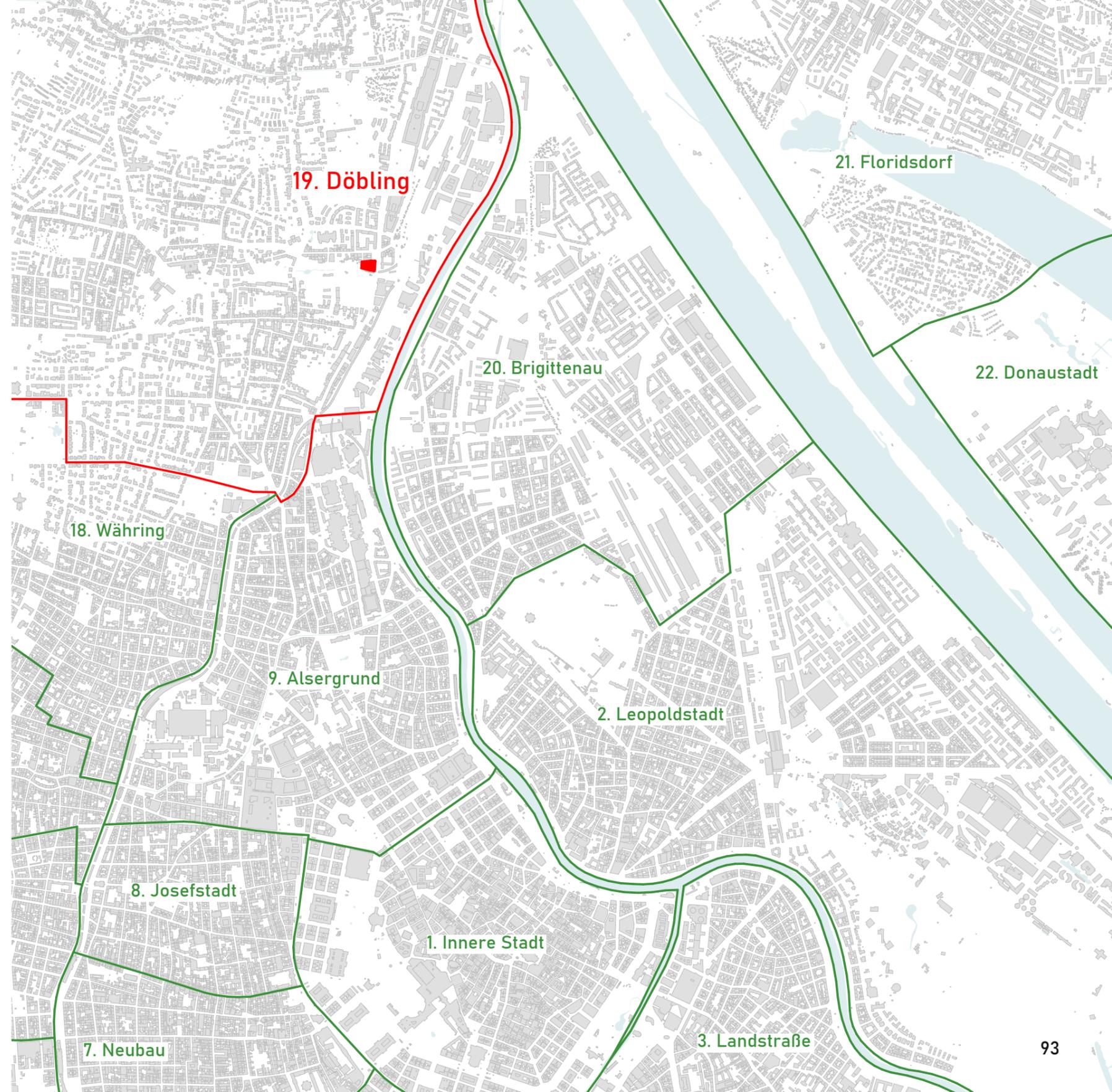


Abb. 55: Schwarzplan mit Wiener Gemeindebezirken M1:25.000
Quelle: eigene Darstellung

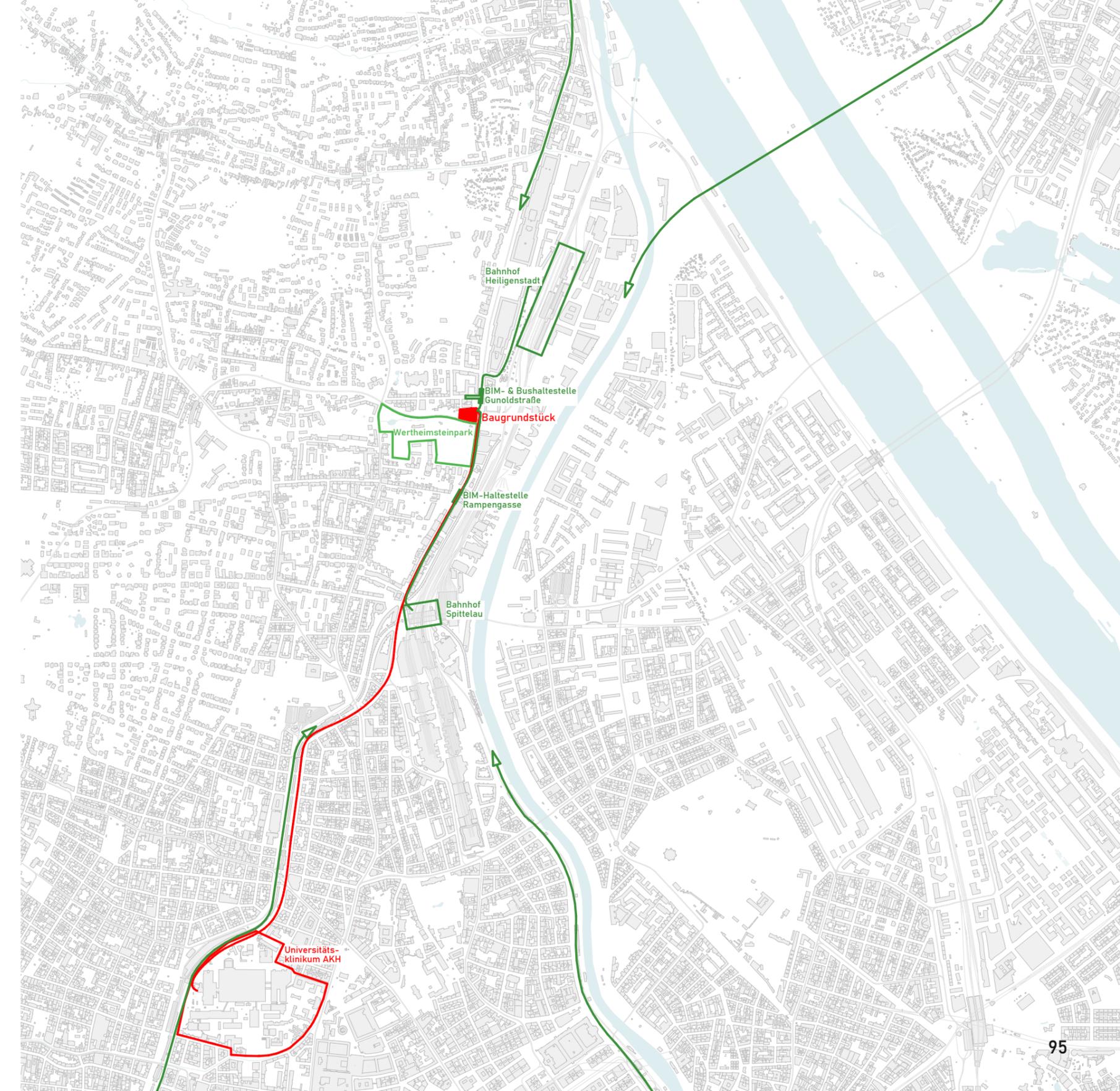
Betrachtet man die Lage des Grundstücks genauer, so erkennt man den südlich gelegenen Wertheimsteinpark. Neben der hervorragenden Anbindung an den Grünraum sollten auch die Wegeverbindungen im städtischen Kontext überzeugen. Die im Südwesten des Planes erkennbare Anbindung an das Universitätsklinikum AKH sowie die für Wiener Patient*innen oder auch ortsunkundige Patient*innen wichtigen Wegeverbindungen sind hier wesentliche Faktoren.

Die Anbindung an das AKH ist insofern von Bedeutung, da sich dort weiterhin die höchstqualifizierten Ärzte und Ärztinnen sowie der Operationsbereich befinden werden. Aus diesem Grund ist es möglich, dass für den ein oder anderen Patienten bzw. die ein oder andere Patientin eine Verbindung zwischen diesen beiden Gesundheitseinrichtungen wichtig wäre. Dies ist durch die Heiligenstädter Straße gegeben. Es liegt nur eine 10-minütige Autofahrt dazwischen.

Für die Anreise zum Brustgesundheitszentrum hat man die Möglichkeit der Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln, der Anreise mit dem Auto oder der Anreise mit einem Krankentransport. Wenn Sie von außerhalb Wiens kommen, haben Sie die Möglichkeit, mit dem Zug anzureisen. Sie können entweder den Hauptbahnhof, den Westbahnhof, den Bahnhof Spittelau oder den Bahnhof Heiligenstadt erreichen. Von dort ist das wichtigste Verkehrsmittel, um zum Brustgesundheitszentrum zu gelangen, die Linie D der BIM. Die Haltestelle Gunoldstraße befindet sich praktisch direkt vor dem Eingang des Brustgesundheitszentrums. Patient*innen, die von außerhalb Wiens mit dem Auto anreisen, können das Brustgesundheitszentrum von Nordosten über die Donauuferautobahn A22 in kürzester Zeit erreichen. Über die B227 und die Heiligenstädterstraße ist das Brustgesundheitszentrum optimal an das übrige Wiener Stadtgebiet angebunden.

Abb. 56: Übersichtsplan mit Anbindung ins städtische Gefüge M1:20.000
Quelle: eigene Darstellung

0 100 500 1000



Das Grundstück am Wertheimsteinpark bietet ein großes Potenzial für ein Gesundheitsgebäude. Neben dem Park weist das Grundstück weitere wesentliche Qualitäten auf, die anhand von Bestandsfotos belegt werden sollen.

Zum einen grenzt das Grundstück an eine S-Bahntrasse, auf der ca. alle 30 Minuten ein Zug vorbeifährt. Diese S-Bahntrasse verläuft in einer Höhe von ca. 7m. Unter dieser Trasse befinden sich im Grundstücksbereich Gewölbe, die belebt werden können. Im Rahmen der derzeitigen Nutzung durch eine Tankstelle sind diese Bögen als Werkstätten in Verwendung. Was wäre, wenn man diese Bögen voll ausnutzen und direkt mit dem Park verbinden könnte?

Es ist auch zu erkennen, dass derzeit fast 100% des Geländes versiegelt sind. Dies zeigt ein großes Potenzial, diesen Bereich zu entsiegeln und die Grünfläche auf dieses Grundstück auszudehnen. Es wird auch deutlich, dass bereits heute der Blick von einer Straßenkreuzung aus zeigt, aus welcher Entfernung dieser Park zu sehen ist und welch großes Potenzial er für die Zufriedenheit des gesamten Stadtteils hat. Darüber hinaus wird auch deutlich, dass die Verdichtung in diesem Bereich bereits in vollem Gange ist. Hier kann man sehen, wie der vordere Teil des Nachbargrundstücks gerade abgerissen wurde und in Kürze wieder neu bebaut werden soll. Warum also nicht gleich einen Schritt weiter gehen und einem wichtigen Projekt der Gesundheitsförderung die Möglichkeit geben, hier eine Healing Environment zu schaffen?



Abb. 58: Die Bahnbögen & ihre aktuelle Verwendung
Quelle: eigene Aufnahme



Abb. 59: Anbindung an die Heiligenstädter Straße
Quelle: eigene Aufnahme



Abb. 60: Der Wertheimsteinpark, mit Sicht Richtung Bahntrasse und Baugrundstück
Quelle: eigene Aufnahme



Abb. 61: Erweiterung des Wertheimsteinparks um dieses Grundstück
Quelle: eigene Aufnahme



Abb. 62: Erweiterungspotenziale werden überall ausgenutzt
Quelle: eigene Aufnahme



Abb. 63: Blick von der Ferne
Quelle: eigene Aufnahme

Bebauungskonzept

Das städtebauliche Konzept ist in erster Linie aus dem Bebauungsplan abzuleiten, wobei ein kleiner Teil der Formfindung auf die inneren Funktionen zurückzuführen ist. Grundsätzlich wurden jedoch die im Bebauungsplan festgelegten Grundstücksgrenzen und Baufluchtlinien als Grundlage für die Planung herangezogen. Im Folgenden wird die Formfindung des Gebäudes Schritt für Schritt dargestellt.

Schritt 1: Blockrandbebauung

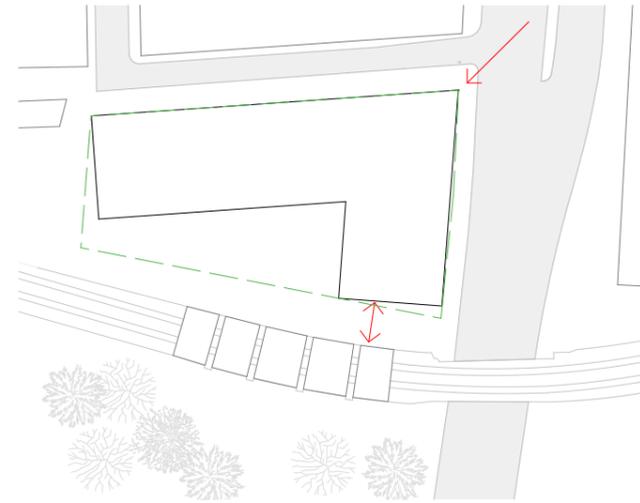


Abb. 64: Piktogramm - Blockrandbebauung
Quelle: eigene Darstellung

Aus städtebaulicher Sicht wird auf der Grundlage des Bebauungsplanes eine L-förmige Grundform erreicht, die eine geschlossene Bebauung zu den Baulinien hin ausbildet. Problematisch sind hierbei die Erschließungssituation an der Gebäudeecke sowie die Verdeckung der Bahnbögen.

Schritt 2: Reduktion auf Riegel

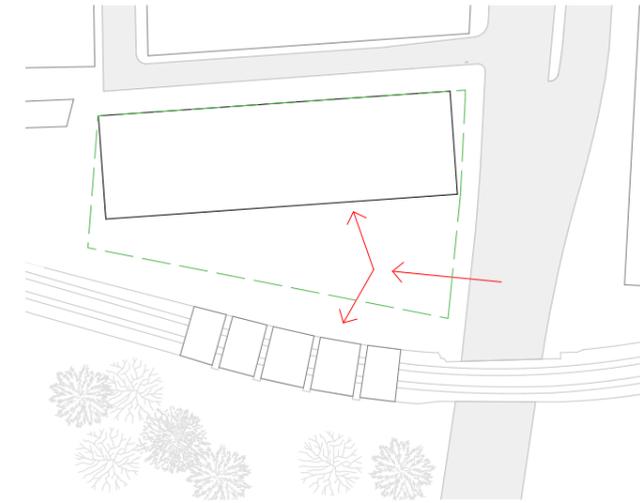


Abb. 65: Piktogramm - Reduktion auf Riegel
Quelle: eigene Darstellung

Durch die Verdeckung der Bahnbögen wird eine Aufweitung zwischen dem Gebäude und der parallel verlaufenden Bahntrasse erreicht, indem das Gebäude auf die Form eines Riegels reduziert wird. Dadurch entsteht eine großzügige Freifläche.

Schritt 3: Weitung des Gebäudes

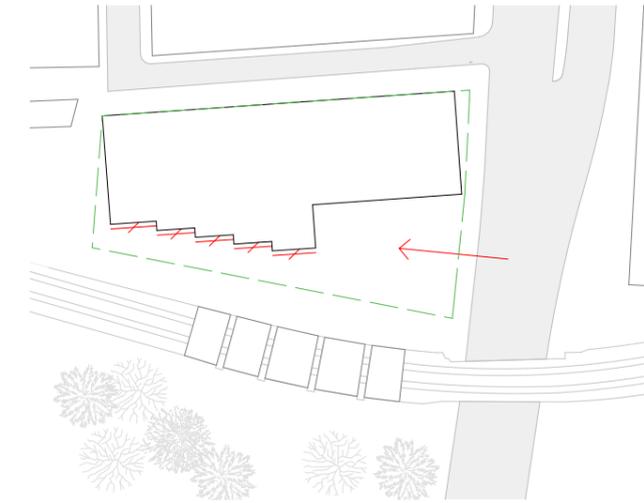


Abb. 66: Piktogramm - Weitung des Gebäudes
Quelle: eigene Darstellung

Im Bereich der zukünftigen Ambulanzen soll das Gebäude eine gewisse Privatheit zulassen und die Einsehbarkeit von außen verhindern. Aus diesem Grund springen die einzelnen Gebäudeteile auf der rechten Seite vor, um die Sichtbeziehung von der Heiligenstädter Straße zu verhindern.

Schritt 4: Ergänzung des Eingangs im Erdgeschoss

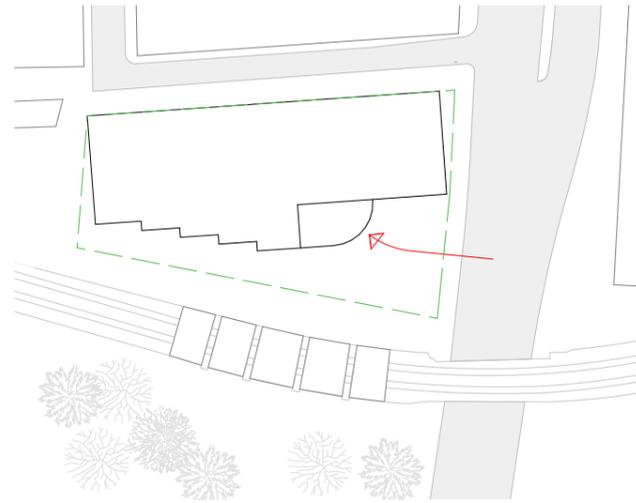


Abb. 67: Piktogramm - Ergänzung des Eingangs im Erdgeschoss
Quelle: eigene Darstellung

Im Erdgeschoss ist ein 1-geschossiger Gebäudevorsprung vorgesehen, der eine angenehme Eingangssituation in das Gebäude ermöglichen soll. Der Vorsprung soll sich deutlich von der übrigen Fasadengestaltung abheben und somit eine klare Eingangsgeste setzen.

Schritt 5: Überblickbarkeit aus dem Wartebereich

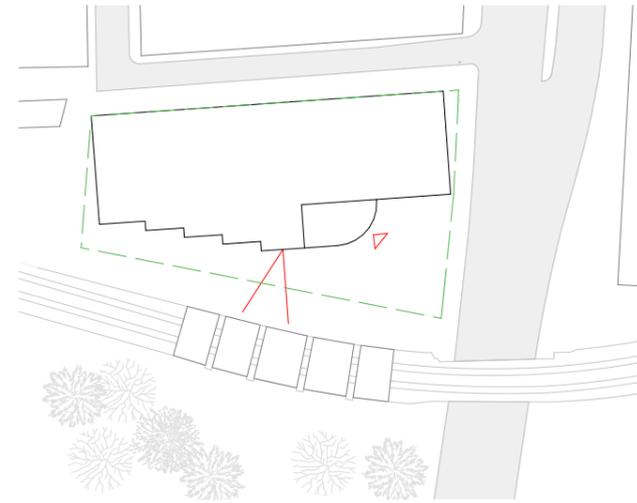


Abb. 68: Piktogramm - Überblickbarkeit aus dem Wartebereich
Quelle: eigene Darstellung

Der Wartebereich der Ambulanzen wird über alle Geschosse im vorderen Gebäudevorsprung angeordnet, um eine Überschaubarkeit über die Bahnbögen zu generieren. In zwei der Bahnbögen sollen zukünftig Kinder- und Jugendbetreuungseinrichtungen untergebracht werden. Zudem ist ein Blick in den grünen Wertheimsteinpark gewährleistet.

Schritt 6: Verbindung in den Wertheimsteinpark

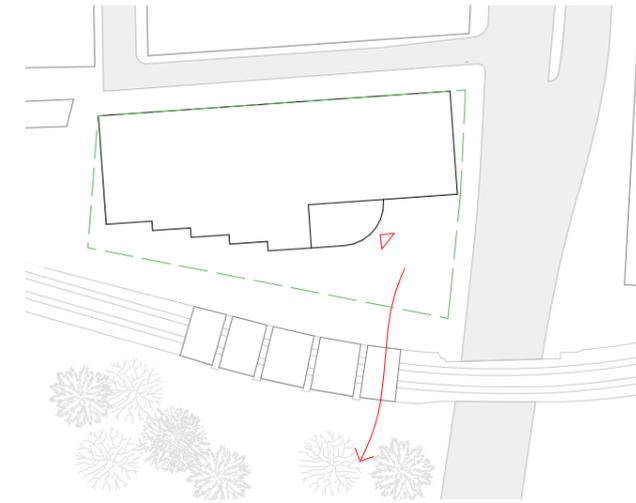


Abb. 69: Piktogramm - Verbindung in den Wertheimsteinpark
Quelle: eigene Darstellung

Durch die Nutzung eines der Bahnbögen als Durchgang soll eine direkte Verbindung zum Wertheimsteinpark geschaffen werden. Ziel ist die Erweiterung der auf dem Gelände entstehenden Grünfläche in den Park hinein und die Schaffung eines Ortes der Erholung.

Schritt 7: Trennung Patient*innen- und Personalwege

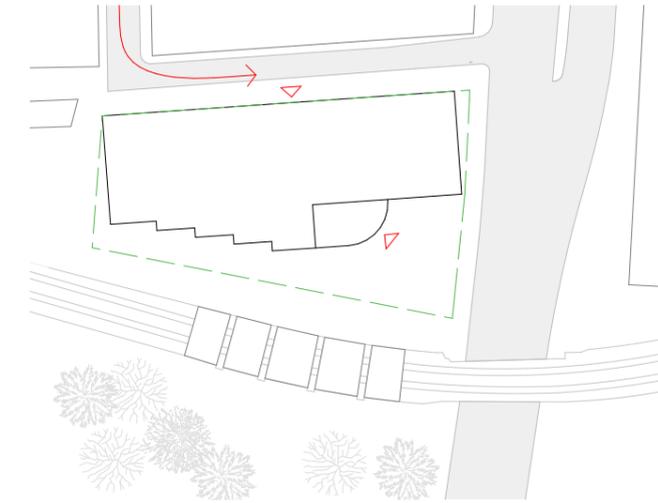


Abb. 70: Piktogramm - Trennung d. Patient*innen- und Personalwege
Quelle: eigene Darstellung

Die organisatorische Gliederung des Gebäudes umfasst die Trennung der Verkehrswege von Patient*innen und Personal. Die nördliche Seite des Gebäudes, die an die Einbahnstraße Böhmühlgasse grenzt, soll in Zukunft nur noch als Zufahrt zur Tiefgarage, für die Anlieferung und für die Parkplätze des Personals sowie als Eingang für das Personal genutzt werden. Fußgänger*innen werden das Areal des Brustgesundheitszentrums über den Vorplatz von der Heiligenstädter Straße aus betreten.

5.3 Lageplan

Angrenzend an den Wertheimsteinpark im 19. Wiener Gemeindebezirk liegt das Baugrundstück für das neue Brustgesundheitszentrum. Die Zufahrt zum Brustgesundheitszentrum mit dem Auto ist von der Böhm-mühl-gasse aus möglich. Da es sich um eine Einbahnstraße handelt, ist die Zufahrt nur von Nordwesten möglich, eine entsprechende Beschilderung soll die Erkennbarkeit für Ortsfremde gewährleisten. Somit kann das Brustgesundheitszentrum von der direkten Verbindungsachse der Heiligenstädter Straße gut erreicht werden. Während die Mitarbeiter*innenparkplätze überwiegend oberirdisch entlang der Straße vorgesehen sind, sollen die Patient*innen und ihre Begleitpersonen die Tiefgarage nutzen können. Von dort besteht ein direkter Zugang in die Eingangshalle des Gesundheitszentrums. Entlang der Böhm-mühl-gasse werden auch die Anlieferung und die Müllentsorgung erfolgen. Wer mit öffentlichen Verkehrsmitteln anreist, wird voraussichtlich aus nördlicher Richtung zu Fuß zum Eingang des Bau-feldes gelangen. Unmittelbar neben den 2 Taxi- bzw. Krankentransport-Drop-off- und Drop-in-Zonen öffnet sich der Vorplatz für die Patient*innen. Ein ca. 15 m langer Vorplatz muss überquert werden, um in die Lobby des Brustgesundheitszentrums zu gelangen. Rechts des Vorplatzes befindet sich der Außenbereich der Cafeteria. Links des Vorplatzes zweigen mehrere Wege ab. Auf der linken Seite des Vorplatzes zweigen mehrere Wege ab, die zu einem Kinderbetreuungsbereich und einem Kurs- und Veranstaltungsraum unter den Bahnbögen führen. Gleichzeitig wird der Healing Garden erschlossen und unter einem der Bahnbögen eine direkte Verbindung zum Wertheimsteinpark geschaffen.

Abb. 71: Lageplan M1:1000
Quelle: eigene Darstellung

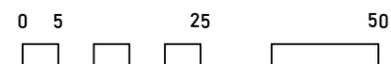




Abb. 74: Zugang vom Wertheimsteinpark
Quelle: eigene Darstellung

5.3

Lageplan

Im Sinne der Healing Architecture soll auch der private Garten zu einem Ort der Erholung und Genesung werden. Als Healing Garden soll er vor allem die verschiedenen Sinne der Patient*innen anregen und sie an einen Ort führen, an dem sie sich von ihren Gedanken und Ängsten lösen können.

Wer sich als Patient*in auf diese sinnliche Reise begibt, wird an verschiedene Orte geführt. Südlich des Brustgesundheitszentrums beginnt der Weg in den Garten der Sinne. Die erste Station ist der Bereich des Sehens. Um ein farbenfroh bepflanztes Blumenbeet herum sind Sitzgelegenheiten angeordnet, von denen aus man die Schönheit des Beetes genießen kann. Geht man weiter, gelangt man zum Ort des Riechens. Hier kann man sich rücklings an den Kräutergarten setzen und versuchen, die duftenden Pflanzen zu erraten oder sich einfach von ihrem Duft berauschen lassen. Der weitere Weg führt an einem Ruhepavillon vorbei zum letzten Ort des Hörens. An dieser Stelle ist ein Gefällesprung im Gelände notwendig, der die Einfassung eines schönen Platzes ermöglicht, an dem ein kleiner Wasserfall entstehen kann. Um diesen sanft plätschernden Wasserfall herum sind wiederum Sitzgelegenheiten angeordnet. Hier kann man in Ruhe dem beruhigenden Wasserrauschen lauschen. Zum Schluss gibt es für alle Patient*innen, die sich fit genug fühlen, die Möglichkeit, einen kleinen Pfad hinauf zu gehen. Dieser führt zu einigen Hochbeeten und Obstbäumen. Hier soll es die Möglichkeit geben, selbst zu pflanzen und sich die Zeit zu vertreiben und dabei vielleicht auch noch etwas zu verkosten. Dabei sollen vor allem die Sinne fühlen und schmecken angeregt werden.

Für einen ausgedehnten Spaziergang bietet der direkte Zugang zum Wertheimsteinpark, auf der anderen Seite der Bahntrasse, natürlich auch die Möglichkeit der Erholung und Genesung, denn wem tut ein Spaziergang in der Natur wohl nicht gut?

- 1) Platz des Hörens
- 2) Weg des Schmecken & Tastens
- 3) Platz des Riechens
- 4) Platz des Sehens
- 5) Ruhepavillon
- 6) Außenspielbereich Kinder
- 7) Außenterasse für Kurse
- 8) Durchgang in den Wertheimsteinpark
- 9) Außenterasse Cafeteria

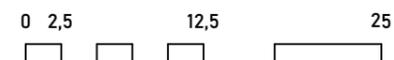


Abb. 73: Lageplan M1:500
Quelle: eigene Darstellung

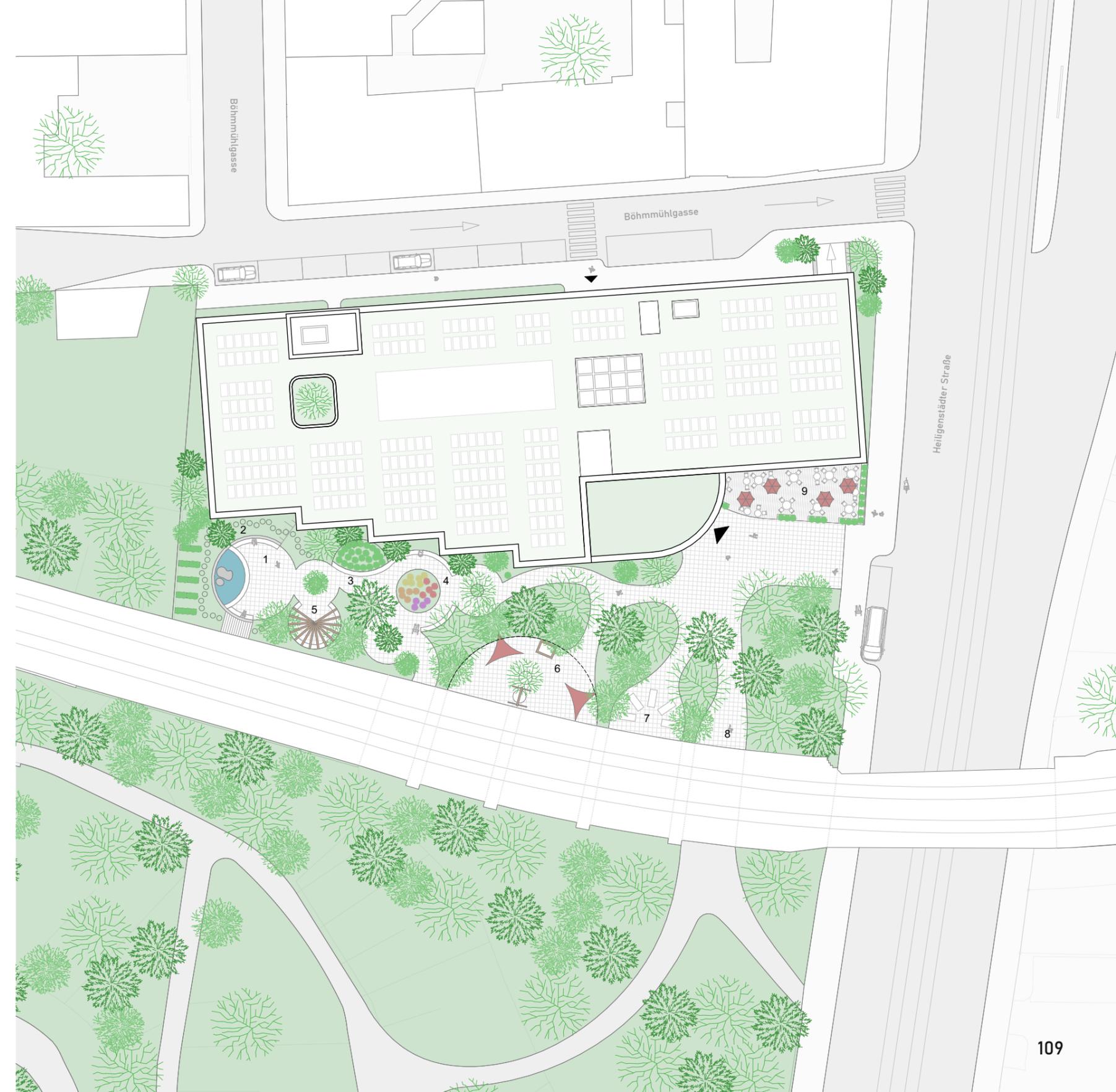




Abb. 72: Blick auf den Healing Garden
Quelle: eigene Darstellung

5.4 Grundriss EG

Das Brustgesundheitszentrum wird von Osten her erschlossen. Von der Parkseite gelangt man über einen kleinen Vorplatz in das Gebäude. Durch seine runde Glasfassade zeigt sich der Eingang nach außen und lädt die Patient*innen in sein Inneres ein. Im Zentrum der Eingangshalle befindet sich der runde Empfangstresen, an welchem weitere Informationen erhältlich sind.

Im Erdgeschoss befindet sich neben einer Apotheke eine Cafeteria. Hier können die Patient*innen und ihre Begleitung warten oder zwischendurch einen Snack zu sich nehmen. Eine lange Empfangstheke bietet allerlei kulinarische Köstlichkeiten und ist auf Diätkost für Brustkrebspatient*innen spezialisiert. Auch das Personal kann sich im angrenzenden Speisesaal mit Außenterrasse kulinarisch verwöhnen lassen.

Wer eine der drei Ambulanzen im Gebäude aufsuchen möchte, gelangt entweder ebenerdig zum Empfang der Ambulanz oder über den Aufzug bzw. die Treppe im Atrium zu den Empfangstresen der oberen Ambulanzen. Gegenüber dem Empfang können die Patient*innen bis zum Aufruf zur Behandlung in einem großzügig gestalteten Wartebereich verweilen. Im Erdgeschoss finden in erster Linie die Bestrahlungen und die dafür notwendigen Voruntersuchungen statt.

Wenn der Patient / die Patientin ihre Kinder mitgebracht hat, können diese eine Kinderbetreuungsgruppe in den gegenüberliegenden Straßenbahnbögen besuchen. Dieser ist von der Straße aus durch eine natürliche Bepflanzung nicht einsehbar, befindet sich aber im direkten Sichtkontakt zum Wartebereich der Brustkrebsambulanz. Ein Multifunktionsraum für Kurse und Seminare sowie ein Durchgang zum Wertheimsteinpark runden das Areal des Brustgesundheitszentrums ab.

Apotheke	Yellow
Wartebereiche	Light Orange
Behandlungsräume Strahlentherapie	Orange
Fachordinationen	Light Green
Beratungsstellen	Light Blue
Serviceeinrichtungen	Light Purple
Empfang	Pink
STGH / Aufzüge	Blue
Hospitalleitung & Management	Light Green
Pathologie	Dark Green
Labor	Light Green
Personalräume	Light Green
Forschung	Light Green
Nebenräume	Light Green
Technik & Lager	Light Green
Tiefgarage	Grey
Außenraum	Grey

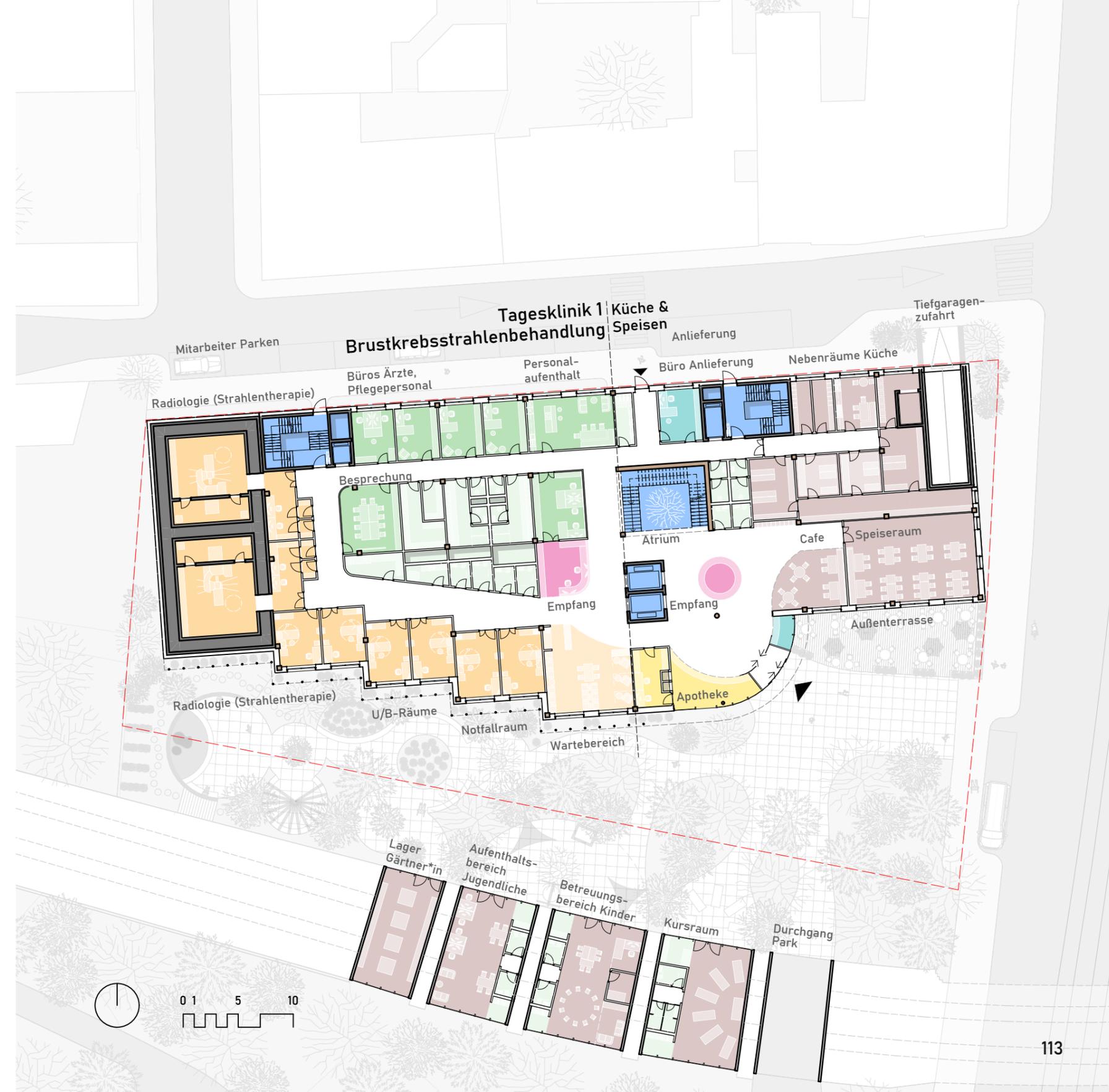
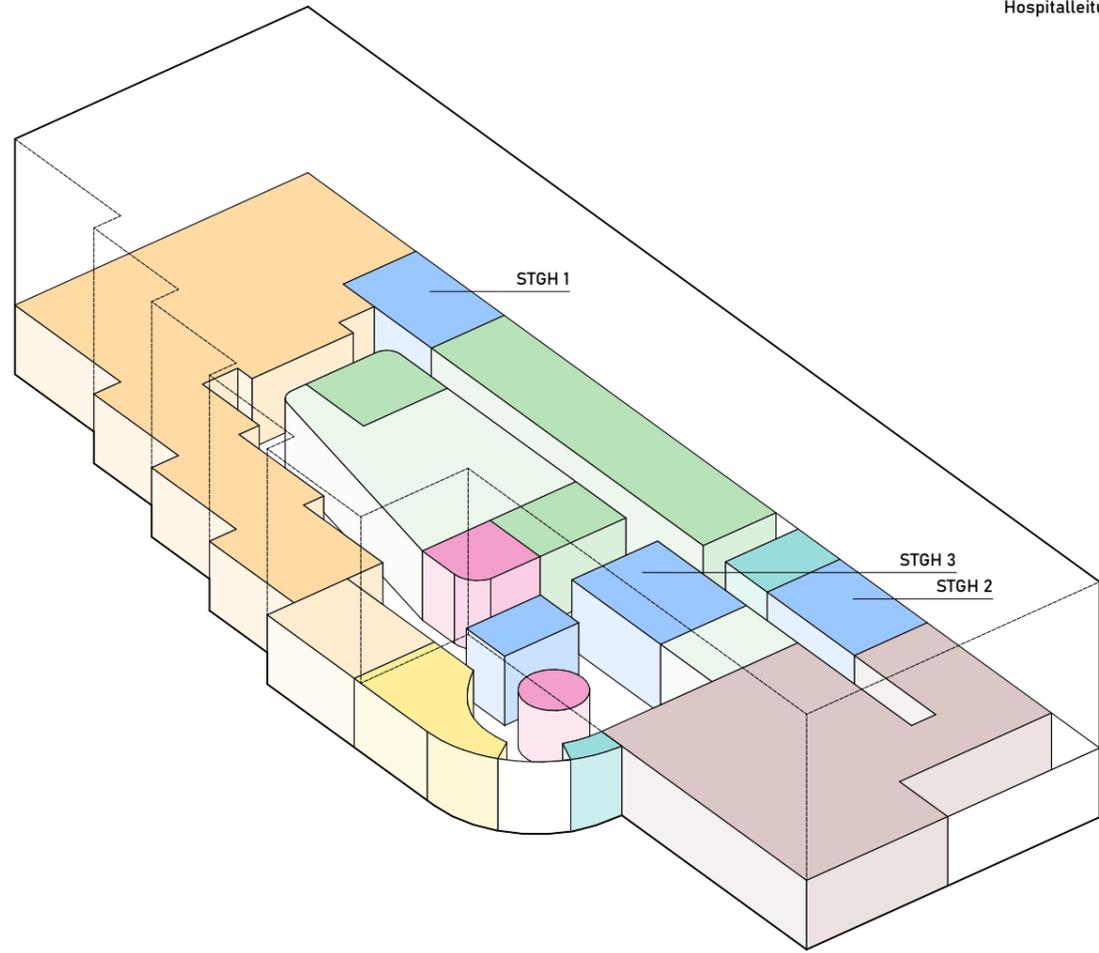


Abb. 75: Grundriss EG Raumorganisation M1:400
Quelle: eigene Darstellung

5.4

Grundriss EG



- Apotheke
- Wartebereiche
- Behandlungsräume Strahlentherapie
- Fachordinationen
- Beratungsstellen
- Serviceeinrichtungen
- Empfang
- STGH / Aufzüge
- Hospitalleitung & Management
- Pathologie
- Labor
- Personalräume
- Forschung
- Nebenräume
- Technik & Lager
- Tiefgarage
- Außenraum

Abb. 76: Axonometrie Funktionen EG
Quelle: eigene Darstellung

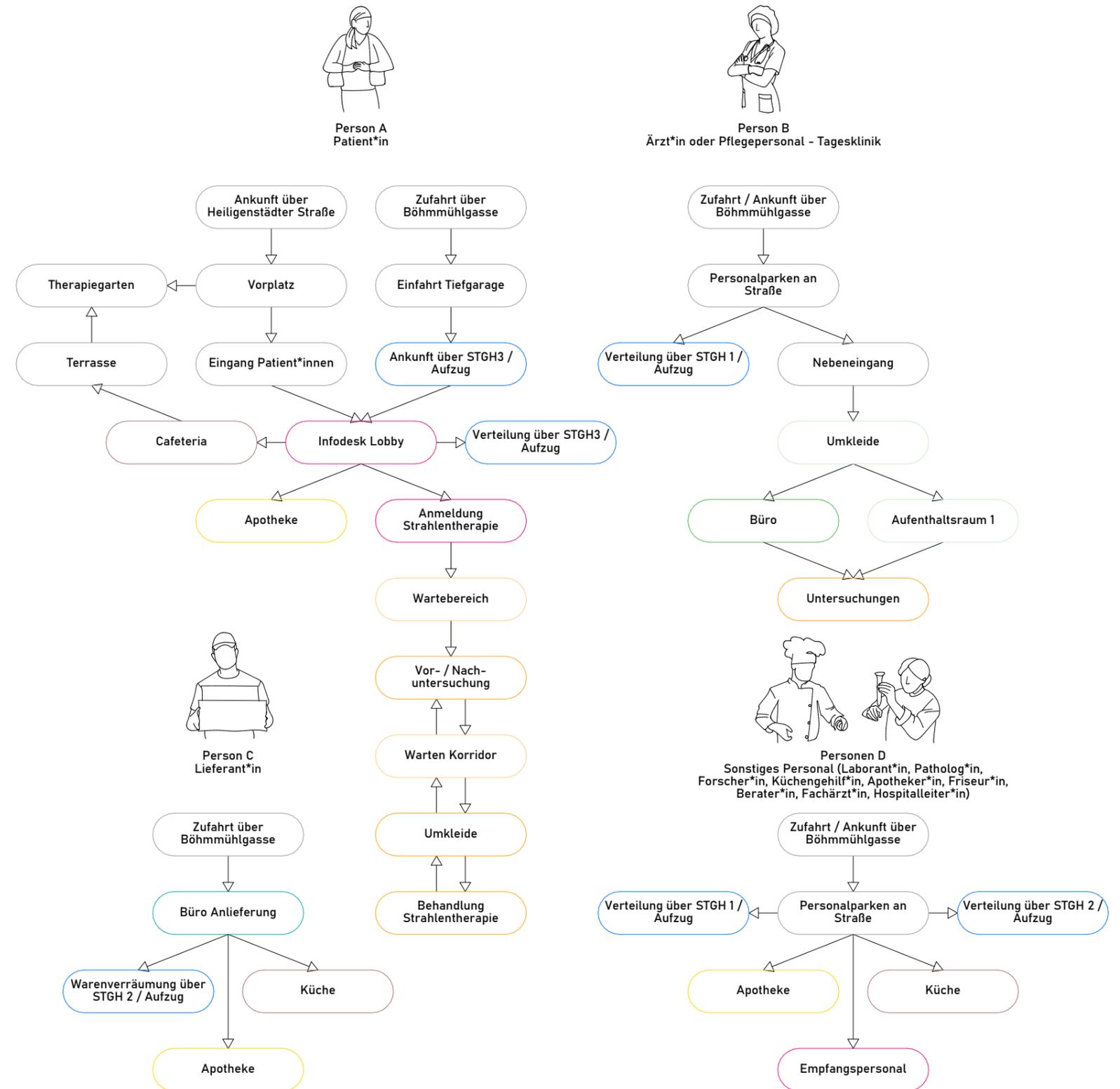


Abb. 77: Darstellung der Personalwege im EG
Quelle: eigene Darstellung

5.4

Grundriss EG

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

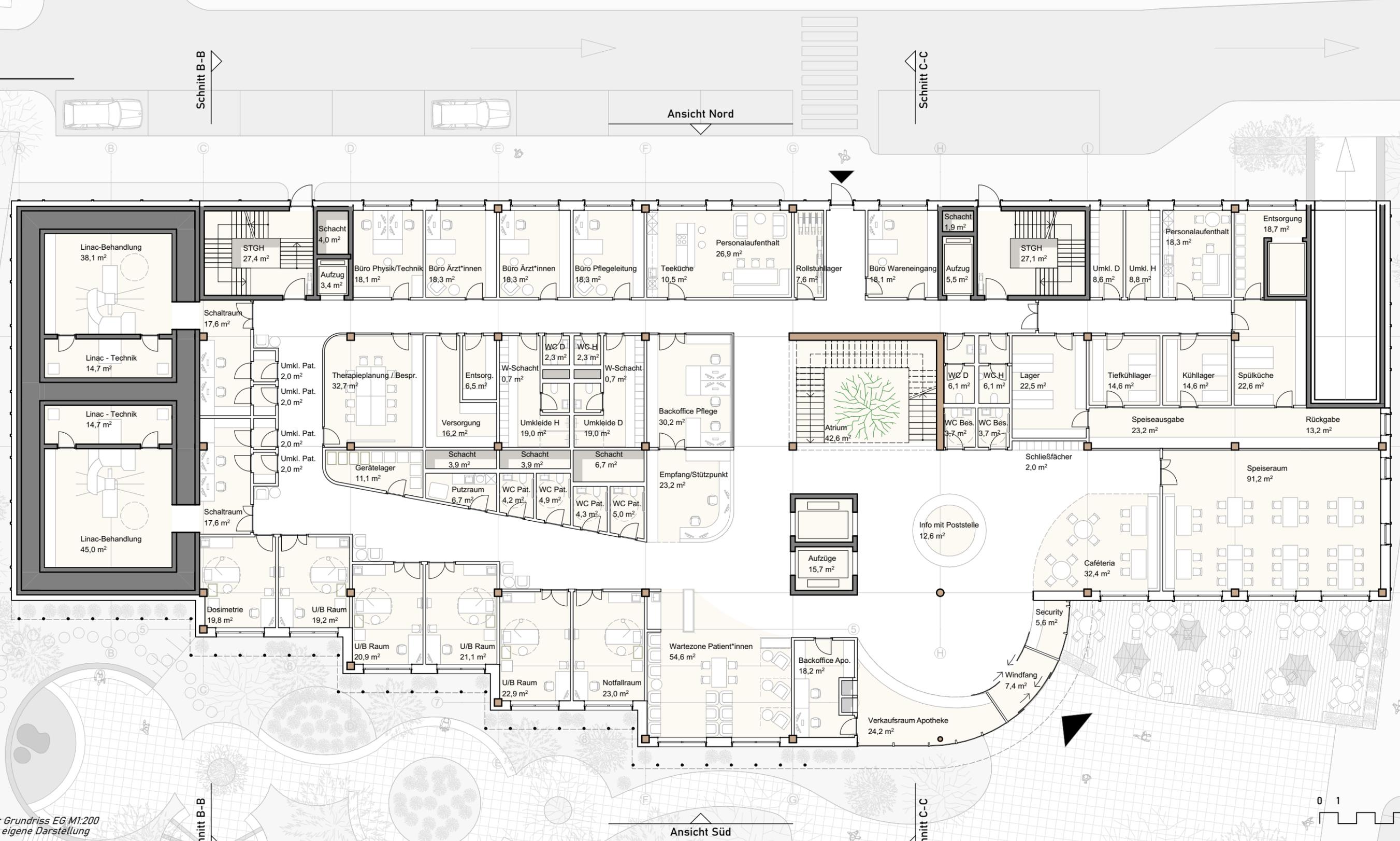


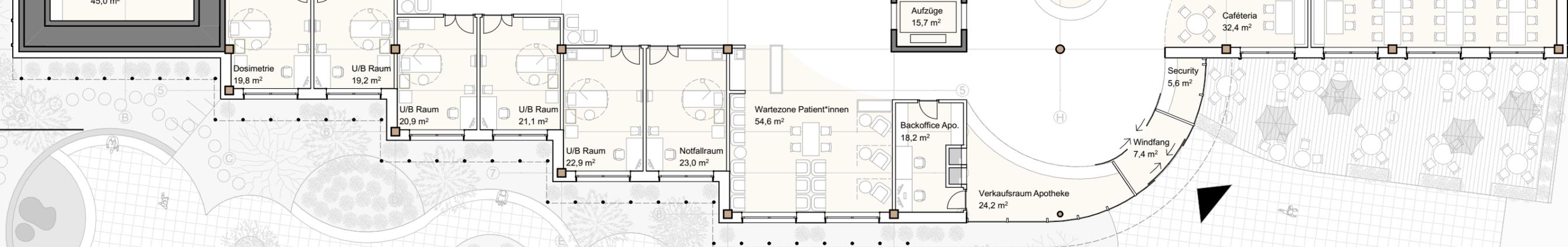
Abb. 78: Grundriss EG M1:200
Quelle: eigene Darstellung



Abb. 79: Empfangssituation des Brustgesundheitszentrums
Quelle: eigene Darstellung

5.4

Grundriss EG



Ansicht Süd

Schnitt B-B

Schnitt C-C



Abb. 80: Grundriss EG Bahnbögen M1:200
Quelle: eigene Darstellung





Abb. 81: Kursraum unter dem Bahnbogen
Quelle: eigene Darstellung

5.4 Grundriss 1.OG

Über die Treppe im Atrium oder die beiden Personenaufzüge gelangt man in das erste Obergeschoss. Man wird durch die Erschließung direkt vor den Stationsstützpunkt geführt und kann sich beim Pflegepersonal seinen Termin bestätigen lassen. Im großzügig gestalteten Wartebereich, in dem verschiedene Beschäftigungsmöglichkeiten angeboten werden, kann man Platz nehmen. Für kommunikativere Patient*innen besteht die Möglichkeit, sich an einen Tisch zu setzen, andere Patient*innen kennen zu lernen und in einen regen Austausch zu treten. Für diejenigen, die ihre Ruhe und einen geschützten Bereich benötigen, werden einzelne Kojen abtrennbar gestaltet.

Auf der Station im 1. Obergeschoss befinden sich alle Funktionen der Brustkrebsvorsorge und -diagnostik. Hier können Mammografien, Computertomografien, Magnetresonanztomografien oder auch Biopsien und Ultraschalluntersuchungen durchgeführt werden. Im rechten Teil des Gebäudes befinden sich zudem einzelne niedergelassene Fachärzt*innen und Beratungsstellen. Sie können hier für jede Art von Hilfe aufgesucht werden. Darüber hinaus sind im 1. Obergeschoss ein Friseursalon, ein Perücken- und ein Prothetikgeschäft untergebracht.

Angrenzend an den nördlichen Flur befinden sich die Personalräume. Jede Station verfügt über einen eigenen Umkleidebereich, einen Besprechungsraum, einige Büros für Pflegepersonal, Ärzt*innen, Fachärzt*innen und Techniker*innen sowie einen großzügig gestalteten Aufenthaltsraum mit Teeküche. Der nördliche Flur dient als Personalflur und ist über die beiden Fluchttreppenhäuser mit dem Personaleingang im Erdgeschoss verbunden.

Apotheke	Yellow
Wartebereiche	Light Orange
Untersuchungsräume Brustgesundheit	Orange
Fachordinationen	Light Brown
Beratungsstellen	Brown
Serviceeinrichtungen	Light Grey
Empfang	Pink
STGH / Aufzüge	Blue
Hospitalleitung & Management	Teal
Pathologie	Dark Green
Labor	Green
Personalräume	Light Green
Forschung	Light Green
Nebenräume	Light Green
Technik & Lager	Light Grey
Tiefgarage	Grey
Außenraum	Dark Grey

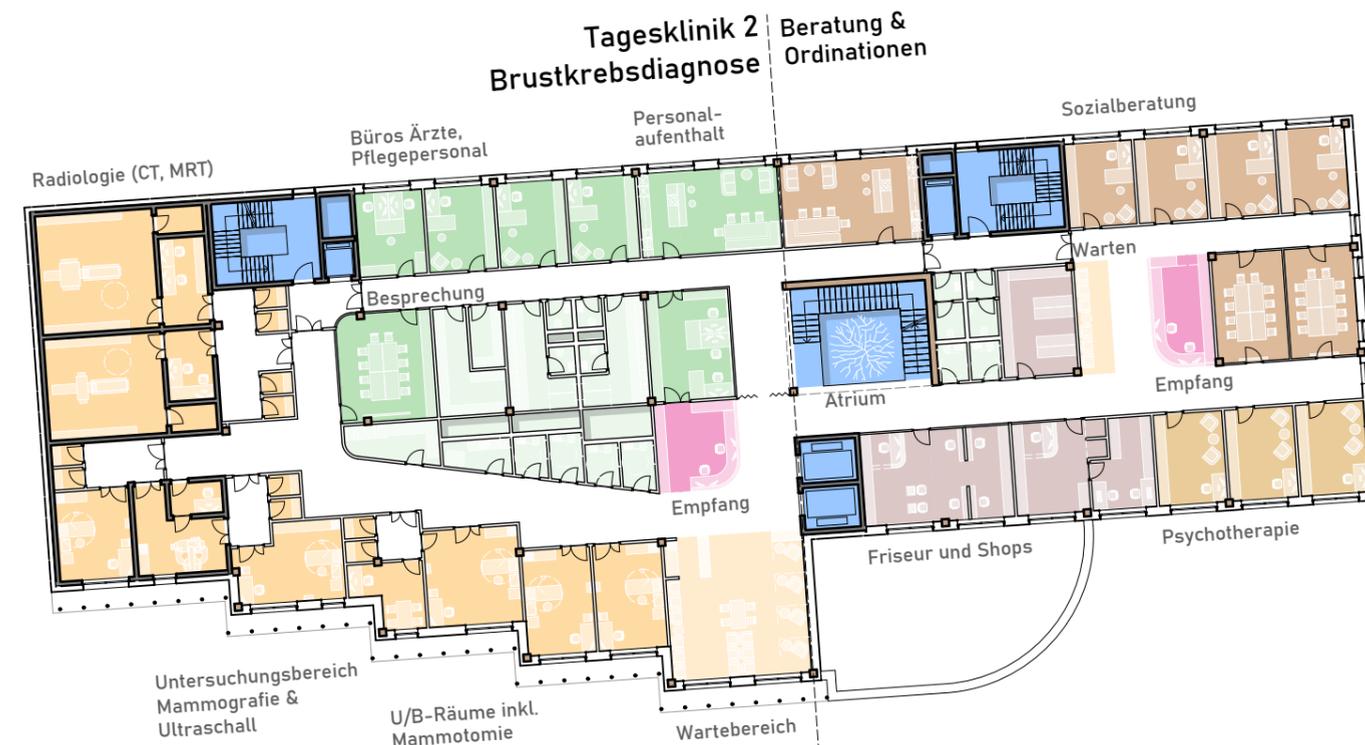
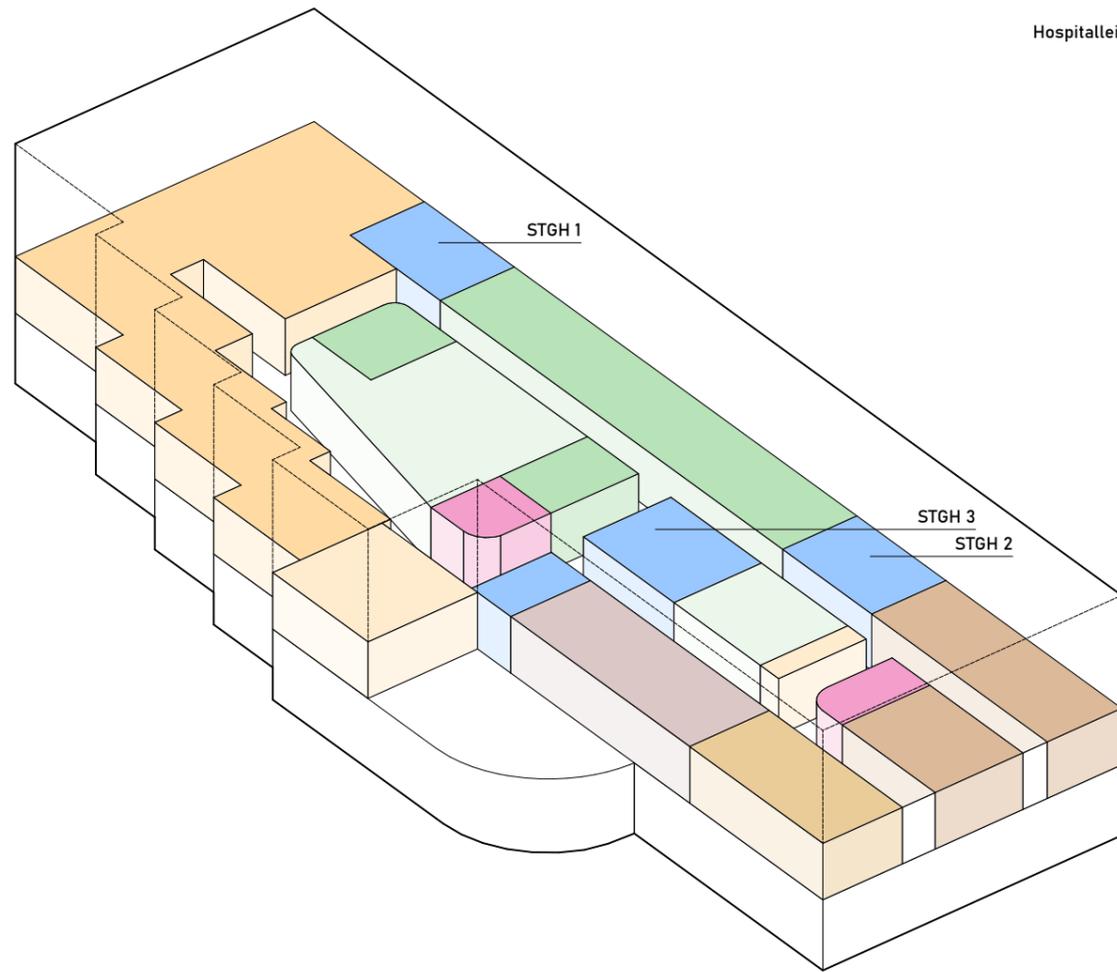


Abb. 82: Grundriss 1.OG Raumorganisation M1:400
Quelle: eigene Darstellung

5.4

Grundriss 1.0G



- Apotheke
- Wartebereiche
- Untersuchungsräume Brustgesundheit
- Fachordinationen
- Beratungsstellen
- Serviceeinrichtungen
- Empfang
- STGH / Aufzüge
- Hospitalleitung & Management
- Pathologie
- Labor
- Personalräume
- Forschung
- Nebenräume
- Technik & Lager
- Tiefgarage
- Außenraum

Abb. 83: Axonometrie Funktionen 1.0G
Quelle: eigene Darstellung

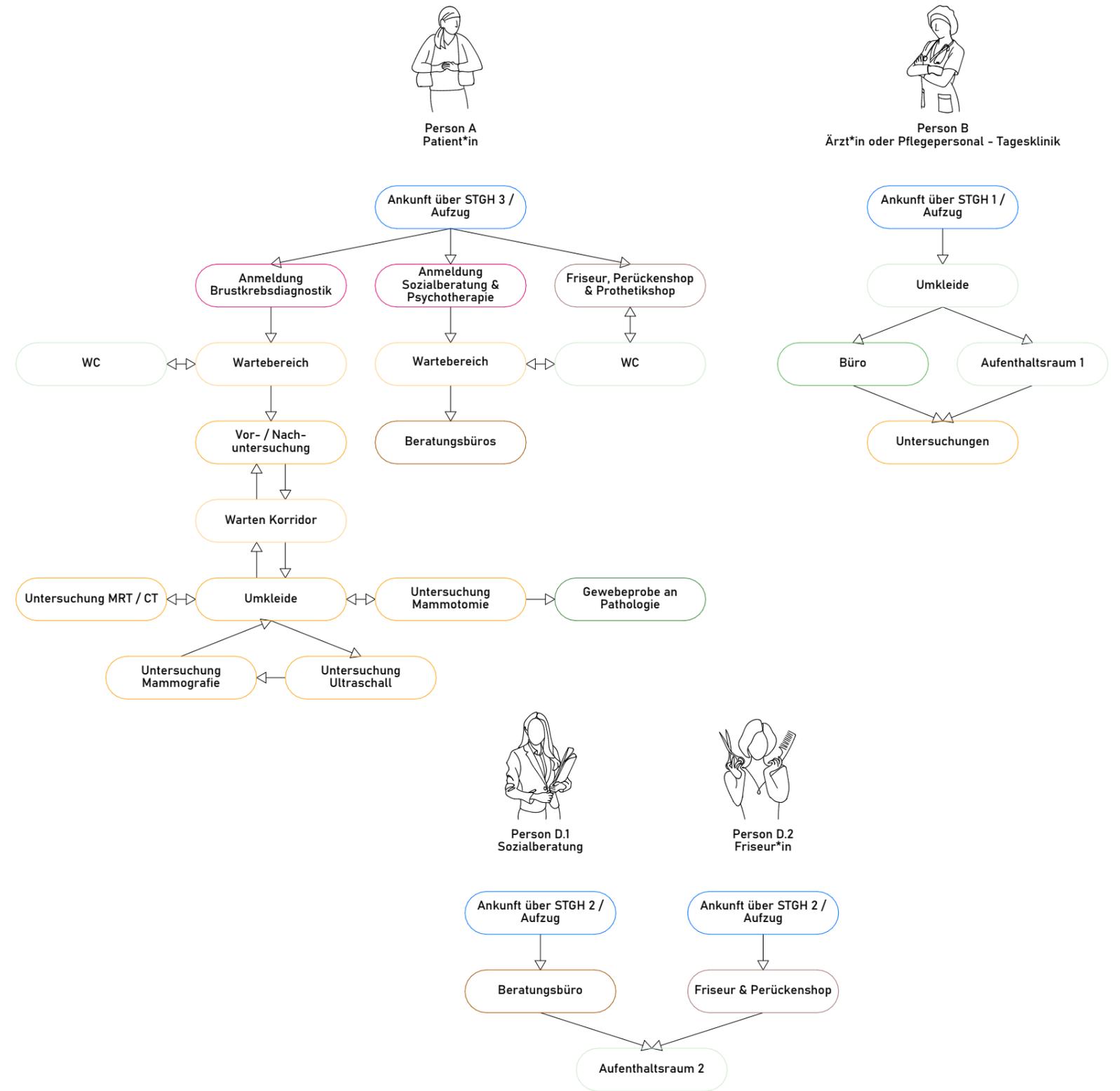


Abb. 84: Darstellung der Personalwege im 1.0G
Quelle: eigene Darstellung

5.4

Grundriss 1.0G

Schnitt A-A

Schnitt B-B

Schnitt C-C

Ansicht Nord

Schnitt A-A

Ansicht Ost

Ansicht Süd

Schnitt C-C

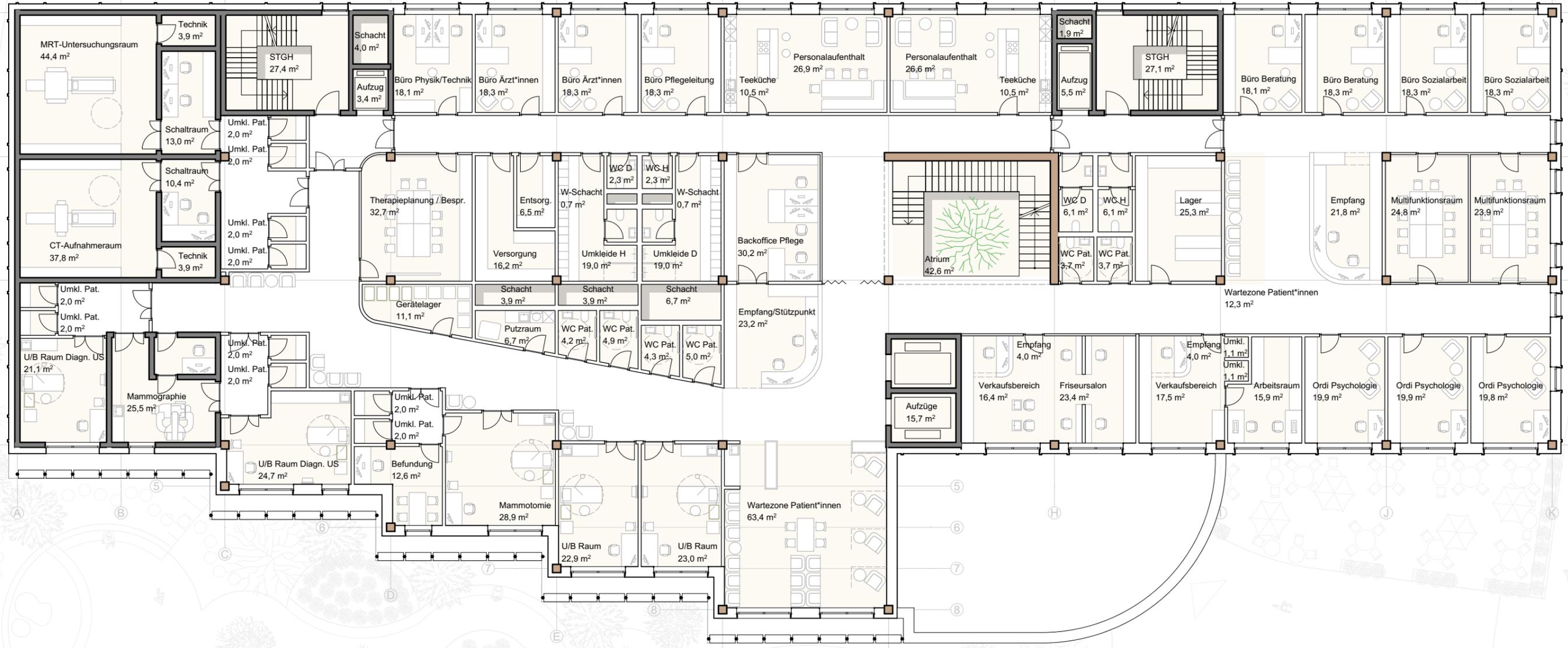


Abb. 85: Grundriss 1.0G M1:200
Quelle: eigene Darstellung





Abb. 86: Plegestützpunkt inklusive Backoffice
Quelle: eigene Darstellung

5.4 Grundriss 2.OG

Über die Treppe im Atrium und die Aufzüge kann auch das zweite Obergeschoss erreicht werden. Der Grundriss wird vom Stationsstützpunkt aus entwickelt. Auf der linken Seite befindet sich der weitere Stationsbereich, während sich auf der rechten Seite ein Andachtsraum, niedergelassene Fachärzt*innen und Beratungsstellen befinden. Möchte man zu einer Behandlung, nimmt man zunächst im großen Wartebereich gegenüber dem Stützpunkt Platz. Möchte man nur eine der Einzelordinationen aufsuchen, kann man im kleineren Wartebereich im rechten Gebäudeteil verweilen.

Die Station im 2. Obergeschoss ist der Ort für alle Infusionstherapien bei Brustkrebs, wie z. B. die Verabreichung von Chemotherapie, Immuntherapie oder Antikörpertherapie. Der Patient / die Patientin wird zunächst in einen Untersuchungs- und Behandlungsraum gebeten. Dort wird ihr aktueller Gesundheitszustand von einem Arzt beurteilt. Wenn alles in Ordnung ist, kann man anschließend in einem der Therapieräume auf einem Behandlungsstuhl Platz nehmen und sich die Infusion verabreichen lassen. Highlight dieser Etage ist das kleine Atrium links, das einen lichtdurchfluteten Innenraum schafft.

Auf dem nördlichen Flur befinden sich, wie auch auf den anderen Etagen, alle Räume für das Personal. Hier sind unter anderem die Büros und Aufenthaltsräume der Ärzte und des Pflegepersonals untergebracht. Außerdem befinden sich hier ein Entsorgungs- und ein Versorgungsraum, die WC-Anlagen für das Personal und der Umkleidebereich für diese Station. Über einen Personalaufzug im linken Bereich des Treppenhauses ist ein einfacher Wechsel auf die anderen Stationen möglich.



Abb. 87: Grundriss 2.OG Raumorganisation M1:400
Quelle: eigene Darstellung

5.4

Grundriss 2.0G

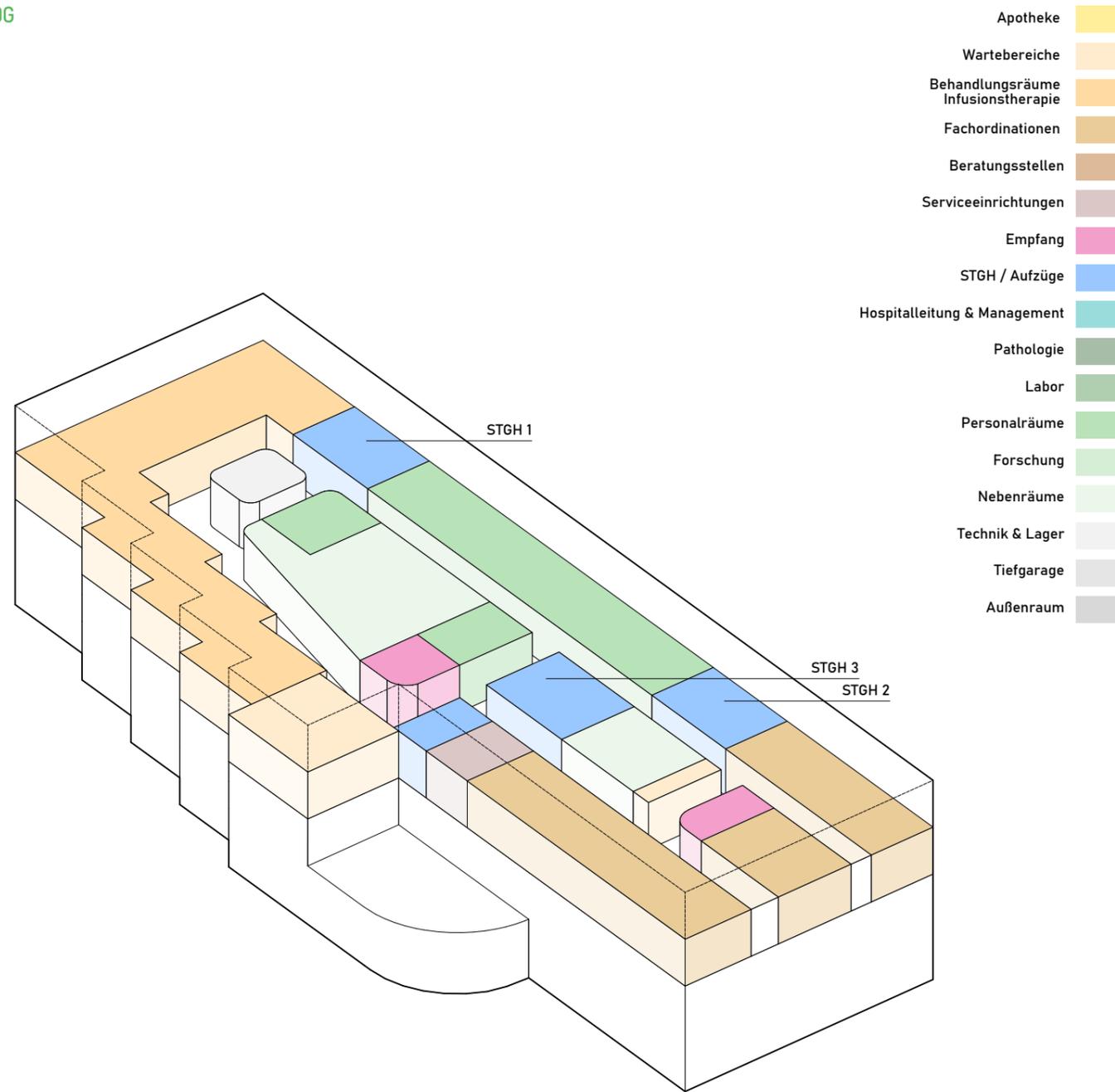


Abb. 88: Axonometrie Funktionen 2.0G
Quelle: eigene Darstellung

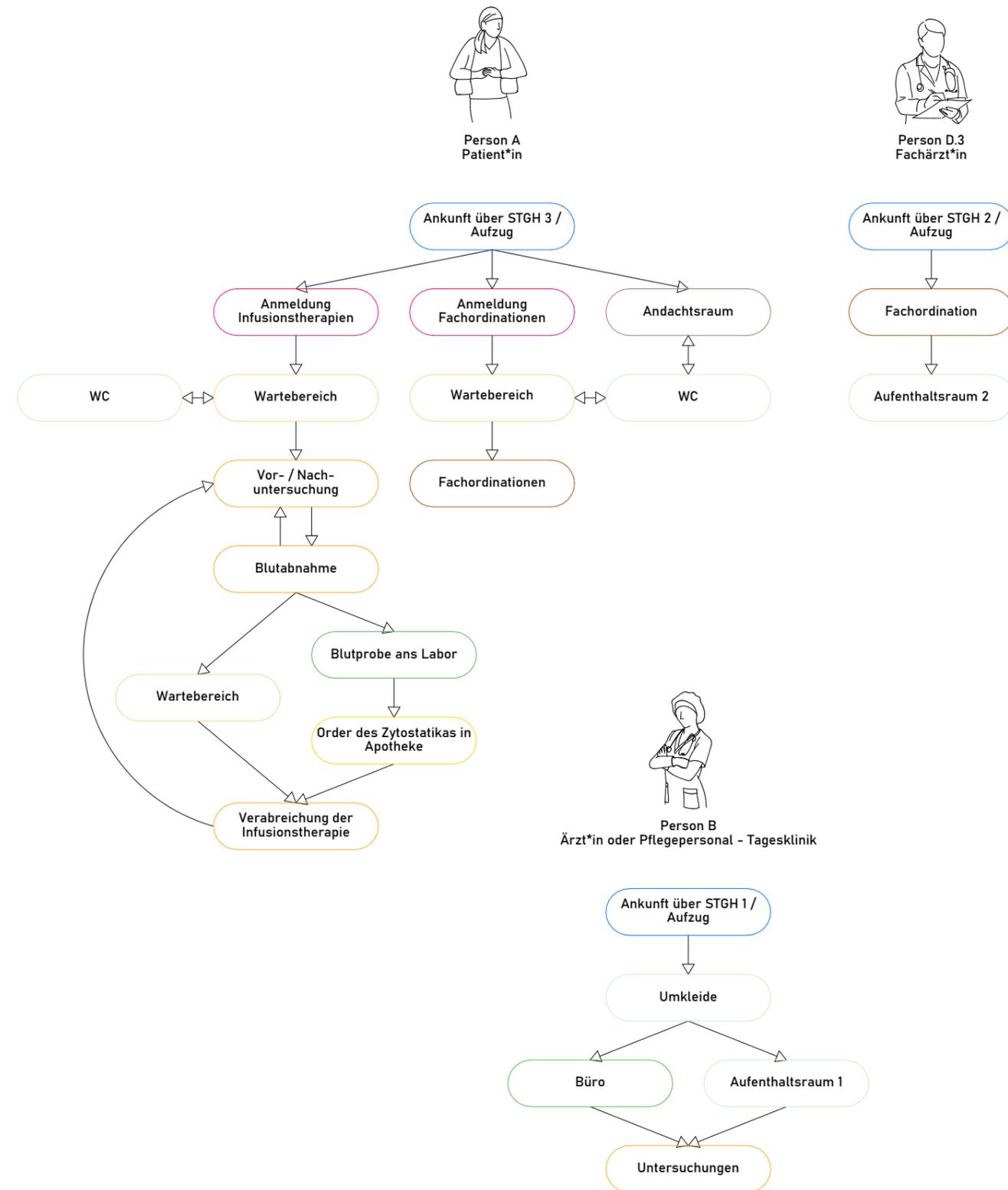


Abb. 89: Darstellung der Personalwege im 2.0G
Quelle: eigene Darstellung



Abb. 91: Untersuchungs- & Behandlungsraum
Quelle: eigene Darstellung

5.4 Grundriss 3.OG

Im Gegensatz zu den anderen Obergeschossen befindet sich im 3. Obergeschoss keine Station mehr. Hier sind Labor, Pathologie und Forschung untergebracht. Schächte, WC-Kerne und Lagerräume sind wie in den unteren Geschossen an gleicher Stelle angeordnet.

Die Büros des Labors befinden sich an der Nordfassade, die der Pathologie rechts an der Südfassade. Die Leitung des gesamten Brustgesundheitszentrums hat ihren eigenen Bereich an der rechten Nordfassade, ebenso wie die Besprechungsräume, die sich im Inneren des Raumes befinden. Über den Untersuchungs- und Behandlungsbereichen der Ambulanzen befinden sich die Laborräume. Es gibt 3 Labore für den Laborbereich und 3 Labore für die Pathologie. In der nordwestlichen Ecke sind noch 2 Laborräume für die Forschung vorgesehen. Diese befinden sich direkt neben dem linken Treppenhaus. Über dieses Treppenhaus kann im 2. Obergeschoss Blut für Forschungszwecke entnommen werden. Diese Verbindung zwischen dem 2. und 3. Obergeschoss wird für die Erprobung neuer Medikamente oder Behandlungsverfahren und für die Weiterentwicklung der Brustkrebsforschung nutzbar sein.

Apotheke	Yellow
Wartebereiche	Light Orange
Behandlungsräume tagesklinische Bereiche	Orange
Fachordinationen	Light Brown
Beratungsstellen	Brown
Serviceeinrichtungen	Light Grey
Empfang	Pink
STGH / Aufzüge	Blue
Hospitalleitung & Management	Light Blue
Pathologie	Dark Green
Labor	Medium Green
Personalräume	Light Green
Forschung	Lightest Green
Nebenräume	Very Light Green
Technik & Lager	Lightest Grey
Tiefgarage	Grey
Außenraum	Dark Grey

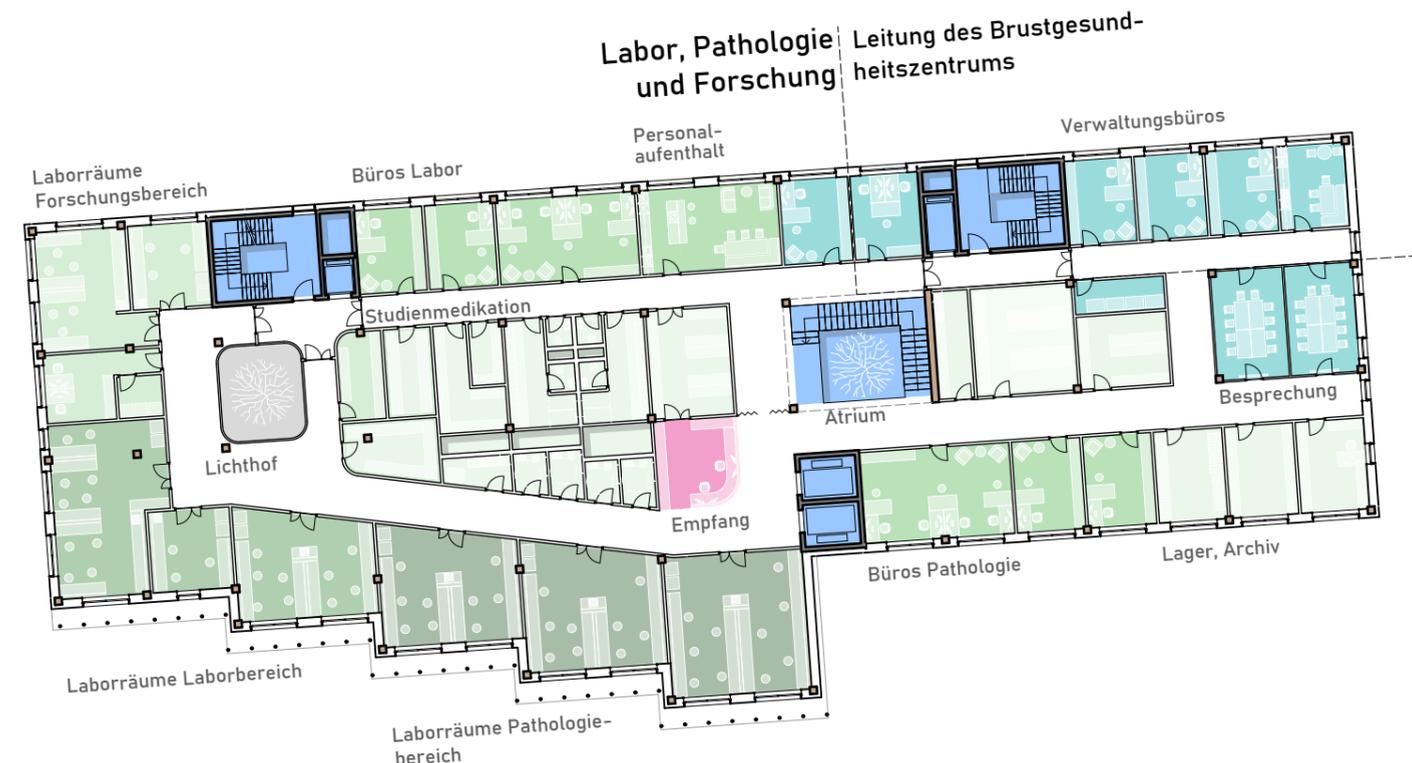


Abb. 92: Grundriss 3.OG Raumorganisation M1:400
Quelle: eigene Darstellung

5.4

Grundriss 3.0G

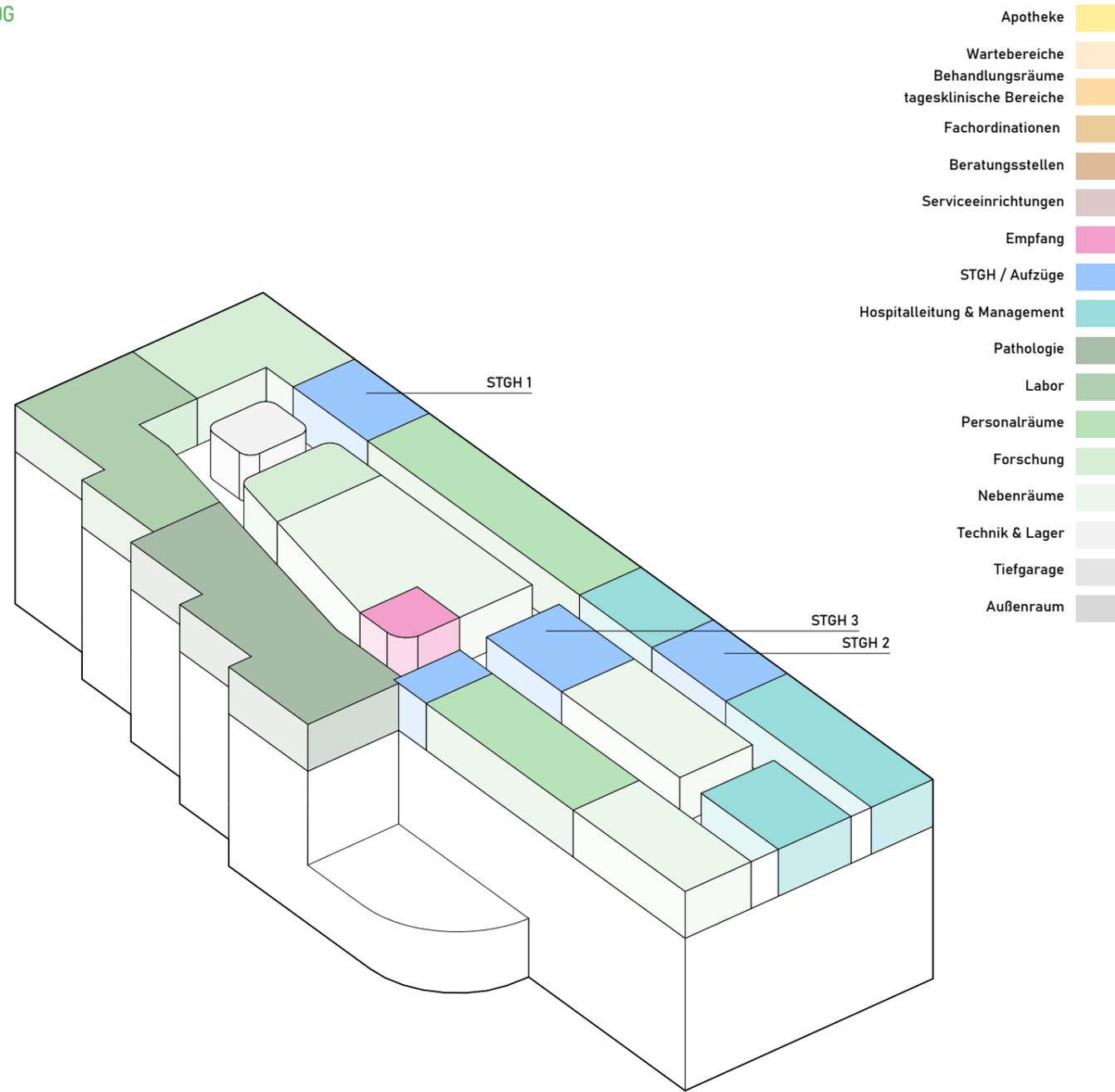


Abb. 93: Axonometrie Funktionen 3.0G
Quelle: eigene Darstellung

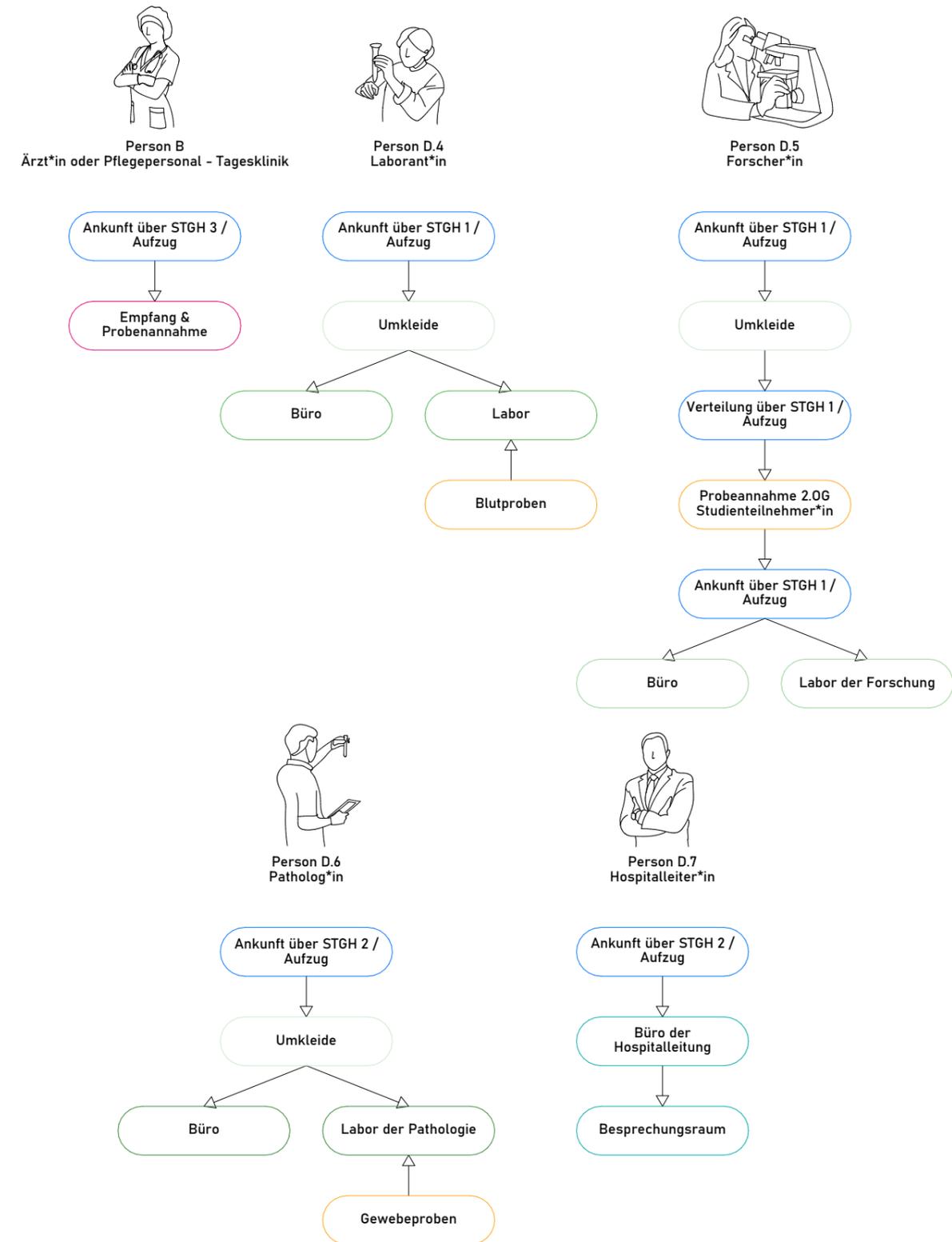


Abb. 94: Darstellung der Personalwege im 3.0G
Quelle: eigene Darstellung

5.4

Grundriss 3.0G

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

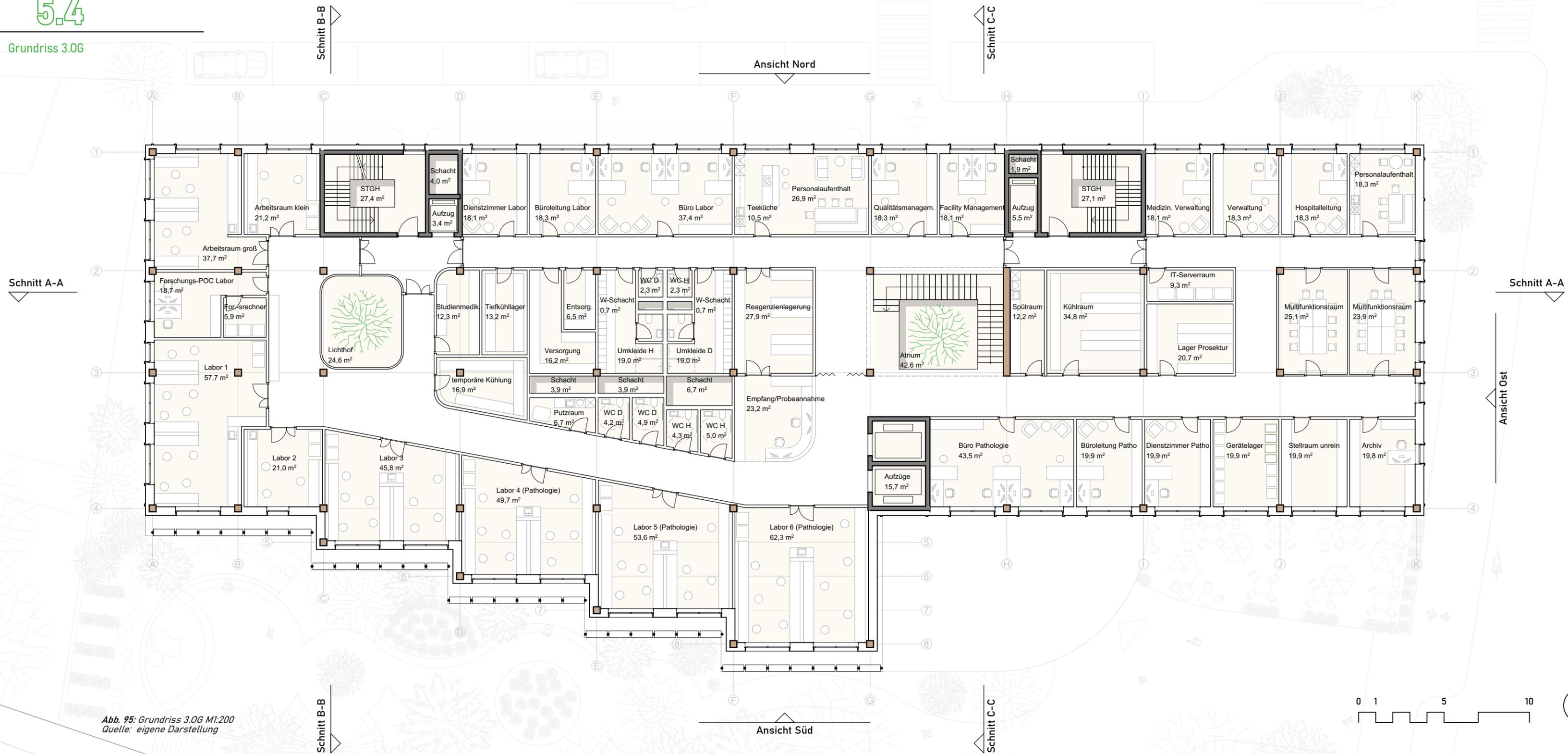


Abb. 95: Grundriss 3.0G M1:200
Quelle: eigene Darstellung





Abb. 96: Aussicht von der Veranda
Quelle: eigene Darstellung

5.4 Grundriss 1.UG

Das 1. Untergeschoss wird hauptsächlich als Tiefgarage genutzt. Auf der Ebene -1 können 13 Patient*innenfahrzeuge abgestellt werden. Ein Geschoss tiefer gibt es weitere Parkmöglichkeiten. In der nordöstlichen Ecke befindet sich ein Müllraum, der über eine Hebebühne mit dem Erdgeschoss verbunden ist.

Die linke Hälfte des 1. Untergeschosses ist um ca. 1m abgesenkt. Hier befinden sich Lagerkapazitäten für die Anlieferung sowie Technikflächen. Für die Ambulanzgruppen ist eine getrennte Anlieferung und Lagerung von reinen und unreinen Materialien erforderlich. Bei den Technikflächen handelt es sich unter anderem um die Lüftungs- und Heizungstechnik sowie weitere Technikflächen. Im südöstlichen Bereich befindet sich das Apothekenlager. Hier ist auch der Medikamentenroboter untergebracht. Durch diesen werden die Medikamente direkt sortiert und ein Stockwerk höher im Bereich der Apotheke ausgegeben.

Im linken Bereich erfolgt keine Unterkellerung, da sich darüber die 1,5 m starke Decke des Bestrahlungsbereiches befindet. In diesem Bereich werden lediglich Bohrpfähle in den Boden eingebracht.

Apotheke	Yellow
Wartebereiche	Light Orange
Behandlungsräume	Orange
tagesklinische Bereiche	Dark Orange
Fachordinationen	Brown
Beratungsstellen	Light Brown
Serviceeinrichtungen	Light Grey
Empfang	Pink
STGH / Aufzüge	Blue
Hospitalleitung & Management	Teal
Pathologie	Dark Green
Labor	Medium Green
Personalräume	Light Green
Forschung	Light Green
Nebenräume	Very Light Green
Technik & Lager	Light Grey
Tiefgarage	Dark Grey
Außenraum	Grey



Abb. 97: Grundriss 1.UG Raumorganisation M1:400
Quelle: eigene Darstellung

5.4

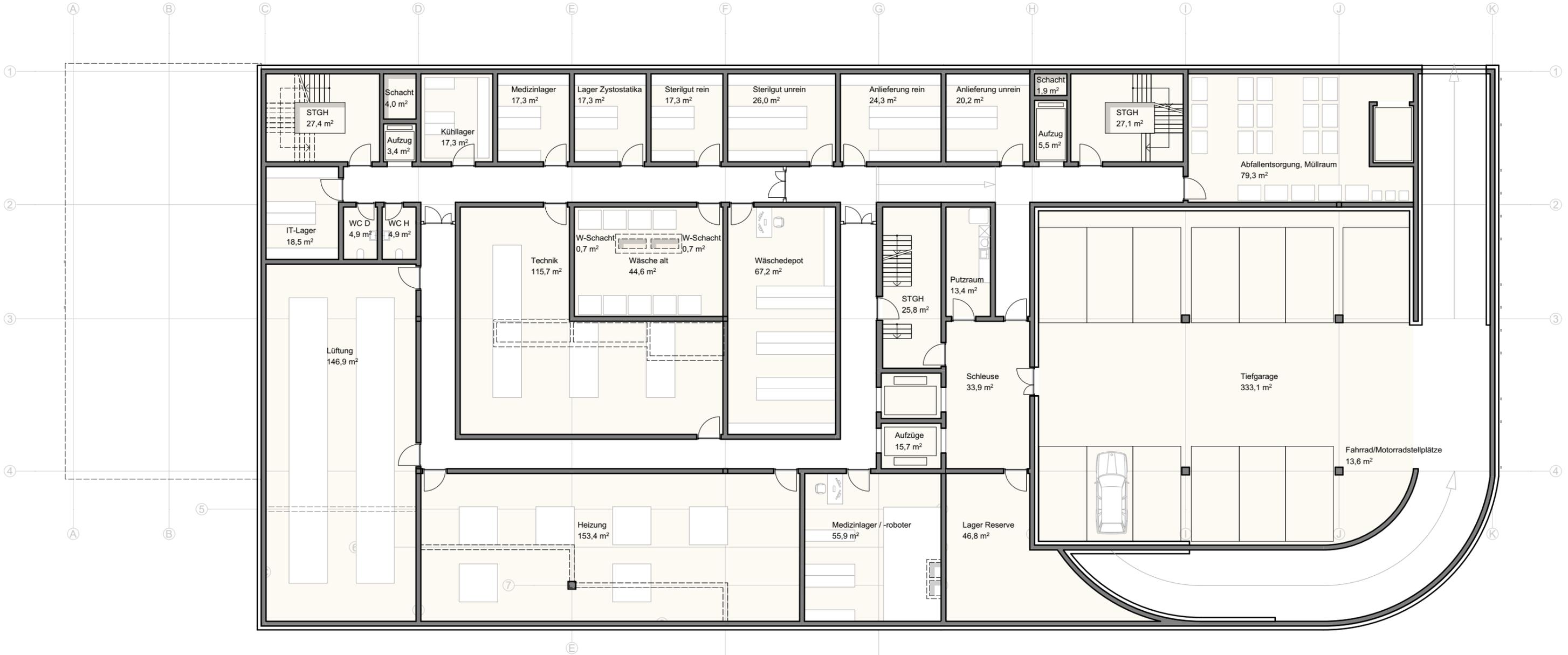
Grundriss 1.UG

Schnitt A-A

Schnitt B-B

Ansicht Nord

Schnitt C-C



Schnitt A-A

Ansicht Ost

Schnitt B-B

Ansicht Süd

Schnitt C-C

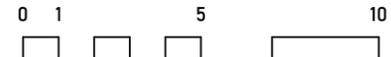


Abb. 98: Grundriss 1.UG M1:200
Quelle: eigene Darstellung



Abb. 99: Zufahrtsstraße zum Brustgesundheitszentrum
Quelle: eigene Darstellung



Abb. 100: Vorplatz des Brustgesundheitszentrums
Quelle: eigene Darstellung

5.4 Grundriss 2.UG

Noch mehr Parkplätze für Patient*innen gibt es im zweiten Untergeschoss. Hier finden weitere 14 Stellplätze ihren Platz. Über eine Schleuse sind das Treppenhaus und die Aufzüge zu erreichen.

Eine Werkstatt befindet sich ebenfalls im 2. Untergeschoss sowie 2 kleinere Lager- bzw. Technikräume.

Die Gründung des Gebäudes basiert auf einer verdickten Bodenplatte, die im Bereich der Tragwerksachsen nochmals verstärkt wird. Je nach Bodenbeschaffenheit erfordert die Gründung Bohrpfähle, die vor dem Bau zur Stabilisierung eingebracht werden.

Apotheke	Yellow
Wartebereiche	Light Orange
Behandlungsräume	Orange
tagesklinische Bereiche	Dark Orange
Fachordinationen	Brown
Beratungsstellen	Light Brown
Serviceeinrichtungen	Light Grey
Empfang	Pink
STGH / Aufzüge	Blue
Hospitalleitung & Management	Teal
Pathologie	Dark Green
Labor	Medium Green
Personalräume	Light Green
Forschung	Very Light Green
Nebenräume	Lightest Green
Technik & Lager	Lightest Grey
Tiefgarage	Grey
Außenraum	Dark Grey

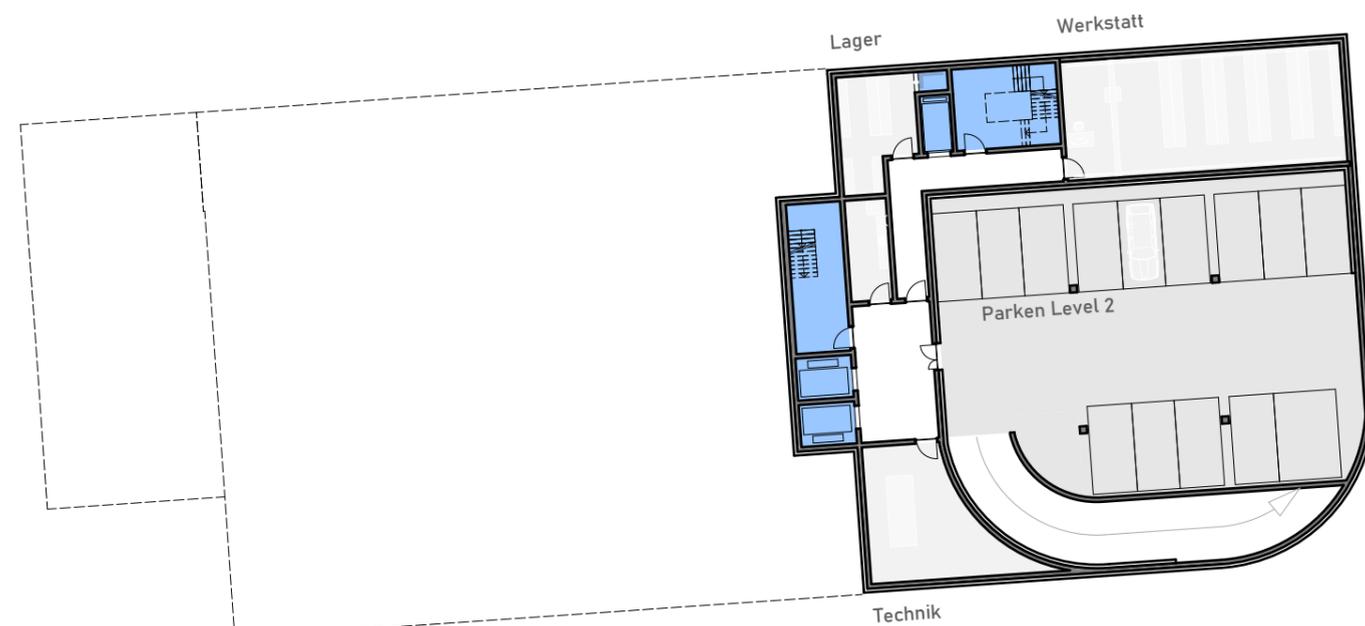


Abb. 101: Grundriss 2.UG Raumorganisation M1:400
Quelle: eigene Darstellung

5.4

Grundriss 2.UG

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Abb. 102: Grundriss 2.UG M1:200
Quelle: eigene Darstellung

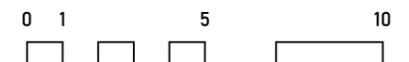




Abb. 103: Spielbereich der Kinder- und Jugendbetreuung
Quelle: eigene Darstellung

5.5 Schnitt A-A

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

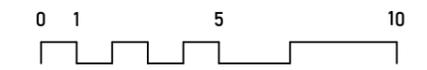
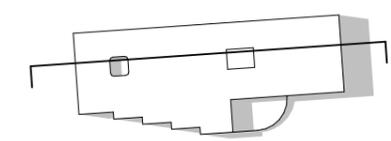
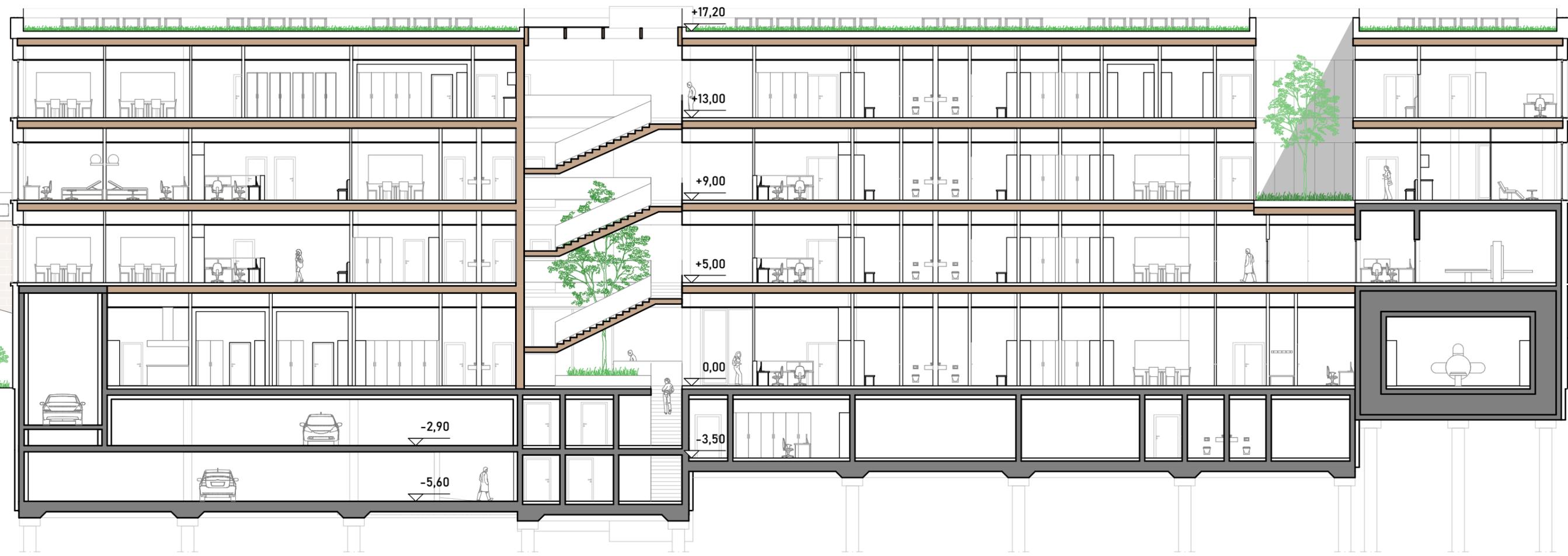


Abb. 105: Schnitt A-A M1:200
Quelle: eigene Darstellung

5.5 Schnitt B-B

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

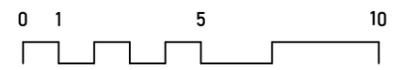
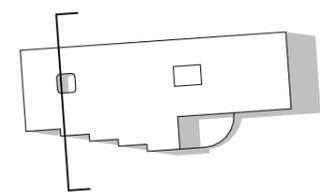


Abb. 106: Schnitt B-B M1:200
Quelle: eigene Darstellung

5.5 Schnitt C-C

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
 The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

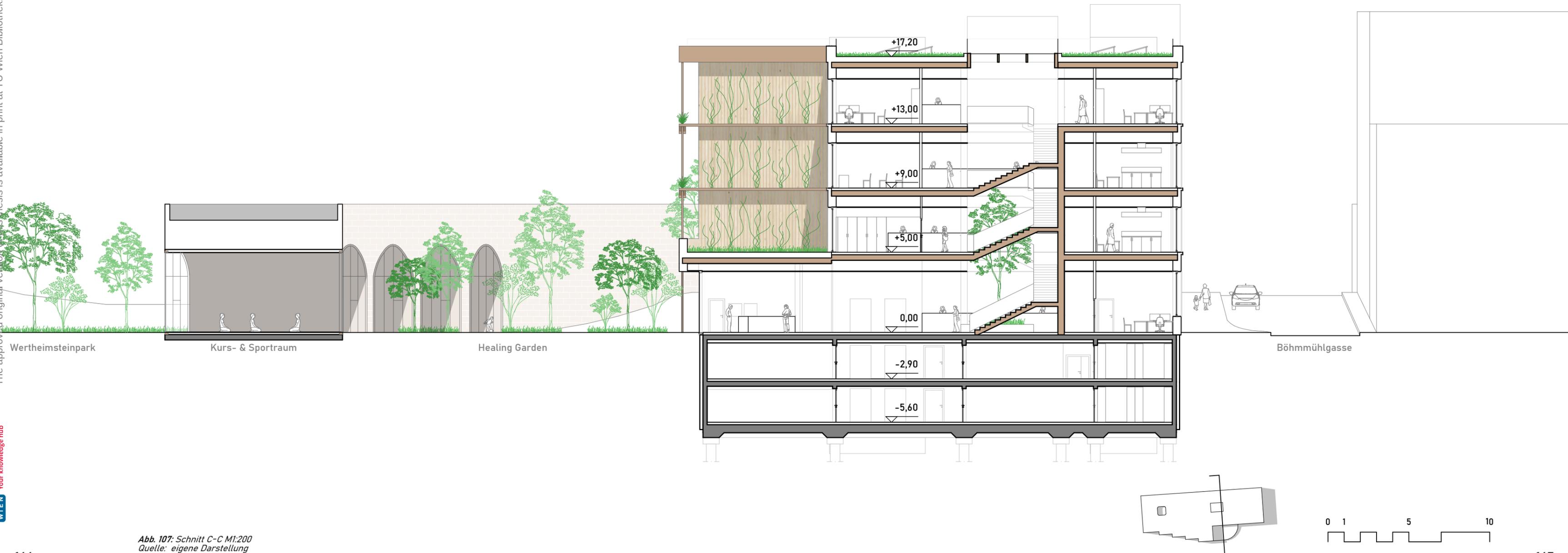


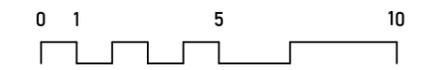
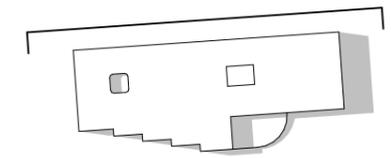
Abb. 107: Schnitt C-C M1:200
 Quelle: eigene Darstellung

5.6 Ansicht Nord

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



Abb. 108: Ansicht Nord M1:200
Quelle: eigene Darstellung



5.6 Ansicht Ost

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
 The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

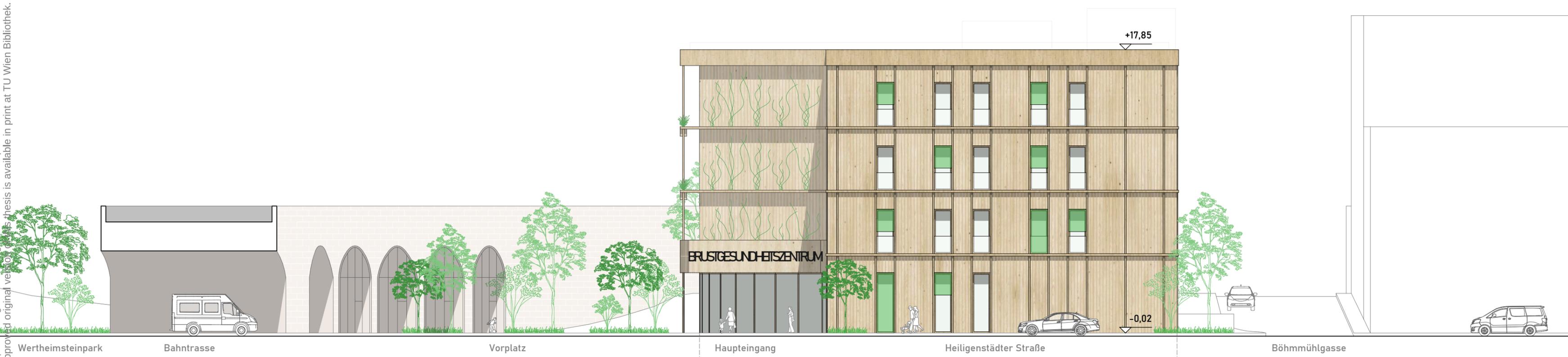
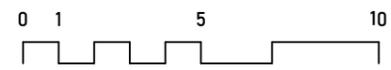
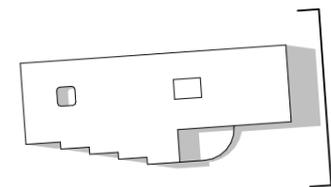


Abb. 109: Ansicht Ost M1:200
 Quelle: eigene Darstellung



5.6 Ansicht Süd

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Publikation ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this publication is available in print at TU Wien Bibliothek.

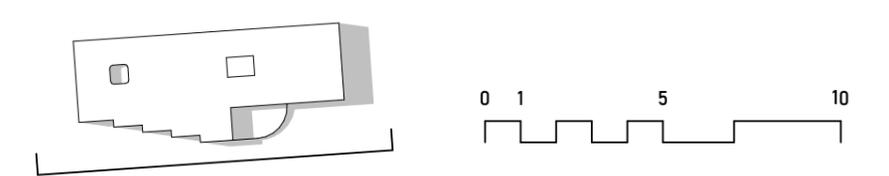


Abb. 110: Ansicht Süd M1:200
Quelle: eigene Darstellung

5.7 Fassadengestaltung

Um eine ästhetische und nachhaltige Fassade zu gestalten, wurde passend zum Holztragwerk eine Holzfassade gewählt. Sie besteht im Wesentlichen aus einer Holzlamellenbeplankung. Die Gliederung der Fassade in vertikale und horizontale Segmente erfolgte durch ein entsprechendes Fassadenraster. Die einzelnen Segmente sind entweder durch eine geschlossene Holzlamellenfassade oder ein darin liegendes Holzfenster gekennzeichnet.

Ein textiler Sonnenschutz, der mit seiner grünen Farbe einen bewussten Kontrast zur schlichten Fassadengestaltung setzt, dient als Sonnen- und Sichtschutz. Durch präzise Einschnitte in das textile Gewebe entsteht ein bionisch inspiriertes Öffnungsmuster, das an die Form einer Orchidee erinnert. Es wird sichtbar, wenn das Gewebe unter Spannung steht. Diese innovative Gestaltung, die auf Forschungsergebnissen der TU Darmstadt basiert, ermöglicht neue Ansätze zur Regulierung der Belichtungsintensität und verbindet Ästhetik, Innovation und Funktionalität.

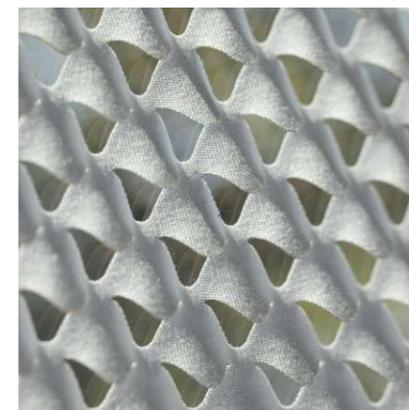
Materialitäten Fassade

Vertikale Holzlamellen bilden die Grundstruktur der Fassade



*Abb. 111: Holzlamellenfassade aus Kiefernholz
Quelle: Fassaden aus Holz geben dem Haus ein Gesicht, o. D.*

Bionisch inspirierter Textilscreen der TU Darmstadt



*Abb. 112: Bionisch inspirierter Textilscreen
Quelle: Bionisch inspirierter Sonnenschutz: Lichtlenkung und Verschattung auf Zug, o. D.
Aufnahme von Sandra Junker*

Materialitäten Innenraum

Brettspertholzdecken und Stützen aus Fichtenholz, lasiert



*Abb. 113: Material Kiefernholz
Quelle: Lehmann, 2023.*

Anthrazitfarbener Linoleum, geeignet für Gesundheitsbauten



*Abb. 114: Material Linoleum anthrazitfarben
Quelle: Veneto GRAPHITE 906 Veneto xf2 (2,0 mm) Bodenbelag ohne PVC, o. D.*

5.7 Fassadenschnitt 1

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



1) Dachaufbau

- Fotovoltaikanlage
- Pflanzebene
- 15cm Substrat
- Filtervlies
- 5cm Drainage
- Abdichtung
- 25cm Dämmung mit 2% Gefälle
- Dampfsperre
- 35cm BSPH-Decke
- 70cm Abhangdecke

2) Deckenaufbau Holz

- 1cm Bodenbelag (Linoleum, Terazzo)
- 7cm Heizestrich mit Tackerplatte
- PE-Folie
- 3cm Trittschalldämmung
- 5,5cm Schüttung
- 35cm BSPH-Decke
- 70cm Abhangdecke

3) Deckenaufbau STB

- 1cm Bodenbelag (Linoleum, Terazzo)
- 7cm Heizestrich mit Tackerplatte
- PE-Folie
- 3cm Trittschalldämmung
- 4cm Ausgleichsdämmung
- 30cm Stahlbetondecke
- 20cm Dämmung (zu unbeheizten Raum)

4) Wandaufbau

- 1,25cm Gipskartonplatte
- 1,25cm Gipsfaserplatte
- Dampfsperre
- 24cm Holzständer mit weicher Zellulose-Dämmung
- 1,25cm Gipsfaserplatte
- 1,25cm Gipsfaserplatte
- 12cm harte XPS-Dämmung
- 4cm horizontale Konterlattung mit Hinterlüftung
- 4cm vertikale Lattung mit Hinterlüftung
- 2cm Holzfassadenbeplankung
- vertikale und horizontale Lattungen zur Fassadenstrukturierung

5) Holzfenster mit 3-fach Isolierverglasung, Rahmenaufdoppelung und Raffstorekasten

Abb. 115: Fassadenschnitt 1 M1:100
Quelle: eigene Darstellung

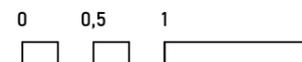


Abb. 116: Fassadenausschnitt 1 M1:50
Quelle: eigene Darstellung

5.7 Fassadenschnitt 2

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Bibliothek
Your knowledge hub
TU WIEN



1) Dachaufbau

- Fotovoltaikanlage
- Pflanzebene
- 15cm Substrat
- Filtervlies
- 5cm Drainage
- Abdichtung
- 25cm Dämmung mit 2% Gefälle
- Dampfsperre
- 35cm BSPH-Decke
- 70cm Abhangdecke

2) Deckenaufbau Holz

- 1cm Bodenbelag (Linoleum, Terazzo)
- 7cm Heizestrich mit Tackerplatte
- PE-Folie
- 3cm Trittschalldämmung
- 5,5cm Schüttung
- 35cm BSPH-Decke
- 70cm Abhangdecke

3) Deckenaufbau STB

- 1cm Bodenbelag (Linoleum, Terazzo)
- 7cm Heizestrich mit Tackerplatte
- PE-Folie
- 3cm Trittschalldämmung
- 4cm Ausgleichsdämmung
- 30cm Stahlbetondecke
- 20cm Dämmung (zu unbeheizten Raum)

4) Wandaufbau

- 1,25cm Gipskartonplatte
- 1,25cm Gipsfaserplatte
- Dampfsperre
- 24cm Holzständer mit weicher Zellulose-Dämmung
- 1,25cm Gipsfaserplatte
- 1,25cm Gipsfaserplatte
- 12cm harte XPS-Dämmung
- 4cm horizontale Konterlattung mit Hinterlüftung
- 4cm vertikale Lattung mit Hinterlüftung
- 2cm Holzfassadenbeplankung
- außenliegende Holzstützen für Fassadenkonstruktion inklusive Austrittsmöglichkeit und Pflanzebene

5) Holzfenster mit 3-fach Isolierverglasung, Rahmenaufdoppelung und Raffstorekasten

6) Deckenaufbau Balkon

- 2,5cm Terrassenbelag
- 12cm Schüttung
- Dampfsperre
- 15cm BSPH-Decke

Abb. 117: Fassadenschnitt 2 M1:100
Quelle: eigene Darstellung

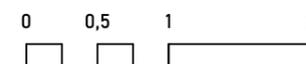


Abb. 118: Fassadenausschnitt 1 M1:50
Quelle: eigene Darstellung

5.8 Statisches Konzept

Flexibilität und Anpassungsfähigkeit sind die Grundbausteine für ein zukunftssicheres statisches Konzept. Durch ein einfaches Stützenraster mit einer maximalen Spannweite von 8 x 8 m und Massivholzdecken konnte ein flexibles Tragwerk errichtet werden. Dieses erlaubt jederzeit eine Anpassung der Nutzung. Gerade in der Medizin ist nichts von Dauer. Durch den hohen Forschungsanteil in diesem Bereich gibt es ständig neue Behandlungsansätze, auf die das Gebäude reagieren können muss.

Besonders hervorzuheben ist, dass auch im Bestrahlungsbereich die Möglichkeit des Rückbaus besteht, wenn diese aggressive Brustkrebsbehandlung nicht mehr benötigt wird. Die 1,5 m dicken Wände können durch einen schichtweisen Aufbau, bestehend aus einer 25 cm dicken Betonwand, 1 m dicken Barytbetonsteinen und wiederum einer 25 cm dicken Betonwand, leichter zurückgebaut werden. Durch die Trennung des Stahlbetonrasters von der Holzkonstruktion an dieser Stelle kann das gesamte Bauteil abgerissen und mit einer flexiblen Holzkonstruktion wieder aufgebaut werden.

Grundsätzlich lässt sich zum konstruktiven Aufbau des Gebäudes sagen, dass die Untergeschosse, die Erschließungskerne sowie die Räume mit besonderen Anforderungen an den Strahlenschutz in Stahlbetonbauweise errichtet werden. Ein flexibles Holzstützenraster und Massivholzdecken prägen alle weiteren Geschosse. Für die Wind- und Erdbebensicherheit sind die Erschließungskerne aus Stahlbeton verantwortlich. Sie sind in der Lage, das Gebäude in alle drei Richtungen auszusteißen.

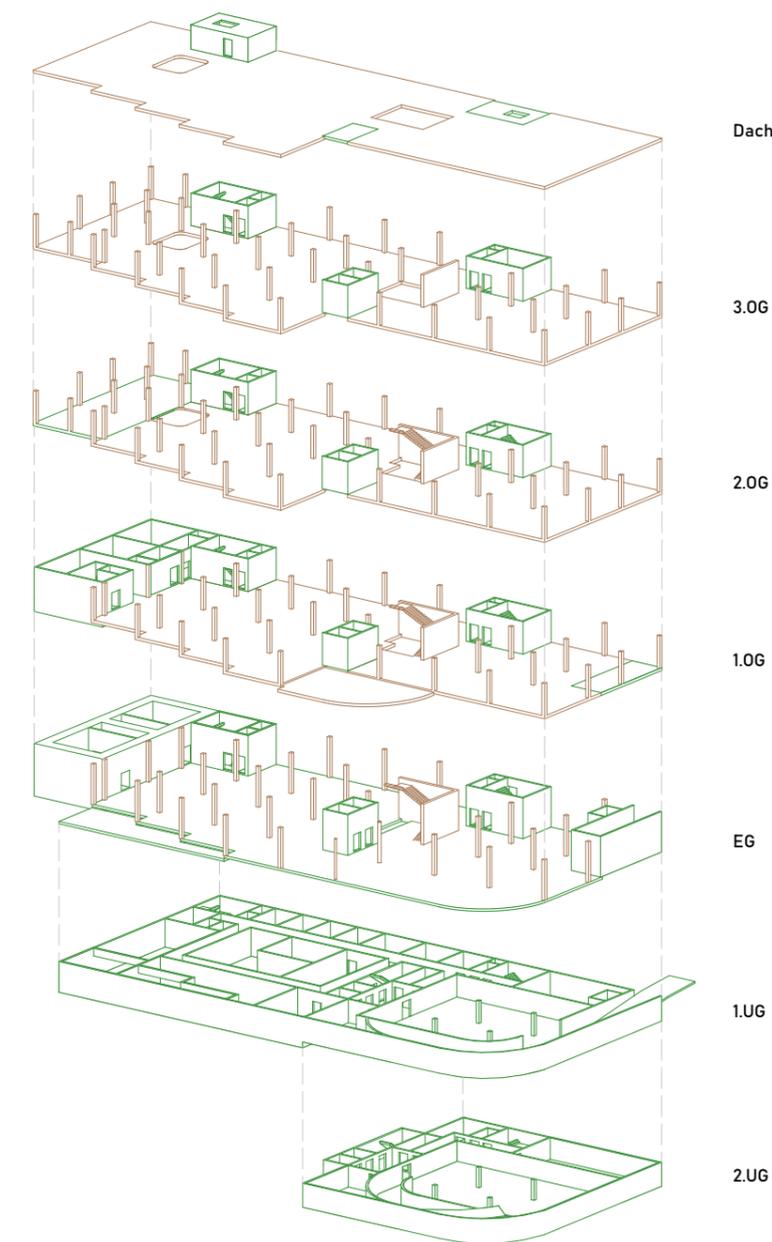


Abb. 119: Isometrische Explosionszeichnung des Tragwerks
Quelle: eigene Darstellung

Auf das Holztragwerk soll in Folgendem noch genauer eingegangen werden. Hierbei handelt es sich um eine neuartige Verbindung von Holzmassivdecken, welche durch ein Zweikomponenten-Polyurethan-Giessharz miteinander verbunden werden., siehe auch Abbildung 107. Dadurch wird es möglich, ein Holztragwerk zu entwickeln, welches keine Unterzüge mehr benötigt. Denn gerade im medizinischen Sektor wird doch viel Technik benötigt, wodurch der Raum zwischen Abhangdecke und Rohdecke wertvoll ist und ungehindert passierbar sein sollte. Diese Massivholzbauweise, welche mit der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich entwickelt wurde, wird unter dem Namen Timber Structures 3.0 vertrieben und hat in der EU auch bereits ihre Zulassung erhalten. Durch eine Software, die durch dieses Unternehmen bereitgestellt wurde, konnten die Deckenstärken berechnet werden. In diesem Falle werden 35cm dicke Massivholzdecken verwendet, welche ein maximales Stützenraster von 8 x 8 m überspannen werden. Die Stützen werden in der Mitte der Deckenplatte angeordnet und durch einen neuartigen Stützenkopf fixiert, der durch eine Bohrung in der Deckenplatte befestigt werden kann. Das Mock-up in Abbildung 108 veranschaulicht diesen Zusammenhang.¹¹⁴



Abb. 120: Stirnseitige Verklebung zweier Deckenplatten
Quelle: Stirnseitige Verklebung von Holzbauteilen: Bruchssichere Verbindung als Ergebnis langer Forschungsarbeit, o. D. Urheberrecht liegt bei Timbatec Holzbauingenieure AG



Abb. 121: Stützenanbindung an Holzdecke durch die TS3-Technologie
Quelle: Mock-Ups von Timbatec, Jansen und VELUX, 2023. Urheberrecht liegt bei Timbatec Holzbauingenieure AG

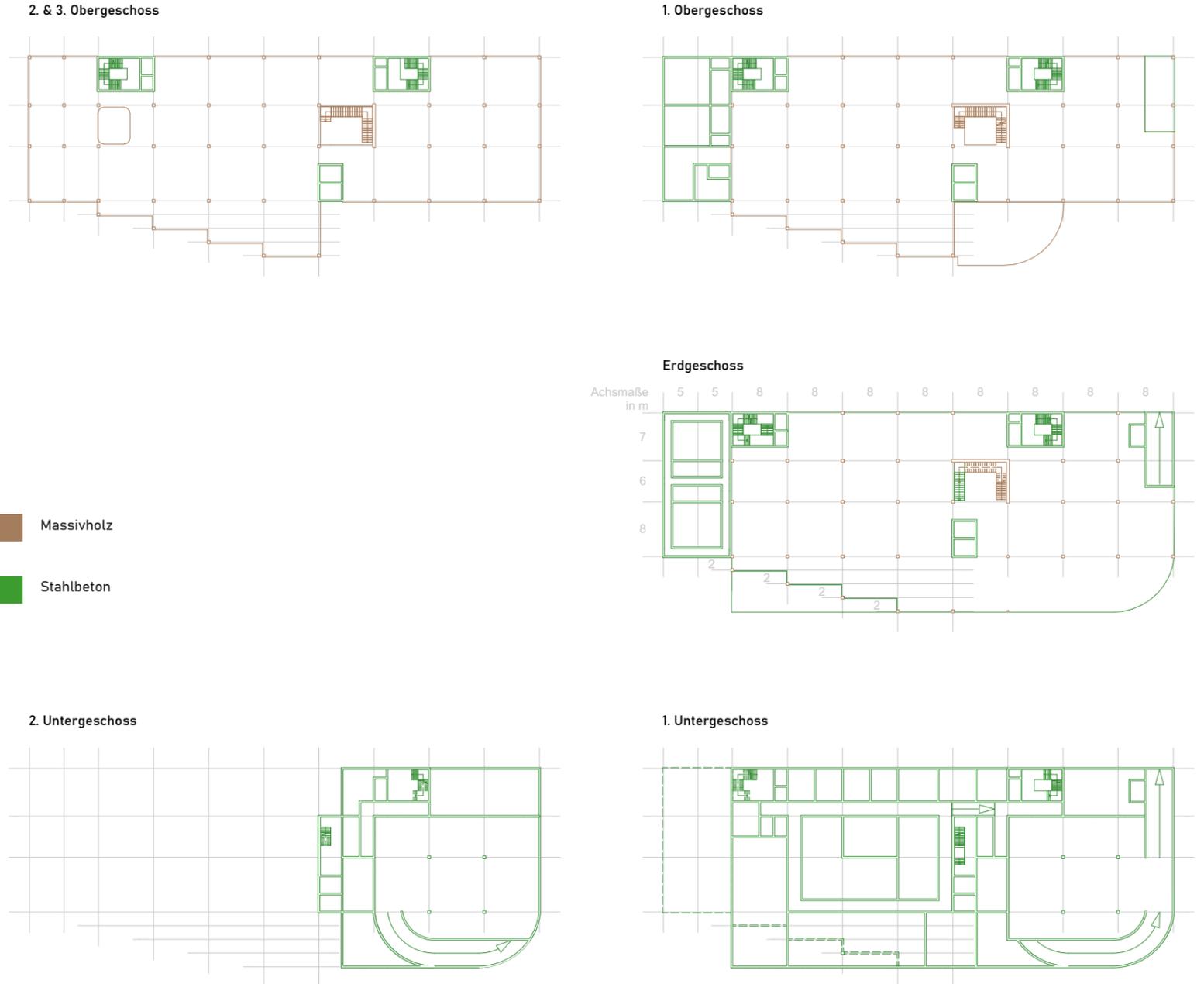


Abb. 122: Grundrisse des statischen Konzepts inklusive Achsraster
Quelle: eigene Darstellung

5.9 Fokus Wartebereich

Der Wartebereich des Brustgesundheitszentrums stand bei der Erarbeitung besonders im Fokus. Als Grundlage diente die Umfrage, in welcher die Patient*innen ihre Wünsche und Anmerkungen niederschreiben konnten. Die am häufigsten genannten Wünsche werden im Folgenden kategorisiert und übersichtlich dargestellt:

1) Bereich Verpflegung

- Wasserspender
- Getränkeautomat
- Kaffeecke
- Snackautomat

2) Ausstattung

- Tisch (Austausch mit Leidensgenossen, Beschäftigungsmöglichkeit)
- Genügend Sitzmöglichkeiten
- Bequeme Sitzmöbel
- Piepser (tragbares Gerät, welches einen informiert über den Start der Behandlung)
- Ruhebereich
- Rückzugsort mit Privatsphäre
- Balkon zum Austreten

3) Unterhaltung

- WLAN
- TV
- Broschüren, Bücher, Zeitschriften
- Spiele
- Bilder
- Aquarium
- Pflanzen, Blumen

4) Atmosphäre

- Farbe
- Warm & hell
- Wohnzimmeratmosphäre
- Viel Licht
- Ausblick
- Musik (beruhigend)
- Duft (angenehm)
- Frische Luft
- Positiv



Abb. 123: Wartebereich Bild 1
Quelle: eigene Darstellung



Abb. 124: Wartebereich Bild 2
Quelle: eigene Darstellung

Das Ankommen und Warten spielt eine zentrale Rolle im Gebäudekonzept. Wie in Abbildung 125 durch die grüne Linie dargestellt, gelangt man vom Aufzug direkt zum Empfang der Station. Nach der Anmeldung kann man in der offen gestalteten Wartezone Platz nehmen und wird kurz vor der Behandlung in einen kleinen dezentralen Wartebereich direkt vor den U/B-Räumen gerufen.

Der Wartebereich für die Patient*innen ist in mehrere Zonen unterteilt. Im Wesentlichen wurde der Wartebereich in einen eher kommunikativen Bereich und einen Ruhebereich unterteilt.

Die vier Ruhekojen, die sich unter Punkt 5 befinden, sind durch einen Vorhang vom Raum abtrennbar und geben den Patient*innen so einen Rückzugsort. Über Kopfhörer können die Patient*innen hier entspannt der Musik lauschen. Der Rest des Wartebereichs lädt unter anderem mit seinem Spieltisch Menschen ein, die sich ablenken und mit anderen Patient*innen in Kontakt treten möchten. Die unter Punkt 1 zu findende Teeküche ist durch ein Aquarium vom Rest des Raumes abgetrennt. Diese räumliche Trennung ist unter Punkt 2 zu finden. Sie bietet Stauraum für allerlei Zeitschriften, Bücher, Spiele und vieles mehr. Die Bepflanzung unter Punkt 6 lockert die Gesamtatmosphäre auf. Sie bringt ein Stück Natur und Lebendigkeit in den Wartebereich. Der Blick in den Wertheimsteinpark wird unter Punkt 7 sichtbar gemacht. Zusätzlich bietet die vorgelagerte Veranda die Möglichkeit, nach draußen zu gehen und frische Luft zu atmen. Jeweils kleinere Wartezonen, welche direkt vor den U-/B-Räumen angeordnet sind, bieten die Möglichkeit für einen kurzen Zwischenaufenthalt.

- 1) Teeküche zur Selbstbedienung
- 2) Aquarium mit Auslage Magazine, Bücher etc.
- 3) Sitzbereich mit bequemen Sitzmöbeln & Ausblick
- 4) Spiele- und Kommunikationstisch
- 5) Ruhekojen mit Audiostationen
- 6) Bepflanzungen
- 7) Veranda mit Möglichkeit frische Luft zu schnappen
- 8) Wartezone vor den U/B-Räumen

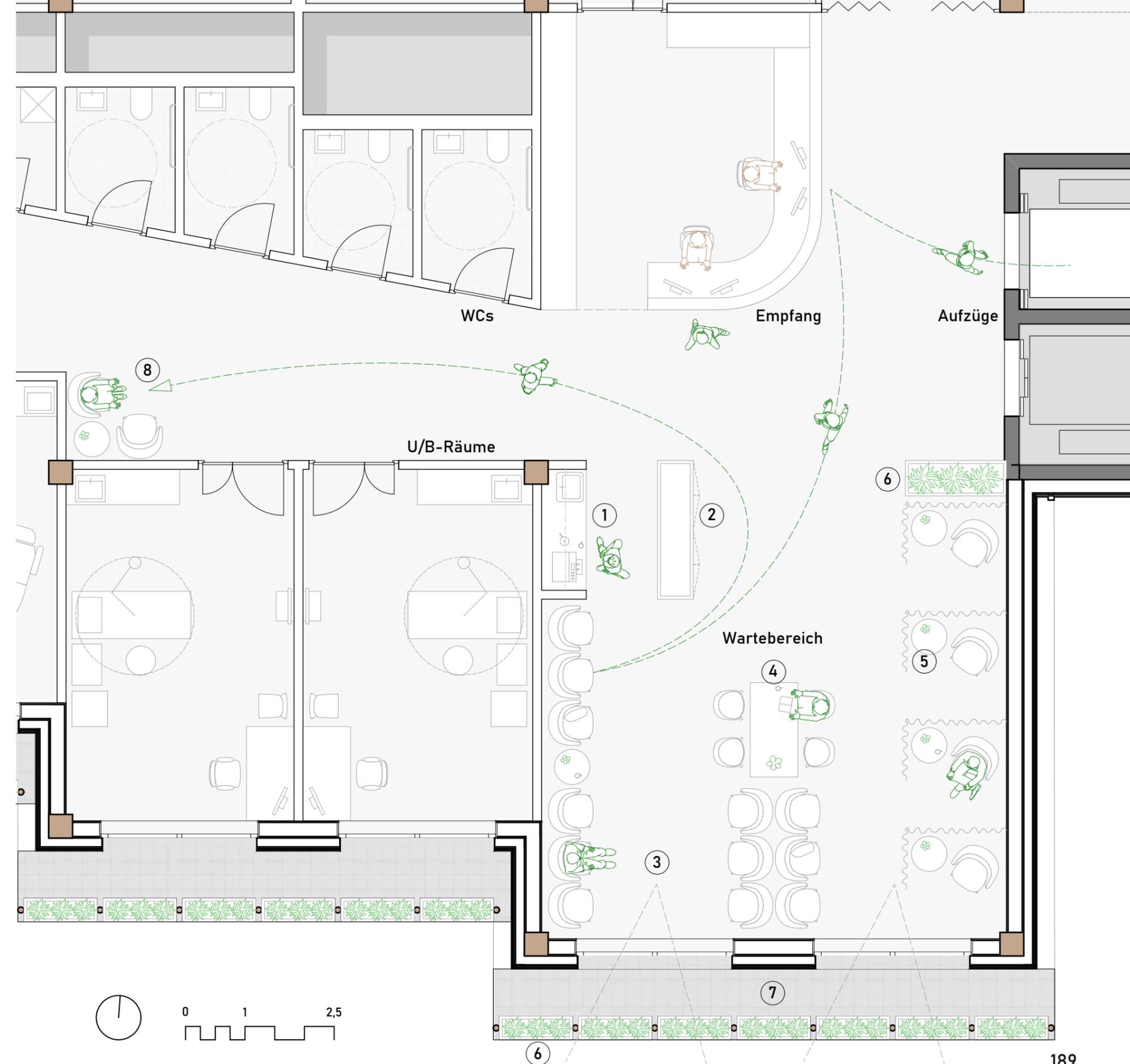


Abb. 125: Grundrissausschnitt Wartebereich M1:75
Quelle: eigene Darstellung



Abb. 126: Wartebereich Bild 3
Quelle: eigene Darstellung

Insgesamt umfasst das geplante Brustgesundheitszentrum einschließlich der bebauten Bahnbögen eine Nettogrundfläche (NGF) von 8.965,9m² sowie eine Bruttogrundfläche (BGF) von 10.675,3m². In der folgenden Tabelle sind die Flächen nochmals nach Nutzungsgruppen und Geschossen aufgeschlüsselt. Dabei wurden die Nutzungsgruppen gemäß ÖNORM B 1800 übernommen.

Die Sanitärflächen (SF) von insgesamt 435,9m² wurden getrennt von den Nutzflächen (NF) aufgelistet. Die Gesamtnutzfläche der beiden Gebäudeteile beträgt 5.450,3m².

Die Technikfläche (TF) beträgt 565,8m², während die Verkehrsfläche (VF) ganze 2.513,9m² in Anspruch nimmt.

Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass die auf Seite 83 angenommene Nutzfläche inkl. Sanitär- und Umkleieräume von 4.775m² um 1.111,2m² überschritten wird. Dies ist jedoch aufgrund der geringfügig abweichenden Raumgrößen sowie der größeren Tiefgarage nachvollziehbar.

NGF & BGF nach Nutzungsgruppen & Ebenen gegliedert:

Nutzungsgruppen		2.UG	1.UG	EG	1.OG	2.OG	3.OG	Dach-aufgang	Gesamt	Bahn-bögen
SF (in m ²)	0 Sanitär- & Umkleieräume	13,4	23,1	112,6	105,7	87,3	67,8		409,9	26
	1 Wohnen & Aufenthalt			223,5	129,3	129,3	45,1		527,2	
	2 Büroarbeit			194,9	281,2	162,1	208,1		846,3	
	3 Produktion, Hand- & Maschinenarbeit, Experimente	106,3		87,7	21	21	394,9		630,9	14
NF (in m ²)	4 Lagern, Verteilen & Kaufen	25,2	372,8	93,2	142,7	33,8			667,7	59
	5 Bildung, Unterricht & Kultur			211,5					211,5	211,5
	6 Heilen & Pflegen			308,8	355,3	598,5			1262,6	
	7 Sonstige Nutzungen	418,4	582,5	18,7					1019,6	
TF (in m ²)	8 Betriebstechnische Anlagen	50,8	423,4	21,9	21,9	21,9	21,9	4	565,8	
VF (in m ²)	9 Verkehrserschließung & -sicherung	137,2	314,3	530,7	506,8	502,5	482,6	30,8	2504,9	9
NGF (in m²)		751,3	1716,1	1803,5	1563,9	1556,4	1220,4	34,8	8646,4	319,5
BGF (in m²)		900,4	1902,7	1983,9	1838,9	1838,9	1814,4	48,2	10327,4	347,9

*Tabelle 13: Nettogrundflächen nach Nutzungsgruppen, sowie Auflistung der BGF
Quelle: eigene Darstellung*

Diese Arbeit entwickelt ein umfassendes Konzept für ein Brustgesundheitszentrum, welches sich auf die Gesundheit von Frauen konzentriert, aber auch Männer mit Brustkrebs behandelt. Der Schwerpunkt lag dabei auf einem evidenzbasierten Ansatz. Durch gezielte Analysen und eine Umfrage wurden bestehende Defizite in der Vorsorge, Behandlung und Nachsorge identifiziert.

Wichtige Erkenntnisse konnten durch Besuche des Universitätsklinikums AKH Wien im Rahmen der „Langen Nacht der Forschung“ sowie durch einen Betriebsausflug in das Landeskrankenhaus (LKH) Graz gewonnen werden. Diese lieferten wertvolle Informationen über die verschiedenen Behandlungs- und Untersuchungsmethoden. Das Verständnis dieser Abläufe ermöglichte die Entwicklung eines funktionalen Baukörpers, welcher sich durch kurze Wegeverbindungen sowie eine klare Trennung von Patient*innen- und Personalwegen auszeichnet.

Das Brustgesundheitszentrum wurde unter dem Aspekt der Zukunftsfähigkeit konzipiert. Die gewählte Holzbauweise mit einem flexiblen Raster erlaubt es, die Raumgrößen variabel zu gestalten und auf zukünftige Entwicklungen in der Untersuchung und Behandlung von Brustkrebs entsprechend zu reagieren. Dies ermöglicht auch in Zukunft einfache Umstrukturierungen. Wertvolle Impulse zur Zukunftsfähigkeit von Gesundheitsbauten hat insbesondere meine Teilnahme an der Summerschool des European Networks Architecture for Health (ENAH) auf dem Campus der Charité in Berlin geliefert. Da zukünftige Entwicklungen im Gesundheitswesen nicht genau vorhersehbar sind, ist eine Architektur notwendig, die in der Lage ist, sich Veränderungen, ohne Verlust der Funktionalität, anzupassen.

Ein zentraler Aspekt dieser Arbeit war daher auch die Berücksichtigung der demografischen Entwicklung und des drohenden Personalmangels im Gesundheitswesen. Um dem entgegenzuwirken, sollte das Gesundheitssystem verstärkt auf präventive Maßnahmen setzen. Krankenhäuser sollen zukünftig weniger auf stationäre Bettenplätze angewiesen sein, sondern vielmehr ambulante und tagesklinische Behandlungen fördern. In diesem Sinne ist das Brustgesundheitszentrum als Tagesklinik konzipiert, welche auch Schulungsmöglichkeiten für pflegende Angehörige bietet.

Genau wie die Patient*innen mit der Herausforderung konfrontiert sind, dem Brustkrebs zu trotzen, spiegelt sich die Resilienz des Gebäudes in seiner Anpassungsfähigkeit wider. Neben den funktionalen Aspekten spielt die Healing Architecture eine entscheidende Rolle: Es ist erwiesen, dass eine heilungsfördernde Umgebung, die durch eine angenehme Atmosphäre und natürliche Elemente geprägt ist, das Wohlbefinden und damit auch den Genesungsprozess unterstützt. Der Faktor Raumwahrnehmung und seine Wirkung auf den menschlichen Körper sollte daher in Zukunft noch stärker in die Architekturpraxis miteinbezogen werden.

Die Herausforderung für Architekt*innen liegt darin, dieses Feingefühl zu entwickeln und die heilende Kraft der Architektur bereits in der Entwurfsphase zu berücksichtigen. „Wir wollten einen Raum schaffen, in dem man sich geistig und körperlich regenerieren kann“¹¹⁵, formulierte der Architekt Phil Freelon treffend. Dies war auch mein Leitgedanke bei der Planung des Brustgesundheitszentrums - mit dem Ziel, eine Architektur zu schaffen, die nicht nur funktional ist, sondern geradezu aktiv zur Genesung beiträgt.



Abb. 127: Überblick über das Brustgesundheitszentrum
Quelle: eigene Darstellung

Anhang



Endnotenverzeichnis
Abbildungsverzeichnis
Tabellenverzeichnis
Literaturverzeichnis
Danksagung

- 1 Statistik Austria. 2023., S.1.
- 2 vgl. Gaiswinkler, Sylvia/ Antony, Daniela/ Delcour, Jennifer/ Pfabigan, Johanna/ Pichler, Michaela/ Wahl, Anna: Frauengesundheitsbericht 2022, Wien: Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK), 2023, S.5.
- 3 vgl. Gaiswinkler et al., 2023, S.33.
- 4 vgl. Internet-Redaktion des Krebsinformationsdienstes: Brustkrebs (Mammakarzinom), in: Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), DKFZ Krebsinformationsdienst, 2023, <https://www.krebsinformationsdienst.de/brustkrebs> (abgerufen am 12.05.2024).
- 5 vgl. Gollmer, Alexander/Thomas Link/Sabine Weißenhofer: Vierter Evaluationsbericht zum Österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramm: Evaluationsbericht für die Jahre 2014 bis 2021, Wien: Gesundheit Österreich, 2023., S.1.
- 6 vgl. Internet-Redaktion des Krebsinformationsdienstes, 2023.
- 7 vgl. 5-Jahres-Prävalenz von Krebsfällen weltweit nach Krebsart im Jahr 2020: in: Journalonko.de, 2021, https://www.journalonko.de/infografiken/lesen/5_jahres_praevalenz_krebsfaelle_weltweit_krebsart_2020 (abgerufen am 30.01.2025).
- 8 vgl. Statista: Verteilung von Krebserkrankungen weltweit nach ausgewählten Krebsarten und Weltregionen im Jahr 2022, in: Statista, 27.03.2024a, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/289731/umfrage/verteilung-von-krebserkrankungen-weltweit-nach-regionen-und-krebsart/> (abgerufen am 30.01.2025).
- 9 vgl. Gollmer et al., 2023, S.1.
- 10 vgl. Hackl, Monika/Petra Ihle: Krebserkrankungen in Österreich, Statistik Austria - Bundesanstalt Statistik Österreich (Hrsg.), Wien: Statistik Austria, 2022, S. 18.
- 11 vgl. Gollmer et al., 2023, S.1.
- 12 vgl. Jeitler, Klaus/ Semlitsch, Thomas/ Posch, Nicole/ Siebenhofer, Andrea/ Horvath, Karl: Brustkrebs-Screening in Österreich: Kennzahlen, Altersgrenzen, Screening-Intervalle und Evidenzbasis, in: Zeitschrift für Evidenz Fortbildung und Qualität Im Gesundheitswesen, Bd. 109, Nr. 4-5, 25.06.2015, doi:10.1016/j.zefq.2015.06.013, S.363-364.
- 13 Kuehnle et al., 2023., S.1154.
- 14 vgl. Marx, Martina: Impfung gegen Brustkrebs zeigt Wirkung, in: <https://www.kleinezeitung.at>, 06.06.2024, <https://www.kleinezeitung.at/lebensart/gesundheit/18537603/impfung-gegen-brustkrebs-zeigt-wirkung> (abgerufen am 31.08.2024).
- 15 vgl. Deutscher Ärzteverlag GmbH Redaktion: Richtlinien zur Diagnostik der genetischen Disposition für Krebserkrankungen, in: Deutsches Ärzteblatt 95, Bd. 22, 1998, <https://www.aerzteblatt.de/archiv/11545/Richtlinien-zur-Diagnostik-der-genetischen-Disposition-fuer-Krebserkrankungen> (abgerufen am 31.08.2024), S.223.
- 16 vgl. Deutscher Ärzteverlag GmbH Redaktion, 1998, S.226.
- 17 vgl. Deutscher Ärzteverlag GmbH Redaktion, 1998, S.223-224.
- 18 vgl. Schmutzler, Rita/ Rhiem, Kerstin/ Tüchler, Anja: Prädiktion und Prävention in der Onkologie am Beispiel Brustkrebs, in: Berliner Theologische Zeitschrift, Bd. 38, Nr. 1, 2021, doi:10.1515/bthz-2021-0014, S.238.
- 19 vgl. Schmutzler et al., 2021, S.240.
- 20 vgl. Gerber, Bernd: Einfluss von Umwelt, Ernährung und Lebensstil auf das Brustkrebsrisiko, in: Deutsches Ärzteblatt, Bd. 24, 2001, <https://www.aerzteblatt.de/archiv/27692/Einfluss-von-Umwelt-Ernaehrung-und-Lebensstil-auf-das-Brustkrebsrisiko> (abgerufen am 31.08.2024), S.A1614.
- 21 vgl. Gerber, 2001. S.A1618.
- 22 vgl. Redaktion Gesundheitsportal: Brustkrebs-Diagnose, in: Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs, 21.04.2022, <https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/krebs/brustkrebs/diagnose.html> (abgerufen am 20.08.2024).
- 23 vgl. Redaktion Gesundheitsportal, 2022.
- 24 vgl. Fachgruppe der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung: BGI/GUV-I 8681-1: Information Neu- und Umbauplanung im Krankenhaus unter Gesichtspunkten des Arbeitsschutzes, Wien: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), 2011, S.52.
- 25 vgl. Dirichlet/Labryga/Poelzig/Schlenzig: Krankenhausbau. Maßkoordination, Entwurfsstrategie, Anwendungsbeispiele.: Institut für Krankenhausbau, Technische Universität Berlin, Stuttgart: Verlagsanstalt Alexander Koch, 1980, S.338.
- 26 vgl. Fachgruppe der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, 2011, S.50-51.
- 27 vgl. Redaktion des ONKO-Internetportals: Brustkrebs Diagnoseverfahren - Ultraschall (Sonografie), 23.06.2022, <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/krebsarten/brustkrebs/diagnose/diagnoseverfahren-ultraschall.html> (abgerufen am 26.08.2024).
- 28 vgl. Buske, Nils: Mammasonographie: Brustkrebs im Ultraschall erkennen, in: Medizinio - das Portal für die Praxis, 12.07.2024, <https://medizinio.de/blog/mammasonographie?srsltid=AfmBOodoRS-G6UWZpmEQLYuEncaiXGcSeH0XD2auWqzF7rmVwUejeVgh> (abgerufen am 26.08.2024).
- 29 vgl. Dirichlet et al., 1980, S.338.
- 30 vgl. Redaktion Gesundheitsportal, 2022.
- 31 vgl. Dirichlet et al., 1980, S.308.

- 32 vgl. Redaktion des ONKO-Internetportals: Brustkrebs Diagnoseverfahren: Kernspintomografie/ MRT, 23.06.2022b, <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/krebsarten/brustkrebs/diagnose/diagnoseverfahren-ultraschall-515.html> (abgerufen am 26.08.2024).
- 33 vgl. Was ist eine Magnetresonanztomographie (MRT)? in: Stiftung Gesundheitswissen, 2020, <https://www.stiftung-gesundheitswissen.de/gesund-leben/koerper-wissen/was-ist-eine-magnetresonanztomographie-mrt> (abgerufen am 31.08.2024).
- 34 vgl. Redaktion des ONKO-Internetportals: Brustkrebs: Ausbreitungsdiagnostik, 27.06.2022a, <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/krebsarten/brustkrebs/diagnose/ausbreitungsdiagnostik.html> (abgerufen am 26.08.2024).
- 35 vgl. Fachgruppe der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, 2011, S.50.
- 36 vgl. Dirichlet et al., 1980, S.342-343.
- 37 vgl. Dirichlet et al., 1980, S.338.
- 38 vgl. Traves, Kathryn P./ Cokenakes, Sarah E.H.: Breast Cancer Treatment, in: American Family Physician, Bd. 104, Nr. 2, 2021. PMID: 34383430, S.171-172.
- 39 vgl. Burguin, Anna/ Diorio, Caroline/ Durocher, Francine: Breast Cancer Treatments: Updates and New Challenges, in: Journal Of Personalized Medicine, Bd. 11, Nr. 808, 2021, <https://doi.org/10.3390/jpm11080808>, S.2-3.
- 40 vgl. Guinet, Alain/Chaabane, Sondes: Operating theatre planning, in: International Journal Of Production Economics, Bd. 85, Nr. 1, 2003, doi:10.1016/s0925-5273(03)00087-2, S.74.
- 41 vgl. Fachgruppe der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, 2011, S.56.
- 42 vgl. Traves/ Cokenakes, 2021, S.175.
- 43 vgl. Maßberg, Désirée/ Von Dem Hagen, Sandra: Strahlentherapie (Radiotherapie, radiatio), in: Deutsche Krebshilfe, 2020, <https://www.krebshilfe.de/informieren/therapie/strahlentherapie-radiotherapie-radiatio/> (abgerufen am 31.08.2024).
- 44 vgl. Burguin et al., 2021, S.3.
- 45 vgl. Maßberg/Von Dem Hagen, 2020.
- 46 vgl. Burguin et al., 2021, S.3.
- 47 vgl. Dirichlet et al., 1980, S.356-357.
- 48 vgl. Aksogan, Orhan/ Binici, Hanifi/Ortlek, Ersin: Durability of concrete made by partial replacement of fine aggregate by colemanite and barite and cement by ashes of corn stalk, wheat straw and sunflower stalk ashes, in: Construction And Building Materials, Bd. 106, 2015, <http://dx.doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2015.12.102>, S.254.
- 49 vgl. Dirichlet et al., 1980, S.357.

- 50 vgl. Dirichlet et al., 1980, S.353.
- 51 vgl. Fachgruppe der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, 2011, S.56.
- 52 vgl. Von Kieseritzky, Katrin: Die Chemotherapie, in: ONKO Internetportal, 2014, <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/therapieformen/chemotherapie.html> (abgerufen am 01.09.2024).
- 53 vgl. Traves/ Cokenakes, 2021, S.175-176.
- 54 vgl. Krämer, Irene: Zytostatikaherstellung in der Apotheke, in: Pharm. Unserer Zeit, Bd. 39, 2010, doi:10.1002/pauz.201000373, S.285-287.
- 55 vgl. Internet-Redaktion des Krebsinformationsdienstes: Wie läuft eine Chemotherapie ab?, in: Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), DKFZ Krebsinformationsdienst, 2019, <https://www.krebsinformationsdienst.de/chemotherapie/ablauf> (abgerufen am 01.09.2024).
- 56 vgl. Von Kieseritzky, 2014.
- 57 vgl. Schloßberger, A./ Ditsch, N./ Kahlert, S./ Untch, M.: Chemotherapie: Langzeitnebenwirkungen aus gynäkologisch-onkologischer Sicht, in: Der Onkologe 7, Bd. 11, 2005, doi:10.1007/s00761-005-0918-1, S.786-790.
- 58 vgl. Traves/ Cokenakes, 2021, S.175-176.
- 59 vgl. Heuveling, Johanna: Hormontherapie bei Brustkrebs, in: ONKO Internetportal, 2022, <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/krebsarten/brustkrebs/therapie/hormontherapie.html> (abgerufen am 01.09.2024).
- 60 vgl. Internet-Redaktion des Krebsinformationsdienstes: Immuntherapie gegen Krebs, in: Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), DKFZ Krebsinformationsdienst, 2024, <https://www.krebsinformationsdienst.de/immuntherapie#c11766> (abgerufen am 02.09.2024).
- 61 vgl. Debien, Véronique/ De Caluwé, Alex/ Wang, Xiaoxiao/ Piccart-Gebhart, Martine/ K. Tuohy, Vincent/ Romano, Emanuela/ Buisseret, Laurence: Immunotherapy in breast cancer: an overview of current strategies and perspectives, in: Npj Breast Cancer, Bd. 9, Nr. 7, 2023, <https://doi.org/10.1038/s41523-023-00508-3>, S.1.
- 62 Nickl-Weller, 2017., S.26.
- 63 vgl. Vollmer, Tanja C./ Lepik, Andres/Luksch, Lisa: Das Kranke(n)haus. Wie Architektur heilen hilft, ArchiTangle GmbH, 2023., S.27-36.
- 64 vgl. Nickl-Weller, Christine/ Nickl, Hans: Healing Architecture, 1. Aufl., Braun Publishing AG, 2013, S.124-147.
- 65 vgl. Wagenaar, Cor/ Mens, Noor/ Manja, Guru/ Niemeijer, Colette/ Guthknecht, Tom: Hospitals: A design manual, Basel: Birkhäuser Verlag GmbH, 2018, S.23-26.

- 66 vgl. Simonsen, Thorben/ Sturge, Jodi/ Duff, Cameron: Healing Architecture in Healthcare: A Scoping Review, in: Health Environments Research & Design Journal (HERD), Bd. 15, Nr. 3, 2022, doi:10.1177/19375867211072513, S.1.
- 67 vgl. Nickl-Weller/ Nickl, 2013, S.330.
- 68 vgl. Brichetti, Katharina/Franz Mechsner: Heilsame Architektur: Raumqualitäten erleben, verstehen und entwerfen, Bielefeld: transcript Verlag, 2019, doi:10.14361/9783839445037, S.154.
- 69 vgl. Brichetti/Mechsner, 2019, S.161.
- 70 vgl. Battisto, Dina/ Wilhelm, Jacob J.: Architecture and Health: Guiding principles for practice, 1. Aufl., New York: Routledge, 2020. ISBN 978-0-367-07521-7, S.247.
- 71 vgl. Mittelmark, Maurice B./ Sagy, Shifra/ Eriksson, Monica/ Bauer, Georg F./ Pelikan, Jürgen M./ Lindström, Bengt/ Espnes, Geir Arild: The Handbook of Salutogenesis, in: Springer eBooks, Springer, 01.01.2017, doi:10.1007/978-3-319-04600-6, S.7-13.
- 72 vgl. Brichetti/Mechsner, 2019, S.90-91.
- 73 vgl. Battisto/ Wilhelm, 2020, S.247-259.
- 74 vgl. Brichetti/Mechsner, 2019, S.184.
- 75 vgl. Brichetti/Mechsner, 2019, S.34-35
- 76 vgl. Pallasmaa, Juhani: Die Augen der Haut: Architektur und die Sinne, 2. Aufl., Los Angeles: Atara Press, 2013, S.11-17.
- 77 vgl. Brichetti/Mechsner, 2019, S.81.
- 78 vgl. Eberhard, John P.: Applying Neuroscience to Architecture, in: Neuron, Bd. 62, Nr. 6, 2009, doi:10.1016/j.neuron.2009.06.001, S.753-756.
- 79 vgl. Vollmer et al., 2023, S.120-127.
- 80 vgl. Brichetti/Mechsner, 2019, S.213-215.
- 81 vgl. Brichetti/Mechsner, 2019, S.194-199.
- 82 vgl. Battisto/ Wilhelm, 2020, S.106-108.
- 83 vgl. Vollmer et al., 2023, S.114.
- 84 vgl. Battisto/ Wilhelm, 2020, S.102-103.
- 85 vgl. Battisto/ Wilhelm, 2020, S.102-103.
- 86 vgl. Vollmer et al., 2023, S.114.
- 87 vgl. Battisto/ Wilhelm, 2020, S.102-103.
- 88 vgl. Wagenaar et al., 2018, S.258-260.
- 89 vgl. Wagenaar et al., 2018, S.258-260.
- 90 vgl. Lindesberg Health Centre, Sweden: in: White Arkitekter, 2024, <https://whitearkitekter.com/project/lindesberg-health-centre/> (abgerufen am 30.01.2025).

- 91 vgl. Gruber, Birgit: Wenn der Blick ins Grüne heilt: Heilende Architektur in Schweden, in: Holzbau Austria, 2023, <https://www.holzbauaustria.at/architektur/2023/11/wenn-der-blick-ins-gruene-heilt.html> (abgerufen am 30.01.2025).
- 92 KHR Architecture, o. D.
- 93 Wiener Gesundheitsverbund (WiGeV), 2025.
- 94 vgl. Rechtsgrundlagen der Zielsteuerung-Gesundheit ab 2024: in: Bundesministerium Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, 2024, [https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Gesundheitssystem/Gesundheitsreform-\(Zielsteuerung-Gesundheit\)/Rechtsgrundlagen-der-Zielsteuerung-Gesundheit-ab-2024.html](https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Gesundheitssystem/Gesundheitsreform-(Zielsteuerung-Gesundheit)/Rechtsgrundlagen-der-Zielsteuerung-Gesundheit-ab-2024.html) (abgerufen am 30.01.2025).
- 95 vgl. Stadt Wien/Sozialversicherung/Gesundheit Österreich Forschungs- und Planungs GmbH: Regionaler Strukturplan Gesundheit Wien – ambulante Versorgung 2025/2030, in: Stadt Wien, 2025, <https://www.wien.gv.at/gesundheit/einrichtungen/gesundheitsfonds/pdf/rsg-ambulant-2019-6-tabelle.pdf> (abgerufen am 30.01.2025), S.8.
- 96 vgl. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK): Österreichischer Strukturplan Gesundheit 2023: inklusive Großgeräteplan, 15.12.2023, <https://www.burgen.at/wp-content/uploads/2024/01/OeSG-2023-Textband-Stand-2023-12-15.pdf> (abgerufen am 30.01.2025), S.46.
- 97 vgl. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK), 2023, S.155.
- 98 vgl. Austrian Standards International. ÖNORM B 1600:2012, Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen. Wien: Austrian Standards International, 2012.
- 99 vgl. Stadt Wien - Wiener Gesundheitsverbund: Technical Guidelines (TGL), in: gesundheitsverbund.at, 2022, https://gesundheitsverbund.at/wp-content/uploads/sites/3/2022/09/technische_leitlinien_EV.pdf (abgerufen am 30.01.2025).
- 100 vgl. Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW)/Unfallkasse Nordrhein-Westfalen (Unfallkasse NRW): Sicheres Krankenhaus: Bereichsübergreifende Themen, in: Sicheres Krankenhaus, book, 08.05.2020, <https://sikh.rms2cdn.de/files/gesamt-pdf/Sichere-KrankenhausBUT.pdf> (abgerufen am 30.01.2025).
- 101 vgl. Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW): Zytostatika im Gesundheitsdienst: Informationen zur sicheren Handhabung, in: Informationen zur sicheren Handhabung, Bonifatius GmbH, 2019, <https://www.bgw-online.de/resource/blob/18266/053a77b-52e3278137b7b7cc5ae1a8728/bgw09-19-042-zytostatika-im-gesundheitsdienst-data.pdf> (abgerufen am 30.01.2025), S.10.
- 102 vgl. Fachgruppe der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, 2011, S.56-57.

- 103 vgl. Deutsches Institut für Normung e.V.: DIN 13080:2016-06, Gliederung des Krankenhauses in Funktionsbereiche und Funktionsstellen. Berlin: Beuth Verlag, 2016.
- 104 vgl. Internet-Redaktion des Krebsinformationsdienstes, 2019.
- 105 vgl. Wichtige Fragen zum Ablauf einer Strahlentherapie: in: Helios Gesundheitsmagazin, o. D., <https://www.helios-gesundheit.de/magazin/news/03/strahlentherapie-ablauf/> (abgerufen am 30.01.2025).
- 106 vgl. Wiener Gesundheitsverbund: Gemeinsam gegen Brustkrebs: in: Wiener Gesundheitsverbund, 2024, <https://gesundheitsverbund.at/wiener-gesundheitsverbund-gemeinsam-gegen-brustkrebs/> (abgerufen am 30.01.2025).
- 107 vgl. Zertifizierte Brustgesundheitszentren: in: Österreichische Krebshilfe, o. D., <https://www.krebs-hilfe.net/services/spezialzentren-therapie/zertifizierte-brustgesundheitszentren#c1270> (abgerufen am 30.01.2025).
- 108 vgl. Fischer, 2009. S.135-137.
- 109 Fischer, 2009., S.137.
- 110 vgl. Netopilik, Thomas: Döbling in Zahlen: Alle Fakten rund um den 19. Bezirk, in: MeinBezirk.at, 2020, https://www.meinbezirk.at/doebling/c-lokales/alle-fakten-rund-um-den-19-bezirk_a4219689 (abgerufen am 30.01.2025).
- 111 vgl. Stadtgebiet Statistiken: in: Stadt Wien, o. D., <https://www.wien.gv.at/statistik/lebensraum/stadtgebiet/> (abgerufen am 30.01.2025).
- 112 vgl. Städtische Parkanlagen nach Gemeindebezirken 2023*: in: Stadt Wien, o. D., <https://www.wien.gv.at/statistik/lebensraum/tabellen/parks.html> (abgerufen am 30.01.2025).
- 113 vgl. § 75 Bauordnung für Wien (BO für Wien), LGBl. Nr. 11/1930 idF LGBl. Nr. 61/2023.
- 114 vgl. Technologie - TS3 ist High-Performance-Holzbau: in: TS3 Timber Structures 3.0, o. D., <https://www.ts3.biz/de/technologien/> (abgerufen am 01.02.2025).
- 115 Nonko, 2017.

Abb. 1: Mammografieuntersuchung.....	14
Abb. 2: Mögliche Raum- und Funktionsanordnung für eine Mammografie.....	15
Abb. 3: Raumverbund von Sonografie und Mammografie.....	16
Abb. 4: Biopsie einer Brust.....	17
Abb. 5: Untersuchungs- und Behandlungsraum für eine Biopsie.....	17
Abb. 6: Raum- und Funktionsanordnung der Magnetresonanztomografie.....	18
Abb. 7: Raum zur Magnetresonanztomografie-Untersuchung des LKH Graz.....	19
Abb. 8: Schaltraum der MRT-Untersuchung des LKH Graz.....	19
Abb. 9: Raum- und Funktionsanordnung der Computertomografie.....	20
Abb. 10: Raum für Computertomografie-Untersuchung des LKH Graz.....	21
Abb. 11: Linearbeschleuniger mit Liege.....	26
Abb. 12: Versteckter Teil des Linearbeschleunigers im dahinterliegenden Technikraum.....	27
Abb. 13: Schaltraum mit Überwachungs- und Monitoringeinrichtung in den Bestrahlungsraum.....	27
Abb. 14: Raum- und Funktionsanordnung der Strahlentherapie.....	27
Abb. 15: Mögliche Raum- und Funktionsanordnung der Infusionskojen.....	29
Abb. 16: Behandlungsplätze im Ballarat Regional Integrated Cancer Centre Australien.....	29
Abb. 17: Allgemeines Krankenhaus in Wien, kolorierter Stich von 1784.....	34
Abb. 18: Wettbewerbsbeitrag von Venhoeven CS Architecten und Itten + Brechbühl, 2004.....	36
Abb. 19: Die Salutogenese und die Pathogenese.....	39
Abb. 20: Chemotherapie-Behandlungsraum mit vertikalen Gärten.....	40
Abb. 21: „Chemotuin“ Infusionskoje im Außenraum.....	40
Abb. 22: Blick in den Lichthof von Maggie's Oldham.....	45
Abb. 23: Blick von außen auf das Maggie's Manchester.....	46
Abb. 24: Das Gewächshaus als Raum der Hoffnung und Ruhe.....	47
Abb. 25: länglicher Aufenthaltsraum im Maggie's Manchester.....	47
Abb. 26: Blick von außen auf das Gesundheitszentrum in der Nacht.....	48
Abb. 27: Schnitt durch das Gebäude.....	49
Abb. 28: Einblick in die Innenhofsituation.....	49
Abb. 29: Blick von außen auf das Gesundheitszentrum in Lindesberg.....	50
Abb. 30: Großzügige, lichtdurchflutete Galerie mit Erschließung.....	51
Abb. 31: Bewohnergang mit Blick in die gläserne Galerie.....	51
Abb. 32: Ablauf der Umfrage-Durchführung.....	54
Abb. 33: Startseite der Online-Umfrage mit Einwilligungserklärung.....	56
Abb. 34: Vorderseite des Auslege-Flyers zur Online-Umfrage.....	57

Abb. 35: Rückseite des Auslege-Flyers zur Online-Umfrage.....	57
Abb. 36: Veröffentlichung durch eine Influencerin auf Instagram 1.....	58
Abb. 37: Veröffentlichung durch eine Influencerin auf Instagram 2.....	58
Abb. 38: Auslage der Flyer in Arztpraxen.....	59
Abb. 39: Alter der Brustkrebssterkrankung der Umfrageteilnehmer*innen.....	60
Abb. 40: Durchschnittliches Alter der Umfrageteilnehmer*innen.....	61
Abb. 41: Anzahl & Nachwuchs der aktuellen an Brustkrebs erkrankten Teilnehmer*innen.....	61
Abb. 42: Alter der Kinder der an Brustkrebs erkrankten Teilnehmer*innen.....	62
Abb. 43: Städtische oder ländliche Herkunft der Umfrageteilnehmer*innen.....	62
Abb. 44: Anzahl der Arztbesuche während der Behandlung von Brustkrebspatient*innen.....	63
Abb. 45: Werteskala der allgemeinen Zufriedenheit während der Vorsorge, sowie nach der Diagnose.....	64
Abb. 46: Wünsche an die allgemeine Brustkrebsbetreuung.....	65
Abb. 47: Häufigste Therapieansätze bei der Behandlung von Brustkrebs.....	66
Abb. 48: Häufigste Nebenwirkungen bei der Chemotherapie.....	67
Abb. 49: Visualisierung 1 mit warmen Farben & natürlichen Materialien.....	68
Abb. 50: Visualisierung 2 mit kalten Farben & steriler Atmosphäre.....	68
Abb. 51: Bewertung der Raumwahrnehmung der Visualisierung 1 & 2.....	68
Abb. 52: Atmosphärische Wahrnehmung von Warte- und Behandlungsbereichen.....	69
Abb. 53: Durchschnittliche Aufenthaltsdauer in Wartebereichen von Gesundheitseinrichtungen.....	70
Abb. 54: Bewertung der Idee eines vollumfassenden Brustgesundheitszentrums.....	71
Abb. 55: Schwarzplan mit Wiener Gemeindebezirken M1:25.000.....	92
Abb. 56: Übersichtsplan mit Anbindung ins städtische Gefüge M1:20.000.....	94
Abb. 57: Flächenwidmungs- und Bebauungsplan der Stadt Wien M1:2000.....	96
Abb. 58: Die Bahnbögen & ihre aktuelle Verwendung.....	98
Abb. 59: Anbindung an die Heiligenstädter Straße.....	98
Abb. 60: Der Wertheimsteinpark, mit Sicht Richtung Bahntrasse und Baugrundstück.....	99
Abb. 61: Erweiterung des Wertheimsteinparks um dieses Grundstück.....	99
Abb. 62: Erweiterungspotenziale werden überall ausgenutzt.....	99
Abb. 63: Blick von der Ferne.....	99
Abb. 64: Piktogramm - Blockrandbebauung.....	100
Abb. 65: Piktogramm - Reduktion auf Riegel.....	101
Abb. 66: Piktogramm - Weitung des Gebäudes.....	101
Abb. 67: Piktogramm - Ergänzung des Eingangs im Erdgeschoss.....	102
Abb. 68: Piktogramm - Überblickbarkeit aus dem Wartebereich.....	102

Abb. 69: Piktogramm - Verbindung in den Wertheimsteinpark.....	103
Abb. 70: Piktogramm - Trennung d. Patient*innen- und Personalwege.....	103
Abb. 71: Lageplan M1:1000.....	104
Abb. 72: Blick auf den Healing Garden.....	111
Abb. 73: Lageplan M1:500.....	108
Abb. 74: Zugang vom Wertheimsteinpark.....	107
Abb. 75: Grundriss EG Raumorganisation M1:400.....	112
Abb. 76: Axonometrie Funktionen EG.....	114
Abb. 77: Darstellung der Personalwege im EG.....	115
Abb. 78: Grundriss EG M1:200.....	116
Abb. 79: Empfangssituation des Brustgesundheitszentrums.....	119
Abb. 80: Grundriss EG Bahnbögen M1:200.....	120
Abb. 81: Kursraum unter dem Bahnbogen.....	123
Abb. 82: Grundriss 1.OG Raumorganisation M1:400.....	124
Abb. 83: Axonometrie Funktionen 1.OG.....	126
Abb. 84: Darstellung der Personalwege im 1.OG.....	127
Abb. 85: Grundriss 1.OG M1:200.....	128
Abb. 86: Plegestützpunkt inklusive Backoffice.....	131
Abb. 87: Grundriss 2.OG Raumorganisation M1:400.....	132
Abb. 88: Axonometrie Funktionen 2.OG.....	134
Abb. 89: Darstellung der Personalwege im 2.OG.....	135
Abb. 90: Grundriss 2.OG M1:200.....	136
Abb. 91: Untersuchungs- & Behandlungsraum.....	139
Abb. 92: Grundriss 3.OG Raumorganisation M1:400.....	140
Abb. 93: Axonometrie Funktionen 3.OG.....	142
Abb. 94: Darstellung der Personalwege im 3.OG.....	143
Abb. 95: Grundriss 3.OG M1:200.....	144
Abb. 96: Aussicht von der Veranda.....	147
Abb. 97: Grundriss 1.UG Raumorganisation M1:400.....	148
Abb. 98: Grundriss 1.UG M1:200.....	150
Abb. 99: Zufahrtsstraße zum Brustgesundheitszentrum.....	152
Abb. 100: Vorplatz des Brustgesundheitszentrums.....	153
Abb. 101: Grundriss 2.UG Raumorganisation M1:400.....	154
Abb. 102: Grundriss 2.UG M1:200.....	156

Abb. 103: Spielbereich der Kinder- und Jugendbetreuung.....	159
Abb. 104: Außenbereich der Cafeteria.....	161
Abb. 105: Schnitt A-A M1:200.....	162
Abb. 106: Schnitt B-B M1:200.....	164
Abb. 107: Schnitt C-C M1:200.....	166
Abb. 108: Ansicht Nord M1:200.....	168
Abb. 109: Ansicht Ost M1:200.....	170
Abb. 110: Ansicht Süd M1:200.....	172
Abb. 111: Holzlamellenfassade aus Kiefernholz.....	175
Abb. 112: Bionisch inspirierter Textilscreen.....	175
Abb. 113: Material Kiefernholz.....	175
Abb. 114: Material Linoleum anthrazitfarben.....	175
Abb. 115: Fassadenschnitt 1 M1:100.....	176
Abb. 116: Fassadenausschnitt 1 M1:50.....	177
Abb. 117: Fassadenschnitt 2 M1:100.....	178
Abb. 118: Fassadenausschnitt 1 M1:50.....	179
Abb. 119: Isometrische Explosionszeichnung des Tragwerks.....	181
Abb. 120: Stirnseitige Verklebung zweier Deckenplatten.....	182
Abb. 121: Stützenanbindung an Holzdecke durch die TS3-Technologie.....	182
Abb. 122: Grundrisse des statischen Konzepts inklusive Achsraster.....	183
Abb. 123: Wartebereich Bild 1.....	184
Abb. 124: Wartebereich Bild 2.....	187
Abb. 125: Grundrissausschnitt Wartebereich M1:75.....	188
Abb. 126: Wartebereich Bild 3.....	191
Abb. 127: Überblick über das Brustgesundheitszentrum.....	197

Tabelle 1: Die 10 häufigsten Todesursachen bei Frauen, 2021	10
Tabelle 2: Brustkrebsbehandlungen kategorisiert nach Brustkrebsstadien	22
Tabelle 3: Raum- und Funktionsprogramm - Ausschnitt 1	78
Tabelle 4: Raum- und Funktionsprogramm - Ausschnitt 2	79
Tabelle 5: Raum- und Funktionsprogramm - Ausschnitt 3	79
Tabelle 6: Raum- und Funktionsprogramm - Ausschnitt 4	80
Tabelle 7: Raum- und Funktionsprogramm - Ausschnitt 5	80
Tabelle 8: Raum- und Funktionsprogramm - Ausschnitt 6	81
Tabelle 9: Raum- und Funktionsprogramm - Ausschnitt 7	81
Tabelle 10: Raum- und Funktionsprogramm - Ausschnitt 8	82
Tabelle 11: Raum- und Funktionsprogramm - Ausschnitt 9	82
Tabelle 12: Raum- und Funktionsprogramm - Ausschnitt 10	83
Tabelle 13: Nettogrundflächen nach Nutzungsgruppen, sowie Auflistung der BGF	193

§ 75 Bauordnung für Wien (BO für Wien), LGBL. Nr. 11/1930 idF LGBL. Nr. 61/2023.

5-Jahres-Prävalenz von Krebsfällen weltweit nach Krebsart im Jahr 2020: in: Journalonko.de, 2021, [online] https://www.journalonko.de/infografiken/lesen/5_jahres_praevalenz_krebsfaelle_weltweit_krebsart_2020 (abgerufen am 30.01.2025).

9535 001: in: Sapa, 2021, [online] <https://news.cision.com/sapa/i/9535-001,c2876771> (abgerufen am 31.01.2025).

Aksogan, Orhan/ Binici, Hanifi/Ortlek, Ersin: Durability of concrete made by partial replacement of fine aggregate by colemanite and barite and cement by ashes of corn stalk, wheat straw and sunflower stalk ashes, in: Construction And Building Materials, Bd. 106, 2015, <http://dx.doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2015.12.102>.

Austrian Standards International. ÖNORM B 1600:2012, Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen. Wien: Austrian Standards International, 2012.

Battisto, Dina/ Wilhelm, Jacob J.: Architecture and Health: Guiding principles for practice, 1. Aufl., New York: Routledge, 2020.

Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW)/Unfallkasse Nordrhein-Westfalen (Unfallkasse NRW): Sicheres Krankenhaus: Bereichsübergreifende Themen, in: Sicheres Krankenhaus, book, 08.05.2020, [online] <https://sikh.rms2cdn.de/files/gesamt-pdf/Sichere-KrankenhausBUT.pdf> (abgerufen am 30.01.2025).

Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW): Zytostatika im Gesundheitsdienst: Informationen zur sicheren Handhabung, in: Informationen zur sicheren Handhabung, Bonifatius GmbH, 2019, [online] <https://www.bgw-online.de/resource/blob/18266/053a77b-52e3278137b7b7cc5ae1a8728/bgw09-19-042-zytostatika-im-gesundheitsdienst-data.pdf> (abgerufen am 30.01.2025).

Bionisch inspirierter Sonnenschutz: Lichtlenkung und Verschattung auf Zug: in: BauNetz Wissen, o. D., [online] <https://www.baunetzwissen.de/sonnenschutz/tipps/forschung/bionisch-inspirierter-sonnenschutz-7048356> (abgerufen am 31.01.2025).

Biopsie: in: Leben mit Brustkrebs, o. D., [online] <https://www.leben-mit-brustkrebs.de/diagnosebrustkrebs/frueherkennung-diagnose/biopsie> (abgerufen am 02.09.2024).

Brichetti, Katharina/ Mechsner, Franz: Heilsame Architektur: Raumqualitäten erleben, verstehen und entwerfen, Bielefeld: transcript Verlag, 2019, doi:10.14361/9783839445037.

Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK): Österreichischer Strukturplan Gesundheit 2023: inklusive Großgeräteplan, 15.12.2023, [Beschluss der Bundes-Zielsteuerungskommission] <https://www.burgen.at/wp-content/uploads/2024/01/OeSG-2023-Textband-Stand-2023-12-15.pdf> (abgerufen am 30.01.2025).

Burguin, Anna/ Diorio, Caroline/ Durocher, Francine: Breast Cancer Treatments: Updates and New Challenges, in: Journal Of Personalized Medicine, Bd. 11, Nr. 808, 2021, [online] <https://doi.org/10.3390/jpm11080808>, S. 1–54.

Buske, Nils: Mammasonographie: Brustkrebs im Ultraschall erkennen, in: Medizinio - das Portal für die Praxis, 12.07.2024, [online] <https://medizinio.de/blog/mammasonographie?srsId=AfmBOodoRS-G6UWZpmEQLYuEncaiXGcSeH0XD2auWqzF7rmVwUejeVgh> (abgerufen am 26.08.2024).

Centre For Cancer And Health / NORD Architects: in: ArchDaily, o. D., [online] https://www.archdaily.com/430800/centre-for-cancer-and-health-nord-architects/5240d5aae8e44e003d000027-centre-for-cancer-and-health-nord-architects-photo?next_project=no (abgerufen am 31.01.2025).

Chemotuin Tergooi: in: Assink Hout, o. D., [online] <https://assinkhout.nl/projecten/chemotuin-tergooi/> (abgerufen am 31.01.2025).

Debien, Véronique/ De Caluwé, Alex/ Wang, Xiaoxiao/ Piccart-Gebhart, Martine/ K. Tuohy, Vincent/ Romano, Emanuela/ Buisseret, Laurence: Immunotherapy in breast cancer: an overview of current strategies and perspectives, in: Npj Breast Cancer, Bd. 9, Nr. 7, 2023, [online] <https://doi.org/10.1038/s41523-023-00508-3>, S. 1–7.

- Deutscher Ärzteverlag GmbH Redaktion: Richtlinien zur Diagnostik der genetischen Disposition für Krebserkrankungen, in: Deutsches Ärzteblatt 95, Bd. 22, 1998, [online] <https://www.aerzteblatt.de/archiv/11545/Richtlinien-zur-Diagnostik-der-genetischen-Disposition-fuer-Krebserkrankungen>, S. 68–75.
- Deutsches Institut für Normung e.V.: DIN 13080:2016–06, Gliederung des Krankenhauses in Funktionsbereiche und Funktionsstellen. Berlin: Beuth Verlag, 2016.
- Dirichlet/Labryga/Poelzig/Schlenzig: Krankenhausbau. Maßkoordination, Entwurfsstrategie, Anwendungsbeispiele.: Institut für Krankenhausbau, Technische Universität Berlin, Stuttgart: Verlagsanstalt Alexander Koch, 1980.
- Eberhard, John P.: Applying Neuroscience to Architecture, in: Neuron, Bd. 62, Nr. 6, 2009, [online] doi:10.1016/j.neuron.2009.06.001, S. 753–756.
- Fachgruppe der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung: BGI/GUV-I 8681-1: Information Neu- und Umbauplanung im Krankenhaus unter Gesichtspunkten des Arbeitsschutzes, Wien: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), 2011.
- Fassaden aus Holz geben dem Haus ein Gesicht: in: Joos-Holzbau, o. D., [online] <https://www.joos-holzbau.eu/leistungen/holzhausneubau/fassaden/> (abgerufen am 31.01.2025).
- Fischer, Günther: Vitruv NEU oder Was ist Architektur?, in: De Gruyter eBooks, Birkhäuser Verlag AG, 2009, [online] doi:10.1515/9783034609562.
- Gaiswinkler, Sylvia/Antony, Daniela/ Delcour, Jennifer/ Pfabigan, Johanna/ Pichler, Michaela/ Wahl, Anna: Frauengesundheitsbericht 2022, Wien: Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK), 2023.
- Gerber, Bernd: Einfluss von Umwelt, Ernährung und Lebensstil auf das Brustkrebsrisiko, in: Deutsches Ärzteblatt, Bd. 24, 15.06.2001, [online] <https://www.aerzteblatt.de/archiv/27692/Einfluss-von-Umwelt-Ernaehrung-und-Lebensstil-auf-das-Brustkrebsrisiko>, S. 1612–1619 (abgerufen am 31.08.2024).

- Gollmer, Alexander/Thomas Link/Sabine Weißenhofer: Vierter Evaluationsbericht zum Österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramm: Evaluationsbericht für die Jahre 2014 bis 2021, Wien: Gesundheit Österreich, 2023.
- Gruber, Birgit: Wenn der Blick ins Grüne heilt: Heilende Architektur in Schweden, in: Holzbau Austria, 2023, [online] <https://www.holzbauaustria.at/architektur/2023/11/wenn-der-blick-ins-gruene-heilt.html> (abgerufen am 30.01.2025).
- Guinet, Alain/Chaabane, Sondes: Operating theatre planning, in: International Journal Of Production Economics, Bd. 85, Nr. 1, 2003, doi:10.1016/s0925-5273(03)00087-2.
- Hackl, Monika/Petra Ihle: Krebserkrankungen in Österreich, Statistik Austria - Bundesanstalt Statistik Österreich (Hrsg.), Wien: Statistik Austria, 2022, S.18.
- Heuveling, Johanna: Hormontherapie bei Brustkrebs, in: ONKO Internetportal, 2022, <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/krebsarten/brustkrebs/therapie/hormontherapie.html> (abgerufen am 01.09.2024).
- Internet-Redaktion des Krebsinformationsdienstes: Brustkrebs (Mammakarzinom), in: Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), DKFZ Krebsinformationsdienst, 2023, [online] <https://www.krebsinformationsdienst.de/brustkrebs> (abgerufen am 12.05.2024).
- Internet-Redaktion des Krebsinformationsdienstes: Immuntherapie gegen Krebs, in: Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ) (Hrsg.), DKFZ Krebsinformationsdienst, 2024, [online] <https://www.krebsinformationsdienst.de/immuntherapie#c11766> (abgerufen am 02.09.2024).
- Internet-Redaktion des Krebsinformationsdienstes: Wie läuft eine Chemotherapie ab?, in: Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), 2019, [online] <https://www.krebsinformationsdienst.de/chemotherapie/ablauf> (abgerufen am 01.09.2024).
- Jeitler, Klaus/ Semlitsch, Thomas/ Posch, Nicole/ Siebenhofer, Andrea/ Horvath, Karl: Brustkrebs-Screening in Österreich: Kennzahlen, Altersgrenzen, Screening-Intervalle und Evidenzbasis, in: Zeitschrift für Evidenz Fortbildung und Qualität Im Gesundheitswesen, Bd. 109, Nr. 4–5, 25.06.2015, [online] doi:10.1016/j.zefq.2015.06.013, S. 363–370.

- KHR Architecture: Einbeziehung der Nutzer, in: KHR Architecture, o. D., [online] <https://khr.dk/de/dienstleistungen/benutzerprozess/> (abgerufen am 03.02.2025).
- Krämer, Irene: Zytostatikaherstellung in der Apotheke, in: Pharm. Unserer Zeit, Bd. 39, 2010, doi:10.1002/pauz.201000373.
- Kuehnle, Elna/ Röttger, Marlene/ Park-Simon, Tjong-Won: Was ist gesichert in der Prävention, Diagnostik und Therapie des frühen Mammakarzinoms?, in: Die Innere Medizin, Bd. 64, 30.10.2023, [online] doi:10.1007/s00108-023-01619-6, S. 1154-1161.
- Lehmann, Mika: Fichtenholz – Täglich Brot der mitteleuropäischen Forstwirtschaft, in: Blauarbeit, 2023, [online] <https://ratgeber.blauarbeit.de/holz/fichtenholz> (abgerufen am 31.01.2025).
- Lindesberg Health Centre, Sweden: in: White Arkitektur, 2024, [online] <https://whitearkitektur.com/project/lindesberg-health-centre/> (abgerufen am 30.01.2025).
- Maggie's Cancer Centre Manchester / Foster + Partners: in: ArchDaily, o. D., [online] <https://www.archdaily.com/786370/maggies-cancer-centre-manchester-foster-plus-partners/5720b96ee58e-ce0c35000008-maggies-cancer-centre-manchester-foster-plus-partners-photo> (abgerufen am 31.01.2025).
- Maggie's Manchester: in: Foster+Partners, o. D., [online] <https://www.fosterandpartners.com/projects/maggie-s-manchester> (abgerufen am 31.01.2025).
- Mammographie & Sonographie: in: Leben mit Brustkrebs, o. D., [online] <https://www.leben-mitbrustkrebs.de/diagnose-brustkrebs/frueherkennung-diagnose/mammografie-sonografie> (abgerufen am 02.09.2024).
- Marx, Martina: Impfung gegen Brustkrebs zeigt Wirkung, in: <https://www.kleinezeitung.at>, 06.06.2024, [online] <https://www.kleinezeitung.at/lebensart/gesundheit/18537603/impfung-gegen-brustkrebs-zeigt-wirkung> (abgerufen am 31.08.2024).

- Maßberg, Désirée/ Von Dem Hagen, Sandra: Strahlentherapie (Radiotherapie, radiatio), in: Deutsche Krebshilfe, 2020, <https://www.krebshilfe.de/informieren/therapie/strahlentherapie-radiotherapie-radiatio/> (abgerufen am 31.08.2024).
- Maude, Rachel: Architecture of Hope: Maggie's Cancer Centre in Oldham, UK by dRMM., in: Yellowtrace, 2021, [online] <https://www.yellowtrace.com.au/maggie-cancer-centre-oldham-uk-drmm/> (abgerufen am 31.01.2025).
- Mittelmark, Maurice B./ Sagy, Shifra/ Eriksson, Monika/ Bauer, Georg F./ Pelikan, Jürgen M./ Lindström, Bengt/ Espnes, Geir Arild: The Handbook of Salutogenesis, in: Springer eBooks, Springer, 01.01.2017, [online] doi:10.1007/978-3-319-04600-6.
- Mock-Ups von Timbatec, Jansen und VELUX: in: Schweizer Baumuster-Centrale Zürich, 2023, [online] https://www.baumuster.ch/de/januar-2023__153/ (abgerufen am 02.02.2025).
- Netopilik, Thomas: Döbling in Zahlen: Alle Fakten rund um den 19. Bezirk, in: MeinBezirk.at, 2020, [online] https://www.meinbezirk.at/doebbling/c-lokales/alle-fakten-rund-um-den-19-bezirk_a4219689 (abgerufen am 30.01.2025).
- Nickl-Weller, Christine: Healing Architecture 2004-2017: Forschung und Lehre - Research and Teaching, 1. Aufl., Braun Publishing AG, 2017.
- Nickl-Weller, Christine/ Nickl, Hans: Healing Architecture, 1. Aufl., Braun Publishing AG, 2013.
- Nonko, Emily: Toward an Architecture of Healing, in: Pelican Bomb, 2017, [online] <http://pelicanbomb.com/art-review/2017/toward-an-architecture-of-healing> (abgerufen am 04.02.2025).
- Pallasmaa, Juhani: Die Augen der Haut: Architektur und die Sinne, 2. Aufl., Los Angeles: Atara Press, 2013.
- Rechtsgrundlagen der Zielsteuerung-Gesundheit ab 2024: in: Bundesministerium Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, 2024, [online] [https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Gesundheitssystem/Gesundheitsreform-\(Zielsteuerung-Gesundheit\)/Rechtsgrundlagen-der-Zielsteuerung-Gesundheit-ab-2024.html](https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Gesundheitssystem/Gesundheitsreform-(Zielsteuerung-Gesundheit)/Rechtsgrundlagen-der-Zielsteuerung-Gesundheit-ab-2024.html) (abgerufen am 30.01.2025).

- Redaktion des ONKO-Internetportals: Brustkrebs: Ausbreitungsdiagnostik, 27.06.2022a, [online] <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/krebsarten/brustkrebs/diagnose/ausbreitungsdiagnostik.html> (abgerufen am 26.08.2024).
- Redaktion des ONKO-Internetportals: Brustkrebs Diagnoseverfahren: Kernspintomografie/MRT, 23.06.2022b, [online] <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/krebsarten/brustkrebs/diagnose/diagnoseverfahren-ultraschall-515.html> (abgerufen am 26.08.2024).
- Redaktion des ONKO-Internetportals: Brustkrebs Diagnoseverfahren - Ultraschall (Sonografie), 23.06.2022, [online] <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/krebsarten/brustkrebs/diagnose/diagnoseverfahren-ultraschall.html> (abgerufen am 26.08.2024).
- Redaktion Gesundheitsportal: Brustkrebs-Diagnose, in: Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs, 21.04.2022, [online] <https://www.gesundheit.gv.at/krankheiten/krebs/brustkrebs/diagnose.html> (abgerufen am 20.08.2024).
- Reid, Annie: The Creativity of Caring: Tonya Hinde of Billard Leece Partnership, in: Indesign Live: Interior Design And Architecture, 2017, [online] <https://www.indesignlive.com/ideas/the-creativity-of-caring-healthcare-design> (abgerufen am 02.09.2024).
- Schloßberger, A./ Ditsch, N./ Kahlert, S./ Untch, M.: Chemotherapie: Langzeitnebenwirkungen aus gynäkologisch-onkologischer Sicht, in: Der Onkologe 7, Bd. 11, 2005, doi:10.1007/s00761-005-0918-1.
- Schmutzler, Rita/Kerstina Rhiem/Anja Tüchler: Prädiktion und Prävention in der Onkologie am Beispiel Brustkrebs, in: Berliner Theologische Zeitschrift, Bd. 38, Nr. 1, 2021, [online] doi:10.1515/bthz-2021-0014, S. 236–251.
- Simonsen, Thorben/ Sturge, Jodi/ Duff, Cameron: Healing Architecture in Healthcare: A Scoping Review, in: Health Environments Research & Design Journal (HERD), Bd. 15, Nr. 3, 2022, [online] doi:10.1177/19375867211072513, S. 315–328.

- Stadtgebiet Statistiken: in: Stadt Wien, o. D., [online] <https://www.wien.gv.at/statistik/lebensraum/stadtgebiet/> (abgerufen am 30.01.2025).
- Städtische Parkanlagen nach Gemeindebezirken 2023*: in: Stadt Wien, o. D., [online] <https://www.wien.gv.at/statistik/lebensraum/tabellen/parks.html> (abgerufen am 30.01.2025).
- Stadt Wien/Sozialversicherung/Gesundheit Österreich Forschungs- und Planungs GmbH: Regionaler Strukturplan Gesundheit Wien – ambulante Versorgung 2025/2030, in: Stadt Wien, 2025, [online] <https://www.wien.gv.at/gesundheits/einrichtungen/gesundheitsfonds/pdf/rsg-ambulant-2019-6-tabelle.pdf> (abgerufen am 30.01.2025).
- Stadt Wien - ViennaGIS: Flächenwidmungs- und Bebauungsplan, in: Stadt Wien, o. D., [online] <https://www.wien.gv.at/flaechenwidmung/public/> (abgerufen am 31.01.2025).
- Stadt Wien - Wiener Gesundheitsverbund: Technical Guidelines (TGL), in: gesundheitsverbund.at, 2022, [online] https://gesundheitsverbund.at/wp-content/uploads/sites/3/2022/09/technische_leitlinien_EV.pdf (abgerufen am 30.01.2025).
- Statista: Verteilung von Krebserkrankungen weltweit nach ausgewählten Krebsarten und Weltregionen im Jahr 2022, in: Statista, 27.03.2024a, [online] <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/289731/umfrage/verteilung-von-krebserkrankungen-weltweit-nach-regionen-und-krebsart/> (abgerufen am 30.01.2025).
- Statistik Austria: Pressemitteilung: 12 993-021/23 - Krebsneudiagnosen 2020 trotz auffälligem Rückgang im Frühjahr auf dem Niveau der Vorjahre, 02.02.2023, [online] <https://www.statistik.at/fileadmin/announcement/2023/02/20230202Krebs2023.pdf> (abgerufen am 30.01.2025).
- Stirnseitige Verklebung von Holzbauteilen: Bruchssichere Verbindung als Ergebnis langer Forschungsarbeit: in: BauNetz Wissen, o. D., [online] <https://www.baunetzwissen.de/holz/tipps/news/stirnseitige-verklebung-von-holzbauteilen-7133095> (abgerufen am 31.01.2025).
- Technologie - TS3 ist High-Performance-Holzbau: in: TS3 Timber Structures 3.0, o. D., [online] <https://www.ts3.biz/de/technologien/> (abgerufen am 01.02.2025).

- Trayes, Kathryn P./ Cokenakes, Sarah E.H.: Breast Cancer Treatment, in: American Family Physician, Bd. 104, Nr. 2, 08.2021, S. 171–178. PMID: 34383430.
- Veneto GRAPHITE 906 Veneto xf2 (2,0 mm) Bodenbelag ohne PVC: in: Tarkett, o. D., [online] https://bodenobjekt.tarkett.de/de_DE/bodenbelag-produktansicht-C000341-veneto-xf2-2-0-mm/veneto-graphite-906 (abgerufen am 31.01.2025).
- Vollmer, Tanja C./Andres Lepik/Lisa Luksch: Das Kranke(n)haus. Wie Architektur heilen hilft, ArchiTangle GmbH, 2023.
- Von Kieseritzky, Katrin: Die Chemotherapie, in: ONKO Internetportal, 2014, <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/therapieformen/chemotherapie.html> (abgerufen am 01.09.2024).
- Wagenaar, Cor/ Mens, Noor/ Manja, Guru/ Niemeijer, Colette/Guthknecht, Tom: Hospitals: A design manual, Basel: Birkhäuser Verlag GmbH, 2018.
- Was ist eine Magnetresonanztomographie (MRT)? in: Stiftung Gesundheitswissen, 2020, <https://www.stiftung-gesundheitswissen.de/gesund-es-leben/koerper-wissen/was-ist-eine-magnetresonanztomographie-mrt> (abgerufen am 31.08.2024).
- Wichtige Fragen zum Ablauf einer Strahlentherapie: in: Helios Gesundheitsmagazin, o. D., [online] <https://www.helios-gesundheit.de/magazin/news/03/strahlentherapie-ablauf/> (abgerufen am 30.01.2025).
- Wiener Gesundheitsverbund: Gemeinsam gegen Brustkrebs: in: Wiener Gesundheitsverbund, 2024, [online] <https://gesundheitsverbund.at/wiener-gesundheitsverbund-gemeinsam-gegen-brustkrebs/> (abgerufen am 30.01.2025).
- Wiener Gesundheitsverbund (WiGeV): Mordernisierung der Wiener Kliniken: WIGEV-Bauprojekte bis 2040, in: Wiener Gesundheitsverbund - Bauprojekte, 2025, [online] <https://bauprojekte.gesundheitsverbund.at/> (abgerufen am 05.02.2025).

- Zertifizierte Brustgesundheitszentren: in: Österreichische Krebshilfe, o. D., [online] <https://www.krebshilfe.net/services/spezialzentren-therapie/zertifizierte-brustgesundheitszentren#c1270> (abgerufen am 30.01.2025).

6.2 Danksagung

Mein besonderer Dank gilt all jenen, die mich auf dem Weg des Diplomstudiums und der Erstellung meiner Diplomarbeit unterstützt haben und mir stets zur Seite standen. Dank Euch konnte ich meine Ziele erreichen und eine Herzensangelegenheit in die Tat umsetzen.

An dieser Stelle möchte ich meiner verstorbenen Mutter gedenken, die mich trotz ihres kurzen Lebens auf meinem Weg geprägt hat. Sie ist 2013 an Brustkrebs gestorben und hat einen 10-jährigen Leidensweg mit uns an ihrer Seite durchlebt. Durch dieses Projekt ist es mir gelungen, dieses tragische Schicksal in eine positive Geschichte zu verwandeln, mit dem Thema abzuschließen und hoffentlich auch noch vielen anderen Menschen etwas mit auf den Weg zu geben. Meine Mutter wäre sicher stolz und würde sich mit mir über dieses Projekt freuen.

Auch meinem Vater möchte ich an dieser Stelle noch einmal meinen besonderen Dank aussprechen. Ohne ihn wäre das alles nicht möglich gewesen. Er hat mich während meines Studiums immer unterstützt und stand voll hinter mir, egal welchen Weg ich einschlagen wollte. Er hat sich immer meiner architektonischen Probleme angenommen und im letzten Jahr mit mir die Krankheit meiner Mutter aufgearbeitet. Das verdient einfach ein besonderes Dankeschön. An dieser Stelle auch ein großes Dankeschön an meine liebe Schwester. Und danke an meinen lieben Freund, der mit mir durch die Höhen und Tiefen der Diplomarbeit gegangen ist.

Danke auch an meinen Professor, der mir die Möglichkeit gegeben hat, mich diesem Thema zu widmen und mir immer mit Rat und Tat zur Seite stand.

Vielen Dank an alle, die mich bei meiner Umfrage unterstützt haben. Danke an alle Patient*innen, die daran teilgenommen haben und danke an alle, die dieses Projekt verbreitet und mir die Möglichkeit gegeben haben, einen so tollen Einblick in die aktuelle Gesundheitssituation von Brustkrebspatient*innen zu geben.

Abschließend möchte ich mich bei all meinen Studien- und Arbeitskollegen bedanken, die mich und meine persönlichen Interessen in der Gesundheitsarchitektur immer weiter vorangebracht haben.