



BSc Cedric Christopher Gödl

Ärztehaus Stainach-Pürgg Funktionsüberlagerung im Gesundheitswesen

MASTERARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades
Diplom-Ingenieur
Masterstudium Architektur

eingereicht an der
Technischen Universität Graz

Betreuerin
Mag. Arch. Mag. Art., Univ.-Prof. Irmgard Frank

Institut für Raumgestaltung

Graz, Jänner 2018

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Das TUGRAZonline hochgeladene Textdokument ist mit der vorliegenden Masterarbeit identisch.

Datum

Unterschrift

Vorwort

Architektur im Gesundheitswesen ist für mich ein extrem spannendes Kapitel. Ich bin fest davon überzeugt, dass Architektur eine wichtige Rolle im Genesungsprozess eines Kranken spielt. Licht, Gerüche, Farben, Geräusche und die haptische Wahrnehmung müssen berücksichtigt werden. Es braucht ein Gespür für die Sensibilität eines kranken Menschen um eine angenehme Atmosphäre zu schaffen, seinen Geist zu beruhigen und ihn auf seine Genesung vorzubereiten. Für mich gibt es nichts Beruhigenderes als die reine Natur selbst. Aus diesem Grund versuche ich in meinem Projekt Bezüge zur Natur zu stellen.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Der Arzt und der Architekt | 01 |
| Das Gesundheitssystem in Österreich | 05 |
| Die Umsetzung des Steirischen Gesundheitsplans 2035 | 07 |
| Grundlagen der Planung von Arztpraxen | 09 |
| 1. Arten von Arztpraxen | 09 |
| - Einteilung nach Wirtschaftsformen | 11 |
| 2. Standort | 15 |
| 3. Raumprogramm | 18 |
| 4. Beispiele | 44 |
| 5. Elemente des Entwurfs | 49 |
| - Umweltbedingungen | 49 |
| - Hygienische Anforderungen | 50 |
| - Tageslicht | 51 |
| - Orientierung | 51 |
| - Technische Ausstattung | 52 |
| Grundlagen der Planung von Apotheken | 55 |
| 1. Arten von Apotheken | 56 |
| 2. Standort | 57 |
| 3. Raumprogramm | 59 |
| 4. Elemente des Entwurfs | 60 |
| - Funktionsbeziehungen | 60 |
| - Zonenbildung bei den Grundrissen | 62 |
| - Tageslicht | 63 |
| - Orientierung | 63 |
| - Technische Ausstattung | 64 |
| 5. Beispiele | 67 |

| | |
|------------------------------|-----|
| Entwurf | 71 |
| 1. Standortanalyse | 73 |
| - Ort | 81 |
| - Grundstück | 87 |
| 2. Funktionen | 91 |
| 3. Konzept | 93 |
| - Formfindung | 92 |
| - Entwurfsaspekte | 97 |
| - Bewegungsabläufe | 99 |
| - Materialisierung | 100 |
| - Fassadenkonzept | 101 |
| 4. Skizzen | 103 |
| 5. Pläne | 105 |
| 5. Visualisierungen | 117 |
| Danksagung | 123 |
| Literaturverzeichnis | 124 |
| Tabellenverzeichnis | 125 |
| Abbildungsverzeichnis | 126 |

Der Arzt und der Architekt

Schon vor hunderten Jahren spielte sich die Begegnung von Arzt und Patient in dafür vorgesehenen Räumen ab. War man damals krank oder in Not suchte man ungern in der Öffentlichkeit nach Hilfe, sondern bevorzugte eine geschützte Umgebung, die Seriosität und Geborgenheit ausstrahlte. Von der Antike bis zur Renaissance waren praktizierende Ärzte bzw. erfahrene Heiler in eher pragmatisch und ohne weiteren Luxus ausgestatteten Räumen aufzufinden.¹



Abb. 01: Foto eines Reliefs vom Dom in Florenz

Das Relief am Campanile des Doms von Florenz, siehe Abbildung 01, zeigt einen Ambulanzraum des frühen 14. Jahrhunderts. Darauf ist zu sehen, dass die Angehörigen des Erkrankten dem Arzt eine Urinprobe zur Inspektion bringen. Die Beurteilung von Urin (Uroskopie) hatte in der spätmittelalterlichen Diagnostik solch große Bedeutung, dass sie zum Sinnbild der ärztlichen Praxis wurde. Dies ist auch in Abbildung 02 zu sehen. Wie Gläser, Tonbehälter und Mörser die Apotheken schmückten, waren es die Urinflaschen samt ihren Tragekörben, die charakteristisch für ärztliche Praxen waren. Der Arbeitsraum des Arztes war extrem schlicht ausgestattet. Nicht Wissenschaft oder technische Ausstattung prägten den Raum, vielmehr zählte die Autorität und der Rat des erfahrenen Heilers. Nach der Diagnoseerstellung kreiste sich das Arztgespräch um die not-

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016, 28.

wendigen therapeutischen Maßnahmen. Selbst Gesunde erwarteten sich ärztliche Ratschläge zur Krankheitsverhinderung durch Änderung deren Lebensstils (bzw. deren Lebensweise). Seit Hippokrates und Aristoteles waren viele Ärzte und Philosophen davon überzeugt, dass die Natur des Individuums eine spezifische Lebenskunst (ars vivendi) erfordert, welche die Gesundheit erhält. Die Vorbeugung von Krankheiten war also ein ärztliche Aufklärungsaufgabe. Jeder hatte aktiv an der Erhaltung seines Zustandes zu arbeiten. Es wurde das gesunde Mittelmaß empfohlen und der Tagesablauf des Gesunden sollte von Harmonie und Rhythmus bestimmt sein.¹

Im 15. und 16. Jahrhundert wurde das Thema „Gesundheitserhaltung“ von bedeutenden und prominenten Architekten und Bauherren aufgegriffen. Nach Vitruv hatte man beim Bau eines Hauses, was die Auswahl des Ortes, die Position der Räume, Fenster und Keller sowie die Wasserversorgung anging, zahlreiche Kriterien zu beachten. Im Sommer sollten Höhenlagen bevorzugt werden, da dort die Luft klar und rein sei. Die Fenster sollten sich nach Nordosten ausrichten, damit in der Früh die ersten Sonnenstrahlen die verbrauchte Luft der Nacht reinigen konnten und gleichzeitig die Zimmer nicht zu heiß wurde während der Mittagshitze. Dies gilt nach Bartolomeo Plantina [1421-1481] besonders für Häuser an der Meeresküste, weil diese in Südlage tagsüber so aufgeheizt werden, dass unser Körper, der schon von der Sommerhitze glüht, ohne Abkühlung schweren und gefährlichen Krankheiten ausgesetzt ist. Wie die Hitze habe man auch eisige Kälte und Winde zu meiden, da diese den Nerven schaden und für Husten, Katarrhe und Augenentzündungen verantwortlich seien. Ähnliche Regeln fasste der venezianische Literat und Unternehmer Alvise Cornaro [1484-1566] für den Bau einer Landvilla zusammen. Die Schrift *„Zehn Bücher über die Baukunst“* (1452) von Leon Battista Albertis [1404-1472] bes-

¹ Vgl. Ebda, 28.

chreibt unter anderem, dass Klima, Ort, Windlage und die Struktur des Hauses wesentlich zur Gesundheit - beziehungsweise zur chronischen Erkrankung - beiträgt. Extreme Kälte oder Hitze sind schädlich für den Menschen, ebenso Westlagen, die häufig mit Nebel bedeckt sind, starker Zugluft ausgesetzt sind und einen Mangel an Licht haben.¹

Dass auch schon im Mittelalter „gesundheitsgerecht“ gebaut wurde, zeigen Lüftungsschächte, auf raffinierte Weise gekühlte Keller, im Sommer kühlendes und im Winter wärmendes Mauerwerk, perfekt funktionierende Kamine, eine Trennung von Küchen- und Stalltrakt oder optimal lokalisierte Gärten vieler Burgen. Die ärztlich empfohlene „ars vivendi“ scheint im mittelalterlichen Alltag tief verwurzelt gewesen zu sein.²

Noch gegen Ende des 19. Jahrhunderts waren relativ einfach ausgestattete Arztpraxen und zunehmend technisch gerüstete Krankenhäuser charakteristisch. Auf der einen Seite stand der Hausarzt, der durch ein Gespräch, die Empathie und das Mitleid erste therapeutische Entscheidungen traf und vor allem die Kenntnis der individuellen Lebensumstände verstand. Auf der anderen

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016, 29-33.

² Ebda, 31.

Seite waren die szientistischen Positivisten aus den Universitätskliniken. Diese Polarität ist heutzutage erheblich modifiziert. Praxen, Praxismgemeinschaften und Praxiskliniken werden längst von Architekten konzipiert und gestaltet. Sie sind technisiert und mithilfe von Computern durchorganisiert. Arztpraxen sind inzwischen auf dem technischen Stand ambulante Eingriffe zu tätigen und entlasten dadurch überfüllte Krankenhäuser.¹



Abb. 02: Federzeichnung aus dem 15. Jahrhundert

¹ Vgl. Ebda, 29-33.

Das Gesundheitssystem in Österreich

Die europäischen Gesundheitssysteme stehen alle vor ähnlichen Herausforderungen. Dabei geht es um die Frage wie die bestmögliche Versorgung sozial ausgewogen für alle sichergestellt werden kann. Eine älter werdende Gesellschaft und sich damit ändernde Krankheitsbilder, die rasante technologische Entwicklung, der Wachstum der Städte, die rasche Zunahme der Einpersonenhaushalte und das Auseinanderfallen von Wohn- und Arbeitsort sind nur einige demographische Rahmenbedingungen. Das Ziel ist jedoch klar: durch ein kontinuierlich begleitendes und sektorenübergreifendes System soll für PatientInnen eine Orientierung geboten werden, die zur Verbesserung der Lebensqualität führt.

Das Gesundheitssystem in Österreich, im Vergleich zum internationalen Gesundheitssystem, ist zu bettenlastig und sektoral stark zersplittert. Die Sektoren leiden vor allem an mangelnder Abstimmung und Integration. Dadurch leidet die Versorgung der PatientInnen an medizinischer Qualität und Anpassungsschritte sind notwendig.¹

Mit dem Gedanke der Verbesserung des Gesundheitssystems hat der Steirische Gesundheitsplan für 2035 ein Leitbild geformt, welches die Problemstellen in der Steiermark beschreibt und Lösungen anbietet. So wird beispielsweise festgestellt, dass der demographische Wandel (Zuzug in die Städte bei gleichzeitiger Abwanderung aus ländlichen Regionen und sich verändernde Lebensformen) für neue Herausforderungen in der Gesundheitsversorgung in medizinischer, pflegerischer und auch organisatorischer Hinsicht sorgt. Durch die sich abzeichnenden gesellschaftlichen Entwicklungen müssen die medizinische Betreuung und Versorgung angepasst werden. Die größte Veränderung

¹ Gesundheitsfonds Steiermark, Gesundheitsplan Steiermark 2035, www.gesundheitsplan-steiermark.at/Documents/Steirischer%20Gesundheitsplan%202035_Leitbild.pdf

sollte in der Primärversorgung stattfinden. Durch den Einsatz von Kommunikationsmöglichkeiten, gepaart mit der Einrichtung kleiner dezentraler und flexibler Versorgungseinheiten, können neue Handlungsfelder eröffnet werden. Es geht um das Zusammenspiel der unterschiedlichsten Bereiche. So wird in den Grundsätzen im Steirischen Gesundheitsplan 2035 unter Punkt 5 festgehalten:¹

Es braucht eine sektorenübergreifende und interdisziplinäre Zusammenarbeit, die sich am Bedarf der Menschen richtet. Unterschiedliche Qualitäten und Leistungen werden fokussiert angeboten, um umfassende medizinische Versorgung sicherzustellen.¹

¹ Gesundheitsfonds Steiermark, Gesundheitsplan Steiermark 2035, www.gesundheitsplan-steiermark.at/Documents/Steirischer%20Gesundheitsplan%202035_Leitbild.pdf

Die Umsetzung des Steirischen Gesundheitsplans 2035



Abb. 03: Steirischer Gesundheitsplan 2035 Leitbild

Neben Punkt fünf sind insgesamt 7 Grundsätze genannt worden, welche alle über ein zwei-stufiges Gesundheitssystem erfüllt werden können: Die Primärversorgung und die ambulante fachärztliche Versorgung. Das Krankenhaus ist in Zukunft eine wesentliche Einheit der fachärztlichen ambulanten Versorgung mit zusätzlicher technischer Ausstattung und Bettenstationen.¹

¹ Gesundheitsfonds Steiermark, Gesundheitsplan Steiermark 2035, www.gesundheitsplan-steiermark.at/Documents/Steirischer%20Gesundheitsplan%202035_Leitbild.pdf, 10.10.2017.

Die Primärversorgung erfolgt durch eine wohnortnahe Struktur mit attraktiven Öffnungszeiten auch am Tagesrand und am Wochenende und steht den Menschen in allen wesentlichen Fragen rund um die physische und psychische Gesundheit zur Verfügung. Dort erfolgt durch ein multiprofessionelles Team die Abklärung über die weiteren Vorgangsweisen.

Die ambulante fachärztliche Versorgung bildet die zweite Versorgungsstufe und dient wie auch heute schon der Diagnostik und Therapieplanung und -einleitung bei fachlich speziellen und komplexen Krankheitsbildern. Sie wird in 3 Organisationsformen unterteilt:

- Fachärztliche Einzelordination im heutigen Sinne
- Facharztzentren mit Funktionsbetten zur Überwachung (24h) und technischer Ausstattung sowie medizinisch sinnvollen Fächerbündeln
- Facharztzentren mit technischer Vollausrüstung und Betten für längere Pflege und Überwachung (Krankenhaus).

In den zukünftigen Krankenhäusern wird der Schwerpunkt der Versorgung in den Ambulanzen liegen. Sie werden durch das Facharztangebot entlastet. Diese Vernetzung von medizinischen Versorgungsstellen ist ein Trend, der auch in Nachbarländern festzustellen ist.¹

„Für die Planung von Einrichtungen der ambulanten Versorgung ist es nützlich, sich mit einer seit einigen Jahren sich entwickelnden sektorübergreifenden neuen Versorgungsform vertraut zu machen, die das Ziel hat, einen Beitrag zur Verbesserung der Qualität der Patientenversorgung zu leisten. Es geht um die stärkere Vernetzung der Hausärzte mit Fachärzten, Krankenhäusern und anderen Einrichtungen.“¹

¹ Gesundheitsfonds Steiermark, Gesundheitsplan Steiermark 2035, www.gesundheitsplan-steiermark.at/Documents/Steirischer%20Gesundheitsplan%202035_Leitbild.pdf, 10.10.2017.

Grundlagen der Planung von Arztpraxen

1. Arten von Arztpraxen

Im Laufe der letzten Jahrzehnte haben Entwicklungen in der Gesundheitspolitik, in der Medizin und auf dem Arbeitsmarkt zu verschiedenen Formen der Ausübung ärztlicher Tätigkeiten geführt. Zur einfachen Orientierung und zur Gewinnung eines ersten Überblicks erweist sich die Einteilung der Arztpraxen anhand ihrer Größe der Nutzfläche als vorteilhaft. Die kleinste Gruppe an Praxen bilden die kleinen Einzelpraxen mit einer Nutzfläche von bis zu 125m². Dabei ist zu beachten, dass eine Mindestnutzfläche von 100m² erreicht werden soll, damit der Betrieb effizient bleibt. Im Bereich von 126 bis 175m² Nutzfläche liegen die mittleren Einzelpraxen. Sie sind durch ihre Größe mit genügend Räumen ausgestattet. Große Einzelpraxen erreichen eine Nutzfläche von mehr als 176m² und sind großzügig ausgestattete Einrichtungen mit ausreichenden Räumen in notwendiger Größe. Es werden im Folgenden einige Einteilungen aufgelistet, die die primäre Gesundheitsversorgung besser beschreiben.¹

Facharztpraxen

Die ursprüngliche Einzelpraxis ist das Tätigkeitsfeld des Hausarztes, der für Gesundheits- und Krankheitsprobleme helfend zu Verfügung steht. Sein Fachgebiet ist meist Innere Medizin oder Allgemeinmedizin. Neben der Hausarztpraxis gibt es heute Facharztpraxen, welche die Aufgabenbereiche der jeweiligen Fachgebiete im niedergelassenen Bereich abdecken. In Tabelle 01 sind alle möglichen Fachgebiete der Medizin aufgelistet.²

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016, 40.

² Ebda, 41.

| | | | |
|--|--|---|---|
| Anästhesiologie | Anatomie | Arbeitsmedizin | Augenheilkunde |
| Biochemie | Allgemeine Chirurgie | Gefäßchirurgie | Herzchirurgie |
| Gefäßchirurgie | Herzchirurgie | Kinderchirurgie | Orthopädie und Unfallchirurgie |
| Plastische und Ästhetische Chirurgie | Thoraxchirurgie | Visceralchirurgie | Frauenheilkunde und Geburtshilfe |
| Hals-Nasen-Ohrenheilkunde | Sprach-, Stimm- und Kindliche Hörstörungen | Haut- und Geschlechtskrankheiten | Humangenetik |
| Hygiene und Umweltmedizin | Innere Allgemeinmedizin | Innere Medizin | Innere Medizin und Angiologie |
| Innere Medizin und Endokrinologie und Diabetologie | Innere Medizin und Gastroenterologie | Innere Medizin und Hämatologie und Onkologie | Innere Medizin und Kardiologie |
| Innere Medizin und Nephrologie | Innere Medizin und Pneumologie | Innere Medizin und Rheumatologie | Kinder- und Jugendmedizin |
| Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie | Laboratoriumsmedizin | Mikrobiologie, Virologie und Infektions-epidemiologie | Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie |
| Neurochirurgie | Neurologie | Neuropathologie | Nuklearmedizin |
| Öffentliches Gesundheitswesen | Pathologie | Pharmakologie | Pharmakologie und Toxikologie |
| Physikalische und Rehabilitative Medizin | Physiologie | Psychiatrie und Psychotherapie | Psychosomatische Medizin und Psychotherapie |
| Radiologie | Rechtsmedizin | Strahlentherapie | Transfusionsmedizin |
| Urologie | | | |

Tabelle 01: Fachgebiete der Medizin

Neben den Fachgebieten gibt es 46 Zusatzweiterbildungen zu denen zum Beispiel Akupunktur, Notfallmedizin oder Sportmedizin gehören.¹

Die Kombination aus Facharztpraxen bzw. die Ergänzung einer Hausarztpraxis durch einen oder mehrere Fachärzte ist heute vor allem aus wirtschaftlichen Gründen immer häufiger. Es wird zwischen einer Doppelpraxis und einer Mehrfachpraxis unterschieden, wo gleiche oder bewusst unterschiedliche Fachgebiete untergebracht werden. Ärzte mit gleichen Fachgebieten haben vor allem den Vorteil sich gegenseitig in Weiterbildungs-, Urlaubs- und Krankheitszeiten, bei Schwangerschaften und Erziehungszeiten zu vertreten. Außerdem entsteht ein Höchstmaß an Synergieeffekt durch die Nutzung des gleichen Personals, der gleichen Räume und Geräte. Unterschiedliche Fachgebiete in einer Praxis bringen vor allem für den Patienten eine Erweiterung des Angebote und ermöglichen eine Facharztbehandlung im gleichen Haus. Durch eine Mischung der Fachgebiete erweitert sich das Untersuchungs- und Behandlungsspektrum.²

Einteilung nach Wirtschaftsformen

Wirtschaftliche Aspekte sind meist die wesentlichen Gründe für die Entstehung von Arztpraxen, vor allem die Art der Abrechnung mit den Patienten und die Verteilung des Einkommens der Einrichtungen.

¹ Vgl. Bundesärztekammer Deutschland: [Muster-] Weiterbildungsordnung 2003 in der Fassung vom 23.10.2013.

² Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016, 42.

- Gemeinschaftspraxis:

Diese Kooperationsform ist ein wirtschaftlicher und organisatorischer Zusammenschluss von zwei oder mehreren Facharztpraxen. Dadurch bilden sie eine wirtschaftliche Einheit.

- Praxisgemeinschaft

Die Arztpraxen nutzen gemeinsam die Räumlichkeiten, sind jedoch rechtlich völlig selbständige Praxen, also keine wirtschaftliche Abrechnungsgemeinschaft.

- Apparatgemeinschaft

Dies ist eine Sonderform der gemeinschaftlichen Nutzung von wirtschaftlich intensiven medizinischen Apparaten. Die Nutzung der Apparate wird durch eine gemeinsam vereinbarte Regelung abgerechnet.

- Ärztehaus

„Nach dem Vorbild von Antiquitätenläden, die sich in einer Straße ansiedeln und den interessierten Kunden ein möglichst breit gefächertes Angebot vorlegen wollen, ohne die Konkurrenz der anderen zu fürchten“. Im Ärztehaus finden sich mehrere unterschiedliche Fachärzte, die durch ihren kollektiven Standort ein werbendes Zeichen an die Patienten richten. Der kollektive Gedanke bildet Synergien, die vor allem für den Patienten von Vorteil sind. Durch die gegenseitige Hilfestellung der Fachärzte, gemeinsame Nutzung von begleitenden Einrichtungen, wie zum Beispiel eines Gesundheitscafes oder die Ansiedlung von Apotheken im Haus, werden kurze Wege erreicht.

- Poliklinik

Die Poliklinik ist ein Krankenhaus oder eine Krankenhausabteilung für die ambulante Untersuchung und Behandlung von Patienten. Teilweise werden solche Einrichtungen auch als Ambulatorien bezeichnet.

- Mehrfachpraxis mit Klinik

Im Unterschied zur bereits beschriebenen Mehrfachpraxis wird in der ergänzenden Klinik dem Patienten die Möglichkeit geboten, stationär versorgt zu werden. Dies ist vor allem der Fall, wenn Praxen angesiedelt sind, die operative Eingriffe vollziehen. Der stationäre Aufenthalt kann von einem bis zu drei Tagen dauern.

- Krankenhausambulanz

Die Krankenhausambulanz ein Krankenhaus, welches ambulante Patienten versorgt. Die Krankenhausambulanzen können in direkter Kooperation mit niedergelassenen Ärzten betrieben werden. In diesen Häusern wird auch heute noch der Begriff Poliklinik verwendet.

- Medizinisches Versorgungszentrum

Ein MVZ ist eine fachübergreifende Einrichtung, die von einem Arzt geleitet wird und in der Ärzte als Angestellte oder Teilhaber tätig sind. Das MVZ kann auch von Apothekern oder Krankenhäusern gegründet werden. Voraussetzung für deren Gründung ist, dass sie aufgrund von Zulassung, Ermächtigung oder Vertrag an der medizinischen Versorgung von versicherten Patienten teilnehmen.¹

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 42.

- Gesundheitszentrum

Das Gesundheitszentrum übernimmt alle Aufgaben der gesundheitlichen Versorgung der Bevölkerung nahezu uneingeschränkt. Im Gesundheitszentrum findet für Kassen- und Privatpatienten eine umfassende Hand-in-Hand-Versorgung statt. Alle ärztlichen Teilnehmer werden durch ein gemeinschaftliches elektronisches Netzwerk verknüpft um lange Wartezeiten der Patienten zu vermeiden. Unnötige Doppeluntersuchungen, Methoden der Behandlung und die Verordnung von Medikamenten können zwischen den Ärzten abgestimmt werden. Kooperationsformen mit anderen Einrichtungen des Gesundheitswesens, wie zum Beispiel Apotheken und Beratungsstellen, sind uneingeschränkt möglich.¹

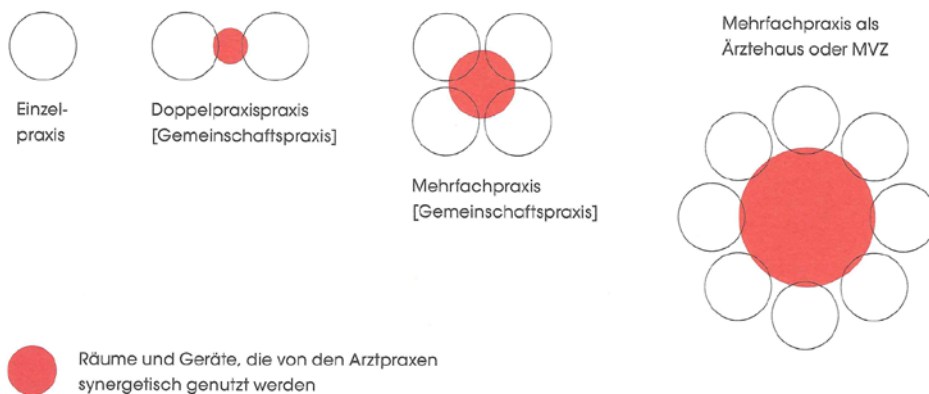


Abb. 04: Arztpraxen Raumsynergien

¹ Vgl. Ebda, 42-44.

2. Standort

Der Standort ist einer der Hauptkriterien für die erfolgreiche wirtschaftliche Entwicklung einer Arztpraxis. Darum ist es wichtig und dringend anzuraten, vor dem Entwurf eine gründliche Standortanalyse durchzuführen, um herauszufinden, an welcher Stelle der künftige Baukörper zweckmäßig positioniert werden soll.¹

Vorteilhaft sind:

- ✔ Hauptstraßen, Fußgängerzonen oder Häuser mit stark wechselnder Frequenz an Passanten, wie Einkaufszentren, Bahnhöfe oder Flughäfen.
- ✔ Orte in der Nähe von Einrichtungen des Gesundheitswesens wie beispielsweise Krankenhäuser, Gesundheitszentren, Wellnessanlagen, Gymnastik- und Massageinstitute, Pflegestützpunkte oder Studios für medizinische Fußpflege.
- ✔ Gute Anbindung an ein öffentliches Verkehrsnetz (Bus, Bahn, ect.) und das Angebot an möglichst kostenfreien - PkW-Stellplätzen.²

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 44.

² Vgl. o.A., http://www.aerztehaus-entwicklung.de/voraussetzung__grundlagen/lage_lage_lage/index_ger.html, 08.11.2017



Abb. 05: Standortanalyse

Nicht vorteilhaft sind:

- ➔ Standorte, die zu nahe an bereits vorhandenen und etablierte Arztpraxen liegen, außer die Besucherfrequenz dieser Konkurrenz lässt es zu und die Wettbewerbssituation wird dadurch gefördert.¹
- ➔ Standorte, die keine Anbindung an ein öffentliches Verkehrsnetz haben. Generell sind lange Wege, die mehr als 200 Meter von einer Haltestelle eines Verkehrsmittels bis zur Praxis sind, nicht zumutbar.²

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 42-44.

² Vgl. o.A., http://www.aerztehaus-entwicklung.de/voraussetzung_grundlagen/lage_lage_lage/index_ger.html, 08.11.2017.

Für die Standortanalyse sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Entfernung zu bereits vorhandenen konkurrierenden Arztpraxen und Arzthäusern sowie anderen medizinischen Einrichtungen
- Verkehrslage und die Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel
- Parkmöglichkeiten
- Bevölkerungsdichte
- voraussichtliche Passantenströme
- Größe möglicher Zielgruppen (Familien, Singles oder Senioren)
- Arbeits- und Bildungsmöglichkeiten
- Angebote für Kultur und Freizeit
- Miet- und Immobilienpreise der Region
- eigene finanzielle Ressourcen

3. Raumprogramm

Da es sich bei den Arztpraxen im Verhältnis zu Krankenhäusern vergleichsweise um kleine Raumeinheiten handelt ist die Gliederung der Raumprogramme durch Funktionsgruppen empfehlenswert. Durch eine Farbgebung der Gruppen wird die Erfassung der Grundrissorganisation und die Analyse von Plänen bedeutend erleichtert. Es hat sich für die Planung als zweckmäßig erwiesen, dass die nach der Standardisierung der Benennung etwa 80 Raumarten bestimmten Raumeinheiten zugeordnet werden. Im Folgenden werden die am meisten verwendeten Funktionsgruppen (insgesamt sieben Gruppen) kurz erläutert. Zusätzlich werden für Arztpraxen charakteristische Einzelräume genauer beschrieben und Gestaltungsvorschläge definiert. Es kann jedoch sein, dass je nach Art und Größe der Arztpraxis und ihrem Leistungsbild nicht alle Funktionsgruppen vertreten sind. Generell gilt, dass die folgenden Räume nicht unbedingt mit Wänden abgeschlossene Nutzflächen sein müssen. Sie können offene oder halboffene Plätze bilden, um eine transparente Gesamtwirkung zu erzielen.¹

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 52-53.



Abb. 06: Patient

Patientenräume:

Die Patientenräume bilden in Arztpraxen die wohl wichtigste Funktionsgruppe. Jede Arztpraxis dient in erster Linie dem Wohle der Patienten. Darum sollten alle Räume mit diesem Gedanken gestaltet werden. Sensible Patienten fühlen welche Wertschätzung ihnen von Seiten der Arztpraxis gegeben wird. Diese Funktionsgruppe beinhaltet Räume wie beispielsweise Empfangsraum, Wartezimmer mit Spielecke, Besprechungsraum, Umkleidekabinen, Patientenschleuse, Ruheraum und Krankenzimmer. Sie sind mit der Farbe Gelb gekennzeichnet.¹

Empfangsraum

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 53.

Der Empfangsraum ist der erste Raum den Patienten betreten. Er ist daher ein repräsentativer Raum und sollte sehr sorgfältig gestaltet sein. Wie eine gut gestaltete Visitenkarte Rückschlüsse auf den Besitzer zulässt, so spiegelt der Empfangsraum einen ersten Eindruck von der gesamten Arztpraxis wieder. Daher empfiehlt es sich durch unmittelbare Öffnungen den Raum mit Tageslicht zu fluten. Falls dies nicht möglich ist, sollte zumindest eine wohltuende Belichtung gewählt werden. Für den Empfangsraum wird oft eine großzügige Flächenaufteilung gewählt. Häufig bildet eine Nische in der Erschließungszone den Empfangsbereich, der bereits vom Eingang ersichtlich ist. Mit direktem Blickkontakt zu einer verständnisvollen und freundlichen Person am Empfang, die Wünsche geduldig entgegennimmt, werden Patienten dann in den Warteraum begleitet.¹

Warteraum

Die Größe des Warteraums ist abhängig von der Anzahl an behandelnden Ärzten, die in der Praxis arbeiten, den Öffnungszeiten der Praxis, der durchschnittlichen Zeitdauer der Behandlungen, der Art der Bestellorganisation und der durchschnittlichen Anzahl der nicht einbestellten Patienten sowie der Notfälle. Grundsätzlich kann man aber sagen, dass die Anzahl der wartenden Patienten pro behandelndem Arzt nicht größer als fünf sein sollte. Bei überfüllten Warteräumen entsteht das Gefühl von Massenabfertigung. In großen Praxen empfiehlt es sich daher einen zweiten Warteraum einzuplanen, der allenfalls für infektionsgefährdete Patienten genutzt werden kann und sich in unmittelbarer Nähe zum Empfangstresen befindet. Warteräume sollten außerdem für die subjektive Verkürzung der Wartezeit Unterhaltungsmaterialien bereit stellen.¹

¹ Vgl. Ebda, 74.

Spielecke

Spielecken sind ein wichtiger Bestandteil des Warteraums. Oft nehmen Patienten ihre Kinder mit in die Arztpraxis. Durch Spielecken sind die spielenden Kinder auf einen Ort im Raum konzentriert und können besser von den Eltern beobachtet werden.¹

Besprechungsraum

Der Besprechungsraum ist ein zusätzlicher Raum für die erste Kontaktaufnahme und entlastet den Untersuchungs- und Behandlungsraum (Sprechzimmer). Die Planung von solch einem Raum ist vor allem in größeren Arztpraxen vorteilhaft. Er bietet mehr Platz, sodass auch Angehörige teilnehmen können und ist im Normalfall tagesbelichtet.¹

Umkleidekabine

Kabinen erfüllen den Wunsch nach Schutz der Intimsphäre. Sie werden meist vor Untersuchungs- und Behandlungsräumen, sowie vor einigen fachärztlichen Räumen angebracht. In einfacher Form durch einen Vorhang oder als eigener kleiner Raum mit Wänden umschlossen, bieten sie den Patienten den nötigen Platz zum Umkleiden.¹

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 70.



Abb. 07: Behandlung

Untersuchungs- und Behandlungsräume:

Dieser Funktionsgruppe sind folgende Räume zuzuweisen: Untersuchungs- und Behandlungsräume, Sprechzimmer, Laborräume und auch differenzierte Ausprägungen wie beispielsweise Urinlabor oder Labor für Blutanalyse. Im Grunde genommen sind alle Räume so zu bezeichnen, in dessen medizinische Grundleistungen erbracht werden. Zu ihnen gehören unter anderem ein ausführliches Arzt-Patienten-Gespräch, die Anamnese, die Erstuntersuchung sowie die Blutentnahme. Sie werden mit der Farbe Rot gekennzeichnet.¹

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 53.

Untersuchungs- und Behandlungsraum

Der eigentliche Kernraum einer Arztpraxis ist der Untersuchungs- und Behandlungsraum. Er ist gleichzeitig der Dienstraum des Arztes und kann das Sprechzimmer zugleich sein. Hier treffen sich Patient und Arzt zum ersten Gespräch, zur Anamnese, und zur Grunduntersuchung. Der Arzt stellt die Diagnose und von hier aus werden dann die fachärztlichen Räume aufgesucht, wo die fachspezifische Diagnostik und das Therapieverfahren stattfinden. Der Raum sollte ebenfalls sorgfältig gestaltet sein, denn er repräsentiert die Persönlichkeitsstruktur des Arztes. Je nach Präferenz des Arztes wählt man entweder eine sachliche, kühle oder eine wohnliche Raumsituation.¹

Sprechzimmer

Das Sprechzimmer kann, vor allem in größeren Arztpraxen, neben dem Untersuchungs- und Behandlungsraum als eigener Raum ausgeführt sein. Da medizintechnische Geräte fehlen, kann das Sprechzimmer einen wohnlichen, fast privaten Charakter annehmen. Er ist ausgestattet mit genügend Bewegungsfläche und gemütlichen Sitzflächen mit Tisch, Bildern an der Wand und einer guten Beleuchtung. Nicht zu vergessen sind die Schallschutzmaßnahmen um die Vertraulichkeit des Beratungsgesprächs zu gewährleisten.²

¹ Vgl. Ebda, 77.

² Vgl. Ebda, 72.

Labor

Im Labor werden Untersuchungen des Blutes und anderer Körperflüssigkeiten durchgeführt. Je nach Einrichtung werden die Analysen im Labor selbst vorgenommen oder in ein Zentrallabor versandt. Entscheidet man sich für ein lokales Labor, müssen einige Vorschriften hinsichtlich der Bauordnung des jeweiligen Landes, Brandschutzbestimmungen und andere Normen berücksichtigt werden. So ist zum Beispiel geregelt, dass die Mindestgröße eines Labors 12m² sind. Außerdem wird gefordert, dass eine feuerbeständige Ausbildung von Wänden, Decken und Böden, ein zweiter Rettungsweg, ein Abzug mit Absaugvorrichtung bei Arbeiten mit brennbaren Flüssigkeiten und die Ausstattung mit mindestens einem Feuerlöscher in der Planung berücksichtigt werden. Ebenfalls sind eine gute Beleuchtung mit farbechtem Licht, eine natürliche und mechanische Belüftung und leicht zu reinigende Oberflächen zu beachten.¹

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 77.



Abb. 08: Röntgen

Fachärztliche Räume:

Bei etwa 70 der in den Weiterbildungsordnungen der Bundesländer angeführten Fachgebieten ist mit der entsprechenden Anzahl an fachspezifischen Untersuchungs- und Behandlungsräumen zu rechnen. Diese Gruppe ist sehr differenziert, da sie eine Vielfältigkeit an Räumen umfasst. Grundsätzlich sind es „Produktionsbereiche“ der Arztpraxis, in denen fachspezifische Untersuchungen und Behandlungen durchgeführt werden. Fachärztliche Räume werden mit der Farbe Rosa gekennzeichnet.¹

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 53.

Fachspezifischer Untersuchungs- und Behandlungsraum

Die meisten Arztpraxen sind Facharztpraxen mit spezifischer medizinischer Aufgabenstellung. Daher gibt es für jede Aufgabenstellung spezielle Räume zur Untersuchung oder Behandlung. In der Entwurfsplanung wird oft eine gewünschte Flexibilität eingeplant, jedoch lässt sich der Durchschnitt eines solchen Raumes auf 14m² Nutzfläche annehmen. Wird das Untersuchungs- und Behandlungszimmer gleichzeitig als Sprechzimmer verwendet, so erhöht sich die Nutzfläche auf 22m². Beispiele für fachspezifische Untersuchungsräume sind: Allergie, Audiometrie, Blutdruck, Computertomografie, Endoskopie, Gynäkologie, Hörtest, Lungenfunktion, Magnetresonanztomografie, Mammographie, Peripetie, Psychiatrie, Röntgendiagnostik, Sonographie und Ultraschall. Beispiele für fachspezifische Behandlungsräume sind: Akupunktur, Chirurgie, Dermatologie, Dentalhygiene, Ergotherapie, Infusionen, Inhalationen, Gymnastik, Kieferorthopädie, Kosmetik, Laserbehandlung, Massagen, Mundhygiene, Nuklearmedizin, Prophylaxe, Schocktherapie, Wundbehandlung und Zahnheilkunde.¹

¹ Vgl. Ebda, 77-80.

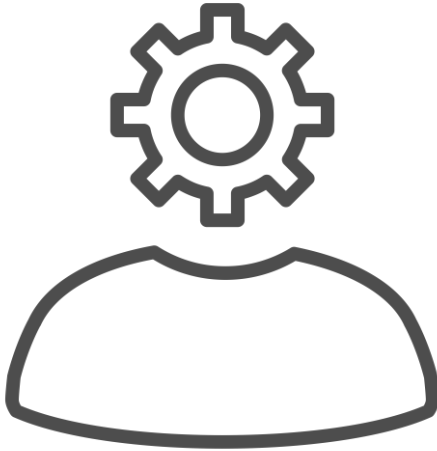


Abb. 09: Verwaltung

Verwaltungsräume:

Verwaltungsräume sind eine recht kleine Funktionsgruppe und umfassen jegliche Räume, die für die Organisation und Verwaltung der Arztpraxis zuständig sind. Dies sind ein Büroraum, oder mehrere Büroräume, ein Sekretariat bis hin zum Archiv. Verwaltungsräume werden mit der Farbe Grün gekennzeichnet.¹

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 53.

Sekretariat

Das Sekretariat ist in großen Mehrfachpraxen und Krankenhausanlagen eine Entlastung für den oder die LeiterIn der Einrichtung und erledigt Aufgaben auf den Gebieten Außenwirkung, Bestellwesen, Abrechnung, Buchhaltung, Rezeptbearbeitung und Schreibdienst. Die Verwaltungskräfte und der damit zusammenhängende Platzbedarf richtet sich nach dem Umfang der zu bewältigenden Aufgaben.¹

Büro

Als Alternative oder zusätzliche Ausstattung zum Sekretariat macht es Sinn, in größeren Arztpraxen Büroräume einzurichten, damit Aktenberge aus den für medizinischen Aufgaben vorgesehenen Räumen ferngehalten werden. Der Büroraum sollte Tageslicht haben und zweckmäßig möbliert sein, sodass es genügend Stauraum für die aufzubewahrenden Akten der nächsten Jahre gibt.²

Archiv

Zur Unterbringung der zunehmenden Aktenflut ist in großen Arztpraxen ein Archiv mit Staufläche zweckmäßig. Die Größe des Raumes richtet sich nach dem Umfang der zu bewältigenden Aufgaben und kann neben Akten auch Kopierapparat, Stühle und Reservegeräte aufnehmen.¹

¹ Vgl. Ebda, 72.

² Vgl. Ebda, 81.

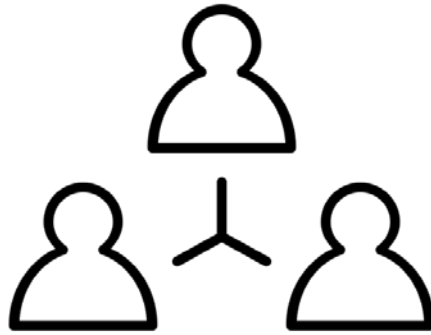


Abb. 10: Personal

Dienst- und Personalräume:

Diese Gruppe umfasst sämtliche Räumlichkeiten, die hauptsächlich für das in der Arztpraxis arbeitende Personal vorgesehen sind. Die Räume liegen zweckmäßig zusammen und sind meist an einem ruhigen, von Patienten fern gehaltenen Teil der Praxis angeordnet. Man sollte diesen Räumlichkeiten Aufmerksamkeit schenken, da sie eine wesentliche Auswirkung auf ein soziales und positives Arbeitsklima in der Arztpraxis beitragen. In größeren Arztpraxen finden sich auch Diensträume für einzelne Personalgruppen. Sie werden mit der Farbe Orange gekennzeichnet.¹

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 53-54.

Dienstraum

Diensträume kommen vor allem für Ärzte, Oberärzte, Krankenschwestern und Hebammen in Betracht. Sie tragen zur Leistungsfähigkeit der Einrichtung bei, weil hier ungestörte konzentrierte und kreative Arbeit möglich ist. Die Räume können in der Fläche sparsam ausgelegt werden.¹

Personalumkleide

Nach der gesetzlichen österreichischen Arbeitsstättenverordnung werden pro Person einzig eine Kleiderablage und ein abschließbares Fach zur Aufbewahrung von Wertgegenständen für erforderlich gehalten. Jedoch werden heutzutage eher kleine getrennte Umkleieräume bevorzugt, da es den persönlichen Bedürfnissen der Beschäftigten und dem Hygienebewusstsein nachkommt. In der Nähe sollte sich eine Duscharmöglichkeit befinden. Hygiene ist in einer medizinischen Einrichtung wichtig, außerdem erhöht es das Wohlbefinden des Personals.¹

¹ Vgl. Ebda, 72.

Personalaufenthaltsraum

Eine Arztpraxis sollte auch bei geringerer Zahl der Beschäftigten einen leicht erreichbaren Pausenraum haben, da das Einnehmen von Speisen am Arbeitsplatz nicht den Anforderungen der Hygiene entspricht. So werden oft Teeküchen oder bei größeren Arztpraxen ein eigener Raum ausgebildet. Das Erholungsbedürfnis des Personals wird bei dem Blick auf einen begrünten Außenraum in besonderer Weise gestillt.¹

WC-Personal

Bei mehr als fünf Betriebsangehörigen sollte es nach Geschlecht getrennte Toilettenräume geben, die ausschließlich dem Personal zu Verfügung stehen.²

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 82.

² Vgl. Ebda, 72.



Abb. 11: Entsorgung

Ver- und Entsorgungsräume

Diese Gruppe umfasst Räume wie beispielsweise Lager und Geräteraum, Putzraum und Entsorgungsraum. Die Ver- und Entsorgungsräume werden mit der Farbe Braun gekennzeichnet.¹

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 73.

Arbeitsraum - rein

In fast jeder fachspezifischen Einrichtung gibt es Aufgaben, die in einem sauberen Milieu gehalten werden sollten. Dafür ist der „reine“ Arbeitsraum gedacht. Er kann klein gehalten werden (etwa 6m²) und benötigt eine Arbeitsfläche mit Wasseranschluss und Abstellflächen in Form von Schränken.¹

Arbeitsraum - unrein

Der unreine Arbeitsraum enthält besondere Abstellflächen für die verschiedenen Arten von Abfällen, es sei denn es gibt einen Entsorgungsraum.¹

Lager

Der Lagerraum hilft in der Praxis Ordnung zu halten, da er einen Überblick über die vorhandenen Güter gibt. Wird das Lager übersichtlich und zweckmäßig eingerichtet so benötigt es nur eine geringe Fläche.¹

¹ Vgl. Ebda, 82.

Geräteraum

Der Geräteraum ist eine Staufläche für ältere Geräte, die in der Praxis durch neuere ersetzt werden. Bei Ausfall eines neu angeschafften Gerätes können diese jedoch wieder in Betrieb genommen werden. Darum sollten sie in einem Geräteraum mit den selten benutzen Spezialgeräten gelagert werden.²

Putzraum

In den meisten Arztpraxen fehlt ein solcher Raum. Er sollte eine Mindestnutzfläche von 4, besser 6m² besitzen und einen eigenen Ausguss enthalten. Die effektive Nutzfläche eines Putzraums für eine Arztpraxis hängt jedoch von der Art und der Größe der Arztpraxis ab.¹

Entsorgungsraum

Der Entsorgungsraum bietet Fläche für die differenzierte Entsorgung von Müll und Sondermüll. Ein eigener, für die verschiedenen Arten des Mülls ausreichender, kleiner Raum bietet günstige Voraussetzungen dafür.²

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 82.

² Vgl. Ebda, 73.



Abb. 12: Ausbildung

Ausbildungs- und Lehrräume:

Diese Art von Funktionsgruppe ist noch eher selten vertreten. Es handelt sich hierbei um Räume in denen Lehrveranstaltungen, Vorträge oder Seminare gehalten werden. Oft werden diese Räume auch als Mehrzweckräume genutzt oder als Reserveflächen für künftige Entwicklungen. Sie werden mit der Farbe Violett gekennzeichnet.¹

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 54.

Seminarraum

Der Seminarraum bietet Fläche für den Informationsaustausch zwischen Ärzten und Patienten. In großen Arztpraxen bietet ein Seminarraum mit Informationsmaterial und einer medizinischen Fachbibliothek gute Gelegenheit für direkte Gespräche, für Vorträge mit erläuternden Lichtbildern und für jeder Form der Weiterbildung des Personals.¹

Mehrzweckraum

Auf längere Sicht ist es sinnvoll einen Mehrzweckraum einzuplanen. Er ist keiner bestimmten Funktion zuzuweisen und wird eher als Reservefläche geplant. Bei neuen medizinischen Entwicklungen, die plötzlich einen größeren Platzbedarf fordern kann diese Art eines Raumes Engpässe schließen.¹

¹ Vgl. Ebda, 73.



Abb. 13: Technik

Betriebstechnische Räume:

Neben den Heizungs- und Klimaanlage sowie Haustechnikräumen werden in dieser Funktionsgruppe auch Räume für technische Einrichtungen, wie zum Beispiel Schalträume von Röntgen-, CT- und MRT-Anlagen, EDV-Räume und Entwicklungsräume zusammengefasst. Sie werden mit der Farbe Blau gekennzeichnet.¹

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 54.

Technikraum

Es ist für die Kontrolle und Wartung technischer Anlagen sehr sinnvoll einen eigenen Technikraum einzuplanen. Er hat alle technischen Anschlüsse, die für einen Hausanschlussraum nötig sind.¹

¹ Vgl. Ebda, 73.

4. Beispiele

Chirurgische Praxis Saalelinik | Halle



Die chirurgische Praxis Saalelinik ist ein ambulantes Operationszentrum. Patienten können dort Leistungen von drei Ärzten im operativen Bereich mit kurzstationärer Nachsorge in Anspruch nehmen.

Abb. 14: Grundriss Chirurgische Praxis Saalelinik

Der Grundriss wird am oberen Ende erschlossen. Die Patienten gehen direkt auf den Empfang zu, wo sich gleich daneben drei großzügige gegliederte Wartezonen befinden. Im langen Schenkel befinden sich die übrigen Räume. Gestaffelt und übersichtlich sind sie durch einen Gang erschliessbar. Alle Zimmer haben Tageslicht.

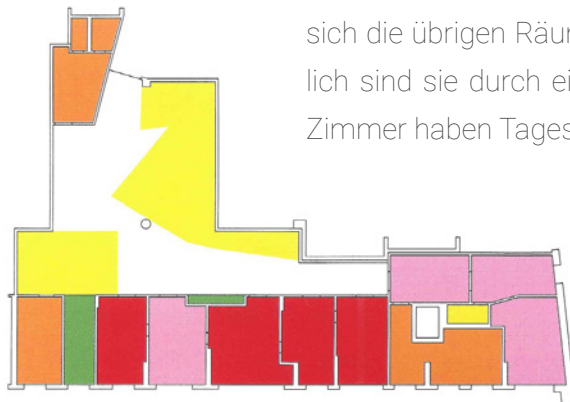


Abb. 15: Grundriss mit Funktionen in Farbe



Abb. 16: Wartezone



Abb. 17: Sitzbank



Abb. 18: Patientenschleuse

Medical & Dental Suite | Köln Bonn Airport

Die Medical & Dental Suite befindet sich mitten im Terminal des Flughafen von Köln. Diese Gemeinschaftspraxis wird von insgesamt fünf Ärzten besetzt, darunter Allgemeinmediziner und Zahnärzte.

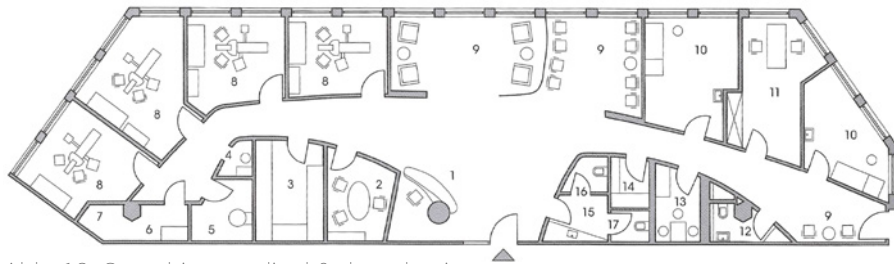


Abb. 19: Grundriss medical & dental suite

In der Mitte des langgestreckten Körpers liegt der Eingang der Mehrfachpraxis. Im Eingangsbereich befindet sich der Empfang und die von dort aus einsehbaren Warteräume. Die Räume gegenüberliegend vom Eingang sind alle mit Tageslicht geflutet. Personalräume und Besprechungsräume besitzen kein Tageslicht. Von den Behandlungsräumen aus kann man direkt auf den Terminal D blicken, dort starten und landen Flugzeuge im Minutentakt. Die Aufenthaltsbereiche für Patienten sind in Nischen untergebracht, die an eine Flugzeugkabine erinnern.

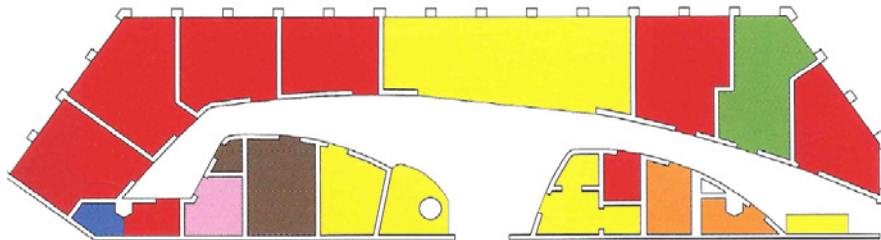


Abb. 20: Grundriss mit Funktionen in Farbe



Abb. 21: Eingangsbereich



Abb. 22: Behandlungsraum



Abb. 23:Wartebereich

Zaans Medical Center | Zaandam

Das Zaans Medical Center wirkt als kompaktes Gebäude. Ein wesentlicher Fokus wurde auf die Wegeführung gelegt. Durch halbkreisförmige Einschnitte und Oberlichten entsteht eine angenehme Atmosphäre für die Patienten. Dies war den Architekten sehr wichtig, um den Patienten Ängste vor einer bevorstehenden Behandlung zu nehmen.

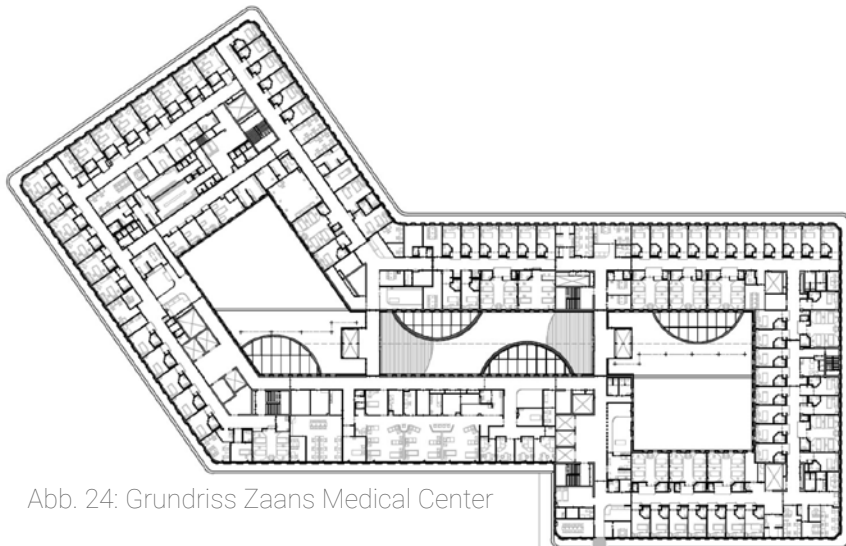


Abb. 24: Grundriss Zaans Medical Center

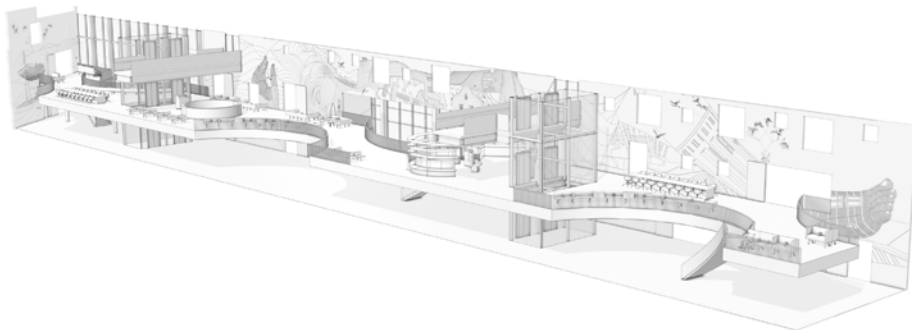


Abb. 25: 3d Schnitt



Abb. 26: Wegerschließung

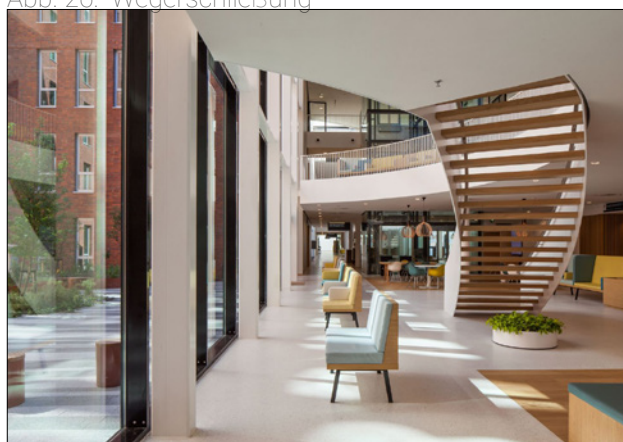


Abb. 27: Vertikale Erschließung



Abb. 28: Wartezone

5. Elemente des Entwurfs

Umweltbedingungen

Im Zuge der heutigen Gesellschaftsentwicklung wird das nachhaltige Denken und das ökologische Bewusstsein immer wesentlicher. Es geht um ein kritisches Denken bei der Auswahl des Grundstückes, der Ausstattung, der Baumaterialien sowie um umweltfreundliche Maßnahmen im Betrieb der Arztpraxis. Bei der Auswahl des Grundstückes sollte berücksichtigt werden, dass eine Praxis in unmittelbarer Nähe zu einer Tankstelle, einer Reinigung oder zu Industriebetrieben, die Chemikalien freisetzen, niemals gut positioniert ist. Auch Parkplätze in der Nähe des Haupteingangs sollten vermieden werden. Diese ungünstigen Nachbarn erwecken beim Patienten ein negatives Gefühl, vor allem dann, wenn er aufgrund seiner Gesundheit medizinische Hilfe sucht. Außerdem sollten die Ausstattung und die Materialien für den Bau wenn möglich als harte Oberflächen ausgeführt werden, denn diese lassen geringe Anlagerungsmöglichkeiten für Schadstoffe zu. Bevorzugte Materialien sind zum Beispiel Fliesen, Stein, Terrazzo, Hartholz und Linoleum. Raufasertapeten, Gardinen oder Teppichböden sind zu vermeiden, da diese anfällig für Schmutz und Geruch sind.¹

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 48.

Hygienische Anforderungen

Gibt es in Praxen ambulante Untersuchungs- und Behandlungsräume, so muss dafür gesorgt werden, dass Patienten und Personal von Infektionserregern geschützt sind. Für Ambulanzen in Krankenhäusern gibt es dazu strenge Richtlinien. Hier gilt vor allem die Anlage „Anforderungen der Hygiene an die funktionelle und bauliche Gestaltung von Krankenhauseinrichtungen für die Versorgung ambulanter Patienten“.² Bei Arztpraxen mit Ambulanzen sind in angepasster Form auch folgende Hinweise relevant:

- Wenn große diagnostische und therapeutische Einrichtungen vorhanden sind, ist die Trennung der Warteräume günstig.
- In einem Raum dürfen nicht mehrere Patienten gleichzeitig untersucht und behandelt werden.
- Für Patienten mit Infektionsverdacht ist gegebenenfalls ein eigener Warteraum vorzusehen.¹

¹ Vgl. Ebda, 50.

² Vgl. Robert Koch-Institut: Anforderungen der Hygiene an die funktionelle und bauliche Gestaltung von Krankenhauseinrichtungen für die Versorgung ambulanter Patienten. Bundesgesundheitsblatt 1980,164-165.

Tageslicht

Der Anspruch an Tageslicht in Räumen ist sehr groß. Grundsätzlich gilt, dass Räume in denen längere Zeit gearbeitet wird sowie Aufenthaltsräume Tageslicht enthalten müssen. Jeder Raum gewinnt an Qualität durch die Beleuchtung mit natürlichem Licht.¹

Orientierung

Die Orientierung in Arztpraxen spielt eine wichtige Rolle, vor allem da Senioren Teil des Patientenstammes sind und diese in erster Linie Probleme mit der Orientierung in Gebäuden haben. Um diese Probleme zu lösen sollten Beleuchtungen und Farbmarkierungen an Decken und Wänden angebracht werden, sowie mit vorgezeichneten Wegen am Fußboden oder durch klare und übersichtliche Positionierung des eingebauten und flexiblen Mobiliars wird Orientierungshilfe gegeben.¹

Belüftung

Arztpraxen sollen viele Sinneseindrücke vermitteln, jedoch ist Vorsicht geboten mit dem Einsatz von wohlriechenden Düften, da die Empfindungen der Menschen sehr unterschiedlich sind. Die Installation einer leicht steuerbaren Lüftungsanlage ist empfehlenswert. Sie ermöglicht einen neutralen, mit sauberer Außenluft vergleichbaren Pegel. Moderne Klimaanlage können zusätzlich die Temperatur in Räumen mitregulieren, so wird kein Platz für Heizkörper benötigt. Sie regulieren das Raumklima so, dass keine Zugluft entsteht und keine störenden Geräusche hörbar sind. Es sollte in Arbeitsräumen eine Mindesttemperatur von 21°C und eine Höchsttemperatur von 25°C erreicht werden um für Patienten eine behagliche Temperatur zu erzielen.¹

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 50.

Akustik

Die Reduzierung des Lärms gehört heute zu den fundamentalen Aufgaben. Der Schutz gegen Schallübertragung durch Körperschall und Luftschall kann durch bauliche Maßnahmen reduziert werden. Dies ist vor allem wichtig um die nötige Wahrung der Intimsphäre der Patienten zu schützen. Durch Trennung der Bauteile, schallmindernde Fußböden, Einbau von Akustikdecken und schallschluckenden Wandverkleidungen sowie schalldämmenden Türen kann Schallübertragung reduziert werden.²

Außenbeleuchtung

Diese ist zur Orientierung wichtig. Der Eingang soll beleuchtet und hervorgehoben sein. Außerdem sollte vermieden werden, dass keine Blendwirkung durch künstliche Lichtquellen entsteht.

Innenbeleuchtung

Hier sind die gleichen Punkte zu beachten wie bei der Außenbeleuchtung. Die Vermeidung von Blendwirkung und Bildschirmreflexen durch künstliches Licht ist wichtig um eine angenehme Atmosphäre zu schaffen. Außerdem sollte warmweißes Licht verwendet werden bei Rücksichtnahme auf den Energiehaushalt. Akzentbeleuchtungen können zusätzlich Atmosphäre schaffen.⁴

1 Vgl. Ebda, 51

2 Vgl. Ebda, 50.

3 Vgl. Ebda, 83.

4 Vgl. Ebda, 84.

Einbruchschutz

Der Schutz des Gebäudes vor Dieben sollte nicht vernachlässigt werden. Aufgrund der Anziehung der Drogen können Diebstähle vorkommen, die Zeit und Geld kosten für die Praxis. Mit präventiven Maßnahmen wie Kameras, Metallrollläden, -Rollgittern, Sicherheitsgläsern, Bewegungsmeldern mit Licht- und Schallauslösungen, Funkverbindungen zur nahe gelegenen Polizeistation können potentielle Diebe ferngehalten werden.¹

Brandschutz

Wie in jedem Gebäude sind auch hier genügend Fluchtwege einzuplanen. Problematisch sind vor allem Laborräume, da dort mit leicht entflammenden Flüssigkeiten gearbeitet wird. Laborräume sollten daher mit Materialien ausgeführt werden, welche eine hohe Feuerwiderstandsklasse besitzen.¹

¹ Vgl. Bergdolt/Labryga/Meuser 2016, 51.

Grundlagen der Planung von Apotheken

1. Arten von Apotheken

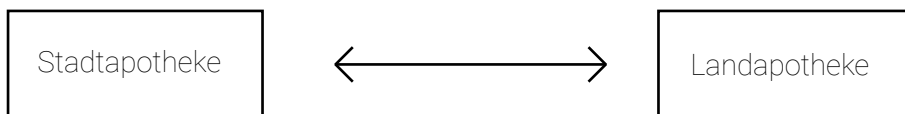
Die größte Differenzierung von Apotheken erfolgt über die Einteilung in kleine, mittlere und große Apotheken. Dabei wird neben der Verkehrsfläche, der Konstruktionsgrundfläche und der Technischen Funktionsfläche die Nutzfläche als aussagekräftigster Kennwert eines Grundrisses angenommen. Er beschreibt die projektspezifische Aufgabenstellung am Besten. Unter Berücksichtigung bestehender Entwicklungstendenzen gilt folgende Festlegung:

Kleine Apotheken besitzen eine Nutzfläche bis 175m².

Mittlere Apotheken haben eine Nutzfläche von 176m² bis 350m² und grosse Apotheken haben eine Nutzfläche über 350m².¹

Außerdem können Apotheken eingeteilt werden nach:

Ihrer Lage:

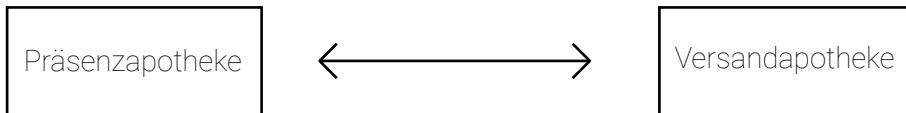


Der Nachbarschaft:

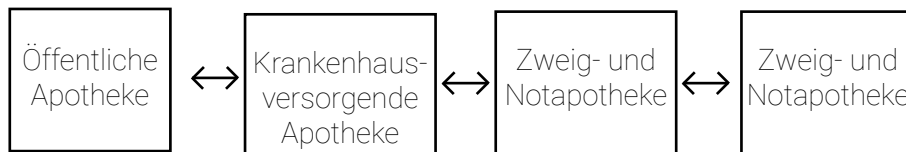


¹ Vgl. Bergdolt/Bürger/Labryga/Meuser 2009, 32-33.

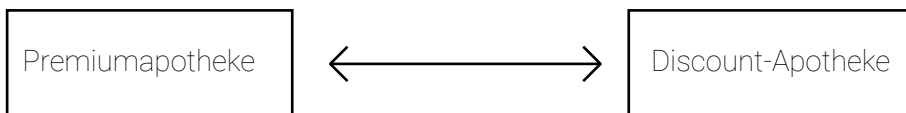
Art des Verkaufs:



Gemäß der Apothekenbetriebsordnung:



Der Entwicklung des Marketings:



2. Standort

Die Positionierung einer Apotheke in einer Einrichtung des Gesundheitswesens, in der Arzneimittel verschrieben werden, ist optimal. Darum profitieren Apotheken vor allem, wenn sie in Gesundheitshäusern oder Gesundheitszentren oder als separater Teil einer Praxis angesiedelt werden.

Grundsätzlich sind für Apotheken vorteilhaft:

- ✔ Orte mit hoher Personenfluktuation, wie beispielsweise Hauptstraßen, Fußgängerzonen oder Häuser mit stark wechselnder Frequenz der Passanten wie Kaufhäuser oder Einkaufszentren, Bahnhöfen und Flugplätze.¹
- ✔ In der Nähe von Massageinstituten, Pflegestützpunkten und Studios für medizinische Fußpflege oder Kosmetik sowie Wellnessangebote.¹

¹ Vgl. Standortanalyse für Ärzte und Apotheker, <https://existenzgruendung.apobank.de/existenzgruendungsberatung/standortanalyse.html>, 26.12.2017.



Abb. 29: Standort

Nicht vorteilhaft sind:

- Standorte, die zu nah an bereits vorhandenen und etablierten Apotheken liegen, außer die Besucherfrequenz dieser Konkurrenz lässt es zu und die Wettbewerbssituation wird dadurch gefördert.¹
- Standorte, die keine Anbindung an ein öffentliches Verkehrsnetz haben. Generell sind lange Wege, die mehr als 200 Meter von einer Haltestelle eines Verkehrsmittels bis zur Praxis betragen, nicht zumutbar.¹

¹ Vgl. Standortanalyse für Ärzte und Apotheker, <https://existenzgruendung.apobank.de/existenzgruendungsberatung/standortanalyse.html>, 26,12,2017.

3. Raumprogramm

Um eine optimale Grundrissplanung zu gestalten spielt das Funktionsgeschehen in Apotheken eine große Rolle. Dort lässt sich häufig erkennen, dass Defizite bestehen und Potenziale für eine Optimierung vorhanden sind. Eine grundsätzliche Auseinandersetzung mit den Funktionsabläufen und den Funktionsbeziehungen kann einen reibungslosen und effektiven Betrieb gewährleisten.

Zum Kern einer Apotheke gehören drei Funktionsgruppen: Kundenräume, Betriebsräume und Ver- und Entsorgungsräume. Um diesen Kern gruppieren sich die Leistungsstruktur und die übrigen Funktionsgruppen, wobei immer die Funktionsbeziehungen zu berücksichtigen sind.¹

¹ Vgl. Bergdolt/Bürger/Labryga/Meuser 2009, 38.

4. Elemente des Entwurfs

Funktionsbeziehungen

In der Matrix der Funktionsbeziehungen werden Raumbeziehungen und ihre Stärken verdeutlicht. Daraus lassen sich Hinweise für eine Anordnung der Funktionsgruppen in zwei- und dreigeschossige Apotheken ableiten. Bei mehreren Ebenen entsteht zwangsläufig ein höherer Aufwand aufgrund der Vertikalwege. Diese erschweren den Waren- bzw. Kundentransport, vor allem wenn schmale gewinkelte Treppen oder enge Wendeltreppen zu bewältigen sind. Günstig gelegene Aufzüge oder großzügige Treppensituationen erleichtern dies. In der Schemadarstellung werden die Funktionsgruppen angeordnet: stets benachbart liegen die Kundenräume und die Betriebsräume. Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, dass Lagerräume bei mehrgeschossigen Anlagen im Untergeschoss liegen. Dabei empfiehlt es sich eine vertikale Verbindung in Form eines Aufzugs zu den Betriebsräumen zu planen. Wenn die Räume im Untergeschoss genügend natürliches Tageslicht bekommen, können hier auch Sozialräume ausgeführt werden. Diensträume sind am Besten immer in der Nähe der Betriebsräume zu positionieren. Alternativ kann das Obergeschoss für die gesamte Funktionsgruppe „Dienst- und Personalräume“ genutzt werden.

Im Prinzip gilt, dass die Räume einer Funktionsgruppe möglichst eng zueinander liegen sollten, denn dies ist die eigentliche Idee für die Bildung der Funktionsgruppen. Dennoch gibt es Anforderungen eines funktionellen Betriebsablaufs, welche enge Beziehungen zwischen den Funktionsgruppen erfordern. So sollte die Offizin aus der Funktionsgruppe Kundenräume eine enge Beziehung zu den Betriebsräumen, speziell zum Generalalphabet, haben. In vielen praktischen Fällen teilen sich diese Räume sogar eine Raumeinheit. Außerdem sollte das Generalalphabet einen kurzen Weg zum Wareneingang haben sowie zum Arzneimittellager aus der Funktionsgruppe Ver- und Entsorgung. Auch innerhalb der Funktionsgruppen gibt es Prioritäten, die den Betriebsablauf verbessern. Der Arbeitsraum gehört in die Nähe des Generalalphabets. Die Rezeptur und das Labor sollten nebeneinander liegen, bei sparsamen Lösungen bilden sie eine Raumeinheit.¹

Zonenbildung bei den Grundrissen

¹ Vgl. Bergdolt/Bürger/Labryga/Meuser 2009, 45.

Die Form des Grundrisses einer Apotheke hängt meistens vom Bestand bzw. vom verfügbaren Flächenzuschnitt ab. Bei der Planung eines freistehenden Apothekengebäudes bzw. bei der Wählbarkeit des Grundrisses sollten einige Überlegungen angebracht werden.

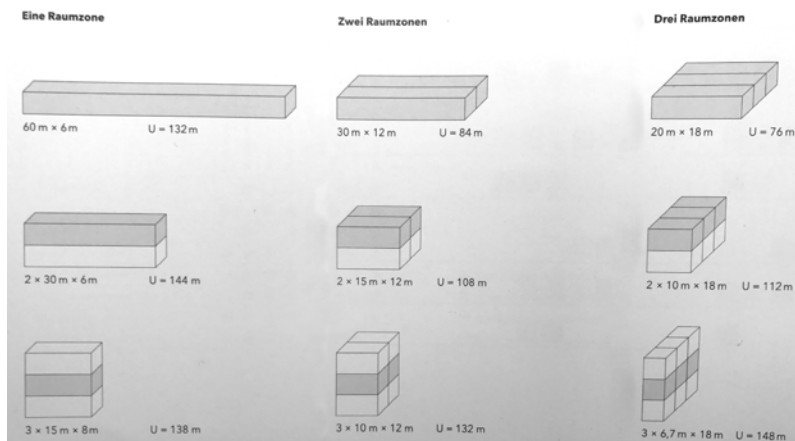


Abb. 30: Raumzonen

In Abbildung 30 wird unterschieden zwischen ein-, zwei- und dreizonigen Anlagen. Die einzelnen Raumzonen können mittelbar nebeneinander liegen und sind dann nur durch eine Wand getrennt oder durch einen Erschließungsweg separiert. Bei einem einzonigen Grundriss liegen die Räume nebeneinander, bei einem zweizonigen sind die Räume hintereinander angeordnet und bei einem dreizonigen Grundriss sind die Räume noch weiter in die Tiefe angeordnet. Grundsätzlich gelten diese Anordnungsvarianten für kleine, mittlere und große Apotheken wobei die drei-geschossige Variante für kleine Apotheken nicht in Frage kommt.

Die Art der Zonierung bestimmt die Wirtschaftlichkeit eines Grundrisses. So ist festzuhalten, dass eingeschossige zwei- oder dreizonige Anlagen wegen der Vermeidung von Vertikalwegen und wegen der Kompaktheit aus gebäudety-

1 Vgl. Bergdolt/Bürger/Labryga/Meuser 2009, 46.

pologischer Sicht und im Hinblick auf den Energieverbrauch am effizientesten sind.

Tageslicht

Räume für den Personalaufenthalt müssen mit Tageslicht versorgt werden, da dort für eine längere Zeit gearbeitet wird. Neben den Arbeitsräumen sollten auch die Aufenthaltsräume Tageslicht haben, da dies zum Wohlbefinden der Kunden beiträgt.¹

Orientierung

Die Orientierung im Gebäude und auch Außerhalb führt in erster Linie bei Senioren zu Problemen. Durch zunehmende Reizüberflutung können bereits Eingänge zu psychologischen Schwellen werden. Farbmarkierungen und Beleuchtungen an Wand, Decke, Boden und Mobiliar helfen dem Kunden sich zu orientieren.¹

Belüftung & Klimatisierung

Wie auch für Arbeitsräume gilt die Grundsatzregel, dass der Innenraum eine Mindesttemperatur von 21°C und eine Höchsttemperatur von 25°C aufweisen sollte, da dies die behagliche Temperatur für den Kunden ist. Dazu gehört an heißen Sommertagen die Einströmung von kühler und wohltuender Luft und eine angenehme Luftfeuchtigkeit. Im Hinblick auf Allergiker sollte eine Filterung der einströmenden Luft eingebaut werden. Um diese Bedingungen zu erreichen sind konventionelle Heizungssysteme, Kühlgeräte, Luftbefeuchtern und Luftfilter anzuwenden.²

¹ Vgl. Bergdolt/Bürger/Labryga/Meuser 2009, 46.

² Vgl. Ebda, 47.

Akustik

Die Reduzierung von Lärm ist heutzutage eine grundlegende Bauaufgabe in allen Bereichen geworden. Auch für Apotheken gilt der Grundsatz der Bauordnungen. Die Anforderungen reichen vom Schutz gegen Schallübertragung über Anforderungen an Räume und Bauteile bis zum Geräuschpegel in Arbeits- und Personalräumen. Durch richtige Trennung der Bauteile, richtige Wahl des Fußbodens, Einbau von Akustikdecken oder schallschluckenden Wandverkleidungen können diese Anforderungen erreicht werden.¹

Brandschutz

Apotheken mit internen Laborräumen haben eine erweiterte Brandschutzverordnung. Die Entstehung eines Brands kann durch Brandmelde- und Sprinkleranlagen, Feuerlöscher und durch die Verwendung von Baustoffen mit hoher Feuerwiderstandsklasse eingedämmt werden. Nicht zu vergessen sind genügend Fluchtwege für Kunden und Personal.²

¹ Vgl. Bergdolt/Bürger/Labryga/Meuser 2009, 47.

² Vgl. Ebda, 49.

Innenbeleuchtung

Um im Einzelhandel das exklusive und hochwertige Warenangebot besser zu präsentieren wird mit Akzentbeleuchtung gearbeitet. Neben einer Grundbeleuchtung mit geringer Luxzahl sollten in der Decke integrierte singuläre Spots eingebaut sein. Diese heben durch ihre erhöhte Leuchtstärke und durch ihr genau gerichtetes Licht einzelne Angebote oder Bereiche hervor.

Die Farbgebung selbst ist der nächste Baustein einer integrierten Gesamtplanung. Künstliches Licht, welches eine korrekte Farbwiedergabe hat, ist in Apotheken zwingend um die geplante Raumatmosphäre zu generieren. Das künstliche Licht muss die Materialfarben von Boden, Decke, Wänden und Einrichtung richtig wiedergeben, denn schließlich geht es darum den Kunden in die richtige Stimmung zu bringen das Geschäft zu betreten, sich darin wohlfühlen und schlussendlich ein Produkt zu kaufen. Durch farbiges Licht können zusätzliche Stimmungen generiert werden: Rot erweckt Aufmerksamkeit, Gelb erzeugt eine gute Stimmung, Grün sorgt für Harmonie und Blau für Ruhe. Ein Farbenchaos wie es beispielsweise durch Produktverpackungen in Frei- und Sichtwahlregale entsteht, kann für die Augen der Kunden oft schmerzhaft sein. Das Regal wirkt überladen an Informationen und ist somit unübersichtlich und mühsam für den Kunden zu durchstöbern. Beschränkung auf das Wesentliche sollte die Maxime sein, wenn es vor allem um die weitere Ausgestaltung des Raums, insbesondere des Verkaufsraums geht, um keine Reizüberflutung zu erzeugen.¹

¹ Vgl. Bergdolt/Bürger/Labryga/Meuser 2009 , 27-28.

Außenbeleuchtung

Die Außenbeleuchtung soll primär den Kunden anziehen, Orientierung ermöglichen und den Eingang hervorheben. Durch beleuchtete Zeichen an der Gebäudefassade kann die Apotheke aus großer Entfernung wahrgenommen werden. Die Beleuchtung des Eingangs hilft bei der Orientierung.¹

Einbruchschutz

Der Wert der Arzneimittel und die von einigen Drogen ausgehende Anziehungskraft erhöhen die Einbruchgefahr. Diese kann sicher nicht gänzlich beseitigt werden aber durch technische Hilfsmittel gemindert werden. Der Einbau von Metallrollläden und -gitter, Bewegungsmelder, Sicherheitsgläser sowie Videoüberwachung haben sich in der Praxis bewährt.¹

¹ Vgl. Bergdolt/Bürger/Labryga/Meuser 2009, 47.

5. Beispiele

Wilhelm Apotheke | Berlin

Die Wilhelm Apotheke in Berlin von Christian Melzer ist betrieblich sehr praktisch geplant. Die eingeschossige Apotheke ermöglicht dem Apothekenbetreiber sehr kurze Arbeitswege. Das Besondere ist die Verkleidung der rund verlaufenden Wand hinter der Theke. Die horizontal verlaufenden Sperrholzlamellen erzeugen ein spannendes Licht-Schatten-Spiel.

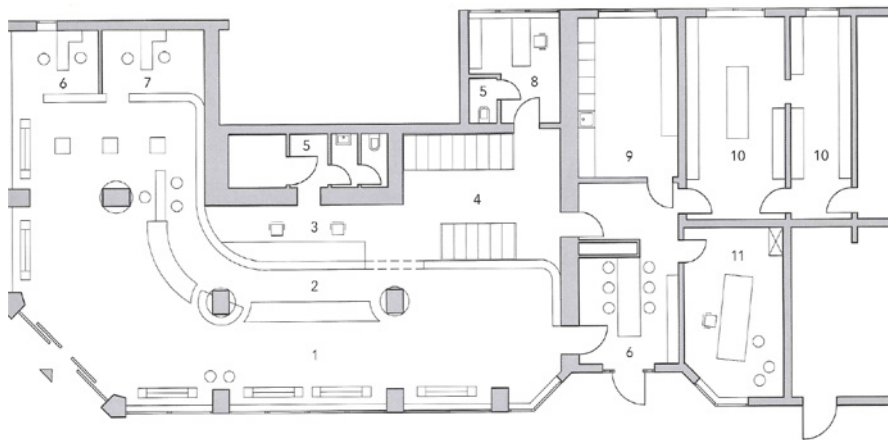


Abb. 31: GR: Wilhelm Apotheke



Abb. 32: Grundriss mit Funktionen

Besonders: Die Apotheke besitzt für ihre Größe drei Beratungsräume. Der Beratungsraum östlich des Offizins ist mit einem eigenen Eingang ausgestattet.



Abb. 33: Theke



Abb. 34: Empfang



Abb. 35: Ausstellungsregale

Einhorn Apotheke | Hamburg

Die Einhorn Apotheke in Hamburg besitzt eine sehr gute Raumaufteilung auf 2 Geschosse. Die Arbeitsflächen sind nahe zum Kundenraum und bieten dadurch den Betreibern eine gute Übersicht in das Offizin.



Abb. 36: Grundriss Einhorn Apotheke

Die Aufenthaltsräume, Labor und Lager befinden sich im unteren Geschoss. Die Apotheke hat mit roten Elementen eine klare Signalfarbe gewählt. Für die Freiwahlfächen wurden weiße Elemente verwendet.

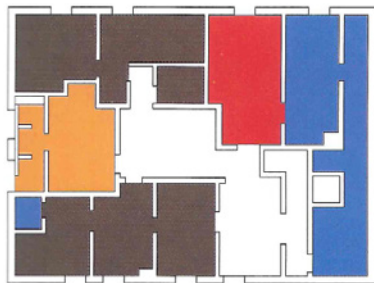


Abb. 37: Grundriss mit Funktionen



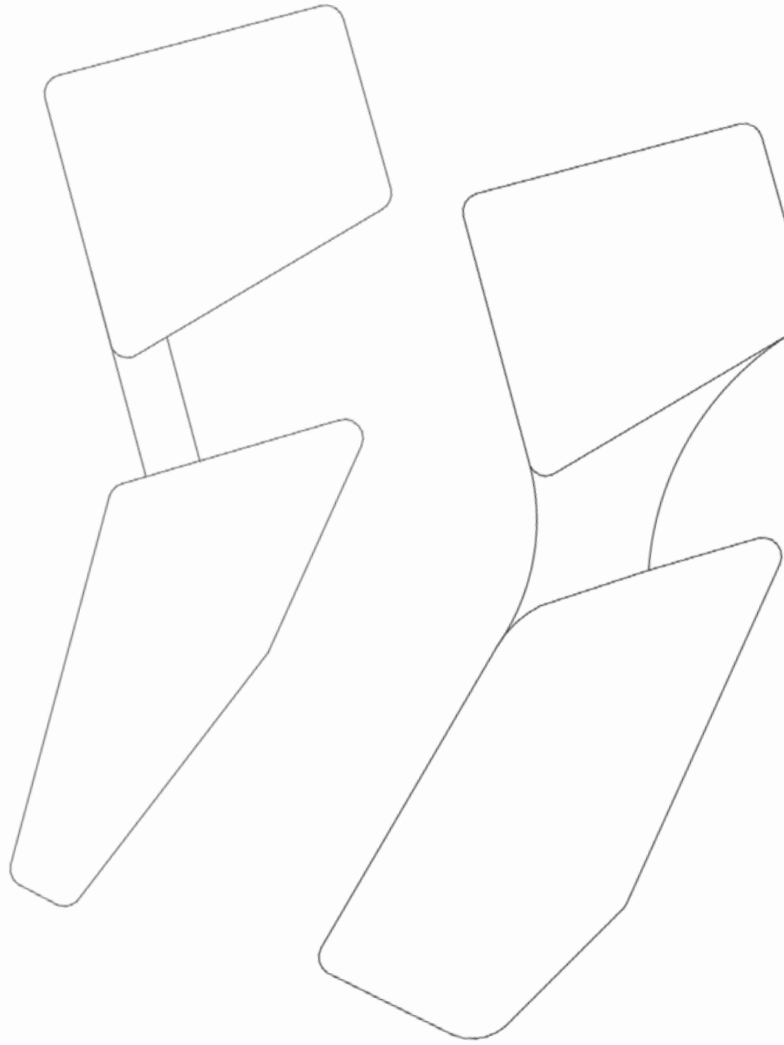
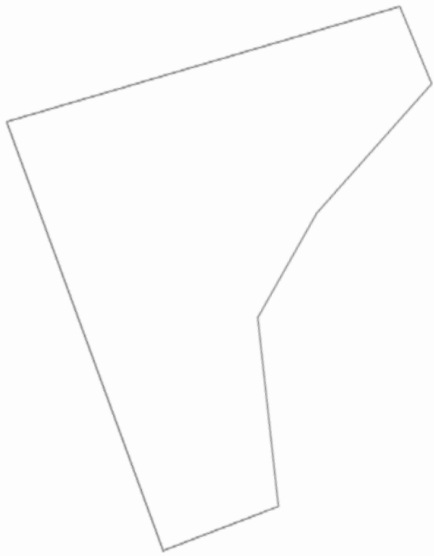
Abb. 38: Empfang



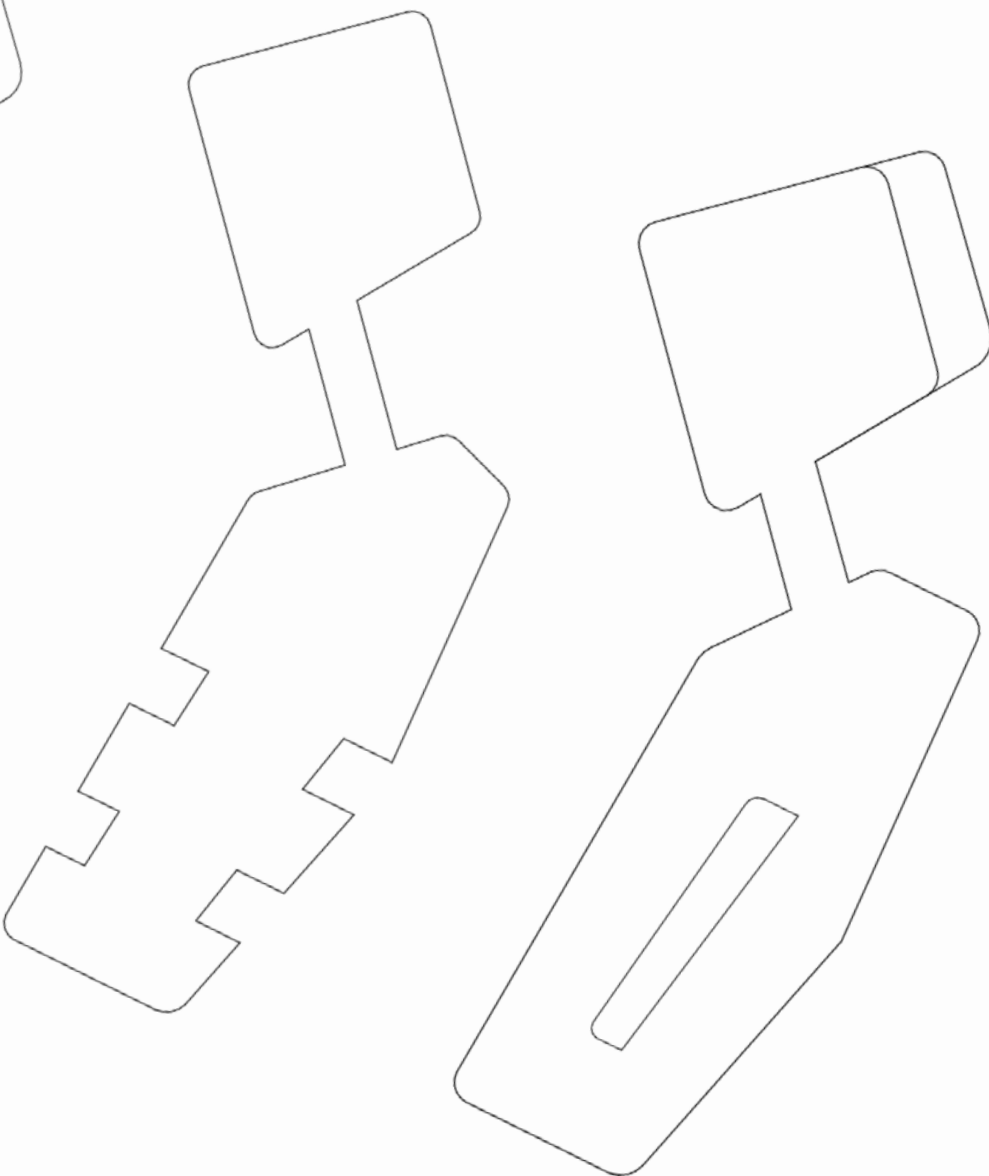
Abb. 39: Das Einhorn



Abb. 40: Weiße Flächen



Der Entwurf



1. Standortanalyse

Zentralörtliche Struktur Österreichs

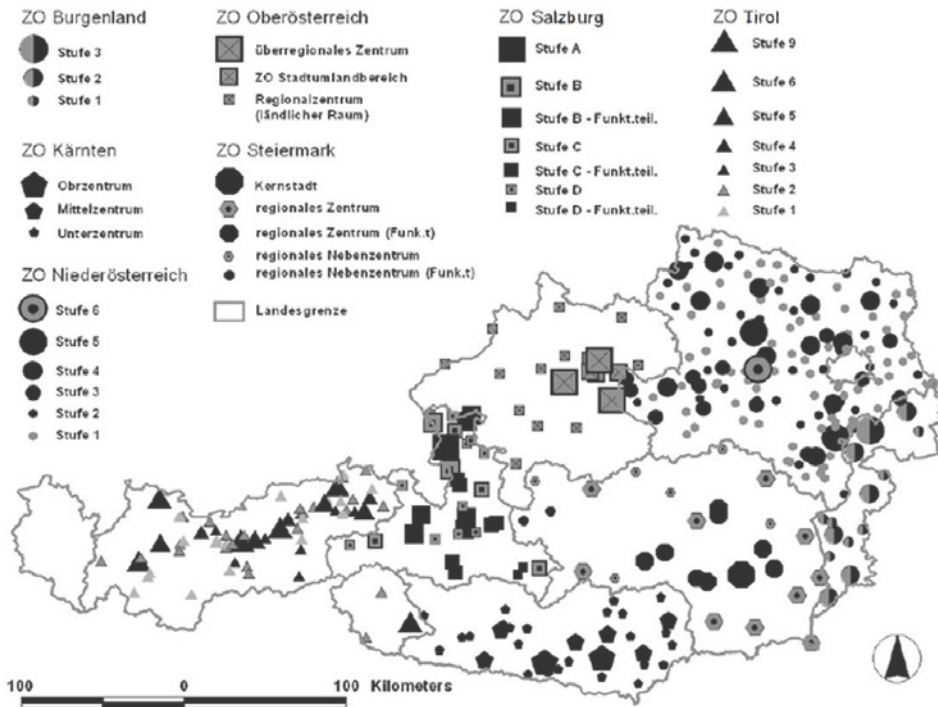


Abb. 41: Zentrale Orte der einzelnen Bundesländer in Österreich

Die Abbildung 41 zeigt das Zentrale-Orte-Konzept für das gesamte Bundesgebiet. In Summe sind 330 österreichische Städte und Gemeinden in neun Bundesländern als zentrale Orte ausgewiesen. In der Steiermark gilt die Landeshauptstadt Graz als höchste Zentralstufe. Vergleicht man die Bevölkerungsanteile der einzelnen Zentralitätsstufen der Bundesländer, stellt man fest, dass in der Steiermark knapp 35% der Bevölkerung in zentralen Orten leben.¹

¹ http://www.srf.tuwien.ac.at/kramar/publikationen/zentrale_orte_2004.pdf

Bevölkerungsdichte pro km² in der Steiermark

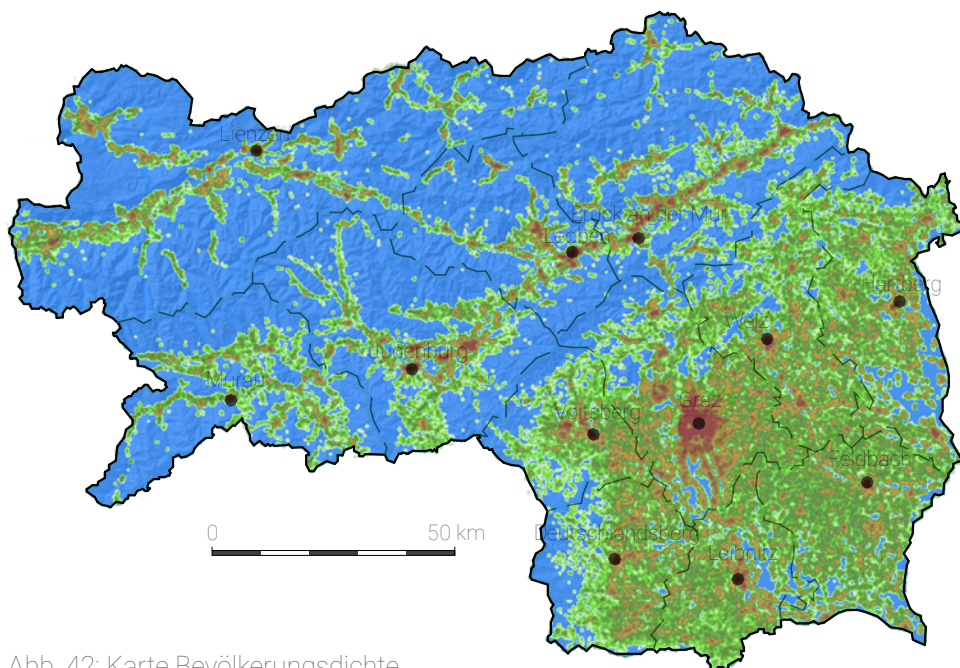
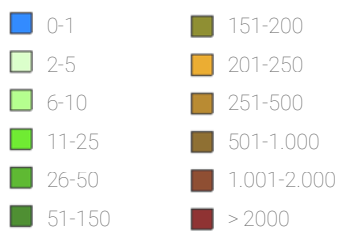


Abb. 42: Karte Bevölkerungsdichte

Legende:



Bevölkerung in der Steiermark

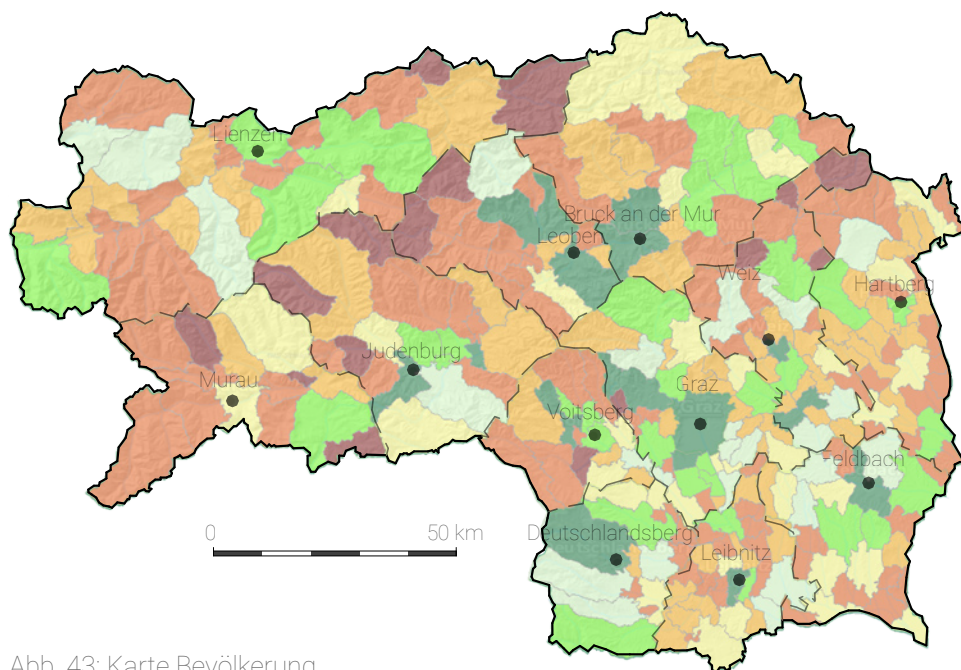


Abb. 43: Karte Bevölkerung

Legende:



Arztpraxen in der Steiermark

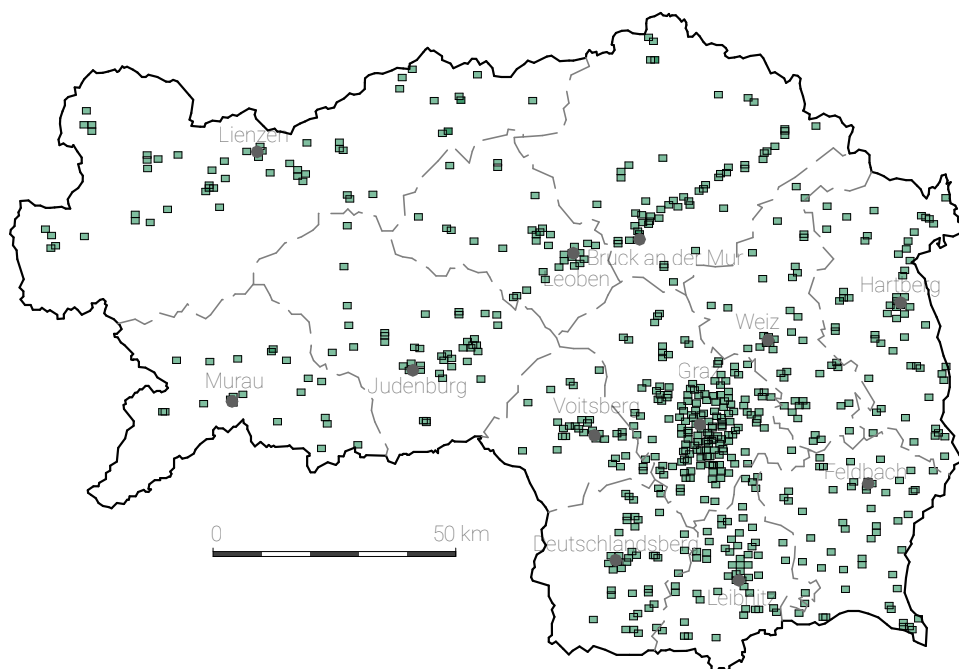


Abb. 44: Karte Arztpraxen

Krankenhäuser in der Steiermark

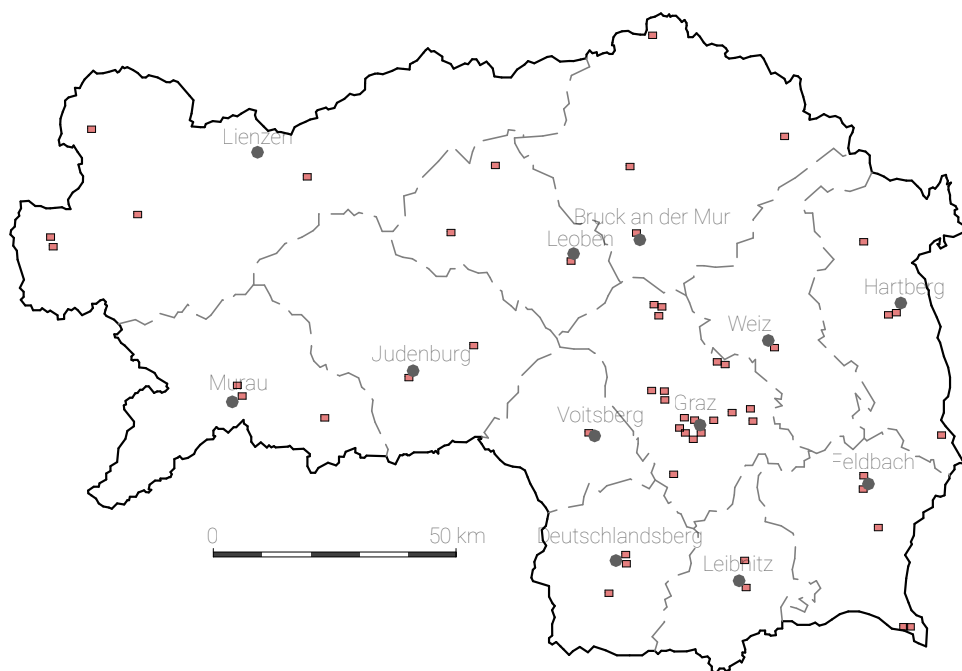


Abb. 45: Karte Krankenhäuser

Notfall/Sanitätseinrichtungen in der Steiermark

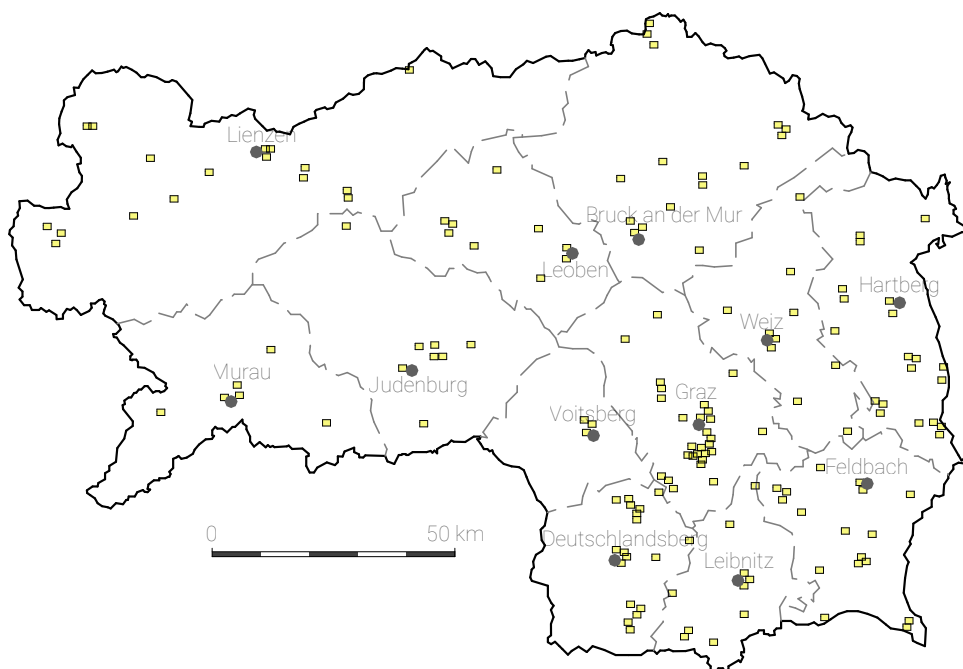


Abb. 46: Karte Notfall/Sanitätseinrichtungen

Apotheken in der Steiermark

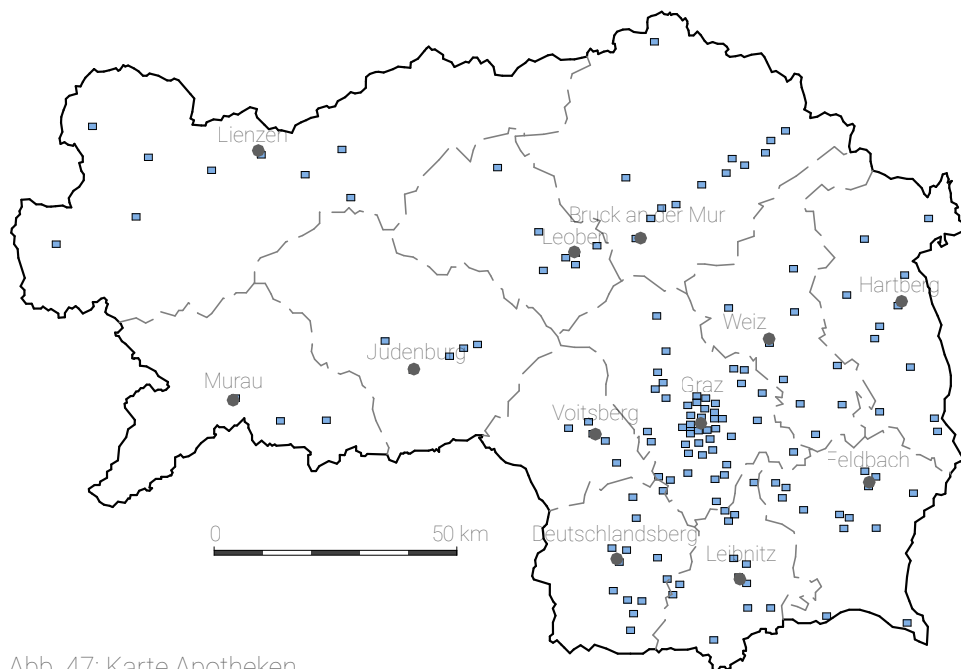


Abb. 47: Karte Apotheken

Österreichischer Strukturplan Gesundheit 2017 (ÖSG 2017)



Abb. 48: Standorte der Akutkrankenanstalten 2015 und Versorgungsregionen 2020

Die Abbildung 48 zeigt die bestehenden Akutspitäler in Österreich. Aufgrund der Analysen wurde Stainach-Pürgg als Standort für einen hypothetischen Entwurf gewählt. Stainach-Pürgg befindet sich im Sektor VR 62. In diesem Sektor befinden sich drei Allgemeine Akutspitäler, ein Sanatorium und eine Klinik für Psychosomatik. Die Akutspitäler in Rottenmann und Bad Aussee bilden einen Krankenanstaltsverbund. Aufgrund dieser Informationen ist Stainach-Pürgg ein geeigneter Ort für den hypothetischen Entwurf eines Ärztehauses.

Stainach-Pürgg



Abb. 49: Wappen von Stainach-Pürgg

PLZ: 8950

Bezirk: Liezen

Seehöhe: 645m

Fläche: 72,94m²

Einwohner: 2853 Personen

Stainach-Pürgg

Stainach-Pürgg ist eine rund 3.000 Einwohner große Ortschaft im Bezirk Liezen. Die Geschichte reicht bis ins Mittelalter zurück. Das damalige Dorf "Gruscharn" in Sichtweite der Burg Grauscharn entstand im Jahr 1160. 1659 wurde es umbenannt zu Stainach. Die Gemeinde Stainach-Pürgg in ihrer heutigen Form entstand jedoch erst im Jahre 2015 als die steiermärkische Gemeindestrukturereform die Gemeinden Stainach und Pürgg-Trautenfels zusammengeschlossen hat. Die Ortschaft hat eine charismatische Ausstrahlung durch ihre Größe und Freizeitangebot. Sie sitzt im Ennstal und ist von Gebirgsketten umschlossen. Bergsteigern starten ihre Bergtouren von hier aus, was dazu geführt hat, dass Stainach-Pürgg zahlreiche Gasthöfe und Beherbergungsbetriebe aufweist. Neben den Freizeitmöglichkeiten ist das Schloss Trautenfels und die malerische Umgebung ein Magnet für Touristen.¹



Abb. 50: Stainach-Pürgg Alm



Abb. 51: Stainach-Pürgg Nebelsee



Abb. 52: Stainach-Pürgg Ortschaft



Abb. 53: Stainach-Pürgg Grauscharn

¹ Vgl. Marktgemeinde Stainach-Pürgg, <http://www.stainach-puergg.gv.at>, 16,11,2018

Stainach-Pürgg I M 1:5000

 Arzt,Apotheke

 Bushaltestellen

 Bahnhof

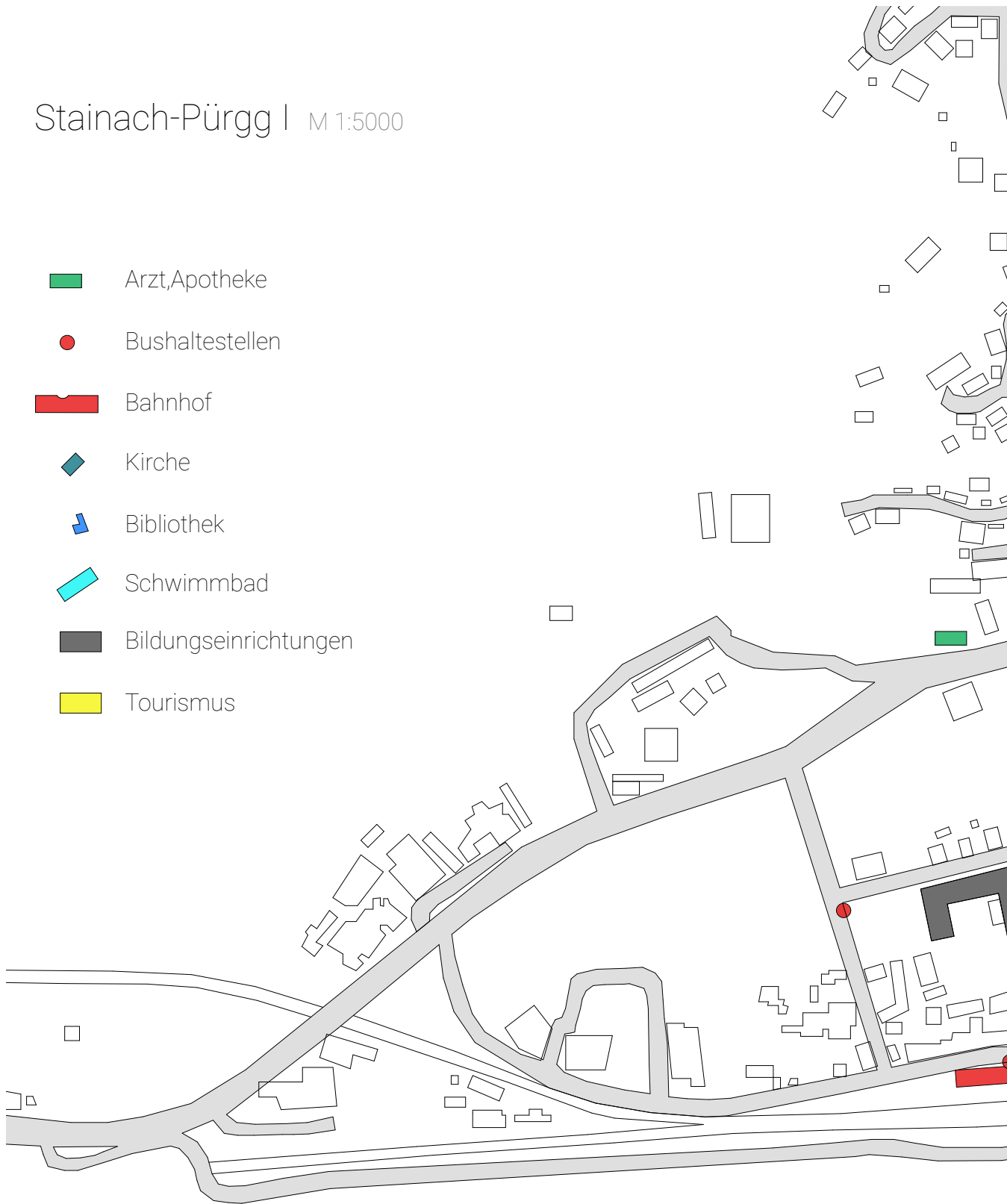
 Kirche

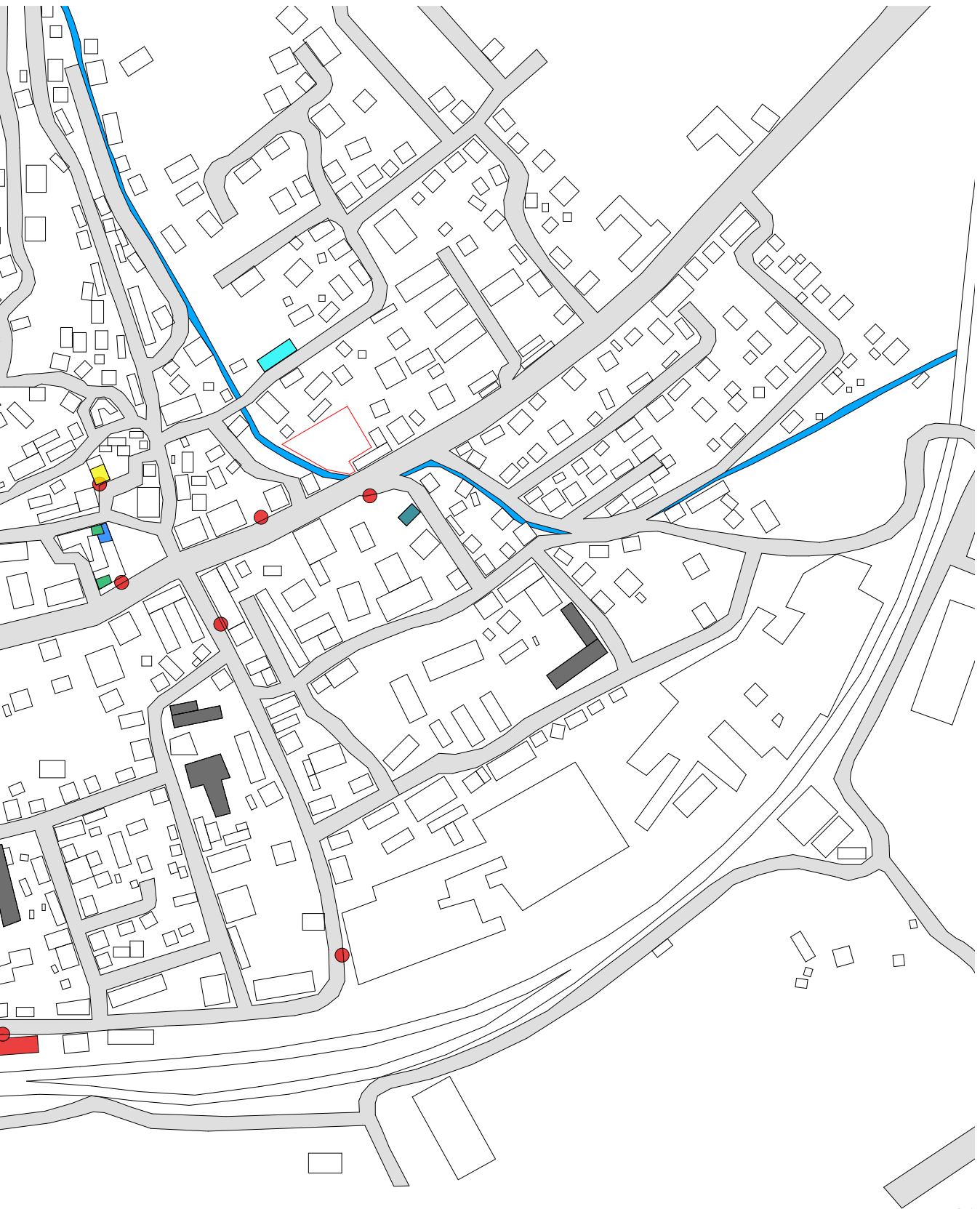
 Bibliothek

 Schwimmbad





 Bildungseinrichtungen

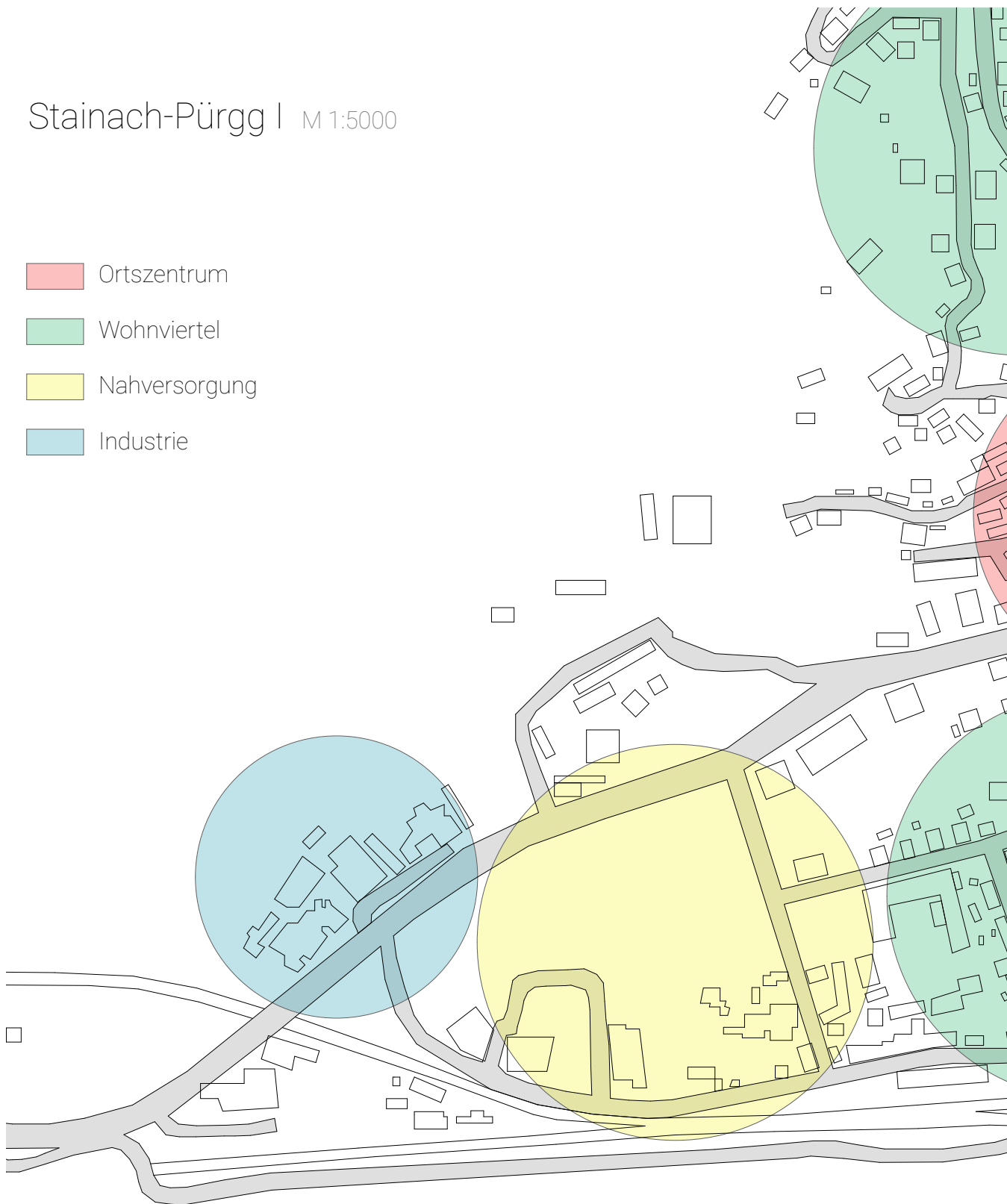
 Tourismus





Stainach-Pürgg I M 1:5000

-  Ortszentrum
-  Wohnviertel
-  Nahversorgung
-  Industrie





Stainach-Pürgg | Katasterplan

M 1:2500

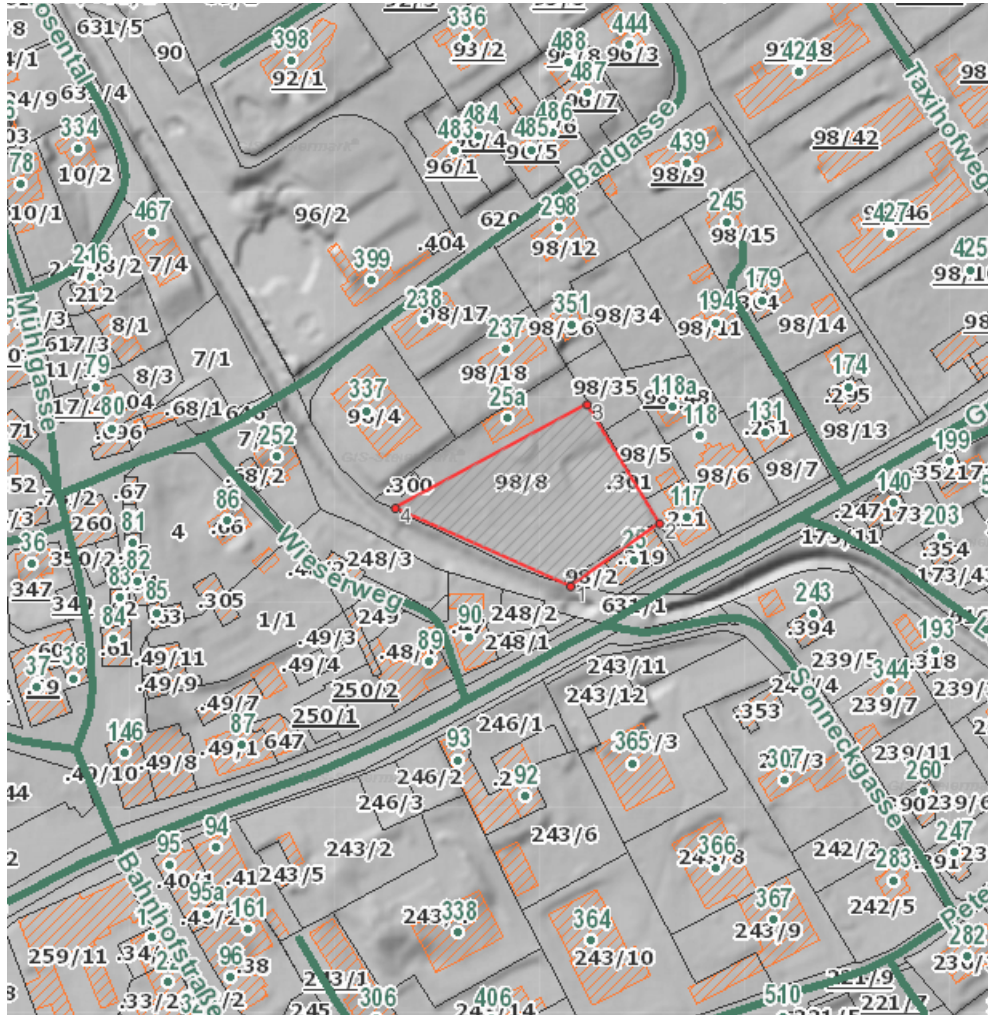


Abb. 54: Katasterplan Gemeinde Stainach

Der Katasterplan zeigt das Grundstück 98/8. Auf diesem Grundstück befindet sich der Kaiser-Jubiläumspark, errichtet anlässlich des 60 jährigen Regierungsjubiläums 1908.

Umfang: 217 m
Fläche: 2637 m²

Stainach-Pürgg I Katasterplan

M 1:1000



Abb. 55: Katasterplan Gemeinde Stainach

Für den Entwurf werden folgende Grundstücksnummern eingeplant:
98/8, 98/2, 219, 300, 301

Umfang: 261 m
Fläche: 3866 m²

Das Grundstück I Stimmungsbilder

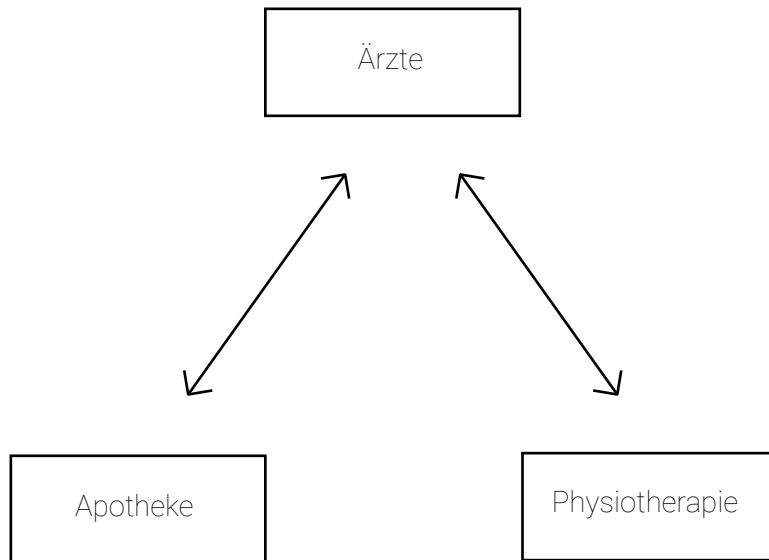


Der Kaiser-Jubiläumspark



Umgebung

2. Funktionen



Der Entwurf soll eine wohnortnahe Primärversorgungsstelle für die Bewohner und benachbarten Gemeinden von Stainach bieten. Eine Kombination aus mehreren Fachärzten ermöglicht eine breite und fachspezifische Betreuung. Zusätzlich soll durch die Einbindung einer Apotheke und Physiotherapie Wege des Kunden verkürzt werden und Symbiosen zwischen den einzelnen Positionen untereinander verstärkt werden.

Die Ansiedlung von 3-4 Ärzten im gleichen Gebäude ermöglicht eine Steigerung der qualitativen Behandlung. Patienten können so direkt überwiesen werden und der Austausch der Patienteninformationen über ein gemeinsam verwaltetes Datensystem führt zu besseren Diagnosen und kürzeren Behandlungszeiten. Die Wege des Patienten können ebenfalls verkürzt werden, da beispielsweise eine Überweisung zur Physiotherapie hausintern erfolgt oder die Beschaffung von Medikamenten über die lokale Apotheke geschieht.

Ärzte

Die behandelnden Ärzte profitieren durch gemeinschaftlich genutzte Räumlichkeiten wie Empfang, Warteraum, Aufenthaltsräume, Besprechungsräume, Garderoben und Wc. Praxisangestellte verwalten sämtliche Patienteninformationen, -termine und wickeln den ersten Patientenkontakt aller dort behandelnden Ärzten ab.

Um für den Kunden einen möglichst hohen Symbiosewert zu erzielen empfiehlt es sich einen Hausarzt, Kinderarzt und Internisten anzusiedeln. 90 % der Überweisungen eines Hausarztes sind zum Internisten. Österreich generell einen Mangel an Hausärzten, vor allem in ländlicher Gegend. So entlastet der Haus- und Kinderarzt die Spitäler in Rottenmann und Bad Aussee, wenn es um primäre Gesundheitsanliegen geht.

Apotheke

Die Apotheke bildet im Entwurf eine weitere gesundheitliche Versorgungsstelle für Patienten. Sie bietet eine ortsnahe Möglichkeit für die behandelten Patienten ihre Medikamente abzuholen. Außerdem können gemeinschaftlich genutzte Räumlichkeiten wie Aufenthaltsräume, Besprechungsräume, Garderoben und Wc mit dem Personal des Ärztehauses geteilt werden.

Physiotherapie

Nicht medikamentöse Behandlungen werden von Physiotherapeuten durchgeführt. Sie profitieren von den Überweisungen der Hausärzten und nutzen Räumlichkeiten wie Aufenthaltsraum, Besprechungsraum, Garderobe und Wc mit.

3. Konzept

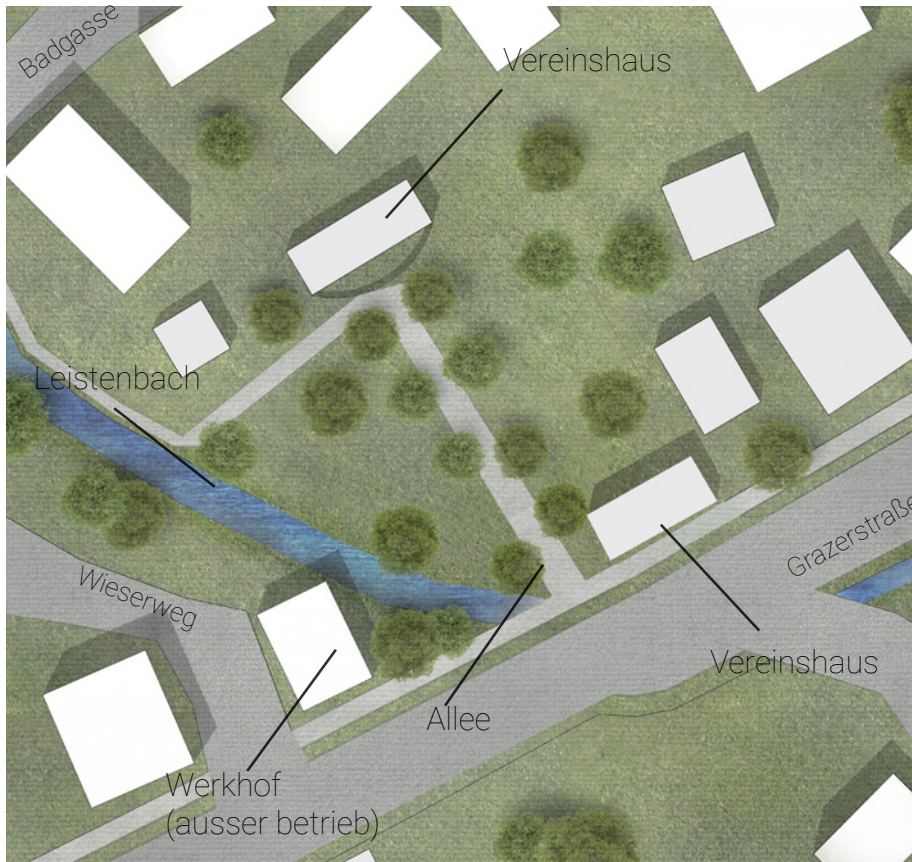


Abb. 56: Lageplan Grundstück

Der Lageplan zeigt das Grundstück mit angrenzenden Straßen, Baukörpern und deren Funktionen. Sämtliche nicht beschriebene Baukörper sind der Kategorie Wohnen zuzuteilen.



Abb. 57: Lageplan Grundstück

Die rote Markierung zeigt die prominente Straßenseite, welche für das Alltagsgeschäft der Apotheke wichtig ist. Außerdem ermöglicht der Zugang zur Grazerstraße eine gute Verkehrsanbindung. Der Grundstücksteil am Bach ist für den Entwurf wichtig, da er zur naturnahen Atmosphäre beiträgt.



Abb. 58: Lageplan Grundstück

Die Allee soll erhalten bleiben und fungiert als Eingangsbereich zum Park. Dadurch trennt sie den roten Bereich in zwei Teile.



Abb. 59: Lageplan Grundstück

Für den Entwurf werden schätzungsweise 15 Parkplätze benötigt. An der Straßenseite soll der Grünstreifen zwischen Geh- und Radweg als Kurzparkzone genutzt werden. Im hinteren Bereich soll eine größere Parkzone entstehen.

Sichtschutz/Privatsphäre

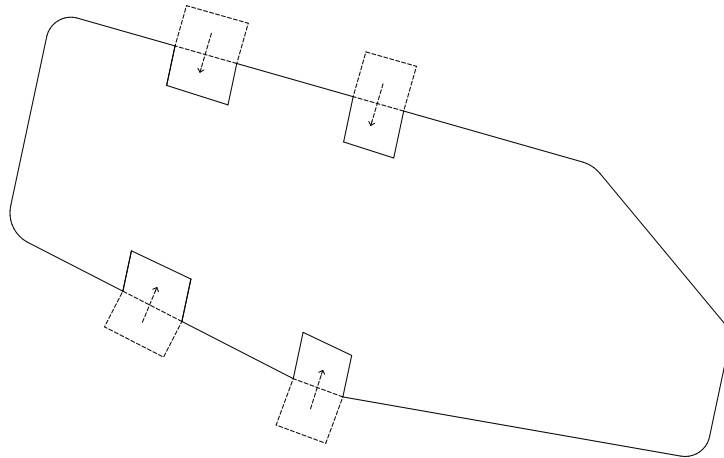


Abb. 60: Konzept Nischen

Für den Entwurf wurden Freiräume von Außen in das Gebäude hineinverschoben. Dadurch sind Nischen entstanden, die Licht in die Behandlungsräume bringen und neugierige Blicke von Außen abschirmen. Durch zusätzliche Bepflanzung in den Nischen kann der Sichtschutz verbessert werden.

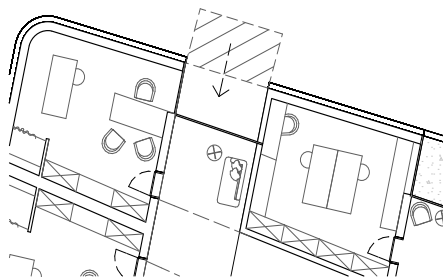


Abb. 61: Konzept Nischen Wartebereich

Nicht nur die Behandlungsräume profitieren von diesen Nischen, sondern auch der Wartebereich vor dem Behandlungszimmer des Arztes hat einen direkten Blick in die freie Natur.

Räumliche Symbiose

Die Ansiedelung mehrerer Ärzte, Physiotherapeuten und Apotheke ermöglicht räumliche Symbiosen. Gemeinschaftlich genutzte Räume sind für das Bauvorhaben ökonomisch, da Platz und Kosten gespart werden können. So haben junge Ärzte die Möglichkeit sich früh selbstständig zu machen ohne große Investitionen tätigen zu müssen.

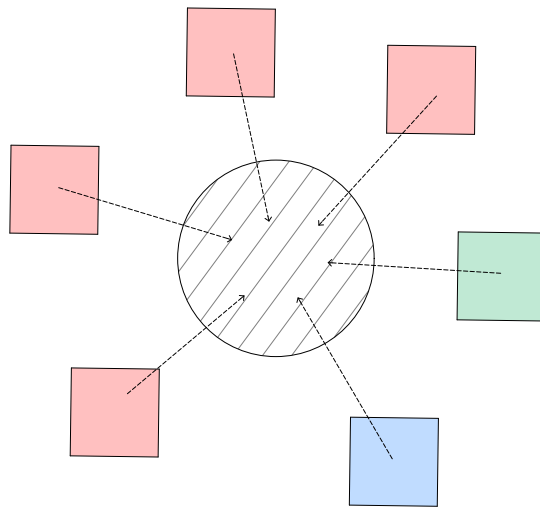


Abb. 62: Symbiose

Neben den wirtschaftlichen sind auch gesellschaftliche Vorteile zu sehen. Durch Aufenthaltsräume ist der soziale Austausch im Gebäude wesentlich höher, auch Ärzte haben die Möglichkeit sich untereinander auszutauschen.

Bewegungsabläufe

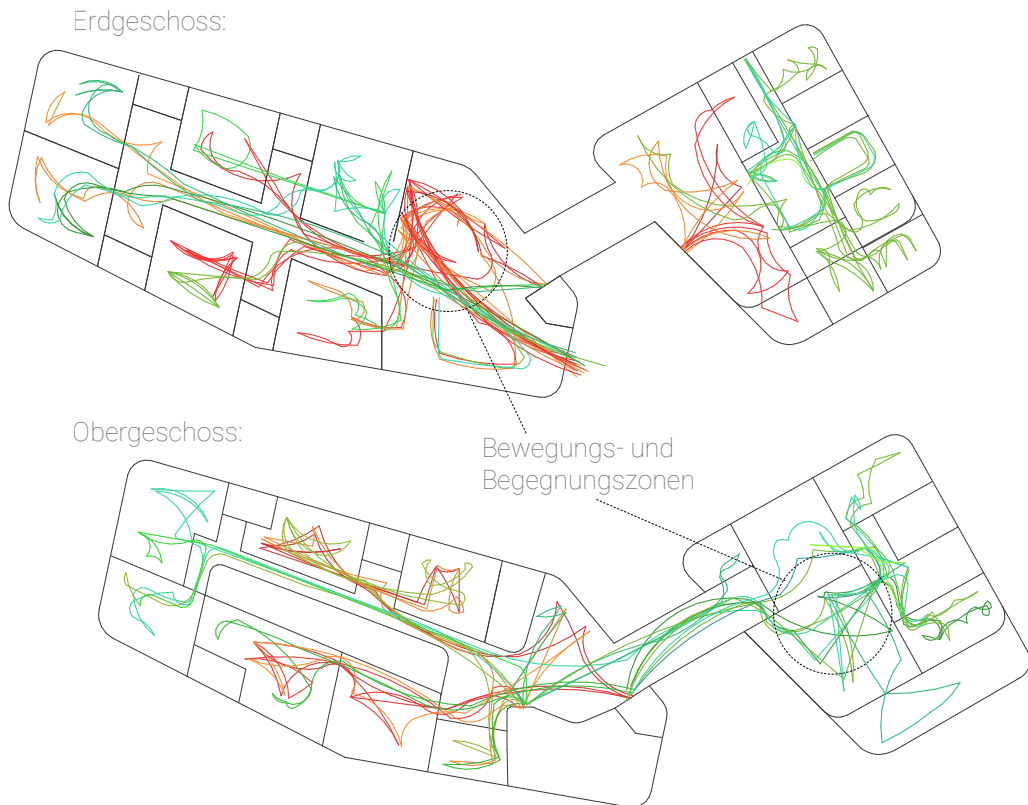


Abb. 63: Bewegungsschema Kunden und Arbeiter

Abbildung 63 zeigt das Bewegungsmuster der arbeitenden Personen in Grün und den Patienten in Rot.

Die in der Grafik markierten Zonen bilden Schlüsselpunkte für den Aufenthalt in den Gebäuden:

- Im Erdgeschoss ist die Wartezone ein zentraler Ausgangspunkt der Patienten für weitere Wege im Gebäude.
- Der Ausgangspunkt der Arbeiter ist das Obergeschoss der Apotheke, welches über die Verbindungsbrücke erreicht wird.

Materialisierung

Fussbodenbeläge:

Aufenthaltsbereich



Abb. 64: Parket

Behandlungsräume

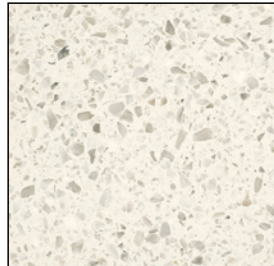


Abb. 65: Terrazzo

Sanitär



Abb. 66: Gussasphalt

Wände:

Aufenthaltsbereich

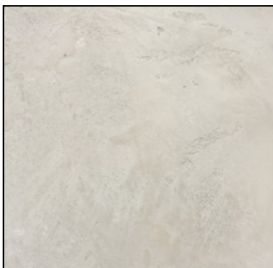


Abb. 67: Geglätteter Putz

Behandlungsräume



Abb. 68: Holzbekleidung
(Nuss)

Sanitär



Abb. 69: Travertin

Decke:

Obergeschoss



Abb. 70: Sichtbeton

Erdgeschoss

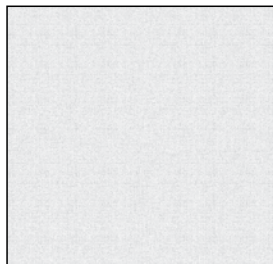


Abb. 71: Gipsplatten

Fassadenkonzept

Holz ist ein natürlicher, individuell formbarer und nachwachsender Baustoff. Er zählt zu den ältesten Baumaterialien und ist extrem langlebig. Durch die natürliche Optik strahlt die Holzfassade Wärme und Behaglichkeit aus, ohne die Funktionalität einzuschränken. Holz ist ökologisch und relativ günstig, weil es ein nachwachsender Rohstoff ist.¹

Für den Entwurf ist die naturnahe Komponente eine Wesentliche. Das Ärztehaus ist von einer natürlichen Parkatmosphäre umgeben und so soll die Außenfassade optisch und auch haptisch einen naturverbundenen Eindruck hinterlassen.

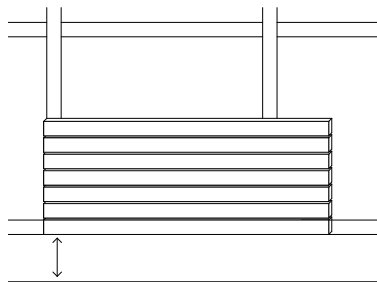


Abb. 64: Konstruktionsweise schematisch

Die Holzfassade besteht aus 5/3 cm großen horizontalen Lärchenholzplatten. Tannenholz eignet sich hervorragend für den Außenbereich, da ihre Kerninhaltsstoffe dauerhafter sind als beispielsweise von Fichte. Zur optimalen Hinterlüftung werden vertikale Lattungen als Unterkonstruktion ausgeführt. Die Befestigung erfolgt über Schrauben oder Niete.

Da Holz in der Nähe vom Erdboden modrig werden kann, wird die Fassade im Sockelbereich nicht ausgeführt.

¹ Vgl. <http://www.proholz.at/fassaden/varianten/>

Referenzbeispiel:
Sunny Studio, Ljubljana, 2005
von Jani Vozelj, Spatio d.o.o.



Abb. 71: Runde Ecke aus Holz



Abb. 72: Sunny Studio Holzfassade



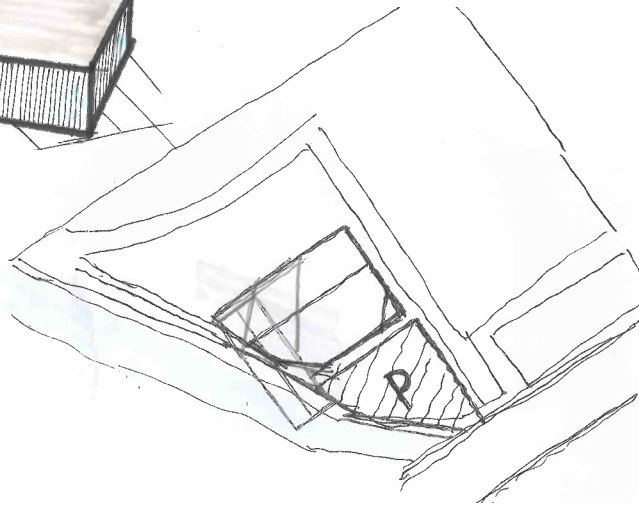
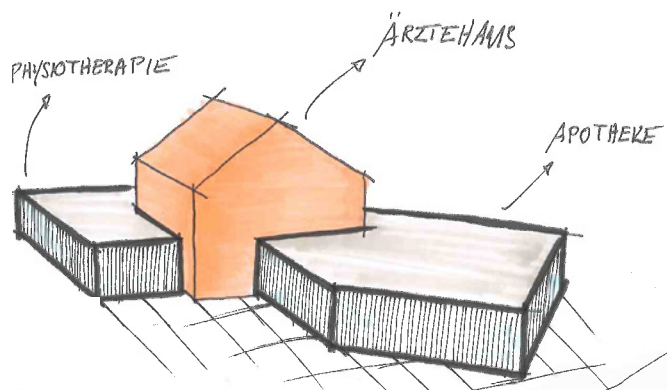
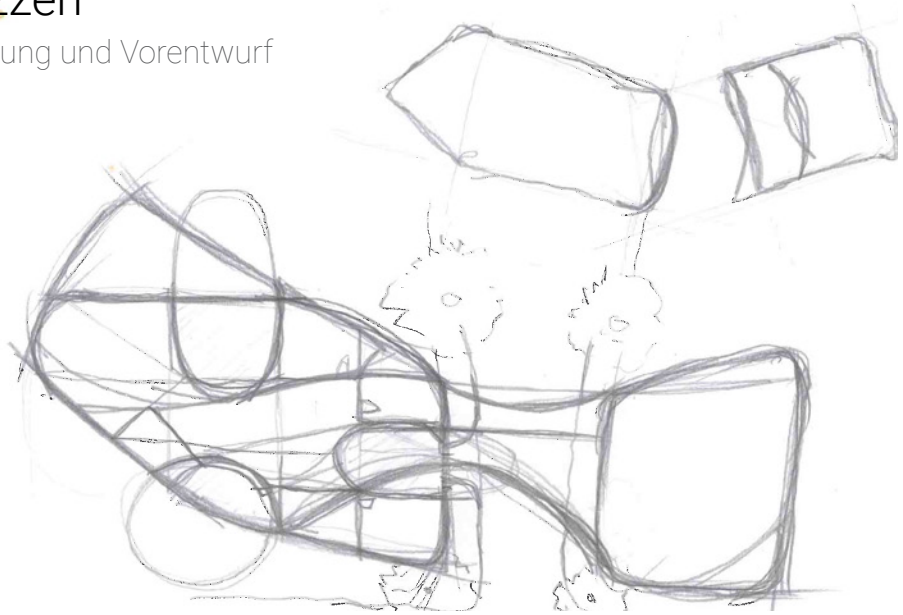
Abb. 73: Runde Ecke aus Holz2

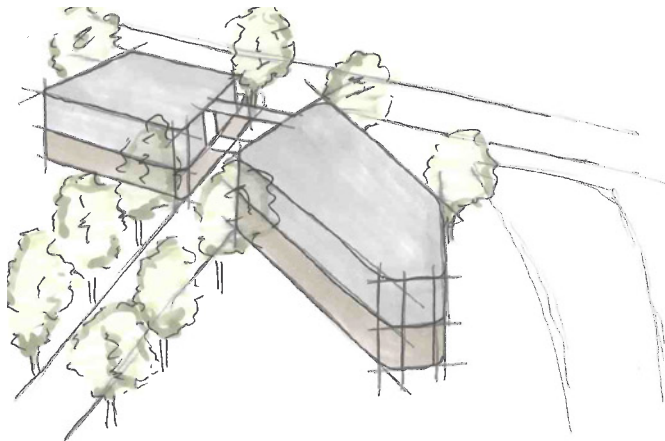
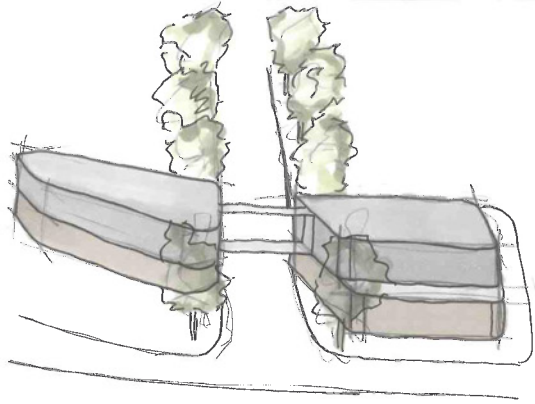
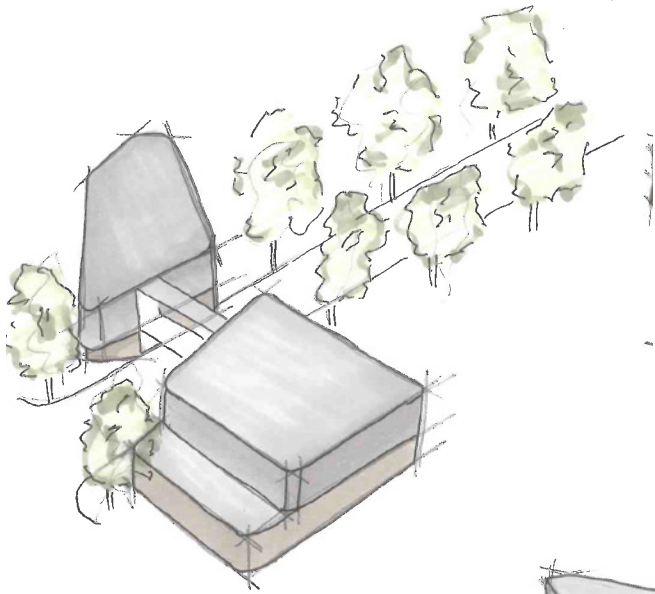


Abb. 74: Sunny Studio Holzfassade2

4. Skizzen

Formfindung und Vorentwurf

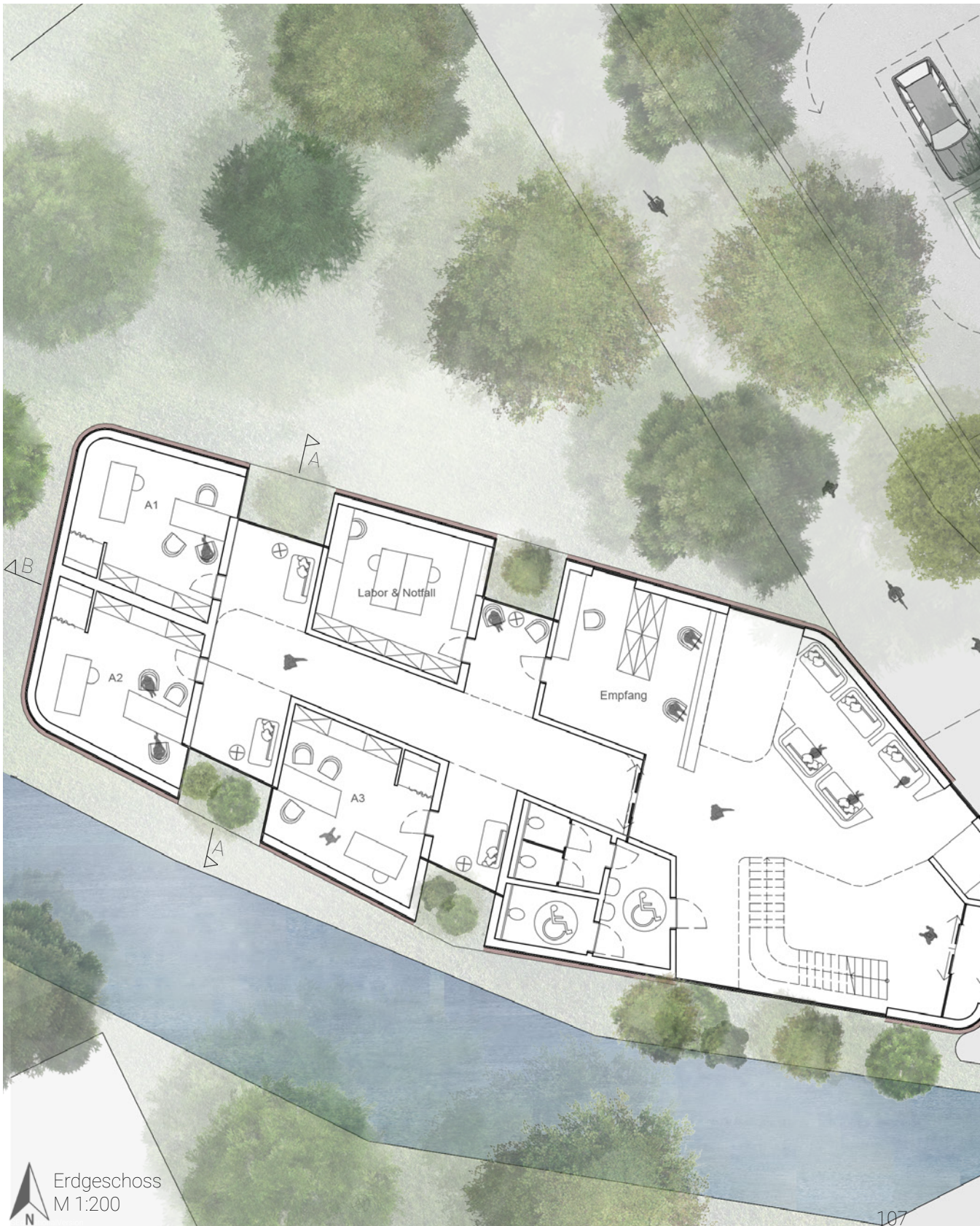




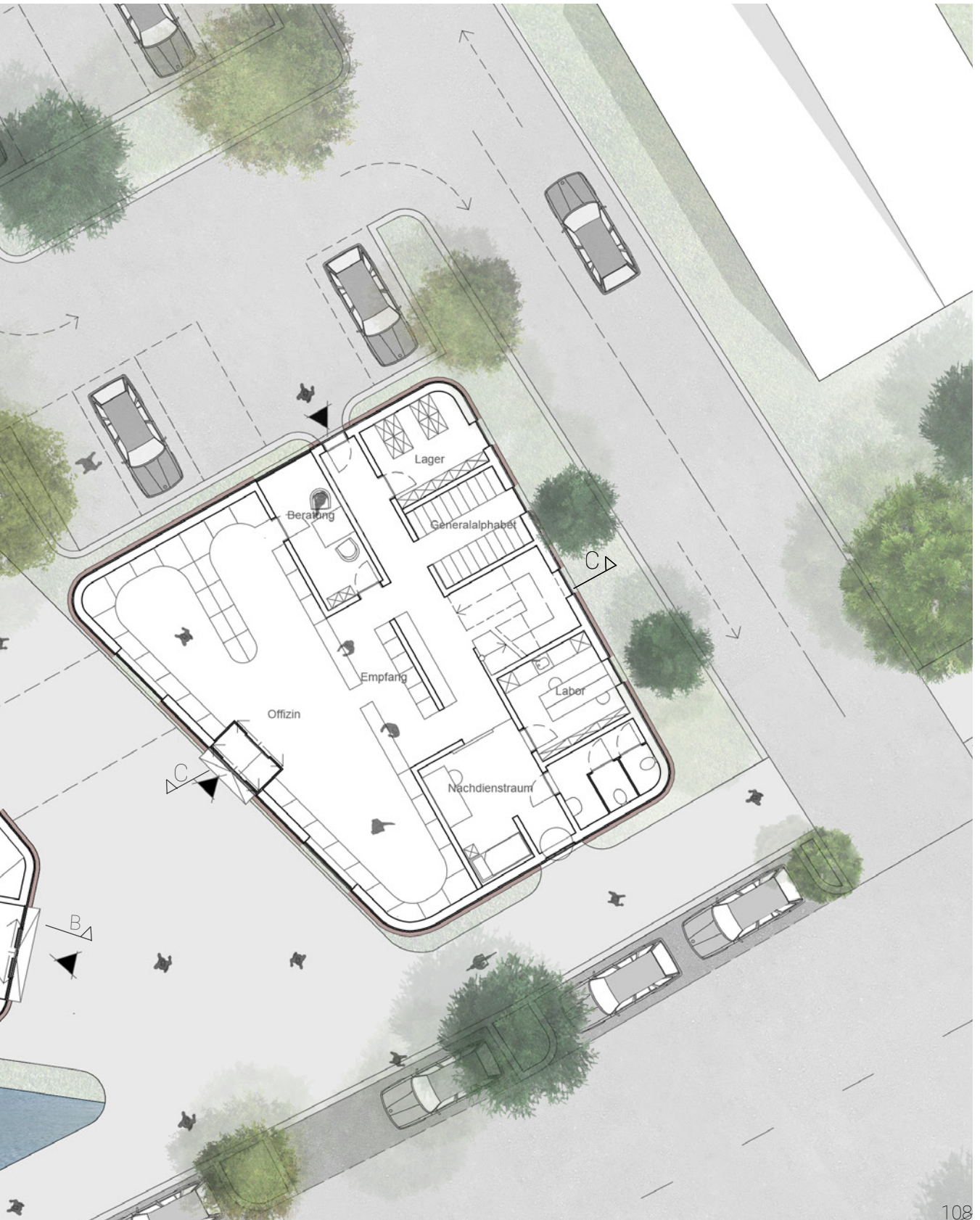


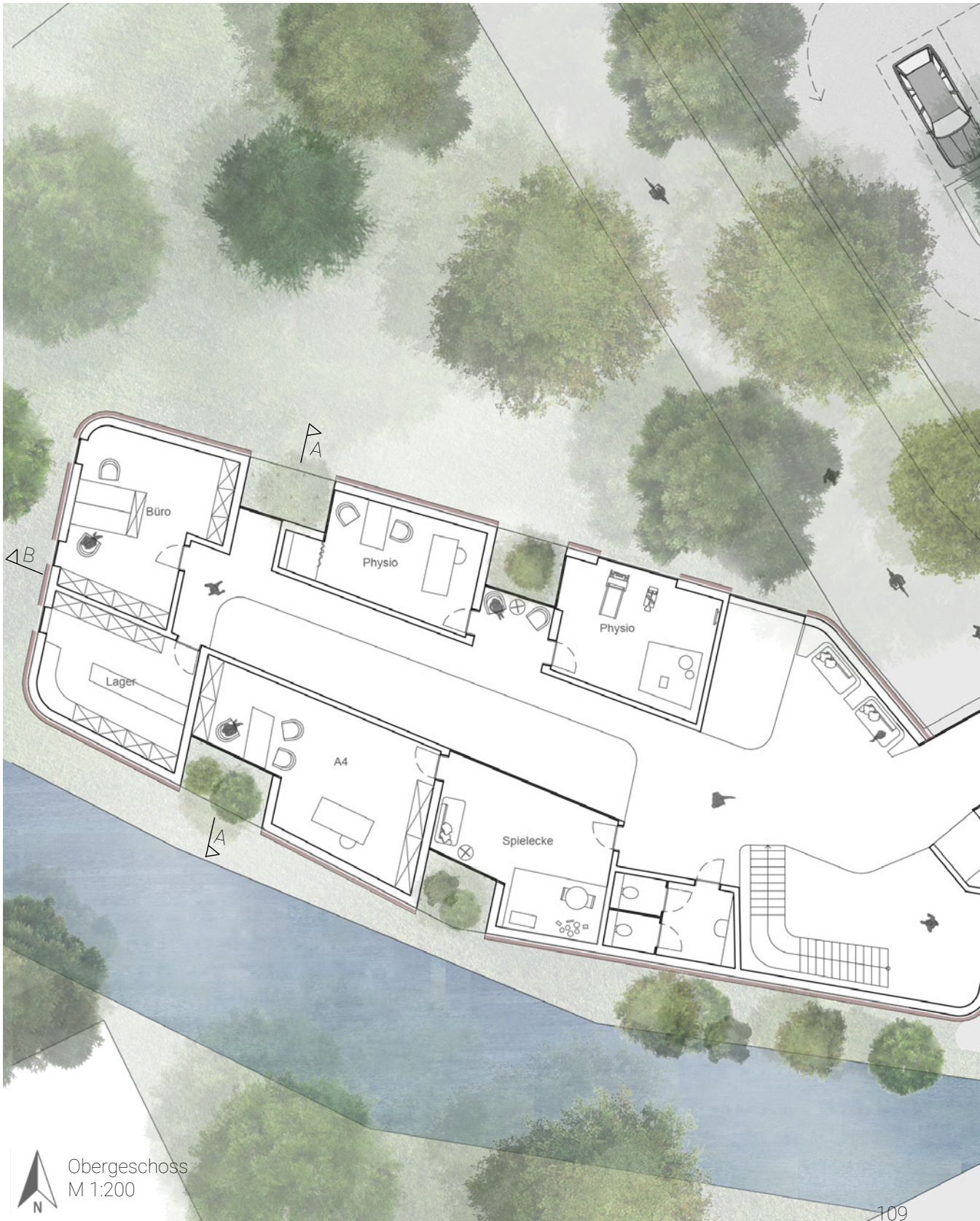
Lageplan
M 1:500





Erdgeschoss
M 1:200





Obergeschoss
M 1:200





Ansicht Süd Ärztehaus
M 1:200



Ansicht West Ärztehaus
M 1:200



Ansicht Nord Ärztehaus
M 1:200



Ansicht Ost Ärztehaus
M 1:200





Ansicht von Strasse (Südansicht)
M 1:200



Ansicht West Apotheke
M 1:200



Ansicht Ost Apotheke
M 1:200



Ansicht Nord Apotheke
M 1:200





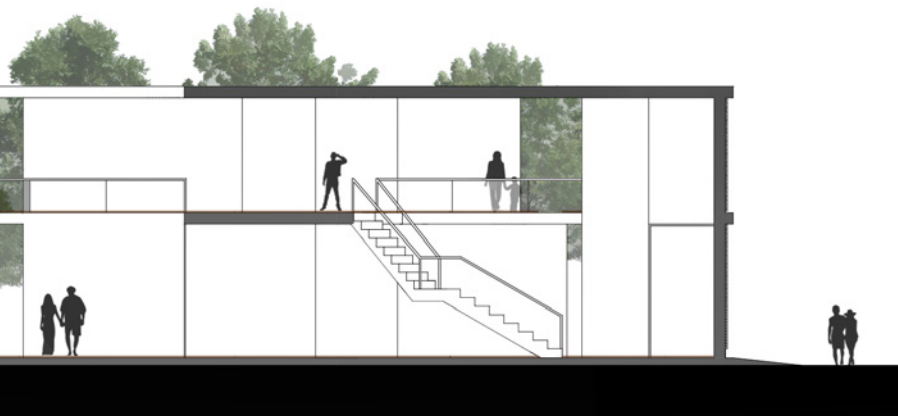
Schnitt A
M 1:200



Schnitt B
M 1:200



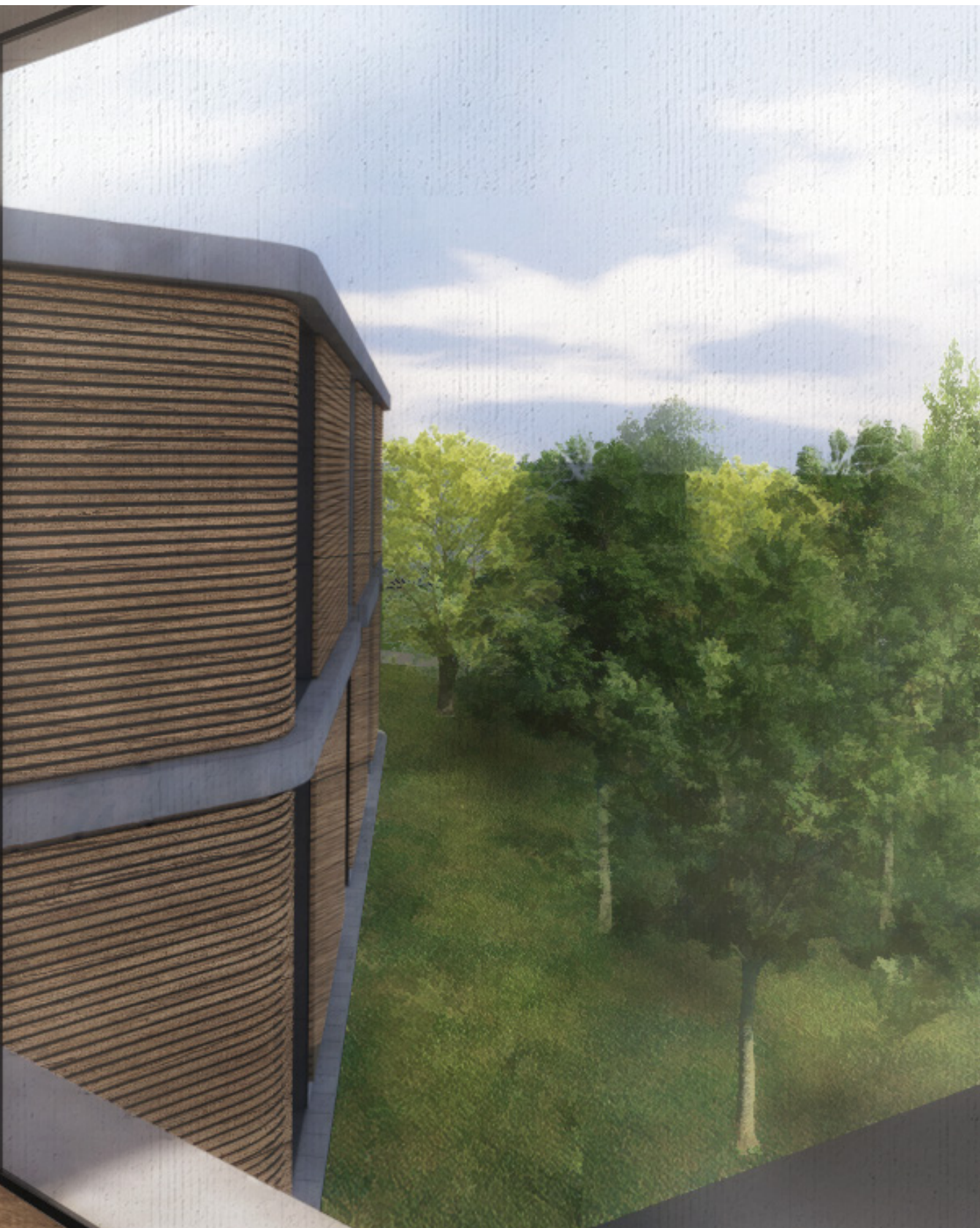
Schnitt C
M 1:200















Danksagung

An dieser Stelle möchte ich all jenen danken, die durch ihre fachliche und persönliche Unterstützung zum Gelingen dieser Diplomarbeit beigetragen haben. Dies waren vor allem:

Irmgard Frank

Mirjam Burgstaller

Maria und Rudolf Gödl

Stefan Perperschlager

Kunst- und Kulturverein Blume

Gesundheit Österreich GmbH

Steiermärkische Gebietskrankenkasse

Literaturverzeichnis

Becker, Dörte/Meuser, Philipp (Hg.): Apotheken. Handbuch und Planungshilfe, Berlin 2009.

Bergdolt, Klaus/Labryga, Franz/ Meuser, Philipp (Hg.): Arztpraxen. Handbuch und Planungshilfe, Berlin 2016.

Gesundheitsfonds Steiermark: Gesundheitsplan Steiermark 2035, www.gesundheitsplan-steiermark.at/Documents/Steirischer%20Gesundheitsplan%202035_Leitbild.pdf, 10.10.2017.

o.A: <http://www.proholz.at/fassaden/varianten>, 01.01.2018.

o.A: http://www.aerztehaus-entwicklung.de/voraussetzung__grundlagen/lage_lage_lage/index_ger.html, 08.11.2017.

o.A: <https://existenzgruendung.apobank.de/existenzgruendungsberatung/standortanalyse.html>, 26.12.2017

Robert Koch-Institut: Anforderungen der Hygiene an die funktionelle und bauliche Gestaltung von Krankenhauseinrichtungen für die Versorgung ambulanter Patienten. Bundesgesundheitsblatt 1980. Nummer 11.

Tscherch, Anna/Wiewiorra, Carsten: Materialien und Oberflächen. Handbuch und Planungshilfe, Berlin 2017.

Tabellenverzeichnis

| | | |
|--------------------|--------------------------------|-----------|
| Tabelle 01: | Fachgebiete der Medizin | 10 |
|--------------------|--------------------------------|-----------|

Quelle: Bergdolt, Klaus/Labryga, Franz/ Meuser, Philipp (Hg.):
Arztpraxen. Handbuch und Planungshilfe, Berlin ²2016

Abbildungsverzeichnis

Alle Abbildungen, die nicht explizit in diesem Verzeichnis angegeben sind, stammen vom Verfasser.

| | | |
|----------------------|---|-----------|
| Abbildung 01: | Foto eines Reliefs vom Dom in Florenz | 01 |
| Quelle: | Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 29. | |
| Abbildung 02: | Federzeichnung aus dem 15. Jahrhundert | 04 |
| Quelle: | https://austria-forum.org/attach/Wissenssammlungen/Historische_Bilder/Arztpraxis/008632.jpg | |
| Abbildung 03: | Steirischer Gesundheitsplan Leitbild 2035 | 07 |
| Quelle: | http://www.gesundheitsplan-steiermark.at/Documents/Steirischer%20Gesundheitsplan%202035_Leitbild.pdf | |
| Abbildung 04: | Arztpraxen Raumsynergien | 14 |
| Quelle: | Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 94. | |
| Abbildung 05: | Standortanalyse | 16 |
| Quelle: | http://www.pro-age.at/wp-content/uploads/2015/02/standortanalyse-2.jpg | |
| Abbildung 06: | Patient | 19 |
| Quelle: | https://thenounproject.com/search/?q=patient&i=848681 | |
| Abbildung 07: | Behandlung | 23 |
| Quelle: | https://thenounproject.com/search/?q=doctor&i=636454 | |
| Abbildung 08: | Röntgen | 27 |
| Quelle: | https://thenounproject.com/search/?q=x-ray&i=641 | |
| Abbildung 09: | Verwaltung | 29 |
| Quelle: | https://thenounproject.com/search/?q=administration&i=1057773 | |
| Abbildung 10: | Personal | 31 |
| Quelle: | https://thenounproject.com/search/?q=staff&i=1061926 | |

| | | |
|----------------------|---|-----------|
| Abbildung 11: | Entsorgung | 35 |
| Quelle: | https://thenounproject.com/search/?q=trash%20bin&i=862232 | |
| Abbildung 12: | Ausbildung | 39 |
| Quelle: | https://thenounproject.com/search/?q=training&i=1243613 | |
| Abbildung 13: | Technik | 41 |
| Quelle: | https://thenounproject.com/search/?q=settings&i=1222716 | |
| Abbildung 14: | Grundriss Chirurgische Praxis Saaleklinik | 43 |
| Quelle: | https://www.competitionline.com/upload/images/4/8/f/c/4/6/8/e/48fc468e83d0555717c23161c5e48205_1.jpg | |
| Abbildung 16: | Wartezone | 44 |
| Quelle: | https://www.competitionline.com/upload/images/5/6/f/b/7/d/f/9/56fb7df914f6a8b85b7de01669ee0a2c_1.jpg | |
| Abbildung 17: | Sitzbank | 44 |
| Quelle: | https://www.competitionline.com/upload/images/d/f/4/a/c/9/5/1/df4ac951e5d1e06bac3569a9faa33d61_1.jpg | |
| Abbildung 18: | Patientenschleuse | 44 |
| Quelle: | https://www.competitionline.com/upload/images/6/2/c/6/3/d/8/6/62c63d866e3688b51a969b40a978b049_1.jpg | |
| Abbildung 19: | Grundriss Medical Dental Suite | 45 |
| Quelle: | Bergdolt/Labryga/Meuser 2016 , 293. | |
| Abbildung 21: | Eingangsbereich | 46 |
| Quelle: | https://www.dental-suite.de/wp-content/uploads/bfl_thumb/Praxis-Koeln-Bonn-Airport-Dental-Suite-n5kilx-grwhaj6w0d6dc7s7guavado7mropa4lo6riq.jpg | |

| | | |
|----------------------|---|-----------|
| Abbildung 22: | Behandlungsraum | 46 |
| Quelle: | https://www.dental-suite.de/wp-content/uploads/bfi_thumb/Praxis-Koeln-Bonn-Airport-Dental-Suite-4-n5kilxgrwhaj6w0d6dc7s7guavado7m-ropa4lo6riq.jpg | |
| Abbildung 23: | Wartebereich | 46 |
| Quelle: | https://www.dental-suite.de/wp-content/uploads/bfi_thumb/Praxis-Koeln-Bonn-Airport-Dental-Suite-2-n5kilun9bz6o824gmu4c2q6gipoa14bkobbo5uay1e.jpg | |
| Abbildung 24: | GR: Zaans Medical Center | 47 |
| Quelle: | http://aasarchitecture.com/wp-content/uploads/Zaans-Medical-Centre-by-Mecanoo-18.jpg | |
| Abbildung 25: | 3d Schnitt | 47 |
| Quelle: | https://www.detail.de/fileadmin/uploads/04-Blog/Mecanoo-Zaans-Medical-Center-Mecanoo-13-Silo-Agency.jpg | |
| Abbildung 26: | Wegerschliessung | 48 |
| Quelle: | https://www.archdaily.com/874330/zaans-medical-centre-mecanoo/594ce4cbb22e38e9290004ab-zaans-medical-centre-mecanoo-image | |
| Abbildung 27: | Vertikale Erschliessung | 48 |
| Quelle: | https://www.archdaily.com/874330/zaans-medical-centre-mecanoo/594ce61bb22e3898a700080d-zaans-medical-centre-mecanoo-image | |
| Abbildung 28: | Wartezonen | 48 |
| Quelle: | https://www.archdaily.com/874330/zaans-medical-centre-mecanoo/594ce721b22e3898a7000811-zaans-medical-centre-mecanoo-image | |
| Abbildung 29: | Standort | 58 |
| Quelle: | http://www.pro-age.at/wp-content/uploads/2015/02/standortanalyse-2.jpg | |

| | |
|---|-----------|
| Abbildung 30: Raumzonen | 62 |
| Quelle: Bergdolt/Bürger/Labryga/Meuser 2009 , 46. | |
| Abbildung 31: GR: Wilhelm Apotheke | 67 |
| Quelle: Bergdolt/Bürger/Labryga/Meuser 2009 , 87. | |
| Abbildung 33: Theke | 68 |
| Quelle: http://www.oer.de/referenzen.php?art=apotheken&set=01&seite=02 | |
| Abbildung 34: Empfang | 68 |
| Quelle: http://www.oer.de/referenzen.php?art=apotheken&set=01&seite=01 | |
| Abbildung 35: Ausstellungsregale | 68 |
| Quelle: http://www.oer.de/referenzen.php?art=apotheken&set=01&seite=03 | |
| Abbildung 36: Grundriss Einhorn Apotheke | 69 |
| Quelle: Bergdolt/Bürger/Labryga/Meuser 2009 , 99. | |
| Abbildung 38: Empfang | 70 |
| Quelle: http://www.guetler-einrichtungen.de/mobile/smart/images/einhorn-apotheke-hamburg_600.jpg | |
| Abbildung 39: Das Einhorn | 70 |
| Quelle: Bergdolt/Bürger/Labryga/Meuser 2009 , 95. | |
| Abbildung 40: Weisse Flächen | 70 |
| Quelle: Bergdolt/Bürger/Labryga/Meuser 2009 , 98. | |
| Abbildung 41: Zentrale Orte d. Bundesländer in Österreich | 72 |
| Quelle: http://www.srf.tuwien.ac.at/kramar/publikationen/zentrale_orte_2004.pdf | |
| Abbildung 42: Karte Bevölkerungsdichte | 73 |
| Quelle: http://gis2.stmk.gv.at/atlas/(S(2hwhtlmbucyazhgsk-g1xrpac))/init.aspx?ks=das&Karte=adr&cms=da | |
| Abbildung 43: Karte Bevölkerung | 74 |
| Quelle: http://gis2.stmk.gv.at/atlas/(S(2hwhtlmbucyazhgsk-g1xrpac))/init.aspx?ks=das&Karte=adr&cms=da | |

| | | |
|----------------------|---|-----------|
| Abbildung 44: | Karte Arztpraxen | 75 |
| Quelle: | http://gis2.stmk.gv.at/atlas/(S(2hwhtlmbucyazhgsk-g1xrpac))/init.aspx?ks=das&Karte=adr&cms=da | |
| Abbildung 45: | Karte Krankenhäuser | 76 |
| Quelle: | http://gis2.stmk.gv.at/atlas/(S(2hwhtlmbucyazhgsk-g1xrpac))/init.aspx?ks=das&Karte=adr&cms=da | |
| Abbildung 46: | Karte Notfall/Sanitätseinrichtungen | 77 |
| Quelle: | http://gis2.stmk.gv.at/atlas/(S(2hwhtlmbucyazhgsk-g1xrpac))/init.aspx?ks=das&Karte=adr&cms=da | |
| Abbildung 47: | Karte Apotheken | 78 |
| Quelle: | http://gis2.stmk.gv.at/atlas/(S(2hwhtlmbucyazhgsk-g1xrpac))/init.aspx?ks=das&Karte=adr&cms=da | |
| Abbildung 48: | Karte Versorgungsregionen 2020 | 79 |
| Quelle: | http://www.srf.tuwien.ac.at/kramar/publikationen/zentrale_orte_2004.pdf | |
| Abbildung 49: | Wappen Stainach-Püregg | 80 |
| Quelle: | https://austria-forum.org/attach/AEIOU/Stainach-Püregg/scaled-170x200-Stainach-Prügg-Wappen.png | |
| Abbildung 50: | Stainach-Püregg Alm | 81 |
| Quelle: | https://austria-forum.org/attach/AEIOU/Stainach-Püregg/scaled-170x200-Stainach-Prügg-Wappen.png | |
| Abbildung 51: | Stainach-Püregg Nebelsee | 81 |
| Quelle: | https://austria-forum.org/attach/AEIOU/Stainach-Püregg/scaled-170x200-Stainach-Prügg-Wappen.png | |
| Abbildung 52: | Stainach-Püregg Ortschaft | 81 |
| Quelle: | https://austria-forum.org/attach/AEIOU/Stainach-Püregg/scaled-170x200-Stainach-Prügg-Wappen.png | |

| | | |
|----------------------|---|-----------|
| Abbildung 53: | Stainach-Püregg Grauscharn | 81 |
| Quelle: | https://austria-forum.org/attach/AEIOU/Stainach-Püregg/scaled-170x200-Stainach-Prügg-Wappen.png | |
| Abbildung 54: | Katasterplan Gemeinde Stainach | 86 |
| Quelle: | http://gis2.stmk.gv.at/atlas/(S(2hwhtlmbucyazhgsk-g1xrpac))/init.aspx?ks=das&Karte=adr&cms=da | |
| Abbildung 55: | Katasterplan Gemeinde Stainach | 87 |
| Quelle: | http://gis2.stmk.gv.at/atlas/(S(2hwhtlmbucyazhgsk-g1xrpac))/init.aspx?ks=das&Karte=adr&cms=da | |
| Abbildung 64: | Parkett | 99 |
| Quelle: | http://www.bauwerk-parkett.com/parquet-images/floor/1200x918/5063/parquet-maple-triopark-multi-strip-2200x215x14mm.jpg | |
| Abbildung 65: | Terrazzo | 99 |
| Quelle: | https://image.architonic.com/img_pro1-6/107/7709/terrazzo-04-sq.jpg | |
| Abbildung 66: | Gussasphaltestrich | 99 |
| Quelle: | https://www.mtextur.com/system/materials/images/000/012/246/medium/mtex_12246.jpg?1466023105 | |
| Abbildung 67: | Geglätteter Putz | 99 |
| Quelle: | https://www.farbefreudeleben.de/wp-content/uploads/2013/09/kalk-1_1.jpg | |
| Abbildung 68: | Holzbeleidung (Nuss) | 99 |
| Quelle: | http://www.miaa.at/wp-content/uploads/2013/11/37_amerik_ast_nuss_natur_DSC9071.jpg | |
| Abbildung 69: | Travertin | 99 |
| Quelle: | https://st2.depositphotos.com/4196725/6839/i/950/depositphotos_68398363-stock-photo-gray-travertine-marble.jpg | |
| Abbildung 70: | Sichtbeton | 99 |
| Quelle: | https://i.pinimg.com/236x/44/fb/e2/44fbe2e6eaf2d91cc6d3944ede5ca241--texture-photoshop-material.jpg | |

| | | |
|----------------------|---|-----------|
| Abbildung 70: | Gipsplatten | 99 |
| Quelle: | https://cdn.ready-market.com/1/06f9410c//Templates/pic/241_OK_1_459868385.jpg?v=67f6d997 | |
| Abbildung 71: | Runde Ecke aus Holz | 81 |
| Quelle: | http://www.lesena-gradnja.si/html/img/pool/LG35_big_3.jpg | |
| Abbildung 72: | Sunny Studio Holzfassade | 82 |
| Quelle: | http://www.riko-hise.si/de/referenzen?pid=1068&project=larchenfassade-eines-wellness-zentrums | |
| Abbildung 73: | Runde Ecke aus Holz2 | 83 |
| Quelle: | http://www.riko-hise.si/de/referenzen?pid=1068&project=larchenfassade-eines-wellness-zentrums | |
| Abbildung 74: | Sunny Studio Holzfassade2 | 84 |
| Quelle: | http://www.riko-hise.si/de/referenzen?pid=1068&project=larchenfassade-eines-wellness-zentrums | |