



Alexander Hofer, BSc

# Gemeinsamkeit hilft heilen Kinderonkologie | Wohnen im Alter

## MASTERARBEIT

Zur Erlangung des akademischen Grades  
Diplom-Ingenieur

Masterstudium Architektur

eingereicht an der

Technischen Universität Graz

Betreuer

Architekt Dipl.-Ing. Roger Riewe  
Institut für Architekturtechnologie

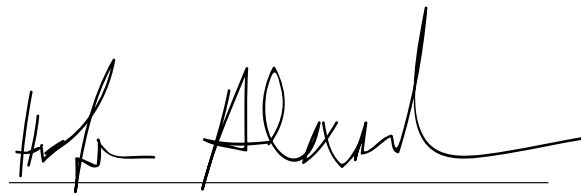
Graz, März 2017

## Eidesstaatliche Erklärung

Ich erkläre des 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 in TUGRAZonline hochgeladene Textdokument ist mit der vorliegenden Masterarbeit identisch.

06.03.2017

Datum

A handwritten signature in black ink, consisting of a first name and a last name, written over a horizontal line.

Unterschrift

# Danksagung

Ein herzlicher Dank geht an Herrn Architekt Dipl.-Ing Roger Riewe für die nette und inspirierende Betreuung.

Besonderer Dank ergeht an meinen Opa für die Bereitstellung seines Wissens, seiner Hilfe und die guten Ratschläge während meiner gesamten Ausbildungszeit. Ohne Ihn hätte diese Arbeit und mein Studium so nicht stattfinden können.

An meine Mama und meine Oma für die unermüdliche Unterstützung, egal in welchen Belangen. Danke dafür.

An meinen Göd für die Vorbildwirkung und Motivation.

An Daniel Mekul für die erfolgreiche Zusammenarbeit während des Studiums.

An Manfred Pichler, Dominik Brandstetter und Gerald Kahlhofer für die besondere Freundschaft während der Studienzeit.

Besonderer Dank ergeht vor allem an meine gesamte Familie für die grenzenlose Unterstützung und Geduld.

DANKE!

Gemeinsamkeit hilft heilen

Kann die Architektur durch die Gestaltung von Wohnraum einen positiven Beitrag zum heilungsprozess von krebskranken Kindern leisten und gleichzeitig zur Steigerung des Wohlbefindens von älteren Menschen beitragen?

# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	10
1.1 Problemstellung	11
1.2 Zielsetzung	12
1.3 Methode	13
2. Das Krankenhaus - Ein Wandel	14
2.1 Entwicklung der Bevölkerung	14
2.1.1 Demografischer Wandel	15
2.1.2 Bevölkerungs pyramid	16
2.1.3 Bevölkerungsstruktur	17
2.2 Umbruch der Sozioökonomischen Struktur	19
2.3 Epidemiologische Entwicklung	20
2.4 Krankenhausentwicklung	21
2.4.1 Der medizinische Fortschritt	22
2.4.2 Zukunft von Krankenhäusern	23
3. Wichtige Kriterien für den Bau von Krankenhäusern	25
3.1 Standortkriterien	25
3.1.1 Standortmodelle	26
3.2 Erreichbarkeits - und Verkehrskonzept	27
3.3 Größe des Grundstücks	28
3.3.1 Umwelteinflüsse	28
3.4 Wirtschaftlichkeit des Standortes	30
3.5 Städtebau	30

4. Architektur, Qualität, Gesundheit und Nachhaltigkeit	31
4.1 Wichtige Einflüsse auf den gesundheitsfördernden Bau	32
4.2 Das Krankenhaus als nachhaltiges Bauwerk	33
4.2.1 Ökologische, energieeffiziente Bauweise	34
4.2.2 Ökologisch und ökonomischer Krankenhausbetrieb	35
4.2.3 Das Krankenhaus: Ein lebenswerter Arbeitsplatz	35
4.3 Qualitätsbegriff im Krankenhaus	36
5. Pädiatrische Onkologie	37
5.1 Neuerkrankungen und Leben mit der Diagnose Krebs	38
5.1.1 Jährliche Krebserkrankungen im Kindesalter in Österreich und Europa	38
5.1.2 Diagnose Krebs - Bedeutung für Kind und Familie	38
5.2 Kinderpsychoonkologie	39
5.3 Krankenhauspädagogik bezugnehmend auf pädiatrischer Onkologie	39
6. Wohnen im Alter	41
6.1 Historischer Rückblick	42
6.2 Aktuelle Weiterentwicklungen und Tendenzen	42
6.2.1 Veränderungen in den letzten Jahren	43
6.3 Das Alter als Lebensabschnitt	45
6.3.1 Sozial - wirtschaftliche Situation	45
6.3.2 Wohnbedürfnisse von älteren Menschen	47
6.4 Bauformen und Bautypen	47
6.4.1 Gemeinschaftliche Wohnform: Senioren WG'S	48

6.4.2 Anpassung an das Alter: Altenwohnungen	49
6.4.3 Betreutes Wohnen	50
6.5 Größen und Raumbereiche	50
6.5.1 Anforderungen von Einzelräumen	51
6.5.2 Eingangs- und Freibereiche	52
6.5.3 Erschließung und Zugänge	53
6.5.4 Barrierefreiheit	54
6.6 Schlaf- und Wohnbereiche	54
6.6.1 Wohnbereich	54
6.6.2 Schlafbereich	55
6.6.3 Kücheneinrichtung	56
6.7 Formgestaltung in der Architektur	56
6.7.1 Wichtige Entscheidungskriterien	56
6.7.2 Baukörpergestaltung	57
6.8 Gestaltung des Innenraums	58
6.8.1 Beleuchtungskonzept	58
6.8.2 Material- und Farbkonzept	59
7. Gemeinsamkeit hilft heilen	60
7.1 Entwurfskonzept	60
7.2 Standort	60
7.2.1 Kinderonkologien in Österreich	61



7.2.2 Krankenhäuser in der unmittelbaren Umgebung	62
7.2.3 Rotes kreuz Weyer	62
7.3 Der Bauplatz	63
7.4 Architektonischer Ansatz	64
7.4.2 Fassaden - und Materialkonzept	65
7.5 Referenzprojekte	66
7.5.1 Rolex Learning Center - SANAA	66
7.5.1.1 Lage	66
7.5.1.2 Programm	67
7.5.2 Kinderspital Zürich - Herzog & de Meuron	67
7.5.2.1 Lage	68
7.5.2.2 Programm	68
8. Entwurf	69
9. Literaturverzeichnis	142
10. Internetseiten	143
11. Abbildungsverzeichnis	144

## 1. Einleitung

Durch die freiwillige Tätigkeit beim Roten Kreuz als Notfallsanitäter und das Praktikum bei Nickl & Partner Architekten AG, die sich auf Gesundheits- und Forschungsbauten spezialisiert haben, wurde mein Interesse für Gesundheitsbauten geweckt. Durch die in diesem Sektor gewonnenen Erfahrungen sowohl bei der Nickl & Partner Architekten AG als auch im Masterstudium an der TU Graz, entschied ich mich, auch die Masterarbeit in diesem speziellen Fachgebiet zu schreiben.

## 1.1. Problemstellung

Das Thema Kinderonkologie ist ein sehr heikles. Krebskranke Kinder machen zwar nur einen Bruchteil der Bevölkerung aus, sind aber, entsprechend ihres Alters, mit besonderem Einfühlungsvermögen zu behandeln. Auch der Architektur wird in diesem Fall ein hoher Stellenwert zugeschrieben. Die Kinderonkologie muss so gut als möglich kindergerecht eingerichtet, mit übersichtlichen Wegen ausgestattet und dementsprechend gestaltet werden.

Durch die moderne Medizin werden Menschen immer älter, und dies muss durch neue Wohnformen für die älteren Generationen kompensiert werden. Oft finden Geriatrien und betreutes Wohnen wenig Akzeptanz bei den älteren Menschen, da dies meist eine große Umstellung in ihrem Leben ist. Hier müssen neue Konzepte und Alternativen überlegt und probiert werden.

Aufgrund dieser interessanten Thematik wurde folgende wissenschaftliche Fragestellung entwickelt:

Kann die Architektur durch die Gestaltung von Wohnraum einen positiven Beitrag zum Heilungsprozess von krebskranken Kindern leisten und gleichzeitig zur Steigerung des Wohlbefindens von älteren Menschen beitragen?

## 1.2 Zielsetzung

Das Ziel dieser Masterarbeit liegt darin, das Thema Krankenhaus und im Besonderen das Thema Kinderonkologie und Wohnformen für ältere Generationen zu studieren und zu analysieren und basierend darauf ein Gebäude zu entwerfen, in welchem die beiden vulnerablen Gruppen gemeinsam leben und mit Hilfe der Architektur eine Interaktion gefördert wird.

Kann ein Nutzen und gleichzeitig eine Steigerung der Lebensqualität beider Seiten erreicht werden? Untersucht wird, ob ältere Menschen mit den krebskranken Kindern interagieren können und ob die Architektur dazu einen entscheidenden Beitrag leisten kann.

### 1.3 Methode

1. Recherchieren und Auswerten von Informationen bzgl. des Themas Krankenhaus, Onkologie und betreutes Wohnen.

2. Bauplatzgrundlagen werden in der Gemeinde Weyer und im GIS ausgehoben.

3. Bearbeitung des Themas, Analyse, Interpretation und Reflexion.

## 2. Das Krankenhaus – Ein Wandel

Rascher sozialer Wandel begleitet uns in unserer Zeit. Objektive Lebensbedingungen (z.B. Lebensalter, wirtschaftlicher Fortschritt, Einkommen etc.), Handlungsweisen sowie Erwartungen sind von diesem Wandel betroffen. Damit geht eine Unsicherheit einher, welche räumliche Gestalt und Dienstleistungsangebote in Zukunft angeboten werden können. Die zentrale Institution des Gesundheitswesens, das Krankenhaus, wird in Zukunft mit einer steigenden Krankheitslast aufgrund der immer älter werdenden Bevölkerung konfrontiert. Noch ist aber nicht gesichert, ob in Zukunft die Nachfrage an Krankenhausaufenthalte steigt. In jedem Fall ergeben sich durch den medizinischen Fortschritt (z.B. Änderungen in der Präklinik als auch in der vorstationären Diagnostik) unterschiedliche, für die Bevölkerung durchaus wichtige Erwartungen, die sich auf die Nachfrage unmittelbar auswirken werden. Änderungen im Verhaltensmuster (z.B. Hausgeburten) als auch eine gesündere Lebensweise werden sich mittel- oder langfristig auf das Krankenhaus auswirken.<sup>1</sup> In den folgenden Kapiteln werden wichtige Einflussfaktoren auf das Krankenhaus, welche zunehmend zu einer Veränderung im Krankenhausbau führen werden, näher beleuchtet.

### 2.1 Entwicklung der Bevölkerung

Die Bevölkerungsentwicklung wird von vielen verschiedenen Faktoren beeinflusst. Hierzu zählen die Bevölkerungsstruktur, die Geburten und Sterbefälle sowie die Zu- und Abwanderung. Um demografische Entwicklungen darstellen zu können müssen sogenannte Bevölkerungsvorausschätzungen getätigt werden. Die Grundlage dafür erstellt die Statistik Austria in regelmäßigen Abständen. Aus empirischen

---

<sup>1</sup> Vgl. Wischer/Riethmüller 2007, 25.

Analysen und demografischen Entwicklungsszenarien werden die Zahlen gewonnen und ausgewertet. Daraus kann man die demografische Entwicklung der Bevölkerung über einen längeren Zeitraum ableiten.<sup>2</sup>

### 2.1.1 Demographischer Wandel

Als demographischer Wandel wird eine Änderung der Altersstruktur verstanden. Durch die moderne Medizin werden Menschen immer älter. Aufgrund dieser Tatsache wird es in Zukunft mehr ältere als junge Menschen geben. Dieser Trend betrifft beinahe jede Industrienation der Welt.<sup>3</sup> Der demografische Wandel in Österreich wird im Wesentlichen von drei Trends bestimmt:

- Die durchschnittliche Lebenserwartung liegt derzeit bei 77,7 Jahren bei Männern und 83,1 Jahren bei Frauen.
- Die Fertilitätsrate liegt nur bei 1,44 Kindern pro Frau.
- Dem Bevölkerungszuwachs, in Österreich primär durch steigende Migration

Dies hat Auswirkungen auf die Gesellschaft, Sozial – und das Gesundheitssystem als auch auf die Politik und den Arbeitsmarkt.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> Vgl. Schipfer 2005, 3.

<sup>3</sup> Vgl. ebda.

<sup>4</sup> Vgl. Steigenberger, Karin: Demographische Entwicklung in Österreich, 12.01.2017 [https://www.wko.at/Content.Node/Interessenvertretung/Standort-und-Innovation/Demografische\\_Entwicklung\\_in\\_Oesterreich.html](https://www.wko.at/Content.Node/Interessenvertretung/Standort-und-Innovation/Demografische_Entwicklung_in_Oesterreich.html), 20.01.2017

## 2.1.2 Bevölkerungspyramide

Diese Grafik zeigt den Wandel der Altersstruktur bis 2060 in Österreich. In der Grafik ist gut zu erkennen, dass der Anteil der älteren Menschen mit steigender Anzahl der Jahre signifikant steigt und der Anteil der jüngeren Generationen fällt.

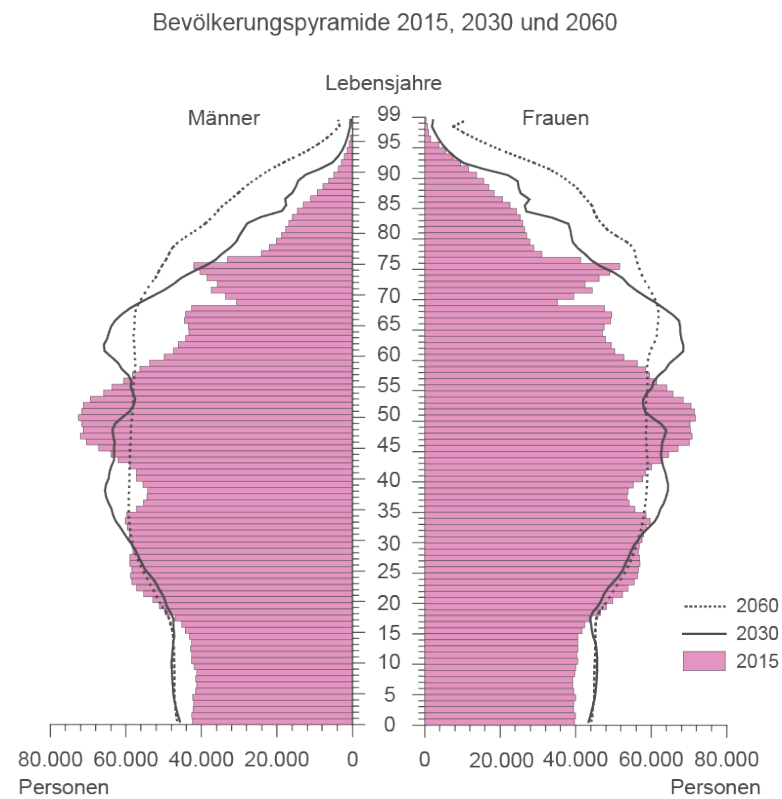


Abb.01: Bevölkerungspyramide 2015, 2030, 2060



### 2.1.3 Bevölkerungsstruktur

Mittelfristig ist für Österreich kein Bevölkerungsrückgang zu befürchten, im Gegenteil, in den nächsten Jahren wird die Bevölkerungszahl weiter steigen. Wie zuvor genannt, wird hingegen die Altersstruktur von Änderungen am meisten betroffen sein. Die Zahl der unter 15-jährigen wird sinken. Der Anteil der erwerbstätigen Menschen wird dem zu folge auch sinken wobei die Anzahl der Menschen über 70 Jahre stark ansteigt. Die genaue Prognose für das jeweilige Jahr ist in der untenstehenden Grafik bis ins Detail aufgelistet und zeigt die Unterschiede welche die österreichische Bevölkerung in Zukunft treffen wird.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Vgl. Schipfer 2005, 4.

## Bevölkerung seit 1869 nach Geschlecht bzw. breiten Altersgruppen

Jahr	Insgesamt	Männer	Frauen	Kinder, Jugendliche		Erwerbsalter			Ältere Menschen		
				0 bis 14 Jahre	0 bis 19 Jahre	15 bis 59 Jahre	15 bis 64 Jahre	20 bis 64 Jahre	60 Jahre und älter	65 Jahre und älter	75 Jahre und älter
<b>Stichtagsergebnisse der Volkszählung</b>											
1869	4.497.880	2.235.402	2.262.478	1.268.478	1.686.009	2.844.257	2.995.409	2.577.878	385.145	233.993	53.192
1880	4.963.528	2.448.644	2.514.884	1.454.992	1.894.102	3.048.801	3.228.362	2.789.252	459.735	280.174	63.949
1890	5.417.360	2.672.067	2.745.293	1.615.032	2.111.963	3.301.410	3.482.497	2.985.566	500.918	319.831	78.786
1900	6.003.845	2.968.237	3.035.608	1.779.184	2.338.976	3.677.312	3.879.988	3.320.196	547.349	344.673	92.641
1910	6.648.310	3.284.667	3.363.643	1.984.334	2.598.182	4.037.910	4.263.426	3.649.578	626.066	400.550	103.155
1934	6.760.044	3.248.173	3.511.871	1.601.541	1.994.900	4.330.092	4.623.107	4.229.748	828.411	535.396	148.429
1951	6.933.905	3.217.240	3.716.665	1.587.804	2.028.320	4.262.843	4.612.694	4.172.178	1.083.258	733.407	220.976
1961	7.073.807	3.296.400	3.777.407	1.584.629	2.101.811	4.189.200	4.615.973	4.098.791	1.299.978	873.205	294.137
1971	7.491.526	3.533.694	3.957.832	1.822.332	2.334.406	4.160.599	4.607.597	4.095.523	1.508.595	1.061.597	353.875
1981	7.555.338	3.572.426	3.982.912	1.510.564	2.168.746	4.591.116	4.898.780	4.240.598	1.453.658	1.145.994	457.105
1991	7.795.786	3.753.989	4.041.797	1.356.806	1.859.255	4.874.252	5.272.062	4.769.613	1.564.728	1.166.918	524.769
2001	8.032.926	3.889.189	4.143.737	1.353.482	1.837.439	4.986.708	5.437.765	4.953.808	1.692.736	1.241.679	581.762
2011	8.401.940	4.093.938	4.308.002	1.227.690	1.716.508	5.201.472	5.682.137	5.193.319	1.972.778	1.492.113	678.970
<b>Bevölkerung zu Jahresbeginn</b>											
2002	8.063.640	3.906.734	4.156.906	1.345.772	1.827.823	4.992.759	5.468.650	4.986.599	1.725.109	1.249.218	593.437
2003	8.100.273	3.929.599	4.170.674	1.339.290	1.819.450	5.014.775	5.510.504	5.030.344	1.746.208	1.250.479	601.901
2004	8.142.573	3.952.600	4.189.973	1.329.838	1.813.186	5.042.910	5.551.836	5.068.488	1.769.825	1.260.899	612.140
2005	8.201.359	3.984.866	4.216.493	1.323.033	1.809.717	5.080.205	5.570.381	5.083.697	1.798.121	1.307.945	625.028
2006	8.254.298	4.014.344	4.239.954	1.312.597	1.803.687	5.136.711	5.584.114	5.093.024	1.804.990	1.357.587	638.263
2007	8.282.984	4.030.062	4.252.922	1.295.308	1.790.880	5.161.842	5.589.077	5.093.505	1.825.834	1.398.599	648.843
2008	8.307.989	4.042.489	4.265.500	1.277.210	1.777.333	5.169.523	5.606.753	5.106.630	1.861.256	1.424.026	658.054
2009	8.335.003	4.056.935	4.278.068	1.261.161	1.762.940	5.179.216	5.624.765	5.122.986	1.894.626	1.449.077	664.623
2010	8.351.643	4.066.201	4.285.442	1.245.167	1.745.880	5.183.434	5.633.091	5.132.378	1.923.042	1.473.385	668.952
2011	8.375.164	4.078.871	4.296.293	1.234.406	1.729.434	5.190.287	5.663.159	5.168.131	1.950.471	1.477.599	673.265
2012	8.408.121	4.098.144	4.309.977	1.224.134	1.712.502	5.209.046	5.687.630	5.199.262	1.974.941	1.496.357	678.736
2013	8.451.860	4.123.622	4.328.238	1.219.363	1.699.918	5.232.463	5.705.240	5.224.685	2.000.034	1.527.257	682.830
2014	8.507.786	4.155.339	4.352.447	1.218.844	1.688.948	5.262.231	5.732.284	5.262.180	2.026.711	1.556.658	692.813
2015	8.584.926	4.200.397	4.384.529	1.226.013	1.686.931	5.301.090	5.774.985	5.314.067	2.057.823	1.583.928	732.192
2016	8.700.471	4.272.553	4.427.918	1.246.847	1.709.585	5.364.361	5.848.657	5.385.919	2.089.263	1.604.967	769.468

Abb.02: Bevölkerungsstatistik

## 2.2 Umbruch der Sozioökonomischen Struktur

In der gesamten Menschheitsgeschichte hat es bis dato noch keine soziale Gleichheit unter den Menschen gegeben und dies kann auch voraussichtlich in Zukunft nicht hergestellt werden, da es eine Knappheit unter wichtigen Gütern wie Bildung, Besitz und Einkommen gibt und weiterhin geben wird. Die soziale Gleichheit unter den Menschen ist gewissermaßen eine Gestaltung der Politik. In früheren Epochen wurde man in seinem sozialen Status hineingeboren. Massive Einschränkungen in der Lebensgestaltung waren die Folge. Noch heute gibt es diverse, teils gravierende Unterschiede zwischen den einzelnen Gesellschaftsschichten die sich noch über einen langen Zeitraum erstrecken werden. Aufgrund von Arbeitslosigkeit und der Senkung sozialstaatlicher Leistungen entwickeln sich weitere soziale Disparitäten, die sich in Zukunft weiter verschärfen werden und unweigerlich zu einem erhöhten Armutsrisiko führen. Dies bedingt eine erhöhte Krankheitslast in den benachteiligten sozialen Schichten. Aufgrund des Kostendrucks wird in absehbarer Zeit ein gleiches Behandlungsangebot für die gesamte Bevölkerung nicht mehr realisierbar sein. Die sogenannte „Zweiklassen – Medizin“ entsteht. In Zukunft ist es essentiell neue Konzepte und Lösungsvorschläge für den bevorstehenden Wandel zu finden und dementsprechend schon frühzeitig darauf zu reagieren.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Vgl. Wischer/Riethmüller 2007, 26.

## 2.3 Epidemiologische Entwicklung

Es gibt drei wesentliche Faktoren die das Krankenhaus sowohl in der Vergangenheit geprägt haben als auch in der Zukunft prägen werden:

- Die Vielfalt von Erkrankungen der Bevölkerung
- Die Behandlungsmöglichkeiten der Erkrankungen
- Die unterschiedliche Rolle anderer Einrichtungen zur Heilung der Erkrankungen

Geprägt wurde die Vielfalt der Erkrankungen in den letzten 50 Jahren durch die starke Zunahme chronischer Erkrankungen. Zurückzuführen ist dies auf den Wandel des allgemeinen Lebensstils bezogen auf die Ernährungs- und Essgewohnheiten. Chronische Krankheiten wie Bluthochdruck, Übergewicht und koronare Herzkrankheiten sind auf dem Vormarsch. Durch die stetig zunehmenden Erkrankungen und die, aufgrund der modernen Medizin, steigenden Lebenserwartung hat die Zahl der zu behandelnden Patienten stark zugenommen. <sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Vgl. Wischer/Riethmüller 2007, 28.

## 2.4 Krankenhausentwicklung

Das Krankenhaus wird als eine betriebliche Einrichtung verstanden, welche an Komplexität kaum übertroffen wird. Die längste Lebensdauer bietet das Tragsystem des Krankenhauses sowie die Gebäudetechnik. Aufgrund des medizinischen Fortschritts muss die innerbetriebliche, temporäre Ausstattung, insbesondere medizinische Geräte, am schnellsten ausgetauscht werden.

In den meisten Lebensgebieten vollzog sich im letzten Jahrhundert ein stetiger Wandel, welcher sich bis heute auf den Krankenhausbau auswirkt. Der Wandel wird analysiert um die Folgen für die Realisierung und Planung zu erkennen und dementsprechend dem Krankenhaus in seiner Entwicklung viel Offenheit und Vielfalt entgegenzubringen. Folgende Entwicklungen lassen sich seit dem letzten Jahrhundert ableiten:

- Die Entwicklung mit dem schnellsten Fortschritt obliegt der Medizin. Dies zeigen Veränderungen in der Struktur von Fachgebieten, als auch ihre Auswirkungen auf das Personal, den Flächenbedarf, der Organisation und den verwendeten Gerätschaften. Durch den medizinischen Fortschritt und vor allem der Spezialisierung, ist es notwendig auf eine bessere interdisziplinäre Kommunikation zu achten.
- Ständige Verbesserungen in der Labortechnik führen zu besseren Möglichkeiten in der Diagnostik.
- Aufgrund von neuen Informationstechnologien verändert sich die Speicherung und Weitergabe von Informationen innerhalb des Krankenhauspersonals.
- Aufgrund des Fortschritts in der Ver- und Entsorgung ergeben sich Veränderungen in den baulichen Anlagen und den damit einhergehenden Personalentwicklung.

- Die Entwicklung der Bettenzahlen zeigt, dass bei weniger verfügbaren Betten mehr Patienten behandelt werden. Dies ist auf die kürzere Verweildauer im Krankenhaus zurückzuführen.<sup>8</sup>

#### 2.4.1 Der medizinische Fortschritt

Die Behandlungsmöglichkeiten von Patienten sind in den letzten Jahren deutlich gestiegen und werden auch in Zukunft noch deutlich mehr werden. Sofern wirtschaftliche Einbrüche ausbleiben zieht das langfristig Konsequenzen für das Krankenhaus nach sich:

- Diverse Krankheitsbilder werden verschwinden, neue kommen hinzu
- Ständige Innovationen in der Biomedizintechnik
- Ambulante statt stationäre Behandlung

Im Bereich der Arzneimittelbehandlung wird es in Zukunft den größten Fortschritt geben. Krankheiten die eine stationäre Aufnahme erforderten können nun ambulant oder sogar zu Hause behandelt und geheilt werden. Dies wird langfristig für kürzere Spitalsaufenthalte und für schnellere Heilungsprozesse sorgen. Des Weiteren wird die Behandlung von Sterbenden im Krankenhaus ausgelagert und in Hospizen angesiedelt, da eine ganzheitliche Betreuung während der Sterbephase in einem Krankenhaus weitestgehend nicht möglich ist.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Vgl. Wischer/Riethmüller 2007, 33.

<sup>9</sup> Vgl. Wischer/Riethmüller 2007, 28.



Abb. 03: Der medizinische Fortschritt lässt sich nicht aufhalten

## 2.4.2 Zukunft von Krankenhäusern

Die heutige Bedeutung von Krankenhäusern, welche Menschen beherbergen um sie zu behandeln, wird sich Zukunft ändern. Patienten werden, durch den stetig wachsenden medizinischen Fortschritt, großteils ambulant behandelt. Deshalb wird es vermehrt zu flexibleren Funktionsaufteilungen innerhalb des Krankenhauses kommen. Generell wird das Krankenhaus in Zukunft flexibel gestaltet werden müssen, um allen medizinischen Anforderungen gerecht werden zu können. Als zentrales Gesundheitszentrum ist das Krankenhaus auch in Zukunft für unsere Gesellschaft nicht wegzudenken.

Folgende Entwicklungen werden das Krankenhaus in Zukunft nachhaltig beeinflussen:

- Durch das demografische Altern steigt die Nachfrage an Krankenhausleistungen.
- Änderung der Familienstruktur aufgrund der sinkenden Pflegebereitschaft innerhalb der Familie.
- Die Kluft zwischen Arm und Reich wird weiter wachsen und so für eine soziale Ungleichheit sorgen.
- Das Gesundheitssystem wird mit einem wachsenden Ausländeranteil und der dadurch einhergehenden sprachlichen Barriere konfrontiert.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Vgl. Wischer/Riethmüller 2007, 27.



### 3. Wichtige Kriterien für den Bau von Krankenhäusern

Um einen effizienten, gut erschlossenen Krankenhausbau zu ermöglichen werden in diesem Kapitel verschiedenste Kriterien beleuchtet, die einen wesentlichen Einfluss auf den Bau und die Gestaltung von Krankenhäusern haben.

#### 3.1 Standortkriterien

Früher waren die Minimalanforderungen für den Bau eines Krankenhauses die Nähe zum Wasser und zu allgemeinen Naherholungszonen, ein freies Gelände sowie die passende Infrastruktur. Damals besaßen die Krankenhäuser nur wenig spezifische Fachabteilungen.

Im 20. Jahrhundert wurden bestehende Krankenhäuser vorwiegend durch einen Ausbau erweitert oder am Stadtrand neu angesiedelt. Heute, im Zuge des Bevölkerungswachstums und der stetig größer werdenden Städte, sind auch diese Krankenhäuser von Stadtquartieren umschlossen. Kennzeichnend für die weiteren Entwicklungen sind:

- Ständig wachsende Spezialisierungen in der medizinischen Forschung, Veränderungen von Krankheitsbildern und der demografische Wandel erwirken ein Zusammenarbeiten von Fachgebieten.
- Die hochkomplexe, medizinische Ausstattung muss an bestimmten Orten konzentriert werden.

Aus diesen Gründen werden sich übergeordnete medizinische Zentren entwickeln. Einerseits wird sich die Zahl an Spezialkliniken (z.B. Stroke Units oder Kardiologische Einrichtungen) weiter erhöhen, andererseits wird die Nachfrage an ortsnahen Gesundheitszentren drastisch steigen.<sup>11</sup>

### 3.1.1 Standortmodelle

Für die bereits erwähnten medizinischen Zentren werden vier Standortmodelle definiert:

- Ein bereits gebautes, stadtinternes Krankenhaus wird aus- oder umgebaut.
- Ein neues, regionales Krankenhaus wird am Stadtrand gebaut.
- Ein überregionales Gesundheitszentrum wird in einer Großregion, unter Beachtung der Erreichbarkeit und der Verkehrserschließung, neu errichtet und zur zentralen medizinischen Einrichtung entwickelt.
- Vereinigung mehrerer Krankenhäuser in der Stadt für einen besseren Austausch von Spezialwissen. Ein gewisser Mehraufwand bei der Patientenbeförderung als auch beim Informationsaustausch sind hier keine Seltenheit.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Vgl. Wischer/Riethmüller 2007, 104.

<sup>12</sup> Vgl. ebda.

### 3.2 Erreichbarkeits- und Verkehrskonzept

Um einen geregelten und qualitativ hochwertigen Krankenhausbetrieb zu gewährleisten bedarf es einiger wichtiger Punkte, die im Falle eines Neubaus bzw. Umbaus zu berücksichtigen sind. Sind in einer Stadt oder in einer Region mehrere Krankenhäuser (mit unterschiedlichen Einrichtungen und Funktionen) angesiedelt, ist es wichtig die Wegezeiten untereinander kurz zu halten um eine optimale Versorgung von Patienten zu gewährleisten. Verkehrswege sollen kurz und sicher gestaltet sowie ausreichend beschildert werden um auch bei schlechten Wetterverhältnissen gefunden werden zu können. Besitzt ein Krankenhaus eine ambulante Station, ist es wichtig, dass für Bewohner aus umliegenden Wohngebieten ein schnelles Erreichen ermöglicht wird. Das öffentliche Verkehrsnetz muss gut ausgebaut und eine sehr dichte Frequenz aufweisen um Stoßzeiten von Patienten zu vermeiden. Um eine optimale Notfallversorgung zu gewährleisten, muss die Rettungseinfahrt leicht und von mehreren unterschiedlichen Verkehrswegen erreicht werden können. Ein kurzer Weg der Rettungszufahrt zur Anmeldung und zu einem Schockraum ist zwingend erforderlich.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Vgl. Wischer/Riethmüller 2007, 104ff.

### 3.3 Größe des Grundstücks

Krankenhäuser wachsen durch die ständige Erweiterung der medizinischen Fachgebiete als auch durch die Erhöhung der Bettenkontingente. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, ist es notwendig, ein ausreichend großes, für Erweiterungen platzbietendes, Grundstück zu erwerben. Sind ausreichend Grünflächen vorhanden, können diese für Erweiterungen und temporäre Bauten (z.B. Zelte und Feldbetten im Katastrophenfall) genutzt werden. Ein erhöhter Flächenbedarf ist zu erwarten, wenn sich ein Krankenhaus zu einem Gesundheitszentrum weiterentwickelt. In Zukunft werden aber, durch Änderungen im Personalwesen und/oder im Equipment Flächen nachhaltig gespart. Des Weiteren wird die Bettenzahl geringer werden, da mit einer kürzeren Verweildauer der Patienten zu rechnen ist. Ein hohes Maß an planerischen Fähigkeiten wird in Zukunft notwendig sein um das Krankenhaus im Hinblick auf die architektonische Gestaltung sowie der Funktionalität zu gestalten.<sup>14</sup>

#### 3.3.1 Umwelteinflüsse

Folgende Einflussfaktoren sind für den Krankenhausbau entscheidend:

- Luft: Ständig gute Luftqualität sowie eine gute, natürliche Zirkulation ist für den Krankenhausstandort entscheidend. Neubauten sollen abseits von Industriebauten, Verbrennungsanlagen und weiteren schädlichen Einflussfaktoren errichtet werden.

---

<sup>14</sup> Vgl. Wischer/Riethmüller 2007, 105.

- Lärm: Auf Einflüssen wie Straßen- und Flugverkehr, Industriebauten etc. kann baulich reagiert werden. Das Kompensieren von Lärmerzeugungen von zu- und abfahrenden Rettungstransportwägen (Folgetonhorn) sowie Hubschraubern ist jedoch nur bedingt oder gar nicht möglich.
- Sonne: Für Patienten ist die süd – oder südöstliche Ausrichtung der Zimmer und Aufenthaltsräume entscheidend, um eine Aufheizung durch die Westsonne weitestgehend zu vermeiden.<sup>15</sup>



Abb. 04: Umwelteinflüsse

---

<sup>15</sup> Vgl. Wischer/Riethmüller 2007, 105.

### 3.4 Wirtschaftlichkeit des Standortes

Die Wirtschaftlichkeit eines gewählten Standortes hängt maßgeblich von den sekundären Kosten ab. Wichtig ist, kurze Zufahrtsstraßen zu bestehenden Hauptverkehrswegen zu erstellen um die Folgekosten (Wartung, Räumungsdienst, etc.) gering zu halten. Wenn möglich können Parkplätze in der näheren Umgebung für ambulante Patienten, Personal sowie Besucher mitbenutzt werden, um so den Neubau von Parkgaragen etc. weitestgehend zu verhindern.<sup>16</sup>

### 3.5 Städtebau

Krankenhäuser sind öffentliche Bauten und besitzen eine besondere Bedeutung für die Stadt und die nähere Umgebung. Die öffentliche Gestaltung vom Krankenhaus und der näheren Umgebung prägen maßgeblich das Stadtbild.<sup>17</sup> Die Wahl des Standortes ist maßgebend für die Lebensqualität der Nutzer. Positiv zu werten sind komplementäre Angebote zur unterschiedlichen Nutzung in der näheren Umgebung.<sup>18</sup>

---

<sup>16</sup> Vgl. Wischer/Riethmüller 2007, 106.

<sup>17</sup> Vgl. ebda.

<sup>18</sup> Vgl. Debatin/Goyen/Kirstein 2011, 33.

## 4. Architektur, Qualität, Gesundheit und Nachhaltigkeit

Das Krankenhaus war früher von einer äußerst fürsorglichen Sichtweise geprägt. Der Patient stand immer im Mittelpunkt und war das Zentrum des Geschehens. Medizinisches Equipment und Personal standen stets für den hilfsbedürftigen Patient zur Verfügung. Heute stehen die Wirtschaftlichkeit und die ökonomische Betrachtungsweise des Krankenhausbetriebes zunehmend im Vordergrund. Die Gestaltung des Krankenhauses (Funktionen, Eingangsbereich, etc.) ist für das Wohlbefinden der Patienten als auch für das Krankenhauspersonal sehr wichtig. Personal mit ständigem Patientenkontakt ist trotz aller Änderungen der letzten Jahre weiterhin bemüht an Patientenschicksale teil zu haben. Um Gestaltungsrichtlinien vorgeben zu können bedarf es unterschiedlicher Analysen von Mensch – Umwelt – Interaktionen:

- Mensch zu Mensch: Die soziale Interaktion zwischen Mensch und Mensch.
- Mensch zu Mensch: Die medizinische und pflegerische Betreuung von Menschen für Menschen.
- Mensch zu Raum: Die Gestaltung des gesamten Gebäudes.
- Mensch zu Objektivwelt: Der Umgang mit der techn. Ausstattung und der Einrichtung

Vor einigen Jahren standen im Krankenhausbau die Einfachheit und die Funktionalität im Vordergrund. Auf die Gestaltung sowie auf die visuelle Trennung von Patientenzimmern oder Gebäudetrakten wurde kaum Wert gelegt. Das Krankenhaus sollte keinesfalls eine Hülle mit Funktionen sein, sondern muss langfristig bei der Gesundheitsförderung mitwirken.

Die Geschichte zeigt, dass nicht immer nur eine Zweckerfüllung im Vordergrund stand: Heilstätten in der Antike waren oft in der Nähe von warmen oder kalten Quellen angesiedelt. Schon früher erkannte man die heilende Wirkung der Natur. Zur Heilungsförderung dienten außerdem auch bauliche Anforderungen an die Schlafstätten. So mussten sie hell und zu geschützten Höfen hin erbaut sein. Geschützte Höfe blieben auch in der Renaissance ein wesentliches Element, welche zur damaligen Zeit als Rehabilitationsorte fungiert haben. Die Pavillonstrukturen der Krankenhäuser im 19. und 20. Jahrhundert zeigten die Erkenntnis, dass das Gebäude und die Natur im Einklang miteinander stehen sollen.<sup>19</sup>

#### 4.1 Wichtige Einflüsse auf einen gesundheitsfördernden Bau

Wichtig ist die genaue Analyse des richtigen Standortes für das Krankenhaus und ist allen anderen Bedingungen voranzustellen. Natur, Tageslicht und Ruhe sind heute die wichtigsten Faktoren für einen gesundheitsfördernden Standort.

- Lärmeinfluss schadet der menschlichen Gesundheit, da der Lärm unmittelbaren Einfluss auf den Zustand des Patienten hat. Auch die Leistungsfähigkeit des Krankenhauspersonals wird durch den Lärm beeinflusst. Abhilfe schafft der Einbau von schallabsorbierenden Elementen an präwgnanten Stellen, womit die Lärmbelastung verringert werden kann.
- Ständige Frischluftzufuhr ist für ein gesundes Raumklima ein Muss. Wichtig dabei ist, dass auch Patienten die Möglichkeit haben die Frischluftzufuhr selbst zu regulieren, zum Beispiel durch Öffnen des Fensters. Eine freie Belüftung ist in diesem Fall meist einer mechanischen Belüftungsweise vorzuziehen.

---

<sup>19</sup> Vgl. Wischer/Riethmüller 2007, 140ff.



- Direkter Zugang von Tageslicht ist für das Wohlbefinden von Patienten entscheidend. Das Tageslicht muss bewusst eingesetzt werden, da es nicht immer dem Menschen zuträglich ist. Übermäßige Hell – Dunkel Effekte und Blendungen sind zu vermeiden.
- Ein gutes Design sowie eine passende Einrichtung wirken sich positiv auf das subjektive Empfinden des Patienten aus. Architektur und Design sind ständige Begleiter von Personal und Patienten und muss deshalb zeitlos gestaltet werden.<sup>20</sup>

## 4.2 Das Krankenhaus als nachhaltiges Bauwerk

Ursprünglich kommt der Begriff Nachhaltigkeit aus der Forstwirtschaft. Vor ca. 300 Jahren wurde schon festgelegt, dass Holz nur in begrenzter Menge geschlagen werden darf, damit es wieder vollständig nachwachsen kann.

Das Finden einer Balance zwischen Ökologie, Ökonomie sowie einer Kultur- und Sozialverträglichkeit wird als Nachhaltigkeit bezeichnet. Ein gutes Beispiel für die Zusammenführung dieser Eigenschaften sowie die Miteinbeziehung von Architektur und Medizin ist das Krankenhaus.<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> Vgl. Wischer/Riethmüller 2007, 144ff.

<sup>21</sup> Vgl. Wischer/Riethmüller 2007, 152.

#### 4.2.1 Ökologische, energieeffiziente Bauweise

Um ein nachhaltiges und ökologisches Krankenhaus zu bauen bedarf es einer guten Vorausplanung. Wichtig dabei ist die Klärung von ökologischen und energiewirtschaftlichen Zusammenhängen. Weniger Energie- und Wasserverbrauch als auch die Reduktion des Abfallverbrauches stellen das energieeffiziente Krankenhaus vor einer großen Herausforderung.<sup>22</sup> Bei Freianlagen sind die landschaftsökologischen Zusammenhänge, wie zum Beispiel Wasser, Luft und Boden, darzustellen.

Die Reduzierung des Energieverbrauches, der Schadstoffemissionen sowie die Implementierung erneuerbarer Energien werden heute als entscheidende Faktoren im Krankenhausbau angesehen.

Nachhaltigkeit/Ökologie im Krankenhausbau heißt:

- Verantwortungsvolle Planung
- Verminderung des Raumbedarfes bei Neubauten durch Nutzung von benachbarten Ressourcen
- Nutzung von Einrichtungen wie Naherholung, Hotels, Läden etc. in der Umgebung
- Wohnungsnutzung für Personal in der Umgebung
- Berücksichtigung von Arzt- und Spezialpraxen
- Minimierung des Verkehrs durch geeignete Wahl des Standortes
- Reduzierung von Belastungen für die Umgebung

Die verwendeten Materialien müssen langlebig, recycelbar und umweltverträglich sein. Materialien für den Innenausbau müssen in der Produktion, Montage und in der Demontage gesundheits- und umweltverträglich sein<sup>23</sup>.

<sup>22</sup> Vgl. Debatin/Goyen/Kirstein 2011, 2.

<sup>23</sup> Vgl. Wischer/Riethmüller 2007, 152.

## 4.2.2 Ökologisch und ökonomischer Krankenhausbetrieb

Um ein Krankenhaus effizient betreiben zu können wird eine bauliche Struktur gefordert, die dies zulässt oder sogar positiv beeinflusst.

Einweggüter wie zum Beispiel Wäsche oder Geschirr, können durch dauerhafte Materialien, sofern hygienisch möglich, ersetzt werden. Durch die Erstellung von Reinigungsstrategien kann das Maß an Reinigung optimiert werden, da bei übermäßiger Behandlung Oberflächen zerstört werden können.

Ab einer gewissen Krankenhausgröße ist es sinnvoll, Experten für das Umweltmanagement einzustellen, um Schwachstellenanalysen und Wirtschaftlichkeitsberechnungen durchführen zu können. Diese erweisen sich für die langfristige Erfolgskontrolle als sinnvoll.

Aktiver Umweltschutz ist für Krankenhäuser ein wichtiger Faktor. Verschiedene Gütesiegel können von Krankenhäusern erworben werden, welche damit das Image aufbessern können. Krankenhäuser haben die Verpflichtung als Vorbild im Bereich des Umweltschutzes zu fungieren, denn Umweltschutz ist eine äußerst wichtige Gesundheitsvorsorge.<sup>24</sup>

## 4.2.3 Das Krankenhaus: Ein lebenswerter Arbeitsplatz

Neue, kommunikative Gebäudestrukturen werden in vielen Bereichen unserer Gesellschaft und der Wirtschaft erforderlich. Das Wohlbefinden des Menschen rückt immer mehr in den Mittelpunkt und dient immer mehr als Grundlage für Planungskonzepte. In Zukunft wird man in Richtung „Green Hospitals“ gehen. Diese Krankenhäuser sind in weitestgehend in die Natur integriert. Gartenanlagen befinden sich oftmals im Gebäude.

---

<sup>24</sup> Vgl. Wischer/Riethmüller 2007, 153.

Eine weitere wichtige Rolle bei der Planung spielen Wasser- und Energiekonzepte um moderne Arbeitswelten zu schaffen. Heute wird der Mehrwert eines Gebäudes nicht mehr von Arbeitskraft und Kapital geprägt sondern durch innovative Konzepte und effizientes Arbeiten.<sup>25</sup>

#### 4.3 Qualitätsbegriff im Krankenhaus

Im Gesundheitsbereich handelt es sich um eine sehr spezielle Form der Dienstleistung. Die Krankenkasse und die Angestellten müssen, auf Basis des aktuellen medizinischen Standes, eine fachgerechte und vor allem fehlerfreie Versorgung gewährleisten.

Eine zweckmäßige und ausreichende Behandlung des Patienten muss gewährleistet werden und das erforderliche Maß nicht überschreiten. Folgende drei Punkte müssen beachtet werden:

- Absolutistische Definition: Hier wird das Machbare beleuchtet, ohne Rücksicht auf die Kosten, welche die Behandlung verursacht.
- Individualisierte Definition: Betrachtet werden hier die Wünsche und die Erwartungen des Patienten.
- Soziale Definition: Hier wird der gesellschaftliche Blick auf die Folgen der Erkrankung betrachtet.<sup>26</sup>

---

<sup>25</sup> Vgl. Nickl-Weller / Nickl 2013, 230.

<sup>26</sup> Vgl. Hahne 2011, 48ff.

## 5. Pädiatrische Onkologie

Dieses Kapitel beleuchtet die pädiatrische Onkologie, da es eine sehr große Bedeutung für die Entwurfsentwicklung dieser Arbeit hat. Aufgrund des heiklen Themas wird vermehrt auch die Psychologie beschrieben um einen Einblick in die Gefühlswelt eines Kindes zu bekommen.



Abb.05: Patientin der Kinderkrebstation Leipzig

## 5.1 Neuerkrankungen und Leben mit der Diagnose Krebs

### 5.1.1 Jährliche Krebserkrankungen im Kindesalter in Österreich und Europa

Durchschnittlich erkranken 180 Kinder und Jugendliche jährlich in Österreich an Krebs. Zu den Haupterkrankungen zählen Leukämien und Hirntumoren. Europaweit erkranken im Durchschnitt 12.000 Kinder und Jugendliche an Krebs pro Jahr. Weltweit kann von 160.000 Neuerkrankungen im Kindes- und Jugendlichenalter ausgegangen werden.<sup>27</sup>

### 5.1.2 Diagnose Krebs – Bedeutung für Kind und Familie

Einhergehend mit der Diagnose Krebs sind völlig neue, bedrohliche und unbekannte Erfahrungen. Für Kinder ist es sehr schwer damit umzugehen, da es eine massive Beeinträchtigung des Selbstwertgefühles und des Selbstbildes ist. Oft sind sich Kinder nicht bewusst, dass Krebs in Ihrem Alter mit dem Verlust von Sicherheit, Gesundheit und Privatsphäre einhergeht. Eine Krebserkrankung des Kindes bedeutet für die Eltern eine Bewältigung von persönlichen Ängsten und Sorgen. Gleichzeitig müssen Sie ihr Kind und deren Geschwister in allen Belangen unterstützen und die Therapie mittragen. Für die Familie bedeutet dies eine massive Erschütterung des sozialen und emotionalen Gleichgewichts. Die gesamte Familie muss sich auf den Krankheitszustand des Kindes einstellen und ihre Zukunftserwartungen und Ziele neu definieren.<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup> o.V.: Häufigkeit von Kinderkrebs, 2008, [http://www.forschenheiltkrebs.eu/public/html\\_dt/2\\_krebs\\_kinder\\_jugendliche/haeufigkeit\\_von\\_kinderkrebs.html](http://www.forschenheiltkrebs.eu/public/html_dt/2_krebs_kinder_jugendliche/haeufigkeit_von_kinderkrebs.html), 22.02.2017

<sup>28</sup> Vgl. Imbach/Kühne/Arceci 2014, 314.

## 5.2 Kinderpsychoonkologie

Fachpersonen verschiedenster Berufsgruppen übernehmen die psychoonkologische Betreuung der Kinder welche eine kontinuierliche und interdisziplinäre Kommunikation zwischen den beiden Gruppen erfordert.

Eine besonders tragende Rolle im Heilungsprozess der Kinder haben Ärzte und pflegerische Mitarbeiter. Durch Konstanz in der Pflege und der Behandlung sowie in der Vermittlung von Informationen wird der Grundstein für die soziale und emotionale Unterstützung gelegt.<sup>29</sup>

## 5.3 Krankenhauspädagogik bezugnehmend auf Kinderonkologie

Um das Selbstvertrauen und die Eigenaktivität zu stärken muss für Kinder eine Brücke zur Alltagswelt geschaffen werden. Dies erreicht man durch Lern- und Förderprogramme sowie individuelle Spiele zur Förderung von Kreativität:

Krankenhausschule:

- Altersgerechter Unterricht während der Krankenhausaufenthalte
- Ständiger Kontakt zu Klassenlehrern (Lernmaterialien, Lernstoff)
- Gespräche mit Eltern, Kindern und Lehrpersonal

---

<sup>29</sup> Vgl. Imbach/Kühne/Arceci 2014, 313.

Gestaltungs- und Spielpädagogik:

- Schnelles Entwickeln einer Vertrauensbasis
- Spielerische Verarbeitung der Krankenhausaufenthalte
- Einbeziehung von bekannten Menschen wie Familie und Freunde
- Mithilfe bei der Gestaltung von einer kindlichen Atmosphäre

Zur weiteren Psychosozialen Arbeit leisten Seelsorger sowie musik- und kunsttherapeutische Verfahren einen wichtigen Beitrag.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> Vgl. Imbach/Kühne/Arceci 2014, 317.



## 6. Wohnen im Alter

Die Nachfrage an Bauten für das Wohnen im Alter ist, bedingt durch den demografischen Wandel, in den letzten Jahren stark gestiegen. Jeder Mensch muss sich die Frage stellen, wie man sich seine Wohnsituation im Alter bzw. einen erfüllten Lebensabschnitt vorstellt. Aufgrund der ständigen Änderungen der Bedürfnisse von älteren Menschen muss mit neuen, innovativen Konzepten Rücksicht genommen werden.

Das Wohnen im Alter ist mittlerweile ein sehr komplexes Thema geworden, welches viele Experten beschäftigt.<sup>31</sup> In Zukunft wird das spezifische Wohnungsangebot von älteren Menschen bestimmt und geprägt. Im Jahr 2030 wird der Anteil der Menschen mit einem Lebensalter von über 60 Jahren um zirka 30% gestiegen sein.<sup>32</sup>



Abb. 06: Wohnen im Alter

---

<sup>31</sup> Vgl. Lorenz 1994, 8.

<sup>32</sup> Vgl. Bramberger 2005, 19.

## 6.1 Historischer Rückblick

Die Aufgabe der Pflege und des Wohnbaus für ältere Menschen befasst viele Fachleute und wird als die zentralen Probleme der Gesellschaft gesehen. Dabei handelt es sich eher um ein junges Problem, welches in der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung seinen Ursprung hat.

Früher erreichten die Menschen kein so hohes Alter wie heute. Im Mittelalter betrug die durchschnittliche Lebenserwartung ungefähr 35 Jahre. Die Medizin war zu diesem Zeitpunkt relativ unbekannt. Die Langzeitpflege hat es nicht gegeben, da die Zeit des Alterns nur wenige Jahre betrug.

Der Lebensabschnitt im Alter ist ein relativ neues Phänomen. Beispielsweise verdreifachte sich die Anzahl der über 65-Jährigen in Deutschland von 1870 bis 1975. In vorindustrieller Zeit lebten Menschen bis zu ihrem Tod bei ihren Familien im vertrauten Heim, wo sie durch die hohe Lebenserfahrung Ansehen in der Familie genossen.

Weitreichende Veränderungen des Familienbundes entstanden erst durch die industrielle Revolution. Die Schaffung von Arbeitsplätzen zwang junge Generationen zur Abwanderung in die Stadt. Durch hohe Miet- und Lebenserhaltungskosten entwickelte sich der Trend zu Kleinfamilien. Dies ist heute der Hauptgrund, dass Wohnen im Alter mehrfach zum Problem wird.<sup>33</sup>

## 6.2 Aktuelle Weiterentwicklungen und Tendenzen

Seit den 80 er Jahren bestimmen folgende Randbedingungen und Aufgabenstellungen die Entwicklung von Wohnangeboten für ältere Menschen:

---

<sup>33</sup> Vgl. Lorenz 1994, 10.

- Flexibles Betreuungsangebot für altengerechte Wohnungen.
- Gestaltung von Pflegeplätzen mit sehr guter Wohnqualität.
- Hohe Investitionskosten bei steigendem Wohnbedarf.

Die Anpassung der angestammten Privatwohnungen wird seit Mitte der 80 er Jahre untersucht und analysiert. Dies führte dazu, dass neu erbaute Wohnungen, zumindest im geförderten Wohnbau, altengerecht sowie barrierefrei gestaltet werden müssen. Diese Maßnahmen müssen erfüllt werden, um ein Wohnen zu Hause bis ins hohe Alter zu ermöglichen.

Der Einbau von Hausnotrufsystemen und auch die Erweiterung von ambulanten Pflegediensten erfreuen sich zunehmender Beliebtheit. Neben Altenwohnheimen wird, auch durch zunehmend bessere Ausstattung, Betreutes Wohnen realisiert. Je nach Bedarf kann hier aus verschiedenen Grund- und Zusatzleistungen gewählt werden, um so ein durch Mithilfe ein langes, selbstständiges Leben zu ermöglichen. Solche Wohnungen werden unter anderem in Altenwohnheimen verteilt um eine möglichst gute, soziale Vielfalt zu erhalten. Durch diese neuen Wohngemeinschaften kann den Menschen eine weitestgehend autonome Haushaltsführung ermöglicht und der Vereinsamung entgegengewirkt werden.<sup>34</sup>

### 6.2.1 Veränderungen in den letzten Jahren

In der Geschichte verlaufen Änderungen der Wohnmodelle nicht eigenständig, sondern es lässt sich eine Parallele zur sozialen Geschichte des Alterns ziehen.<sup>35</sup> Erste Ansätze zur Weiterentwicklung eines Pflegeheimes zeigten sich in den vergangenen Jahren. Ziel ist es die Altenbetreuung und das Pflegeheim nicht mehr strikt zu trennen sondern zu einer

---

<sup>34</sup> Vgl. Lorenz 1994, 14.

<sup>35</sup> Vgl. Bramberger 2005, 27.

Einheit verschmelzen zu lassen. Der Vorteil dadurch ist, dass bei zunehmendem Alter und die dabei einhergehende steigende Pflegebedürftigkeit ein fließender Übergang zur Pflege gewährleistet ist. Auch ist eine Mitwirkung der Bewohner beim Haushalt oder bei der KÜcheneinteilung erstrebenswert.

Kriterien für positive Veränderungen:

- Die Abteilungen sollen maximal für 30 – 40 Bewohner ausgelegt werden, Untergruppen mit bis zu 10 Bewohnern sind möglich.
- Zusammenfassung von Funktionsräumen von mehreren Abteilungen.
- Umnutzung von Erschließungsgängen zu Begegnungszonen.
- Schaffung von Privatheit in Bewohnerzimmern.
- Installation von Abteilungen für die Kurzzeitpflege (Entlastung von Angehörigen).

Die wesentliche Problematik besteht in der Schaffung von Wohnungen, die ein möglichst langes und selbstbestimmtes Leben ermöglichen. Deshalb wird diese Wohnform von älteren Menschen als eine Notlösung angesehen. Wichtig ist, dass sich in Zukunft Planer der schweren Aufgabe, Bauten für das Alter zu erstellen bewusst sind und diese Aufgabe auch zu meistern.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> Vgl. Lorenz 1994, 14ff.

## 6.3 Das Alter als Lebensabschnitt

Negative Altersbilder prägen das 20. Jahrhundert. Oft wird das Bild durch Medien, Wissenschaft und Werbung transportiert und die älteren Menschen als krank und nicht gesellschaftsfähig dargestellt. Diese Stereotypen wurden weit verbreitet und sind heute noch umgänglich.<sup>37</sup>

Von vielen Menschen, vor allem jungen, wird das Leben im Alter verdrängt sowie auch mit einer Art Krankheit gleichgesetzt. Durch diese Haltung wird das Vorbereiten auf das Alter von den meisten Menschen vernachlässigt.

Das Alter als Lebensabschnitt selbst ist ein langer Prozess, sofern es nicht von Krankheiten gekürzt wird, und ist durch einen körperlichen Abbauprozess gekennzeichnet. Man kann den Beginn des Alterns nicht genau festlegen, da die einzelnen Lebensphasen eines Menschen ineinander übergehen. Die körperliche Beschaffenheit sowie der berufliche und soziale Rahmen unterscheiden sich bei jedem Menschen.

Allgemein wird der Ruhestand als Eintritt ins Alter gesehen, jedoch hat sich die UN gegen eine fixe zeitliche Festlegung für den Eintritt in den Ruhestand ausgesprochen.<sup>38</sup>

### 6.3.1 Sozial - wirtschaftliche Situation

Normalerweise kann das Altern als natürlicher Prozess betrachtet werden, welcher einen schleichenden, nicht exakt definierbaren Übergang in den letzten Lebensabschnitt darstellt.

---

<sup>37</sup> Vgl. Bramberger 2005, 53.

<sup>38</sup> Vgl. Lorenz 1994, 16.

Trotzdem wird durch die Pensionierung in den Industriestaaten das Alter als plötzliches Ereignis dargestellt, welches eine gravierende Änderung des sozialen und wirtschaftlichen Rahmens zur Folge hat. Hauptgrund der persönlichen Änderung sind die finanziellen Einbußen nach der Pensionierung. Dem stark reduzierten Ertrag stehen erhöhte Lebenserhaltungskosten gegenüber. Meist werden noch größere Häuser oder Wohnungen unterhalten, die im Alter eigentlich nicht mehr notwendig sind. Durch die steigende Immobilität gibt es immer weniger Möglichkeiten zum günstigen Einkauf und auch das Reparieren von diversen Kleinigkeiten wird zum Hindernis. Dies erfordert weitere finanzielle Mittel, da jemand mit diesen Aufgaben beauftragt werden muss. Durch den Grundbedarf an Kleidung und Lebensmittel wird das Einkommen stark belastet, damit sind auch die Gelegenheiten für die Gestaltung der Freizeit weitestgehend eingeschränkt. Durch diese Umstände sind viele Menschen von den finanziellen Mittel ihrer Familienmitglieder abhängig.

Die Pensionierung verändert auch die soziale Situation der Menschen. Gewohnte Aufgaben in Firmen entfallen und dies bewirkt eine Umstrukturierung des Lebensalltages, insbesondere dann, wenn man den Alterungsprozess im jüngeren Alter verdrängt hat und damit jetzt konfrontiert wird. Das Wegfallen von familiären Aufgaben durch den zunehmenden Alterungsprozess wie die Hausarbeit oder das Hüten der Enkelkinder trägt bewusst zur sozialen Umstrukturierung bei. Auch durch die sinkende Mobilität können immer weniger soziale Kontakte wahrgenommen werden.

Menschen im Alter sind geprägt von zunehmender sozialer und wirtschaftlicher Unsicherheit und leiden verstärkt unter dieser Situation.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> Vgl. Lorenz 1994, 17.

### 6.3.2 Wohnbedürfnisse von älteren Menschen

Die Lebenssituation von alten und jungen Menschen unterscheidet sich in den Schwerpunkten und den besonderen Wohnbedürfnissen. Aus diesen Bedürfnissen lassen sich gewissen Anforderungen an Wohnungen ableiten. Die begrenzten finanziellen Möglichkeiten fordern einen günstigen, leistbaren Wohnraum. Neu beziehbare, altengerechte Wohnungen müssen zu einem für ältere Menschen bezahlbaren Preis angeboten werden um Existenzängste von diesen Menschen weitestgehend zu vermeiden.

Um kostengünstigen Wohnraum schaffen zu können bedarf es einer intelligenten Optimierung der Pläne und Konzepte von Planungs- und Ausführungsfirmen. Hilfs- und Pflegedienste in unterschiedlichen Formen sollten außerdem kostengünstig verfügbar sein. Um ein geregeltes Leben zu ermöglichen sind Einkaufsmöglichkeiten und Naherholungszonen in der näheren Umgebung erstrebenswert.<sup>40</sup>

### 6.4 Bauformen und Bautypen

Solange wie möglich wollen ältere Menschen im anvertrauten Eigenheim bleiben und so gut es geht selbstständig bleiben. Umzüge in Heime oder andere Einrichtungen werden weitestgehend abgelehnt. Die Vielschichtigkeit der Angebote findet bisweilen noch keine Akzeptanz.

Zudem sollten weite Ortswechsel vermieden werden, da die Menschen aus ihrem gewohnten Umfeld herausgerissen und so gewohnte Aktivitäten unterbunden werden. Dies kann auch zu psychologischen Problemen der Menschen führen.

---

<sup>40</sup> Vgl. Lorenz 1994, 19ff.

Zumeist entsprechen auch angetraute Wohnungen nicht den speziellen Bedürfnissen des Alters. Wenn keine Anpassung der Wohnung vorgenommen wird, sind die Bewohner unnötig früh von einer Hilfe abhängig. Unfälle im Haushalt sind meist nicht zu vermeiden und meist eine Folge von unangepassten Wohnungen. Um ein möglichst langes autonomes Leben zu ermöglichen, ist es wichtig, sich möglichst früh auf die Bedürfnisse des Alters einzustellen um das Leben lange im anvertrauten Heim genießen zu können.<sup>41</sup>

#### 6.4.1 Gemeinschaftliche Wohnform: Senioren WG's

Wohngemeinschaften sind bei jüngeren Menschen sehr beliebt, vielerprobt und bekannt. Für das Wohnen im Alter ist diese Wohnform noch eine neue Erscheinung. Schwer Abzuschätzen ist daher der Bedarf an Seniorenwohngemeinschaften. Für diverse ältere Menschen ist diese Wohnform jedoch sehr reizvoll, da diese auch sehr viele Vorteile mit sich bringt:

- Die Haushaltsführung kann weitestgehend selbstständig geführt werden.
- Kommunikatives, ausgezeichnetes Umfeld
- Haushaltshilfe durch andere Bewohner
- Förderung gemeinschaftlicher Tätigkeiten durch die Installation von Gemeinschaftsräumen.
- Gefühl der Einsamkeit kann auf ein Minimum reduziert werden.

---

<sup>41</sup> Vgl. Lorenz 1994, 21.



Senioren WG's bieten viele Möglichkeiten stellen aber auch gewisse Anforderungen an den Bewohner. Ein großes Maß an Eigenständigkeit (max. Pflegestufe 3) ist erforderlich um den Alltag in einer WG meistern zu können.

Wenn man einer Senioren WG beitreten möchte, sollte man sich das schon im frühen Pensionsalter überlegen, da ein sozialer Umzug eine lange Planungs- und Vorlaufzeit benötigt.<sup>42</sup>

#### 6.4.2 Anpassung an das Alter: Altenwohnungen

Es gibt Wohnungen, die auch nach dem Umbau nicht den Bedürfnissen des letzten Lebensabschnittes entsprechen. Daher ist es sinnvoll in eine spezielle, altengerecht gebaute Wohnung umzuziehen. Dies sind im Normalfall Ein – oder Zweipersonenwohnungen. Diese können auch mit Familienwohnungen gekoppelt und innerhalb des gleichen Gebäudes angeordnet werden.

Die optimale Größe von Altenwohnungen beträgt ca. 45-60m<sup>2</sup> welche Räume wie ein bis zwei Zimmer, Bad, Abstellraum und Küche beinhalten muss. Altenwohnungen müssen sich in Ihrer Ausführung von herkömmlichen Wohnungen unterscheiden. Wichtig für eine altengerechte Wohnung, sind die stufenlose Erreichbarkeit sowie der notwendige Umbau, damit ein langes Leben ohne fremde Hilfe möglich ist.<sup>43</sup>

Egal um welche Wohnform es sich handelt, für ältere Menschen ist es essentiell die Bedingungen für ein weitestgehend selbst geführtes Leben im Alter anzupassen und zu perfektionieren.<sup>44</sup>

---

<sup>42</sup> Vgl. Lorenz 1994, 24.

<sup>43</sup> Vgl. Lorenz 1994, 26.

<sup>44</sup> Vgl. Moersch 2007, 20.

Altenwohnungen sollen in unmittelbarer Nähe zu andern älteren Menschen stehen um die Kommunikation unter Ihnen zu fördern. Dadurch kann eine lebendige Nachbarschaft geschaffen und der soziale Kontakt gefördert werden.<sup>45</sup>

### 6.4.3 Betreutes Wohnen

Eine äußerst wichtige und sinnvolle Wohnmöglichkeit ist das Altenheim. Jedoch müssen auch vermehrt neue, innovative Wohnkonzepte umgesetzt werden. Unter betreutes Wohnen versteht man die Errichtung von barrierefreien Wohnungen. In diesen kann eine Betreuung oder Pflege grundsätzlich stattfinden, können aber auch ohne Betreuung bewohnt werden. Da viele Wohnungen, vor allem im Altbau, nicht barrierefrei erreichbar sind, tauschen ältere Menschen vermehrt ihre Wohnungen mit Wohnungen im Erdgeschoss, da sie ihr vertrautes Umfeld nicht verlassen möchten.<sup>46</sup>

### 6.5 Größen und Raumbereiche

Wohnungen im Alten- und Pflegeheim sind nicht mehr in sich abgeschlossen und damit auch keine eigenständige Wohnung mehr. Der eigentliche Wohnraum besteht aus einem Zimmer mit Bett und einer Sanitärzelle. Wohn – und Gemeinschaftsbereiche befinden sich meist auf den horizontalen Erschließungen, unweit von den Pflegestützpunkten entfernt.

---

<sup>45</sup> Vgl. Lorenz 1994, 26.

<sup>46</sup> Vgl. Bramberger 2005, 45.

Menschen die nicht pflegebedürftig sind wird sowohl die Last der Reinigung als auch die Zubereitung von Mahlzeiten durch qualifiziertes Personal abgenommen. Durch Gemeinschaftsangebote im Heim können die geistigen und körperlichen Kräfte gestärkt werden.

Wird der Bewohner im Laufe des Aufenthaltes zu einem Pflegefall (zum Beispiel aufgrund des fortschreitenden Alters), so muss kein Domizilwechsel vorgenommen werden. Das optimale Fassungsvermögen für Pflegeheime soll ca. 80 bis 120 Leuten betragen, um eine noch ausreichende Übersichtlichkeit zu gewährleisten. Würde das Pflegeheim zu groß werden, würden die Kosten für Personal und für die Erhaltung zu erheblich steigen. Um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten müssen auf jeder Station Schwesternstützpunkte, Wohnertagesräume und ein Stationsbad vorgesehen werden. Werden alle wesentlichen Punkte berücksichtigt, kann für ein Pflegeheim mit 120 Betten ungefähr mit 2800m<sup>2</sup> Nettogrundfläche gerechnet werden (ca. 25m<sup>2</sup> pro Bewohner).<sup>47</sup>

### 6.5.1 Anforderung von Einzelräumen

Bei den relativ knapp bemessenen Räumen von Pflegeheimen ist die Organisation innerhalb des Raumes sehr wichtig. Auf die Installation von Rückzugsmöglichkeiten und Möglichkeiten zur Schaffung von Privatsphäre ist zu achten. Des Weiteren muss der Zugang zu direktem Sonnenlicht gewährleistet werden. Unterschieden wird die Sanitärzone, die Aufbewahrungszone und die Wohnzone, eventuell inklusive Loggia oder Balkon. Diese können durch verschiedene, auch verschiebbare, Elemente temporär getrennt werden. Die Betten müssen von 3 Seiten zugänglich sein um eine optimale Pflege zu gewährleisten.<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup> Vgl. Lorenz 1994, 30.

<sup>48</sup> Vgl. Lorenz 1994, 32.

## 6.5.2 Eingangs – und Freibereiche

Schon frühzeitig muss die Gestaltung des Freibereichs in die Planung mit einfließen. Für die Wohnqualität im Alter ist dies ein entscheidender Punkt in der Planungsphase. Zentrales, wichtigstes Element ist der Eingangsbereich. Dieser sollte vorzugsweise in einem geschützten Bereich geplant werden, fernab von Hauptstraßen und Zufahrtswegen.

Gut gekennzeichnet aber vor allem barrierefrei erreichbar muss der Eingangsbereich ausgeführt sein. Parkplätze müssen in der Nähe situiert sein, um ein möglichst schnelles Erreichen des Eingangsbereiches (zum Beispiel aufgrund von schlechten Witterungsverhältnissen etc.) zu gewährleisten.

Ein gut geplanter Gartenbereich lädt zur Mitarbeit von Senioren an um kleinere, spannende Aufgaben zu meistern. Durch gezielte Planung kann auch ein eigener, grüner Freibereich geplant werden. Durch diese Maßnahme wird der Kontakt zur Natur bis ins hohe Alter garantieren. Durch die gezielte Arbeit im Gartenbereich kann die physisch – und psychische Erhaltung bis ins hohe Alter erfolgen, darüber hinaus wirkt sich der Aufenthalt in frischer Luft, Sonne und Grünraum positiv auf die Gesundheit und das Wohlbefinden aus. Bepflanzungen im Freibereich sollen einen gewissen Artenreichtum aufweisen, die zu unterschiedlichen Jahreszeiten blühen. Zur Ruhepause dienen Sitzgruppen und Gartenbänken (zum Beispiel mit gemeinsamen Grillplatz), welche auch zum gemütlichen Beisammensein einladen und die Kommunikation untereinander fördern.<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> Vgl. Lorenz 1994, 38.

### 6.5.3 Erschließung und Zugänge

Im Wohnungsbau müssen alle horizontalen und vertikalen Erschließungen altengerecht und barrierefrei errichtet werden. Der Haupteingang muss stufenlos oder zumindest mit einer Rampe die nur ein geringes Gefälle aufweist, erreicht werden können. Eine ausreichende Beleuchtung des Eingangsbereiches ist für die Bewohner essentiell und trägt zur Vermeidung von Unfällen bei. Hausnummer und Namensschilder müssen gut sichtbar gekennzeichnet sein um, wenn nötig, ein schnelles Eingreifen von Rettungskräften zu ermöglichen.

Der Eingang sollte mit einer automatischen Tür bestückt sein, um ein leichtes Passieren zu ermöglichen. Beidseitig ausgeführte Handläufe tragen zur Sicherheit bei und können das sichere Gehen älterer Menschen fördern. Ein tägliches Training bieten gut geplante Treppen mit einem optimalen Steigungsverhältnis. Natürliche Belichtung und Belüftung sind für das Treppenhaus unerlässlich. Des Weiteren kann das Unfallrisiko an Treppen durch geeignete Treppenbeleuchtungen minimiert werden.

Werden Einrichtungen gebaut, die mehr als 2 Geschosse besitzen, muss ein Aufzug installiert werden, welcher die Mindestabmessungen von 110cm mal 140cm haben muss. Da aber in einem Heim für ältere Menschen tendenziell die Zahl von Notfällen höher ist als sonst, sollten Aufzüge geplant werden, die Mindestabmessungen von 210cm mal 140cm nicht unterschreiten, um ein Aus- und Einfahren einer Krankentrage des Rettungsdienstes zu ermöglichen.<sup>50</sup>

---

<sup>50</sup> Vgl. Lorenz 1994, 40.

#### 6.5.4 Barrierefreiheit

Ist die Wohnung vollständig barrierefrei, kann eine gefahrlose Nutzung und ein großteils selbstbestimmtes Wohnen ermöglicht werden. Durch diese barrierefreie Gestaltung können Menschen mit Behinderung die Wohnungen ohne Einschränkung benutzen. Innerhalb der Wohnung sollten alle Bewegungsflächen so gestaltet werden, dass sie überall 1,5 Meter an Mindestbreite besitzen.<sup>51</sup>

#### 6.6 Schlaf – und Wohnbereiche

Wohnräume für das Alter weisen meist sehr unterschiedliche Wohnungsgrößen auf. In der angestammten Wohnung befinden sich oft mehrere Wohn- und Essräume. In Gemeinschaftswohnungen für das Alter wird ein Raum mit Essnische und Rückzugsmöglichkeiten geplant. Gemeinsame Aktivitäten finden im angrenzenden Gemeinschaftsraum statt, in denen auch Gespräche mit mobilen Diensten wie der Caritas durchgeführt werden.<sup>52</sup>

##### 6.6.1 Wohnbereich

Im fortgeschrittenen Alter verbringt der Mensch die meiste Zeit seines Lebens im eigenen Wohnbereich. Deshalb ist es wichtig, dass in diesen Räumen eine Vielfalt an Nutzungen wie Essen, Basteln, Lesen und Sitzen möglich ist. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass neue Heim, so weit als möglich, so auszustatten um eine gewohnte Atmosphäre zu erhalten.

---

<sup>51</sup> Vgl. Moersch 2007, 24.

<sup>52</sup> Vgl. Lorenz 1994, 42.

Aufgrund von körperlichen Behinderungen im Alter ist es notwendig, den Wohnraum mit extra viel Bewegungsfläche auszustatten um die eventuelle Nutzung eines Rollators oder gar Rollstuhles zu ermöglichen. Außerdem ist eine flexible Raumaufteilung mit gut überlegten Türanordnungen anzustreben um ausreichend Fläche für unterschiedliche Teilnutzungen zu generieren.

Für den Hauptaufenthaltsraum ist es wichtig ausreichend Tageslicht zu erhalten und ist gegebenenfalls nach süd-west auszurichten um langanhaltende Sonneneinstrahlung zu gewährleisten. Durch die Installation von Atrien, kann auch in der Gebäudemitte natürliches Sonnenlicht generiert werden. Durch Loggien ist der Wohnraum nach außen erweiterbar und dient zur Erweiterung des Wohlbefindens der Bewohner.<sup>53</sup>

## 6.6.2 Schlafbereich

Die meisten Anforderungen an ein altengerechtes Wohnen kommen auf den Schlafbereich zu. In den meisten Fällen ist der Schlafbereich das bestimmende Element des Zimmers. Durch die besondere Bedeutung des Schlafplatzes ist eine intelligente Planung notwendig, um eine variable Nutzung zu ermöglichen.

Wichtig ist, dass der Schlafplatz auch durch variable Trennelemente von anderen Funktionen getrennt werden kann, damit sich die Privatsphäre erhöht. Das Bett muss von drei Seiten zugänglich sein, um eine optimale Pflege der Bewohner zu gewährleisten. Die Mindestbreite eines Bettes von 90cm darf keinesfalls unterschritten werden. Um das Gleichgewicht bei rutschigen Parkettböden nicht zu verlieren, ist es ratsam einen Teppich oder andere geeignete rutschfeste Materialien zu verwenden.<sup>54</sup>

---

<sup>53</sup> Vgl. Lorenz 1994, 40ff.

<sup>54</sup> Vgl. Lorenz 1994, 45.

### 6.6.3 KÜcheneinrichtung

Die Küche ist ein sehr wichtiges Element in Wohngemeinschaften von älteren Menschen. Die Installation von Küchenzeilen schafft Selbstständigkeit und ist Basis für ein großteils unabhängiges Leben im Alter. Gruppenbezogene Teeküchen in Gemeinschaftsräumen fördern die Kommunikation und gemeinsame Aktivitäten. Wünschenswert für die Küche ist außerdem ein Ausblick ins Freie und die damit einhergehende natürliche Belichtung.

In erster Linie sind Küchen Arbeitsräume, deshalb sollte die Küche so geplant werden, dass für alte Menschen ein Kochen in sitzender Position möglich ist. Des Weiteren sollten Weglängen und Unfallrisiken durch geeignete Maßnahmen bei der Küchenplanung auf ein Minimum reduziert werden. Aufgrund der oft mangelnden Trittsicherheit von alten Menschen muss ein rutschfester Boden im Küchenbereich installiert werden.<sup>55</sup>

## 6.7 Formgestaltung in der Architektur

### 6.7.1 Wichtige Entscheidungskriterien

Betonierte Wohncontainer und aneinandergereihte Wohnzellen definierten die Gebäudegestaltung der 1960er und 1980er Jahren. Alte Menschen können sich mit solchen Gebäudeformen nicht identifizieren. Gewünscht wird meist ein sehr sorgfältig, übersichtlich geplantes, einfaches Gebäude. Es gibt wichtige Kriterien für die Baugestaltung für das Alter:

---

<sup>55</sup> Vgl. Lorenz 1994, 46.



- Auseinandersetzung mit der Ortsgestaltung.
- Aufgrund der Bedürfnisse von alten Menschen soll sich die Baugestalt entwickeln.
- Erkennung von nachvollziehbaren Gestaltungsprinzipien.

Die höchste Priorität ist die leichte Orientierbarkeit und die Formulierung persönlicher Gestaltungsmöglichkeiten von älteren Menschen. Sie haben ein Bedürfnis nach Erlebnisvielfalt welche eine angemessene Detailgestaltung erfordert.<sup>56</sup>

### 6.7.2 Baukörpergestaltung

Die Gliederung von Baukörpern zueinander ist für die gestalterische Qualität ausschlaggebend. Die Baumassen sollten so gewählt werden, dass sie in sinnvoller Art und Weise zu den umliegenden Bestandsgebäuden passen. Wohnbauten für alte Menschen müssen so geformt werden, dass ein übersichtliches Gebäude entsteht. Bei größeren Gebäuden sollte es Unterkategorien geben, die eine bauliche Trennung aufweisen, um die Orientierung zu verbessern.<sup>57</sup>

---

<sup>56</sup> Vgl. Lorenz 1994, 51.

<sup>57</sup> Vgl. Lorenz 1994, 53.

## 6.8 Gestaltung des Innenraums

Der Innenraum wird mit zunehmenden Alter immer lebensbestimmender. Heimbewohner verbringen im Durchschnitt 80% im Jahr im Innenraum, bettlägerige Menschen verbringen in Innenräumen praktisch 100%.

Die Innenraumgestaltung wirkt sich durch den Einsatz unterschiedlicher Farben und Material positiv auf das Wohlbefinden der Bewohner aus. Das Leitbild darf nicht der Innenraum des Krankenhauses sein, sondern es muss sich immer die vertraute Behausung des Menschen abbilden um Sicherheit und Vertrautheit zu vermitteln und ein angenehmes Wohnumfeld zu schaffen.<sup>58</sup>

### 6.8.1 Beleuchtungskonzept

Eine weitestgehende natürliche Belichtung durch Fenster, Oberlichte oder sogar Atrien ist anzustreben, um den Einsatz an künstlicher Beleuchtung unter Tags auf ein Minimum zu reduzieren.

Licht muss geplant werden, da es ein essentieller Bestandteil des architektonischen Konzeptes ist. Aufgrund des Alters ist eine höhere Beleuchtungsstärke der Raumbeleuchtung erforderlich. Zwielight und Dunkelheit können bei älteren Menschen Angstzustände hervorrufen. Licht muss hauptsächlich von oben kommen, um einen Blendeffekt zu vermeiden. Durch eine gezielte Planung des Lichts, kann es zur Wegbegleitung werden. Unterschiedliche Beleuchtungsstärken und Farben können Wege in unterschiedlichen Prioritäten einteilen um eine leichtere Orientierung zu ermöglichen.<sup>59</sup>

---

<sup>58</sup> Vgl. Lorenz 1994, 53.

<sup>59</sup> Vgl. Lorenz 1994, 60.

## 6.8.2 Material- und Farbkonzept

Materialien müssen vor allem den Anforderungen an die Pflege und der Sicherheit gerecht werden. Die Materialwahl ist aber auch wesentlicher Bestandteil der Innenraumgestaltung, da es das Wesen des Innenraums prägt. Folgende Prinzipien bei der Materialauswahl müssen beachtet werden:

- Natürliche Materialien wie Holz sollen bevorzugt werden (schafft heimelige Atmosphäre).
- Vermeidung von Materialien, die Unsicherheit bei den Bewohnern hervorrufen.

Für unterschiedliche Funktionen der Räume können unterschiedliche Materialien verwendet werden, um eine bessere Orientierung zu bekommen.<sup>60</sup>

---

<sup>60</sup> Vgl. Lorenz 1994, 61.

## 7. Gemeinsamkeit hilft heilen

### 7.1 Entwurfskonzept

Ziel ist es Kindern und Jugendlichen, nach der Diagnose Krebs, ein Gebäude zu Verfügung zu stellen, welche alle Anforderungen an die Kinderpsychoonkologie als auch der Krankenhauspädagogik gerecht wird.

Da Kinder durch die Diagnose Krebs aus ihrem gewohnten Umfeld gerissen werden ist es wichtig, eine heimelige und vertraute Atmosphäre – fernab der Stadt – zu schaffen. Um diesen Effekt zu verstärken bietet das Gebäude eine Wohngelegenheit für ältere Menschen, die gerne in kommunikativen WG's wohnen. Durch die Verbindung der beiden unterschiedlichen Gruppen können die älteren Menschen eine Beziehung zu den Kindern, die onkologisch behandelt werden, aufbauen und so einen wichtigen pädagogischen Beitrag leisten. Auch entsteht das Gefühl des „Gebrauchtseins“ und schafft so mehr Lebensinhalt.

Durch den ständigen sozialen Kontakt der Kinder – sofern durch die Behandlungsmethode möglich – kann eine Vertrauensbasis zu mehreren Menschen aufgebaut werden und so eine gesunde Vertrauensbasis im Heilungsprozess geschaffen werden.

### 7.2 Standort

Da sich die pädiatrisch – onkologischen Einrichtungen in den Hauptstädten befinden, ist es wichtig einen Standort für diese spezielle Einrichtung im Herzen von Österreich zu finden.

Kinder sollen sich in einer „grünen“, einfachen Umgebung wohl fühlen und somit eine Verbindung zur Natur aufbauen.

Wichtig dabei ist der Abstand zur Stadt. Aus diesem Grund wurde Weyer in Oberösterreich als Standort ausgewählt. Die gute Infrastruktur als auch die große Verbundenheit zur Umgebung waren ausschlaggebend für die Auswahl des Standortes.

### 7.2.1 Kinderonkologien in Österreich

In Österreich können Kinder in speziellen Einrichtungen, welche in folgenden Städten angesiedelt sind, behandelt werden: Graz, Innsbruck, Klagenfurt, Salzburg, Linz, Wien<sup>61</sup>

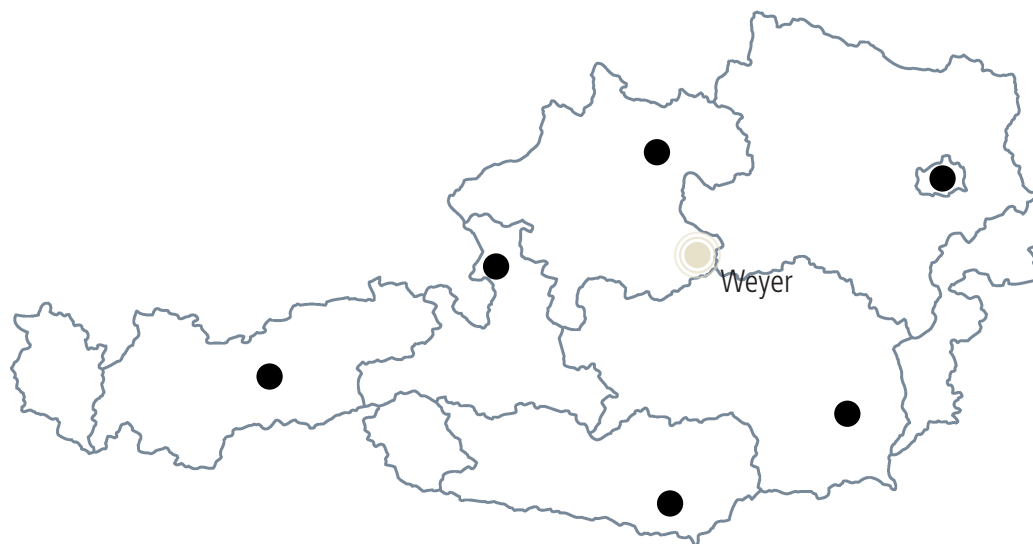


Abb.07: Kinderonkologien in Österreich

<sup>61</sup> o.V.: Kinderonkologien in Deutschland und Österreich ,2015, <http://www.kinderaugenkrebsstiftung.de/die-krankheit/nachsorgefrueherkennung-von-zweittumor/kinderonkologien-in-deutschland/>, 23.02.2017

## 7.2.2 Krankenhäuser in der unmittelbaren Umgebung

Das Krankenhaus Steyr bietet eine Vielzahl an Abteilungen als auch eine Onkologie. Das Krankenhaus ist ungefähr 40km vom Bauplatz entfernt.<sup>62</sup>

Das Krankenhaus Waidhofen an der Ybbs, welches zirka 25km weit vom Bauplatz entfernt liegt, bietet einen onkologischen Schwerpunkt und arbeitet eng mit weiteren Onkologischen Zentren in Ober- und Niederösterreich zusammen.<sup>63</sup>

## 7.2.3 Rotes Kreuz Weyer

Das Rote Kreuz Weyer ist in unmittelbarer Umgebung zum geplanten Bauplatz stationiert. Drei Sanitätseinsatzwagen sind täglich im Einsatz und können im Bedarfsfall Kinder von der Onkologie schnell zu den umliegenden Krankenhäusern Waidhofen an der Ybbs und Steyr bringen.<sup>64</sup>

---

<sup>62</sup> o.V.: Innere Medizin 2: Onkologie, Gastroenterologie, Diabetologie, Angiologie, 2017, <http://www.lkh-steyr.at/fachbereiche/innere-medicin-ii-onkologie-gastroenterologie-diabetologie-angiologie.html>, 23.02.2017

<sup>63</sup> o.V.: Innere Medizin, 2015, <http://www.waidhofen-ybbs.lknoe.at/fuer-patienten/abteilungen/innere-medizin.html>, 23.02.2017

<sup>64</sup> o.V.: Willkommen auf der Homepage der Ortsstelle Weyer, 2017, <https://www.rotekreuz.at/ooe/dienststellen/steyr-land/die-bezirksstelle/die-ortsstellen/weyer/startseite/slider/slider-1/>, 23.02.2017

### 7.3 Der Bauplatz

Der Bauplatz befindet sich in unmittelbarer Nähe zu einer Geriatrie und zu einer Tagesheimstätte für Menschen mit Behinderung. Durch die gezielte Gebäudeplatzierung kann ein geschützter Innenbereich ohne wesentliches Verkehrsaufkommen geschaffen werden, welcher die drei besagten Gebäude zu einem Gesundheitszentrum zusammenfasst.



## 7.4 Architektonischer Ansatz

Das kompakte Gebäude schließt den Straßenzug in Richtung Süd – Westen und schafft somit einen geschützten Innenbereich der mit den einbezogenen Umgebungsgebäuden ein gemeinsames Gesundheitszentrum bilden soll.

Die Gebäudeform nimmt die geradlinigen Strukturen der Umgebung auf und schafft durch organische Belichtungshöfe eine dynamische aber vor allem eine kindliche, phantasievolle Spielwelt. Die Kinder sollen dadurch den Fokus auf das tolle und schöne dieser Welt erhalten und den Gedanken an das klassische Krankenhaus vergessen.

Der Eingang befindet sich auf der Nord – Ost Seite des Gebäudes. Das Grün in der Umgebung soll sich in das Gebäude mit hineinziehen und somit wurde der Eingang tief im Inneren des Gebäudes angesiedelt. Dort angekommen kann man in die Bibliothek, welche für die gesamte Region zugänglich ist, Bücher und Zeitschriften lesen oder auch im angrenzenden Cafe eine Auszeit nehmen. Kinder, welche onkologisch behandelt werden müssen, werden durch eine Schleuse in den Onkologietrakt geführt. Dort angekommen wird vom Pflegestützpunkt ein Zimmer zugeteilt und auf die Therapie gewartet. Die Kinder finden in diesem Bereich ein privates Atrium vor, in welchem sie die Möglichkeit haben die Natur zu genießen. Das Atrium sorgt auch für die benötigte Belichtung während des Aufenthaltes. Kinder der Onkologie – falls es die Behandlung erlaubt - und die Kinder, die zur Nachbehandlung ambulant behandelt werden, können im ersten Obergeschoss, die Hauptebene des Gebäudes, eine Spiel- und Erlebniswelt vorfinden. Dort findet auch die Interaktion mit den älteren Menschen, welche im zweiten Obergeschoss wohnen, statt. Hier befinden sich viele individuell gestaltbare Räume, ein Veranstaltungsraum, eine Küche und der Speisesaal. Für Ausreichende Belichtung sorgen die organischen Atrien welche sich über die 3 Geschosse erstrecken.

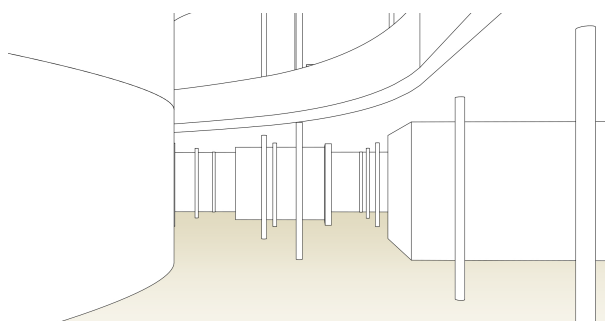
Im zweiten Obergeschoss befinden sich die Seniorenwohnungen. Die meisten davon sind von der Fassade abgesetzt ,um einen halböffentlichen Bereich zu schaffen, damit sich die Bewohner frei bewegen können.



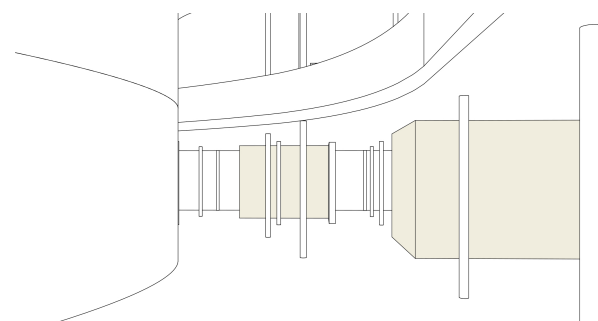
## 7.4.1 Fassaden – und Materialkonzept

Holz spielt in diesem Entwurf eine große Rolle. Die Fassade besteht aus verschiedenen Holzpaneelen, welche sich individuell verschieben lassen. So ist eine ständige Variabilität in der Fassade gegeben. Die Fassade besteht außerdem aus Sichtbeton, welcher mit einer Matrizenschalung eine besondere Struktur erhält, welche dann mit weißer Mineralfarbe noch bemalt wird. Diese sind ein Symbol für das Leben und die Hürden die man erfolgreich gemeistert hat.

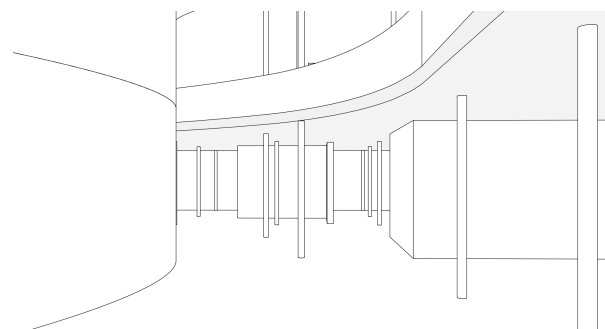
Das Holz soll sich von der Fassade auch in den Innenraum ziehen. Durch den gezielten Einsatz von Zirbenholz und Glas entsteht ein besonderes Aroma welches eine angenehme, beruhigende Atmosphäre bei den Bewohnern, dem Personal und den Kindern hervorruft. Der Boden soll größtenteils als Parkett gemacht werden.



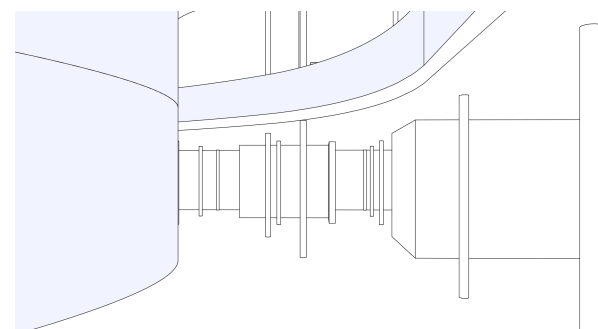
Boden | Parkett



Wände | Holz (ev. Zirbe)



Decken | Beton, Struktur, Mineralfarbe weiß



Außenwände | Glas

## 7.5 Referenzprojekte

### 7.5.1 Rolex Learning Center – SANAA



Abb.08: Rolex Learning Center

#### 7.5.1.1 Lage

Das Rolex Learning Center ist am Nordufer des Genfer Sees gelegen. Dieses Gebäude ist eingeschossig mit den Abmessungen von 161 x 121 m und ist gespickt mit 14 Atrien. Aufgrund der niedrigen Bauweise und dem wellenförmigen Dach kann man die wahre Größe des Gebäudes nicht fassen. Erst durch das Beschreiten der Räume wird die wahre Dimension des Gebäudekomplexes spürbar.<sup>65</sup>

---

<sup>65</sup> Kaltenbach, Frank: Rolex Learning Center in Lausanne, 2010, <http://www.detail.de/artikel/rolex-learning-center-in-lausanne-704/>, 22.02.2017

### 7.5.1.2 Programm

Zu den Räumlichkeiten haben Studierende 24 Stunden am Tag Zugang. Die offene Grundrissgestaltung ermöglicht größte Flexibilität. Durch die genannte Offenheit ist der Austausch von Studierenden und den verschiedenen Instituten möglich und sinnvoll. Der Hauptteil des Gebäudes ist die Bibliothek mit knapp 500.000 Werken. Des Weiteren beherbergt dieses Gebäude einige Büros, vier Studienbereiche und Rückzugsbereiche für Seminare. Das Gebäude wirkt wie ein einzig großer Raum, welcher die Kommunikation unter den Besuchern fördert.<sup>66</sup>

### 7.5.2 Kinderspital Zürich – Herzog & de Meuron



Abb.09: Situationsbild

<sup>66</sup> o.V.: Rolex Learning Center D, 2015, <https://architectes.ch/fr/architectes/sanaa-kazuyo-sejima-ryue-nishizawa-architram-architecture-et-urbanisme-sa/rolex-learning-center-1>, 22.02.2017

### 7.5.2.1 Lage

Das Projekt wurde noch nicht realisiert, jedoch ging der Zuschlag für den Neubau an das Architekturbüro Herzog & de Meuron. Das Kinderspital wurde 1874 in Zürich in Betrieb genommen. Durch die steigende Patientenzahl wird das Kinderspital den heutigen Ansprüchen nicht mehr gerecht.

Der Neubau wird 3 Geschosse besitzen und besticht durch vor – und zurückspringende Geschosse.<sup>67</sup>

### 7.5.2.2 Programm

Außen besitzt das Gebäude eine feingliedrige Fassade. Von außen wirkt das Gebäude eher zurückhaltend, im Inneren ,j mit seinen Innenhöfen jedoch sehr lebendig. Eine große Anzahl von Ein- und Ausblicken sorgt für eine spannende Innenwelt und wird somit den Kindern gerecht.<sup>68</sup>

---

<sup>67</sup> o.V.: Ein Neubau für die Zukunft , o.J., <https://www.kispi.uzh.ch/de/sponsoren/neubau/Seiten/default.aspx>, 23.02.2017

<sup>68</sup> Vgl. ebda.

# 8. Entwurf

Städtebauliche Entwicklung 🕒



Grünflächen durch Straße  
und Parkplätze geteilt

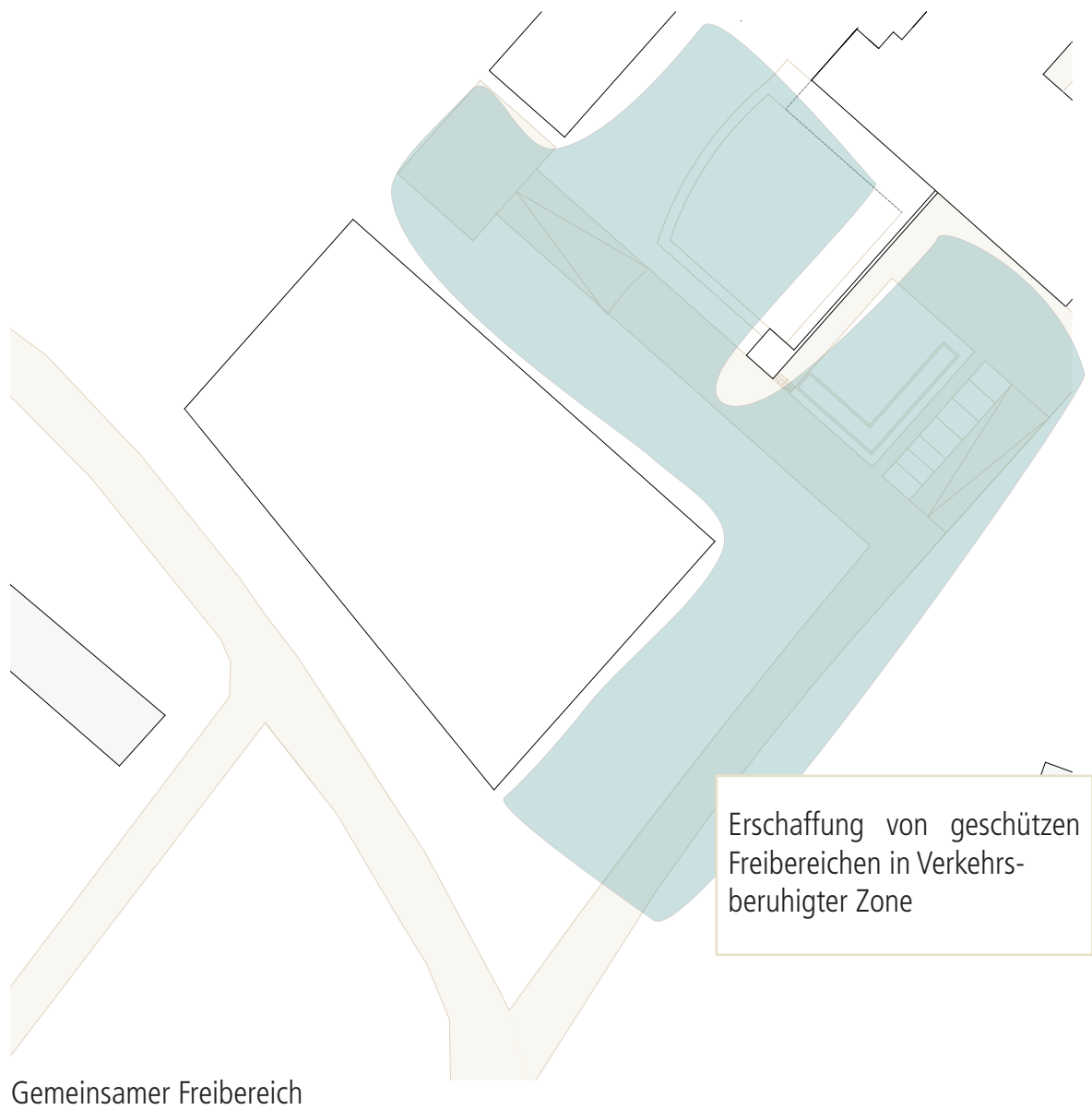
Ausgangssituation

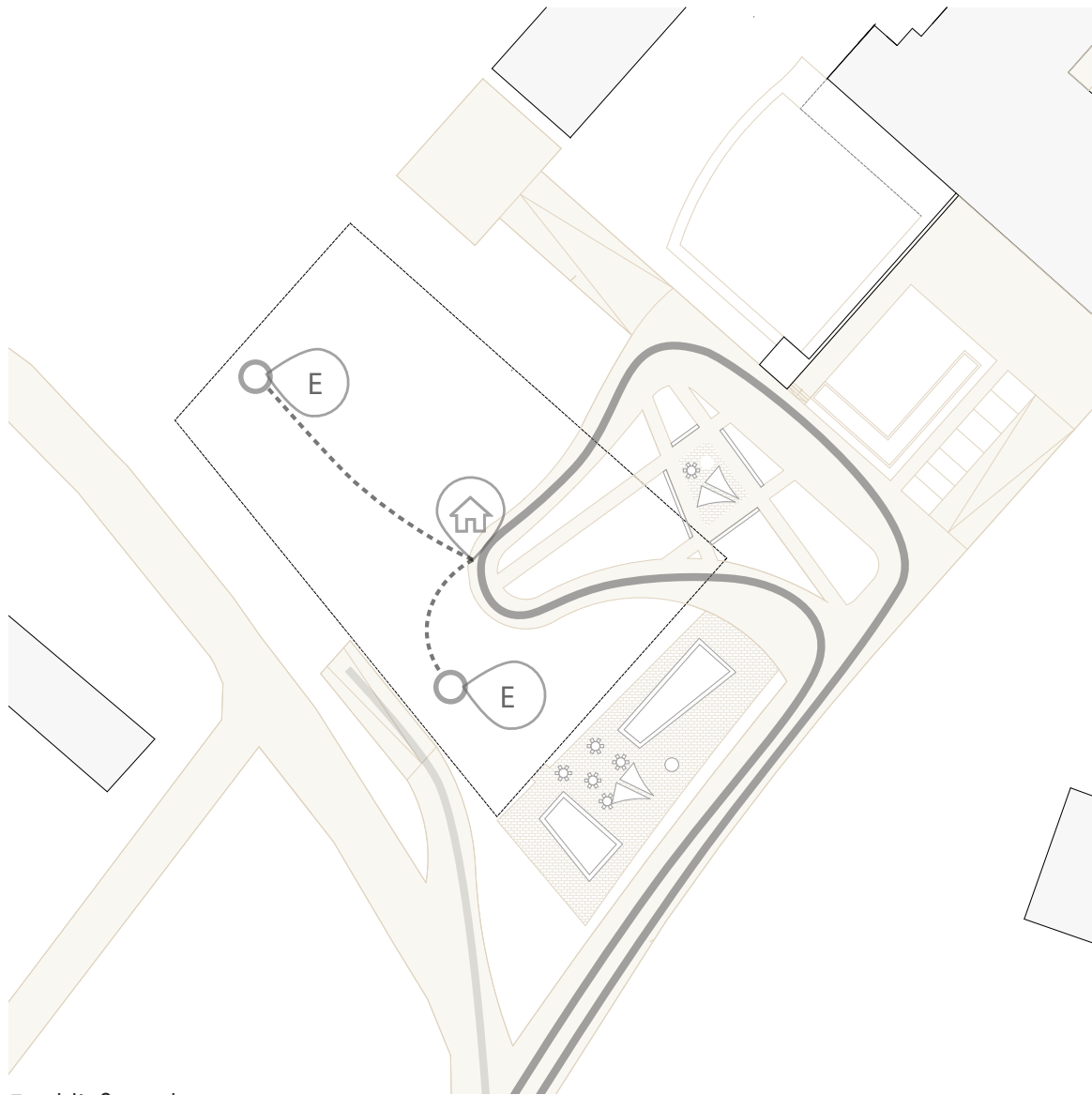


Zusammenhängende Grünflächen



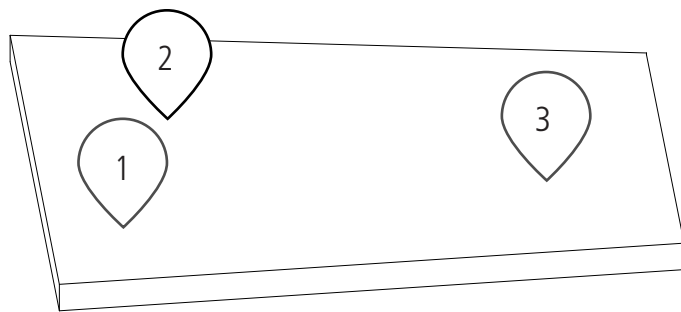






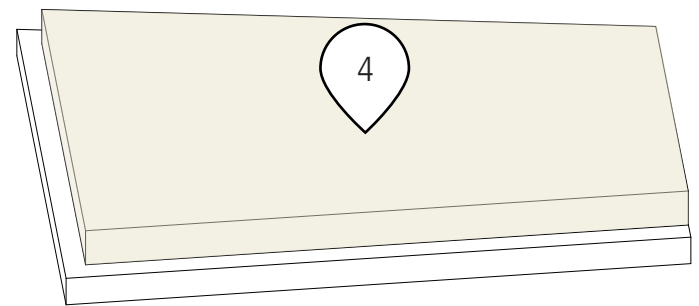
Erschließungskonzept

## Gebäudeorganisation



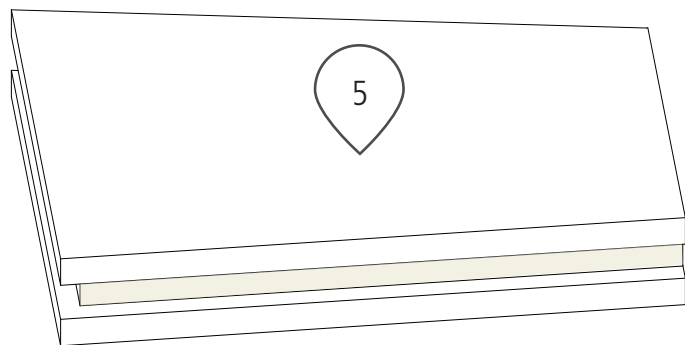
Erdgeschosszone

- 1 Bibliothek
- 2 Cafe
- 3 Onkologietrakt



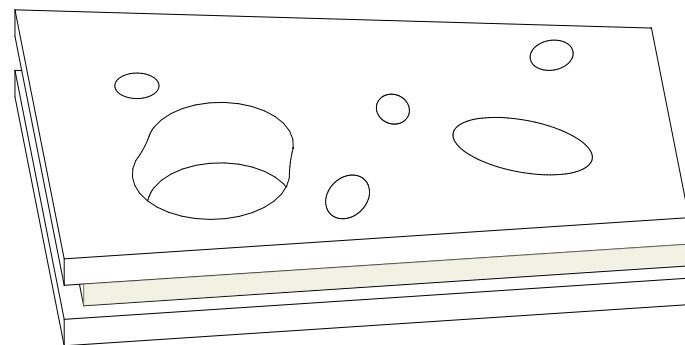
Interaktionsebene

- 4 Spiel - und Begegnungszone



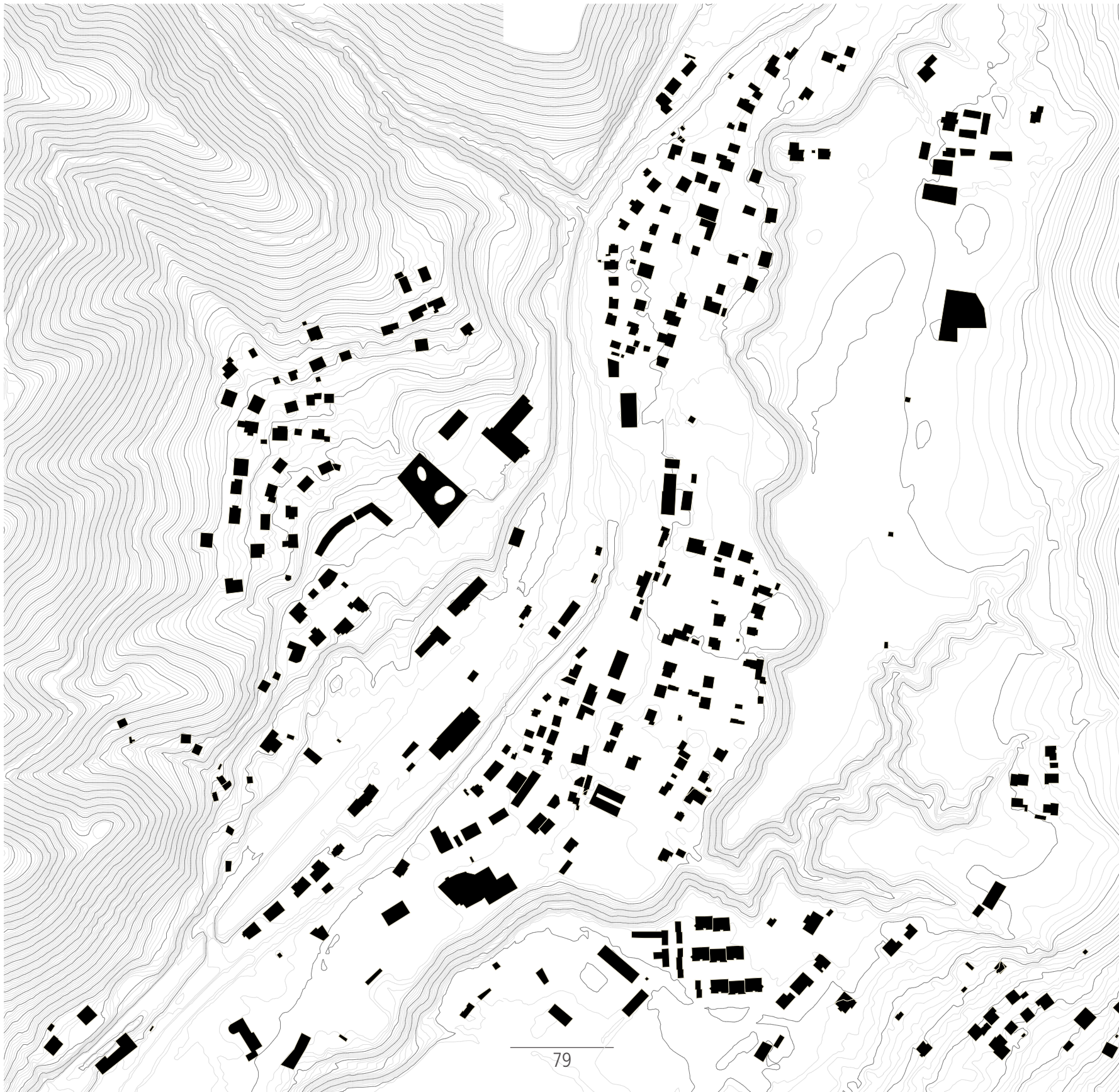
Wohnebene

5 Senioren - Wohngemeinschaften



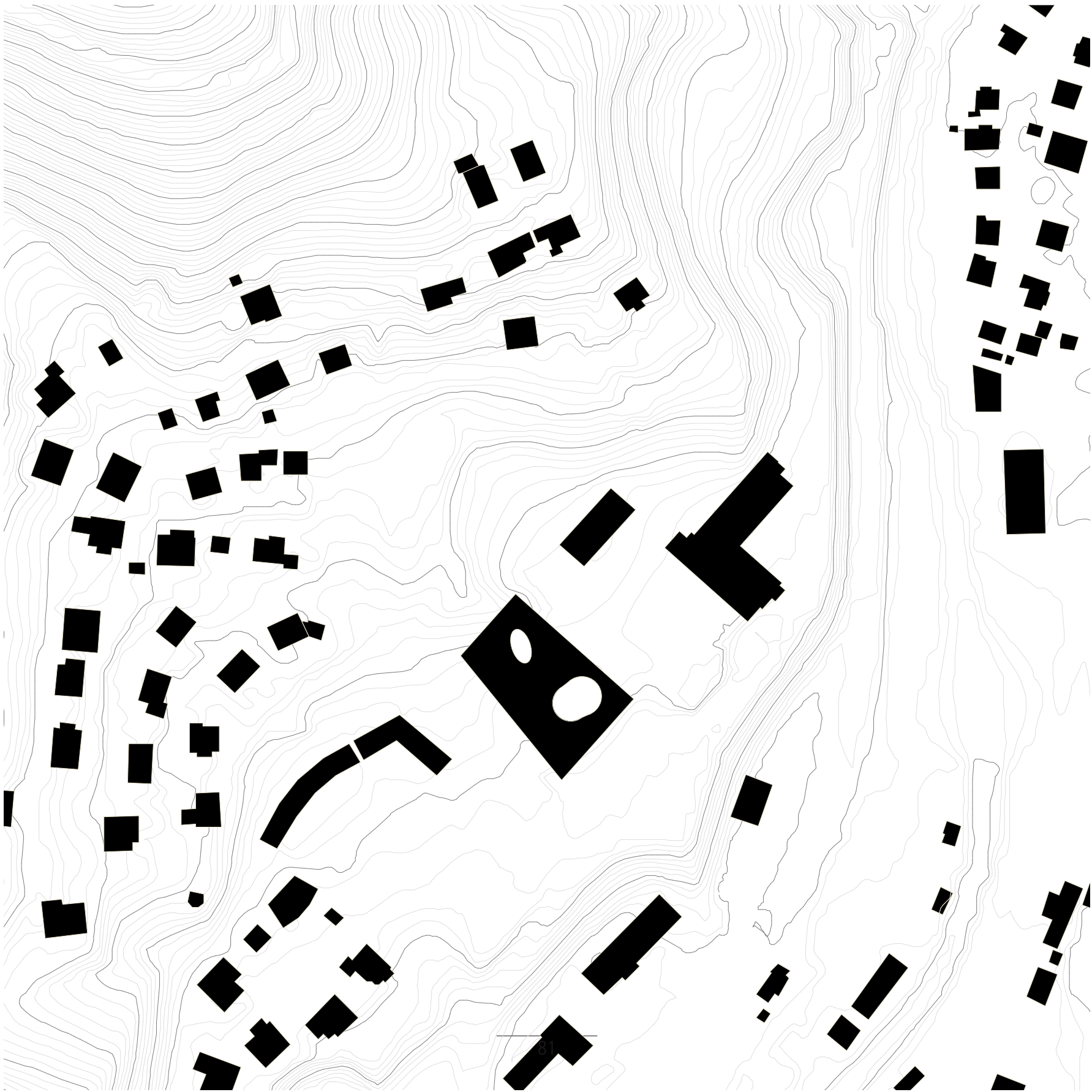
Atrien für dyn. Erlebniszone und Belichtung

Schwarzplan ⌚  
M1:5000

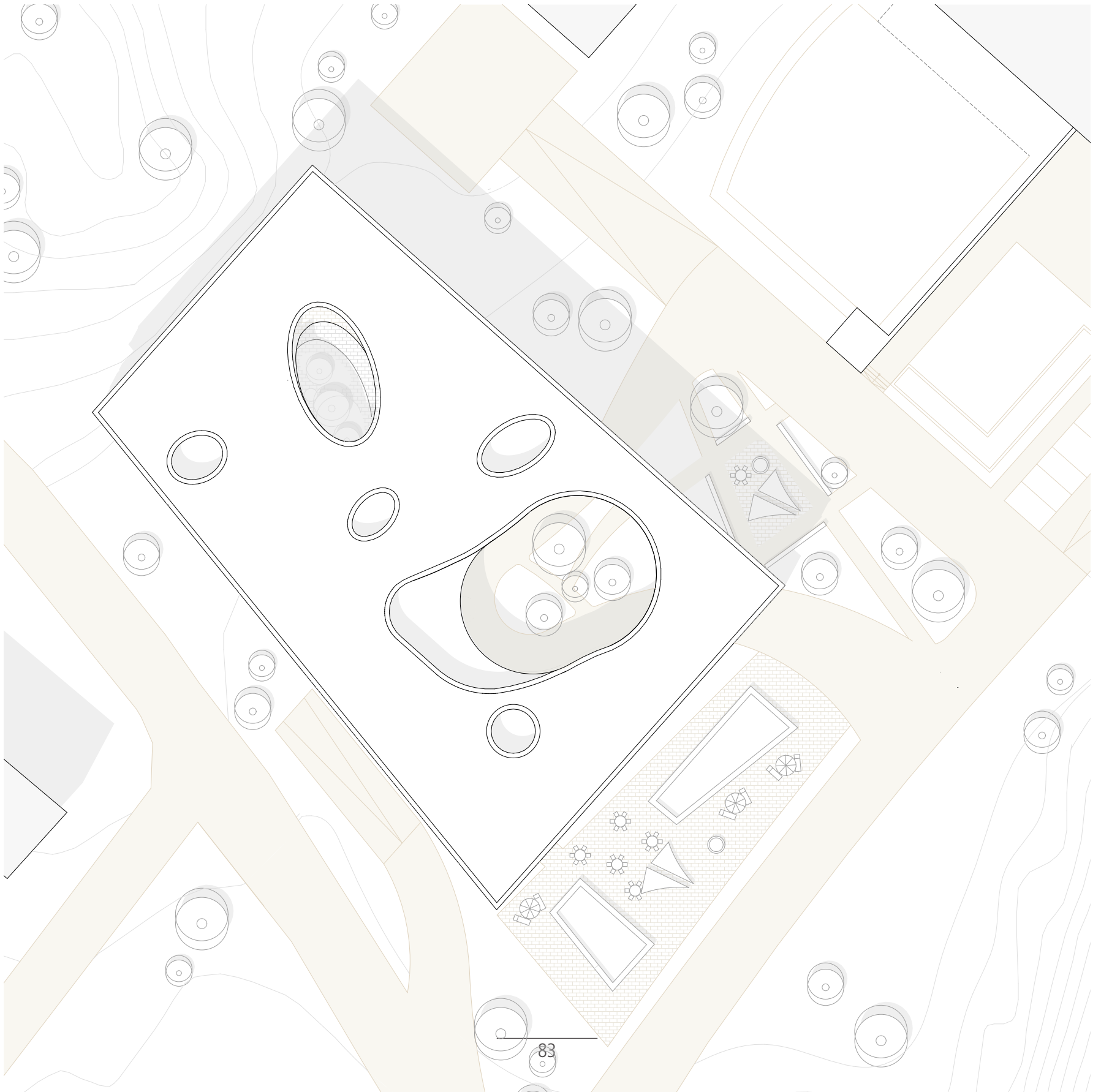


Schwarzplan ⌚  
M1:2000





Lageplan   
M1:500

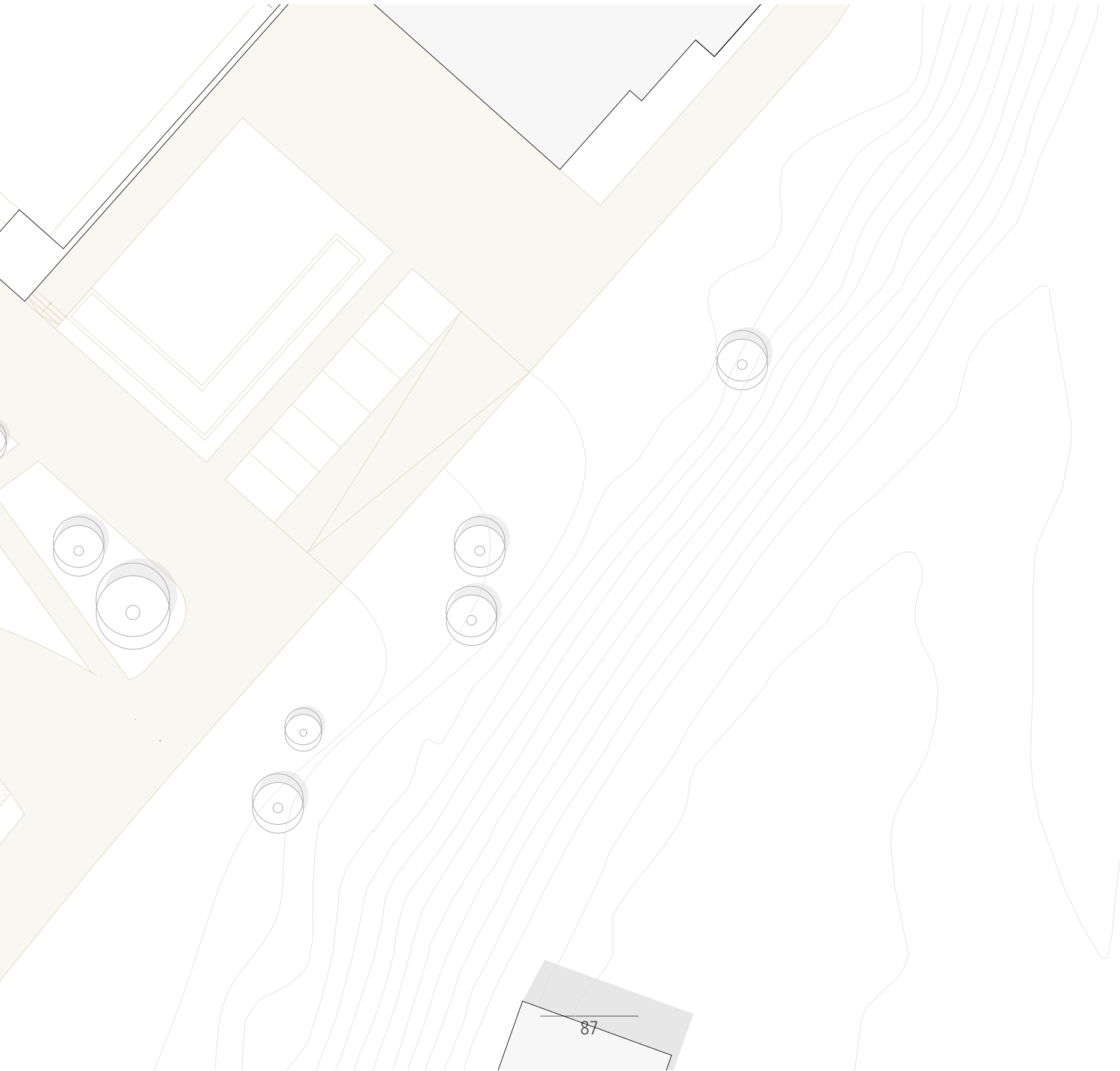


Grundriss EG ⓘ  
M1:350

## Raumprogramm

Nummer	Funktion	NF	Nummer	Funktion	NF	
01	Empfangsbereich WC - Anlagen Erschließung Sitzgelegenheiten	390 m <sup>2</sup>	06	Pflegestützpunkt Einteilung Personalaufenthalt	30 m <sup>2</sup>	
02	örtl. Bibliothek	200 m <sup>2</sup>	07	Patientenzimmer stationär	216 m <sup>2</sup>	
03	Cafe   Restaurant	212 m <sup>2</sup>	08	Patientenzimmer temporär	117 m <sup>2</sup>	
04	ört. Regionalbetreuung	67 m <sup>2</sup>	09	Übernachtung Mütter	44 m <sup>2</sup>	
05	Versorgungstrakt Dienstzimmer Arbeitsraum unrein Schleuse Labor BGA Betriebsmittelraum Arbeitsraum rein Studentenarbeitsplatz	152 m <sup>2</sup>	10	Arztdiensträume	72 m <sup>2</sup>	
			11	Versorgungsräume Erschließung Technik Sanitär Entsorgung	105 m <sup>2</sup>	
			12	horizontale Erschließung	278 m <sup>2</sup>	
					<hr/>	
					Gesamt NF	1883 m <sup>2</sup>
					Gesamt BGF EG	2162 m <sup>2</sup>





87

Grundriss 10G ⌚  
M1:350

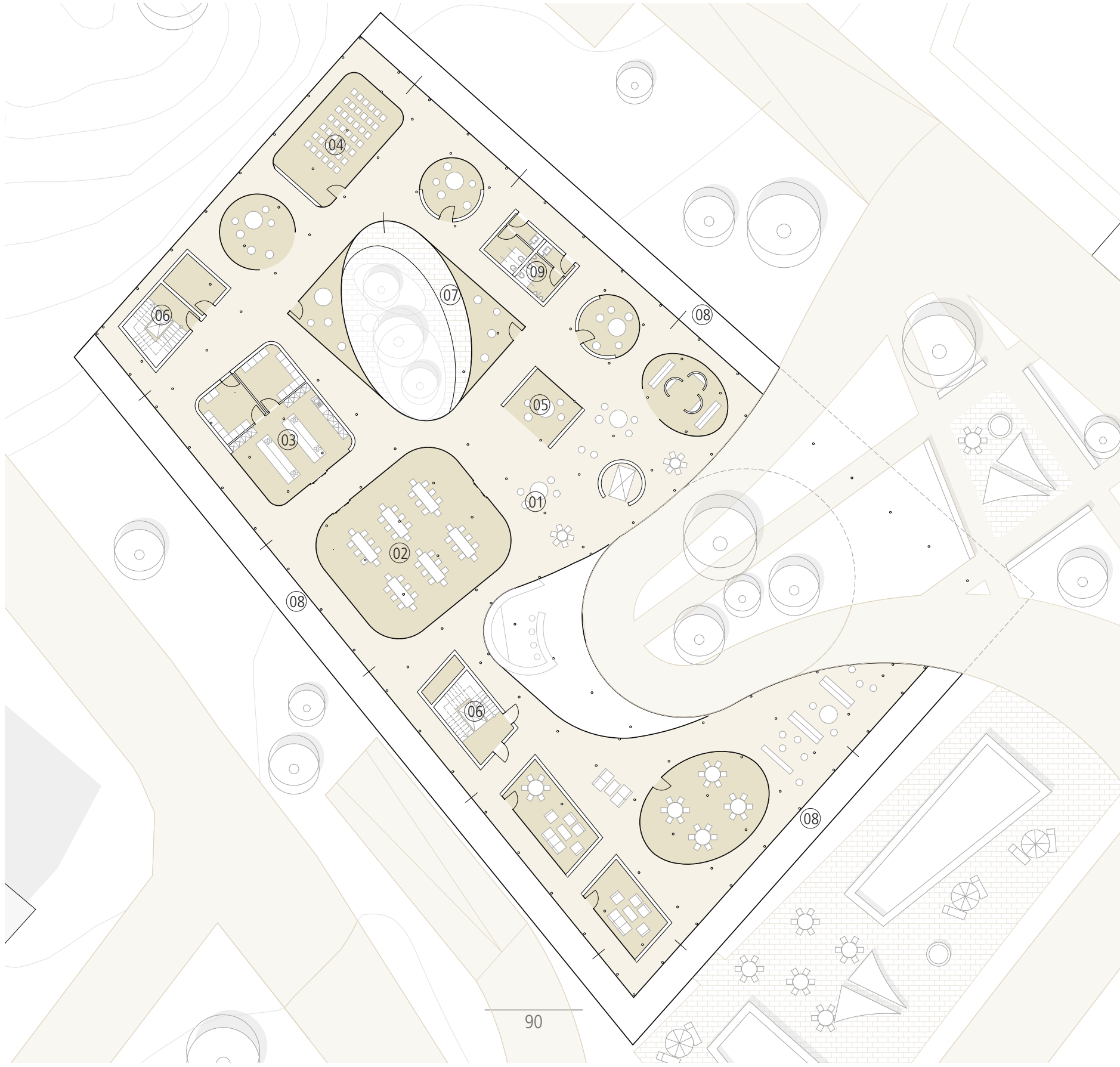


## Raumprogramm

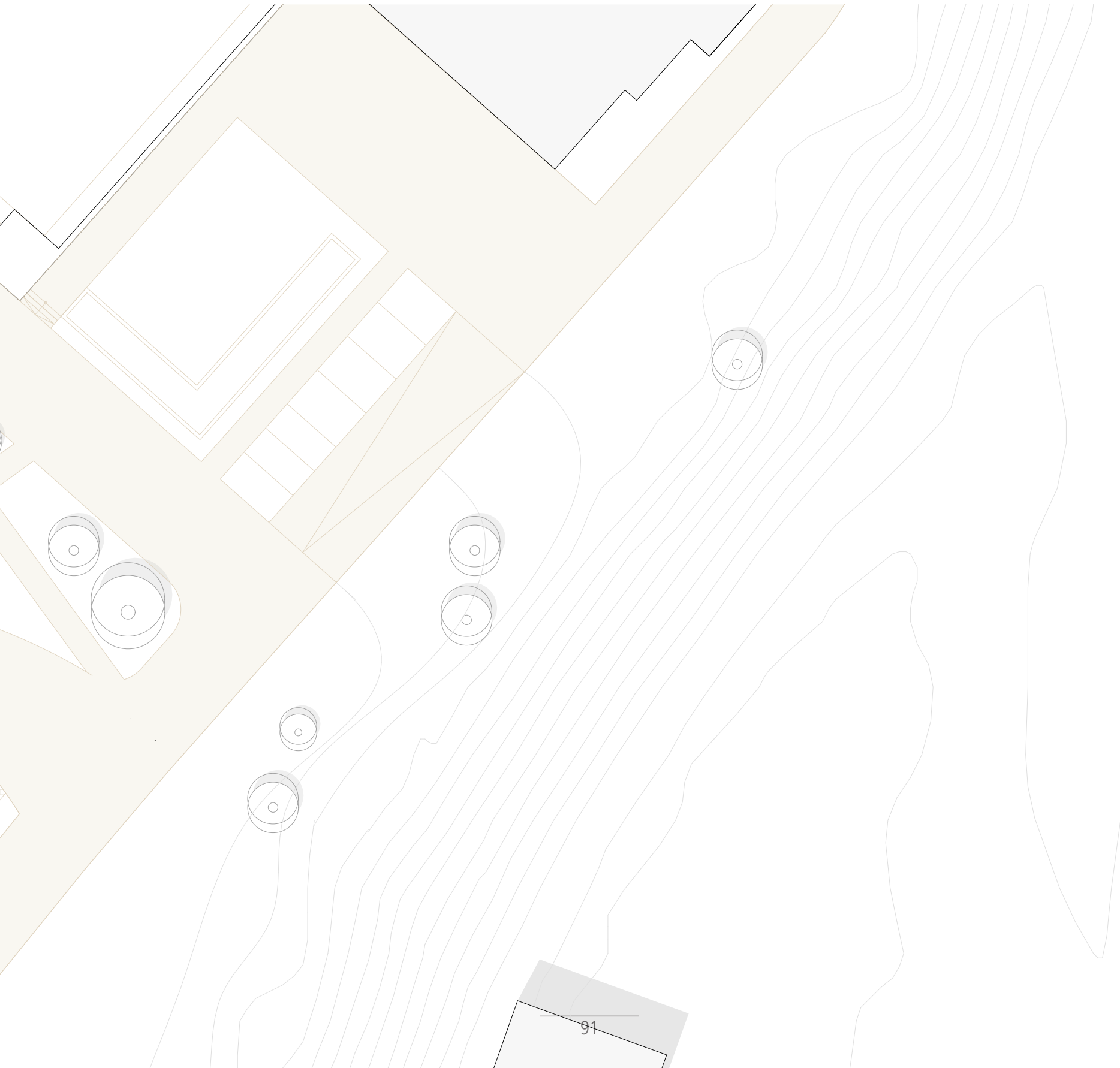
Nummer	Funktion	NF	Nummer	Funktion	NF
01	Gang   Aufenthaltsfl.	735 m <sup>2</sup>	05	Bespielbare Aufenthaltsr.	256 m <sup>2</sup>
02	Speiseraum	143 m <sup>2</sup>	06	Erschließung	69 m <sup>2</sup>
03	Küche	80 m <sup>2</sup>	07	Atrium Aufenthalt	29 m <sup>2</sup>
04	Veranstaltungsraum	55 m <sup>2</sup>	08	Loggia Gebäude	355 m <sup>2</sup>
			09	Sanitär	22 m <sup>2</sup>

---

Gesamt NF	1744 m <sup>2</sup>
Gesamt BGF 10G	2103 m <sup>2</sup>



90



91

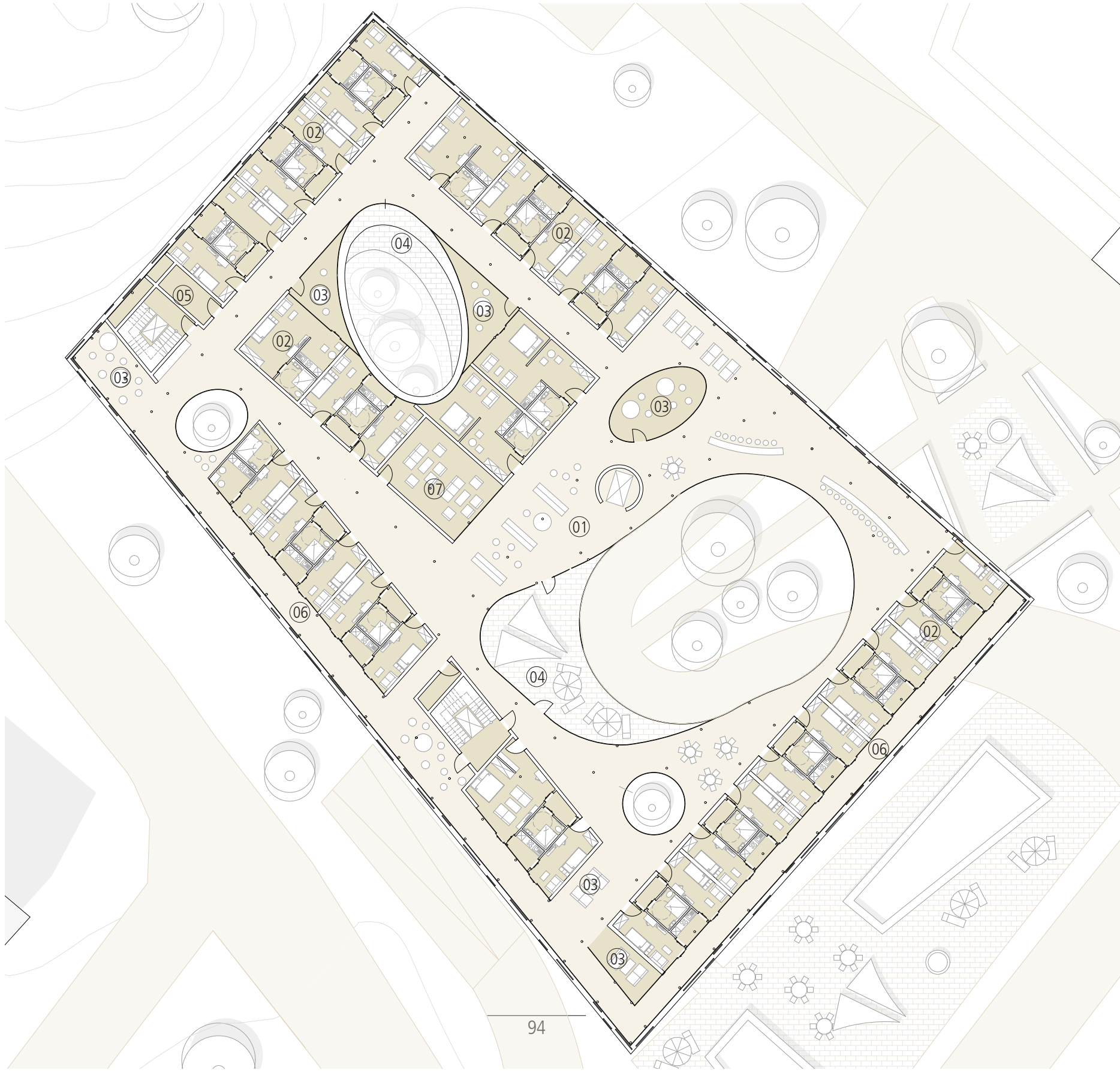
Grundriss 20G ⌚  
M1:350

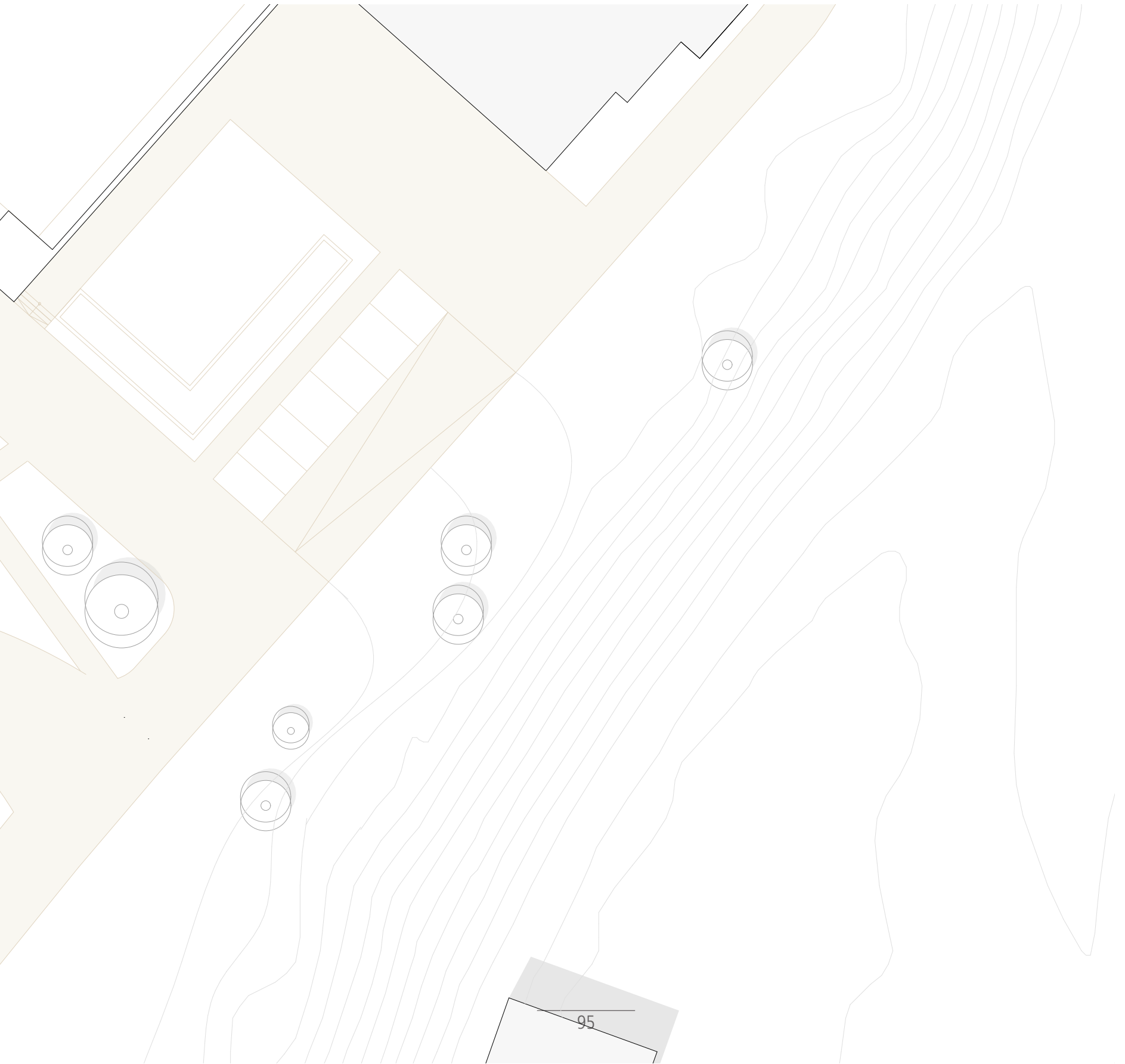
## Raumprogramm

Nummer	Funktion	NF	Nummer	Funktion	NF
01	Gang   Aufenthaltsfl.	787 m <sup>2</sup>	05	Erschließung	67 m <sup>2</sup>
02	Zimmer Bewohner	723 m <sup>2</sup>	06	Halböff. Aufenthaltsfl.	234 m <sup>2</sup>
03	Bespielbare Aufenthaltsr.	106 m <sup>2</sup>			
04	Loggia Atrien	104 m <sup>2</sup>			

---

Gesamt NF	2021 m <sup>2</sup>
Gesamt BGF 2OG	2447 m <sup>2</sup>





95

Grundriss 1UG ⌚  
M1:350

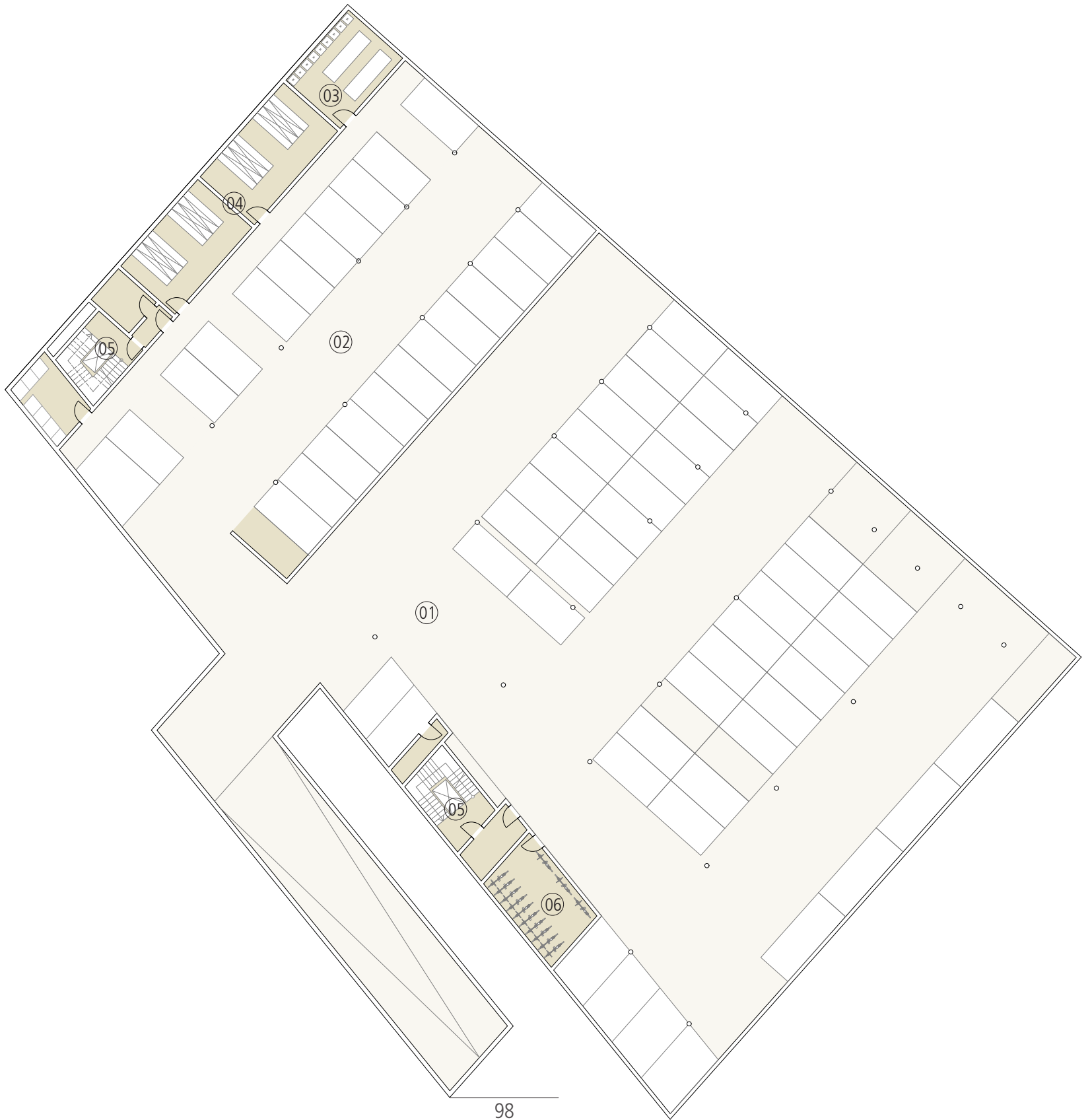


## Raumprogramm

Nummer	Funktion	NF	Nummer	Funktion	NF
01	Tiefgarage Öffentl.	1631 m <sup>2</sup>	05	Erschließung + Technik	87 m <sup>2</sup>
02	Zimmer Bewohner	670 m <sup>2</sup>	06	Fahrradabstellplatz	46 m <sup>2</sup>
03	Waschküche	32 m <sup>2</sup>			
04	Umkleiden	86 m <sup>2</sup>			

---

Gesamt NF	2552 m <sup>2</sup>
Gesamt BGF 1UG	2849 m <sup>2</sup>

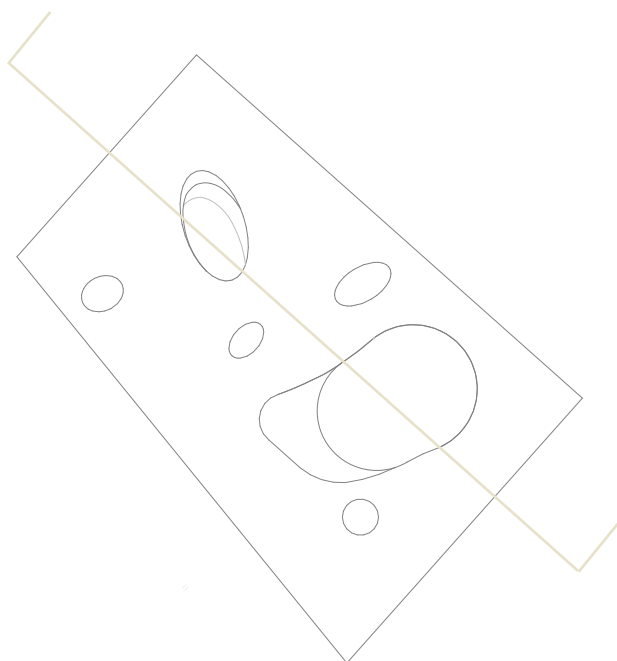


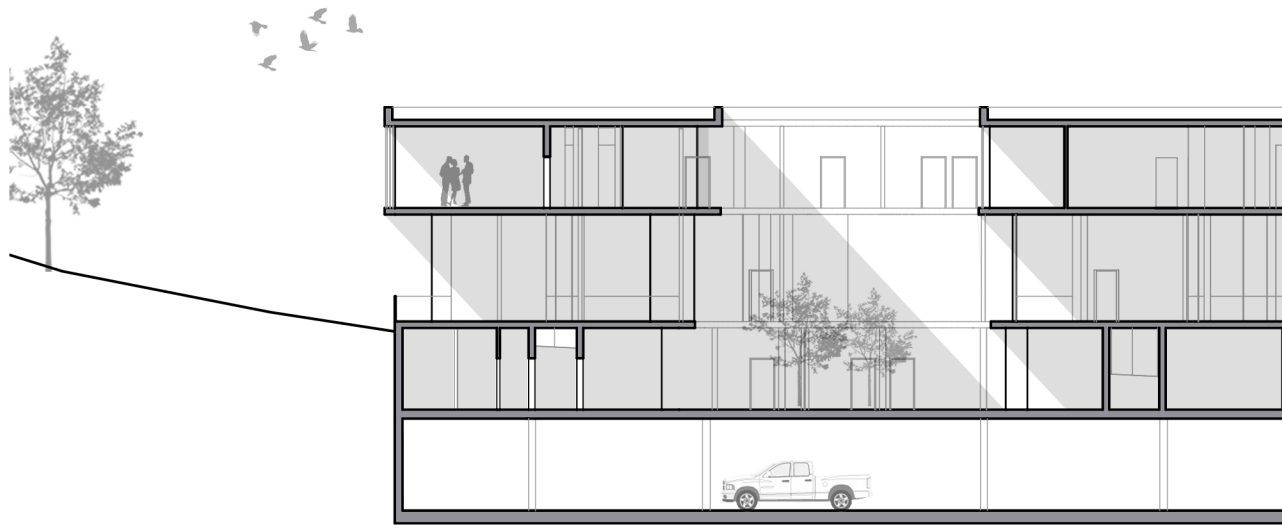
## Gesamtflächen

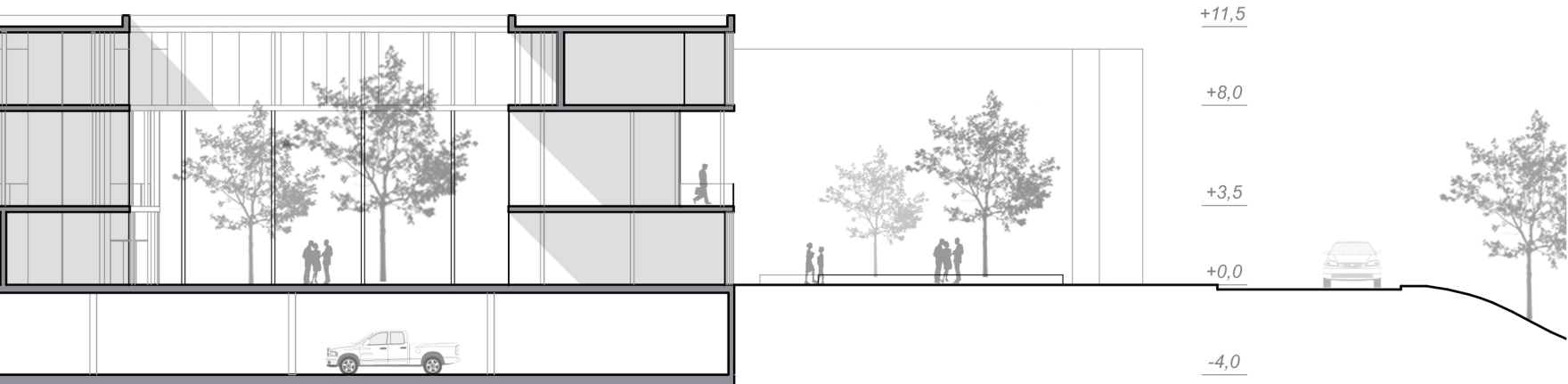
Gesamt BGF: 9561 m<sup>2</sup>

Gesamt NF: 8200 m<sup>2</sup>

Schnitt A-A ①  
M1:300



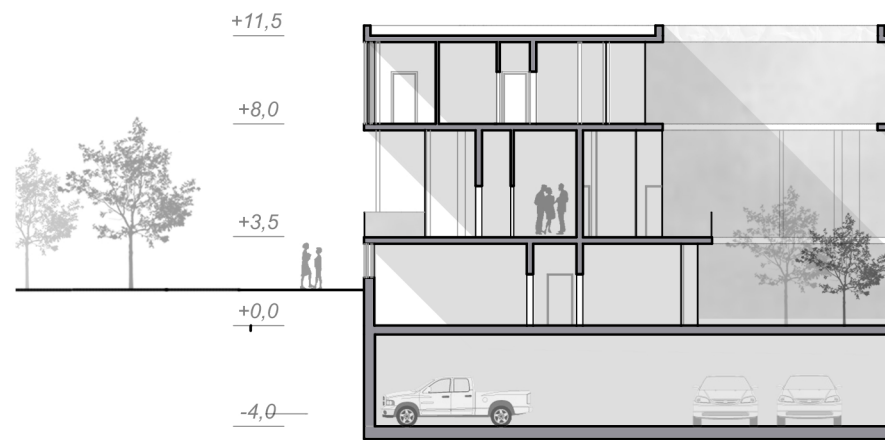




Schnitt B-B ⌚  
M1:300

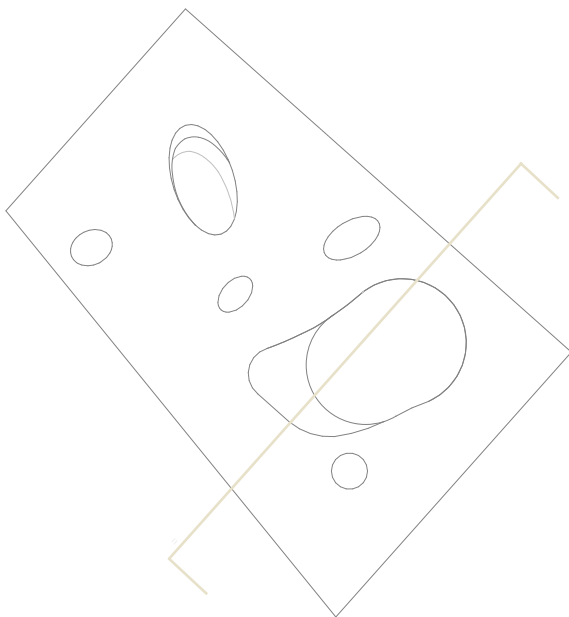


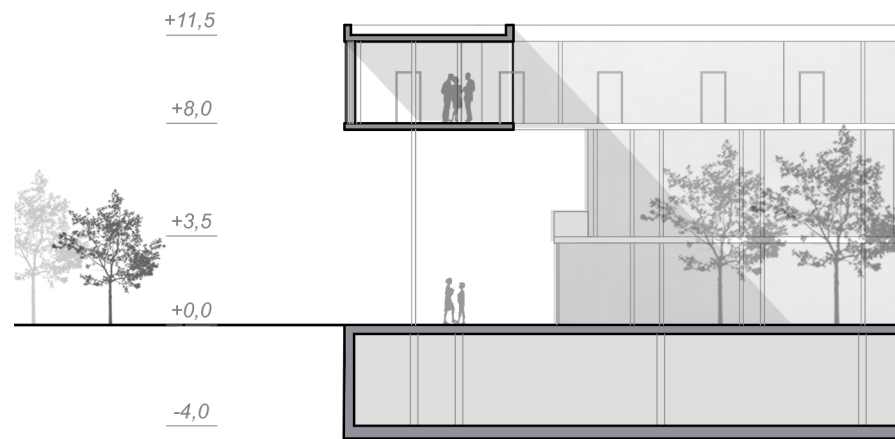


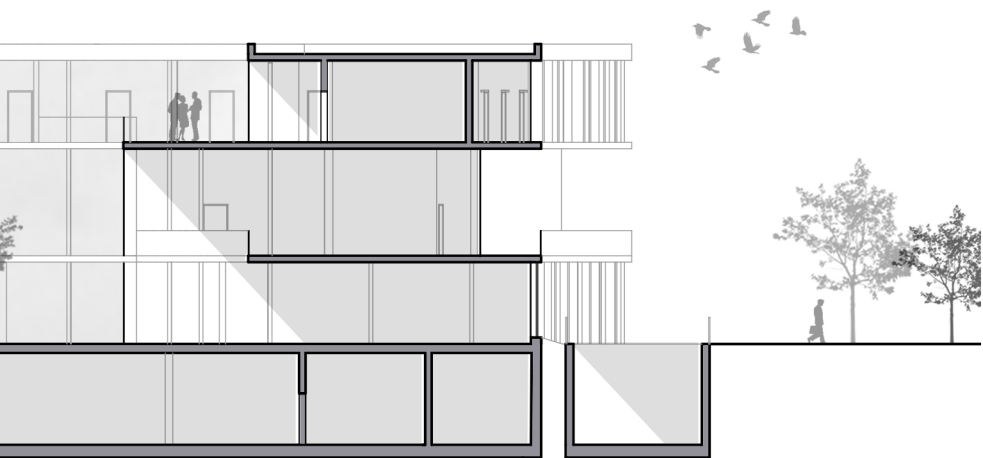




Schnitt C-C ①  
M1:300

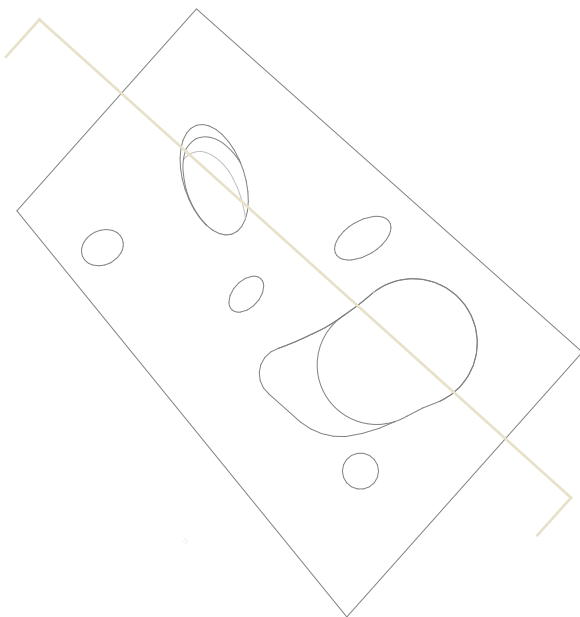


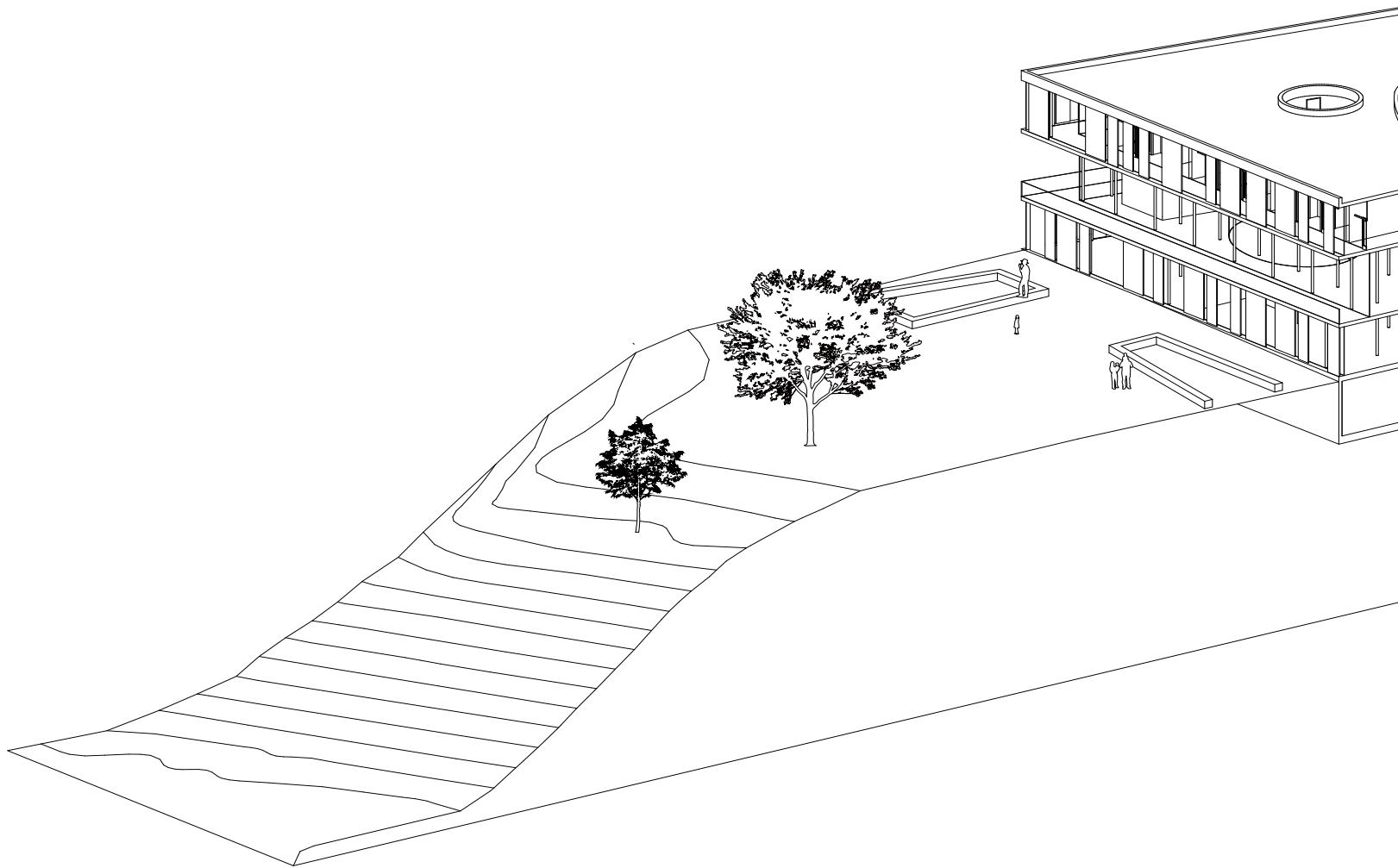


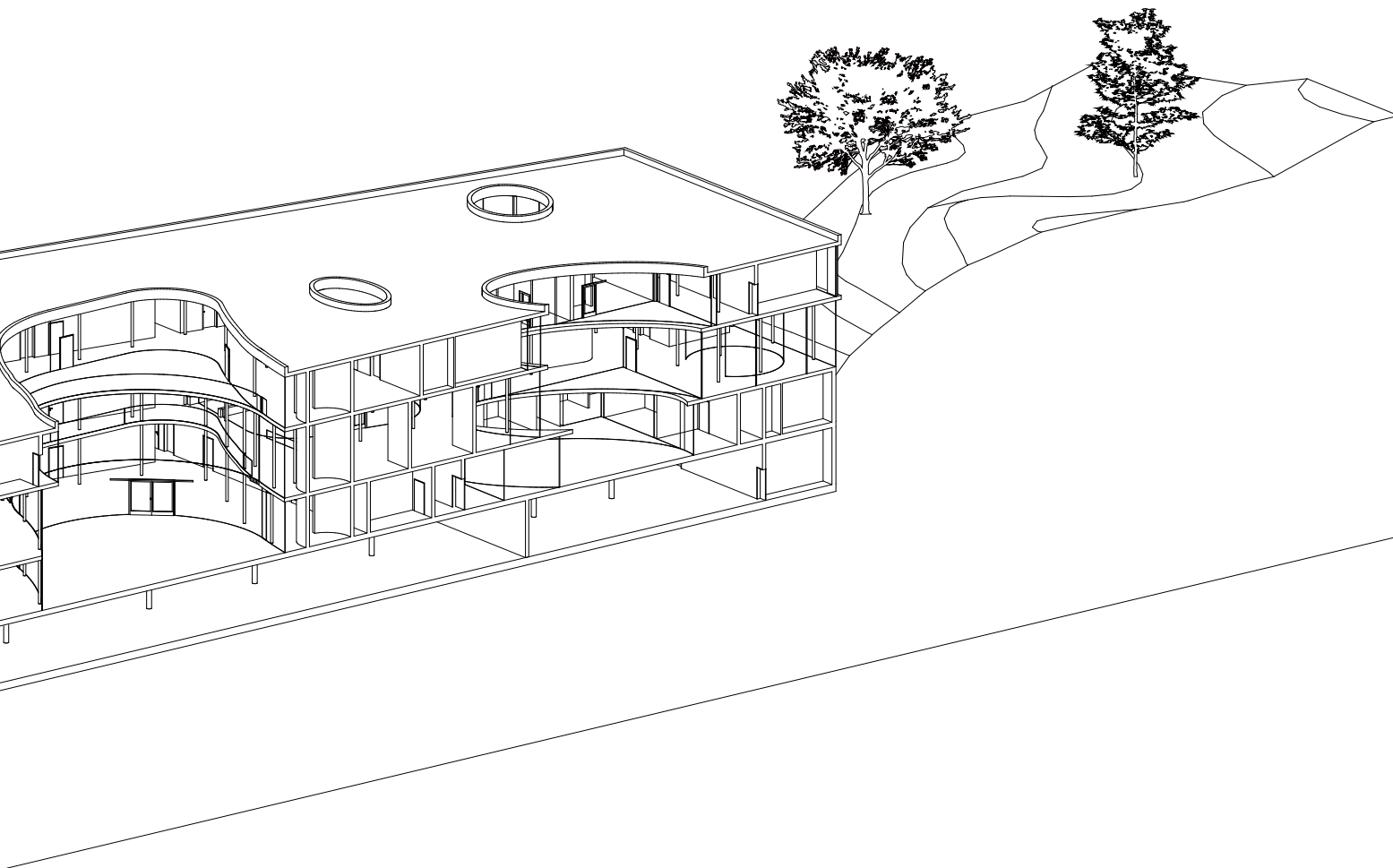


3D - Schnitt ⌚



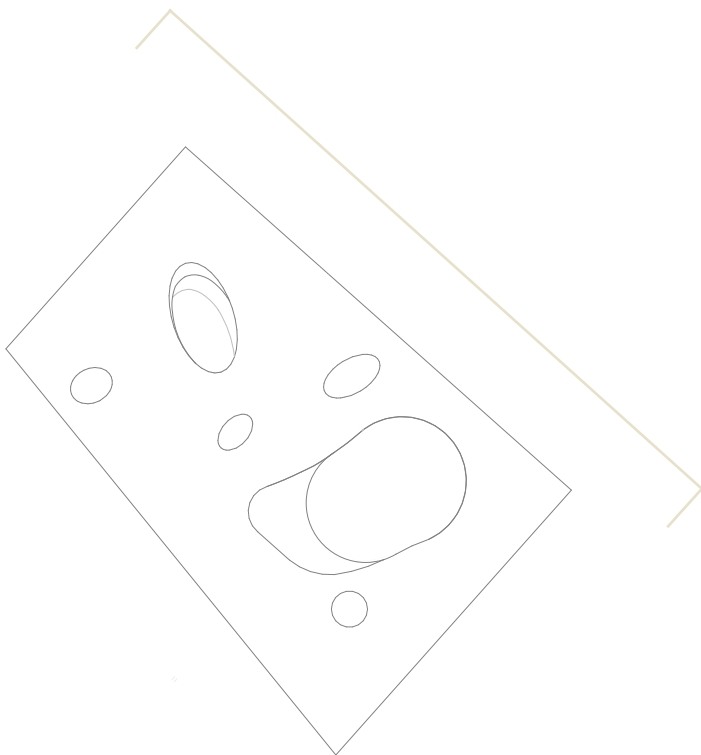


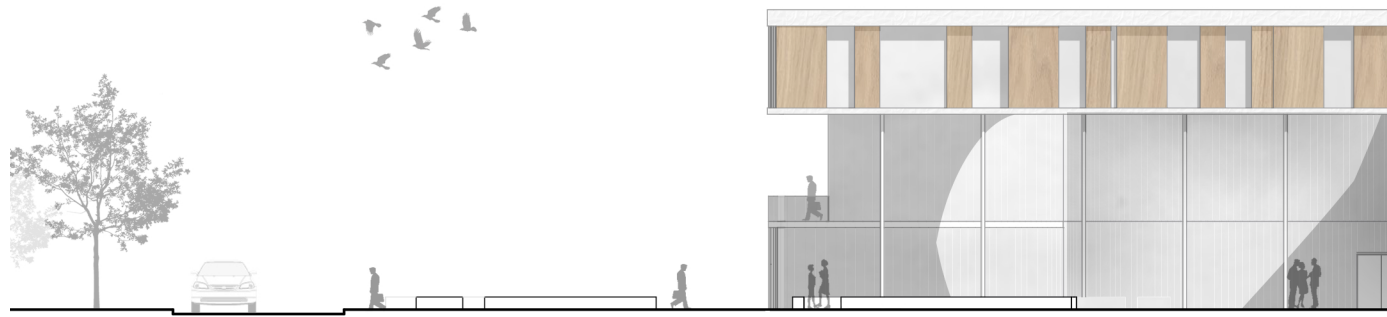


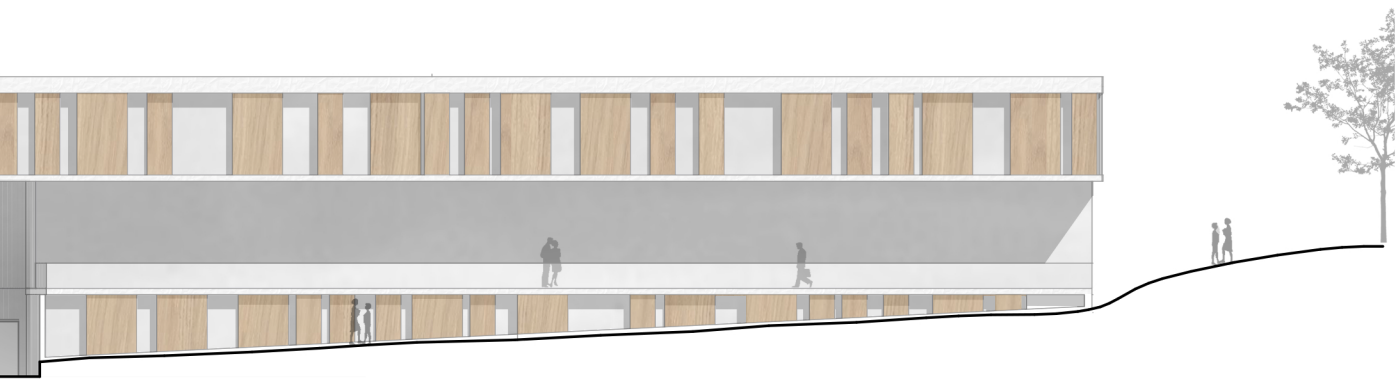


Ansicht Nord-Ost

M1:300



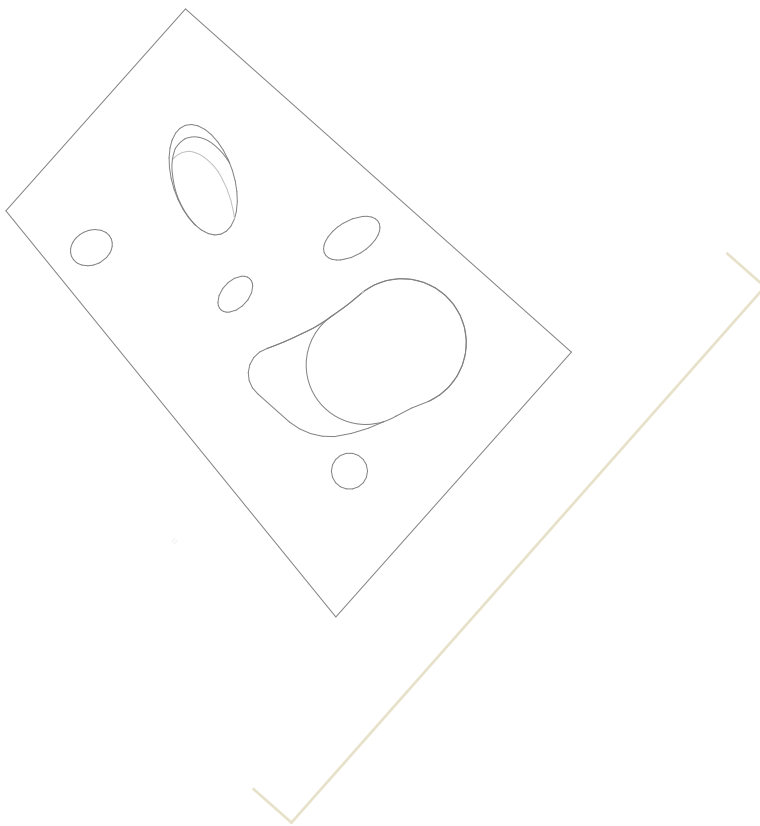




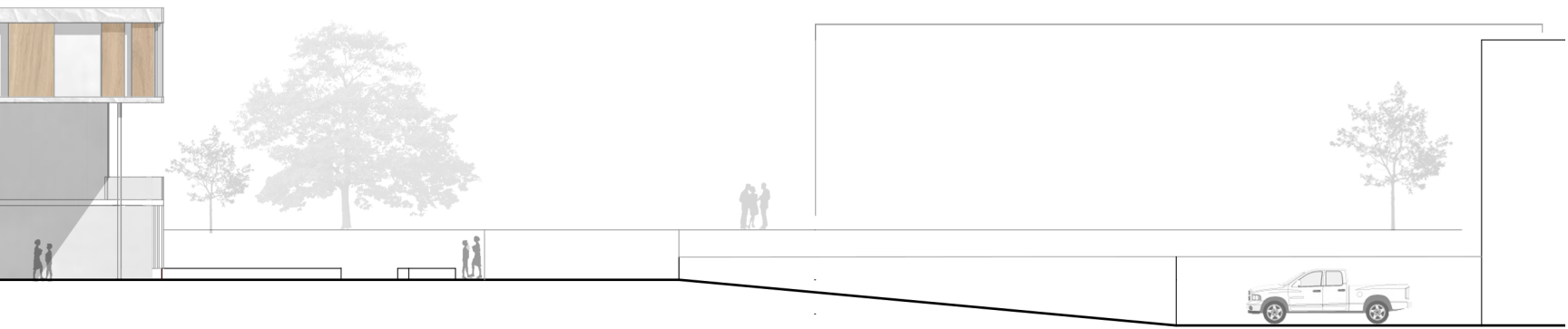
Ansicht Süd-Ost

M1:300



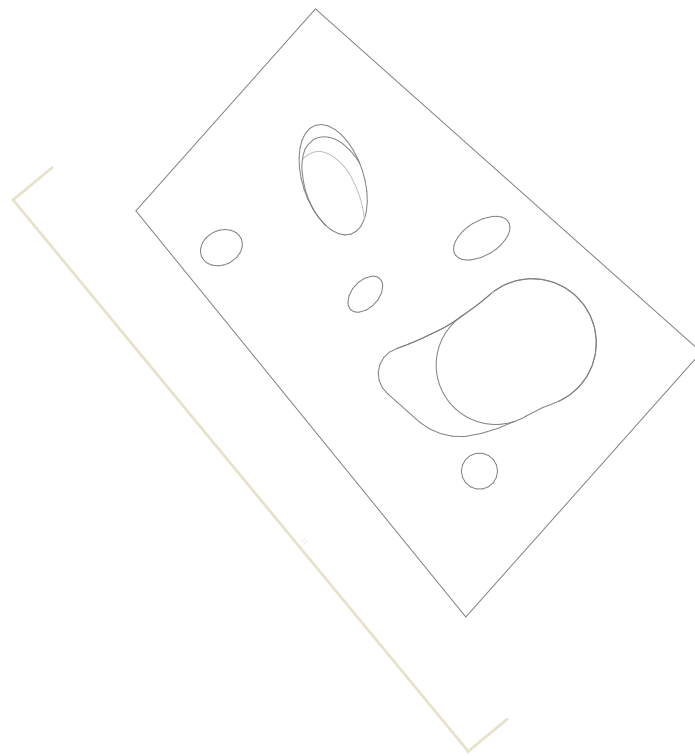


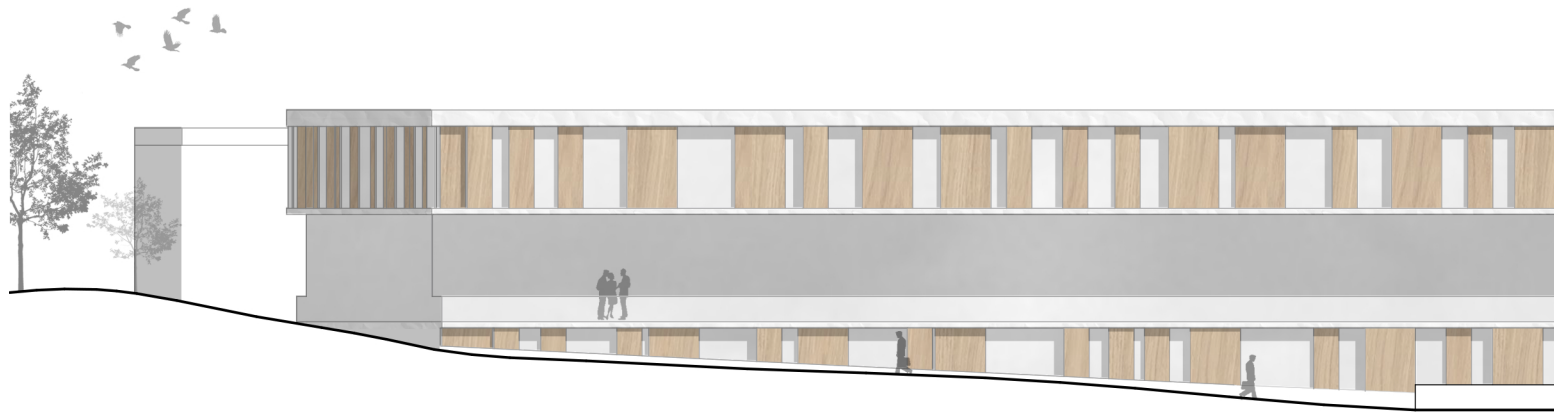


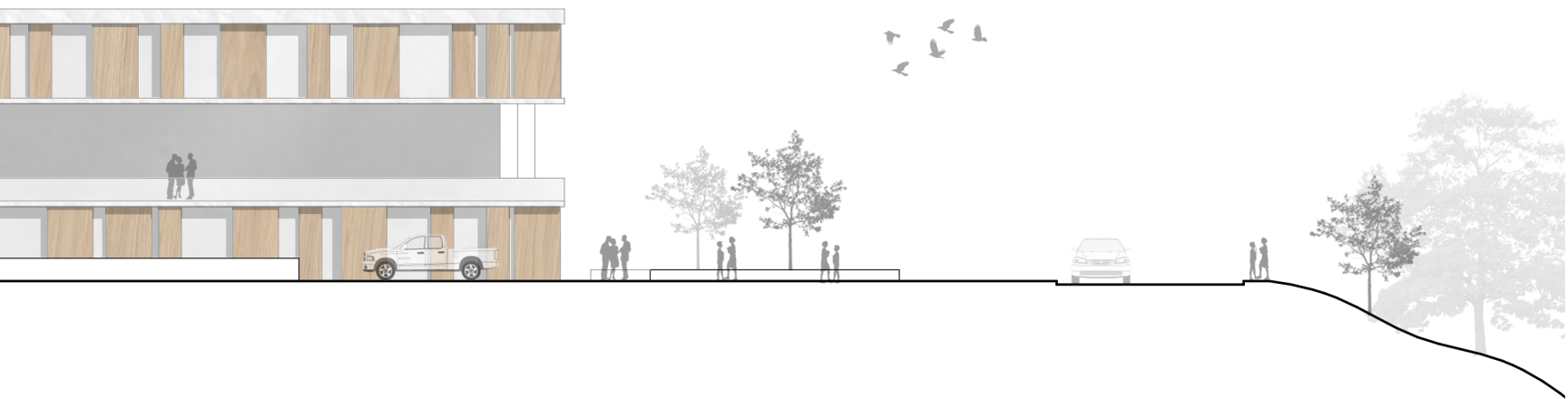


Ansicht Süd-West

M1:300

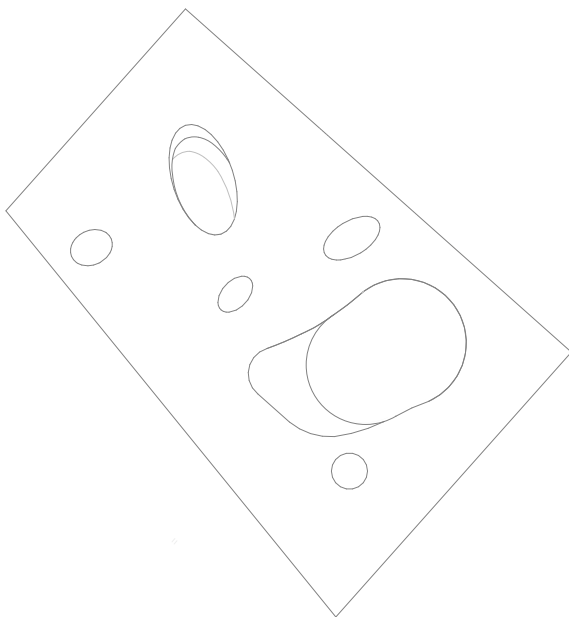


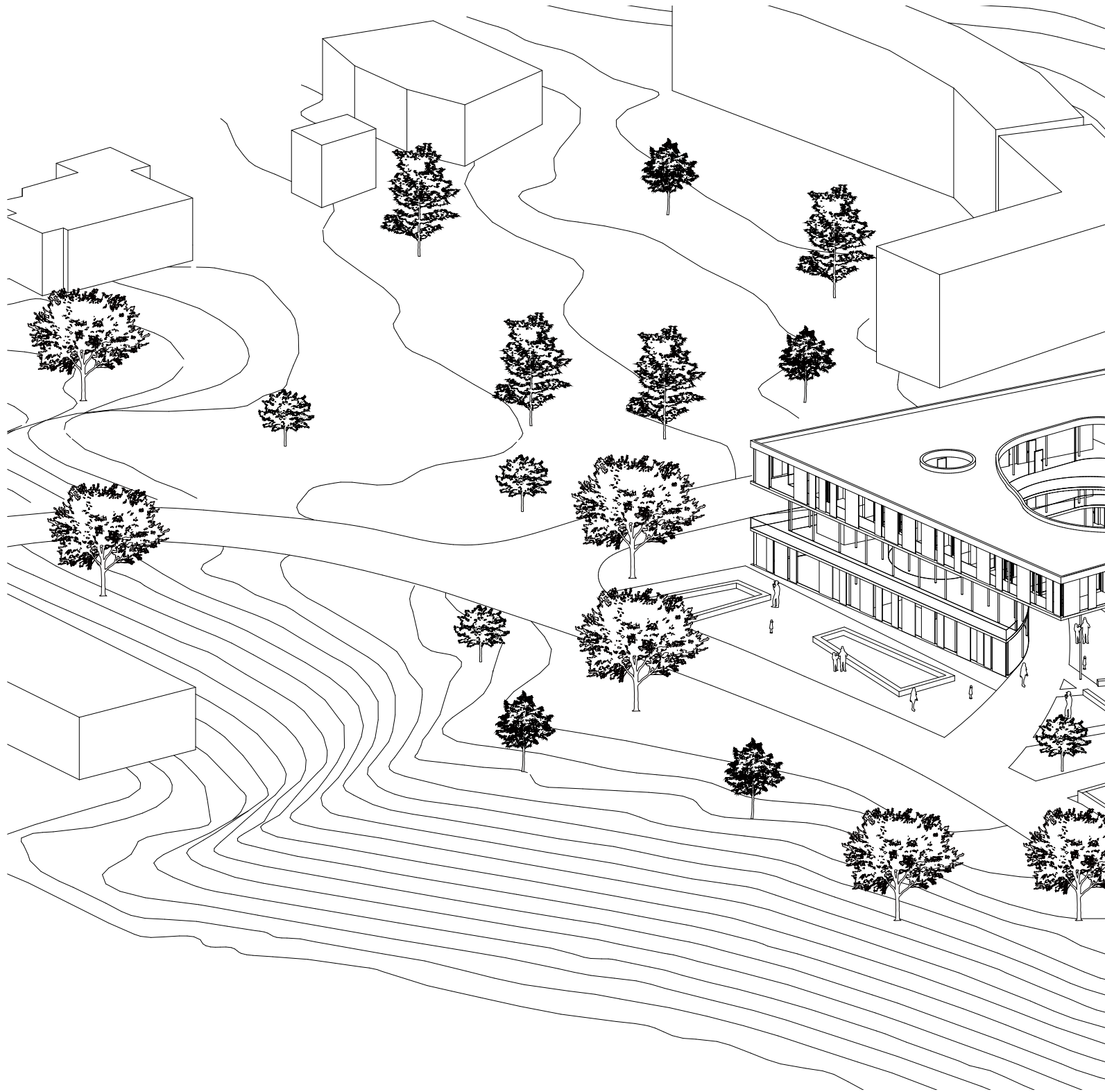


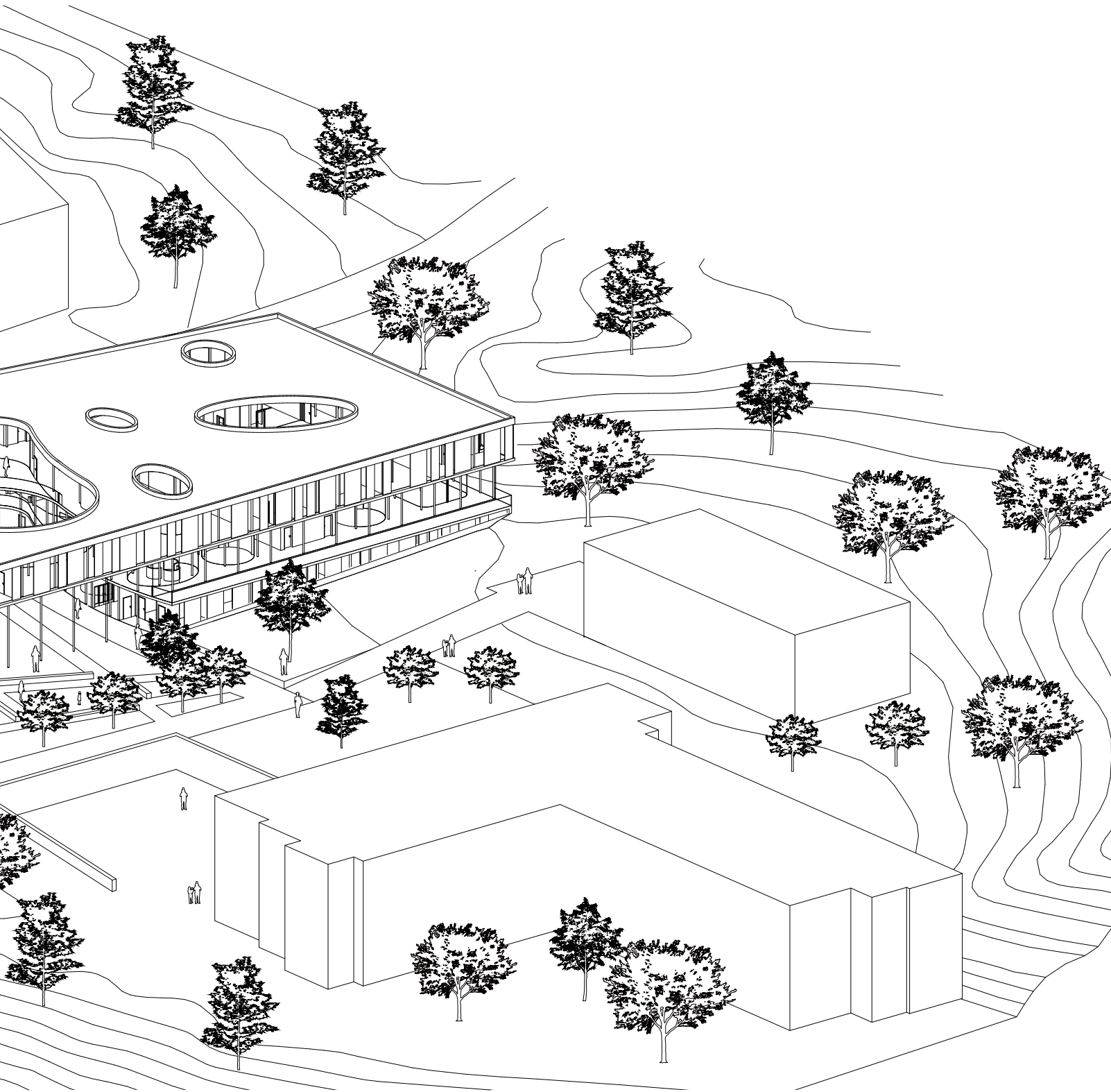


3D - Ansicht

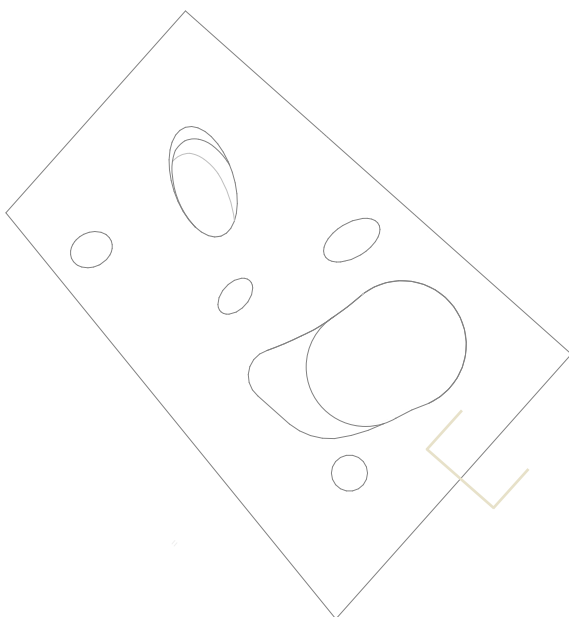


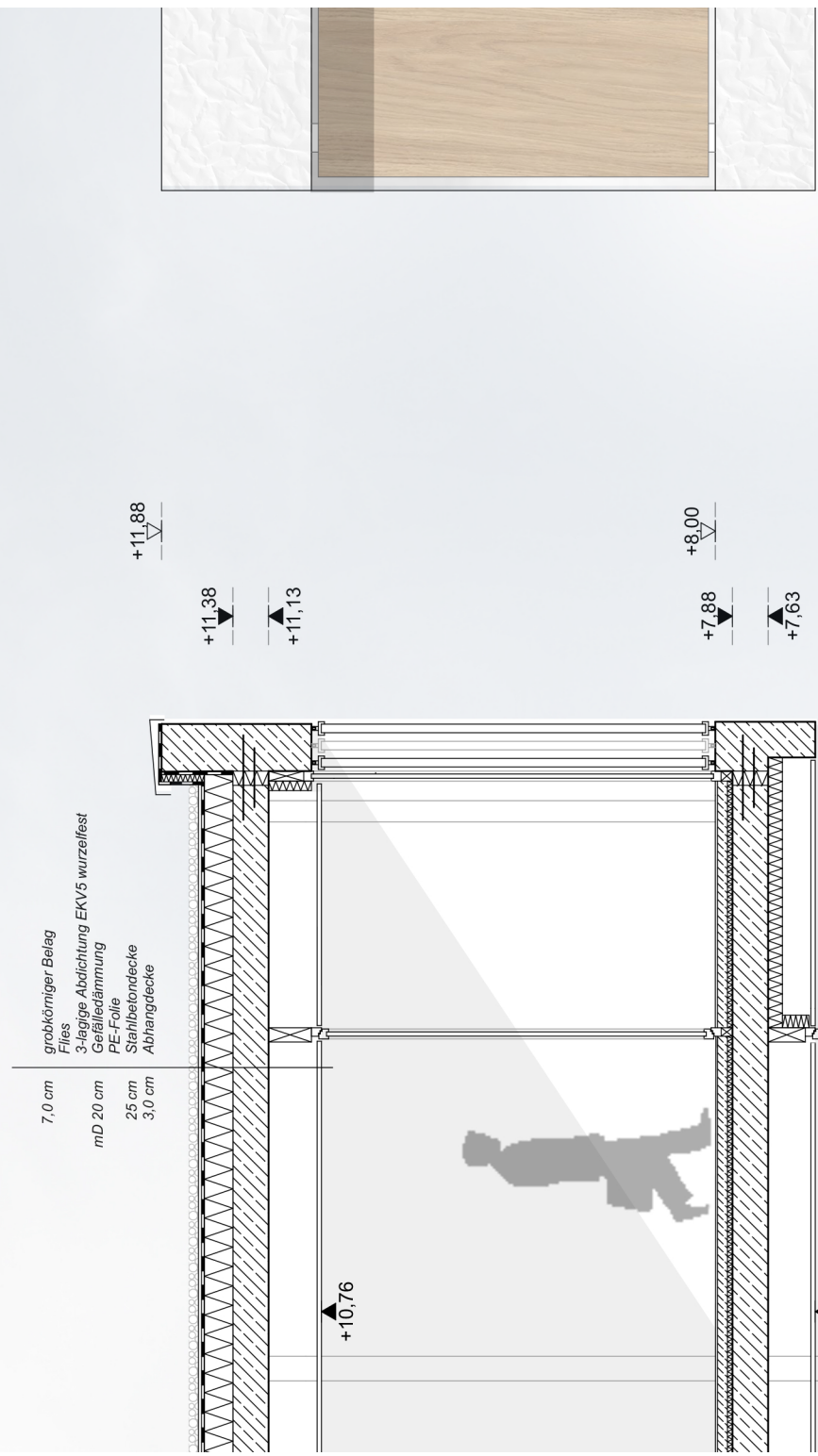


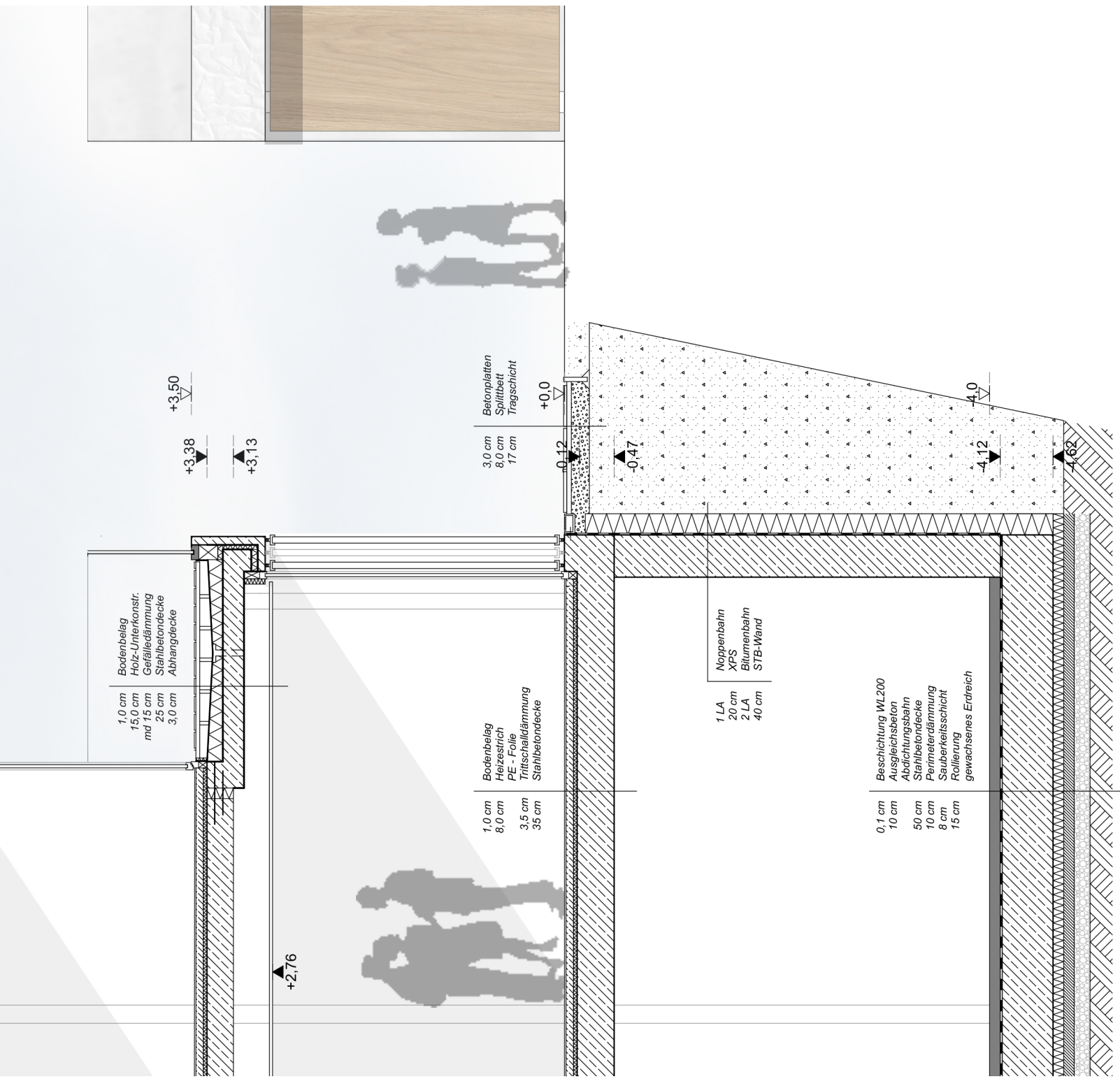




Fassadenschnitt  
M1:50







## Standardzimmer Onkologie | Wohnen

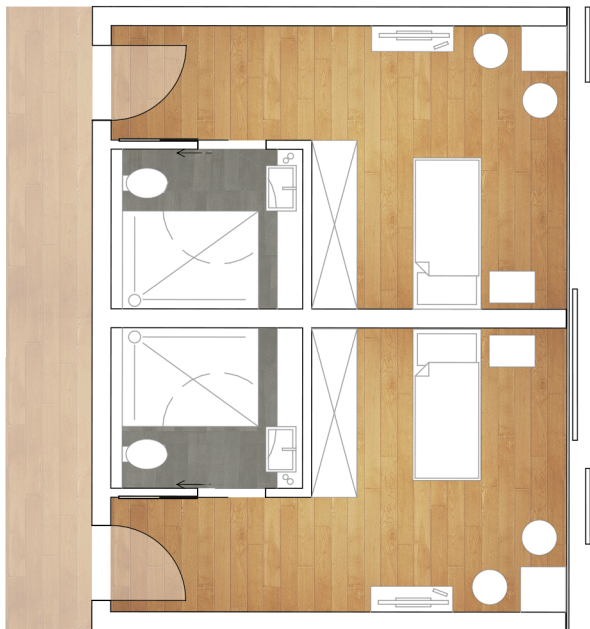
M1:100







2OG | Wohnen



EG | Onkologie

Schaubild



## 9. Literaturverzeichnis

1. Wischer, Robert/Riethmüller, Hans-Ulrich (Hg.): Zukunftsoffenes Krankenhaus. Fakten, Leitlinien, Bausteine, Stuttgart 2007
2. Schipfer, Karl: Der Wandel der Bevölkerungsstruktur in Österreich. Auswirkung auf Regionen und Kommunen, Wien 2005
3. Lorenz, Peter: Planen und Bauen für das Alter. Wohnen im dritten Lebensabschnitt, Leinfelden-Echterdingen 1994
4. Imbach, Paul / Kühne, Thomas / Arceci, Robert J. (Hg.): Kompendium Kinderonkologie, Berlin 2014
5. Nickl-Weller, Christine / Nickl, Hans: Healing Architecture, München 2013
6. Moersch, Karl-Friedrich: Wohnen im Alter von A-Z, Möglichkeiten, Kosten, Fallstricke; Wohnungen und Haus altersgerecht gestalten, o.O 2007
7. Hahne, Bettina: Qualitätsmanagement im Krankenhaus, Konzepte, Methoden, Implementierungshilfen, o.O 2011
8. Bramberger, Andrea: Zukunft – Altern – Wohnen, Münster 2005

9. Debatin, Jörg F / Goyen, Mathias / Kirstein, Alexander: Alles Grün ... .. auch im Krankenhaus, Green Hospital – Wege zur effektiven Nachhaltigkeit, o.O 2011

## 10. Internetseiten

1. Mag. Steigenberger, Karin (2017): Demographische Entwicklung in Österreich, [https://www.wko.at/Content.Node/Interessenvertretung/Standort-und-Innovation/Demografische\\_Entwicklung\\_in\\_Oesterreich.html](https://www.wko.at/Content.Node/Interessenvertretung/Standort-und-Innovation/Demografische_Entwicklung_in_Oesterreich.html), in: <https://www.wko.at> (20.01.2017)

2. o.V. (2008): Häufigkeit von Kinderkrebs, [http://www.forschenheiltkrebs.eu/public/html\\_dt/2\\_krebs\\_kinder\\_jugendliche/haeufigkeit\\_von\\_kinderkrebs.html](http://www.forschenheiltkrebs.eu/public/html_dt/2_krebs_kinder_jugendliche/haeufigkeit_von_kinderkrebs.html), in: <http://www.forschenheiltkrebs.eu> (22.02.2017)

3. o.V. (2015): Kinderonkologien in Deutschland und Österreich, <http://www.kinderaugenkrebsstiftung.de/die-krankheit/nachsorgefrueherkennung-von-zweittumor/kinderonkologien-in-deutschland/>, in: <http://www.kinderaugenkrebsstiftung.de> (22.02.2017)

4. o.V. (2017): Willkommen auf der Homepage der Ortsstelle Weyer, <https://www.rotekreuz.at/ooe/dienststellen/steyrland/die-bezirksstelle/die-ortsstellen/weyer/startseite/slider/slider-1/>, in: <https://www.rotekreuz.at> (23.02.2017)

5. o.V. (2017): Innere Medizin 2: Onkologie, Gastroenterologie, Diabetologie, Angiologie, <http://www.lkh-steyr.at/fachbereiche/innere-medizin-ii-onkologie-gastroenterologie-diabetologie-angiologie.html>, in: <http://www.lkh-steyr.at> (23.02.2017)

6. o.V. (2015): Innere Medizin, <http://www.waidhofen-ybbs.lknoe.at/fuer-patienten/abteilungen/innere-medizin.html>, in: <http://www.waidhofen-ybbs.lknoe.at> (23.02.2017)

7. Kaltenbach, Frank (2010): Rolex Learning Center in Lausanne, <http://www.detail.de/artikel/rolex-learning-center-in-lausanne-704/>, in: <http://www.detail.de> (22.02.2017)

8. o.V. (2015): Rolex Learning Center D, <https://architectes.ch/fr/architectes/sanaa-kazuyo-sejima-ryue-nishizawa-architram-architecture-et-urbanisme-sa/rolex-learning-center-1>, in: <https://architectes.ch> (22.02.2017)

9. o.V. o.J.: Ein Neubau für die Zukunft , <https://www.kispi.uzh.ch/de/sponsoren/neubau/Seiten/default.aspx>, in: <https://www.kispi.uzh.ch> (23.02.2017)



## 11. Abbildungsverzeichnis

Abb.01: Bevölkerungspyramide 2015, 2030, 2060, Online unter: [https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/bevoelkerung/demographische\\_prognosen/bevoelkerungsprognosen/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/demographische_prognosen/bevoelkerungsprognosen/index.html)

Abb.02: Bevölkerung nach Alter und Geschlecht, Online unter: [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/bevoelkerung/bevoelkerungsstruktur/bevoelkerung\\_nach\\_alter\\_geschlecht/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/bevoelkerungsstruktur/bevoelkerung_nach_alter_geschlecht/index.html)

Abb.03: Der medizinische Fortschritt lässt sich nicht aufhalten, Online unter: <http://www.nyaryum.de/17861-Der-medizinische-Fortschritt-lässt-sich-nicht-aufhalten>

Abb.04: Umwelteinflüsse, Online unter: <https://www.swissmom.ch/schwangerschaft/haeufige-fragen-schwangerschaft/umwelteinfluesse/>

Abb.05: Kinderkrebs - Leipzig, Online unter: <http://kinderkrebs-leipzig.de>

Abb.06: Wohnen im Alter: Zips zur Wohnungssuche, Finanzierung und Umzug, Online unter: <https://www.deutsches-seniorenportal.de/sonderveroeffentlichungen/wohnen-im-alter>

Abb.07: Stumme Karten - Österreich, Online unter: [http://www.schulatlas.com/2014/menue/stummekarte/stk\\_aut.html](http://www.schulatlas.com/2014/menue/stummekarte/stk_aut.html)

Abb.08: Rolex Learning Center, Online unter: <https://architectes.ch/fr/architectes/sanaa-kazuyo-sejima-ryue-nishizawa-architram-architecture-et-urbanisme-sa/rolex-learning-center-1>, in: <https://architectes.ch>

Abb.09: Situationsbild Entwurf Kinderspital Zürich, Online unter: <https://www.nzz.ch/zuerich/herzog--de-meuron-bauen-kinderspital-1.16994951>, in: <https://www.nzz.ch>

Menschen Schaubild, <https://skalgubbar.se>, in <https://skalgubbar.se> (25.02.2017)

