

Die Entfaltung des Lernens

DIPLOMARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades einer
Diplom-Ingenieurin

Studienrichtung: Architektur

Autorin: Sonja Brandstetter

Technische Universität Graz
Erzherzog-Johann-Universität
Fakultät für Architektur

Betreuer: Ao.Univ.-Prof.i.R. Dipl.-Ing. Dr.techn. Architekt Univ.-Doz. Holger Neuwirth
Institut für Architekturtheorie, Kunst- und Kulturwissenschaften

Mai 2014

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am

.....

(Unterschrift)

Englische Fassung:

STATUTORY DECLARATION

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

.....

date

.....

(signature)

Danke

An dieser Stelle bedanke ich mich bei allen Menschen, die am Gelingen dieser Arbeit beteiligt waren.

DANKE Stephan,
für deine liebevolle Unterstützung, Motivation und Liebe, sowie für dein Verständnis und Durchhaltevermögen!

DANKE Eva,
für deine unbeschreibliche und großartige Unterstützung, für dein Verständnis und deinen Zuspruch!

DANKE Bettina, Claudia und Peter,
für die lustigen Stunden und motivierenden Gespräche!

DANKE Manu
für deine Unterstützung und Motivation!

DANKE Andrea
für deine hilfreichen Tipps und Unterstützung!

DANKE an Ao.Univ.-Prof.i.R. Dipl.-Ing. Dr.techn. Architekt Univ.-Doz. Holger Neuwirth
für die Betreuung meiner Diplomarbeit

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	8
2	Entwicklungen	11
2.1	Das Klassenzimmer	11
2.2	Gesellschaftlicher Wandel	12
2.4	Bildungsziele	18
2.5	Ganztagsschule	20
3	Pädagogik	22
3.1	Die Zukunft des Lernens	22
3.2	Lernformationen	24
4	Architektur	26
4.1	Lernräume	26
4.2	Räumliche Organisation	28
5	Projekte im 21. Jhd.	30
5.1	Hellerup-Schule in Kopenhagen	30
5.1	Orestad Gymnasium	32
6	Aufgabenstellung	34
6.2	Schulformen der Schule	34
6.3	Organisation der Schule	35
6.4	Raumprogramm	36

7	Projektgebiet	43	9.16	Cluster 3+4 der Unterstufe	88
	7.1 Seestadt Aspern	43	9.17	Längsschnitt	90
	7.2 Das Bildungsquartier	46	9.18	Querschnitt	92
			9.19	Nordostansicht	94
8	Entwurfskonzept	48	9.20	Nordwestansicht	96
	8.1 Städtebau	49	9.21	Südwestansicht	98
	8.2 Organisationsmodell	50	9.22	Südostansicht	100
	8.3 Funktionsverteilung	52			
	8.4 Nutzungsmöglichkeiten	56	10	Konstruktion und Materialität	108
			10.1	Tragkonstruktion	108
9	Entwurf	58	10.2	Fassade	113
	9.1 Lageplan 1/1000	58	10.3	Fasadenschnitt	115
	9.2 Grundriss EG 1/500	60	10.4	D1 Attika	116
	9.3 Grundriss UG 1/500	62	10.5	D2 Deckenanschluss	117
	9.4 Grundriss 1OG 1/500	64	10.6	D3 Sockel	118
	9.5 Grundriss 2OG 1/500	66	10.7	Detailschnitt Terrasse - Innenhof	119
	9.6 Department Kunst und Bibliothek	68	10.8	Innenwände	120
	9.7 Allgemeiner Aufenthaltsbereich	70			
	9.8 Verwaltung und Lehrer	72	11	Resümee	124
	9.9 Department Wirtschaft und Informatik	74			
	9.10 Homepage Sekundarstufe II	76	12	Anhang	125
	9.11 Department Naturwissenschaften	78	12.1	Literaturverzeichnis	125
	9.12 Cluster 1+2 der Unterstufe	80	12.2	Internetquellen	126
	9.13 Dachgarten	82	12.3	Abbildungsverzeichnis	127
	9.14 Homepage Sekundarstufe II	84			
	9.15 Department Sprachen und Geisteswissenschaften	86			

1 Einleitung

Der Ausgangspunkt dieser Diplomarbeit ist die Frage: Wie sieht die Zukunft der Schule aus? Für zukünftige Schulbauprojekte ist es wichtig zu wissen, welche Veränderungen in der Pädagogik zu erwarten sind, um auf die räumlichen Anforderungen reagieren zu können.

Es wird die Entwicklung von neuen Lernformen betrachtet, um zu erfahren wie die SchülerInnen in Zukunft lernen und arbeiten werden. Der Fokus richtet sich dabei auf die Individualisierung und Differenzierung im Unterricht, welche die Heterogenität in der Gruppe beachtet. Weiterführend ergeben sich daraus neue Lernformationen, welche das Lernen in unterschiedlichen Gruppengrößen beinhalten. In diesem Zusammenhang steht die Entwicklung von unterschiedlichen Lernphasen für einen zukunftsfähigen Unterricht.

Aus den pädagogischen Entwicklungen folgt die entwurfsrelevante Fragestellung. Welche Lernräume werden in zukünftigen Schulen benötigt, damit neue Lernformen erfolgreich umgesetzt werden können? In der Beantwortung der Frage steht die Flexibilität der Räume im Vordergrund. Infolge führen Anordnung und Verwendung der Lernräume in das Thema der räumlichen Organisation. Somit wird die Entwicklung der Schule im 21. Jahrhundert beleuchtet, in der clusterförmige Strukturen und Lernlandschaften im Zentrum stehen. Im darauf folgenden Entwurf bietet der Architekturwettbewerb des Bundesschulgebäudes (Aspern Seestadt im Teilgebiet 2) die Grundlage für die Umsetzung zukunftsfähiger Ansätze. Bestandteil der Wettbewerbsausschreibung ist ein Qualitätenkatalog, welcher die Gestaltung einer zukunftsweisenden Bildungseinrichtung im zukünftigen Bildungs-

quartier der Seestadt Aspern vorsieht.

Ziel der Arbeit ist es flexible Unterrichtsbereiche zu schaffen, in denen unterschiedliche Lernformen ermöglicht werden. Wesentlich ist der Zusammenschluss von Unterrichtsbereichen zu übersichtlichen Raumgruppen, welche aufgrund des vorliegenden Raumprogramms als Departments und Cluster bezeichnet werden. Es werden räumliche Qualitäten für einen ganztägigen Unterricht geschaffen, in dem die Aufenthaltsbereiche der Schule das Zentrum bilden.

2 Entwicklungen

2.1 Das Klassenzimmer

Das Standardmodell des heutigen Klassenraumes ist auf die industrielle Revolution im 19. Jahrhundert zurückzuführen. Damals waren die Unterrichtsräume für die Ausbildung von verlässlichen und produktiven Arbeitskräften in der Industriegesellschaft ausgerichtet. (Vgl. Kühn 2011, 1-2.) Aus diesem Grund kann die damalige Schule mit einer Disziplinierungsanstalt verglichen werden, in der die SchülerInnen möglichst gleichartig funktionieren sollen. (Vgl. Kühn 2009)

Damals waren die Klassenräume mit bis zu 60 Schülern belegt und für die Standardfläche von 63m² wurde ein Quadratmeter für jedes Kind, eineinhalb Quadratmeter für den Lehrer und eineinhalb Quadratmeter für den Ofen einberechnet. Im Vergleich mit dem heutigen Unterricht sind nur mehr 25 Schüler in einer Klasse versammelt. Durch die Senkung der Schülerzahl pro Klasse ist zwar mehr Platz für jeden Schüler und Lehrer vorhanden, jedoch sind die räumlichen Voraussetzungen für die Entwicklung neuer Lehrmethoden nicht gegeben. (Vgl. Kühn 2011, 1-2.)

Das Schulmodell des 19. Jahrhunderts mit langen Gängen und den daran aufgereihten Klassenräumen, welches durch Sonderunterrichtsräume ergänzt wird, stellt sich gegen die Entwicklung neuer Unterrichtsmethoden und widerspricht den neuen gesellschaftlichen Anforderungen und Bildungszielen. (Vgl. Kühn 2009)

Abbildung 1. Das alte Klassenzimmer



2.2 Gesellschaftlicher Wandel

Im 20. Jahrhundert spielt neben der Produktion auch die Verwaltung und die Dienstleistung eine immer größere Rolle. In den 1960er Jahren erfolgt der Wandel von der Industriegesellschaft zur postindustriellen Wissensgesellschaft indem neue Qualitäten für die Bildung entwickelt werden. Das Wissen und die Fähigkeit es kreativ einsetzen zu können, werden zur gesellschaftlichen Ressource erklärt. Daraus entwickeln Architekten Vorschläge für flexible Strukturen, die sich an verändernde Unterrichtsmodelle anpassen sollen.

Die damaligen Ansätze gehen von unterschiedlichen Lernaktivitäten aus, in denen sich das selbständige Lernen und das Arbeiten in der Gruppe ereignet. Daraus folgt, dass die 50-Minuten Einheit sowie die Funktion der Schulglocke in Frage gestellt wird. Auch wird die Auflösung von Stammklassen in Alters-, Leistungs- und Interessensgruppen gefordert. Im Mittelpunkt steht die Flexi-

bilität, da es wichtig ist, dass der Raum an verschiedene Unterrichtsverhältnisse angepasst werden kann. Darüber hinaus wird die Aneinanderreihung von identen Klassenräumen aufgehoben, da die Räume als Kontinuum in Verbindung stehen sollen, um eine differenzierte Gruppenbildung zu ermöglichen. (Vgl. Kühn 2011, 3-7.)

Aus diesen Ansätzen entwickeln sich in den 1970er Jahren Konzepte für Großraumschulen. Es werden großflächige Bereiche gebildet, denen es jedoch an Identifikation und räumlicher Gestaltung fehlt. Die Schulen sind unübersichtlich und die Gemeinschaft geht verloren. Auch werden durch die kompakten Bauformen innenliegende Flächen erzeugt, welche ohne natürliche Belichtung und Belüftung auskommen müssen. Durch die Verwendung von verschiebbaren Trennwänden steht die Flexibilität im Vordergrund. Für die

Nutzer entstehen daraus vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten, welche jedoch den fehlenden räumlichen Qualitäten gegenüberstehen. (Vgl. Böhme 2009, 285-287.)

Zu den damaligen Modellschulen zählt in Österreich das BRG Völkermarkt. Das Schulgebäude wurde von den Architekten Ottokar Uhl und Herbert Thurner als Großraumschule konzipiert und von 1970-1974 umgesetzt. In der Unterstufe werden die Kinder in Stammklassen unterrichtet, in der Oberstufe jedoch in Fachklassen. Das Schulgebäude besteht aus einer ebenerdigen Schullandschaft, über die ein quadratisches Raster mit flexiblen Trennwänden gelegt wird (Abb.3), um den gesamten Grundriss flexibel nutzbar zu machen. (Vgl. Hoppe 1996, 84.)

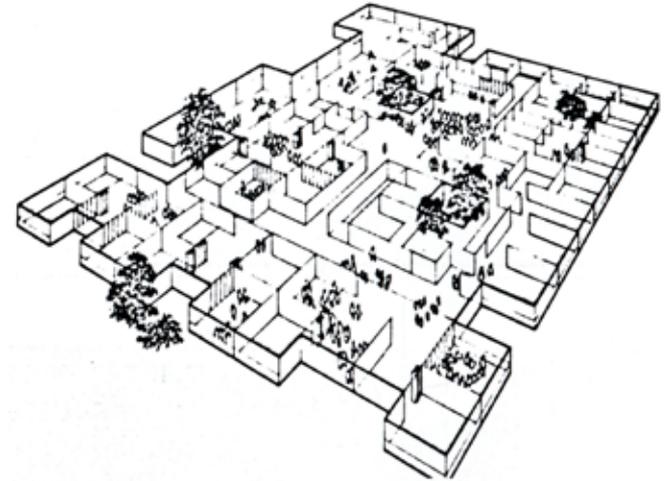


Abbildung 2. Axonometrie BRG Völkermarkt

Abbildung 3. Grundriss BRG Völkermarkt

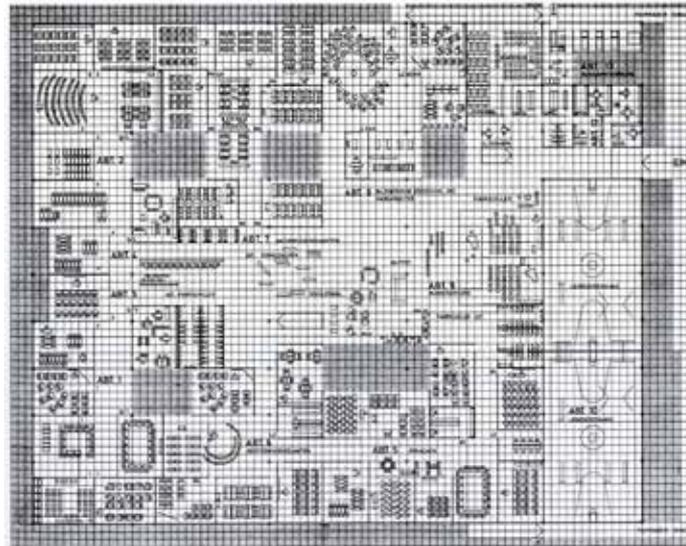
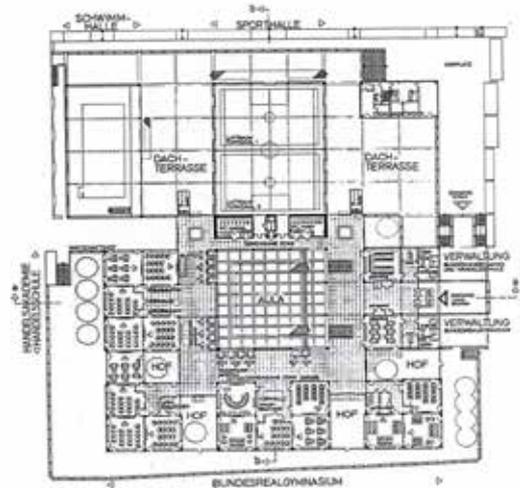


Abbildung 4. Bundesschulzentrum Wörgl



Eine weitere Großraumschule, jedoch mit einer zentralen Halle, ist das Bundesschulzentrum in Wörgl von Viktor Hufnagl (Abb.4). Um die zentrale Halle, in welcher sich die Gemeinschaftseinrichtungen befinden, gruppieren sich die Klassen der unterschiedlichen Schultypen. Auch hier wird durch die Verwendung von mobilen Trennwänden maximale Flexibilität geboten, indem sich die Unterrichtsräume zu einem Großraum zusammenschließen lassen. (Vgl. Hoppe 1996, 21.)

Das von Franz Kiener und Ferdinand Kitt geplante Bundesrealgymnasium in Imst verzichtet hingegen auf eine zentrale Halle und nutzt den zentralen Bereich der Schule als großes Stiegenhaus mit angrenzenden Aufenthaltsflächen. Dadurch kann der Erschließungsbereich gleichzeitig für das Lernen genutzt werden. (Vgl. Hoppe 1996, 21.)

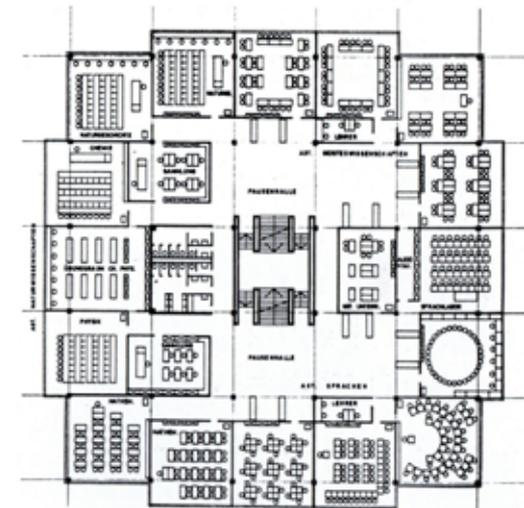


Abbildung 5. Bundesrealgymnasium Imst

Die damaligen Experimente im österreichischen Schulbau entwickelten sich unter den gleichen Gesichtspunkten wie in den anderen europäischen Ländern. So wird auch in Finnland, dem heutigen PISA-Test-Sieger, in den 70er Jahren mit den Schulgebäuden experimentiert.

Es steht die Wirtschaftlichkeit und Rationalisierung im Vordergrund, wodurch das Bauen mit Fertigteilen zu einer gesichtslosen und kalten Architektur führt. Sämtliche Bereiche einer Schule mit ihren Stammklassen und Fachräume werden in einer eingeschossigen Großform untergebracht. Die Klassenzimmer sind teilweise nur durch Falttüren getrennt damit eine offene Lernumgebung erzeugt wird. Doch die Flexibilität in den experimentellen Schulbauten wird von den Benutzern nicht ausreichend genutzt. Das pausenlose Verändern der Räume ist zu aufwendig, die akustischen Probleme sind

zu groß. Das Fehlen von Tageslicht und natürlicher Ventilation verschlimmerte die Situation. Aus diesem Grund sind auch in Finnland die sozialen und pädagogischen Experimente der 70er Jahre als gescheitert anzusehen. Die großflächigen Hallenschulen werden in den 1980er Jahren zugunsten kleinteiliger und differenzierter Schulgebäuden aufgegeben. (Vgl. Altenmüller 2007, 46-51.)

Im Gegensatz zu Österreich lernte Finnland von den Problemen und Vorteilen der Großraumschulen und entwickelt daraus neue Ansätze. In Österreich wird jedoch ab 1980 der Rückweg zur alten Typologie der Gangschule angetreten.

In Finnland hingegen werden die Unterrichtsräume von einer oder mehreren Klassenstufen zu kleinen Gruppen zusammengefasst, die sich um einen zentralen Gemeinschaftsraum

anordnen und bei Bedarf zusammenschaltbar sind. Dadurch wird Lärm und Unübersichtlichkeit eingedämmt, und der gesamte Tagesablauf wird beruhigt. (Vgl. Altenmüller 2007, 46-51.)

Die Gesamtschule Aurinkolahti in Helsinki – Vuossari wurde 2002 errichtet (Abb.6). Das Zentrum der Schule bildet eine dreigeschossige Halle, die als Mensa, Pausenhalle und Treffpunkt dient. Diese verbindet die umgebenden Baukörper, welche die verschiedenen Unterrichtsbereiche beinhalten. Unterschiedlich große Unterrichtsäume bilden mit einer Gemeinschaftszone überschaubare Einheiten, welche sich um die zentrale Halle gruppieren.

Abbildung 6. Gesamtschule Aurinkolahti



2.3 Aktuelle Tendenzen

Vergleicht man die experimentellen Ansätze der 70er Jahre mit den heutigen Anforderungen und Zukunftsgedanken, so ist ersichtlich, dass es 40 Jahre später die selben Überlegungen zum Thema Schulbau gibt. (Vgl. Kühn/Spiel 2009)

Damals wie heute ist man auf der Suche nach neuen Modellen für die Entwicklung einer neuen Wissensgesellschaft. Es wird nach flexiblen Strukturen gesucht, die sich an verschiedene und zukünftige Unterrichtsmethoden und Lernmodelle anpassen sollen. Aus diesem Grund zeichnet sich international immer deutlicher ab, dass durch die pädagogischen Veränderungen neue räumliche Anforderungen an die Architektur gestellt werden. (Vgl. Kühn 2009)

Christian Kühn, Professor an der TU Wien meint dazu:

„Die Vorstellung von der Schule als Raum für Teams könnte sich als Paradigmenwechsel für die Planung von Schulen im 21. Jahrhundert erweisen.“
(Kühn 2011, 7.)

„Denn Idealerweise ist die Schule heute ein Raum für Teams, mit kleineren Projekträumen, aber auch Räumen, in denen man Vorträge für 60 Teilnehmer halten kann. Auch das Unterrichten im streng geregelten Zeitrhythmus, in einheitlichen Gruppengrößen, in denen alle Schüler dasselbe lernen, entspricht nicht mehr der Realität.“ (Kühn 2012)

Es wird sich zukünftig noch zeigen, ob sich die Schulen in Österreich zu völlig offenen Lernlandschaften entwickeln werden. Es ist jedoch denkbar, dass die folgenden Entwicklungen zu Strukturen mit stärker differenzierten und wandlungsfähigen Räumen führen. (Vgl. Kühn 2010, 8.)

2.4 Bildungsziele

Im internationalen Vergleich wird erkennbar, dass neue räumliche Strukturen für veränderte Lernformen benötigt werden, um den Bildungsanforderungen der globalisierten Wissensgesellschaft gerecht zu werden. (Vgl. Kühn 2010, 7.)

So wird in den skandinavischen Ländern, welche bei den PISA-Studien am besten abgeschnitten haben, die räumliche Umsetzung von pädagogischen Konzepten gefördert. Darüber hinaus beschäftigen sich die skandinavischen Länder mit der Entwicklung von Schlüsselqualifikationen, welche von der OECD (Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) gefordert werden. (Vgl. Kühn/Spiel, 2009)

Anhand einer 2003 erstellten Studie der OECD sind drei Schlüsselqualifikationen für den Arbeitsmarkt der Zukunft wichtig. Dazu gehören das interaktive Benutzen von Werkzeugen, das selbstständige Handeln und die Zusammen-

arbeit in heterogenen Gruppen. (Vgl. Kühn 2010, 7.)

Daraus wird erkennbar, dass durch die wirtschaftlichen Entwicklungen, Anforderungen an die Mitarbeiter gestellt werden, welche bereits in der Schule trainiert werden müssen. (Vgl. Kühn 2012) Das bedeutet, die Schüler sollen sich ihre Ziele selber setzen und ihre Entscheidungen selber treffen können, um sich auch für die Folgen verantwortlich zu fühlen.

Die heutige Gesellschaft ist auf die Fähigkeit zur Kooperation in heterogenen Gruppen angewiesen, um wirtschaftlich erfolgreich zu sein. Auch die Werkzeuge der Informationstechnologien sollen interaktiv in der Schule eingesetzt werden, damit wir ihnen nicht passiv ausgeliefert sind, sondern sie brauchbar und verantwortungsvoll einsetzen können. (Vgl. Kühn 2011)

„Fast alles, was aktuell gewusst werden kann, ist inzwischen von einem internetfähigen Handy aus zu jeder Zeit von jedem Ort der Welt abrufbar [...] In dieser Situation heißt die Hauptaufgabe in der neuen Schule nicht mehr Antworten auswendig zu lernen, sondern die richtigen Fragen zu stellen können, nicht mehr Problemlösungen lernen, sondern Probleme lösen lernen.“ (Seydel 2010, 30.)

2.5 Ganztagschule

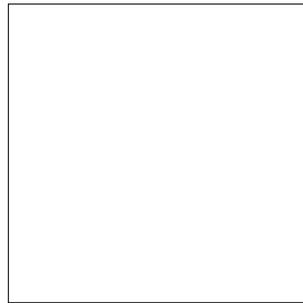
Durch die steigende Berufstätigkeit beider Elternteile wächst die Nachfrage von Ganztagschulen, denn diese bieten den Vorteil, dass die Kinder und Jugendlichen den ganzen Tag betreut werden. Darüber hinaus wird ein erweitertes Bildungsangebot zur Verfügung gestellt, welches Zuhause nicht geboten werden kann.

Häufig wird das Separationsmodell angewendet, indem zeitlich, personell und räumlich separiert wird. Der Vormittag beinhaltet einen strengen Unterricht, auf dem nachmittags die Freizeitbetreuung folgt. Die Lehrer übergeben ihre SchülerInnen an pädagogische Kräfte, welche für die Betreuung am Nachmittag zuständig sind. Dadurch sind die Unterrichtsbereiche von der Ganztagsbetreuung räumlich getrennt.

Damit jedoch neue Lernkonzepte mit veränderten Zeitstrukturen umgesetzt werden können, ist das Integrationsmodell erforderlich. Die Bereiche für

die Freizeitnutzung werden in die Unterrichtsbereiche integriert. Daraus ergibt sich der Vorteil, dass alle Räume ganztägig genutzt werden können. Somit sind die Lern- und Freizeitphasen mit Konzentration und Entspannung, Ruhe und Bewegung über den Tag verteilt im ständigen Wechselspiel. Durch die multifunktionale Verwendung der Räume verringert sich der Wunsch nach zusätzlichen Flächen für den Freizeitbedarf. Dementsprechend zeichnen sich die Räume einer integrativen Ganztagschule durch ihre vielfältige Mehrfachbelegung aus in denen Unterrichtsbereiche und Aufenthaltsbereiche ineinander verschränkt sind. Die Lernräume können sich zu Speise-, Hausaufgaben- und Gruppenräumen erweitern, sowie mit Ruhe-, Lese- und Medienecken ergänzt werden. (Vgl. Seydel 2013, 166-167.)

Separationsmodell

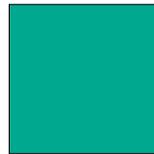


Unterricht



zeitliche Verteilung

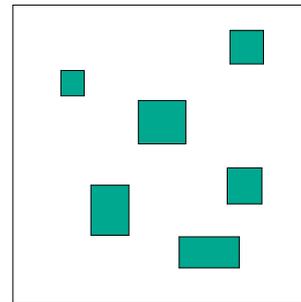
Abbildung 7. Separationsmodell



Freizeit



Integrationsmodell



Unterricht + Freizeit



zeitliche Verteilung

Abbildung 8. Integrationsmodell

3 Pädagogik

3.1 Die Zukunft des Lernens

Die aktuellen Entwicklungen in der Pädagogik beschäftigen sich mit neuen Lernformen welche den zukünftigen Unterricht verändern werden. Es steht die Differenzierung des Unterrichts im Vordergrund indem unterschiedliche Gruppen gebildet werden. Durch den Austausch in der Gruppe lernen die SchülerInnen voneinander und ergänzen sich gegenseitig. Somit werden die unterschiedlichen Begabungen und Voraussetzungen als Potenzial in der Gruppe angesehen.

Das Lernen in der heutigen Schule geht von einer kognitiven Wissensvermittlung aus. Unter diesem Begriff ist das Denken durch den Vortrag und das Lernen durch die Instruktion zu verstehen. Das bedeutet alle SchülerInnen lernen unter der Leitung des Lehrers sowie der Lehrerin das Gleiche. Dabei wird die Homogenität der Gruppe vorausgesetzt indem die Individualität verloren geht. In der zukünftigen Schule wird

hingegen die Heterogenität der Gruppe als Voraussetzung für den Unterricht angenommen, denn jeder Mensch ist anders und lernt auch unterschiedlich. Daher bilden differenzierte und individualisierte Lernformen die Grundlage für den zukünftigen Unterricht. Es sind verschiedene Lernformationen im ständigen Wechsel, um ein individuelles Lernen zu ermöglichen. Darunter ist das Lernen in unterschiedlichen Gruppen zu verstehen. Die SchülerInnen lernen durch Experimentieren, Entdecken, Ausprobieren und durch das Erkennen von Zusammenhängen. Aus diesem Grund steht das Lernen mit der Konstruktion und nicht mehr mit der Instruktion in Verbindung. (Vgl. Seydel 2010, 26-35.)

Das zukünftige Lernen entspricht also nicht mehr dem heutigen Unterricht, in dem alle SchülerInnen den gleichen Anforderungen entsprechen müssen. So liegt es nahe, dass zukünftig differenzierte Gruppen gebildet werden, um auf die Individualität der SchülerInnen eingehen zu können.

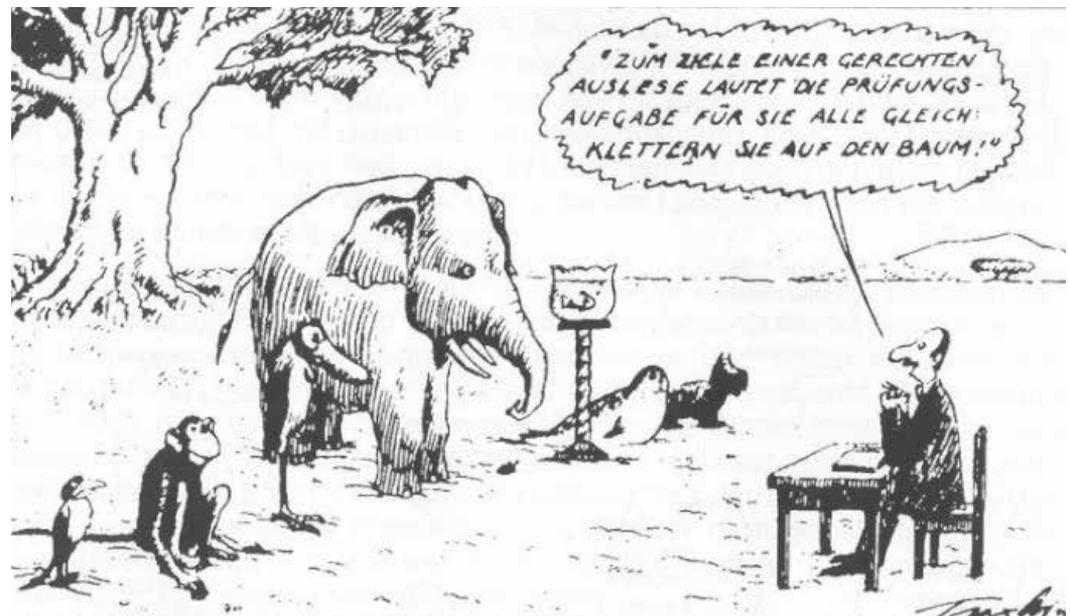


Abbildung 9. Individualität

3.2 Lernformationen

Es ist wichtig zu wissen, wie die SchülerInnen in Zukunft zusammenarbeiten werden, um auf die räumlichen Anforderungen der zukünftigen Pädagogik eingehen zu können.

Die pädagogischen Entwicklungen beschäftigen sich mit dem Lernen in der Kleingruppe sowie mit dem klassenübergreifenden Arbeiten. Damit die Kinder unterschiedlichen Alters voneinander lernen können, werden altersheterogene Mehrstufenklassen oder Jahrgangsteams gebildet. (Vgl. Haselsteiner u.a. 2010, 101.)

Das Lernen findet individuell und differenziert in unterschiedlichen Raumkonstellationen statt. Die Lehrer und Lehrerinnen unterstützen und begleiten die SchülerInnen, indem sie die vortragende Rolle aufgeben. (Vgl. Braum/Seydel 2010, 27.) Aus diesem Grund verringern sich die vortragenden Unterrichtsphasen, und die Teamarbeit in Projekten wird gefördert. Das Ler-

nen in der Klasse löst sich auf, da die SchülerInnen mit Lerngruppen anderer Klassen zusammenarbeiten. Auch die LehrerInnen arbeiten in Teams zusammen um einen fächerübergreifenden Unterricht zu ermöglichen. Aus diesem Grund setzt sich der zukünftige Unterricht aus unterschiedlichen Lernphasen zusammen.

Der Frontalunterricht nimmt nur mehr zu 30% den Schulalltag ein, indem das Wissen durch die Lehrer präsentiert wird. In dieser vortragenden Unterrichtsform ereignet sich das rezeptive Lernen in der Großgruppe. Das bedeutet, die SchülerInnen brauchen nur zuhören oder lesen, da die Informationen bereits fertig aufbereitet sind.

In der nächsten Phase arbeiten die SchülerInnen zu 30% alleine, mit klaren, verbindlichen, kontrollierbaren Arbeitsaufträgen. (Vgl. Braum/Seydel 2010, 29.) Das bedeutet, die SchülerInnen lernen zu 30% im Selbstunter-

richt durch Lesen, Recherchieren am Computer oder durch das Schreiben von eigenen Texten. Dadurch wird das eigenverantwortliche Lernen, sowie die selbständige Auseinandersetzung mit Texten und Materialien gefördert. Im Einzelunterricht lernen die SchülerInnen durch Zuhören, Nachmachen oder Rückfragen. Dabei werden die SchülerInnen durch die LehrerInnen individuell gefördert und unterstützt. (Vgl. Seydel 2010, 19-24.)

Das Arbeiten in Kleingruppen, mit 2-6 SchülerInnen, beansprucht ebenfalls 30% der Unterrichtszeit. Die SchülerInnen lernen durch den Austausch in der Gruppe, in der miteinander und voneinander gelernt wird. Im Kreis der Klasse, mit 20-24 SchülerInnen, wird nur mehr zu 10% des Unterrichts miteinander gearbeitet. (Vgl. Braum/Seydel 2010, 29.)

Es wird ersichtlich, dass das zukünftige Lernen in unterschiedlichen Lernformationen stattfindet. Dabei wird

das selbständige sowie eigenverantwortliche Lernen gefördert, welches durch Einzelarbeit oder gemeinsame Gruppenarbeiten ausgeübt wird. Gruppengrößen von maximal zwölf Schülern erleichtern dabei die Zusammenarbeit, Gruppen von 2-6 Schülern sind ideal. (Vgl. Hubeli u.a. 2012, 299-300.)

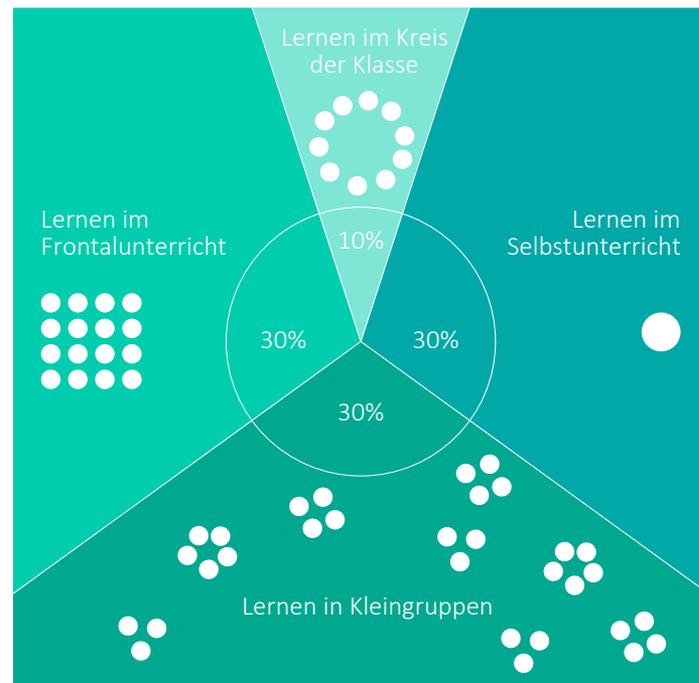


Abbildung 10. Lernformationen

4 Architektur

4.1 Lernräume

Aus den Veränderungen in der Pädagogik ergeben sich neue räumliche Anforderungen. Daher ist die Architektur in Verbindung mit der Pädagogik zu sehen, um unterschiedliche Lernformationen zu ermöglichen. Es werden Spielräume für zukünftige Veränderungen im Unterricht benötigt, damit die Schule dauerhaft nutzbar bleibt. Infolge reicht der konventionelle Klassenraum nicht mehr aus, da dieser für die Methode des Frontalunterrichts konzipiert ist. (Vgl. Seydel 2010, 19-24.)

Abbildung 11. Unterrichtsraum



Benötigt werden Räume für verschiedene Gruppengrößen und Lernorte die flexibel veränderbar sind. Zusätzlich benötigen die SchülerInnen Rückzug- und Erholungsbereiche für das konzentrierte Arbeiten. Die Größe der Lernbereiche soll variabel veränderbar sein, damit der Unterricht einer Vielzahl von persönlichen Lernstilen gerecht werden kann. (Vgl. Dudek/Baumann 2011, 23.)

Es werden Klassenräume kombiniert und flexibel nutzbar gemacht, um unterschiedliche Lernsituationen zu ermöglichen. (Vgl. Hubeli u.a. 2012, 34.)

Kleinteilige Raumangebote erweitern die Vielfalt und stehen unterschiedlichen Aktivitäten und Lernformationen zur Verfügung. Somit kann das zukünftige Wissen entweder alleine, in der Kleingruppe oder im Klassenverband angeeignet oder vermittelt werden. (Vgl. Braum 2010, 131.)

Die SchülerInnen kombinieren ihre Möbel unkompliziert zu Arbeitsinseln und arbeiten selbständig in frei wählbaren Ecken und Nischen. (Vgl. Opp, Brosch 2010, 83.) Frei zugängliche Informationszonen stellen die Materialien für den Unterricht zur Verfügung. Zu diesen gehören offene Computerinseln, die frei zugängliche Bibliothek, sowie Bereiche für unterschiedliche Lernmateri-

alien. Außerdem benötigen die SchülerInnen individuelle Arbeitszonen und persönliche Aufbewahrungsmöglichkeiten. (Vgl. Haselsteiner u.a. 2010, 109.)

HERKÖMMLICHER KLASSENRAUM

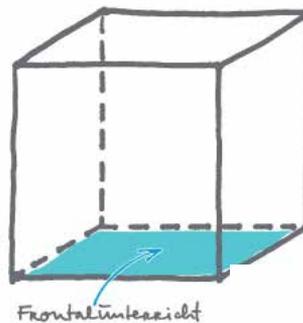
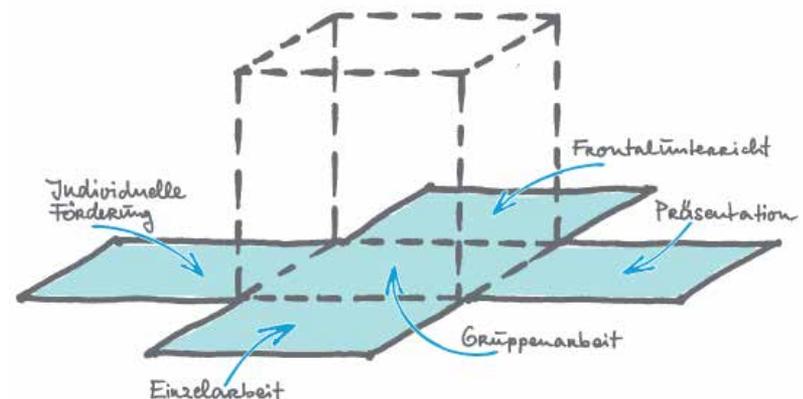


Abbildung 12. Lernorte

LERNORTE DER ZUKUNFT



4.2 Räumliche Organisation

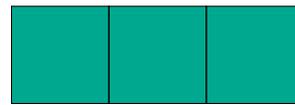
Räumliche Konzepte beschäftigen sich mit modularen, flexiblen Strukturen, welche sich laufend an pädagogische Entwicklungen anpassen. Offene Raumkonzepte mit sich überlagernden Zonen verändern die Bedeutung des Klassenzimmers und erweitern es zu einem Aufenthaltsraum. Dadurch verliert die Klasse ihre Bedeutung als zentrale Organisationseinheit, denn im Vordergrund stehen die Individualisierung, das offene Lernen und die heterogene Gruppenbildung. (Vgl. Haselsteiner u.a. 2010, 107.)

Daraus folgt, die Schule im 21. Jahrhundert entwickelt sich zur Lernlandschaft mit offenen Lernzonen oder setzt sich aus clusterförmigen Strukturen zusammen. Der Begriff des Clusters definiert den Zusammenschluss von Unterrichtsräumen, offenen Lernbereichen und Aufenthaltsflächen. Dabei schließen sich mindestens zwei bis sechs Klassen zu einer Gruppe zusammen,

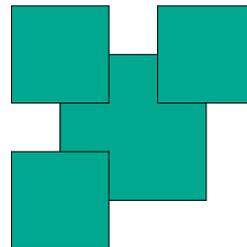
damit vielfältige Kombinationsmöglichkeiten für unterschiedliche Lernformationen genutzt werden können. Es wird eine räumliche Gemeinschaft gebildet, mit der sich die SchülerInnen identifizieren können und in der sie sich beheimatet fühlen. Durch die gruppenförmige Organisation ergibt sich eine gute Orientierung und Übersichtlichkeit im Gebäude. Außerdem ist jedem Cluster ein eigener Sanitärbereich zugeordnet. Die Clusterbildung erfolgt nach altersgleichen Schulstufen oder nach jahrgangsübergreifenden Mehrstufenklassen. Ein Team von sechs bis zwölf LehrerInnen ist für die Betreuung eines Clusters zuständig. Sie erhalten einen eigenen Teamraum mit Arbeitsplätzen, um mit den angrenzenden Lernbereichen in direkter Verbindung zu stehen. (Vgl. Hubeli u.a. 2012, 30-34.)

Es ist vorstellbar, dass sich der Unterrichtsraum in einen Lebensraum verwandelt, der die Atmosphäre eines Wohnraumes vermittelt. So verändern offene Lernlandschaften die Schule in einen Erlebnisort, indem abwechslungsreiche Lern- und Aufenthaltsmöglichkeiten im räumlichen Zusammenhang stehen. Dabei sind die Funktionsräume auf ein Minimum reduziert und zonieren die offene Lernlandschaft. Es wird ein räumliches Kontinuum erzeugt in der sich Nutzungen überlagern und sich klassische Erschließungskorridore auflösen. Je nach Unterrichtsphase wählen sich die SchülerInnen ihren Ort zum Lernen oder zum Verbringen der Freizeit. Lern-, Aufenthalts- und Freizeitzone bilden fließende Übergänge, die durch mobile Möbel und flexible Raumtrennungen zониert werden können. (Vgl. Hubeli u.a. 2012, 30-34.)

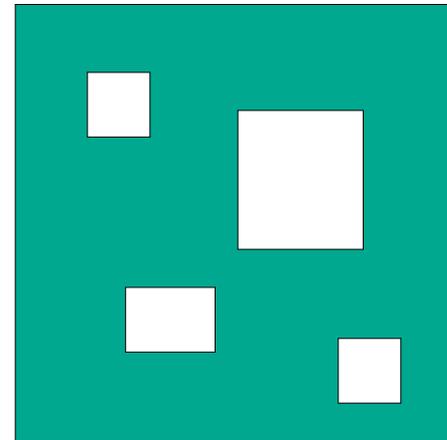
Abbildung 13. räumliche Organisationsformen



Klassenraum



Cluster



Lernlandschaft

5 Projekte im 21. Jhd.

5.1 Hellerup-Schule in Kopenhagen

Die Hellerup Schule in Kopenhagen ist ein bekanntes Beispiel für eine Großraumschule neuen Typs. Es ist eine Ganztagschule für 750 Kinder im Alter von 5 bis 14 Jahren. Gelernt wird von der Vorschule bis zum Einstieg in die Oberstufe des Gymnasiums. Die Schule organisiert sich in Stammklassen mit 25 Kindern, diese sind jedoch keinem Klassenraum zugeordnet. Anstelle des Klassenraums werden offene Lernzonen gebildet, die sich um einen offenen Großraum mit Oberlicht organisieren. Die offenen Geschossebenen werden nur durch einige Raumeinbauten struk-

turiert. Dazu zählen sechseckige Raumzellen mit halbhohen Wänden, die zur konzentrierten Lernvorbereitung für rund 25 Kinder dienen. Danach verteilen sich die SchülerInnen entsprechend ihren Bedürfnissen im Großraum und lernen entweder alleine oder in der Kleingruppe so, wie sie wollen. Wie in einem Großraumbüro fließen Lernräume und Erschließungsbereich ineinander, in dem die Möbel frei aufgestellt sind.

Das kommunikative Zentrum bildet eine große Treppe mit Sitzstufen, welche die Geschöße miteinander verbindet. Ein großer Saal für Vorträge bietet Platz für 750 SchülerInnen. Das Lernen geschieht ohne Schulglocke mit klaren Vereinbarungen und Zeitplänen, mit Instruktionsphasen und selbständigen Arbeitsphasen. Auf allen Etagen lernen die SchülerInnen in Gruppen an frei aufgestellten Tischen. (Vgl. Haselsteiner u.a, 2010, 88-90.)

Abbildung 14. Hellerup-Schule



Drei altersgemischte Gruppen sind einer größeren Lernzone zugeordnet. Auch die LehrerInnen sind jeweils einer Zone zugeordnet und bilden kleine Teams für drei bis vier Klassen.

In konventionellen Schulen liegt der Verkehrsflächenanteil bei 30-40%. In der Hellerup Schule liegt dieser jedoch nur bei 4,5%. Die Verkehrsflächen beziehen sich daher nur auf die Fluchtstiegenhäuser, und der Brandschutz wird durch Sprinkleranlagen gewährleistet.



Abbildung 16. Obergeschoss Hellerup-Schule



Abbildung 15. Erdgeschoss Hellerup-Schule

5.1 Orestad Gymnasium

Das von den dänischen Architekten 3XN geplante Gymnasium entspricht einer offenen Großraumschule mit einer zentralen Treppenanlage und Galerien. Die u-förmigen Geschossebenen verdrehen sich um das Zentrum der Schule, und erzeugen mehrgeschossige Lufträume.

So werden unterschiedliche Plattformen erzeugt, welche offene Lernzonen bilden. Im Zentrum befindet sich eine große spiralförmige Treppe, die alle Ebenen miteinander verbindet. Statisch wirksame Festpunkte werden durch kreisrunde Fluchttreppen und Sanitärbereiche gebildet. Abgeschlossene Gruppenräume sind nur vereinzelt in den Stockwerken zu finden. Kreisförmige Räume werden frei auf die unterschiedlichen Ebenen gesetzt. Durch die darüber liegenden Lufträume können die Dächer dieser Räume als Ruheinseln mit Sitzsäcken genutzt werden. (Vgl. Ulrich 2009)

Abbildung 17. Orestad Gymnasium



Abbildung 18. EG



Abbildung 19. 1. OG

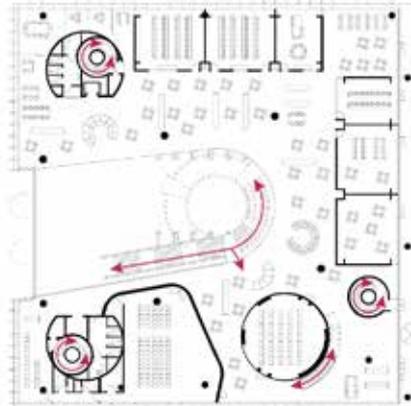


Abbildung 20. 2. OG



Abbildung 21. Treppe



Abbildung 22. 3. OG

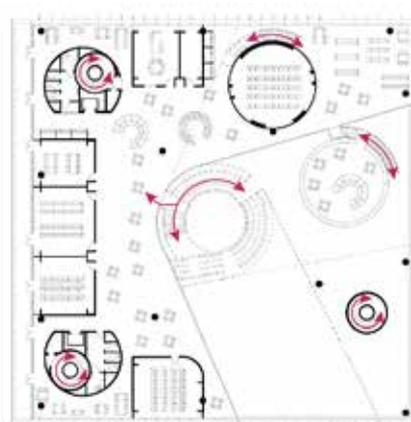
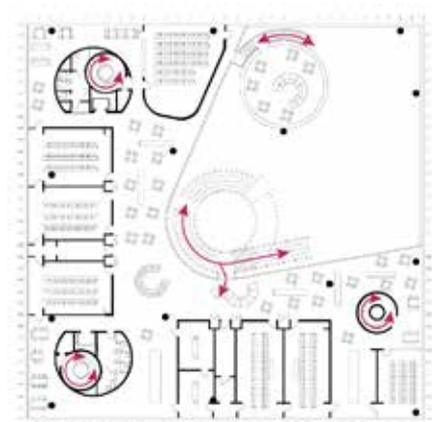


Abbildung 23. 4. OG



6 Aufgabenstellung

Der Architekturwettbewerb des Bundesschulgebäudes AHS und BHAK/BHAS Seestadt Aspern dient als Grundlage der Diplomarbeit. Bestandteil der Wettbewerbsausschreibung ist ein Qualitätskatalog, welcher die Gestaltung einer zukunftsweisenden Bildungseinrichtung im zukünftigen Bildungsquartier der Seestadt Aspern vorsieht.

In dieser wird sich eine 28-klassige AHS Langform und eine 13-klassige berufsbildende Schule für rund 1.100 SchülerInnen befinden. Das Bundesschulgebäude bildet gemeinsam mit der westlich gelegenen Bildungseinrichtung der Stadt Wien ein Bildungsquartier, indem ein Campus mit Kindergarten, Volks- und Hauptschule vorgesehen sind.

6.2 Schulformen der Schule

Sekundärstufe I

- AHS Unterstufe
- 10-14-jährige SchülerInnen
- 5.-8. Schulstufe

Sekundärstufe II

- AHS Oberstufe
- 15-19-jährige SchülerInnen
- 9.-13. Schulstufe

Handelsakademie

- 15-19-jährige SchülerInnen
- 9.-13. Schulstufe

Handelsschule

- 15-17-jährige SchülerInnen
- 9.11. Schulstufe

6.3 Organisation der Schule

AHS Unterstufe

- 4-jährig nach dem Stammklassenprinzip

AHS Oberstufe

- 5-jährig nach dem Fachgruppensystem

Handelsakademie

- 5-jährig nach dem Fachgruppensystem

Handelsschule

- 3-jährig nach dem Fachgruppensystem

Die Sekundarstufe I wird nach dem Stammklassenprinzip organisiert. Das bedeutet die Stammklassen werden in 4 Einheiten (Clustern) zu je 4 Klassen zusammengefasst. Jeder Cluster beinhaltet eine offene Lernzone, zu der sich die Stammklassen öffnen, bzw. werden sie durch diese miteinander verbunden. Die offenen Lernzonen bieten Platz für Gruppenarbeiten und erweitern den

Klassenraum für vielfältige Lernformen sowie für die Freizeitnutzung.

Ab dem 1. September 2017 werden in Österreich alle 3 bis 5-jährigen mittleren und höheren Schulen ab der 10. Schulstufe auf das Modulsystem umgestellt. Das bedeutet, dass eine individuelle Lernbegleitung und Fördermaßnahmen im Zentrum stehen. Der Klassenverband bleibt erhalten, jedoch wird die Beurteilung semesterweise vorgeesehen, in der nur negativ abgeschlossene Fächer ausgebessert werden müssen.

„Die semesterweise Lehrstoffverteilung in Kompetenzmodulen fördert die schrittweise und kontinuierliche Leistungserbringung der SchülerInnen und bereitet sie besser auf eine universitäre Ausbildung vor.“ (Vgl. <http://www.bmukk.gv.at>)

Durch die Einführung der modularen Oberstufe wird die Schule immer mehr zu einem Aufenthaltsort für den ganzen

Tag. Die unterschiedlichen Lernorte in der Schule müssen für das Arbeiten an Projekten, für wissenschaftliches Arbeiten und eigenverantwortliches Lernen, aber auch für vielfältige Unterrichtsarrangements geeignet sein. Daraus ergibt sich eine ganztägig Nutzung von unterschiedlichen Lernorten, die sich in unterschiedlichen Arbeits- und Lernlandschaften widerspiegeln.

Die Sekundarstufe II wird daher nach dem Department – bzw. Fachgruppensystem organisiert. Die Räume werden den Unterrichtsfächern sowie den Lehrerinnen und Lehrern zugeordnet. Den SchülerInnen und Schülern stehen somit keine Stammklassen mehr zur Verfügung, der Klassenverband bleibt jedoch erhalten. Die SchülerInnen gehen zu den jeweiligen Lehrerinnen und Lehrern in den Unterricht. Der fehlende Klassenraum wird durch eine Homepage ersetzt. Diese Homepage wird als Aufenthaltsbereich sowie als Lernort genutzt.

6.4 Raumprogramm

01 Allgemeiner Bereich / Nachmittagsbetreuung

Raumbezeichnung	Raumgröße	Anzahl	Gesamt
Loge SchulwartIn	10	1	10 m ²
Multimediale Schulbibliothek	140	1	140 m ²
Mehrzweckraum / Musik	120	1	120 m ²
Aufwärmküche mit Lager	60	1	60 m ²
Lagerraum	20	1	20 m ²
Aufenthaltszone / Speisezone	300	1	300 m ²
			650 m²

02 Cluster- Theoriebereich Sekundarstufe 1

Raumbezeichnung	Raumgröße	Anzahl	Gesamt
Sammlung + Arbeitsplatz für LehrerInnen	20	4	80 m ²
offene Lernzonen	80	4	320 m ²
Garderoben	50	4	200 m ²
Unterrichtsräume (Stammklassen)	65	16	1.040 m ²
			1.640 m²

03 3. Department Naturwissenschaften und Mathematik

Raumbezeichnung	Raumgröße	Anzahl	Gesamt
Unterrichtsraum für Biologie	85	2	170 m ²
Lehrervorbereitung Biologie + Sammlung	70	1	70 m ²
offene Lerninsel	40	1	40 m ²
Unterrichtsraum für Chemie/Physik	85	2	170 m ²
Unterrichtsraum (mit EDV-Nutzung)	65	2	130 m ²
Unterrichtsraum	40	1	40 m ²
Labor Chemie	50	1	50 m ²
Lehrervorbereitung Chemie + Sammlung	45	1	45 m ²
Unterrichtsraum für Physik	80	1	80 m ²
Lehrervorbereitung Physik + Sammlung	55	1	55 m ²
			850 m²

04 Department Kunst

Raumbezeichnung	Raumgröße	Anzahl	Gesamt
Unterrichtsraum für Musikerziehung	90	1	90 m ²
Lehrervorbereitung Musik + Sammlung	25	1	25 m ²
Unterrichtsraum für Bildnerische Erziehung	75	2	150 m ²
Lerninsel	40	1	40 m ²
Kreativraum (Werken, Foto, Bildbearbeitung.....)	55	1	55 m ²
Lehrervorbereitung Bildnerische Erziehung + Sammlung	20	1	20 m ²
Unterrichtsraum für Technisches Werken	60	1	60 m ²
Lehrervorbereitungsraum Technisches Werken + Sammlung	20	1	20 m ²
Maschinenraum Technisches Werken	20	1	20 m ²
Unterrichtsraum für Textiles Werken	55	1	55 m ²
Lehrervorbereitungsraum Textiles Werken + Sammlung	20	1	20 m ²
	15	1	15 m ²
			570 m²

05 Department Wirtschaft und Informatik

Raumbezeichnung	Raumgröße	Anzahl	Gesamt
Unterrichtsraum EDV	80	3	240 m ²
Unterrichtsraum EDV	65	2	130 m ²
Unterrichtsraum	65	2	130 m ²
Unterrichtsraum (Persönlichkeitsbildung)	80	1	80 m ²
Lerninsel	40	1	40 m ²
Lehrervorbereitungsraum Wirtschaft + Sammlung	20	1	20 m ²
Sammlung EDV	30	1	30 m ²
Besprechungszone BWZ	30	1	30 m ²
Betriebswirtschaftliches Zentrum	100	2	200 m ²
Serverraum	50	1	50 m ²
			950 m²

06 Department für Geisteswissenschaften

Raumbezeichnung	Raumgröße	Anzahl	Gesamt
Offene Lerninsel	40	1	40 m ²
Lehrervorbereitung + Sammlung	20	1	20 m ²
Unterrichtsräume	40	1	40 m ²
Unterrichtsräume	65	4	260 m ²
			360 m²

07 Department für Sprachen

Raumbezeichnung	Raumgröße	Anzahl	Gesamt
Lehrervorbereitungsraum + Sammlung	20	1	20 m ²
Offene Lerninsel	40	1	40 m ²
Unterrichtsräume	40	7	280 m ²
Unterrichtsräume	65	4	260 m ²
			600 m²

08 Home Bases Sekundarstufe II

Gesamt
800 m²

09 Verwaltung

Raumbezeichnung	Raumgröße	Anzahl	Gesamt
Direktion	25	1	25 m ²
Sekretariat	50	1	50 m ²
MitarbeiterIn der Schulleitung	15	2	30 m ²
Administration	20	1	20 m ²
Archiv	15	1	15 m ²
Kopierraum	10	1	10 m ²
Sprechzimmer	15	3	45 m ²
Arzt	20	1	20 m ²
Personal- und SchülerInnenvertretung	20	1	20 m ²
			235 m²

10 LehrerInnenbereich

Raumbezeichnung

Arbeitsbereich LehrerInnen

Aufenthaltsbereich LehrerInnen

Garderobe

Gesamt

446 m²

123 m²

37 m²

606 m²

11 Bewegung & Sport

Raumbezeichnung

Normhallen

Kleinturnsaal

Boulderhalle

Geräteräume

Geräteraum

Lagerraum Boulderhalle

Garderoben

Garderobe TurnlehrerInnen

Waschräume

Putzraum

Raumgröße

405

322

100

60

50

10

25

15

30

5

Anzahl

2

1

1

2

1

1

8

8

4

1

Gesamt

810 m²

322 m²

100 m²

120 m²

50 m²

10 m²

200 m²

120 m²

120 m²

5 m²

1857 m²

12 Servicebereich

Raumbezeichnung	Raumgröße	Anzahl	Gesamt
Werkstätte	15	1	15 m ²
Personalraum Servicepersonal	20	1	20 m ²
Umkleide Servicepersonal	10	2	20 m ²
Reinigungsgeräte Raum	20	1	20 m ²
Müllraum	30	1	30 m ²
Lager	60	1	60 m ²
Außengeräte Raum	15	1	15 m ²
			180 m²

13 Außenbereich

Kunststoffspielfeld		22x44 m
Laufbahn	mit 3 Bahnen, mind. 60 m, max. 100 m; Auslauf min. 15 m	
Weitsprunganlage		4,75 x 55 m
Beachvolleyballfeld		15 x 22 m

7 Projektgebiet

7.1 Seestadt Aspern

Die Bundesschule entsteht im neuen Bildungsquartier und Stadtentwicklungsgebiet Seestadt Aspern. Dieses befindet sich im Nordosten der Stadt Wien, welche bis 2028 etappenweise zur intelligenten Stadt von morgen heranwachsen soll. Genauer betrachtet liegt Aspern im 22. Wiener Gemeindebezirk, der Donaustadt, und ist eines der größten Stadtentwicklungsprojekte Europas. Das Projekt umfasst einen neuen Stadtteil mit Wohnungen, Büros, Gewerbe-, Wissenschafts-, Forschungs- und Bildungseinrichtungen. So erstreckt sich das Gebiet über einer Fläche von 240 Hektar und entspricht in seiner Größe der Summe von 340 Fußballfelder oder der Fläche des gesamten 7. und 8. Wiener Gemeindebezirks. Der amtliche Name „Aspern Seestadt“ bezieht sich auf den den fünf Hektar großen See, welcher sich im Zentrum befindet. Für Plätze, Grün- und Erholungsflächen werden rund 50 Prozent

der Grundfläche aus dem öffentlichen Raum vorbehalten. Die Seestadt Aspern wird in mehreren Bauphasen und in einer Zeitspanne von mindestens 20 Jahren errichtet werden. (Vgl. <http://www.wien.gv.at>)

Die Planungen basieren auf dem Masterplan - Flugfeld Aspern. Die erste Bauetappe umfasst ca. ein Drittel der Gesamtfläche der Seestadt und bildet im südlichen Teil des Gesamtareals ein gemischtes Quartier. In diesem werden rund 2.500 Wohneinheiten mit Nahversorgungseinrichtungen, kleinen Gewerbebetrieben und das südöstlich angrenzenden Bildungsquartier entstehen.

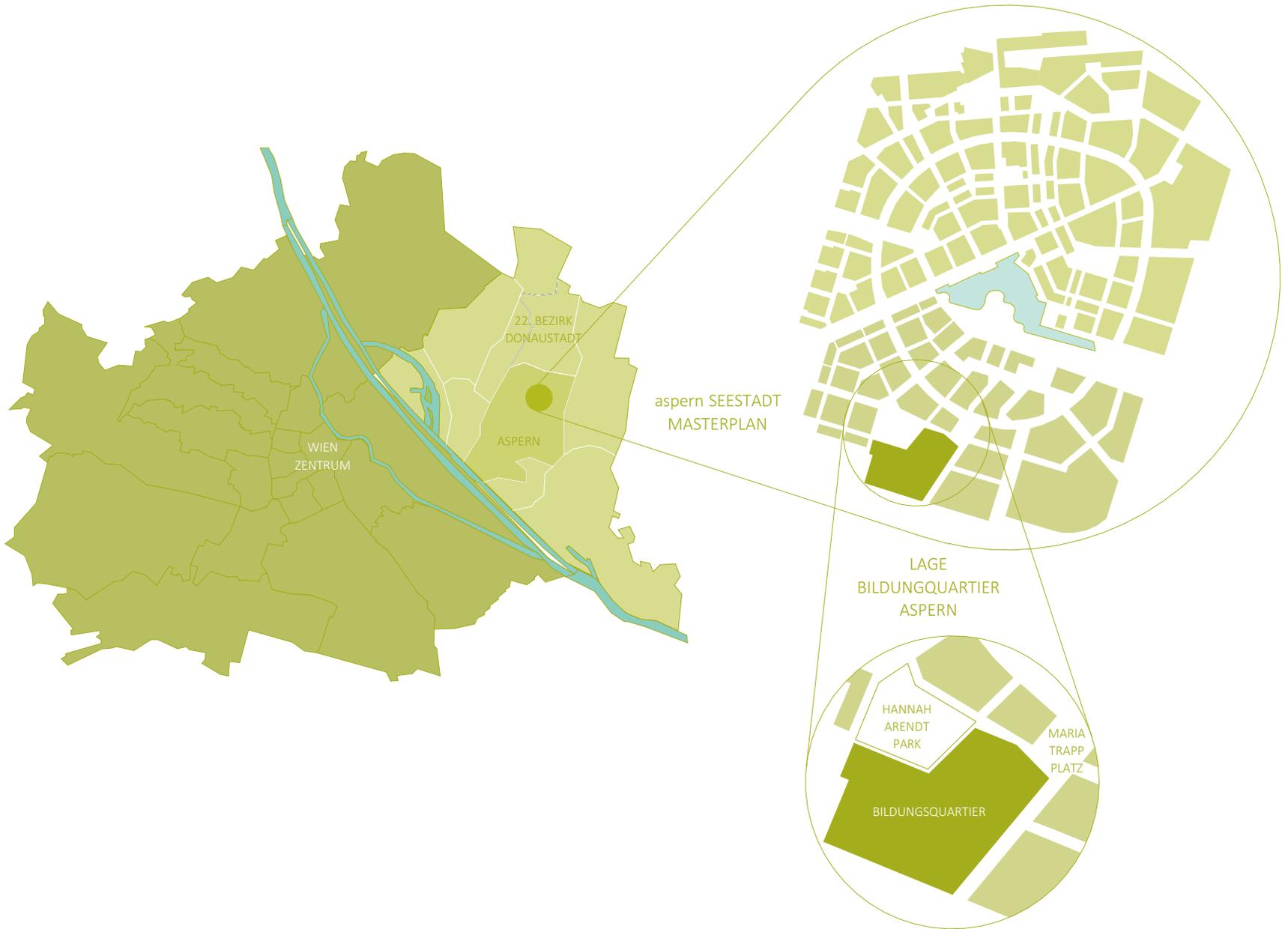




Abbildung 25. Masterplan Seestadt Aspern

7.2 Das Bildungsquartier

Das Bildungsquartier entsteht in der 1. Bauetappe der Seestadt und wird in zwei Teilgebiete unterteilt. Im Teilgebiet 1 sind Volks- und Hauptschule der Stadt Wien geplant, das Teilgebiet 2 ist für die Bundesschule vorgesehen.

Der Bauplatz der Bundesschule befindet sich östlich des Hannah-Arendt-Parks. Die nördliche Grundstücksseite grenzt an den Maria-Trapp-Platz, und im Süden an das Areal des Opel-Wien-Werks. Die Erschließung des Quartiers erfolgt über die nördlich der Sonnenallee gelegene Haltestelle „Seestadt“ der U-Bahnlinie U2, durch die Autobuslinien mit Haltestellen am Maria-Trapp-Platz und durch den Individualverkehr, welcher über die Erschließungsstraße im Osten des Bundesschulgebäudes im Osten des Bundesschulgebäudes verlaufen wird. Entlang des Hannah-Arendt-Parks verlaufen Geh- und Radweg, welche eine temporäre Zufahrtsmöglichkeit für Einsatzfahrzeuge bieten. Der Maria-Trapp-Platz ist das Bindeglied zwischen der Sonnenallee und dem Bildungsquartier. Von diesem führt entlang der östlichen Baufeldseite eine Erschließungsstraße nach Süden, welche als Zufahrtsstraße für das Bundesschulgebäude dient.

Abbildung 26. Bauetappe 1 der Seestadt

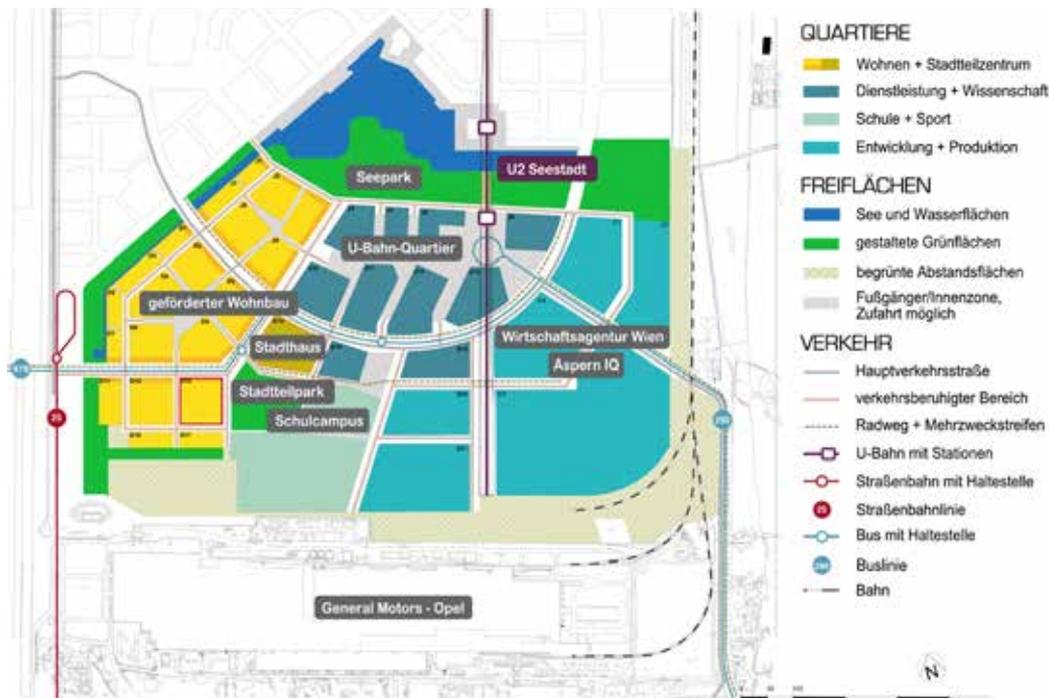
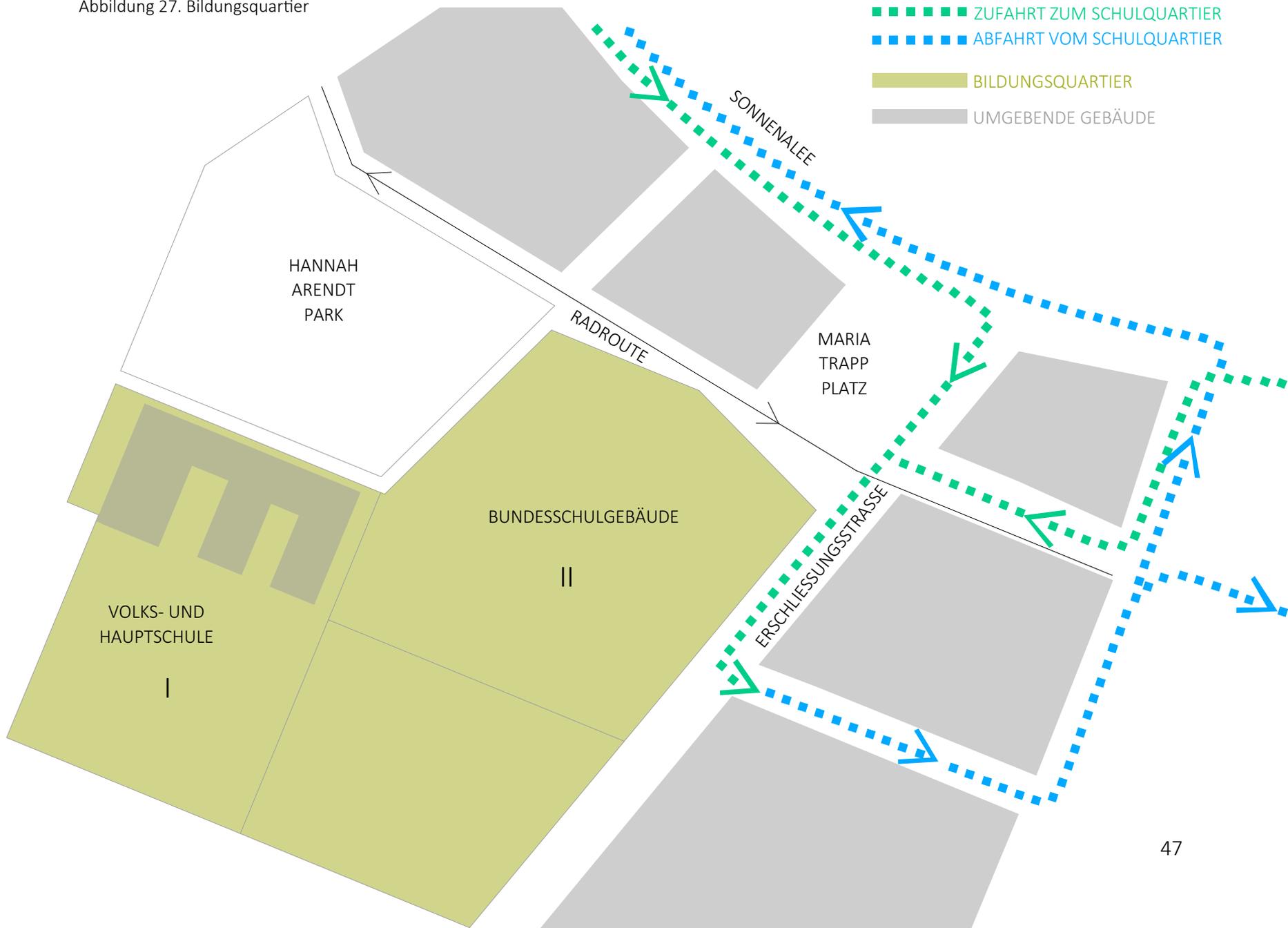


Abbildung 27. Bildungsquartier

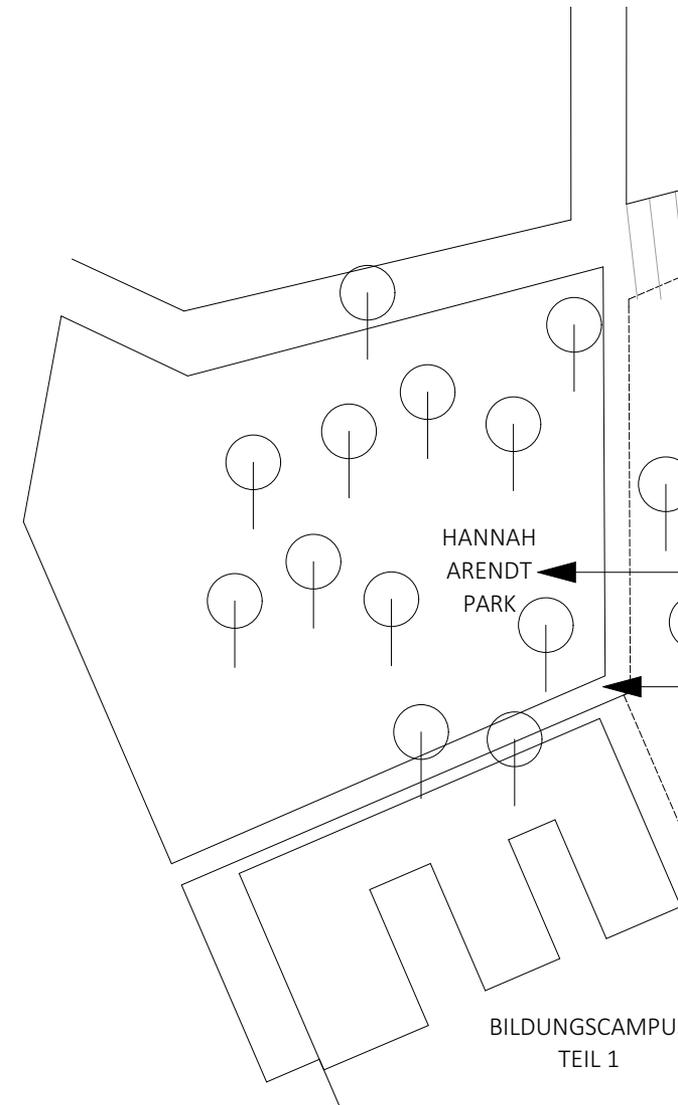


- ZUFUHR ZUM SCHULQUARTIER
- ABFAHRT VOM SCHULQUARTIER
- BILDUNGSQUARTIER
- UMGEBENDE GEBÄUDE

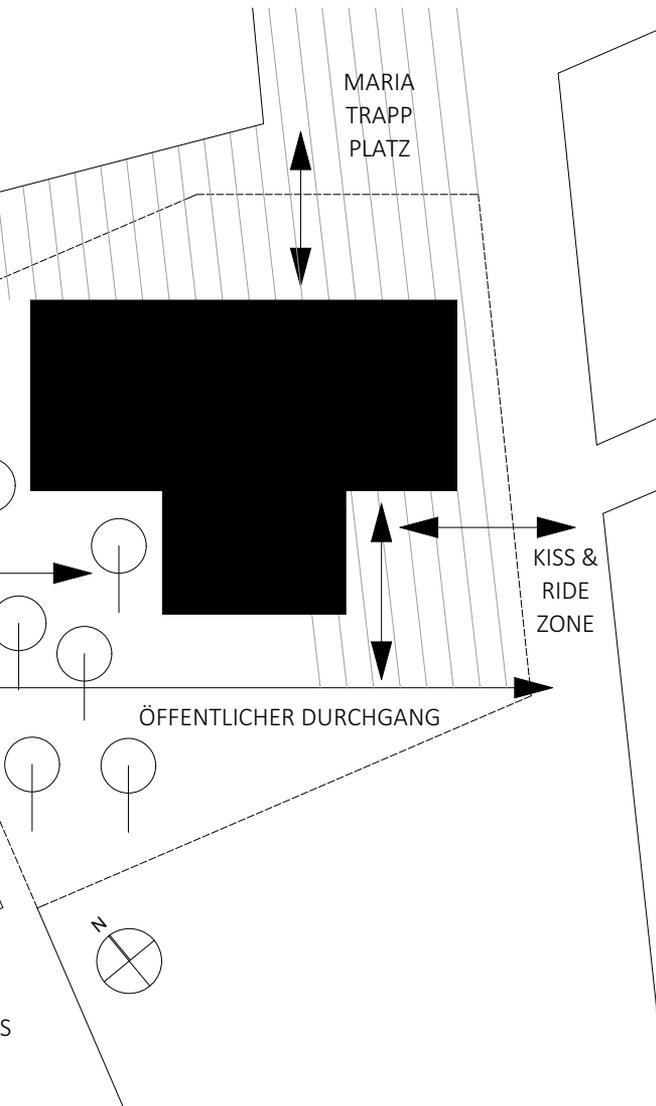
8 Entwurfskonzept

Der Qualitätenkatalog der Ausschreibung beinhaltet die Aufgabenstellung und das Ziel, eine zukunftsweisende Bildungseinrichtung zu gestalten. Der Entwurf versucht das Schulgebäude als Arbeits- und Lernlandschaft mit Orten zum Verweilen und Begegnen zu verstehen. Die Umsetzung von modernen pädagogischen Prinzipien, wie die individuelle Förderung, das Arbeiten in unterschiedlichen Gruppengrößen, das selbstorganisierte und offene Lernen, sowie der Projektunterricht bilden die Grundlage für das folgende Entwurfskonzept.

Abbildung 28. Konzept Städtebau



8.1 Städtebau



Durch die Lage des dreigeschossigen Baukörpers wird die Südseite des angrenzenden Maria – Trapp – Platzes klar gefasst. Der Platz schließt an das Schulgebäude an und kann als Erweiterung gesehen werden, in der sich der öffentliche Raum mit dem Erdgeschoss der Schule verbindet.

Das Volumen wird im südöstlichen und südwestlichen Bereich des Grundstücks eingeschnitten. Dadurch wird einerseits eine öffentliche Vorzone für den hinteren Eingangs- und Sportbereich gebildet. Andererseits wird ein geschützter Freiraum mit Bereichen zum Verweilen und Beobachten erzeugt, welcher durch die Vegetation in den angrenzenden Hannah – Arendt- Park übergeht.

Die Vorzone im hinteren Eingangsbereich schließt an die Erschließungsstraße, welche als Kiss & Ride Bereich genutzt werden kann. Dieser Bereich dient den Eltern als Kurzparkzone um die Schüler verabschieden oder abholen zu können. Zusätzlich verbindet sich diese Vorzone mit dem öffentlichen Durchgang, welcher die Verbindung zur westlich gelegenen Volks- und Hauptschule sicherstellt und ein zusammenhängendes Bildungsquartier erzeugt.

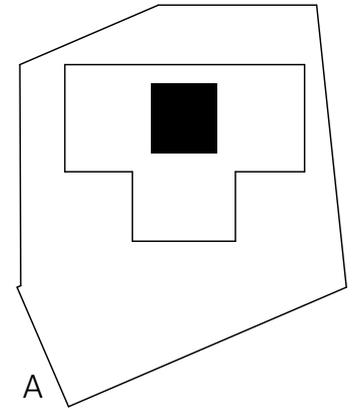
8.2 Organisationsmodell

Der Entwurf ermöglicht einen verschränkten Unterricht mit wechselnden Lern- und Freizeitphasen indem die allgemeinen Aufenthaltsbereiche sowie die Homebases der Sekundarstufe II das Zentrum der Schule bilden. [A]

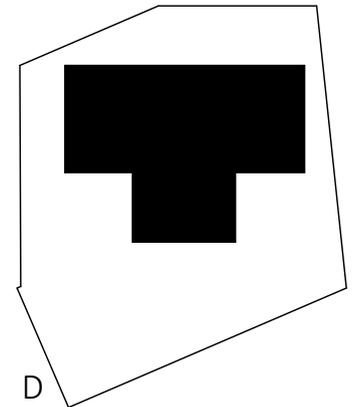
Weiterführend schließen sich die unterschiedlichen Unterrichts- und Lernbereiche zu kleineren Einheiten zusammen, welche die Freizeitbereiche umgeben. [B]

Daraus ergibt sich eine zusammenhängende Lernlandschaft mit unterschiedlichen Bereichen zum Lernen und Entspannen, welche durch kreisförmige Einschnitte zониert und belichtet wird. [C-F]

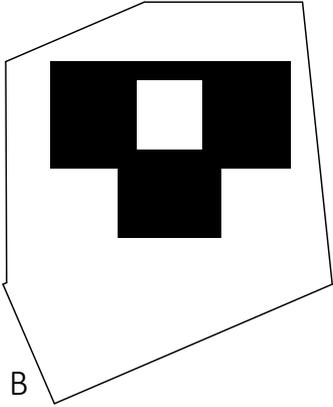
AUFENTHALTSBEREICHE
BILDEN DAS ZENTRUM



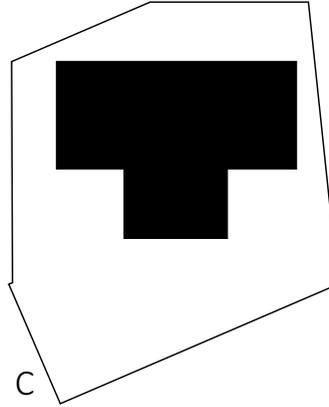
ZONIERUNG DER
LERNLANDSCHAFT



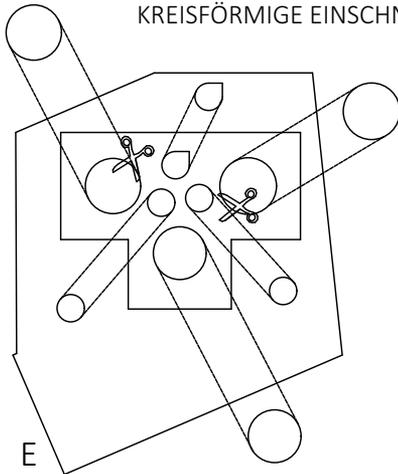
LERNBEREICHE UMGEBEN
DEN FREIZEITBEREICH



BILDUNG EINER
ZUSAMMENHÄNGENDEN
LERNLANDSCHAFT



KREISFÖRMIGE EINSCHNITTE



BILDUNG VIELFÄLTIGER
BEREICHE

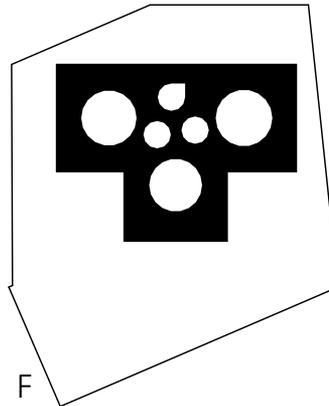


Abbildung 29. Organisationsmodelle

8.3 Funktionsverteilung

Die Schule ist durch den überdachten Eingangsbereich am Maria – Trapp - Platz, oder durch den hinteren Eingangsbereich mit Anschluss an den öffentlichem Durchgang zu betreten.

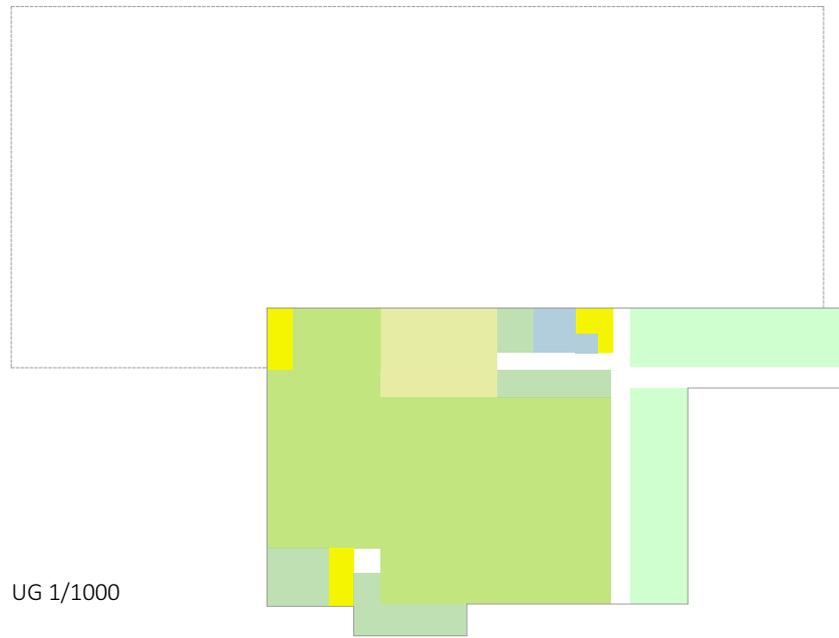
Beim Betreten der Schule durch den Haupteingang am Maria – Trapp – Platz, eröffnet sich der allgemeine Aufenthaltsbereich mit der zweiläufigen Haupttreppe und den drei kleineren Innenhöfen. Weiters schließen sich im Erdgeschoss das Department für Kunst, die Verwaltung sowie die Lehrerbereiche U-förmig um die beiden größeren Innenhöfe. Dadurch kann der Kunstunterricht auch im Freien abgehalten werden, denn die Unterrichtsbereiche orientieren sich zum Schulgarten sowie zu einem der Innenhöfe.

Die Bibliothek ist Bindeglied zwischen dem Maria – Trapp – Platz und dem Aufenthaltsbereich und ist somit auch öffentlich nutzbar. Die Aula der Schule beinhaltet eine großzügige Treppenanlage mit Sitzmöglichkeiten. Diese verbindet und erweitert den allgemeinen Aufenthaltsbereich mit der Turnhalle, welche als Raum für Versammlungen, Veranstaltungen oder Vorträge genutzt werden kann.

FUNKTIONSVERTEILUNG ERDGESCHOSS



Abbildung 30. Funktionsverteilung EG+UG



FUNKTIONSVERTEILUNG UNTERGESCHOSS



Über dem allgemeinen Aufenthaltsbereich vom Erdgeschoss befindet sich jeweils im 1. und 2. Obergeschoss die Hombase für die Sekundarstufe II.

Die Homepage im 2. Obergeschoss öffnet sich zur Dachterrasse, welche einen großzügigen Außenraum mit Aufenthaltsqualität bietet.

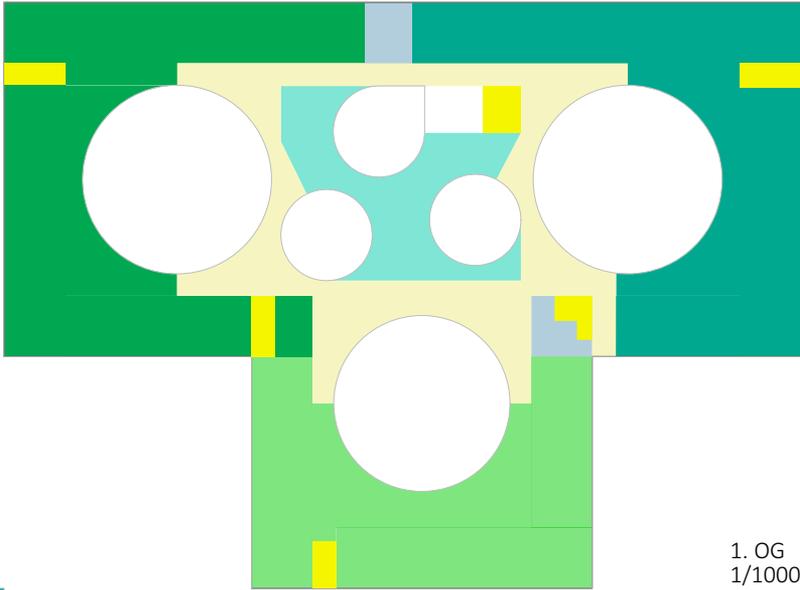
Somit werden Inseln und Identitätsräume für die Sekundarstufe II erzeugt, welche weiterführend mit L-förmigen Aufbewahrungselementen, in Kombination mit Vorhängen und Lichthöfen, kleine Nischen für den Rückzug der Schüler bilden.

Das Department für Wirtschaft und Informatik sowie das Department für Naturwissenschaften schließen sich im 1. Obergeschoss U-förmig um die Innenhöfe. Zusätzlich eröffnet sich im 1. Obergeschoss ein weiterer Innenhof, welcher den Außenraum für den Unterricht und Aufenthalt im Freien bietet. Um diesen Innenhof gruppieren sich jeweils im 1. und 2. Obergeschoss die Cluster der Sekundarstufe I.

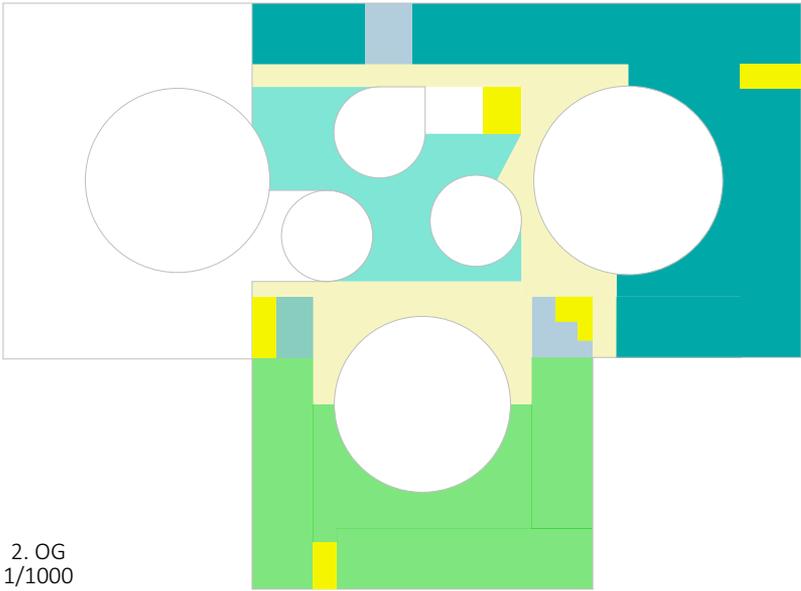
Abbildung 31. Funktionsverteilung 1. OG+2.OG

FUNKTIONSVERTEILUNG 1. OBERGESCHOSS

- DEPARTMENT WIRTSCHAFT UND INFORMATIK
- HOMEBASE
- DEPARTMENT NATURWISSENSCHAFTEN
- CLUSTER
- VERTIKALE ERSCHLIESSUNG
- ERSCHLIESSUNGSBEREICH MIT LERNINSELN
- SANITÄR



1. OG
1/1000



2. OG
1/1000

FUNKTIONSVERTEILUNG 2. OBERGESCHOSS

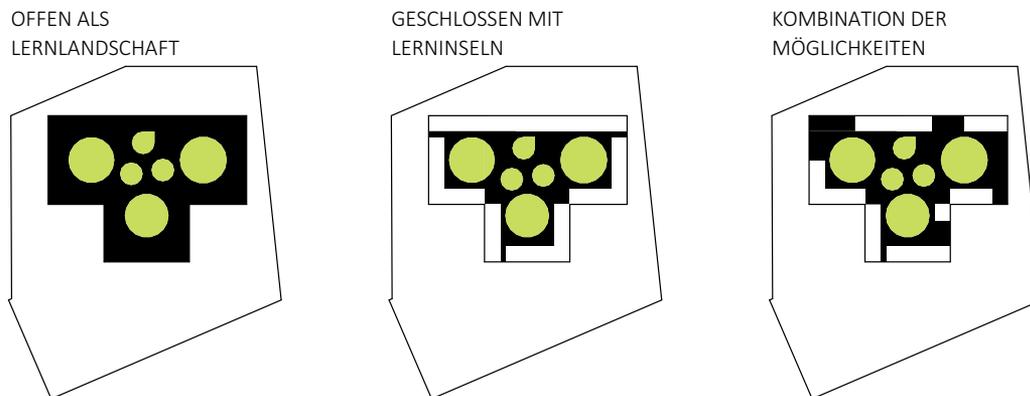
- DEPARTMENT SPRACHEN UND GEISTESWISSENSCHAFTEN
- HOMEBASE
- CLUSTER
- VERTIKALE ERSCHLIESSUNG
- ERSCHLIESSUNGSBEREICH MIT LERNINSELN
- SANITÄR

8.4 Nutzungsmöglichkeiten

Das Potential des Grundrisses liegt in den vorhandenen Spielräumen für zukünftige Veränderungen. Der Entwurf beschäftigt sich mit der Bildung von unterschiedlichen Nutzungsmöglichkeiten. Einerseits soll das herkömmliche Lernen im Frontalunterricht noch immer möglich sein, andererseits soll die Architektur unterschiedliche Lehrmethoden unterstützen und ermöglichen.

Es ist daher wichtig, dass sich die Lernräume flexibel zusammenschalten lassen, um das Arbeiten in der Gruppe oder an Projekten zu ermöglichen. Im Gegensatz zum herkömmlichen Frontalunterricht, mit aneinandergereihten Bänken und Sitzreihen, benötigt das Lernen in unterschiedlichen Gruppen einen größeren Spielraum. Die Unterrichtsräume müssen also Erweiterungen zulassen um für die Zukunft gerüstet zu sein.

Abbildung 32. Nutzungsmöglichkeiten



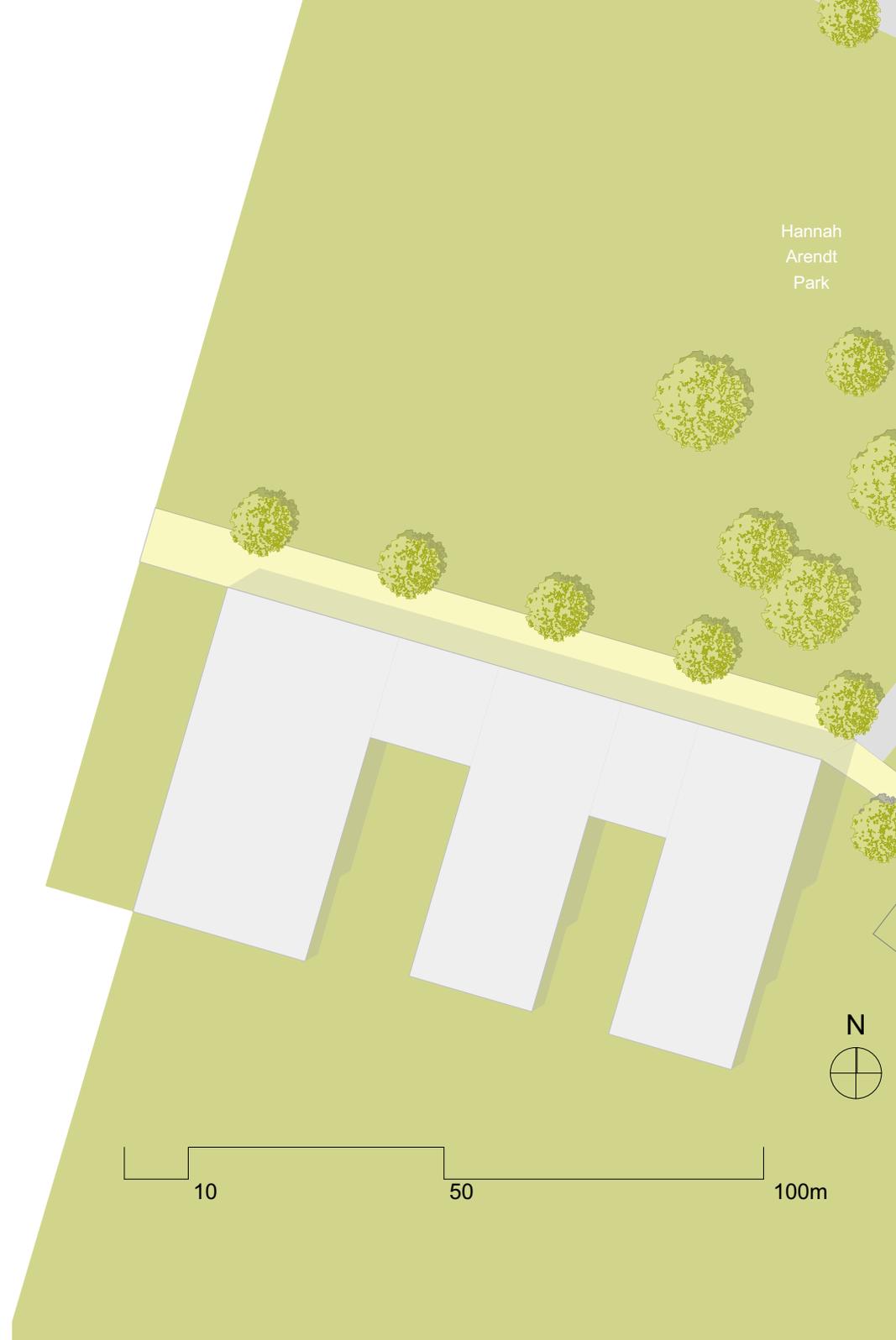
Durch die Gruppierung der Unterrichtsräume zu Departments und Clusterbereichen wird eine gute Orientierung und Übersichtlichkeit im Schulgebäude sichergestellt. Weiterführend bietet die U-förmige Anordnung der Departments und Cluster großes Potential für verschiedene Unterrichtsarrangements. Denn diese Teilbereiche der Schule können von mehreren Zugängen erschlossen werden.

Daraus ergibt sich die Möglichkeit, dass die Unterrichtsräume zu größeren Projektbereichen zusammengeschlossen werden können. Aus diesem Grund werden faltbare Trennwände benötigt, welche dem Raumabschluss und Schallschutz dienen, zugleich aber die Kombination von mehreren Bereichen zu einer größeren Lernwelt ermöglichen.

Durch flexible Trennwände wird eine räumliche Vernetzung sichergestellt und veränderte Raumanforderungen verursachen keine großen Umbaumaßnahmen. Bei Bedarf verwandelt sich das ganze Geschoss in eine riesige offene Lernwelt und die gesamte Schule wird zur Lernlandschaft.

9 Entwurf

9.1 Lageplan 1/1000





Haupteingang

Maria
Trapp
Platz

ERSCHLIESSUNGSSTRASSE

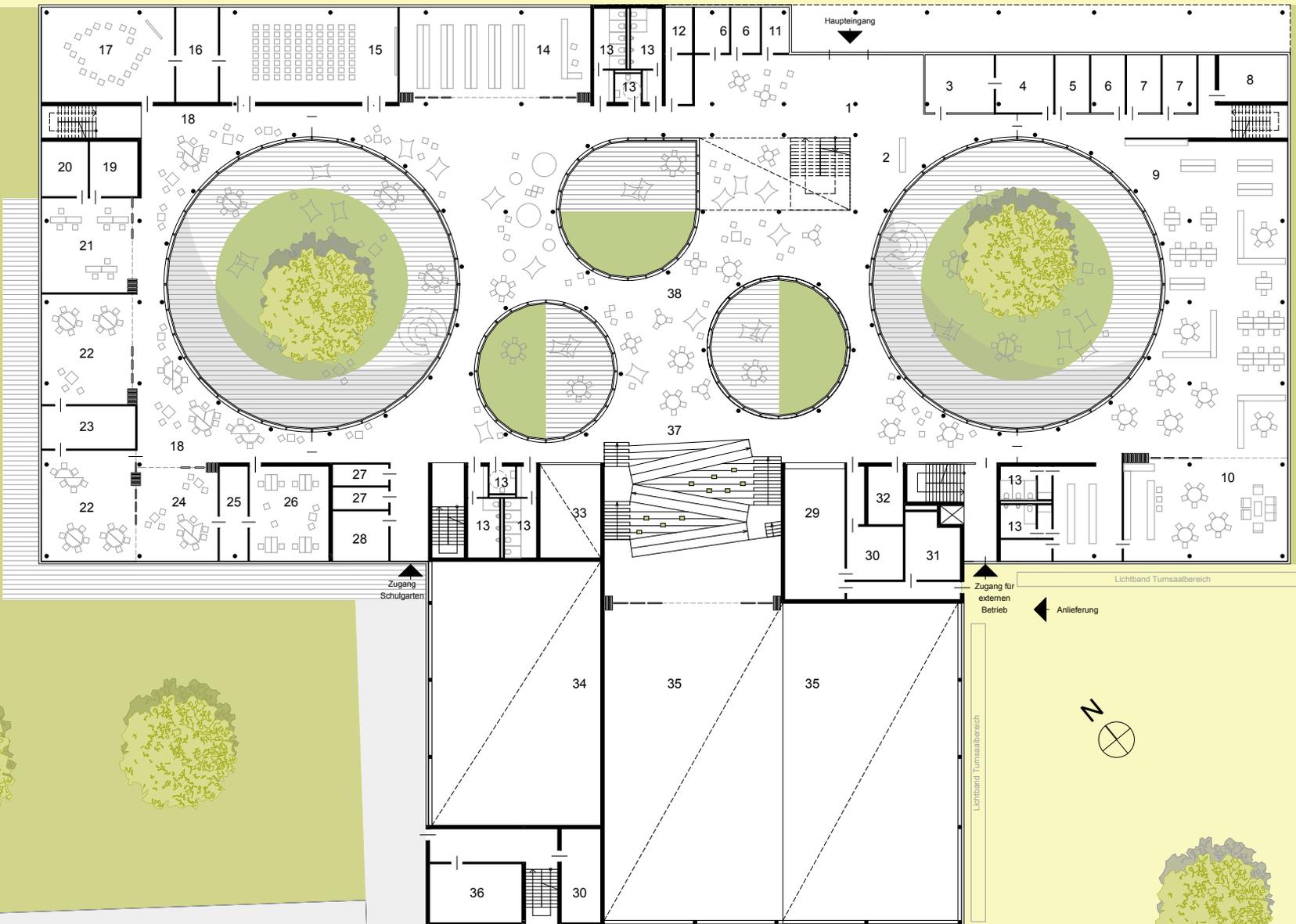
Eingang

Anlieferung

öffentlicher Durchgang

9.2 Grundriss EG 1/500

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1 Foyer | 25 Sammlung Textiles Werken |
| 2 Infopoint | 26 Textiles Werken |
| 3 Sekretariat | 27 Umkleiden Servicepersonal |
| 4 Direktion | 28 Personalraum Servicepersonal |
| 5 Administration | 29 Aufwärmküche |
| 6 Sprechzimmer | 30 Lager |
| 7 Mitarbeiter | 31 Entsorgung |
| 8 Personalvertretung | 32 Reinigung |
| 9 Arbeitsbereich Lehrer | 33 Boulderhalle Luftraum |
| 10 Aufenthaltsbereich Lehrer | 34 kleine Turnhalle Luftraum |
| 11 Schulwart | 35 Turnhalle 1+2 Luftraum |
| 12 Arzt | 36 Werkstätte+ Außengeräte |
| 13 WC | 37 Aula |
| 14 Bibliothek | 38 Allgemeine Aufenthaltszone +
Speisebereich |
| 15 Mehrzweckraum | |
| 16 Sammlung Musik | |
| 17 Musikerziehung | |
| 18 Lerninsel | |
| 19 Maschinen | |
| 20 Sammlung Technischen Werken | |
| 21 Technischen Werken | |
| 22 Bildnerische Erziehung | |
| 23 Sammlung Bildnerische Erziehung | |
| 24 Kreativraum | |



9.3 Grundriss UG 1/500

34 kleine Turnhalle

35 Turnhalle 1+2

36 Geräteräume

37 Aula

38 Lager

39 WC

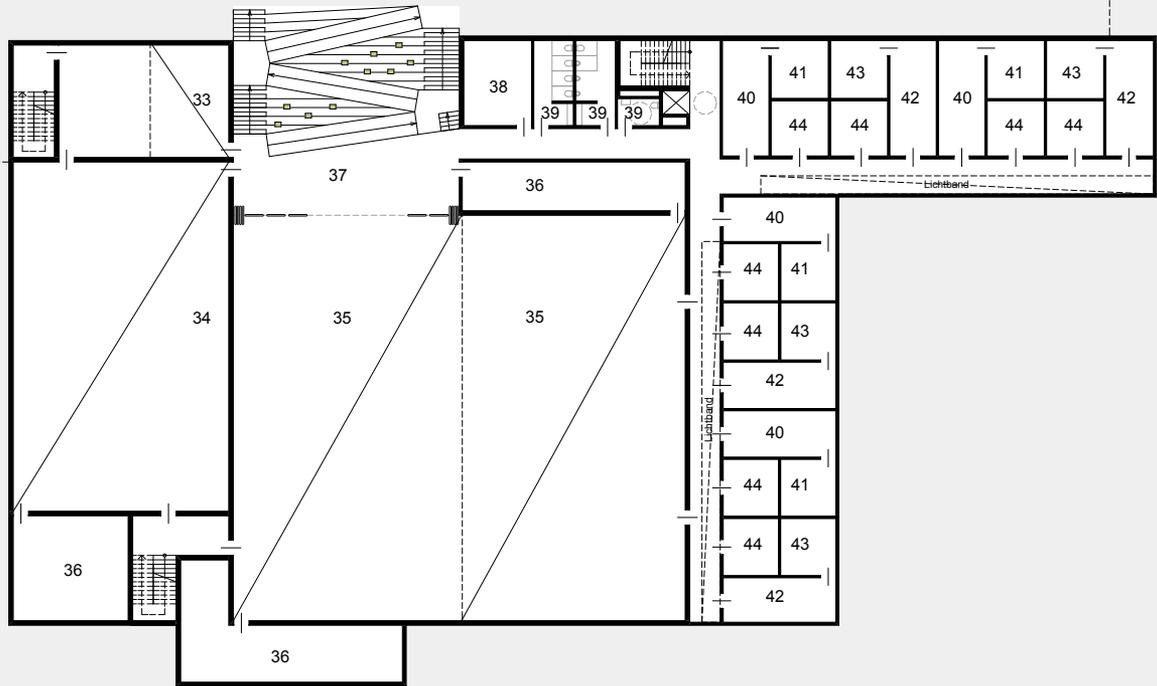
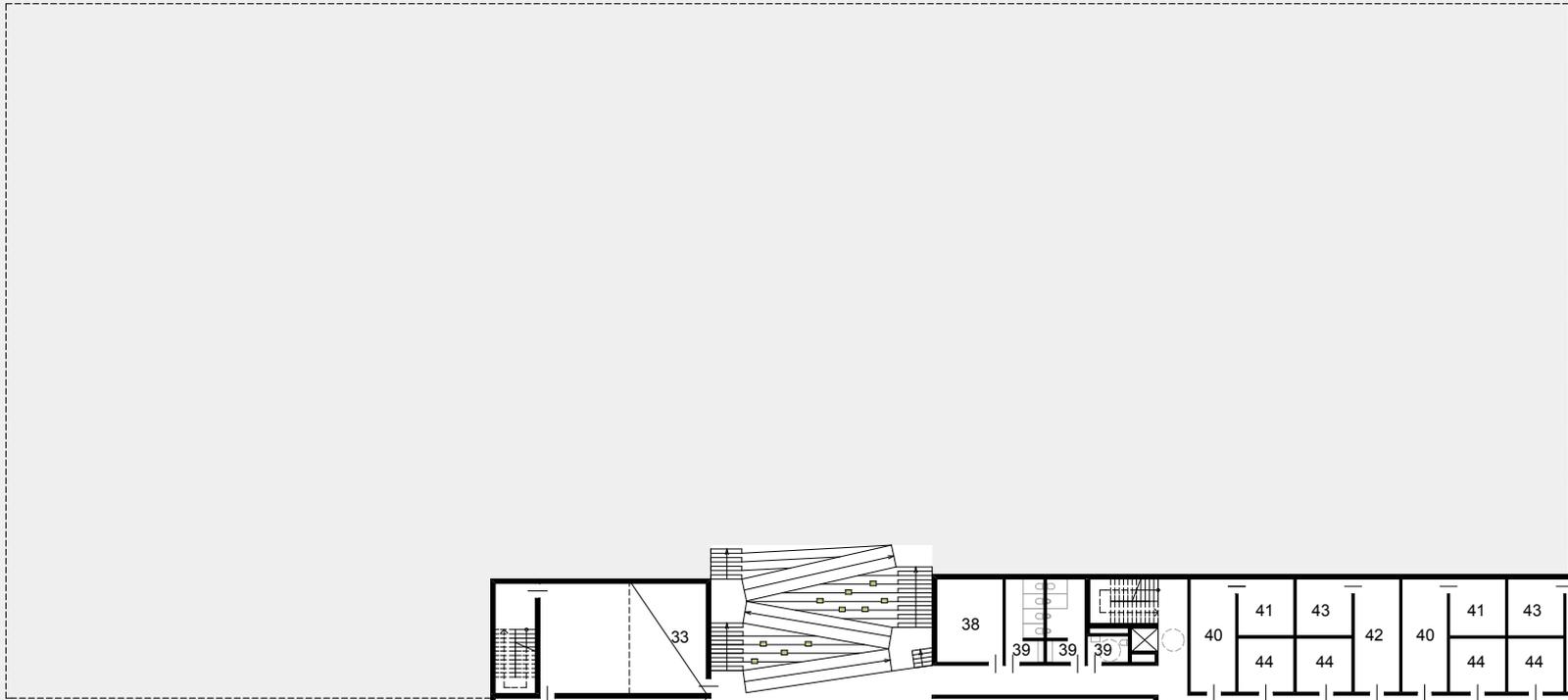
40 Umkleiden Schülerinnen

41 Waschräume Schülerinnen

42 Umkleiden Schüler

43 Waschräume Schüler

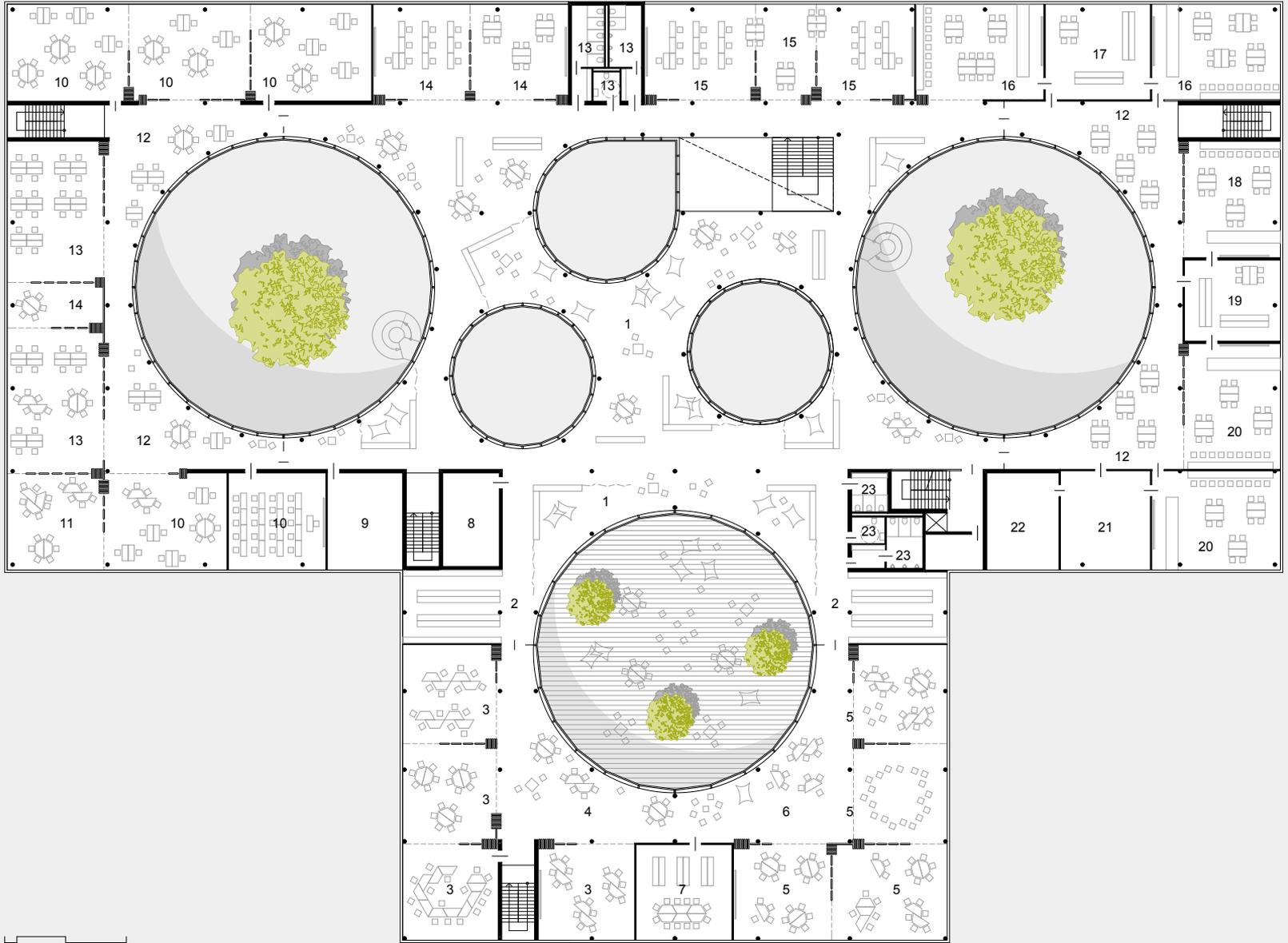
44 Umkleiden LehrerInnen



1 5 10

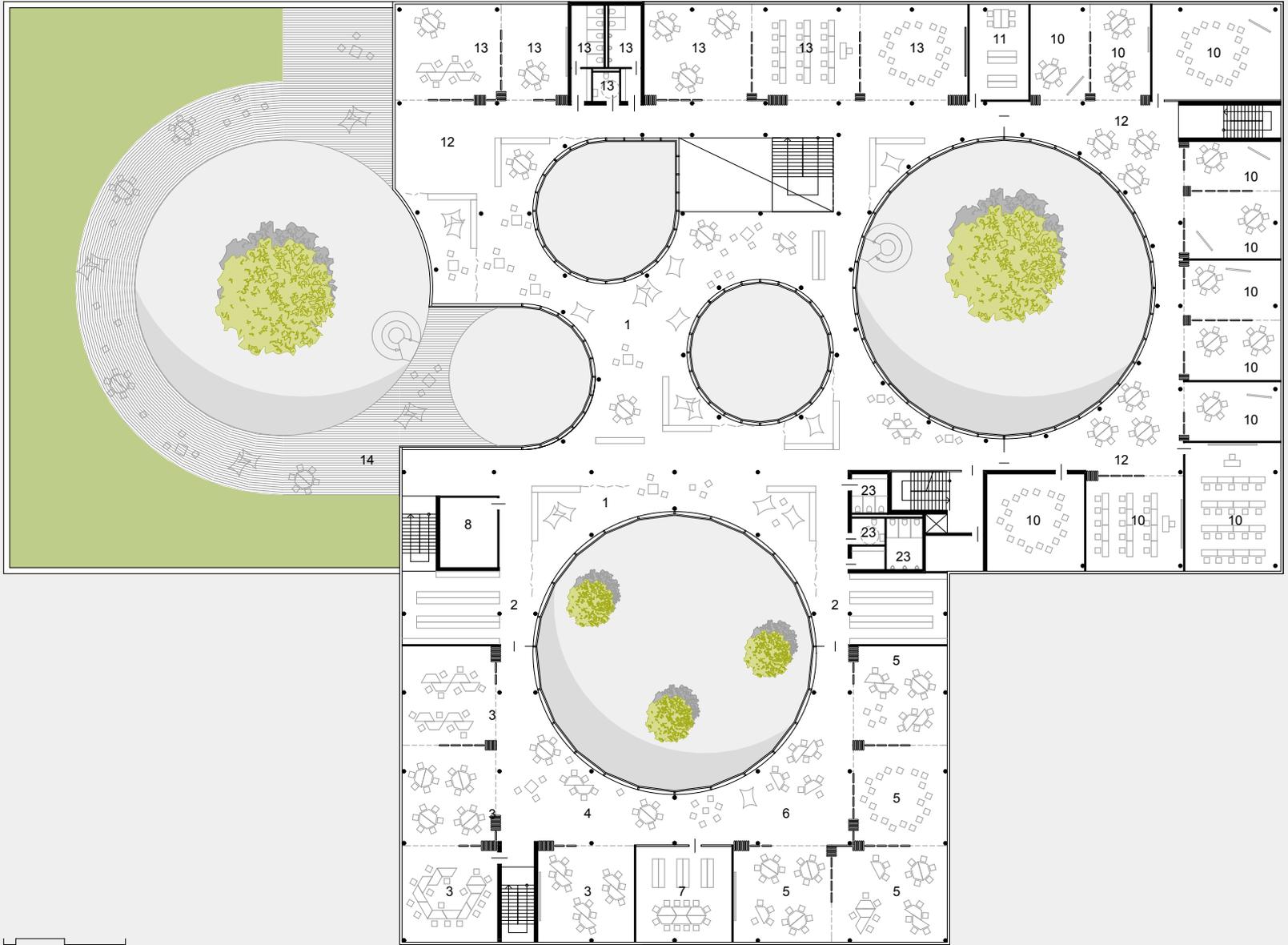
9.4 Grundriss 1OG 1/500

- 1 Homepage Sekundarstufe II
- 2 Garderoben Cluster 1+2
- 3 Stammklasse im Cluster 1
- 4 offene Lernzone im Cluster 1
- 5 Stammklasse im Cluster 2
- 6 offene Lernzone im Cluster 2
- 7 Lehrerbereich Cluster 1+2
- 8 Server/Technik
- 9 Lehrer und Sammlung
- 10 EDV
- 11 Persönlichkeitsbildung
- 12 Lerninsel
- 13 Betriebswirtschaftliches Zentrum
- 14 Unterrichtsraum
- 15 Unterrichtsraum Mathematik
- 16 Biologie
- 17 Lehrer und Sammlung Biologie
- 18 Physik
- 19 Lehrer und Sammlung Physik
- 20 Chemie/ Physik
- 21 Lehrer und Sammlung Chemie
- 22 Labor Chemie
- 23 WC

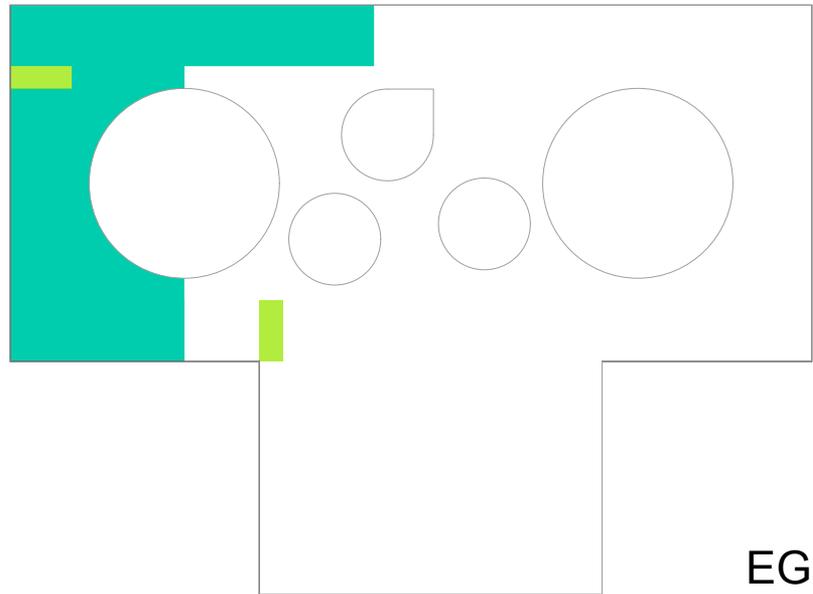


9.5 Grundriss 2OG 1/500

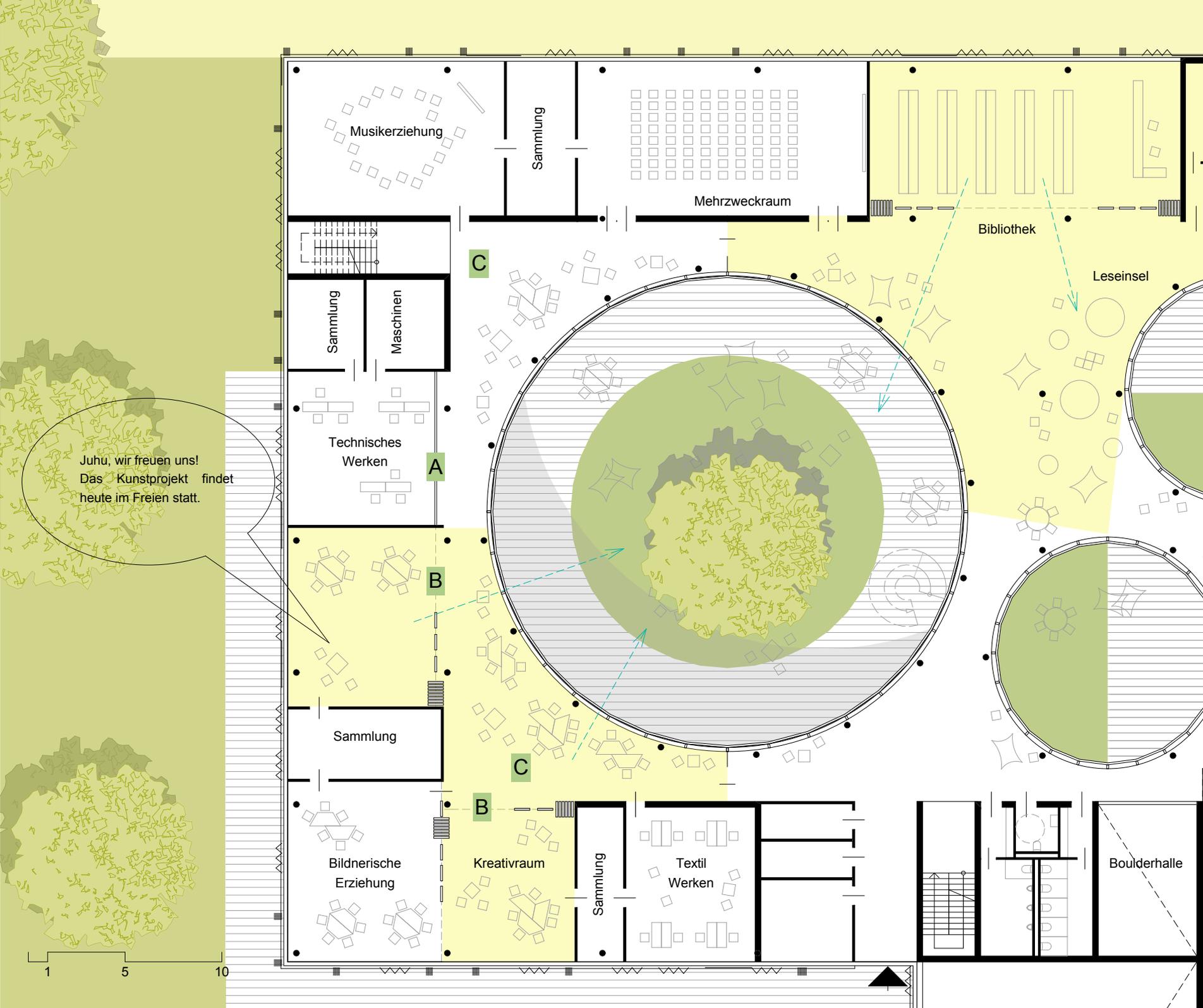
- 1 Homepage Sekundarstufe II
- 2 Garderoben Cluster 3+4
- 3 Stammklasse im Cluster 3
- 4 offene Lernzone im Cluster 3
- 5 Stammklasse im Cluster 4
- 6 offene Lernzone im Cluster 4
- 7 Lehrerbereich Cluster 3+4
- 8 Technik
- 9 WC
- 10 Unterricht Sprachen
- 11 Lehrer und Sammlung
- 12 Lerninsel
- 13 Unterricht Geisteswissenschaften
- 14 Dachterrasse



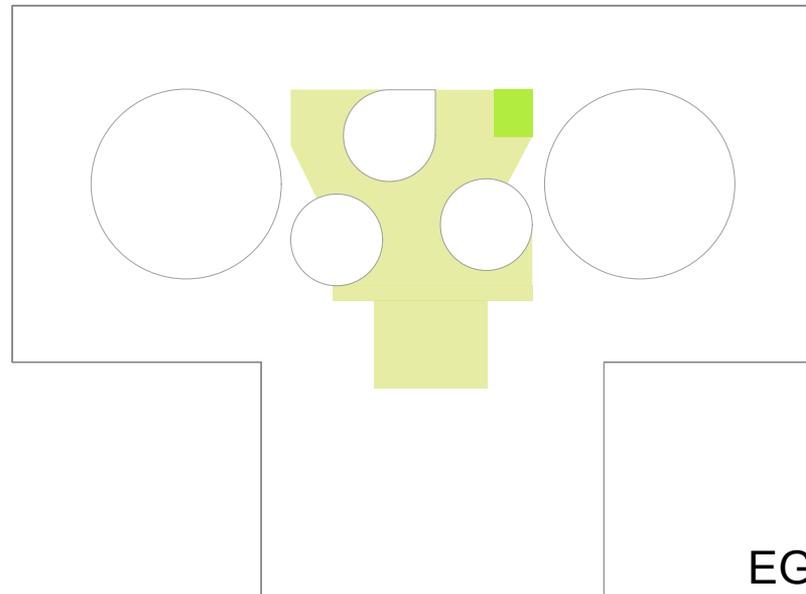
9.6 Department Kunst und Bibliothek



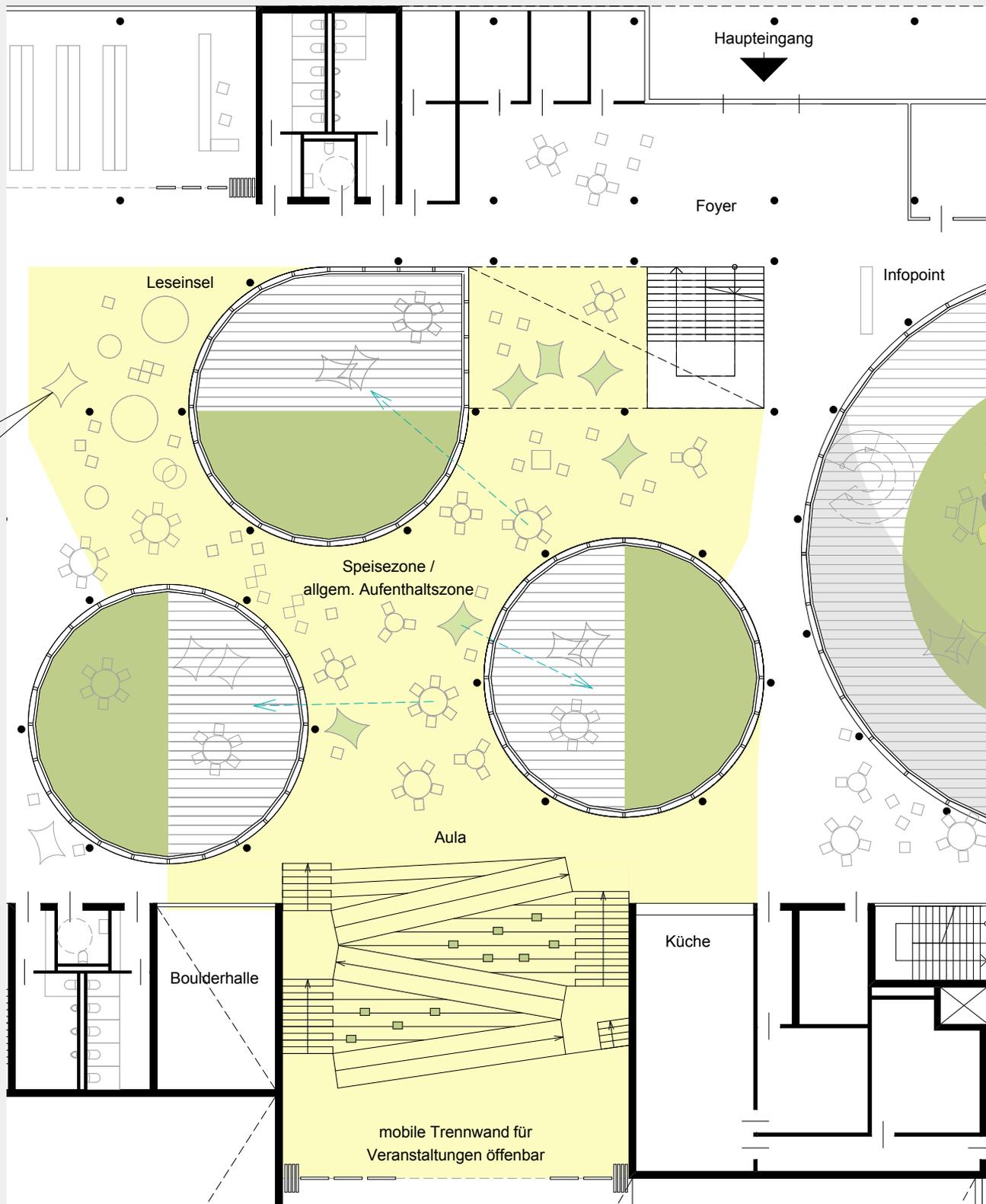
- A geschlossene Trennwände**
für die Vortragende Unterrichtsform
- B geöffnete Trennwände**
durch das Öffnen der mobilen Trennwände
können die Unterrichtsräume zu größeren
Projektbereichen zusammengeschlossen werden
- C Lerninseln**
sind das Bindeglied der Departments und
ermöglichen einen offenen Unterricht mit
zusammenhängenden Bereichen



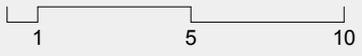
9.7 Allgemeiner Aufenthaltsbereich



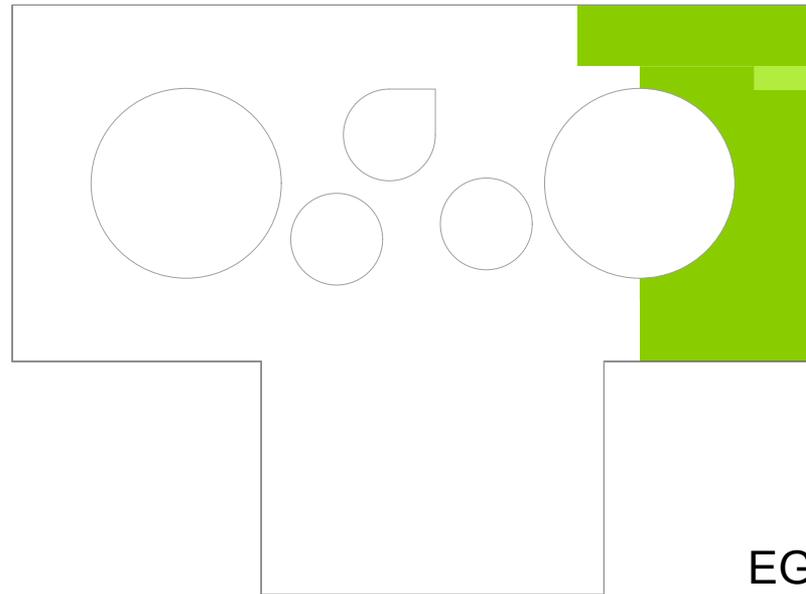
Der allgemeine Freizeitbereich bietet vielfältige Nutzungsmöglichkeiten. Es ist zugleich ein Ort zum Lesen, Essen und Entspannen. Die Aula wird durch Sitzstufen mit der im Untergeschoss situierten Turnhalle zu einem großzügigen Gemeinschaftsbereich erweitert. Dieser ist als Hörsaal und für Veranstaltungen nutzbar.



Hier verbringe ich am liebsten meine Freizeit!



9.8 Verwaltung und Lehrer



Durch die Möblierung wird das Großraumbüro der Lehrer in kleinteilige Arbeitsbereiche unterteilt, welche sich zum Außenraum orientieren.

Haupteingang



Sekretariat

Direktion

Admin

Sprechz

Mitarb.

Mitarb.

Pers.vertr

Foyer

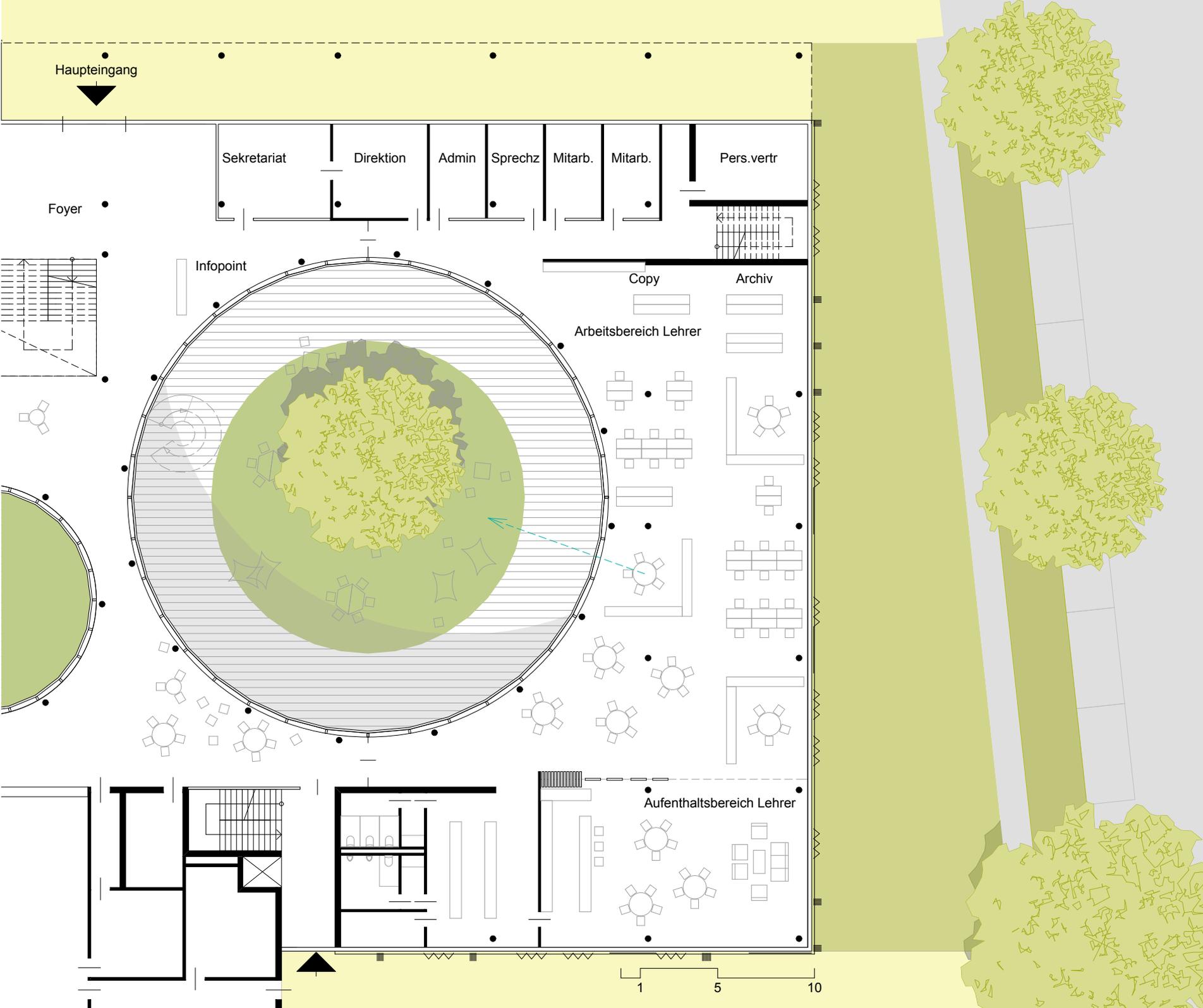
Infopoint

Copy

Archiv

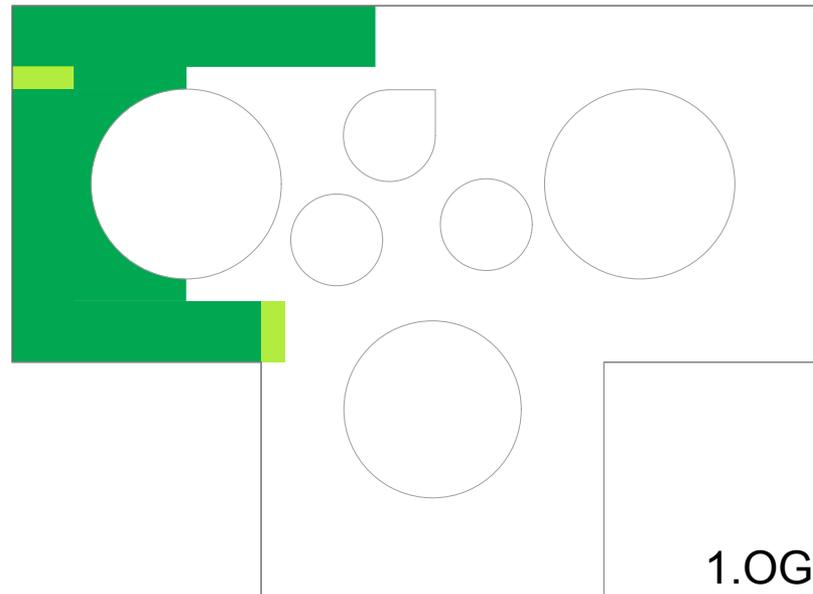
Arbeitsbereich Lehrer

Aufenthaltsbereich Lehrer

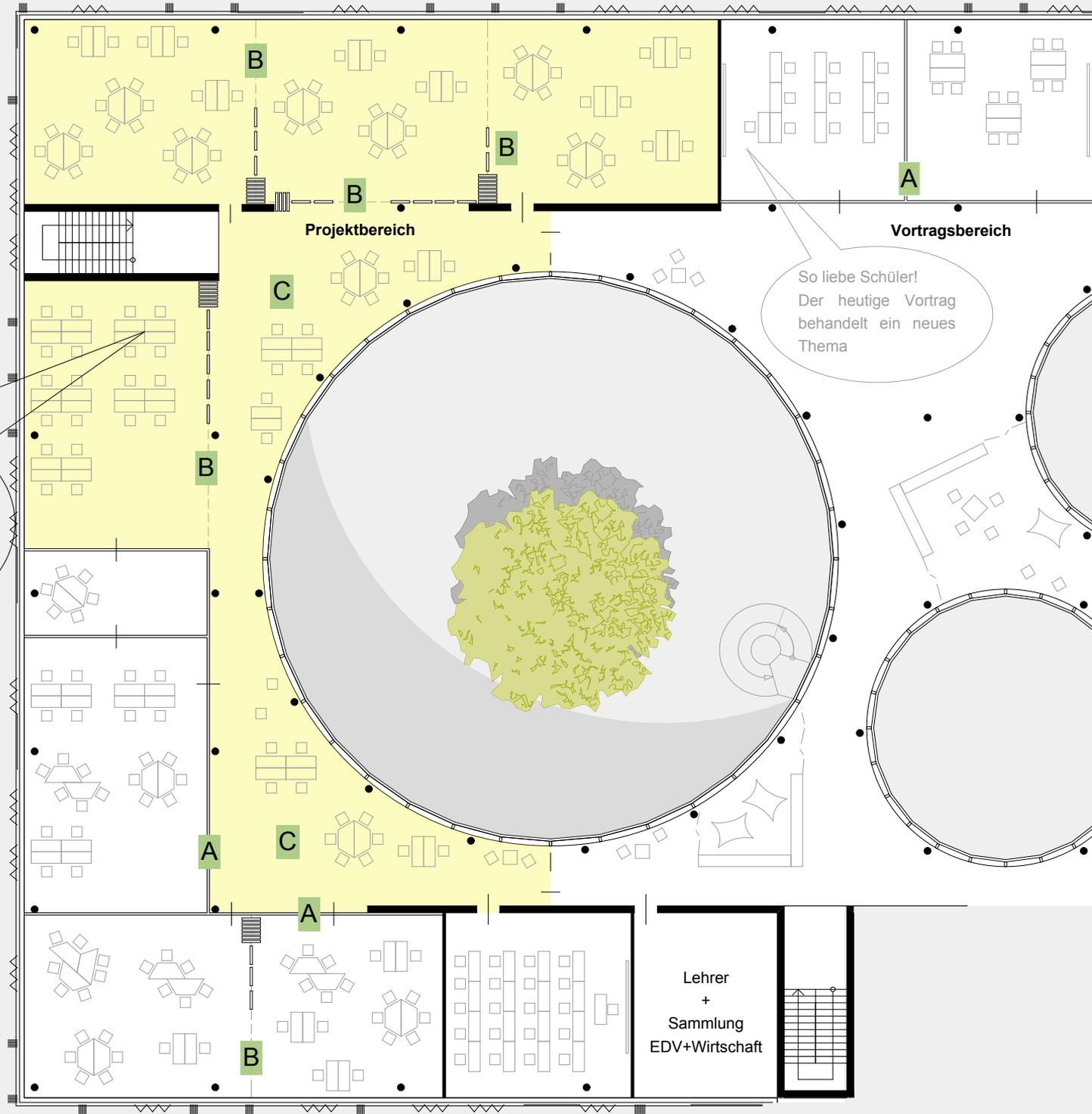


1 5 10

9.9 Department Wirtschaft und Informatik

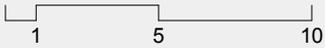


- A geschlossene Trennwände**
für die Vortragende Unterrichtsform
- B geöffnete Trennwände**
durch das Öffnen der mobilen Trennwände können die Unterrichtsräume zu größeren Projektbereichen zusammengeschlossen werden
- C Lerninseln**
sind das Bindeglied der Departments und ermöglichen einen offenen Unterricht mit zusammenhängenden Bereichen

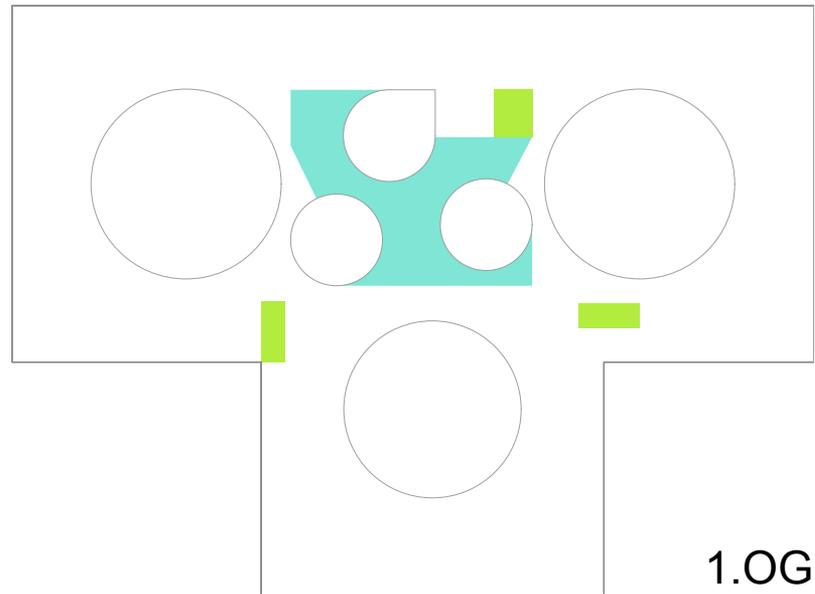


So liebe Schüler!
Der heutige Vortrag
behandelt ein neues
Thema

Juhu Projektarbeit macht mir total Spass!!!
Ich finde es super, wenn wir uns selbst
aussuchen können, wo und mit wem wir in
der Gruppe zusammenarbeiten wollen

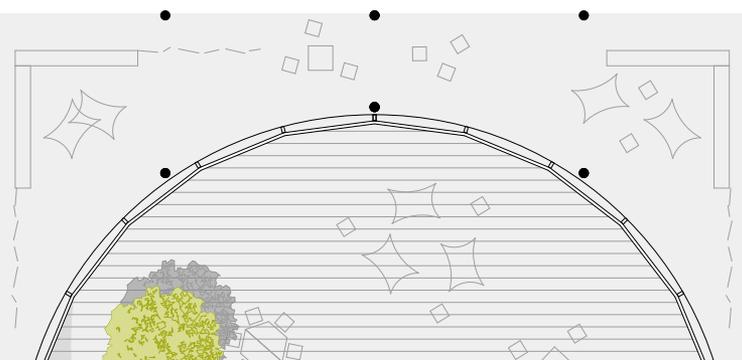
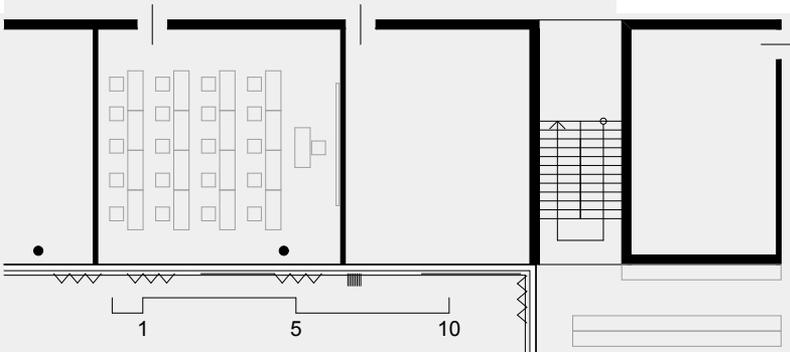
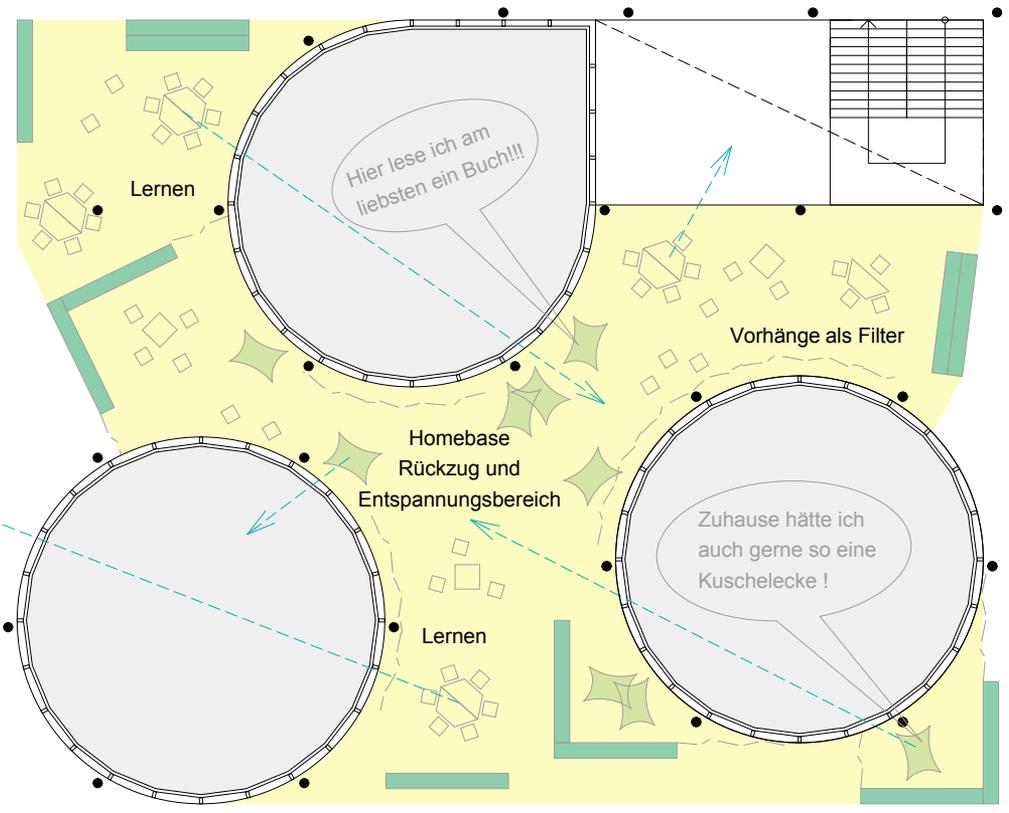
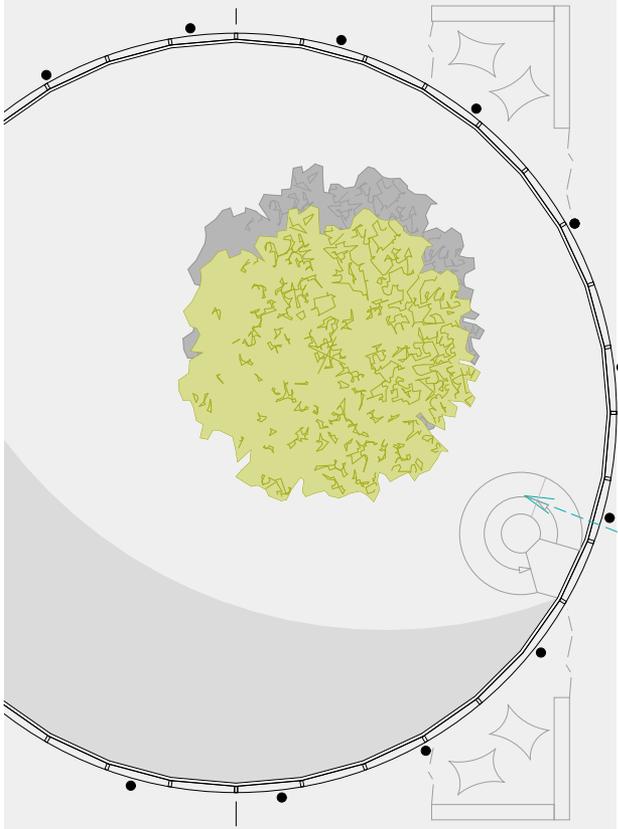
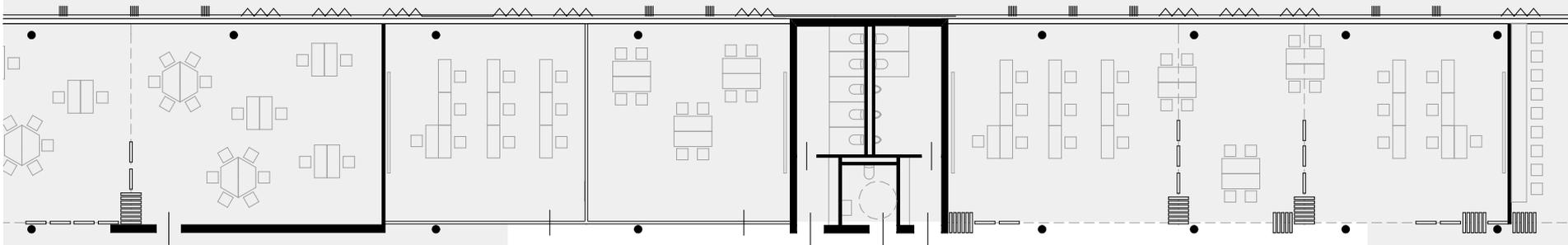


9.10 Homebase Sekundarstufe II

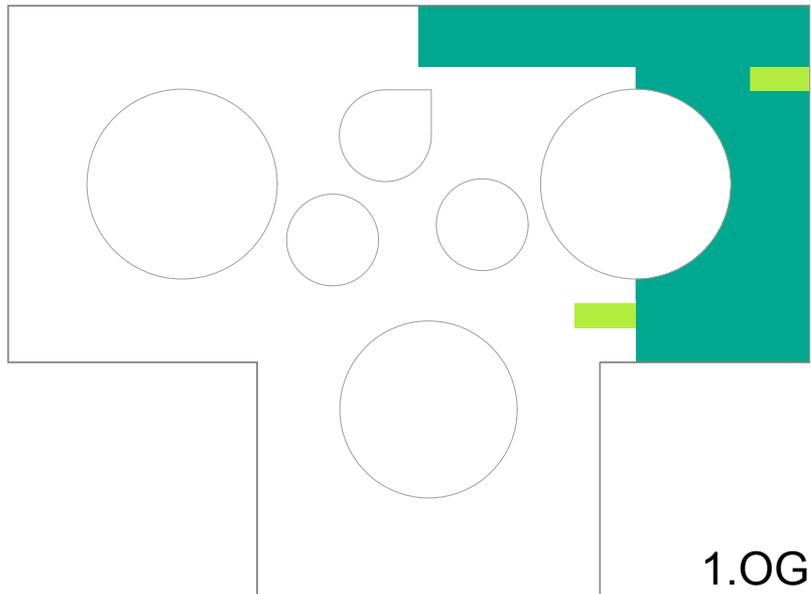


Die SchülerInnen der Sekundarstufe II sollen in ihrer Homebase eine Wohnraumatmosphäre vorfinden.

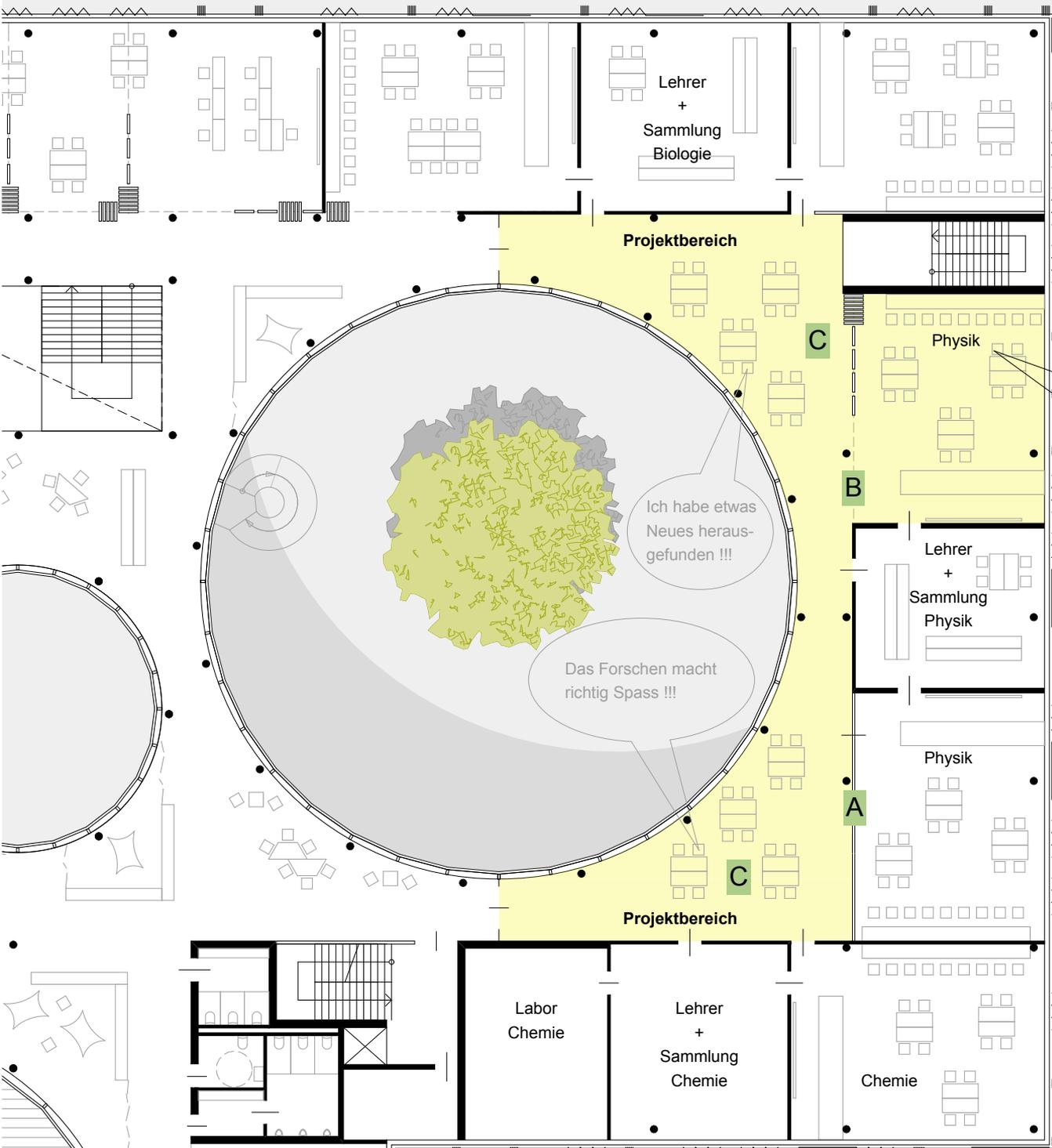
Die benötigten Aufbewahrungskästen der SchülerInnen werden zu raumbildenden Elementen zusammengefasst. Daraus ergeben sich L-förmige Möbel, welche in Kombination mit den kleineren Innenhöfen, Nischen und Rückzugsbereiche bilden. Vorhänge sollen Geborgenheit vermitteln und gleichzeitig zur Schallreduktion beitragen.



9.11 Department Naturwissenschaften



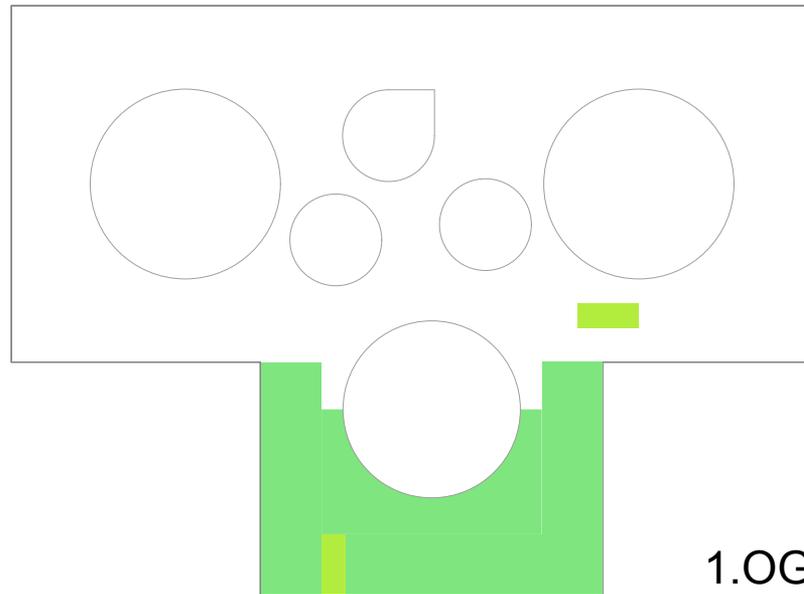
- A geschlossene Trennwände**
für die Vortragende Unterrichtsform
- B geöffnete Trennwände**
durch das Öffnen der mobilen Trennwände
können die Unterrichtsräume zu größeren
Projektbereichen zusammengeschlossen werden
- C Lerninseln**
sind das Bindeglied der Departments und
ermöglichen einen offenen Unterricht mit
zusammenhängenden Bereichen



Tolles Experiment!
 Es ist viel besser etwas selber heraus zu finden, als es auswendig zu lernen

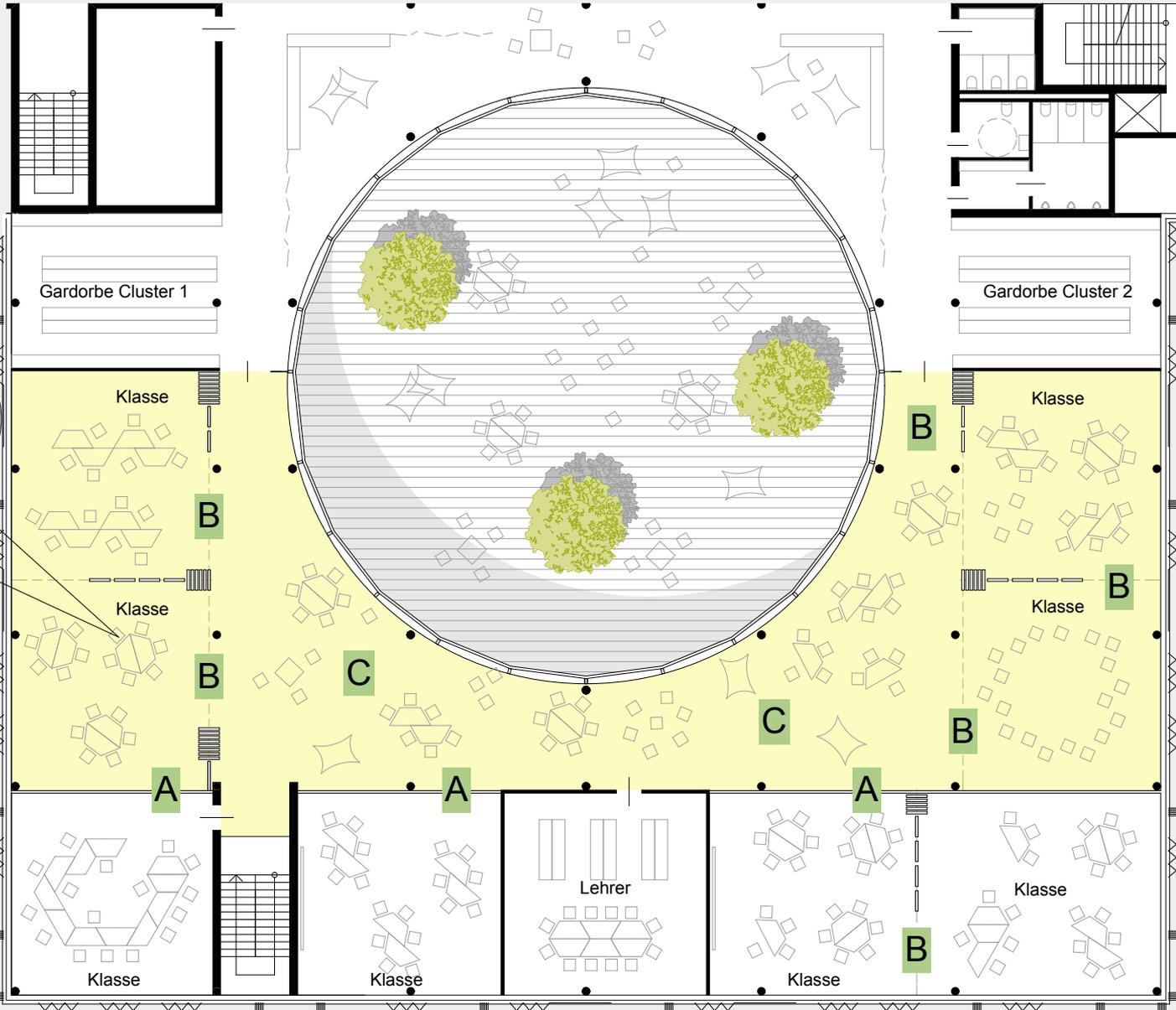
1 5 10

9.12 Cluster 1+2 der Unterstufe

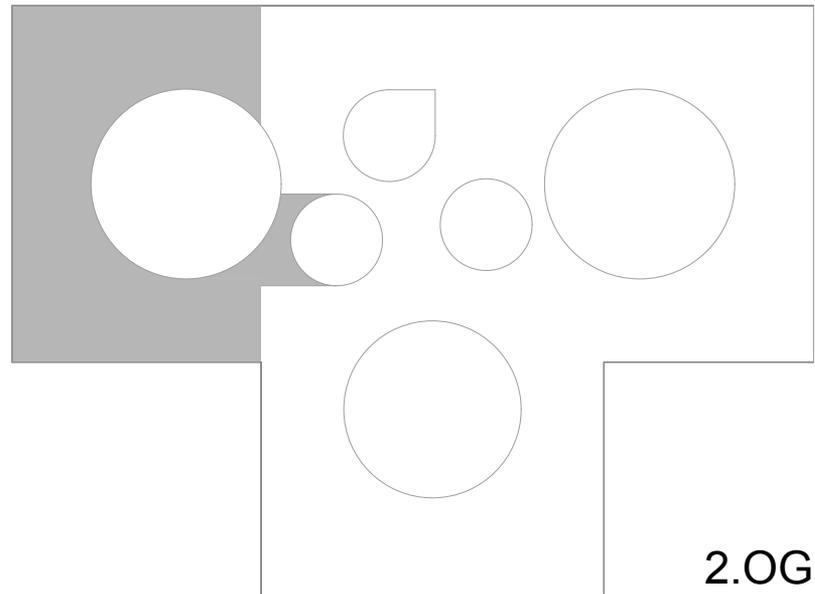


- A geschlossene Trennwände**
für die Vortragende Unterrichtsform
- B geöffnete Trennwände**
durch das Öffnen der mobilen Trennwände
können die Unterrichtsräume zu größeren
Projektbereichen zusammengeschlossen werden
- C Lerninseln**
sind das Bindeglied der Cluster und
ermöglichen einen offenen Unterricht mit
zusammenhängenden Bereichen

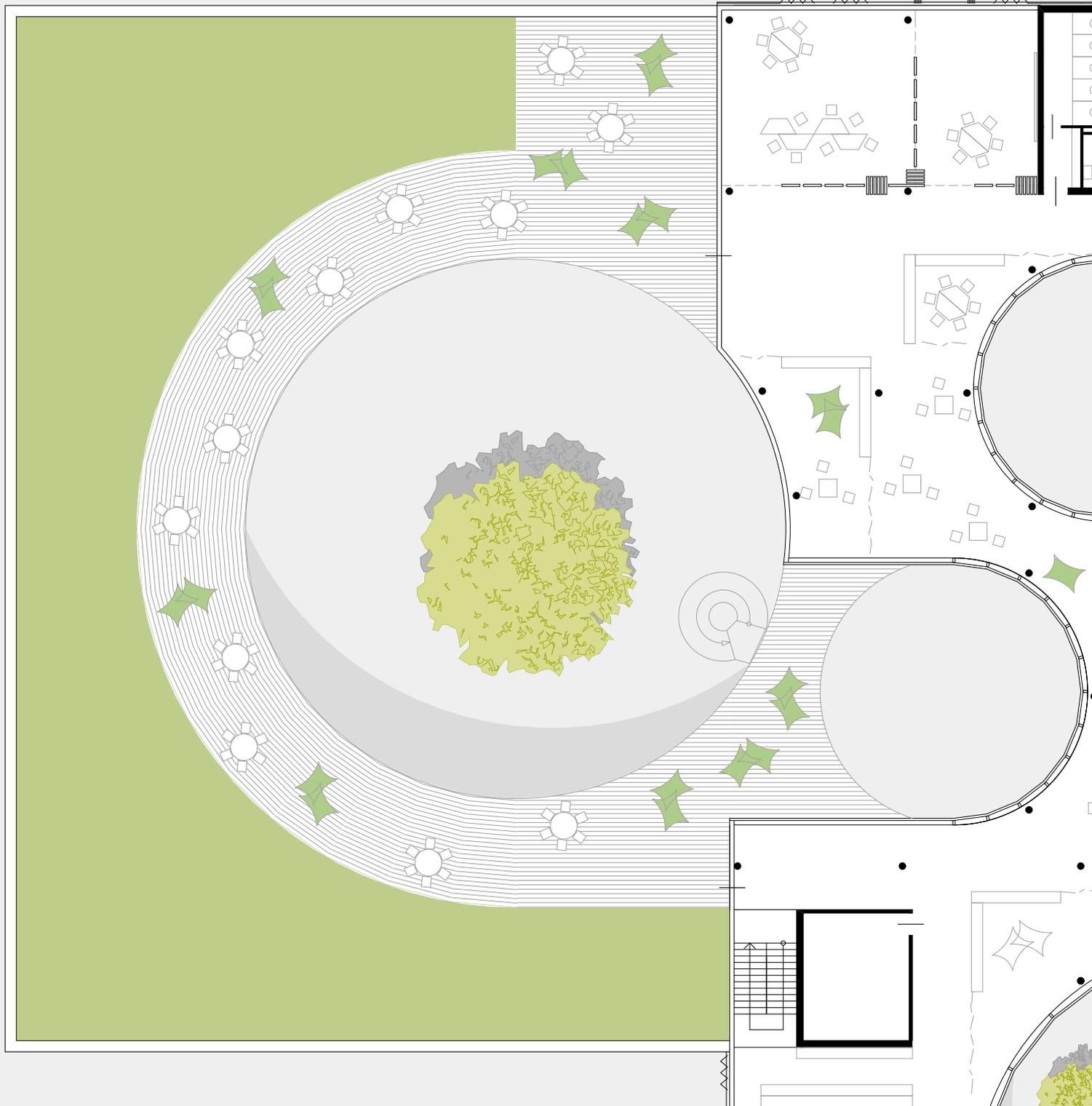
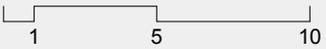
Ich finde es toll wenn wir die Klassen miteinander verbinden, um beim Lernen in der Gruppe mehr Platz zu haben



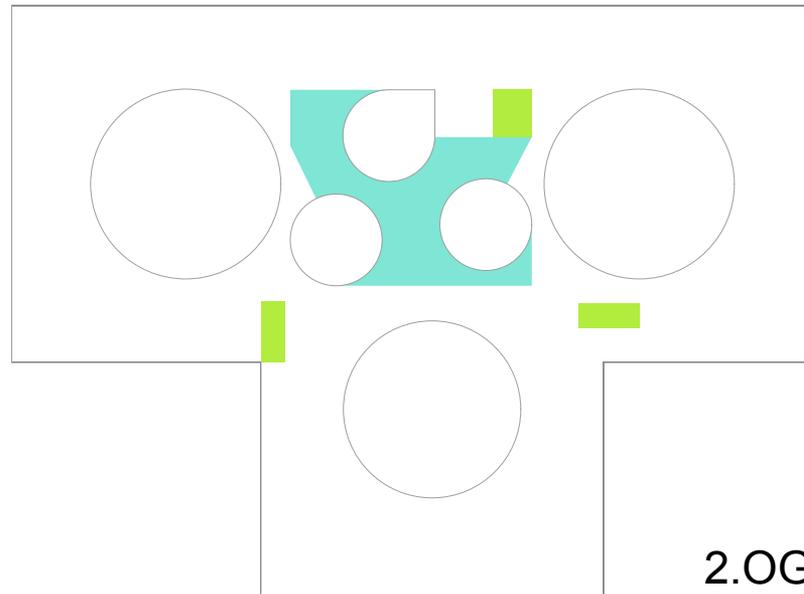
9.13 Dachgarten



Der Dachgarten der Schule ist Ort zum Entspannen und Lernen zugleich. Der rund um den Innenhof verlaufende Holzsteg bietet Platz für Sitzmöbel welche zum Lernen und genießen der Freizeit einladen. Die übrige Terrassenfläche wird extensiv begrünt, damit die SchülerInnen auch auf der Dachterrasse von der Natur umgeben sind.



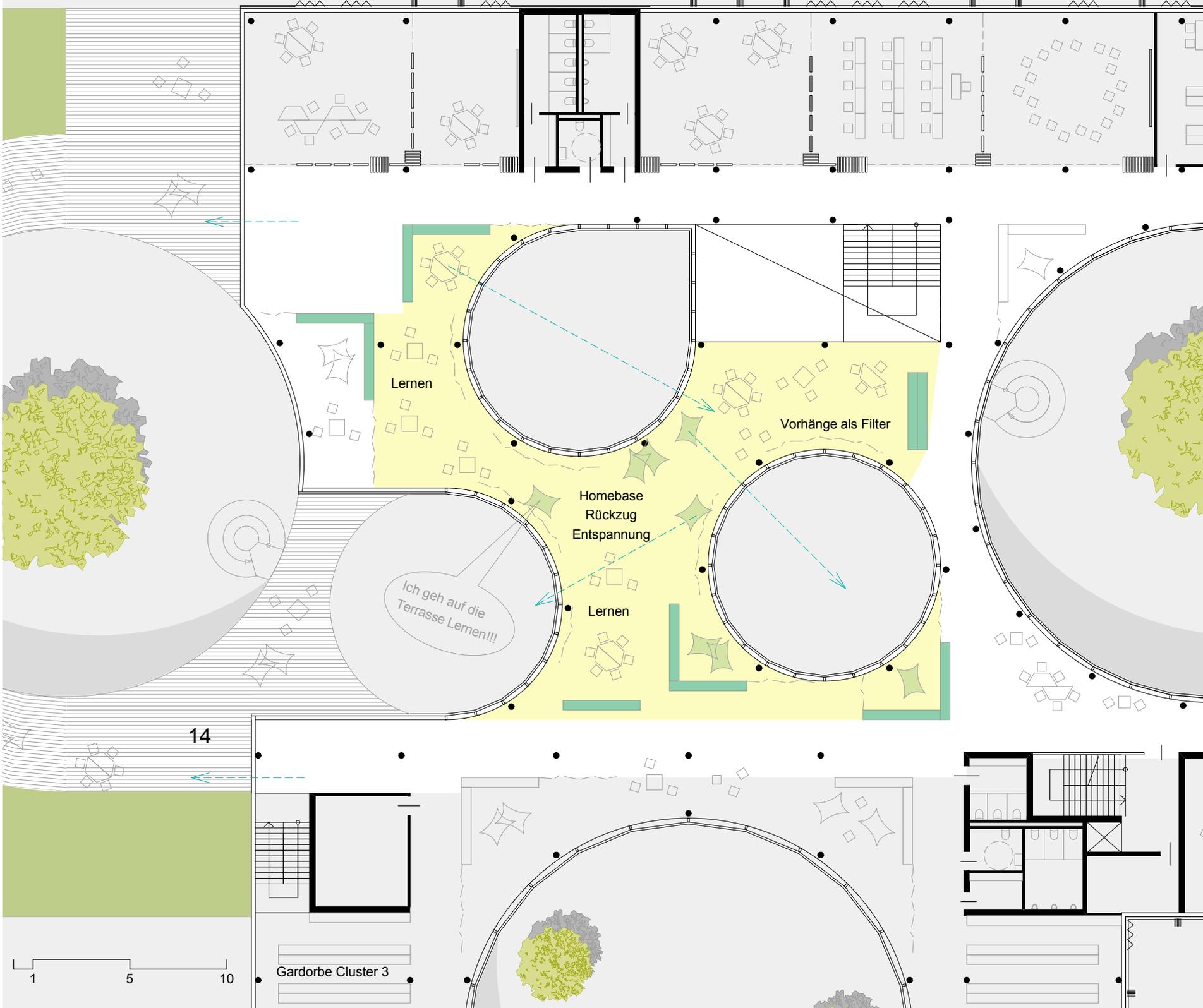
9.14 Homebase Sekundarstufe II



Die SchülerInnen der Sekundarstufe II sollen in ihrer Homebase eine Wohnraumatmosphäre vorfinden.

Die benötigten Aufbewahrungskästen der SchülerInnen werden zu raumbildenden Elementen zusammengefasst. Daraus ergeben sich L-förmige Möbel, welche in Kombination mit den kleineren Innenhöfen, Nischen und Rückzugsbereiche bilden. Vorhänge sollen Geborgenheit vermitteln und gleichzeitig zur Schallreduktion beitragen.

Die Homebase verbindet sich mit der Dachterrasse, somit werden unterschiedliche Freiräume für die SchülerInnen geboten.



Lernen

Vorhänge als Filter

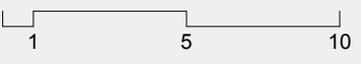
Homebase
Rückzug
Entspannung

Lernen

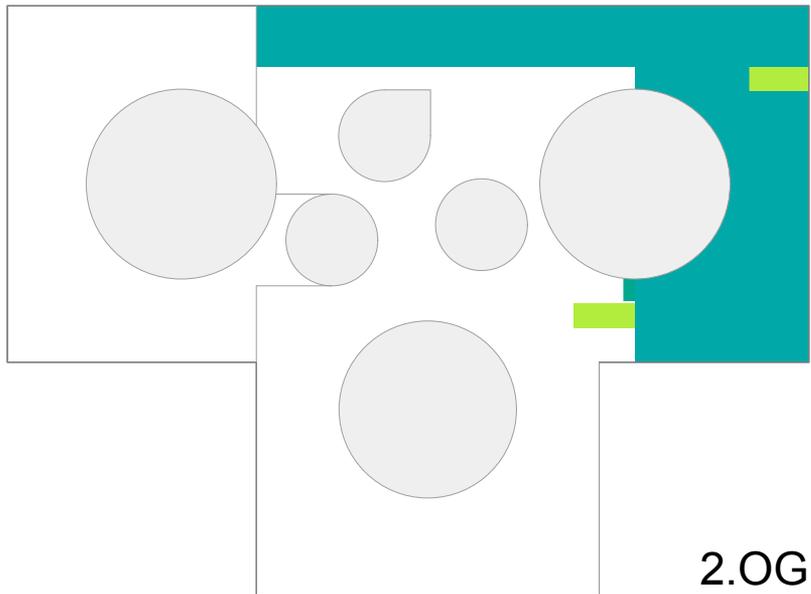
Ich geh auf die
Terrasse Lernen!!!

14

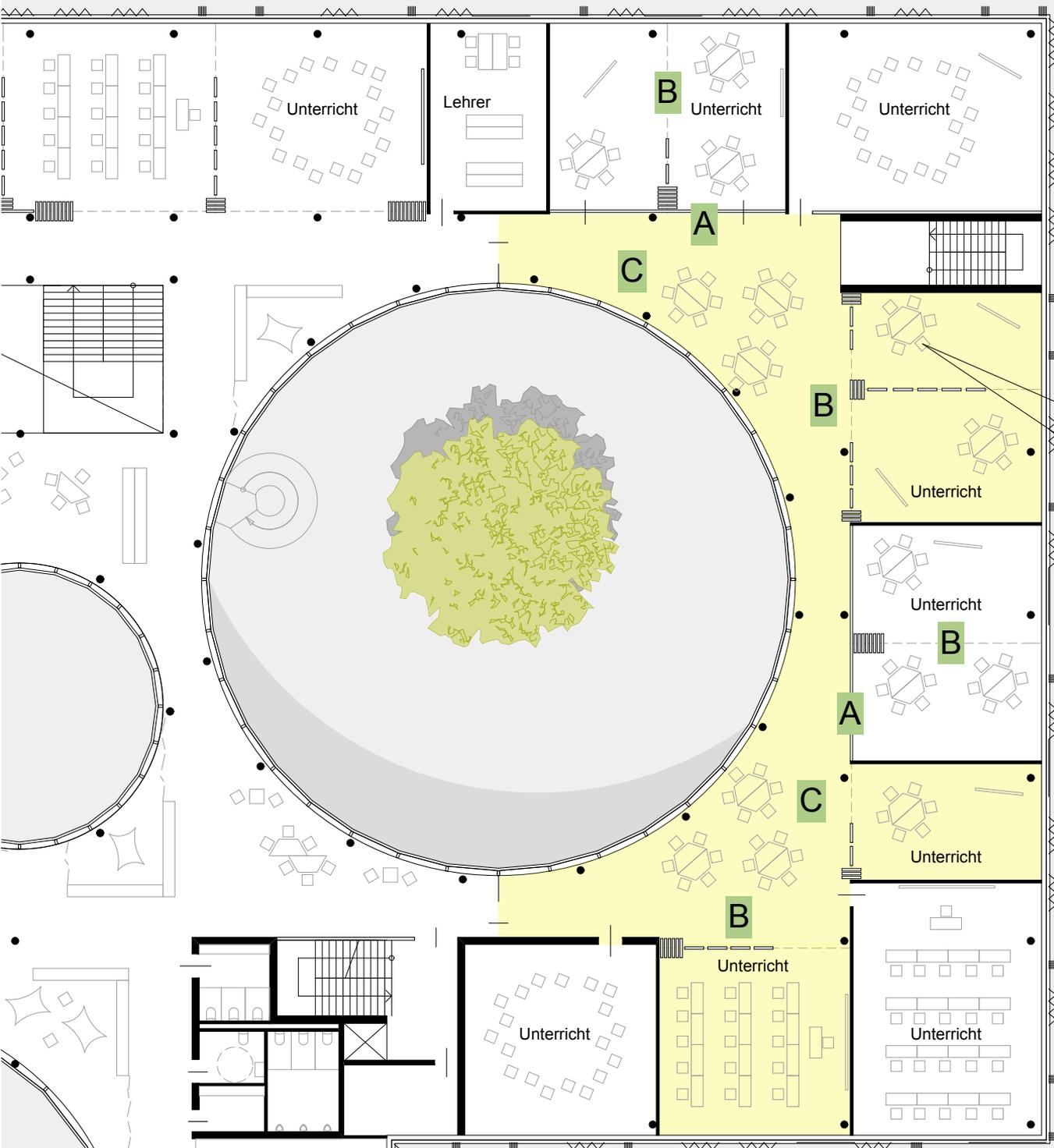
Gardorbe Cluster 3



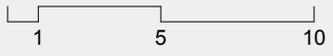
9.15 Department Sprachen und Geisteswissenschaften



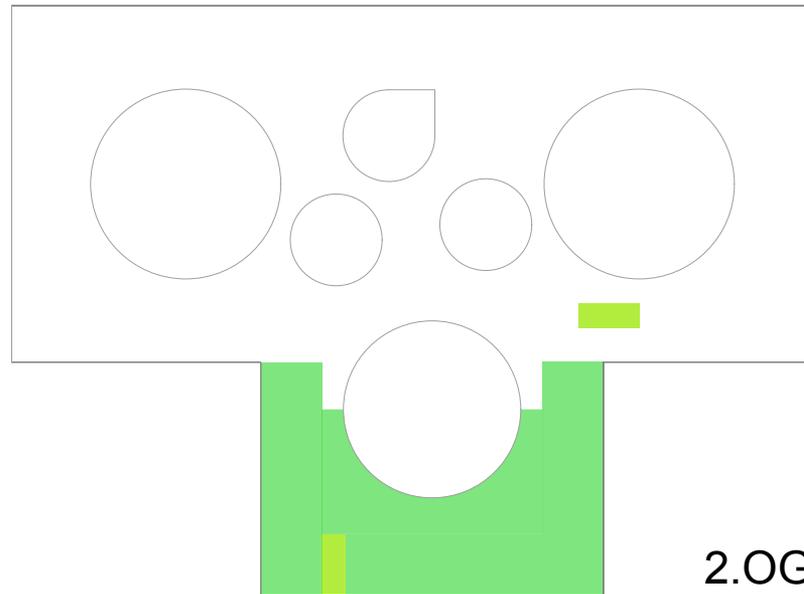
- A geschlossene Trennwände**
für die Vortragende Unterrichtsform
- B geöffnete Trennwände**
durch das Öffnen der mobilen Trennwände
können die Unterrichtsräume zu größeren
Projektbereichen zusammengeschlossen werden
- C Lerninseln**
sind das Bindeglied der Departments und
ermöglichen einen offenen Unterricht mit
zusammenhängenden Bereichen



Kommt!
Öffnen wir den
Gruppenraum, um mit
den Kollegen arbeiten
zu können

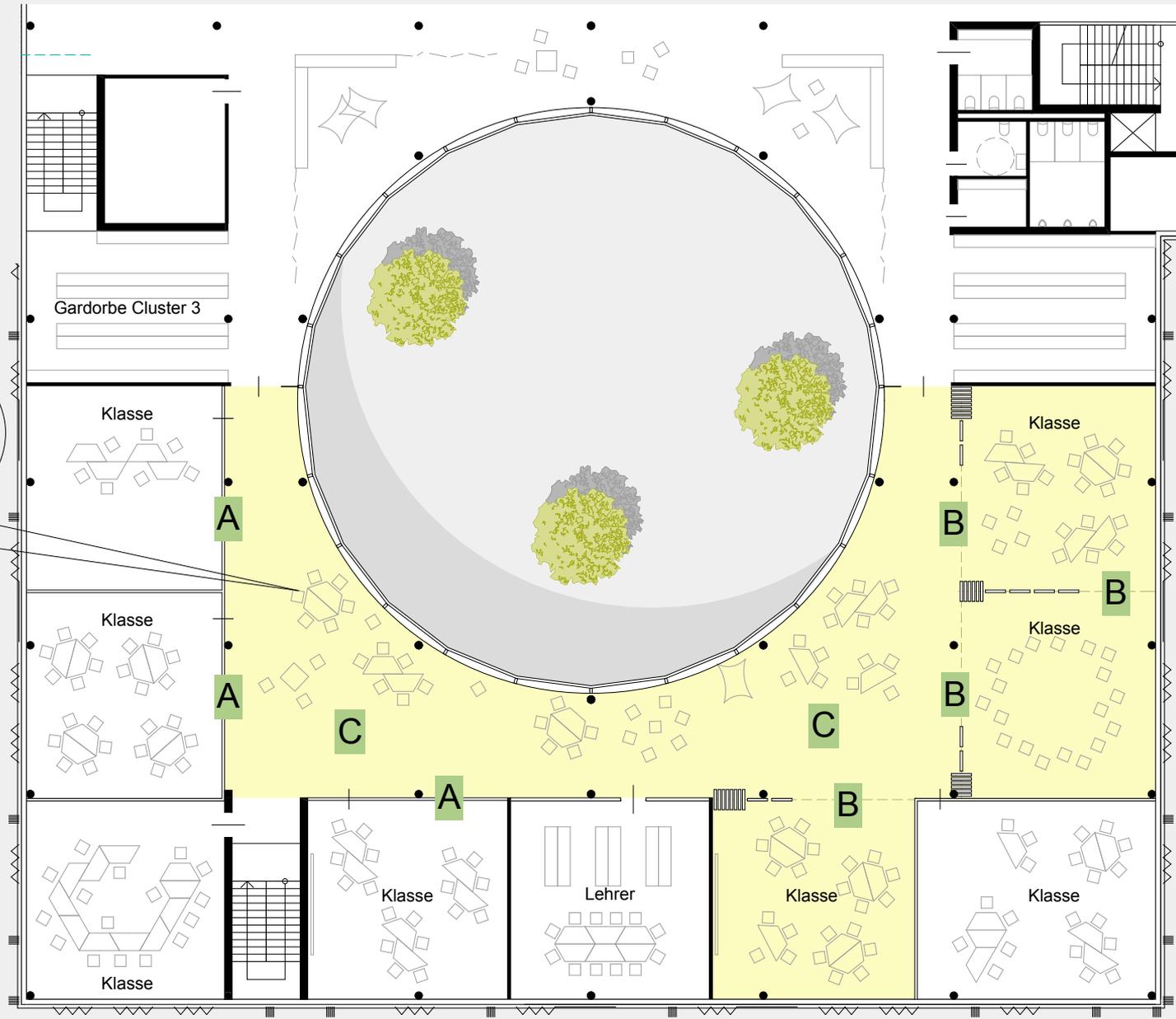


9.16 Cluster 3+4 der Unterstufe



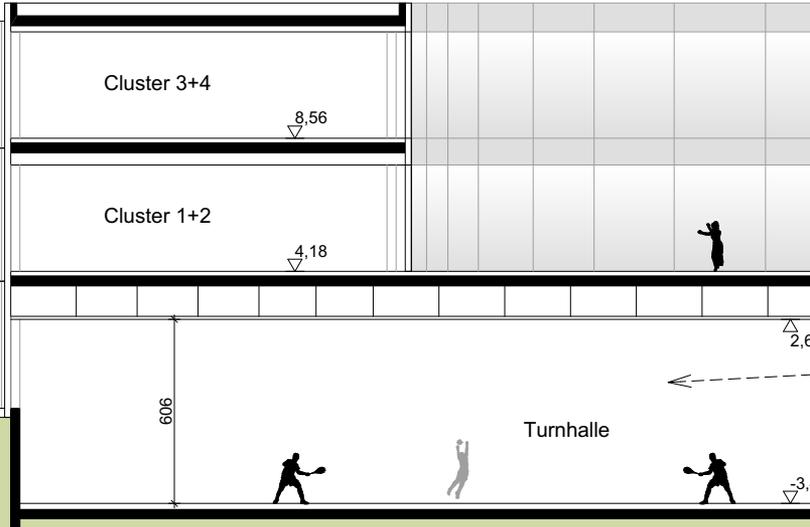
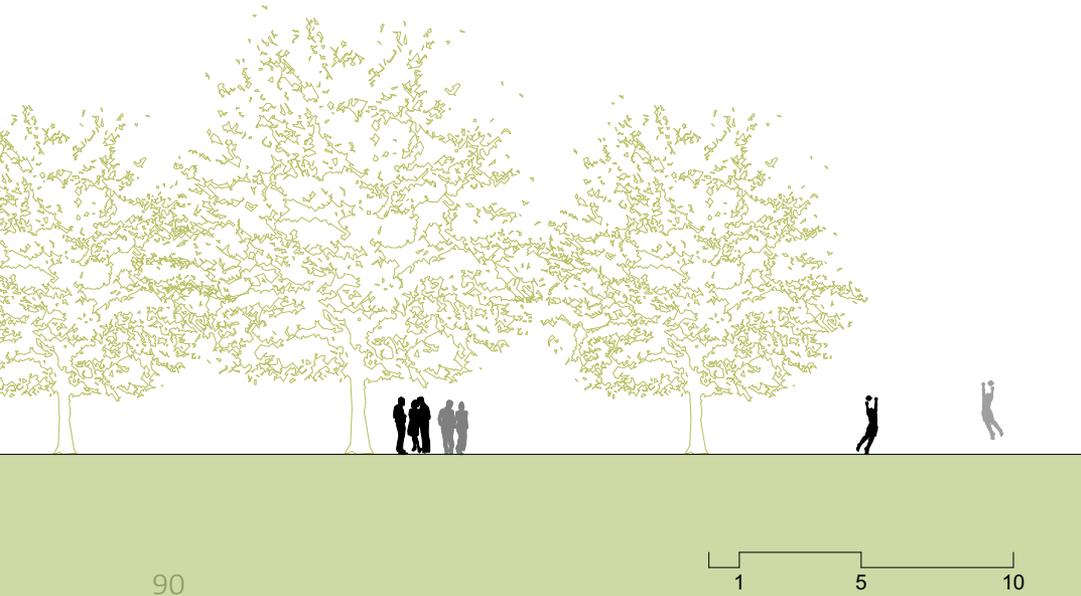
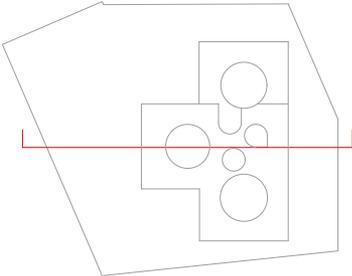
- A geschlossene Trennwände**
für die Vortragende Unterrichtsform
- B geöffnete Trennwände**
durch das Öffnen der mobilen Trennwände
können die Unterrichtsräume zu größeren
Projektbereichen zusammengeschlossen werden
- C Lerninseln**
sind das Bindeglied der Cluster und
ermöglichen einen offenen Unterricht mit
zusammenhängenden Bereichen

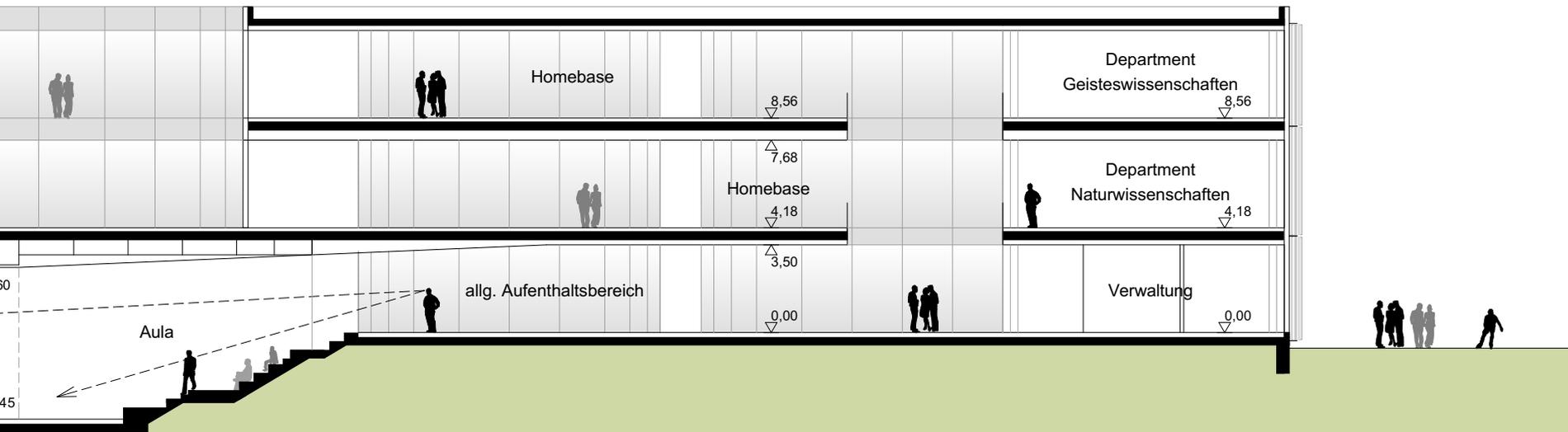
Super!
Die anderen Klassen schreiben gerade ihre Semesterprüfung.
Jetzt haben wir den ganzen Bereich für uns!



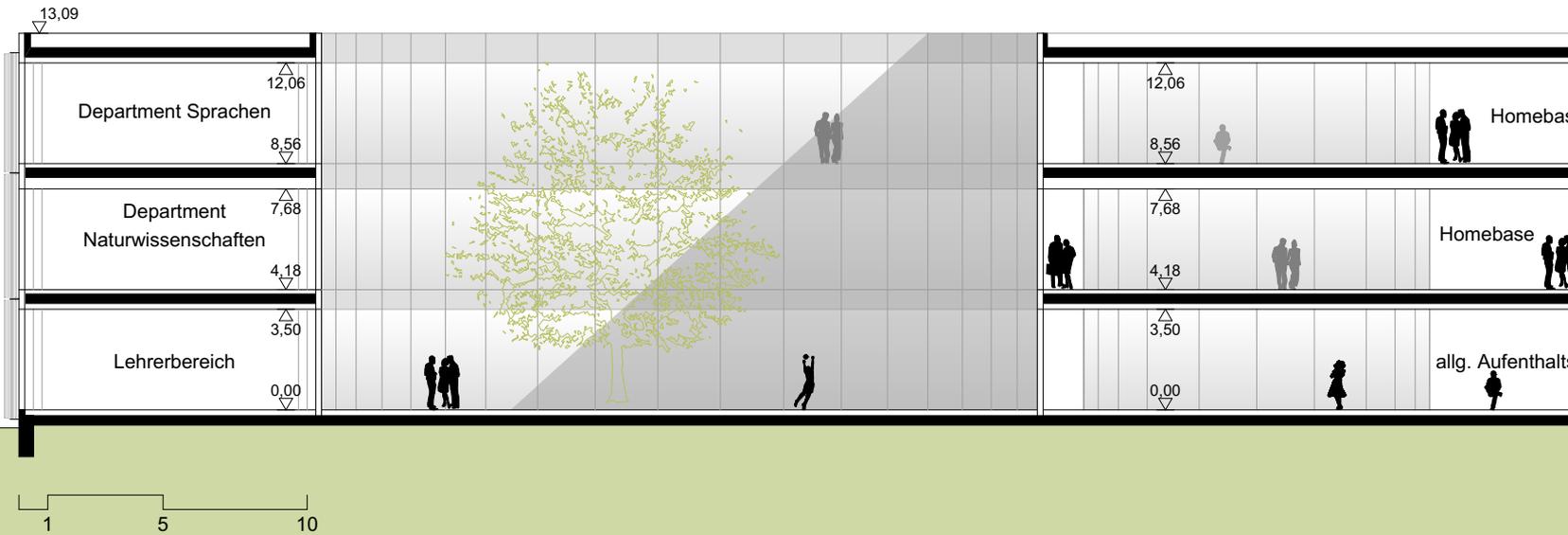
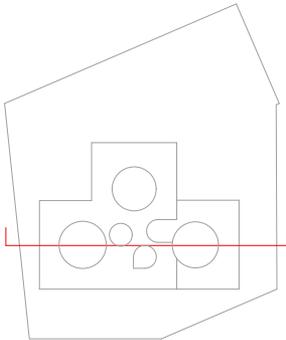
1 5 10

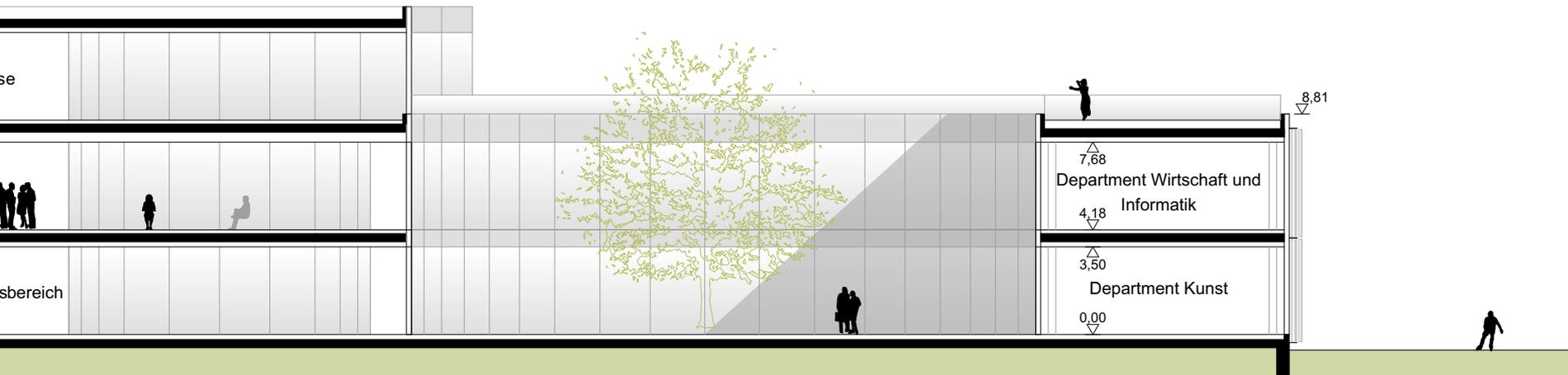
9.17 Längsschnitt



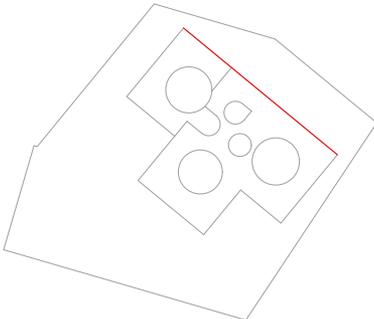


9.18 Querschnitt



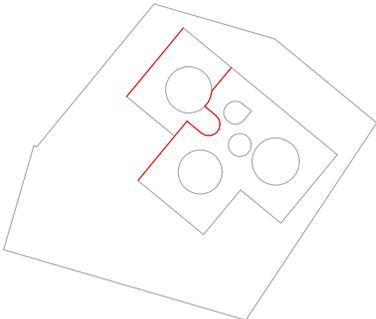


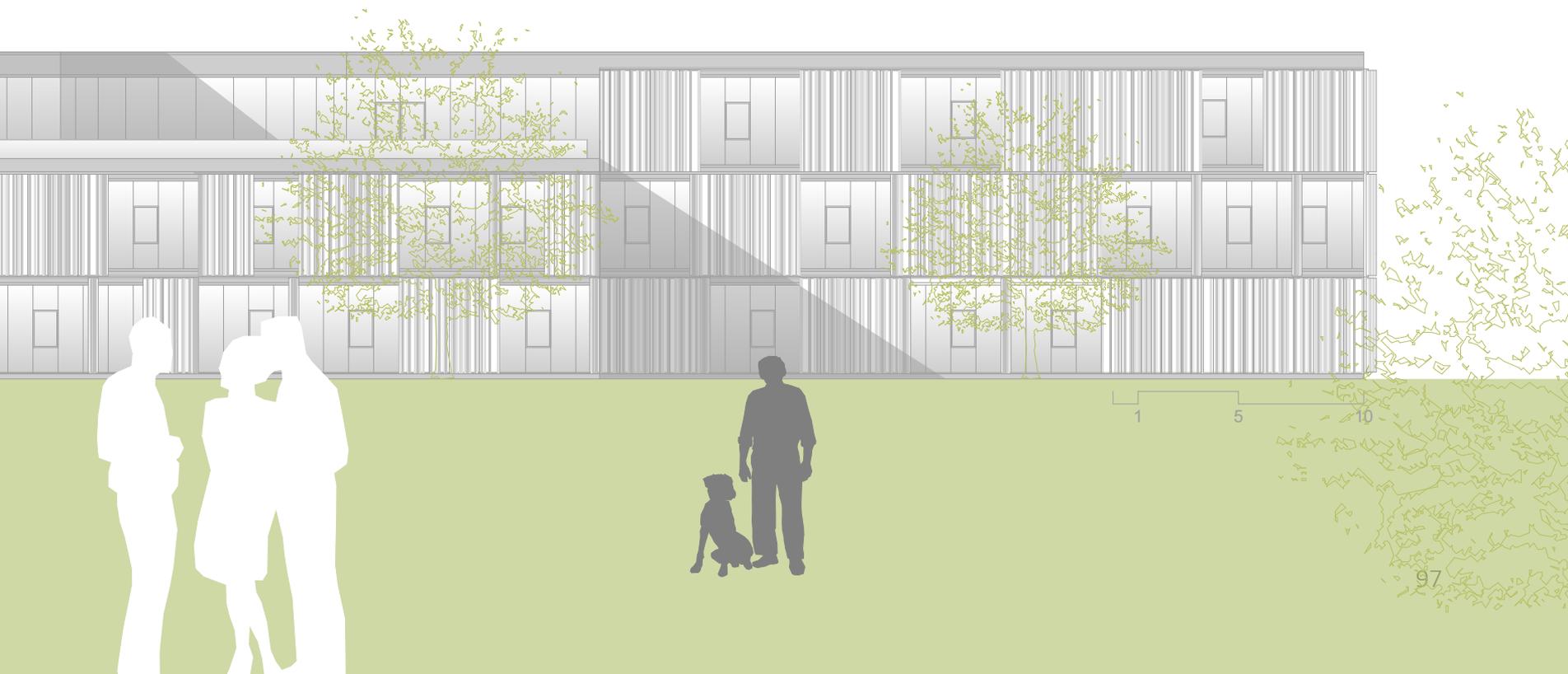
9.19 Nordostansicht





9.20 Nordwestansicht



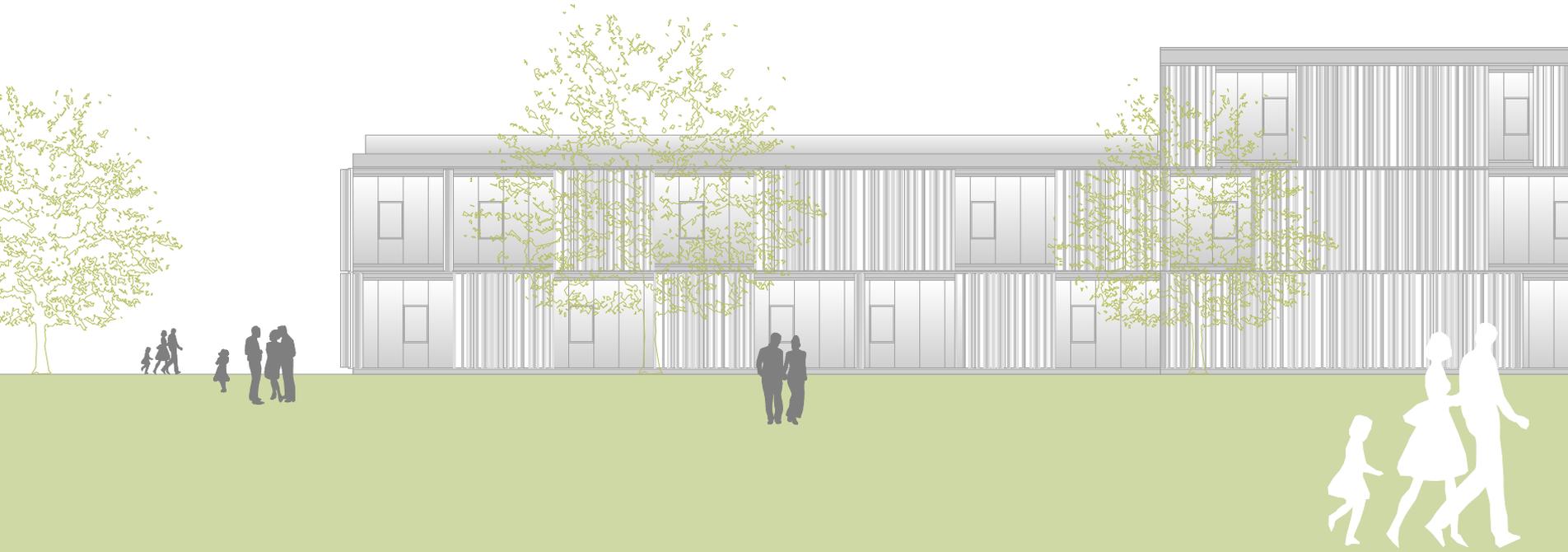
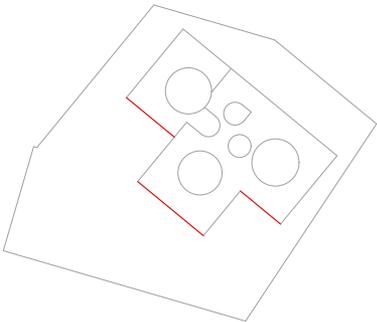


1

5

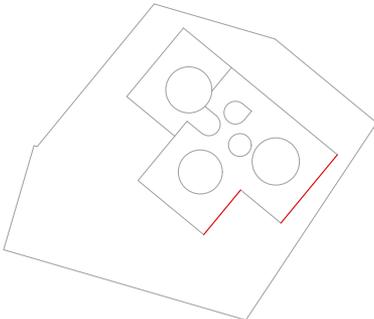
10

9.21 Südwestansicht

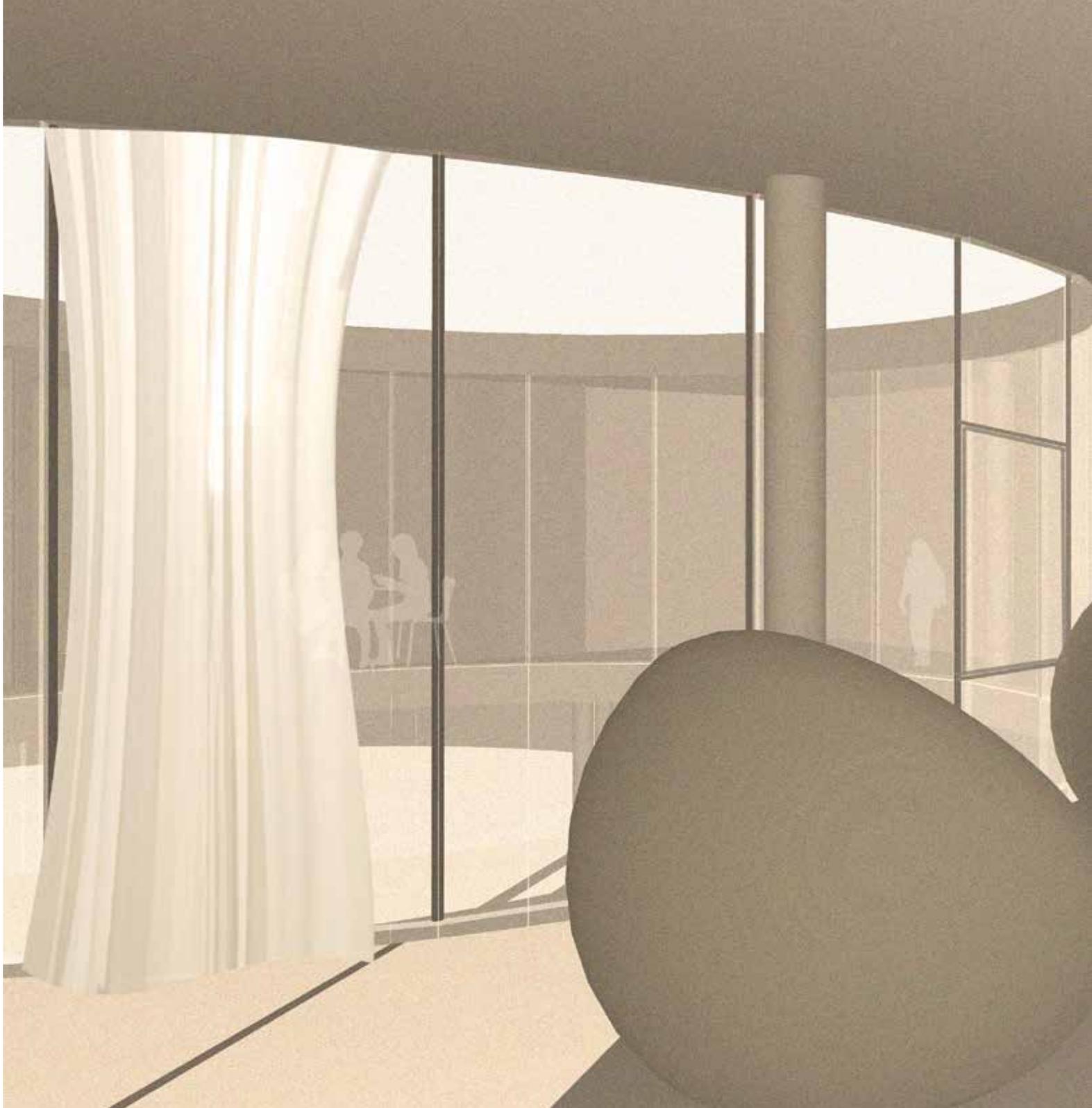


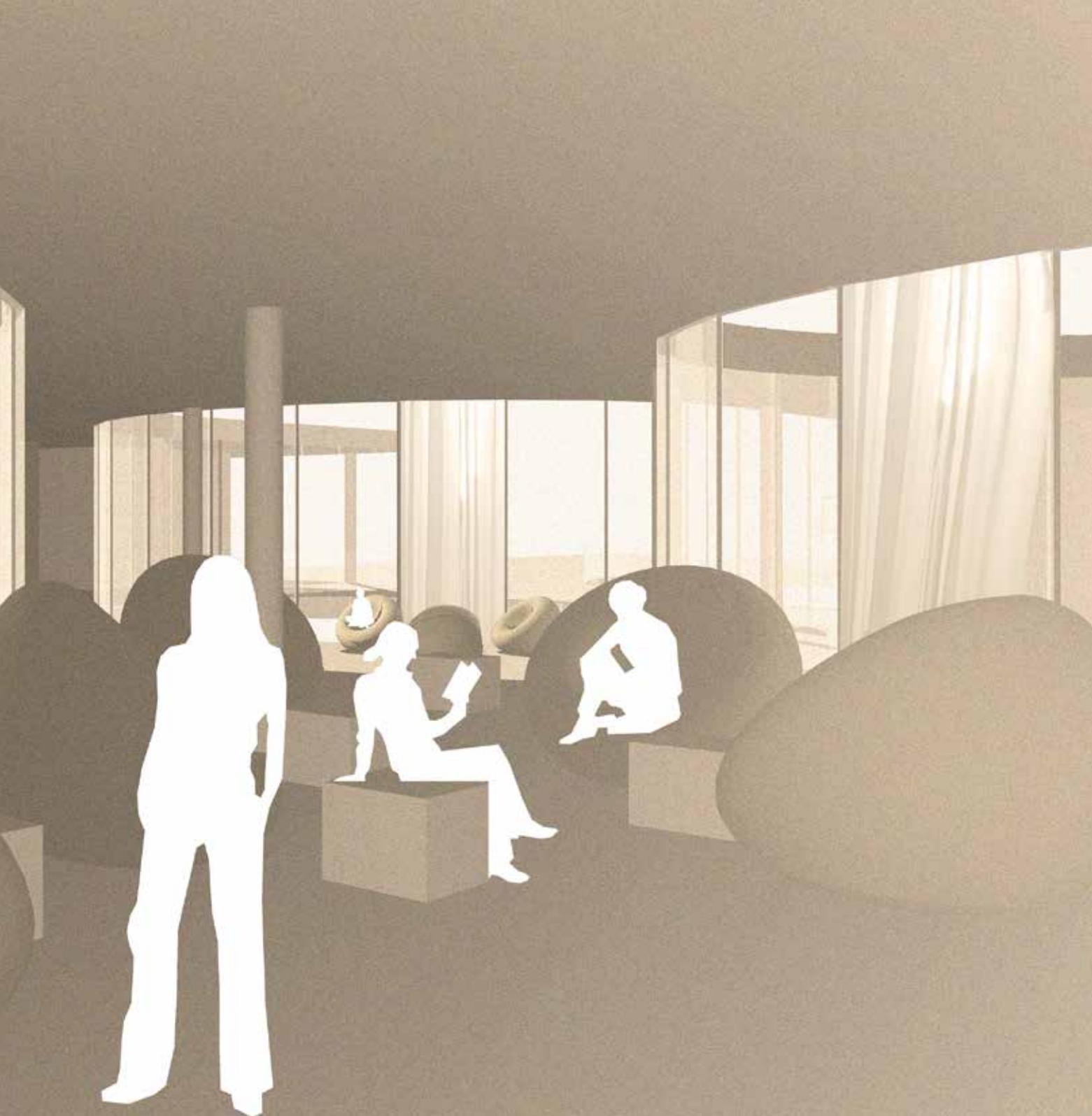


9.22 Südostansicht

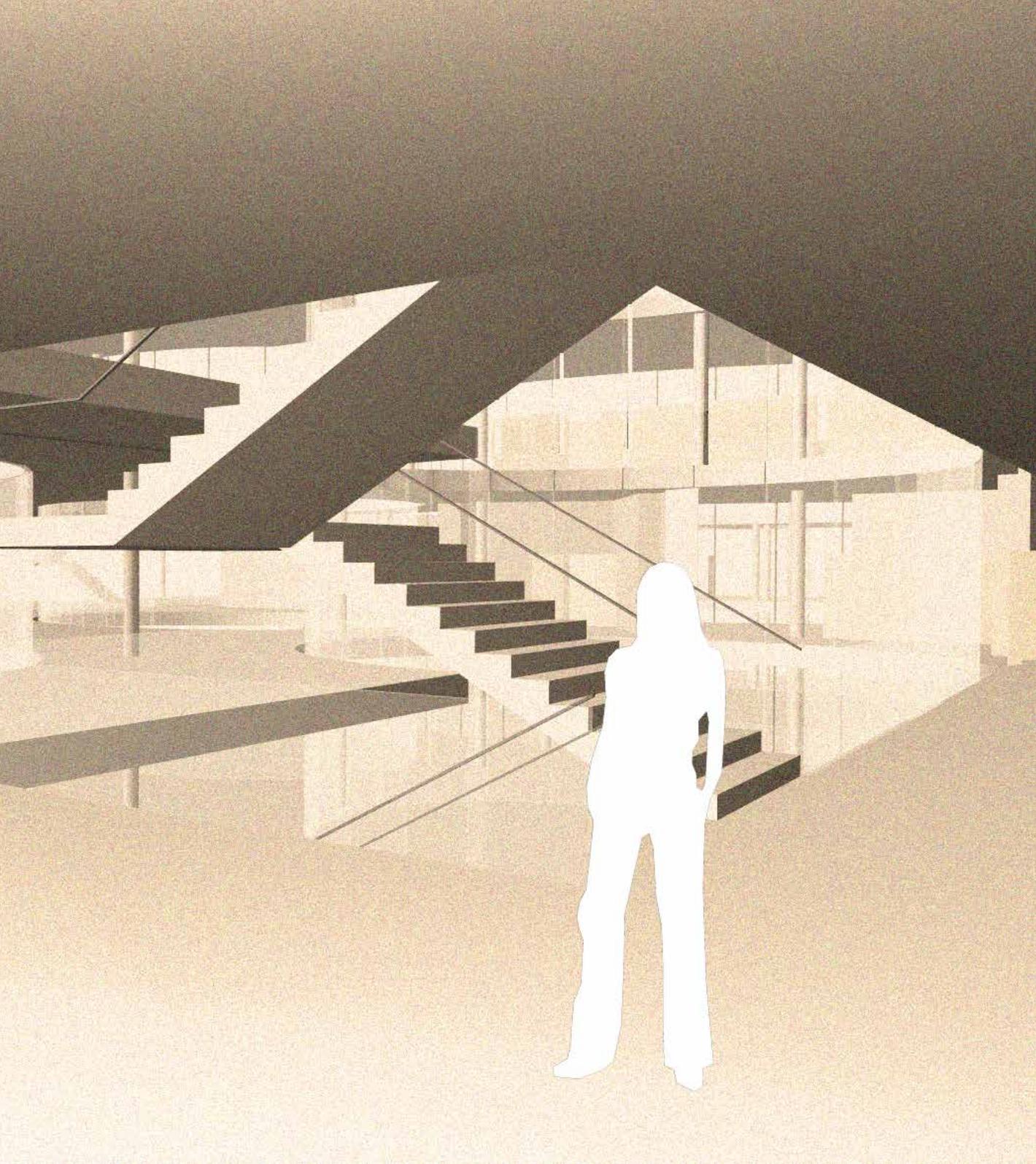


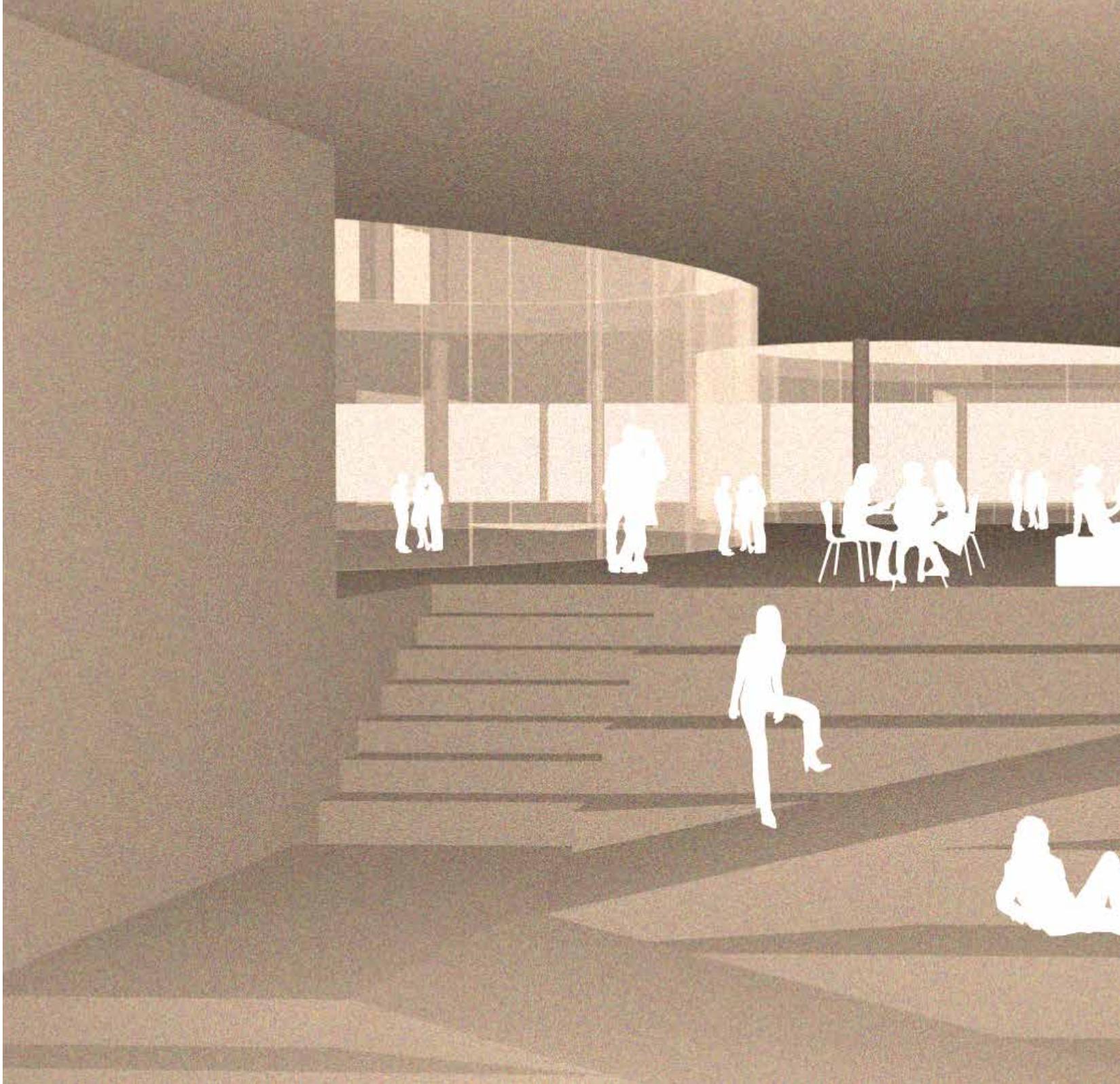


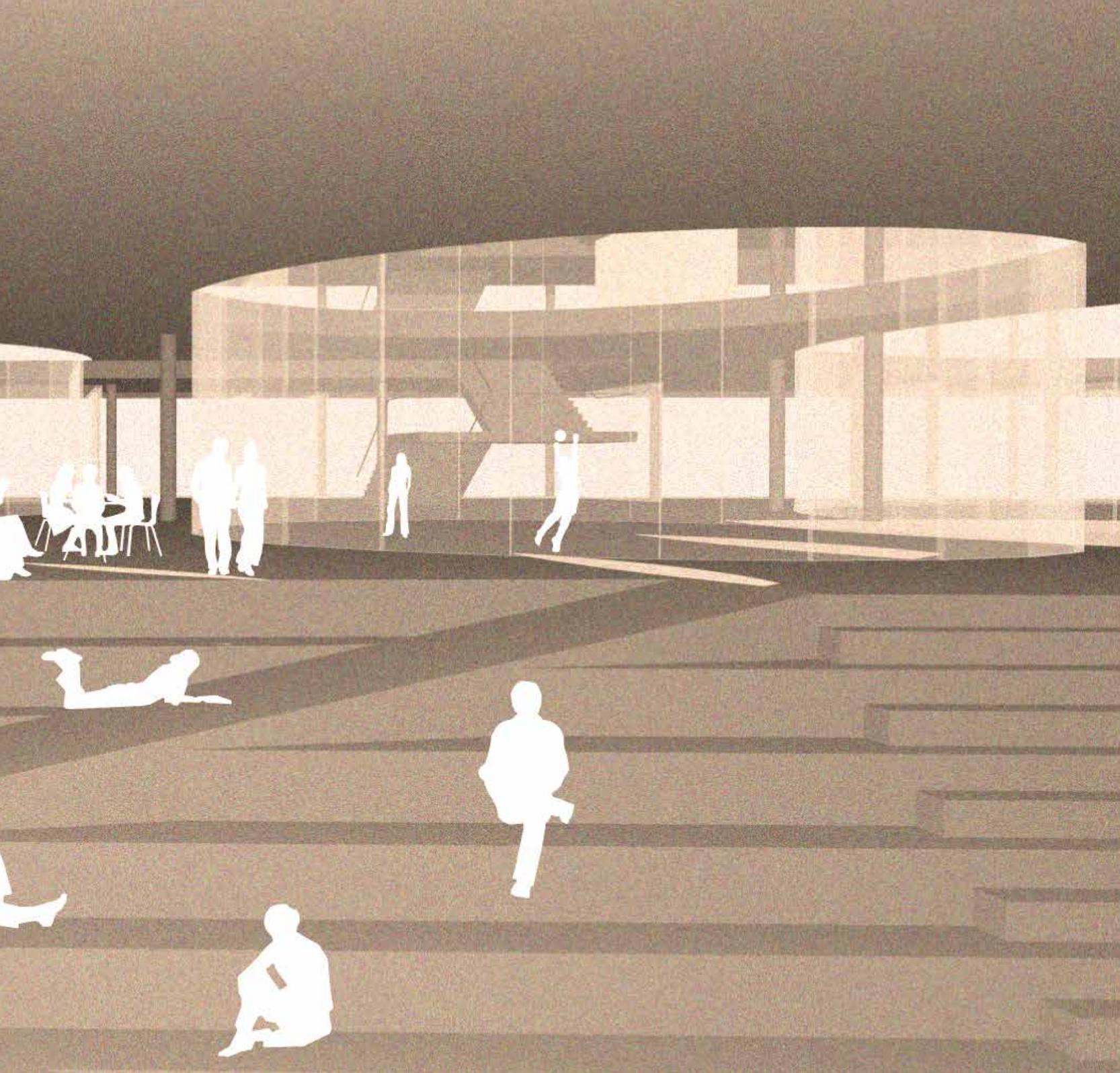










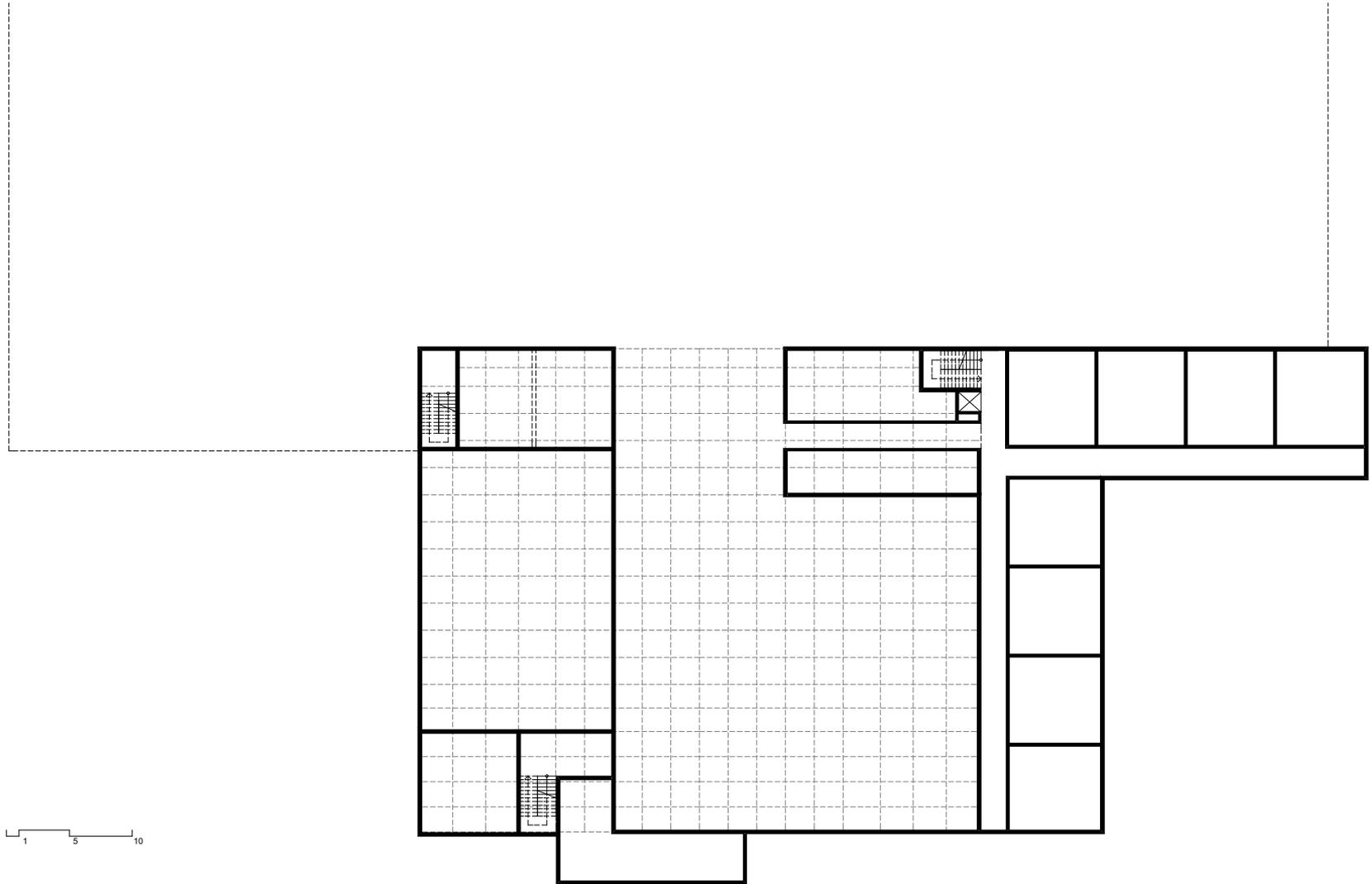


10 Konstruktion und Materialität

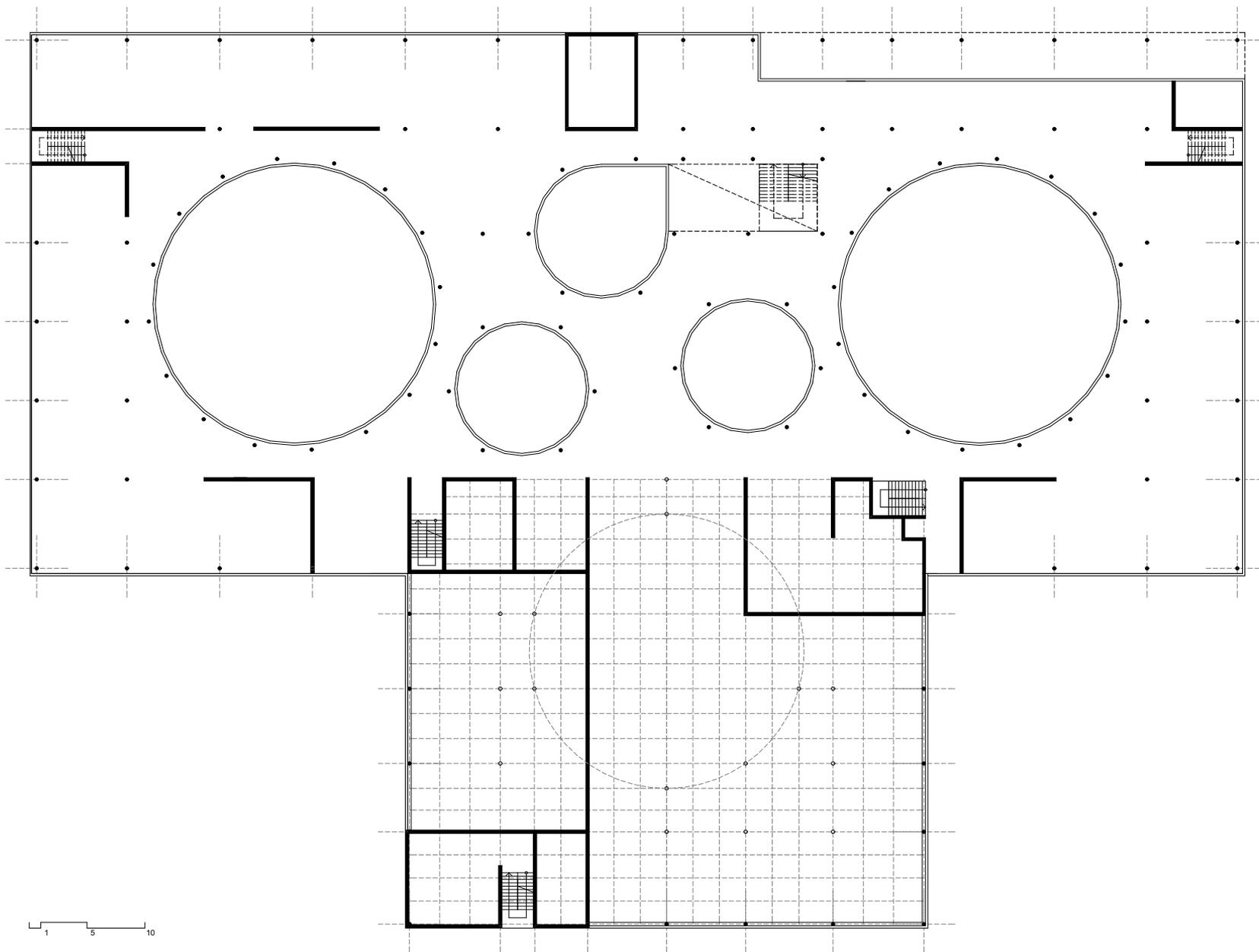
10.1 Tragkonstruktion

Um das Schulgebäude für zukünftige Anforderungen flexibel nutzbar zu machen, ist das Tragwerk als Skellettbau konzipiert und setzt sich aus Stützen und Flachdecken zusammen. Die Aussteifung erfolgt über Stahlbetonkerne und Wandscheiben. Somit können die nichttragenden und raumbildenden Elemente in Leichtbauweise ausgeführt werden. Die großen Spannweiten im Turnsaalbereich werden durch einen Trägerrost überspannt. Durch die kreisförmigen Einschnitte in den darüberliegenden Geschossen entstehen Abweichungen im Stützenraster. Die Lasten vom 1. und 2. Obergeschoss können jedoch durch den Trägerrost aufgenommen werden. Um das Eigengewicht des Stahlbetons zu reduzieren werden in zulässigen Bereichen die Flachdecken als Hohlkörper ausgeführt.

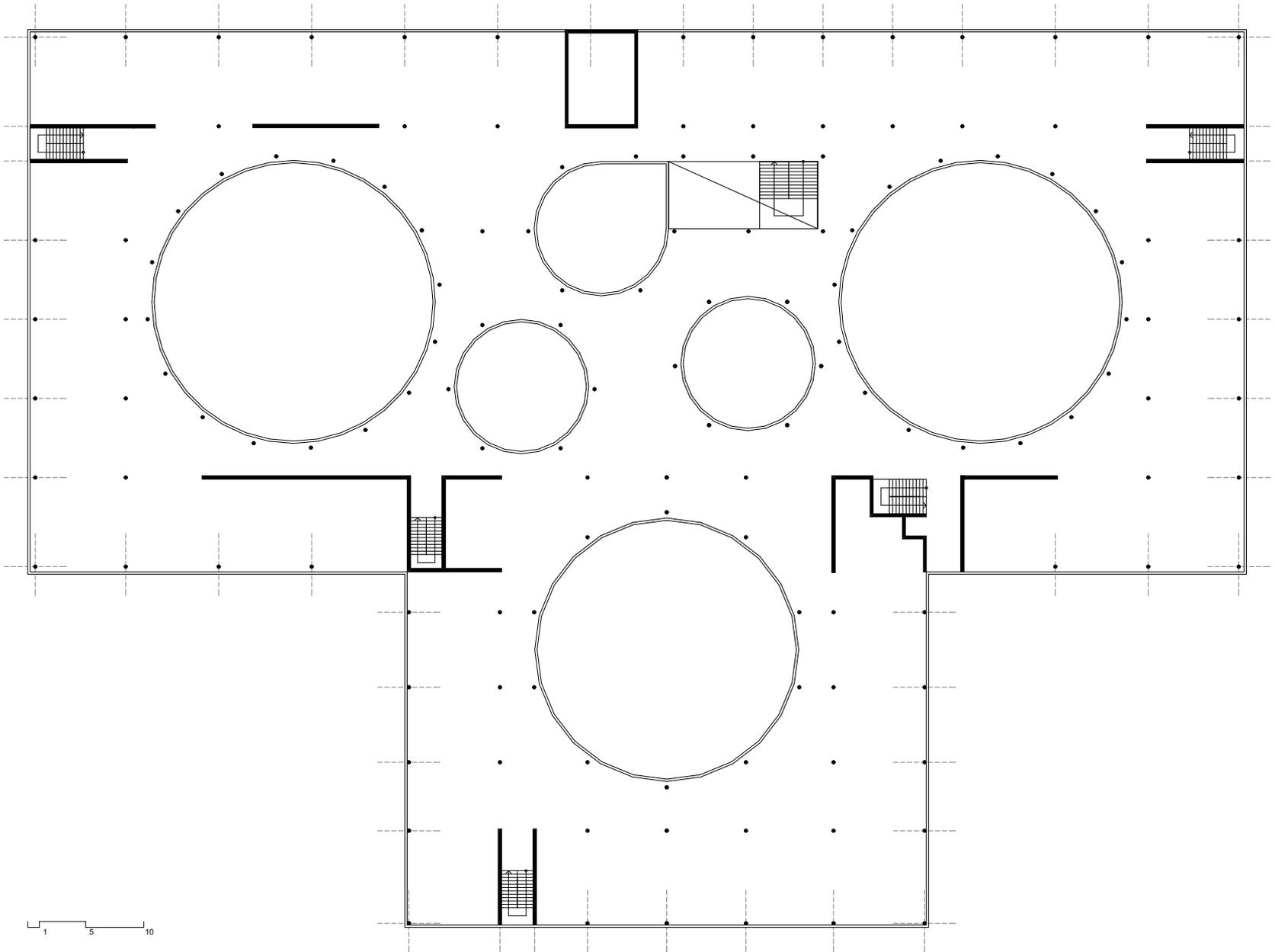
Tragkonstruktion UG



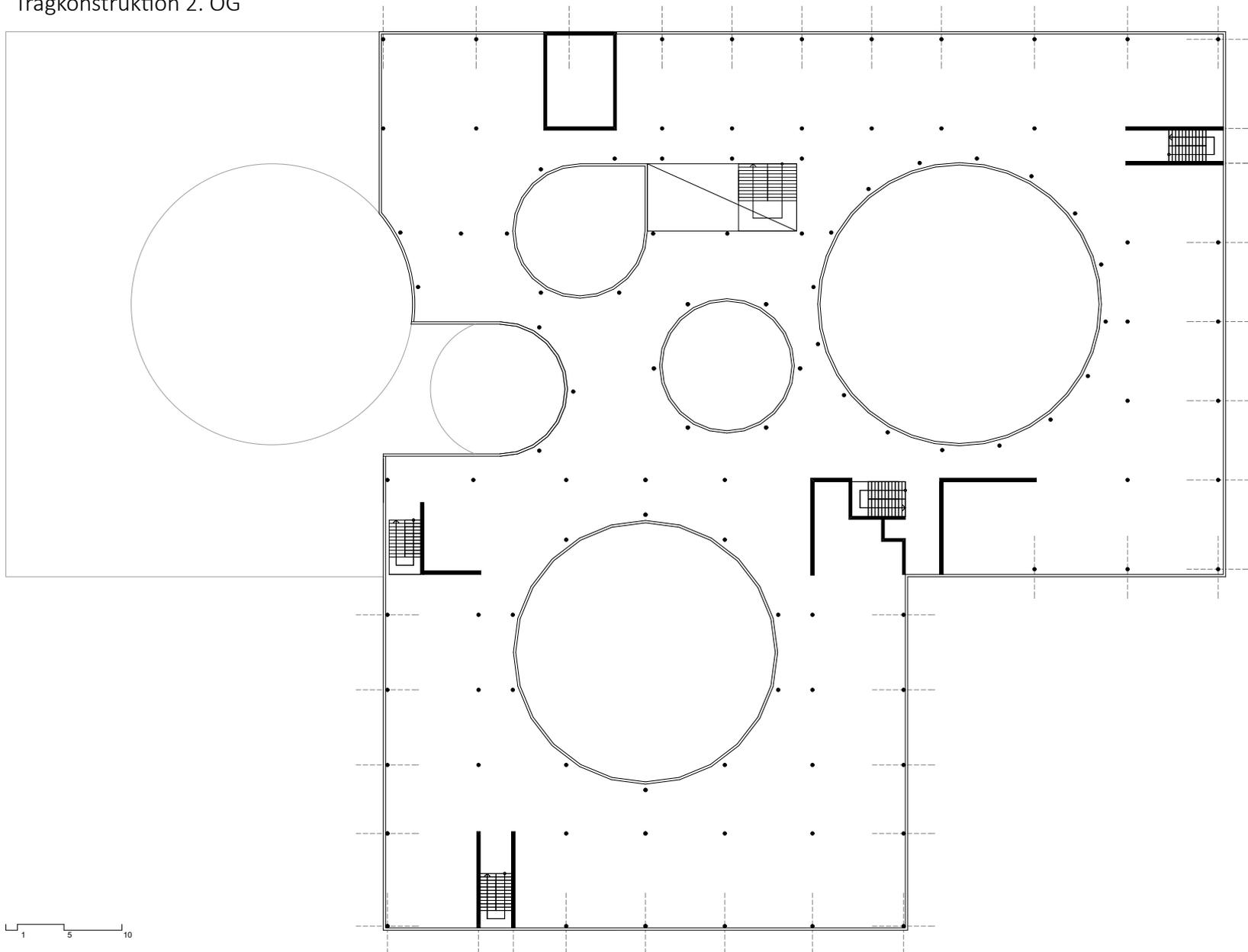
Tragkonstruktion EG



Tragkonstruktion 1. OG



Tragkonstruktion 2. OG



10.2 Fassade

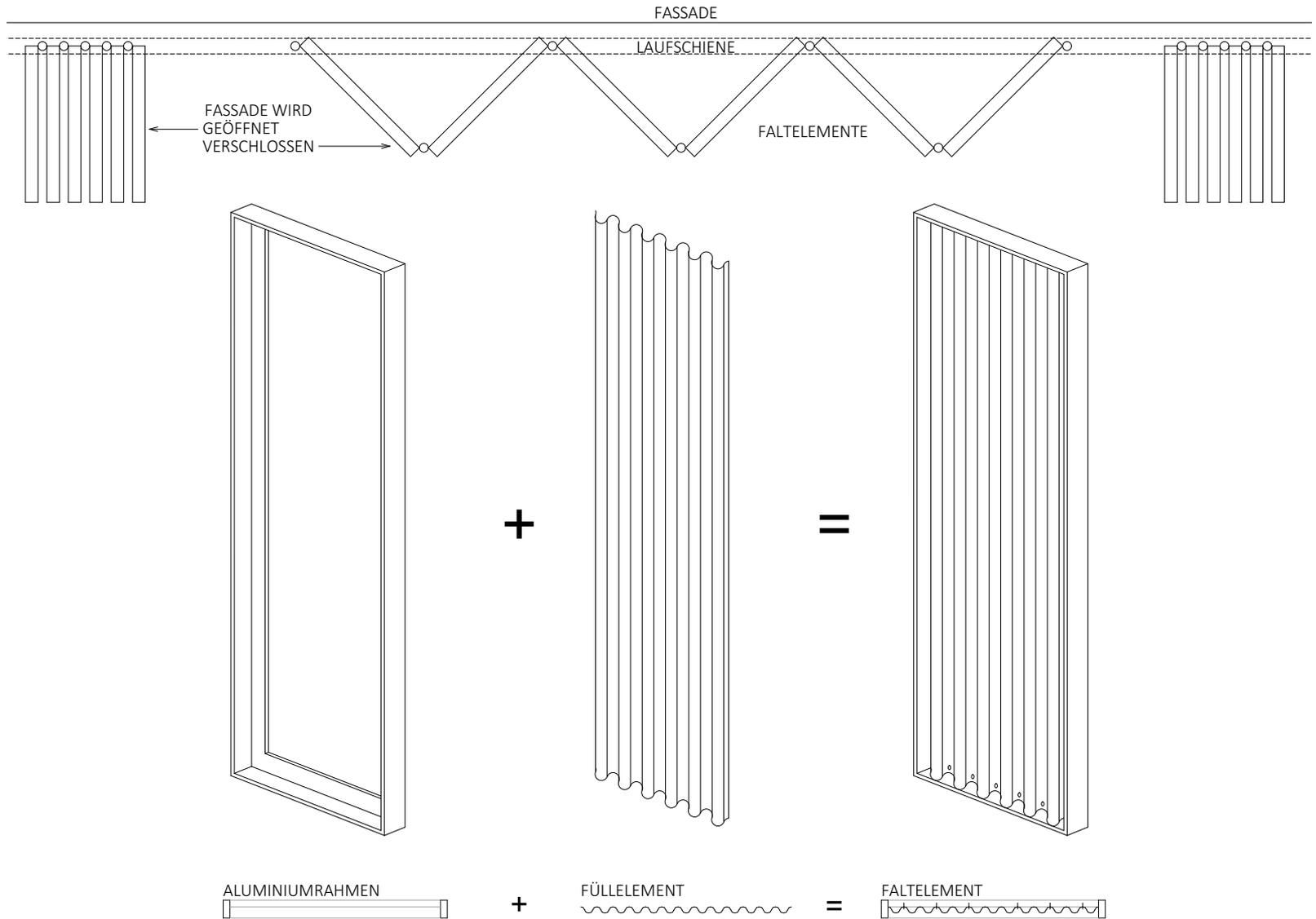
Die Fassade setzt sich aus einem außenliegenden Sonnenschutz sowie einer Pfosten - Riegel - Konstruktion mit öffnbaren Fensterelementen zusammen. Faltschiebeläden übernehmen die Aufgabe des Sonnenschutzes, und umspielen die Fassade wie ein Vorhang, dessen Faltenwurf durch gewellte Füllelemente entsteht. In Folge setzen sich die verschiebbaren Faltelemente aus Leichtmetallrahmen und gewellten, weiß beschichteten Streckmetall-Profilplatten zusammen.



Abbildung 33. Füllelement
Streckmetall-Profilplatten

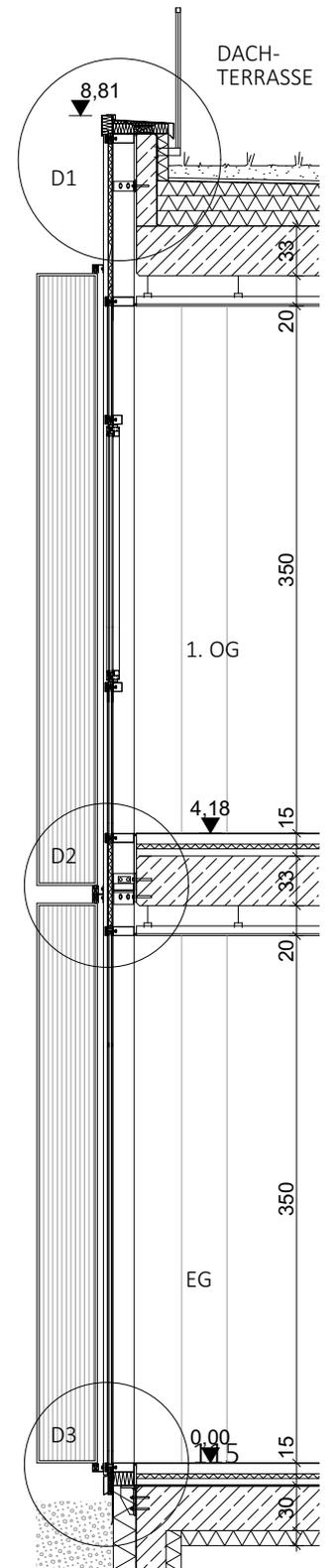
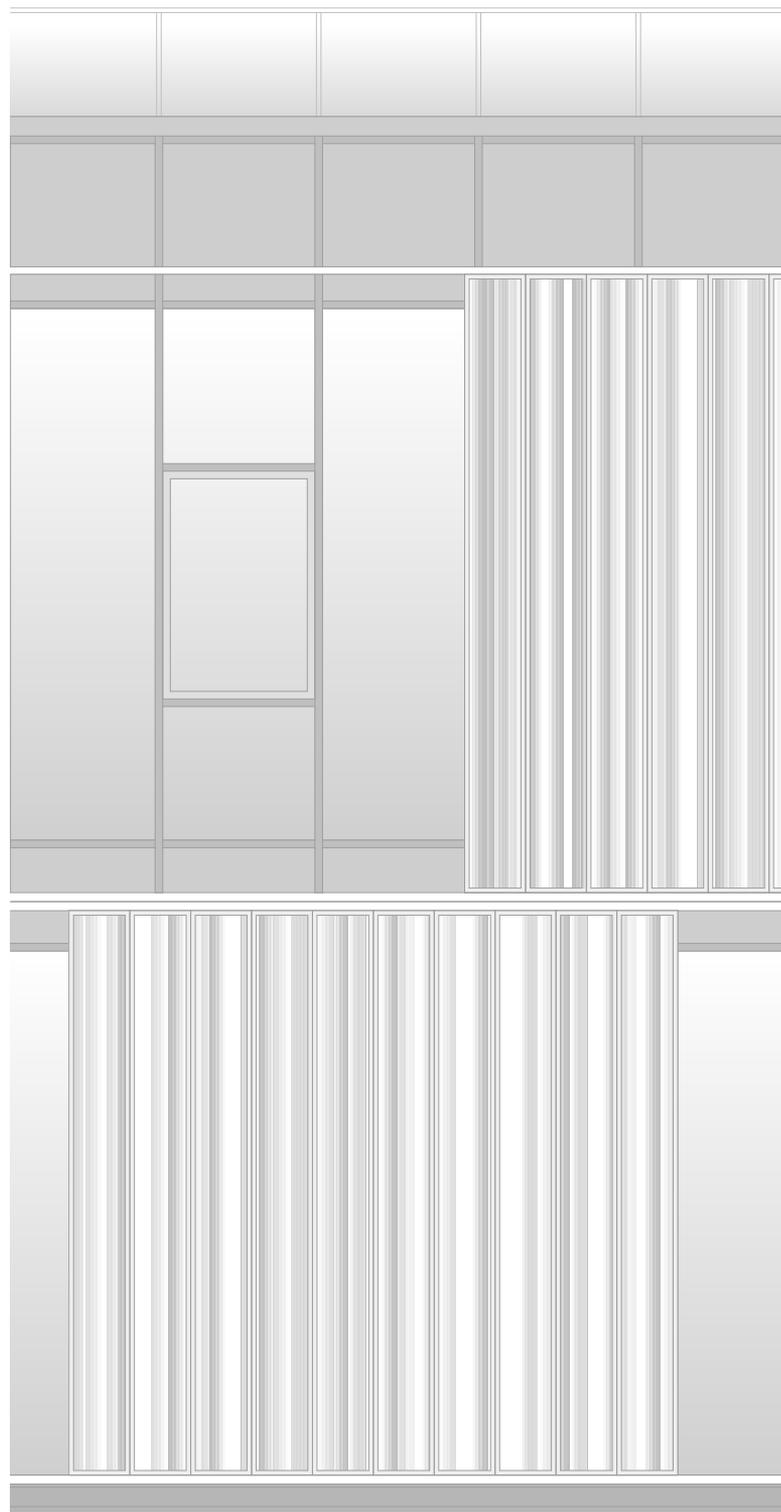
Jeweils sechs Faltelemente schließen sich zu einer verschiebbaren Einheit zusammen, welche durch Scharniere miteinander verbunden sind. Beim Öffnen der Fassade falten sich die einzelnen Elemente wie eine Ziehharmonika zu einem Paket zusammen, sodass diese in einem 90 Grad Winkel zur Glasfassade stehen. Dabei gleiten die einzelnen Faltelemente elektrisch gesteuert über Rollen in Laufschiene an die gewünschte Position. Die Dimension der Elemente mit einer Höhe von 4m und einer Breite von 0,4m orientiert sich an den Geschöshöhen und technischen Möglichkeiten.

Funktionsprinzip Faltschiebeläden



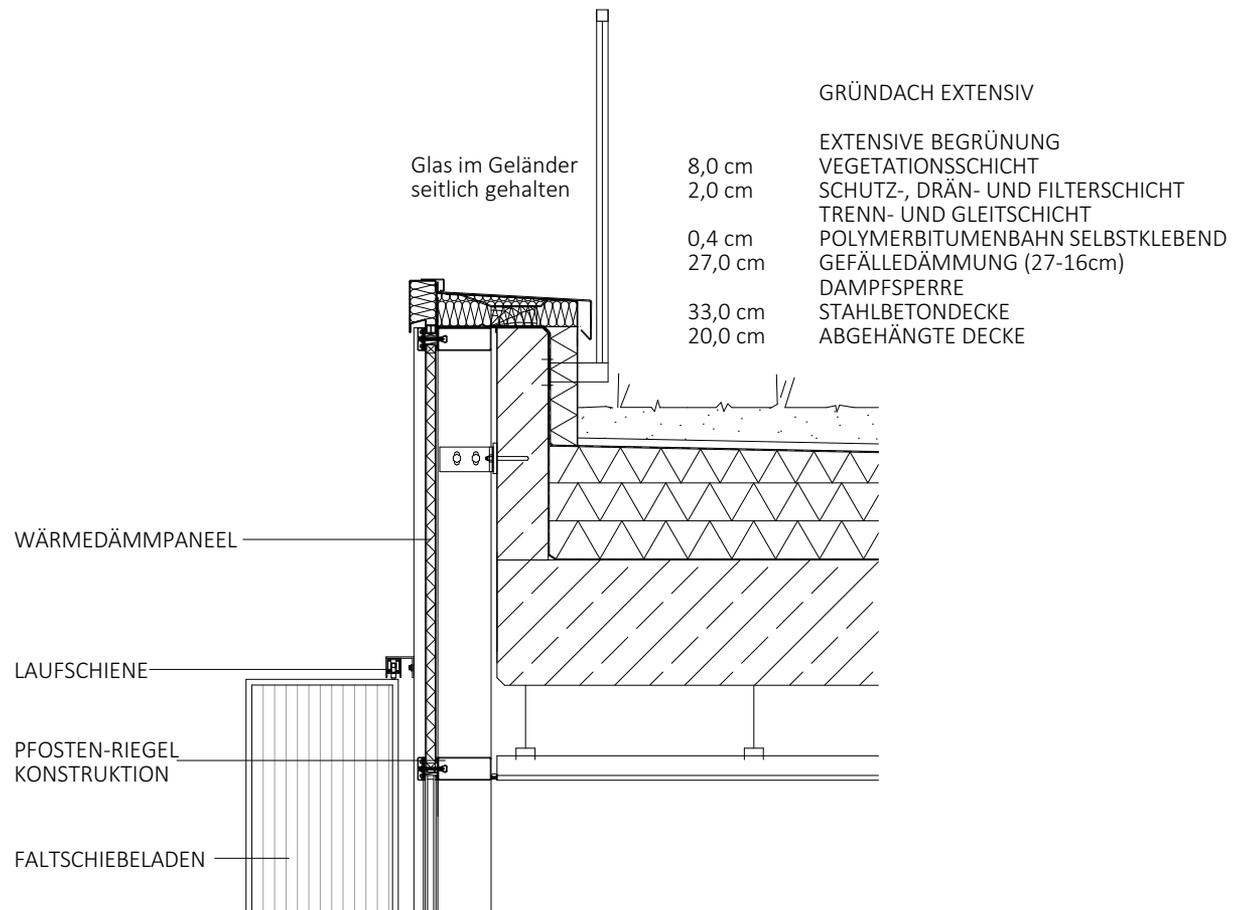
10.3 Fassadenschnitt

1/50



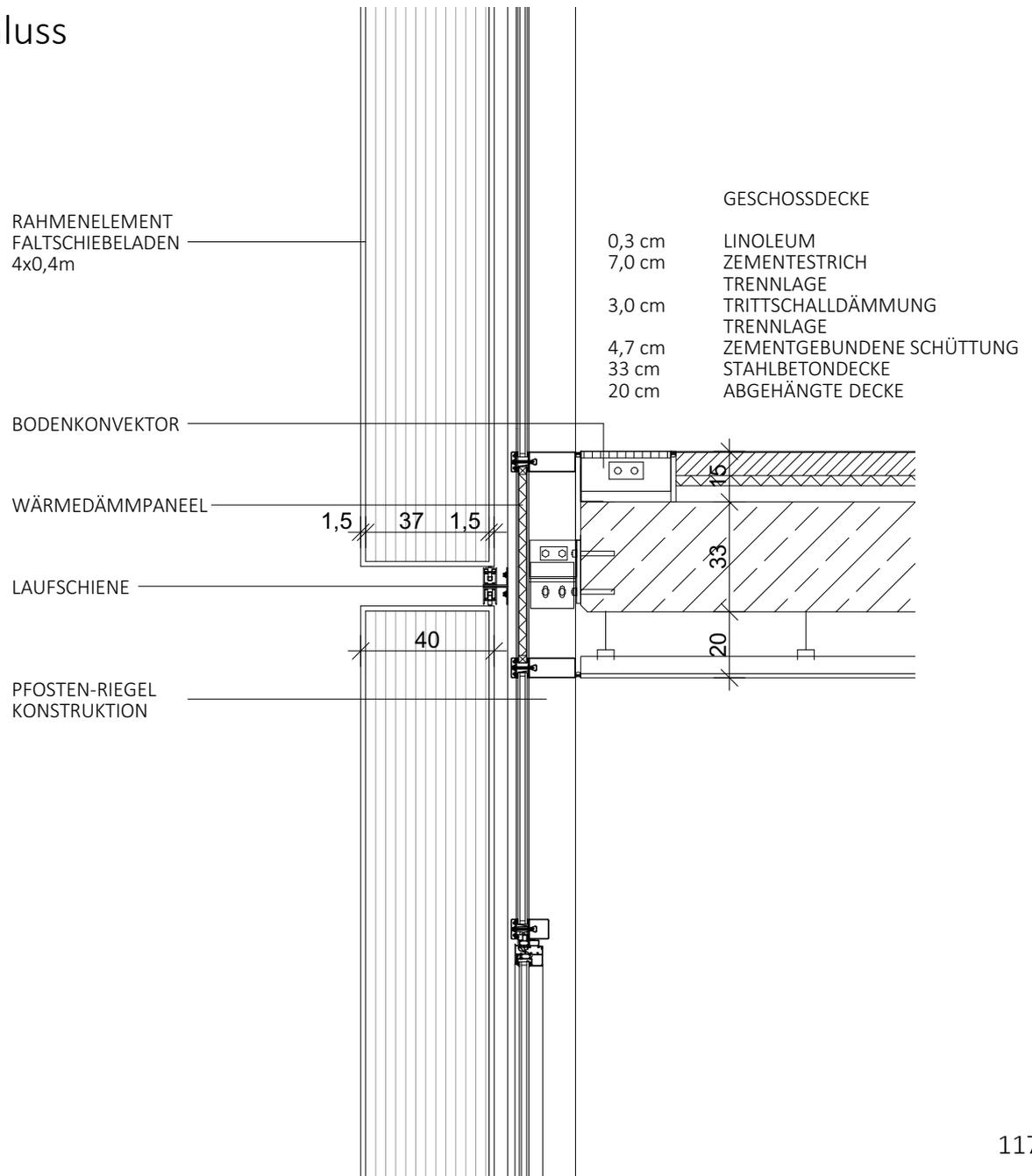
10.4 D1 Attika

1/20



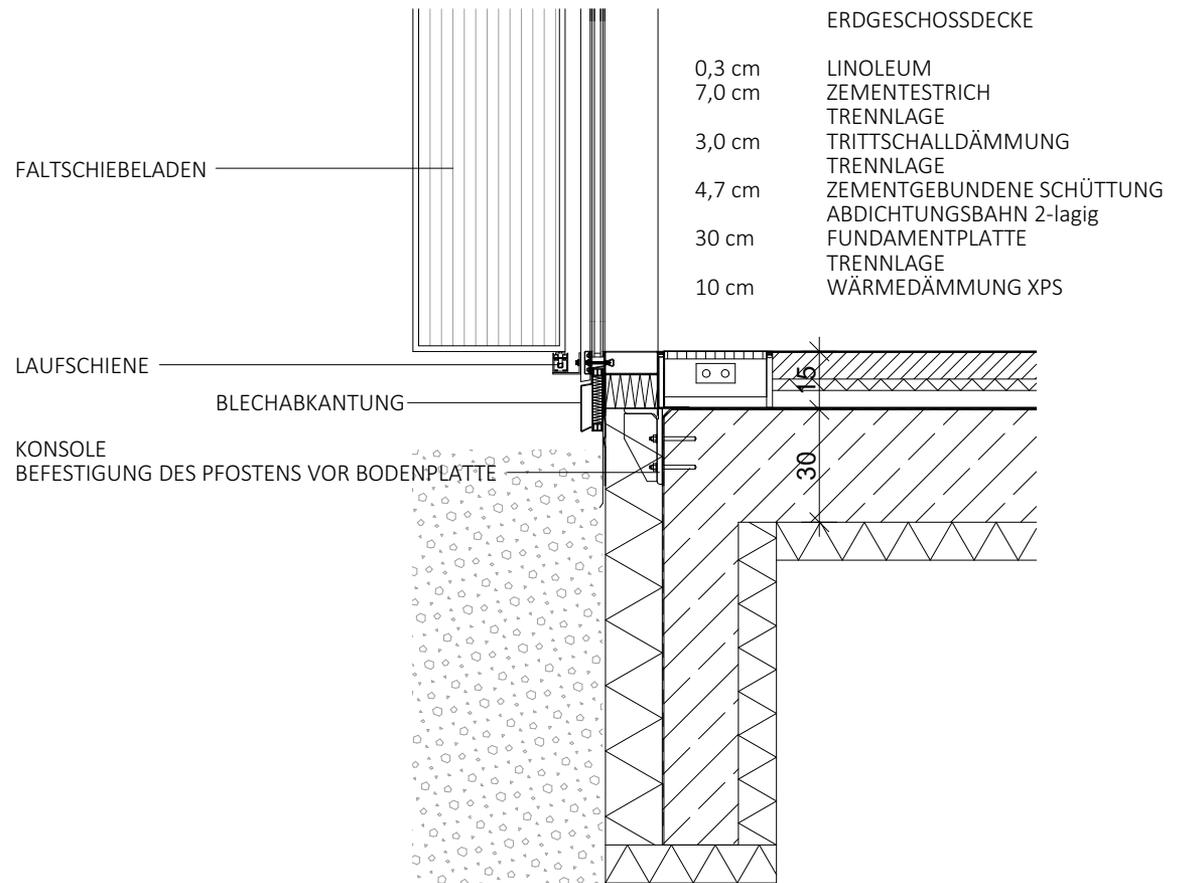
10.5 D2 Deckenanschluss

1/20

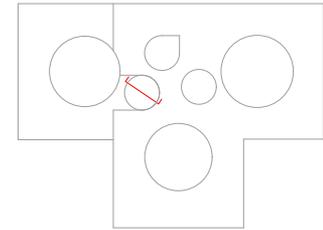


10.6 D3 Sockel

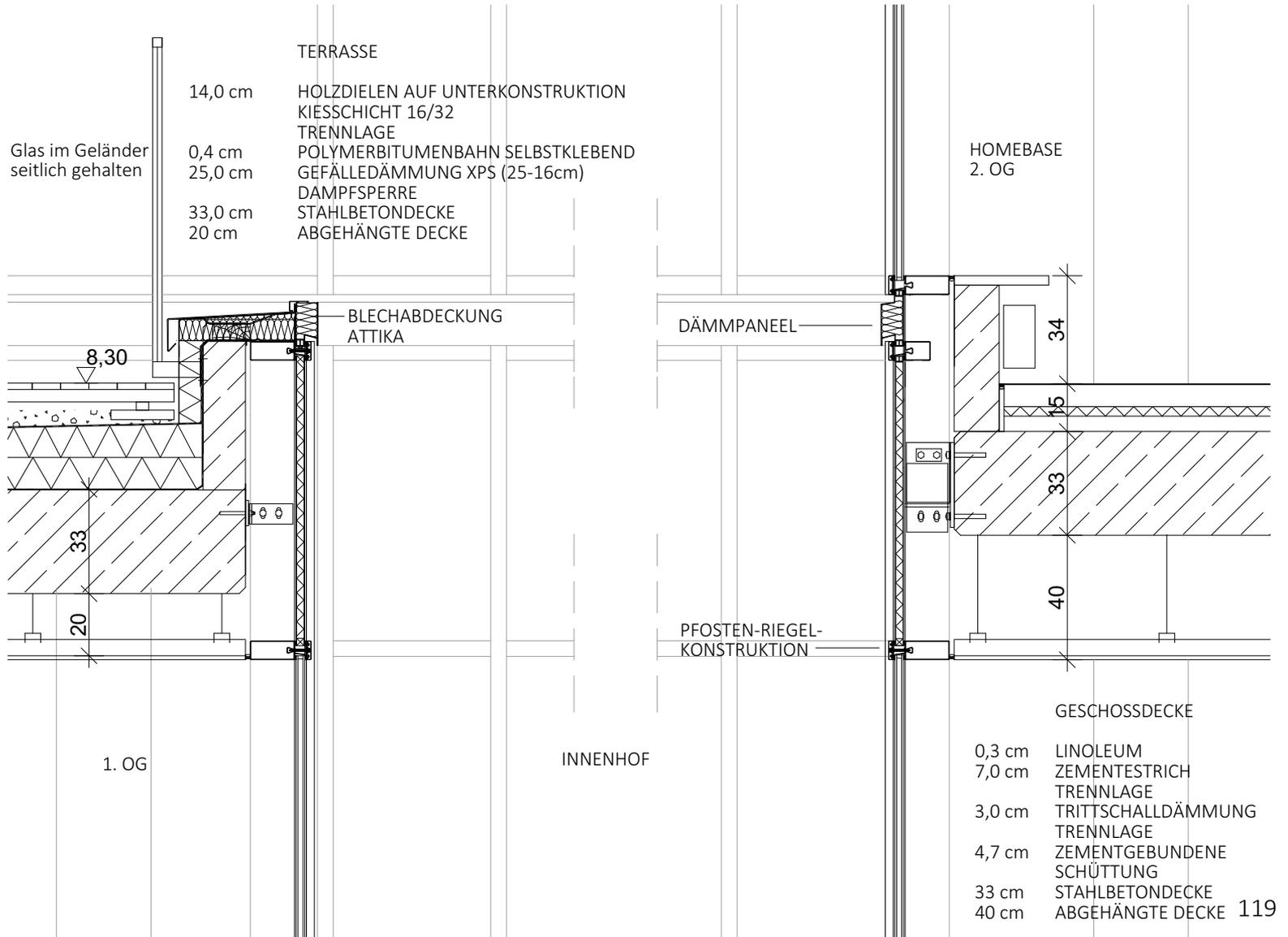
1/20



10.7 Detailschnitt Terrasse - Innenhof



1/20



10.8 Innenwände

Flexible Trennwände erfüllen nicht nur die Aufgabe unterschiedliche Lernräume zu konfigurieren, sondern sie dienen auch der akustischen Trennung. Im Vergleich zu den experimentellen Schulbauten der 70er Jahre, entsprechen mobile Trennwandsysteme im 21. Jahrhundert den schalltechnischen Anforderungen von Schulbauten. Auch ist das Verschieben der Elemente benutzerfreundlich weiterentwickelt worden. Es ist keine Kraftanstrengung erforderlich um die einzelnen Elemente neu positionieren zu können. Die Bedienung der Systeme erfolgt manuell oder halbautomatisch. Die Konstruktion der Elemente setzt sich aus einer geschlossenen Verbund-Leichtbauweise mit Akustikkern zusammen. Zusätzlich bestehen die Elementverbindungen aus form- und kraftschlüssigen Aluminiumprofilen mit Dichtungslippen.
(www.dorma-hueppe.at)

Anhand der derzeitigen OIB-Richtlinie ist bei Klassenräumen das Schalldämmmaß von 50-55dB zu erreichen. Das folgende Produktbeispiel der Firma DORMA entspricht den derzeitigen Anforderungen im Schulbau.

Wandelementtypen

Firma DORMA Hüppe Austria GmbH

Elementdicke: 100mm

Elementbreite: 600-1.250mm

Lichte Höhe: 2.000-9.000mm

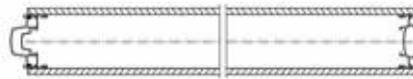


Abbildung 34. Vollwandelement

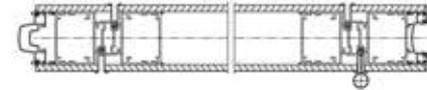


Abbildung 37. Durchgangstür im Element

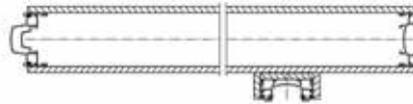


Abbildung 35. Element mit Eckanschluss
(flexible Positionierung)

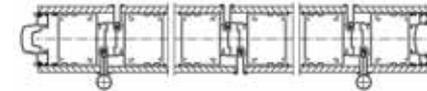


Abbildung 38. Durchgangstür zweiflügelig

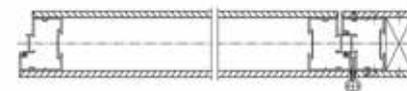


Abbildung 36. Festanschlagende Tür

Parken der Elemente

Firma DORMA Hüppe Austria GmbH

1-Punkt-Aufhängung

90 Grad zur Trennwandachse

Beim Öffnen der Trennwände werden die einzelnen Elemente um 90 Grad gedreht und nacheinander platzsparend zu einem Paket zusammen geschoben.

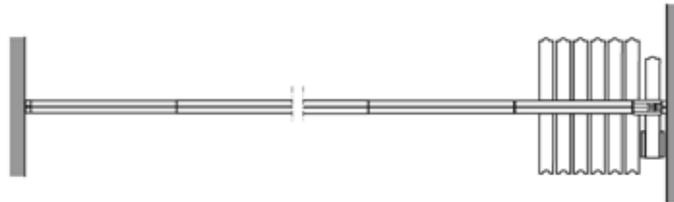


Abbildung 39. Parklösung

Oberflächen mobiler Wandelemente
Firma DORMA Hüppe Austria GmbH

Durch die Verwendung von beschreibbaren und magnethaftenden Oberflächen erhalten die Wandelemente unterschiedliche Zusatzfunktionen, welche in den Unterricht miteinbezogen werden können.

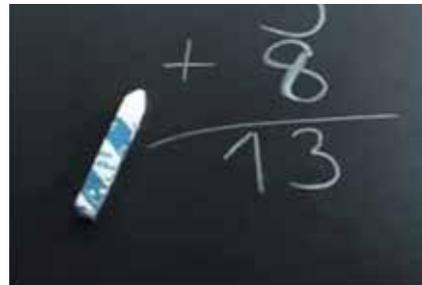


Abbildung 40. Wandelement als Tafel



Abbildung 41. Wandelement als Whiteboard

11 Resümee

Zusammenfassend ist zu erleutern, dass die derzeitigen pädagogischen Ansätze mit jenen aus den 70er Jahren vergleichbar sind. Erneut wird aus diesem Grund die Typologie der Großraumschule aufgegriffen und im Entwurf weiterentwickelt. In Folge wird das Thema der Flexibilität mit verschiebbaren Trennwänden im vorliegenden Entwurf umgesetzt. Im Vergleich zu den ehemaligen Großraumschulen, werden die zusammengesetzten Unterrichtsbereiche durch große vertikale Einschnitte belichtet, belüftet und zониert. Die sogenannten Innenhöfe bieten wesentliche räumliche Qualitäten, welche sich gegenüber den Konzepten der Großraumschulen als Vorteil herausstellen.

12 Anhang

12.1 Literaturverzeichnis

- Altenmüller, Ulrike: Koulu – Schule auf Finnisch. Funktions-, Raum- und Gestaltungskonzepte für neue Schulen in Finnland, Diss., Weimar 2007
- Braum, Michael/Hamm Oliver G. (Hg.): Worauf baut die Bildung?. Fakten. Positionen. Beispiele, Basel 2010
- Böhme Jeanette (Hg.): Schularchitektur im interdisziplinären Diskurs. Territorialisierungskrise und Gestaltungsperspektiven des schulischen Bildungsraums, Wiesbaden 2009
- Dudek, Mark/Baumann, Dorothea: Entwurfsatlas Schulen und Kindergärten, Basel 2011
- Haselsteiner, E./Lorbek, M./Stosch, G./Temel, R.: Handbuch Baustelle Schule. Ein Leitfaden zur ökologisch nachhaltigen Sanierung für Schulen, Schriftenreihe 47b/2010, herausgegeben von: bmvit; BM f. Verkehr Innovation und Technologie, Wien 2010
- Hoppe, Diether: Schulbau in Österreich. Eine qualitative Bestandsaufnahme, Wien 1996
- Hubeli, Ernst u.a.: Schulen Planen und Bauen. Grundlagen und Prozesse, Berlin 2012
- Lederer Arno/Pampe Barbara/Wüstenrot Stiftung (Hg.): Raumpilot. Lernen, Stuttgart 2010
- MontagStiftungJugendundGesellschaft/Montag Stiftung Urbane Räume (Hg.): Handbuch Schulen Planen und Bauen. Grundlagen und Prozesse, Berlin 2012
- Opp, Günther/Angela Brosch (Hg.): LebensraumSchule.Raumkonzeptepflanen. Gestalten. entwickeln, Stuttgart 2010
- Schröteler von Brandt, Hildegard/Coelen Thomas/Ziesche Angela (Hg.): Raum für Bildung. Ästhetik und Architektur von Lern- und Lebensorten, Bielefeld 2012
- Seydel, Otto:Orte für das Lernen und Leben- Anforderungen an die moderne Ganztagschule, in: Detail Konzept, Bauen für Kinder 2013,3

12.2 Internetquellen

- Kühn, Christian, (2009): Sieht so Schule aus?, in: <http://diepresse.com/home/spectrum/architekturunddesign/479682/Sieht-so-Schule-aus>, 28.10.2013
- Kühn, Christian/Christiane Spiel, (2009): Was lernt die Schule?, in: <http://diepresse.com/home/spectrum/zeichenerzeit/490596/Was-lernt-die-Schule>, 14.10.2013
- Kühn, Christian, (2010): Im Raum und nicht im Zimmer, in: Pädagogische Zeitung für die Allgemeinbildenden Höheren Schulen, online unter: http://publik.tuwien.ac.at/files/PubDat_194360.pdf, 22.11.2013
- Kühn, Christian, (2011): Vom Haus des Lehrers zum Raum für Teams, in: http://www.zukunftsraum-schule.de/pdf/information/energieeffiziente/kuhn_2011.pdf, 28.10.2013
- Kühn, Christian, (2012): Schule wird sich zu einem Raum für Teams entwickeln, in: http://www.wienerzeitung.at/themen_channel/bildung/schule/428502_Schule-wird-sich-zu-einem-Raum-fuer-Teams-entwickeln.html, 12.10.2013
- Höhns, Ulrich, (2009): Experiment Schule, in: <http://www.nextroom.at/building.php?id=32015>, 25.04.2014
<http://www.bmukk.gv.at/oberstufeneu> (Zugriff März 2014)
- <http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/aspenn-seestadt/projekt> (Zugriff März 2014)
- <http://www.dorma-hueppe.at/website/file/MOVEO%20all%20in%20one%20Neu%202013.pdf> (Zugriff Mai 2014)

12.3 Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: http://welcome.vs.de/media/splash/1_vs_42995_10_1172_1.jpg
- Abbildung 2-5: Hoppe, Diether: Schulbau in Österreich. Eine qualitative Bestandsaufnahme, Wien 1996
- Abbildung 6: Braum, Michael/Hamm Oliver G. (Hg.): Worauf baut die Bildung?.
Fakten. Positionen. Beispiele, Basel 2010
- Abbildung 7-8: Hubeli, Ernst u.a.: Schulen Planen und Bauen. Grundlagen und Prozesse, Berlin 2012
- Abbildung 9: <http://bidok.uibk.ac.at/library/abram-theoriediskussion-dipl03.png>
- Abbildung 10: selbst erstellt
- Abbildung 11: http://welcome.vs.de/media/filer_public_thumbnails/filer_public/2014/03/19/vs_53691_14_700x400.jpg__700x400_q90_crop_upscale.jpg
- Abbildung 12: http://www.montag-stiftungen.de/fileadmin/Redaktion/Jugend_und_Gesellschaft/PDF/Projekte/Lebensraum_Schule/Ausstellung/100415_PA_Ausstellung_Broschuere2010.pdf
- Abbildung 13: selbst erstellt
- Abbildung 14: http://www.archello.com/sites/default/files/imagecache/media_image/SlideshowHellerup_skole_11.jpg
- Abbildung 15-16: <http://arkitema.dk/typo3temp/GB/b14f3f5118.jpg>
- Abbildung 17: <http://www.architonic.com/de/aisht/restad-college-3xn/5100079>
- Abbildung 18-20: <http://halilarsen.com/precedent-study-3XN-s-Orestad-Gymnasium>
- Abbildung 21: <http://www.architonic.com/de/aisht/restad-college-3xn/5100079>
- Abbildung 22-23: <http://halilarsen.com/precedent-study-3XN-s-Orestad-Gymnasium>
- Abbildung 24: selbst erstellt
- Abbildung 25: <http://images.derstandard.at/2012/09/21/1347525579811.jpg>
- Abbildung 26: <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/aspersn-seestadt/projekt/>
- Abbildung 27-32: selbst erstellt
- Abbildung 33: http://img.archiexpo.de/images_ae/photo-mg/streckmetall-profilplatten-61312-2055975.jpg
- Abbildung 34-41: <http://www.dorma-hueppe.at/website/file/MOVEO%20all%20in%20one%20Neu%202013.pdf>