



Pia-Maria Lackner BSc

clustering
Wenn Schule zum Bewegungs- und
Begegnungsraum wird

MASTERARBEIT

zur Erlangen des akademischen Grades

Diplom- Ingenieurin

Masterstudium Architektur

eingereicht an der

Technischen Universität Graz

Betreuer

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Architekt Roger Riewe

Institut für Architekturtechnologie

Graz, Mai 2017

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

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

Datum

Unterschrift

clustering

Wenn Schule zum Bewegungs- und Begegnungsort wird

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	11
2.	Bildungsreformen Österreichs	15
	2.1. Schulreform unter Maria Theresia 1774	16
	2.2. Reichsvolksschulgesetz 1869	16
	2.3. Neues Schulgesetzwerk 1962	18
	2.4. Bildungsreform 2016	20
3.	Veraltete Schultypologien	23
	3.1. Gründerzeit	24
	3.2. Frühe Nachkriegsmoderne	25
	3.3. Späte Nachkriegsmoderne	26
	3.3.1. Atriumtyp	27
	3.3.2. Schustertyp	28
	3.3.3. Gangtyp	29
	3.4. 70er Jahre	30
4.	Zentrale Herausforderungen an den modernen Schulbau	33
	4.1. Lernen benötigt viele und unterschiedliche Perspektiven, Zugänge und Ergebnisse	34
	4.2. Gerlernt wird allein, zu zweit, in der Kleingruppe, mit dem ganzen Jahrgang, jahrgangsübergreifend und auch im Klassenverband	34
	4.3. Ganztagschule heißt Lernen, Bewegen, Spielen, Toben, Verweilen, Reden, Essen und vieles mehr- in einem gesunden Rhythmus	35
	4.4. Schulbuch und Kreidetafel werden ergänzt durch Tablet-PC, Smartboard und andere neue Medien	35
	4.5. Kulturelles und ästhetisches Lernen muss durch Pädagogik und Architektur vermittelt werden	36
	4.6. Lernen in Gesundheit und Bewegung findet in anregender und weiträumiger Umgebung statt	36
	4.7. Förderung in einer inklusiven Schule geschieht in heterogenen Gruppen	37
	4.8. Demokratisches Lernen benötigt eine demokratische Schule	38
	4.9. Schule ist im Umgang mit Umwelt und Technik ein Vorbild	38
	4.10. Die Schule öffnet sich zur Stadt- die Stadt öffnet sich zur Schule	39

5.	Clusterschule	41
5.1.	Gestaltung des pädagogischen Raumes/der Schule	45
5.2.	Schulorganisation	45
5.3.	Flächenaufteilung	46
5.4.	Die gemeinsame Mitte	47
5.4.1.	Funktionen	47
5.4.2.	Flexible Möbel	48
5.4.3.	Transparenz	50
5.4.4.	Gestaltung	51
5.4.5.	Akustik	52
5.4.6.	Zonierung	52
5.4.7.	Licht	53
5.4.8.	Eigene Adresse	53
5.5.	Bildungsräume	54
5.6.	Außenbereich	55
5.7.	Das Herz	56
5.7.1.	Bibliothek	57
5.7.2.	Mensa	58
5.7.3.	Marktplatz/Aula	59
5.8.	Das Team	60
5.8.1.	Teamstützpunkt der Pädagog/innen	60
5.8.2.	Aufgaben eines Teams von Pädagog/innen	61
5.9.	Rahmenbedingungen für eine funktionierende Clusterschule	62
5.10.	Materialien	63
5.11.	Außerschulische Nutzung	64
5.12.	Ganztagschulkonzepte	66
6.	Fallbeispiele	69
6.1.	Clusterschule Gloggnitz	70
6.2.	Bildungscampus Sonnwendviertel	72
6.3.	Gesamtschule Alexej von Jawlensky	74
7.	Entwurf	77
7.1.	Standortanalyse	80
7.1.1.	Flächenanalyse	82
7.1.2.	Verkehr	84
7.2.	Entwurfskonzept	86

7.3.	Flächenentwicklung	87
7.4.	Schiebewände	88
	7.4.1. Schnitt Schiebewand	89
	7.4.2. Schienensystem eines Clusters und die verschiedenen Clustervarianten	90
7.5.	Grundstück	92
	7.5.1. Schwarzplan	92
	7.5.2. Lageplan	94
	7.5.3. Umgebung Grundstück	96
7.6.	Öffentliche Zone	98
	7.6.1. Grundriss Erdgeschoss	100
7.7.	Halböffentliche Zone	104
	7.7.1. Grundriss Untergeschoss	106
	7.7.2. Grundriss erstes Obergeschoss	110
7.8.	Private Zone	114
	7.8.1. Grundriss zweites Obergeschoss	116
7.9.	Schnitte	120
	7.9.1. Schnitt A	120
	7.9.2. Schnitt B	124
7.10.	Fassade	128
	7.10.1. Fassadenschnitt	130
7.11.	Ansichten	132
	7.11.1. Nordwestansicht	132
	7.11.2. Nordostansicht	136
	7.11.3. Südostansicht	140
	7.11.4. Südwestansicht	144
7.12.	Materialien	148
7.13.	Perspektiven	150
7.14.	Quellenverzeichnis	154
	7.14.1. Internetquellen	155
7.15.	Abbildungsverzeichnis	156

1.

Einleitung

„Lernen ist Erfahrung. Alles andere ist einfach nur Information“

Zitat: Albert Einstein

Bildung ist eines der wichtigsten Themen in unserer heutigen Gesellschaft. Doch die Herangehensweise hat sich über die Zeit verändert und dadurch haben sich auch die Schultypologien weiterentwickelt und angeglichen.

Diese Arbeit behandelt den Schultyp der Clusterschule. Die Clusterschule wurde aufgrund von neuen pädagogischen Anforderungen entwickelt. Dafür wird das typische Klassenzimmersystem aufgelöst und es entsteht eine Art Raumfluss bei dem sich Aktivitäten überschneiden lassen. Durch die Flexibilität der Räume wird der Frontalunterricht von neuen Lernmethoden abgelöst, bei denen besser auf die Schüler/innen eingegangen werden kann. Inklusion ist auch im Schulbereich ein wichtiges Thema und durch die Clusterschule leichter umsetzbar.

Die Schule selbst ist ein Ort des Treffpunktes für Jung und Alt und öffnet sich für alle nach außen hin. Die Öffnung hat sowohl für die Schule als auch für die Umgebung viele Vorteile. Das Wichtigste ist aber, dass sie positiv behaftet und der Zielgedanke `ich will zur Schule gehen´ bestärkt wird.

2.

BILDUNGSREFORMEN ÖSTERREICHS

2.1. Schulreform unter Maria Theresia 1774

„Zur Zeit des sechszehnten Jahrhunderts war das Schulwesen eine rein kirchliche Angelegenheit.“¹ Maria Theresia, Tochter von Kaiser Karl VI., führte jedoch mit der Schulreform 1774 die erste allgemeine Schulpflicht von 6 Jahre ein. Im Laufe der Zeit wurden die Verhältnisse zwischen Staat und Kirche immer schwieriger. Denn der absolutistische Staat wollte die Aufklärung aller Bereiche, die bisher von der Kirche eingenommen waren, staatlich verwalten.²

Damals verstand man unter Bildung die Ausbildung für Wirtschaft, Verwaltung und Militär. Nur die Lateinschule, die mit hohem Schulgeld verknüpft war, ermöglichte später den Zugang zu höheren Karrieren.³ Abgesehen von sogenannten Industriellehrerinnen, die später Handarbeitslehrerinnen wurden, wurden vor allem gemischte Schulen nur von männlichen Lehrkräften unterrichtet.⁴

2.2. Reichsvolksschulgesetz 1869

Durch das Reichsvolksschulgesetz kam es zu einer großen Neuerung im österreichischen Pflichtschulwesen. Das Schulwesen wurde nun gänzlich von der Aufsicht der Kirche losgelöst und staatlichen Behörden übertragen. Der Lehrberuf wurde damit ein öffentliches Amt.

Zusätzlich verlängerte sich die sechsjährige Schulpflicht auf 8 Jahre. Auch der Lehr- und Bildungstoff wurde wesentlich ausgeweitet. Dadurch wurden neue Fächer wie Literaturkunde, Naturwissenschaften, Geschichte und Geographie in den Lehrplan aufgenommen. Bedeutend für diese Zeit war vor allem, dass der neue Lehrplan auch eine Stunde Leibesübungen pro Woche vorschrieb.

Für die Erweiterung des Bildungstoffes wurden Lehrer- und Lehrerinnenbildungsanstalten errichtet, die eine Ausbildungsdauer von vier Jahren vorsahen. Man wollte nicht mehr nur Fertigkeiten weitergeben, sondern eine zeitgemäße, höhere Bildung vermitteln. Die Bildungsanstalten waren auch für Mädchen geöffnet. Das neue Gesetz hatte somit einen völligen Wandel der Stellung der Frau im Schulwesen mit sich gebracht. Lange Zeit aber beschränkte sich die Tätigkeit der Lehrerinnen auf Sprachunterricht, Musikunterricht und weibliches, also textiles, Handarbeiten. Zusätzlich zur Ausbildung der Lehrer/innen fanden in den Bildungsanstalten auch Kurse für Kindergartenpädagog/innen statt.

Grundsätzlich sah das Reichsvolksschulgesetz vor, dass auch eine Frau an Mädchenschulen an oberster

1 Borrelbach/Walden 2014, 19.

2 Vgl. Österreich unter Maria Theresia und Joseph II., <http://www.mybude.com/aufklaerung-de-reich/4628-osterreich-maria-theresia-joseph.html>, 26.09.2016

3 Vgl. Ecker 2009

4 Vgl. Tscherne 1997, 228-229

Stelle stehen kann und diese leiten darf. Doch 1891 beschloss der Gemeinderat von Graz, dass alle Leiterstellen der Schulen in Graz von männlichen Lehrpersonen besetzt werden müssen.⁵

1927, unter Otto Glöckel, wurde die Bürgerschule, die die Schüler/innen nicht auf ein Universitätsstudium sondern auf praktische Berufe im kaufmännischen und handwerklichen Bereich vorbereitete, durch die vierstufige Hauptschule ersetzt. Durch diese bildungspolitische Maßnahme wurde ein Ansatz der Gesamtschule verwirklicht. Weil die Lehrpläne von Haupt- und Mittelschule inhaltlich fast gleich waren, wurde ein leichter Wechsel zwischen den Schultypen ermöglicht. Bisher war der Schulalltag durch Frontalvortrag, Auswendiglernen und strenge Disziplin geprägt. Nun wird versucht den Lehrstoff kindergerecht zu vermitteln und die unterschiedlichen Potenziale der Schüler/innen zu fördern. Über Elternvereine werden nun auch Eltern hinsichtlich Schulfragen mit einbezogen.

Zur Zeit des `Ständestaates` von 1934 bis 1938 wurden die Leistungsanforderungen erhöht und ein Wechsel zwischen Haupt- und Mittelschule somit fast unmöglich gemacht. Die katholische Kirche nahm wieder mehr Einfluss auf das Schulwesen. Denn die Schulen waren ein wichtiges Trägermedium für die österreichische Ideologie des `Ständestaates`. Die Bildung sollte jetzt im österreichischen Sinn auf christlicher Grundlage erfolgen.

Zwischen 1938 und 1945, zur Zeit des Nationalsozialismus, wurde die Schule für die NS-Ideologie missbraucht. Jüdische Lehrer/innen verloren ihre Befugnisse und jüdische Schüler/innen wurden in eigenen Schulen zusammengefasst. Die Lehrbücher und das Personal wurden ideologisch gleich geschaltet. Der Lehrstoff bezog sich in allen Gegenständen auf die NS-Ideologie, vor allem in Geschichte, Biologie und Geographie wurden rassenbiologische Theorien weitergegeben. Auch in den Leibesübungen wurde an dem Heranwachsen eines `soldatischen Mannes` gearbeitet. Der Religionsunterricht war nun nicht mehr verpflichtend.

Nach dem Zweiten Weltkrieg lag das Schulwesen in Trümmern; einige Schulgebäude waren zerstört worden, es gab einen Mangel an Schulbüchern und vor allem auch an Lehrer/innen. Trotzdem gelang es innerhalb eines Jahrzehntes wieder ein leistungsfähiges Schulwesen aufzubauen. Ab 1960 wurde Religion wieder als ein Pflichtfach der Schulausbildung bestimmt.⁶

5 Vgl. Tscherne 1997, 221-241.

6 Vgl. Karner/Mikoletzky, <http://www.ooegeschichte.at/themen/politik-recht-und-gesellschaft/der-rest-ist-oesterreich/schulwesen/schulwesen-1918-2008.html>

2.3. Neues Schulgesetzwerk 1962

Die letzte große Neuerung in Österreich ist das Schulorganisationsgesetz von 1962. Die achtjährige Schulpflicht verlängert sich nun um ein Jahr. Zusätzlich werden Landesschulräte und Bezirksschulräte gebildet, auch das Schulgeld wird abgeschafft.

Das neue österreichische Schulpflichtgesetz besagt, dass die ersten vier Schuljahre durch den Besuch einer Volksschule abgedeckt werden müssen. Ab dem fünften Schuljahr kann man entweder eine Hauptschule oder eine höhere Schule besuchen. Nach dem Besuch einer Hauptschule, die weitere vier Jahre dauert, folgt als neuntes Schuljahr ein Polytechnischer Lehrgang. Besucht man ab dem fünften Schuljahr eine höhere Schule so muss dieser Lehrgang nicht absolviert werden. Es ist möglich, nach dem vierten Schuljahr der höheren Schule, nach insgesamt acht Schuljahren, in eine berufsbildende mittlere Schule zu wechseln.

Durch das neue österreichische Schulorganisationsgesetz wird ein einheitlicher Aufbau aller Schultypen geregelt. Die höheren Schulen werden in zwei große Gruppen, das Gymnasium und das Realgymnasium, aufgeteilt. Das Gymnasium beinhaltet eine lebende Fremdsprache von der ersten bis zur achten Klasse und Latein ab der dritten bis zur achten Klasse. Es wird aufgeteilt in ein humanistisches Gymnasium (zusätzlich Griechisch) und ein neusprachliches Gymnasium (eine zusätzliche zweite lebende Fremdsprache). Das Realgymnasium hat eine lebende Fremdsprache von der ersten bis zur achten Klasse und zusätzlich Geometrisches Zeichnen von der ersten bis zur fünften Klasse. Ab der fünften Klasse wird zwischen einem naturwissenschaftlichen Realgymnasium (zusätzlich Latein und Darstellende Geometrie sowie naturwissenschaftlicher Unterricht), einem mathematischen Realgymnasium (zusätzlich eine zweite lebende Fremdsprache und Darstellende Geometrie), einem wirtschaftskundlichen Realgymnasium (zusätzlich eine zweite lebende Fremdsprache und lebenskundliche Fächer wie Kochen) und einem musisch-pädagogischen Realgymnasium (zusätzlich Latein) unterschieden.

Durch das Gesetz werden keine neuen Unterrichtsgegenstände eingeführt, aber die Stundenzahl für Deutsch und Fremdsprachen wird erhöht und der Erdkundeunterricht wird durch die Wirtschaftskunde erweitert. Die Wochenstundenzahl der einzelnen Klassen werden festgelegt und schreiben in der Volksschule nun 28 Stunden für die erste Klasse, 32 Stunden für die zweite Klasse, 33 Stunden für die dritte und vierte Klasse vor. Für die darauf folgenden Schuljahre bleibt die Wochenstundenzahl auf 33 Stunden und erhöht sich danach auf 34.

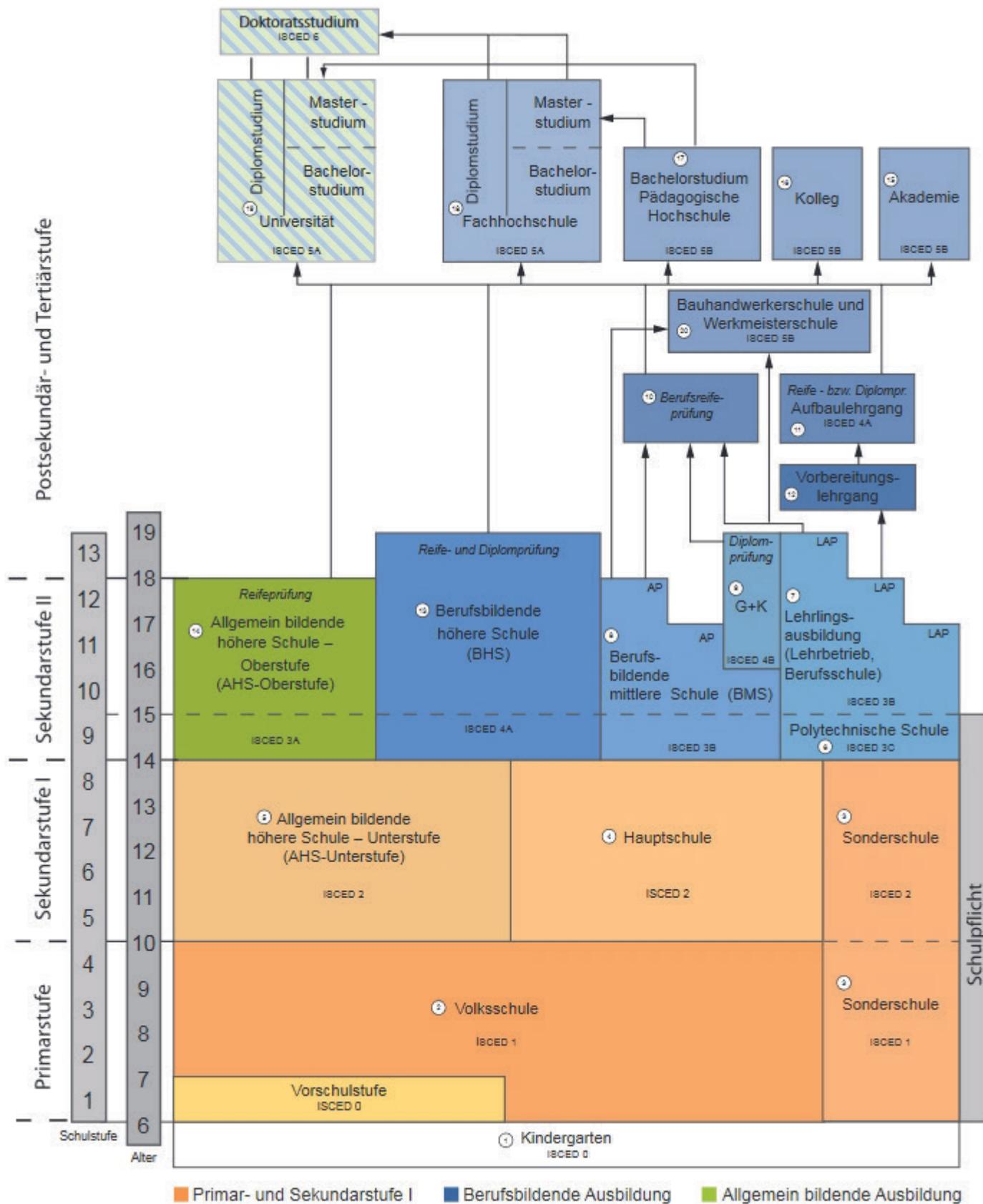


Abb.1. Das österreichische Bildungssystem

Im neuen Schulrecht wird garantiert, dass die Schule allgemein zugänglich ist, unabhängig von Geschlecht, Herkunft, gesellschaftlicher Schicht, Sprache oder Religionsbekenntnis. Nur Privatschulen mit anerkannter Religionsgemeinschaft dürfen die Schüler/innen hinsichtlich ihrer Konfession auswählen.⁷

In der Ära Kreisky wurden materielle Bildungsbarrieren beseitigt um den leichteren Bildungszugang zu ermöglichen. Dafür wurden in den Schulen gratis Schulbücher bereitgestellt und die Freifahrt für die öffentlichen Verkehrsmitteln ermöglicht. Weiters wurden die verpflichtenden Hochschulgelder aufgehoben.⁸

2.4. Bildungsreform 2016

Österreich ist ein Land das bildungspolitisch in kleinen Schritten voran geht, hinter welchen manchmal größere Absichten stehen.⁹ Deshalb gibt es mit 2016 weitere Neuerungen im Schulsystem geben. Bildungsministerin Gabriele Heinisch-Hosek präsentierte am Dienstag den 17.11.2015 die neue Bildungsreform. Die Eckpunkte jener Reform beziehen sich auf den Bildungskompass, den Kindergarten, die Gesamtschule, die Autonomie, die Lehrer/innen und Direktor/innen, die Ausstattung und die Schulverwaltung.

Der Bildungskompass wird für alle Kinder ab dreieinhalb Jahren verpflichtend eingeführt und zeichnet Sprach- und Entwicklungsscreenings auf. Es wird also schon bevor die Kinder den Kindergarten besuchen darauf geachtet, wie gut sie Deutsch sprechen und wie ihr allgemeiner Entwicklungsstand ist. So können Eltern leichter erfahren, ob ihr Kind individuelle Förderungen hinsichtlich Schwächen, aber auch Talenten, benötigt.

Für den Kindergarten wird nun das oft diskutierte `zweite verpflichtende Kindergartenjahr für alle Kinder´ eingeführt. Tatsächlich ist es aber nur für Kinder mit Förderbedarf verpflichtend. Dafür werden die Kinderpädagog/innen hinsichtlich Sprachförderung und Begabtenförderung neu ausgebildet.

Die Gesamtschule ist eine Kombination aus der Hauptschule, des Gymnasiums und des Realgymnasiums. Es wird daher nicht mehr zwischen den verschiedenen Schulformen differenziert. Die Gesamtschule wird nun in einzelnen Modellregionen erprobt und nicht, wie anfangs gedacht, als großflächiger Versuch gestartet. Jedes Bundesland darf maximal 15 Prozent aller Standorte und 15 Prozent aller Schüler/innen für die Gesamtschule zur Verfügung stellen, wobei die jeweilige Auswahl vom Land getroffen werden kann. Daher ist es nicht möglich, dass ein ganzes Bundesland zu einer Modellregion wird. Privatschulen sind von

7 Vgl. Schranz 1964, 92-96.

8 Vgl. Ecker 1009

9 Vgl. Kühn 2014, 1.

den Modellregionen nicht betroffen, können aber freiwillig bei dem Versuch mitmachen. Das neue Autonomiepaket bietet den Lehrer/innen mehr Möglichkeiten im Unterricht. Sie können ihn nun freier gestalten; es werden Lehrplanabweichungen von 5 Prozent in der Volksschule und 33 Prozent im Gymnasium toleriert.

Auch die Direktor/innen bekommen mehr Entscheidungsfreiheit und mehr Eigenverantwortung. Sie haben bei der Neueinstellung von Lehrer/innen Mitspracherecht und besitzen auch ein Vetorecht, von dem sie Gebrauch machen können, wenn eine zugeteilte Lehrkraft aus ihrer Sicht nicht zum bestehenden Lehrkörper passt.

Für die digitale Weiterbildung werden alle Schulen bis 2020 mit High-Speed-Internet und W-Lan ausgestattet. Dafür wird eine offene Einstellung, sowohl bei den Kindern als auch bei den Lehrer/innen, zum digitalen Lernen gefordert.

Um die Schulen besser verwalten zu können, werden in allen Bundesländern Bildungsdirektionen eingerichtet. Die Direktor/innen an deren Spitze sind zwar von den Landeshauptleuten bestellt, unterliegen aber dem Bund. Daher ist die Bildungsdirektion dem Landesschulrat sehr ähnlich.¹⁰

Bildungsreform – Eckpunkte



Abb.2. Bildungsreform Eckpunkte

10 Vgl. Die Schulreform steht: Gesamtschule nur im Kleinen, http://diepresse.com/home/bildung/schule/4868119/Die-Schulreform-steht_Gesamtschule-nur-im-Kleinen,

3.

VERALTETE SCHULTYPOLOGIEN

„Der Schulbau war in den letzten 100 Jahren durch ein fortwährendes Wachstum geprägt. Die Entwicklung erfolgte dabei wellenartig, mit Hochpunkten in den 1950er und 1970er Jahren. Schulgebäude wurden in der Regel nicht als Unikat, sondern eher als optimiertes Serienprodukt verstanden.“¹¹

3.1. Gründerzeit

In der Gründerzeit von 1849 bis 1917 gibt es Vorgaben für das Schulgebäude, das Raumprogramm und die städtebauliche Einbettung. Die Schule muss der Höhe und dem Stil der angrenzenden Wohnbebauung entsprechen. Grundsätzlich sind vor allem große Schulbauten, mit mehr als acht Klassenzimmern, in Städten zu dieser Zeit nicht freistehend. Kleine Schulgebäude, mit weniger als acht Klassenzimmern, gibt es nur in kleineren Städten oder Dörfern. Diese sind meist als freistehende Gebäude errichtet. Typisch für diese Zeit ist das Schulsystem, das getrennte Schulen für Mädchen und Knaben innerhalb eines Gebäudes vorsieht. Beide Schulen haben eine eigene Erschließungsstruktur und sind zentralsymmetrisch angeordnet.

Als Freiräume gibt es in freistehenden Schulgebäuden Schulgärten und in Gebäuden der Blockrandbebauung sind Bereiche des Blockinneren für die Schüler/innen vorgesehen. Im Inneren sind keine Flächen für die Pausen vorgesehen, daher sind die Freiräume die einzigen Pausenflächen.

Die Schulen sind aus massivem Ziegelmauerwerk errichtet. Da Klassenzimmer in der Gründerzeit tiefere Räume als Wohngebäude besitzen, sind die Decken aus einer Konstruktion von Stahlträgern und Holzbalken ausgebildet. Im Keller und in den Gängen sind die Decken als Kappendecke, also aus Gewölbekappen, erstellt. Das Stiegenhaus ist zwischen dem Erdgeschoß und dem obersten Gebäudegeschoss repräsentativ gestaltet und im Bereich des Kellers und des Dachgeschosses nur zweckmäßig gebildet. Die Fassade ist durch ein massives Holztor als Eingangstür geprägt. Auch die Kastenfenster aus Holz sind typisch für die Gründerzeit.¹²

11 Hubeli u.a. 2012, 138.

12 Vgl. Hasensteiner u.a. 2010, 10-14.

3.2. Frühe Nachkriegsmoderne

Die funktionalen Schulgebäude der frühen Nachkriegsmoderne von 1945 bis 1961 sind hauptsächlich als eingeschossige, maximal dreigeschossige Gebäude ausgebildet. Die Schulen sind in traditioneller Bauweise, in u-förmigen Anlagen, errichtet. Dieser Flachbau ermöglicht die Verbindung zur Natur und entspricht dem Maßstab der kindlichen Verhältnisse. Daher ist diese Bauart das Ideal der Epoche. Die Schulen besitzen einen zentralen Eingangsbereich mit einer Pausenhalle, an den die Klassenzimmer, mit einer einhüftigen Erschließung, angehängt sind. Das gesamte Gebäude ist absichtlich nicht symmetrisch geplant und definiert damit spannende Freiräume. Diese Freiräume sind sehr großzügig bemessen. Die Kapazität des Schulgebäudes reicht von 12 bis 27 Unterrichtsräumen. Diese können eine Größe von 48m² und Fachräume bis zu 66m² haben. Die Grundrisse sind je nach Standort leicht abgewandelt.¹³ Nach wie vor ist das vorherrschende Material im Schulbau der Ziegel. Die Decken sind als Ortbetondecken ausgeführt. Durch die Längswandbauweise sind Deckenspannweiten von maximal 6 Meter möglich. Anstatt von Bögen oder Gewölben für die Öffnung in den Wänden kommt es nun zu einer Sturzausbildung.

Die Fassade ist im Eingangsbereich durch verglaste Portalelemente geprägt. Die Fenster sind nach wie vor aus Holz gefertigt.¹⁴

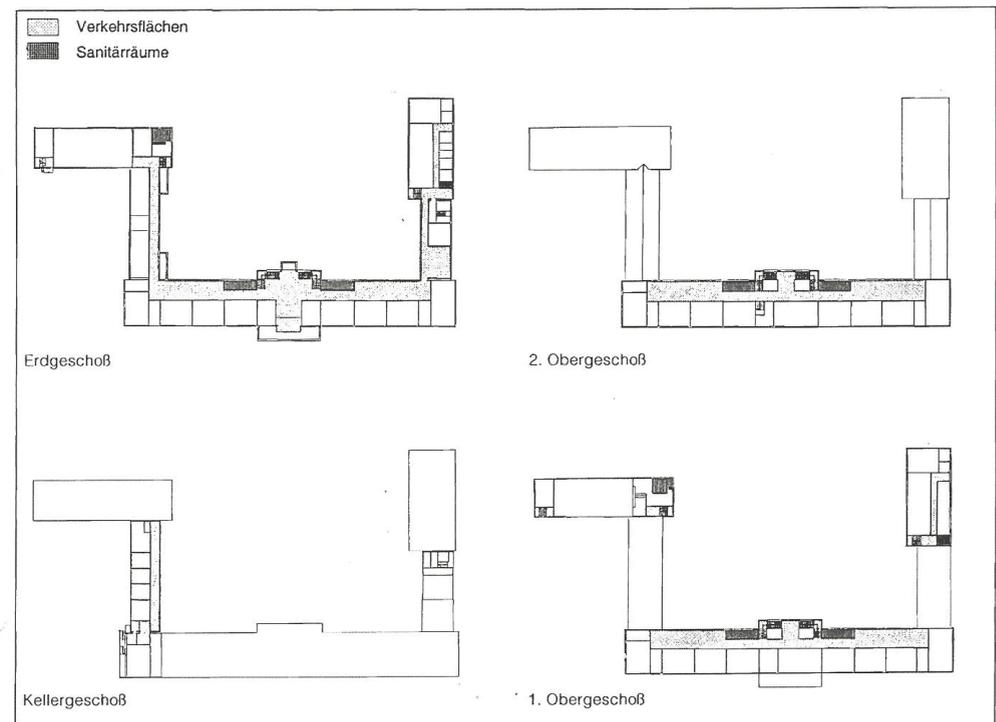
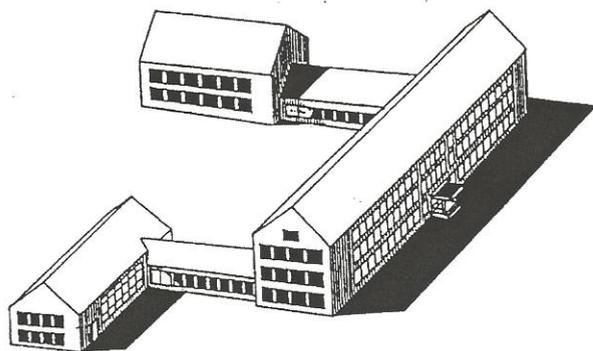


Abb.3. Gebäude aus der frühen Nachkriegsmoderne

13 Vgl. Ahnert u.a. 1999, 7-12.

14 Vgl. Hasensteiner u.a. 2010, 17-19.

3.3. Späte Nachkriegsmoderne

In der späten Nachkriegsmoderne von 1962 bis 1970 werden die Schulgebäude immer größer und höher. Der Bezug der Schulen zum Freiraum ist immer noch stark vorhanden. Sie werden in Bezug auf Sonne, vorherrschende Winde, Aussicht und vorhandener Vegetation ausgerichtet. Die Pausenbereiche innerhalb des Gebäudes werden immer wichtiger und bilden den zentralen Bereich der Schule.¹⁵ Mitte der 60er Jahre werden Schulen dann in Stahl-Beton-Montagebauweise oder aus Fertigteilbauweise errichtet. Durch die Querwandbauweise, bei der die Deckenelemente auf den Querwänden aufliegen, sind in den Außenwänden große Fenster möglich, da sie keinen Fenstersturz benötigen. Für die Gebäudeform werden ganz neue Typen entwickelt: der Atriumtyp, der Schustertyp und der Gangtyp.¹⁶



Abb.4. Beispiel Volksschule in der Krim von Gustav Peichl

15 Vgl. Ahnert u.a. 1999, 22-23.

16 Vgl. Ahnert u.a. 1999, 7-14.

3.3.1. Atriumtyp

Die ersten Atriumschulen werden aus zwei- bis dreigeschossigen Gebäuderiegeln mit integrierter Aula und Sporthalle erstellt. Die Gebäuderiegel werden durch Verbindungsbauten miteinander verbunden und bilden somit Innenhöfe. Bis 1963 wurden Schulen mit vier Innenhöfen geplant, danach wurden nur mehr ein bis zwei Innenhöfen vorgesehen. Diese wurden überwiegend als Grünfläche ausgebildet und daher als Pausenfläche genutzt.

Charakteristisch für den Bautyp ist die zweiseitige Belichtung und Belüftung der Unterrichtsräume.¹⁷

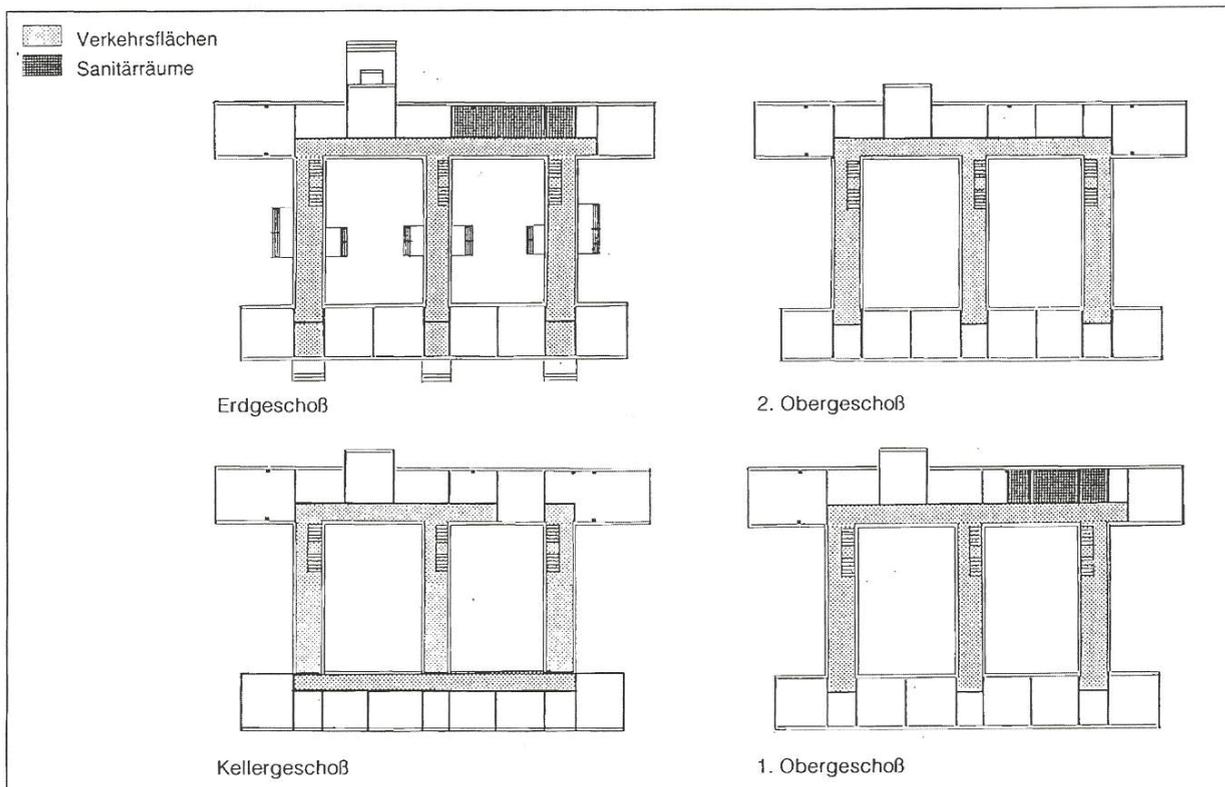
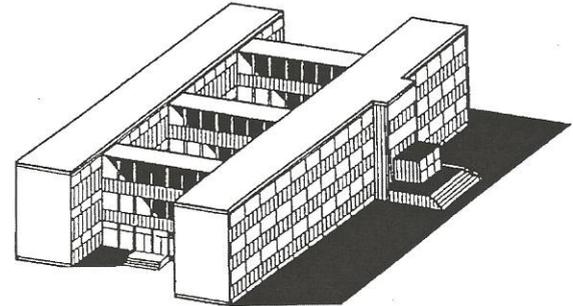


Abb.5. Gebäudetyp Atrium

3.3.2. Schustertyp

Charakteristisch für diesen Schultyp sind ein Hauptgebäude, das einseitig belichtete Fachunterrichtsräume besitzt und ein Nebengebäude, welches quergelüftete, zweiseitig belichtete Unterrichtsräume hat. Die beiden Gebäude werden mit einem Verbindungsbau miteinander verknüpft.¹⁸

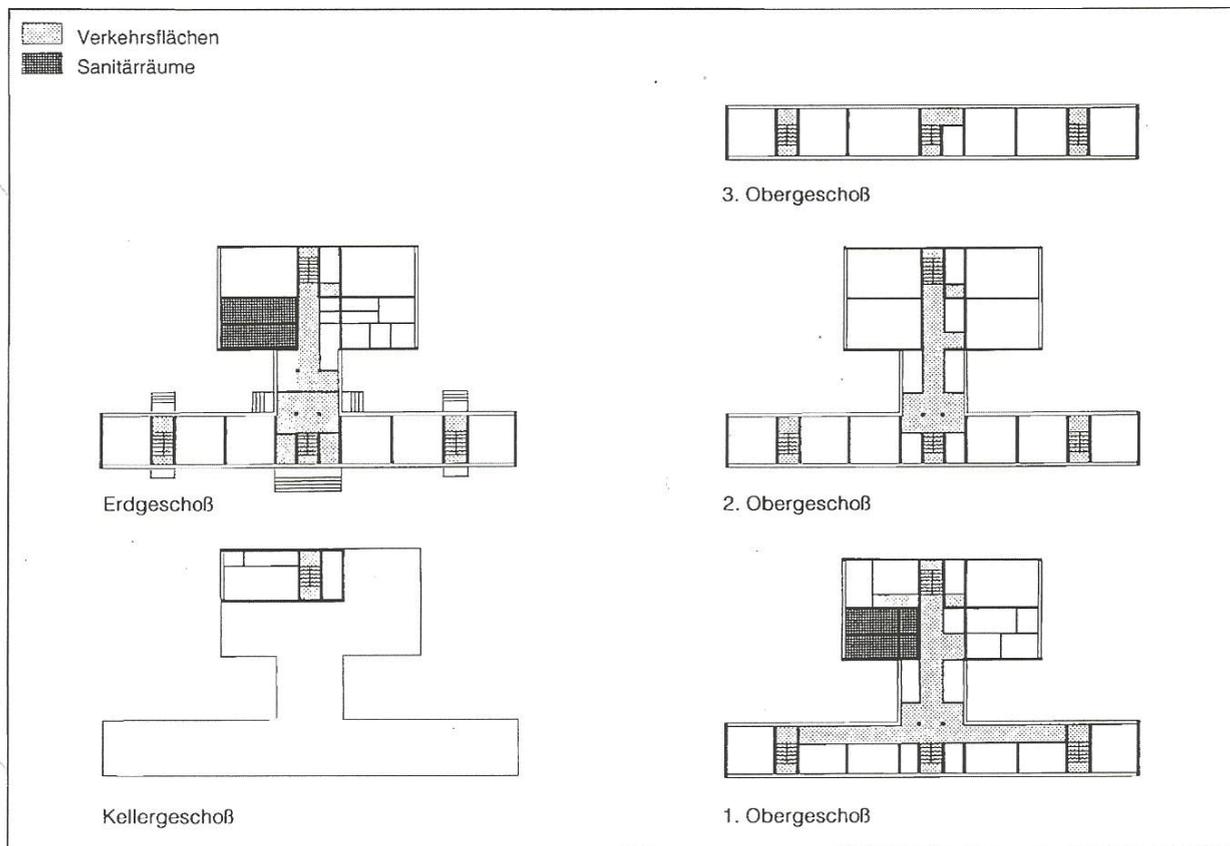
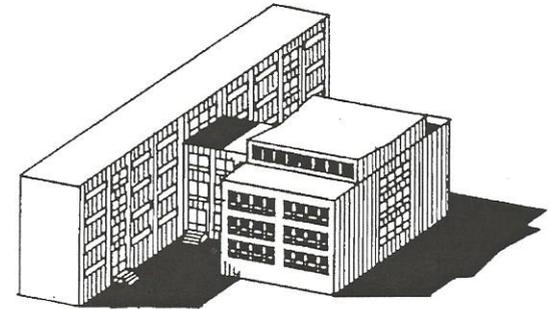


Abb.6. Gebäudetyp Schuster

18 Vgl. Ahnert u.a. 1999, 42.

3.3.3. Gangtyp

Dieser Schultyp hat eine Gangerschließung die sowohl einhüftig, als auch zweihüftig ausgeführt sein kann. Bei der einhüftigen Variante sind die Flure natürlich belichtet, bei der zweihüftigen Ausbildung hingegen sind Fenster nur am Ende des Ganges möglich.¹⁹

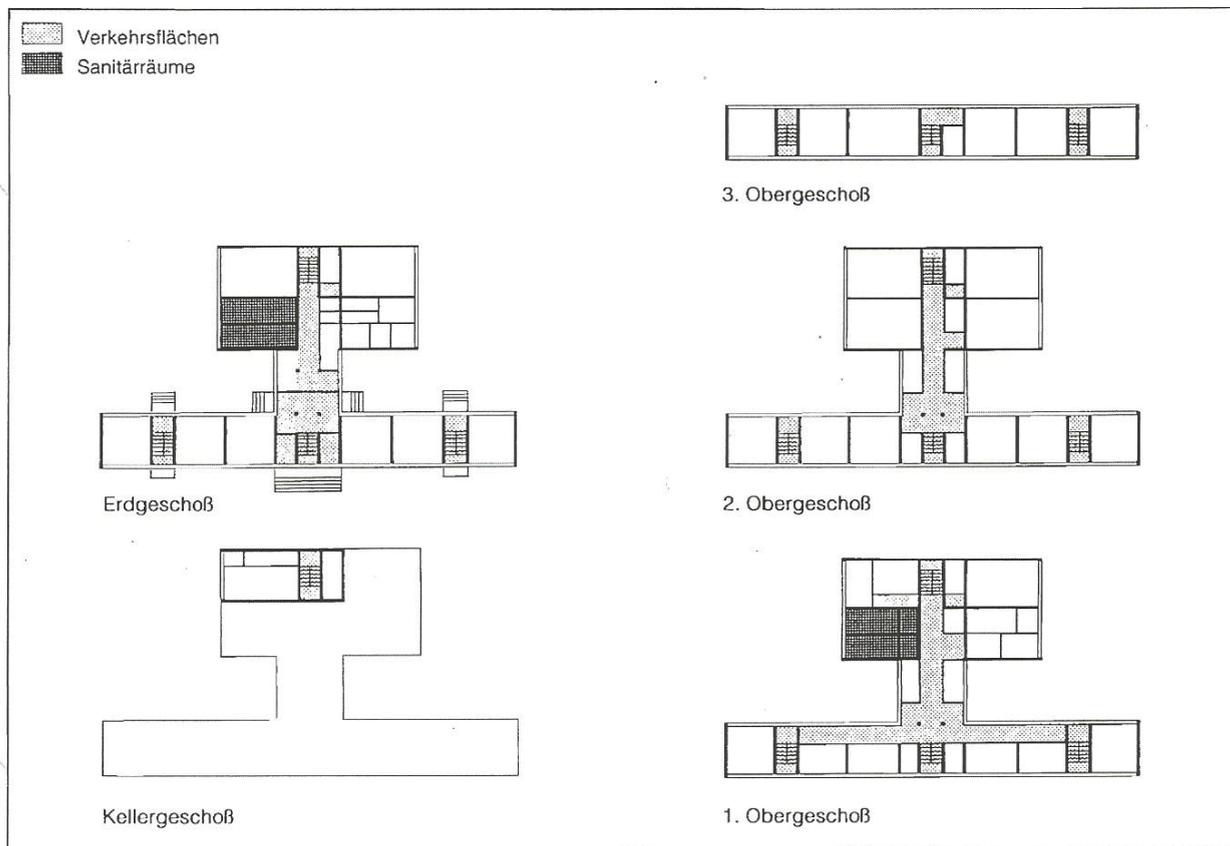
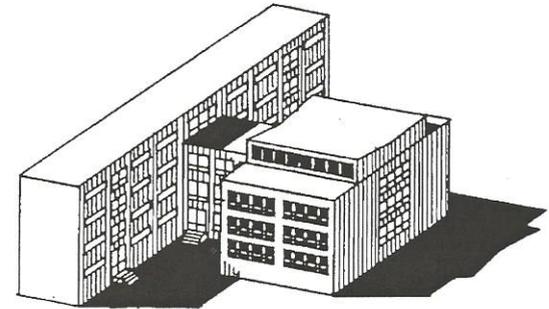


Abb.7. Gebäudetyp Gang

19 Vgl. Ahnert u.a. 1999, 62.

3.4. 70er Jahre

Die neue Schulbautypologie, die Anfang der 1970er Jahre aufkommt, wird als Hallenschule oder auch als Gruppe von Hallenschulen, als Schulzentrum, bezeichnet. Die Grundrisse sind offener gestaltet und folgen keinem typischen Prinzip mehr. Es gibt eine zentrale Halle, um die die Klassenräume, die Verwaltung und die Fachbereichsräume angesiedelt sind. Diese Halle wird von oben belichtet und kann über Atrien verfügen. Eine zentrale Garderobe befindet sich beim Haupteingang. Die Freiräume sind weitläufig angelegt und sind teilweise gestaltet.

Die meisten Hallenschulen sind aus Ort betonbauweise oder aus Fertigteilbauweise mit Stahlbetonfertigteilen errichtet. Durch die Stahlbeton-Fertigteilbauweise gibt es eine Rasterstruktur, die die Raumgrößen vorgibt. Auch die Decken werden aus den zwei Varianten erstellt.

Die Fassade wird teilweise aus Sichtbeton oder auch aus vorgehängten Elementen gebildet. Der Eingangsbereich ist transparent und entsteht durch eine Metallprofil-Glas-Konstruktion.²⁰



Abb.8. Beispiel Bundesschulzentrum Wörgl von Viktor Hufnagl

20 Vgl. Hasensteiner u.a. 2010, 26-27.



Abb.9. Beispiel Bundesschulzentrum Wörgl von Viktor Hufnagl



Abb.10. Beispiel Bundesschulzentrum Wörgl von Viktor Hufnagl

4.

ZENTRALE HERAUSFORDERUNGEN AN
DEN MODERNEN SCHULBAU

4.1. „Lernen benötigt viele und unterschiedliche Perspektiven, Zugänge und Ergebnisse“²¹

Früher war der Frontalunterricht, wie `Abschreiben von der Tafel`, als Unterrichtsmethode sehr dominant. Diese Methode ist veraltet und die zukünftige Schule setzt mehr auf `etwas können` anstatt zu wissen. Das Ziel ist es, Informationen eigenständig zu beschaffen, auszuwählen und dann richtig zu verwenden. Bei Problemen wird mit anderen kommuniziert und Ergebnisse werden gemeinsam kritisch hinterfragt. „Lernen beinhaltet Versuch und Irrtum, Experimentieren und Ausprobieren, Präsentation und Wandel. Lernen ist also ein aktiver und interaktiver, emotionaler und sozial verankerter Prozess, der das beeinflusst, was wir als Anwendungswissen und Können festhalten.“²² Das Lernen als Reproduktion wird durch aktive Konstruktion ersetzt.

Offene Grundrisse werden für die Mehrfachnutzung immer wichtiger und die Erschließungsbereiche können auch als wertvolle Kommunikationsräume genutzt werden. Dadurch sind offene und geschlossene Raumkonstellationen schnell und ohne großen Aufwand möglich.²³

4.2. „Gelernt wird allein, zu zweit, in der Kleingruppe, mit dem ganzen Jahrgang, jahrgangsübergreifend und auch im Klassenverband“²⁴

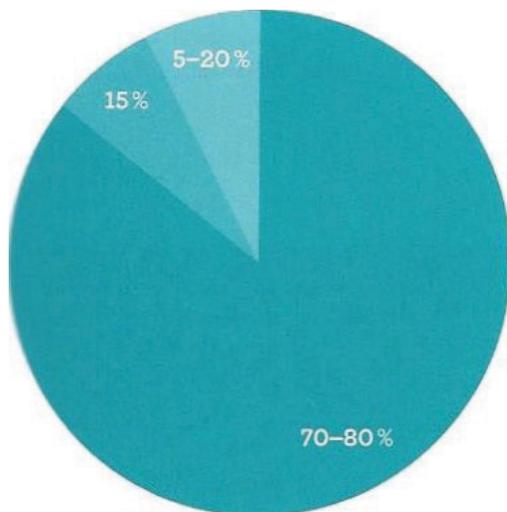


Abb.11. Alte Schule: 70-80% Frontalunterricht, 15% Lernen durch Hausaufgaben und 5-20% Lernen in Gruppenarbeit

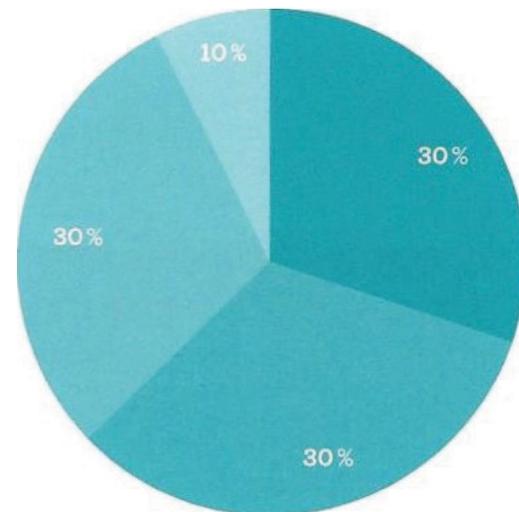


Abb.12. Neue Schule: 30% Frontalunterricht, 30% alleine lernen, 30% Lernen in Kleingruppen und 20% Lernen im Kreis der Klasse

21 Hubeli u.a. 2012, 28.

22 Hubeli u.a. 2012, 29.

23 Vgl. Hubeli u.a. 2012, 29-30.

24 Hubeli u.a. 2012, 32.

Die Individualisierung, also die Unterstützung jedes Einzelnen, ist für die moderne Schule ein Schlüsselbegriff. Zusätzlich zu der individuellen Lernerfahrung müssen auch Erfahrungen im Team und in Gruppen gemacht werden. Für die zeitliche Verteilung des Arbeitens im Unterricht gilt folgende Faustregel: 30 Prozent allein, 30 Prozent in einer Kleingruppe (zwei bis sechs Schüler/innen), 30 Prozent klassischer Frontalunterricht und 10 Prozent im Kreis der Klasse.

Die Flächenberechnung mit zwei Quadratmeter pro Schüler/in ist für die moderne Schule nicht mehr ausreichend. Man nimmt als unterste Grenze für 25 Schüler/innen eine Fläche von 65 Quadratmetern an, um die Lernformen ideal variieren zu können. Durch den extra Flächenbedarf für Lesecke, Experimentierplätze, Erschließung und Lager werden schlussendlich etwa vier bis fünf Quadratmeter Nutzfläche pro Schüler/in gerechnet.²⁵

4.3. „Ganztagschule heißt Lernen, Bewegen, Spielen, Toben, Verweilen, Reden, Essen und vieles mehr- in einem gesunden Rhythmus“²⁶

Da in der Zukunft damit zu rechnen ist, dass die Schule zu einer gebunden Ganztagschule wird, muss sie ein Lern- und Lebensort sein. Die früheren 45-Minuten-Lerneinheiten werden zu 60 bis 90-Minuten-Einheiten verlängert. Für die Bewegungs- und Regenerationphasen werden zwischendurch auch ganze Einheiten vorgesehen. Durch den ständigen Wechsel der Arbeits-, Kommunikations- und Regenerationsphasen wird ein dynamisch anpassbarer und komplexer Raum erforderlich sein.²⁷

4.4. „Schulbuch und Kreidetafel werden ergänzt durch Tablet-PC, Smartboard und andere Neue Medien“²⁸

Durch die neuen Medien werden nur Sekundärerfahrungen gemacht, nicht aber primäre Erfahrungen wie eine aktive Begegnung mit Menschen und Sachen. Daher müssen auch die eigenen Sinne mit Hilfe der eigenen Hände und des eigenen Körpers entwickelt und gestärkt werden.

25 Vgl. Hubeli u.a. 2012, 33-34.

26 Hubeli u.a. 2012, 36.

27 Vgl. Hubeli u.a. 37-38.

28 Hubeli u.a. 2012, 40.

Die Tablet-PC`s erleichtern den schnellen Wechsel der Lernsituationen und die überfüllte, schwere Schultasche fällt weg. Ein funktionierendes Netzwerk, sowie der Internetanschluss, ist sowohl für die Schüler/innen, als auch die Lehrenden von Vorteil.

Präsentationen können schnell aufgebaut werden und Übergänge können ineinander fließen. An Orten, die bisher nur zum Lesen oder zur Unterhaltung dienten, kann Wissen jederzeit abgerufen und gezeigt werden. Lernatmosphären können daher innerhalb und außerhalb der Schule frei gewählt werden.²⁹

4.5. „Kulturelles und ästhetisches Lernen muss durch Pädagogik und Architektur vermittelt werden“³⁰

Wenn das Lernen durch musikalisches, kinästhetisches, emotionales und räumlich-gestalterisches Lernen erweitert wird, können sich die Lernenden die Inhalte besser merken. Meist sind vor allem Nebenfächer jene Fächer, die zur Persönlichkeitsbildung beitragen. Theaterspielen, Tanzen, Singen, Bewegen sollte, trotz der zahlreichen Möglichkeiten der Medien, nicht vergessen werden. Die Architektur muss daher auf solche Aktivitäten ausgerichtet sein. Die Räume werden den neuen Lernformen angepasst und nicht umgekehrt. Zusätzlich stellt sich der Architektur noch die Frage der Raumkonstellation und der Atmosphäre.³¹

4.6. „Lernen in Gesundheit und Bewegung findet in anregender und weiträumiger Umgebung statt“³²

Gehirnforschungen haben nachgewiesen, dass ein Kopf zum Lernen seinen ganzen Körper benötigt. Dazu zählt grundsätzlich vor allem richtig hören, gut sehen, richtig atmen und sich ausreichend bewegen zu können. Die Klassengrößen müssen auf den Raum so angepasst sein, dass Beziehungen, Fördermöglichkeiten und Lernkontakte ermöglicht werden. Manche Schulen setzen auch auf das Konzept, dass täglich eine Stunde Sport absolviert wird. Andere versuchen durch spielerische Weise die Bewegung in den Unterricht zu integrieren. Der Außenraum kann hier leicht miteinbezogen werden.³³

29 Vgl. Hubeli u.a. 2012, 41-42.

30 Hubeli u.a. 2012, 48.

31 Vgl. Hubeli u.a. 2012, 49-50.

32 Hubeli u.a. 2012, 52.

33 Vgl. Hubeli u.a. 2012, 53-54.

4.7. „Förderung in einer inklusiven Schule geschieht in heterogenen Gruppen“³⁴

Die Benachteiligung von schwächeren Schüler/innen sollen in der Schule ausgeglichen werden. Eine Ausgliederung muss verhindert werden und trotzdem sollen leistungsstarke Schüler/innen gefördert werden können.³⁵ In der modernen Schule haben Schüler/innen die optimale Chance die individuelle Entwicklung ihrer körperlichen, geistigen und emotionalen Stärken zu fördern. `Inklusion´ ist ein wichtiges Thema in der modernen Schule. Daher ist die barrierefreie Gestaltung der Schulgebäude selbstverständlich, bringt aber große Herausforderung mit sich. Außerdem werden zusätzliche Ruhe- und Bewegungsräume, Therapieräume und ein pädagogisches Fachpersonal benötigt.³⁶

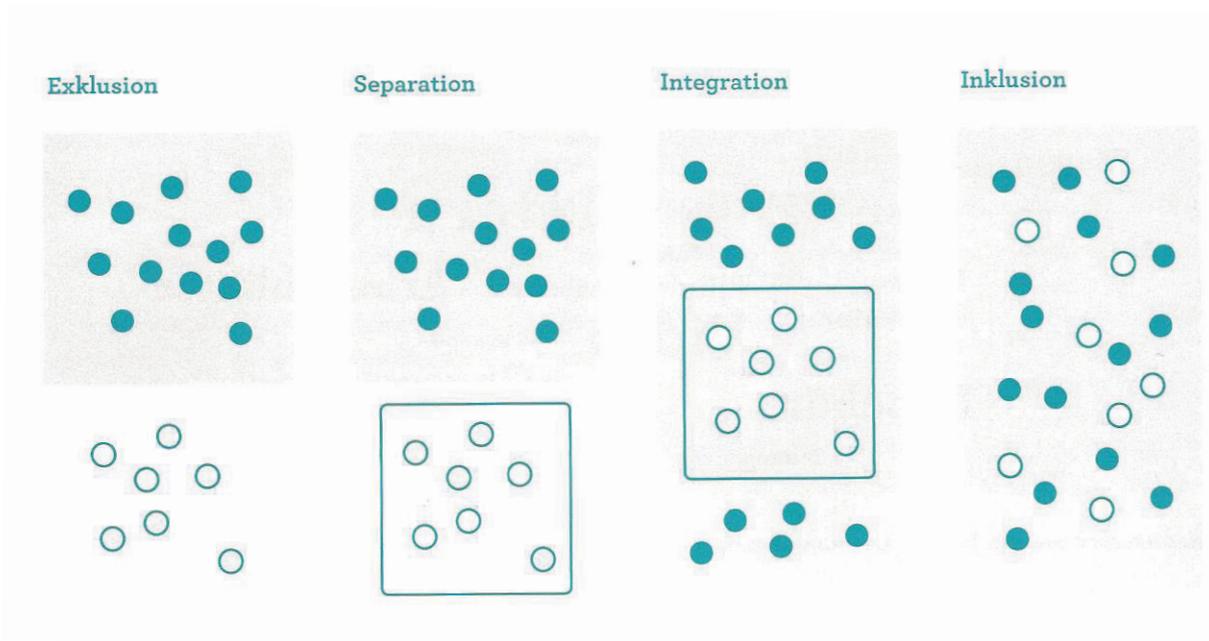


Abb.13. Exklusion, Separation, Integration und Inklusion

34 Hubeli u.a. 2012, 44.

35 Vgl. Hubeli u.a. 2012, 74.

36 Vgl. Hubeli u.a. 2012, 45-46.

4.8. „Demokratisches Lernen benötigt eine demokratische Schule“³⁷

Jede/r Einzelne muss demokratisch handeln um die Kommunikation und die Konflikte zu erleben. Das bedeutet, dass die eigene Meinung und die eigenen Interessen mit anderen geteilt werden, egal ob diese der gleichen Meinung sind oder nicht. Man muss selbst eine Stimme haben, damit andere zuhören und man respektiert wird. Nur so kann auch am Ende eine Demokratie im Großen funktionieren.

Für die Demokratie benötigt es einen großen Platz, innen und außen, an dem sich die gesamte Schulgemeinde versammeln kann. Es werden zusätzlich noch Bereiche für den informellen Austausch, Räume für die Schülervertretung und Besprechungsräume für Eltern erforderlich.

Damit die Schule ein Ort wird, in dem Lernen und Wissen ein öffentliches Ereignis wird, muss sie sich zur Stadt und zur Öffentlichkeit hin öffnen.³⁸

4.9. „Schule ist im Umgang mit Umwelt und Technik ein Vorbild“³⁹

Die Nachhaltigkeitsdiskussion ist auch in der Schule angekommen und bewegt sich zwischen den drei Themen der sozialen, ökonomischen und ökologischen Nachhaltigkeit. Projekte sollen für die Schüler/innen aktiv nachvollziehbar sein, denn Photovoltaikanlagen sind zwar sinnvoll, werden aber von den Schüler/innen nicht direkt verstanden. Um in der Schule aktiv zu werden, können beispielsweise Ressourcen geschont, Energie gespart und Altpapier recycelt werden.

Die Architektur kann auch versuchen das energetische Funktionieren des Schulgebäudes sichtbar und dadurch erfahrbar zu machen.

Die Nachhaltigkeitskriterien konkurrieren allerdings mit der optimalen Standortwahl. Einerseits will man eine große naturnahe Außenfläche, das spricht für ein Gebiet am Stadtrand. Andererseits sollen Schulen, um die Erreichbarkeit zu verbessern, möglichst wohnortnah sein. Daher ist der Nachhaltigkeitsprozess immer auch ein Abwägungsprozess.⁴⁰

37 Hubeli u.a. 2012, 56.

38 Vgl. Hubeli u.a. 2012, 57-58.

39 Hubeli u.a. 2012, 60.

40 Vgl. Hubeli u.a. 2012, 61-62.

4.10. „Die Schule öffnet sich zur Stadt- die Stadt öffnet sich zur Schule“⁴¹

Die Schule ist kein geschlossenes System mehr, sie öffnet sich von innen nach außen und von außen nach innen. Schulisches und außerschulisches Lernen wird durch praktische Erfahrung selbst miteinander verbunden. Menschen von außen, wie Experten, kommen in die Schule und teilen ihr Wissen. Dafür werden schulische Ressourcen, wie Aula, Sporthalle und Spielplatz, mit dem kommunalen Umfeld geteilt. Wichtig ist, soviel Offenheit wie möglich und so viel Abgeschlossenheit wie erforderlich ist, zu behalten.⁴²



Abb.14. Ein Platz für Gemeinschaft

41 Hubeli u.a. 2012, 64.

42 Vgl. Hubeli u.a. 2012, 65-66.

5.

CLUSTERSCHULE

„Schulen in Clusterbauweise scheinen eine Trendwende zu markieren und einen in die Jahre gekommenen Schultypus abzulösen.“⁴³

Die Raumtypologie der Clusterschule ist nicht neu, sie wurde schon vor ungefähr 50 Jahren entwickelt und ist in Ländern wie England und Skandinavien bereits zur Normalität geworden. Der Begriff `Cluster´ bedeutet so viel wie Verdichtung bzw. Bündelung und wurde im Bereich der Schule schon im Amerika der 50er-Jahre als `cluster plan school´ genutzt.⁴⁴

Der Schulbau in Österreich hat sich unbemerkt von der Öffentlichkeit einem Paradigmenwechsel vollzogen und diese Resultate werden nun österreichweit immer verbreiteter sichtbar.⁴⁵ Denn jede Architektur, auch der Schulbau, ist ein Spiegelbild der Gesellschaft und die für den Bau geltenden Kriterien ändern sich stets.⁴⁶

Die Anforderungen an eine Schule sind heutzutage ganz anders. Geborgenheit, Offenheit und Herausforderung sind Grundbedingungen einer Schule. Durch die veränderte pädagogische Herangehensweise an den Schulalltag muss im Vorfeld ein Konzept festgelegt werden.

„Schule ist ein Ort menschlicher Entwicklung, aber die Orientierung an kindlichen Lebenswelten macht die Aufgabe der Schulen nicht einfacher, sondern schwieriger. Sie polarisiert eher die unauflösbaren schulischen Widersprüche zwischen der fachwissenschaftlichen Systematisierung der Lerninhalte (Lernplan), der Heterogenität individueller Lebenswelten und den Zufälligkeiten biographischer Erfahrungen.“⁴⁷

Vor allem der Unterricht hat sich verändert. Anstatt Frontalunterricht wird immer mehr mit Gruppenarbeit, offenen Lernsituationen oder freier Lernzeiteinteilung unterrichtet. Die Pädagog/innen können dadurch viel besser auf die Bedürfnisse der Schüler/innen eingehen und bessere Lerneffekte erzielen. Durch diese neuen Methoden brauchen die Schüler/innen mehr und anders organisierten Raum. Es wird daher nicht mehr ein Raum zur Einzelnutzung benötigt, sondern ein `Raumfluss´ bei dem sich Aktivitäten überschneiden oder abwechseln können.⁴⁸

43 Hammerer/Rosenberger 2015, 9.

44 Vgl. Hammerer/Rosenberger 2015, 7.

45 Vgl. Kühn 2014, 1.

46 Vgl. Borrelbach/Walden 2014, 9.

47 Brosch/Opp 2010, 16.

48 Vgl. Hammerer/Rosenberger 2015, 7.

„Charakteristisch für das neue Paradigma ist die Auflösung des Systems aus Klassenzimmern und Erschließungsgängen zugunsten von offeneren Grundrissen, die unterschiedliche Lehr- und Lernformen und nicht nur den Frontalunterricht unterstützen.“⁴⁹ Denn eine homogene Klasse, in der in gleicher Geschwindigkeit von gleich begabten Kindern gearbeitet wird, gibt es nicht. Die Schule geht heutzutage vom Prinzip der Inklusion aus, wobei nicht nur die Integration von behinderten Kindern gemeint ist, sondern vor allem bestmöglich auf die Persönlichkeit jedes Kindes einzugehen ist.⁵⁰ Jedem soll eine gerechte Chance gegeben werden eingehend gefördert zu werden. Und es sollte trotzdem auch jeder Schulbau behindertengerecht ausgeführt sein, damit jedes Kind die Möglichkeit hat, das Gebäude alleine zu erkunden und zu erfahren.

Kinder sollen sich an ihrem Schulbau erfreuen und sich dort wohl fühlen können. Sie müssen sich mit ihrer Umgebung identifizieren können.⁵¹ Durch die Beteiligung der Schüler mit Hilfe ihrer Arbeitskraft und Kreativität, können sie ihre Umgebung zu ihrem Eigen machen.

Es „bleibt festzuhalten, dass der Schulbau dem Bedürfnis zeitgemäßer Pädagogik, wo sich Selbststeuerung, Eigendynamik, schulische Autonomie und konkrete Arbeit widerspiegeln, mit intelligenten Lösungen Rechnung tragen sollte.“⁵²

Der Cluster wird als „räumliche Anordnung von Funktionen, die sich gegenseitig ergänzen und zusammen eine Einheit bilden“⁵³, gesehen. Er hilft „den jüngeren Kindern sich in der Größe eines Gebäudes nicht verloren zu fühlen. Die Identifikation mit einem kleineren, eigenen Bereich innerhalb eines Schulgebäudes fällt vielen Kindern leichter.“⁵⁴ In einer großen Schule herrschen Anonymität und Verantwortungsdiffusion und daher auch Vandalismus. Durch das Cluster werden die wichtigsten räumlichen Voraussetzungen, Überschaubarkeit, Fläche für Bewegung, sowie Rückzug und temporäre Differenzierung, ermöglicht. Das wichtigste Ziel ist, dass die Schule nicht mehr weiter als reiner Lernort gesehen wird, sondern auch als Lebensort wahrgenommen wird.⁵⁵

49 Kühn 2014, 1.

50 Vgl. Kühn 2014, 1.

51 Vgl. Borrelbach/Walden 2014, 28-29.

52 Borrelbach/Walden 2014, 74.

53 Hubeli u.a. 2012, 342.

54 Hammerer/Rosenberger 2015, 8.

55 Vgl. Seydel 2014, 4-5.

Sie soll ein Ort sein, der eine anregungsreiche und fördernde Lebenswelt bietet. „Die Räume mit ihren Maßen, mit Bodenbelag, Decken und Fenstern, mit Wänden und Möblierung schaffen ein individuelles Profil, das bedeutsam für das Gelingen unterrichtlicher Abläufe ist.“⁵⁶ Es ist aber trotzdem zu beachten, dass gute Architektur noch lange keine gute Schule macht. Die Architektur bietet nur den Rahmen und ersetzt weder pädagogischen Inhalte noch das schulische Konzept.⁵⁷

Ein Cluster besteht aus zwei bis sechs Klassenräumen, die sich um eine gemeinsame Mitte ansiedeln. Zusätzlich befindet sich noch ein Teamraum, für die Lehrer/innen, ein Lager für schulisches Material, eine Garderobe und ein Sanitärbereich im Cluster. Ein eigener Außenzugang als Eingang und auch als benutzbarer Freiraum runden das System des Clusters ab. Durch eine große, allgemeine Schulorganisation entsteht eine `kleine Schule in der großen Schule`.

In ihrem Cluster finden die Schüler/innen einen festen Ort und tragen auch die Mitverantwortung. Moderne, offenere Unterrichtsmethoden werden durch die neu angelegten Räume unterstützt und fördern den Lerneffekt.⁵⁸ Es soll im Unterricht so oft wie möglich zu anfassbaren oder vorführbaren Ergebnissen kommen. Die Kopf- und die Handarbeit werden in ein ausgewogenes Verhältnis gebracht. Auch die Lehrer `wohnen` für den Zeitraum ihrer Tätigkeit in dem Cluster. Dadurch werden verlässliche Beziehungen und feste Arbeitszusammenhänge der Pädagog/innen möglich.

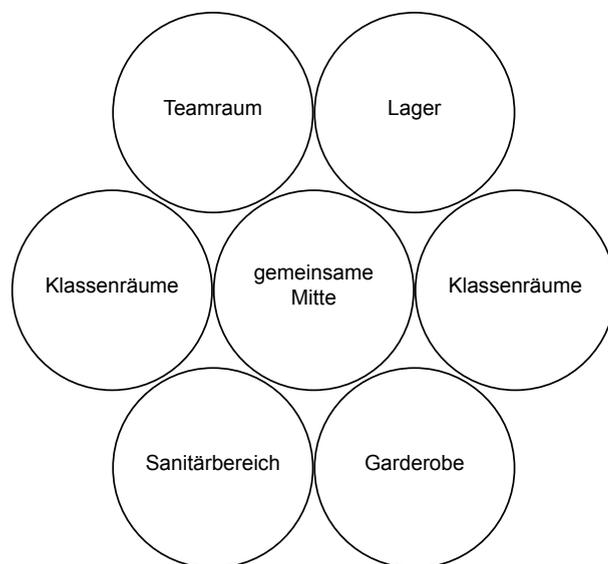


Abb.15. Ein Cluster

56 Borrelbach/Walden 2014, 34.

57 Vgl. Hubeli u.a. 2012, 140.

58 Vgl. Seydel 2013, 7-8.

5.1. Gestaltung des pädagogischen Raumes/ der Schule

Die Neugestaltung der schulischen Lernprozesse führt zur Neugestaltung des pädagogischen Raumes.

Die *geographische-architektonische Gestaltung* bildet die äußere Hülle der Schule. Sie schafft entweder eine neue räumliche Abgrenzung zum Bestehenden oder gestaltet bestehenden Raum so um, dass er Bestandteil der Lebensumwelt wird.

Die *gegenständliche-mediale Gestaltung* zeigt sich in der Gestaltung von der gegebenen Umgebung, die den Lebensraum in die Schule holt.

Die *gesellschaftlich-inhaltliche Gestaltung* zeigt den Grad der Öffnung der Schule hin zur Lebenswelt der Schüler/innen. Die Atmosphäre ist räumlich sowie pädagogisch offen und transparent und bietet individuelle Lern- und Entwicklungsprozesse. Räume bekommen unmittelbaren Bezug zu den individuellen Schüler/innen.⁵⁹

5.2. Schulorganisation

Eine Clusterschule kann drei unterschiedliche Formen einer Schulorganisation haben. Es muss aber nicht sein, dass eine ganze Schule nur einer Organisation folgt. Manche Schulen entscheiden sich absichtlich für unterschiedliche Organisationsformen in den jeweiligen Schulstufen.

Jahrgangsteam

Bei der Organisation des Jahrgangsteams wachsen zwei bis sechs Parallelklassen und ihre Lehrer/innen gemeinsam von Schuljahr zu Schuljahr heran. Durch die langjährige Bindung wird der individuelle Kontakt der Lehrer/innen zu den Schüler/innen gestärkt. Durch die enge Zusammenarbeit der Pädagog/innen können sie Unterrichtsinhalte zwischen den Fächern abstimmen und zusammen Jahresplanungen machen, somit wird die Einzelperson entlastet.

59 Vgl. Brosch/Opp 2010, 44-45.

Lernhaus

Das Lernhaus ist ähnlich wie das Prinzip des Jahrgangsteams, nur werden hier nicht wie beim Jahrgangsteam Parallelklassen zusammengefasst, sondern alle Klassen eines Zuges (1a, 2a, 3a, 4a). Der Vorteil hier ist, dass das altersübergreifende Lernen wesentlich erleichtert wird und die Lehrer/innen nicht nur auf eine Altersgruppe fixiert werden.

Bei beiden Varianten ist es wichtig auch Verbindungen zwischen mehreren Teams herzustellen, damit sich die einzelnen Teams nicht verselbstständigen und die Schule als Ganzes zerbricht. Hierfür ist es wichtig, eine allgemeine Schulleitung zu haben und übergreifende Projektarbeiten zu fördern. Ein verbindendes Element können auch Fächer und Funktionen wie Musik oder Naturwissenschaften sein, die Fachlehrer/innen benötigen und diese zwischen den Teams wechseln müssen. Daher ist es wichtig einen gemeinsamen Ort für Kommunikation und Begegnung, das sogenannte `Herz´ zu haben.

Fachbereichscluster

Hier wird ein Cluster auf einen Fachbereich wie Deutsch, Mathematik, Sprachen, usw. spezialisiert. Die Schüler/innen haben keinen fixen Platz, sondern müssen selbst zu den Lehrer/innen kommen. Dadurch fehlt ihnen aber eine eigene `homebase´, also ihr eigener Rückzugsort. Die Räume hingegen können dem Fach entsprechend gestaltet werden und es ist möglich mehr fachbezogenes Material zu haben. Die Gestaltung der Räume liegt in der Hand der Lehrer/innen und der Austausch zwischen den Kolleg/innen fällt leichter.⁶⁰

5.3. Flächenaufteilung

Die gemeinsame Mitte kann als Grundriss verschiedene Formen haben, zum Beispiel ein asymmetrisches Vieleck, ein Kreuz, ein unterteilbares Rechteck usw..

Das Größenverhältnis zwischen der Mitte und den Klassen kann durch drei verschiedene Systeme entstehen.

Normale Klassen: Bei der normalen Variante wird der übliche Gang einfach durch einen Zuschlag pro Klasse von ca. 1/3 der Klassengröße für die gemeinsame Mitte erweitert.

60 Vgl. Seydel 2013, 8-10.

Große Mitte, kleine Klassen: Die kleinen Klassen sind gezwungen ihren Unterricht auf die gemeinsame Mitte auszudehnen. Die Mitte sollte hier multifunktional ausgebildet werden und nicht nur zur stillen, selbstständigen Arbeit oder zum Frontalunterricht genutzt werden.

Kleine Mitte, große Klassen: Der übliche Unterrichtsort bleibt bei dieser Variante die Klasse. Die kleine Mitte kann als Ersatz von Fachräumen genutzt werden.⁶¹

5.4. Die gemeinsame Mitte

Die gemeinsame Mitte, auch Marktplatz oder Lerninsel genannt, ist das eigentliche Novum des Schultyps der Clusterschule. Um ihre Qualitäten bestmöglich ausnutzen zu können, soll sie vor allem offen sein und eine flexible Nutzung haben. Diese Mitte soll so groß und so gestaltet sein, dass sich alle Schüler/innen des Clusters für Präsentationen, Aufführungen oder Vorstellungen von Unterrichtsergebnissen versammeln können. Durch den großen, flexiblen Raum ist es zusätzlich leichter möglich auf temporäre Neigungs- und Niveaugruppen einzugehen.⁶² Wenn es der Standort und der Entwurf erlaubt, wäre ein eigener Zugang ins Freie, von jedem Marktplatz aus, von Vorteil. Überdachte Freiklassen und großzügige Außenflächen laden zum Lernen im Freien ein und stillen außerdem auch den Bewegungsdrang.⁶³

5.4.1. Funktionen

Die gemeinsame Mitte kann unterschiedliche Funktionen haben und je nach Funktion muss sie spezifischen Anforderungen an Ausstattung und Grundriss gerecht werden.

Multifunktionsraum: Die Mitte wird hier für viele Tätigkeiten genutzt, bei denen der Klassenraum zu klein ist, wie z.B.: Computerarbeitsplätze, Lesecke, Minibühnen, Forschungsecken usw. Sie weitet sich also einfach von der Klasse in den Gemeinschaftsraum aus.

61 Vgl. Seydel 2013, 13.

62 Vgl. Seydel 2013, 8.

63 Vgl. Hammerer/Rosenberger 2015, 8-9.

Beruhigte Zone: Für diese Zone muss die Verkehrsfunktion, also die Erschließung, vollständig abgetrennt sein, um eine gänzlich beruhigte Zone zu schaffen. Der Schall muss auf ein Minimum reduziert werden, daher gibt es Schulregeln, wie Flüsterpflicht und Hausschuhpflicht, die einzuhalten sind.

Individuelle Arbeitsplätze: Die gemeinsame Mitte bietet allen Schüler/innen einen eigenen, personalisierten Arbeitsplatz. Die eigentlichen Klassenräume sind nicht mehr als konventionelle Klassenräume zu sehen, sondern werden als Arbeitsräume für Gruppen, Projekte und Kurse benutzt. Hier verschwimmt das Organisationsmodell des Clusters mit dem Schultyp der 'Offenen Lernlandschaft'.⁶⁴

5.4.2. Flexible Möbel

Um das selbstständige Gestalten und Verändern des Raumes zu unterstützen sind vor allem flexible Möbel wichtig. Hierfür eignen sich mobile Trennwände, Möbel mit Rollen, verschiebbare Regalelemente oder stapelbare Pölster. Die Möbel sollten nicht nur mobil, sondern auch robust und vielfältig kombinierbar sein. Die Wände rundherum sind Präsentationsflächen und werden mit Pinnwänden, Flipcharts oder Projektionsflächen ausgestattet, die aber alle abnehmbar bzw. versetzbar sind. Zusätzliche faltbare, schallabsorbierende Stellwände machen den Raum leichter teilbar und akustisch trennbar.⁶⁵ Durch die Flexibilität können halböffentliche Übergangsbereiche aber auch geschützte Atmosphären entstehen. Die Schüler/innen können je nach individueller Vorliebe ihren Lieblingsplatz gestalten.⁶⁶ Um den Brandschutzvorgaben gerecht zu werden, ist es verpflichtend schwer entflammbare Materialien einzusetzen.

Die Schulmöbel dürfen keinesfalls die Anspannung der Muskeln fordern, da diese dem Körper unnötige Energie rauben, die eigentlich für die geistige Leistung zur Verfügung stehen soll. Standardisierte Schulmöbel werden durch Durchschnittswerte in Bezug auf das Alter ermittelt. Die tatsächliche Entwicklung eines Einzelnen kann durch diese Möbel nicht miteinberechnet werden. Daher müssen Stühle und/oder Tische individuell verstellbar sein, um auf jeden einzelnen Schüler abgestimmt werden zu können. Die Überprüfung, ob die individuelle Einstellung noch passt, soll durch die Klassenlehrer/innen jedes halbe Jahr stattfinden, um keinerlei gesundheitliche Schäden der Kinder zu fördern.⁶⁷

64 Vgl. Seydel 2013, 10-11.

65 Vgl. Hubeli u.a. 2012, 99-100.

66 Vgl. Hammerer/Rosenberger 2015, 8.

67 Vgl. Borrelbach/Walden 2014, 59-60.

Im Bildungscampus Sonnwendviertel wird erstmals ein sechseckiger Schultisch eingesetzt, der von den Architekt/innen des Projektes selbst entwickelt wurde. Durch seine neue Form ist er für drei anstatt zwei Schüler/innen konzipiert und eignet sich sehr gut um Tischgruppen zu bilden. Die Tischhöhe ist zwar eine Einheitsgröße, dafür sind die Stühle höhenverstellbar, um sich der Körpergröße der Schüler/innen anzupassen. Das leichte Umstellen der Tische ermöglichen Rollen, die an zwei der Tischbeine angebracht sind.⁶⁸



Abb.16. flexibler Tisch aus dem Bildungscampus Sonnwendviertel von PPAG architects

68 Vgl. Hammerer/Rosenberger 2015, 33-34.

5.4.3. Transparenz

Um die gemeinsame Mitte optimal nutzen zu können ist die Transparenz zwischen den Bildungsräumen und des Markplatzes vorausgesetzt. Denn diese Mitte muss als Teil des Ganzen gesehen werden und ständig dazu auffordern, sie als Raum mitzubenutzen. Die Transparenz hilft außerdem den Lehrer/innen den Überblick über die Schüler/innen zu behalten und sie beobachten zu können, sowohl in den Lerneinheiten als auch in den Pausenzeiten.⁶⁹ Dazu muss aber die Wand nicht vollständig verglast sein, es reicht auch ein großes Fenster, ein breites Sichtband oder eine Teilverglasung der Wand. Jedoch muss bei akustischer Trennung die Transparenz erhalten bleiben. „Je höher die Einsehbarkeit (und damit die Potenziale für eine flexible Nutzung), desto geringer die akustische Ruhe.“⁷⁰ Die meisten Eltern glauben, dass sich die Kinder durch die Offenheit zu sehr ablenken lassen und nicht am Unterricht teilnehmen. Die Realität zeigt aber, dass sich nach kurzer Zeit alle an die neue, außergewöhnliche Situation gewöhnt haben und Bewegungen von außen ignoriert werden.⁷¹

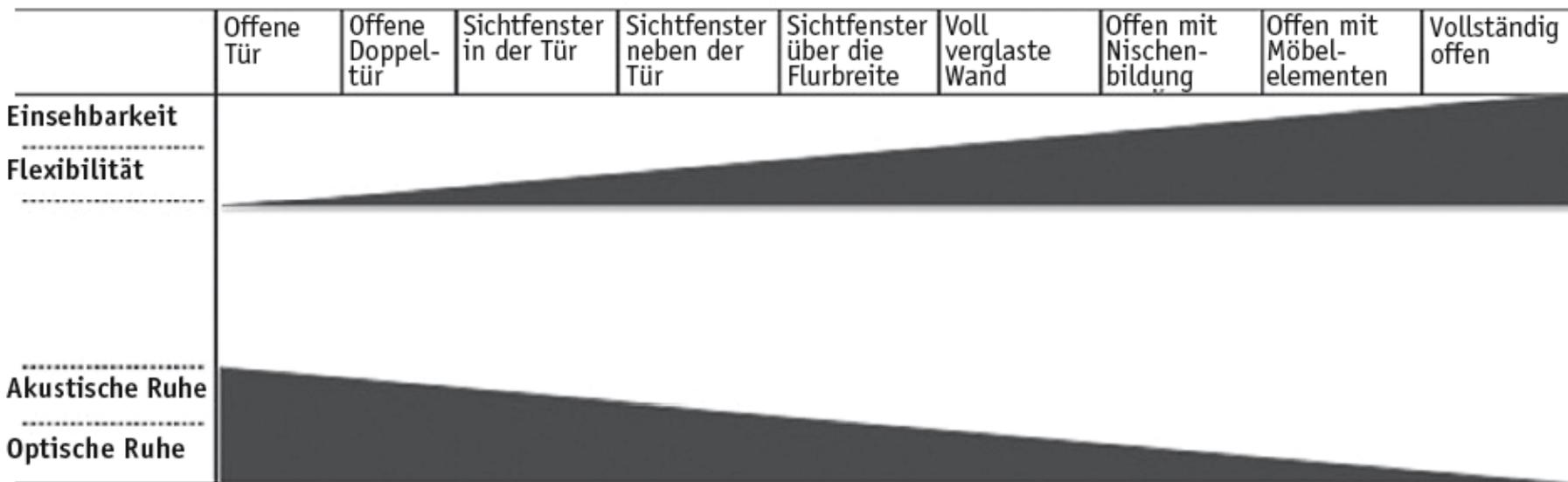


Abb.17. Verhältnis Transparenz zu Ruhe

69 Vgl. Hammerer/Rosenberger 2015, 8-9.

70 Seydel 2013, 11.

71 Vgl. Seydel 2013, 11.

5.4.4. Gestaltung

„Wichtig ist die pädagogische Qualität von Lernumwelten.“⁷² Daher soll die gemeinsame Mitte von vornherein kaum gestaltet sein, sondern eher einen `Werkstattcharakter´ haben, um die individuelle Gestaltung der Schüler/innen zu fördern. Sie soll aber jedem Cluster durch Einsatz von verschiedenen Farben oder Materialien ein eigenes `Gesicht´ geben, damit sich die Schüler/innen mit ihrem Cluster identifizieren können, sich also wiedersehen und sich darin wiedererkennen können. Dadurch, dass die Schüler/innen Einfluss auf ihre Umgebung haben, stärkt dies ihr Selbstwertgefühl und auch das Gemeinschaftsgefühl. Sie müssen miteinander kommunizieren und vor allem auch kooperieren lernen, um danach auch Verantwortung für ihre Entscheidung übernehmen zu können.⁷³ Durch die Zusammenarbeit entstehen vielfältigere Informationen für die Gestaltung, da sie aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet wird.

Die Gestaltung und der Einsatz von wertvollen und vielen unterschiedlichen Materialien werden von den Schüler/innen sehr wertgeschätzt. Dies macht es möglich Qualitäten anfassen, sehen und verstehen zu können. Die Sinne werden hierbei angeregt und es entsteht ein aktives Auseinandersetzen mit der Umwelt.⁷⁴ Da der Raum zu ihrem eigenen Raum wird, fühlen sie sich für diesen verantwortlich.. Daher bekommt auch jeder Cluster seine eigene Sanitäranlage, denn bei Verschmutzung oder Zerstörung liegt die Verantwortung immer bei einer kleinen, identifizierbaren Gruppe. Das Risiko von Vandalismus sinkt erheblich.⁷⁵

Die Farbgebung eines Raumes ist bei der Gestaltung ein wesentlicher Charakter. Sie dient nicht nur der Dekoration sondern schafft eine angenehme, wohlige Atmosphäre. Die farbliche Gestaltung soll nicht bedrängend wirken, sie soll Wärme und Weichheit ausstrahlen und vor allem freundlich und einladend sein. Die Abstimmung der Farben aufeinander wirkt sich positiv auf das Wohlbefinden und somit auch auf die Lernbereitschaft der Schüler/innen aus. Helle, farbige Räume wirken angenehmer auf die Schüler/innen, als triste Räume. Rudolf Steiner, Anthroposoph und Begründer der Waldorfschulen, hat auf dem Gebiet der Farbgebung einen neuen Gesichtspunkt entwickelt. Er sagt, dass es zu beachten ist, wie lange ein Farbton einen Menschen begleitet, ob er immer wieder auftritt oder nur kurzzeitig auf ihn einwirkt. Da unterschiedliche Farben unterschiedliche Wirkungen haben, ist es auch wichtig die Tätigkeit des Raumes zu definieren, die später in ihm stattfindet. Farben die im Schulbau bisher überwiegen sind

72 Borrelbach/Walden 2014, 41.

73 Vgl. Borrelbach/Walden 2014, 64-65.

74 Vgl. Borrelbach/Walden 2014, 41.

75 Vgl. Seydel 2013, 12.

hellrötlich, rötlich-lila, lila, bläulich-lila, hellviolett, rot-violett und violett. Wobei die Farbe Rot Aktivität ausstrahlt und Blau Konzentration mit sich bringt. Durch die Kombination entstehen neue Farberlebnisse. Rudolf Steiner ergänzt die Farbpalette über gelb-orange Töne bis hin zu pfirsichblütenfärbig.⁷⁶

5.4.5. Akustik

In den alten Schultypologien wurden akustische Anforderungen kaum vorausgesetzt. Durch die harten Oberflächen der Wände und geringe Verwendung von schalldämmenden Materialien, entstanden in der Pause ein starker Lärm und Nachhall. Weil aber bei der Clusterschule die Erschließung auch als Klassenraum genutzt wird, ist hier eine akustische Optimierung sehr wichtig. In der gemeinsamen Mitte sollen Gruppengespräche parallel geführt werden können ohne einander zu stören. „In Zahlen ausgedrückt bedeutet das eine Anforderung von maximal 0,05 Sekunden Nachhallzeit, der durch fest installierte Akustik Elemente an Decken und Wänden, zusätzlich durch Vorhänge, gegebenenfalls auch Teppichböden zu erreichen ist.“⁷⁷

Als raumakustische Maßnahme soll eine gezielte Schallpegelverteilung im Raum bedacht sein, die ein Echo vermeidet. Absorbierende Flächen sollen eine Reduktion des Nachhalls erreichen. Für solche Flächen gibt es zwei verschiedene Absorberarten: `poröse Absorber` und `Resonanzabsorber`. Die porösen Absorber sind Faserdämmstoffe und offenporige Schaumkunststoffe und die Resonanzabsorber sind Vorsatzschalen aus Sperrholz- oder Gipskartonplattenbeplankung mit geschlossener oder perforierter Oberfläche. Für die Praxis ist eine Kombination aus beiden Absorberarten sinnvoll. Es ist auch schon möglich, dass durch einfache Podeste aus Holz der Schall im Raum gebrochen wird. Teppichböden können zusätzliche, unnötige Lärmbelästigung verringern.⁷⁸

5.4.6. Zonierung

Durch eine Zonierung kann die multifunktionale Nutzung mehrerer Gruppen erleichtert werden. Je nach Entwurf bieten sich unterschiedliche Nischen, aber auch unterschiedliche Bodenhöhen als Abgrenzung an. Zusätzlich kann man halbhohe, fixierte Regale als Raumteiler einsetzen.⁷⁹

76 Vgl. Borrelbach/Walden 2014, 48-50.

77 Seydel 2013, 11.

78 Vgl. Borrelbach/Walden 2014, 56-57.

79 Vgl. Seydel 2013, 11.

5.4.7. Licht

„Die Lichtverhältnisse sind von entscheidender Bedeutung für die Atmosphäre eines Raumes, sie wirken auf die Stimmung und das Wohlbefinden der sich darin aufhaltenden Personen ein.“⁸⁰ Falsche Lichtgestaltung führt zu Augenschäden und Kopfschmerzen, sowie auch zu schneller Ermüdung. Eine allgemeine, zentrale Deckenlampe, die gleichmäßiges Licht ausstrahlt, genügt im Klassenraum nicht. Es sind flexible Lampen einzusetzen, die per Regler einzelne Zonen unterschiedlich hell und intensiv beleuchten können. Die Klasse soll nicht gleichmäßig erhellt sein. Diese flexiblen Lampen sollen auf keinen Fall an der Decke angebracht sein, sondern auf der Höhe der Kinder, wo diese arbeiten und lernen. Sie müssen je nach Bedarf von den Kindern selbstständig ein- und ausgeschaltet werden können. Jedoch darf keiner durch das Licht, weder natürliches noch künstliches, geblendet werden. Auch das kann zu Unwohlsein und Ermüdung führen.⁸¹

5.4.8. Eigene Adresse

Um die eigene Identität entfalten zu können ist die Abgrenzung eine wichtige Voraussetzung. Das Cluster muss einer bestimmten Gruppe zugeschrieben werden und auch klar definiert sein. Durch eigene Namen, Markierungszeichen und einen erkennbaren Eingangsbereich findet die Gruppe ihre Beheimatung.⁸²

80 Schmitz/Walden 1999, 88.

81 Vgl. Borrelbach/Walden 2014, 52-54.

82 Vgl. Seydel 2013, 12-13.

5.5. Bildungsräume

Die einzelnen Bildungsräume sollten großzügige, gestaltbare Räume sein, die durch die unterschiedlichen Unterrichtsmethoden verschieden genutzt werden können. Die Räume bilden ein Umfeld, indem die Lernergebnisse dokumentiert werden können. Nicht nur die gemeinsame Mitte, auch die Bildungsräume selbst müssen zu Multifunktionsräumen werden. Neben Tischen mit Stühlen benötigt ein Bildungsraum auch freie Flächen, um Ergebnisse zu zeigen oder Arbeiten vorübergehend zwischen zu lagern, um sie in weiteren Unterrichtseinheiten fortsetzen zu können. Dadurch, dass die Bildungsräume transparent hin zur gemeinsamen Mitte sind und auch große Fenster für die natürliche Belichtung besitzen, benötigen sie kleine Rückzugsmöglichkeiten, die nicht gleich von allen Seiten einsehbar sind. Diese Rückzugsmöglichkeiten können auch durch mobiles Inventar gebildet und bei Bedarf geändert werden. Bildungsräume verfolgen trotzdem das klare Ziel des Lernens und sollen deshalb einen klaren Aufforderungscharakter haben, Motivation auslösen und Lernprozesse gezielt fördern.⁸³

An moderne Bildungsräume werden hohe Erwartungen gestellt, da sie neben der unterschiedlichen Nutzung der Schüler/innen, auch Platz für außerschulische Veranstaltungen bieten sollen. Die Möblierung, die Lichtsysteme und die Präsentationsflächen sind daher flexibel und variabel zu gestalten.⁸⁴

Trotz all der unterschiedlichen Anforderungen an den Raum stehen die Grundbedürfnisse der Schüler/innen: Geborgenheit, Sicherheit, Individualität, Gemeinschaft und Aktivität an erster Stelle. Geborgenheit bildet die Grundvoraussetzung einer guten Entwicklung und einer hohen Lebensqualität. Sie kann einfach durch abgestimmte Gestaltungskonzepte, komplementäre Farbwahl und 'warme' Materialwahl, wie Holz, Textil und Keramik, erzielt werden. Die Individualität kann durch die Rückzugsmöglichkeiten, wie Höhlen, Ecken und Nischen, aber auch durch Podeste geschaffen werden. Die Schüler/innen können so selbst bestimmen, ob sie gerade Teil der Gemeinschaft sein oder sich zurückziehen wollen. Weil keine akustische Trennung gegeben ist, sind sie trotzdem noch mit der Gemeinschaft verbunden und fühlen sich nicht ausgeschlossen.⁸⁵

83 Vgl. Brosch/Opp 2010, 74-77.

84 Vgl. Brosch/Opp 2010, 91-92.

85 Vgl. Brosch/Opp 2010, 102-106.

5.6. Außenbereich

Um eine bestmöglich funktionierende Clusterschule entwerfen bzw. bauen zu können, muss das Grundstück gut erschlossen sein. Die Nähe eines Wohngebietes ist hier natürlich auch von Vorteil, da sie somit unmittelbar in ein soziales Umfeld eingefügt wird. Für die Gestaltung des Außenbereiches muss das Grundstück ein fruchtbares Stück Land sein, bei dem man problemlos einen Garten oder Teich anlegen kann.⁸⁶ Ein Feuchtbiotop ist nicht nur angenehm für das Klima, sondern kann gut in den Unterricht mit einbezogen werden und auch in den Pausen zur Beobachtung genutzt werden. Eigene Beete zur Anpflanzung bieten ein besseres Verständnis der ökologischen Kreisläufe und benötigen viel Verantwortung und Pflege. Die Schüler/innen lernen Naturerfahrungen aus eigener Hand. Denn sie lernen am besten wenn sie greifen, kommunizieren und emotional erfahren können. Der Außenbereich soll aber nicht nur zur Entdeckung und Erkundung dienen, sondern soll auch vielfältige Anreize zur Bewegung bringen, die durch unterschiedliche Beläge und Höhenunterschiede entstehen können.⁸⁷ Durch unterschiedliche Zonen kann ganz einfach zwischen Bewegungsräumen und Ruhebereichen unterschieden werden. Dafür eignen sich zum Beispiel Sitzmöglichkeiten, die im Werkunterricht selbst hergestellt wurden.⁸⁸ Auch durch Überdachungen lässt sich eine Zonierung festlegen. Die überdachten Bereiche können zusätzlich innerhalb des Unterrichts als erweiterter Raum genutzt werden.

Ein zentraler Versammlungspunkt, der als Treffpunkt aber auch für Veranstaltungen und Feste dienen kann, wird ebenfalls benötigt. Der Versammlungspunkt sollte daher auch Sitzmöglichkeiten aufweisen, die zum Beispiel durch eine halbrunde Anordnung schon eine kleine Bühne hervorheben.⁸⁹ Dieser Versammlungspunkt kann sich allerdings auch im Inneraum der Schule befinden, sofern eine gute Verbindung zum Außenraum möglich ist.

Der Außenraum der Schule soll Erholungsraum (Pausenplatz), Bewegungsraum (Sportplatz, Pausenplatz), Identifizierungsraum (eigene Gestaltung, eigene Beiträge), Orientierungsraum (Eingang, Versammlungspunkt), Lernraum (Außenraumklassen, Schulgarten, Experimente), Gesundheitsraum (angenehmes Umfeld, Klima) und Funktionsraum (Erschließung) sein. Die Aufenthaltszeiten im Außenraum tragen zur körperlichen und geistigen Entwicklung der Schüler/innen bei. An Orten mit hohem Freiheitsgrad werden vor allem soziale Fähigkeiten durch Interaktion erlernt. Diese Lerneffekte können aber nur erzielt werden wenn der Außenraum richtig genutzt werden kann. Schulhöfe dürfen deshalb nicht zu

86 Vgl. Borrelbach/Walden 2014, 30.

87 Vgl. Borrelbach/Walden 2014, 41.

88 Vgl. Borrelbach/Walden 2014, 82.

89 Vgl. Brosch/Opp 2010, 77-78.

klein sein, da es sonst zu Konfliktsituationen kommen kann und die Bewegungsmöglichkeit hemmt. Bewegung aber fördert die ganze Entwicklung der Schüler/innen, da sie die Wahrnehmung des Raumes voraussetzt. Sie dient nicht nur dem körperlichen Ausgleich, sondern fördert auch die Ausbildung der Sinne. Deshalb empfiehlt es sich eine Pausenfläche von mindestens 5 Quadratmeter pro Schüler/in zu bemessen. Die positive Wirkung wird vor allem auch dann erzielt, wenn der Außenraum von den Schüler/innen selbstständig genutzt und von ihnen in Besitz genommen wird. Er muss die Möglichkeit bieten immer neu definiert und kreativ genutzt werden zu können. Daher spielt auch im Außenbereich die Flexibilität eine große Rolle.⁹⁰

5.7. Das Herz

Das Herz ist ein gemeinsamer Ort für Kommunikation und Begegnung. Gemeinsam mit den verschiedenen Clustern und dem Herz entsteht erst eine Schule. Da die klassische Aula kaum als Aufenthaltsort genutzt wird, soll das Herz für eine Mehrfachnutzung ausgebildet sein. Foyer, Bühne und Mensa können geschickt miteinander kombiniert werden oder ineinander übergehen. Damit der Ort zum Verweilen einlädt, sollte er offen, hell, weit und variabel nutzbar sein. Auch Fachbereichsräume für Sport, Musik, Kunst oder Naturwissenschaften und die Bibliothek sind als zentrale Einheit anzuordnen. Sie müssen aber nicht in direkter Verbindung mit dem `Herz` stehen.⁹¹

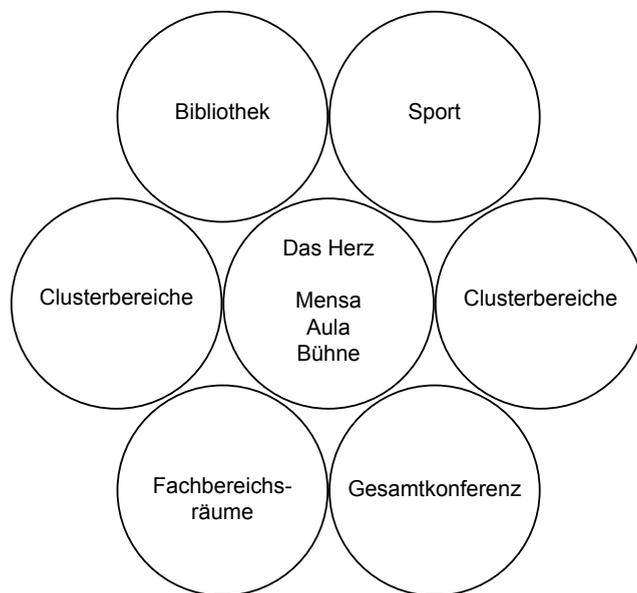


Abb.18. Aufteilung der gesamten Schule

90 Vgl. Brosch/Opp 2010, 178-190.

91 Vgl. Seydel 2014, 19.

5.7.1. Bibliothek

Die moderne Schulbibliothek ist ein Selbstlernzentrum, das als Rechercheort aber auch für individuelles Lernen zur Verfügung steht. Hausaufgaben können dort erledigt und Pausenzeiten verbracht werden. Wenn der Unterricht vorbei ist, kann die Bibliothek auch Raum für Veranstaltungen bieten.

Um möglichst leicht erreichbar und oft genutzt zu werden, sollte die Bibliothek zentral im Schulgebäude liegen. Die ehemalige Struktur, die nur aus einem Regalbereich und einem Arbeitsbereich bestand, wird durch eine neue aufgelockerte Variante verbessert. Der Regalbereich wird durch einen Medienbereich erweitert und der Arbeitsbereich, in dem Silentiumspflicht herrscht, kann durch Internet-Plätze und einen akustisch getrennten Kommunikationsbereich vergrößert werden. Der Kommunikationsbereich soll zum Aufhalten einladen und auch für kleine Veranstaltungen genutzt werden können. Dafür bieten sich Lesetreppe oder Sitzgruppen gut an. Auch in der Bibliothek wird Flexibilität groß geschrieben und der Raum soll ohne starre Einbaumöbel gegliedert werden.⁹²

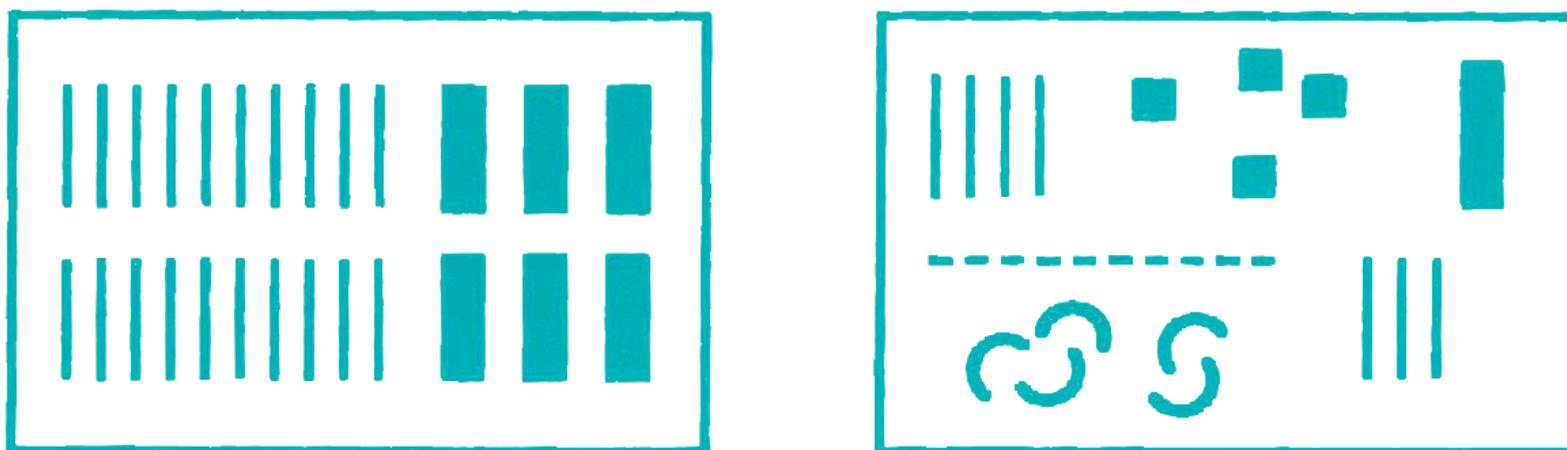


Abb.19. Von der klassischen Bibliothek zu einem vielfältigen Lernzentrum

5.7.2. Mensa

Für die Essensausgabe in einer Mensa gibt es drei verschiedene Modelle. Das Tischsystem funktioniert so, dass auf jeden Tisch das Essen für die jeweilige Anzahl an Schüler/innen gebracht wird. Das Cafeteria-System besteht aus einer Ausgabetheke, an der sich die Schüler/innen das Essen selbst abholen müssen. Das Free-flow-System hat mehrere Ausgabestellen, bei denen die unterschiedlichen Menükomponenten abgeholt werden können. Bei jeder dieser genannten Varianten wird für einen Essplatz eine Fläche von bis zu 1,5 Quadratmetern berechnet.

Die Mensa wird nicht mehr nur zur Nahrungsaufnahme verwendet, sie wird zu einem Kommunikationszentrum. Dafür werden neue Nutzungen wie Internetcafé, Aufenthaltsbereich oder Leselounges hinzugefügt. Wenn möglich steht der Mensa auch ein Freibereich zur Verfügung.⁹³

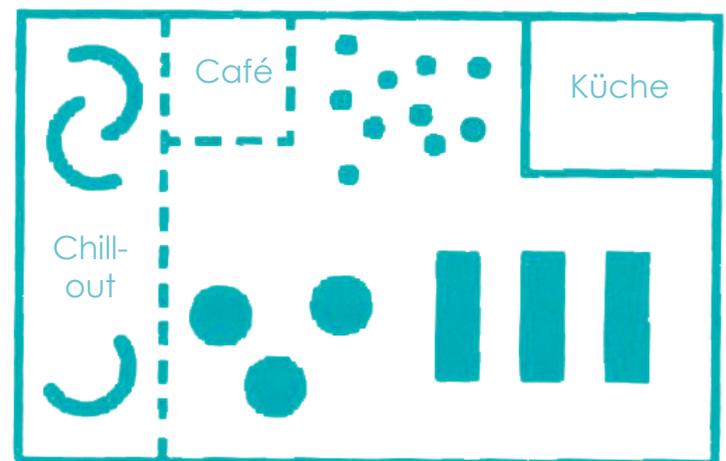
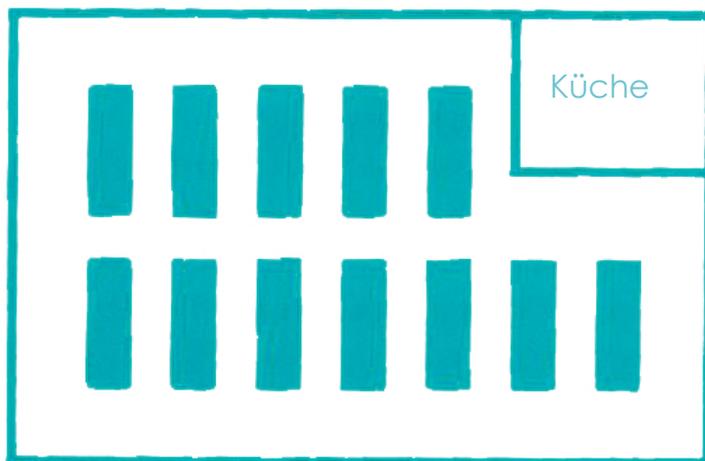


Abb.20. Von der klassischen Mensa zu einem Treffpunkt

93 Vgl. Hubeli u.a. 2012, 112-113.

5.7.3. Marktplatz/Aula

Der Marktplatz dient als Ort des Austausches und der Kommunikation. Er wird als Multifunktionsraum ausgelegt und kann auch für Versammlungen, Veranstaltungen, Ausstellungen und Feste genutzt werden. Als Mittelpunkt der Schule wird er zum Herzstück des schulischen Lebens. Daher wird er immer mehr ein Alltagsraum und somit ein Repräsentationsort.⁹⁴

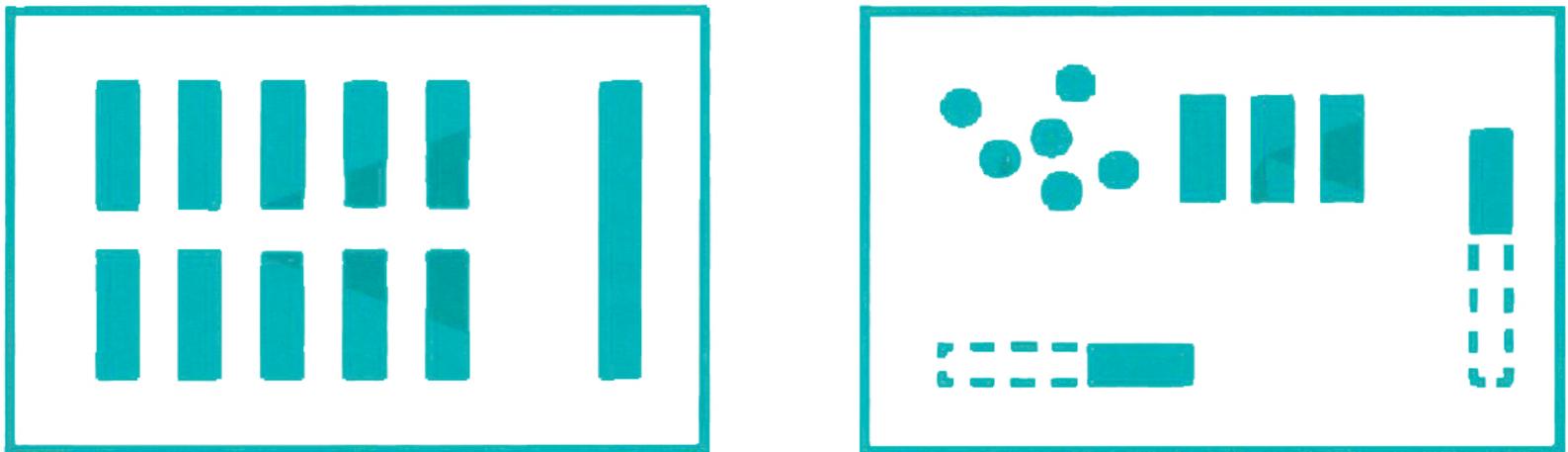


Abb.21. Von der klassischen Aula zu einem Marktplatz mit Versammlungspunkt

5.8. Das Team

5.8.1. Teamstützpunkt der Pädagog/innen

Der Schlüssel des Erfolges einer Clusterschule ist die Zusammenarbeit eines funktionierenden Teams. Daher werden konventionelle Lehrerzimmer durch Teamräume ersetzt. Die Teamräume teilen sich in vier Funktionen und bieten Raum für einen Einzelarbeitsplatz, einen Besprechungsbereich, einen Bereich für Kommunikation und einen für Konferenzen. Für die Besprechung wird ein großer Tisch für das ganze Team, des jeweiligen Clusters, benötigt. Bei der Konferenz im `Kleinen´ kann dieser Tisch auch verwendet werden, aber für die Gesamtkonferenz wird ein Multifunktionsraum benötigt, der sonst für den Unterricht zur Verfügung stehen kann. Der individuelle Arbeitsplatz bietet einen festen Platz, der durch persönliche Gegenstände oder Möbel definiert wird. Meistens stehen in normalen Lehrerzimmern 1,5 bis 2,5 Quadratmeter pro Lehrer zur Verfügung. In der Arbeitsstättenrichtlinie für andere Berufsfelder werden hingegen acht bis zwölf Quadratmeter empfohlen. Dies zeigt deutlich das Missverhältnis zwischen Anspruch und Wirklichkeit.⁹⁵

Der Teamstützpunkt soll eine einladende, ruhige Umgebung bieten um die Begegnung zwischen Mitarbeiter/innen und auch Eltern zu ermöglichen. Durch eine Zusammenarbeit der Pädagog/innen kann ein enormer Entlastungseffekt entstehen, sofern man sich an Regeln hält. Eine aktuelle Studie beweist, dass dauerhaft funktionierende Teams eine höhere Zufriedenheit aufweisen, die einzelnen Lehrer/innen weniger oft im Krankenstand sind und sich eine hohe produktive Dynamik im Unterricht entwickelt. Um die Mitarbeit/innen eines Teams mit anderen Teams in Verbindung zu bringen, bietet es sich an zentrale Orte einzurichten, wie einen Raum der über eine Kaffeemaschine verfügt. Durch das tägliche Aufsuchen solcher Orte entstehen Gespräche und Interaktionen zwischen den Teams, die wiederum dem eigenen Team Vorteile bringen können.⁹⁶

In den Klassenzimmern selbst war es früher üblich den Lehrertisch an einer zentralen Stelle zu positionieren. Von dieser Methode kommt man heute ab und stellt ihn häufig an eine Seite des Raumes und richtet ihn als Arbeitsplatz ein. Lehrer können so gleichzeitig mit ihren Schüler/innen arbeiten und integrieren sich damit in den Arbeitsprozess.⁹⁷

95 Vgl. Hubeli u.a. 2012, 102-105.

96 Vgl. Seydel 2014, 30.

97 Vgl. Hubeli u.a. 2012, 75.

5.8.2. Aufgaben eines Teams von Pädagog/innen

Um ein stabiles Team zu erhalten, soll es bei der Unterrichtsvorbereitung eine wechselseitige Entlastung geben. Die Förderung jedes einzelnen Schülers und jeder einzelnen Schülerin steht klar im Vordergrund der Clusterschule.

„Unterrichtsmethodisch heißt das: Soviel innere Differenzierung (Gruppenbildung im Klassenverband) wie möglich, soviel äußere Differenzierung (separierte Lernformen) wie nötig.“⁹⁸

Gemeinsame Rituale und Regeln werden festgelegt und diese immer wieder überprüft, da sie für alle `Bewohner´ des Clusters gelten. Maßnahmen müssen besprochen und zusammen durchgezogen werden. Abstimmungen zwischen den Fächern und Klassenstufen bilden einen großen Vorteil für die Schüler/innen. Gemeinsame Aktivitäten eines Clusters stärken den Zusammenhalt.⁹⁹

Damit ein Cluster funktionieren kann, wird eine Hausordnung benötigt. Diese soll aufzeigen wie in Gefahrensituationen, bei Unfällen, in Pausen oder Freistunden, vor Beginn des Unterrichts, nach dem Unterricht und bei dem Verlassen des Schulgebäudes gehandelt werden soll. Darin soll aber auch festgelegt sein, wie die Einrichtungen der Schule zu benutzen sind. Diese Regeln sollen durch einen gemeinschaftlichen Prozess mit den Schüler/innen entstehen, da sie das alltägliche Zusammensein bestimmen. Wenn Schüler/innen bei Aufstellung der Regeln Mitspracherecht haben und ihre eigenen Vorschläge einbringen können, werden sie die Regeln im Nachhinein besser akzeptieren können. Diese Hausordnung wird dadurch möglichst allen Mitgliedern gerecht werden. Zusätzlich zur Hausordnung des Clusters, benötigt es noch eine interne Klassenordnung.¹⁰⁰

98 Hubeli u.a. 2012, 87.

99 Vgl. Seydel 2014, 31.

100 Vgl. Borrelbach/Walden 2014, 69.

5.9. Rahmenbedingungen für eine funktionierende Clusterschule

Personell

Die grundsätzliche Arbeit soll immer nur im eigenen Cluster stattfinden und daher soll es zwischen den verschiedenen Clustern kaum `Wanderungen´ geben. Fachbereichslehrer/innen müssen auch ihren eigenen Ort in einem Cluster haben, indem sie `wohnen´ können.

Strukturell

Die Teams können über Stundenpläne, Vertretungen, Budget und dergleichen selbst bestimmen. Durch die Schulleitung werden aber stabile und klare Leitstrukturen festgelegt. Zusätzlich zu den eigenen Teamarbeiten soll es teamübergreifende Handlungen, wie Projektgruppen oder Feste, geben.

Zeitlich

Die Teams sollten wöchentliche Sitzungen abhalten um sich absprechen zu können. Gesamtmitarbeiterkonferenzen müssen wiederum auf ein Minimum reduziert werden.

Organisatorisch

Jedes Team braucht einen Teamleiter, der Verantwortung übernimmt und Ergebnisse oder Erfahrungen der Schulleitung mitteilt. Als Erleichterung für den jeweiligen Teamleiter ist ein rotierender Wechsel in der leitenden Funktion möglich. Absprachen unter den Teams sind auf alle Fälle verpflichtend einzuhalten.

Räumlich

Jedes Cluster braucht seinen eigenen Teamstützpunkt, um die Zugehörigkeit der Lehrer/innen klar zu definieren. Für den allgemeinen Austausch steht eine zentrale Cafeteria zur Verfügung.¹⁰¹

¹⁰¹ Vgl. Seydel 2014, 31.

5.10. Materialien

Da die Außenwände nicht nur die Funktion der Statik übernehmen, sondern auch des Klimaschutzes, kommen Materialien wie Holz, Ziegel und Leichtbetonsteine in Frage. Massive, einschalige Wände sind nicht nur wärmedämmend, sondern auch wärmespeichernd und zusätzlich kostengünstig in der Herstellung. Bei mehrschaligen Wänden können dafür die unterschiedlichen, positiven Eigenschaften der Materialien genutzt und negative ausgeglichen werden. Für die Entscheidung des Materialeinsatzes der Außenwand müssen klimatische und topographische Gegebenheiten geprüft werden.

Die Innenwände brauchen kein höheres Wärmedämmvermögen, sollen aber auch Wärme speichern und Feuchtigkeit aufnehmen können und müssen vor allem zu dem Schallschutz beitragen. Dafür ist eine homogene, massive Innenwand gut geeignet. Vor allem Ziegel, und auch Kalksteine, besitzen durch ihre unterschiedliche Rohdichte gute Schallschutzwerte. Das Raumklima wird durch die Oberflächenverkleidung, die Verputze und den Anstrich bestimmt.

Um Risse und Verformungen vorzubeugen, sollten alle Innenwände sowie Außenwände aus dem gleichen Baustoff sein.¹⁰²

Bei den Fußböden spielt die Elastizität, das Wärmeverhalten, der Trittschall und das elektrostatische Verhalten eine wichtige Rolle. Die wichtigsten Bodenbeschläge sind deshalb Stein, Holz, Textil, Kunststoff, Linoleum und Kork. Holzböden sind für das Preis-Leistungs-Verhältnis eine geeignete Lösung. Sie sind natürlich und biologisch und haben eine hohe Dampfdiffusionsfähigkeit.¹⁰³

Generell geht man vom Konzept ab, alles dicker, massiver und abwaschbar zu haben um die Schule vandalensicher zu machen. Es wird Wert darauf gelegt, dass die Schüler/innen die Qualitäten der Materialien sehen und verstehen können und diese damit wertschätzen.¹⁰⁴

102 Vgl. Borrelbach/Walden 2014, 77-79.

103 Vgl. Borrelbach/Walden 2014, 79.

104 Vgl. Hubeli u.a. 2012, 89.

5.11. Außerschulische Nutzung

Die Schule ist als monofunktionales Zweckgebäude untergenutzt, daher widerspricht sie allen ökonomischen, ökologischen und städtebaulichen Anforderungen. Sie wird deshalb nun nicht nur für den täglichen Schulbedarf, sondern auch für Menschen aus der Gemeinde oder der Region zugänglich. „Die Öffnung der Schule muss ermöglicht werden, während gleichzeitig eine gewisse territoriale Integrität der inneren Räume bewahrt bleibt.“¹⁰⁵

Vor allem das Herz, die Mensa, die Bibliothek und die Sporthalle bieten sich für die Fremdnutzung an. Örtliche Sportvereine können ihre Sportarten an der Schule anbieten. Aber auch verschiedene Kurse, wie Computerkurse oder Sprachkurse, können in den Schulräumlichkeiten stattfinden. Der Außenbereich kann am Nachmittag als öffentliche, freie Spiel- und Bewegungszone funktionieren. Durch diese Öffnung der Schule entstehen gute Verbindungen zur Gemeinde und es entsteht ein ganz neuer Blickwinkel auf die Schule. Die Infrastruktur wird damit ausgelastet und die Schule vitalisiert.

Sie wird von den Schüler/innen nicht mehr negativ angesehen, mit dem Gedanken `ich muss zur Schule gehen´, sondern vielmehr positiv wahrgenommen mit `ich will zur Schule gehen´.¹⁰⁶

„Das Schulgelände sollte ein Ort sein, an dem sich Jung und Alt treffen und miteinander feiern können.“¹⁰⁷

Auch umgekehrt bietet es Vorteile, wenn die Schule externe Lernorte aus dem unmittelbaren Umfeld mit in den Unterricht einbezieht. Hierfür bieten sich Orte wie das Museum, der Zoo, das Theater oder auch Handwerksbetriebe an.¹⁰⁸

105 Hubeli u.a. 2012, 79.

106 Vgl. Borrelbach/Walden 2014, 92-94.

107 Borrelbach/Walden 2014, 94.

108 Vgl. Hubeli u.a. 2012, 116.

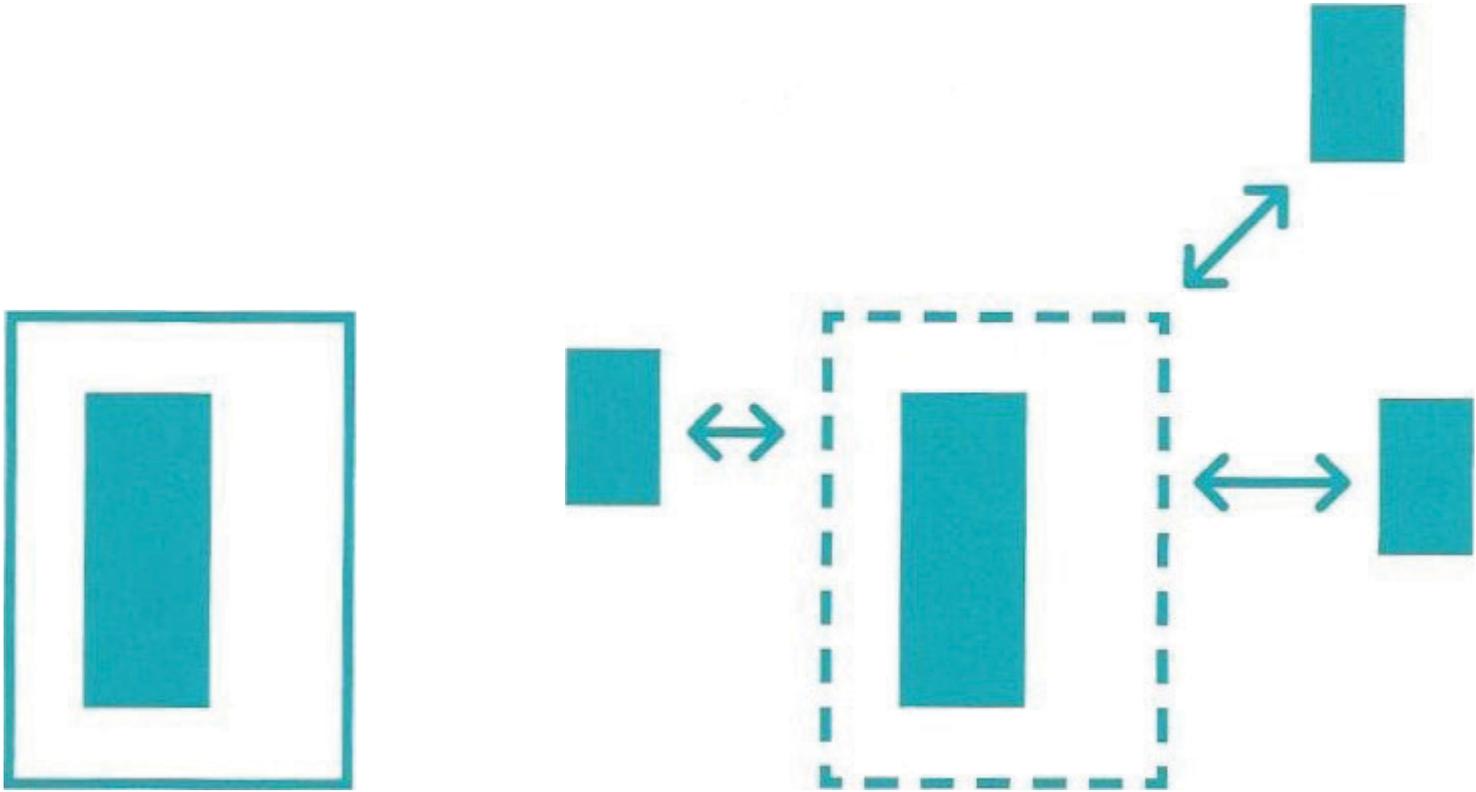


Abb.22. Eine geschlossene Schule wird zu einer vernetzten Bildungslandschaft

5.12. Ganztagsschulkonzepte

Die Nachfrage nach Ganztagsschulen steigt immer mehr, da heutzutage meist beide Elternteile berufstätig sind.

Ganztagsschulkonzepte basieren auf zwei unterschiedlichen Modellen. Das Separationsmodell teilt den Tag in zwei Teile. Vormittags startet der strenge Unterricht und nachmittags folgt dann die lockere Betreuung. Beim Integrationsmodell wird der ganze Tag in verschiedene rhythmisierte Phasen geteilt. Konzentrierte und entspannte Phasen, sowie ruhige und bewegte Phasen wechseln sich den Tag über ab. Nur bei dem Integrationsmodell können personelle, pädagogische und räumliche Synergien genutzt werden.¹⁰⁹ Der Ganztag wird zu einer identifizierbaren Einheit zusammengefasst und es gibt zwischen den Phasen keine räumlichen Trennungen. Durch den leicht veränderbaren Raum ergeben sich deutliche Einsparungseffekte.

Das Clusterkonzept bietet dem Integrationsmodell eine gute Basis, da es von vorneherein unterschiedliche Raumsituationen anbietet. Beide Konzepte können gut miteinander kombiniert werden, wobei die außerschulische Nutzung durch das Ganztagsschulkonzept nur teilweise umgesetzt werden kann.

Die Kommunikation und der Austausch im Alltag werden durch die Clusterbauweise gefördert und die Erschließungsfläche wird als zusätzlicher Raum einbezogen, somit erhöht sich die verfügbare Fläche pro Schüler.¹¹⁰

Durch die starke Tendenz der Einführung von Ganztagsschulen steigt auch die Frage der Gestaltung von Schulen als Lebensraum. Die Konzepte basieren auf der Integration von Gemeinschaftsaktivitäten, Freizeitaktivitäten und schulischem Bildungsauftrag. Durch die Vereinigung dieser neuen Aufgaben braucht die Schule veränderte räumliche Situationen. Dafür muss keine neue Schule gebaut werden, auch bestehende Schulen können so verändert werden, dass sie den neuen Ansprüchen und Herausforderungen entsprechen.¹¹¹ Bei bestehenden Schulen hat ein Klassenzimmer aber nur eine Durchschnittsgröße von 60 Quadratmeter, also knapp 2 Quadratmeter pro Schüler/in. Für den ursprünglichen Zweck, den Frontalunterricht, waren diese Räume ausreichend, aber als Bewegungs- und Kommunikationsraum sind sie ungeeignet. Der erste Schritt in die Umgestaltung beginnt damit, dass die Schultische neu

109 Vgl. Hubeli u.a. 2012, 76.

110 Vgl. Hubeli u.a. 2012, 93-94.

111 Vgl. Brosch/Opp 2010, 7-8.

positioniert werden. Durch das Zusammenstellen von Tische werden zumindest Gruppenarbeiten ermöglicht. Bei rechteckigen Tischen ist aber der Sitzabstand zwischen den einzelnen Gruppen meist zu gering und die asymmetrische Sitzbeziehung von einer Sechser-Gruppe wirkt sich negativ auf die Kommunikation aus. Für Gruppenarbeiten empfehlen sich daher trapezförmige Tische (Kantenmaß mindestens 80 mal 160 cm), da sich zwei Tische leicht zu einem sechseckigen Tisch zusammenstellen lassen.

Bei der Umgestaltung herkömmlicher Schulen zu Ganztageschulen wird meist an ein additives Modell gedacht, das zusätzliche Räume für die Nachmittagsbetreuung vorsieht. Um an den internationalen Standard heranzukommen fordert es aber ein integratives Modell, das einen ganzheitlichen neuen Planungsansatz voraussetzt.¹¹²

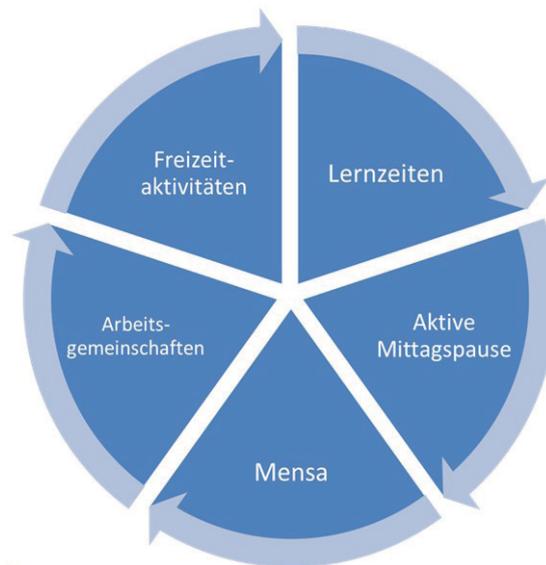


Abb.23. Ganztageschulkonzept

6.

FALLBEISPIELE

6.1. Clusterschule Gloggnitz – DFA (Dietmar Feichtinger Architectes)



Abb.24. Clusterschule Gloggnitz

Ort: Gloggnitz; Niederösterreich
Schultyp: Volks- und Mittelschule
Nutzfläche: 8844 m²

„Die Schule ist ein Ort der Begegnung, des Austausches, ein Ort der soziale Kompetenz vermittelt. Das Miteinander steht im Mittelpunkt, unter Kindern, zwischen Erwachsenen und Kindern ebenso wie unter Erwachsenen.“¹¹³

Unter diesem Ausgangspunkt wurde die Clusterschule Gloggnitz als ein öffentliches Gebäude entworfen, dass allen Einwohnern Zugang gewähren soll. Die Erdgeschosszone kann den öffentlichen Raum miteinbeziehen und als Treffpunkt oder als Ort für Veranstaltungen genutzt werden. Dafür sind die Turnsäle in das Untergeschoss abgesenkt und mit Zuschauertribünen und umlaufenden Galerien, die zusätzlich der

113 Dietmar Feichtinger Architectes 2015, 2.

Erschließung dienen, ausgestattet. Die Klassen selbst sind als Ring im Obergeschoss angeordnet, wobei innerhalb des Ringes Gruppenräume um freibleibende Räume, sogenannte Marktplätze, platziert sind. Damit werden kleinere Einheiten im großen Gesamtgefüge geschaffen. Jedes dieser Cluster ist direkt über dem Marktplatz mit dem Erdgeschoss verbunden. Der Schulhof befindet sich innerhalb des Ringes im Obergeschoss und wird durch die Belichtungselemente der Turnsäle gegliedert, die Identität schaffen sollen. Die Verwaltungsbereiche sind im 2. Obergeschoss angesiedelt.¹¹⁴

Das Erdgeschoss ist massiv ausgebildet und die tragenden Wände werden aus Sichtbeton erstellt. Der restliche Baukörper ist durch eine Holz/Stahl-Mischbauweise konstruiert. Diese Bauweise soll später auch gut umnutzbar bzw. adaptierbar sein. Die Fassade besteht aus geschlossenen und transparenten Bändern, die je nach Nutzung unterschiedlich durchlässig sind. Marktplätze und Gruppenräume sind zum Schulhof hin verglast und durch große Schiebelelemente strukturiert.¹¹⁵

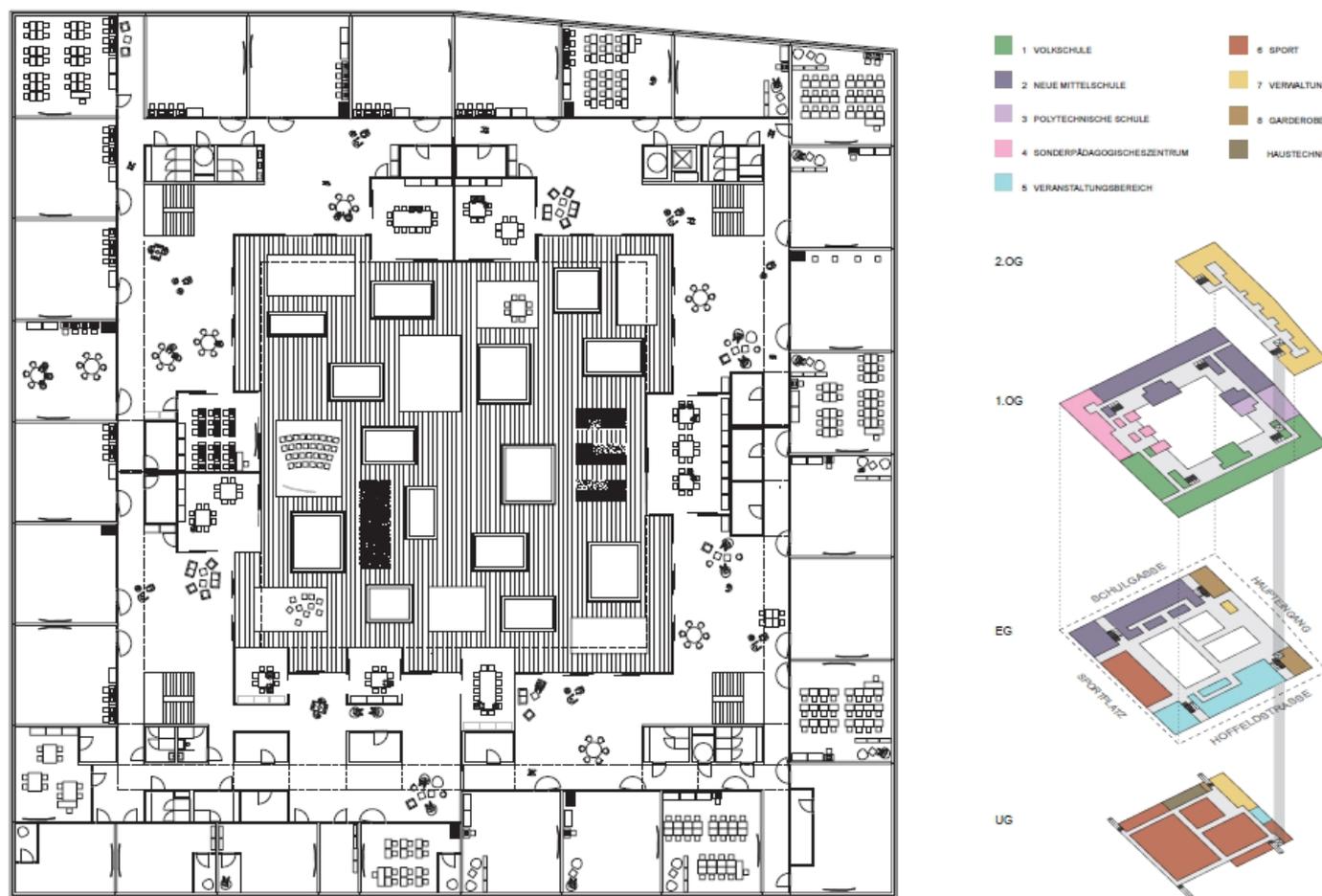


Abb.25. Grundriss Clusterschule Gloggnitz

114 Vgl. Dietmar Feichtinger Architectes 2015, 2.

115 Vgl. Dietmar Feichtinger Architectes 2015, 2.

6.2. Bildungscampus Sonnwendviertel- PPAG architects

Ort: Sonnwendviertel, Wien
Schultyp: Kindergarten,
Volksschule, Neue Mittelschule
Nutzfläche: 13.065m²



Abb.26. Bildungscampus Sonnwendviertel

Die Ausgangsidee des Entwurfes des Bildungscampus Sonnwendviertel ist es, Synergien durch die Vernetzung der Bildungsinstitutionen zu schaffen und eine Bildungskontinuität gewährleisten zu können. Daher befinden sich Bibliothek, Sporthalle, Theatertreppe usw. im Herz der Schule, das allen Altersklassen zur Verfügung steht.

Die Cluster selbst besitzen vier Bildungsräume, einen Projektraum und einen Teamraum, die sich alle um den zentralen, kleinen Marktplatz ansiedeln. Die Bildungsräume sind richtungslos konzipiert und haben alle direkten Zugang ins Freie zu einem überdachten Freibereich, der als Freiluftklasse genutzt werden kann. Außerdem besitzen sie alle ein `Nest`. Dieses Nest wird durch eine podestartige Ausbildung generiert und bekommt durch unterschiedliche Orientierung und verschiedene Lichtverhältnisse seine persönliche Note. Durch die Erhöhung des Nestes bietet sich unterhalb des Podestes genügend Stauraum. Der Projektraum ist wie der Marktplatz für die multifunktionale, gemeinschaftliche Nutzung gedacht. Der Teamraum, mit eigenem Arbeitsplatz, ist zusätzlich noch durch einen Aufenthaltsraum für die Lehrer/innen erweitert, damit diese auch als Bewohner/innen des `Dorfes` gelten. Der Marktplatz hat auch einen direkten Zugang ins Freie und bildet zusätzlich auch einen Brandabschnitt. Durch mobile Möbel und Nischen wird er in verschiedene Zonen geteilt und lädt zu einer vielfältigen Unterrichtsgestaltung ein.¹¹⁶

116 Vgl. Hammerer/Rosenberger 2015, 28-39.

Der Freiraum erstreckt sich vom Gartengeschoss, hin über die Treppen auf die Terrassen im Obergeschoss und weiter auf das Dach der Sporthalle, auf dem der Hartplatz zu finden ist. Bei warmem Wetter verschmelzen die Marktbereiche mit dem Freiraum und es entsteht ein System aus vielen Pavillons.¹¹⁷

„Das Gebäude wird im Niedrigenergiestandard errichtet. Die Körperwärme der Schüler wird genutzt bzw. bei Abwesenheit subsumiert, die Lüftung – der entscheidende energetische Faktor im Schulbau – erfolgt simpel über dezentrale Lüftungsgeräte mit 80-prozentiger Wärmerückgewinnung, der Strom der technischen Anlagen wird über Fotovoltaik gewonnen.“¹¹⁸ Die Trag- und Außenwände sind aus Sichtbeton, das soll die Neugier am Dahinterliegenden wecken. Durch weiteren Einsatz von robusten Materialien und Oberflächen entsteht ein Werkstattcharakter, der dazu einlädt seine Bereiche selbst mitzugestalten. „Die Buntheit kommt durch die Nutzer in Räume.“¹¹⁹

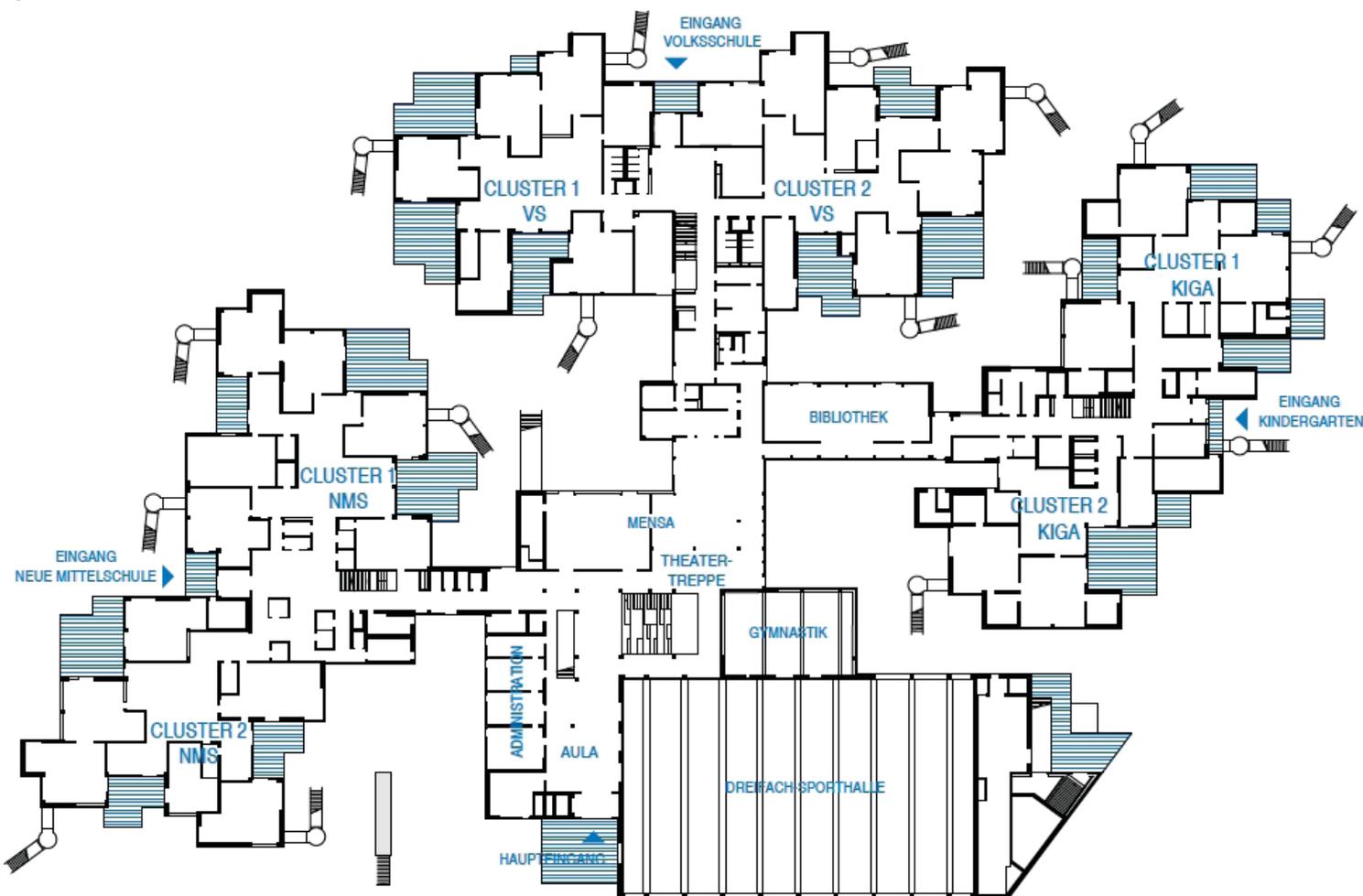


Abb.27. Grundriss Bildungscampus Sonnwendviertel

117 Vgl. PPAG Architects 2015, 18.

118 PPAG Architects 2015, 17.

119 PPAG Architects 2015, 19.

6.3. Gesamtschule Alexej von Jawlensky- Zaeske und Partner Architekten BDA



Abb.28. Gesamtschule Alexej von Jawlensky

Ort: Wiesbaden; Hessen

Schultyp: integrierte Gesamtschule

Die neue Gesamtschule wurde in einem bereits bestehenden Schulgebäude untergebracht, das an einer Schnittstelle zwischen mehreren Stadtgebieten liegt und für den gesamtstädtischen Einzugsbereich ausgerichtet ist. Für die Umbaumaßnahmen wurde ein klar formuliertes pädagogisches Konzept vorgelegt, das durch eine Planungsgruppe im Vorfeld erstellt wurde. Diese Planungsgruppe bestand aus Lehrer/innen, Architekt/innen und Vertreter/innen der Stadtverwaltung und ermöglichte es den Lehrern in den Planungsprozess mit eingebunden zu sein und Erfahrungen mit einfließen zu lassen. Für den Umbau wurden Bestand, Sanierung, Umstrukturierung und Ergänzung miteinander kombiniert.

Der zentrale Bestandteil des Umbaukonzeptes ist die Strukturierung zu einer Clusterschule. Dafür werden jeweils vier Klassenräume zu einer Einheit zusammengefasst. Für jede dieser Einheiten ist eine gemeinsame Mitte vorgesehen. Zusätzlich werden Neben- und Lagerräume integriert und jede Einheit bekommt ihren eigenen Sanitärebereich. Die gemeinsame Mitte ist durch große Brandschutztüren von den Klassenräumen getrennt, die sich im Notfall automatisch schließen. Durch eine flexible Falt-Trennwand sind immer zwei `gemeinsame Mitten` voneinander getrennt und sind somit leicht zusammenschaltbar. Jede Einheit hat einen Zugang zu einer Loggia, die von jeweils zwei Einheiten genutzt wird. Die gesamte Schule schafft Platz für bis zu 650 Schüler/innen.

Mit dem Umbau wurde auch ein neues Mensagebäude errichtet, das mit dem Schulgebäude und der bereits bestehenden Sporthalle den Schulhof bildet. Die Mensa wurde eingeschossig ausgebildet und besitzt zusätzlich zu dem Essensbereich eine mobile Bühne, die durch eine flexible Trennwand zuschaltbar ist. Die Bühne beinhaltet noch einen Proben- und Backstageraum. Neben der allgemeinen Küche gibt es noch eine Lehrküche, die vielfältige Nutzungsmöglichkeiten in den Alltag bringt.

Durch den Umbau wurde ein neuer Eingangsbereich mit Foyer geschaffen. Die Fassade wurde erneuert und mit integriertem Sonnenschutz versehen. Der gesamte Außenraum wurde neu gestaltet und durch den Neubau der Mensa definiert.¹²⁰



Abb.29. Grundriss Gesamtschule Alexej von Jawlensky

7.

ENTWURF



Abb.30. Europakarte



Abb.31. Österreichkarte



Abb.32. Seestadt Aspern Karte

7.1. Standortanalyse

Die neue Clusterschule befindet sich in der Seestadt Aspern im 22. Wiener Gemeindebezirk. Die Seestadt ist eines der größten Stadtentwicklungsprojekte Europas und schafft über die nächsten 20 Jahre eine Stadt des 21. Jahrhunderts. Es entsteht hochwertiger Wohnraum für 20.000 Menschen und es werden Arbeitsplätze für weitere 20.000 Menschen geschaffen. Durch das Herzstück, den großen See in der Mitte der Stadt, eine funktionierende Nahversorgung und eine optimale Verkehrsanbindung an die inneren Bezirke Wiens, steigt die Attraktivität der Seestadt. Das Motto ´Urban und trotzdem naturnah` zeigt sich im öffentlichen Raum. Die Hälfte der Grundfläche wird für Straßen, Plätze, Grün- und Erholungsflächen, genutzt. Die vielen Grünflächen und Spielplätze ziehen vor allem junge Familien an. Daher bietet sich der Standort bestens für eine neue Schule an.

Die Stadt wird multifunktional, bunt, offen, dynamisch und gleichzeitig entspannt.¹²¹

Die Schule befindet sich mitten in einem großzügig angelegten Wohngebiet. An zwei Seiten grenzen üppige Grünflächen an das Grundstück, die vor allem im Sportunterricht miteinbezogen werden können. Durch die Lage kann die Schule als Treffpunkt der ganzen Umgebung dienen. Die Öffnung der Schule nach außen hin lässt sie ein Erholungsgebiet werden. Das typische Image ´ich muss zur Schule gehen´ wird durch ´ich will zur Schule gehen´ ersetzt werden.

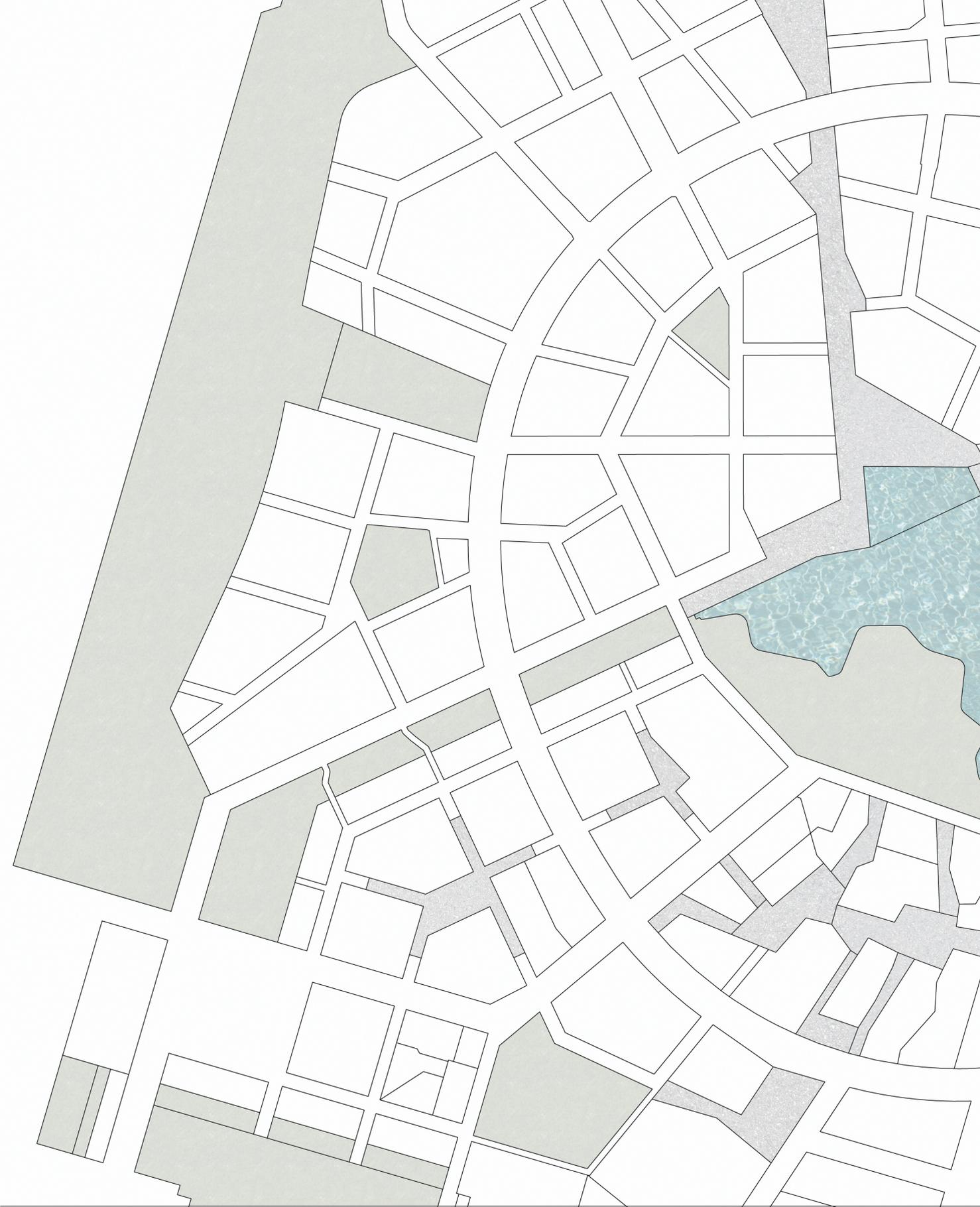
Dafür bietet sowohl der Innenhof als auch die öffentliche Erdgeschosszone genügend Platz für Jung und Alt. Die Turnhallen, die Fachbereichsräume, das Café, die Mensa und die Aula werden für die Öffentlichkeit zugänglich. Sportvereine können am Nachmittag ihre Stunden abhalten, Sprach- und Computerkurse finden Platz in den Fachbereichsräumen und für Versammlungen oder Besprechungen bietet sich die Aula an, da sie mit der Mensa zu einem großen Raum verbunden werden kann.

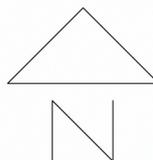
Die Anbindung des Grundstückes an den öffentlichen Verkehr bietet viele Möglichkeiten. Die Straßenbahn verbindet im westlichen Teil den Norden mit dem Süden und besitzt zwei Haltestellen in ca. 200 Meter Entfernung. Der Bus fährt durch die ganze Seestadt und hat ebenfalls zwei Haltestellen in ca. 200 Meter Entfernung. Die U2 verbindet die Seestadt mit den inneren Bezirken Wiens und verläuft durch den östlichen Teil vom Norden zu dem Süden. Im Norden befindet sich außerdem die ÖBB Ostbahn.

121 Vgl. www.aspern-seestadt.at

Abb.33. Seestadt Aspern







7.1.1. Flächenanalyse M 1:5000
Freiflächen, Plätze und See



7.1.2. Verkehr M 1:5000

- Bus inkl. Haltestelle
- Straßenbahn inkl. Haltestelle
- U-Bahn U2 inkl. Haltestelle
- ÖBB Ostbahn inkl. Haltestelle

7.2. Entwurfskonzept

Zonierung

=Einteilung/ Zuordnung einzelner Teilbereiche eines Gesamtobjektes

Die neue Clusterschule teilt sich in drei vertikal angeordnete Zonen.

Die Erdgeschosszone ist der Öffentlichkeit zugeschrieben. Das erste

Obergeschoss und das Untergeschoss sind halböffentlich nutzbar und das zweite Obergeschoss ist privat.

Die einzelnen Zonen bilden zusammen eine Einheit, sind aber getrennt voneinander nutzbar.

Diese Zonierung ist vor allem für die unterrichtsfreie Zeit wichtig, da sich die einzelnen Cluster im

privaten, zweiten Obergeschoss befinden und somit nicht zugänglich sind. Der halböffentliche

Bereich im ersten Obergeschoss wird aus den unterschiedlichen Fachbereichsräumen, die zur

öffentlichen Nutzung bereitstehen, einer großzügigen Lernlandschaft und den Verwaltungsräumen

gebildet. Im Erdgeschoss befinden sich ein Café, eine Mensa und eine Bibliothek. Das Untergeschoss

bietet für die Öffentlichkeit eine Turnhalle und einen Turnsaal; und besitzt außerdem noch einen

Technikraum, einen Schutzraum für Notsituationen und Lagerräume.

Flexibilität

=die Eigenschaft, dass sich etwas leicht bewegen oder verändern lässt

=die Eigenschaft, dass verschiedene Situationen leicht angepasst werden können.

Um die Schule möglichst flexibel zu gestalten, kommen verschiebbare Wände zum Einsatz. Diese können

in den einzelnen Clustern viele verschiedene Räume erzeugen. Die Fachbereichsräume sind durch die

verschiebbaren Wände mit der Lernlandschaft verbunden und können so miteinander verschmelzen.

In der Erdgeschosszone sind die öffentlichen Bereiche (Mensa, Café und Bibliothek) durch die Wände

einerseits individuell

gestaltbar und andererseits können sie sich zur Aula hin öffnen um eine große Einheit zu bilden.

Auch in der Fassade spiegelt sich das Thema der Flexibilität wieder und wird durch den verschiebbaren

Sonnenschutz gezeigt.

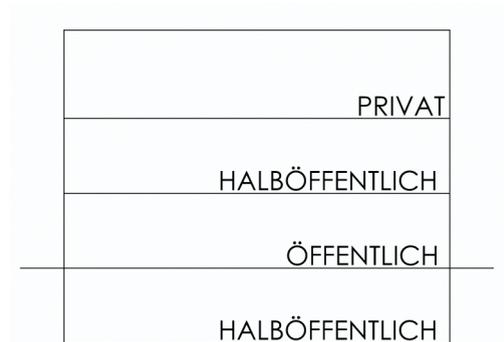


Abb.34. Zonierung

7.3. Flächenentwicklung

Um eine klare Ordnung zu schaffen gibt es einen Grundraster von 4,5m x 4,5m. Durch dieses Raster werden die einzelnen Cluster gebildet. Aber auch die öffentlichen Einrichtungen und Fachbereichsräume organisieren sich nach diesem Raster.

Von den sechs Clustern ausgehend wird durch Addition der gemeinsamen Mitte und Terrassen die ganze Schule gebildet.

Ein Cluster, das vier Klassenzimmer und eine gemeinsame Mitte besitzt, hat eine Abmessung von 21m x 27m. Diese Fläche ist für vier Klassen vorgesehen. Jedes Cluster besitzt zusätzlich noch Garderoben, Sanitäranlagen, einen Teamraum und eine Freiluftklasse.

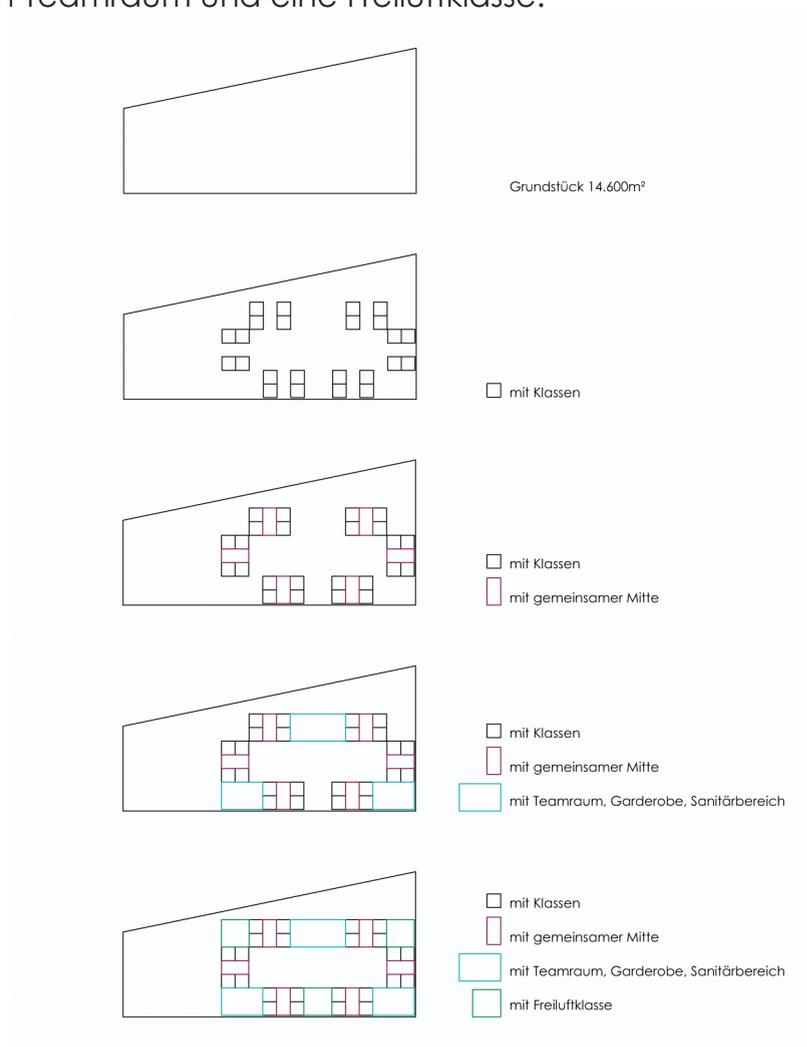


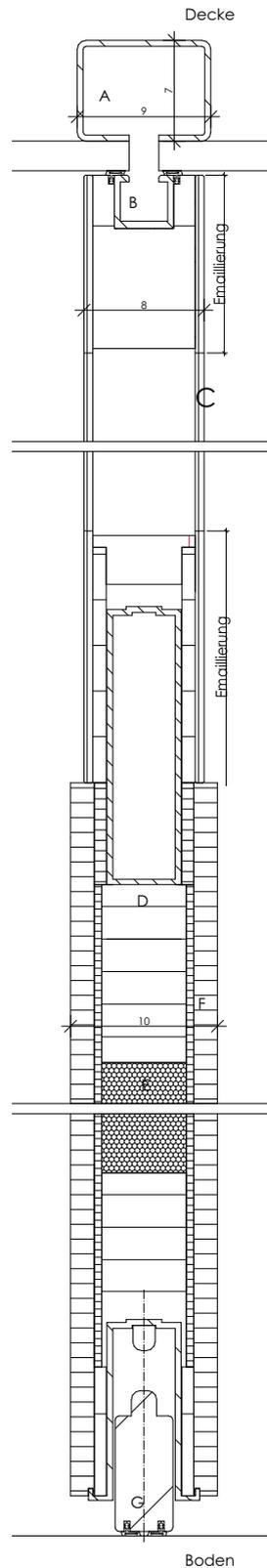
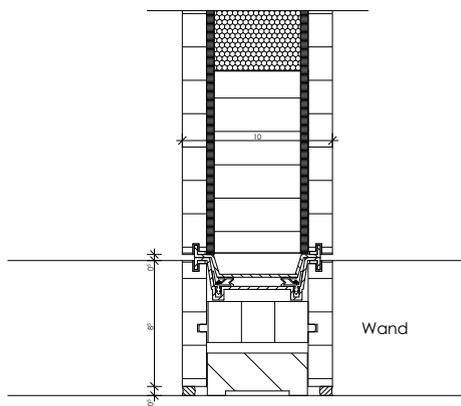
Abb.35. Flächenentwicklung

7.4. Schiebewände

Flexibilität ist eines der wichtigsten Themen in der Clusterschule, um die neuen Lernmethoden bestmöglich umsetzen zu können. Die Schiebewände haben eine Breite von 1,5m und organisieren sich anhand des 4,5m x 4,5m Grundrasters. Dadurch können immer neue Räume entstehen. Um die Räume betreten zu können, besitzt jedes dritte Element eine Durchgangsmöglichkeit.

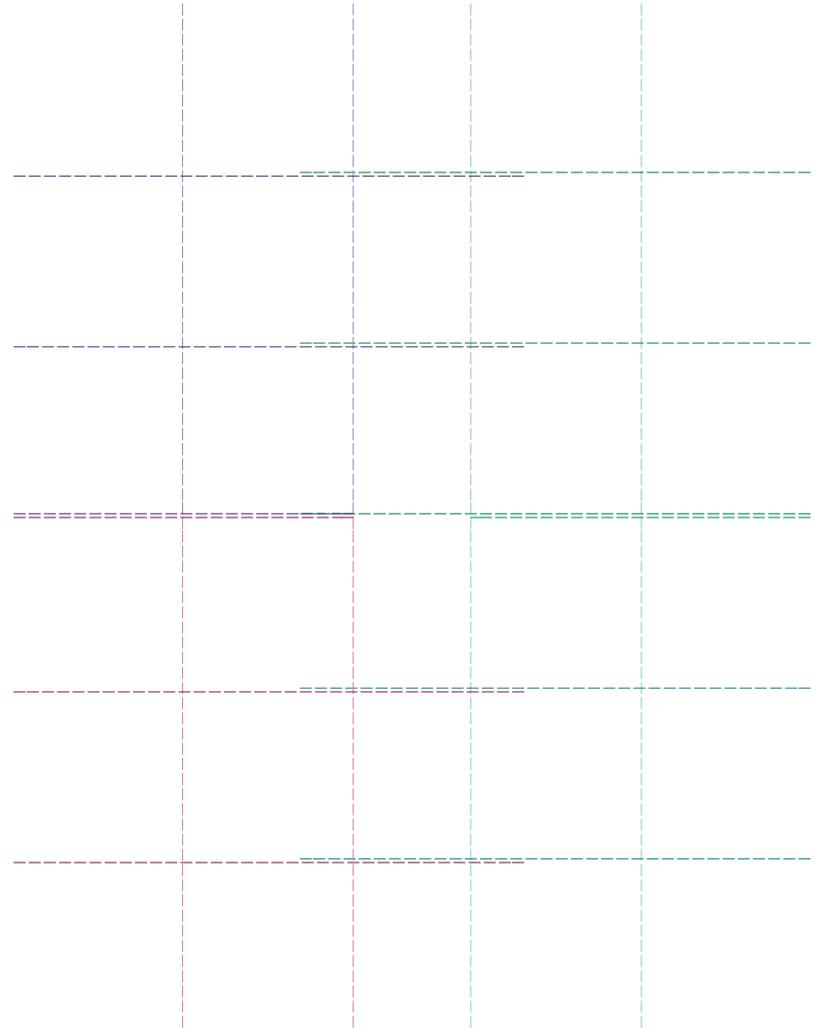
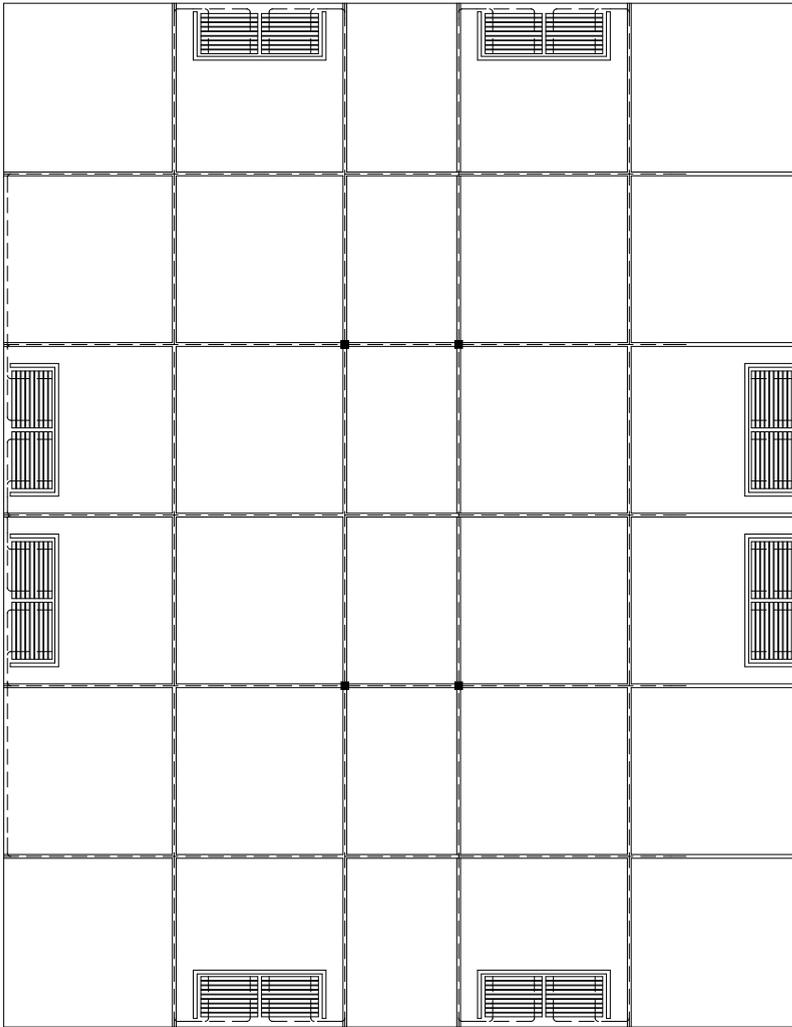
Für das System der Schiebewände sind in der Decke Schienen eingelassen, in denen die einzelnen Elemente hängen. Im Parkbereich und an speziellen Kreuzungspunkten sind die Laufschiene mit Rundbögen und Rundweichen ausgestattet und ermöglichen mit minimaler Initialkraft das Verschieben der Elemente. Durch pneumatische Verspannung, nach einem patentierten System der Firma H&T Raumdesign, werden die Elemente durch ölfreie Druckluft mit der Decke und dem Boden fixiert. Dafür werden Kompressoren A-025 oder A-038 von Dürr-Technik verwendet. Diese sollen besonders betriebssicher und wartungsarm sein. Die Technik ist in den einzelnen Wandelementen integriert und somit nicht sichtbar. Der Kompressor befindet sich in einem Wandkasten an den jeweiligen Stapelräumen. Mit einem Knopfdruck wird also die ganze Wand fixiert.

Die einzelnen Elemente sind im oberen Drittel aus Glas, damit das Tageslicht durch die Wände kommt, aber der Blick durch die Wand nicht ermöglicht wird. Die anderen zwei Drittel besitzen teilweise eine dünne, weiße Blechbeschichtung. Diese macht das Gestalten der Klassenräume durch die magnetische Fähigkeit möglich und bietet einen guten Untergrund für den Beamer. Durch den mehrschaligen Aufbau der Elemente werden Schalldämmwerte von 51 dB erreicht.

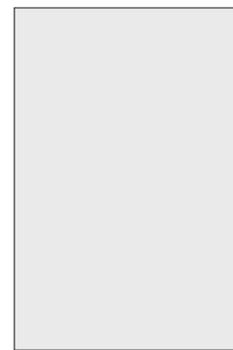
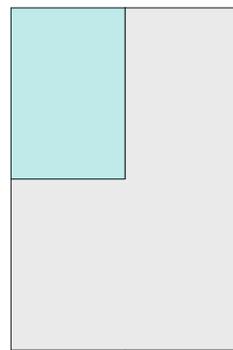
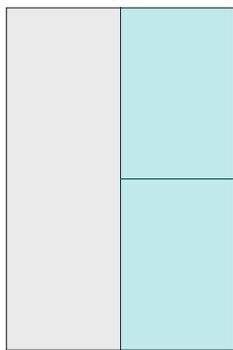
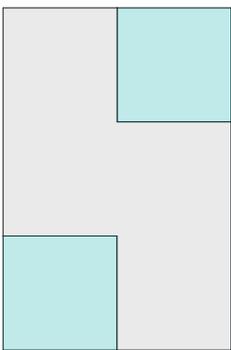
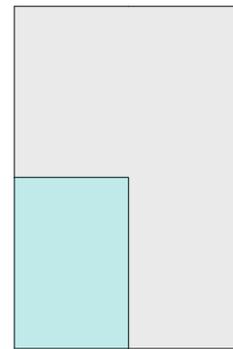
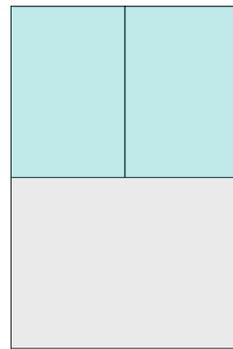
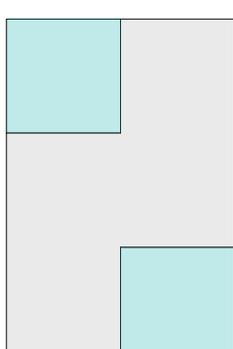
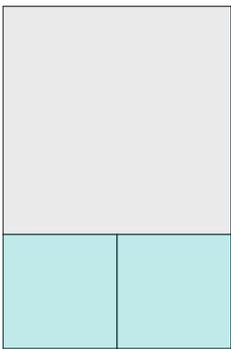
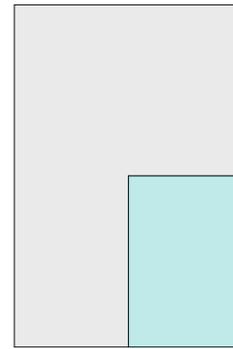
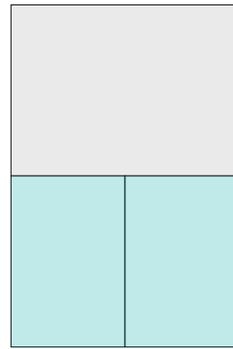
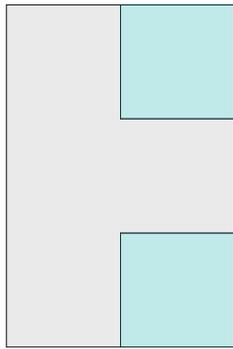
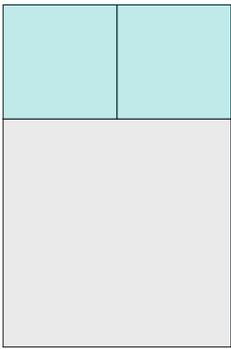
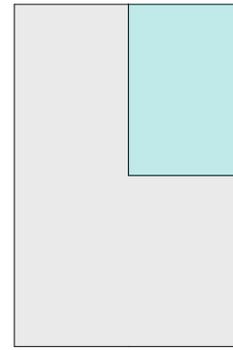
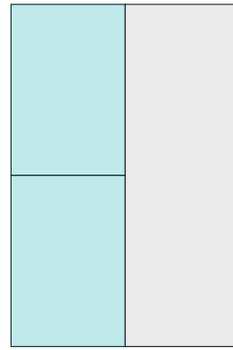
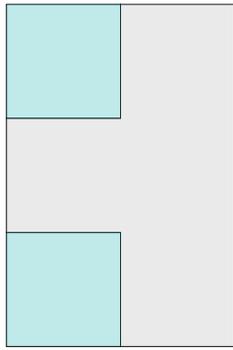
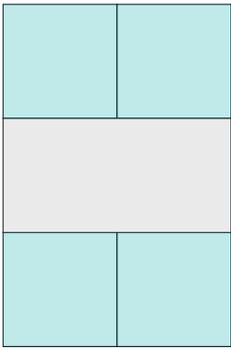


- A...Führungsschiene
- B...Tragprofil
- C...Glas
- D...Blindrahmen
- E...Dämmung
- F...Beplankung
- G...pneumatische Senkschwelle

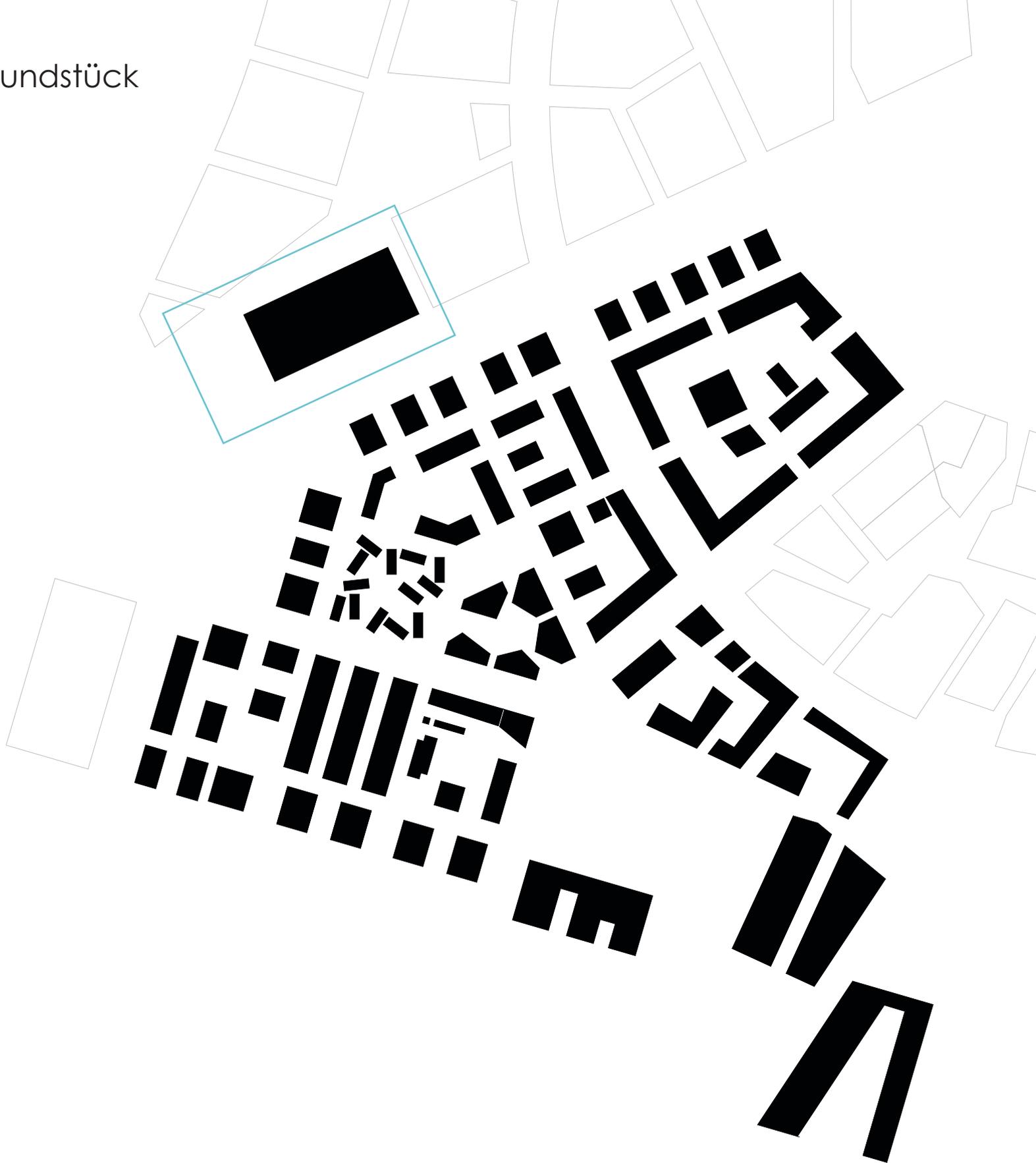
7.4.1. Schnitt Schiebewand M 1:5

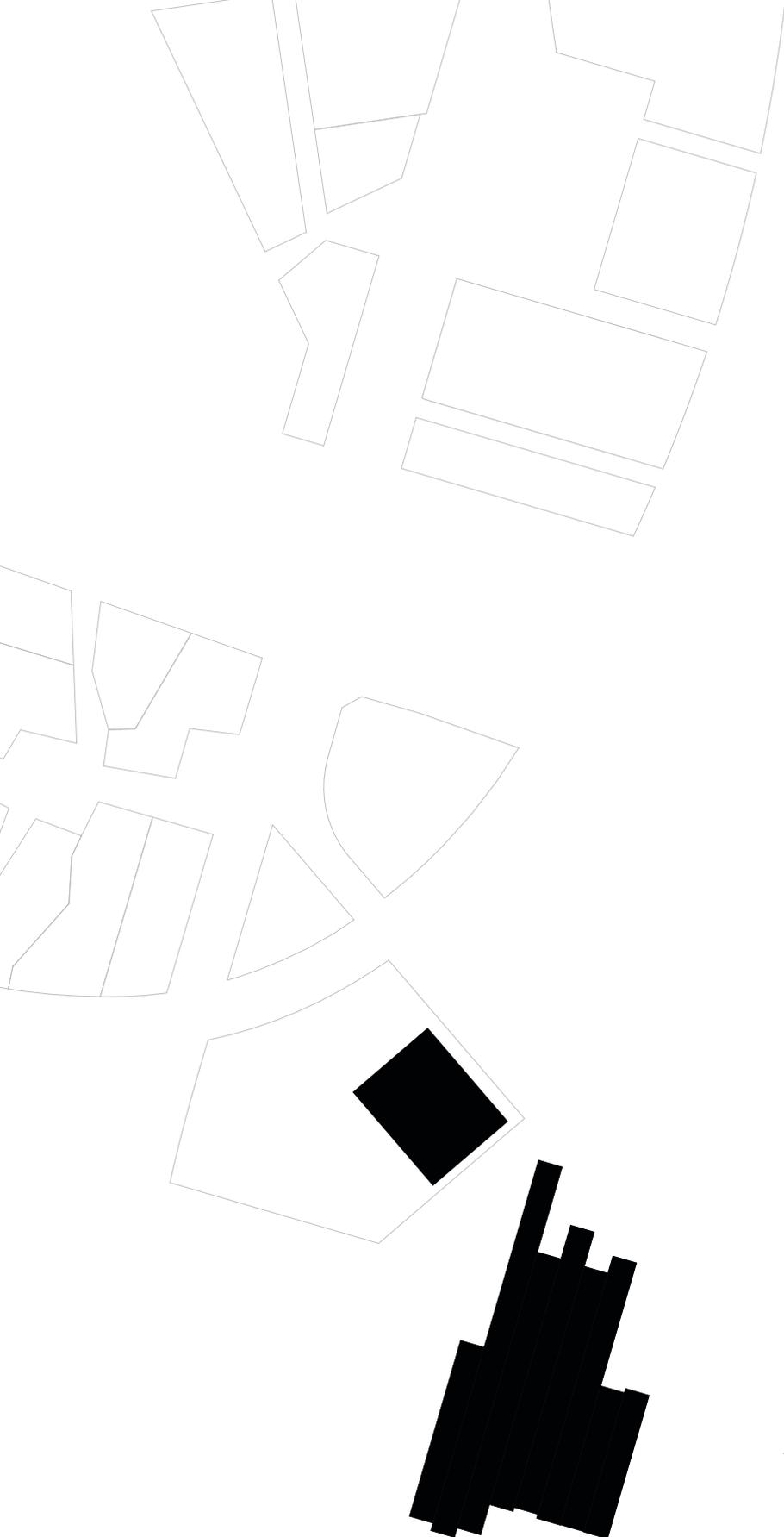


7.4.2. Schienensystem eines Clusters und die verschiedenen Clustervarianten



7.5. Grundstück



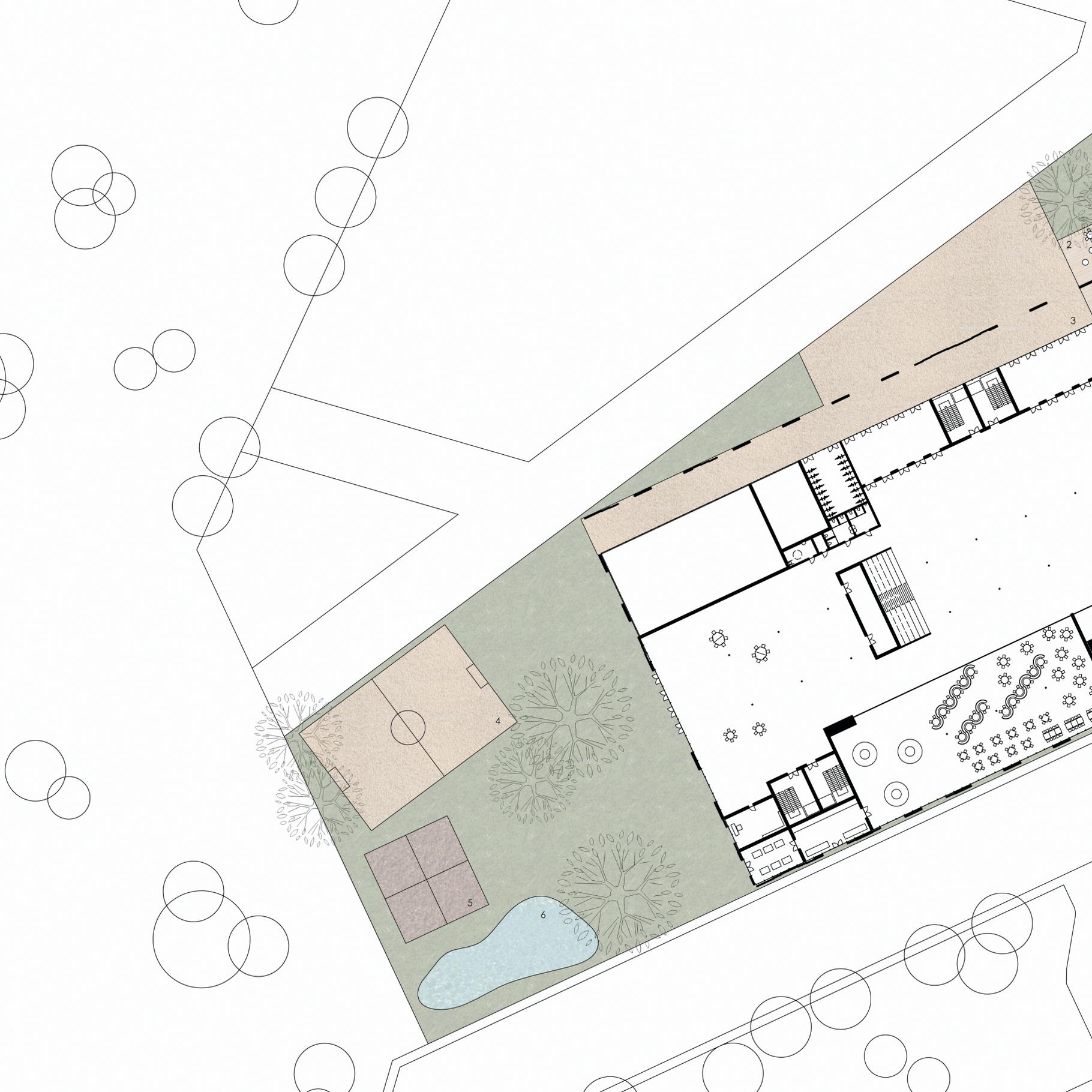


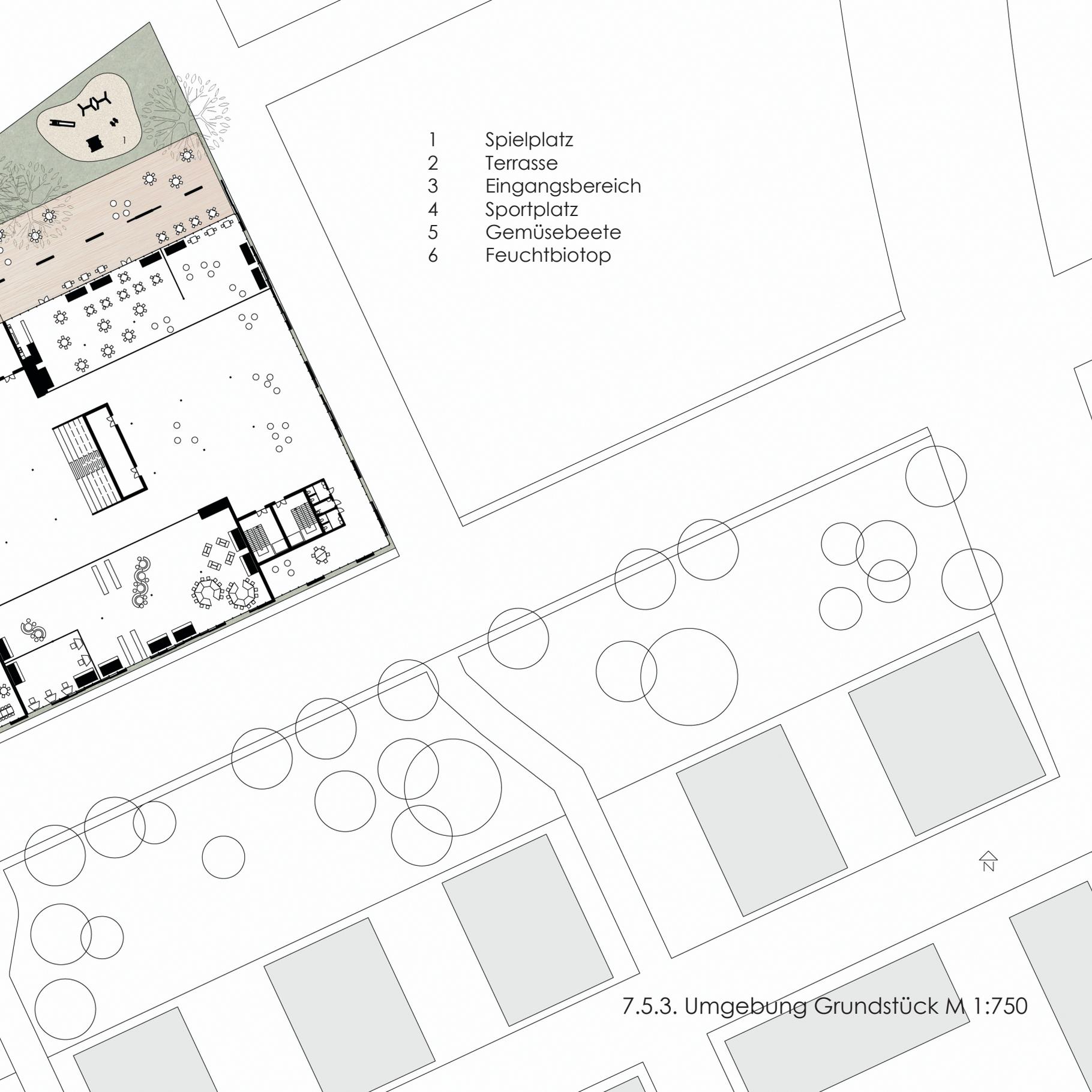
7.5.1. Schwarzplan M 1:4000





7.5.2. Lageplan M 1:2000





- 1 Spielplatz
- 2 Terrasse
- 3 Eingangsbereich
- 4 Sportplatz
- 5 Gemüsebeete
- 6 Feuchtbiotop

7.5.3. Umgebung Grundstück M 1:750

7.6. öffentliche Zone

Das gesamte Erdgeschoss ist für die Öffentlichkeit zugänglich und ermöglicht den Austausch mit allen Bewohnern der Umgebung. Die großzügig angelegte, doppelgeschossige Aula verbindet die öffentlichen Einrichtungen Mensa, Café und Bibliothek miteinander. Durch die flexiblen Schiebewände können alle Einrichtungen mit der Aula zusammengeschlossen werden und ergeben einen großen Raum, der für Veranstaltungen und Versammlungen genutzt werden kann.

Das Café und die Bibliothek sind zu dem noch mit zusätzlichen Schiebewänden ausgestattet, die es ermöglichen unterschiedliche Räume zu gestalten. In der Bibliothek zum Beispiel wäre es möglich einen Raum für ruhige Einzelarbeit zu gestalten und den anderen Bereich für offenes Lernen oder Präsentationen zu nutzen.

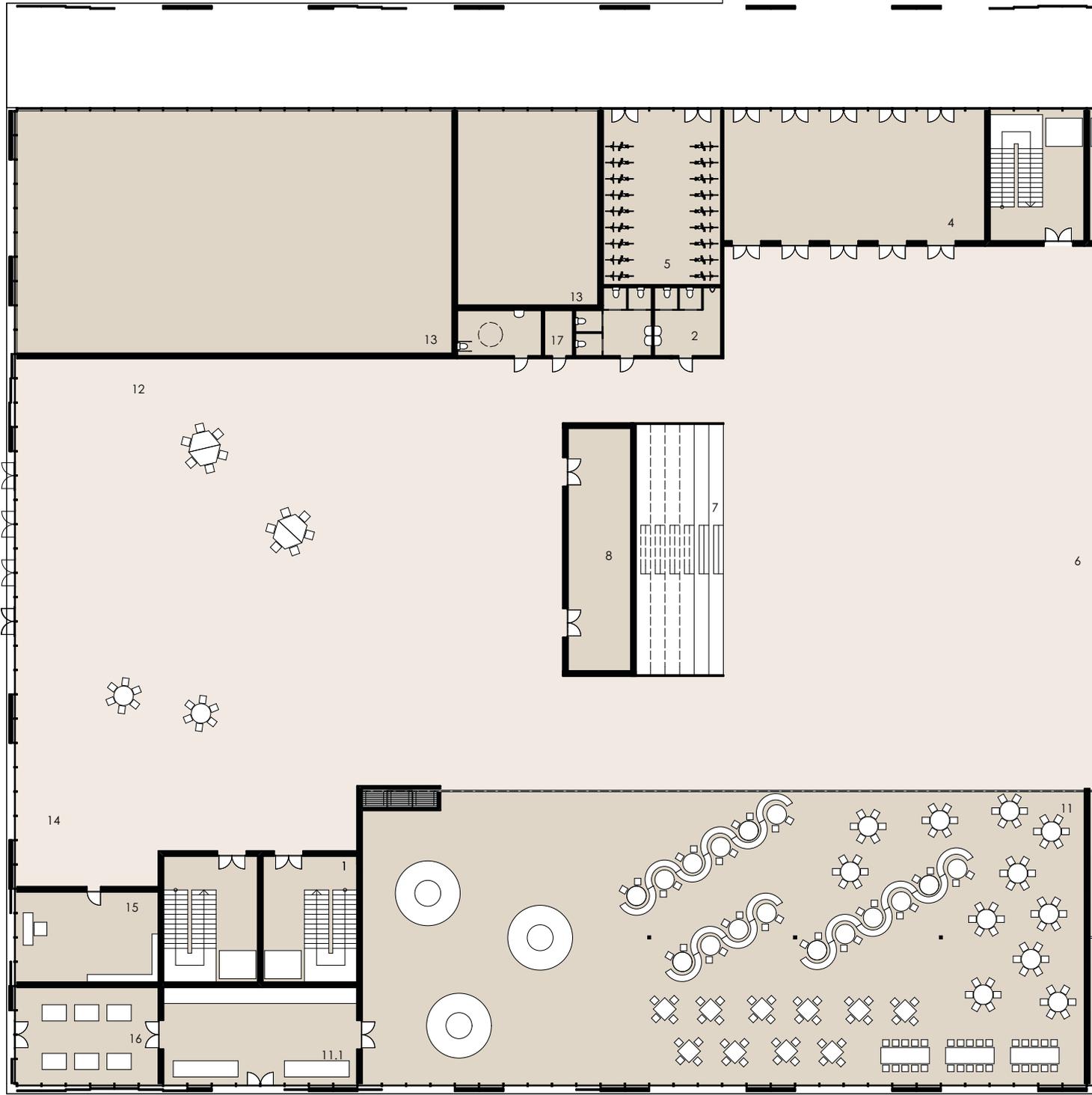
Die Sitzstufen werden in den Pausen als Aufenthaltsbereich genutzt und können bei Versammlungen oder Aufführungen als Tribüne verwendet werden.

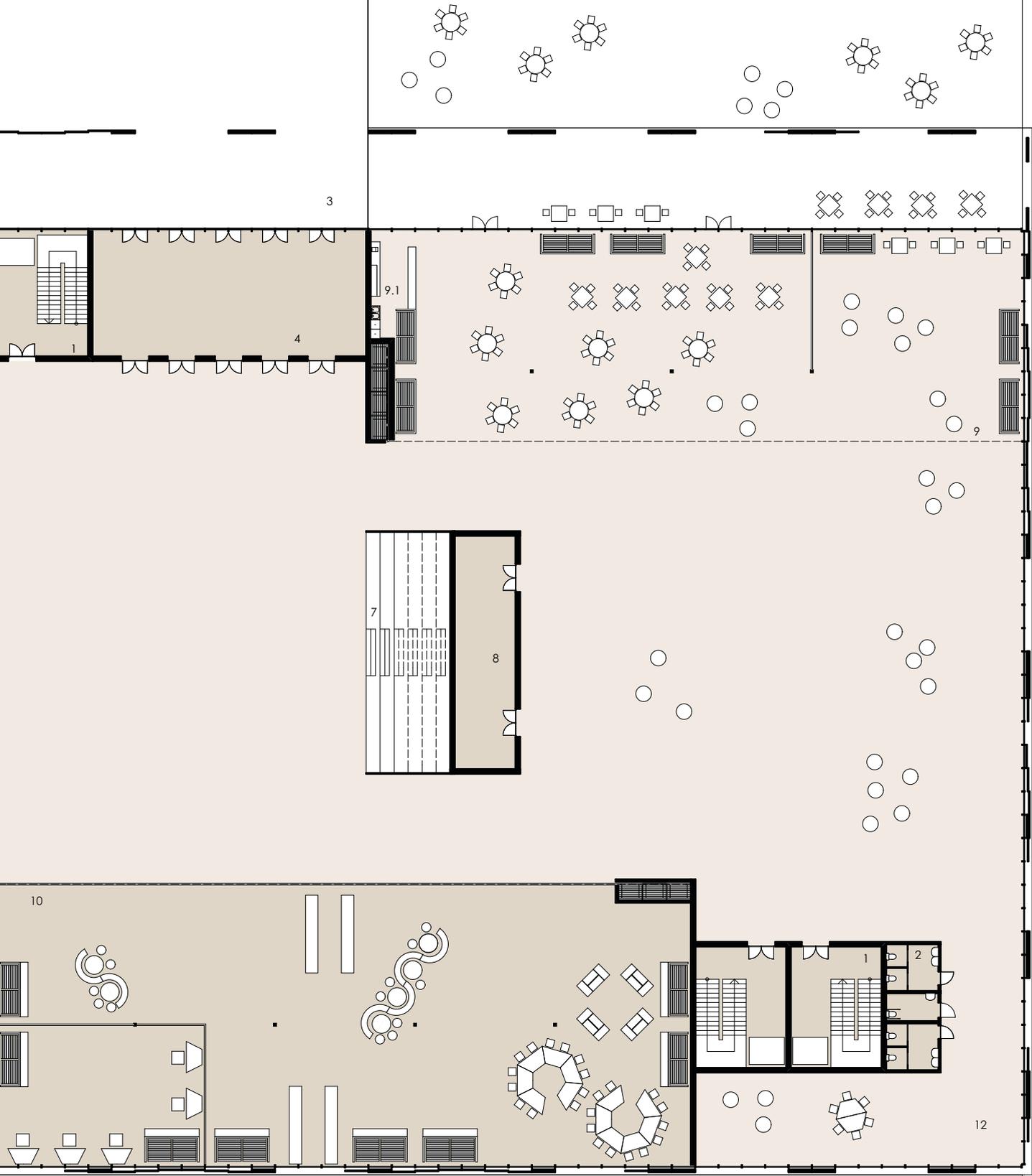


Abb.36. Aula

7.6.1. Grundriss Erdgeschoss

- 1 Erschließungskerne jeweils 45m²- insgesamt 270m²
- 2 WC Anlagen 27m² und 50m²
- 3 überdachter Vorplatz 560m²
- 4 Haupteingänge jeweils 145m²- insgesamt 290m²
- 5 Fahrradabstellraum 79m²
- 6 Aula 3765m²
- 7 Sitztreppen
- 8 Garderoben jeweils 58,5m²- insgesamt 117m²
- 9 Café 540m²
- 9.1 Café Theke 19m²
- 10 Bibliothek 800m²
- 11 Mensa 800m²
- 11.1 Mensa Lager 73m²
- 12 Lernlandschaft 173m²
- 13 Turnsäle 110m² und 396m²
- 14 Nebeneingänge
- 15 Schulwart 50m²
- 16 Müllraum 54m²
- 17 Putzkammer 5m²





M 1:350

7.7. halböffentliche Zone

Im ersten Obergeschoss befinden sich alle Fachbereichsräume und Räume, die der Verwaltung dienen. Durch eine klare Abtrennung zwischen diesen zwei Bereichen, ist es möglich die Fachbereichsräume auch außerhalb der Schulzeit zu nutzen.

Die Verwaltungsräume bieten einen allgemeinen Treffpunkt der Lehrer/innen, um sich über Lernerfolge, Ausflüge oder neue Themengebiete unterhalten zu können und dienen zusätzlich dem Austausch zwischen Eltern und Lehrer/innen.

Die Fachbereichsräume besitzen alle an der Längsseite eine verschiebbare Wand. Dadurch können sie jederzeit mit der Lernlandschaft, die alle Fachbereichsräume umgibt, zusammengeschlossen werden. Die Lernlandschaft ermöglicht eine große, gemeinsame Mitte.

Durch die verglaste, innenliegende Wand der Lernlandschaft bzw. des Verwaltungsbereiches hin zum Erdgeschoss werden Blickbeziehungen ermöglicht und die Aufsicht der Lehrer über die Schüler/innen erleichtert.

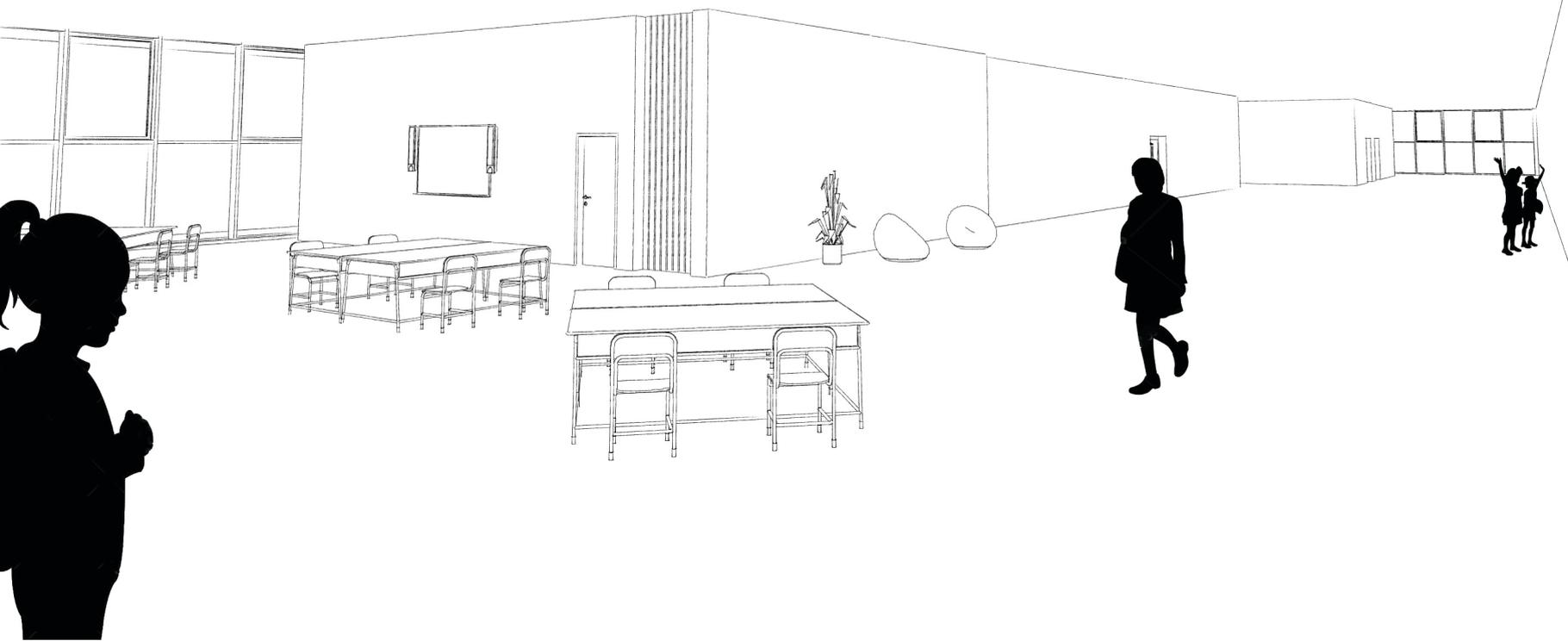
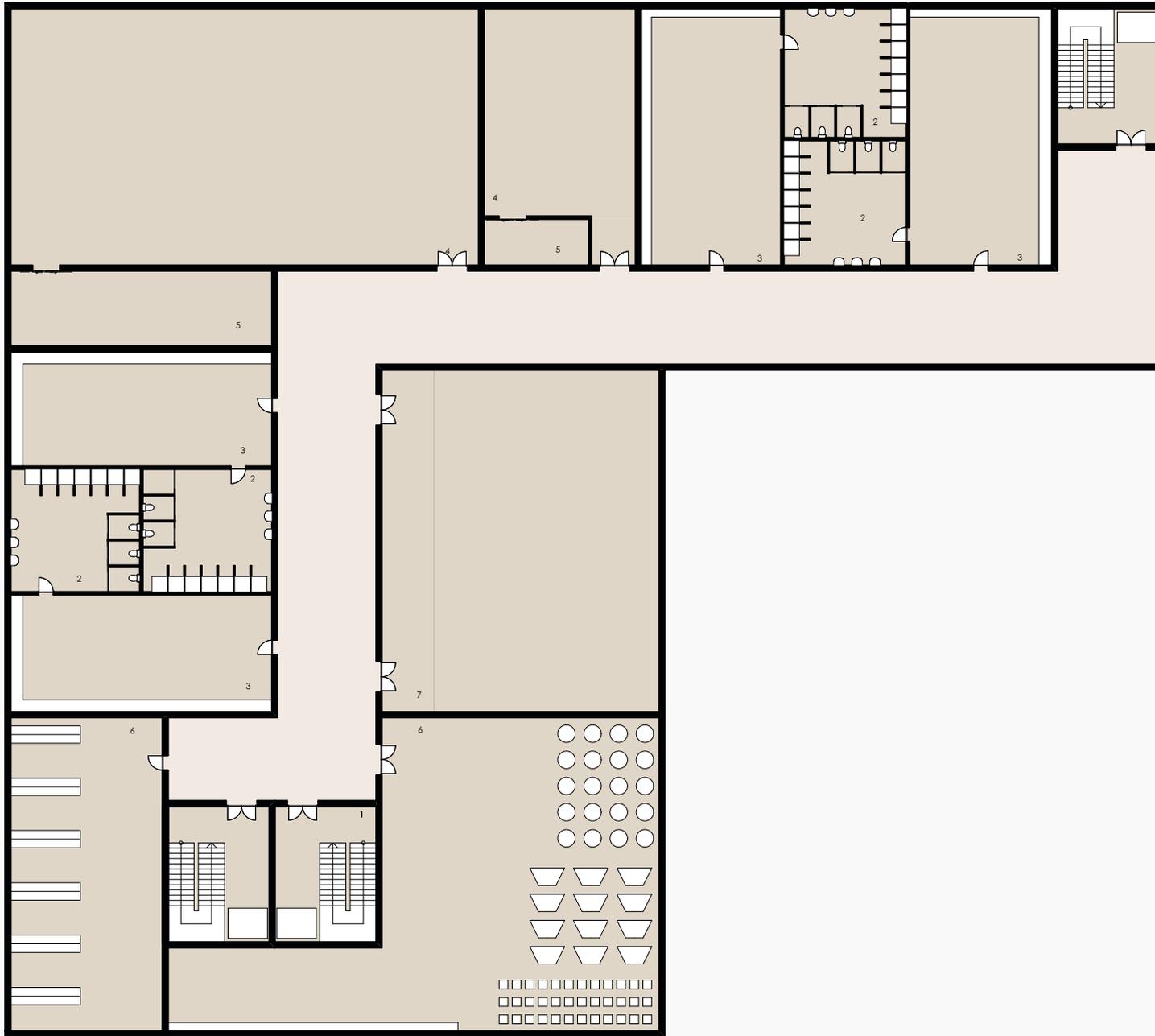
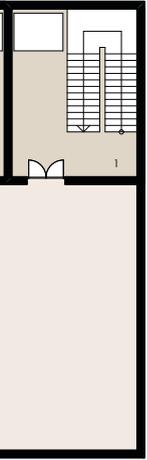


Abb.37. Fachbereichsräume

7.7.1. Grundriss Untergeschoss

- 1 Erschließungskerne jeweils 45m²- insgesamt 180m²
- 2 WC Anlagen/Duschen jeweils 52m²- insgesamt 208m²
- 3 Umkleiden jeweils 100m²- insgesamt 400m²
- 4 Turnsäle 110m² und 396m²
- 5 Geräteräume 16m² und 65m²
- 6 Lagerräume 157m² und 345m²
- 7 Technikraum 312m²

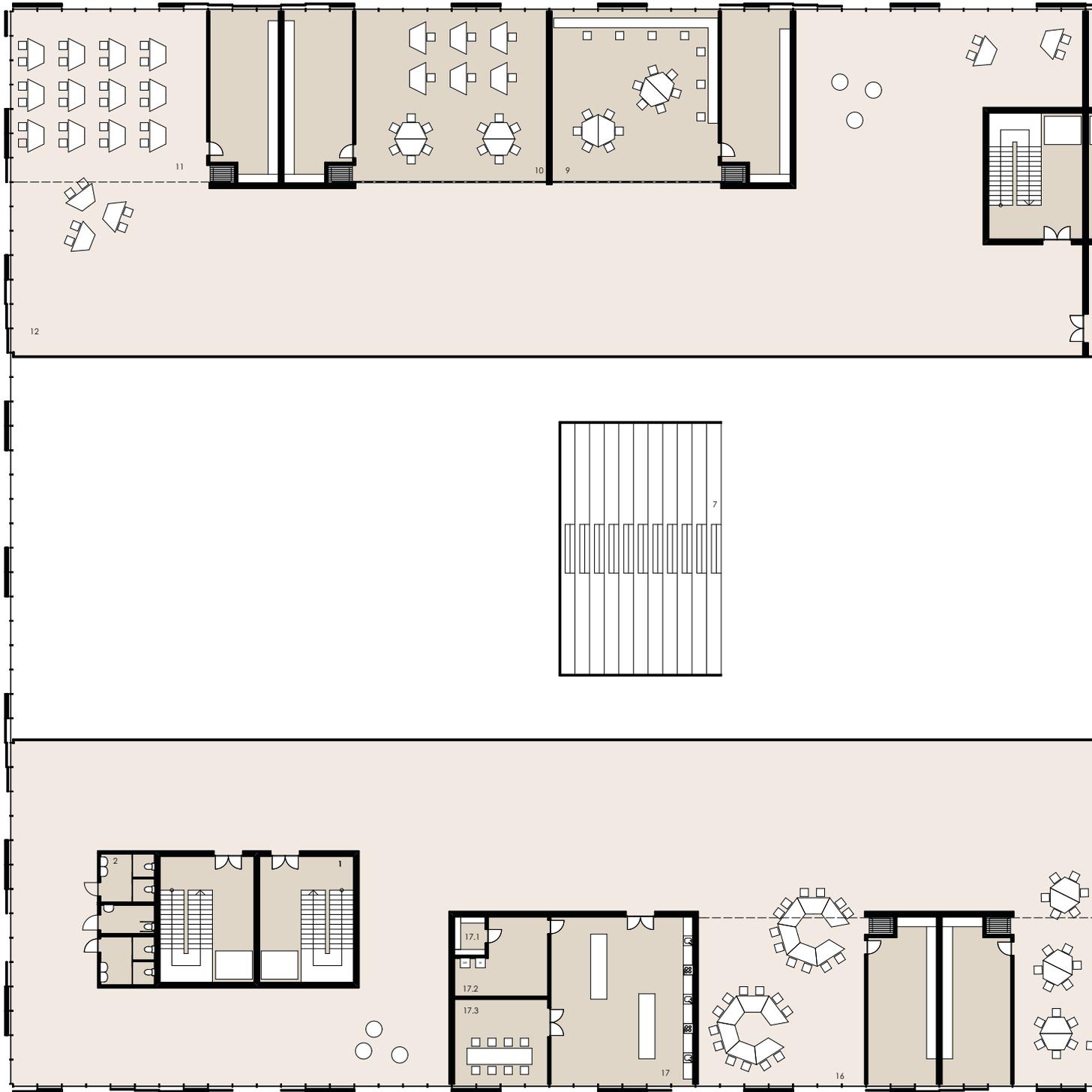




M 1:350

7.7.2. Grundriss erstes Obergeschoss

- 1 Erschließungskerne jeweils 45m²- insgesamt 270m²
- 2 WC Anlagen jeweils 27m²- insgesamt 81m²
- 3 Therapie- und Förderzimmer 72m²
- 4 Schulärzt/in 72m²
- 5 Direktor/in 72m²
- 6 Elternsprechzimmer 87m²
- 7 Sitztreppen
- 8 Lehrertreffpunkt 177m²
- 9 Werkraum technisch 157m²
- 10 Werkraum textil 173m²
- 11 Bildnerische Erziehung 176m²
- 12 Lernlandschaft 830m² und 1730m²
- 13 Physik Fachraum 157m²
- 14 Biologie Fachraum 173m²
- 15 Chemie Fachraum 157m²
- 16 Musik Fachraum 157m²
- 17 Lehrküche 92m²
- 17.1 Lehrküche Lager 5m²
- 17.2 Lehrküche Waschräum 23m²
- 17.3 Lehrküche Essbereich 31m³





M 1:350

7.8. private Zone

Das oberste Geschoss ist nur den Lehrer/innen, Schüler/innen und Eltern zugänglich, und somit vollständig privat. Jedes Cluster bestehend aus vier Klassen und besitzt seinen eigenen Eingang. Zusätzlich verfügt es über eine Freiluftklasse, die für den Unterricht zu nutzen ist. Die eigenen Sanitärbereiche jedes Clusters sollen die Verantwortung der Schüler/innen steigern und den Vandalismus reduzieren.

Jeder Klasse eines Clusters sind zwei Aufbewahrungskästen von Schiebewänden zugeschrieben. Durch die insgesamt acht Aufbewahrungskästen sind viele verschiedene Raumkonstellationen möglich. Die Verglasung im oberen Drittel der Schiebewände bringt trotz geschlossener Klasse Licht in die gemeinsame Mitte. Durch die magnetische Blechbeschichtung der anderen zwei Drittel kann die Klasse individuell gestalten werden.

Die allgemeine Dachterrasse ist von jedem Cluster aus zu erreichen und ist ausschließlich für die Pausen gedacht. Durch die Oberlichter wird die Terrasse gegliedert und stellt eine Blickbeziehung zur Aula her. Die Oberlichter sind so ausgebildet, dass sie als Sitzmöglichkeit fungieren.

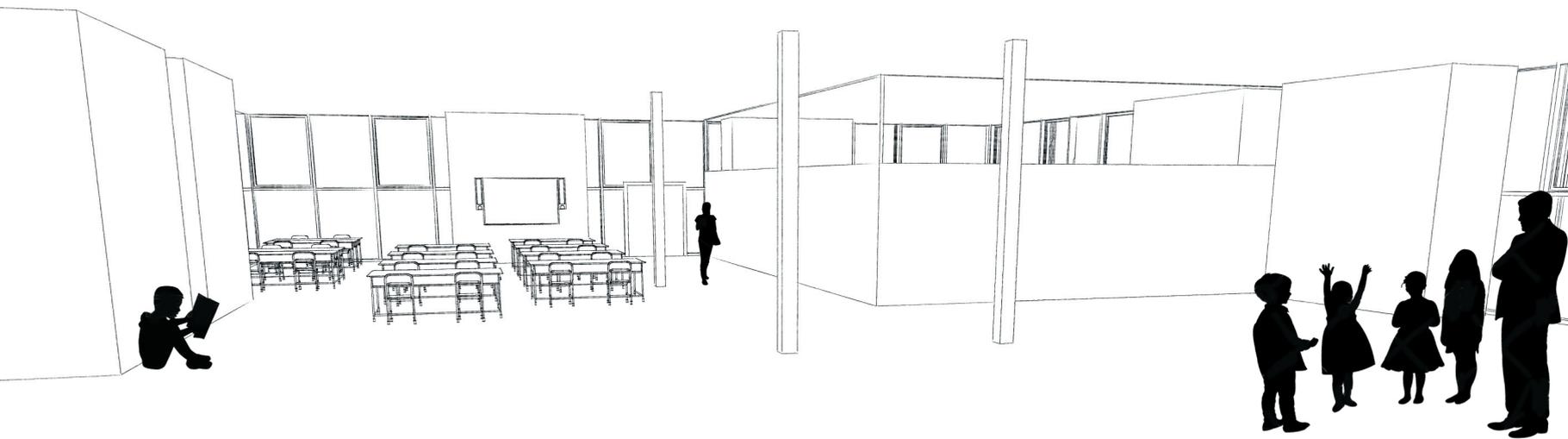
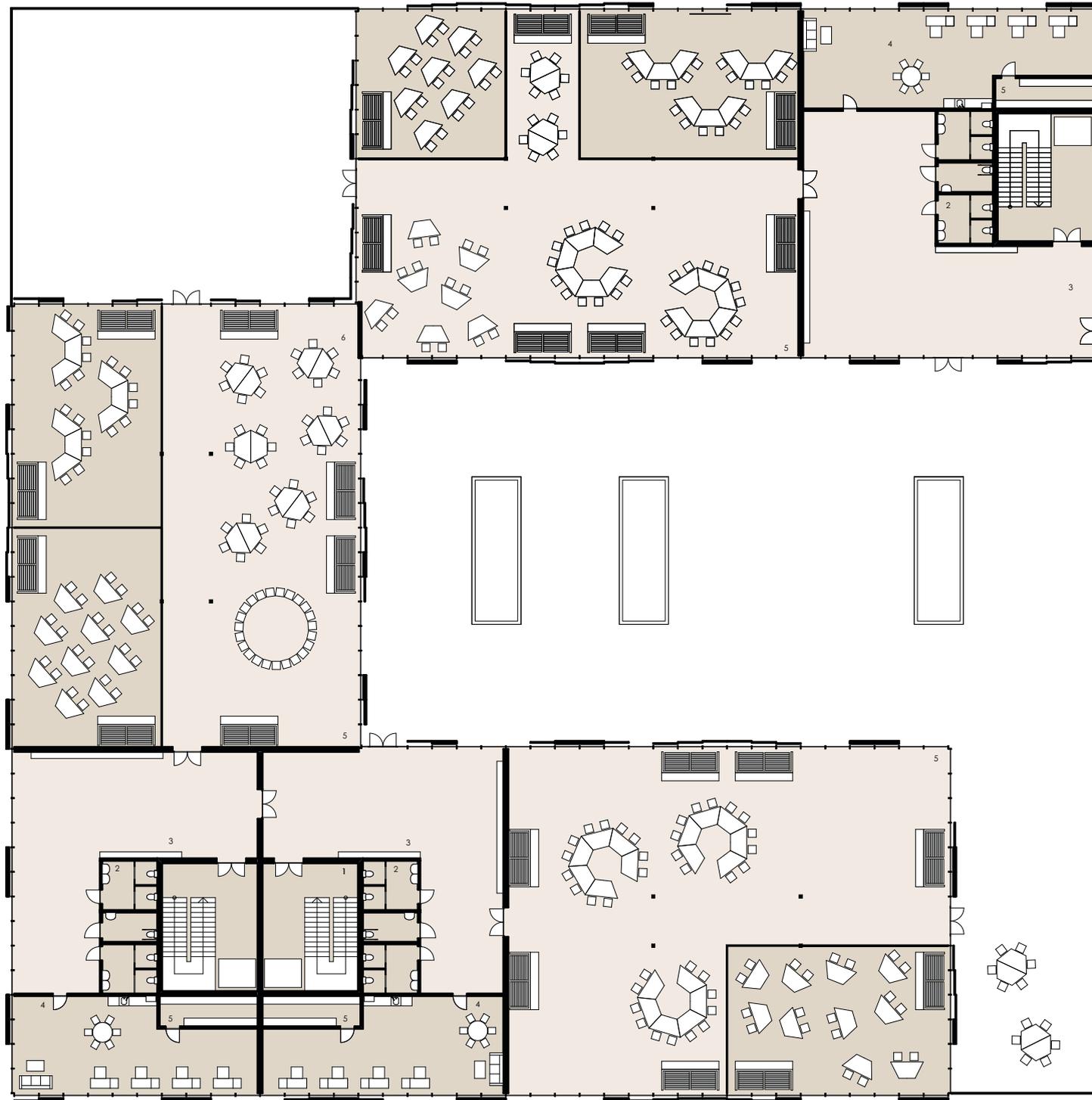
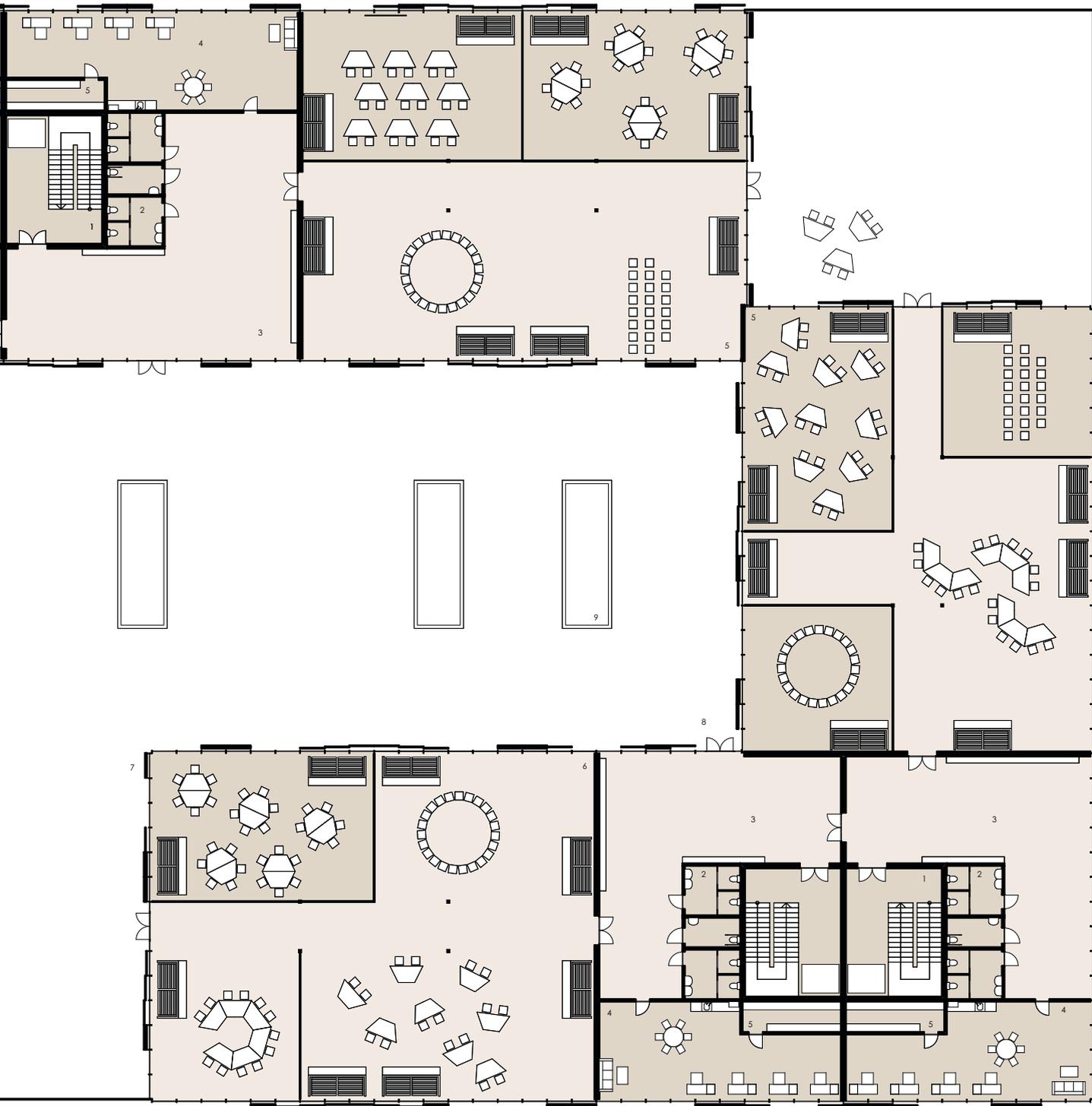


Abb.38. Cluster

7.8.1. Grundriss zweites Obergeschoss

- 1 Erschließungskerne jeweils 45m²- insgesamt 270m²
- 2 WC Anlagen jeweils 27m²- insgesamt 162m²
- 3 Garderobe 143m² und 187m²
- 4 Teamräume 89m² und 95m²
- 5 Lagerräume 11m²
- 6 Cluster 567m²
- 7 Freiluftklassen jeweils 377m²
- 8 Belichtungselemente

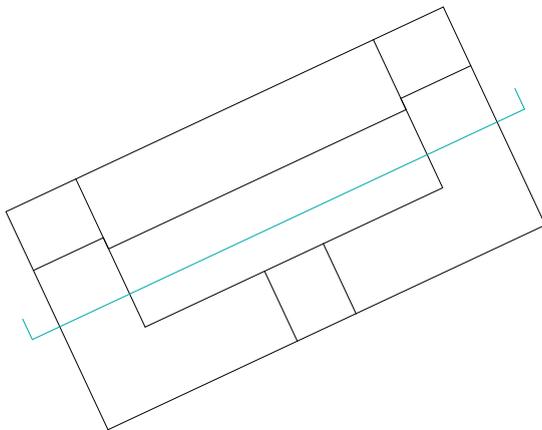


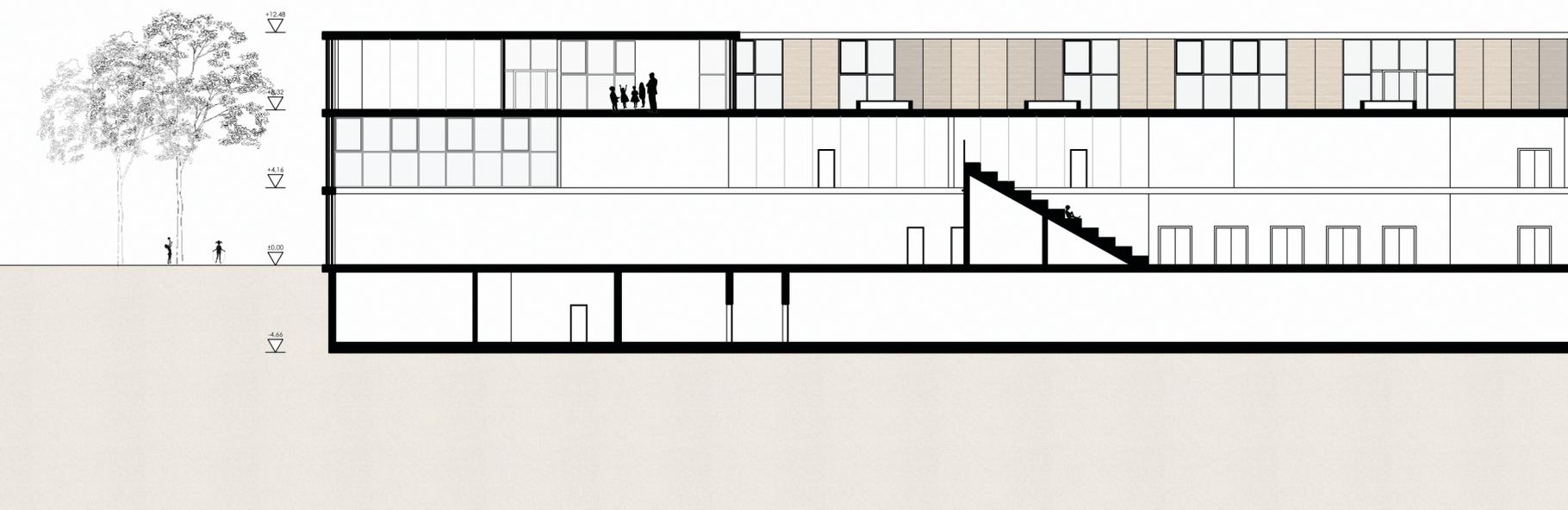


M 1:350

7.9. Schnitte

7.9.1. Schnitt A

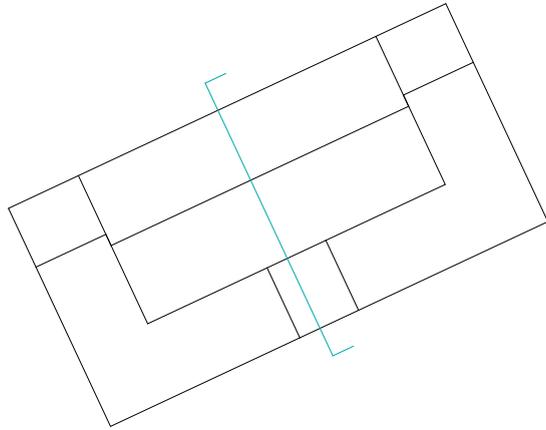






M 1:350

7.9.2. Schnitt B







M 1:350

7.10. Fassade

Die Fassade wird grundsätzlich aus einem Pfosten-Riegel-System gebildet, dem eine verschiebbare Fassade vorgesetzt wird. Diese besitzt eine dreiflügelige, symmetrische Aufteilung der einzelnen Schiebeelemente. Die Elemente dienen nicht nur der Beschattung, sondern sind auch für den Wind- und Wetterschutz geeignet.

Die Schiebeelemente sind elektronisch über eine Fernbedienung steuerbar und können zusätzlich mit Licht-, Wind und Regensensor ausgestattet werden. Sie bestehen aus einem stabilen Rahmenprofil und Lamellen aus Holz.

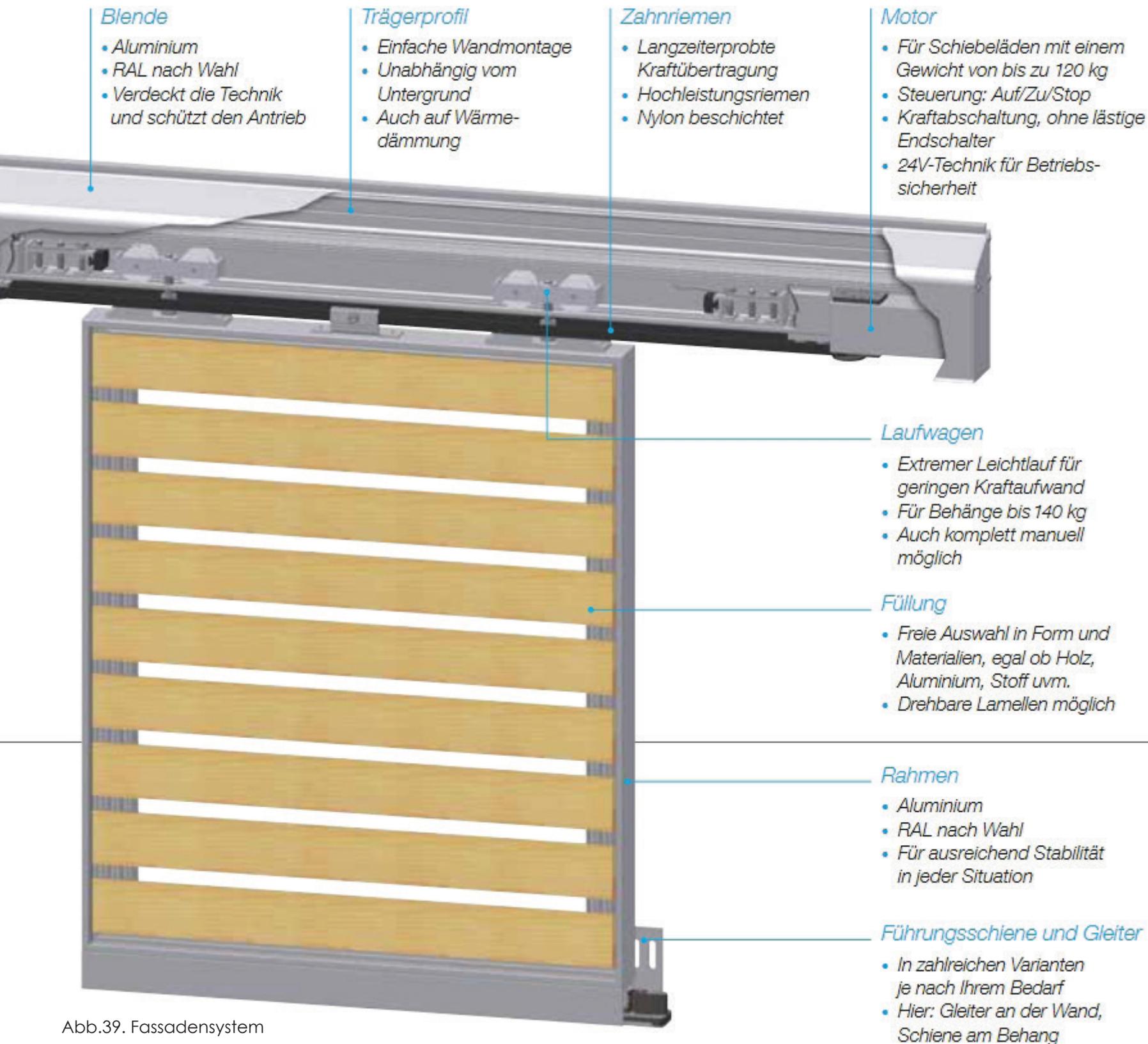
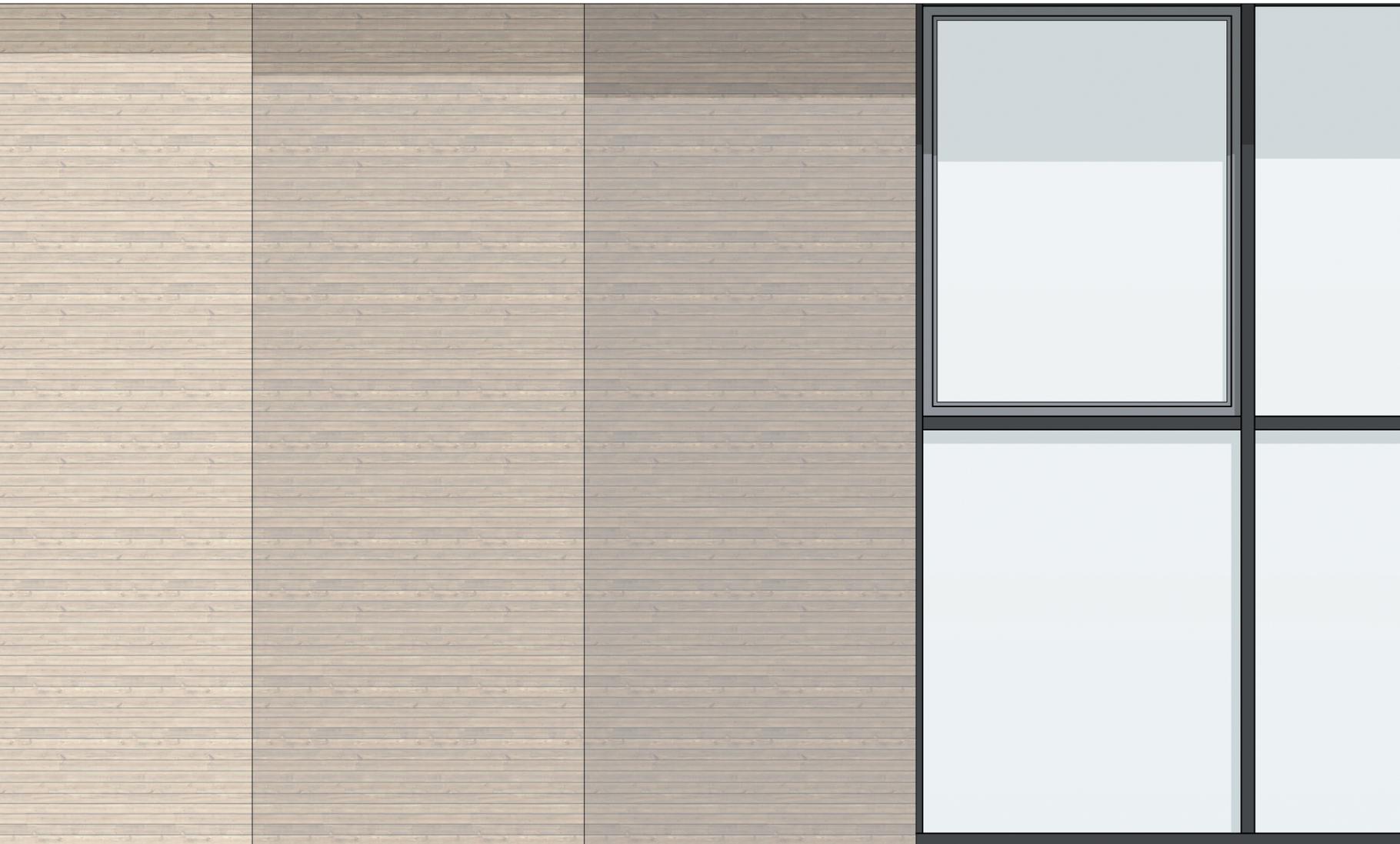
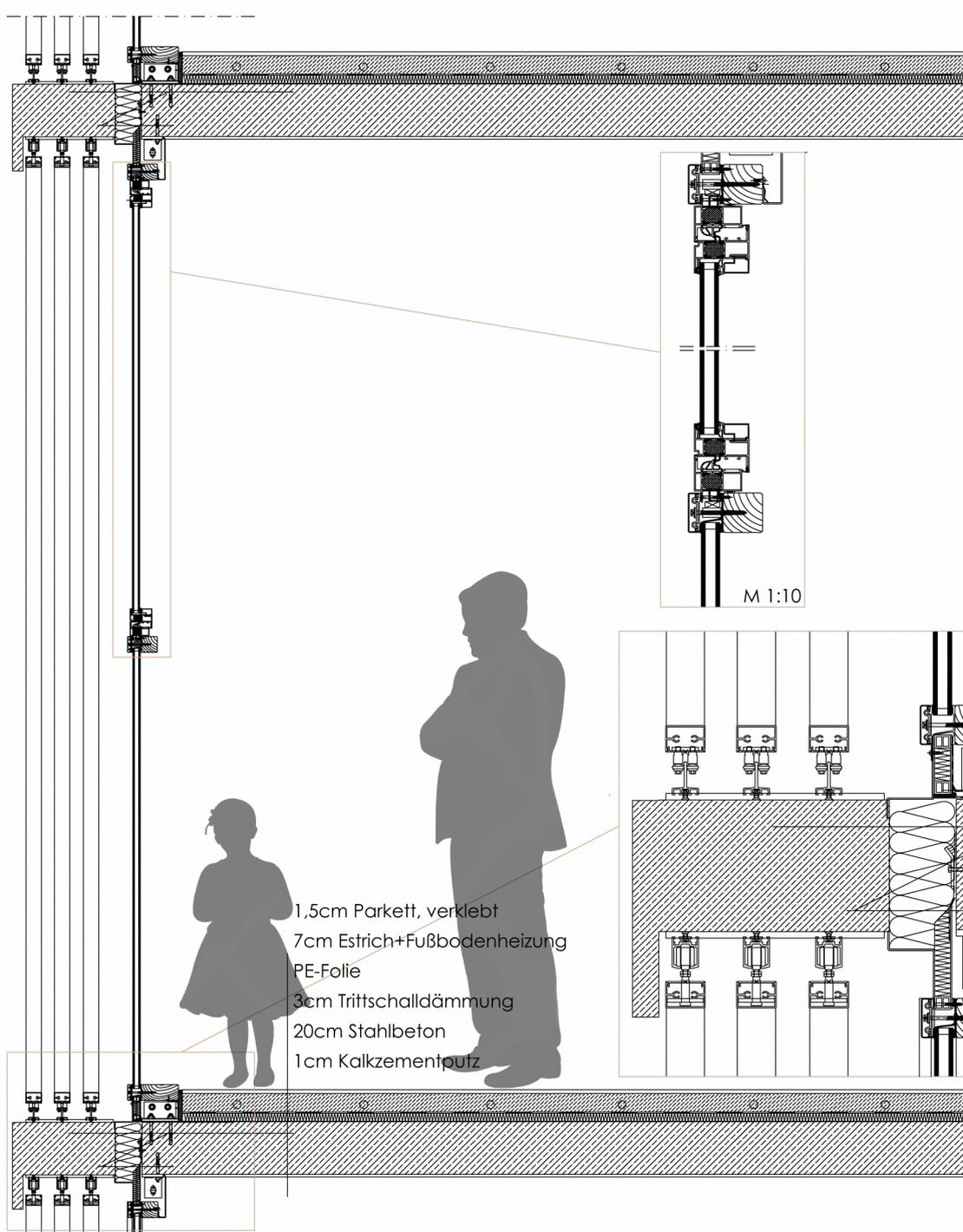


Abb.39. Fassadensystem

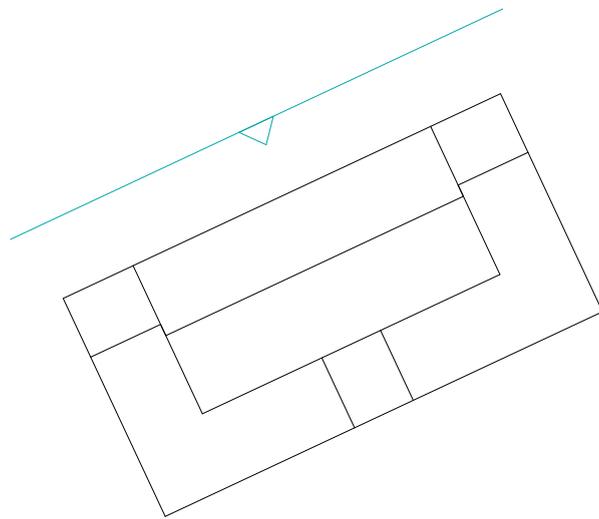
7.10.1. Fassadenschnitt





7.11. Ansichten

7.11.1. Nordwestansicht

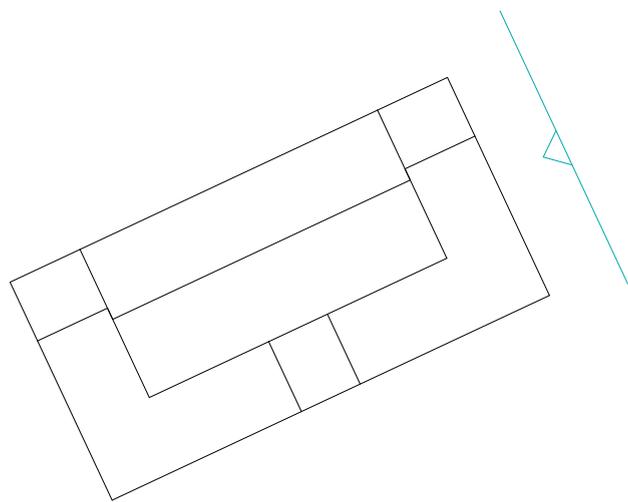


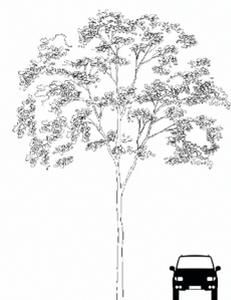


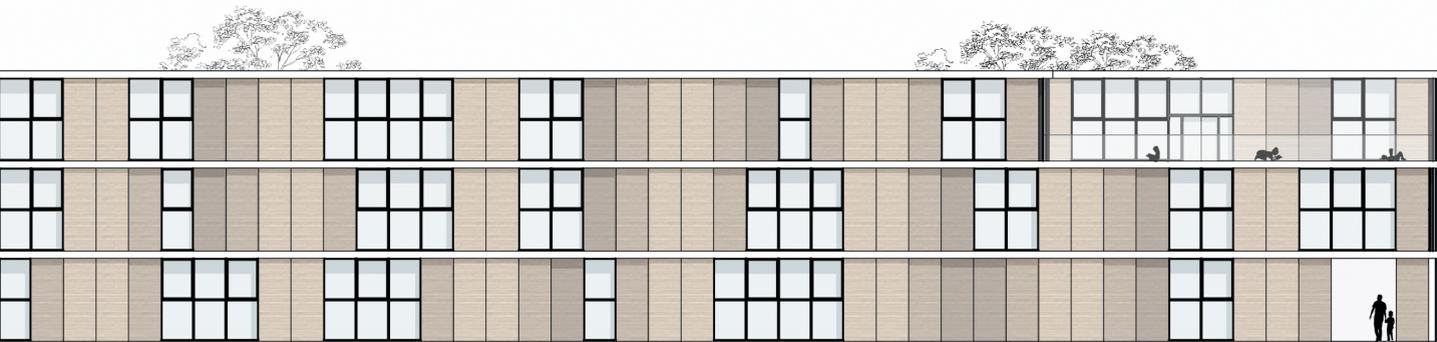


M 1:350

7.11.2. Nordostansicht

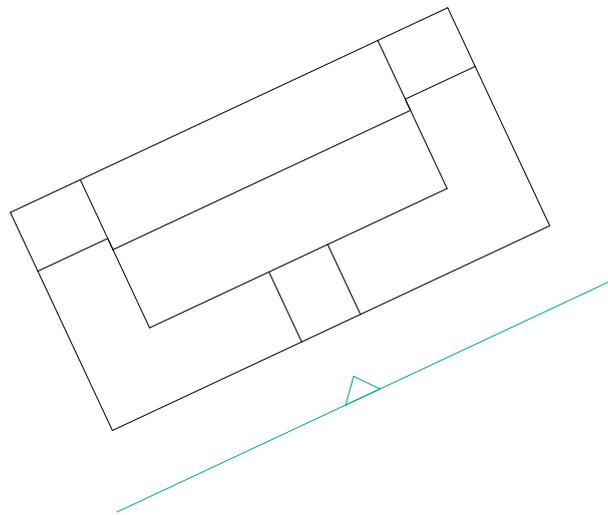






M 1:350

7.11.3. Südostansicht

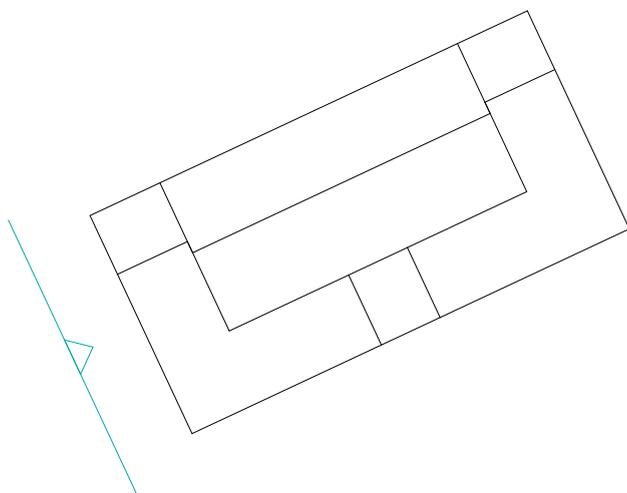






M 1:350

7.11.4. Südwestansicht







M 1:350

7.12. Materialien



Abb.40. weiße Blechbeschichtung



Abb.41. Lärchenholz

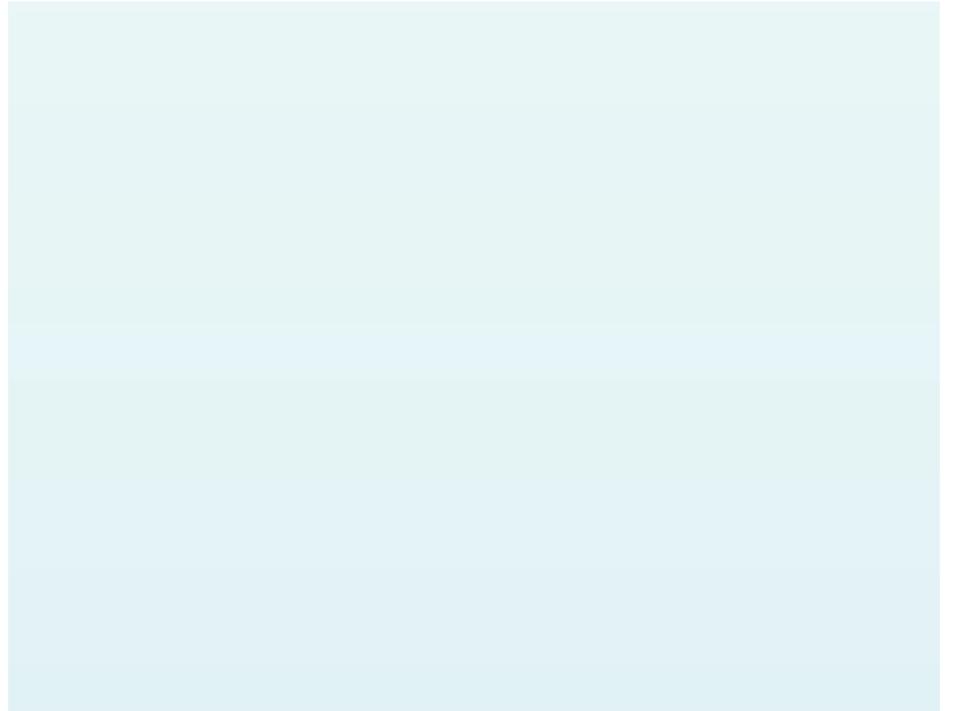


Abb.42. Glas

7.13. Perspektiven









7.14. Quellenverzeichnis

Ahnert, Claus-Dieter u.a.: Typenschulbauten in den neuen Ländern. Modernisierungslaufplan, Berlin 1999
Backes, Michael/Schneider, Jochem: Schulumbau. Strategien zur Anpassung von Bestandsgebäuden, Köln/Bonn 2012

Borrelbach, Simone/Walden, Rotraut: Schulen der Zukunft. Gestaltungsvorschläge der Architekturpsychologie, Kröning 2014

Brosch, Angela(Hg.)/Opp, Günther: Lebensraum Schule. Raumkonzepte planen, gestalten, entwickeln, Stuttgart 2010

Dietmar Feichtinger Architectes: Booklet Clusterschule Gloggnitz, Montreuil 2015

Ecker, Irene: Macht in der Schule in totalitären und demokratischen Systemen, in: Herrschaft und Macht, Innsbruck/Wien/Bozen 2009

Hammerer, Franz/Rosenberger, Katharina: RaumBildung³. Wien/Krems 2015

Haselsteiner, Edeltraut u.a.: Handbuch Baustelle Schule. Ein Leitplanke zu ökologisch nachhaltigen Sanierung von Schulen, Wien/Graz 2010

Hubeli, Ernst u. a.: Schulen planen und bauen. Grundlage und Prozesse, Berlin 2012

Kahlert, Joachim/Nitsche, Kai/Zierer, Klaus(Hg.): Räume zum Lernen und Lehren, Perspektiven einer zeitgemäßen Schulraumgestaltung, Bad Heilbrunn 2013

Karner, Stefan/Mikoletzky, Lorenz: Das Schulwesen 1918-2008, in: Österreich. Geschichte der Republik, Linz 2010

Kühn, Christian: Cluster macht Schule, in: Die Presse 29.08.2014

PPAG Architects: Bildungscampus Sonnwendviertel, in: zement+beton Ausgabe 4 S.14-19, Wien 2015
Schmitz, Inka/Walden, Rotraut: KinderRäume. Kindertagesstätten aus architekturpsychologischer Sicht, Freiburg 1999

Schmidt-Vierthaler, Rosa: Die Schulreform steht. Gesamtschule nur im Kleinen, in: Die Presse, online unter: http://diepresse.com/home/bildung/schule/4868119/Die-Schulreform-steht_Gesamtschule-nur-im-Kleinen (27.9.2016)

Schranz, Edgar: Die österreichische Schulreform, in: Gewerkschaftliche Monatshefte Ausgabe 15 S.92-96, Düsseldorf 1964

Seydel, Otto: Die kleine Schule in der großen Schule, in: Lehren&Lernen Ausgabe 12, Baden-Württemberg 2013

Seydel, Otto: Das Münchner Lernhaus. München 2014

Tscherne, Werner: Unerwartete Folgen des Reichsvolksschulgesetzes. Spannungen durch Bildungsunterschiede- Das Vordringen, der Frauen, in: Mitteilungen des steirischen Landesarchivs Ausgabe 47 S.221-241, Graz 1997

7.14.1. Internetquellen

<http://www.bildungscampus-sonnwendviertel.at/info-ueber-campus> (Stand 13.Juli.2016)

<http://www.aspern-seestadt.at> (Stand: 13.01.2017)

https://www.bmb.gv.at/schulen/bw/ueberblick/sw_oest.html (Stand: 26.9.2016)

<http://www.mybude.com/aufklaerung-de-reich/4628-osterreich-maria-theresia-joseph.html> (Stand: 26.9.2016)

7.15. Abbildungsverzeichnis

Abb.1.	Das österreichische Bildungssystem	http://www.bic.at/downloads/at/brftipps/0_1_bildungssystem_de.pdf
Abb.2.	Bildungsreform Eckpunkte	https://www.news.at/_storage/asset/6058342/storage/newsat:stage-xl/file/88349093/bildungsreform-eckpunkte.jpg
Abb.3.	Gebäude aus der frühen Nachkriegsmoderne	Typenschulbauten in den neuen Ländern
Abb.4.	Beispiel: Volksschule in der Krim von Gustav Peichl	https://spiluttini.azw.at/project.php?id=2616
Abb.5.	Gebäudetyp Atrium	Typenschulbauten in den neuen Ländern
Abb.6.	Gebäudetyp Schuster	Typenschulbauten in den neuen Ländern
Abb.7.	Gebäudetyp Gang	Typenschulbauten in den neuen Ländern
Abb.8.	Beispiel: Bundesschulzentrum Wörgl von Viktor Hufnagl	http://www.brg-woergl.tsn.at/moodle/pluginfile.php/3/course/section/2/127_BundesschulzentrumWoergl-1.jpg
Abb.9.	Beispiel: Bundesschulzentrum Wörgl von Viktor Hufnagl	http://www.kurtsoeser.at/wp-content/uploads/2013/10/BRG-W%C3%B6rgl.jpg
Abb.10.	Beispiel: Bundesschulzentrum Wörgl von Viktor Hufnagl	http://www.brg-woergl.tsn.at/moodle-alt/file.php/1/panorama5k.jpg
Abb.11.	Alte Schule	Schulen planen und bauen; Grundlagen und Prozesse
Abb.12.	Neue Schule	Schulen planen und bauen; Grundlagen und Prozesse
Abb.13.	Exklusion, Separation, Integration und Inklusion	Schulen planen und bauen; Grundlagen und Prozesse
Abb.14.	Platz für Gemeinschaft	http://jugendhilfe-goettingen.de/wp-content/uploads/Ein-Platz-f%C3%BCr-Gemeinschaft.jpg eigene Grafik
Abb.15.	Ein Cluster	
Abb.16.	flexibler Tisch aus dem Bildungscampus Sonnwendviertel von PPAG architects	http://www.enzis.at/wp-content/uploads/manata_slideshow.jpg
Abb.17.	Verhältnis Transparenz zu Ruhe	Die kleine Schule in der großen Schule
Abb.18.	Aufteilung der gesamten Schule	eigene Grafik
Abb.19.	Von der klassischen Bibliothek zu einem vielfältigen Lernzentrum	Schulen planen und bauen; Grundlagen und Prozesse
Abb.20.	Von der klassischen Mensa zu einem Treffpunkt	Schulen planen und bauen; Grundlagen und Prozesse
Abb.21.	Von der klassischen Aula zu einem Marktplatz mit Versammlungspunkt	Schulen planen und bauen; Grundlagen und Prozesse

Abb.22.	Eine geschlossene Schule wird zu einer vernetzten Bildungslandschaft	Schulen planen und bauen; Grundlagen und Prozesse
Abb.23.	Ganztagsschulkonzept	http://www.gbg.koeln/wp-content/uploads/2015/12/Ganztag.jpg
Abb.24.	Clusterschule Gloggnitz	http://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Dietmar_Feichtinger_gewinnen_Wettbewerb_in_oesterreich_4694268.html
Abb.25.	Grundriss Clusterschule Gloggnitz	Booklet Gloggnitz
Abb.26.	Bildungscampus Sonnwendviertel	http://www.presigno.de/wp-content/uploads/RichardBrink_Bildungscampus-Wien_02.jpg
Abb.27.	Grundriss Bildungscampus Sonnwendviertel	RaumBildung ³
Abb.28.	Gesamtschule Alexej von Jawlensky	Schulumbau
Abb.29.	Grundriss Gesamtschule Alexej von Jawlensky	Schulumbau
Abb.30.	Europakarte	http://www.drodd.com/html7/blank-map-of-europe.html
Abb.31.	Österreichkarte	http://www.mapsofworld.com/austria/austria-outline-map.html
Abb.32.	Seestadt Aspern Karte	eigene Grafik
Abb.33.	Seestadt Aspern	http://siemens.at/together/media/cache/download/bundles/siemenstogetherdigital/upload/image/aspern-seestadt.jpeg
Abb.34.	Zonierung	eigene Grafik
Abb.35.	Flächenentwicklung	eigene Grafik
Abb.36.	Aula	eigene Grafik
Abb.37.	Fachbereichsräume	eigene Grafik
Abb.38.	Cluster	eigene Grafik
Abb.39.	Fassadensystem	http://www.baier-gmbh.de/media/docs/Schiebeladen-d.pdf
Abb.40.	weiße Blechbeschichtung	http://www.moeller-design.de/tl_files/images_lacquer/003_Lack_matt_weiss.jpg
Abb.41.	Lärchenholz	http://www.bilder-plus.de/bilder/furniere/laerche_gr.jpg
Abb.42.	Glas	http://cardinalshower.com/uploads/media/9bcf8b-Glass_Clear.jpg