

Landeshauptstadt Magdeburg
Eigenbetrieb Kommunales Gebäudemanagement
Machbarkeitsstudie Erweiterung Hort Sudenburg
Erläuterungsbericht – 10.02.2022



Landeshauptstadt Magdeburg
**Machbarkeitsstudie zur Erweiterung Hort
Sudenburg**

Erläuterungsbericht
vom 10.02.2022

ASSMANN BERATEN + PLANEN GmbH
Version 02



Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung
 - 1.1 Auftraggeber
 - 1.2 Auftragnehmer
 - 1.3 Beschreibung der Aufgabenstellung

2. Erläuterungsbericht Machbarkeitsstudie Erweiterung Hort Sudenburg
 - 2.1 Standortanalyse
 - 2.2 Raumprogramm
 - 2.3 Rektorengebäude
 - 2.3.1 Analyse Bestandsgebäude Rektorengebäude
 - 2.3.2 Umgesetztes Raumprogramm
 - 2.3.3 Konzept
 - 2.3.3.1 Kosten
 - 2.3.3.2 Bauablauf

 - 2.4 Dachgeschoss Hauptgebäude
 - 2.4.1 Analyse Bestandsgebäude Hauptgebäude
 - 2.4.2 Umgesetztes Raumprogramm
 - 2.4.3 Konzept
 - 2.4.3.1 Kosten
 - 2.4.3.2 Bauablauf

 - 2.5 Neubau
 - 2.5.1 Standortanalyse
 - 2.5.2 Umgesetztes Raumprogramm
 - 2.5.3 Konzeptvariante V1
 - 2.5.4 Konzeptvariante V2
 - 2.5.5 Konzeptvariante V3
 - 2.5.6 Vorzugsvariante V1
 - 2.5.6.1 Kosten
 - 2.5.6.2 Bauablauf

3. Fazit



4. Anlagen

4.1 Kostenschätzungen

- Kostenschätzung Rektorengebäude
- Kostenschätzung Dachgeschossausbau Schulgebäude
- Kostenschätzung Neubau Konzeptvariante 1
- Kostenschätzung Neubau Konzeptvariante 3-3 Winkel

4.2 Terminplan

- Terminplan Rektorengebäude
- Terminplan Dachgeschossausbau Schulgebäude
- Terminplan Neubau Konzeptvariante 1, massiv
- Terminplan Neubau Konzeptvariante 1, Modul
- Terminplan Neubau Konzeptvariante 3-3 Winkel, massiv

4.3 Vorentwurfspläne

- Grundrisse Rektorengebäude
- Grundrisse, Schnitt, Ansicht Hauptgebäude
- Grundrisse, Schnitt, Ansichten Neubau Konzeptvariante 1
- Grundrisse Neubau Konzeptvariante 3-3 Winkel



1. Aufgabenstellung

1.1 Auftraggeber: Landeshauptstadt Magdeburg
Eigenbetrieb Kommunales Gebäudemanagement
Gerhaupt-Hauptmann-Straße 24/26
39108 Magdeburg

Ansprechpartner:
Andrea Göcke
Tel.: 0391 / 540 - 5710
Mail: andrea.goecke@kgm.magdeburg.de

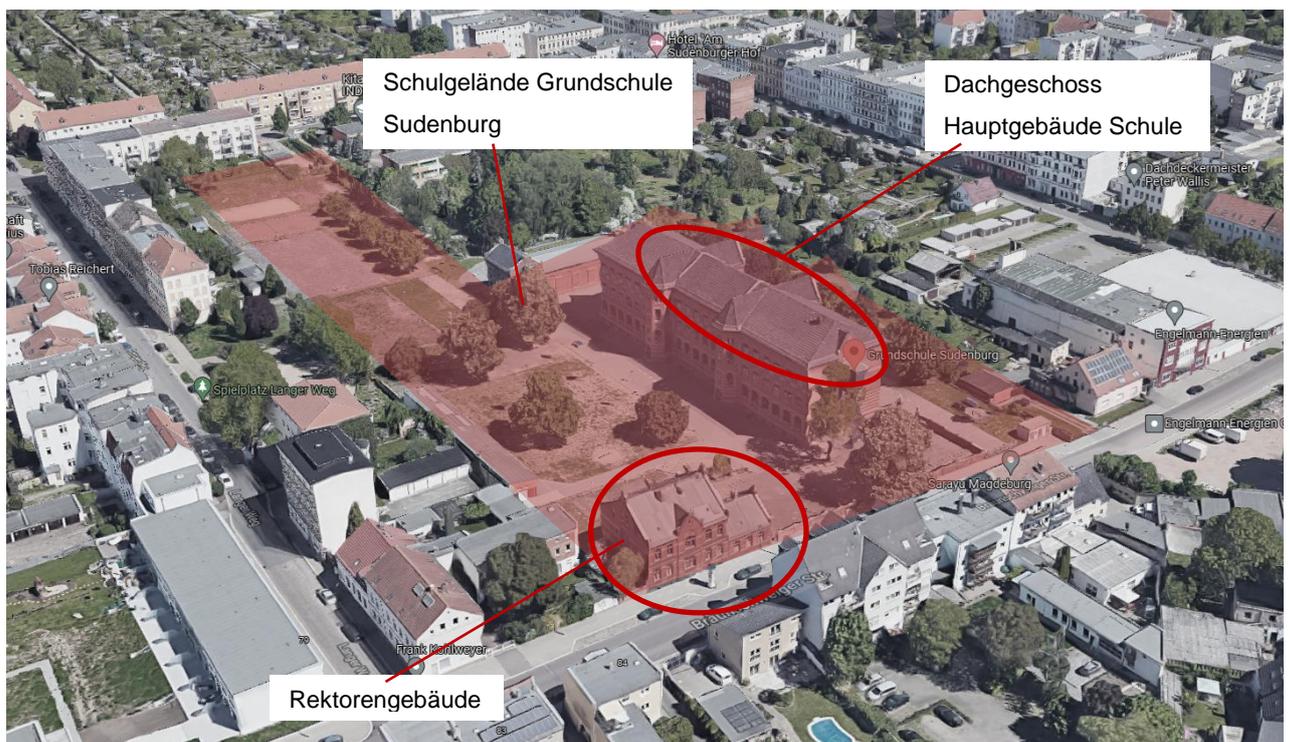
1.2 Auftragnehmer: Objektplanung:
ASSMANN BERATEN + PLANEN GmbH
Schillerstraße 5
39108 Magdeburg
Projektleitung: Heike Thal
Stellv. Projektleitung: Amelie Fingerhut
Tel.: 0391 / 735 39 – 136
Mail: a.fingerhut@assmann.info

Magdeburg, den 10.02.2022

i.A. Amelie Fingerhut

1.3 Beschreibung der Planungsaufgabe:

Für den Schulstandort Sudenburg in der Braunschweiger Straße stehen derzeit 300 Hortbetreuungsplätze zur Verfügung. Für die Schule wird ein Schülerzuwachs von derzeit 316 auf 409 im Schuljahr 2024/25 erwartet. Es sollen mögliche Erweiterungen der Horträumlichkeiten am Standort untersucht werden, um den wachsenden Bedarf an Betreuungsplätzen gerecht zu werden. Zukünftig sollen 370 Hortbetreuungsplätze in Gruppen mit maximal 25 Kinder je Gruppe zur Verfügung stehen. Demnach ergibt sich ein Bedarf von insgesamt 925m² notwendiger pädagogischer Hauptnutzfläche. Am Standort befindet sich ein ungenutztes 2-geschossiges Rektorengebäude, welches für die Nutzung überprüft werden soll. Außerdem ist im Hauptgebäude der Schule das Dachgeschoss ungenutzt und könnte einer Nutzung zugeführt werden. Alternativ wird ein Neubau auf dem Gelände mitbetrachtet.

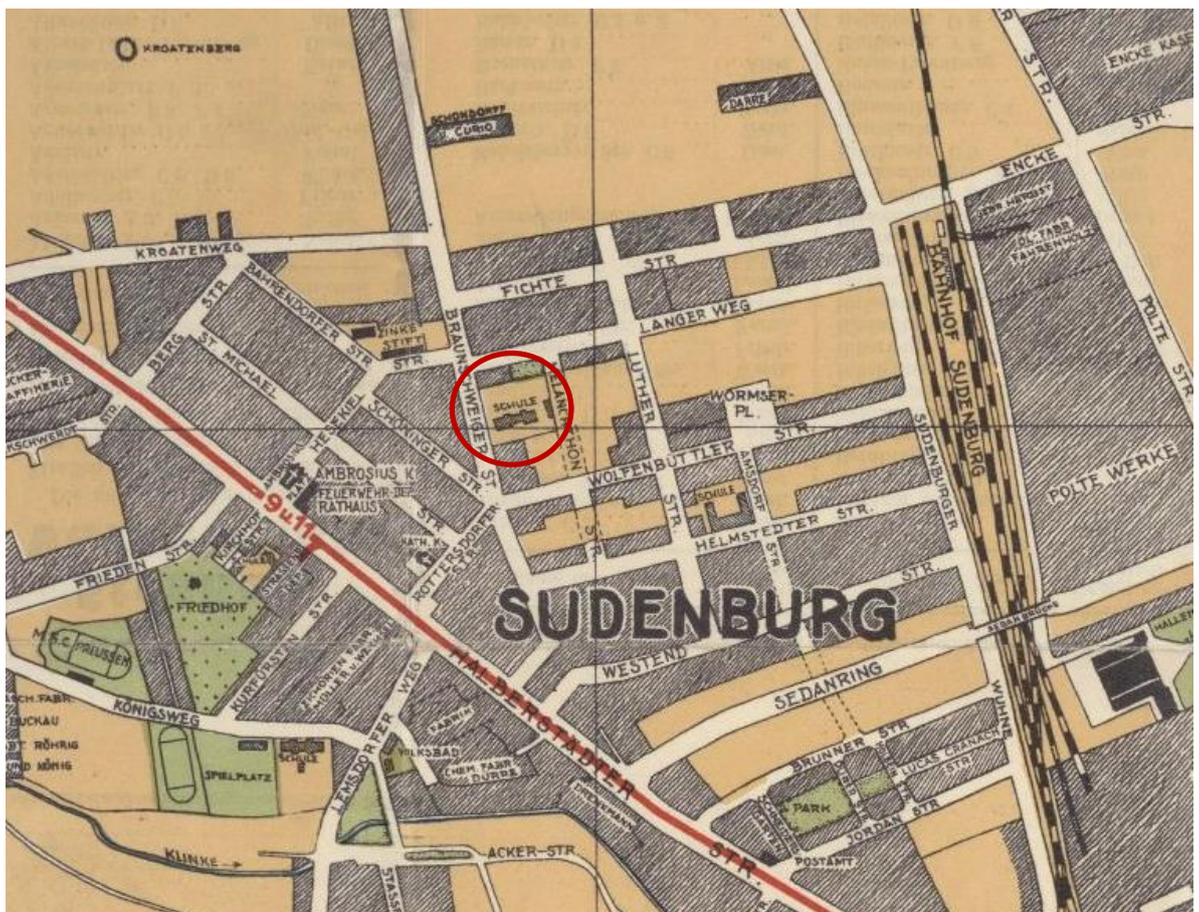


Grundschule Sudenburg

2. Erläuterungsbericht Machbarkeitsstudie Erweiterung Hort Sudenburg

2.1 Standortanalyse

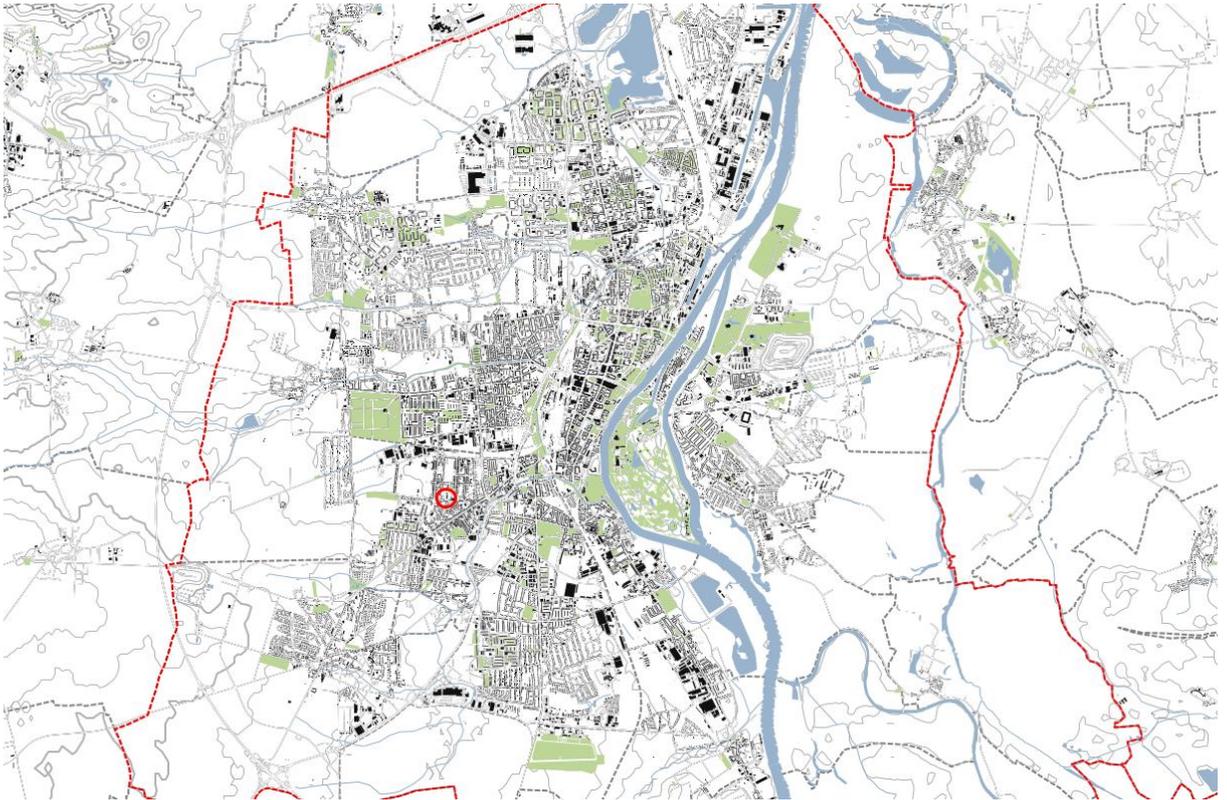
Der untersuchte Standort ist die Grundschule Sudenburg (Europaschule) im Stadtteil Sudenburg im Südwesten der Landeshauptstadt Magdeburg. In dem unter denkmalschutzbefindlichen Schulkomplex werden derzeit 316 unterrichtet. Der Schulkomplex wurde in den 1880er Jahren errichtet und umfasst das Schulhauptgebäude, das Latrinengebäude, die Sporthalle und das Rektorengebäude. Die vier geplanten Gebäude und die Umfassungsmauer sind in roten Backstein mit gelber Backsteinornamentik errichtet wurden und bis heute erhalten geblieben.



Ausschnitt Stadtplan Magdeburg von 1935

Lage

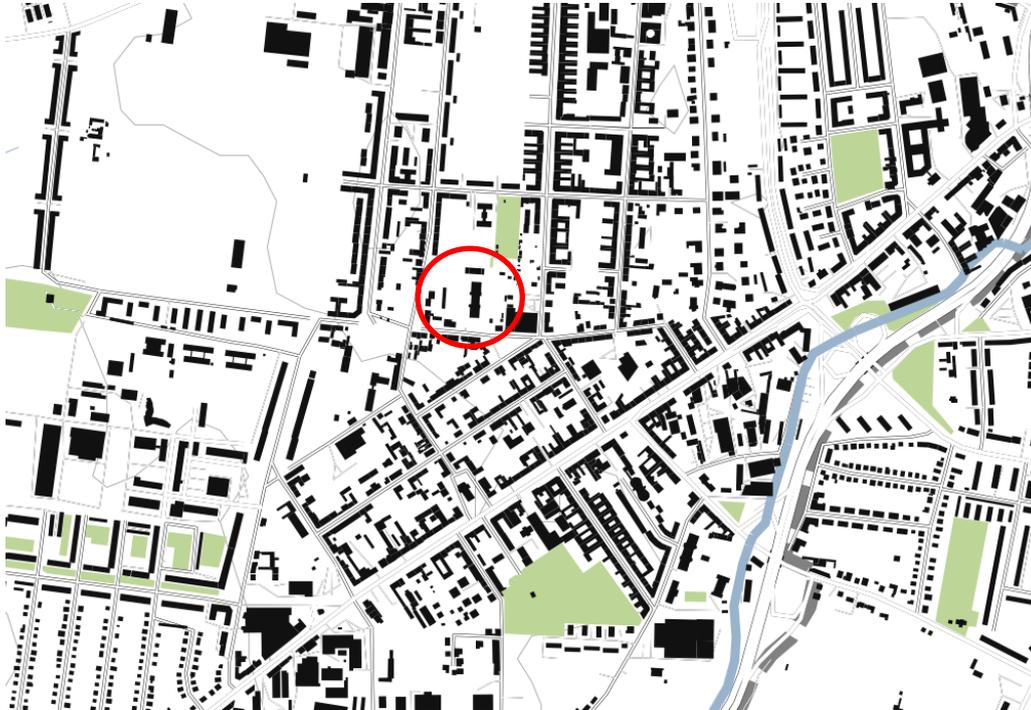
Die Grundschule Sudenburg befindet sich im Süd-Westen der Landeshauptstadt Magdeburg im Stadtteil Sudenburg.



Über die Braunschweiger Straße wird die Grundschule Sudenburg im Süden verkehrstechnisch erschlossen. In direkter Nachbarschaft befinden sich Wohn- und Geschäftshäuser mit 1 bis 5 Vollgeschossen, größtenteils als Blockrandbebauung. Der Schulkomplex mit seinen Einzelgebäuden hebt sich als Solitär in der Nachbarbebauung hervor. Westlich der Schule befindet sich als Gebäudelücke eine Parkanlage, die auf das Schulgelände mit einem generationsübergreifenden Spielplatz (Spielplatz der Nationen) erweitert wurde. Im Norden befinden sich die Außensportflächen für den Schulsport. Daran angegliedert ist eine Kita, ebenfalls als Solitär im Quartier.

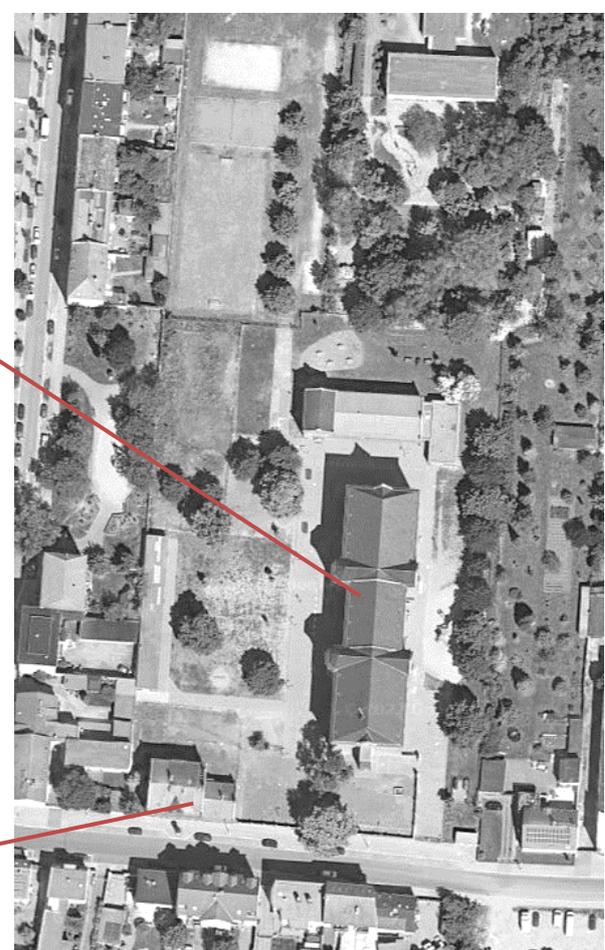


Spielplatz der Nationen



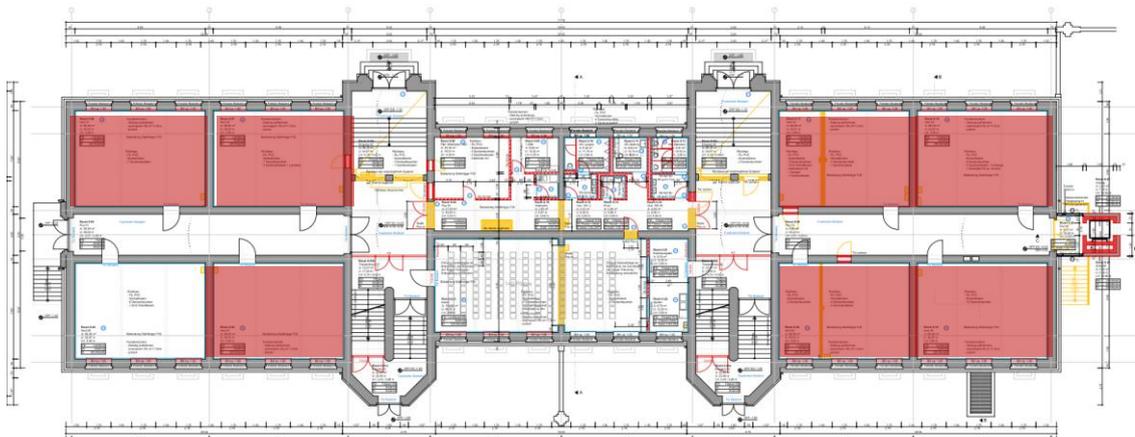
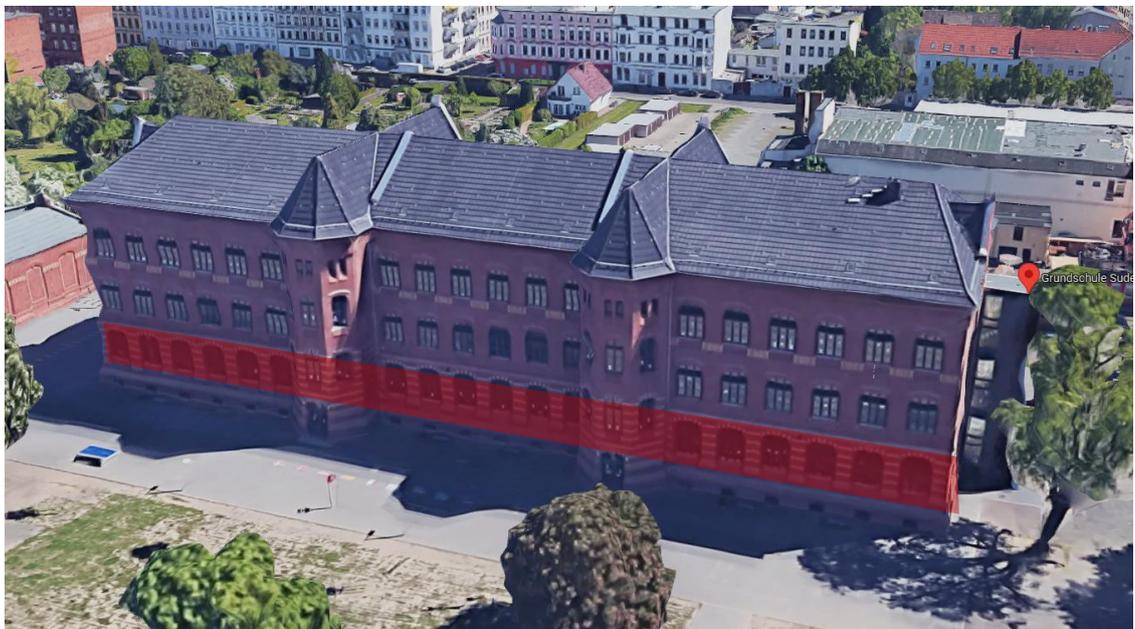
Grundstück

Das Schulgelände ist nach Süden durch eine Mauer von der Braunschweiger Straße abgegrenzt. Darin eingefügt ist das Rektorengebäude als ehemaliges Wohnhaus der Rektoren und des Hausmeisters. Durch 2 Tore wird das Grundstück von Süden erschlossen. Zwischen den beiden Zuwegungen von der Mauer erstreckt sich das Hauptgebäude mit seiner Ost-West-Ausrichtung als Hauptbaukörper des Komplexes mit Abstand zur Straße. Im Norden befindet sich die Sporthalle mit Nord-Südausrichtung und bildet einen räumlichen nördlichen Abschluss des Geländes. Im Westen des Schulgeländes befindet sich das ursprüngliche Latrinengebäude, welches jedoch stark überformt wurde.



Das Schulgelände ist nach Norden, Westen und Osten größtenteils durch eine Zaunanlage von der Nachbarbebauung abgegrenzt. Auf dem Schulgelände befinden sich einige große Kastanien, die aus der Bauzeit stammen. Der Schulhof ist durch das Hauptgebäude in zwei Bereiche geteilt. Der kleine Schulhof auf der Ostseite bietet unter den großen Kastanien einen Spielplatz. Im Westen erstreckt sich der große Schulhof, der eine große Spielfläche bietet und im Süden durch die Mauer und das Rektorengebäude gesäumt ist. Das Schulgebäude war ursprünglich eine Doppelschule mit einer Mauer getrennten Schulhöfen. Diese Teilung ist nicht mehr wahrnehmbar.

Der Hort im Bestand





Derzeit werden im Erdgeschoss 7 von 8 Unterrichtsräumen als reine Horträume für 300 Hortbetreuungsplätze des sanierten Hauptgebäudes genutzt. Des Weiteren befindet sich das Büro der Hortleitung im Erdgeschoss. Sanitäre Anlagen befinden sich in jedem Geschoss, wobei die Personal-WCs sich im 1. Obergeschoss und die Schüler-WCs sich im Erdgeschoss und im 2. Obergeschoss befinden. Aktuelle Situation bei den Sanitären Anlagen weist eine leichte Unterdeckung auf, welche sich mit steigender Schülerzahl verschlechtert. Dazu folgende Übersicht:

	Anzahl	Sanitär- objekte pro Anzahl Personen Basis VDI 6000 Empfehlung (ASR)	Sanitär- objekte SOLL	Sanitär- objekte IST	Unterdeckung
Schüler gesamt 2021	316				
Schüler (m) 2021 (50%)	158	1 WC je 50 1 Urinal je 25	4 WCs 7 Urinale	3 WCs 6 Urinale	1 WC 1 Urinale
Schülerinnen (w) 2021 (50)	158	1 WC je 25	7 WCs	6 WCs	1 WC
Schüler gesamt 2024/25	409				
Schüler (m) 2024/25 (50%)	204	1 WC je 50 1 Urinal je 25	5 WCs 9 Urinale	3 WCs 6 Urinale	2 WCs 3 Urinale
Schülerinnen (w) 2024/25 (50%)	205	1 WC je 25	9 WCs	6 WCs	3 WCs
Mitarbeiter 2024/25	Ca. 46 Mit- arbeiter				
Mitarbeiter (m) (35%)	Ca. 16 Mit- arbeiter	1 WC je 20 1 Urinal je 20 (4 WC/Urinale für 16 Mitarbeiter)	1 WC 1 Urinal (2 WCs 2Urinale)	1 WC 1 Urinal	0 (2 WCs + 2 Uri- nale)
Mitarbeiter (w) (65%)	Ca. 30 Mit- arbeiterin- nen	1 WC je 20 (6 WCs für 30 Mit- arbeiterinnen)	2 WCs (6 WCs)	2 WCs	0 (4 WCs)



Demnach müssten bei steigenden Schülerzahlen die Sanitären Anlagen erweitert werden. Das Hauptgebäude ist über einen angebauten Aufzug auf der Giebelseite barrierefrei erschlossen.

2.2 Raumprogramm:

Perspektivisch sollen am Standort 370 Hortbetreuungsplätze zur Verfügung stehen. Dabei soll dem Hort eine pädagogische Hauptnutzfläche von 925m² zur Verfügung stehen. Da man davon ausgeht, dass der Bedarf auch wieder zurückgeht, ist eine Doppelnutzung mit den Schulräumen nicht zu vermeiden. Die Erweiterung soll aber die Doppelnutzung reduzieren und die reinen Horträume ergänzen.

Raumbedarf Hort:

- **15 Horträume** mit jeweils max. 25 Kindern ca. 62,5 m²
- 1 Personalraum für 16 Personen ca. 25m²
- 1 Leitungsbüro ca. 12m²
- Materialräume mit ca. 15-20m² pro Gebäudekomplex
- Von außen zugänglichem Abstellraum für Außenspiel- und Sportgeräte ca. 25-40m²
- Notwendige Sanitäranlagen Kinder / Personal
- Garderoben für Schüler

2.3 Variante 1 Rektorengebäude

2.3.1 Analyse Bestandsgebäude Rektorengebäude

Kurzbeschreibung

Das Rektorengebäude wurde mit dem gesamten Komplex des Schulgebäudes in den Jahren 1884-1887 im einheitlichen Stil errichtet. Das straßenseitige Gebäude ist im einfachen neugotischen Stil gehalten und beinhaltete ursprünglich drei Wohnungen, für die beiden Rektoren sowie einen Hausmeister. Diese Nutzung spiegelt sich auch auf die Kubatur des Gebäudes wider. Der Hauptgebäudeteil besteht aus 2 Vollgeschossen und ein teilausgebautes Dachgeschoss, welche über ein zentrales Treppenhaus erschlossen sind. Daran gliedert sich im Osten ein eingeschossiger Anbau, welcher über den gemeinsamen Keller mit den Haupttrakt verbunden ist. Das Gebäude bildet mit der Umfassungsmauer des Schulgeländes eine Einheit. Mauer sowie das Gebäude ist in einem roten Backstein mit gelben Ziegellagen gehalten. Spitzgiebel, Rundbogenfenster und auch Spitzbogenfenster zieren die Fassade. Der Hauptgebäudeteil sowie der Anbau werden von Norden vom Schulhof erschlossen.

Beide Gebäudeteile sind auf unterschiedlichen Höhenebenen, wobei der Anbau ebenerdig erschlossen wird. Der Hauptgebäudeteil ist dreigeteilt, was sich auch in der Fassade ablesen lässt. Im Zentrum steht das zentrale Treppenhaus. Das Gebäude ist in Mauerwerk mit Holzbalkendecken errichtet. Das Dach ist Pfettendach Konstruktion mit einer Bitumendachabdichtung.

Das Rektorengebäude steht im Zusammenhang mit dem gesamten Schulkomplex unter Denkmalschutz. Besonders schützenswert ist das einheitliche Erscheinungsbild des Schulkomplexes.



Straßenansicht

Südansicht Rektorengebäude

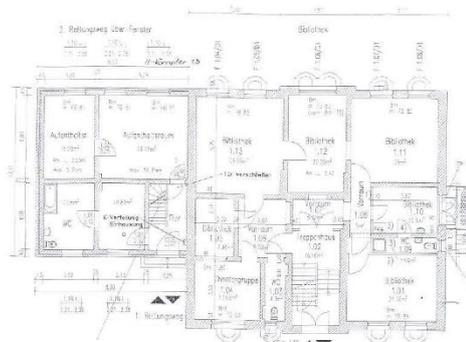
Zustand des Gebäudes

Das Rektorengebäude weist einen massiven Sanierungsstau auf. Die Holzfenster mit Einfachverglasung entsprechen nicht mehr den aktuellen Stand der Technik und müssten auch für die Energieeffizienz ausgetauscht werden. Die Holztreppe befindet sich in einem guten Zustand und müsste aufgearbeitet werden. Den größten Sanierungsaufwand findet man im Dach. In der Decke zwischen Dachgeschoss und 1. Obergeschoss stellt sich ein Schaden in Form eines großen Loches dar. Hier ist davon auszugehen, dass es sich um einen Hauschwammbefall handelt. Mycele waren sichtbar. Es ist empfehlenswert einen Holzschutzgutachter die Dachkonstruktion sowie die Deckenkonstruktion begutachten zu lassen, um hier eine fundierte Aussage zu möglichen Holzschäden und den Sanierungsumfang zu erhalten. Sanitärinstallation sowie Elektroinstallation muss erneuert werden. Die Heizung des Gebäudes nicht mehr intakt. Empfehlenswert wäre die Anbindung an die Pelletheizung des Schulgebäudes.

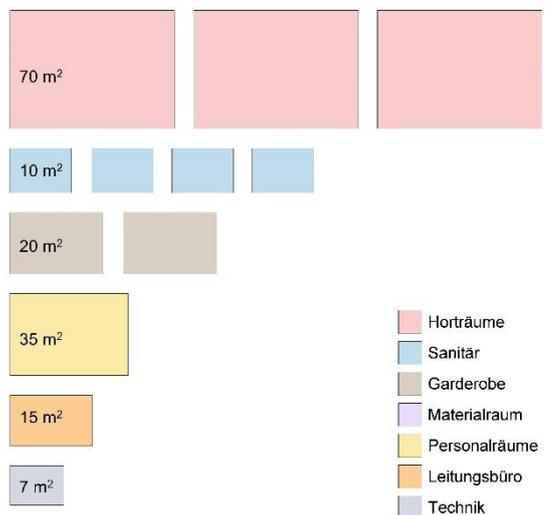


Fotos des aktuellen Zustands Rektorengebäude

2.3.2 Umgesetztes Raumprogramm



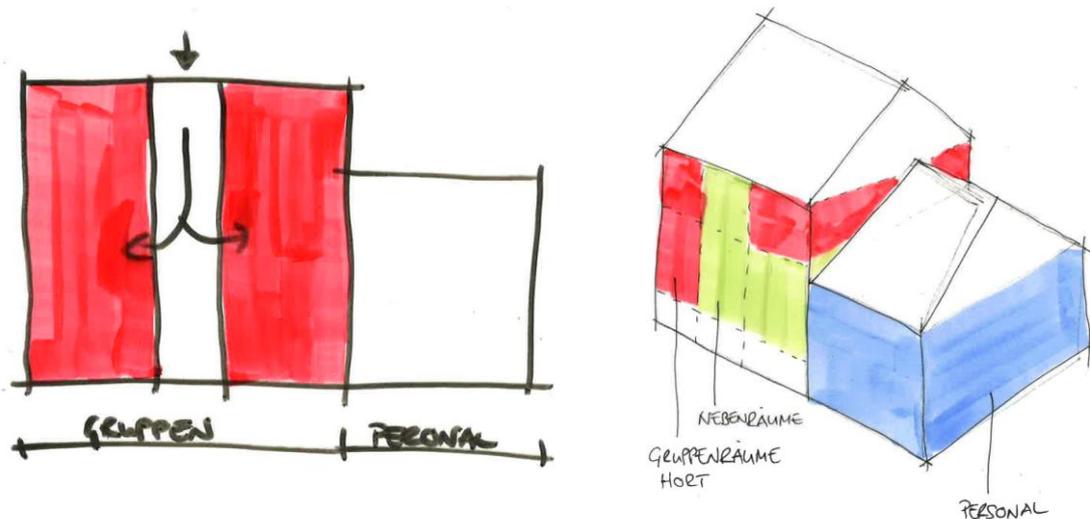
Raumprogramm:



Raumprogramm

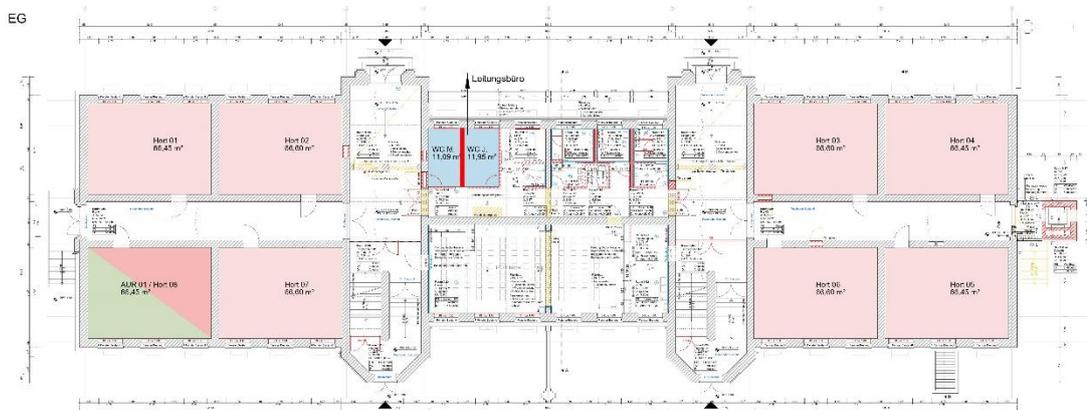
Um zusätzliche Horträume in die Bestandsstruktur des Rektorengebäudes zu integrieren, wird die Hauptstruktur des Gebäudes aufgegriffen, dadurch ergeben sich im Erdgeschoss und 1. Obergeschoss links und rechts des Treppenhauses jeweils Horträume mit Nord-Süd-Ausrichtung. So kann auch eine Querlüftung hergestellt werden. Zentral zwischen den Horträumen befindet sich der Garderobenbereich für die Horträume. Außerdem können hier auch

Schränke für das Material untergebracht werden. Das Konzept sieht vor den Anbau auch weiterhin als eigenen Nutzungsbereich zusammenzufassen, indem dort der Personalbereich für den Hort mit Leitungsbüro und Teeküche sowie eigener Garderobe angeordnet wird. Notwendige Sanitäre Anlagen für Schüler und Schülerinnen sowie Mitarbeiter bilden das Bindeglied zwischen Gruppenräumen und Personalbereich.

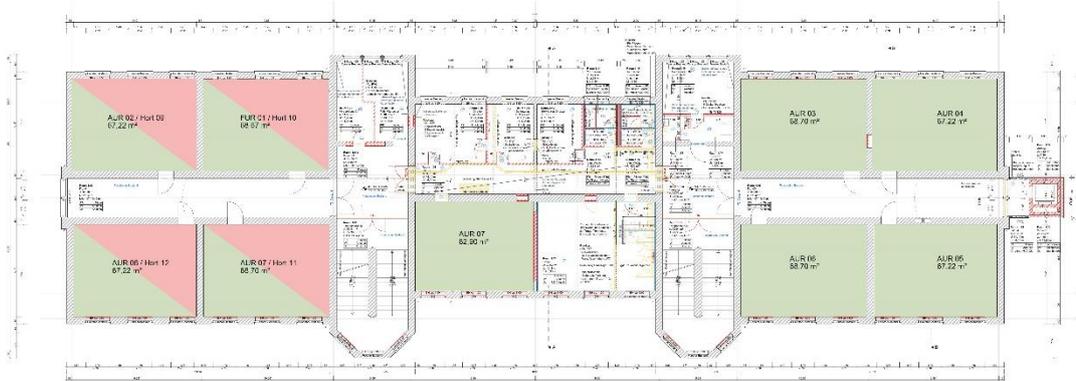


Konzeptskizzen

Genügend Fläche für Außenspielgeräte befindet sich im Kellergeschoss des Rektorengebäudes. So lassen sich im Rektorengebäude 3 zusätzliche Gruppenräume für den Hort abbilden und es kann ein zusammenhängender Personalbereich geschaffen werden. Somit müssten im Hauptgebäude der Schule 5 Allgemeine Unterrichtsräume in der Doppelnutzung Schule/Hort weitergeführt werden. Das Leitungsbüro im Erdgeschoss des Schulgebäudes würde leergezogen werden und könnte zu zusätzliche Sanitäre Anlagen umgebaut werden, die durch den Zuwachs an Schülern zusätzlich benötigt werden.



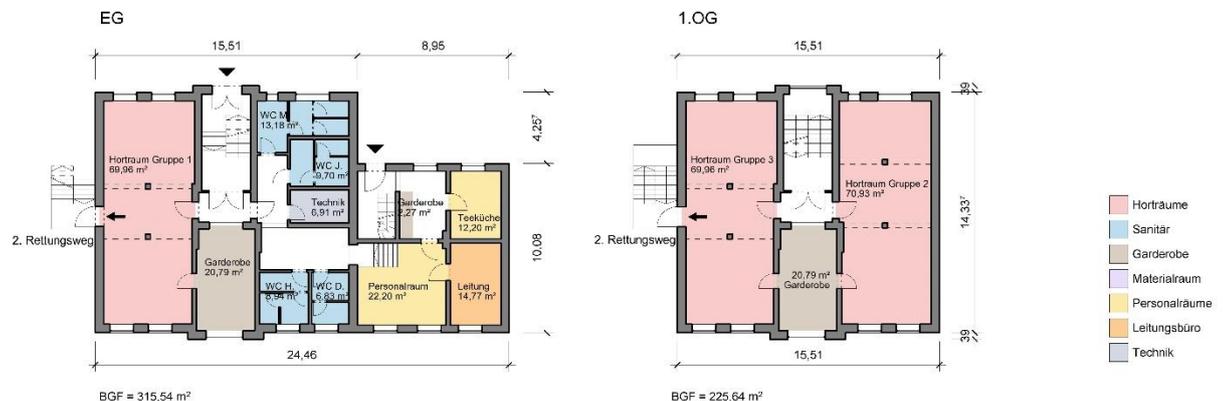
Erdgeschoss Schulgebäude



1.Obergeschoss Schulgebäude

2.3.3 Konzept

Der Personalbereich wird ebenerdig vom Schulhof aus erschlossen. Die Horträume erreicht man über das zentrale Treppenhaus, welches ebenfalls im Norden direkt vom Schulhof aus erschlossen wird. Ein 2. Rettungsweg wird durch eine im Westen angebaute Stahlausentreppe gewährleistet. Das Gebäude kann aufgrund seiner Größe als eine Nutzungseinheit betrachtet werden. Die Rettungswegbreiten in den Fluren bzw. Treppenhaus sind gegeben, Da das Gebäude als Wohnhaus geplant und gebaut wurde, zeigt es eine Kleinteiligkeit an Räumen, um der Wohnnutzung gerecht zu werden. Diese Raumaufteilung muss aufgebrochen werden, um die Hortnutzung unterzubringen. Durch Deckenabfangen und eingezogenen Stützen können die Horträume mit einer Süd-Nord-Ausrichtung eingegliedert werden. So wird eine Querlüftung sowie eine Belichtung von 2 Seiten gewährleistet. Die Nutzung des Dachgeschosses für den Hort wird nicht empfohlen, da zusätzliche WC-Einheiten geschaffen werden müssten und die Fläche im Dachgeschoss nicht ausreichend ist, um einen weiteren Gruppenraum darzustellen. Der Höhenunterschied zwischen Personalraum und Gruppenräumen wird durch eine Treppe im Personalraum ausgeglichen. Eine barrierefreie Erschließung des Gebäudes ist nicht gegeben. Barrierefreie Horträume sind im Schulgebäude angeordnet.



Grundriss Erdgeschoss und 1. Obergeschoss



Um den notwendigen Wärmeschutz zu erfüllen und ein energieeffizientes Gebäude aus dem Bestand zu entwickeln, müssten die Fenster gegen 2- bzw. 3-Fach-Verglasungsfenster ausgetauscht werden. Zudem sollte das Dach gedämmt werden. Gegeben falls ist eine Innendämmung notwendig.

Aus denkmalschutzrechtlichen Gründen kann das Gebäude nicht von außen gedämmt werden, um die die Backsteinarchitektur nicht zu stören. Der sichtbare Eingriff der Stahlaußentreppe auf die Außenhaut für den 2. Rettungsweg sollte in Abwägung zur Nutzbarkeit des Gebäudes mit dem Denkmalschutz betrachtet werden. Da es sich um eine leichte Konstruktion handelt, die von außen hinter der Umfassungsmauer verborgen ist, sollte der Denkmalschutz hier nicht beeinträchtigt werden. Aus konstruktiver und denkmalpflegerischer Sicht sollte das Dach eine neue Eindeckung mit dunklen Formziegeln erhalten, wie auch bei den anderen Schulbauten des Komplexes.

Naturschutzbelange bleiben durch die Nutzung des Bestandsgebäudes unberührt.

Da sich das Rektorengebäude direkt in die Umfassungsmauer des Schulkomplexes integriert und nur direkt vom Schulgelände aus erschlossen wird, ist der direkte Zusammenhang zum Schulgebäude gegeben. Gleichzeitig öffnet sich das Gebäude zum Schulhof, der auch durch den Hort genutzt wird. Durch die zentrale Eingangssituation des Hortes ist ein guter und notwendiger Überblick auf den Eingang gegeben. Durch die Lage des Gebäudes an der südlichen Grundstücksgrenze ist es denkbar, dass besonders die Früh- und Späthortzeiten mit weniger Kindern sich im Rektorengebäude befindet. Dadurch kann das Schulgebäude vorab abgeschlossen werden und die Nutzung konzentriert sich auf das kleinere Gebäude. Außerdem ist die Nähe zum Eingangstor gegeben, wodurch nicht das gesamte Schulgelände gekreuzt werden muss.

Durch die Nutzung des Bestandsgebäudes wird keine zusätzliche Fläche versiegelt und dem leerstehenden Gebäude eine Nutzung zugeführt. Nachhaltig vorteilhaft ist der geringe Materialverbrauch gegenüber einem Neubau, jedoch ist zu beachten, dass die Dacheindeckung neugeschaffen werden. Aufgrund des Denkmalschutzes und auch um die äußere Gestalt und somit auch das Kulturelle Erbe zu erhalten, ist eine energetische Ertüchtigung nur bedingt möglich. Das als Wohnhaus errichtete Gebäude würde im Grundriss überformt werden, um die Nutzung als Hort umzusetzen.



2.3.3.1 Kosten

Die Nutzung des Rektorengebäudes auf dem Schulkomplex ergibt mit dem sich ergebenden Raumprogramm von 3 Hort Gruppenräumen und einen Personalbereich eine Bruttogrundfläche von 1.100 m² und einer Nutzfläche von 342,5m². Für die umfangreiche Sanierung inklusive Umbauten werden die Gesamtkosten (KG 200bis KG700) auf ca. 2,59 Mio. Euro (brutto inkl. 19% MwSt.) geschätzt. Dabei ist eine Kostensteigerung nicht mitberücksichtigt. Für die Kostengruppen 300+ 400 (Bauwerkskosten- Baukonstruktion + Technische Anlagen) ergibt das ca. 5.800 € pro m² NUF.

Siehe Anlage – Kostenschätzung unter 4.1 Kostenschätzung Rektorengebäude.

2.3.3.2 Bauablauf

Durch die Lage des Gebäudes direkt an der Straße ist eine Sanierung während des Schulalltags möglich. Die Baustelle kann direkt von der Straße erschlossen werden und das Baufeld kann so vom Schulhof abgegrenzt werden, um Baueinrichtungsflächen auszuweisen. Dadurch wird der Schulbetrieb vom Bauablauf nicht beeinträchtigt.

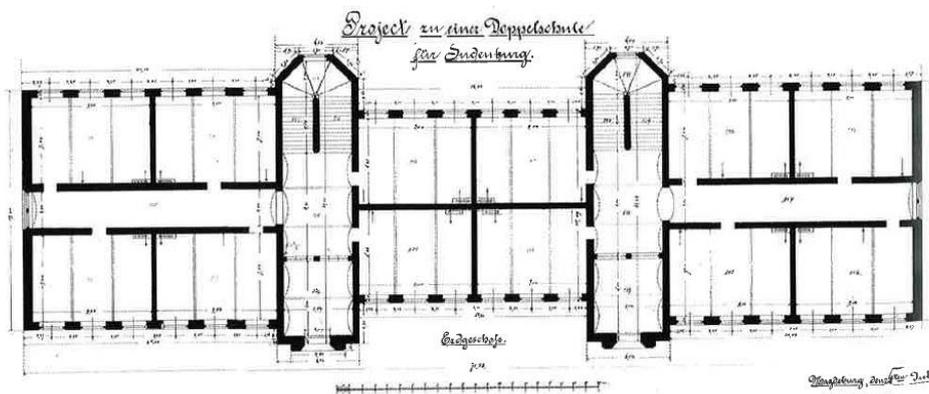
Siehe Anlage - Bauablauf/Terminplan unter 4.2 Terminplan Rektorengebäude.

2.4 Variante 2 Dachgeschossausbau Hauptgebäude

2.4.1 Analyse Bestandsgebäude Schulgebäude

Kurzbeschreibung

Das Schulgebäude wurde mit dem gesamten Komplex als Doppelschulgebäude mit 2 separaten Eingängen für Mädchen und Jungen in den Jahren 1884-1887 im einheitlichen Stil errichtet. Das 20-achsige Gebäude mit einer Länge von ca. 70m ist im einfachen neugotischen Stil gehalten und erstreckt sich von Nord nach Süd, wodurch die Schulräume eine Ost-West-Ausrichtung erhalten. Die beiden Haupteingänge werden durch 2 Risalite, die auch die Treppenhäuser beinhalten, markiert. Der Gebäudeteil zwischen den Risaliten wurde von der ursprünglichen Struktur aufgebrochen, um beide Schulen zu einer zusammenzufassen. Dadurch wurden auch 2 unabhängige Rettungswege geschaffen. Auf 3 Vollgeschossen werden gliedern sich die Unterrichtsräume sowie Horträume links und rechts des Mittelflures an, dabei wird das Erdgeschoss größtenteils durch den Hort genutzt und die 2 Obergeschosse durch die Grundschule. Sanitäre Anlagen befinden sich auf allen Vollgeschossen, jedoch im Wechsel mit Personal- und Schüler-WCs. Das Schulgebäude wurde erst 2017 saniert und hat einen barrierefreien Zugang über ein im Süden an den Giebel angebauten Aufzug erhalten. Das Kellergeschoss wird für Technikräume und Abstellräume genutzt. Dort wurde auch die neue Pelletheizung eingebaut. Das Dachgeschoss mit dem Holzstaldach im Mittelteil und den Walmdächern in den Seitenflügeln ist an die Haupttreppenhäusern angeschlossen und wird derzeit nur teilweise als Abstellräume genutzt. Der größte Teil des Dachgeschosses ist derzeit nicht ausgebaut. Die oberste Decke ist wärmegeämmt. Das Schulgebäude steht im Zusammenhang mit dem gesamten Schulkomplex unter Denkmalschutz. Besonders schützenswert ist das einheitliche Erscheinungsbild des Schulkomplexes.



Grundriss 1. Obergeschoss Schulgebäude Ursprung

Zustand des Gebäudes

Das Hauptgebäude des Schulkomplexes ist bereits vollumfänglich saniert und weist einen sehr guten Zustand auf. Holzschäden im Dachgeschoss wurden teilweise bereits saniert. Jedoch empfehlen wir einen Holzschutzgutachter die Dachkonstruktion sowie die Deckenkonstruktion begutachten zu lassen, um hier eine fundierte Aussage zu möglichen Holzschäden und den Sanierungsumfang zu erhalten.

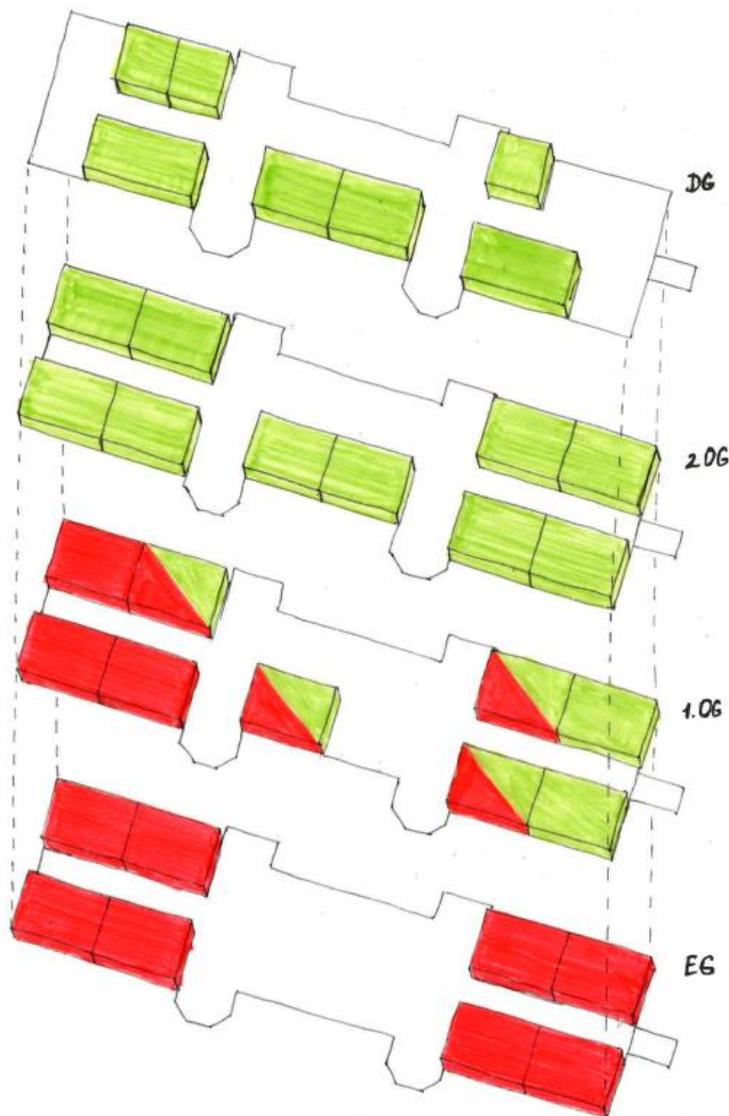


Fotos des aktuellen Zustands Dachgeschoss Schulgebäude

2.3.2 Umgesetztes Raumprogramm

Um zusätzliche Horträume in das Bestandsgebäude zu integrieren, indem das Dachgeschoss ausgebaut wird, ist umfangreiche Umstrukturierungen erforderlich. Wir erachten es als sinnvoll die Horträume möglichst zu konzentrieren, da eine Durchmischung in den Gruppenräumen stattfindet. Die meisten Räume sind funktionsbestimmt und nicht festen Gruppen zugeordnet, daher sollten die Räume nah beieinander liegen und der Übergang in den Außenbereich (Schulhof) sollte gegeben sein. Daraus resultiert das Konzept im Dachgeschoss neue Unterrichtsräume für die Schule zu schaffen. Dafür werden auf der obersten Ebene die Fachkabinette konzentriert, indem im Mitteltrakt zwischen den Treppenhäusern 2 neue Fachunterrichtsräume und in den Nebenflügel jeweils 1 Fachunterrichtsraum entstehen. Diese werden ergänzt durch Sanitäre Anlagen, um so auch die notwendigen zusätzlichen WCs zu schaffen. Außerdem werden im Dachgeschoss Förderunterrichtsräume und die notwendigen Vorbereitungsräume der Fachunterrichtsräume angeordnet. Durch die Schaffung der neuen Schulräume, können Unterrichtsräume und Nebenräume des 1. und 2. Obergeschosses leergezogen werden. Die sinnvolle Umstrukturierung der Allgemeinen Unterrichtsräume und deren Nebenräume hat zur Folge, dass 4 reine Horträume im Erdgeschoss sowie 1. Obergeschoss geschaffen werden. Somit müssen nur noch 4 Schulräume in der Doppelnutzung

Allgemeiner Unterrichtsraum und Hortraum verbleiben. Das Personal- und Leitungsbüro wird in den leergezogenen Förderunterrichtsräumen untergebracht. Im Erdgeschoss und im Obergeschoss wird jeweils eine Garderobe angeordnet.



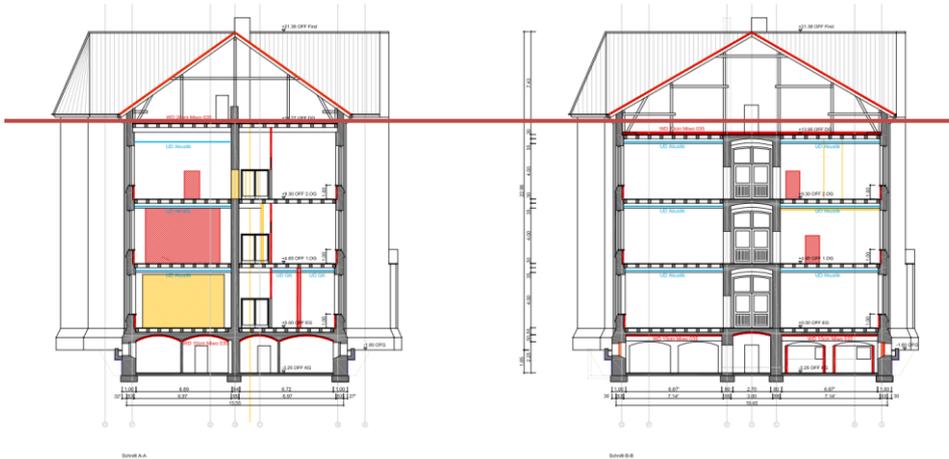
Konzeptskizze

2.3.3 Konzept

Damit neue Horträume geschaffen werden, wird das nicht-ausgebaute Dachgeschoss des Schulgebäudes einer Nutzung zugeführt. Dadurch wird das vorhandene Potential des Hauptgebäudes genutzt. Für den Ausbau des Dachgeschosses muss das Dachtragwerk sowie die Deckenbalken ertüchtigt werden, da dieses bisher nicht für eine Nutzung ausgelegt ist.



Unterschiedliche Höhenniveaus müssen ausgeglichen werden. Dabei gibt der Mitteltrakt die Oberkante des Fertigfußbodens des Dachgeschosses vor. Dafür werden die Treppenhäuser mit zusätzlichen Treppen auf das notwendige Niveau verlängert.



Höhenniveaunterschied zwischen den Gebäudeteilen

Die Grundrisstruktur der Vollgeschosse wird auch auf das Dachgeschoss übertragen. Das bedeutet, dass im Mitteltrakt 2 Fachunterrichtsräume nach Westen angeordnet werden und nach Osten sich die Nebenräume wie Sanitäre Anlagen und Vorbereitungsräume orientieren. In den Seitenflügel wird jeweils ein Fachunterrichtsraum nach Westen und Nebenräume bzw. Förderunterrichtsräume nach Osten, die vom Mittelflur aus erschlossen werden, angeordnet. Zwei unabhängige Rettungswege sind durch die Treppenhäuser gegeben. In den Treppenhäusern werden Übergänge als Flure zwischen den Gebäudetrakt abgetrennt, um einen durchgehenden Flur zu gewährleisten und beide Treppenhäuser anzubinden. Die verschmälernten Treppen zum Dachgeschoss sind mit 1,25m im Lichten sind ausreichend. Die Brandwände des Gebäudes zwischen Treppenhaus und Mitteltrakt bleiben erhalten. Um eine Ent Rauchung auf höchster Ebene der Treppenhäuser zu gewährleisten, müssen neue Rauchabzüge im Dach installiert werden.

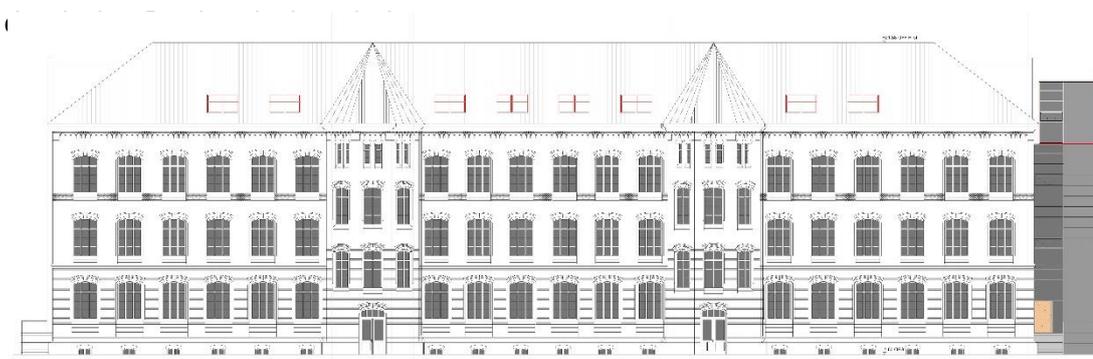


Grundriss Dachgeschoss Schulgebäude

Die barrierefreie Erschließung des Dachgeschosses wird über den im Süden angebauten Aufzug ermöglicht, indem dieser um ein Geschoss erhöht wird. Da auch im Dachgeschoss schmale Giebel im Bereich der Flure verlängert sind, kann das Dachgeschoss an den Aufzug ohne Schaffung einer Gaube angebunden werden. Um das Höhenniveau des Mitteltraktes zu erreichen, wird eine Rampe im Südflügel angeordnet.

Das Dach muss für die Nutzung wärmegeämmt werden. Besonders wichtig ist hierbei der sommerliche Wärmeschutz. Dachflächenfenster müssen mit Außenjalousien ausgestattet werden und für eine ausreichende Querlüftung ist zu sorgen. Die Heizleistung der Pelletheizung ist für die Erweiterung zu überprüfen. Trockenbauwände zwischen den Unterrichtsräumen sollten für den Schallschutz mit entkoppelten Ständerwerk errichtet werden. Die Geschosdecke zwischen 2. Obergeschoss und Dachgeschoss mit Schallschutztechnisch bei der weiteren Planung besonders beachtet werden, um eine Schallübertragung zu minimieren.

Das Schulgebäude bleibt durch den Ausbau des Daches in der Kubatur und in der Außenwirkung größtenteils unberührt. Durch die Dachflächenfenster und die Erhöhung des Aufzuges wird der Eingriff sichtbar. Da ein entsprechender Dachgeschossausbau bei ähnlichen Schulen bereits umgesetzt wurde und der Umfang gering ist, sollte der Ausbau keine Einwände



Westansicht Schulgebäude

Naturschutzbelange bleiben durch die Nutzung des Bestandsgebäudes unberührt.

Das Dachgeschoss wird wie alle anderen Geschosse über die Treppenhäuser und den Aufzug erschlossen. Die Horträume konzentrieren sich auf das Erdgeschoss und das 1. Obergeschoss, wodurch ein zusammenhängender Hortkomplex gegeben ist. Die Mitarbeiter und Schüler müssen daher nicht mehr das Gebäude wechseln. Gebäudetechnische Anlagen werden nur um 1 Geschoss erweitert und es wird keine komplette Neuinstallation notwendig.



Grundriss Erdgeschoss und 1. Obergeschoss (Horträume)

Durch das Potential des Dachgeschosses wird keine weitere Fläche versiegelt und das Gebäude nachhaltig genutzt. Die Wege werden konzentriert und das Gebäude wird vollständig genutzt. Um zukünftige Klimaveränderungen gerecht zu werden, muss bei der weiteren Planung der Dachdämmung dem sommerlichen Wärmeschutz besonderes Augenmerk gegeben werden. Das leerstehende Rektorengebäude kann von der Stadt veräußert werden, wodurch zusätzliche Einnahmen für die Stadt erzeugt werden und dem Bestandsgebäude eine nachhaltige Nutzung zugeführt wird.

2.3.3.1 Kosten

Der Ausbau des Dachgeschosses ergibt mit dem sich ergebenden Raumprogramm von 4 Hort Gruppenräumen und einen Personalbereich eine zusätzliche Bruttogrundfläche von 980 m² und einer Nutzfläche von 445m². Für den Ausbau werden die Gesamtkosten (KG 200bis KG700) auf ca. 1.9 Mio. Euro (brutto inkl. 19% MwSt.) geschätzt. Dabei ist eine Kostensteigerung nicht mitberücksichtigt. Für die Kostengruppen 300+ 400 (Bauwerkskosten- Baukonstruktion + Technische Anlagen) ergibt das ca. 3.475 € pro m² NUF.



Siehe Anlage – Kostenschätzung unter 4.1 Kostenschätzung Dachgeschossausbau Schulgebäude.

2.3.3.2 Bauablauf

Der Ausbau des Dachgeschosses hat Auswirkungen auf den Schulbetrieb. Lärmende Arbeiten müssten auf Ferienzeiten oder nach den Unterrichtszeiten eingetaktet werden. Im 2. Obergeschoss müssen in den Sanitären Anlagen die Anschlüsse für das Dachgeschoss geschaffen werden. Der Zugang zur Baustelle erfolgt über das Schulgebäude, wodurch auch Schulfertige das Gebäude betreten. Gleichzeitig muss die Baustelle vor Zugänglichkeit durch Schüler abgesichert werden. Durch Staubschutzwände im Treppenhaus müssen die unteren Geschosse vor Staub und Schmutz geschützt werden. Der Umzug der Räume sollte in den Sommerferien erfolgen.

Siehe Anlage - Bauablauf/Terminplan unter 4.3 Terminplan Dachgeschossausbau Schulgebäude.



2.5 Variante 3 Neubau

2.5.1 Analyse Standort Neubau

Kurzbeschreibung

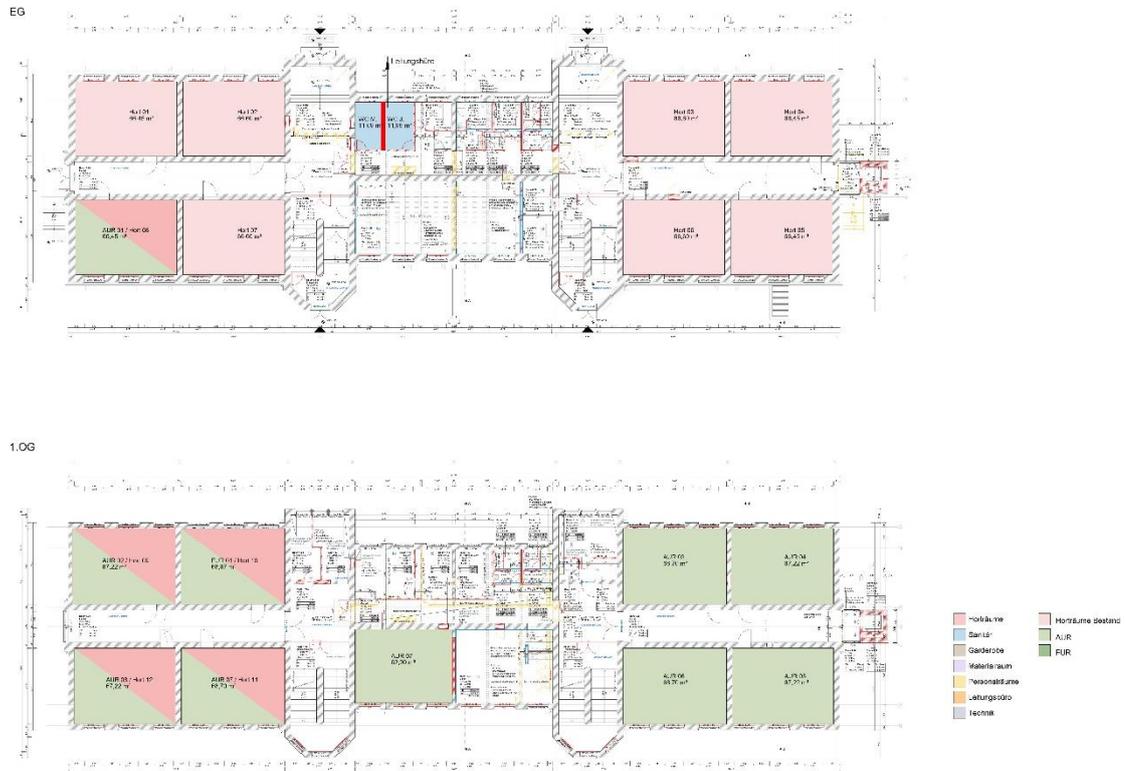
Das Schulgelände ist durch eine Mauer bzw. einen Zaun umfasst. Die Gebäude befinden sich als Solitäre auch dem Schulgelände, welches durch das Schulhauptgebäude geteilt wird. Der dadurch entstehende östlich Schulhof ist eher schmal und mit Kastanien bewachsen, worunter sich ein Spielplatz mit Sandkasten befindet. Nach Osten ist der Schulhof durch eine Baumreihe sowie einem Zaun begrenzt. Der entstandene westliche Schulhof wird im Westen vom Latrinengebäude begrenzt und im Süden durch das Rektorengebäude sowie die Umfassungsmauer. Der Schulhof ist derzeit 4 großen hohen Bäumen bewachsen, sowie ein paar kleineren Jungbäumen und in einem einfachen Zustand ohne Spielgeräte. Durch die Aufteilung des Grundstücks und dem Bewuchs bietet sich ein Neubau im Westen des Schulhauptgebäudes an, da das Grundstück im Norden bereits durch die Sporthalle gefasst ist.

2.5.2 Umgesetztes Raumprogramm

Um den Neubau mit den Varianten der Sanierung zu vergleichen, wird das mögliche Raumprogramm des Rektorengebäudes für den Neubau aufgegriffen. Somit wird der Neubau mit 3 Hort-Gruppenräumen, Personalräumen mit dem Büro Leiter und einen Personalraum und Sanitären Anlagen für Schüler/-innen und Mitarbeiter ausgelegt. Materialraum für die 3 Horträume sowie eine Garderobe werden übergeordnet in das Raumprogramm integriert. Die Sanitären Anlagen für Schüler/-innen werden so angeordnet, dass auch eine Nutzung vom Schulhof aus möglich ist.

Umbauten im Schulgebäude

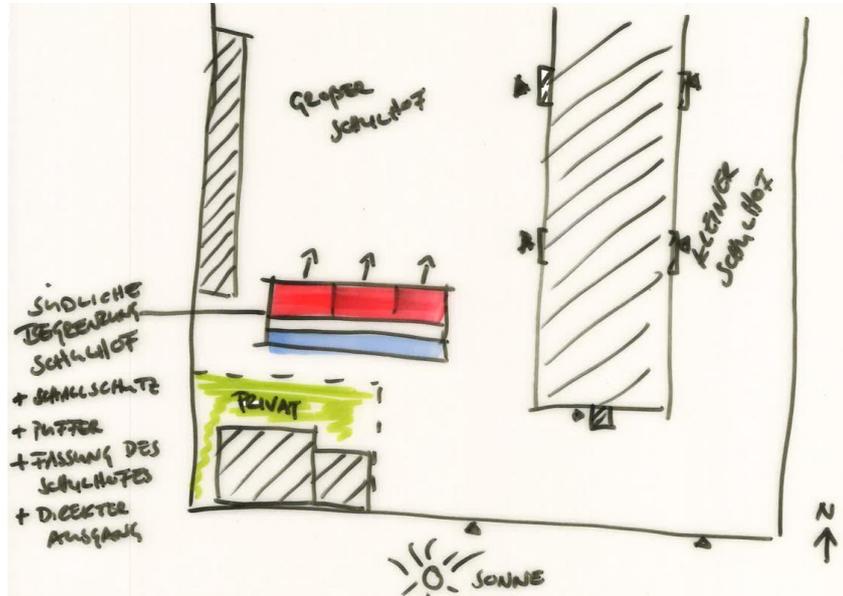
Bei der Neubau-Variante bleiben im Schulgebäude, wie bei Variante Sanierung Rektorengebäude, 5 Allgemeine Unterrichtsräume (1x EG + 4x 1.OG) in der Doppelnutzung mit dem Hort. Durch den neugeschaffenen Personalbereich mit Leitungsbüro wird im Erdgeschoss des Schulgebäudes das Leitungsbüro frei, welches zu notwendigen Sanitären Anlagen umgebaut werden kann. Dies ist durch die Lage im Erdgeschoss und das mögliche Verziehen von Leitungen im Kellergeschoss im laufenden Schulbetriebes umsetzbar. So können die zusätzlichen WCs geschaffen werden, die durch die erhöhte Schüleranzahl notwendig wird.



Grundriss Erdgeschoss und 1. Obergeschoss Schulgebäude

2.5.3 Konzeptvariante 1

Den Abschluss des Grundstücks zum öffentlichen Raum wird durch die Umfassungsmauer sowie dem Rektorengebäude geschaffen. Bei Verkauf des Rektorengebäudes wird nach Norden ein Teil des Schulhofes als Grundstück für Gartennutzung dem Rektorengebäude angeschlossen. Um einen Puffer zu dem privaten Grundstück zu schaffen, wird in der Konzeptvariante der Neubau im Süden des westlichen Schulhofes angeordnet. Ebenso wie das Schulhauptgebäude und die Sporthalle ist auch der Neubau ein Solitär wie Schulhauptgebäude und Sporthalle.



Herleitungsskizze Neubau

Durch den Umfang des Raumprogramms bietet sich eine eingeschossige Lösung an. Dadurch ist auch eine barrierefreie Erschließung des Erweiterungsbaus möglich und es können vertikale Erschließungsflächen für Treppen und Aufzug entfallen. Jedoch wird dadurch eine höhere Grundstücksfläche überbaut. Eine eigenständige Rettung ist über eine Außentür von jedem Raum möglich. Jedem Hortraum kann auch ein eigener Außenraum zum Beispiel durch Terrassen zugeordnet werden.

Zentrales Thema des Neubaus ist der Puffer zum Gartengrundstück des Rektorengebäude, wodurch sich eine Nord-Süd-Ausrichtung ergibt. Dabei werden die Hort-Gruppenräume zum Schulhof gliedert. Nach Süden reihen sich die Nebenräume auf.

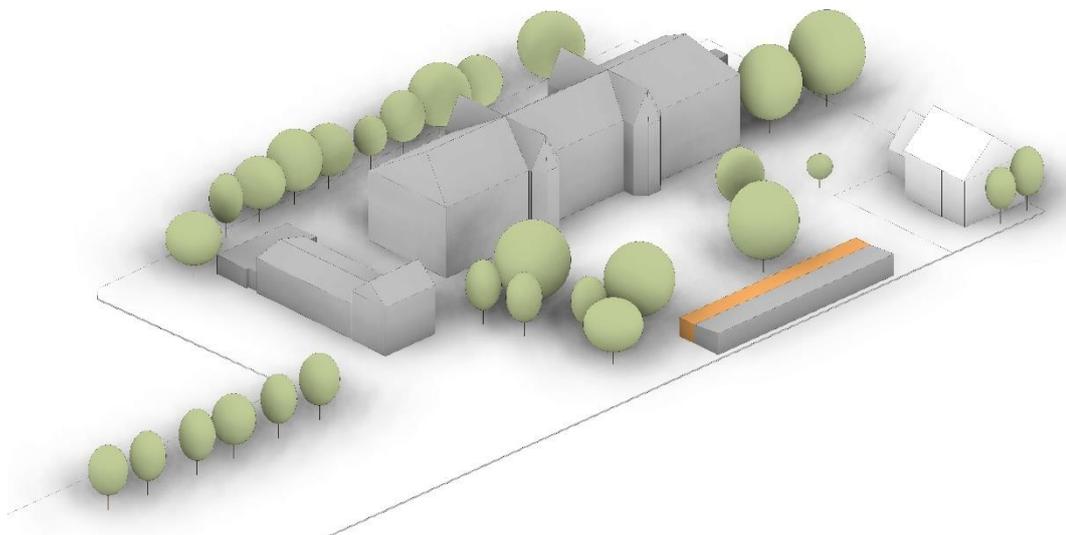
2.5.4 Konzeptvariante 2

Eine weitere Konzeptvariante sieht den Neubau des Hortbereiches als Ersatzneubau für das Latrinengebäude vor. Dadurch bildet das Hortgebäude das Gegenüber zum Schulgebäude und schafft den westlichen Abschluss des Gebäudes. Die zusätzliche überbaute Fläche ist dabei geringer und der Schulhof wird nicht verkleinert.



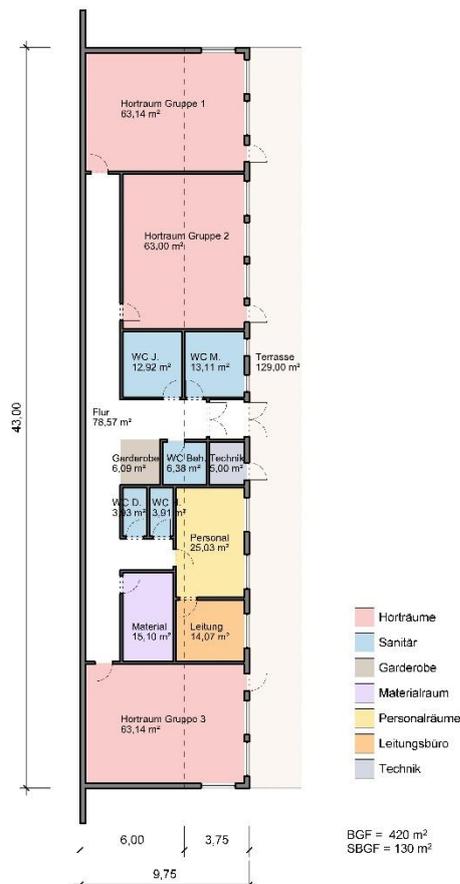
Lageplan Neubau Konzeptvariante 2

Auch die Konzeptvariante 2 ist als eingeschossiger Bau konzipiert. Dabei sind alle Räume nach Osten orientiert, da das Gebäude im Westen als Grenzbebauung geschlossen ist. Die Grundstückstruktur des gesamten Komplexes bleibt so erhalten. Jedem Hortraum kann auch ein eigener Außenraum zum Beispiel durch Terrassen zugeordnet werden.



Volumenmodell Neubau Konzeptvariante 2

Jedoch ist durch diese Anordnung eine Querlüftung des Gebäudes nicht möglich und ein Pufferbereich zum Rektorengebäude wird nicht geschaffen. Zudem ist die Zuwegung verlängert. Durch die neue Bebauung auf der Grenze müssen nachbarrechtliche Belange abgestimmt werden. Außerdem werden die äußeren Gruppenräume nicht optimal belichtet, um den 5m Brandüberschlag einzuhalten.



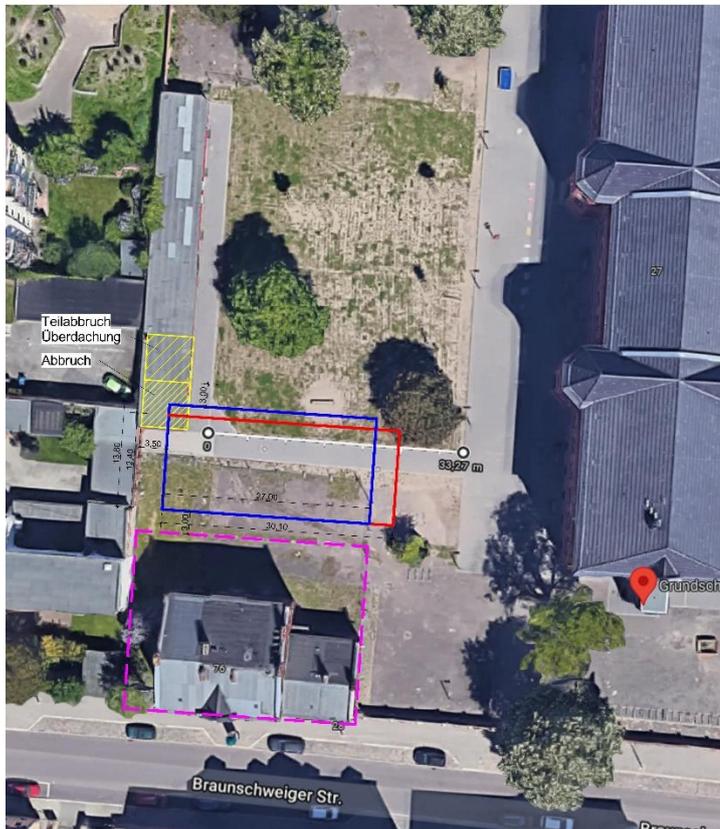
Grundriss Erdgeschoss Konzeptvariante 2

2.5.5 Konzeptvariante 3

In der Konzeptvariante 3 sollen die Vorteile der beiden ersten Varianten für einen Neubau kombiniert werden. Durch den Teilabbruch des Latrinengebäudes wird Fläche frei, um einen Neubau zu platzieren und trotzdem genügend Schulhoffläche zu erhalten.

Der Riegel

Eine Möglichkeit ist es dabei, den Grundgedanken der ersten Neubauvariante aufzugreifen und den Neubau als Gebäuderiegel möglichst nah an der Grundstücksgrenze zu platzieren.

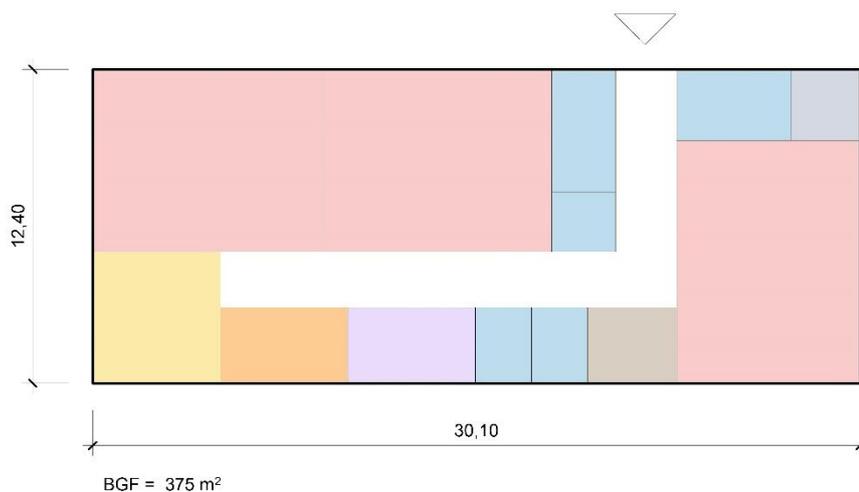
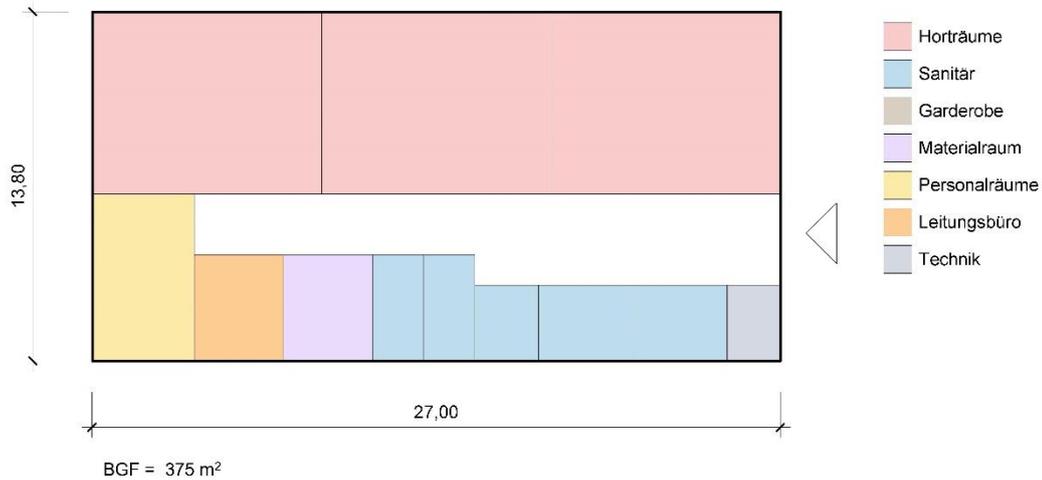


Lageplan Neubau Konzeptvariante 3-1 Riegel

Durch die Positionierung können die vorhandenen Bäume erhalten bleiben und das Konzept der Abgrenzung zum Nachbargrundstück (Rektorengebäude) wird umgesetzt. Im besten Fall kann die östliche Gebäudekante des Rektorengebäudes für den Neubau (blau markierte Lage) aufgegriffen werden. Dadurch nimmt sich der Neubau weiter zurück und der Schulhof wird weitergeöffnet.

Vorstellbar ist es, dass Teile des Latrinengebäudes zusätzlich so abgebrochen werden, dass ein Bereich als überdachter Pausenbereich erhalten bleibt. Der erhaltene Gebäudeteil kann für Außenspielgeräte weiterhin genutzt werden.

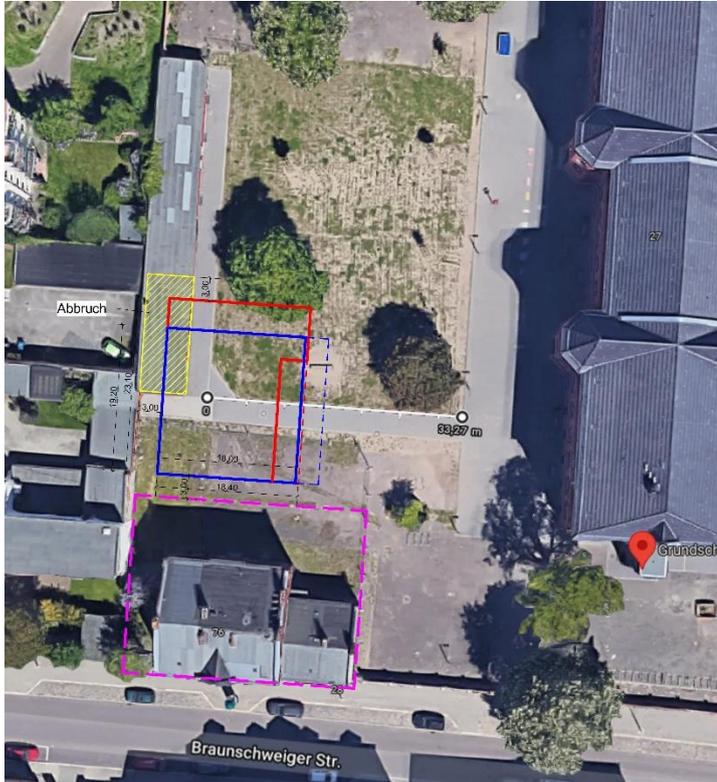
Die Gebäudestruktur wie in der Neubauvariante 1 wird auch hierfür aufgegriffen, um den Puffer zum Rektorengebäude zu erhalten. Mit dem westlichen Zugang und der konsequenten Ausrichtung der Gruppenräume nach Norden, bietet ein breiter Flur ausreichend Garderobenfläche. Alternativ kann auch der Zugang von Norden ermöglicht werden, wodurch ein Gruppenraum nach Osten orientiert wird.



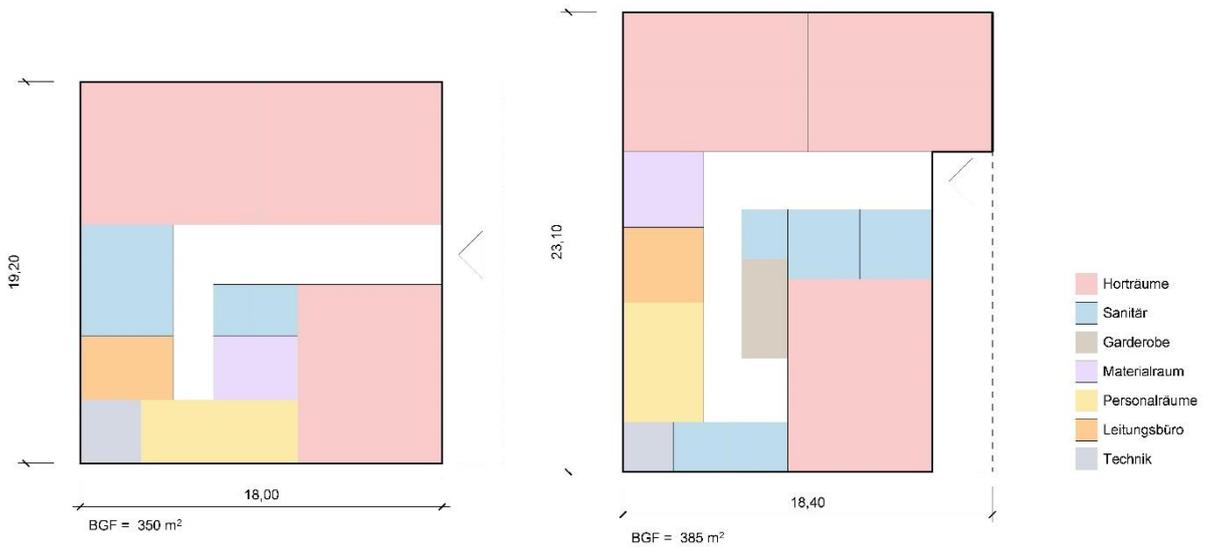
Mögliche Raumkonzepte Neubau Konzeptvariante 3-1 Riegel

Der Quader

Bei dem Teilabbruch des Latrinengebäudes ist auch eine ungerichtete Anordnung des Neubaus denkbar, indem der Neubau als kompakter Baukörper in quadratischer Form sich aufgliedert. Die Gruppenräume werden nach Norden und Osten angeordnet. Der Eingang als Gegenüber zum Hauptgebäude befindet sich im Osten. Davor lässt sich auch ein überdachter Pausenbereich angliedern. Nach Süden und Westen sind die Nebenräume und Personalräume angeordnet. Das Grundstück wird durch diese Variante optimal genutzt und es wird eine geringere Fläche überbaut. Jedoch ist durch die ungerichtete Form der Schulhof weniger gut gefasst und im Gebäude entstehen innenliegende Räume.



Lageplan Neubau Konzeptvariante 3-3 Quader

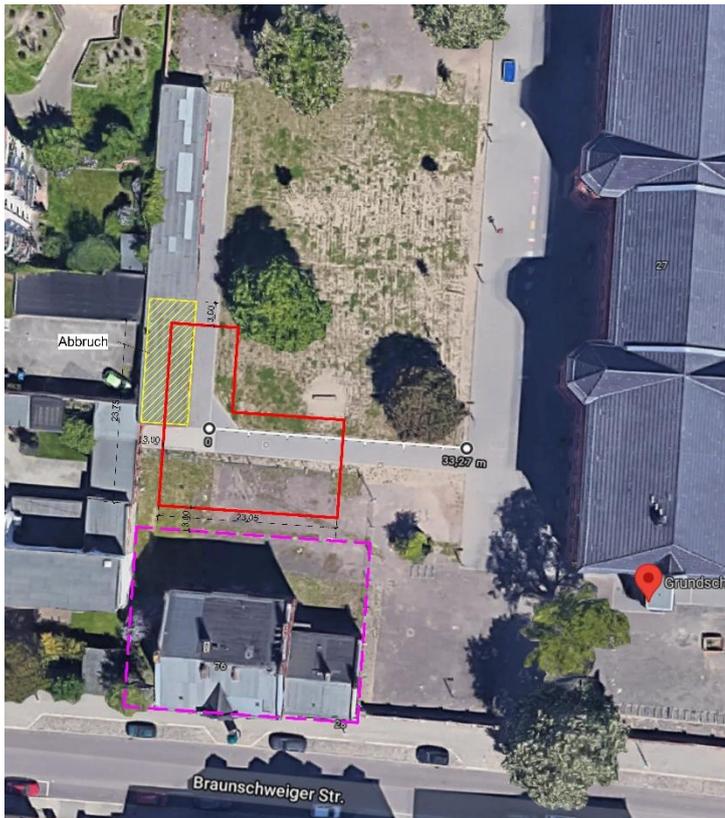


Mögliche Raumkonzepte Neubau Konzeptvariante 3-2 Quader

Der Winkel

Als kombinierte Variante wird der Schulhof in der südwestlichen Ecke durch einen Winkelgebäude gefasst. Durch den Teilabbruch des Latrinengebäudes bildet ein kurzer Nordflügel den

westlichen Raumabschluss. Der Hauptbaukörper befindet sich im Süden. Der Neubau ist 3m von der Grundstücksgrenze weggerückt, wodurch auch eine Querlüftung ermöglicht und keine nachbarlichen Belange verfolgt werden müssen. Bei dem Teilabbruch ist die Standfähigkeit der anliegenden Nachbarbebauungen zu beachten. Die Grundstücksmauer zu den Nachbargrundstücken sollte auch bei Teilabbruch erhalten bleiben.



Lageplan Neubau Konzeptvariante 3-3 Winkel

Die Gruppenräume sind zum Schulhof orientiert und umfassen den kleinen Hofbereich, der sich als ein Horthof gestalten lassen könnte. Die Nebenräume orientieren sich nach Süden und Westen. Dabei sind die Sanitären Anlagen zusammengefasst und richten sich nach Westen. Durch die Nähe zur Umfassungsmauer ist die Ausrichtung optimiert. Die Personräume sind nach Süden orientiert. Der Zugang zum Gebäude erfolgt im Zentrum des Winkelgebäudes. Die Erschließungsfläche wurde kompakt gehalten und öffnet sich durch den Garderobebereich nach Süden. Der Technikraum als Hausanschlussraum wird von außen erschlossen und liegt im Südosten möglichst nahe am Bestandsgebäude, damit die Wärme über eine Nahwärmeleitung vom Schulgebäude herangezogen werden kann.



Konzeptskizze Konzeptvariante 3 –Winkel



Grundriss Erdgeschoss Konzeptvariante 3 –Winkel

2.5.6 Vorzugsvariante Neubau 1

Als der neue südliche Abschluss des Schulhofes bildet der Neubau eine neue Grenze und strukturiert so das Grundstück neu. Dadurch wird auch das Bestandsgebäude das Rektorengebäude vom Schulkomplex abgegrenzt und kann so besser einer anderen Nutzung bzw. seiner ursprünglichen Nutzung als Wohnhaus zugeführt werden. Somit ist der Neubau Puffer und Grenze zugleich. Erschlossen wird das Gebäude von Osten, wodurch die Nähe zum Hauptgebäude geschaffen wird und gleichzeitig der Zugang von außerhalb des Schulgeländes erleichtert ist. Durch diese Lage ist die Zugänglichkeit während der Bauphase gut gegeben und der Neubau kann ohne große Einschränkungen auf den Schulalltag umgesetzt werden. Auch in der Nutzung ist die Lage vorteilhaft, da die Nähe zum Eingangstor gegeben ist. So kann der Früh- und Späthort im Neubau stattfinden, ohne dass das große Schulhauptgebäude aufgeschlossen werden muss. Durch die Konzentration der Nutzung können auch Energiekosten im Hauptgebäude eingespart werden.

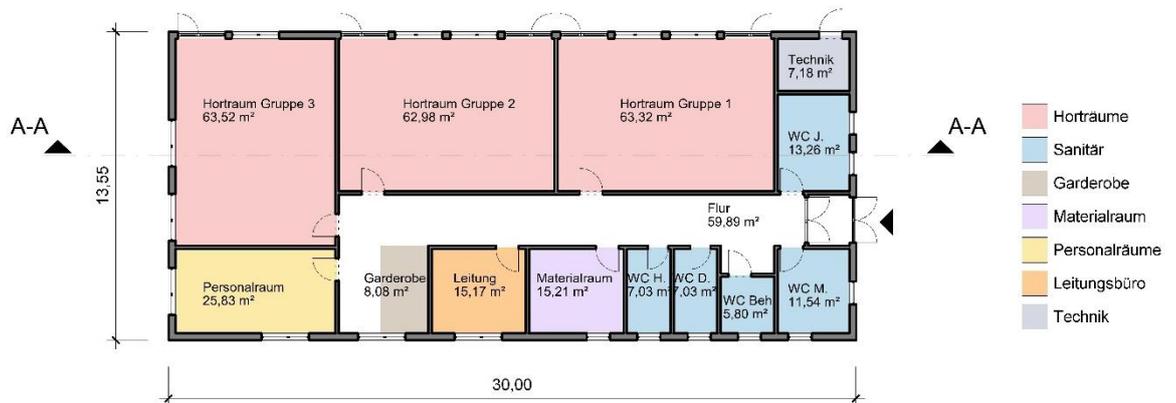


Lageplan Neubau Vorzugsvariante

Das Thema des Puffers zieht sich auch in der Grundrissgestaltung weiter. Die Gruppenräume sind nach Norden direkt zum Schulhof orientiert. Dadurch wird das Wohnhaus geschützt und ein fließender Übergang zum Außenraum geschaffen. So ist auch eine bessere Übersicht für die Mitarbeiter über die Schüler gegeben. Auf der Südseite des Neubaus sind die Nebenräume wie Sanitäre Anlagen für Schüler-innen und Mitarbeiter angegliedert. Der Personalraum sowie das Leitungsbüro sind auch nach Süden ausgerichtet. Durch den



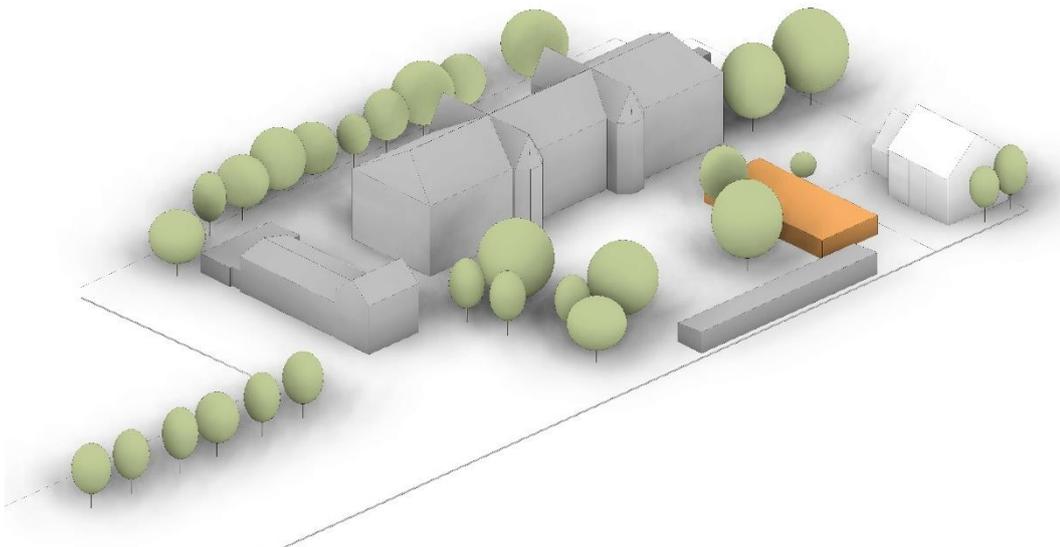
Umzug des Leitungsbüros in den Neubau wird der Raum im Hauptgebäude leergezogen, wodurch Flächen für zusätzliche Sanitäre Anlagen oder als Garderobenfläche frei werden. Zwischen den Personalräumen öffnet sich der Flur zu einem Garderobenbereich und lässt den Blick nach Süden frei, wodurch auch eine natürliche Belichtung und Belüftung gegeben ist. Die Anordnung der Sanitären-Anlagen für die Schüler/-innen im Eingangsbereich ermöglicht die Nutzung auch in den Pausen.



BGF = 410 m²

Grundriss Erdgeschoss Neubau Vorzugsvariante

Flächen für Außenspielgeräte werden im Latrinengebäude angedacht.



Die barrierefreie Erschließung des Neubaus erfolgt direkt über den barrierefreien Haupteingang. Ein barrierefreies WC, schwellenlose Übergänge in den Außenbereich ergänzen das barrierefreie Konzept.



Durch die Ergänzung eines Neubaus wird stark auf den gesamten Komplex der Schule eingegriffen, daher ist bei dem Neubau Sorgfalt bei der Wahl der Materialien und in der Form gefragt, um den Bestandsgebäuden keine Konkurrenz zu sein und den Charakter zu erhalten. Durch die Lage als südliche Grenze wird auf die grobe Struktur des Komplexes eingegangen.

Naturschutzbelange müssen bei dem Neubau berücksichtigt werden. Baumfällarbeiten eines Baumes könnten notwendig sein.

Der Hortkomplex wird aufgeteilt, wodurch die Mitarbeiter die Gebäude wechseln müssen, jedoch kann der Übergang in das Hortkonzept einfließen. Gebäudetechnische Anlagen werden über den Technikraum in den Neubau geführt. Gegeben Falls können die Bestandsanlagen des Hauptgebäudes erweitert werden und der Neubau an die Pelletheizung mit angeschlossen werden.

Durch den Neubau werden zusätzliche Flächen versiegelt und es ergibt sich ein höherer Materialbedarf als bei der Nutzung der Bestandsgebäude, wodurch die graue Energie erhöht ist. Durch die Wahl der Baumaterialien und der Betrachtung des gesamten Zyklus kann dies vorteilhaft beeinflussen. Eine energieeffiziente Bauweise sowie kompakte Räume minimieren den Wärmebedarf der Räume, was durch die Bestandsgebäude nicht gegeben ist. Das leerstehende Rektorengebäude kann von der Stadt veräußert werden, wodurch zusätzliche Einnahmen für die Stadt erzeugt werden und dem Bestandsgebäude eine nachhaltige Nutzung zugeführt wird.

Fassade

Große Fensterflächen bringen viel Tageslicht in die Horträume. Alle Fensterelemente sind mit einer Öffnungsflügel zur Belüftung und als Fluchtfenster und einer Festverglasung gedacht. Die Brüstungshöhe von 50cm schafft zusätzliche Sitzflächen für den Innenraum. Je Gruppenraum ist mindestens ein Öffnungsflügel bodentief angedacht um einen direkten Ausgang. Die Außentüren sind Alu-Glas-Elemente und belichten so den Flur. Anbauten an den Bestandsgebäuden des Schulkomplexes besitzen eine anthrazitfarbene Vorhangfassade mit großformatigen Platten. Dies schlagen wir für den Neubau auch vor, um ein Gesamtgestaltungskonzept umzusetzen und einen Zusammenhang zum Bestand zu schaffen. Der Eingangsbereich soll durch rote Elemente hervorgehoben werden, um die Ziegelfarbe des Klinkers wieder aufzugreifen.



Ansichten Neubau Vorzugsvariante Ost, Nord, West, Süd



Anbau Sporthalle Schulkomplex Braunschweiger Straße

Bauweise

Wie auch in der Umgebung vorfindend hat der Neubau ein Flachdach und hebt sich so auch von den Bestandsgebäuden ab. Dieses kann als Gründach ausgeführt werden, was auch empfehlenswert ist. Dadurch wird auch die grüne Oase im Quartier betont. Außerdem ist der

ökologische Aspekt immer relevanter für den Bau öffentlicher Gebäude. Das Gründach wandelt schädliches Kohlendioxid in Sauerstoff um und bindet Staub und Schadstoffe aus der Luft. Es nutzt außerdem das Regenwasser, wodurch Abwasserkosten gespart werden können, und die Begrünung schützt die Dachabdichtung vor UV-Strahlung und Witterung und macht sie dadurch langlebiger. Im Sommer bringt es zusätzliche Masse auf das Dach, wodurch der sommerliche Wärmeschutz verbessert wird. Nachteilig der leicht höhere Wartungsbedarf, da eine Fachkraft zweimal im Jahr das Dach überprüfen muss. Außerdem ist die Kombination von Gründach und PV-Anlage schwieriger.

Das Gründach kostet in etwa 65€/m² mehr im Verhältnis zu einem herkömmlichen Flachdach. Gemäß GEG 2020 kann eine PV-Anlage für den Neubau verpflichtend sein. Um beides umzusetzen, müssen die PV-Module höher angebracht werden, um eine Verschattung der Grünfläche zu verringern, und werden v-förmig angeordnet.

Der Neubau ist als klassischer Mauerwerksbau, als Modulbau aus Stahl oder Stahlbeton oder auch in Holzmodulbauweise, wie die aktuellen Schulbauten in Frankfurt am Main, Hamburg und Berlin zeigen, denkbar. Die Holzmodulbauweise aus dem nachwachsenden Material Holz ermöglicht ein nachhaltiges und ökologisches Bauen. Es entstehen dabei behagliche Räume, die vorgefertigt direkt zur Baustelle geliefert werden. Dadurch ist eine verkürzte Bauzeit auf der Baustelle gegeben, wodurch der laufende Schulbetrieb weniger Beeinträchtigung hat.



Beispiele Holzmodulbauweise

Die Zufahrt ist von Süden gesichert, damit die Raummodule geliefert und auf der Baustelle montiert werden können. Für die Holzmodule gibt es bereits Hersteller mit kurzer Transportstrecke, wodurch auch die ökologischen Bedenken aufgrund des Transportweges minimiert werden. Vorteil der Module ist es außerdem, dass diese wieder demontiert und woanders wiederaufgebaut werden können, falls der Bedarf an dem Standort nicht mehr gewährleistet ist.



2.3.3.1 Kosten

Der Neubau ergibt mit dem sich ergebenden Raumprogramm von 3 Hort Gruppenräumen und einen Personalbereich eine zusätzliche Bruttogrundfläche von 396 m² und einer Nutzfläche von 290m². Für den Neubau werden die Gesamtkosten (KG 200bis KG700) auf ca. 1.4 Mio. Euro (brutto inkl. 19% MwSt.) geschätzt. Dabei ist eine Kostensteigerung nicht mitberücksichtigt. Für die Kostengruppen 300+ 400 (Bauwerkskosten- Baukonstruktion + Technische Anlagen) ergibt das ca. 3.500 € pro m² NUF. Um einen nachhaltigen und energieeffizienten Neubau umzusetzen, wurden in der Kostenschätzung ein Gründach sowie eine Photovoltaikanlage aufgenommen und in der Kostenschätzung extra ausgewiesen. Kostenseitig unterscheiden sich die Bauweisen nicht, weshalb diese nicht einzeln aufgegliedert werden.

Alternativ zur Vorzugsvariante haben wir die Kostenschätzung auch für den Winkelneubau (Neubau Variante 3-3) vorgenommen. Hierzu kommen Kosten für den Abbruch des Latrinengebäudes. Durch die höhere Fassadenfläche erhöht sich auch der Quadratmeterpreis pro BGF, wodurch beide Neubauvarianten vergleichbar sind.

Siehe Anlage – Kostenschätzung unter 4.1 Kostenschätzung Neubau.

2.1.5.2 Bauablauf

Der Neubau des Hortgebäudes als Erweiterung hat im Schulgebäude keine Auswirkungen auf den Schulbetrieb. Durch die Baumaßnahmen ist aber mit Lärmbelästigung zu rechnen. Die Zuwegung erfolgt zur Schule erfolgt über das östliche Tor. Die westliche Zufahrt wird als Baustellenzufahrt genutzt.

Mit der Grundlage der Machbarkeitsstudie kann ggf. auf eine Grundlagenermittlung und Vorplanung verzichtet werden, wodurch sich die Planungsphase reduziert.

Siehe Anlage - Bauablauf/Terminplan unter 4.2 Terminplan Neubau.



3. Fazit

Variante	Zusätzliche Horträume	BGF Erweiterung (m ²)	NUF (m ²)	Verhältnis NUF/BGF	Kosten je NUF KG 300+400	Kosten gesamt KG 200-700 in Euro brutto
Rektorengelände - Ausbau	3	1.100	342,5	32 %	5.800	2.600.000
Hauptgebäude – Dachgeschoss-ausbau	4	980	445	45 %	3.500	1.900.000
Neubau	3	396	290	70 %	3.500	1.420.000

Kosten

Aufgrund des hohen Sanierungsaufwandes ist der Investitionsaufwand für die Umnutzung des Rektorengeländes fast doppelt so hoch wie ein Neubau. Da beim Neubau keine aufwendigen Umbaumaßnahmen, sowie Absicherungsmaßnahmen notwendig sind und vor allem ein neuer kompakter Baukörper entsteht, weist der **Neubau die geringsten Investitionskosten** auf.

Flächen

Beim **Dachgeschossausbau** werden **4** zusätzliche **Horträume** geschaffen, wodurch insgesamt mehr ausgebaute Fläche geschaffen wird. Dabei ist es von Vorteil, dass die größere geschaffene Fläche auch eine bessere Strukturierung des Gebäudes mit sich zieht. Jedoch sind die Flächen im Bestandsgebäude generell größer als in einem optimierten Neubau, da Verkehrsflächen wie Treppenhäuser und Flure ausladender sind als man es nach heutigem Standard planen würde. Im Rektorengelände bleiben Bereiche wie das Dachgeschoss ungenutzt, da Horträume hier nicht sinnvoll unterzubringen sind. Die Kleinteiligkeit der Räume und die unterschiedlichen Höhenniveaus benachteiligen eine kompakte Raumstruktur.

Energieeffizienz

Der **Neubau** kann nach aktuellem Baustandard gebaut werden, wodurch ein energieeffizientes Gebäude mit Nutzung **erneuerbarer Energien** und **Wärmedämmung in kompakter Bauweise** entsteht. Im Vergleich zu einem Neubau können daher der Dachgeschossausbau und auch die Sanierung und Umnutzung des Rektorengeländes nicht mithalten. Beim **Dachgeschossausbau** muss auf den sommerlichen Wärmeschutz besonders geachtet werden. Hier können **Raumklimatisierungsanlagen** notwendig werden, die die Energieeffizienz negativ beeinflussen.



Nachhaltigkeit

Bezogen auf die zusätzliche Versiegelung von Flächen und den Materialaufwand bei einem Neubau ist die Nachhaltigkeit bei der **Sanierung** viel höher, da das **vorhandene Potential** genutzt wird. Jedoch kann durch Wahl der Materialien, wie ein nachhaltiger Holzbau, und durch die Betrachtung des gesamten Lebenszyklus positiv darauf eingewirkt werden. Ein Gründach schafft zusätzlich CO₂-kompensierende Pflanzen. Außerdem ist der Schulhof derzeit durch gepflasterte bzw. geschotterte Oberflächen geprägt, wodurch der Neubau sich nicht negativ auf die versiegelten Flächen auswirkt.

Bauablauf

Die **Sanierung** hat am **wenigsten Einfluss auf den Schulbetrieb**, da die Lage direkt an der Straße, die Entfernung zum Schulgebäude optimal zur Sicherstellung der Baustelle sind. Bei dem Neubau ist dagegen mit Baulärm zu rechnen, der zeitlich minimiert werden kann. Die größten Auswirkungen hat der **Dachausbau**, da die **Bauarbeiten direkt im Schulgebäude** stattfinden und die Sanierung nicht innerhalb der Sommerferien abgeschlossen werden kann.

Bauzeit

Am schnellsten lässt sich der **Dachgeschossausbau** umsetzen, da die Außenhülle schon gegeben ist. Hier beschränkt sich die Baumaßnahme **nur** auf den **Innenausbau**. Die umfangreiche Sanierung des Rektorengebäudes ist am aufwendigsten, da das gesamte Dach grundsaniert werden muss inklusive Hausschwammsanierung und auch die größten Eingriffe in die Bausubstanz vorgenommen werden. Ein Neubau ist dazwischen einzuordnen. Dabei kann sich ein Modulbau positiv auf die reine Bauzeit vor Ort auswirken.

Umnutzung /Lebenszyklus

Wenn die Schülerzahl sinken sollte, kann das sanierte **Rektorengebäude** vom Schulkomplex losgelöst und verkauft werden. Die Horträume können aber **nicht als Schulräume umgenutzt** werden, da die Raumstruktur die Nutzung nicht zulässt. Die **Räume des Neubaus können umgenutzt werden**, indem daraus auch Unterrichtsräume werden. Die **Flexibilität** der Nutzung zum Beispiel bei der Konzeptänderung der Schule zu einer Ganztagschule ist gegeben. Möglich wäre es auch den Neubau auszugliedern und für Vereine weiterzuvermieten oder ggf. den Neubau abzumontieren und woanders wieder aufzubauen. Die zusätzlichen geschaffenen Räume des Schulhauptgebäudes lassen sich nicht ausgliedern und bleiben im Schulbetrieb. Eine weitere/ andere Nutzung ist schwer möglich.

Barrierefreiheit

Das **Schulhauptgebäude** sowie der **Neubau** können **barrierefrei** erschlossen werden. Eine Barrierefreiheit im Rektorengebäude ist nur mit enormem zusätzlichem Aufwand möglich.

Denkmalpflege



Aus denkmalpflegerischer Sicht bemisst die **Erhaltung der Grundstruktur** des gesamten Komplexes einen hohen Stellenwert. Bei der Umnutzung des Rektorengebäudes als Hort bleibt das Gebäude im Komplex erhalten, wodurch das Gesamtensemble nicht gestört wird. Jedoch muss man sagen, dass es der ursprünglichen Nutzung geraubt wird. Bei Veräußerung des Rektorengebäudes kann diese Nutzung ggf. weiterhin das Gebäude beleben. Dachflächenfenster und die Erhöhung des Aufzuges sind Eingriffe auf das Schulhauptgebäude, die vertretbar sind und denkmalwert nicht beeinträchtigen sollten. Der Neubau gliedert sich das Ensemble ein und greift die Fassaden der Anbauten im Komplex auf, wodurch ein behutsamer Umgang mit dem Bestand gegeben ist.

Bewertungsmatrix	Rektorengebäude	DG-Ausbau Schulgebäude	Neubau
Kosten	-	+	++
Flächen	-	+	++
Energieeffizienz	-	o	+
Nachhaltigkeit	++	+	o
Bauablauf Beeinträchtigung Schulalltag	++	--	+
Bauzeit	-	+	+
Umnutzung	o	-	o
Barrierefreiheit	--	+	++
Denkmalpflege	++	o	o
Fazit	o	+	++

Nach Abwägung der einzelnen Faktoren bietet sich der Neubau als Vorzugsvariante für die Erweiterung des Hortes der Grundschule Sudenburg an. Die Investitionskosten für einen kompakten Baukörper, der auch die geringsten Nutzungskosten aufweist, stellen sich im Verhältnis zu den Sanierungsmaßnahmen am geringsten dar. Des Weiteren sind die Vorteile für eine nachhaltige flexible Nutzung hervorzuheben und die Barrierefreiheit kann auf allen Ebenen umgesetzt werden, wodurch ein inklusiver Schulalltag ermöglicht werden kann. Durch die Beeinträchtigung des Schulbetriebes ist der Dachgeschossausbau des Schulhauptgebäudes nicht zu empfehlen.



4. Anlagen

4.1 Kostenschätzungen

- Kostenschätzung Rektorengebäude
- Kostenschätzung Dachgeschossausbau Schulgebäude
- Kostenschätzung Neubau Konzeptvariante 1
- Kostenschätzung Neubau Konzeptvariante 3-3 Winkel



4.2 Terminplan

- Terminplan Rektorengelände
- Terminplan Dachgeschossausbau Schulgebäude
- Terminplan Neubau Konzeptvariante 1
- Terminplan Neubau Konzeptvariante 3-3 Winkel



4.3 Vorentwurfspläne

- Grundrisse Rektorengelände
- Grundrisse, Schnitt, Ansicht Hauptgebäude
- Grundrisse, Schnitt, Ansichten Neubau Konzeptvariante 1
- Grundrisse Neubau Konzeptvariante 3-3 Winkel



5. Bildnachweise

Fotos Schulgebäude, Rektorengebäude, Schulgelände:

- Olaf Meister - Eigenes Werk, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=51621084>
- Olaf Meister - Eigenes Werk, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=51620915>
- Olaf Meister - Eigenes Werk, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=51620913>
- Assmann Beraten+Planen GmbH
- „Magdeburger Schulen“ Dokumentation des Stadtplanungsamtes Magdeburg, Seite 96
- <https://moresports.network/spielplatz-der-nationen/> (Spielplatz der Nationen)
- Ausschnitte Google Maps 3D-Modell

Fotos Holzbau:

- <https://kommunikation2b.de/klimafreundliches-klassenzimmer/> (Holzmodulbauweise)

Skizzen, Planausschnitte:

- Assmann Beraten+Planen GmbH