

<u>öffentlich</u>	
Verantwortlich: Fachdienst Gebäudemanagement	BESCHLUSSVORLAGE

Geschäftszeichen 2-10 / Lou	Datum 16.03.2021	BV/2020/097-1
--------------------------------	---------------------	----------------------

Beratungsfolge	Zuständigkeit	Termine
Rat der Stadt Wedel	Entscheidung	25.03.2021

Neubau Südflügel Gebrüder-Humboldt-Schule - Baubeschluss und Festlegung energetischer Standard

Beschlussvorschlag:

- 1) Der Rat beschließt den im Umwelt-, Bau- und Feuerwehrausschuss vorgestellten Vorentwurf und die Kostenschätzung.
- 2) Der Rat beschließt die vom Umwelt-, Bau- und Feuerwehrausschuss empfohlene Energievariante 4a für den Neubau des Südflügels GHS zu realisieren.

Ziele

1. Strategischer Beitrag des Beschlusses

(Bezug auf Produkt / Handlungsfeld / Oberziele)

HF 1: Die Stadt sorgt für Bildungsgerechtigkeit durch gleiche Bildungschancen für alle Einwohnerinnen und Einwohner

HF 2: Umwelt- und Klimaschutzrelevante Aspekte finden in allen Entscheidungen der Stadt Wedel Berücksichtigung

Darstellung des Sachverhaltes

Der Umwelt-, Bau- und Feuerwehrausschuss hat die Ursprungsvorlage BV/2020/097 einstimmig am 11.03.2021 dem Rat empfohlen. Die Energievariante 4a wird zur Umsetzung empfohlen.

1. Rückblick

Am 11.06.2018 ist im Rat gemäß der BV/2018//028 der Abriss des „68er-Anbaus“ und die Errichtung eines Ersatz-Neubaus beschlossen worden. Dieser soll barrierefrei und energieeffizient gestaltet werden.

Nach Durchführung der Machbarkeitsstudie mit zwei beteiligten Architekturbüros wurde die bauliche Grundidee in der Sitzung des Rats vom 20.06.2019 vom Architekturbüro Partner Behrend Schaaf Gulzielski mit der BV/2019/076 als Vorzugsvariante für den Neubau Südflügel der Gebrüder-Humboldt-Schule beschlossen.

Nach Beschluss vom 06.06.2019 (BV/2019/076) wurde eine europaweite Ausschreibung für die Objektplanung durchgeführt und das Architekturbüro 1:1; Hamburg, im Teilnehmerwettbewerb ausgewählt.

Im Bildung-, Kultur- und Sportausschuss ist am 21.10.2020 mit der BV/2020/069 das Raumprogramm verabschiedet worden.

Im Neubau Südflügel sind folgende Räumlichkeiten in vier Geschossen und dem optionalen Ausbau des Dachgeschosses vorgesehen:

- 6 Klassenräume
- 8 Gruppenräume
- 3 Freizeiträume
- 1 Beratungsraum
- 2 Büroräume
- 2 Besprechungsräume
- Schülerarbeitsplätze Dachgeschoss (optional vorbehaltlich der brandschutztechnischen Prüfung und eventuell benötigter Technikräume je nach gewählter Energievariante)

In diesem Raumprogramm sind nach Fertigstellung der Baumaßnahme auch die zwei Klassenräume enthalten, die sich zurzeit in Containern vor dem Klassentrakt der Oberstufe befinden. Die Container werden nach Fertigstellung der Baumaßnahme zurück gebaut.

Mit dieser Baumaßnahme sind nach heutigem Stand alle Raumanforderungen der GHS erfüllt und weitere Aus- und Anbaumaßnahmen nicht erforderlich.

2. Vorentwurf und Bauweise

Der Neubau wird sich in harmonischer Architektursprache an das Hauptgebäude Mühlenwegflügel im Süden anschließen. Die Materialität sieht ein Gebäude in Massivbauweise mit der Fortführung der Dachform und einer Klinkerfassade vor.

Die Räume sind an den beiden Längsseiten des Gebäudes angeordnet.

Im Erdgeschoss und in den Obergeschossen sind die Querwände überwiegend nicht tragend ausgebildet. Dies ermöglicht bei Raumanpassungen eine größere Flexibilität bei einer später ggf. erforderlichen Neuaufteilung.

Der Vorentwurf vom Brandschutzkonzept sieht vor, dass nur der Treppenhaukern als Fluchttreppenhaus am südlichen Ende des Anbaus als notwendiger Flur ausgewiesen wird.

Damit können die Flurflächen im Erdgeschoß im Freizeitbereich pädagogisch mitgenutzt werden. Sie bilden mit den Klassen- und Gruppenräumen und den anderen Nutzungen einen eigenen Brandabschnitt. Hierdurch entstehen multifunktional nutzbare Verkehrsflächen.

Im Treppenhaus sind Sitzmöglichkeiten vorgesehen, die eine zusätzliche Aufenthaltsqualität entstehen lassen und zum Verweilen einladen und / oder eine pädagogische Nutzung ermöglichen.

Der 4 - geschossige Neubau Südflügel mit dem Ausbau des Dachgeschosses der Gebrüder-Humboldt-Schule beinhaltet eine Bruttogeschossfläche von ca. 1.770m² und eine Nutzfläche von ca. 1.110m² sowie die teilweise Nutzung der Verkehrsflächen von ca. 320m².

Architekt*innen vom Büro 1:1, Hamburg, stellen den Vorentwurf in der Sitzung vor.

3. Terminplanung

Nach vorläufigen Erkenntnissen, ohne den weiteren Planungsverlauf einzuschränken, sind folgende Termine avisiert:

Planungsphase (Entwurf- und Ausführungsplanung)	ca. 2. Quartal 2020 - 2. Quartal 2021
Baugenehmigungsverfahren	ca. 3. / 4. Quartal 2021
Ausschreibungszeitraum & Vergabe der Bauleistungen	ca. 4. Quartal 2021
Interimslösung Containeraufbau	ca. 4. Quartal 2021
Abbruch „68er Anbau“	ca. 1. Quartal 2022
Baufertigstellung & Übergabe an den Nutzer	ca. 2. /3. Quartal 2023
Rückbau Interimslösung und Bestandscontainer Oberstufentrakt	ca. 2. /3. Quartal 2023
Schulhofgestaltung	nach Fertigstellung der Baumaßnahme

4. Interimslösung

Vor Abbruch des „68er-Anbaus“ muss der Ausweichstandort hergerichtet werden. Hierfür werden aktuell die Gespräche geführt und Vorbereitungen getroffen.
Weitere Details werden zu einem späteren Zeitpunkt mitgeteilt.

5. Kostenprognose

Die Gesamtkosten für den Neubau Südflügel liegen mit Stand Dezember 2020 bei ca. 5,2 Mio. Euro (brutto).

Die Kosten beinhalten nicht die zusätzlichen Kosten der noch zu beschließenden Energievariante, sondern nur den gesetzlich geforderten Standard.

Die Kosten für die Errichtung der Interimslösung zur Unterbringung der Schüler*Innen in Form von Containern während der Ausführung des Bauvorhabens sowie die Herstellung der technischen Voraussetzungen hierfür sind ebenfalls nicht enthalten. Diese Kosten werden zurzeit ermittelt und nachgereicht.

Der Vorentwurf wird vom Architekturbüro 1:1, Hamburg, mit einer differenzierten Kostenschätzung in der UBFA Sitzung am 11.03.2021 vorgestellt und erläutert.

6. Energetische Gesamtbilanzierung des Gebäudes in mehreren Varianten

In der 9. Sitzung des Rates vom 20.06.2019 wurde unter Bezugnahme der Vorlage BV/2019/076 erklärt, dass mehrere Varianten von konventioneller Bauweise bis hin zum Plusenergiehaus für den Neubau Südflügel erarbeitet und dargestellt werden sollen.

Ausgehend von einer Basisvariante ENEC/GEG Standard, die den gesetzlichen Anforderungen entspricht, werden die verschiedenen Varianten, Passivhaus, Nullenergiehaus und die Empfehlung der Verwaltung hinsichtlich folgender Ziele dargestellt:

1. Klimaschutz im Lebenszyklus des Gebäudes
2. Wirtschaftlichkeit im Lebenszyklus des Gebäudes
3. Guter Komfort in der Nutzung
4. Baupraktisch gut umsetzbare Konstruktionen
5. wartungsarme Konstruktionen
6. Einsatz zukunftsfähiger, haltbarer und wartungsarmer Technik

Die Bewertung erfolgt auf verschiedenen Ebenen (Energie/ Klimaschutz/ Wirtschaftlichkeit).

Die Präsentation der energetischen Variantenbetrachtung zur Beschlussvorlage wird dem Umwelt-; Bau- und Feuerwehrausschuss am 11.03.2021 von dem beauftragten Ingenieurbüro Vollert KAPlus präsentiert und erläutert.

Energetische Variantenbetrachtung Neubau Südflügel der Gebrüder-Humboldt-Schule

Variante 1 GEG 2020 (Basis): Dämmstandard GEG 2020 // Anschluss an Bestandsanlage Erdgaskessel (100%) // Plattenheizkörper // Fensterlüftung // keine PV

Variante 2 Passivhaus: Dämmstandard Passivhaus // Anschluss an Bestandsanlage Erdgaskessel (100%) // Plattenheizkörper // Lüftungsanlage mit WRG // keine PV

Variante 3 Nullenergiehaus: Dämmstandard Passivhaus // Wärmepumpe Erdsonden (100%) // Deckenstrahlplatten // Lüftungsanlage mit WRG // PV-Anlage für Nullenergie dimensioniert (endenergetisch)

Variante 4a Klimaschutz- und Wirtschaftlichkeitsvariante (KLIMWIV) / kurzfristig: Dämmstandard GEG-30% // Wärmepumpe Erdsonden (80%) + Bestandsanlage Erdgaskessel (20%)
 //Deckenstrahlplatten // Fensterlüftung // PV-Anlage nach Wirtschaftlichkeit dimensioniert (etwas größer als V3)

Variante 4b Klimaschutz- und Wirtschaftlichkeitsvariante / mittel- und langfristig:
 Dämmstandard GEG-30% // zunächst 100% Bestandsanlage Erdgaskessel, im Jahr 2035 Wärmepumpe Erdsonden (80%) +Erdgaskessel (20%) (Der Erdgaskessel ist nach ca. 15 Jahren abgeschrieben.)
 //Deckenstrahlplatten // Fensterlüftung // PV-Anlage nach Wirtschaftlichkeit dimensioniert

Glossar:

EnEV = gesetzliche geforderte Einhaltung der Energieeinsparverordnung
 GEG = gesetzliche geforderte Einhaltung des Gebäudeenergiegesetzes mit Gültigkeit ab 01.11.2020
 PV = Photovoltaikanlage auf dem Dach des neuen Gebäudes
 RLT mit WRG = Raumluftheizungsanlage / Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, das Öffnen von Fenstern ist weiterhin möglich
 PH = Passivhaus
 HF = Handlungsfeld
 KLIMWIV = Klimaschutz- und Wirtschaftlichkeitsvariante

Begründung der Verwaltungsempfehlung

Die empfohlene Variante 4a KLIMWIV zeigt sich in der Untersuchung als gesamtheitlich vorteilhafteste Variante. Diese Variante vereint Klimaschutz und Wirtschaftlichkeit im Lebenszyklus des Gebäudes. Diese Vereinbarkeit wird erreicht durch den Einsatz von zukunftsfähiger und gleichzeitig robuster Technik und einer Gebäudehülle, die baupraktisch gut umsetzbar ist.

Darstellung von Alternativen und deren Konsequenzen mit finanziellen Auswirkungen

Die alternativen Varianten sind in Teilbereichen als gut zu bewerten (z.B. V1 GEG 2020 im Bereich der Investition oder V3 im Bereich Klimaschutz), sind aber mit Blick auf die ganzheitlich ausgerichtete Zielstellung und den Blick auf den Lebenszyklus nicht optimal.

Finanzielle Auswirkungen

Der Beschluss hat finanzielle Auswirkungen: ☒ ja ☐ nein
 Mittel sind im Haushalt bereits veranschlagt ☒ ja ☐ teilweise ☐ nein
 Es liegt eine Ausweitung oder Neuaufnahme von freiwilligen Leistungen vor: ☐ ja ☒ nein
 Die Maßnahme / Aufgabe ist ☐ vollständig gegenfinanziert (durch Dritte)
☐ teilweise gegenfinanziert (durch Dritte)
☒ nicht gegenfinanziert, städt. Mittel erforderlich

Aufgrund des Ratsbeschlusses vom 21.02.2019 zum Handlungsfeld 8 (Finanzielle Handlungsfähigkeit) sind folgende Kompensationen für die Leistungserweiterung vorgesehen:

(entfällt, da keine Leistungserweiterung)

Ergebnisplan						
Erträge / Aufwendungen	2020 alt	2020 neu	2021	2022	2023	2024 ff.
		in EURO				
*Anzugeben bei Erträge, ob Zuschüsse / Zuweisungen, Transfererträge, Kostenerstattungen/Leistungsentgelte oder sonstige Erträge Anzugeben bei Aufwendungen, ob Personalkosten, Sozialtransferaufwand, Sachaufwand, Zuschüsse, Zuweisungen oder sonstige Aufwendungen						
Erträge*						
Aufwendungen*						
Saldo (E-A)						

Investition	2020 alt	2020 neu	2021	2022	2023	2024 ff.
	in EURO					
Investive Einzahlungen						
Investive Auszahlungen	300.000		500.000	2.500.000	1.900.000	
Saldo (E-A)						

Anlage/n

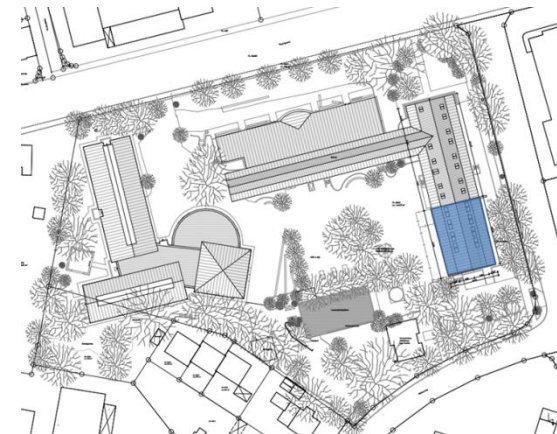
- 1 GHS Wedel Südflügel Energie Präsentation
- 2 GHS Wedel Südflügel Vorentwurf & Kostenschätzung

Energetische Variantenbetrachtung

Donnerstag, 14.01.2021

Stadt Wedel

Umwelt-Bau- und Feuerwehrausschuss



Zielstellungen

- Klimaschutz
- Wirtschaftlichkeit
- Guter Komfort
- Geringe Wartung/ Robust
- Zukunftsfähigkeit

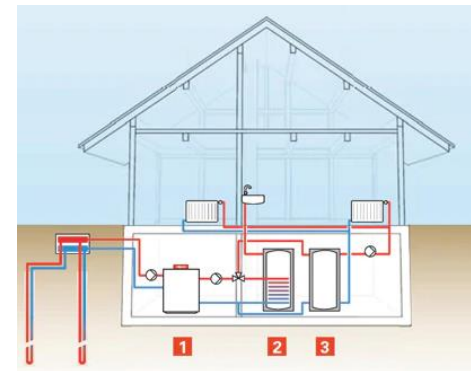


GHS Wedel – Neubau Südflügel

Varianten

1. GEG 2020	2. Passivhaus	3. Nullenergie	4a. KLIMWIV EG 40 (WP sofort)	4b. KLIMWIV EG 40 (WP in 15a)
≈ GEG-Standard	≈ PH-Standard	≈ PH-Standard	≈ GEG-30%	≈ GEG-30%
Erdgaskessel	Erdgaskessel	Wärmepumpe	Wärmepumpe +Erdgaskessel	0-15 a Erdgaskessel 16-50 a zusätzlich Wärmepumpe
Fensterlüftung	Lüftungsanlage	Lüftungsanlage	Fensterlüftung	Fensterlüftung
-	-	PV	PV	PV

1. Guter Dämmstandard
2. Niedrige Systemtemperaturen
3. Wärmepumpe / grüner Strom



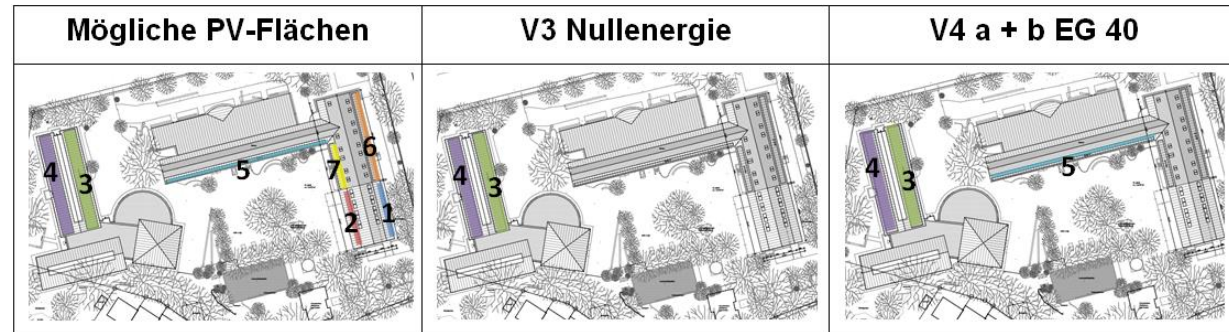
Quelle Bild: rockwool.de / : zehnder.de / viessmann.de

GHS Wedel – Neubau Südflügel

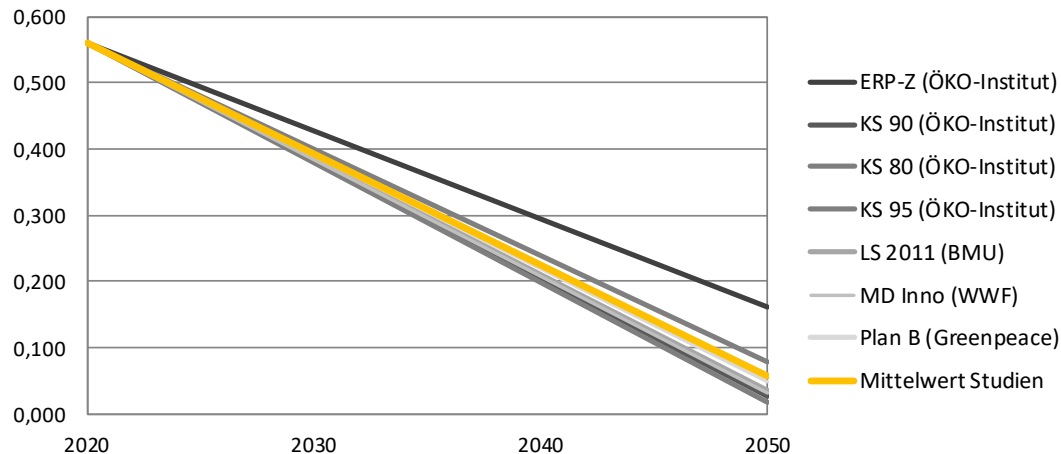
Regenerative Energieerzeugung

Photovoltaik

- Wirtschaftlich
- Robust
- Klimaschutz



Entwicklung CO₂-Emissionen Strom 2020-2050

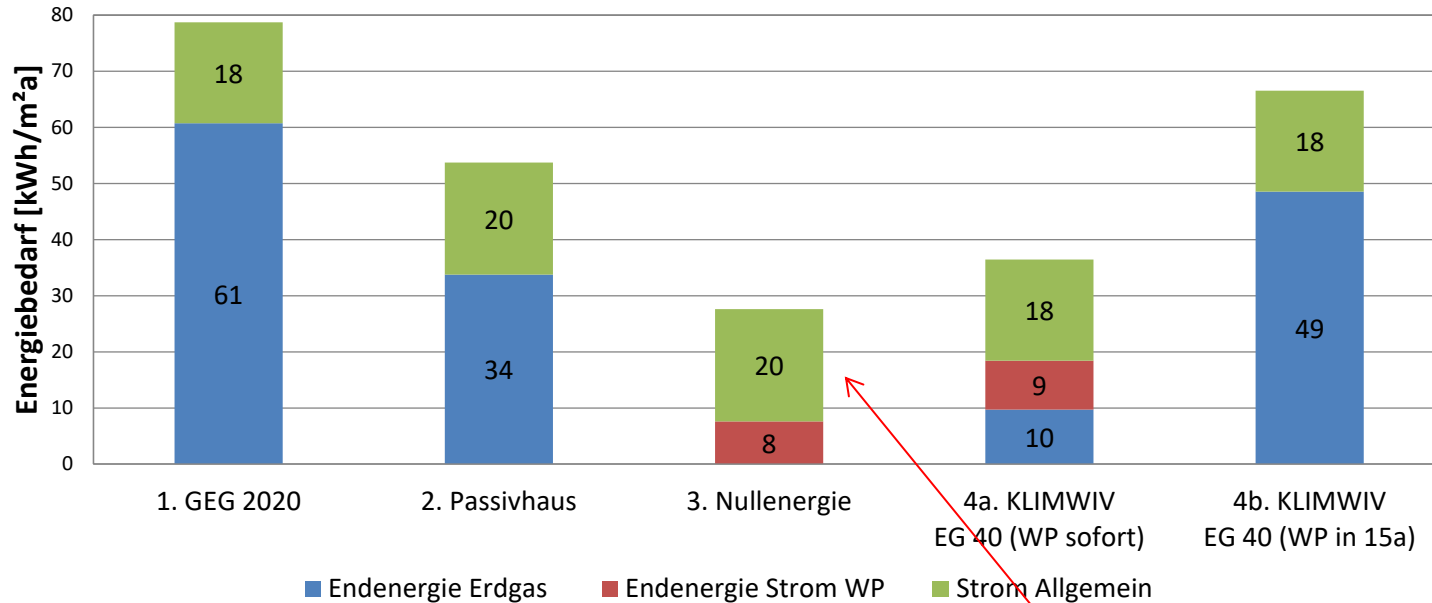


- Die Energiewende basiert auf regenerativen Strom!
- CO₂-Faktor Strom 2020 zu 2050 Faktor 10!

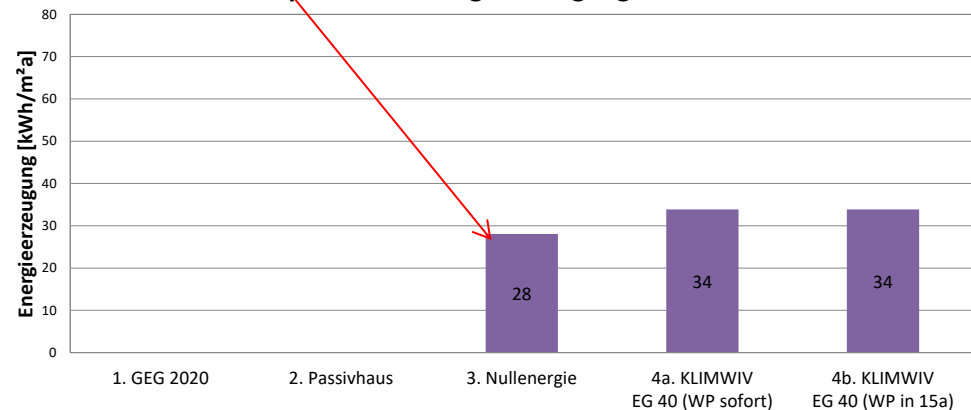
GHS Wedel – Neubau Südflügel

Variantenvergleich Energie

Spezifischer Endenergiebedarf



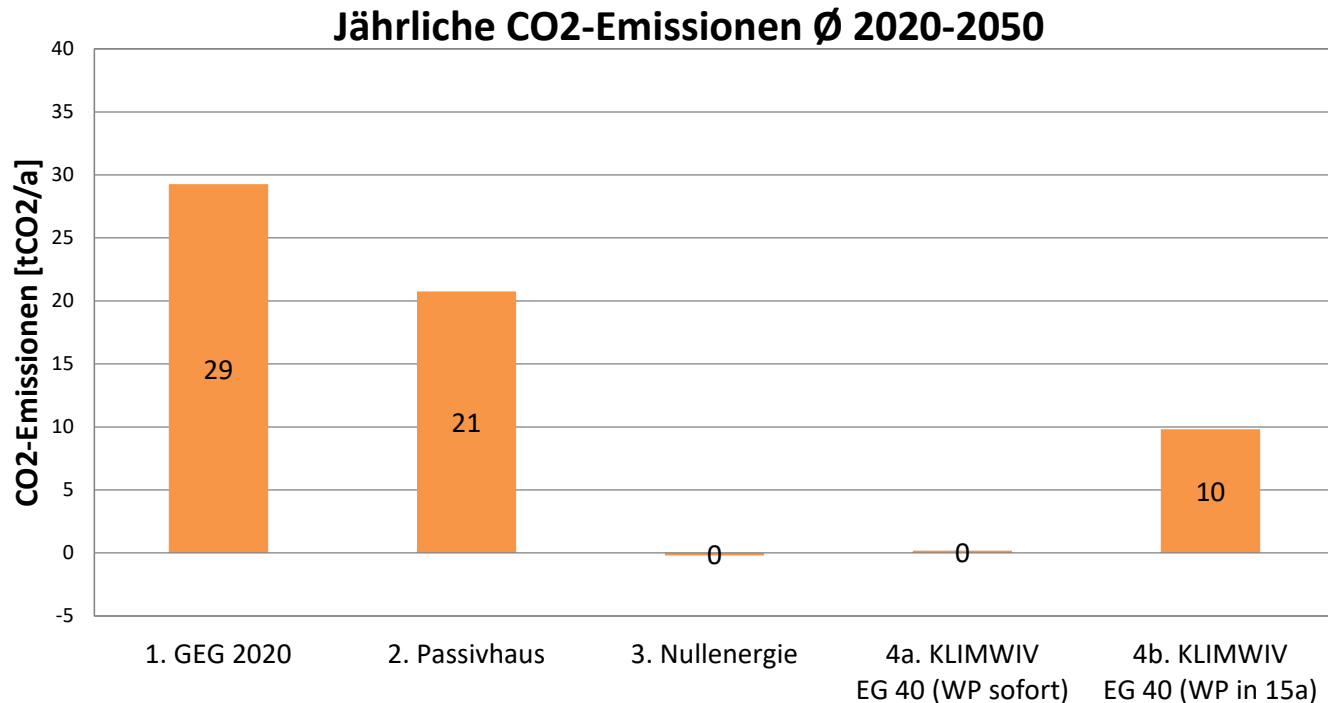
Spezifische Energieerzeugung PV



- PV kann Bedarf kompensieren (andere Gebäudedächer)
- Endenergiebedarf bei WP minimal
- Allgemeinstrom relevant

GHS Wedel – Neubau Südflügel

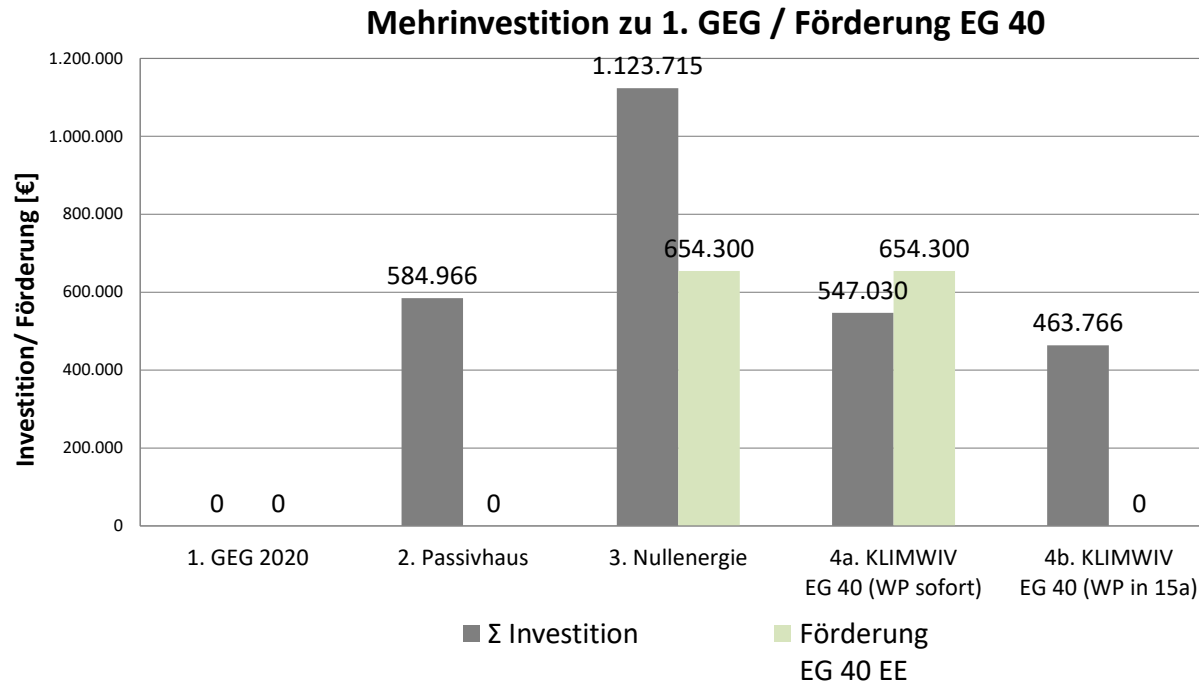
Variantenvergleich Klimaschutz



- Bewertung im Zeitraum der Energiewende (2020-2050)
- Strombasierte WP-Varianten zukunftsfähig
- PV relevanter Teil der Energiewende
- Erdgas auch bei niedrigem Bedarf problematisch

GHS Wedel – Neubau Südflügel

Mehrinvestition / Neue Förderung BEG

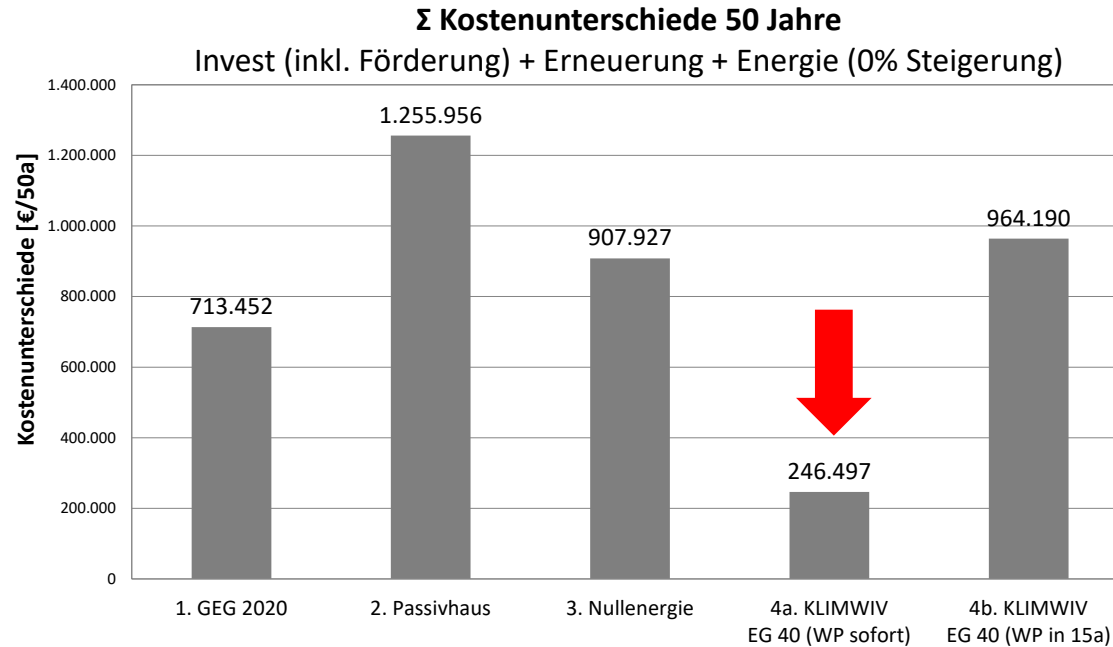


Bundesförderung ab 30.06.21 deutlich erhöht

- EG 40 EE = 22,5% Förderung (KG 300+ KG 400, max. 2.000 €/m²NGF)
- Effizienzgebäudestandard mit Erdgaskessel (Variante 2) nicht erreichbar
- 4a EG 40 Förderung > Mehrinvestition
- Annahme in 15 Jahre keine Förderung (4b)

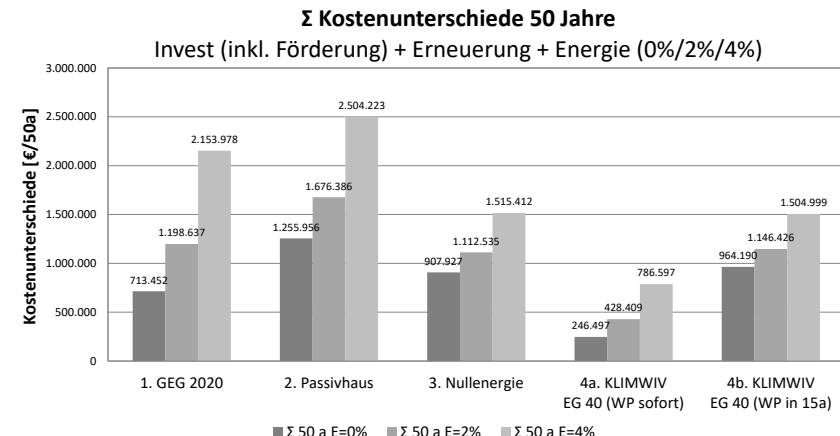
GHS Wedel – Neubau Südflügel

Variantenvergleich Wirtschaftlichkeit



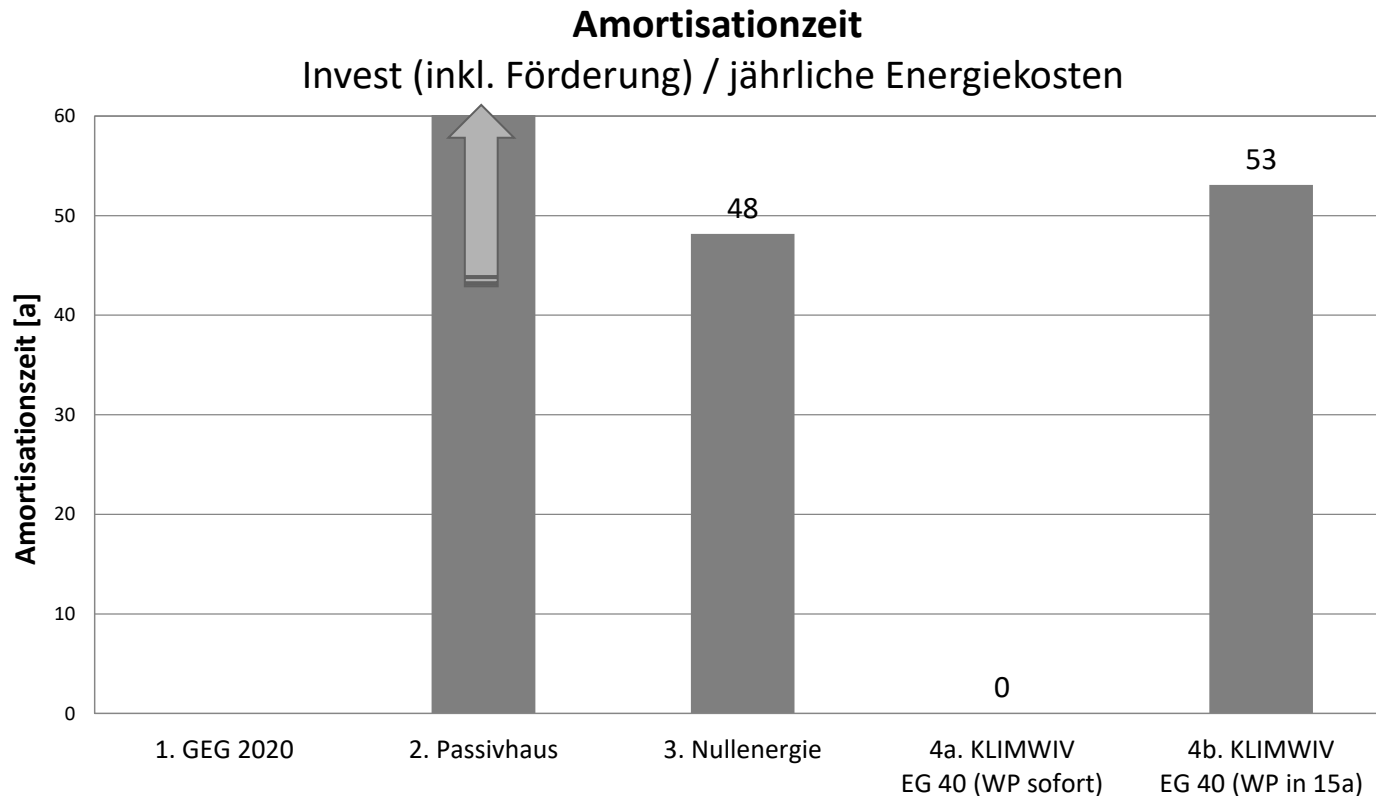
4a EG 40 = Klimaschutz + Wirtschaftlichkeit

- Sofortige Amortisation 4a (Förderung > Mehrinvestition)
- Gleiche Tendenzen bei 2% / 4% Energiepreissteigerung



GHS Wedel – Neubau Südflügel

Variantenvergleich Amortisation



- 1. GEG = Vergleichsvariante
- 2. Passivhaus mit Gaskessel unwirtschaftlich (Amortisation >> Lebensdauer)
- 3. Nullenergie wirtschaftlicher Grenzbereich
- 4a sofort wirtschaftlich (hohe Förderung)
- 4b Annahme keine Förderung in 15 a – Wirtschaftlicher Grenzbereich

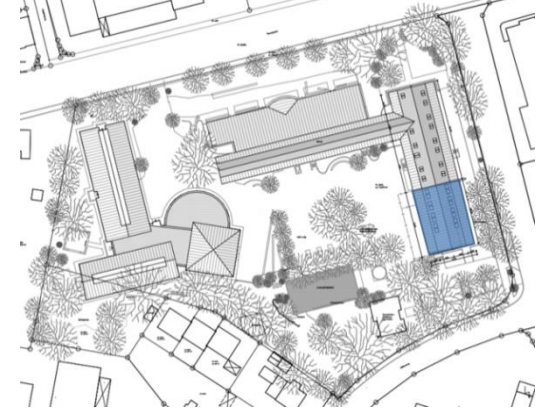
GHS Wedel – Neubau Südflügel

Ganzheitliche Variantenbewertung

	1. GEG 2020	2. Passivhaus	3. Nullenergie	4a. KLIMWIV EG 40 (WP sofort)	4b. KLIMWIV EG 40 (WP in 15a)
Wirtschaftlichkeit	-1	-1	±0	+1	±0
Klimaschutz	-1	±0	+1	+1	±0
Investition inkl. Förd.	+1	±0	±0	+1	±0
Thermischer Komfort	-1	±0	+1	+1	±0
Raumluftqualität	±0	+1	+1	±0	±0
Baupraxis	+1	-1	-1	+1	+1
Zukunftsfähigkeit	-1	±0	+1	+1	+1
Gesamtbewertung	-2	-1	+3	+6	+2

GHS Wedel – Neubau Südflügel

Energetische Variantenbetrachtung



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit !

Neubau Südflügel Gebrüder-Humboldt-Schule, Wedel

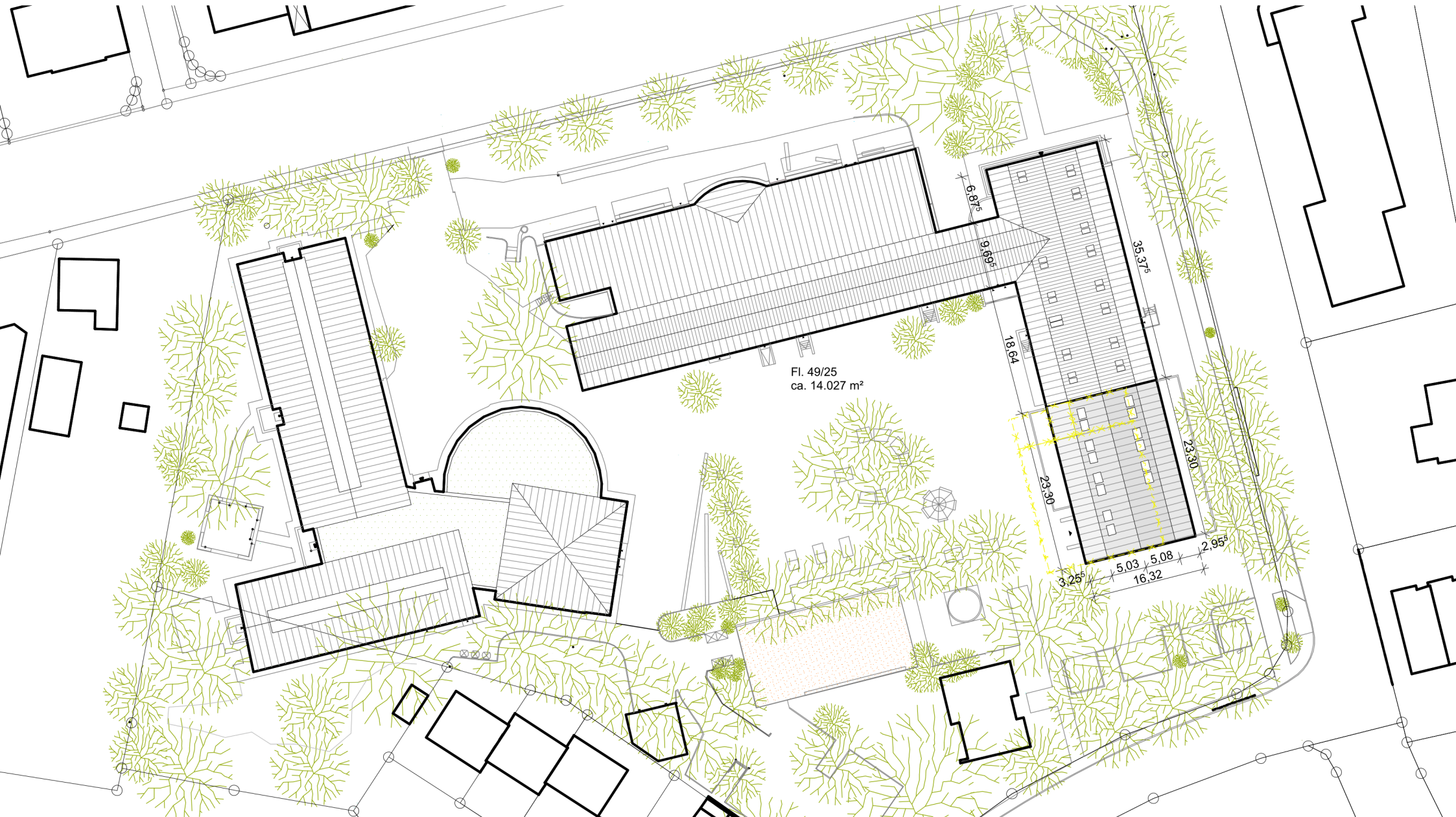
Präsentation Vorentwurf

für den UBFA am 14.01.2021

BV/2020/097



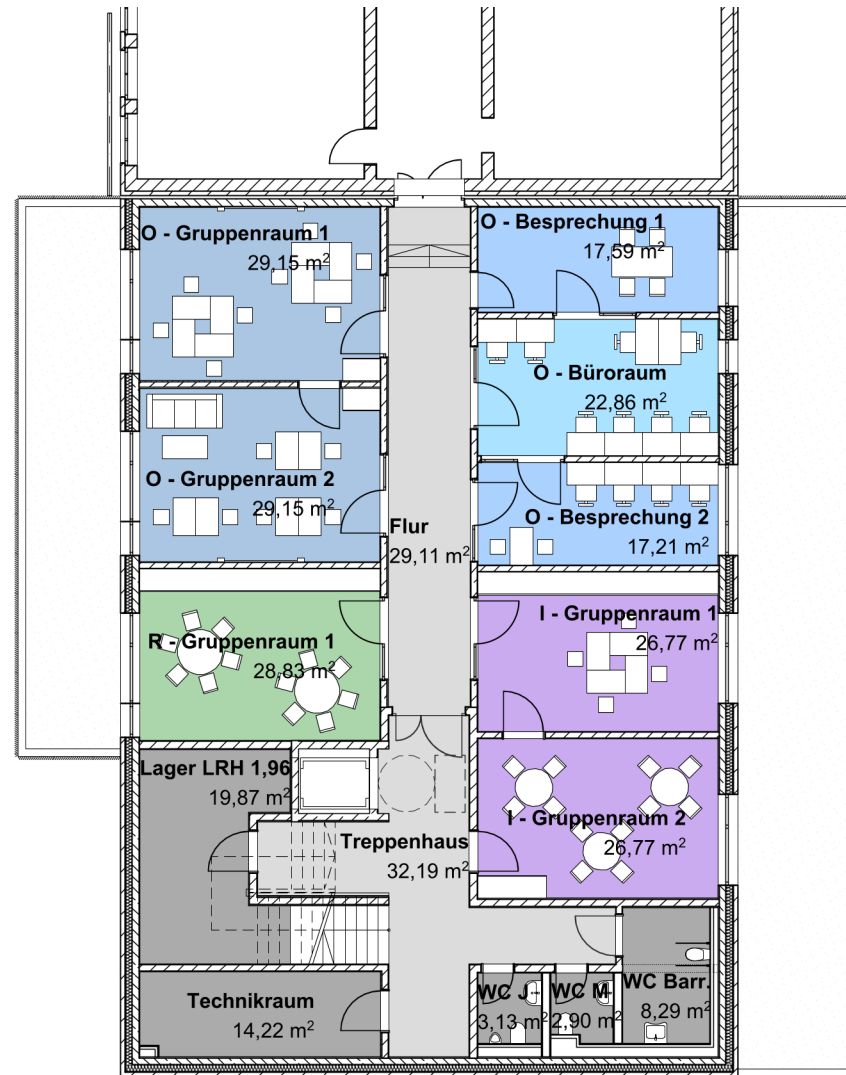
Lageplan



Lageplan



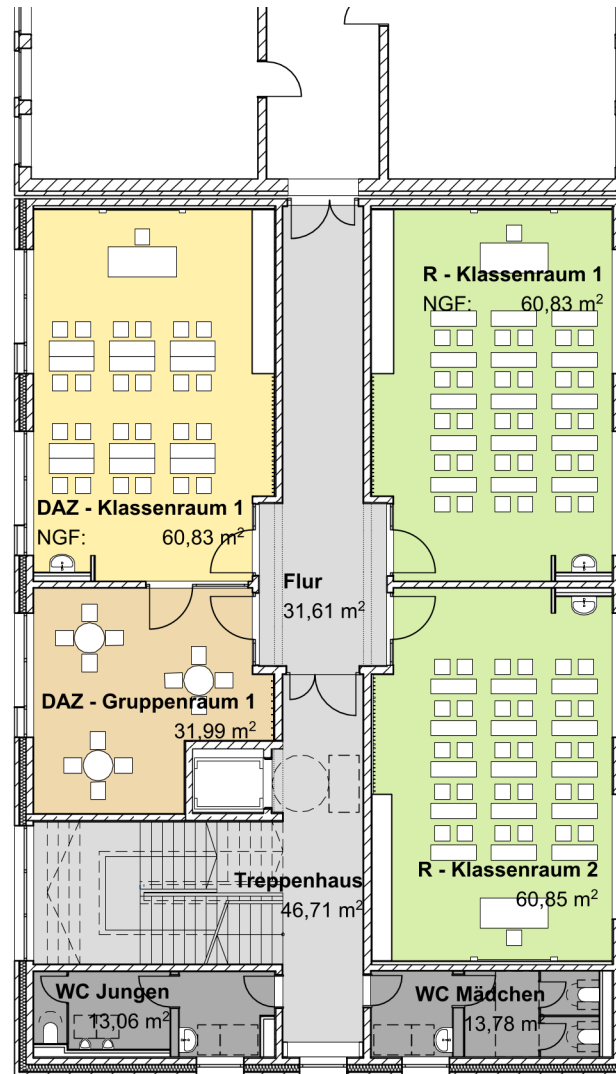
Grundriss UG



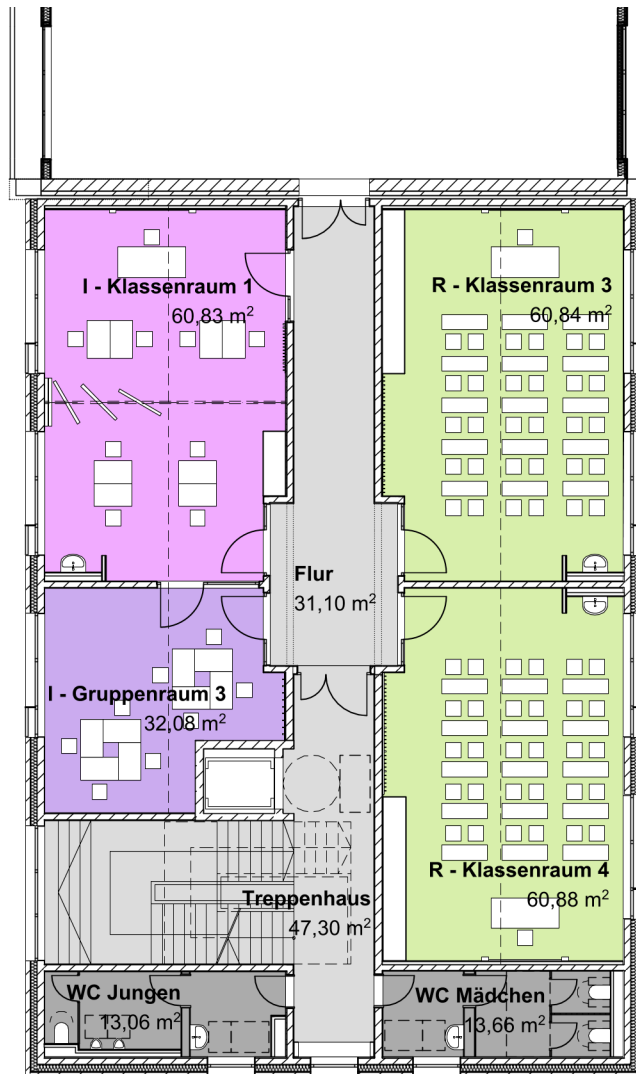
Grundriss EG



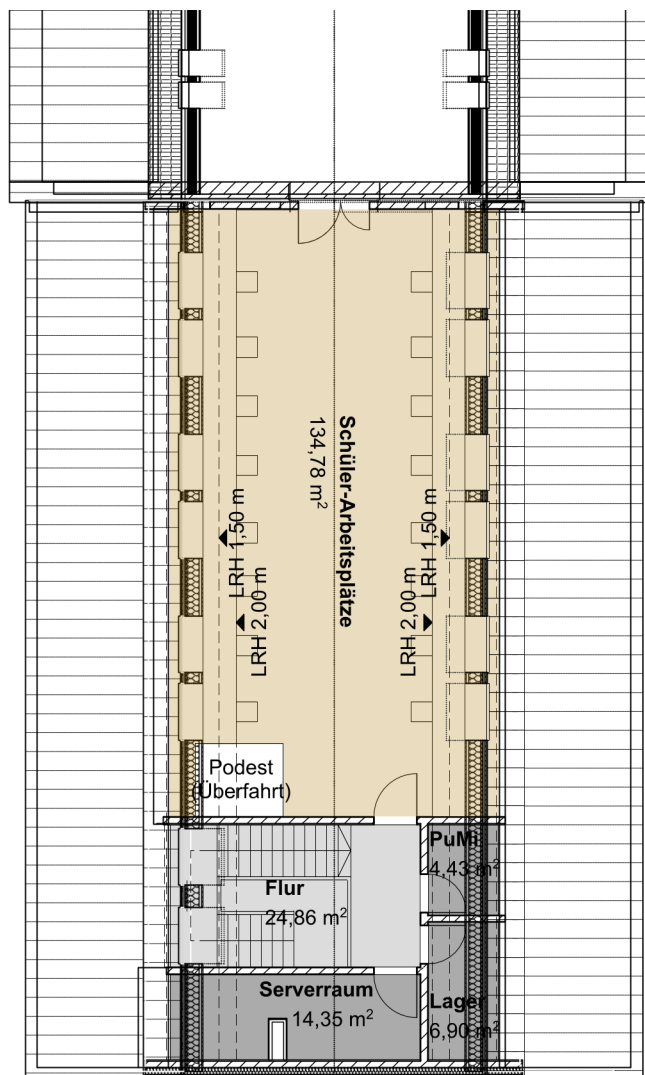
Grundriss OG 01



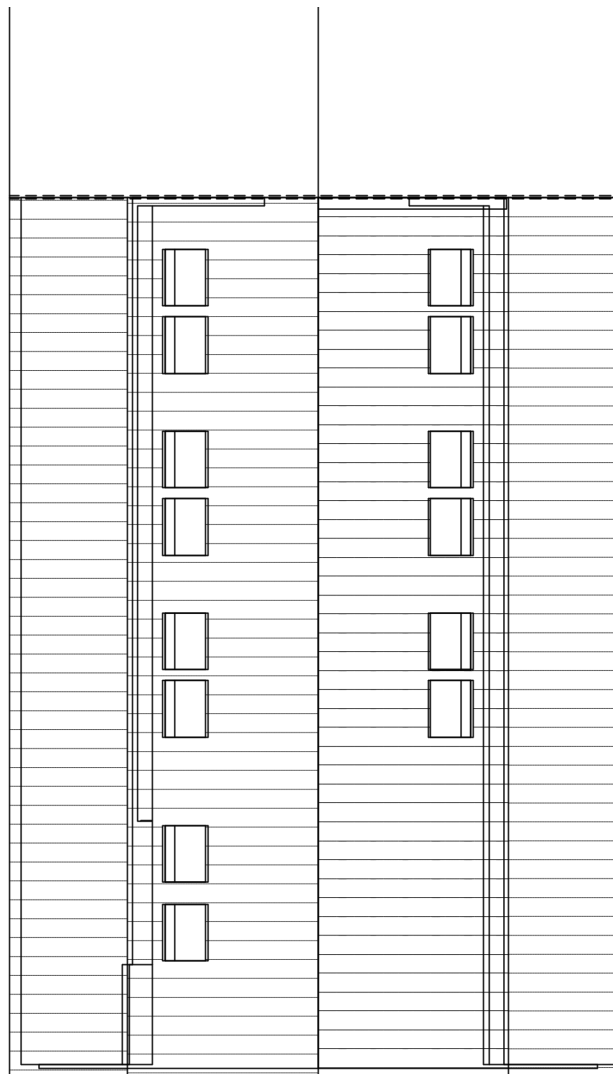
Grundriss OG 02



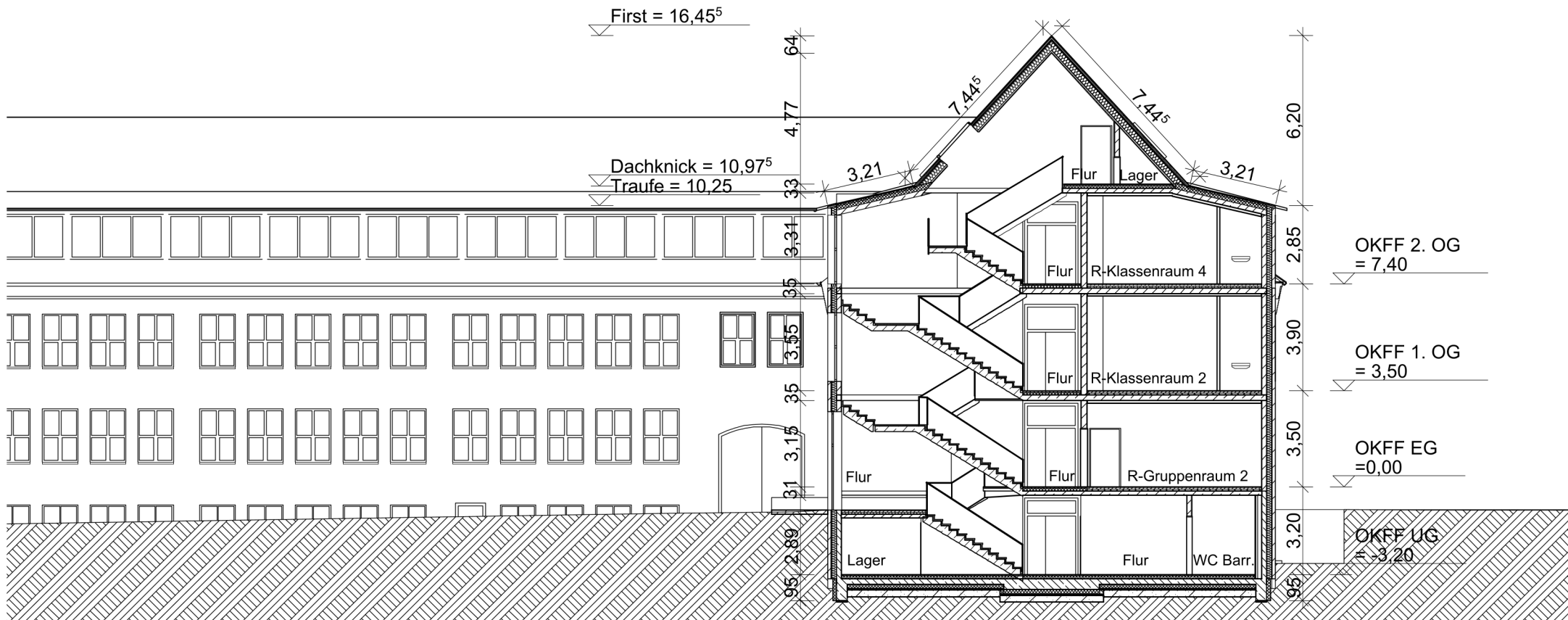
Grundriss OG 03 - optional, vorbehaltlich der Brandschutzauflagen und der Energievarianten



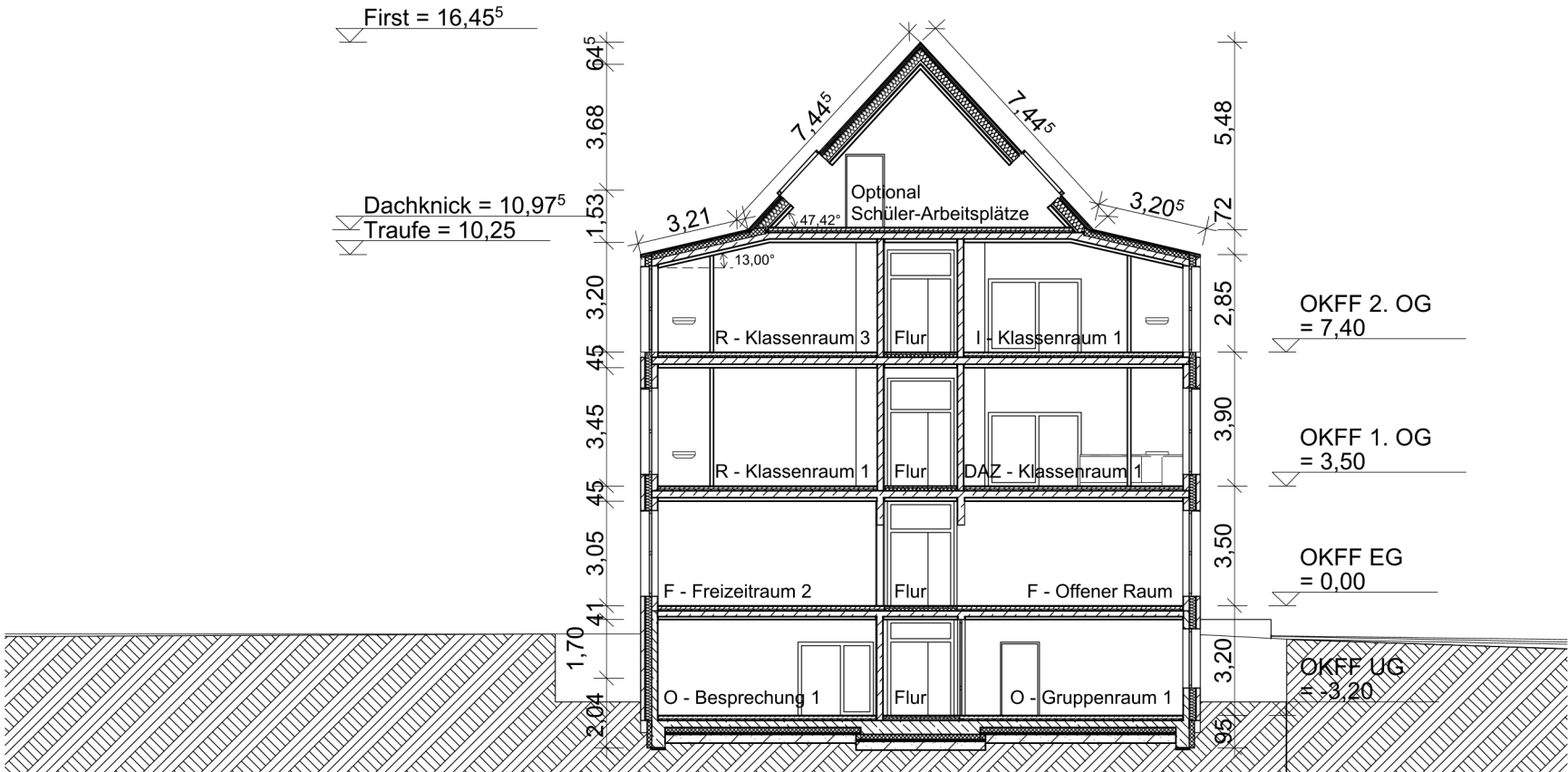
Dachaufsicht



Querschnitt 01



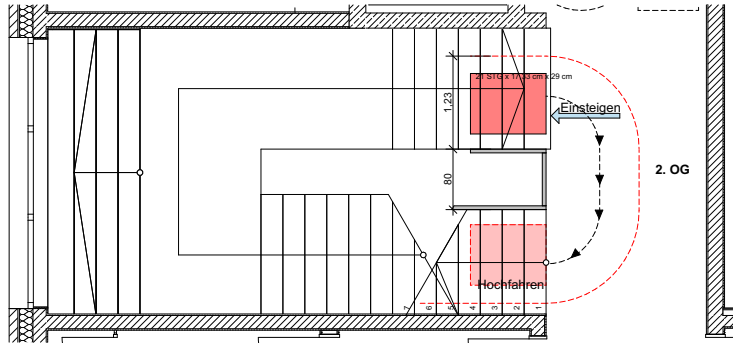
Querschnitt 02



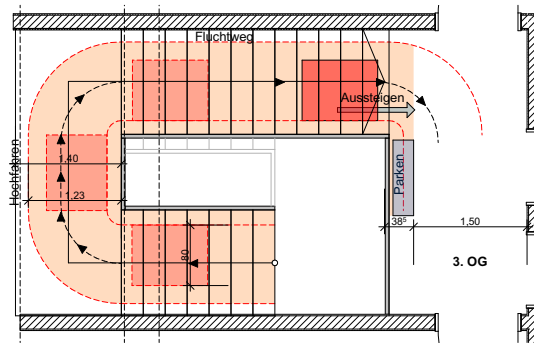
Längsschnitt 01



Grundrissausschnitt Plattformlift



Grundriss OG 02



Grundriss OG 03

Fassaden



Ansicht Ost



Ansicht Süd



Ansicht West



Flächenberechnung

Bereich	Raum	Größe
1. Untergeschoss		
Oase	Gruppenraum 1	29 m ²
	Gruppenraum 2	29 m ²
	Besprechungsraum 1	18 m ²
	Besprechungsraum 2	17 m ²
	Büroraum	23 m ²
Inklusion	Gruppenraum 1	27 m ²
	Gruppenraum 2	27 m ²
Regelunterricht	Gruppenraum 1	29 m ²
WC-Anlagen	WC Barrierefrei	8 m ²
	WC Jungen	3 m ²
	WC Mädchen	3 m ²
Nebenräume	Technikraum	14 m ²
	Lager (LRH: 1,60 m)	20 m ²
Erschließung	Flur	61 m ²
Gesamt		308 m²
Erdgeschoss		
Freizeitbereich	Freizeitraum 1	33 m ²
	Freizeitraum 2	61 m ²
	Offener Raum	37 m ²
Schulsozialarbeit	Büro	24 m ²
	Beratungsraum inkl. Pantry	26 m ²
Regelunterricht	Gruppenraum 2	32 m ²
WC-Anlagen	WC Jungen	13 m ²
	WC Mädchen	14 m ²
Erschließung	Flur	80 m ²
Gesamt		320 m²

Bereich	Raum	Größe
1. Obergeschoss		
Regelunterricht	Klassenraum 1	61 m ²
	Klassenraum 2	61 m ²
DaZ Bereich	Klassenraum 1	62 m ²
	Gruppenraum 1	32 m ²
WC-Anlagen	WC Jungen	13 m ²
	WC Mädchen	14 m ²
Erschließung	Flur	78 m ²
Gesamt		321 m²
2. Obergeschoss		
Inklusion	Klassenraum 1	62 m ²
	Gruppenraum 3	32 m ²
Regelunterricht	Klassenraum 3	61 m ²
	Klassenraum 4	61 m ²
WC-Anlagen	WC Jungen	13 m ²
	WC Mädchen	14 m ²
Erschließung	Flur	78 m ²
Gesamt		321 m²
Dachgeschoss		
Schüler-Arbeitsplätze	Schüler-Arbeitsplätze	135 m ²
Nebenräume	Serverraum	14 m ²
	Lager	7 m ²
	PuMi	4 m ²
Erschließung	Flur	25 m ²
Gesamt		185 m²

1. Untergeschoss	308 m ²
Erdgeschoss	320 m ²
1.Obergeschoss	321 m ²
2.Obergeschoss	321 m ²
Dachgeschoss	185 m ²

GESAMT	1.457 m²
---------------	----------------------------

Kostenschätzung GEG-Variante (Brutto)

Herrichten & Erschließen	KG 200	100.500 €
Bauwerk - Baukonstruktion	KG 300	2.592.000 €
Bauwerk - Technische Anlagen	KG 400	855.000 €
Außenanlagen	KG 500	110.500 €
Ausstattung & Kunstwerke	KG 600	258.500 €
Baunebenkosten	KG 700	862.000 €
Gesamt		4.778.500 €

7% Unvorhergesehenes	334.500 €
----------------------	-----------

BRUTTOGESAMTKOSTEN	5.113.000 €
---------------------------	--------------------

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Stadt mit frischem Wind

Stadt Wedel
Fachbereich Bauen und Umwelt
Fachdienst Gebäudemanagement

Rathausplatz 3-5
D-22880 Wedel

Fon 04103 707 - 0
Fax 04103 707 - 300

info@stadt.wedel.de
www.wedel.de

eins:eins

Architekten BDA

Hillenkamp & Roselius
Partnerschaft mbB

Eimsbütteler Chaussee 37
D-20259 Hamburg

Fon 040 1898 340 00
Fax 040 1898 340 20

info@einszueins.eu
www.einszueins.eu