



## - Beschluss -

*Einbringer*

23.2 Immobilienverwaltungsamt/Abteilung Hochbau

<i>Gremium</i>	<i>Sitzungsdatum</i>	<i>Ergebnis</i>
Hauptausschuss (HA)	21.03.2022	auf TO der BS gesetzt
Bürgerschaft (BS)	04.04.2022	geändert beschlossen

## Bestätigung der Vorplanung und Kostenschätzung LP2 zum Neubau des inklusive Schulzentrums Am Ellernholzteich

### Beschluss:

1. Die Bürgerschaft der Universitäts- und Hansestadt Greifswald *nimmt*<sup>1</sup> den Planungs- und Kostenstand vom 01.02.2022 nach Abschluss der Vorplanung mit der LP 2 entsprechend beigefügter Anlage *zur Kenntnis*<sup>1</sup>.
2. gestrichen
3. Folgende Maßnahmen sollen, sofern dies technisch möglich ist, aus Sicht der Verwaltung umgesetzt werden. Diese könnten auch eingespart werden, eine Positionierung der politischen Gremien dazu wird gewünscht:
  - a) Photovoltaik- Anlage: 535.000,00 €
    - I) Die bisher geplante PV- Anlage befindet sich auf ca. 1.500 m<sup>2</sup> der südöstlichen Dachflächen. Dies entspricht ca. 25 % der gesamten Dachfläche. Der er-zeugte Strom kann im Jahresmittel zu mind. 82 % durch den Eigenverbrauch genutzt werden. Dabei ist der Anteil des Eigenverbrauchs naturgemäß in den vier Sommermonaten mit 60 % bis 70 % etwas geringer, in den Winter- und Übergangsjahreszeiten mit 90 % bis 100 % aber auch deutlich höher. Die PV- Anlage könnte nach derzeitigem Stand im Jahresmittel ca. 2/3 des Eigenenergiebedarfs decken.  
Die Wirtschaftlichkeit muss im Weiteren noch genau untersucht werden. Nach derzeitigem Stand wird eine Amortisation in 8 bis 10 Jahren gesehen. Die noch bestehende EEG- Umlage scheint hierbei kaum erheblich. Um diese Frage abschließend zu klären soll in der weiteren Planung eine genaue Wirtschaftlichkeitsberechnung erstellt und die Realisierung in Abhängigkeit da-von entschieden werden.

II) Durch Ausschreibung der Photovoltaik- Anlage zur Vermietung könnten die Kosten der Paneele eingespart werden. Eine Vor- rüstung der technischen Infrastruktur wäre aber erforderlich. Damit beträgt das Ein-sparpotential bei dieser Variante ungefähr 200.000 €. Derzeit ist aber unklar ob sich ein Mieter für die vorge- rüstete Anlage findet.

b) Aktivierte Pfahlgründung mit Geothermie: 590.000,00 €

Für das Bauvorhaben gibt es bisher drei Gründungsvarianten, mit Bohr- oder Rammpfählen, oder mit Rüttelstopfsäulen. Bei der Gründung mit Pfählen ist eine geothermische Nutzung möglich, mit Rüttelstopfsäulen nicht.

Sofern eine Pfahlgründung in Betracht kommt, sollen die Pfähle thermisch aktiviert werden. Hiermit könnte etwa die gesamte Sporthalle mit Aula / Mensa beheizt werden, wodurch die Betriebs- kosten deutlich sinken. Zweiter Vorteil ist die Nutzung zur Kühlung. Durch innere thermische Lasten (hoher technischer Ausstattungs- grad und Wärmeabgabe der Nutzer) sowie äußere thermische Lasten durch die aktuellen und zukünftigen klimatischen Entwicklungen entstehen Raumtemperaturen welche nach derzeitigem Stand eine Kühlung er-fordern. Hierfür ist die Geothermie ebenfalls sehr gut geeignet und deutlich kostengünstiger als separate Klimaanlage. In der LP 3 soll hier mit der thermischen Raumsimulation die Erforderlichkeit präzisiert werden. Eine spätere Nachrüstung der Geothermie ist nicht ohne weiteres möglich.

**Zwischensumme**

**1.125.000,00 €**

<sup>1</sup> Änderungsantrag von der Fraktion BG/FDP/KfV vom Einbringer übernommen

**Abstimmungsergebnis:**

Ja-Stimmen	Nein-Stimmen	Enthaltungen
26	6	5

Anlage 1 Kostenschätzung Schulzentrum Am Ellernholzteich öffentlich

Anlage 2 Präsentation Kosten LPh 2 öffentlich



*Egbert Liskow*

Egbert Liskow  
Präsident der Bürgerschaft

**Zusammenfassung Kostenschätzung  
TO A + TO B + TO C + FA**

Nr.	Kostengruppe			Teilbetrag		Teilbetrag		Gesamt in EUR (netto)	Gesamt in EUR (brutto)
		Menge	Einheit	netto EP	netto GP	brutto GP	brutto GP		
<b>200 Herrichten und Erschließen</b>									
				netto	netto	brutto		1.962.066 €	2.334.858 €
				EP	GP	GP		(netto)	(brutto)
210 - RBZ,S	Herrichten (Abbruch + Altlasten Geb. + FA)	1	psch	1.405.212 €	1.405.212 €	1.672.202 €			
220 - BBB	Öffentliche Erschließung	1	psch	294.500 €	294.500 €	350.455 €			
230 - ALP	nichtöffentliche Erschließung	1	psch	262.354 €	262.354 €	312.201 €			
<b>300 Bauwerk-Baukonstruktion</b>									
				netto	netto	brutto		25.376.805 €	30.198.398 €
				EP	GP	GP		(netto)	(brutto)
310 - RBZ	Baugrube / Erdbau	1	psch	724.439 €	724.439 €	862.083 €			
320 - RBZ	Gründung, Unterbau	1	psch	1.434.080 €	1.434.080 €	1.706.555 €			
330 - RBZ	Außenwände / Vertikale Baukonstruktionen, außen	1	psch	5.360.838 €	5.360.838 €	6.379.397 €			
340 - RBZ	Innenwände / Vertikale Baukonstruktionen, innen	1	psch	5.107.232 €	5.107.232 €	6.077.606 €			
350 - RBZ	Decken / Horizontale Baukonstruktionen	1	psch	5.014.809 €	5.014.809 €	5.967.622 €			
360 - RBZ	Dächer	1	psch	2.554.950 €	2.554.950 €	3.040.390 €			
380 - RBZ	Baukonstruktive Einbauten	1	psch	3.195.732 €	3.195.732 €	3.802.922 €			
390 - RBZ	Sonst. Maßnahmen f. Baukonstruktion	1	psch	1.984.725 €	1.984.725 €	2.361.823 €			
<b>400 Bauwerk-Technische Anlagen</b>									
				netto	netto	brutto		9.935.161 €	11.822.842 €
				EP	GP	GP		(netto)	(brutto)
410 - ALP	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	1	psch	838.867 €	838.867 €	998.282 €			
420 - ALP	Wärmeversorgungsanlagen	1	psch	1.250.193 €	1.250.193 €	1.487.730 €			
430 - ALP	Lufttechnische Anlagen	1	psch	1.785.000 €	1.785.000 €	2.124.150 €			
440 - BBB	Starkstromanlagen	1	psch	3.192.159 €	3.192.159 €	3.798.669 €			
450 - BBB	Femmelde- und inform. Anlagen	1	psch	1.167.167 €	1.167.167 €	1.388.929 €			
460 - BBB	Förderanlagen	1	psch	113.445 €	113.445 €	135.000 €			
470 - ALP	Nutzungsspezifische Anlagen	1	psch	567.857 €	567.857 €	675.750 €			
480 - ISG	Gebäudeautomation	1	psch	917.433 €	917.433 €	1.091.746 €			
490 - BBB	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	1	psch	103.038 €	103.038 €	122.616 €			
<b>500 Außenanlagen</b>									
				netto	netto	brutto		3.387.452 €	4.031.068 €
				EP	GP	GP		(netto)	(brutto)
510 - S.LA	Erdbau	1	psch	202.725 €	202.725 €	241.243 €			
520 - S.LA	Gründung, Unterbau	1	psch	185.472 €	185.472 €	220.712 €			
530 - S.LA	Oberbau, Deckschichten	1	psch	1.210.700 €	1.210.700 €	1.440.733 €			
540 - S.LA	Baukonstruktionen	1	psch	347.000 €	347.000 €	412.930 €			
550 - S.LA	Technische Anlagen in Außenanlagen (FA)	1	psch	323.208 €	323.208 €	384.618 €			
550 - ALP	Technische Anlagen in Außenanlagen (HLS)	1	psch	142.805 €	142.805 €	169.938 €			
550 - BBB	Technische Anlagen in Außenanlagen (ELT)	1	psch	314.000 €	314.000 €	373.660 €			
560 - S.LA	Einbauten in Außenanlagen und Freiflächen	1	psch	443.100 €	443.100 €	527.289 €			
570 - S.LA	Vegetationsflächen	1	psch	189.942 €	189.942 €	226.031 €			
590 - S.LA	sonstige Maßnahmen für Außenanlagen u. Freifl.	1	psch	28.500 €	28.500 €	33.915 €			
<b>600 Ausstattung und Kunstwerke</b>									
				netto	netto	brutto		2.211.565 €	2.631.762 €
				EP	GP	GP		(netto)	(brutto)
600	Ausstattung gemäß UHGW	1	psch	1.315.844 €	2.211.565 €	2.631.762 €			
<b>700 Baunebenkosten</b>									
				netto	netto	brutto		7.062.393 €	8.404.248 €
				EP	GP	GP		(netto)	(brutto)
700	Baunebenkosten 300+400	20 %		35.311.966 €	7.062.393 €	8.404.248 €			

**Zwischensumme - Kostengruppen 200/500**

**5.349.518 €** **6.365.926 €**  
(netto) (brutto)

**Zwischensumme - Kostengruppen 300/400**

**35.311.966 €** **42.021.240 €**  
(netto) (brutto)

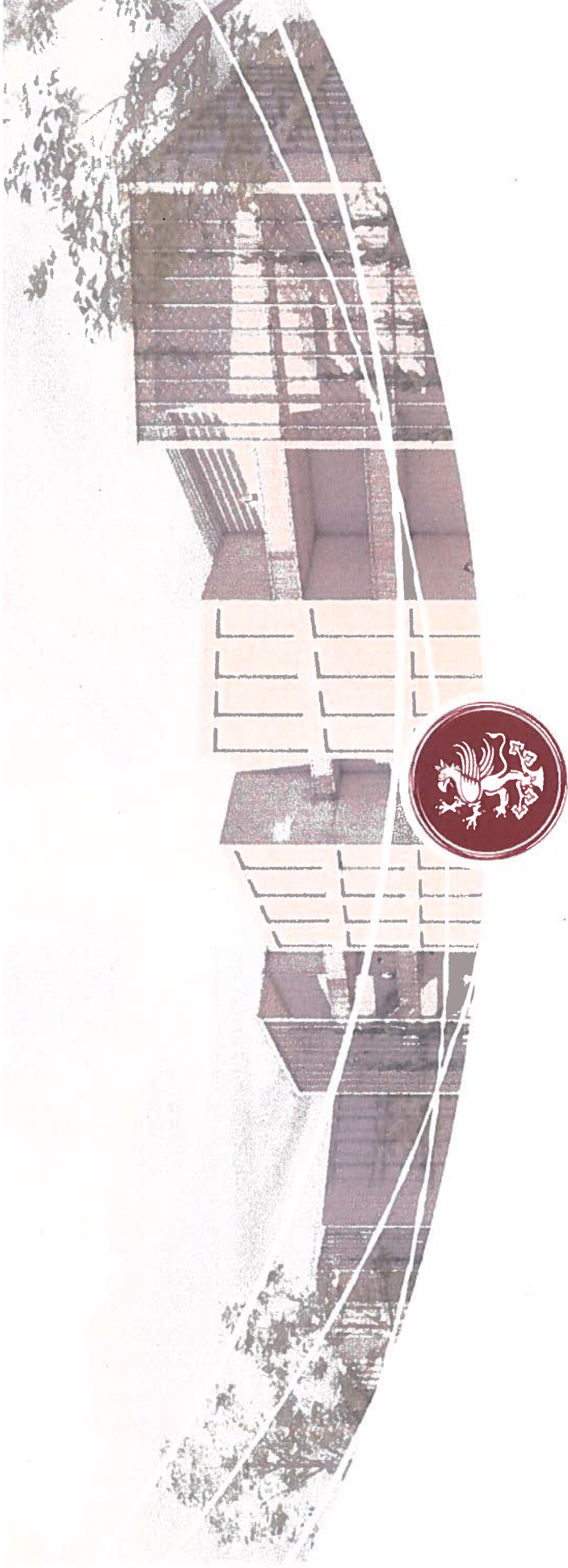
**Zwischensumme - Kostengruppen 600/700**

**9.273.958 €** **11.036.010 €**  
(netto) (brutto)

**Gesamtkosten KG 200-700:**

**49.935.000 €** **59.423.000 €**  
(netto) (brutto)

\* Hinweis: Baukostenzuschüsse sind nicht berücksichtigt.



# Inklusives Schulzentrum Am Ellernholzteich

Planungsstand LPH 2 inkl. Kostenschätzung

Februar 2022





## Lageplan - Stand Vorplanung



- Haus A: Sporthalle / Aula / Mensa (1.BA)
- Haus B: Grundschule (1.BA)
- Haus C: Regionalschule (2.BA)

### Stand: LPh 2 / Kostenschätzung

- NUF ges.: ~ 10.662 m<sup>2</sup>
- BGF ges.: ~ 17.673 m<sup>2</sup>
- BRI ges.: ~ 80.541 m<sup>3</sup>
- AF ges.: ~ 21.643 m<sup>2</sup>
- Kosten ges.: ~ 59.500.000 €



## Freiflächenplanung



- abgestimmtes Flächen- und Funktionsprogramm (Stand 09/2021) vollständig umgesetzt
- klare bauliche Trennung der Pausenhofflächen von GS mit Hort und RS
- Gemeinschaftsflächen im Süden werden bereits im 1. BA vollständig errichtet
- standortbedingte Mehrkosten:
  - Aufwendungen für öffentliche und nicht-öffentliche Medienerschließung (Heranführung von Ver- und Entsorgungsleitungen) erhöht ggü. innerstädtischem Bauen
  - höherer Flächenansatz im Außenraum aufgrund des kompakten Gebäudevolumens (> 15% ggü. Stand Budgetermittlung UHGW)



## Freiflächenplanung



Abb 1 Material aus den Altablagerungen in dem verfüllten Graben entlang des Nordostrandes des Plangebiets; die Altablagerungen bestehen vorwiegend aus Asche, Schlacke und Bauschutt



- standortbedingte Mehrkosten:
  - erhöhte Aufwendungen für Entsorgung kontaminierter Altablagerungen ("Verfüllter Graben")
  - zusätzliche Aufwendungen für Befahrbarkeit des Baufeldes mit schweren Baumaschinen (bodennahes Grundwasser)
  - zusätzliche Aufwendungen für Auffüllungen in Aushubbereichen und Anhebung des Geländeniveaus (sh. Hydrologisches Gutachten) sowie Baugrundverbesserungen
  - höherer Ansatz der Kosten pro m<sup>2</sup> AF aufgrund der Anforderungen aus dem Inklusionskatalog sowie der Gegebenheiten des Baufeldes
- bereits umgesetzte Einsparoptionen u.a.:
  - Entfall Überdachung Sportfeld
  - Tenne anstelle EPDM für Sportplatzflächen
  - Reduzierung Toranlagen, Spielplatzflächen, Spiel-/ Sportgeräte, Sonnensegel
- Risikopotentiale:
  - Baugrund (Gründungskonzept und Erdmassenmanagement in Lph 3 final klären)

## Grundrisse Haus A - C

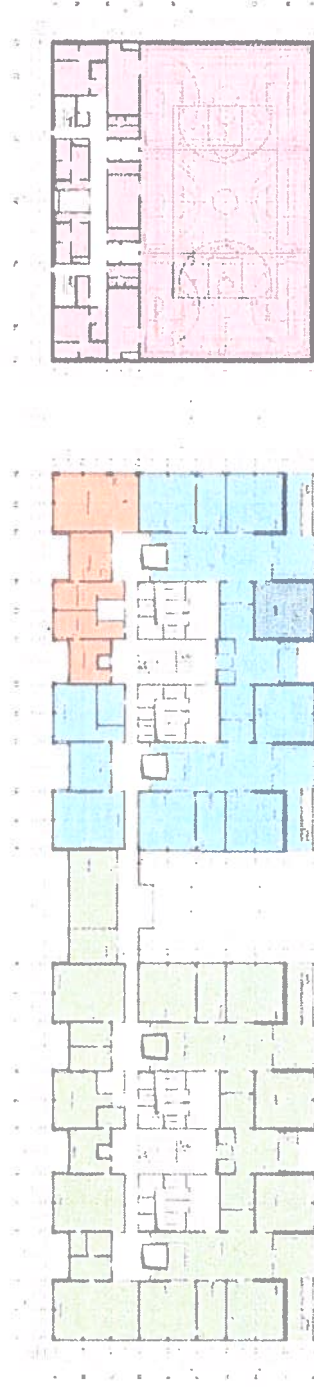
- abgestimmtes Raumprogramm entspr. Schulbauempfehlung M-V (09/2021) vollständig umgesetzt
  - ca. + 1.120 m<sup>2</sup> NUF ggü. Stand Budgetermittlung UHGW (09/2020)
- klare bauliche Trennung von 1. und 2. BA
- Gemeinschaftsflächen von Aula/ Mensa/ Sporthalle sowie Technikzentralen werden bereits im 1. BA errichtet
- Schulen nach modularem Clusterprinzip aufgebaut für möglichst flexible Nutzung der Räumlichkeiten auch in Zukunft (bspw. Umsetzung Jena-Plan-Prinzip)
- kompaktes Gebäudevolumen mit sehr wirtschaftlichem Verhältnis von Nutz- zu Bruttofläche (~ 1,6 gem. Stand Budgetermittlung UHGW), geringer Anteil an Verkehrsfläche



- Hort
- Grundschule
- Regionalschule
- Sporthalle
- Nebenflächen
- Doppelnutzung



**Erdgeschoss**



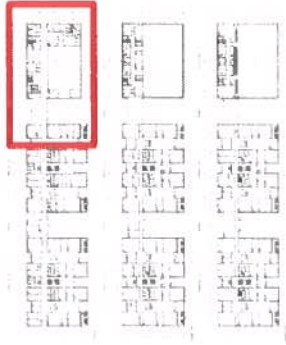
**1. Obergeschoss**



**2. Obergeschoss**

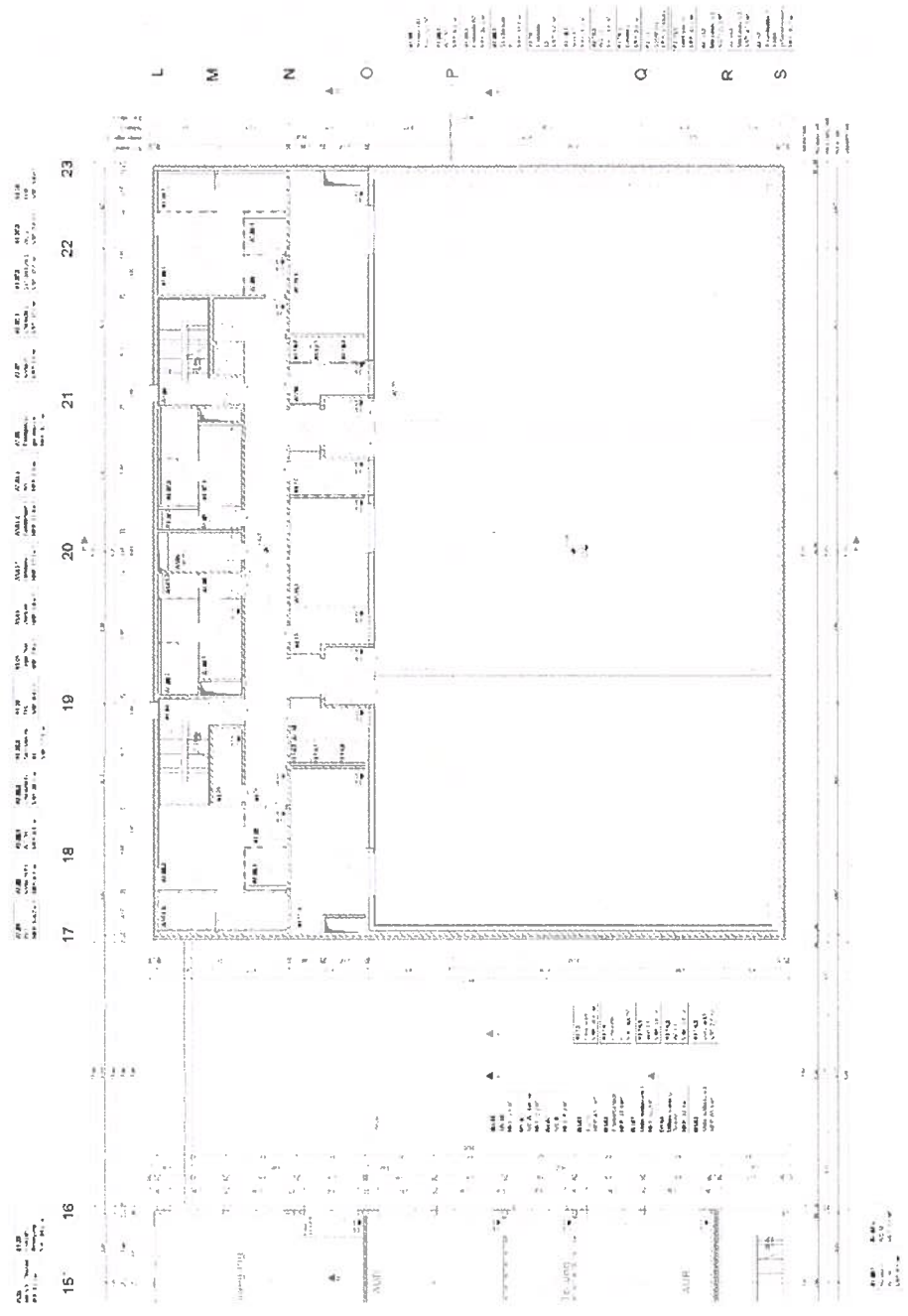
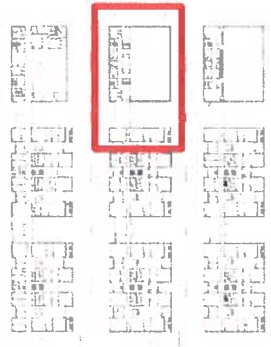


## Erdgeschoss Haus A - Aula/ Mensa / Sporthalle



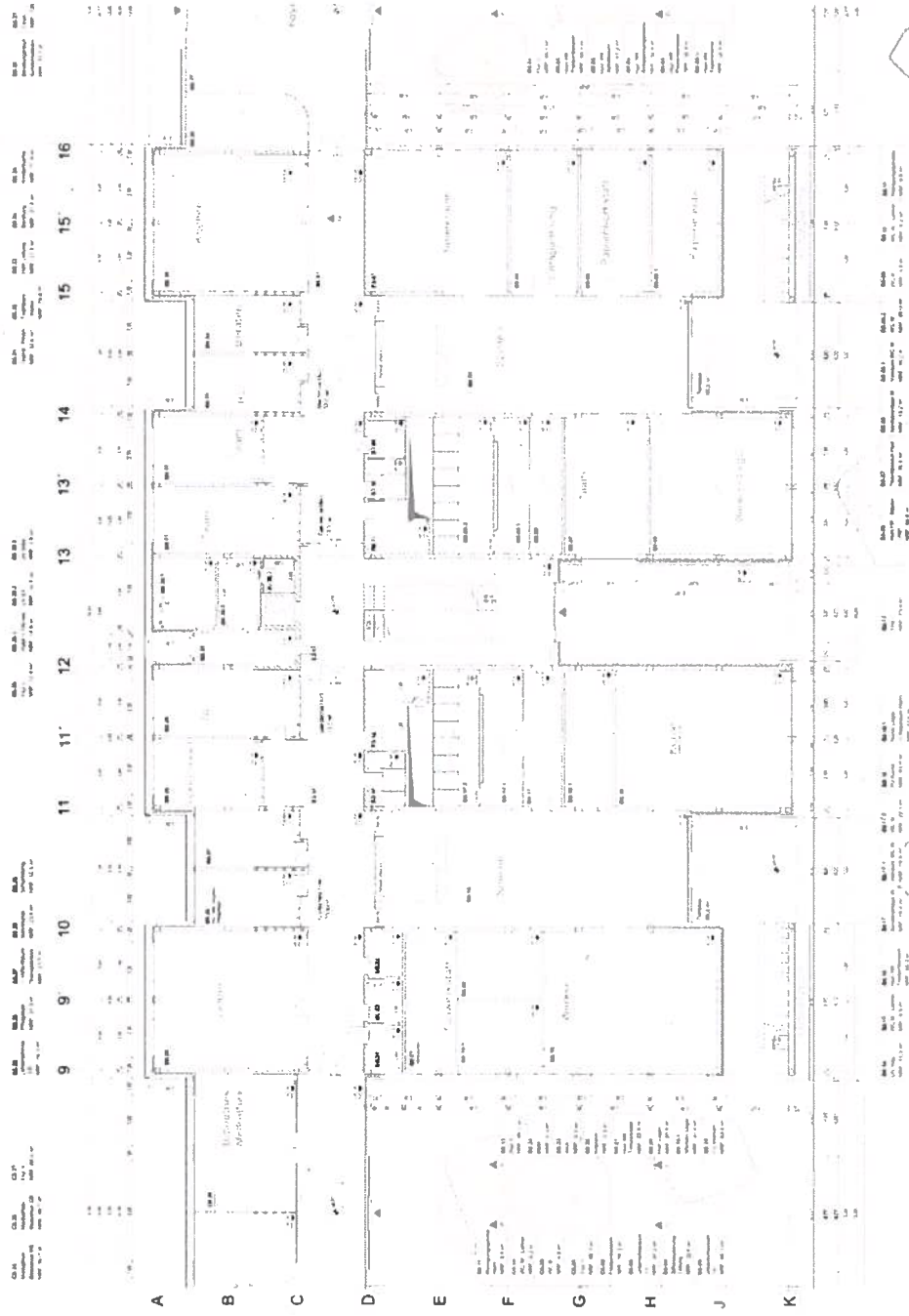
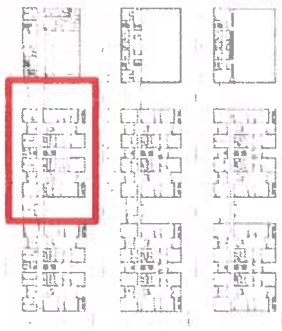
- flächensparende Kombination (Stapelung) der Funktionen Speisen, Veranstaltung und Sport
- Einordnung einer komplett ausgestatteten Vollküche mit Ausgaben für GS und RS
- Saal mit Bühne für ca. 650 Gäste
- standard-/ standortbedingte Mehrkosten:
  - Anforderungen aus Inklusionskatalog
  - Berücksichtigung akt. digitaler Standards (betr. u.a. Schulausstattung, Schließanlage)
  - Küchenausstattung komplett inkl. Geräte
  - mobile Medientechnik (Lautsprecher etc.)
  - Tiefgründung mittels Bohrpfehlen
  - Geothermie (abhängig v. Gründungsverfahren)
- bereits umgesetzte Einsparoptionen u.a.:
  - Entfall mobile Trennwand zum Boulevard
  - geringerer Standard digitale Schließanlage
  - Reduzierung mobile Medientechnik
- weitere Einsparoptionen:
  - Optimierung Gründungskonzept
  - Entfall Geothermie

# 1. Obergeschoss Haus A - Aula/ Mensa / Sporthalle



- Umsetzung Anforderung 2-Feld-Halle 3-teilbar
- Einordnung rollstuhlgerechter Umkleiden gem. Anforderungen Inklusionskatalog
- Einordnung Kraft- und Gymnastikraum sowie Tribüne im 2.OG
- standard-/ standortbedingte Mehrkosten:
  - Anforderungen aus Inklusionskatalog
  - Berücksichtigung akt. digitaler Standards (betr. u.a. Schließanlage)
  - mobile Medientechnik (Lautsprecher etc.)
  - PV-Anlage auf Dachfläche
- bereits umgesetzte Einsparoptionen u.a.:
  - Linoelumbelag statt Parkett in Halle
  - Reduzierung mobile Medientechnik
  - geringerer Standard digitale Schließanlage
- weitere Einsparoptionen:
  - Reduzierung Fläche PV-Anlage

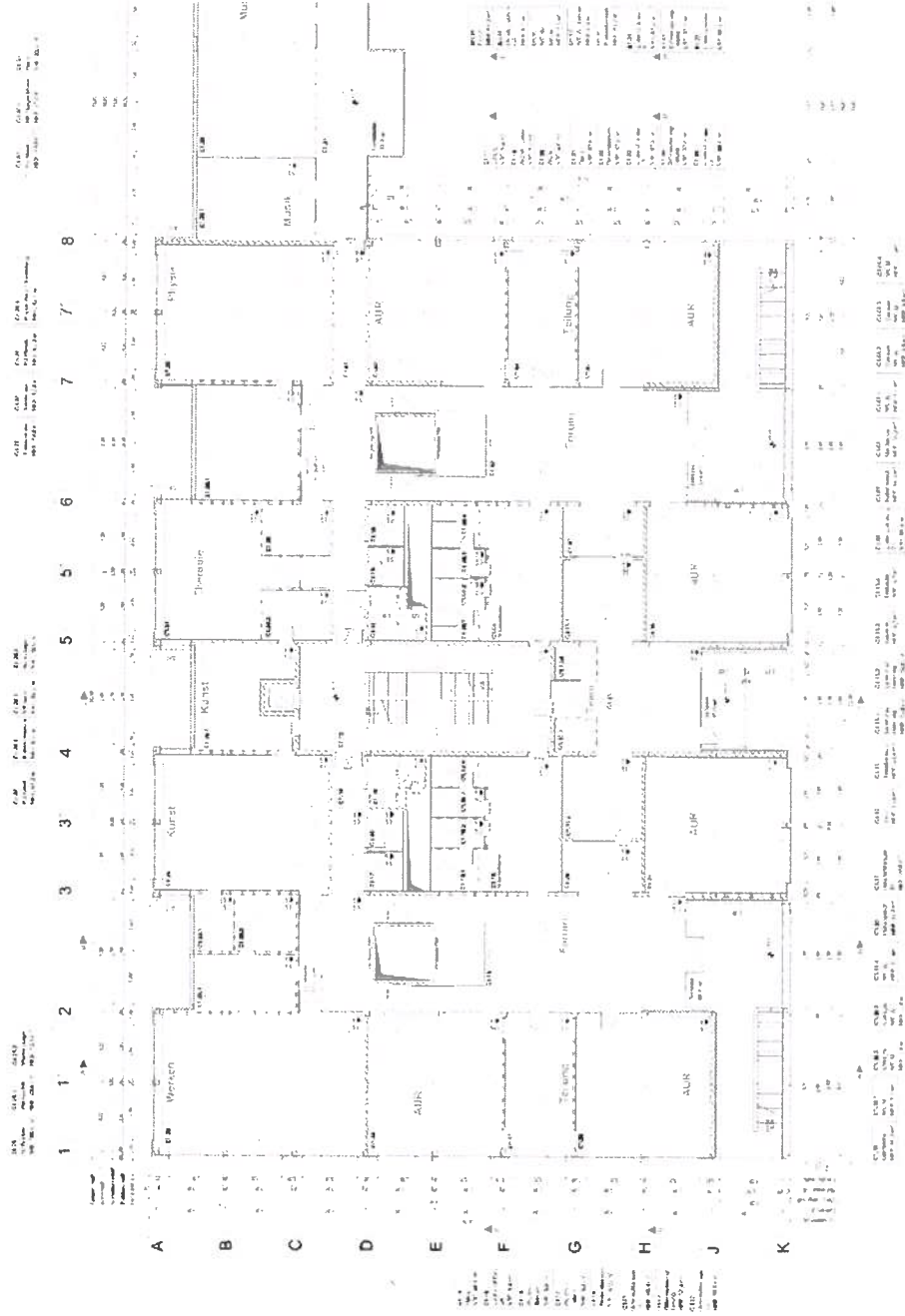
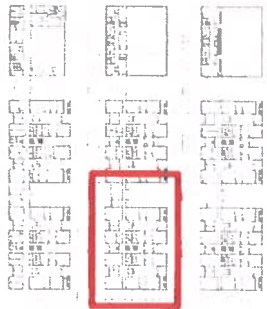
## Erdgeschoss Haus B - Grundschule/ Hort



- max. mögliche Ausschöpfung der Doppelnutzungen Grundschule - Hort
- Bestätigung der Entwurfslösung durch Jugendamt LK VG liegt vor (betr. Hort)
- Umsetzung Clusterprinzip sowohl im Unterrichts- als auch im Hortbereich
- Völlertung in allen Aufenthaltsräumen
- standard-/ standortbedingte Mehrkosten:
  - Anforderungen aus Inklusionskatalog
  - Berücksichtigung akt. digitaler Standards (betr. u.a. Schulausstattung, Schließanlage)
  - Tiefgründung mittel Bohrfählen
  - Geothermie (abhängig v. Gründungsverfahren)
- bereits umgesetzte Einsparoptionen u.a.:
  - TWW-Bereitng gem. Empfehlung (COVID)
  - geringerer Standard digitale Schließanlage
  - Entfall mobile Trennwände
- weitere Einsparoptionen:
  - Optimierung Gründungskonzept
  - Entfall Geothermie



# 1. Obergeschoss Haus C - Regionalschule

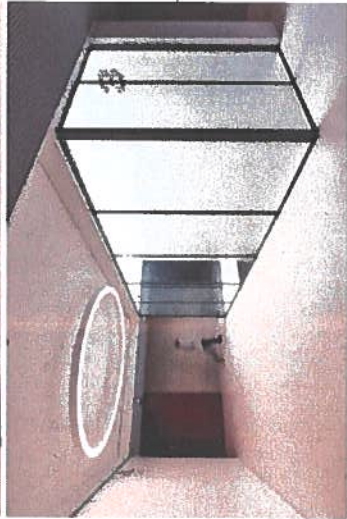


- Umsetzung Clusterprinzip in allen Unterrichtsbereichen ("Lernhausprinzip")
- flexible Aufteilung der Räumlichkeiten bei späteren nutzungsbedingten Grundrissänderungen möglich (einfaches Konstruktions- und Ausbauraster)
- multifunktionale Nutzung der Erschließungsflächen für Umsetzung mod. pädagogischer Konzepte und Lerninhalte
- standard-/ standortbedingte Mehrkosten:
  - Volllüftung aufgr. Lärmbelastung Osnabrücker Straße auch in Büros
  - Anforderungen aus Inklusionskatalog
  - Berücksichtigung akt. digitaler Standards (betr. u.a. Schulausstattung, Schließanlage)
  - PV-Anlage auf Dachfläche
- bereits umgesetzte Einsparoptionen u.a.:
  - Entfall mobile Trennwände
  - Entfall TWW-Bereitung gem. Empfehlung (COVID)
  - geringerer Standard digitale Schließanlage
- weitere Einsparoptionen:
  - Reduzierung Fläche PV-Anlage

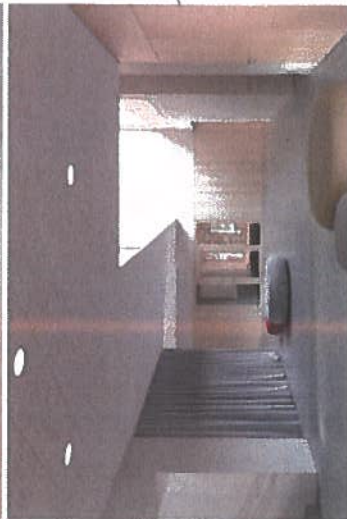
# 1. Obergeschoss Haus C – Regionalschule - Clusterlösung



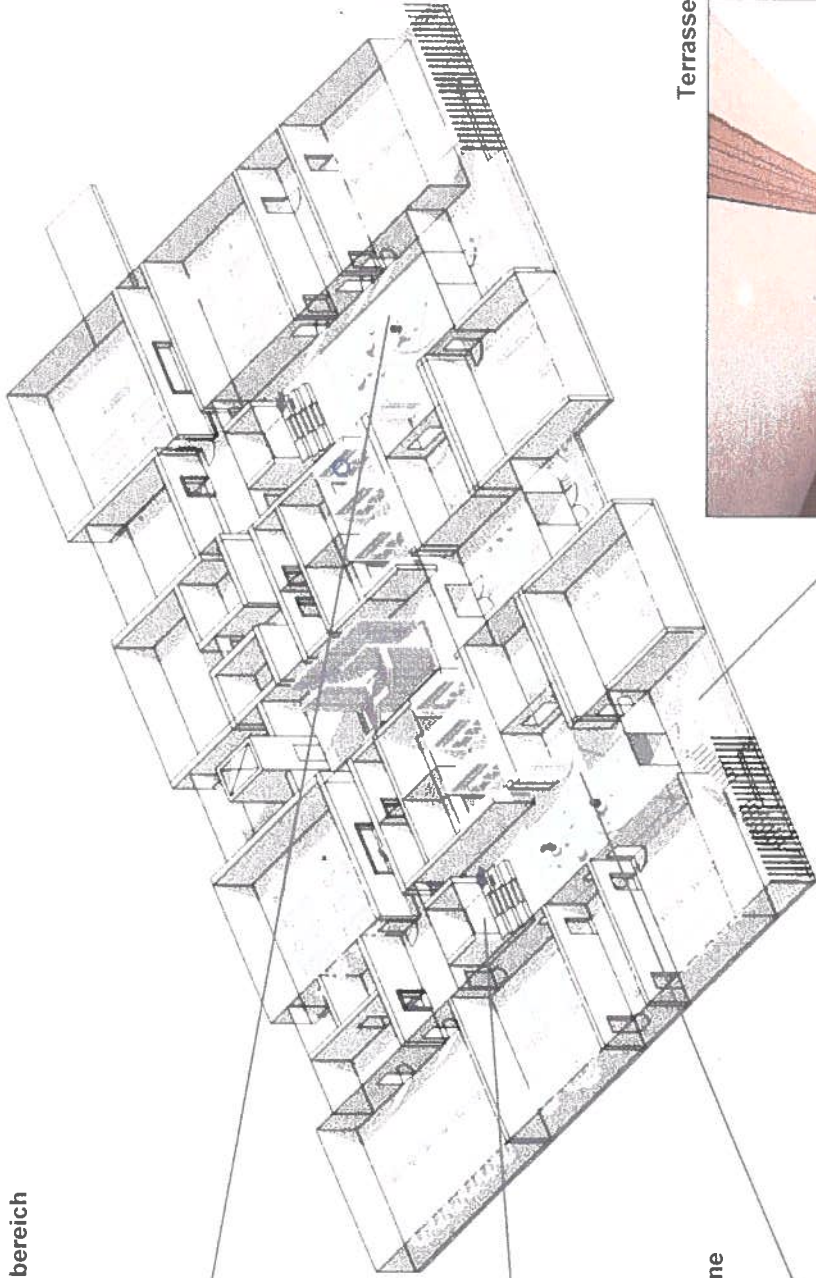
Forum / Freilembereich



Lichttauge



Forum / Ruhezone



Terrasse



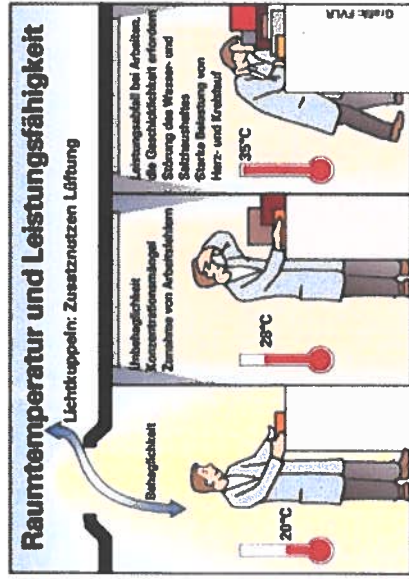
# Zusammenfassung Kostenschätzung alle Teilobjekte nach Kostengruppen

Nr.	Kostengruppe	Menge	Einheit	netto EP	netto GP	Teilbetrag brutto GP	Gesamt in EUR (netto)	Gesamt in EUR (brutto)
<b>200 Herrichten und Erschließen</b>								
210 - RBZ-S	Herrichten (Abbruch + Allusion Geb. + FA)	1	psch	1.405.212 €	1.405.212 €	1.672.202 €	1.982.066 €	2.334.858 €
220 - BBB	Öffentliche Erschließung	1	psch	294.500 €	294.500 €	350.455 €		
230 - ALP	nichtöffentliche Erschließung	1	psch	282.354 €	282.354 €	312.201 €		
<b>300 Bauwerk-Baukonstruktion</b>								
310 - RBZ	Baugruube + Einbau	1	psch	724.439 €	724.439 €	862.083 €	25.376.805 €	30.198.398 €
320 - RBZ	Gründung, Unterbau	1	psch	1.434.060 €	1.434.060 €	1.706.555 €		
330 - RBZ	Außenwände + Vertikale Baukonstruktionen, außen	1	psch	5.360.838 €	5.360.838 €	6.379.397 €		
340 - RBZ	Innenwände + Vertikale Baukonstruktionen, innen	1	psch	5.107.232 €	5.107.232 €	6.077.806 €		
350 - RBZ	Decken + Horizontale Baukonstruktionen	1	psch	5.014.809 €	5.014.809 €	5.967.622 €		
360 - RBZ	Dächer	1	psch	2.554.950 €	2.554.950 €	3.040.390 €		
380 - RBZ	Baukonstruktive Einbauten	1	psch	3.195.732 €	3.195.732 €	3.802.522 €		
390 - RBZ	Sonst. Maßnahmen f. Baukonstruktion	1	psch	1.984.725 €	1.984.725 €	2.361.923 €		
<b>400 Bauwerk-Technische Anlagen</b>								
410 - ALP	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	1	psch	838.867 €	838.867 €	998.252 €	9.935.161 €	11.822.842 €
420 - ALP	Wärmeversorgungsanlagen	1	psch	1.250.193 €	1.250.193 €	1.487.730 €		
430 - ALP	Lufttechnische Anlagen	1	psch	1.785.000 €	1.785.000 €	2.124.150 €		
440 - BBB	Starkstromanlagen	1	psch	3.182.159 €	3.182.159 €	3.798.669 €		
450 - BBB	Fernwärde- und Infrarot-Anlagen	1	psch	1.167.167 €	1.167.167 €	1.388.929 €		
460 - BBB	Förderanlagen	1	psch	113.445 €	113.445 €	135.000 €		
470 - ALP	Nutzungsspezifische Anlagen	1	psch	567.857 €	567.857 €	675.750 €		
480 - ISG	Gebäudeautomation	1	psch	917.433 €	917.433 €	1.091.748 €		
490 - BBB	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	1	psch	103.038 €	103.038 €	122.616 €		
<b>500 Außenanlagen</b>								
510 - S-LA	Erbau	1	psch	202.725 €	202.725 €	241.243 €	3.387.452 €	4.031.068 €
520 - S-LA	Gründung, Unterbau	1	psch	185.472 €	185.472 €	220.712 €		
530 - S-LA	Oberbau, Deckschichten	1	psch	1.210.700 €	1.210.700 €	1.440.733 €		
540 - S-LA	Baukonstruktionen	1	psch	347.000 €	347.000 €	412.930 €		
550 - S-LA	Technische Anlagen in Außenanlagen (FA)	1	psch	323.208 €	323.208 €	364.810 €		
550 - ALP	Technische Anlagen in Außenanlagen (HLS)	1	psch	142.805 €	142.805 €	169.938 €		
550 - BBB	Technische Anlagen in Außenanlagen (ELT)	1	psch	314.000 €	314.000 €	373.680 €		
560 - S-LA	Einbauten in Außenanlagen und Freiflächen	1	psch	443.100 €	443.100 €	527.289 €		
570 - S-LA	Vegetationsflächen	1	psch	189.942 €	189.942 €	226.031 €		
590 - S-LA	Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen u. Freifl.	1	psch	28.500 €	28.500 €	33.915 €		
<b>600 Ausstattung und Kunstwerke</b>								
600	Ausstattung gemäß UHG/W	1	psch	1.166.092 €	1.166.092 €	2.700.417 €	2.269.258 €	2.700.417 €
<b>700 Baunebenkosten</b>								
700	Baunebenkosten 300+400	Menge	201 %	35.311.966 €	35.311.966 €	8.404.248 €	7.062.393 €	8.404.248 €
<b>Gesamtkosten KG 200-700:</b>						49.993.000 €		59.500.000 €
						(netto)		(brutto)

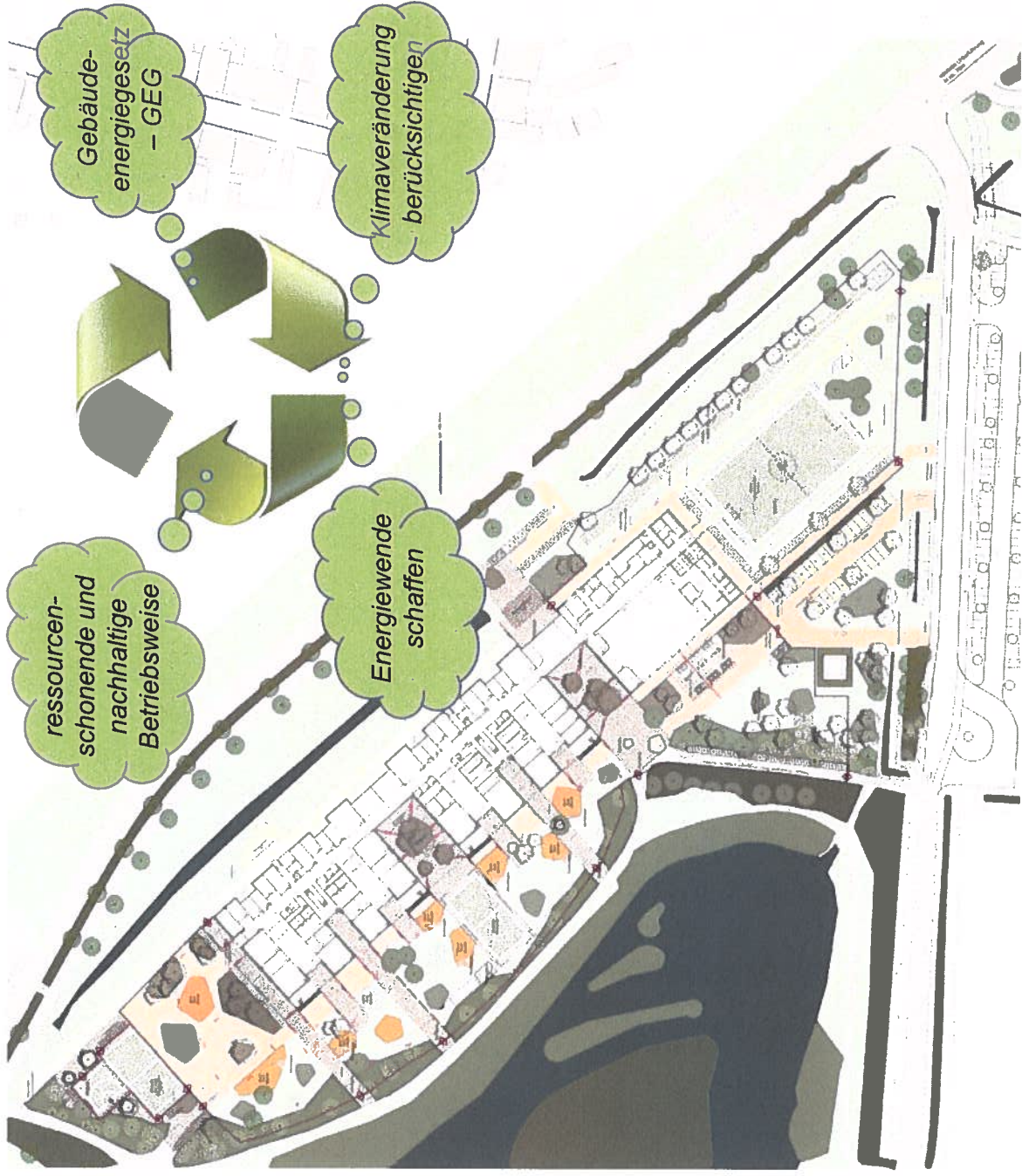
(Stand 1.Q. 2022)



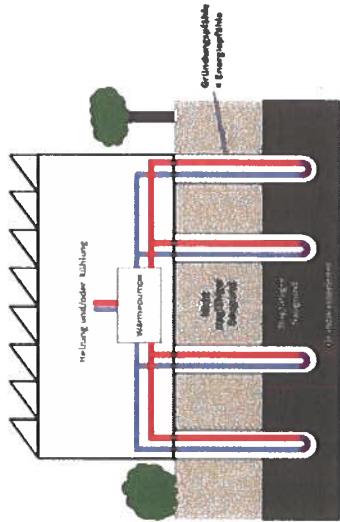
## Nutzung der Pfahlgründung für Geothermie



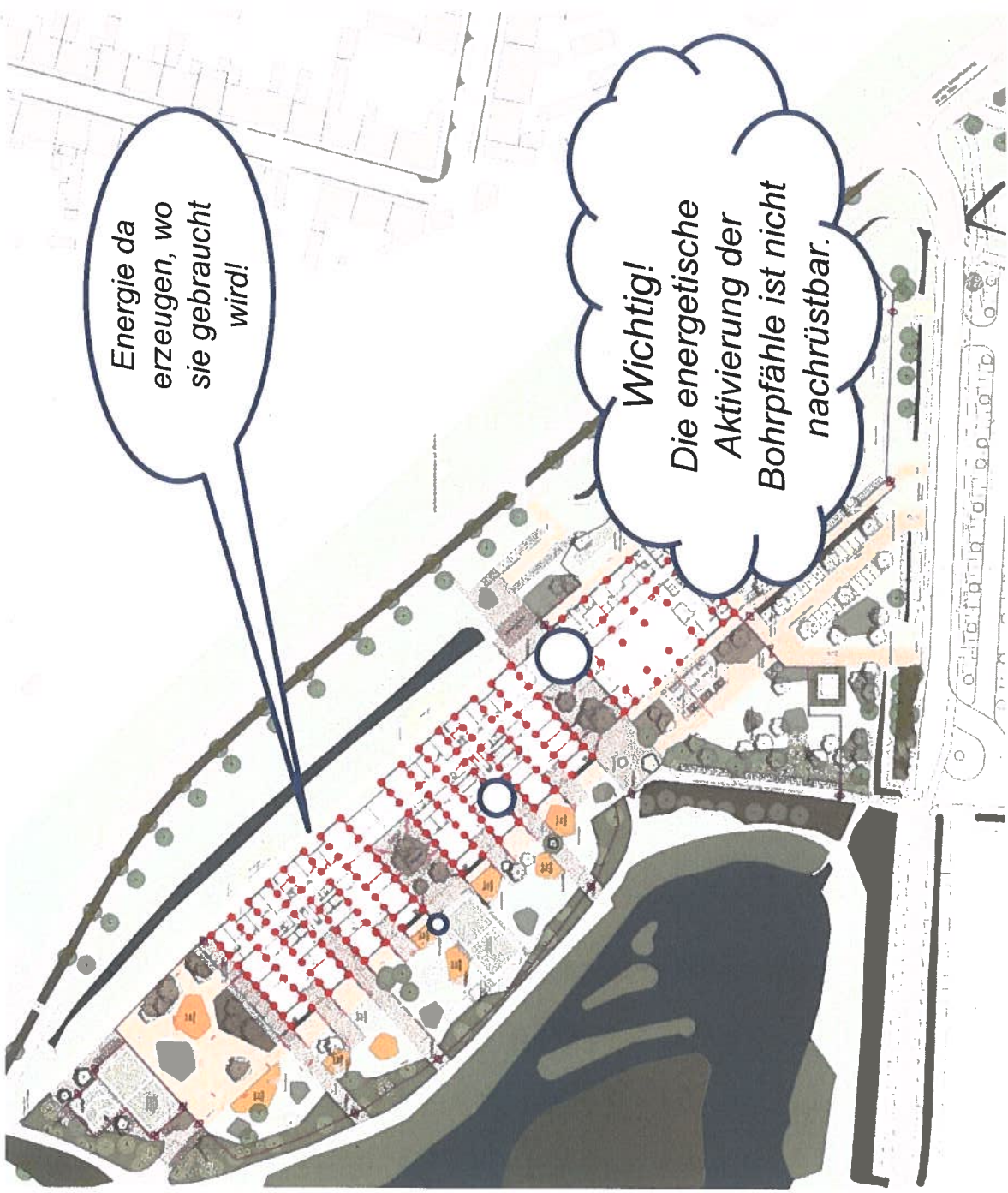
- Vorteile der Geothermie:
  - erforderliche Betonbohrpfähle werden intelligent (abhängig vom Gründungskonzept)
  - sehr guter Beitrag zur Energiewende
  - „Abfallprodukt Kaltwasser“ wird zur Kühlung im Sommer nutzbar
  - Heizleistung deckt hohen Anteil des Wärmeenergiebedarfs
  - regenerative und autarke Wärmequelle
  - extrem lange Lebensdauer der Quelle
  - hohe Betriebssicherheit
- Nachteile der Geothermie:
  - hohe Investitionskosten, dadurch geringere Wirtschaftlichkeit



## Nutzung der Pfahlgründung für Geothermie



- die Bohrpfahlgründung ist statisch aufgrund der Bodenbeschaffenheit derzeit die Vorzugsvariante
- Die Nutzung der Bohrpföhrer bedeutet, dass ein Teil des Wärmebedarfes des Gebäudes durch die Geothermie abgedeckt wird **und** über die gleiche Anlage im Sommer geköhlt werden kann.
  - **Synergieeffekt**
- ein guter Beitrag zur Energiewende
- standardbedingte Mehrkosten: ca. 500.000,00 € brutto
- jährliche Einsparung Betriebskosten ggü. Fernwärme: ca. 11.000,00 € pro Jahr

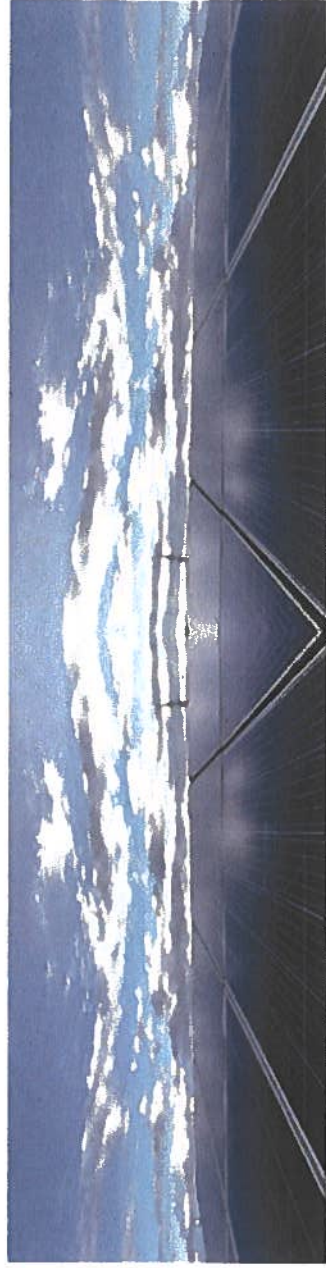
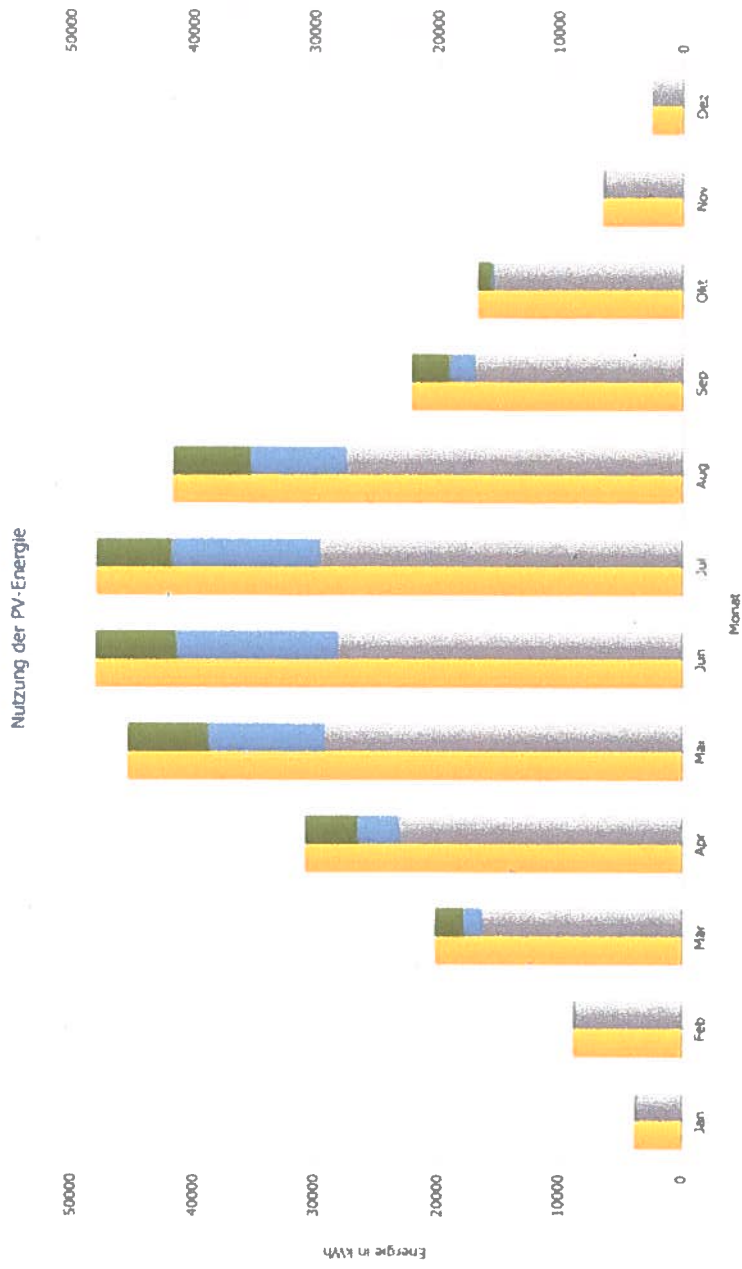




## Photovoltaikanlage



- Flächenbedarf auf dem Dach: ca. 1.480 m<sup>2</sup> der Südostfläche für PV
- standardbedingte Mehrkosten: ca. 535.000,00 € brutto
- Deckung von bis zu 65% des Eigenverbrauchs im Gebäude (abh. vom realen Energieverbrauch)
- Amortisation innerhalb von 8,5 Jahren
- jährliches Ersparnis an Energiekosten in Höhe von bis zu ~ 68.000€
- vermeidbare CO<sub>2</sub>-Emissionen: ca. 174.770 kg/Jahr





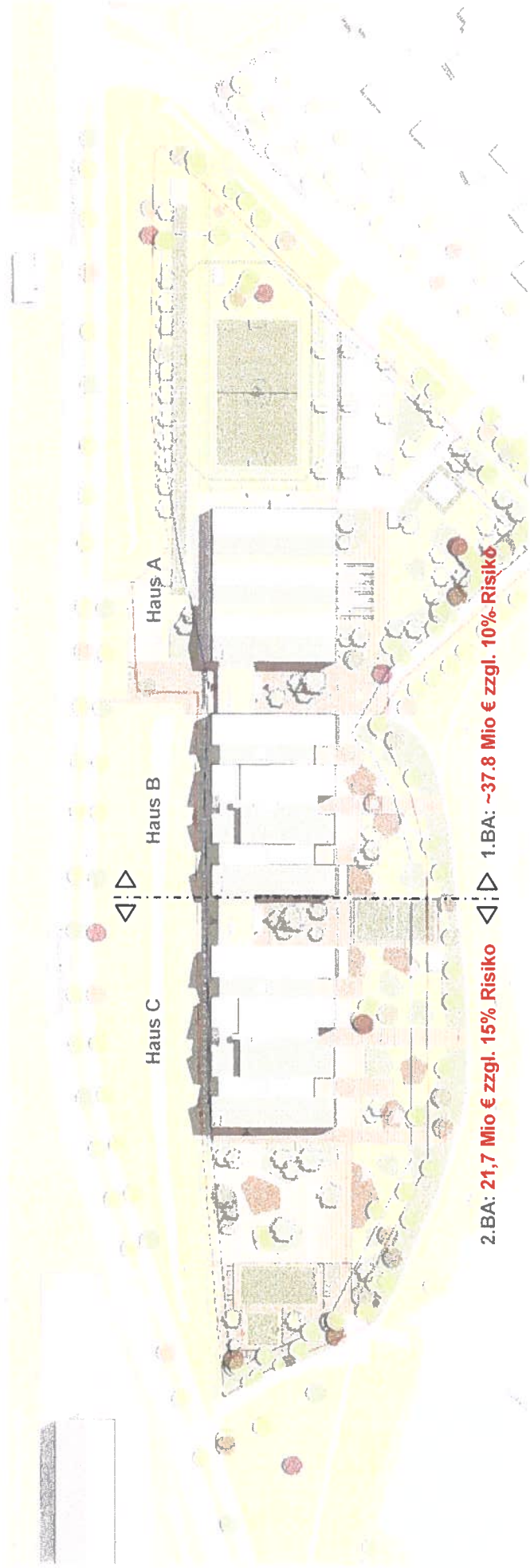
## Kosten nach Teilobjekten (Freianlagen zugeordnet)

KG Kostengruppen	Kosten €	Kosten €	Kosten €
200 Herrichten und Erschließen	709.574	812.642	812.642
300 Bauwerk-Baukonstruktionen	11.594.290	10.502.809	8.101.299
400 Bauwerk-Technische Anlagen	4.169.650	3.652.236	4.000.956
500 Außenanlagen	650.072	1.406.228	1.406.228
550 TA in Außenanlagen	269.847	187.069	187.069
600 Ausstattung und Kunstwerke	1.135.506	1.387.841	177.070
700 Baunebenkosten	3.152.788	2.831.009	2.420.451
<b>Summe</b>	<b>21.682.000</b>	<b>20.780.000</b>	<b>17.106.000</b>

Kostenanschätzung 02/2022 inkl. Mehrkosten	Kosten €
	812.642
	8.101.299
	4.000.956
	1.406.228
	187.069
	177.070
	2.420.451
	<b>17.106.000</b>

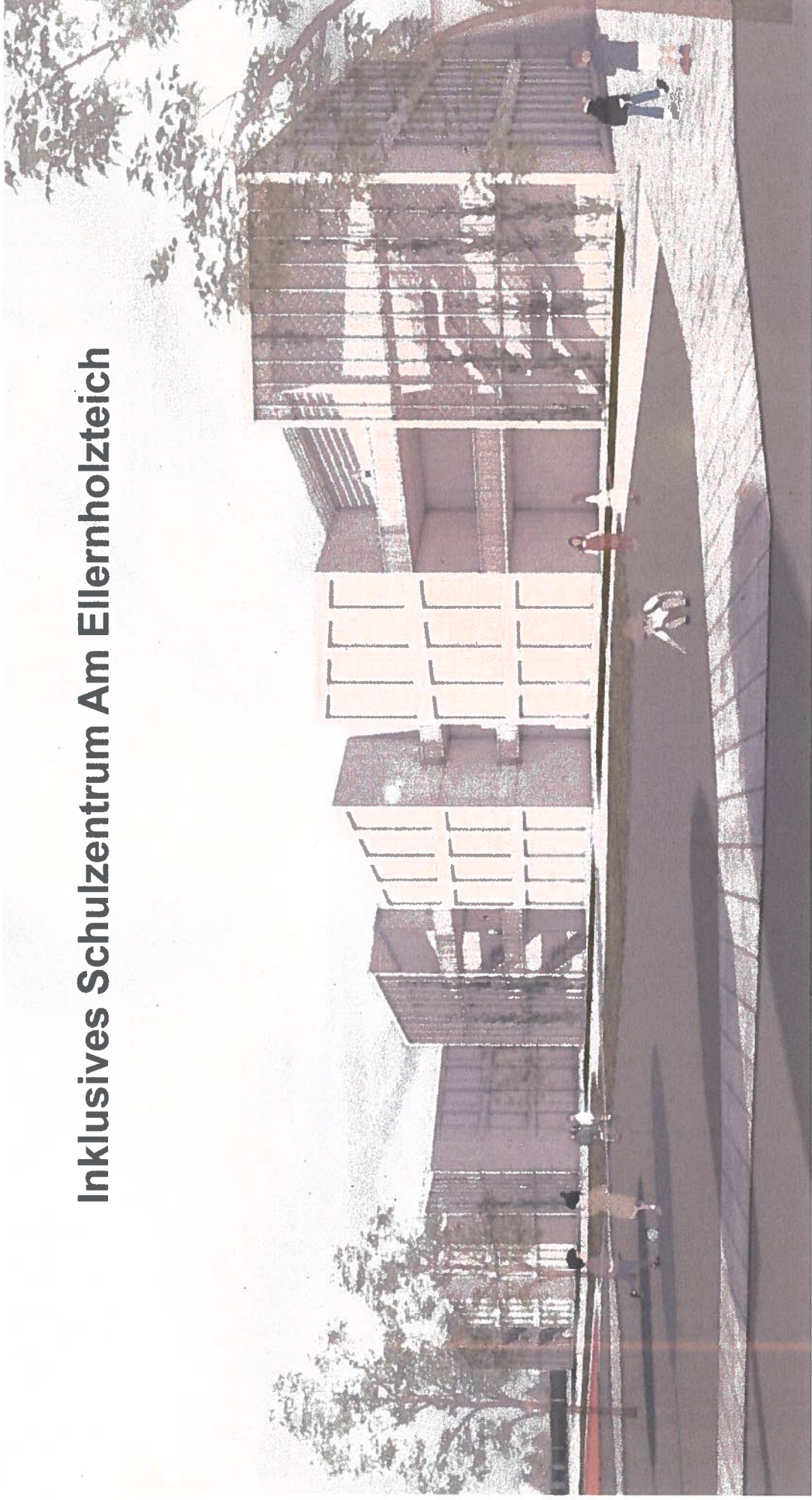
Kostenanschätzung 02/2022 inkl. Mehrkosten	Kosten €
	812.642
	10.502.809
	3.652.236
	1.406.228
	187.069
	1.387.841
	2.831.009
	<b>20.780.000</b>

Haus C - Regionalschule      Haus B - Grundschule      Haus A - Sporthalle / Aula / Mensa



2.BA: 21,7 Mio € zzgl. 15% Risiko      1.BA: ~37.8 Mio € zzgl. 10%-Risiko

## **Inklusives Schulzentrum Am Ellernholzteich**



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !**

