



Inklusives Schulzentrum Am Ellernholzteich

Planungsstand LPH 2 inkl. Kostenschätzung

Februar 2022

RBZ

RBZ, Jahnstraße 1a, D - 01067 Dresden, Tel./Fax: 0351 803440/-10, Email: SBP@bzg.de

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 m²
 - BGF ges.: ~ 17.673 m²
 - BRI ges.: ~ 80.541 m³
 - AF ges.: ~ 21.643 m²
 - 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 Medienschließung (Heranführung von Ver- und Entsorgungsleitungen) erhöht ggü. innerstädtischem Bauen
 - höherer Flächenansatz im Außenraum aufgrund des kompakten Gebäudevolumens (> 15% ggü. Stand Budgetermittlung UHGW)



Freiflächenplanung



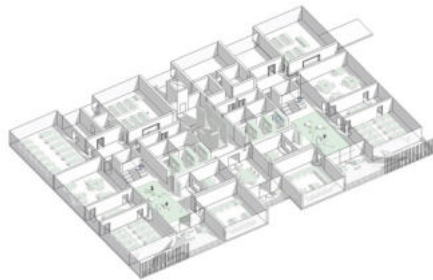
Abb.1 Material aus den Altablagerungen in dem verfüllten Graben entlang des Nordostrandes des Plangebiets; die Altablagerungen bestehen vorwiegend aus Asche, Schlacke und Bauschutt

- 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 Geländeneiveaus (sh. Hydrologisches Gutachten) sowie Baugrundverbesserungen
 - höherer Ansatz der Kosten pro m² 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 m² 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

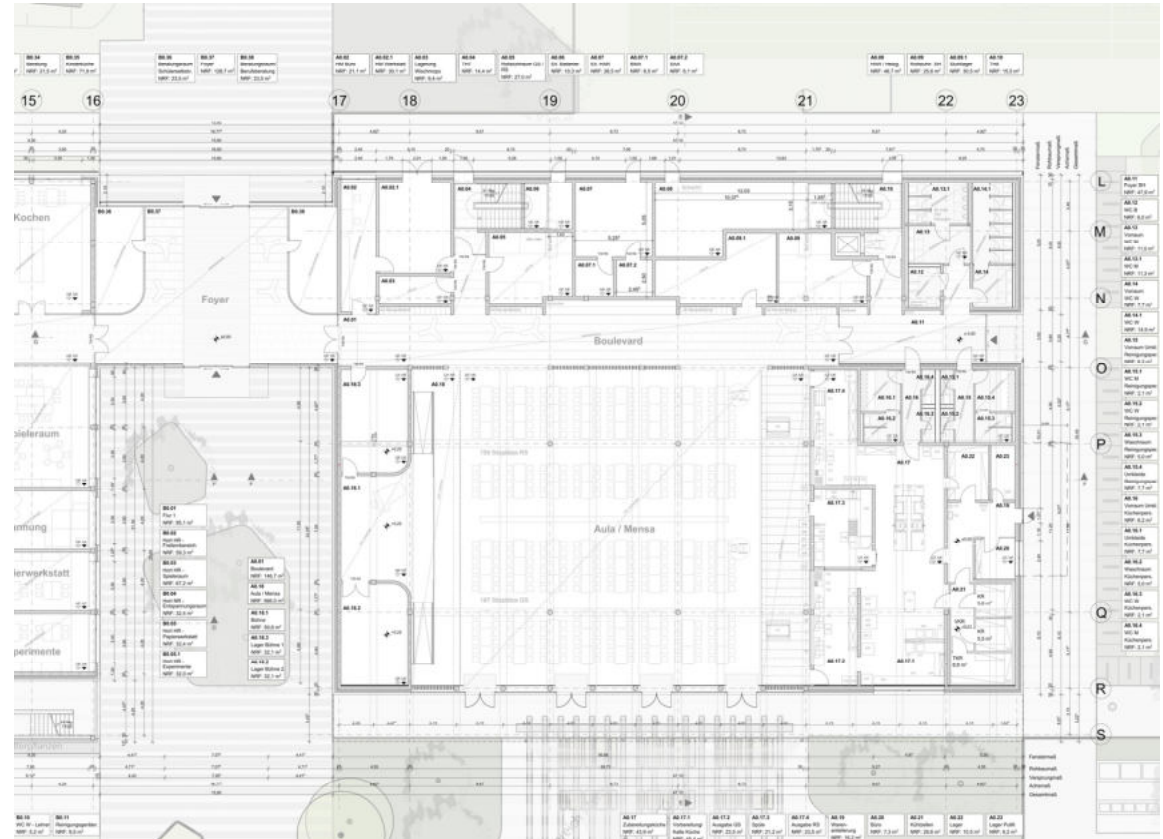


2. Obergeschoss

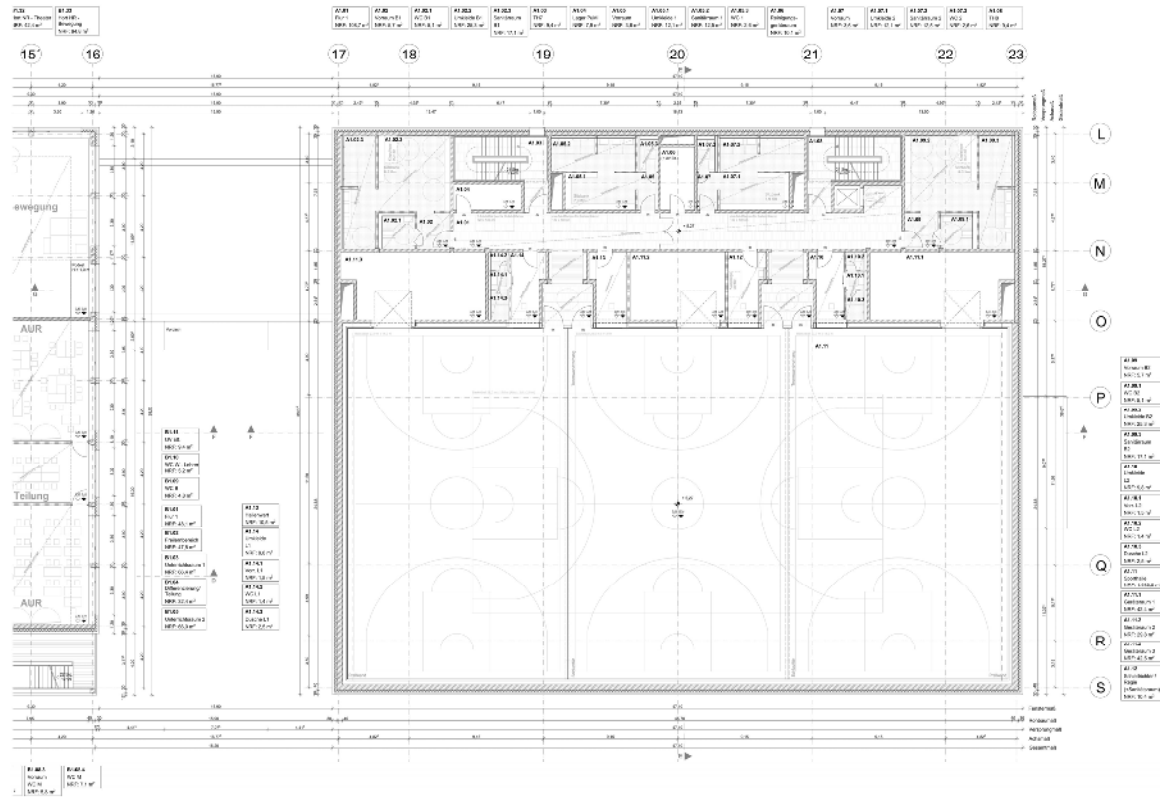
Erdgeschoss Haus A - Aula/ Mensa / Sporthalle



- 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 Bohrpfählen
 - 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.:
 - Linoleumbelag 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
- Volllüftung in allen Aufenthaltsräumen
- standard-/ standortbedingte Mehrkosten:
 - Anforderungen aus Inklusionskatalog
 - Berücksichtigung akt. digitaler Standards (betr. u.a. Schulausstattung, Schließanlage)
 - Tiefgründung mittel Bohrpfählen
 - Geothermie (abhängig v. Gründungsverfahren)
- bereits umgesetzte Einsparoptionen u.a.:
 - TWW-Bereitung 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



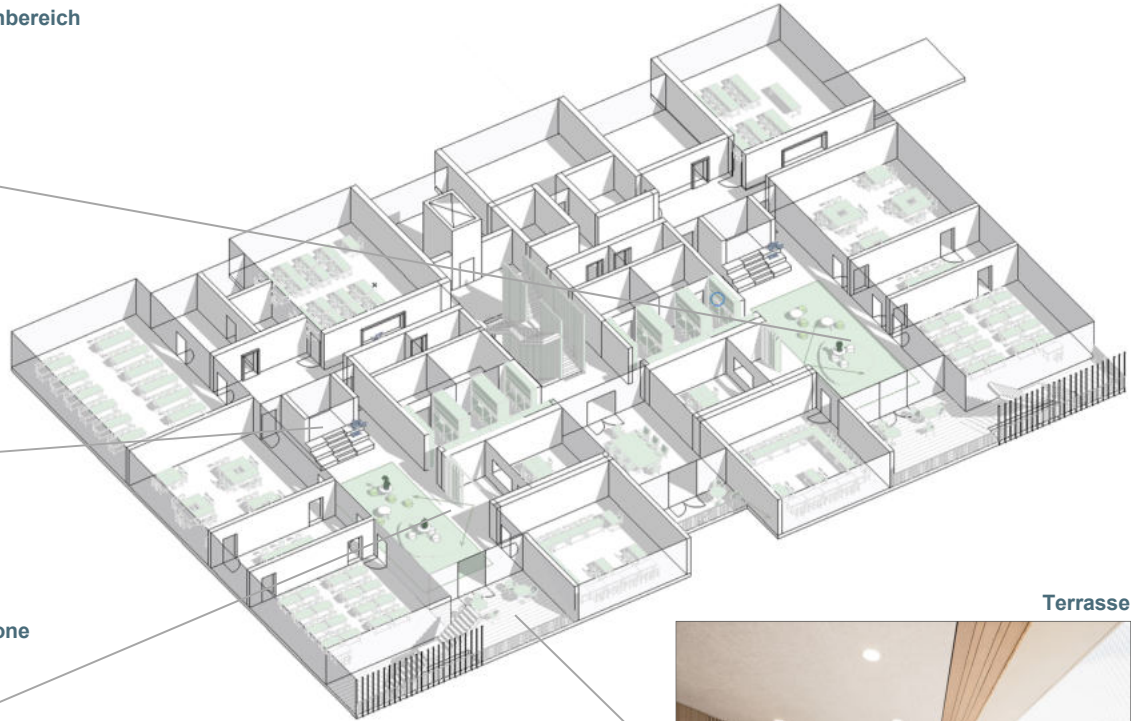
Forum / Freilernbereich



Lichtauge



Forum / Ruhezone



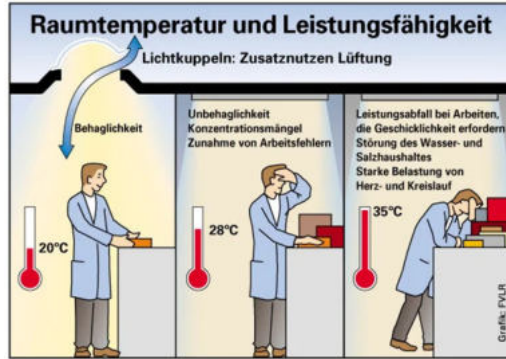
Terrasse



Zusammenfassung Kostenschätzung alle Teilobjekte nach Kostengruppen

Nr.	Kostengruppe			Teilbetrag	Teilbetrag	Gesamt in EUR	Gesamt in EUR
200 Herrichten und Erschließen				netto	netto	1.962.066 €	2.334.858 €
		Menge	Einheit	EP	GP	(netto)	(brutto)
210 - RBZ	Herrichten (Abbruch + Alllasten 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 €	
300 Bauwerk-Baukonstruktion				netto	netto	25.376.805 €	30.198.398 €
		Menge	Einheit	EP	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 €	
400 Bauwerk-Technische Anlagen				netto	netto	9.935.161 €	11.822.842 €
		Menge	Einheit	EP	GP	(netto)	(brutto)
410 - ALP	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	1	psch	838.867 €	838.867 €	998.252 €	
420 - ALP	Wärmeversorgungsanlagen	1	psch	1.250.193 €	1.250.193 €	1.467.730 €	
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 €	
500 Außenanlagen				netto	netto	3.387.452 €	4.031.068 €
		Menge	Einheit	EP	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 €	
560 - 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 €	
600 Ausstattung und Kunstwerke				netto	netto	2.269.258 €	2.700.417 €
		Menge	Einheit	EP	GP	(netto)	(brutto)
600	Ausstattung gemäß UHGW	1	psch	1.166.692 €	2.269.258 €	2.700.417 €	
700 Baunebenkosten				netto	netto	7.062.393 €	8.404.248 €
		Menge	Einheit	EP	GP	(netto)	(brutto)
700	Baunebenkosten 300+400	20	%	35.311.966 €	7.062.393 €	8.404.248 €	
Gesamtkosten KG 200-700:						49.993.000 €	59.500.000 €
(Stand 1.Q 2022)						(netto)	(brutto)

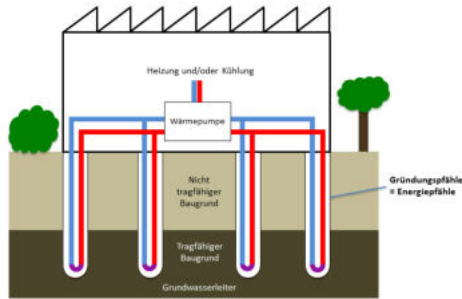
Nutzung der Pfahlgründung für Geothermie



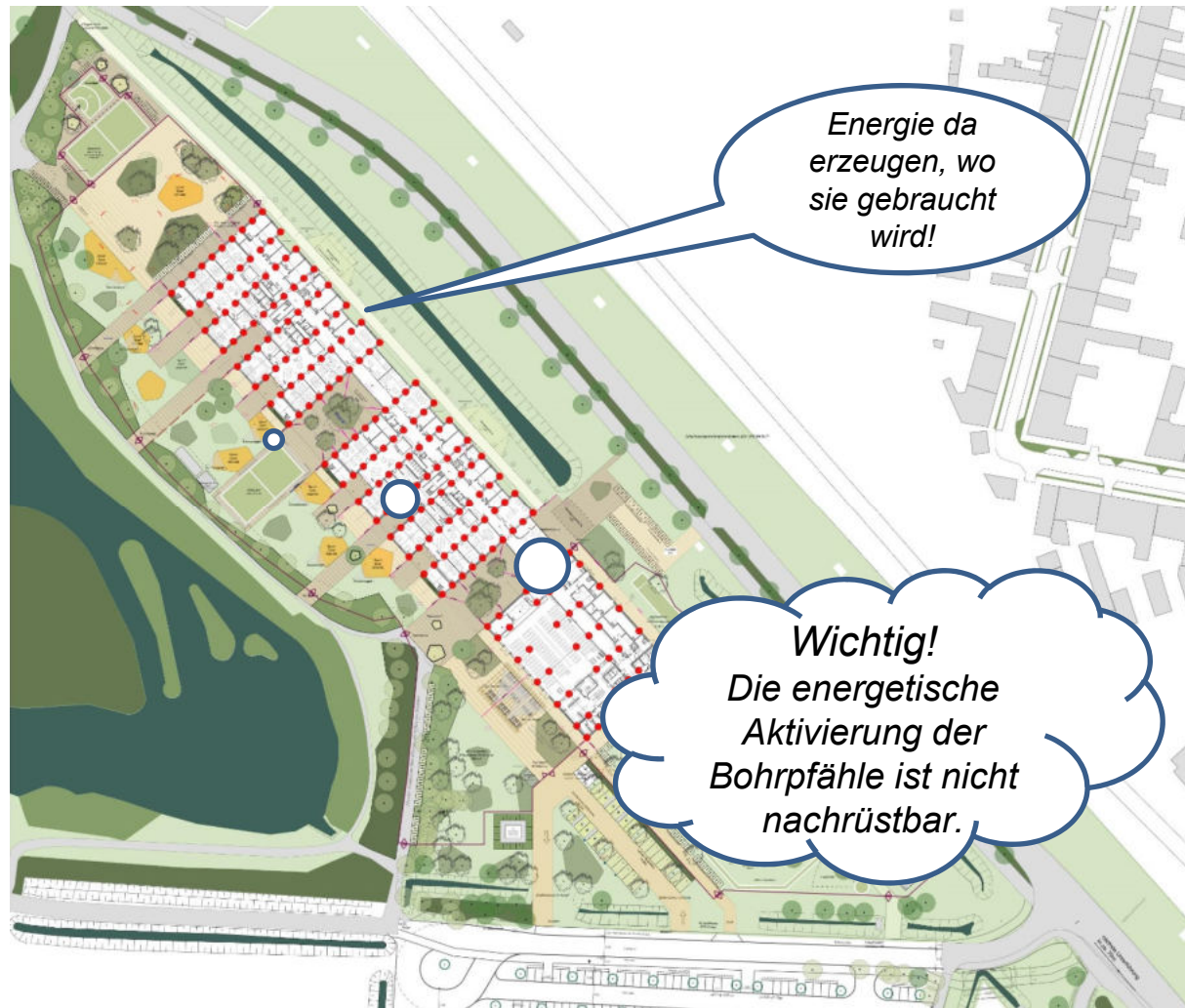
- Vorteile der Geothermie:
 - erforderliche Betonbohrpfähle werden intelligent (abhängig vom Gründungskonzept)
 - sehr guter Beitrag zur Energiewende
 - „Abfallprodukt Kaltwasser“ wird zur Kühlung im Sommer nutzbar
 - Heizleistung deckt hohen Anteil des Wärmeenergiebedarfs
 - regenerative und autarke 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 Bohrpfähle bedeutet, dass ein Teil des Wärmebedarfes des Gebäudes durch die Geothermie abgedeckt wird **und** über die gleiche Anlage im Sommer gekühlt 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

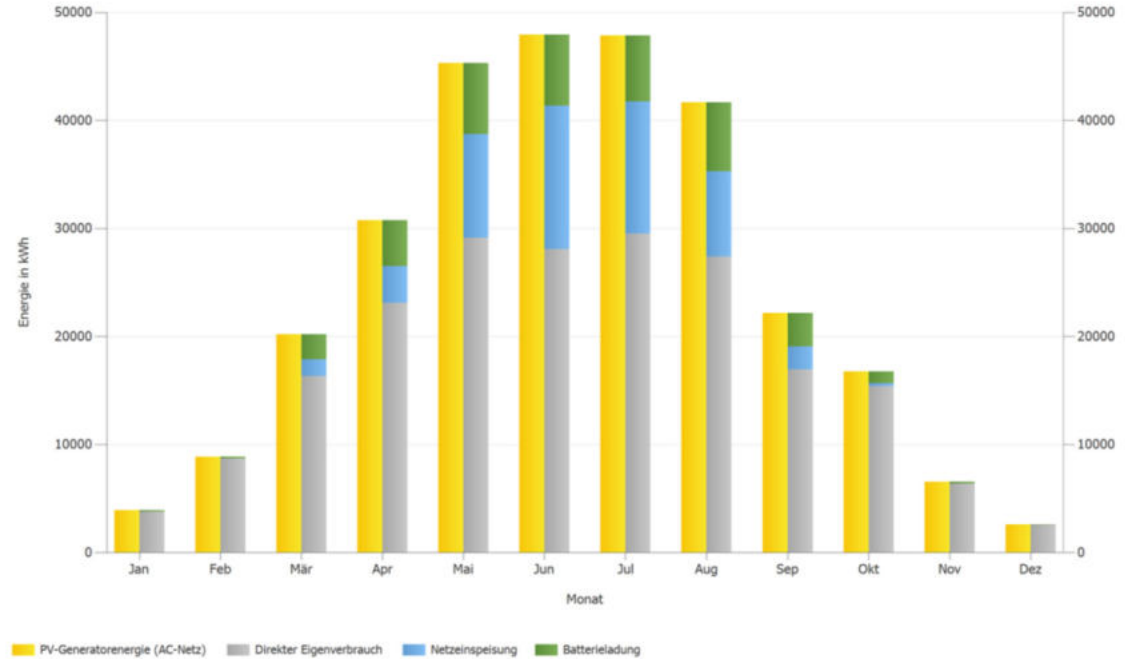


Photovoltaikanlage



- Flächenbedarf auf dem Dach: ca. 1.480 m² 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 CO₂-Emissionen: ca. 174.770 kg/Jahr

Nutzung der PV-Energie



Kosten nach Teilobjekten (Freianlagen zugeordnet)

KG Kostengruppen

200 Herrichten und Erschließen
300 Bauwerk-Baukonstruktionen
400 Bauwerk-Technische Anlagen
500 Außenanlagen
550 TA in Außenanlagen
600 Ausstattung und Kunstwerke
700 Baunebenkosten
Summe

Kostenschätzung 02/2022 inkl. Mehrkosten	Kosten €
709.574	
11.594.290	
4.169.650	
650.072	
269.847	
1.135.506	
3.152.788	
21.682.000	

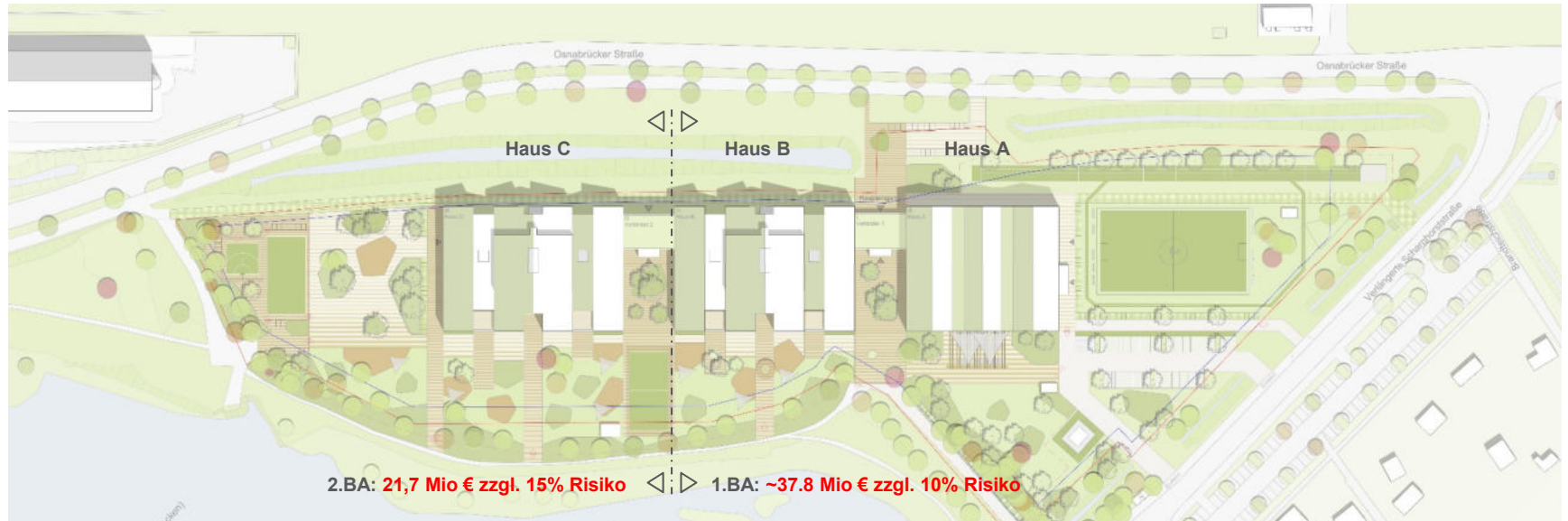
Haus C - Regionalschule

Kostenschätzung 02/2022 inkl. Mehrkosten	Kosten €
812.642	
10.502.809	
3.652.236	
1.406.228	
187.069	
1.387.841	
2.831.009	
20.780.000	

Haus B - Grundschule

Kostenschätzung 02/2022 inkl. Mehrkosten	Kosten €
812.642	
8.101.299	
4.000.956	
1.406.228	
187.069	
177.070	
2.420.451	
17.106.000	

Haus A – Sporthalle / Aula / Mensa



Inklusives Schulzentrum Am Ellernholzteich



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !