



Sachvortragende/r	Amt / Geschäftszeichen
Stadtkämmerer Sascha Spahic	Amt für Gebäudemanagement

Sachbearbeiter/in: Sylvia Erger-Kreitmaier
--

**Ersatzneubau und Erweiterung Johannes-Helm-Schule mit 2-fach Turnhalle;
Entscheidungen zur Vorentwurfsplanung**

Anlagen:

Anlage 1: Gebäudeplanung LMJD Architekten

Anlage 2: Freianlagen Hackl Hofmann Landschaftsarchitekten

Beratungsfolge	Termin	Status	Beschlussart
Planungs- und Bauausschuss	11.05.2021	nicht öffentlich	Beschlussvorschlag
Hauptausschuss	18.05.2021	nicht öffentlich	Beschlussvorschlag
Stadtrat	21.05.2021	öffentlich	Beschluss

Beschlussvorschlag:

1. Der Stadtrat stimmt der Vorentwurfsplanung zu.
Die Architekten und Ingenieure sind auf dieser Basis für die Stufe 2 (LPH 3 / LPH 4) zu beauftragen.
2. Der Stadtrat stimmt der Umsetzung des Allwetterplatzes auf dem Dach der Turnhalle zu.
3. Der Stadtrat stimmt dem Ausbau der 2-fach Turnhalle für den Vereinssport mit Ausklapptribüne mit Mehrkosten von ca. 500.000 € zu/nicht zu.

Finanzielle Auswirkungen	X	Ja	Nein
Kosten lt. Beschlussvorschlag		Allwetterplatz auf dem Sporthallendach 660.000 € Sporthalle zur Vereinsnutzung Mehrkosten 500.000 €	
Gesamtkosten der Maßnahme davon für die Stadt		25.750.000 € (inkl. Allwetterplatz auf Sporthallendach und Freianlagen, ohne erweiterte Vereinsnutzung) 16.484.896 €	
Haushaltsmittel vorhanden		PSK 211104.0961002-0116: 1.932.000 €	
Folgekosten		Wartung, Bauunterhalt	

Klimaschutz			
I. Entscheidungsrelevante Auswirkungen auf den Klimaschutz:		II. Wenn ja, negativ: Bestehen alternative Handlungsoptionen?	
	Ja, positiv*		Ja*
X	Ja, negativ*	X	Nein*
	Nein		

*Erläuterungen dazu sind im Sachvortrag aufzuführen.

I. Zusammenfassung

Der Lösungsvorschlag des beauftragten Architekturbüros LMJD Architekten aus München wurde weiter ausgearbeitet. Die Ergebnisse der Vorentwurfsplanung des Gebäudes werden durch Herrn Dennerle erläutert. Für die Freianlagenplanung stellt Frau Hackl, Büro Hackl Hofmann Landschaftsarchitekten aus Eichstätt, den Vorentwurf vor.

Optionen für die weitere Planung (Allwetterplatz auf dem Dach / Sporthalle zur Vereinnutzung) werden aufgezeigt und zur Entscheidung vorgelegt.

II. Sachvortrag

In der Sitzung des Planungs- und Bauausschusses vom 08.12.2020 wurde der Lösungsvorschlag des beauftragten Büros LMJD Architekten gebilligt. Mittlerweile sind nahezu alle Fachplanungen für die Baumaßnahme beauftragt und mit der Ausarbeitung befasst.



Lösungsvorschlag LMJD Architekten

1.0 Gebäudeplanung

Der Lösungsansatz wurde im Dialog mit Schulleitung, Regierung von Mittelfranken und beteiligten Ämtern der Stadtverwaltung zum Vorentwurf weiterentwickelt.

Im Neubau wurde das Prinzip des barrierefrei zu erreichenden Verwaltungsbereichs im Erdgeschoss, sowie Mensa mit Pausenhalle und zuschaltbarem Mehrzweckraum beibehalten und ausgearbeitet. Der Speisesaal bietet zwischen 100 bis 125 Sitzplätze, insgesamt können ca. 300 Essensteilnehmer versorgt werden.

Zugunsten einer besseren Akustik und schulischen Nutzbarkeit wird von einer Zuschaltbarkeit von Musikraum und Pausenhalle abgesehen.

Weiterhin unverändert ist die Anordnung von vier Lernhäusern mit den beiden dazwischen geschalteten Deutschklassen in den Obergeschossen, deren Planung weiterhin im Sinne der

inneren Organisation und des Brandschutzes vertieft wurde. Das fünfte Lernhaus befindet sich im südlichen Bestandsgebäude und wird hinsichtlich Ausstattung und Technik so gut wie möglich an den Standard des Neubaus angepasst.

Über den zweigeschossigen Verbindungsgang können die Fachräume Werken, Textil und IT im energetisch sanierten Bestandsgebäude barrierefrei und trockenen Fußes erreicht werden. Zur konstruktiven Ausgestaltung der Bauwerksverbindung wurden erste statische Berechnungen durchgeführt.

Die im Lösungsvorschlag dargestellten „Ausweichräume“ im Erdgeschoss des Bestandsbaus wurden zugunsten der Ganztagesversorgung beplant. Auf den erhöhten Bedarf an Ganztage, der durch das Schul- und Sportamt in gesondertem Sachvortrag dargestellt werden wird, wurde eingegangen und mit dem erforderlichen Raumbedarf belegt.

Infektionsprävention im Gebäude

Aufgrund von Pandemien und erforderlichen Schutzmaßnahmen werden in LPH 3 bauliche und technische Maßnahmen besprochen und weiter untersucht. Die Lüftungsanlage, die nahezu in allen Räumen Einsatz findet, ist eine Maßnahme, die herangezogen wird. Des Weiteren werden Handdesinfektionsmittel an geeigneten Stellen geplant und berücksichtigt.

Schulentwicklung / schulaufsichtliche Genehmigung

Der Vorentwurfsplanung lag das fiktive Raumprogramm für 22 Klassen aus dem Jahr 2018 zugrunde. Nach aktueller Schülerprognose sind 21 Klassen förderfähig. Eine 22. Klasse ist aktuell nicht prognostiziert. Falls dies im Oktober 2021 aufgrund der dann neu vorliegenden Schülerprognose der Fall ist, zeitgleich zum Antrag auf schulaufsichtliche Genehmigung, muss das Raumprogramm nochmals überarbeitet werden.

Gleichzeitig hat sich der Ganztagesbereich aktuell auf einen Bedarf von 300 Kindern erhöht. Die zwei gebundenen Ganztageszüge (200 ET) mit den zwei Deutschklassen (30 ET) bilden sich räumlich im Neubau ab, der offene Ganztage (70 ET) im Erdgeschoss des Bestandsgebäudes.

Mit der Regierung von Mittelfranken fanden dazu bereits Abstimmungsgespräche statt. Insgesamt wird die Planung des Neubaus als sehr durchdachtes Gesamtwerk gewürdigt. Aus pädagogischer Sicht sind alle notwendigen Räume sinnvoll und funktionell angeordnet. Auch der Vorentwurf der 2-fach Sporthalle mit den Freisportflächen wird befürwortet und positiv gesehen.

Weiterhin wird die Regierung in den Entwurfsprozess einbezogen, so dass im Herbst zur Einreichung des schulaufsichtlichen Antrags die Genehmigungsreife vorliegt.

2.0 Freianlagen / Verkehr

Das beauftragte Landschaftsarchitekturbüro Hackl Hofmann arbeitete auf Grundlage des Lösungsvorschlags die Ausgestaltung der Freianlagen aus. In einem ersten Schritt wurden grundlegende Themen des Städtebaus und des Verkehrs bearbeitet.

Aus städtebaulicher und verkehrsplanerischer Sicht sollte ein für die Schule sicherer und übersichtlicher Vorplatz zum Schulgebäude entstehen, der nicht mehr vom Verkehr dominiert wird. Dabei ist die städtebauliche Kante entlang der Penzendorfer / Weißenburger Straße herauszuarbeiten.

Die Zufahrt auf das Schulgelände ist mit ausreichendem Abstand zur Kreuzung zu legen. Bereits im Lösungsvorschlag der Schulerweiterung war der Platzbedarf für die geplante Linksabbiegespur auf der Penzendorfer Straße berücksichtigt.

2.1 Verkehr und Lehrerparkplatz

Die Busumfahrt (Bild 1) wurde frühzeitig verworfen, zugunsten eines Eingangsbereichs, der

den Kindern unabhängig vom PKW-Verkehr ausreichend Platz zum Ankommen bietet (Bild 2).



Bild 1

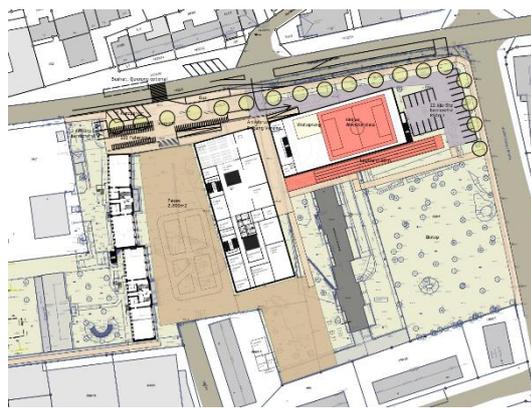


Bild 2

Der im Lösungsvorschlag dargestellte Lehrerparkplatz an der östlichen Grundstücksecke wurde auf Umsetzbarkeit geprüft. Es entsteht eine beengte Zufahrt von der Penzendorfer Straße entlang der Sporthalle, die Konflikte mit Ver- und Entsorgung des Mensabereiches birgt.

Auch die Anordnung mit Zufahrt über die Wallenrodstraße sorgt für zusätzliches Verkehrsaufkommen im Bereich des Wohngebietes und leitet den Verkehr nahe an die Schulhoffläche. Aus diesen Gründen wurde dies nicht weiterverfolgt (Bild 1).

Nach aller Abwägung ist die Variante, den Lehrerparkplatz im südlichen Teil des Biotops zu platzieren, die bestmögliche für die Weiterentwicklung der Freiflächen (Bild 3). Die Zufahrt würde von der Weißenburger Straße erfolgen, die Linksabbiegemöglichkeit ist noch mit Polizei und Ordnungsamt zu klären.

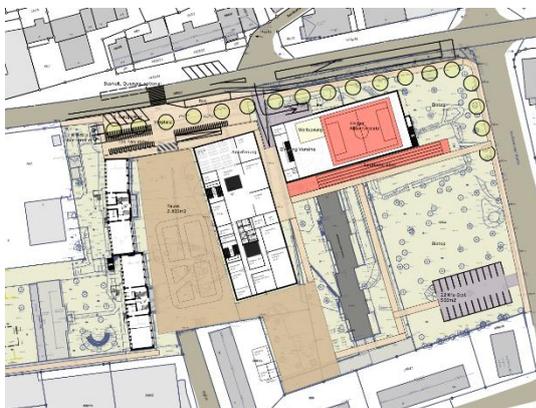


Bild 3

Durch die optimierte Ausgestaltung des Parkplatzes kommt es darüber hinaus zu weniger Flächenverbrauch.

2.2 Freisport

Weiterhin wurde die Unterbringung des Freisports auf dem Schulgelände untersucht. Aufgrund der Höhenunterschiede ist die Anordnung der Laufbahn und des Weitsprungs entlang der Turnhalle die wirtschaftlichste Lösung. Auch hinsichtlich des Baumbestandes ist diese Lage optimal, da sich dort der bisherige Parkplatz befindet. Der Weitsprung wird üblicherweise ohne eigenen Anlauf mit dem Allwetterplatz kombiniert, was auf dem Dach aufgrund der erforderlichen Aufbauhöhe nicht sinnvoll umsetzbar ist.

Das im Freisport-Flächenprogramm aufgeführte Rasensportfeld könnte flächenmäßig lediglich im Bereich des Biotops, alternativ anstelle der Pavillons, untergebracht werden.

2.3 Pausenhof und Schulgelände

Die Pausenhoffläche gliedert sich aufgrund des Höhenunterschieds von annähernd zwei Metern in unterschiedliche Plateaus. Die unterste Ebene des Eingangsbereichs bietet Platz zum Ankommen und freie Bewegung in den Pausen. Über zwei Zwischenebenen, konzipiert als Spiel- und Grünflächen, gelangt man auf die oberste Eingangsebene von der Wallenrodstraße im südlichen Bereich. Es entstehen viele Aufenthaltsorte, die in ihrer Unterschiedlichkeit Raum für differenzierte Nutzungen bieten.

Das gesamte Schulgelände kann barrierefrei erschlossen werden und ist eingefriedet.

Darüber hinaus wurde bei den Überlegungen darauf geachtet, dass eine weitere Nutzbarkeit des ehemaligen Förderzentrums mit einem dazugehörigen Freiflächenumgriff bestehen bleibt. Je nach späterer Nutzung stoßen die zur Verfügung stehenden Freiflächen jedoch an ihre Grenzen. Auch die Unterbringung der durch die neue Nutzung auszuweisenden Stellplatzflächen ist die Fläche beengt. Dies sollte bei den strategischen Planungen berücksichtigt werden.

Die Freiflächen im Bereich der Pavillonbauten werden im Zuge der Maßnahme nicht bearbeitet und stehen der Schule als Ausweichflächen während der Bauzeit zur Verfügung.

Für die Schulbaumaßnahme wird keine neue SaP gefordert. Dennoch laufen aktuell Untersuchungen des gesamten Baum- und Artenbestands auf Grundlage des Gutachtens aus dem Jahr 2016, über die Vegetationsperiode dieses Jahres. So können rechtzeitig vor Baubeginn entsprechende Schutzmaßnahmen ergriffen werden.

Alle Planungsschritte wurden regelmäßig mit städtischen Ämtern, insbesondere dem Schul- und Sportamt und der Schulleitung besprochen und abgestimmt.

Die Umgestaltungsmaßnahmen im öffentlichen Verkehrsbereich (Gehweg, Kurzzeitparker und Bushaltestelle) waren ursprünglich nicht Bestandteil der Schulerweiterung, tragen jedoch wesentlich zur Sicherheit bei und sollten zur Inbetriebnahme des Neubaus zur Verfügung stehen.

2.4 Baumbestand

Generell wird bei der Planung versucht, den Eingriffsbereich im Gelände durch kompakte Anordnung der nötigen Funktionen zu minimieren. So bleiben die Flächen im Westen des Bestandsgebäudes (Pavillons) unangetastet.

Vom ehemaligen Villengrundstück werden Flächen genutzt, die bisher bereits Parkplatz waren oder wenige wertvolle Baumstrukturen aufweisen.

An der Ostseite der neu geplanten Turnhalle muss für einen der großen Birnbäume beim Baugrubenaushub ein Verbau vorgesehen werden. Ein zweiter Birnbaum ist nicht zu erhalten. Dies konnte auch durch die geänderte Anordnung der Sporthallengeräteräume auf die Nord- oder Südseite nicht verhindert werden.

Im Bereich des konzipierten Parkplatzes im Süden befindet sich der abgestorbene hohle Stamm eines wertvollen Apfelbaums, der innerhalb des Geländes umgelagert werden kann. Die nicht kartierten jüngeren Eichen in diesem Bereich könnten auf dem Grundstück verpflanzt werden.

Die großen Bestandsbäume im Süden im Bereich der Wohnbebauung bleiben erhalten, um die Abschirmung der Pausenflächen zu den Wohngebäuden weiterhin sicherzustellen und vom Pausenhof auch optisch abzugrenzen. Die bestehende Schnitthecke in diesem Bereich

wird an den fehlenden Stellen ergänzt, um die räumliche Situation im Pausenbereich weiter zu verbessern. Der Pausenhof wird zur Verbesserung des örtlichen Kleinklimas von neu gepflanzten Laubbäumen beschirmt und schattiert.

Entlang der Penzendorfer Straße, die entsprechend dem Verkehrskonzept für die Neuanlage einer Abbiegespur verbreitert werden soll, ist eine städtebaulich wirksame Baumreihe vorgesehen, die gleichzeitig auch zur Adressbildung beiträgt.

Aktuell erfolgt eine genaue Kartierung des gesamten Bestandes, um für die weitere, vertiefte Planung ergänzende Einzelentscheidungen treffen zu können. Hier soll auch noch die Verpflanzbarkeit einzelner Bäume überprüft werden.

Die Verwaltung schlägt vor, dem Vorentwurf der Freiflächenplanung zuzustimmen und das Büro Hackl Hofmann im Rahmen der Leistungsstufe 2 (LP 3 + 4) auf dieser Basis weiterzubeauftragen.

3.0 Entscheidungen für die weitere Planung

Für den Einstieg in die Entwurfsplanung sind zwei Entscheidungen richtungsweisend, die mit Abschluss der Vorentwurfsplanung zu treffen sind.

3.1 Allwetterplatz auf dem Dach

Der Allwetterplatz auf dem Sporthallendach kann mit den förderfähigen Maßen von 28 x 20 m abgebildet werden. Dennoch löst die Ausbildung auf dem Dach Mehrkosten aus, da die Träger in der Sporthalle die Schwingungen und deutlich erhöhte Lasten auf dem Dach aufnehmen müssen. Es kommt zu größeren Dimensionierungen der Träger. Darüber hinaus ist die Montage des Ballfangnetzes, eventueller Geräte und das Aufbringen des Belages auf dem Dach entsprechend aufwendiger.

Die Mehrkosten belaufen sich auf rund 660.000 € brutto inkl. Baunebenkosten:

Grundlage Allwetterplatz auf Dach		Alternative auf Boden	
Tragwerk (Binder)	320.000 €	Binder weniger Bewehrung	140.000 €
Dämmung (Foamglas)	104.000 €	Dämmung EPS	78.000 €
Tatarnbelag (Mehraufwand)	280.800 €	Biodiversitätsdach	62.400 €
Ballfangzaun, umlaufend Höhe 6m	69.300 €	Ballfangzaun nur an kurzen Seiten und in 4m Höhe	38.500 €
Zusätzliches: TRH, Außentreppe	97.500 €	Dachausstieg, Absturzsicherung, da kein Zaun	16.000 €
Geräteraum auf Dach	10.000 €	Gerätehaus	50.000 €
Basketball mit Sonderfundamentierung	20.000 €	Ausstattung Tore, Netzpfeosten, Basketball	10.000 €
Herrichten Dach, da Neubau	0 €	Aufpreis Herrichten Pausenhof Süd als Allwetterplatz im Vergleich zur aktuellen Planung	48.000 €

Aufzug (1 Haltestelle)	25.000 €	kein Aufzug	0 €
Summe KG 300/400 netto	926.600 €		442.900 €
MwSt	176.054 €		84.151 €
Baunebenkosten	166.788 €		79.722 €
Summe KG 300/400/700 brutto	1.269.442 €		606.773 €

Alternativ könnte der Allwetterplatz im Süden des Grundstückes bzw. anstelle des ehem. Förderzentrums angedacht werden. Stattdessen würde auf dem Sporthallendach ein Biodiversitätsdach ausgebildet (Bild 4).

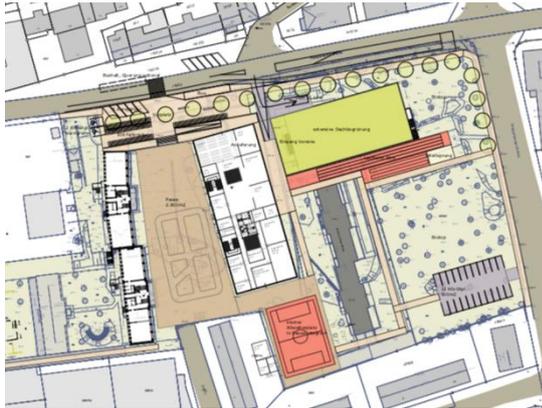


Bild 4

Die Flächensparnis auf dem Gelände stellt dennoch einen sehr großen Vorteil dar. Zum einen hinsichtlich des schulischen Bedarfs an Freiflächen, zum anderen wegen der größtmöglichen Flexibilität späterer Nutzungsmöglichkeiten durch die Schule.

3.2 Sporthalle zur Vereinsnutzung mit Ausklapptribüne

Um dem Vereinssport ein breiteres Spektrum an Nutzungsmöglichkeiten bieten zu können, ist der Einbau einer ausklapptbaren Tribüne, sowie eine verbesserte Beleuchtung denkbar. Mit den entsprechend erforderlichen WC-Flächen, Zugangsbreiten und einer Lüftungsanlage kann so im Einzelfall aufgrund der gegebenen Sicherheit eine Sondergenehmigung für Veranstaltungen erteilt werden.

Durch die ohnehin erforderliche Erhöhung der Turnhalle aufgrund von Technikräumen im UG ist die lichte Raumhöhe von 7 m bereits im Vorentwurf umgesetzt. Dies bietet zusätzlich größere Flexibilität für die Vereinsnutzung.

Die Mehrkosten zur Aufwertung der Sporthalle für eine vielfältige Vereinsnutzung mit Ausklapptribüne belaufen sich auf rund 500.000 € brutto inkl. Baunebenkosten:

Grundlage Vereinssport, 7 m hohe Halle		Alternative 7 m hohe Halle ohne Vereinssport	
Klapptribüne für 199 Personen	100.000 €	keine Tribüne	0 €
Fläche WC für Besucher mit Sanitärgegenständen	70.000 €	Fläche je 1 öffentl. WC	26.000 €
Vereinsnutzung Leuchten (750 Lux)	31.500 €	Leuchten (500 Lux)	21.000 €

Fenster motorische, Steuerung RWA	5.000 €	Fensterlüftung, Fenster motorisch	0 €
Aufzug (2 Haltestellen)	50.000 €	kein Aufzug	0 €
Lüftung Sporthalle	157.500 €	keine Lüftung	0 €
Summe KG 300/400 netto	414.000 €		47.000 €
MwSt	78.660 €		8.930 €
Baunebenkosten	74.520 €		8.460 €
Summe KG 300/400/700 brutto	567.180 €		64.390 €

4.0 Weiteres Vorgehen

Die Verwaltung schlägt vor, dem Vorentwurf der Gebäudeplanung zuzustimmen und das Architekturbüro LMJD, sowie die beteiligten Ingenieure im Rahmen der Leistungsstufe 2 (LP 3 + 4) auf dieser Basis weiterzubeauftragen.

Der Stadtrat wird um Entscheidung gebeten, ob die Sporthalle für die Vereinsnutzung mit Ausklapptribüne und 7 m Höhe für eine Nutzung bis 199 Personen geplant werden soll.

Nach erfolgtem Beschluss wird bis Mitte 2021 die Entwurfsplanung ausgearbeitet, die in der September-Sitzung 2021 zur Entscheidung vorgelegt wird.

Anschließend werden die Anträge auf schulaufsichtliche Genehmigung und die Förderantragstellung nach FAG, sowie die Bauantragstellung in die Wege geleitet.

Der Abriss der alten Turnhalle ist in Abstimmung mit Schule und Schul- und Sportamt bis Mitte 2022 vorgesehen.

Je nach Zeitpunkt der Erteilung des vorzeitigen Maßnahmenbeginns nach FAG kann Anfang 2022 mit den Ausschreibungen begonnen werden, so dass ggf. ab Herbst 2022 mit einem Baubeginn gerechnet werden kann.

Es ist eine abschnittsweise Baudurchführung geplant:

1. Abbruch 1-fach Turnhalle
2. Neubau Schulgebäude mit 2-fach Turnhalle
3. Verbindungsbau
4. Umbau im Bestandsgebäude

III. Kosten

Grundlagen der Kostenannahme vom 20.02.2020

Die Vorüberlegungen zu den Baukosten der Gesamtmaßnahme (gem. Grundsatzbeschluss vom 20.02.2020) gingen von den förderfähigen Mindestflächen des Fehlbedarfs an Räumlichkeiten aus. Dies wurde aufgrund von BKI-Kennwerten auf eine zu erwartende Bruttofläche hochgerechnet.

Die Berechnungen legten einen mittleren BKI-Baukosten-Kennwert zugrunde.

Für Umbau im Bestand, Gebäudeanbindung, Freianlagen und Abbruch wurden aufgrund fehlender Entwurfsplanung grobe Kostenannahmen getroffen.

Grundlagen der Kostenschätzung vom 01.04.2021

Die Kostenschätzung basiert auf Kennwerten aktuell abgewickelter Bauvorhaben.

Insbesondere bei den haustechnischen Gewerken wurden die Preise bereits über eine

qualifizierte Kostenschätzung (Stand I. Quartal 2021) ermittelt.

Kostenannahme – Kostenschätzung

Der Vergleich von Kostenannahme und Kostenschätzung des Vorentwurfs stellt sich wie folgt dar (Bruttokosten KG 200 - 700):

	Kostenannahme gem. Beschluss v. 20.02.2020	Kostenschätzung v. 01.04.2021
1.0 Neubau (Schulerw.+2-fachTH)	17.200.000 €	19.820.000 €
1.1 über BKI hinaus	--	1.730.000 €
1.2 Allwetterplatz auf dem Sporthallendach	--	660.000 €
2.0 Freianlagen	1.220.000 €	1.930.000 €
2.1 Verkehrsmaßnahmen	--	70.000 €
2.2 Interimsmaßnahme	--	60.000 €
3.0 Umbau im Bestand	500.000 €	530.000 €
3.1 Unterhalt / Sowiesokosten	--	535.000 €
4.0 Abriss alte Sporthalle	150.000 €	415.000 €
	19.070.000 €	25.750.000 €
Option: Vereinsnutzung	--	500.000 €
		26.250.000 €

1.0 Neubau - Erhöhung der Nutzfläche

Im Vorentwurf wurden die Flächen und Raumbezüge in Zusammenhang mit dem Bestand überprüft und teilweise in den Neubau umgewidmet (z. B. Verwaltung). Sowohl durch die Bandbreiten des Raumprogramms und der notwendigen Nebennutzflächen als auch durch den gestiegenen Bedarf an Ganztagesflächen kam es zu einer Erhöhung der Nutzfläche.

1.1 Nicht im mittleren BKI-Wert der Kostenannahme enthaltene Maßnahmen

2-geschossiger Übergang

Die punktuelle Anbindung des Bestandsbaus bietet für die Bauabwicklung im laufenden Betrieb einen großen Vorteil. So kann ein größtmöglicher Teil von Räumen im Bestand direkt über den Neubau barrierefrei und ohne Einsatz eines zusätzlichen Aufzugs erschlossen werden.

Der Flächenansatz gem. BKI erfolgt über den Verkehrsflächenanteil, baulich ist hierfür jedoch ein erhöhter konstruktiver Aufwand anzusetzen.

Umgesetzter Lernstandard

Aktuell wurde der IT-Ausstattungsstandard für die Klassenzimmer auf 10 Datendosen erhöht, sowie auf Beamer und Pylonentafeln festgelegt. Aktive Komponenten wurden in die Kostenschätzung aufgenommen.

Auch die Qualität der zuvor beschriebenen Beleuchtung sowie Be- und Entlüftung stellt einen unverzichtbaren Standard dar (siehe Punkt V. Klimaschutz).

PV-Anlage

Die PV-Module zur Eigenstromversorgung wurden in die Kostenschätzung aufgenommen.

1.2 Allwetterplatz auf dem Dach der Sporthalle

Wie unter II.3.1 beschrieben, stellt die Umsetzung des Allwetterplatzes auf dem Sporthallendach einen Mehraufwand dar: Größere Dimensionierung der Dachbinder, verbesserte Wärmedämmung (Foamglas), höherer Ballfangzaun, zusätzliches Treppenhaus, Aufzug, erhöhter Aufwand für Fundamentierung von Außenspielgeräten.

2.0 Freianlagen – Integration der Gebäudeplanung in den Geländeverlauf

Durch die Positionierung des Neubaus und der Höhenentwicklung auf dem Grundstück mit einer Differenz von 2,50 m Höhe entlang der Nord-Süd-Abwicklung des Neubaus ist die Planung entsprechend anspruchsvoll. Es wurden verschiedene Zonierungen für den Kostenansatz über eine qualifizierte Kostenschätzung vorgenommen (z. B. Sportanlagen, Parkplätze, Pausenbereiche). Die notwendige Abfangung des Geländes mit Stützwänden, die Schaffung von nutzbaren Ebenen und die Herstellung der barrierefreien Zugänglichkeit mit Rampen erfordert einen höheren Aufwand. Aufgrund der räumlichen Enge durch die Neubauten ist eine Gestaltung der Höhenunterschiede mit Böschungen nicht überall möglich.

2.1 Maßnahmen des Verkehrs

Wie anfangs beschrieben, ist die Umsetzung des Vorplatzes mit Gehweg, Kurzparkern und Bushaltestelle im Zuge der Gesamtmaßnahme zwingend.

2.2 Interimsmaßnahmen

Für die Bauzeit während des laufenden Schulbetriebs sind Interimsmaßnahmen bezüglich der Freiflächen erforderlich.

3.0 Umbau im Bestand

Im Kostenansatz sind Maßnahmen berücksichtigt, die unmittelbar mit der Schulerweiterung in Zusammenhang stehen (z. B. Umwidmung von Räumlichkeiten, Umbauarbeiten aufgrund Verbindung zu Neubau).

3.1 Unterhaltsmaßnahmen / Sowiesokosten

Die energetische Sanierung im Jahr 2009 war auf die Außenhülle (ohne Keller) und die Lüftungsanlage beschränkt. Die umgesetzten Brandschutzmaßnahmen betrachteten den baulichen Teil (Rettungstreppen, Fluchttüren).

Somit wären im Bereich der Haustechnik einige Brandschutzmaßnahmen nachzuziehen, wie z. B. Sicherheitsbeleuchtung. Auch die Heizverteilung ist seit Jahren marode und dringend zu erneuern.

Zielsetzung ist, die Klassenzimmer (künftig Lernhaus 1), seitens IT-Ausstattung und bauzeitlicher Beleuchtung, so gut wie möglich auf den Standard des Neubaus heranzuführen. Dies sind Arbeiten, die im Zuge der Digitalisierung im Bestandsbau ohnehin erforderlich wären.

Da die Maßnahmen im Bestandsbau als letzter Bauabschnitt durchgeführt werden und damit Baufreiheit besteht, sollten ausstehende Unterhaltsmaßnahmen möglichst zusammenhängend erledigt werden.

4.0 Abriss alte Sporthalle

Die Abbruchkosten sind sehr schwer einzuschätzen, hier bestehen aufgrund Erfahrungen bei abgewickelten Maßnahmen Spannungsbreiten von 200.000 bis 400.000 €.

Kostenunsicherheiten

Gründung Sporthalle

Aufgrund des Bodengutachtens und dem schlecht versickerungsfähigen Material ist ein Wasserhöchststand von Oberkante Gelände anzusetzen. Um ein Versickern des Wassers zu verbessern und ein Aufschwimmen der Sporthalle zu verhindern ist die Planung einer Notdrainage hilfreich. Die Notdrainage ist jedoch genehmigungspflichtig, würde aber weitere kostenintensive Maßnahmen für den Hochbau vermeiden.

Die anzufallende Fördermenge an Wasser wird aktuell durch den Bodengutachter ermittelt und nochmals mit der Genehmigungsbehörde abgestimmt.

Die Mehrkosten für die Sicherungsmaßnahmen (Mikrobohrpfähle) betragen ca. 200.000 € brutto.

Bodenkontamination

Etwaige Kosten für kontaminierten Baugrubenaushub (Stand der Erstuntersuchung keine Kontamination) sind nicht eingerechnet.

Immissionsschutzmaßnahmen

Sportanlagen (auch im Schulbereich) unterliegen der Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV. Die hier genannten Immissionsrichtwerte müssen eingehalten werden.

Nachdem eine Nähe zu benachbarter Wohnbebauung besteht, ist eine schallschutztechnische Betrachtung notwendig, um nachzuweisen, dass bzw. mit welchen ggf. zu ergreifenden Maßnahmen die Immissionsrichtwerte erfüllt sind.

Es sind keine Puffer für Unvorhergesehenes und Baukostensteigerungen eingerechnet.

IV. Förderung

Für das wie im Sachvortrag dargestellte Bauvorhaben der Johannes-Helm-Schule (JHS) ist grundsätzlich eine staatliche Förderung im Rahmen des Art. 10 BayFAG i.V.m. der Zuweisungsrichtlinie – FAZR möglich. Weitere Fördermöglichkeiten im Bereich der Energieeinsparung sind bei Vorliegen eines detaillierten Planungsstandes zu prüfen.

Die Förderkulisse der geplanten Baumaßnahme stellt sich in Grundzügen wie folgt dar: Für den Erweiterungsbau des Schulgebäudes berechnet sich die Förderung anhand des aktuellen Kostenrichtwerts (Stand 01.06.2021) in Höhe von 4.833 € je m² multipliziert mit der schulaufsichtlich anerkannten Hauptnutzfläche. Auf dieser Basis ist ein staatlicher Zuschuss in Höhe von ca. 50 v.H. zu erwarten. Für den Ganztagesbereich erfolgt ein Aufschlag im Rahmen des Sonderprogramms „FAGplus15“ (vgl. Nr. 8.4 FAZR). Konkret bedeutet dies einen Aufschlag von 15 v.H. Anfallende Umbaumaßnahmen im Bestand können unter Einbeziehung in der schulaufsichtlichen Genehmigung nach sog. Kostenhöchstwert (tatsächliche Kosten) auch bis 50 v.H. staatlich gefördert werden. Die Errichtung der Zweifachsporthalle sowie Außensportanlagen werden nach Kostenrichtwert förderrechtlich berücksichtigt.

Tabellarische Darstellung eines möglichen Fördermodells auf Basis des fiktiven Raumprogramms 2021:

Neubau Schule	2.434 m ² x 4.833 € x 50 v.H.	5.881.761 €
Neubau Sporthalle	4.456.600 € x 50 v.H.	2.228.300 €
Ganztagsangebot	340 m ² x 4.833 € x 65 v.H.	1.068.093 €
Außensportanlagen	173.900 € x 50 v.H.	86.950 €
Mögliche Gesamtförderung		9.265.104 €

Eine genaue Förderberechnung kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht erfolgen, da die hierzu erforderliche schulaufsichtliche Genehmigung noch nicht vorliegt. Zudem steht der Umfang der Förderung unter dem Vorbehalt der baufachlichen Prüfung seitens der Regierung von Mittelfranken.

V. Klimaschutz

Jede Neubaumaßnahme stellt eine Belastung für die Umwelt dar. Die Maßnahme der Schulerweiterung ist unvermeidbar und wird nach den Maßgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) geplant.

Bereits im Lösungsvorschlag der Gebäudeplanung wurden wichtige Aspekte des Klimaschutzes eingebracht. Zu nennen sind die Kompaktheit des Gebäudes, der Erhalt des Biotops, sowie der Allwetterplatz auf dem Sporthallendach und Biodiversitätsdach auf Teilflächen des Schulgebäudes.

Durch Arbeitspapiere der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB, die LMJD Architekten in ihrem Workflow einbezieht, werden im Fortlauf der Planung dahingehend weitere Überlegungen einbezogen.

1.0 Einsatz nachwachsender Rohstoffe

Vor dem Hintergrund der Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen wurde gründlich geprüft, ob eine Holzkonstruktion als Tragwerk für Schule und Turnhalle denkbar ist. Aufgrund von Brandschutzanforderungen (Gebäudeklasse 5) und der Statik wird vom Holzbau abgeraten.

Durch eine einfache Stützenkonstruktion und massiven Wänden aus Stahlbeton, in Verbindung mit wirtschaftlichen Flachdecken, kann eine hohe Flexibilität im Grundriss hervorgerufen werden.

Eine Holzbaukonstruktion ruft deutlich andere Dimensionen hervor und schränkt somit die Flexibilität, gerade im EG-Bereich der Pausenhalle, ein.

Trotzdem ist es nach wie vor denkbar und wünschenswert zur Kompensation die Außenhaut als nichttragende Außenwand in einer Holzkonstruktion mit vorgehängter hinterlüfteter Fassade aus Holz zu generieren. So entsteht eine Hybridkonstruktion, die die graue Energie reduziert.

Durch die Dachnutzung der Sporthalle (Allwetterplatz) in Zusammenhang mit den großen Spannweiten ist auch das Tragwerk der Sporthalle als Holzkonstruktion nicht zu empfehlen, da das Schwingungsverhalten immense Querschnitte und Entkopplungselemente hervorrufen würde. Das Tragwerk der Sporthalle ist derzeit mit Stahlträgern konzipiert.

2.0 Energieerzeugung

Das im Bestandsgebäude vorhandene BHKW aus dem Jahr 2016 kann durch die Anbindung des Neubaus besser ausgelastet werden, was zu einer Effizienzsteigerung beiträgt. Zielsetzung ist, darüber hinaus erforderliche Heizenergie über erneuerbare Energien herzustellen.

Hierzu wurden die Varianten „Bestands-BHKW + Pelletheizung“ und „Bestands-BHKW + Wärmepumpe“ untersucht.

Die Kombination mit Pelletheizung bietet eine gute Ergänzung mit der Bestandsanlage. Die momentan geringen Betriebsstunden des vorhandenen BHKW können für die künftige Warmwasserbereitung in Küche und Sportbereich erhöht werden. Die Pelletheizung deckt den Energiebedarf im Winter ab und könnte relativ einfach erweiterbar konzipiert werden.

Bei einer Kombination mit Wärmepumpe ist eine Erweiterbarkeit problematisch. Durch die niedrigen Betriebstemperaturen kann das System zur Anbindung des Gebäude-Altbestands nicht herangezogen werden. Aufgrund der Größe des Neubaus kann nur eine Sonden-Wärmepumpe eingesetzt werden. Dies wäre aufgrund der hydrogeologischen Vorprüfung denkbar, müsste jedoch durch Bohrungen nochmals überprüft werden. Konstruktiv sind die Bauteile des Gebäudes auf dieses System der Energieversorgung abzustimmen (Betonkernaktivierung) und würde ggf. die Flexibilität für die Umstellung auf ein anderes

Heizsystem zur Versorgung des Gesamtareals nehmen.

Im Vorentwurf wird vorgeschlagen, die Kombination vorhandenes BHKW + Pelletheizung umzusetzen.

3.0 Photovoltaik

Zur Nutzung des Eigenstroms ist eine PV-Anlage gemäß GEG verpflichtend. Die Planung sieht auf dem Schulgebäude ein Gründach (Bereiche mit PV mit Kies) und PV-Elementen in Ost-West Ausrichtung vor.

Die Fläche könnte alternativ für einen externen Betreiber zur Verfügung gestellt werden.

4.0 Belichtung und Belüftung

Für das gesamte Schulgebäude wird eine energiesparende LED-Beleuchtung mit Tageslicht- und HCL-Steuerung (Human Centric Lighting – Steuerung der Lichtfarbtemperatur) geplant.

Für die Konzeption der Be- und Entlüftung wurde im Vorfeld eine thermisch-dynamische Simulationsberechnung eines Klassenzimmers in der obersten Süd-West-Ecke des Gebäudes durchgeführt. Aufgrund des Ergebnisses ist in der Vorentwurfsplanung eine lufttechnische Anlage mit einem Luftwechsel von 25 m³/h x Schüler umgesetzt. Aufgrund der effizienteren Luftverteilung mit getrennt liegender Zu- und Abluft ist eine zentrale Anlage geplant. Zur bedarfsgerechten Auslegung ist der Einsatz einer Einzelraumregelung mit CO₂-Fühlern notwendig.

Dies bedeutet zwar regelungstechnisch und damit seitens der Kosten einen Mehraufwand, trägt jedoch auch zu den aktuell erforderlichen Maßnahmen aufgrund der Pandemielage bei.

Die Simulationsberechnung hatte darüber hinaus das Problem der Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz aufgezeigt. In der aktuell gültigen DIN-Norm werden u. a. nicht die aktuellen klimatischen Bedingungen abgebildet (Wetterdatensatz Potsdam 2011) und niedrige interne Lasten angesetzt (IT-Ausstattung).

Der Vorentwurf sieht daher auch Maßnahmen zur Entwärmung vor (Nachtauskühlung über Lüftungsanlage, Kühlung der einströmenden Außenluft durch indirekte Feuchtigkeitszufuhr).

5.0 Ressourcenschonende und flächensparende Planung

Bereits im Vergleich der Lösungsvorschläge des Planerwahlverfahrens überzeugte die vorliegende Planung mit Kompaktheit und flächenschonender Bauweise. Die Sporthalle mit Technikflächen und Umkleiden verzahnt sich im Untergeschoss mit dem Schulneubau und optimiert so Technikflächen, Verkehrswege und damit den Flächenverbrauch.

Der Allwetterplatz auf dem Dach der Sporthalle verursacht keine Neuversiegelung auf dem Grundstück und macht eine ohnehin bebaute Fläche nutzbar.

Im räumlichen Zusammenhang mit den Gebäuden wurden die Außenanlagen und Freisportflächen platzsparend neu geordnet. Dabei wird der Versiegelungsgrad der Freiflächen auf das nötige Minimum beschränkt. Laufbahn mit Weitsprung werden überwiegend auf der aktuell bestehenden Parkplatzfläche situiert, sodass keine zusätzlichen Eingriffe in die Biotopfläche des ehemaligen Villengartens notwendig sind. Der ursprünglich vorgesehene Lehrerparkplatz an der Grundstücksecke wird nach Süden verlegt. Der Standort ist dabei so optimiert, dass der naturschutzfachlich wertvolle Baumbestand geringstmöglich beeinträchtigt wird.