Projekt	Neubau 6-gruppiger Kinderhort und Erweiterung Friedrich-Hegel-Grundschule
Standort	Neue Hegelstr. 17
Auftraggeber	Stadt Nürnberg, vertreten durch WBG KOMMUNAL GmbH
hier	Entscheidungsvorlage Objektplan

Entscheidungsvorlage

1. Planungsanlass

Auf dem Gelände der Friedrich-Hegel-Grundschule ist ein Neubau mit sechs Hortgruppen für insgesamt 150 Kinder sowie Schulerweiterungsflächen geplant. Der Hortbereich ist wiederum geschossweise und organisatorisch in einen inklusiven Hort mit 75 Plätzen sowie einen Regelhort mit 75 Plätzen aufgeteilt. Die Baumaßnahme wird im Zusammenhang mit einem bereits 2019 fertiggestellten, an den Schulhaupttrakt angrenzenden Neubau - ebenfalls mit sechs Hortgruppen und Schulerweiterungsflächen - als 2. Bauabschnitt der gesamten Erweiterungsmaßnahmen der Friedrich-Hegel-Grundschule bezeichnet. Ebenfalls bis 2019 erfolgte eine aufwändige Umgestaltung des Schulhofes, die von der FALK-Stiftung, Nürnberg, mitfinanziert wurde.

2. Baubeschreibung

2.1 Städtebau und Situierung

Grundstück

Bei dem zur Bebauung vorgesehenen Baufeld handelt es sich um eine Teilfläche des Flurstücks 578 Gemarkung Großreuth h.d.V.. Das Gesamtgrundstück wird im Norden von der Neuen Hegelstraße und im Osten von der Schopenhauerstraße begrenzt. Das Flurstück 578 hat eine Größe von 20.963 m².

Auf dem überplanten Flurstück 578 befinden sich bereits die Bebauung der Friedrich-Hegel-Grundschule sowie der oben genannte als 1. Bauabschnitt 2019 errichtete 6-gruppige Hort mit Grundschulerweiterungsflächen. Der aus den 50er Jahren stammende Bestand der Friedrich-Hegel- Grundschule ist mit teils massiven Gebäuderiegeln, teils pavillonartig aufgelockerten Gebäudegruppen rund um den innenhofartig gestalteten Schulpausenhof angeordnet. Der ursprüngliche Gebäudebestand der Friedrich-Hegel-Grundschule wurde Anfang 2023 unter Denkmalschutz gestellt.

Das Grundstück weist einen umfangreichen Baumbestand auf, der weitestgehend erhalten und in die zu erweiternden Spielflächen integriert wird. Der Baumbestand wird aufwendig vor Beeinträchtigungen durch den Bauablauf geschützt.

Lage auf dem Grundstück

Im Rahmen der Planung des ersten Bauabschnitts, der 2019 fertiggestellt wurde, wurden bereits Überlegungen angestellt, wo der zweite Bauabschnitt situiert werden soll. Die Überlegungen gingen in die Richtung bestehende und abzubrechende eingeschossige Teilgebäude der Gebäudeensembles durch einen mehrgeschossigen Neubau zu verdichten.

Nachdem das Gebäudeensemble im Jahr 2023 unter Denkmalschutz gestellt wurde, entfiel diese Möglichkeit der Nachverdichtung auf vorhandener Gebäudegrundfläche. Stattdessen wurde in vielfältigen Untersuchungsvarianten abgewogen, ob die neue Baumasse ganz oder teilweise im innenhofartigen Pausenhof angeordnet werden sollte oder außerhalb, wobei sogar Möglichkeiten der Grundstückserweiterung geprüft, aber als unrealistisch verworfen wurden. Ein erneuter Anbau an den Schulhaupttrakt bzw. dessen bereits erfolgte Erweiterung durch den 1. Bauabschnitt war aufgrund der inneren Gebäudeorganisation des Neubaus 2019 mit intensiver Befensterung an dessen Giebelseite nicht möglich.

Letztendlich wurde aufgrund der denkmalpflegerischen Restriktionen für den aktuellen Neubau unter Beteiligung des Baukunstbeirates ein Baufeld im Südwesten des Grundstücks ausgewählt. Es liegt

westlich außerhalb der denkmalgeschützten Bestandsbebauung und blieb nach den Variantenuntersuchungen als einzig mögliches Baufeld übrig.

Das durch angemessene Abstände zu den Bestandsgebäuden, dem Baumbestand und den Schulsportflächen gebildete einzig mögliche Baufeld wird durch das geplante Gebäude aufgrund seiner Baumasse von 3.321 m² Bruttogeschossfläche trotz dreigeschossiger Bauweise nahezu vollständig ausgefüllt.

Der Haupteingang sowohl für die Kinderhortnutzung als auch für die Schulerweiterung befindet sich an der nordöstlichen Gebäudeecke.

Baukörper

Der Kinderhort mit einer Bruttogeschossfläche von 3.321m² hat einen quadratischen Grundriss mit einer Seitenlänge von ca. 31 m und einer Höhe von ca. 12 m bei drei Geschossen. Das Gebäude ist teilunterkellert.

Einer vom Baukunstbeirat unverbindlich zur Prüfung angeregten möglichen viergeschossigen Ausführung konnte nach Prüfung wegen der damit verbundenen dysfunktionalen Geschosszuordnungen der Nutzungseinheiten sowie einer verschlechterten Flächeneffizienz aufgrund der dann geänderten Grundrissstruktur mit entsprechenden Mehrkosten nicht entsprochen werden.

Der Baukörper ist kompakt und schlicht ohne Vorsprünge o.Ä. gehalten, um sich bestmöglich in das heterogene Umfeld der Nachbarbebauung einzuordnen.

Die Räume ordnen sich entlang der Fassade ringförmig um einen zentralen Kern an. In den beiden Obergeschossen weitet sich der Flur in offener gestaltete Bereiche auf.

Stellplatzbedarf und Erschließung

Eine Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr ist für den Schulbetrieb über die Bushaltestellen in der Schopenhauerstraße gewährleistet. Der Zugang zum Kinderhort ist nicht direkt von der Straße aus möglich, sondern erfolgt über den Schulhof.

Die notwendige Anzahl an Fahrrad- und Tretrollerplätzen wird im Bereich des Fahrradabstellplatzes an der Schopenhauerstraße nachgewiesen. Hier wird der bestehende Abstellplatz erweitert. PKW-Stellplätze müssen aufgrund fehlenden Platzes abgelöst werden.

2.2 Funktionen und Nutzung des Gebäudes

Nutzung

Der Kinderhort wird für insgesamt 150 Betreuungsplätze (75 im inklusiven Hort und 75 im Regelhort) errichtet. Die Plätze werden in sechs Gruppen organisiert.

Zudem werden die Module „Werken und Gestalten“ sowie „Musik und Inklusion“ der Schule im Erdgeschoss des Neubaus untergebracht.

Barrierefreiheit und Inklusion

Der barrierefrei geplante Neubau verfügt über einen ebenerdigen Haupteingang, über den auch die Freiflächen ebenerdig erschlossen werden können. Die Zugänglichkeit zu den Gebäuden erfolgt barrierefrei über Rampen < 6% Gefälle. Ab dem Pausenhof führt ein taktiles Leitsystem zum Eingang des Neubaus. Das gesamte Gebäude ist über einen Aufzug barrierefrei erreichbar. Die beiden Treppen werden mit beidseitigem Handlauf geplant. In allen Geschossen ist ein behindertengerechtes WC vorgesehen. Die Spielgeräte im Außenbereich sind größtenteils inklusiv, die Bereiche dank eines rollstuhlbefahrbaren Fallschutzes für alle zugänglich.

Raumkonzept

Vom Haupteingang aus verteilen sich die Kinder über das Haupttreppenhaus in die verschiedenen Geschosse. Gleichzeitig dient das Haupttreppenhaus auch der Erschließung der HvE-Lagerflächen im Untergeschoss sowie der Anlieferung der Küche im 2. Obergeschoss.

Im Erdgeschoss befinden sich die Schulerweiterungsflächen sowie die Garderoben für den Hortbereich. Direkt an das zentrale Treppenhaus schließt das Modul „Musik, Lernwerkstatt und Inklusion" an. Im westlichen und südlichen Teil des Erdgeschosses befinden sich die Werk- und Nebenräume des Moduls „Werken und Textil". Der zentrale Kern beinhaltet Sanitärräume sowie Lager- und Technikflächen.

Die Hortgruppen sowie die Speiseräume mit Küche verteilen sich auf die beiden Obergeschosse, die beide ähnlich aufgebaut sind. Im zentralen Kern befinden sich Sanitär- und Technikräume. Diesen angeschlossen ist ein offen gestalteter Bereich mit Schultaschenregalen und dem Elternwarteraum. Um den Kern herum ordnen sich ringförmig entlang der Fassade die Gruppenräume, Kreativräume und Räume für das Personal an. Der Gruppenhauptraum wird zum Flurbereich transparent geöffnet und sorgt so für mehr Großzügigkeit und Belichtung im Flur. Im 2. Obergeschoss befinden sich zusätzlich die beiden Speisräume für den inklusiven Kinderhort im 1. Obergeschoss und den Regelhort im 2. Obergeschoss. Die Anlieferung der Küche erfolgt über einen Lastenaufzug.

Die Außenspielgeräte werden im Steinhaus untergebracht, ein Außenlager für die HvE wird als Nebengebäude bei der Küchenanlieferung an der Nordseite von Bauabschnitt 1 vorgesehen.

Der Grundriss des Gebäudes wurde entsprechend dem Raumprogramm und den funktionalen Nutzungsanforderungen in intensiver Abstimmung mit den Bedarfsträgern geplant.

2.3 Bauliche Beschreibung der Maßnahme

Gebäude

Die Fassade aus monolithischem Ziegelmauerwerk mit Putz verleiht dem Gebäude ein ruhiges Erscheinungsbild. Sie ist in ihrer Gestaltung geschossweise gegliedert und erhält unterschiedliche Putzstrukturen.

Das Gebäude wird als Hybridbau aus einem Stahlbetonskelett und tragenden Wandscheiben mit Teilunterkellerung errichtet. Fensterbänder gliedern die Fassade. Die Fenster haben entsprechend den Raumanforderung Öffnungsflügel oder festverglaste Elemente.

Das Dach wird als extensiv begrüntes Flachdach ausgeführt. Die gesamte Dachfläche – bis auf den Bereich mit dem Lüftungsgerät – wird mit aufgeständerten PV-Elementen belegt. Es ist eine durchdringungsfreie auflastgehaltene Absturzsicherung zur Sicherung bei Wartungsarbeiten vorgesehen.

Laufflächen werden in allen Geschossen mit Linoleum oder Kautschuk belegt. Die Sanitärbereiche sowie die Küche erhalten einen Fliesenbelag an Wand und Boden. Die Technikflächen erhalten einen beschichteten Estrich, die Treppenhäuser Feinsteinzeug und im Erdgeschoss Sauberlaufzonen.

Einbaumöbel: Es werden feste Möblierungseinbauten wie Schultaschenregale und Garderoben geplant. Lose Möbel wie Tische und Stühle/ Hocker werden von SchA und J beschafft.

Gründung: Flachgründung, im nichtunterkellerten Bereich Tiefgründung mit Brunnenringen

Bodenplatte: Unterseitig wärmeisolierte Bodenplatte aus Stahlbeton

Tragwerk: Stahlbetonstützen und -wandscheiben

Dach: Stahlbetonflachdach mit extensiver Begrünung

Außenwände: Monolithisches Ziegelmauerwerk mit durchgefärbtem, strukturiertem Putz

Fenster /Glasfassade: Holz-Alu-Fenster, 3-fach isolierverglast

Sonnenschutz: außenliegender Sonnenschutz, schienengeführt

Innenwände: Stahlbetonwände tragend, teilweise gespachtelt und gestrichen

nicht tragende Innenwände: Trockenbauwände mit gleitendem Deckenanschluss

Bodenaufbau: Dämmung, Heiz-Estrich, Belag

Decken: Stahlbetondecken, abgehängte akustisch wirksame Lochdecke, Feuchtraumdecken

Innentreppe: Stahlbetonkonstruktion/ -fertigteile, akustisch entkoppelt mit Feinsteinzeug auf den Stufen, Treppengeländer als lackiertes, geschlossenes Metallgeländer

Innentüren: im UG Stahlblechtüren, in allen anderen Geschossen Holztüren, teilweise mit Glasausschnitt im Türblatt und Seitenfeld, Flur- und Treppenhaustüren als Metallrahmentüren, gem. Anforderungen an Raumakustik und Brandschutz

Betriebliche Einbauten

Pro Etage ist eine pädagogische Küche mit Elektroherd, Spülmaschine, Ofen und Kühlschrank geplant.

2.4 Haustechnik

Heizungs-, Lüftungs- und Sanitäranlagen | Entwässerung

Abwasserentsorgung: Die Schmutzwasserleitung wird östlich aus dem Gebäude herausgeführt und an das bestehende Kanalsystem des Schulzentrums angeschlossen. Am Anschlusspunkt wird ein Revisionsschacht als Übergabeschacht errichtet. Das anfallende Niederschlagswasser wird eingeleitet. Um die maximalen Einleitungsmengen des Schulzentrums nicht zu erhöhen, wird ein entsprechend dimensioniertes Regenrückhaltebecken vorgesehen.

Erschließung Trinkwasser: Der Trinkwasseranschluss des Gebäudes, erfolgt wie beim bereits bestehenden Provisorium, über Anschluss an die bestehenden Trinkwasserleitungen des Schulzentrums. Der Wasseranschluss wird über eine Hauseinführung ins Gebäude eingeführt.

Erschließung Fernwärme: Der Fernwärmeanschluss liegt in der nördlich im Schulzentrum gelegenen Technikzentrale. Die Anschlussleitungen werden über den Sportplatz zum Heizungsraum im Untergeschoss verlegt.

Wasser- und Abwasseranlagen: Das Kaltwassernetz beachtet sämtliche DIN- und DVGW-Hygienevorgaben. Die für einzelne Bereiche vorgesehene Warmwasserbereitung erfolgt dezentral über elektronisch geregelte Durchlauferhitzer oder Elektrospeicher. In den für Kinder zugänglichen Bereichen wird ein Verbrühschutz vorgesehen. Auf der Ostseite des Gebäudes ist ein frostsicherer Außenwasseranschluss geplant.

Dachentwässerung: Das Flachdach wird über ein innenliegendes Freispiegelsystem im mittleren Kern des Gebäudes abgeleitet. Die Lage der Dachabläufe wurde anhand der Gefälledämmplanung durch die Architekten festgelegt. Die Notenwässerung für die Dächer wird über Speier an der Attika realisiert.

Die Regenentwässerung im Außenbereich wird über Abläufe oder Rinnen im Freispiegelsystem mittels Einzel- und Sammelleitungen an die Grundleitungen angeschlossen und über das Kanalsystem abgeleitet.

Heizungstechnik: Die benötigte Heizwärme wird durch den bestehenden Fernwärmeanschluss des Schulzentrums erbracht. Gemäß Aussage der Fernwärmebetreibers ist dies ohne Leistungserhöhung des bestehenden Fernwärmeanschlusses möglich.

Die Übergabestation befindet sich im Technikraum im UG, von dort aus erfolgt die Wärmeverteilung über ein hydraulisch abgeglichenes Zweirohrnetz mit Hocheffizienz-Umwälzpumpen. Die Räume werden über eine Fußbodenheizung beheizt. Der Erhitzer im Lüftungsgerät wird ebenfalls von dort aus mit Wärme versorgt.

Lüftungstechnik: Es werden alle Gruppenhaupträume, Speiseräume, WC-Räume, teils Gruppennebenräume, Küche, innenliegende Räume, etc. mit Hilfe mehrerer Lüftungsgeräte versorgt. Damit werden die Räume mit konstanten Luftmengen über ein Zeitprogramm belüftet. Büros und untergeordnete Räume werden, wenn möglich, mit natürlicher Belüftung über Fenster versorgt.

Küchentechnik: Es ist eine Verteilerküche im Cook&Hold-Prinzip für 150 Kinder mit der Möglichkeit zur Aufrüstung für Cook&Chill-Verpflegung geplant. Die Küche ist in einen Vorbereitungs- und Zubereitungsbereich, den Vorratsbereich und den Spülbereich gegliedert. Die Planung erfolgt nach den vorgegebenen Küchenstandards.

Elektrische, Informationstechnische und Gebäudeautomations-Anlagen | Fördertechnik

Stromversorgung: Wandlermessung 3x160A

Eigenstromversorgungsanlagen: ca. 47 kWp PV-Anlage mit Dachbegrünung; Einzelbatterieleuchten in Flucht- und Rettungswegen

Niederspannungsinstallationsanlagen: ELT-Unterverteiler in jedem Stockwerk; extra ELT-Unterverteiler für Küche; Hauptkabelweg über Trassensystem; Bus-System für Jalousiesteuerung; Kabel und Leitungen werden halogenfrei ausgeführt.

Beleuchtungsanlagen: alle Leuchten als LED-Technik Variante; Beleuchtungsstärke nach DIN und Vorgaben Stadt Nürnberg

Blitzschutz- und Erdungsanlagen: das Gebäude wird mit einer vollumfänglichen Blitzschutz- und Erdungsanlage ausgestattet; im Gebäude werden Erdungsfestpunkte mit Potentialausgleichsschienen installiert

Such- und Signalanlagen: im Behinderten-WC ist ein Rufset vorgesehen; die Sprechanlage wird als Audio- und Videovariante ausgeführt

Gefahrenmelde- und Alarmanlagen: Planung einer Hausalarmanlage

Datenübertragungsnetze: das Gebäude wird mit einer flächendeckenden Netzwerkversorgung in fast allen Räumen ausgestattet.; der Datenverteiler wird im EG-Technikraum verortet.

Elektroakustische Anlagen: das Gebäude wird mit einer ELA – Beschallungsanlage ausgerüstet.

Aufzuganlagen: ein behindertengerechter Personenaufzug wird im Gebäude vorgesehen.

Technische Anlagen in Außenanlagen: die Beleuchtung der Zugangswege wird mittels Mastleuchten realisiert.

2.5 Freianlagen

Die Gestaltung der Außenanlagen ist in zwei Bereiche geteilt: einen Aktivbereich im Osten des Neubaus zwischen Sporthalle und Steinhaus und einen ruhigen Bereich im Süden des Steinhauses zwischen den Bestandsbäumen. Zum Schutz der Bäume wird hier überwiegend auf einen Fallschutz und damit auf Grabarbeiten im Wurzelbereich der Bäume verzichtet.

Das Spielangebot umfasst lineare Niedrigparcourselemente zum Balancieren ohne Fallschutz und einen Sandspielbereich mit einem niedrigen bekletterbaren Holzhäuschen. Außerdem ein Sitzbereich mit 2 Bank-Tisch-Kombinationen, die auch von Rollstuhlfahrern genutzt werden können (Unterfahren des Tisches möglich). Aufgrund des Baumbestandes kann hier auf einen Sonnenschutz verzichtet werden. Die vorhandene bis 5 m hohe Hecke entlang des südlichen Weges bleibt bewusst erhalten, um zusätzlichen Sonnenschutz zu erhalten.

Durch die Hecke und die Bestandsbäume entsteht im Süden ein ruhiger, beschatteter Außenspielbereich, der vom öffentlichen Weg blickgeschützt ist.

Der zweite Spielbereich ist als Aktivbereich konzipiert. Er schließt an den Pausenhof der Schule an und ergänzt das dortige Spielangebot. Die befestigten Flächen dieses Bereiches sind durch Spielinseln unterbrochen, in denen auf losem Fallschutzbelag eine Tampenschaukel, ein hoher Kletterturm mit Röhrenrutsche und ein Hangelbogen angeboten werden. Die Spielinseln werden teils mit Mäuerchen eingefasst, um den Höhenunterschied abzufangen. Durch den schrägen Anlauf der Mauern stellen diese ein zusätzliches bespielbares Element im Außenraum dar.

Die vier Bestandsbäume in diesem Bereich müssen gefällt werden, um eine Zufahrt an den Neubau zu ermöglichen. Die Bäume befinden sich bereits in einem schlechten Allgemeinzustand mit begrenzter Lebensdauer. Sie werden durch Neupflanzungen ersetzt. Die neu gepflanzten Bäume dienen auch dem Sonnenschutz in den Spielbereichen.

Als Abgrenzung zwischen Pausenhof und Tampenschaukel werden Hochbeete aus Metall gesetzt, die den Schülern zur Bepflanzung zur Verfügung stehen.

Der mit Bäumen überstellte Bereich im Südwesten des Neubaus bleibt von einer Nutzung ausgenommen, um die Wurzeln der Bäume zu schützen.

Als Beläge wird im nördlichen Bereich Pflaster verwendet. Das Betonpflaster hat die Eigenschaften eines sog. „Klimapflasters“, d.h. einen Abflussbeiwert von 0,25 dank seines offenporigen Aufbaus. Zudem kann der Stein Wasser speichern und wieder verdunsten, was zu einem Kühlungseffekt in der Umgebung führt. Überschüssiges Oberflächenwasser wird über Rinnen und Punkteinläufe gesammelt und über eine Regenrückhaltung in den Kanal abgeleitet. Eine Versickerung ist lt. Bodengutachten nicht möglich.

Im Bereich des Pausenhofs muss der Asphaltbelag ergänzt werden. Durch den Abbruch eines früheren Containers und eines Nebengebäudes sind Lücken im Asphalt entstanden. Die Asphaltdecke in diesem Bereich muss großflächig erneuert werden. Vor Baubeginn der Außenanlagen müssen Abbrucharbeiten durchgeführt werden. Es werden Einbauten wie Garagen, Nebengebäude und Hütten entfernt, Betonfundamente und Aufkantungen abgebrochen.

Die Lage der Baustellenzufahrt, die Auswirkungen auf die Außenanlagen des 2019 fertiggestellten Hortes hat, bedarf besonderer Erläuterung:

Wie bereits eingangs erwähnt, führte die nachträgliche denkmalrechtliche Unterschutzstellung des Gebäudeensembles der Hegelschule zu einer grundlegenden Neusituierung des Baufeldes gegenüber den ursprünglichen Überlegungen. Aufgrund des Denkmalschutzes musste für den aktuellen Neubau ein neues, bisher nicht vorgesehenes Baufeld definiert werden.

Für dieses relativ abgelegene Baufeld konnte nach eingehender Prüfung keine andere Möglichkeit der Baustellenzufahrt und der Unterbringung der Baustelleneinrichtung gefunden werden, als die Baustellenerschließung über die Außenanlagen des 2019 fertiggestellten Hortes zu führen. Dies betrifft insbesondere den westlichen Rand der Hortaußenanlagen.

Infolge dieser Maßnahme müssen dort vorhandene Einbauten und Ausstattungen demontiert und anschließend neu errichtet werden. Darüber hinaus muss die vorhandene Laufbahn der Schule teilweise überfahren werden und wird so weit möglich geschützt. Der Allwetterplatz hingegen kann - nach sorgfältiger Optimierung der Baustellenplanung - erhalten und im Betrieb bleiben.

Diese Notwendigkeiten ergeben sich unmittelbar aus dem Denkmalschutzbeschluss, der erst nach Realisierung des ersten Bauabschnittes ergangen ist. Zum damaligen Zeitpunkt war diese Entwicklung nicht absehbar, so dass bei der ursprünglichen Planung keine entsprechenden Vorkehrungen getroffen werden konnten.

3. Bewertung der Auswirkung der Baumaßnahme auf Klimaschutz

Der Primärenergiebedarf des Bauvorhabens liegt bei 30,9 kWh/m²a, der jährliche Endenergiebedarf beträgt 180.445 kWh/a.

Bei der Baumaßnahme werden nachhaltige Maßnahmen wie eine möglichst geringe Versiegelung sowie Regenwasserrückhaltung auf dem Grundstück umgesetzt. Zudem können viele Bestandbäume erhalten bleiben.

Auf dem Dach wird eine PV-Anlage mit 62 kWpeak errichtet.

Die Anforderungen an ein klimapositives Gebäude werden damit zu 34% erfüllt. Die Bewertung dieses Gebäudes liegt damit deutlich über einem in konventioneller Bauweise errichteten Neubau nach GEG 2020.

4. Terminplan

Es ist geplant im Frühjahr 2026 mit der Bauausführung zu beginnen. Die Baufertigstellung soll im Sommer 2028 erfolgen.

5. Finanzierung und Folgelasten

Die Finanzierung erfolgt über die MIP-Nr. 1331. Die jährlichen Folgelasten für den auf die Kindertagesstätte entfallenden Teil des Neubauvorhabens betragen voraussichtlich 194.997 Euro. Für den Schulbereich wurden keine Folgekosten angemeldet.

6. Kosten

Nach der detaillierten Kostenberechnung vom 24.07.2024 betragen die voraussichtlichen Gesamtkosten 16.927.000 Euro brutto [siehe separate Aufgliederung nach DIN 276].