

Projekt: Neubau der fünfzügigen Grundschule Forchheimer Straße mit integrierter kooperativer Ganztagsbildungs-Kombieinrichtung für jeweils 500 Kinder
Standort: Forchheimer Straße, Fl.Nr. 644/9 Gemarkung Wetzendorf, 90425 Nürnberg
Auftraggeber: Stadt Nürnberg, vertreten durch WBG KOMMUNAL GmbH
hier: Objektplan

Entscheidungsvorlage

1. Planungsanlass

Die Stadt Nürnberg, vertreten durch die WBG KOMMUNAL GmbH, plant im Stadtteil Wetzendorf für das Amt für Allgemeinbildende Schulen Nürnberg sowie das Amt für Kinder, Jugendliche und Familien als Bedarfsträger einen 11.270 m² BGF großer Grundschulneubau. Der Neubau ist auf dem bisher unbebautem Grundstück Forchheimer Straße, Fl.-Nr. 644/9 geplant. Die fünfzügige Grundschule wie auch die in den Neubau mit integrierte kooperative Ganztagsbildungs-Kombieinrichtung [„Kombihort“] sind für jeweils 500 Kinder ausgelegt.

Der Schulneubau ist als kooperatives Modell von Schule und Jugendhilfe als Kombieinrichtung (Kooperative Ganztagsbildung) mit einem Mengengerüst für 500 Schulkinder geplant, was einem 20-gruppigen Hort entspricht. Bei der baulichen Umsetzung will sich die Stadt Nürnberg sowohl von einer erhöhten Betreuungsqualität im Betrieb sowie von Wirtschaftlichkeit im Bau leiten lassen. Grundlage dafür soll eine auf staatlichen Rahmenbedingungen in Bau und Betrieb förderfähige ganztägige Schulkinderbetreuung in der Kooperation von Grundschule und Jugendhilfe sein, mit Umsetzung der Ziele „Familienfreundliches Angebot“, „Qualitätsvolle Ganztagsangebote in enger Verbindung von Grundschule und Jugendhilfe (Bildung, Betreuung und Erziehung)“, „Inklusion“, „Wirtschaftlichkeit und Ressourcenschonung“ sowie gleichberechtigte Kooperation und gemeinsame Verantwortung von Grundschule und Jugendhilfe.

2. Baubeschreibung

2.1 Städtebau und Situierung

Grundstück

Das 12.131 m² große Grundstück wird mittig in Ost-West-Richtung durch einen Grünzug geteilt. Das Baufeld für den Schulneubau liegt südlich des Grünzugs, der erhalten bleibt und geschützt wird.

Die notwendige Sporthallenkapazität für die Schule wird auf dem angrenzenden Gelände des TSV Johannis 1883 mit geschaffen werden. Dieser Sporthallenneubau ist als separates Projekt geplant. Die damit einhergehende Auslagerung von sonst üblichem Vereinssport vom Schulgelände erspart den Anwohnern Belastungen.

Neben dem Schulgrundstück ist die Forchheimer Straße bereits aktuell für motorisierten Individualverkehr zur Parlerstraße hin unterbrochen. Daran wird durch den Schulneubau nicht geändert.

Das Schulgelände liegt ca. 1,50m tiefer als das Straßenniveau und wird aktuell im Vorfeld der Bautätigkeit archäologisch untersucht.

Baukörper

Das Baufeld für den Schulneubau liegt südlich des Grünzugs. Die Bebauung erfolgt überwiegend drei-, stellenweise viergeschossig. Der insgesamt untergeordnete viergeschossige Teilbereich enthält überwiegend Technik- und Nebenräume und haust damit ansonsten alternativ frei auf dem Dach angeordnete Technikanlagen ein. Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Drei Schulgeschosse entsprechend von der Höhe her circa vier Geschossen bei Wohnungsbauten, wie bei den auf der südlichen Seite der Forchheimer Straße gelegenen Mehrfamilienhäusern. Die östlich des Schulgeländes im laufenden Bebauungsplanverfahren Nr.4641 Wetzendorf vorgesehene Mehrfamilienhausbebauung ist mit fünf Wohngeschossen geplant. Diese wiederum entsprechen circa vier Schulgeschossen. Damit fügt sich der Schulneubau städtebaulich stimmig und verträglich in die aktuell und künftig umgebende Bebauungssituation ein.

Die Baumasse des Schulneubaus liegt erheblich unter den Möglichkeiten des Bebauungsplans. Die Gebäudekubatur wird aus zwei ineinander verschobenen Kuben gebildet, in deren Mitte jeweils ein Lichthof angeordnet ist.

Die innere Organisation des Neubaus verzahnt das Raumprogramm von Schule und Betreuungsangebot: für die ganztägige Schulkind Betreuung werden acht „Betreuungscluster“ geplant und je nach Cluster für 50 bis 75 Schulkinder dimensioniert. Aufgrund der Gebäudetiefen werden mittig in den zwei gebäudebildend ineinander verschobenen Kuben Lichthöfe angeordnet. Diese belichten einerseits anliegende Nutzräume und -zonen. Darüber hinaus werden auch angrenzende Erschließungsflächen belichtet. Diese bieten über die reine Verkehrsfunktion hinaus mit Raum Aufweitungen und Verjüngungen auch Aufenthaltsqualität.

Der geplante Baukörper umfasst 3.455 m² Bruttogrundfläche bei 47.238 m³ Bruttorauminhalt.

Lage auf dem Grundstück

Der 11.270 m² Bruttogeschosfläche große Neubaukomplex ist ausschließlich im südlichen Grundstücksbereich angeordnet. Dies entspricht den Vorgaben des Bebauungsplans.

Der nördlich des Grünzugs gelegene Grundstücksteil ist mit Stegen angebunden. Diese durchqueren den muldenartigen Grünzug zu dessen Erhalt und Schutz aufgeständert. Dieser nördliche Bereich des Schulgrundstücks bleibt unbebaut und nimmt den wesentlichen Teil der erforderlichen Schul- und Hort-Außenanlagen auf. Der Zugang zum Schulgebäude erfolgt ausschließlich von der Forchheimer Straße.

Stellplatzbedarf und Erschließung

Für das Schulgebäude sind 27 KFZ-Stellplätze und 80 Fahrradstellplätze geplant. Der Parkplatz befindet sich im westlichen Bereich des Grundstücks mit direkter Zufahrt von der Forchheimer Straße. Diese Zufahrt wird auch vom Anlieferverkehr für die Schule [z.B. Essen] genutzt. 56 Fahrradstellplätze sind vor dem Gebäude entlang der Forchheimer Straße angeordnet. Für 24 Fahrräder ist ein überdachter Stellplatz an der westlichen Grundstücksgrenze vorgesehen. Hier befindet sich auch die Feuerwehrezufahrt.

2.2 Funktionen und Nutzung des Gebäudes

Nutzung

Ein miteinander verzahntes Raumprogramm von Schule und Betreuungsangebot soll wechselseitige Raumnutzungen über den ganzen Tag, pädagogisch-organisatorische Kooperationen und die Nutzung gemeinsamer Infrastrukturen in einem Gebäude möglich machen und damit organisatorische sowie pädagogische „Brüche“ für die Kinder nach Möglichkeit vermeiden bzw. minimieren helfen.

Grundsätzlich sollen die pädagogisch nutzbaren Räume und Flächen im gesamten Gebäude den Kindern für Bildung und Betreuung ganztägig zur Verfügung stehen. Bezogen auf das an der GS Forchheimer Straße für die ganztägige Schulkinderbetreuung zu planende Mengengerüst werden dafür mehrere Betreuungscluster veranschlagt, die Räume des Hortes/Kombieinrichtung mit schulischen Räumen und Flächen kombinieren. Die Struktur der Clusterung orientiert sich dabei an organisatorischen und konzeptionellen Rahmenbedingungen der Hortpädagogik einerseits und andererseits an organisatorischen und konzeptionellen Rahmenbedingungen der Schule.

In diesem Sinne wurden für die ganztägige Schulkinderbetreuung an der GS Forchheimer Straße acht sogenannte „Betreuungscluster“ geplant. Diese sind je nach Cluster für 50 bis 75 Schulkinder dimensioniert.

Die Cluster umfassen weitestgehend alle für dortigen Kinder notwendigen Schul- und Betreuungsräume. Somit entsteht eine grundschulgerechte Planung und die Kinder können Ihren Schultag überwiegend in Ihrem übersichtlichen Cluster verbringen. An die Erschließungsflächen innerhalb des Clusters bestehen in diesem pädagogischen Konzept über die Aufenthaltsqualitäten eines reinen Erschließungsflurs hinausgehende Anforderungen. Aufgrund der Raumbündelungen in den Clustern müssen den jeweils dort ansässigen Kindern diese nur noch vergleichsweise selten verlassen, wie z.B. zur Essensversorgung, für Fachunterricht oder zum Außenaufenthalt. Die Kinder können sich innerhalb der Cluster frei bewegen.

Barrierefreiheit und Inklusion

Der DIN-gerecht barrierefrei geplante Neubau verfügt über ausschließlich ebenerdige Zugänge. Das gesamte Gebäude wird über einen Aufzug barrierefrei erschlossen. In jedem Geschoss wird ein WC behindertengerecht ausgeführt.

Raumkonzept

Der Haupteingang zum Schulgebäude befindet sich im vorderen Bauteil, der Forchheimer Straße zugewandt. Ein Nebeneingang führt vom Lehrerparkplatz in das Gebäude. In räumlicher Nähe des Haupteingangs sind die Räume der Schulverwaltung, Lehrerbereiche und Hausmeisterraum angeordnet. Im Anschluss daran folgen Mehrzweckräume für die Hortbetreuung sowie Fachräume für Werken und Textil mit direktem Zugang in den Lichthof, bzw. zum Außenbereich. Eine großzügige Flurzone führt vom Haupteingang vorbei am Lichthof zur zentralen Haupttreppe und der anschließenden Pausenhalle.

Über die zentral gelegene Pausenhalle erfolgt sowohl der Ausgang zum Schulhof als auch der Zugang zum Mehrzweck- und Musikraum. Diese Räume können bei größeren Veranstaltungen mit der Halle über mobile Wände räumlich verbunden werden.

Auch der Zugang zum Speisebereich erfolgt über die Pausenhalle, entlang eines zweiten Lichthofs. Der Speisebereich setzt sich aus 4 separaten Speiseräumen zusammen, entsprechend dem Konzept des

Schul- und Jugendamtes. Im direkten Anschluss ist der Küchenbereich für eine Cook and Chill Küche untergebracht.

Angrenzend an den Lichthof wird innerhalb der Flurzone die Schülerbibliothek mit dem Konzept einer offenen Leselounge angeordnet. Bei gutem Wetter kann auch der begehbare Innenhof mitgenutzt werden.

Im 1. und 2. Obergeschoss sind die 4 Kombi-Clusterbereiche untergebracht. Die Erschließung erfolgt über die zentrale Haupttreppe.

Im Dachgeschoss sind überwiegend Haustechnikflächen, Hausmeister- und Lagerräume untergebracht. Weiterhin ist im Dachgeschoss der MINT-Bereich untergebracht. Er umfasst zwei Lernwerkstätten, einen EDV-Raum und das Büro der Förderlehrer/in. Über eine der Lernwerkstätten ist eine Dachterrasse zugänglich, die Schülern und Lehrern für die Unterrichtsgestaltung zur Verfügung steht. Eine weitere Dachterrasse ist dem Flurbereich an der Haupttreppe angegliedert.

2.3 Bauliche Beschreibung der Maßnahme

Das Gebäude erhält eine gestalterisch hochwertige Fassadengestaltung aus sandfarbenen Putzflächen mit mineralischem Kratzputz mit Besenstrichoptik, die durch umlaufende horizontale Profile gegliedert werden. Die in der Fassade versetzt angeordneten Fensterbänder werden mit bronzefarbenen Alu-Fensterrahmen und gedämmten Paneelfeldern mit Holzbekleidung gebildet.

Tragwerk: Stahlbetonwände, d=300mm und Stahlbetonstützen 350x750mm

Gründung: Flachgründung

Bodenplatte: Wärmeisolierte Bodenplatte aus Stahlbeton d=800mm, Abdichtung, Perimeterdämmung d=120mm, kapillarbrechende Schicht, Betonrecycling d=900mm

Dach: Retentionsdach: Stahlbetondecke d=400mm, Dämmung d=180mm, Dachabdichtung, Trennflies, Retentionsboxen, Kapillarflies, Extensivsubstrat, Extensive Begrünung

Stützen: Stahlbetonstützen 350x700mm, in der Pausenhalle runde Stützen aus Schleuderbeton, d=400mm, bzw. nach Tragwerksplanung

Außenwände: Stahlbetonwände, d=300mm, Mineralwolle d=180mm, mineralischer Kratzputz, Spachtelung der Wandinnenseiten

Fassade: Fassade mit mineralischem Putz als Kratzputz ausgeführt, horizontale Teilung durch umlaufende Profile auf Höhe der Fensterober- und Unterkante

Fenster/Glasfassade: versetzt angeordnete Fensterelemente, Holz-Alu-Fenster, 3-fach isolierverglast, kombiniert mit gedämmten Paneelfeldern mit Holzbekleidung; Pfosten-Riegel-Konstruktion in Teilbereichen der Erdgeschossfassade der Innenhöfe und der Ostfassade

Sonnenschutz: außenliegender Sonnenschutz an Ost-, Süd-, Westfassaden mit Raffstores; in den Lichthöfen Sonnenschutzverglasung mit g-Wert= 0,40 bzw. g=0,35

Innenwände, tragend: Stahlbetonwände gespachtelt, teilweise Sichtbeton

Innenwände, nicht tragend: Trockenbauwände (mit div. Anforderungen Schallschutz, Brandschutz, Feuchtraum), im Innenbereich der Cluster (1.+2.OG) teilweise Holzverkleidung

Bodenaufbau: Ausgleichsdämmung, Trittschalldämmung, schwimmender Estrich, Bodenbelag

Decken: Stahlbetondecke d=400mm, abgehängte Akustikdecken als Gipskarton-Lochdecken und Holzwollplatten, Feuchtraumdecken

Bodenbeläge: Linoleum als primärer Bodenbelag (Flurbereiche, Klassen- und Gruppenräume, EG Bereiche), in Cluster-Lernateliers, pädagogischen Küchen und in der Leselounge: Parkett, Fliesen in Sanitärräumen und Küche, Beschichtung in Lagerräumen

Innentreppen: Fertigteiltreppenläufe und Podeste in Ortbeton, Stahlgeländer

Innentüren: Holztüren, teilweise mit Seitenverglasung, gem. Anforderungen Raumakustik und Brandschutz

Betriebliche Einbauten: Die Ausstattung mit Möblierung erfolgt in Abstimmung mit dem Schulamt sowie dem Amt für Kinder, Jugendliche und Familien. Hierbei sind feste Möblierungseinbauten wie Garderobenschränke und Küchenzeilen, wie auch lose Möblierungen gemäß Möblierungsplan enthalten.

2.4 Haustechnik

2.4.1 Sanitär-, Lüftung- und Heizungstechnik

Erschließung allgemein:

Diverse Sparten liegen in der Forchheimer Straße (südlich des Grundstückes). Für die straßenseitige öffentliche Erschließung muss der Mindestabstand zur westlich angrenzenden Gasdruckregelanlage und zu den in der Forchheimer Straße befindlichen Gashochdruckleitungen eingehalten werden. Die öffentliche Erschließung der verschiedenen Gewerke (Gas/Wasser) muss in den südöstlichen Baugeländebereich verlagert werden.

Sanitärtechnik (Schmutzwasser):

Das Schmutz- und Regenwasser des Neubaus wird mittels eines Trennsystems abgeführt. Das anfallende Schmutzwasser innerhalb des Gebäudes wird im südöstlichen Geländebereich dem öffentlichen Kanal der Forchheimer Straße zugeführt.

Die Entwässerung der einzelnen Geschosse und Bauteile erfolgt über Schwerkraftentwässerung. Das Abwasser der Sanitäreinrichtungsgegenstände wird über mehrere Falleitungen in den Vorwandinstallationen und Sammelleitungen in den Abhangdecken auf die Grundleitungen geführt. In den Bereichen ohne Unterkellerung werden die Sammelleitungen über erdverlegte Grundleitungen auf die Ost- bzw. Westseite des Gebäudes geführt.

Die Grundleitungen verlaufen als zwei Hauptsammelleitungen östlich und westlich außerhalb des Gebäudes, parallel zur Gebäudekante und werden vor dem Übergabeschacht im südöstlichen Baugebiet zusammengeführt. Von dort wird das Schmutzwasser in den öffentlichen Schmutzwasserkanal der Forchheimer Straße geleitet.

Da eine gewerbliche Küche vorgesehen ist, wird ein Fettabscheider mit Freiluftschrank eingeplant. Die Fettabscheideanlage befindet sich südlich des Küchenbereichs (erdverlegt).

Sanitärtechnik (Dachentwässerung und Grundstücksentwässerung):

Für die Flachdächer ist ein Retentionsdach ohne Gefälledämmung vorgesehen. Die Entwässerung des Daches erfolgt über außenliegende Falleitungen an der Fassade, die in Regenwassergrundleitungen gesammelt und abgeführt werden. Die Regenwasserleitungen werden über mehrere Fall-, Sammel- und Grundleitungen zusammengefasst und auf die Nordseite des Gebäudes transportiert. Der Verlauf der Regenwassergrundleitungen erfolgt beidseitig parallel zur Gebäudekante.

Das Regenwasser kann nicht in den öffentlichen Schmutzwasserkanal abgeleitet werden. Nach Baugrundgutachten ist eine Versickerung des anfallenden Regenwassers nicht möglich, weshalb eine Einleitung in den Wetzendorfer Graben vorgesehen ist. Das erforderliche Rückhaltevolumen berechnet sich auf ca. 140 m³. Das Rückhaltevolumen wird als Regenrückhaltebauwerk mit Fertigbetonteilen unterhalb der Grundwassersohle im nördlichen Bereich eingebaut. Das Bauwerk wird mit zusätzlichen Betonaufleger gegen Auftrieb gesichert. Eine Pumpenanlage pumpt das Niederschlagswasser anschließend zum Vorfluter. Zur Retention von Starkregen bzw. bei Überflutung kann weiterhin in mehreren von der Höhenlage speziell konzipierten Außenanlagenbereichen ein schadloser Einstau mit geringer Wasserhöhe erfolgen.

Sanitärtechnik (Trinkwasser):

Der Trinkwasserhausanschlussraum befindet sich im Bauteil A (BT-A) auf der Südseite des Gebäudes. Gemäß der Trinkwasseranalyse der Stadtwerke Nürnberg liegt eine Gesamthärte des Trinkwassers von 16° dH vor, weshalb eine von Doppel U-Sonden benötigt, die horizontal miteinander verbunden und mit einem Verteilerschacht verknüpft werden.

Es ist eine Wasseraufbereitungsanlage zur Enthärtung geplant. Um den Mindestversorgungsdruck in allen Bereichen der Schule, insbesondere im Obergeschoss und Küchenbereich (Mindestdruck Küche: 3 bar) gewährleisten zu können, ist aufgrund der Leitungslängen eine Druckerhöhungsanlage vorzusehen. Der Wasseraustausch gemäß VDI 6023 wird durch automatische Spülarmaturen und Hygienespülungen gewährleistet. Die für einzelne Bereiche vorgesehene Warmwasserbereitung erfolgt dezentral über elektronische Durchlauferhitzer.

Lüftungstechnik:

Die Be- und Entlüftung des Gebäudes wird über mechanische Lüftungsanlagen realisiert. Die Klassenzimmer bzw. klassenzimmerähnliche Räume (EG - DG) werden durch zwei zentrale Lüftungsgeräte belüftet. Die Lüftungsanlagen sind mit hochwirksamer Wärmerückgewinnung geplant.

Die Ansaugung der Frischluft erfolgt im Bauteil A ebenso wie das Abführen der Fortluft über Dach. Im Bauteil B erfolgt die Ansaugung über ein an der Westseite der Fassade montiertes Wetterschutzgitter, der Fortluftkanal wird über Dach geführt. Die vertikale Luftmengenverteilung erfolgt über zwei Steigschächte pro Bauteil. Die horizontale Luftmengenverteilung erfolgt in der Abhangdecke der Geschosse. Die Zuluft in den außenliegenden Klassenräumen wird in Fassadennähe, die Abluft zur Rauminnenseite geführt. Dadurch kann eine gleichmäßige Luftverteilung in den Räumen erreicht werden. Der Verwaltungsbereich im Erdgeschoss und vereinzelte Räume (um den innenliegenden Lichthof angeordnet) sollen nicht mechanisch, sondern über freie Fensterlüftung belüftet werden. Die Flure werden ebenfalls nicht mechanisch belüftet, mit Ausnahme der Garderobengebiete. Die Brandschutzdurchführungen werden gemäß Brandschutzplan geschottet

Für die Cook & Chill Küche wird ein zentrales Küchenlüftungsgerät im Erdgeschoss vorgesehen. Die Frischluftansaugung des Lüftungsgerätes erfolgt nordseitig über die Fassade, die Fortluftleitung wird über einen Lüftungsschacht gemäß Norm über Dach geführt.

Heizungstechnik:

Der Neubau wird zur Grundlastabdeckung mit 55 im Pausenhofbereich liegenden, im anstehenden Felsen tiefgebohrten Geothermie-Erdsonden in Verbindung mit einer Sole-Wasser-Wärmepumpe beheizt. Zur Spitzenlastabdeckung kommt ein Gasbrennwertkessel zum Einsatz. Die Wärmeübergabe in die entsprechenden Räume erfolgt durch in der Abhangdecke integrierte Niedertemperatur-Deckenheizkörper.

Die Geothermie-Leitungen werden in einem Schacht, der sich im nördlichen Bereich im Bauteil B befindet, in das Dachgeschoss geführt. Während der Sommermonate kann das Geothermie-System zur passiven Temperierung des Gebäudes genutzt werden. Dabei wird die anfallende Wärme im Gebäude über den Heizkreis aufgenommen und mit Hilfe der Erdsonden in den Boden zurückgeführt.

Kältetechnik:

Im Netz-Raum im Erdgeschoss sowie dem Hauptverteilungsraum im Dachgeschoss müssen aufgrund des großen Wärmeeinbaus der EDV Klima-Splitgeräte mit zugehöriger Außeneinheiten zum Einsatz kommen. Entsprechend der wenigen betroffenen Flächen ist der dort wegen Wärmelasten unvermeidbare Einsatz von Kältetechnik insgesamt untergeordnet.

2.4.2 Elektrotechnik

PV-Anlage:

Eine 175 kWp PV-Anlage [ohne Energiespeicher] ist auf dem Flachdach geplant. Die Wechselrichter der nach Osten und Westen ca. 10° aufgeständerten und ausgerichteten PV-Module werden direkt auf Dach in der Nähe der Module vorgesehen.

Starkstromanlagen:

Die Hauseinspeisung erfolgt im Hausanschlussraum EG. In jedem Stockwerk werden 3 Verteilungsbereiche gebildet, mit Ausnahme des Dachgeschosses. Hier sind 2 Versorgungsbereiche vorgesehen. Die Verteiler zur Versorgung des jeweiligen Bereiches werden in Nischen oder Technikräumen untergebracht. Alle Verteiler werden aus der zentralen NSHV versorgt, die im Dachgeschoss untergebracht ist.

Beleuchtung:

Geplant sind generell Decken- und Wandleuchten mit LED-Technik, welche in einigen festgelegten Bereichen dimmbar ausgeführt werden sollen. Eine Tageslichtsteuerung ist nicht vorgesehen. In den WC – Bereichen und Fluren werden Präsenzmelder eingesetzt. Im Außenbereich kommen Mastleuchten zum Einsatz.

Blitzschutzanlage:

Das komplette Gebäude erhält einen äußeren Blitzschutz gemäß DIN EN 62305-2. Auf dem Dach werden Fangstangen aufgestellt zum Schutz der PV-Anlage und weiterer Dachaufbauten. Die Fangstangen werden durch Querverbindungen vermascht. Ableitungen werden nach Möglichkeit in der Armierung von Betonstützen geführt. Die Erdungsanlage basiert auf Ringender und Fundamentender.

Schwachstromanlagen:

Für den Hauptzugang ins Gebäude sowie den Nebeneingang wird jeweils eine Video-Sprechstelle mit Türöffner Funktion geplant. Die Sprechanlage soll mittels DoorCom - Modul auf die Telefonanlage aufgeschaltet werden. Die jeweilige Zielsprechstelle wird über die Telefonanlage programmiert. Es werden Klingeltaster für das Sekretariat, die einzelnen Cluster sowie den Hausmeister eingeplant. Die Küchenanlieferung erhält eine separate kleine Gegensprechanlage mit Außensprechstelle und jeweils einer Innensprechstelle in der Küche sowie im Pausenverkauf.

Elektroakustische Anlage:

Es ist eine komplette Beschallung der Schule nach den aktuellen Richtlinien vorgesehen. Dies betrifft Unterrichts- und Aufenthaltsräume, Werkräume, Flure, Pausenhöfe und ausgewählte Nebenräume. Die von der Stadt geforderten Einzel- und Gruppenrufmöglichkeiten werden bei der Planung berücksichtigt. Dabei sollen die Lautsprecher über eine ELA-Anlage die sich im Dachgeschoss befindet, versorgt werden. Lautsprecher in den Unterrichts- und Aufenthaltsräumen, Werkräumen und allen anderen Räumen, die mit einer Mediensäule ausgestattet sind, werden in der Mediensäule untergebracht. Für den Außenbereich sind insgesamt 2 Lautsprecher berücksichtigt + 2 zusätzliche auf dem Dach (Dachterrasse). Für die Pausenhalle wird eine Hörgeräteschleife sowie ein induktiver Verstärker ebenfalls berücksichtigt.

Datenübertragungsnetz:

Das Gebäude erhält eine multifunktionale strukturierte Netzwerkverkabelung für Daten- und Telefonnutzung nach aktueller IuK-Richtlinie [V2.14 ST200110]. Die 19" Datenverteiler werden in Technikräumen der jeweiligen Etagen untergebracht. Durch diese Verkabelung wird eine hohe Flexibilität und Zukunftssicherheit gewährleistet. Die Positionierung der W-LAN Accesspoints erfolgt in Abstimmung mit dem Amt für Informationstechnologie. Hausanschlüsse erfolgen sowohl zum TK Netz der Deutschen Telekom als auch an das Glasfasernetz der Feuerwehr Nürnberg.

Brandmeldeanlage:

Zur Realisierung einer flächendeckenden BMA werden sämtliche Räume von der Brandmeldeanlage auf die Brandkenngrößen Rauch und/oder Temperatur überwacht. Sämtliche Notausgänge, sowie Flure und Treppenhäuser werden mit Handfeuermeldern ausgestattet. Die Aufschaltung zur Feuerwehr erfolgt über den zuständigen Konzessionär. Die Alarmierung erfolgt über akustische Melder. Bezüglich einer BOS Funknetzabdeckung werden erforderliche Verkabelungswege, Trassen und Platz für einen zugehörigen Schaltschrank vorgehalten.

Förderanlagen:

Im Zuge des Neubaus soll das Schulgebäude einen rollstuhlgerechten Personenaufzug mit einer Tragkraft von 630 kg erhalten. Der Aufzug führt vom Erdgeschoss bis zum Dachgeschoss. Der Aufzug wird als elektrisch betriebener Seilaufzug ohne Maschinenraum mit 4 Haltestellen ausgeführt. Die Fahrgeschwindigkeit soll ca. 1m/s betragen. Es wird einseitige Zuladung vorgesehen bei einseitig öffnenden Türen.

Gebäudeautomation:

Es werden drei Lüftungsanlagen (Bauteil A, Bauteil B, Küche), eine Heizung mit Kühlumschaltung, eine Geothermie mit Wärmepumpe, einen Pufferspeicher und einen Gas-Kessel geplant. Es wird jeweils ein Schaltschrank (ISP) für die drei Lüftungsanlagen eingesetzt. Die Warmwasserversorgung wird über Durchlauferhitzer realisiert. Alle drei ISP werden über Ethernet angebunden und in das Netzwerk eingebunden, damit auch von der Ferne, bzw. von der Haustechnik aus, auf die Anlagen zugegriffen werden kann. Hier kann ein Rechner benutzt werden, um als Mini-GLT zu fungieren. Außerdem werden alle ISP auch in die BMA eingebunden, um im Brandfall die Lüftungsanlagen anzuschalten.

2.5 Freianlagen

Das Schulgebäude mit begrüntem Flachdach wird über den Haupteingang im Süden erschlossen. Eine Zufahrt im Süd-Westen des Gebietes dient der Erschließung des Parkplatzes für Lehrer und Angestellte sowie der Ver- und Entsorgung der Schule. Für Lehrer und Angestellte werden Parkplätze in der dargestellten Anzahl, davon einer als Behindertenstellplatz, zur Verfügung gestellt. Diese sind durch einen barrierefreien Weg zum Haupteingang sowie einem weiteren Nebeneingang an das Schulgebäude angebunden.

Entlang der Forchheimer Straße im Süden gibt es eine Bushaltestelle, von welcher die Schüler über einen barrierefreien Vorplatz den Haupteingang der Schule erreichen.

Die Freiflächen des Schulhofes werden zum Großteil befestigt, um den Schülern eine großzügige Fläche zum kreativen Spielen und Toben zu bieten. Neben Kletter-, Balancier- und Bewegungsspiel werden auch Bereiche für Rückzug und Ruhe vorgesehen. Im Zentrum der Pausenfläche ist ein Verkehrserziehungsplatz sowie ein Allwetterplatz für sportliche Aktivitäten geplant. Angrenzend an die befestigten Flächen werden Fallschutzbereiche und großzügige Grünflächen angelegt.

Im mittleren Bereich des Grundstücks sind ein grünes Klassenzimmer für Unterricht im Freien sowie ein Schulgarten im Grüngürtel geplant.

Die beiden Innenhöfe werden intensiv gestaltet und durchgrünt. Der nördliche Innenhof soll zukünftig unter anderem als Außenbereich für die Schülerbibliothek dienen. Der südliche Innenhof wird als Aufenthaltsort für Lehrer und Angestellte sowie als mögliche Ausstellungsfläche geplant.

Der mittlere, planungsrechtlich festgesetzte Grünzug dient neben dem Artenschutz und der Durchgrünung auch der Ableitung des anfallenden Regenwassers und wird daher extensiv und naturnah angelegt. Die Verbindung zwischen dem südlich gelegenen Schulgebäude und dem nördlichen Schulhof wird über Stegkonstruktionen realisiert, welche breit genug für den Schülerstrom zur Pausenzeit sind.

Durch den bestehenden Geländeverlauf sind einige Modellierungen und Erdarbeiten notwendig. Das Gebäude befindet sich auf einer Höhe mit der Forchheimer Straße, deshalb entstehen im Westen und Norden des Gebäudes mehrere Böschungen. Im Süden und Norden des Grundstückes werden Erdmassen ab- und aufgetragen um Wege, Treppen sowie Rampen in das Gelände zu integrieren.

Im Zuge der Überplanung des Grundstückes müssen Bäume, Sträucher und Strauchgruppen zum Teil entfernt werden. Die artenschutzrechtlichen Auswirkungen wurden vorab untersucht und bewertet. Ein Ausgleichskonzept wird parallel zur Freianlagenplanung mit den zuständigen Behörden und Fachplanern erarbeitet und abgestimmt. Die Fällungen werden mit Neupflanzungen gemäß Baumschutzsatzung auf dem Grundstück ausgeglichen. Die Strauchrodungen werden mit der Neupflanzung eines Blühheckenstreifens auf dem angrenzenden öffentlichen Grundstück ausgeglichen.

Aufgrund der geplanten Flächennutzung können viele Bestandsbäume und Hecken sowohl im Osten entlang der Grenze als auch im mittleren Grünzug erhalten bleiben. Um auf der großzügigen, sonnigen Freifläche einige schattige Plätze anbieten zu können, werden auf dem gesamten Gelände neue Bäume gepflanzt und Sonnensegel eingeplant.

Die intensiv genutzten Spielbereiche und Freiflächen des Schulgeländes werden durch einen 120 cm hohen Zaunes abgegrenzt. Eine Nutzung als Spielhof mit öffentlichem Zugang von Nordwesten ist vorgesehen.

In den Außenanlagen werden mehrere einfache Überdachungen und Nebengebäude für Fahrräder, Hausmeister sowie Spielgeräte des Jugendamtes vorgesehen. Der Abfall wird im Bereich des Parkplatzes in Sichtbetonboxen gelagert.

3. Bewertung der Auswirkung der Baumaßnahme auf Klimaschutz

Bei dem Projekt wurde das zuvor entsprechend Grundstücks-, Lage- und Umgebungsbedingungen gesteckte energetische Ziel erreicht, in der Gesamtjahresbilanz den Endenergiebedarf für die Beheizung des Gebäudes nahezu vollständig durch regenerative Energien zu erzeugen. Der jährliche Endenergiebedarf der Heizung (inkl. der Heizregister in den Lüftungsanlagen) beläuft sich auf ca. 514.800 kWh/a. Hierin sind alle erforderlichen Hilfsenergien und Verteilverluste berücksichtigt. Durch die Geothermie (Sole-Wasser-Wärmepumpe) werden davon nach der energetischen Bilanzierung gemäß GEG ca. 287.390 kWh/a regenerativ erzeugt. Etwa 49.540 kWh/a des Energiebedarfs werden durch die Wärmerückgewinnung der Lüftungsanlagen wiedergewonnen. Es verbleibt ein Endenergiebedarf von 177.870 kWh/a, in dem auch der Energiebedarf des Spitzenlast-Gaskessels enthalten ist.

Durch die Photovoltaikanlage auf dem Dach des Gebäudes ist gemäß der Prognose der Elektrofachplanung ein Jahresertrag von 165.000 kWh zu erwarten. In der Jahresbilanz ergibt sich somit insgesamt eine regenerative Energieerzeugung von etwa 501.930 kWh/a. Unter Berücksichtigung des Jahresertrags der Photovoltaik-Anlage kann der bilanzierte Endenergiebedarf zur Beheizung des Gebäudes nahezu vollständig regenerativ erzeugt werden (Deckungsgrad 97,4%).

4. Terminplan

Es ist folgende terminliche Abwicklung geplant:

Planung.....	bis Juni 2021
Ausschreibungs- und Ausführungsphase.....	ab August 2021
Rohbau, Dach, Fassade.....	bis Dez 2022
Ausbau.....	bis Jan 2023
Außenanlagen	bis Feb 2024
Inbetriebnahme bzw. Übergabe	bis Apr 2024

5. Finanzierung und Folgelasten

Die Finanzierung erfolgt über die MIP-Nummer 1027

6. Kosten

Nach der detaillierten Kostenberechnung vom 22.09.20 betragen die voraussichtlichen Gesamtkosten 46.762.000,00 € brutto [siehe separate Aufgliederung nach DIN 276].