



Baufachlicher Prüfbericht

Förderprogramm: Umsetzung des Krankenhausplans NRW 2022 im Rahmen der Einzelförderung nach § 21a Krankenhausgestaltungsgesetz NRW (KHGG NRW) in der 1. Förderperiode (2023/2024)

Antragsteller: **Stadt Köln**
Neufelder Straße 34, 51067 Köln

Objekt: **Städtisches Krankenhaus Köln-Merheim**
Ostmerheimer Str. 200, 51109 Köln,
RB Köln, Versorgungsgebiet 5

Projekt: **Errichtung eines neuen Gesundheitscampus der Stadt Köln in Merheim unter Zusammenlegung von drei Krankenhäusern sowie der Reduktion von Krankenhausplanbetten um 313**
Neubau Kinderkrankenhaus (Haus 20d), Erweiterungsneubau Funktionsgebäude (Haus 20c) und Umbau und Sanierung des bestehenden Funktionsgebäudes (Haus 20)

Bezug:

1. Antrag des Krankenhausträgers vom 28.03.2024
2. Abstimmung Fördermittelantrag MAGS/AST/BRMS vom 31.07.2024
3. Abstimmungstermin AST/Fachplaner/ Dez35 zu den baufachlichen Nachforderungen vom 08.08.2024
4. nachgereichte Unterlagen (reduzierter Antrag) vom 16.08.2024 und nachgereichter Lageplan vom 11.09.2024

1. Antragsunterlagen

Der Krankenhausträger beantragte Mittel auf Förderung zur Umsetzung des Krankenhausplans NRW 2022 im Rahmen der Einzelförderung nach § 21a Krankenhausgestaltungsgesetz NRW (KHGG NRW). Die für die baufachliche Prüfung erforderlichen Unterlagen wurden fristgerecht und vollständig eingereicht, bzw. nachgereicht (siehe Anlage 2; Checkliste Bauunterlagen).

2. Vorhabenbeschreibung

Die Kliniken der Stadt Köln gGmbH sind an drei unterschiedlichen Standorten räumlich distanziert voneinander gelegen. Es handelt sich um historisch gewachsene, baulich und prozessual veraltete Strukturen. Sowohl wirtschaftlich als auch nach modernen medizinischen Gesichtspunkten sind die drei Standorte nicht mehr effizient zu betreiben. Doppelstrukturen und Fehlallokationen sind die Folge. Hierunter leidet die Qualität der Patientenversorgung.

Daher hat der Rat der Stadt Köln am 15.06.2023 beschlossen, die drei Standorte Merheim, Holweide und Kinderkrankenhaus Amsterdamer Straße an einem neu zu gestaltenden Gesundheitscampus in Merheim zusammenzulegen. Hierzu sind umfassende Neubaumaßnahmen und Sanierungen im Bestand erforderlich.

Die Standortkonsolidierung verfolgt das Ziel, die Erfüllung der medizinischen Voraussetzungen an einen modernen Maximalversorger sowie einen nachhaltigen und schonenden Einsatz bestehender Ressourcen zu gewährleisten. Prozesse und Strukturen können angepasst und Synergien entsprechend genutzt werden.

Der baufachlich zu prüfende reduzierte Fördermittelantrag vom 16.08.2024 beinhaltet folgende drei Teilmaßnahmen:

Teilbaumaßnahme A: Neubau Kinderkrankenhaus (KKH)

Bei dem geplanten Neubau des Kinderkrankenhauses handelt es sich um ein 6-geschossiges Gebäude, welches sich nach oben verjüngt. Die Basis bildet ein Breitfuß im Erdgeschoß sowie im 1. und 2. Obergeschoß. Im 3. Obergeschoß verkleinert sich die Grundfläche auf etwas mehr als 2/3, im 4. und 5. Obergeschoß auf gut 1/3 der Grundfläche des Breitfuß. Der geplante Neubau weist zudem zwei Untergeschosse auf, in denen benötigte Stellplätze in einer Tiefgarage als auch Nebenraumprogramme z.B. für die Cafeteria und Technikflächen vorgesehen sind.

Die vertikale Erschließung erfolgt über zwei Aufzugsgruppen. Eine Doppelaufzugsgruppe steht den elektiven Patienten und Besuchern zur Verfügung respektive sichert die Ver- und Entsorgung der Klinik. Die andere Aufzugsgruppe mit ebenfalls zwei Aufzügen dient der direkten Verbindung zwischen Notaufnahme, OPs, Kreissälen und den Pflegestationen.

Insbesondere im Erdgeschoss im Bereich der aneinandergrenzenden Notaufnahmen ist der Übergang zum geplanten Erweiterungsbau (Teilbaumaßnahme B.1) fließend, während es in den darüber liegenden Ebenen funktional bedingte Verbindungsgänge z.B. zwischen den OPs im 1. Obergeschoss oder im 2. Obergeschoss zwischen der Entbindung und der Wöchnerinnen-Station gibt.

Die geplante Verteilung der Funktionsbereiche im Neubau des Kinderkrankenhauses sieht wie folgt aus:

Ausgehend vom neu geschaffenen Vorplatz betritt man das Kinderkrankenhaus über den Haupteingang und erreicht in der Eingangshalle einen Empfangstresen. Rechter Hand befindet sich die große, gemeinsam von der Zentralklinik und dem Kinderkrankenhaus genutzte Cafeteria mit direkter Anbindung an den Boulevard. Dahinter ist die elektive Patientenaufnahme angeordnet. Auf der linken Seite befindet sich das Sozialpädagogische Zentrum (SPZ).

Über zwei parallele Flure mit dazwischenliegenden Warteplätzen der Neurologie erreicht man die Aufnahmebereiche der Notaufnahme (KINZ) sowie der Kinder-KV-Praxis. Dahinter befindet sich die Notaufnahme des Zentralklinikums mit der gemeinsamen Liegendanfahrt, Schockräumen und der Notfallradiologie.

Im 1. Obergeschoss befinden sich der Zentral-OP mit vier OP-Sälen, der Ambulanzbereich der Kinderchirurgie sowie zwei Stationen der Kinderchirurgie.

Zwischen der Neonatologie mit integriertem Intermediate-Care-Bereich auf der einen und der Wöchnerinnen-Station im Erweiterungsbau auf der anderen Seite befindet sich die Entbindung mit 6 Kreißsälen und 2 Sectio-OPs. Südlich der Neonatologie befindet sich die Intensivstation ebenfalls mit einem integrierten Intermediate-Care-Bereich. Oberhalb des OP-Bereichs befindet sich die Technikzentrale für die Lüftungstechnik des OPs.

Im 3. Obergeschoss sind zwei pädiatrische Stationen angeordnet. Daran angrenzend befindet sich der Ambulanzbereich Onkologie/Hämatologie. An diesen angrenzend sind Büros des klinischen Arztendienstes verortet.

Im 4. und 5. Obergeschoss sind zwei weitere pädiatrische Stationen angeordnet.

Teilbaumaßnahme B.1: Erweiterungsneubau Funktionsgebäude (EKH, Haus 20c)

Der Erweiterungsneubau gliedert sich in ein dreigeschossiges, kompaktes Volumen, welches sich insbesondere im Erdgeschoss eng mit dem Kinderkrankenhaus verzahnt und zu einer Einheit verschmilzt. Auch dieser Neubau weist zwei Untergeschosse auf, in denen zum einen benötigte Stellplätze in einer Tiefgarage und zum anderen eine Krisenzone geplant sind.

Bei der Planung wurde besonders Wert gelegt auf eine flexibel, modular aufgebaute Grundrissstruktur, welche auf zukünftige Änderungen im Flächenbedarf einzelner Abteilungen oder innerhalb betriebsorganisatorischer Abläufe problemlos reagieren kann. Die mittig im Gebäude positionierten Aufzugskerne (getrennt nach Besucher-/Personenaufzügen, Betten- und Logistikaufzügen) ermöglichen innerhalb jeder Ebene kurze Wege. Großzügige Innenhöfe sorgen zum einen für eine ausreichende natürliche Belichtung und zum anderen für Orientierung bei Patienten und Besuchern auf den jeweiligen Ebenen.

Die geplante Verteilung der Funktionsbereiche im Erweiterungsneubau EKH sieht wie folgt aus:

- **INZ/KINZ:** Das Integrierte Notfallzentrum INZ wird mit dem Kinder Integrierten Notfallzentrum (KINZ) in unmittelbarer Nachbarschaft im Erweiterungsbau des Hauses 20 verortet. Hier ist die zentrale Anlaufstelle für liegende und gehfähige Notfallpatienten, wobei Rettungswagen ihre Patienten hier übergeben. Erschlossen wird diese zentrale Anlaufstelle des INZ nördlich über eine separate Notfallvorfahrt, um eine kreuzungsfreie Erschließung zu gewährleisten.

Das Notfallzentrum ist in verschiedene Zonen aufgeteilt:

- Vorzone und Zentrale Leitstelle für Anmeldung und Ersteinschätzung (Triage)
- Schockraumbereich (für schwerste Notfälle und Polytrauma Patienten)
- Zentraler Behandlungsbereich für dringliche Notfälle high-care
- Isolationszone für Infektiöse Patienten (Zugang von außen)
- Behandlungsbereich für leichte Fälle (lowcare), gemeinsam mit KV-Praxis
- Notfall- Radiologie
- Lagezentrum für Anmeldungen externer Patienten sowie integrierte Anlaufstelle für telemedizinische Anfragen anderer Krankenhäuser sowie:
- Aufnahmestation und
- Infektionsstation

Die Zentrale Leitstelle übernimmt die Schnellaufnahme und dient als Organisationszentrale. Hier befinden sich auch die Triage-Räume zur Ersteinschätzung, um kurze Wege und eine effiziente Kommunikation zu gewährleisten. Die ZNA arbeitet nach dem Manchester Triage System zur Einschätzung der Behandlungsdringlichkeit. Dementsprechend werden die unterschiedlichen Patientengruppen auf separate, nach Schweregrad aufgeteilte, Wartebereiche verteilt.

Von der auf der Nordseite befindlichen Rettungswagenvorfahrt gelangen liegende Patienten unmittelbar zu den Schockräumen und einem Raum für Erstversorgung oder Eingriffe, mit einer kurzen Anbindung an die radiologische Bildgebung der Notfallradiologie. Der Zugang für Patienten, die über den auf dem

Haus 20b befindlichen Hubschrauberlandeplatz eingeliefert werden, erfolgt über einen separaten Flur, der auf der Ostseite vom zentralen Eingangs-Boulevard abgetrennt ist.

Dringlich zu behandelnde Patienten werden nach Möglichkeit direkt in einen der Untersuchungs- und Behandlungsräume (UB-Räume) der high-care Zone gebracht. Diese Zone ist so aufgebaut, dass von einem inneren Arbeitsbereich (Stützpunkt) Pflegekräfte und Ärzte direkten Zugang zu allen UB-Räumen haben und somit sehr kurze Wege und Reaktionszeiten möglich sind. Direkt gegenüber befindet sich der Bereich der Notfallradiologie, sodass auch hier die Patienten aus dem high-care Bereich auf unmittelbarem Weg diagnostiziert werden können.

Die Notfallradiologie ist so angeordnet, dass sämtliche Versorgungsbereiche (Schockraum, high care, lox care, Kinder) unmittelbaren Zugang haben.

Für Low-care Patienten ist eine gemeinsame Zone mit der KV-Praxis (Notfallpraxis der Kassenärztlichen Vereinigung am Krankenhaus) etwas separiert vorgesehen, um die Abläufe in den Schock- und high-care Bereichen nicht zu stören.

Darüber hinaus sind 10 Isolationsräume für infektiöse Patienten geplant, die direkt von der Kurzparkerzone, die sich neben der Liegendkrankenvorfahrt auf der Nordseite des Gebäudes befindet, zugänglich sind. Liegende infektiöse Notfallpatienten werden ebenfalls direkt in diese Räume gebracht. Ziel ist es, infektiöse Patienten möglichst nur in einem Raum zu behandeln, um Transporte und das Risiko der Ansteckung zu minimieren.

Zusätzlich können in den Räumen Dekontaminationen bei C- und RN-Lagen (d.h. chemisch und radionuklear kontaminierten Patienten) erfolgen, ohne dass das gesamte INZ kontaminiert wird.

Die Isolationsräume sind integriert in die Infektionsstation und stehen im Bedarfsfall als zusätzliche Bettenkapazitäten zur Verfügung. Das gleiche gilt für die Aufnahmestation, die auf der anderen Seite der Infektionsstation anschließt. Auch hier können Teilbereiche bedarfsabhängig der Infektionsstation zugeordnet werden, um die Kapazitäten zu erweitern. Die Infektionsstation verfügt über einen zusätzlichen separaten Zugang von außen, sodass hier ein autarker Patiententransfer stattfinden kann.

- **Erweiterungs-OP:** Für die notwendige Erweiterung der OP-Kapazitäten am Standort Merheim wird im 1. OG auf der östlichen Hälfte des Erweiterungsbaus ein zusätzlicher OP-Bereich geschaffen. Die Anordnung ist so geplant, dass eine Anbindung an den im gleichen Geschoss befindlichen OP-Bereich der Kinderchirurgie und an den bestehenden OP-Bereich in den Häusern 20 und 20b

entsteht, sodass Synergien durch die Nutzung gemeinsamer Infrastruktur und Versorgungslogistik entstehen.

Die Erweiterung des OP-Bereichs eröffnet die Möglichkeit einer ablaufoptimierten OP-Organisation. Das medizinische Konzept sieht vor, dass in der OP-Erweiterung die weniger aufwändigen Operationen durchgeführt werden, während im Bereich der Bestands-OPs zukünftig konzentriert aufwendige und zeitintensive Operationen stattfinden sollen.

Zusätzlich ist ein OP-Saal so konzipiert und angeordnet, dass dieser für septische Operationen mit einer separaten Schleuse direkt zugänglich ist.

Die logistische Versorgung erfolgt über einen gemeinsamen Versorgungsflur mit dem Kinder-OP, der mit der im Haus 20 befindlichen neuen Versorgungsaufzugsgruppe verbunden ist.

Patienten gelangen sowohl aus dem Erweiterungsbau direkt als auch aus den Bestandsgebäuden über eine Brücke im 1. OG vom Haus 20b zur Umbettungszone des neuen OP-Bereichs.

- **Behandlungsbereich der Gynäkologie, Geburtshilfe und des Brustzentrums:** Durch die geplante Anordnung entsteht im Erweiterungsneubau in Ergänzung durch die Geburtshilfe ein komplettes Familienzentrum.

Im östlichen Gebäudeteil des Erweiterungsneubaus befinden sich im 1. Obergeschoss neben dem oben beschriebenen OP-Bereich die Behandlungsbereiche der Geburtshilfe, der Gynäkologie sowie des Brustzentrums für die prä- und poststationäre und teilweise ambulante Behandlung. Die Planung verfolgt das Ziel, dass der neue OP-Bereich unter anderem von der Frauenklinik genutzt wird.

Im 2. Obergeschoss ist der stationäre Pflegebereich für die Frauenklinik vorgesehen. Im Bereich des Kinderkrankenhauses befindet sich der Entbindungsbereich auf derselben Ebene, sodass für die werdenden Mütter sehr kurze Wege zwischen Entbindungsstation und Kreißsaal entstehen.

Teilbaumaßnahme B.2: Umbau und Sanierung des bestehenden Funktionsgebäudes (EKH, Haus 20)

Im Rahmen der Ergänzungsneubauten 20c und 20d sind im Sinne eines strukturierten Gesamtkonzepts im Bestand entsprechende Anpassungen vorzunehmen. Hierzu gehören die Kernsanierung und vollständige Neuordnung des Erdgeschosses von Haus 20, die Kernsanierung des OP-Bereichs im 1. Obergeschoss sowie der Umbau und Sanierung der zweiten Hälfte des Bettenhauses Haus 20 im 3.-9. Obergeschoss.

Die geplante Verteilung der Funktionsbereiche im Bestandsbau des EKH sieht wie folgt aus:

Nach dem Auszug der Notaufnahme aus dem Erdgeschoss von Haus 20 entsteht hier eine gemeinsame Funktionsdiagnostik, in der Abteilungen von den Standorten Holweide und Merheim zusammengeführt werden.

Dazu gehören die Endoskopie-Bereiche der Gastroenterologie, Pneumologie und Urologie. In dem zentralen Funktionstrakt der Endoskopie werden auch die aktuell separat vorgehaltenen Zugangs- und Überwachungsbereiche für die Patienten sowie die Geräteaufbereitung und die Logistik zentralisiert, um einen wirtschaftlichen Betrieb nach einheitlich hohen Qualitätsstandards sicherzustellen.

In unmittelbarer Nachbarschaft entsteht die zentrale präoperative Behandlungszone zur Vorbereitung der elektiven Patienten aller operativen Fächer. Im Zugangsbereich befindet sich auch die administrative Anmeldung. Das gewährleistet sehr kurze Wege und eine interdisziplinäre Vorbereitung der Patienten.

An der Südfassade befindet sich die zentrale Durchfahrt zu der gerade fertiggestellten zentralen Radiologie. Der Liegendtransport der Patienten erfolgt über die zentralen Bettenaufzüge des Hauses 20 und über einen separaten Flur, der das Haus 20 mit dem Haus 20b verbindet.

Ebenfalls neu untergebracht wird das Institut für Transfusionsmedizin (ITM) mit dem Blutspendebereich, das sich derzeit im Untergeschoss befindet. Der Zugang zum Blutspendebereich erfolgt von der Südseite. Die Verlagerung ist aus Gründen der Risikoabwägung angezeigt, da sich sämtliche Kühl- und Tiefkühlagerkapazitäten des ITM aktuell im Untergeschoss befinden. Mögliche Extremwetterereignisse stellen ein potenzielles Versorgungsrisiko dar, welches durch die Zusammenlegung der drei Standorte nochmals höher einzustufen ist.

Die Belegung des Hauses 20 ab dem 1. OG hat sich funktional bewährt und bleibt zukünftig unverändert. Die Bereiche bedürfen aber einer Sanierung, welche maßgeblich auch auf Folgen der Klimaanpassung reagieren wird: bereits heute ist der Wärmeeintrag in Patienten- und Funktionsbereiche im Sommer zum Teil erheblich und eine Kompensation allein mit organisatorischen Maßnahmen nicht ausreichend.

Im 1. OG des Hauses 20 befinden sich die operativen Intensivstationen, die sich in einem sehr guten Zustand befinden, da diese vor einigen Jahren bereits saniert wurden. Auf derselben Ebene ist der Operationsbereich verortet. Dieser bedarf einer Kernsanierung.

In den Geschossen 3 bis 9 befinden sich die Allgemeinpflagestationen. Eine Gebäudehälfte wurde bis 2009 brandschutztechnisch bereits saniert. Die Sanierung der zweiten Hälfte ist in Planung. Die Sanierung inklusive Umbaumaßnahmen der Bettenstationen dienen der Standardanpassung und damit der Verbesserung der

Patientenversorgung. Die bisher nur über den Flur zugänglichen Nasszellen und Duschen, die jeweils von zwei 2-Bett-Zimmern genutzt wurden, werden so umgebaut, dass jedes Bettenzimmer über eine eigene, vom Zimmer aus zugängliche, Nasszelle (WC + Dusche) verfügt. Neben der Verbesserung des Infektionsschutzes geht diese Maßnahme auch mit einer Verbesserung der Intimsphäre der Patienten einher. Der Umfang dieser Maßnahmen nimmt den größten Teil der Sanierung ein.

Im Haus 20a wird im Erdgeschoss durch die Verlagerung der Endoskopie in das Haus 20 eine Fläche frei, die nach geringen baulichen Anpassungen, die aus Holweide verlagerte HNO-Klinik aufnehmen soll.

Aus dem 2. OG werden die Neurologische Intensivstation und die Stroke-Unit in das 1. OG des Hauses 20a verlegt. Der Bereich ist für die aktuelle Nutzung ungeeignet, da bei der Errichtung im Jahr 2006 keine Kühlung berücksichtigt wurde und eine Nachrüstung unverhältnismäßig ist. Der Bereich wird durch das Krisenreaktionszentrum der Kliniken der Stadt Köln und das Zentrum für die Pflegedienstleitung nachgenutzt.

Die Belegung des Hauses 20b bleibt unverändert. Hier befinden sich die prä- und poststationären Behandlungsbereiche der verschiedenen Kliniken im EG, 1. und 2. OG. Hier erfolgt lediglich eine teilweise Verschiebung und Neubelegung durch Verlagerung von Teilbereichen in die präoperative Behandlungszone.

Im 4. bis -6. OG sind weiterhin Allgemeinpflagestationen untergebracht.

Zentraleingang / Boulevard

Zwischen dem Bestandsgebäude Haus 20/20a/20b und dem Erweiterungsneubau Haus 20c ist eine Verbindungshalle als Boulevard vorgesehen. Diese bildet zukünftig den Hauptzugang von der Westseite in das Klinikum. Besucher können das Klinikum sowohl fußläufig über den Haupteingang als auch über die unter den Neubauten geplante Tiefgarage erreichen, von der aus Aufzüge direkt in den Boulevard führen.

Vom Boulevard aus erreicht man die im Neubau gelegene Cafeteria, die Kindernotaufnahme, die Erwachsenen- Notaufnahme und den Infopunkt, der ebenfalls im Neubauteil liegt und sich zum Boulevard hin öffnet.

Gegenüber davon befinden sich die zentrale Administrative Aufnahme, die sich ebenfalls zum Boulevard hin öffnet, sowie dahinter der Zugang zu den neustrukturierten Bereichen im Erdgeschoss des Hauses 20 – die zentrale präoperative Behandlungszone und die Endoskopie sowie der Durchgang zu den Aufzügen in das Bettenhaus. Im hinteren Teil des Boulevards biegt dieser in die heutige Eingangshalle des Haus 20b ab. Die aktuelle Eingangshalle in Haus 20b bildet zukünftig eine Verteilerfläche und den Personaleingang. Das bestehende Parkhaus

liegt von den Neubauten abgewandt und soll vorrangig von Mitarbeitern und Langzeitparkern genutzt werden. Dadurch wird eine zusätzliche Lenkung der Patienten- und Besucherströme erreicht.

2.1 Klimaanpassungsmaßnahmen

Im Rahmen der beantragten Fördermaßnahme stehen neben den räumlichen Erweiterungen und den Umbau- und Sanierungsmaßnahmen insbesondere Maßnahmen zum Klimaschutz und Klimaanpassungsmaßnahmen im Fokus. Um die mittelfristig absehbaren Auswirkungen des Klimawandels auf Patienten und Mitarbeiter abzumildern, werden sowohl in den Neubauten als auch bei den Sanierungsvorhaben bauliche und technische Maßnahmen berücksichtigt:

Neubauten

- Wärme- und Hitzeschutzmaßnahmen an Fassaden und Dächern, Berücksichtigung von Retentionsflächen
- PV-Anlagen auf Gründächern
- Verschattung zur Vermeidung von Sonneneinstrahlung und Hitze
- Kühlung sensibler Bereiche
- Verwendung nachhaltiger Baumaterialien im Hinblick auf Klimabilanz und Wirkung auf das Raumklima

Bestandssanierung und Umbau

- Fassadensanierung und Wärmeschutz
- Technische Modernisierung in den Bereichen Lüftungstechnik, Dämmung, Kälte- und Hitzeschutz, Gebäudeautomation sowie Beleuchtung
- Kühlung sensibler Bereiche

Freiflächen

- Abriss alter Gebäude und Entsiegelung der Freiflächen
- Klimaangepasste Bepflanzung neu geschaffener Freiflächen und im Bestand, Verschattung durch Großbäume
- Dach- und Fassadenbegrünung Neubauten

Die detaillierte Ausführung der einzelnen Maßnahmen im Rahmen der beantragten Baumaßnahmen sowie die Errichtung von Grünflächen und Dachgärten entnehmen Sie bitte den Anlagen. Die Klimaanpassungsmaßnahmen spielen in der gesamten Planung und Umsetzung der beantragten Fördermaßnahme eine zentrale Rolle, um die Gebäude und Außenanlagen zukunftssicher und ökologisch verantwortlich zu gestalten:

KG 200: Vorbereitende Maßnahmen

- Beim Herrichten des Geländes wird darauf geachtet, dass bestehende Bäume und Sträucher, die zur Schattenspendung und Klimaregulierung beitragen, nach Möglichkeit erhalten bleiben.
- Die Sicherungsmaßnahmen werden so geplant, dass sie auch bei extremen Wetterbedingungen wie Stürmen oder starkem Regen stabil bleiben und die Baustelle schützen.
- Es wird besonderer Wert auf eine umweltfreundliche Entsorgung und Wiederverwertung der Abbruchmaterialien gelegt, um die Umweltbelastung zu minimieren und Ressourcen zu schonen sowie zur Reduzierung der Staub- und Lärmbelastung zum Schutz der Patienten beitragen.
- Bei der Altlastenbeseitigung wird darauf geachtet, dass die Sanierungsmethoden möglichst ressourcenschonend und emissionsarm durchgeführt werden, um die Auswirkungen auf die Umwelt und Patienten zu minimieren.
- Die Geländeoberfläche wird so gestaltet, dass sie eine natürliche Regenwasserableitung ermöglicht und Erosionsschutzmaßnahmen integriert werden, um das Gelände gegen starke Regenfälle zu sichern.
- Bei der Planung der Erschließung wird darauf geachtet, dass nachhaltige und energieeffiziente Lösungen wie die Nutzung erneuerbarer Energien oder der Einsatz von Niedrigenergie-Infrastrukturen berücksichtigt werden.
- Die Abwasserentsorgungssysteme werden so ausgelegt, dass sie auch bei erhöhten Regenmengen durch den Klimawandel zuverlässig funktionieren und Überschwemmungen verhindern.
- Es wird ein besonderes Augenmerk auf wassersparende Technologien und die Nutzung von Regenwasser gelegt, um den Wasserverbrauch des Gebäudes zu minimieren und die Ressourceneffizienz zu erhöhen.
- Es wird darauf geachtet, dass die Stromversorgung möglichst auf erneuerbare Energiequellen umgestellt werden kann. Zudem wird der Einsatz von Energiemanagementsystemen geplant, die den Stromverbrauch optimieren.
- Bei den Verkehrsanlagen wird auf die Integration von umweltfreundlichen Transportlösungen wie Fahrradwege oder Ladestationen für Elektrofahrzeuge geachtet.
- Die Abfallentsorgung wird so konzipiert, dass sie eine hohe Recyclingquote ermöglicht und die Entsorgungskosten minimiert. Zudem wird auf eine energieeffiziente und emissionsarme Abfallverarbeitung geachtet.

KG 300: Bauwerk -Baukonstruktion

- Bei der Aushubplanung wird darauf geachtet, dass Regenereignisse durch geeignete Wasserhaltungssysteme kontrolliert werden, um die Gefahr von Erosion und Baugrubeninstabilität zu minimieren.

- Die Wahl der Umschließungsmethoden berücksichtigt zukünftige extreme Wetterereignisse, die durch den Klimawandel häufiger und intensiver auftreten könnten. Die Konstruktion wird entsprechend verstärkt ausgeführt.
- Bei der Planung der Baugrundverbesserung wird besonderes Augenmerk auf die Beständigkeit der Maßnahmen gegen potentielle Bodenveränderungen durch Extremwetterlagen gelegt.
- Die Bodenplatte wird zusätzlich wärmegeklämt, um den Wärmeverlust in den Wintermonaten zu minimieren und den Energiebedarf für Heizung zu reduzieren. Dies trägt erheblich zur Energieeffizienz des Gebäudes bei.
- Der Drainagebeton ist so konzipiert, dass er auch bei anhaltenden Niederschlägen Wasser effektiv ableiten kann, wodurch die Gefahr von Feuchteschäden minimiert wird.
- Es werden Abdichtungssysteme eingesetzt, die besonders resistent gegenüber Grundwasserveränderungen und erhöhten Feuchtebelastungen durch stärkere Regenfälle sind.
- Das Drainagesystem ist auf zukünftige Klimabedingungen ausgelegt, die vermehrte und intensivere Regenfälle mit sich bringen könnten. Es wird eine ausreichende Kapazität eingeplant, um auch bei extremen Wetterereignissen eine ordnungsgemäße Entwässerung sicherzustellen.
- Die Wände werden mit einer zusätzlichen Dämmschicht versehen, um den Energieverbrauch für Heizung und Kühlung zu senken. Hierbei wird auch der Einsatz von Dämmmaterialien mit einem geringen ökologischen Fußabdruck berücksichtigt. Dies trägt dazu bei, die Innentemperatur des Gebäudes stabil zu halten. Das bedeutet, dass das Gebäude im Winter wärmer und im Sommer kühler bleibt sowie die Luftqualität im Gebäude verbessert wird, was den Komfort erhöht und eine gesündere Umgebung für die Patienten schafft. Die daraus resultierenden Energieeinsparungen und damit niedrigeren Betriebskosten setzen Ressourcen für eine bessere Patientenversorgung frei.
- Die Fenster werden so dimensioniert, dass sie eine optimale natürliche Belichtung ermöglichen und gleichzeitig eine Überhitzung im Sommer verhindern. Dies trägt zur passiven Klimaregulierung des Gebäudes bei.
- Durch die Verwendung von atmungsaktivem Putzmaterial wird ein gesundes Raumklima unterstützt, das besonders in sensiblen Bereichen wie Patientenzimmern wichtig ist.
- Nichttragende Außenwände werden in Holzrahmenbauweise ausgeführt. Dies trägt zur CO₂-Reduktion bei, da Holz ein nachwachsender Rohstoff ist und als Kohlenstoffspeicher dient. Die Konstruktion ist so ausgelegt, dass sie gegen Temperaturschwankungen und Feuchtigkeitseinflüsse beständig ist.
- Außenstützen sind zusätzlich gegen Frost- und Tauwechsel geschützt, um ihre Lebensdauer zu verlängern und den Wartungsaufwand zu minimieren.

- Die Holzelementfassade des Neubaus trägt durch ihre natürlichen Dämmeigenschaften zur Reduktion des Energieverbrauchs bei und wirkt als zusätzliche Barriere gegen Temperaturwechsel und Feuchtigkeitseinflüsse.
Die Photovoltaik-Elemente Fassade des Bestandes trägt erheblich zur Reduktion des Energieverbrauchs (durch Eigenenergieerzeugung) bei und wirken als zusätzliche Barriere gegen Temperaturwechsel und Feuchtigkeitseinflüsse. Beide Maßnahmen tragen dazu bei, die Innentemperatur des Gebäudes stabil zu halten und damit die Luftqualität im Gebäude zu verbessern, was den Komfort erhöht und eine gesündere Umgebung für die Patienten schafft. Die daraus resultierenden Energieeinsparungen und damit niedrigeren Betriebskosten setzen Ressourcen für eine bessere Patientenversorgung frei. Die Holzpaneele als Außenwandbekleidung im Neubaubereich stammen aus nachhaltiger Forstwirtschaft und tragen zur CO₂-Bindung bei. Ihre diffusionsoffenen Eigenschaften unterstützen zudem die Regulierung der Raumluftheuchtigkeit. Die Vorfertigung der Fassadenelemente erfolgt unter kontrollierten Bedingungen, was zu einer höheren Präzision und somit zu einer besseren Dämmleistung und Energieeffizienz führt.
- Der Lichtschutz ist ein zentraler Bestandteil des Energieeinsparungskonzepts, da er die Notwendigkeit für aktive Kühlung reduziert und somit den Gesamtenergieverbrauch des Gebäudes senkt.
- Die Betoninnenwände werden mit einem hohen Anteil an Recyclingmaterialien hergestellt, um den ökologischen Fußabdruck zu minimieren. Die Wände werden ebenfalls mit einem diffusionsoffenen Kalkputz ausgeführt, der Feuchtigkeit aus der Raumlufte aufnimmt und bei Bedarf wieder abgibt. Durch die hohe Kältespeicherfähigkeit des Betons tragen die Kernzonen auch zur Verbesserung des Raumklimas und damit zum Patientenkomfort und dem Gesundheitsschutz bei.
- Nichttragende Innenwände sind zusätzlich schall- und wärme gedämmt, um die Energieeffizienz zu erhöhen und eine angenehme Akustik in den Innenräumen zu gewährleisten.
- Bei den Innenstützen aus Stahlbeton kommt ebenfalls der diffusionsoffene Kalkputz zum Einsatz.
- Die verwendeten Materialien für die Innenwandbekleidungen sind emissionsarm und tragen zu einer gesunden Raumlufte bei. Zudem werden Materialien bevorzugt, die nach Ende ihrer Nutzungsdauer recycelt werden können.
- Elementierte Innenwandssysteme sind so konzipiert, dass sie eine hohe thermische und akustische Effizienz bieten und teilweise bereits mit den notwendigen Installationen vorgerüstet sind, um schnell installiert werden zu können, was die Bauzeit verkürzt und den Ressourcenverbrauch minimiert.

- Die Lichtschutzsysteme tragen zur Reduzierung des Energieverbrauchs bei, indem sie die Notwendigkeit für künstliche Beleuchtung und Klimatisierung verringern.
- Durch den Einsatz von Hohlkörperdecken wird der Materialeinsatz reduziert und gleichzeitig die thermische Trägheit der Decken erhöht, was zur Energieeinsparung beiträgt sowie die Innentemperatur des Gebäudes stabil hält.
- Die verwendeten Materialien der Deckenbeläge sind emissionsarm und recycelbar, was zur Nachhaltigkeit und einer gesünderen Raumlufte des Gebäudes beiträgt.
- Die Deckenbekleidungen sind so gestaltet, dass sie auch bei hohen Temperaturen und Feuchtigkeitsschwankungen formstabil bleiben.
- Durch den Einbau elementierter Deckenkonstruktionen wird der Materialverbrauch optimiert und die Abfallmenge auf der Baustelle reduziert, was zur Ressourcenschonung beiträgt.
- Die Dachkonstruktion ist so ausgelegt, dass sie auch bei extremen Wetterbedingungen, wie starken Schneelasten oder Sturm, stabil bleibt. Zudem wird das Dach als Gründach ausgeführt, was zur Verbesserung des Mikroklimas und zur Regenwasserretention beiträgt. Dachöffnungen werden als RWA-Kuppeln ausgeführt. Diese sind mit wärmegeprägten Rahmen und energieeffizienten Verglasungen ausgestattet, um Wärmeverluste zu minimieren und die Energieeffizienz des Gebäudes zu erhalten. Das Gründach trägt zur Regulierung der Gebäudetemperatur bei, indem es im Sommer kühlt und im Winter isoliert. Es unterstützt zudem die Regenwasserrückhaltung und fördert die Biodiversität in der urbanen Umgebung. Die Dachbekleidung ist so gewählt, dass sie die Dachkonstruktion vor extremen Wetterbedingungen schützt und gleichzeitig zur Energieeffizienz beiträgt. Vorgefertigte Dachelemente sind besonders energieeffizient, da sie in einem kontrollierten Umfeld gefertigt werden und so eine hohe Präzision und Dichtheit gewährleisten.
- Der integrierte Sonnenschutz reduziert den Energiebedarf für Klimaanlage und trägt zur Verbesserung der Energiebilanz des Gebäudes bei.
- Bei den Einbauten werden vorzugsweise Materialien verwendet, die eine lange Lebensdauer und eine gute Wiederverwertbarkeit aufweisen. Zudem wird darauf geachtet, dass die Einbauten energieeffizient sind, z.B. durch den Einsatz von wärmegeprägten Türen und Fenstern. Besondere Einbauten werden so konzipiert, dass sie eine lange Lebensdauer haben und den Energieverbrauch in sensiblen Bereichen minimieren, z.B. durch den Einsatz energieeffizienter Beleuchtung und Lüftungssysteme. Die Schutzeinbauten sind so ausgelegt, dass sie auch unter extremen Wetterbedingungen zuverlässig funktionieren. Beispielsweise werden Blitzschutzsysteme installiert, die speziell für Gebiete mit hohem Blitzaufkommen ausgelegt sind.

- Es wird darauf geachtet, dass die Baustelle umweltfreundlich betrieben wird, z.B. durch den Einsatz von temporären Regenwassersammelsystemen und die Minimierung von Staub- und Lärmemissionen. Die Gerüste werden so konzipiert, dass sie auch bei ungünstigen Wetterbedingungen wie starkem Wind sicher stehen. Zudem wird darauf geachtet, dass die Gerüste recycelbar sind und nach dem Gebrauch wiederverwendet werden können. Die Sicherheitsmaßnahmen sind energieeffizient ausgeführt, z.B. durch den Einsatz von solarbetriebenen Beleuchtungssystemen.
- Es wird ein hoher Wert auf die umweltgerechte Entsorgung und das Recycling der Abbruchmaterialien gelegt, um den ökologischen Fußabdruck zu minimieren. Ebenso werden emissionsarme Techniken eingesetzt, um die örtliche Belastung für Patienten und Mitarbeiter auf ein Minimum zu reduzieren.
- Instandsetzungen werden so ausgeführt, dass die Energieeffizienz der bestehenden Bauteile verbessert wird, z.B. durch den Austausch von alten Fenstern gegen moderne, wärmegeämmte Fenster. Die Entsorgung erfolgt nach den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft, um den Ressourcenverbrauch zu minimieren und die Umweltbelastung zu reduzieren. Auch bei den zusätzlichen Maßnahmen wird auf Nachhaltigkeit geachtet, z.B. durch den Einsatz von recycelbaren Materialien für temporäre Bauten. Provisorische Baukonstruktionen werden so geplant, dass sie nach der Bauphase wiederverwendet oder umweltgerecht entsorgt werden können. Sie sind zudem so ausgeführt, dass sie auch bei extremen Wetterbedingungen stabil und sicher bleiben.

KG 400 – Technische Anlagen

Bei der Planung der Gebäudetechnik wurde insgesamt ein Schwerpunkt auf klimafreundliche Gebäudetechnik gelegt. Schwerpunkte sind hier die Gebäudebeheizung, eine intelligente Gebäuderegulierung, die Lüftungstechnik unter dem Aspekt der Energieeinsparungen und bedarfsgerechte Versorgung nach Nutzungseinheiten. Dazu zählen folgende Maßnahmen:

- Planung dezentraler Warmwasserbereitungen im Kaskadensystem (Frischwasserstationen)
- Einbau wassersparender Sanitärobjekten & Spülkästen
- Nutzung hocheffizienter Pumpentechnik (Druckerhöhungsanlage, Zirkulationspumpe Wasseraufbereitung) mit GLT-Aufschaltung
- Einbau einer adiabatischen Befeuchtung der Wärmerückgewinnung der Abluft-RLT Isolierung der Trinkwasserleitung „100%“
- Einbau von Ultraschall-Strangregulier- & Messventilen zur Energieflussüberwachung
- Einbau einer adiabatischen Befeuchtung der Wärmerückgewinnung der Abluft-RLT Isolierung der Trinkwasserleitung „100%“

- Einbau von Ultraschall-Strangregulier- & Messventilen zur Energieflussüberwachung
- Nutzung von bivalenter Wärmepumpentechnik zur wärme- & kälteseitigen Versorgung des Gebäudes
- Einbau hocheffizienter Pumpentechnik (Förderpumpen / Umwälzpumpen, Wärmerückgewinnung etc.) mit GLT-Aufschaltung
- Planung von Niedertemperaturheizkörpern (50/35°C) zur Nutzung von klimafreundlicher Wärmepumpenversorgung
- Planung von Niedertemperatur-Wärmetauschern in den RLT-Geräten
- Absenkung der Vorlauftemperaturen der Warmwasserbereitungen, als klimaoptimierter Energiesparmaßnahme
- Erhöhung der Isolierstärken von 100% auf 200% in unbeheizten Schächten und Technikbereichen zur Reduzierung der Wärmeverluste auf ein maximales Minimum
- Einbindung in das gesamte Campusenergiekonzept
- Einbau von Ultraschall-Strangregulier- & Messventilen zur Energieflussüberwachung
- Einbau von Lüftungsanlagen mit einer hocheffizienten Wärmerückgewinnung als Kreislaufverbundsystem
- Einsatz einer adiabatischen Befeuchtung im Bereich des Abluft-WRG-Moduls zur klimaoptimierten Kälterückgewinnung im Sommer
- Einbau von variablen Volumenstromreglern für einzelne Nutzungseinheiten und Gebäudeteile, sodass die Lüftungsanlage bedarfsgerecht betrieben werden kann und außerhalb von Betriebszeiten (z.B.: Ambulanz, Cafeteria, etc.) heruntergeregelt werden kann, auch wird eine CO²- & Präsenzmessung vorgenommen
- Einbau von Drucksensoren im Kanalnetz zur Drucküberwachung und GLT-Aufschaltung, sollten drücke ansteigen, was zu einem unnötigen Energieeinsatz führt, wird eine GLT-Fehlermeldung ausgegeben
- Erhöhung der Isolierstärke zur Energieeinsparung
- Einbau einer bivalenten Wärmepumpe (Siehe auch KG420) zur Kälteerzeugung und gleichzeitiger Abwärmenutzung im Bereich Warmwasser, Gebäudeheizung & RLT-seitiger Entfeuchtung
- Einbau von Ultraschall-Strangregulier- & Messventilen zur Energieflussüberwachung
- Einsatz von wassergekühlten Druckluftherzeugern mit einem Wärmetauscher zur Abwärmenutzung im Bereich Wärmeversorgung
- Einbau und Verwendung eines Gas-Management-Systems zur Überprüfung von Energieflüssen und gleichzeitiger Betriebszeiten von Anlagenteilen

- Errichtung einer ganzheitlichen Gebäudeleittechnik für einen klimaoptimierten Gebäudebetrieb - Absenkung der Lüftung, Beleuchtung und Heizung von Gebäudeteilen außerhalb von Betriebszeiten
- Einsatz eines KI-gestützten digitalen Gebäudemodells, für den Soll-/Ist-Vergleich der Energieverbräuche
- Überwachung von Energieflüssen mittels beispielsweise Ultraschallmessventilen - Aufschaltung aller energetischen Versorgung und Kommunikation der Anlageanteile über M-Bus oder BACnet
- Die gesamte Beleuchtung ist in LED-Technik vorgesehen Die Schaltung und Regelung der Beleuchtung erfolgt in Lichtfarbe & Helligkeit, den Tages- & Jahreszeiten in bedarfsgerechter Ausführung
- Die Transformatoren (10kv) werden lastabhängig zu- & abgeschaltet, um Leerlaufverluste zu minimieren
- Die Aufzuanlagen werden mit Rekuperationstechnik versehen (Energierückspeisung) Die Aufzuanlagen werden mit einer automatischen Abschalteneinrichtung ausgerüstet, sodass die Anlagen bei nicht Nutzung abgeschaltet werden
- Die gesamte Gebäudeautomation wird unter dem Aspekt „klimafreundliches Krankenhaus“ aufgebaut und neben den Sicherheitsbestimmungen ist die Überwachung von Energieflüssen und Energieeinsparung elementare Zielvorgabe an die Planung. Hierfür wird unter anderem ein digitaler Gebäudewilling erstellt, welcher Sollverbräuche ermittelt, diese werden mit den tatsächlichen Verbräuchen abgeglichen und Anomalien werden aufgezeigt. Um die Energieflüsse zu kontrollieren werden neben Wärmemengenzählern mit Mbus Anbindung auch diverse Ultraschallmessventile verbaut, welche ebenfalls Sollwerte autark überwachen.

KG 500 – Außenanlagen und Freiflächen

Die Planung der Außenanlagen berücksichtigt ebenfalls Maßnahmen zur Klimaanpassung, um die Außenräume langfristig nutzbar und ökologisch nachhaltig zu gestalten:

- Bei der Wahl der Materialien für den Oberbau und die Deckschichten wird darauf geachtet, dass diese hitzebeständig und wasserdurchlässig sind, um bei starken Regenfällen das Wasser versickern zu lassen und eine Überhitzung in den Sommermonaten zu vermeiden. Dies wiederum führt zu einem verbesserten Mikroklima auf dem Campus und damit zu mehr Komfort und einer gesünderen Umgebung für Patienten und Personal.
- Die Wege werden mit wasserdurchlässigen Materialien ausgeführt, um Regenwasser vor Ort versickern zu lassen und so das Abwassersystem zu entlasten. Zudem wird auf eine gute Beschattung nach Möglichkeit durch Bäume geachtet, um die Nutzung auch bei höheren Temperaturen angenehm zu gestalten.

- Es werden spezielle hitzebeständige und rissfeste Beläge bei den Straßen eingesetzt, um auch bei extremen Temperaturveränderungen eine lange Lebensdauer der Straßen zu gewährleisten. Zudem wird die Entwässerung so gestaltet, dass Starkregenereignisse bewältigt werden können.
- Die Gestaltung der Flächen für Plätze, Höfe und Terrassen erfolgt unter der Berücksichtigung von Maßnahmen zur Beschattung und Begrünung, um die Hitzeentwicklung zu minimieren und angenehme Mikroklimabedingungen zu schaffen. Wasserdurchlässige Bodenbeläge tragen zur besseren Regenwasserbewirtschaftung bei.
- Die Stellplätze im Außenbereich im Bereich der Liegandanfahrt der Notaufnahme werden teilweise überdacht und mit Photovoltaikanlagen ausgestattet, um gleichzeitig Strom zu erzeugen und Fahrzeuge vor Überhitzung zu schützen. Grünstreifen zwischen den Stellplätzen verbessern das Mikroklima und sorgen für eine Versickerung von Regenwasser.
- Die Spielplatzflächen werden mit schattenspendenden Bäumen und Sonnensegeln ausgestattet, um die Kinder vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen. Zudem werden naturnahe Materialien wie Holz und Kies verwendet, die weniger hitzeempfindlich sind und eine gute Wasserableitung ermöglichen.
- Bei den Einbauten in Außenanlagen und Freiflächen werden besonders langlebige und wartungsarme Materialien verwendet, die auch unter extremen Wetterbedingungen beständig sind. Die Beleuchtung wird energieeffizient und möglichst solarbetrieben ausgeführt. Allgemeine Einbauten werden so platziert, dass sie auch bei ungünstigen Wetterverhältnissen, wie starkem Wind oder Regen, gut zugänglich und funktional bleiben.
- Bei der Auswahl der Pflanzen wird auf klimaresistente und pflegeleichte Arten geachtet, die auch in Hitze- und Trockenperioden gut gedeihen. Zudem wird eine nachhaltige Bewässerungslösung, wie z.B. ein Regenwassernutzungssystem, integriert.
- Die Bodenbearbeitung wird so durchgeführt, dass die Wasserspeicherkapazität des Bodens erhöht wird und Erosion vermieden wird. Dies trägt zur Stabilität der Vegetationsflächen bei und fördert das Wachstum der Pflanzen auch unter extremen Wetterbedingungen.
- Die Sicherungsmaßnahmen werden so geplant, dass sie auch bei extremen Regenfällen oder Bodenerosionen beständig bleiben. Naturnahe Methoden wie der Einsatz von Gabionen oder bepflanzten Böschungen werden bevorzugt.
- Die Pflanzenarten werden so gewählt, dass sie sich den veränderten klimatischen Bedingungen anpassen können. Dies schließt hitze- und trockenheitsresistente Arten ein, die wenig Pflege und Bewässerung benötigen.
- Es wird eine Saatgutmischung verwendet, die besonders widerstandsfähig gegenüber Trockenheit ist und geringe Pflege benötigt. Darüber hinaus wird die

Bewässerung dieser Flächen möglichst ressourcenschonend gestaltet, etwa durch die Nutzung von Regenwasser.

- Bäume und Sträucher werden so ausgewählt, dass sie als Schattenspender fungieren und das Mikroklima positiv beeinflussen. Dabei wird auf eine hohe Resistenz gegenüber extremen Wetterbedingungen geachtet, um die langfristige Stabilität der Bepflanzungen zu gewährleisten.

KG 600 – Ausstattung

Folgende Aspekte fördern eine gesunde Umgebung bei der Patientenbehandlung:

- Möbel aus emissionsarmen Materialien reduzieren die Schadstoffbelastung der Raumluft.
- Energieeffiziente Geräte haben eine geringere Wärmeabstrahlung.
- Ausstattungen aus emissionsarmen Materialien reduzieren die Schadstoffbelastung der Raumluft.

KG 700 – Baunebenkosten

Im Rahmen der Bauherrenaufgaben wird ein besonderes Augenmerk auf die Umsetzung der vorgesehenen Klimaanpassungsmaßnahmen gelegt.

Der Projektleiter stellt sicher, dass alle Klimaanpassungsmaßnahmen gemäß den Planungen umgesetzt werden und bei allen Bauentscheidungen die langfristige Nachhaltigkeit im Fokus steht. Auch durch die Projektsteuerung soll sichergestellt werden, dass alle Maßnahmen zur Energieeffizienz und Klimaanpassung im Einklang mit den festgelegten Zielvorgaben umgesetzt werden.

Die Objektplanung integriert alle Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz und zur Anpassung des Gebäudes an zukünftige Klimabedingungen. Dazu gehören z.B. die Ausrichtung des Gebäudes, die Wahl der Materialien und die Integration von passiven Klimatisierungssystemen.

Im Bereich Innenarchitektur soll bei der Auswahl der Materialien darauf geachtet werden, dass diese umweltfreundlich, emissionsarm und energieeffizient sind, um den ökologischen Fußabdruck des Gebäudes zu minimieren.

Die Gestaltung der Freianlagen berücksichtigt die Schaffung von Grünflächen zur Verbesserung des Mikroklimas, die Integration von Regenwassermanagementsystemen sowie die Auswahl von klimaresistenten Pflanzenarten.

In der Fachplanung wird besonderer Wert auf energieeffiziente und klimaschonende Technologien gelegt, wie z.B. die Planung von Wärmepumpen, Photovoltaikanlagen und energieeffizienten Lüftungssystemen.

Auch die Tragwerksplanung berücksichtigt die Auswirkungen von Klimaveränderungen, wie z.B. stärkeren Windlasten oder höheren Schneelasten, die durch den Klimawandel verstärkt auftreten können.

Die technische Ausrüstung wird so geplant, dass sie maximal energieeffizient arbeitet und auf erneuerbare Energien zurückgreift, um den CO₂-Ausstoß zu minimieren und die Betriebskosten zu senken.

Die bauphysikalischen Eigenschaften werden so ausgelegt, dass sie die zukünftigen klimatischen Bedingungen berücksichtigen und das Gebäude optimal vor äußeren Einflüssen schützen.

Die geotechnische Planung berücksichtigt mögliche Veränderungen des Grundwasserspiegels und Bodeneigenschaften infolge des Klimawandels, um die langfristige Stabilität des Gebäudes sicherzustellen.

Umwelt- und Energiegutachten spielen eine Schlüsselrolle bei der Optimierung des Gebäudes im Hinblick auf Klimaanpassung und Energieeffizienz.

2.2 Durchführungszeitraum

Erste bauplanungsrechtliche und bauordnungsrechtliche Abstimmungen wurden bereits eingeleitet. Die Umsetzung der Entwicklungsziele des rechtsgültigen B-Plans bedeutet eine starke bauliche Verdichtung des aktuell aufstehenden Gebäudebestands. Da das frühere Bauplanungsrecht keine konkreten Vorgaben, etwa zum Maß der Nutzung oder zur verkehrlichen Erschließung macht, hat der AST zur Klärung der Notwendigkeit einer Neuaufstellung / Konkretisierung des rechtsgültigen Bebauungsplans frühzeitig die Abstimmung u.a. zum Bereich Stadtplanung gesucht. In Vorabstimmung mit den Ämtern 61, 63, 66 und 68 wurde die Vorstellung des Projektes in der Ämterbesprechung am 22.03.2024 beschlossen. Eine abschließende bauplanungsrechtliche Prüfung soll erfolgen, wenn die Planung einen Detaillierungsgrad erreicht hat, aus dem das Maß der baulichen Nutzung (insbesondere die Höhenentwicklung) ersichtlich ist. Der FB 63 wird dann abschließend bewerten, ob sich das Vorhaben nach § 34 BauGB insgesamt einfügt. Der AST beabsichtigt, die Thematik anhand des inzwischen erreichten Planungsstandes kurzfristig erneut dem Planungsamt vorzustellen.

Aufgrund des Handlungsdrucks, die bereits im Juni 2023 beschlossene Standortzusammenlegung im vorgegebenen Zeitrahmen bis Ende 2031 zum Erfolg zu bringen, wurden erste planerische Vorabmaßnahmen angestoßen: für die Grundsanierung des A-Strangs des Bestandsbettenhauses 20 bearbeitet ein über öffentliches Vergabeverfahren gebundener Generalplaner aktuell die LPH 1 bis 4 HOAI mit der Zielsetzung, am 06.09.2024 den Bauantrag einzureichen. Bis zur Genehmigung dieser Maßnahme geht der AST von mindestens einem halben Jahr aus. Die Stationen des A-Strangs (Normalpflegestationen) sind mit Brandschutzauflagen belegt und werden bereits zu

einem frühen Projektzeitpunkt als Ausweichstationen für erforderliche Umzugsrochaden benötigt.

Die Beauftragung weiterer Generalplanerleistungen, die auf den Ergebnissen der Vorplanung für den vorliegenden Antrag auf Einzelfördermittel aufbauen und erarbeitet wurden, wird erst nach Vorliegen eines Fördermittelbescheids über die zur Förderung beantragten Maßnahme erfolgen.

Die Behandlung in der Ämterbesprechung ergab außerdem, dass die Sicherung der Erschließung bei Bedarf durch Aufstellung eines B-Planverfahrens geregelt werden muss. Der FB 62 wird FB 61 in diesem Fall einen Widmungsplan zur Verfügung stellen. Entscheidend für die Bewertung der verkehrlichen Auswirkungen der Standortzusammenlegung, welche ggf. noch verstärkt werden durch die Ausbaupläne der benachbarten LVR-Klinik, wird das Ergebnis einer verkehrsgutachterlichen Bewertung sein. Die Ausschreibung hierzu ist aktuell in Vorbereitung. Mit 68 / Amt für Nachhaltige Mobilitätsentwicklung wurde ein entsprechendes Anforderungskonzept abgestimmt, auf dessen Grundlage der AST im September 2024 die Markterkundung anstoßen will.

Das Krankenhaus Köln-Merheim steht auf dem Gelände des ehemaligen Fliegerhorsts Köln-Ostheim. Die Luftbilder aus den Jahren 1939 bis 1945 und weitere historische Unterlagen liefern Hinweise auf vermehrte Bombenabwürfe während des 2. Weltkriegs. Die Überprüfung der zu überbauenden Flächen des Masterplans auf Kampfmittel erfolgte im Zeitraum Februar bis April 2024. Es wurden alle bekannten Verdachtspunkte erkundet, um die Wahrscheinlichkeit von mehrfachen Evakuierungen und Betriebsunterbrechungen im Vorfeld der jeweiligen Bauabschnitte zu minimieren.

Die Umsetzung des Vorhabens (beantragte Hauptmaßnahme) beginnt laut Antragsformular unmittelbar nach Finanzierungszusage und endet spätestens am 31.12.2031. Aus baufachlicher Sicht bestehen keine Zweifel an der Durchführbarkeit der Maßnahme innerhalb des angegebenen Zeitrahmens.

3. Beantragtes Förderkriterium

Mit den Antragsunterlagen werden das Förderkriterium „Reduktion einer Über- oder Unterdeckung mit (teil-) stationären Versorgungsangeboten beziehungsweise Beseitigung einer Fehlallokation mit (teil-) stationären Versorgungsangeboten“ (Förderkriterium 1)

und

das Förderkriterium „Bildung von Kooperationen oder Krankenhausverbünden sowie die Konzentration von Leistungsgruppen, Krankenhäusern und Betriebsstellen nach § 16 Absatz 1 Nummer 1 KHGG NRW“ (Förderkriterium 2) beantragt.

Nach Prüfung durch die örtliche Krankenhausplanung werden das Förderkriterium 1 und das Förderkriterium 2 erfüllt. Laut krankenhauserplanerischer Stellungnahme dient das Fördervorhaben der Umsetzung des Krankenhausplans NRW 2022 unter Berücksichtigung von Klimaanpassungs- und Klimaschutzmaßnahmen.

4. Abgrenzung des förderfähigen Bereichs

4.1 Förderfähiger Bereich (FF)

Förderfähig sind Kosten von Investitionsmaßnahmen nach § 21a KHGG NRW in Verbindung mit § 18 Abs. 1 Nr. 1 KHGG NRW im Rahmen der ausgewiesenen Förderschwerpunkte und -kriterien. Dies entspricht den im Rahmen der Baupauschale förderfähigen Investitionsmaßnahmen.

Gefördert werden können

- die Errichtung von Krankenhäusern (Neubau, Umbau, Erweiterungsbau) einschließlich der Erstausrüstung mit den für den Krankenhausbetrieb notwendigen Anlagegütern,
- sowie die Wiederbeschaffung von Anlagegütern mit einer durchschnittlichen Nutzungsdauer von mehr als 15 Jahren.

Dabei sind nur die Kosten förderfähig, die für eine ausreichende und medizinisch zweckmäßige Versorgung nach den Grundsätzen von Sparsamkeit und Wirtschaftlichkeit erforderlich sind.

Instandhaltungs- und Betriebskosten sind nicht förderfähig.

4.2 Nicht förderfähiger Bereich (NFF)

Von der Förderung grundsätzlich ausgeschlossen ist die reine Instandsetzung bereits bestehender Strukturen (Abgrenzungsverordnung - AbgrV § 4), die auch bei veränderter Nutzung keiner funktionellen Umstrukturierung bedürfen.

Eine Förderung von Investitionskosten nach § 21a KHGG NRW für ausschließlich ambulante Leistungen ist nicht zulässig.

Nebenfunktionen des Krankenhausbetriebes, die ggf. fremd betrieben werden können wie z.B. Cafeteria, Parkhäuser oder Tiefgaragen sind von der Förderung ausgeschlossen.

Die Kosten des Grundstücks, des Erwerbs, der Erschließung sowie ihrer Finanzierung sind nicht förderfähig.

4.3 Abschließende Abgrenzung des förderfähigen Bereichs

Die abschließende Abgrenzung der förderfähigen (FF) und nicht förderfähigen (NFF) Bereiche wurde in Abstimmung mit Dezernat 24 festgelegt.

Die mit diesem Förderantrag beantragten Maßnahmen (Neubau KKH, Erweiterungsneubau EKH und Umbau EKH) dienen insgesamt der Umsetzung des Krankenhausplans NRW 2022 unter Berücksichtigung von Klimaanpassungs- und Klimaschutzmaßnahmen.

Die beantragten Kosten für den Neubau KKH und den Erweiterungsneubau EKH sind als Herstellungskosten und somit als Investitionskosten zu bewerten. Die Investitionskosten für die Errichtung eines Neubaus einschließlich Erstausrüstung mit den für den Krankenhausbetrieb notwendigen Anlagegütern sind nach § 18 Abs. 1 Nr. 1 KHGG NRW grundsätzlich förderfähig. Nicht förderfähig sind jedoch folgende Bereiche (s. auch 4.2):

- 1.) Nebenfunktionen des Krankenhausbetriebes, die fremd betrieben werden:
Dazu zählen die Tiefgaragenflächen im 2. und 1. UG, die Cafeteria und der Automatenbereich (EG) sowie das Nebenraumprogramm der Cafeteria (1. UG), die Shops (EG) und die Räume der Spielwelt (EG)
- 2.) Bereiche für **rein** ambulante Leistungen:
Dazu zählen die KV-Praxis (EG) und das SPZ (EG)
- 3.) Außenanlagenbereiche:
Dazu zählen der Vorplatz (zur Umsetzung der Fördermaßnahme nicht zwingend erforderlich und kein medizinischer Mehrwert), die Taxiumfahrt (KG 220

nff) sowie die zugehörigen Außenanlagenflächen der zuvor benannten nff-Bereiche (Terrasse der Cafeteria, Tiefgaragenzufahrt sowie die Kurzzeit-Parker-Stellplätze)

Die konkreten nicht förderfähigen Flächen je Teilbaumaßnahme zu 1.) und 2.) sind aus der Anlage 3 zu entnehmen, die als nicht förderfähig eingestuften Außenanlagenbereiche wurden anhand des nachgereichten Lageplanes vom 11.09.2024 flächenmäßig ermittelt. Anzumerken ist, dass die Außenanlagen zwar nicht vollständig als förderfähig aber vollständig als Klimaanpassungsmaßnahme eingestuft wurden.

Als grundsätzlich förderfähig werden zudem die geplanten Umbaumaßnahmen im Bestand (EKH) unter Berücksichtigung der Abgrenzungsverordnung (Abgrenzungsverordnung – AbgrV, vom 12.12.1985 zuletzt geändert 21.07.2012) anerkannt. Die Substanz des Anlagegutes wird zwar nicht wesentlich vermehrt, aber die Nutzungsdauer wird erhöht und der bisherige Zustand wird deutlich verbessert. Alle beantragten Kosten für die Umbaumaßnahmen wurden daher als Herstellungskosten und somit als Investitionskosten bewertet. Die Investitionskosten für die Umbaumaßnahmen einschließlich der Erstausrüstung mit den für den Krankenhausbetrieb notwendigen Anlagegütern sind nach §18 Abs.1 Nr.1 KHGG NRW förderfähig. Als nicht förderfähig wurde jedoch die Kernsanierung des OP-Bereiches eingestuft, da es sich hierbei um die reine Instandsetzung bereits bestehender Strukturen handelt, die weder eine Nutzungsänderung noch eine Umstrukturierung bedarf (s. 4.2). Reine Sanierungsmaßnahmen sind von der Förderung grundsätzlich ausgeschlossen. Alle anderen dargestellten Sanierungsmaßnahmen in dem Funktionsgebäude wurden der Vollständigkeit halber zwar dargestellt, aber bereits durch den AST als nicht förderfähige Kosten ausgewiesen.

5. Inhaltliche und baufachliche Kostenprüfung

Der Antrag wurde baufachlich und fachtechnisch geprüft. Die Prüfung erstreckte sich auf die Zweckmäßigkeit der Planung sowie auf die Angemessenheit der Kosten. Die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit gemäß LHO wurden ebenfalls in der Prüfung berücksichtigt.

5.1 Beantragte Kosten

Die vorgelegten Gesamtkosten für die mit diesem Förderantrag beantragten baulichen Hauptmaßnahmen betragen **688.435.828,00 € (brutto)**. Es handelt sich bei den vorgelegten Gesamtkosten sowohl um Kosten von förderfähigen als auch von nicht förderfähigen Bereichen. Kosten für nicht förderfähige Bereiche wurden seitens des Antragstellers ermittelt und von den Gesamtkosten abgezogen. Weitere Abzüge gem.

Ziffer 4.3 – 4.5 des Antrages für Finanzierungsbeiträge Dritter, weitere öffentliche Förderungen und Eigenbeteiligung sind nicht erfolgt. Die beantragte Förderung beläuft sich nach allen Abzügen auf **629.168.672,00 € (brutto)**.

Der Antragssteller ist nicht vorsteuerabzugsberechtigt und hat die vorgelegten Kosten korrekterweise als Brutto-Angaben ausgewiesen.

5.2 Geprüfte Kosten

Die baufachliche Kostenprüfung wurde auf Grundlage von gemittelten Kostenansätzen von Referenzobjekten bzw. statistischen Kostenkennwerten nach BKI Kostenplaner und Plakoda durchgeführt. Zusätzlich wurden konjunkturbedingte Preisanpassung sowie Regionalfaktoren berücksichtigt.

Die genaue Kostenprüfung ist aus der Anlage 1 „Baufachliche Kostenprüfung“ ersichtlich. In der Anlage sind sowohl die Antragskosten als auch die geprüften Kosten zum einen nach den einzelnen Kostengruppen gemäß DIN 276 als auch nach den förderfähigen und nicht förderfähigen Kosten sowie den daraus resultierenden Gesamtkosten aufgeschlüsselt. Änderungen der Antragskosten sind farblich gekennzeichnet. Dies umfasst sowohl die Korrektur falsch zugeordneter Kostengruppen, Änderungen der Massenbezüge aufgrund nicht förderfähiger Flächenanteile, usw. durch die baufachliche Prüfung.

Nachfolgend sind die schriftlichen Erläuterungen der Kostenprüfung je Kostengruppe aufgeführt, die Kostenprüfung bezieht sich auf die beantragten förderfähigen Gesamtkosten:

KG 200 – Vorbereitende Maßnahmen

Teilbaumaßnahme A – Neubau Kinderkrankenhaus (KKH)

Im Bereich der KG 200 (Herrichten und Erschließen) wurden die Kosten für notwendige vorbereitende Maßnahmen in Höhe von 2.907.690,00 € angesetzt.

Die vorbereitenden Maßnahmen sind zwingend erforderlich, um das beantragte Fördervorhaben realisieren zu können. Durch die nachgereichten Unterlagen wurde der Kostenansatz ausreichend begründet. Allerdings sind in den vorgelegten Kosten auch nicht förderfähige Kosten für die Erschließung (KG 220) enthalten (siehe Punkt 4.2). Die nicht förderfähigen Kosten der KG 220 in Höhe von 138.320,00 € wurden daher in Abzug gebracht.

Teilbaumaßnahme B.1 – Erweiterungsneubau Funktionsgebäude (EKH)

Im Bereich der KG 200 (Herrichten und Erschließen) wurden die Kosten für notwendige vorbereitende Maßnahmen in Höhe von 858.229,00 € angesetzt.

Durch die nachgereichten Unterlagen wurde der Kostenansatz ausreichend begründet. Die vorbereitenden Maßnahmen sind zwingend erforderlich, um das beantragte Fördervorhaben realisieren zu können.

Die vorbereitenden Maßnahmen sind zwingend erforderlich, um das beantragte Fördervorhaben realisieren zu können. Durch die nachgereichten Unterlagen wurde der Kostenansatz ausreichend begründet. Allerdings sind in den vorgelegten Kosten auch nicht förderfähige Kosten für die Erschließung (KG 220) enthalten (siehe Punkt 4.2). Die nicht förderfähigen Kosten der KG 220 in Höhe von 151.173,00 € wurden daher in Abzug gebracht.

Teilbaumaßnahme B.2 – Bestandsumbau Funktionsgebäude (EKH)

Im Bereich der KG 200 (Herrichten und Erschließen) wurden keine Kosten für notwendige vorbereitende Maßnahmen angesetzt.

KG 300 / 400 – Bauwerk – Baukonstruktionen – Technische Anlagen

Die Baukosten wurden im Rahmen der baufachlichen Prüfung auf Grundlage von gemittelten Kostenansätzen von Referenzobjekten bzw. statistischen Kostenkennwerten nach BKI Kostenplaner 2024 und Plakoda berechnet. Zusätzlich wurde der Ansatz einer niedrigen / mittleren / gehobenen Ausführung berücksichtigt.

Teilbaumaßnahme A – Neubau Kinderkrankenhaus (KKH)

Im Bereich der KG 300 (Baukonstruktion) wurden 2.552,00 €/m² BGF und in der KG 400 (technische Anlagen) wurden 1.625,48 €/m² BGF im Ergebnis als angemessen angesetzt.

Die seitens des Antragsstellers angesetzten Kosten liegen zwar über dem höchsten Kennwert des BKI Kostenplaners im Bereich der KG 300 (Baukonstruktion) jedoch unterhalb des höchsten Kennwertes des BKI Kostenplaners im Bereich der KG 400 (technische Anlagen). Der seitens des Antragstellers angesetzte Summenwert für die gesamten Bauwerkskosten (KG 300 + KG 400) liegt mit 4.177,48 € unterhalb des höchsten Vergleichswertes mit 4.342,81 €. Durch die nachgereichten Unterlagen wurden die Kostenansätze beider Kostengruppen ausreichend begründet und daher im Ergebnis in voller Höhe anerkannt.

Es wurden sowohl förderfähige als auch nicht förderfähige Bereiche festgestellt (s. Punkt 4.3 i.V.m. Anlage 3). Die Kosten der nicht förderfähigen Bereiche wurden entsprechend von den förderfähigen Kosten in der KG 300 und in der KG 400 abgezogen. Die Abzüge erfolgten anhand der ermittelten nicht förderfähigen Kosten über den nicht förderfähigen Flächenanteil und dem anerkannten Kostenkennwert.

Die nicht förderfähigen Bereiche ergeben nach rechnerischer Prüfung einen flächenmäßigen Anteil von 11.610 m², der in Abzug gebracht wurde.

Teilbaumaßnahme B.1 – Erweiterungsneubau Funktionsgebäude (EKH)

Im Bereich der KG 300 (Baukonstruktion) wurden 2.551,97 €/m² BGF und in der KG 400 (technische Anlagen) wurden 1.790,46 €/m² BGF im Ergebnis als angemessen angesetzt.

Die seitens des Antragsstellers angesetzten Kosten liegen zwar über dem höchsten Kennwert des BKI Kostenplaners im Bereich der KG 300 (Baukonstruktion) jedoch unterhalb des höchsten Kennwertes des BKI Kostenplaners im Bereich der KG 400 (technische Anlagen). Der seitens des Antragstellers angesetzte Summenwert für die gesamten Bauwerkskosten (KG 300 + KG 400) liegt mit 4.342,43 € knapp unterhalb des höchsten Vergleichswertes mit 4.342,81 €. Durch die nachgereichten Unterlagen wurden die Kostenansätze beider Kostengruppen ausreichend begründet und daher im Ergebnis in voller Höhe anerkannt.

Bei der baufachlichen Prüfung der Gesamtkosten ist anhand der nachgereichten Unterlagen jedoch eine Differenz der BGF aufgefallen. Die vorgelegte Kostenermittlung erfolgte mit einer BGF in Höhe von 40.373 m². Die vorgelegte BGF-Berechnung weist aber eine BGF in Höhe von 40.436 m² auf. Dadurch wurden die Kosten der KG 300 und 400 zu niedrig angesetzt. Der Rechenfehler wurde daher in der baufachlichen Prüfung korrigiert und bei der Ermittlung der baufachlich geprüften Gesamtkosten entsprechend die höhere nachgewiesene BGF-Fläche zugrunde gelegt.

Es wurden sowohl förderfähige als auch nicht förderfähige Bereiche festgestellt (s. Punkt 4.3 i.V.m. Anlage 3). Die Kosten der nicht förderfähigen Bereiche wurden entsprechend von den förderfähigen Kosten in der KG 300 und in der KG 400 abgezogen.

Die Abzüge erfolgten anhand der ermittelten nicht förderfähigen Kosten über den nicht förderfähigen Flächenanteil und dem anerkannten Kostenkennwert.

Die nicht förderfähigen Bereiche ergeben nach rechnerischer Prüfung einen flächenmäßigen Anteil von 12.773 m², der in Abzug gebracht wurde.

Teilbaumaßnahme B.2 – Bestandsumbau Funktionsgebäude (EKH)

Im Bereich der KG 300 (Baukonstruktion) wurden 1.672,83 €/m² BGF und in der KG 400 (technische Anlagen) wurden 1.925,70 €/m² BGF im Ergebnis als angemessen angesetzt.

Die seitens des Antragsstellers angesetzten Kosten liegen unterhalb der höchsten Kennwerte des BKI Kostenplaners im Bereich der KG 300 (Baukonstruktion) mit 1.673,19 € und im Bereich der KG 400 (technische Anlagen) mit 2.141,38 €. Durch die nachgereichten Unterlagen wurden die Kostenansätze beider Kostengruppen ausreichend begründet und daher im Ergebnis in voller Höhe anerkannt.

Es wurden sowohl förderfähige als auch nicht förderfähige Bereiche festgestellt (s. Punkt 4.3 i.V.m. Anlage 3). Die Kosten der nicht förderfähigen Bereiche wurden entsprechend von den förderfähigen Kosten in der KG 300 und in der KG 400 abgezogen.

Die Abzüge erfolgten anhand der ermittelten nicht förderfähigen Kosten über den nicht förderfähigen Flächenanteil und dem anerkannten Kostenkennwert.

Die nicht förderfähigen Bereiche ergeben nach rechnerischer Prüfung einen flächenmäßigen Anteil von 1.620 m², der in Abzug gebracht wurde.

KG 500 – Außenanlagen

Teilbaumaßnahme A – Neubau Kinderkrankenhaus (KKH)

In der Kostengruppe 500 – Außenanlagen wurden Kosten in Höhe von 9.051.966,00 € beantragt. Durch die nachgereichten Unterlagen wurden die beantragten Außenanlagen ausreichend begründet. Im nachgereichten Lageplan vom 11.09.2024 sind die zum Neubau KKH zugehörigen Außenanlagen klar abgegrenzt. Bei der Überprüfung der Außenanlagenfläche wurde eine Differenz der angesetzten AF in der Kostenermittlung (16.794 m²) zur nachgewiesene AF im Lageplan (15.768 m²) festgestellt. Bei der Ermittlung der baufachlich geprüften Kosten der KG 500 wurde daher die nachgewiesene Außenanlagenfläche zugrunde gelegt und die Kosten entsprechend reduziert.

Es wurden sowohl förderfähige als auch nicht förderfähige Bereiche festgestellt (s. Punkt 4.3). Die Kosten der nicht förderfähigen Bereiche wurden entsprechend von den förderfähigen Kosten in der KG 500 abgezogen.

Die Abzüge erfolgten anhand der ermittelten nicht förderfähigen Kosten über den nicht förderfähigen Flächenanteil und dem anerkannten Kostenkennwert.

Die nicht förderfähigen Außenanlagen-Bereiche ergeben nach rechnerischer Prüfung einen flächenmäßigen Anteil von 12.376 m², der in Abzug gebracht wurde.

Teilbaumaßnahme B.1 – Erweiterungsneubau Funktionsgebäude (EKH)

In der Kostengruppe 500 – Außenanlagen wurden Kosten in Höhe von 3.961.111,00 € beantragt. Durch die nachgereichten Unterlagen wurden die beantragten Außenanlagen ausreichend begründet. Im nachgereichten Lageplan vom 11.09.2024 sind die zum Erweiterungsneubau EKH zugehörigen Außenanlagen klar abgegrenzt. Bei der Überprüfung der Außenanlagenfläche wurde eine Differenz der angesetzten AF in der Kostenermittlung (7.349 m²) zur nachgewiesene AF im Lageplan (6.562 m²) festgestellt. Bei der Ermittlung der baufachlich geprüften Kosten der KG 500 wurde daher die nachgewiesene Außenanlagenfläche zugrunde gelegt und die Kosten entsprechend reduziert.

Es wurden sowohl förderfähige als auch nicht förderfähige Bereiche festgestellt (s. Punkt 4.3). Die Kosten der nicht förderfähigen Bereiche wurden entsprechend von den förderfähigen Kosten in der KG 500 abgezogen.

Die Abzüge erfolgten anhand der ermittelten nicht förderfähigen Kosten über den nicht förderfähigen Flächenanteil und dem anerkannten Kostenkennwert.

Die nicht förderfähigen Außenanlagen-Bereiche ergeben nach rechnerischer Prüfung einen flächenmäßigen Anteil von 192 m², der in Abzug gebracht wurde.

Teilbaumaßnahme B.2 – Bestandsumbau Funktionsgebäude (EKH)

Für die Teilbaumaßnahme B.2 wurden keine Kosten in der Kostengruppe 500 - Außenanlagen beantragt.

KG 600 – Ausstattung und Kunstwerke

Teilbaumaßnahme A – Neubau Kinderkrankenhaus (KKH)

In der KG 610/630/640/690 – Ausstattung / Bau wurden für den Neubau Kosten in Höhe von insgesamt 2.675.564,00 € mit dem Förderantrag beantragt. Die beantragten Kostenansätze wurden ausreichend begründet und sind im Rahmen des geplanten Neubaus als angemessen zu bewerten.

Es wurden sowohl förderfähige als auch nicht förderfähige Bereiche festgestellt (s. Punkt 4.3 i.V.m. Anlage 3). Die Kosten der nicht förderfähigen Bereiche wurden entsprechend von den förderfähigen Kosten für Ausstattungskosten abgezogen (analog des beschriebenen flächenmäßigen Abzuges in der KG 300 und KG 400).

Teilbaumaßnahme B.1 – Erweiterungsneubau Funktionsgebäude (EKH)

In der KG 610/630/640/690 – Ausstattung / Bau wurden für den Erweiterungsneubau Kosten in Höhe von insgesamt 1.495.259,00 € mit dem Förderantrag beantragt. Die beantragten Kostenansätze wurden ausreichend begründet und sind im Rahmen des geplanten Erweiterungsneubaus als angemessen zu bewerten.

Auch hier wurde, wie in den KG 300 und KG 400, bei der Ermittlung der baufachlich geprüften Gesamtkosten die rechnerische Korrektur nach oben anhand der tatsächlich nachgewiesenen BGF-Fläche vorgenommen.

Es wurden sowohl förderfähige als auch nicht förderfähige Bereiche festgestellt (s. Punkt 4.3 i.V.m. Anlage 3). Die Kosten der nicht förderfähigen Bereiche wurden entsprechend von den förderfähigen Kosten für Ausstattungskosten abgezogen (analog des beschriebenen flächenmäßigen Abzuges in der KG 300 und KG 400).

Teilbaumaßnahme B.2 – Bestandsumbau Funktionsgebäude (EKH)

In der KG 610/630/640/690 – Ausstattung / Bau wurden für den Bestandsumbau Kosten in Höhe von insgesamt 1.586.828,00 € mit dem Förderantrag beantragt. Die beantragten Kostenansätze wurden ausreichend begründet und sind im Rahmen des geplanten Umbaus als angemessen zu bewerten.

Es wurden sowohl förderfähige als auch nicht förderfähige Bereiche festgestellt (s. Punkt 4.3 i.V.m. Anlage 3). Die Kosten der nicht förderfähigen Bereiche wurden entsprechend von den förderfähigen Kosten für Ausstattungskosten abgezogen (analog des beschriebenen flächenmäßigen Abzuges in der KG 300 und KG 400).

KG 620 – Bes. Ausstattung (Medizintechnik)**Teilbaumaßnahme A – Neubau Kinderkrankenhaus (KKH)**

Es wurden Kostenansätze der KG 620 – Besondere Ausstattung (Medizintechnik) insgesamt in Höhe von 14.642.008,00 € mit dem Förderantrag beantragt. Es handelt sich hier um Medizingeräte.

Nach Prüfung durch das Dez. 24 wurden die Kosten als förderfähig anerkannt.

Teilbaumaßnahme B.1 – Erweiterungsneubau Funktionsgebäude (EKH)

Es wurden Kostenansätze der KG 620 – Besondere Ausstattung (Medizintechnik) insgesamt in Höhe von 12.067.963,00 € mit dem Förderantrag beantragt. Es handelt sich hier um Medizingeräte.

Nach Prüfung durch das Dez. 24 wurden die Kosten als förderfähig anerkannt.

Teilbaumaßnahme B.2 – Bestandsumbau Funktionsgebäude (EKH)

Es wurden Kostenansätze der KG 620 – Besondere Ausstattung (Medizintechnik) insgesamt in Höhe von 12.304.097,00 € mit dem Förderantrag beantragt. Es handelt sich hier um Medizingeräte.

Nach Prüfung durch das Dez. 24 wurden die Kosten als förderfähig anerkannt.

KG 700 – Baunebenkosten

Teilbaumaßnahme A – Neubau Kinderkrankenhaus (KKH)

In den Antragsunterlagen liegen Kostenansätze für die Baunebenkosten im Neubaubereich vor und wurden insgesamt mit 56.374.596,00 € ausgewiesen. Das entspricht im Mittel rd. 22 % der anrechenbaren Kosten (KG 200 bis KG 600). Der Kostenansatz wurde mit den nachgereichten Unterlagen ausreichend begründet und daher in voller Höhe anerkannt. Aufgrund der rechnerischen Korrekturen bei den Gesamtkosten und den Kostenabzügen in der KG 200 bis KG 600 aufgrund nicht förderfähiger Bereiche wurden die Baunebenkosten jedoch aufgrund der pauschalen Ermittlung über die anrechenbaren Kosten (KG 200 bis KG 600) anteilig reduziert.

Teilbaumaßnahme B.1 – Erweiterungsneubau Funktionsgebäude (EKH)

In den Antragsunterlagen liegen Kostenansätze für die Baunebenkosten Erweiterungsneubaus vor und wurden insgesamt mit 42.613.942,00 € ausgewiesen. Das entspricht im Mittel rd. 22 % der anrechenbaren Kosten (KG 200 bis KG 600). Der Kostenansatz wurde mit den nachgereichten Unterlagen ausreichend begründet und daher in voller Höhe anerkannt. Aufgrund der rechnerischen Korrekturen bei den Gesamtkosten und den Kostenabzügen in der KG 200 bis KG 600 aufgrund nicht förderfähiger Bereiche wurden die Baunebenkosten jedoch aufgrund der pauschalen Ermittlung über die anrechenbaren Kosten (KG 200 bis KG 600) anteilig reduziert.

Teilbaumaßnahme B.2 – Bestandsumbau Funktionsgebäude (EKH)

In den Antragsunterlagen liegen Kostenansätze für die Baunebenkosten Erweiterungsneubaus vor und wurden insgesamt mit 25.155.627,00 € ausgewiesen. Das entspricht im Mittel rd. 22 % der anrechenbaren Kosten (KG 200 bis KG 600). Der Kostenansatz wurde mit den nachgereichten Unterlagen ausreichend begründet und daher in voller Höhe anerkannt. Aufgrund der Kostenabzüge in der KG 200 bis KG 600 wurden die Baunebenkosten jedoch aufgrund der pauschalen Ermittlung über die anrechenbaren Kosten (KG 200 bis KG 600) anteilig reduziert.

Rundungen

Aufrundungen sind nicht förderfähig. Die angesetzten Rundungskosten bei den Gesamtkosten der beantragten Fördermaßnahme wurden daher in der baufachlichen Prüfung gekürzt.

5.3 Zusammenfassung Kostenprüfung

Von den geprüften Gesamtkosten in Höhe von 687.580.126,66 € (brutto) sind aus baufachlicher Sicht **543.624.355,29 € (brutto) förderfähige Kosten** im Sinne der Einzelförderung gemäß § 21a Krankenhausgestaltungsgesetz NRW (KHGG NRW). Abzüge

von Beträgen gem. Ziffer 4.3 – 4.5 des Antrages für Finanzierungsbeiträge Dritter, weiterer öffentlicher Förderung und einer Eigenbeteiligung sind nicht erfolgt. Dadurch ergibt sich eine **maximale Fördersumme in Höhe von 543.624.355,29 € (brutto)**. Die Gesamtbaukosten sind mit einem Mehrwertsteuersatz von 19% berechnet und sind aus baufachlicher Sicht als wirtschaftlich und angemessen anzusehen.

5.4 Kosten für Klimaanpassungsmaßnahmen

Bei der Umsetzung der beantragten Maßnahme/n wird gem. 5.1 der Grundsätze zur Einzelförderung nach § 21a KHGG NRW – Runderlass des MAGS – IV A 3-G.0570 - vom 24. November 2023 der erforderlichen Klimaanpassung der Versorgung Rechnung getragen.

Es sind Kosten in Höhe von **288.529.795,00 €** für Klimaanpassungsmaßnahmen vom Antragsteller angegeben. Die Kosten entsprechen **45,86 %** der beantragten Förderung.

Von den vorgelegten Kosten werden Kosten für Klimaanpassungsmaßnahmen in Höhe von **564.232.915,38 €** anerkannt. Dies entspricht einem Anteil von **103,79 %** der max. Fördersumme. Die Beträge gem. Ziffer 4.3 - 4.5 des Antrages sind sofern angegeben bereits in Abzug gebracht worden.

Die Klimaanpassungsmaßnahmen wurden anhand der nachgereichten Unterlagen ausreichend begründet (s. 2.1 und Anlage 1). Es ergaben sich dabei rechnerische Korrekturen anhand der nachgereichten Kostenschätzung (Stand 15.08.2024). Die seitens des AST angegebenen Kosten für klimaanpassungsmaßnahmen enthielten teilweise Rundungen, die bei der baufachlichen Prüfung nicht anerkannt wurden. Einzelne Kostengruppen konnten nach baufachlicher Prüfung vollständig anerkannt werden (KG 320, 350, 360, 430, 440, 480, 530, 560 und 570), die der AST nur prozentual angesetzt hatte. Einzelne Kostengruppen wurden nach baufachlicher Prüfung anhand der vorgelegten Unterlagen als reine Klimaschutzmaßnahmen eingestuft und daher nicht anerkannt (KG 390 und 620). Daraus resultierend ergab sich auch eine Änderung der prozentual ermittelten Baunebenkosten für Klimaanpassungsmaßnahmen.

Die Korrekturen können dezidiert der Anlage 1, Teil 4 „Klimaanpassungsmaßnahmen der Gesamtmaßnahme (ff+nff) entnommen werden.

Nach baufachlicher Prüfung können insgesamt deutlich mehr Kosten für Klimaanpassungsmaßnahmen anerkannt werden. Der Anteil der Klimaanpassungsmaßnahmen an der max. Fördersumme beläuft sich dadurch auf 103,79 %. Dies liegt an der Berechnungsgrundlage, da in den anerkannten Kosten für Klimaanpassungsmaßnahmen sowohl förderfähige als auch nicht förderfähige Bereiche der Gesamtmaßnahme angesetzt werden konnten. Da einige Außenanlagenflächen, wie z.B. der Vorplatz zwar

als nicht förderfähig, aber als Klimaanpassungsmaßnahme anerkannt werden konnten, ergibt sich das Ergebnis von mehr als 100% Anteil der KA-Maßnahmen für die beantragte Fördermaßnahme.

6. Schlussbemerkung

Gegen die beantragte Fördermaßnahme bestehen aus baufachlicher Sicht keine Bedenken. Die Grundsätze der Sparsamkeit und Wirtschaftlichkeit wurden eingehalten.

Die Unterlagen beschreiben eine Baumaßnahme mit angepasstem Ausführungsstandard. Die Prüfung der Baukosten erstreckt sich auf eine Plausibilitätsprüfung, bzw. auf den Vergleich mit Erfahrungswerten entsprechender Maßnahmen. Die Kostenansätze bewegen sich im Bereich hier vorliegender Erfahrungswerte und orientieren sich an den statistischen Kostenkennwerten für Gebäude nach BKI Kostenplaner und Plakoda. Auch im Hinblick auf die aktuelle Marktsituation im Baugewerbe sind die angesetzten Kostendaten als angemessen zu bezeichnen.

Nach baufachlicher Prüfung der Antragsunterlagen, kann die Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit der Planung und Konstruktion sowie die Angemessenheit der Kosten bestätigt werden.

7. Hinweise

Alle nicht zum Förderumfang gehörenden Bereiche, die zeitgleich mit der Baumaßnahme durchgeführt werden, sind in Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung klar vom Förderbereich abzugrenzen.

Aspekte der öffentlich-rechtlichen Zulässigkeit und Aspekte sonstiger Rechtsgebiete waren nicht Bestandteil der Prüfung. Die Einhaltung sämtlicher bei dieser Maßnahme anzuwendenden Rechtsvorschriften, wie z.B. bauordnungsrechtliche Bestimmungen, bauplanungsrechtliche Bestimmungen sowie das Einholen ggf. notwendiger Genehmigungen, Zulassungen, Abnahmen etc. obliegt grundsätzlich dem Antragsteller.

Die einschlägigen nationalen bzw. EU-weiten Vergaberichtlinien sind bei allen Beauftragungen zu beachten.

Ermittlung der förderfähigen und nicht förderfähigen Flächen bzw. Kosten

Im Rahmen der baufachlichen Prüfung ergaben sich folgende rechnerische Korrekturen und Abzüge auf Grund von nicht förderfähigen Kostengruppen (s. Anlage 1) oder nicht förderfähigen Flächenanteilen (s. 4.3 und Anlage 3):

- Teilbaumaßnahme A – Neubau KKH:

Bei der Ermittlung der baufachlich geprüften Gesamtkosten wurde die Außenanlagenfläche korrigiert und daraus resultierend die anteiligen Baunebenkosten (KG 700) neu ermittelt. Die Kosten der KG 220 (Öffentliche Erschließung) sind

nicht förderfähig und wurden von den förderfähigen Kosten in Abzug gebracht. Es sind sowohl förderfähige als auch nicht förderfähige Flächenanteile festgestellt worden, die in den Kostengruppen KG 300, KG 400 und KG 600 (ohne KG 620) flächenmäßig als nicht förderfähige Kosten ermittelt und in Abzug gebracht wurden. Die nicht förderfähigen Außenanlagenflächen wurden in der KG 500 von den förderfähigen Kosten in Abzug gebracht. Aufgrund der zuvor genannten Abzüge erfolgte anteilmäßig auch ein Abzug der Baunebenkosten (KG 700).

- Teilbaumaßnahme B.1 – Erweiterungsneubau EKH

Bei der Ermittlung der baufachlich geprüften Gesamtkosten wurde die Außenanlagenfläche und die BGF korrigiert und daraus resultierend die anteiligen Baunebenkosten (KG 700) neu ermittelt. Die Kosten der KG 220 (Öffentliche Erschließung) sind nicht förderfähig und wurden von den förderfähigen Kosten in Abzug gebracht. Es sind sowohl förderfähige als auch nicht förderfähige Flächenanteile festgestellt worden, die in den Kostengruppen KG 300, KG 400 und KG 600 (ohne KG 620) flächenmäßig als nicht förderfähige Kosten ermittelt und in Abzug gebracht wurden. Die nicht förderfähigen Außenanlagenflächen wurden in der KG 500 von den förderfähigen Kosten in Abzug gebracht. Aufgrund der zuvor genannten Abzüge erfolgte anteilmäßig auch ein Abzug der Baunebenkosten (KG 700).

- Teilbaumaßnahme B.2 – Umbau und Sanierung EKH

Es sind sowohl förderfähige als auch nicht förderfähige Flächenanteile festgestellt worden, die in den Kostengruppen KG 300, KG 400 und KG 600 (ohne KG 620) flächenmäßig als nicht förderfähige Kosten ermittelt und in Abzug gebracht wurden. Aufgrund der zuvor genannten Abzüge erfolgte anteilmäßig auch ein Abzug der Baunebenkosten (KG 700).

Münster, 17.09.2024

Im Auftrag

Gez. I.A.

19.09.2024 - gennric

Christina Gennrich

Anlagen:

Anlage 1: Baufachliche Kostenprüfung

Anlage 2: Checkliste Bauunterlagen

Anlage 3: Ermittlung der baufachlich geprüften förderfähigen und nicht förderfähigen Flächen