

Operation am offenen Herzen

Zielausbau des Bundeswehr-Zentralkrankenhauses im laufenden Betrieb



Umgebauter Hybrid-OP-Saal im Bundeswehr-Zentralkrankenhaus, ausgestattet mit stationärem Röntgengerät und besonderen Klimabedingungen für Verbrennungsoffer

Generalstabsmäßig geht es hier nicht nur im Klinikbetrieb, sondern auch bei den Bauleuten zu: Beim langfristigen systematischen Ausbau des Bundeswehr-Zentralkrankenhauses (BwZK) in Koblenz laufen unterschiedliche Bauprojekte teils nacheinander, teils gleichzeitig. Nichts darf schief gehen, nichts ins Stocken geraten, hier stehen nicht nur Baukostenpläne, sondern Gesundheit und Leben von Patienten auf dem Spiel. Der Baubetrieb muss durchlaufen, darf aber den Krankenhausbetrieb nicht stören – zwei Betriebe, wie sie unterschiedlicher nicht sein können, auf engstem Terrain.

Das Bundeswehr-Zentralkrankenhaus (BwZK) im Koblenzer Stadtteil Metternich ist das größte und älteste deutsche Bundeswehrkrankenhaus, akademisches Lehrkrankenhaus der Universitätsmedizin Mainz, außerdem Schwerpunktkrankenhaus der Region und eines von fünf Notfallmedizinischen Zentren des Landes Rheinland-Pfalz. Mit seinen mehr als 20 medizinischen Fachabteilungen verfügt es über eine Reihe von Spezialisierungen, wodurch es eine überregionale Bedeutung hat. Auch ein Rettungshubschrauber und Rettungsfahrzeuge starten von dort. Neben Bundeswehrangehörigen werden auch zivile Patientinnen und Patienten versorgt. Das BwZK

„Eine Chance sehe ich in der zunehmenden frühzeitigen Einbindung der Bauverwaltung in den Prozess der Bedarfsdefinition beim Auftraggeber Bund. Diese bedeutet zwar Arbeit, bietet aber auch die Chance, frühzeitig fachliche Argumente einzubringen und Einfluss zu nehmen.“

Reinhard Simon
Niederlassungsleiter der
LBB-Niederlassung Koblenz



beschäftigt rund 1.810 Fachkräfte, darunter 260 Ärztinnen und Ärzte, Apothekerinnen und Apotheker. Es stehen derzeit 506 Betten bereit. Jährlich werden rund 20.000 Patienten stationär betreut und 220.000 ambulante Behandlungen durchgeführt.

Größte Bundeswehrbaustelle des LBB

„Es ist nicht ein Krankenhaus mit zahlreichen Baustellen, sondern eine große Baustelle mit einem funktionierenden Krankenhaus im Kernbereich“ – Ralph Schaefer, Projektmanager für das BwZK bei der LBB-Niederlassung Koblenz, sagt das mit einem Augenzwinkern. Doch aus Sicht der Bauleute bringt er die speziellen Bedingungen an seinem Arbeitsplatz auf den Punkt. Auf dem 18 Hektar großen, nicht erweiterungsfähigen Krankenhausareal an der Rübenacher Straße wird an allen Ecken und Enden gebaut und gleichzeitig die größte Baumaßnahme der Bundeswehr in Rheinland-Pfalz vorbereitet: der Neubau eines OP- und Funktionsgebäudes mitten in einer während Jahrzehnten gewachsenen Bebauung. Es ist der erste Bauabschnitt im Zielausbau des BwZK.

Der Zielausbau basiert auf einem 2014 aufgestellten Masterplan für die Entwicklung des Gesamtgeländes. In seine schrittweise Umsetzung investiert der Bund im Laufe von rund anderthalb Jahrzehnten einen markanten dreistelligen Millionenbetrag. Damit werden die baulichen Voraussetzungen für die Bündelung von diagnostischen und therapeutischen Abläufen an einer zentralen Stelle des Klinikareals geschaffen. Nach dem OP-Komplex wird im zweiten Bauabschnitt des Zielausbaus ein weiterer großer Neubau folgen, dann mit Schwerpunkt auf dem Pflegebereich.

„Das ist eine hochsensible Liegenschaft. Dass die ärztliche Versorgung funktioniert, ist oberste Priorität – das müssen wir immer im Blick haben. Neben der Bauaufgabe haben wir auch eine ‚Fürsorgepflicht‘ für die Liegenschaft“, beschreibt Manfred Hill, Leiter des BwZK-Gesamtbauprogramms bei der LBB-Niederlassung Koblenz, die schwierige Aufgabe auf dem Klinikareal. Seit vielen Jahren unterhält die LBB-Niederlassung Koblenz dort eine örtliche Bauleitung. Bereits im Frühstadium des Zielausbaus wurde im Jahr 2015 die bestehende Struktur personell neu gefasst, als eigens gebildete Sondereinheit innerhalb der LBB-Niederlassung Koblenz dort angegliedert und mit weiteren Spezialisten ausgestattet. Die LBB-Bauleitung verfügt zurzeit über eine Personalstärke von circa 20 Personen und ist voll ausgelastet.

Die Planungsleistungen für den Zielausbau und die vorgeschalteten Projekte wurden fast ausnahmslos an externe Architektur- und Ingenieurbüros vergeben. Teils arbeiten sie projektübergreifend an mehreren Baumaßnahmen, zum Beispiel auf den Gebieten Projektsteuerung, Baustellen- und Arbeitssicherheit, Brandschutzkonzeption, Freianlagen- oder Verkehrsanlagenplanung, teils werden Ingenieurbüros projektspezifisch eingeschaltet.

Dass die ärztliche Versorgung funktioniert, hat für den LBB höchste Priorität.

Aufträge an Architekten- und Ingenieurbüros für Projekte im BwZK		
Ingenieurverträge 2015–2019	erteilt	Gesamtauftragssumme
Anzahl bei den Neubaumaßnahmen	114	rund 27 Mio. Euro
davon Büros aus Rheinland-Pfalz	51	
Auftragssummen	1.000 Euro bis 12 Mio. Euro	

Die Leitung des BwZK weiß den ständigen Vor-Ort-Dienst des LBB auf der Liegenschaft zu schätzen. Laut Frau Generalarzt Dr. Almut Nolte ist „die ständige Bauleitung vor Ort unverzichtbar und ein wesentlicher Faktor dafür, dass die Patientenversorgung ununterbrochen und unter Einhaltung aller Auflagen für ein Krankenhaus dieser Größe sichergestellt ist. Ohne eine enge, manchmal sehr kurzfristige Abstimmung vor Ort, manchmal sogar mit gemeinsamer Begehung des betroffenen Bereiches, wäre dies nicht möglich.“

Allein im Jahr 2018 haben vier LBB-Projektleiter in Zusammenarbeit mit den oberbauleitenden Kolleginnen und Kollegen aus den Sparten der Niederlassung und externen Architektur- und Ingenieurbüros ein Bauvolumen von circa 18,7 Mio. Euro umgesetzt. Davon entfielen 2,4 Mio. Euro auf den Bauunterhalt bestehender Gebäude. Etwa zeit-

gleich bewältigte der LBB die finale Aufstellung der haushaltsrechtlich erforderlichen Entwurfsunterlage-Bau (EW-Bau) für das OP- und Funktionsgebäude. Die fertige Bauunterlage umfasste 107 Aktenordner.

Bereits vor Beginn des eigentlichen Zielausbaus konnte der LBB bis Mitte 2019 eine stattliche Reihe von Neubauten an das BwZK übergeben. Darin sind auch Klinikbereiche untergebracht, deren frühere Gebäude infolge der Zielausbau-Planung zurückgebaut werden, um Platz für das OP- und Funktionsgebäude zu schaffen. Parallel dazu wurden notwendige Sanierungs-, Umverlegungs- und Modernisierungsmaßnahmen größeren und kleineren Umfangs umgesetzt.

Masterplan für den Klinik-Ausbau

Im Auftrag des Bundes erstellte die LBB-Niederlassung Koblenz 2013/14 in einem interdisziplinären Team unter Beteiligung von externen Fachplanern für Krankenhausbau und Krankenhausbetriebsplanung einen Masterplan für die Entwicklung und den Endausbau des Krankenhauses. Anders als bei Neubauprojekten auf der grünen Wiese waren dabei zahlreiche Voraussetzungen als gegeben zu beachten. Unter anderem wurden bereits in Angriff genommene Baumaßnahmen wie das 160-Betten-Haus in die Masterplanung einbezogen.

Die Leitung des BwZK weiß den ständigen Vor-Ort-Dienst des LBB auf der Liegenschaft zu schätzen.



Badezimmer im Unterkunftsgebäude des Bundeswehr-Zentralkrankenhauses, Koblenz



Gang im Aulabäude des BwZK

Neues OP- und Funktionsgebäude

Die Zielausbauplanung sieht vor, in einem ersten Schritt im Zentrum des Klinikgeländes ein neues Funktionsgebäude mit OP-Trakt, Intensivstationen, drei Ambulanzabteilungen, der Notaufnahme, weiteren Fachabteilungen und einer neuen eigenständigen Apotheke zu errichten. Einig war man über den Primat der Technik: Sie muss sich der Architektur hier nicht unterordnen, sondern setzt gemeinsam mit den Erfordernissen der Krankenhausbetriebsorganisation die Rahmenbedingungen für die Architektur. Alle Beteiligten mussten sich auch den Grenzen des Baufeldes unterordnen. Der platzsparend abgerundete Gebäudegrundriss mit entsprechend geschwungener Fassade ist hierin begründet.

Um Platz für den raumgreifenden Baukörper im Nordosten des Geländes zu schaffen, werden dort eine Reihe von Gebäuden zurückgebaut. Die bislang darin untergebrachten Funktionsbereiche werden in andere, zuvor erstellte Neubauten verlagert oder es werden andere Interimslösungen geschaffen. Die Planung für diese Baufeldfreimachung wurde von der eigentlichen Gebäudeplanung abgetrennt und konnte vorab genehmigt werden, was einen deutlichen Bauzeitgewinn bedeutet. Ende des ersten Quartals 2020 sollen diese vorbereitenden Arbeiten beendet sein. Bereits bis Herbst werden die Leistungsverzeichnisse für die Baustelleneinrichtung und die aufwendige Gründung erstellt, sodass die Vergabeverfahren für den Beginn der Arbeiten ab dem 2. Quartal 2020 zeitgerecht ins Laufen kommen.

Neubau Energiezentrale

Die neue Energiezentrale soll die derzeitige Heizzentrale ersetzen und künftig sowohl die Neubauten aus dem Zielausbau als auch die verbleibenden Bestandsgebäude des BwZK versorgen. Durch den geplanten Energiemix der Wärmeerzeugung in der neuen Energiezentrale wird eine wesentliche Verbesserung des Energiekontos der Liegenschaft bewirkt.

Der LBB Koblenz wurde mit der Erstellung der Vorplanung inklusive Kostenermittlung – fachlich: Entscheidungsunterlage-Bau (ES-Bau) – nach den Richtlinien für die Durchführung von Bauaufgaben des Bundes (RBBau) beauftragt. Diese ES-Bau soll gleichzeitig die Anforderungen einer Entwurfsplanung (Entwurfsunterlage EW-Bau) erfüllen. Die Vorlage der Bauunterlage bei der zuständigen Fachaufsicht, dem Amt für Bundesbau (ABB) in Mainz, ist für Juni 2020 geplant. Die Heizzentrale wird auf eine Gesamtwärmeleistung von circa 9,5 Megawatt ausgelegt. Die veranschlagten Kosten in Höhe von 13 Mio. Euro beinhalten auch die erforderlichen Anbindungen (Erdgas, Heizöl, Mittelspannung u. a.) zur Eigenversorgung der Energiezentrale sowie die Verteilung der erzeugten Medien (Wärme, Dampf, medizinische und technische Druckluft, Niederspannung u. a.) an die Liegenschaft.

Im Dialog mit vielen Beteiligten

Der Vergleich mit einer Operation am offenen Herzen trifft die Sache im Kern: von den baulichen Eingriffen ist der gesamte Krankenhausorganismus, sind Zentrum und Peripherie, die Verkehrswege und Nachschubsysteme einschließlich der unterirdischen Warentransportanlage betroffen. Alles muss normal weiterfunktionieren, während gleichzeitig mehrere Baustellen laufen, die täglich neue Anforderungen stellen und flexible Entscheidungen erfordern. Der Dialog ist der Dreh- und Angelpunkt im Tagesgeschäft. „Wir segeln hart am Wind“, sagt BwZK-Gesamtprogramm-Manager Hill.

Die Zielausbauplanung auf die Beine zu stellen, war ein Hätetest, der den Sachverstand vieler Spezialisten auf die Probe stellte und eine Vielzahl an Besprechungen erforderte. Beteiligte sind immer der Landesbetrieb LBB und fast durchgängig das Amt für Bundesbau Rheinland-Pfalz (ABB) als unsere Fachaufsicht, das Kompetenzzentrum Baumanagement Wiesbaden im Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr (BAIUDBw), das Kommando Sa-

„Pfahlbau“ in exponierter Lage als Herausforderung

Da das Krankenhausareal im Gebiet eines früheren Hochmoores liegt, der Untergrund also wenig tragfähig und der Grundwasserstand hoch ist, müssen Bohrpfähle in den Untergrund eingebracht werden, auf denen unter anderem die Bodenplatte des neuen OP- und Funktionsgebäudes ruht. Auch muss die Baugrube mit einer umlaufenden Bohrpfahlwand gesichert werden. Die Baugrube für das neue OP- und Funktionsgebäude, die zweieinhalb Tiefgeschosse aufnehmen soll, wird 12 bis 14 Meter tief und hat ein Aushubvolumen von fast 100.000 Kubikmetern. Um die Erdmassen abzutransportieren, müssen rechnerisch 300 Tage lang von 6 bis 22 Uhr jede Stunde zwei bis drei Lkw beladen werden.

Aushub und Sicherung der Baugrube sollen im 2. Halbjahr 2020 beginnen und etwa ein Jahr dauern. Die Kosten inklusive der Baugrubenumschließung (Verbau) sind mit rund 20,4 Mio. Euro

veranschlagt, hinzukommen rund 4,9 Mio. Euro für die Tiefgründungen des Bauwerks. Der Verbau besteht aus einer umlaufenden, circa 420 Meter langen überschnittenen Bohrpfahlwand. Dabei werden die Stahlbeton-Pfähle in Kombination mit Beton-Pfählen so eng gesetzt, dass sie sich überschneiden und eine nahezu dichte Wand mit einer Ansichtsfläche von circa 9.000 Quadratmetern bilden. Allein die Stahl-Bewehrung der Bohrpfahlwand wiegt etwa 1000 Tonnen. Zur Rückverankerung des Baugrubenverbaus im umgebenden Erdreich werden circa 750 Stahl-Verbundanker benötigt, die aneinandergelagert eine Gesamtlänge von circa 32 Kilometer ergeben würden. Für die Bohrpfahlgründung des Gebäudes werden circa 520 Stahlbeton-Bohrpfähle mit einer durchschnittlichen Länge von 25 Metern und einem Durchmesser von circa 1,20 Metern in den schwierigen Baugrund eingebracht.

nitätsdienst der Bundeswehr (KdoSanDstBw), das Sanitätsinfrastrukturmanagement der Bundeswehr (SIM Bw), die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BlmA), das Bundeswehr-Dienstleistungszentrum (BwDLZ) Koblenz und das BwZK als Nutzer selbst.

Ein etablierter Dialog mit vielen Beteiligten bietet gute Voraussetzungen für die Ausführungsplanung und die anschließende Umsetzung. An der Nahtstelle zwischen Auftraggeber Bundeswehr, Fachaufsicht, Krankenhaus und den vielen Freischaffenden, die beim LBB unter Vertrag stehen, übernimmt das LBB-Team im Alltag auch

die Rolle des „Kümmerers“ und sorgt dafür, dass diese Naht kein Hindernis im Bauablauf darstellt. Dialogfähigkeit wird uns auch von unseren Partnern im BwZK bestätigt. Frau Generalarzt Dr. Nolte sagt: „Die Verantwortlichen des LBB für unseren Bereich kenne ich persönlich und ich habe den offenen und konstruktiven Dialog sehr zu schätzen gelernt. Dieser bewährt sich insbesondere bei unvorhergesehenen Herausforderungen, die bei Baumaßnahmen dieser Dimension immer mal wieder auftreten, oder bei unklaren Detailzuständigkeiten unter den zahlreichen beteiligten Akteuren.“



Technikraum im Zytostatika- und Sterillabor des BwZK



Unterirdische Warentransportanlage im BwZK



Neu erbautes Parkhaus mit 573 Stellplätzen



Therapiebecken im 160-Betten-Haus



Neue Rettungswache

Chronologie der LBB-Projekte im BwZK

Parkhaus

Bauzeit 06/2017–01/2018 | **Gesamtbaukosten** 7,04 Mio. Euro | **Entwurfsplanung** LBB-Niederlassung Koblenz | **Ausführungsplanung** von Canal architektur + generalplanung GmbH (Koblenz) sowie Fachplaner | **Funktionalausschreibung** | **Ausführung** Generalunternehmer: Goldbeck Südwest GmbH (Koblenz) | **Bauweise** Stahlverbundkonstruktion mit Betondecken | **Stellplätze** 573 auf 10 halbgeschossig versetzte Ebenen | **Nutzfläche** 12.289 m²

Umbau Hybrid-OP

Bauzeit 06/2017–01/2018 | **Gesamtbaukosten** 1,57 Mio. Euro | **Entwurfsplanung** LBB-Niederlassung Koblenz | **Ausführungsplanung** Architekten Naujack Rind Hof GmbH (Koblenz) sowie weitere Fachplaner | **Bauweise** Bauen im Bestand | **OP-Saal** mit fest eingebautem Röntgengerät und besonderen Klimabedingungen für die Behandlung von Verbrennungsopfern | **Nutzfläche** 385 m²

160-Betten-Haus

Bauzeit 02/2013–10/2018 | **Gesamtbaukosten** 26,8 Mio. Euro | **Planung und Bauleitung** LBB-Niederlassung Koblenz | **Projektsteuerung** Competence Center Projektsteuerung, LBB-Niederlassung Trier | **Technische Gebäudeausrüstung** Elektro- und Medizintechnik HPI Himmen Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG (Andernach) | **Bauweise** Stahlbeton-Konstruktion | **Ausschreibung** gewerkeweise | **Erdgeschoss** Physio- und Ergotherapie Räume mit Therapiebecken | **1. bis 4. Obergeschoss** 80 Patientenzimmer à zwei Betten | **Nutzfläche** 4.450 m²

Unterkunftsgebäude mit Aula

Bauzeit 12/2016–07/2019 | **Gesamtbaukosten** 8,7 Mio. Euro | **Entwurfs- und Ausführungsplanung** Bender, Hetzel und Partner (Koblenz) sowie Fachplaner | **Ausschreibung** gewerkeweise | **Bauweise** Massivbau, Stahlbeton-Konstruktion | **Teilgebäude I** viergeschossiger Unterakunftsbaus mit 64 Zimmern à 13,5 m² mit eigener Nasszelle und WLAN | **Teilgebäude II** eingeschossiges Aula-Gebäude mit teilbarem Konferenzraum, Sanitär-, Technik- und Lagerräumen | **Nutzfläche** 2.376 m²

Rettungswache

Bauzeit 12/2016–06/2019 | **Gesamtbaukosten** 5,132 Mio. Euro | **Entwurfs- und Ausführungsplanung** Architekten und Ingenieure Naujack Rind Hof (Koblenz) sowie Fachplaner | **Ausschreibung** gewerkeweise | **Gebäudeteile** 4,5 m hohe Kfz-Abstellhalle für 5 Einsatzfahrzeuge mit Lager- und Technikräumen in Massivbauweise mit Stahlträgerkonstruktion, zweigeschossiges Dienstgebäude aus massivem Mauerwerk mit Betondecken | **Nutzfläche** 1.090 m²

Zytostatika- und Sterillabor

Bauzeit 03/2018–09/2019 | **Gesamtbaukosten** 2,12 Mio. Euro | **Entwurfsplanung** Architekten Naujack Rind Hof GmbH (Koblenz) sowie weitere Fachplaner | **Funktionalausschreibung** | **Ausführung** Generalunternehmer: Cadolto Modulbau GmbH (Cadolzburg) | **Bauweise** Modulbauweise | **Reinraumlabor** nach Good Manufacturing Practice (GMP) für die Herstellung von Zytostatika zur Krebstherapie sowie weiterer Arzneimittel in Reinraum-Umgebung | **Nutzfläche** 317 m²

Neubau OP- und Funktionsgebäude (1. Bauabschnitt Zielausbau)

Baubeginn 2020 | **Gesamtbaukosten** (ohne mobile Medizintechnik) 221 Mio. Euro | **Architektur** ARGE Wörner Traxler Richter Planungsgesellschaft mbH (München) und FAAG Technik GmbH (Frankfurt a. M.) | **Projektsteuerung** Hitzler Ingenieure (Koblenz) | **Technische Ausrüstung** Planungsbüro Waidhas GmbH (Chemnitz) und ARGE Süß Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG (Nürnberg) und Klett Ingenieur GmbH (Fellbach) | **Medizin- und Labortechnikplanung** mtp Planungsgesellschaft für Medizintechnik mbH (Frankfurt a. M.) | **Krankenhausplanung** Lohfert-Praetorius AVS (Kongens Lyngby/DK) | **Medizintechnik und Logistik** TecMedical Ingenieurbüro (Freudenstadt) | **Bauweise** Stahlbeton-Bauweise | **Nutzungsbereiche** 8 Geschosse (davon 2 Untergeschosse), 11 stationäre OP-Säle, 1 Linksherzkathedermessplatz, 4 Säle für ambulante Eingriffe, Radiologie, Notaufnahme, Hubschrauberlandeplatz auf dem Dach | **Nutzfläche** 48.542 m², davon 19.593 m² für den medizinischen Betrieb und 28.949 m² Technik- und Verkehrsflächen.

Neubau Energiezentrale

Bauzeit 2021–2023 (geplant) | **Gesamtbaukosten** 13 Mio. Euro | **Entwurfsplanung** ARGE Wörner Traxler Richter Planungsgesellschaft mbH (München) und FAAG Technik GmbH (Frankfurt a. M.) | **Projektsteuerung** Hitzler Ingenieure (Koblenz) sowie Fachplaner | **Stand 2019** Vorplanung



Patientenzimmer im 160-Betten-Haus



Fitnessraum im 160-Betten-Haus



Gymnastikraum im 160-Betten-Haus