

Krankenhaus

TECHNIK + MANAGEMENT

Die Fachzeitschrift für den HealthCare-Markt



Titelstory

Energetische Transformation –
Heilung für Patient Krankenhaus

Special

Facility Management

Einsatz Klinik-KI:
So geht's sicher

Themen

Nachhaltigkeit:
Strategische Aufgabe

TGA-Planung:
Im laufenden Betrieb

Neu- und Umbau von Krankenhäusern stellt besondere Anforderungen an den Fachplaner

Im laufenden Klinikbetrieb

Die Planung der Technischen Gebäudeausrüstung ist ein vielseitiges und komplexes Geschäft. Zahlreiche Gewerke von Lüftung und Klima über die Energieversorgung bis hin zur Fördertechnik müssen über die diversen Leistungsphasen eines Bauvorhabens hinweg zuverlässig geplant und überwacht werden. Dabei macht die Art des Objekts einen gewaltigen Unterschied. Denn Fehler in der Planung eines Bürogebäudes sind ärgerlich, in einem Krankenhaus können die Folgen jedoch weitaus dramatischer sein. Hier sind also Experten gefragt, die nicht nur technisch und organisatorisch kompetent sind, sondern auch das Krankenhausumfeld verstehen und entsprechend der speziellen Anforderungen proaktiv planen können.

Die speziellen Anforderungen, die Krankenhäuser an Fachplaner für die Technische Gebäudeausrüstung (TGA) stellen, sind äußerst vielfältig. Das beginnt bei der Hygiene, kann aber auch die Versorgung mit medizinischen Gasen betreffen, ebenso wie spezielle Rohrpostsysteme. Und sie reicht hin bis zur Beleuchtung, die zum Beispiel auf die Anforderungen besonders schützenswerter Patienten angepasst werden muss.



Heiko Dannenberg, Projektleiter TGA ELT bei b.i.g. engineering services: „Viele unserer Kunden verstehen uns nicht nur als TGA-Fachplaner, sondern auch als Sparring-Partner, mit dem man neue Ideen besprechen kann.“

Bild: big. bechtold-gruppe

„Besonders kritisch ist dabei natürlich die Energietechnik“, sagt Heiko Dannenberg, Projektleiter TGA, Schwerpunkt Elektrotechnik (ELT), bei der big. bechtold-gruppe. „Mittlerweile werden die Anforderungen noch von der Datentechnik übertroffen. Bei einem Stromausfall

kann das medizinische Personal oft noch manuell eingreifen. Fällt die Datentechnik aus, fehlen in vielen Fällen relevante Informationen, wo man überhaupt eingreifen sollte. Daher ist – teilweise mehrfache – Redundanz sowohl bei der Datentechnik als auch bei der Energieversorgung heute ein sehr wichtiges Thema.“

Planungsschritte für alle HOAI-Leistungsphasen

Dannenberg weiß, wovon er spricht. Er und seine Kollegen haben in den vergangenen zehn Jahren zahlreiche Projekte im Krankenhausbau begleitet. Zuständig waren sie für Fachplanung, Koordination und Projektsteuerung, mit umfassenden Leistungen für die TGA und das Infrastrukturmanagement. Dabei wurde das Planungs-Know-how der Karlsruher Spezialisten für das Beraten, Planen und Betreiben von Immobilien mit umfangreichem Wissen rund um die Krankenhaus-Welt angereichert.

Im Universitätsklinikum Ulm beispielsweise realisierten sie die TGA-Planung für hochkomplexe Klinikbereiche wie Röntgendiagnostik, Notaufnahme, 15



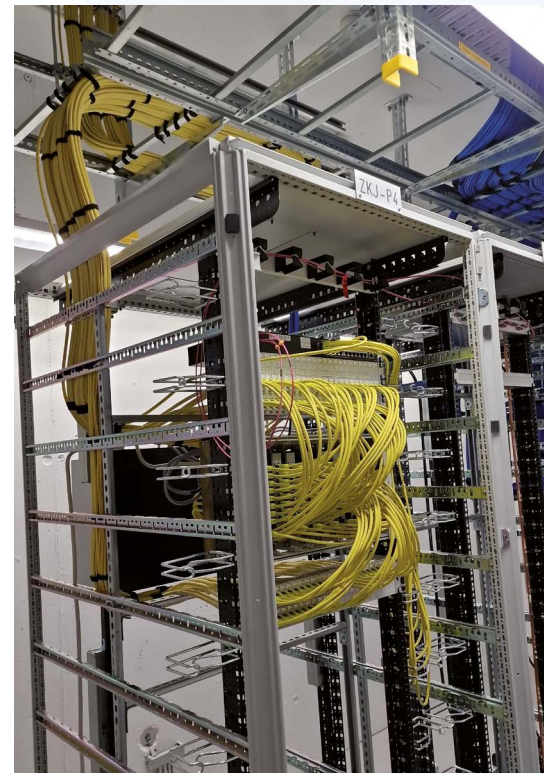
Der Neubau der Freiburger Kinderklinik überzeugt durch eine moderne, helle, kinderfreundliche Architektur, die den Kindern den Aufenthalt so angenehm wie möglich gestalten soll.

Bild: big. bechtold-gruppe/Uniklinik Freiburg



Neubau der Kinderklinik Freiburg: Der Aufbau der Energieversorgung (li.) sowie der Kommunikations- und Datentechnik (re.) war herausfordernd.

Bilder: big, bechtold-gruppe/Uniklinik Freiburg



OP-Säle sowie insgesamt gut 300 Betten der Bereiche Intensivmedizin, Intensivüberwachung und Pflege. Das Projekt umfasste die Genehmigungs- und Ausführungsplanung für

- Starkstromanlagen:
 - 20 kV-Stromversorgungs-, Ersatzstrom-, Sicherheitsbeleuchtungs- und USV-Anlage
 - Starkstrominstallation
 - Beleuchtungsanlagen
 - Blitzschutzanlagen
- IT und Kommunikation:
 - Dect-, Wlan-, BOS-, Brandmelde- und Videoüberwachung
 - Einbruchmeldeanlagen
 - medienneutrale Netzwerke per Lichtwellenleiter bzw. Kupferkabel

Generell übernehmen die TGA-Fachplaner auch in Klinikprojekten die ganzheitliche Planung, Betreuung und Überwachung für alle HOAI-Leistungsphasen (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure). Sie kümmern sich um Neubauten oder Umbaumaßnahmen im Bestand. Am Ende des Projekts stehen Inbetriebnahme, Abnahme und die Dokumentation.

„Wichtig ist aber nicht nur, die technischen Grundlagen und Rahmenbedingungen zu beherrschen. Die Schnittstellenkoordination zwischen Bau, Medizintechnik und Klinikbetrieb ist eine Aufgabe, die wesentlich zum Projekterfolg beiträgt. Damit alles reibungslos läuft, braucht es eine gute Kommunikation zwischen allen Beteiligten“,

betont Dannenberg. „Auch hier sind wir als Fachplaner gefragt. Beispielsweise dann, wenn Auftraggeber und Auftragnehmer nicht identisch sind und die Erwartungen der einzelnen Parteien stark differieren.“

Integration eines Neubaus im laufenden Betrieb

Wichtig ist gute Kommunikation auch dann, wenn Projektbearbeitungen mit dem laufenden Klinikbetrieb abgestimmt werden müssen, wie es beispielsweise beim Neubau der Kinderklinik in Freiburg der Fall war. Er entstand auf einer Nutzfläche von 13.000 m² direkt neben dem Universitätsklinikum Freiburg. Seine moderne, helle, kinderfreundliche Architektur soll den Kindern den Aufenthalt so angenehm wie möglich gestalten.

Das Großprojekt mit Gesamtkosten von ca. 170 Millionen Euro wurde im September 2024 nach sechs Jahren Bauzeit fertiggestellt. Die Ingenieure der big bechtold-gruppe übernahmen die Verantwortung für die Fachplanung und Bauüberwachung für die HOAI-Leistungsphasen 2 und 3 sowie 5 bis 8:

- Energieversorgung:
 - Mittelspannungsschaltanlagen
 - Trafostation
 - Notstromversorgung
 - Niederspannungs-Schalt- und Installationsanlagen

- Beleuchtungsanlagen
- Blitzschutz- und Erdungsanlagen
- Kommunikations- und Datentechnik:
 - Telekommunikationsanlagen
 - Lichtruf- und Uhrenanlage
 - Brandmeldeanlage
 - Übertragungsnetz
- Fördertechnik:
 - Aufzüge für den automatischen Warentransport (AWT)
 - vier Personenaufzüge: je zwei für normalen Personen- und Bettenverkehr sowie den Transport schwerer Intensivbetten im Falle
 - Planung und Umsetzung der Rohrpostanlage

„Das Kernklinikum betreibt ein eigenes 20-kV-Netz, daran sollte der Neubau der Kinder- und Jugendklinik direkt angebunden werden. Die Herausforderung war, den Neubau in die vorhandene technische Infrastruktur der bereits bestehenden Gebäude im Zentralklinikum zu integrieren, während der Klinikbetrieb normal weiterlief. Für unser Team bedeutete das unter anderem gute Absprachen mit den Klinikbetreibern, die ein oder andere Früh- und Nachschicht und eine Inbetriebnahme am Sonntag, also zu Zeiten, in denen der Klinikbetrieb reduziert stattfindet“, so Dannenberg.

Von der Integration in den Bestand betroffen waren die 20-kV- und die 0,4-kV-Ebene, das Datennetz des Klinikrechenzentrums sowie der Gebäudeautomation, die Sicherheitstechnik,

die Rohrpostanlage, das AWT-Versorgungssystem und die Anbindung an die zentrale Telefonanlage. Saubere technische Vorarbeit und gute Kommunikation trugen zur erfolgreichen Integration der neuen Klinik in den laufenden Klinikbetrieb bei.

Projekte profitieren von langjähriger Erfahrung

Auch im Universitätsklinikum Heidelberg musste die Stromversorgung im laufenden Betrieb erweitert werden. Gleiches galt für die Gesamtanierung der zugehörigen Kopfklinik: Hier wurde die komplette zentrale Stromversorgungsanlage einschließlich Notstromaggregat ausgetauscht, zum Teil neu installiert und technisch auf den neuesten Stand gebracht – ohne die Patientenversorgung zu beeinträchtigen. Hinzu kamen neue Aufzugsanlagen sowie die Erweiterung der IT und Kommunikation.

Am Städtischen Klinikum Karlsruhe übernahmen die Ingenieure der big. bechtold-gruppe am Neubau Haus 1 verschiedene Planungsleistungen für Stark- und Schwachstrom (HOAI-Leistungsphasen 2 und 3 sowie 5 bis 9). Im medizinischen ForschungsCenter des Universitätsklinikum Münster begleiteten sie die Planung der Aufzugsanlagen für den Personen- und Lastentransport sowie die Anbindung an die zentrale

Technikstruktur der Universität Münster. Derzeit läuft auch ein umfangreiches Projekt am Klinikum Stuttgart. Dabei unterstützen die Ingenieure sowohl bei der Fachplanung als auch bei den Freianlagen.

Fachplaner als Sparring-Partner

Aber auch für kleinere Projekte sind kompetente Ansprechpartner wichtig. Gleiches gilt für die Betreuung der TGA in Kliniken nach Neu- oder Umbaumaßnahmen. Nach der Zusammenarbeit mit dem Universitätsklinikum Heidelberg wurde die big. bechtold-gruppe dort für vier Jahre mit der Objektbetreuung beauftragt. Dabei werden beispielsweise bei regelmäßigen Objektbegehungen Mängel aufgenommen und bewertet, ob sie unter die Gewährleistung fallen oder natürlichem Verschleiß unterliegen. In Heidelberg sind die Ingenieure mit einem Team vor Ort vertreten, das auch immer wieder kleinere Umbaumaßnahmen übernimmt, wie zum Beispiel das Nachrüsten eines OPs oder eines Hybrid-OP-Saals.

Mit jedem realisiertem Projekt, ob groß oder klein, wächst das Verständnis für Prozesse und Abläufe im Krankenhaus. Davon profitieren die Auftraggeber immer. Da die externen Planer Einblick in verschiedene Einrichtungen erhalten, werden sie oft auch zum Übermitt-



Auch die Fördertechnik der Kinderklinik war Teil des von den Ingenieuren der big. bechtold-gruppe betreuten Planungsumfangs.

Bild: big. bechtold-gruppe/Uniklinik Freiburg

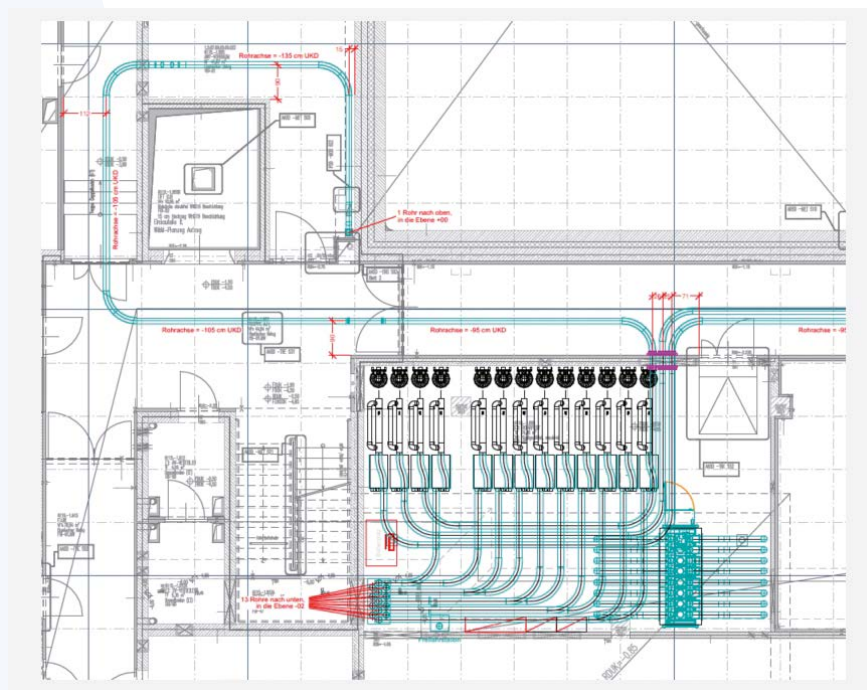
ler von Know-how und Innovationen zwischen den verschiedenen Kliniken. „Unsere Kunden sehen in uns nicht nur einfach einen TGA-Dienstleister. Für viele sind wir eine Art Sparring-Partner, mit dem man neue Ideen besprechen und entwickeln kann“, resümiert Dannenberg.



Christian Land,
Group CMO, big.
bechtold-gruppe



Dipl.-Ing. (FH) Nora
Crocoll, Redaktions-
büro Stutensee



Auszug aus der Planung eines Rohrpostsystems

Bild: big. bechtold-gruppe

Kontakt:

big. bechtold-gruppe
Ehrmannstraße 6
76135 Karlsruhe
Tel.: +49 721 8206-606
info@big-gruppe.com
www.big-gruppe.com