

## Zukunft Bau

### KURZBERICHT

---

#### Titel

---

Kurztitel: Praxis Krankenhausbau

Langfassung Titel: Handbuch zur interdisziplinären Planung und Realisierung von zukunftsfähigen Krankenhäusern

#### Untertitel:

Ein interdisziplinäres Forschungsprojekt der TU Braunschweig entwickelt Lösungen zur zukunftsfähigen Planungsorganisation und Gebäudestruktur von Krankenhäusern und bietet Lösungsansätze bei zukünftigen Planungen und Abwicklungen sonstiger komplexer Großprojekte.

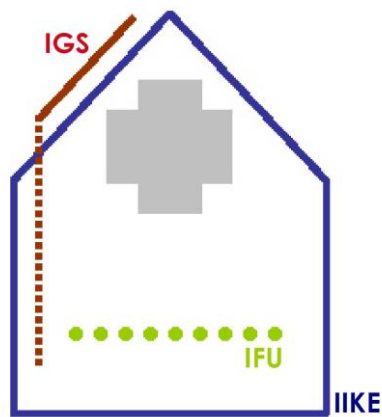


Abbildung 1: Logo Forschungsprojekt

## Anlass/ Ausgangslage

Die deutsche Krankenhaus-Landschaft ist für seine medizinische Spitzenleistung und sein internationales Renommee bekannt. Viel öfter prägen allerdings chronischer Geldmangel, politische Engstirnigkeit, harter Konkurrenzkampf und veraltete Strukturen das Bild der Kliniken. Damit Krankenhäuser in Zukunft effizienter planen, betreiben und arbeiten, sprich eine qualitätsvolle Gesundheitsversorgung gewährleisten können, müssen sie sich diesen Herausforderungen stellen.

Dem Krankenhausbau kommt hierbei eine Schlüsselfunktion zu. Viele Krankenhausbetreiber arbeiten deshalb mit Hochdruck an der Effizienzsteigerung der Betriebsmittel und organisatorischen Abläufe. Bieten die vorhandenen Krankenhausbauten kaum Möglichkeit mehr, die notwendige Effizienzsteigerung zu erreichen, ist es in vielen Fällen notwendig, die baulichen Strukturen anzupassen. Unter Leitung des Instituts für Industriebau und Konstruktiven Entwerfen (IIKE), Prof. Carsten Roth, hat ein interdisziplinäres Forschungsteam mit Experten aus den Bereichen Bauwesen, Prozessplanung und Energiedesign der TU Braunschweig dieses Thema aufgegriffen und untersuchten zwischen Mai 2012 und August 2014 in dem Forschungsprojekt „Praxis: Krankenhausbau“, wie Planungsprozesse optimiert und dadurch neue Gebäudestrukturen effizient und nachhaltig gestaltet werden können.

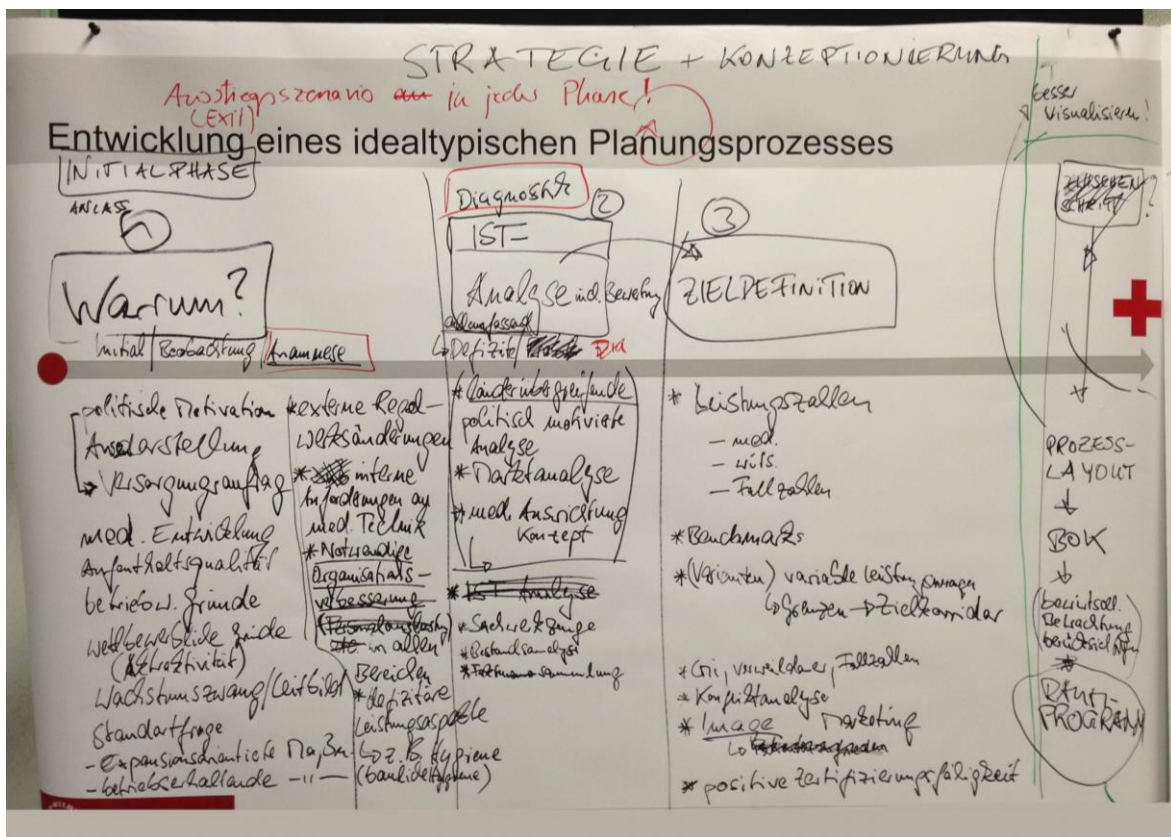


Abbildung 2: Workshop Planungsprozess

## Gegenstand des Forschungsvorhabens

---

### Defizite im Krankenhausbau und im Planungsprozess

In Vorbereitung zum Projektstart Mitte 2012 wurde von dem Forschungsteam in enger Zusammenarbeit mit den Projektpartnern in Workshops der Frage nachgegangen, welche zukünftigen Themen bei Krankenhausbetreibern- und Planern von Bedeutung sind. Dabei konnten folgende Defizite im Bereich des Krankenhausbaus und des Planungsprozesses identifiziert werden:

- Innovationen in der Medizintechnik und neue Behandlungsformen üben einen enormen Veränderungsdruck aus und erfordern anpassungsfähige, effiziente Gebäudestrukturen und Prozessabläufe.
- Die Auswirkungen einer mangelnden Gebäudequalität oder die Chancen, die flexible und langfristig effizient nutzbare Gebäude bieten, werden häufig von Krankenhausbetreibern zu spät erkannt.
- Krankenhäuser werden häufig mit einer kurzen Gebäudelebenszeit (Abriss statt Umbau) geplant und betrieben. Durch diesen stark wirtschaftlich geprägten Aspekt verlieren Krankenhäuser oft den Blick auf ihre Funktion als Ort der Heilung und Arbeitsstätte.
- Der hohe Kosten- und Zeitdruck führt häufig zu fehlerhaften Entscheidungen der Krankenhausträger. Im Planungsprozess wird außerdem zu spät das Fachwissen von interdisziplinären Teams (wie Architekten, Prozess- und Energieplaner) integriert.
- Krankenhäuser verwenden in den meisten Fällen starre Gebäudetechnik, die zu mangelnder Energieeffizienz führt und nicht auf Anforderungsänderungen reagieren kann. Aufgrund steigender Energiekosten erhöht sich der Druck bei Krankenhausbetreibern, Einsparungen in diesem Bereich voranzutreiben.

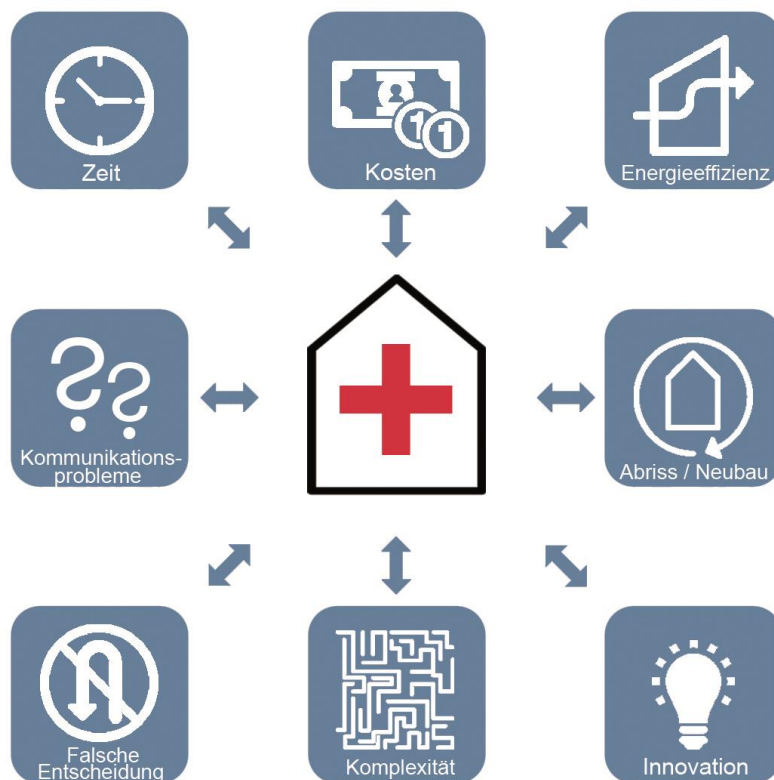


Abbildung 3: Herausforderungen im Krankenhausbau

### Künftige Anforderungen:

Die oben aufgeführten Defizite im Krankenhausbau wurden im Rahmen einer deutschlandweiten Onlineumfrage näher untersucht. Ziel der Umfrage war es, praxisnah die Anforderungen an den Krankenhausbau zu erfassen. Während des Erhebungszeitraums von August 2012 bis Oktober 2012 wurden über 800 Personen zu den Bereichen Prozess, Gebäude und Energie im Krankenhaus befragt. Die Umfrage richtete sich zum einen an die Nutzer der Krankenhäuser (Ärzte oder Pflegepersonal) und zum anderen an Planungsexperten im Gesundheitssektor.

So konnte in den Bereichen Planungsprozess und Gebäudeplanung wesentliche Zukunftsthemen für den Krankenhausbau abgeleitet werden. Im Bereich **Planungsprozess** sahen die Befragten die Bedarfsplanung als wichtigsten Aspekt an, bei dem die Planung weiter optimiert werden sollte. Unter Bedarfsplanung wird in diesem Zusammenhang die methodische Ermittlung der Anforderungen seitens des Kunden verstanden. Ebenfalls wurde die Auswahl eines den Anforderungen gerechten Planungsteams als defizitär bewertet.

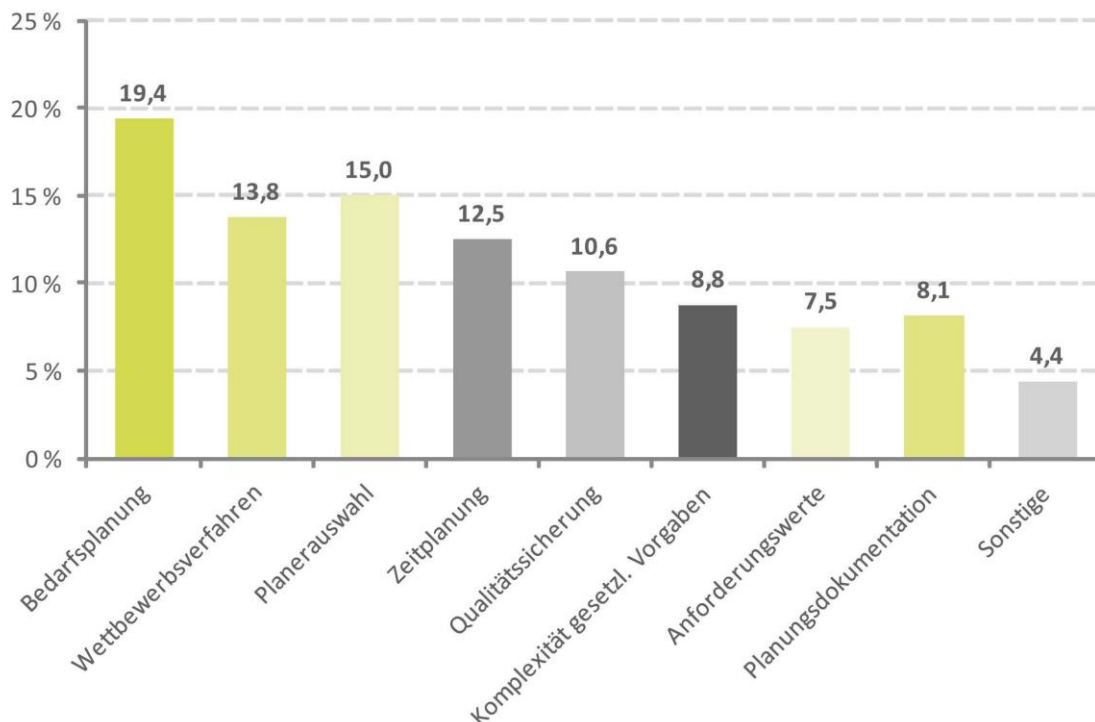


Abbildung 4: Online-Umfrage: Welchen Aspekt der Planung würden Sie gerne verbessern

Dies lässt den Schluss zu, dass sich sowohl durch die Weiterentwicklung von Methoden und Werkzeugen bei der Bedarfsplanung als auch bei den Querschnittsfunktionen der Planung, wie beispielsweise das Projektmanagement, Potenziale heben lassen.

Im Bereich **Gebäude** wurden Planer bezüglich der zukünftigen Entwicklungen, der Restriktionen und Potenziale aus baulicher Sicht befragt. Hierbei konnten vier Bereiche identifiziert werden, die gemäß der Befragten künftig ein hohes Maß von Wandlungsfähigkeit aufweisen müssen. Unter Wandlungsfähigkeit wird in diesem Zusammenhang das Potenzial verstanden, eine schnelle und kostenoptimale Anpassung der Gebäudestruktur durchzuführen. Zu diesen Bereichen zählen beispielsweise der Zentral-OP oder die zentrale Notaufnahme des Krankenhauses.

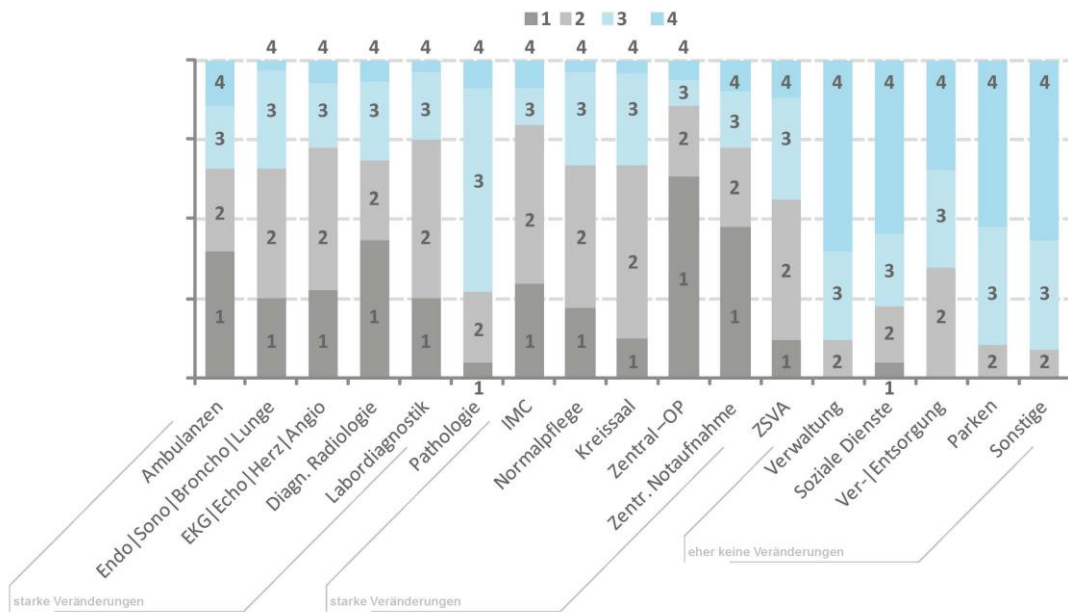
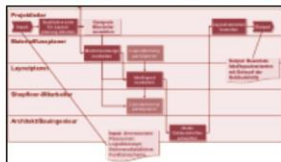


Abbildung 5: Online-Umfrage: Welche Bereiche des Baus werden in Zukunft die meisten Veränderungen durchlaufen

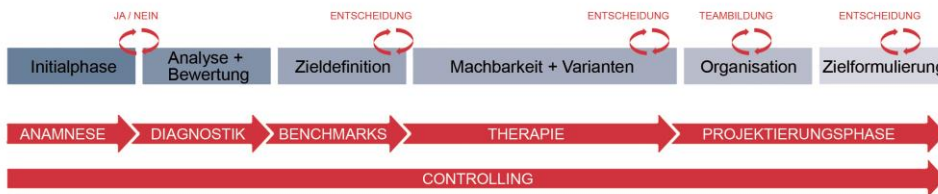
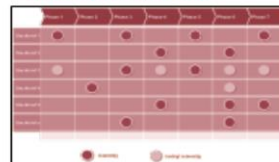
Die Lösung: Optimierung und Qualitätssicherung in der strategischen Planung

Das Forscherteam hat im nächsten Schritt gemeinsam mit den Forschungspartnern einen strategischen Planungsprozess entwickelt, der vor der Leistungsphase 1 der HOAI zum Einsatz kommt. Die zur strategischen Planung notwendigen Phasen wurden von der Initialphase bis zur Zielformulierung in Detaillierungsstufen anhand einer Matrix entwickelt und mit den notwendigen Informationen ergänzt.

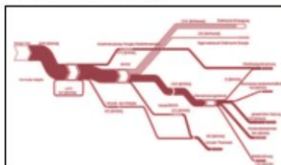
#### Detaillierung Planungsprozess



#### Qualifizierungsmatrix



#### Methodenkatalog



#### Projektmanagement

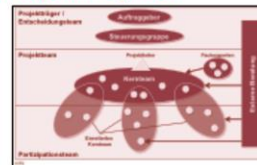


Abbildung 6: Planungsprozess für zukunftsfähige Krankenhausbauten

Aufbauend galt es zu definieren, wie Methoden und Werkzeuge der drei Disziplinen Prozess, Energie und Bau den Planungsprozess zur Informationsfindung optimal unterstützen können. Dazu wurde ein umfangreicher Katalog von Methoden und Werkzeugen erstellt, der die Anwendbarkeit in der Praxis beschreibt sowie Vor- und Nachteile aufführt. Um zukunftsfähige Ziele, wie Wandlungsfähigkeit oder Nachhaltigkeit im Krankenhausbau erreichen zu können, ist der effiziente und richtige Einsatz von Kompetenzen zwingend notwendig. Dazu hat das Forscherteam Qualitätsanforderungen der beteiligten Akteure des Planungsprozesses entwickelt, die zur Erfüllung von bestimmten Tätigkeiten notwendig sind. Das Profil des Planungsbeteiligten setzt sich aus Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz zusammen.

## **Fazit**

---

Stuttgart 21, Flughafen BER, Elbphilharmonie Hamburg

Die in den vorangegangenen Arbeitsphasen erarbeiteten Inhalte wurden an verschiedenen Krankenhausprojekten überprüft. Die chronologische Einordnung der Unterlagen und Ihr Übertrag in die entwickelte Planungssystematik (Soll-Ist-Vergleich) stellten sich als durchaus praktikabel heraus. Gerade die vereinfachte Visualisierung von Fehlstellen in der entwickelten Matrix überzeugte alle Beteiligten des Forschungsprojektes.

Die Erkenntnisse des Forschungsprojektes haben innovative Ergebnisse generiert, die bereits Einzug in die Planungsaktivitäten der Forschungspartner gehalten hat. Zugleich ergeben sich aber auch viele Ideen für eine Übertragbarkeit der Ergebnisse auf öffentliche und private Bauprojekte, die in der Vergangenheit den guten Ruf der deutschen Bauwirtschaft durch erhebliche Kosten- und Terminüberschreitungen bei Großprojekten auf Spiel gesetzt haben.

## **Eckdaten**

---

Kurztitel: Praxis: Krankenhausbau

Kennzeichen: SF-10.08.18.7-12.07

Forscher / Projektleitung:

Forschungsteam Universität:

Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

IIKE - Institut für Industriebau und Konstruktives Entwerfen (Projektleitung)

Prof. Mag. Arch. Carsten Roth M.Arch.

Dipl.-Ing. Wolfgang Sunder

Dipl.-Ing. Jan Holzhausen

IGS - Institut für Gebäude- und Solartechnik

Prof. Dr.-Ing. M. Norbert Fisch

Dipl.-Ing. Philipp Knöfler

IFU - Institut für Fabrikbetriebslehre und Unternehmensforschung

Prof. Dr.-Ing. Uwe Dombrowski

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Christoph Riechel

Projektpartner:

Bauunternehmen Wolff & Müller Holding GmbH & Co. KG  
Dräger Medical Deutschland GmbH  
Katholischer Hospitalverbund Hellweg  
Miele & Cie. KG  
Architektengruppe Schweitzer & Partner  
Rhön-Klinikum AG  
Schön Kliniken Verwaltung GmbH  
Städtisches Klinikum Braunschweig gGmbH  
Unity AG

Gesamtkosten: 439.768,00 €

Anteil Bundeszuschuss: 197.568,00 €

Projektlaufzeit: bis 05/2014

Projektlaufzeit: 22 Monate

## **BILDER/ ABBILDUNGEN:**

---

Bildnachweise von Abbildungen 1-6 liegen beim Forschungsteam