

## Medizinstrategie

# Zukünftige Prozesse visualisieren und verstehen

Im Jahr 2025 soll in Lörrach im südlichsten Südwesten Deutschlands ein neuer Gesundheitscampus mit stationären, teilstationären und ambulanten Versorgungsangeboten in Betrieb gehen. Unter dem Dach des Zentralklinikums werden die drei bisherigen Standorte der Kliniken des Landkreises Lörrach und deren Tochtergesellschaft St. Elisabethen-Krankenhaus zusammengeführt. (f&w 11/2019). Im Zuge der Planungen kommt das moderne Managementtool der dynamischen Simulation zum Einsatz.

Von Thorsten Stolpe

Die Planungen zur Realisierung des Zentralklinikums schreiten zügig voran. Der komplexe Planungsprozess erforderte vielfältige und differenzierte Entscheidungen, um ein zukunftsfähiges Krankenhauskonzept zu entwickeln.



Die Kliniken des Landkreises Lörrach mit ihren drei Standorten Lörrach, Rheinfelden und Schopfheim und ihrer Tochtergesellschaft St. Elisabethen-Krankenhaus sind der größte stationäre Gesundheitsversorger im Landkreis Lörrach. Rund 2.200 Mitarbeiter versorgen jährlich gut 36.000 Patienten stationär. Die vier Kliniken verfügen über 814 Planbetten und acht tagesklinische Plätze. In puncto Gesamtbettenzahl nimmt der Landkreis mit 32 Betten pro 10.000 Einwohner eine Spitzenposition im bundesweiten Vergleich ein (Durchschnitt: 61 Betten).

Folgende Themenschwerpunkte waren dabei grundlegend zu bearbeiten:

### Das zukünftige Leistungsangebot:

- Welche (zusätzlichen) Leistungen sind für die Versorgung der Bevölkerung des Landkreises perspektivisch sinnvoll und notwendig?
- Werden Leistungen perspektivisch entfallen oder durch neuere Verfahren abgelöst?

### Die Anforderungen der unterschiedlichen Nutzergruppen an die Einrichtung „Zentralklinikum“:

- Welche Serviceelemente werden zukünftig von Patienten nachgefragt, wie lassen sich die entsprechenden Prozesse auf die Bedürfnisse der Patienten zuschneiden?
- Welche Maßnahmen können im hart umkämpften Fachkräftemarkt die Arbeitgeberattraktivität steigern?

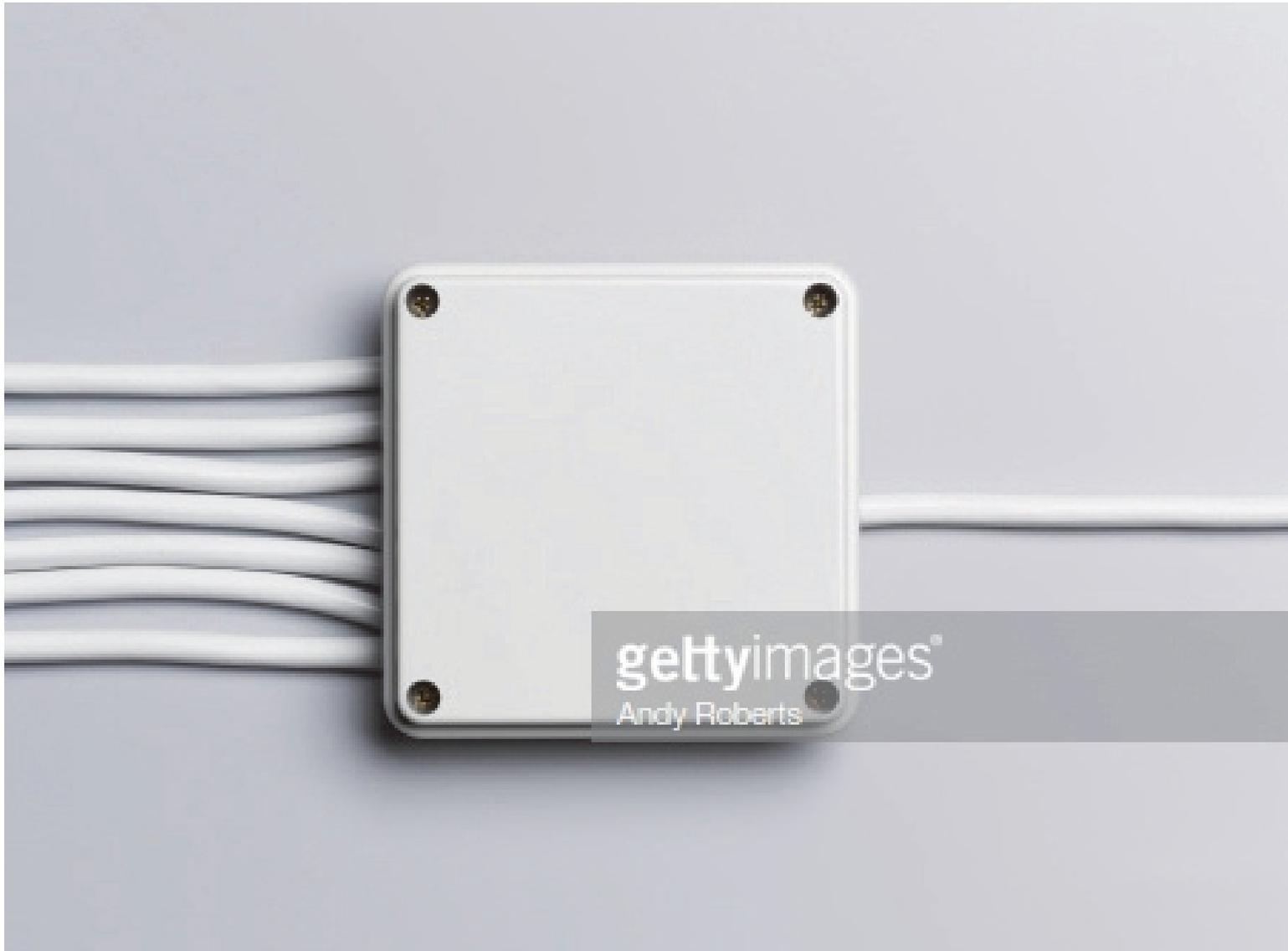
### Finanzierungsmöglichkeiten und Sicherstellung des wirtschaftlichen Betriebs:

- Wie sind die zukünftigen Behandlungs- und Unterstützungsprozesse zu gestalten, um räumliche, apparative und personelle Kapazitäten möglichst effektiv nutzen zu können und eine wirtschaftliche Tragfähigkeit des Betriebs sicherzustellen?

- Welche Kosten sind einzuplanen und welche Möglichkeiten der Finanzierung sind gegeben?

Ausgehend von der strategischen Zielplanung wurden von Andree Consult, Siegburg, zukunftsfähige und differenzierte Betriebskonzepte für alle wesentlichen Organisationseinheiten des Zentralklinikums entwickelt und in einer betriebsorganisatorischen Kapazitätsplanung zusammengeführt. Daraus resultierte die Kapazitätsplanung, die den grundsätzlichen Bedarf an Funktionsstellen, medizintechnischen Geräten und Räumen in dem Raum- und Funktionsprogramm abbildete.

Über die gesamte Planungsphase hinweg setzten die Entscheidungsträger auf die enge Einbindung der eigenen Mitarbeiter. So wurden regelmäßige Abstimmungsgespräche initiiert. Hier wurden alle für die jeweilige Disziplin relevanten Aspekte zusammengetragen und gewichtet, um innerhalb der übergeordneten Nutzersteuerungsgruppe fundierte Entscheidungen herbeizuführen. Hierdurch wurde gleichermaßen eine realitätsnahe Planung der zukünftigen Prozesse sichergestellt und die Mitarbeiteridentifikation mit dem Zielvorhaben gestärkt. Dies ist bei der Zusammenlegung mehrerer kulturell unterschiedlich geprägter Klinikstandorte von entscheidender Bedeutung für den Projekterfolg. Transparente Planung schafft Vertrauen.



## Blick in das künftige Zentralklinikum

Bei der Evaluierung der Raumbedarfsplanung kam erstmals in diesem Projekt das moderne Managementtool der dynamischen Simulation zum Einsatz. Für das neu zu planende Funktionsgeschoss des Zentralklinikums, in dem perspektivisch die ambulante Versorgung (Notfallversorgung und Elektivambulanzen) konzentriert wird, wurde dieses Instrument des Dienstleisters der SimPlanAG, Hanau, eingesetzt. Die Simulationssoftware visualisierte die Prozesse in der Notaufnahme, beziehungsweise im elektiven Zentrum. Die Grenzen der im Vorfeld erbrachten, rein auf Durchschnittswerte der Vergangenheit bezogenen statischen Berechnungen, wurden durch die technische Simulation aufgehoben. Eine virtuelle Darstellung unterschiedlicher Szenarien mit Ableitung der ökonomischen Konsequenzen ist einfach möglich. In der Industrie,

insbesondere im Zusammenhang mit logistischen Fragestellungen, wird dieses Managementtool bereits flächendeckend eingesetzt. Im Gesundheitsbereich kommt es zunehmend zur Anwendung, vor allem im Rahmen kompletter Neu-/Umbaumaßnahmen. Auch bei komplexeren Reorganisationsvorhaben oder zur Aufdeckung von Optimierungspotenzialen in Bezug auf Kapazitätsauslastung oder Wegeführung kann es wertvolle Unterstützung bieten und kostenintensive Fehlentscheidungen vermeiden helfen.

Eine grundlegende Fragestellung für das Zentralklinikum Lörrach waren die erforderlichen Raumkapazitäten für die Zentrale Notfallambulanz und die Elektivambulanzen (GKV/PKV), zumal es sich dabei um Flächen mit einem geringen Förderanteil handelt. Auf Basis der betriebsorganisatorischen Kapazitätsplanung und der zugrundeliegenden Berechnungen wurden folgende Parameter bestimmt:

### Für die Zentrale Notfallambulanz:

- Anzahl der Notfallkontakte liegend und gehfähig
- Prozesszeiten pro Kontakt (Anmeldung, Triage, Untersuchung/Behandlung, erweiterte Diagnostik, weiterführende Untersuchung/Behandlung, Warten auf Verbringung)
- Medizinische Anforderungen (überwachungspflichtig, sauerstoffpflichtig)
- Anzahl verfügbarer Räume: U-/B-Räume, Schockräume, Triageplätze, Liegend-Warteplätze und Anmeldeplätze

### Für die Elektivzentren:

- Anzahl der Kontakte der einzelnen Sprechstunden
- Prozesszeiten pro Kontakt (Anmeldung, Vorbereitung, Behandlung/Untersuchung, Nachbereitung, Wechselzeit, Abmeldung)
- Spezialanforderung an Raum (z. B. gynäkologischer Stuhl, Besuch Privatambulanz)

## Simulation im Grundriss Elektivzentrum



Abb. 1

- Zeitliche Lage einzelner Sprechstunden
- Anzahl verfügbarer Räume und Anmeldeplätze

Darüber hinaus wurden die Prozessketten für beide Zentren (entsprechend des Patientenwegs von der Anmeldung bis zum Verlassen des Gebäudes) anhand von Workflows definiert, die im Simulationsmodell abgebildet wurden. Welche Fragestellungen als Ergebnis der Simulation durch entsprechende Auswertungen zu beantworten waren, wurde vorab definiert. Neben den notwendigen Parametern wurden auch die Grundrisse aus der Planung übernommen. Dadurch konnten sich alle Beteiligten sehr leicht in der Visualisierung wiederfinden. Nach einer kurzen Schulung konnten im weiteren Planungsverlauf in den Nutzergesprächen alle Parameter variiert – eine Simulation mit neuen Para-

metern dauert nur wenige Minuten – und damit unterschiedliche Szenarien analysiert werden. Ursache-Wirkungs-Beziehungen waren anschaulich darstellbar, die gewonnen Erkenntnisse konnten anschließend sehr einfach in den Planungsprozess übernommen werden (Abbildung 1).

Im Ergebnis standen den Projektbeteiligten folgende Informationen zur Verfügung:

### Notfallversorgung:

- Auslastung der U-/B-Räume, Triageplätze, Liegend-Warteplätze und Anmeldeplätze im 24h/7d-Verlauf
- Patientenströme in Richtung weiterführende Diagnostik, bzw. Station

### Elektivambulanzen:

- Auslastung der U-/B-Räume und der Anmeldeplätze im 12h/5d-Verlauf (separat für GKV-/PKV-Bereich)

- Anteil der Prozesszeiten im 12h-Verlauf (Vor-/Nachbereitung, Behandlung, Warten)

Um Schwankungen bei der Nutzung der Ressourcen möglichst realitätsnah abzubilden, berücksichtigte die Simulation neben Durchschnittswerten auch Minimal- und Maximalwerte für die Prozessschritte, die zuvor mit den Nutzern definiert und durch Zufallsalgorithmen berücksichtigt wurden. So konnten auch außergewöhnliche Belastungen wie zum Beispiel die gleichzeitige Behandlungsbedürftigkeit mehrerer dringlicher und schwer verletzter Patienten in die Berechnung einfließen.

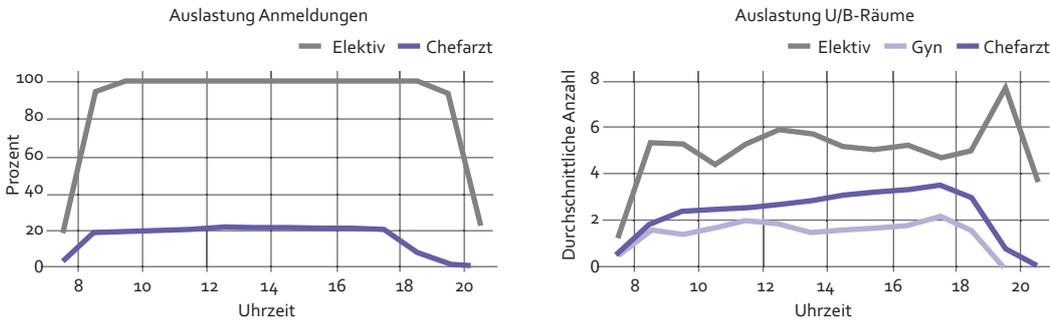
## Ressourcen planen, Entscheidungen absichern

Die Projektverantwortlichen konnten sich nach erfolgter Simulation davon überzeugen, dass die statisch berechneten räumlichen Untersuchungs- und Behandlungskapazitäten den zukünftigen Bedarf vollumfänglich abdecken werden, aber auch genügend Optionen für Leistungssteigerungen ermöglichen. Dies war insbesondere für die Akzeptanz der Nutzer der zukünftigen interdisziplinären Elektivzentren entscheidend, die bislang in jeweils fachabteilungsspezifischen Ambulanzen uneingeschränkter Zugriff auf räumliche und apparative Ressourcen hatten und die Umstellung auf eine interdisziplinäre Raumnutzung eher kritisch sahen.

Die Simulation zeigte an anderer Stelle auch Handlungsbedarf auf. Durch eine zeitweise zu geringe personelle Besetzung der Leitstelle in der stationären Patientenaufnahme entstand zu bestimmten Tageszeiten eine Engpasssituation, die zu ungenutzten Raum- und Personalressourcen führte. Die Limitierung der administrativen Ressource führte zu einer Effizienzreduzierung des ärztlichen und assistierenden Personals in den nachfolgenden Untersuchungs- und Behandlungsbereichen. Durch Einplanung einer zusätzlichen temporären Administrativkraft konnte die Limitierung einfach gelöst werden. Dieser Zusammenhang konnte bei der vorgelagerten statischen Berechnung der Kapazitäten nicht entdeckt werden, da die funktionellen Abläufe der Patientenaufnahme und der

## Auswertungen Auslastung Anmeldung und U-/B-Räume

Besetzung von zwei Annahmepunkten an der Leitstelle:



Besetzung von drei Annahmepunkten an der Leitstelle:

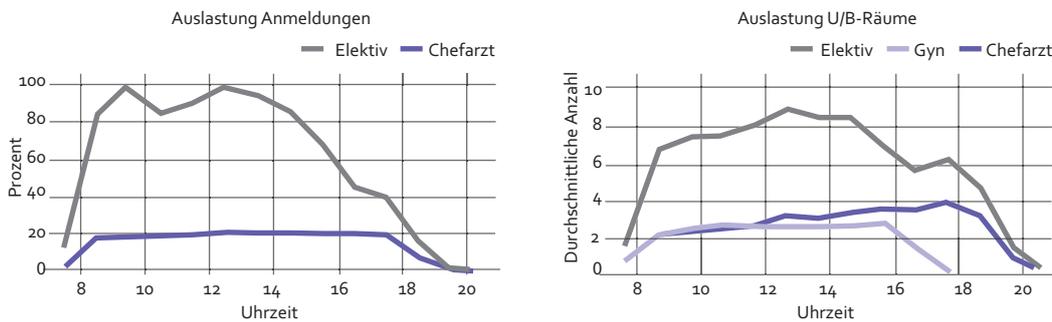


Abb. 2

Untersuchung/Behandlung unabhängig voneinander betrachtet wurden. Die nachstehenden Grafiken verdeutlichen die Veränderung des Bedarfs an Untersuchungsräumen in Abhängigkeit von der Anzahl administrativer Aufnahmeplätze an der Leitstelle.

Für das Elektivzentrum wurde die Analyse der räumlichen Ressourcen in der Planungsphase um die der personellen Ressourcen (Arztdienst und Assistenz) erweitert. Auch hier konnten Potenziale zur Effizienzsteigerung erkannt werden. Ein Nebeneffekt waren unter anderem Rückschlüsse auf die Ambulanzorganisation in der Bestandssituation. Anpassungen der Präsenzzeiten des Assistenzpersonals zur optimierten Nutzung der U-/B-Räume waren eine Reorganisationsmaßnahme zur Effizienzsteigerung. Weiterhin kann das Personal zukünftige Prozessabläufe einüben, und damit bereits heute der Grundstein für eine erfolgreiche – weil effektive – Organisation im Zentralklinikum gelegt werden.

## Bedarfsberechnungen in der Krankenhausplanung

Der zeitliche und finanzielle Aufwand einer Simulation bei der Bedarfsfestlegung im Krankenhausplanungsprozess ist auch nach kritischer Kosten-Nutzen-Analyse grundsätzlich sehr sinnvoll. Die dynamische Simulation hilft bei der objektiven Analyse komplexer Behandlungsprozesse und Strukturen. Fehlende Ressourcen oder organisatorische Defizite im Behandlungsprozess sind einfach zu detektieren. Durch Variationsmöglichkeiten jedes einzelnen Parameters lassen sich entsprechende Maßnahmen einfach implementieren und deren Auswirkungen direkt messen. Das Heben der Potenziale trägt nicht nur zum unternehmerischen Erfolg bei. Vielmehr lässt sich auch die Behandlungsqualität zum Beispiel durch verkürzte Wartezeiten für den Patienten deutlich steigern – was letztendlich mittelbar zur Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit beiträgt. Mittels statischer, in der Krankenhauspla-

nung obligater Analysemethoden können diese Erkenntnisse nicht beziehungsweise nur eingeschränkt gewonnen werden, weil Ursachen- und Wirkungszusammenhänge in aller Regel unberücksichtigt bleiben.

„Bei Forderungen der Nutzer an den Geschäftsführer ist die dynamische Simulation ein sehr hilfreiches Tool, das Konflikte mit den Anfordernden häufig durch die Veranschaulichung von Handlungskonsequenzen löst“, so Armin Müller, Geschäftsführer der Kliniken des Landkreises Lörrach. Die Projektverantwortlichen werden das Tool auch für andere Fragestellungen, wie zum Beispiel bei der Kapazitätsberechnung für die AEMP oder die Betriebsorganisation in der peri-operativen Einheit einsetzen.

**Thorsten Stolpe**  
Dipl.-Ing BMT/KT  
Projektleiter Campus Zentralklinikum Lörrach  
Kliniken des Landkreises Lörrach  
Spitalstraße 25  
79539 Lörrach