Foto: PD Dr. med. J. Gahlen, Kliniken Ludwigsburg-Bietigheim gGmbH

Bereit für den Hybrid-OP

Zukunftschancen nutzen – aus Fehlern der Vergangenheit lernen

Die Zukunft gehört dem Hybrid-OP. Schon bei kleinen Bauprojekten ist es herausfordernd, den bestqualifizierten Architekten, den sinnvollsten Grundriss und den verantwortlichen Bauherrn zu bestimmen und alle Beteiligten so zu koordinieren, dass der Bau pünktlich und ohne Mängel fertig wird. Bei interdisziplinären, technisch innovativen Bauprojekten wie dem Hybrid-OP sind die Herausforderungen umso größer. Mehr als 200 Hybrid-OPs sind bereits deutschlandweit im Einsatz, Tendenz steigend. Die Erfolgsfaktoren für ein klinisch sinnvolles und wirtschaftliches Investment sind die frühzeitige Einbindung aller Beteiligten, ein professionelles Projektmanagement, eine übergreifende Raumplanung und Optimierung der Arbeitsabläufe, eine interdisziplinäre Zusammenarbeit und kontinuierliche Ausbildung des Personals.

Gerade kleine und mittlere Häuser planen Investitionen, um den neusten Entwicklungen Stand zu halten und zukünftig wettbewerbsfähig zu sein. Schließlich ermöglichen Hybrid-OPs eine hohe Behandlungsqualität und Wirtschaftlichkeit und werden mittlerweile auch von verantwortlichen Fachgesellschaften wie der American Association of Thoracic Surgery empfohlen. Durch Hybrid-OP-Eingriffe wie dem minimal-invasiven Ersatz der Aortenklappe oder der Behandlung von Aortenaneurysmen wird das konventionelle Therapiespektrum erfolgreich erweitert.
Die Anschaffungskosten für einen Hybrid-OP können bis zu 2,5 Millionen Euro für Geräte und Baumaßnahmen betragen. Darin enthalten ist ein voll ausgestatteter OP-Saal, der zusätzlich mit einem bildgebenden System der neuesten Generation ausgestattet ist (in der Regel stationäre Angiographiesysteme). Der Raum ermöglicht die Kombination von interventionellen radiologisch/kardiologischen und offenen chirurgischen Verfahren.

Stichwort „Hybridmuseum“

„Ab 16 Uhr haben wir ein teures Hybridmuseum“ lautet häufig das ernüchternde Fazit zu dem nagelneuen Raumkonzept. Was als Investition in die Zukunft gedacht war, verkommt aufgrund von zu wenig qualifiziertem Personal für einen Betrieb außerhalb der üblichen Arbeitszeit zum ungenutzten Raum. Wenn eine Hybrid-OP medizinisch sinnvoll und wirtschaftlich erfolgreich geplant und betrieben werden soll, helfen die folgenden Erkenntnisse und Erfahrungen aus der Praxis bei der Umsetzung.

Prof. Dr. med. Oliver Meissner, MBA
Lehrstuhl für Healthcare Management,
Steinbeis-Hochschule Berlin
Leiter medizinische Programme
JR OP-TIMIERT® , Augsburg

Prof. Dr. med. Clemens Bulitta
Leiter Institut für Medizintechnik, Lehrgebiet Diagnostische Systeme und Medizintechnik Management, Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, Weiden

Josephine Ruppert
Gründerin und Inhaberin
JR OP-TIMIERT®
Augsburg

1. Ein starker Projektleiter bündelt interdisziplinäres Wissen

Der verantwortliche Projektleiter hat die komplexe und herausfordernde Aufgabe, das interdisziplinäre Team zu koordinieren, bei konträren Ansichten zu vermitteln und in begrenzter Zeit tragfähige Entscheidungen zu fällen. Er sollte praktische Erfahrung und interdisziplinäre Kommunikationsstärke mitbringen. Im Projektmanagement ist es wichtig, die Anforderungen aller Beteiligten zu erkennen, gegeneinander abzuwägen und funktionierende Lösungen zu entwickeln.

Zu Beginn des Projekts muss Zeit in eine sorgfältige Grundlagenermittlung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung investiert werden. Auch sollten die Finanzexperten frühzeitig mit eingebunden werden. Trotz sorgfältiger Planung werden viele Verbesserungspotentiale erst nach Inbetriebnahme sichtbar. Kosten für spätere Prozessoptimierungen inkl. baulich technischer Anpassungen sollten unbedingt mit einkalkuliert werden, ebenso die Kosten für Fort- und Weiterbildung der Mitarbeiter. Das beste System ist nutzlos, wenn niemand es bedienen kann.

Zwar ist jeder Hybrid-OP anders, doch kann es hilfreich sein, die Erfahrungen anderer Krankenhäuser zu nutzen. Ein Austausch mit Kliniken und Besichtigungen bereits gebauter Hybrid-OPs sind eine wertvolle Hilfe, eigene Fehler zu vermeiden. So kann das vorhandene Wissen von Herstellern sowie von unabhängigen Profis genutzt werden, um die richtigen Entscheidungen zu treffen. Da die Zusammenhänge im Hybrid-OP komplex sind, ist die Planung weichenstellend für Ihren langfristigen Erfolg in der Praxis.

Von Beginn an müssen alle Beteiligten zu regelmäßigen Besprechungen zusammengebracht werden. Zwingend erforderlich sind zum Beispiel neben den Ärzten die OP-Pflege, die Anästhesie und die verantwortlichen Hygienefachkräfte.

2. Der Baubestand bestimmt die Raumplanung

Die meisten Hybrid-OPs werden im Bestand gebaut, so dass eine enge Zusammenarbeit mit der Haus- und Medizintechnik sowie der IT den Erfolg sichert. Regelmäßige interdisziplinäre Treffen gewährleisten, dass Entscheidungen zeitgerecht getroffen und vom gesamten Team getragen werden.

Einen allgemeinen Standard bezüglich Ausstattung, Design und Planung für *den* Hybrid-OP gibt es nicht. Einerseits variieren die Anforderungen an den Raum von Klinik zu Klinik. Andererseits gibt es Einschränkungen bei Baumaßnahmen im Bestand.

Um einen optimalen Workflow und zukünftige Erweiterungen (wie beispielsweise die Roboter-gestützte Chirurgie) zu ermöglichen, sollte die Raumgröße mindestens 70 qm betragen. Es hat sich bewährt, Hersteller der Medizingeräte frühzeitig mit einzubeziehen, damit die erforderlichen technischen Informationen vorliegen. Es sollten spezialisierte Fachplaner beauftragt werden.

Am Anfang steht Raumplanung mit der Auswahl des Angiographie-Systems und des Patiententisches. Diese beiden Systeme sind eine Schlüsselentscheidung, da alle weiteren Aspekte der Installation hiervon abhängig sind. Faktoren bei der Auswahl des richtigen Systems sind: Installationsaufwand, Platzbedarf, bauseitige Vorbereitung, Interferenz mit anderen Komponenten, Kompatibilität mit Hygieneanforderungen, Preis. Sofern der Hybrid-OP interdisziplinär genutzt werden soll, haben sich OP-Tischsysteme mit Wechselplatten bewährt.

Weitere wichtige Entscheidungen betreffen die Visualisierung der Bildinformation, das Videomanagement, mögliche Interferenzen zwischen verschiedenen Medien sowie die vorzuhaltende Lüftungstechnik, die unbedingt mit dem Hygieneverantwortlichen abgestimmt werden muss. Wichtig ist auch die nahtlose Integration in die *IT-Landschaft* des Krankenhauses.

3. Der Workflow bestimmt die Raumplanung

Der Hybrid-OP bringt neue Arbeitsabläufe mit sich, die am besten bereits in der Vorphase vor der Raumplanung definiert werden. Sie umfassen beispielsweise die Lagerung des Patienten, die Positionierung der Anästhesie, die speziellen Verkehrswege, die Medienversorgung, die Visualisierung der Bildinformationen, die optimale Beleuchtung sowie die Hygiene. Diese spezifischen Workflow-Algorithmen ermöglichen den optimalen Einsatz von Bildgebung (Rotationsangiographie, Cone-beam CT, 2D-3D Fusi- ▶

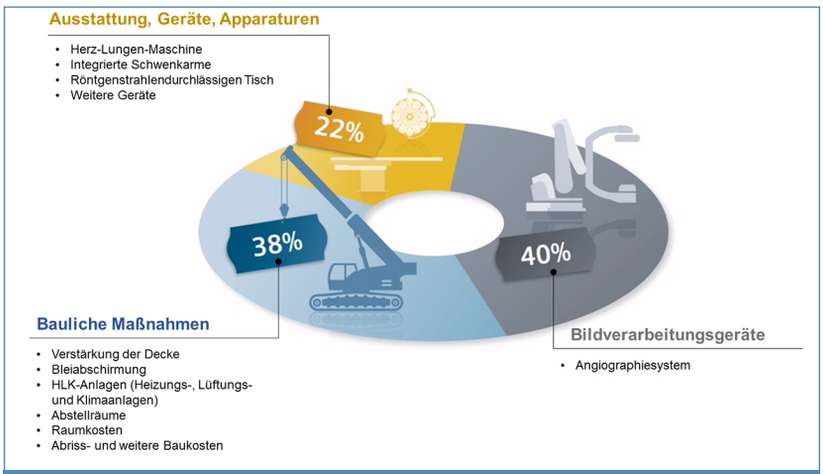

Abb.: Was kostet ein Hybrid-OP? Quelle: Siemens Healthcare GmbH

on), das Einblenden, den Strahlenschutz und die Rekonstruktion und Visualisierung der Bilddaten.
Darüber hinaus dürfen die Schnittstellen außerhalb des Hybrid-OPs nicht vergessen werden. Dazu gehören unter anderem die Lagerhaltung und die Patienten-Logistik. Von Anfang an muss der Workflow systematisch und kontinuierlich analysiert und dokumentiert werden. Darauf aufbauend sind Workflow-Standards zu erstellen. So kann sichergestellt werden, dass der neue Hybrid-OP vom ersten Tag an effizient und effektiv genutzt werden kann. Dies wiederum sichert die Patientenversorgung und die Wirtschaftlichkeit der Investition.

4. Interdisziplinäre Nutzung erhöht Wirtschaftlichkeit

Ein hoher Nutzungsgrad des Hybrid-OPs kann gesichert werden, wenn er idealerweise mehreren chirurgischen Fachabteilungen zur Verfügung steht. Aus diesem Grund sollte ein „interdisziplinäres Kernteam" benannt werden und es müssen möglichst viele Mitarbeiter unterschiedlicher Fachdisziplinen in die Arbeitsabläufe eingewiesen werden. Das Kernteam arbeitet schwerpunktmäßig im Hybrid-OP, beherrscht die Besonderheiten des Raumkonzeptes und bildet die Schnittstelle zwischen den verschiedenen Fachdisziplinen. So kann der Hybrid-OP auch rund um die Uhr für die Notfallversorgung genutzt werden.
Bei manchen Eingriffen befinden sich bis zu 18 Personen im Raum: Chirurgisches Fachpersonal, Fachpersonal aus der interventionellen Radiologie und/oder Kardiologie, der Kardiotechnik sowie der Anästhesie. Manchmal kommen weitere Fachleute hinzu, die bei der Bedienung der Geräte und bei der Bereitstellung der Materialien unterstützen: IT-Spezialisten, Hygieneverantwortliche, Medizinphysiker, Mitarbeiter der unterschiedlichen Medizintechnikfirmen.
Bei so vielen Beteiligten spielen klare Absprachen und eine offene Kommunikation zwischen den Disziplinen eine große Rolle. Es ist wichtig, dass alle *dieselbe Sprache sprechen*. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Arbeitsabläufe eingehalten, die Eingriffe optimal durchgeführt und auch unerwartet auftretende Komplikationen beherrscht werden können.
Unabdingbar ist das Trainieren der speziellen Abläufe schon im Vorfeld. Die Teams müssen in Gruppentrainings auf die Besonderheiten des Hybrid-OP eingestellt werden. Auch die angesprochenen gemeinsam entwickelten Workflow-Standards unterstützen die Zusammenarbeit.

5. Aus- und Weiterbildung sichern den Gesamterfolg

Die beste Technik ist nutzlos, wenn niemand sie bedienen kann. In der Praxis zeigt sich immer wieder, dass die teuren, hochmodernen Räume nicht optimal ausgelastet werden, da das Fachpersonal unzureichend eingewiesen wurde oder Berührungsängste mit den neuen Technologien bestehen. Häufig wird viel zu spät mit der Schulung und Weiterbildung begonnen.
Weiterbildungen sind essentiell, damit das Hybrid-OP Konzept erfolgreich eingesetzt und genutzt wird. Dies gilt sowohl für Ärzte als auch für das medizinische Fachpersonal. Schulungsbedarf besteht, da die speziellen Arbeitsabläufe, Gerätschaften und die interdisziplinäre Zusammenarbeit komplett neue Herausforderungen mit sich bringen.
Wer in den Hybrid-OP investiert, kommt nicht umhin auch das Personal für die speziellen Anforderungen an die moderne bildgestützte Therapie im chirurgischen Umfeld zu qualifizieren. Schulungsthemen sind die Grundlagen der modernen Bildgebung und -nachverarbeitung, die Möglichkeiten des Strahlenschutzes, die Patientenlagerung sowie die Organisation der Bestellung und der Lagerung interventioneller Materialien.
Auch die entsprechende Material- und Instrumentenkunde sowie die erforderlichen Grundkenntnisse der medizinischen Aspekte der Prozeduren sollten Gegenstand der Aus- Fort- und Weiterbildung sein. Aufgrund der interdisziplinären Zusammenarbeit empfiehlt sich ein Kommunikations- und Führungstraining.
Die Erfahrungen der Vergangenheit zeigen, dass Gelder für Sach- und Investitionsgüter zur Verfügung gestellt werden, jedoch die erforderliche Schulung des Personals häufig vernachlässigt wird. Bereits in der Planungsphase sollte die Schulungs- und Fortbildungsstrategie definiert werden, Budgets müssen dafür festgelegt und es sollte frühzeitig mit den Weiterbildungen begonnen werden.

Fazit

Der Hybrid-OP bereitet den Weg zur modernen minimal-invasiven Therapie. Professionelle Planung, korrekte Budgetierung, interdisziplinäre Zusammenarbeit und rechtzeitige Weiterbildung von Beginn an sichern den Erfolg, so dass der Hybrid-OP zu einem medizinischen und wettbewerblichen Vorteil für das Klinikum und zum Wohl der Patienten werden kann. ■

Prof. Dr. med. Oliver Meissner
Steinbeis-Hochschule Berlin
Gürtelstr. 29a/30, 10247 Berlin

Prof. Dr. med. Clemens Bulitta
Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden
Hetzenrichter Weg 15, 92637 Weiden

Josephine Ruppert
JR OP-TIMIERT®
Morellstr. 31, 86159 Augsburg