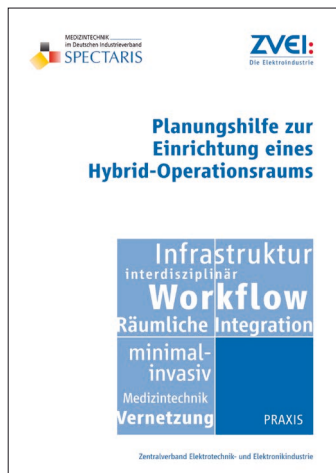


# Hybrid-OPs als Raumsysteme: Ausstattung und Nutzung



Die Verschmelzung medizinischer Disziplinen samt jeweiliger technischer Anforderungen lassen komplexe OP-Systeme entstehen. Gemeinsam mit Spectaris hat der ZVEI als Lösungsbeitrag seine Planungshilfe entwickelt, die technische sowie kaufmännisch Verantwortliche und das medizinische Fachpersonal bei dem optimalen Aufbau und der einwandfreien Anwendung miteinander verbundener Gerätschaften unterstützt.

## Die Anforderungen steigen

Der gesellschaftlichen Forderung nach verfügbarer, sicherer und qualitativ hochwertiger Gesundheitsversorgung stellen medizintechnische Unternehmen innovative Lösungsmöglichkeiten gegenüber. Insbesondere im Bereich integrierter Operationsräume ist mittlerweile über das Zusammenwachsen von Radiologie und Chirurgie hinaus ein multimodales Gesamtsystem zu planen. Dieses muss den Bedarf der Klinik, den Leistungsanspruch des Betreibers und die lokalen Gegebenheiten

in Einklang bringen. Unter Wettbewerbsaspekten wird es für Krankenhäuser immer wichtiger, hybride Interventionsmöglichkeiten anzubieten, um verschiedene medizinische Geräte im OP intelligent miteinander zu vernetzen und die Qualität der medizinischen Versorgung zu steigern. Sowohl die planerische Vorbereitung als auch das Investitionsvolumen stellen dabei regelmäßig eine besondere Herausforderung dar.

## Hybrid-OP

Nach wie vor ist ein Hybrid-OP eine Kombination aus konventionellem OP und einem bildgebenden Verfahren. Mit der Zeit haben sich nun immer mehr Nutzungsmöglichkeiten des Hybrid-OPs entwickelt. Auf die ursprüngliche Entstehung im Kardio-OP folgten weitere Interventionen in der Gefäßchirurgie oder der Neurochirurgie, die ebenfalls auf exzellente Bildgebung angewiesen sind. Auch Polytrauma-Patienten können im Hybrid-OP untersucht und erstversorgt werden. Gleichzeitig dient die Bildgebung dazu, innere Blutungen oder Verletzungen zu finden. Die OP-Tische sind meist höhenverstellbar und können sowohl fest installiert als auch frei beweglich sein. Fortschritte liegen zunehmend darin, dass immer mehr unterstützende medizinische Instrumente und deren Integration zur Vereinfachung und Standardisierung von klinischen Abläufen verwendet werden.

## Bessere und schonendere Behandlung

Gleichzeitig besteht das zentrale Ziel darin, eine bessere und schonendere Behandlung der Patientinnen und Patienten zu erreichen und damit zu einer schnelleren Genesung. Hierdurch soll es zu kürzeren Verweildauern im Krankenhaus und zur Vermeidung späterer Komplikationen kommen. Manche Prozeduren dürfen mittlerweile sogar nur noch in einem Hybrid-OP durchgeführt werden, z. B. die Transkatheter-Aortenklappen-Implantation, kurz TAVI. Ein Hybrid-

OP ermöglicht Behandlungen und Eingriffe – insbesondere auch für kleinere chirurgische Disziplinen – die vorher technisch nicht möglich waren, wie etwa minimal-invasive. Trotz höherer Anschaffungskosten können so Effizienz und Ertrag gesteigert werden, da mehrere klinische Fachbereiche sich einen OP teilen und die Leerlaufzeit reduziert wird. Schnittstellenplanung und intelligente Integration vereinfachen den Workflow.

## Zwei Nutzungsarten

Grundsätzlich gibt es zwei Nutzungsarten: als „Hybrid-Labor“, welches vorwiegend für Eingriffe aus dem Herzkatheterlabor genutzt wird, oder als multidisziplinärer Zentral-OP, also in den Bereichen Unfallchirurgie, Wirbelsäulenchirurgie, Gefäßchirurgie, Herzchirurgie, Kardiologie und Neurochirurgie. Modernes Equipment wie High-End-Bildgebung erleichtert die Arbeit und minimiert Risiken. Ältere oder vorerkrankte Personen, die keine offene Herz-OP überstehen würden, haben im Hybrid-OP eine Möglichkeit, überhaupt behandelt zu werden. Allerdings steht dem auch neben höheren Investitionen auch ein erhöhter Planungsaufwand gegenüber, denn die Auslastung des Hybrid-OPs muss gewährleistet werden. Personal muss geschult werden. Zudem erfordert ein größeres Team im Raum mehr Abstimmungen.

## Gute Planung

Bereits in der Planung eines Hybrid-OPs muss daher vorausschauend gehandelt werden – mit Simulationen der Arbeitsabläufe und durch Rauml原因. Flexibel anpassbare Geräte erfordern eine gemeinsame Abstimmung und Planung mit den klinischen Fachbereichen vorab, um deren Anforderungen zu berücksichtigen. Da die Anzahl an klinischen Fachbereichen sich stetig vergrößert sind solche Nutzungskonzepte sehr hilfreich. Außer den bereits genannten Systemen sind zumindest folgende Technologien und Gewerke regelmäßig einzuplanen: Deckenversorgungs-

einheiten, OP-Leuchten, Anästhesiegeräte, Ultraschalldiagnosegeräte, Autotransfusionsgeräte, HF-Geräte, Röntgenschutzscheiben, Instrumententische, Herz-Lungen-Maschinen, Infusionen, Patientenzimmergeräte, Monitore und Defibrillatoren. Auch sicherheitsrelevante Aspekte betreffen sehr verschiedene Bereiche wie Gefahrenmeldeanlagen, Zugangskontrollen und patientenbezogene Daten ebenso wie Kollisionsschutz oder die Notstromversorgung. Bei den Ausfallkonzepten sind außerdem die Cybersicherheit zu gewährleisten und gegenseitige negative Einflüsse auszuschließen. Strahlenschutz, Vernetzung, Hygiene und andere Regelungsbereiche orientieren sich an einschlägigen Normen und Richtlinien. Bei aller Besonderheit jedes einzelnen Projekts für einen Hybrid-OP sind diese Aspekte als notwendige Standards von Anfang an mit Spezialwissen einzuflechten.

## Technologisch anspruchsvoll

Hybride OP-Räume sind technologisch sehr anspruchsvoll und bedürfen intensiver Schulung. Damit sie erfolgreich umgesetzt werden können, sollten Planungs- und Architekturbüros sowie Betreiber von Anfang an notwendige Expertise hinzuziehen und mit Fachleuten der technischen Gewerke und der beteiligten Industrieunternehmen zusammenarbeiten. Bereits zu Beginn des Planungsprozesses sind die diversen Interdependenzen der technischen Komponenten in diesen Funktionsräumen zu klären. Über den Erfolg einer Hybrid-OP-Installation bestimmt, ob die Analyse von Wunsch und Verwirklichung frühzeitig und vollständig erfolgt ist. Die Herstellerangebote dazu sind vielfältig. Mit der umfassenden OP-Planungshilfe der Verbände ZVEI und Spectaris bekommen Architekturbüros, Betreiber und Entscheider eine Hilfestellung, mit der eine unnötige Folgekosten und eine Gefährdung der Leistungsziele vermieden werden können. ◀

*Autor:*  
Andreas Bätzel,  
Referent Innovation,  
Medizintechnik und  
Gesundheitsmarkt  
ZVEI-Fachverband  
Elektromedizinische Technik  
www.zvei.org