

DRG-Optimierung im Katholischen Klinikum Koblenz hilft, Abrechnungsprozesse zu verbessern

# Erlösoptimierung mit System

Die vielen regulatorischen Rahmenbedingungen wie das Krankenhausstrukturgesetz, der Investitions- und Instandhaltungsstau und der Fachkräftemangel stellen die Kliniken in Deutschland vor große Herausforderungen. Zur Unternehmensstrategie und zum Erfolgsrezept des Katholischen Klinikums Koblenz-Montabaur gehört unter anderem die konsequente Nutzung des digitalen Wandels, um das Krankenhaus weiterzuentwickeln.

Das modern ausgestattete, freigemeinnützige Verbundkrankenhaus der Schwerpunktversorgung ist Akademisches Lehrkrankenhaus der Universitätsmedizin Mainz. Gesellschafter des Unternehmens ist die Barmherzige Brüder Trier gGmbH und die Krankenpflegegenossenschaft der Schwestern vom Hl. Geist GmbH. An den drei Betriebsstätten Marienhof Koblenz, Brüderhaus Koblenz und Brüderkrankenhaus Montabaur werden 18 medizinische

Fachabteilungen mit insgesamt 659 Planbetten geführt. Ergänzend dazu betreibt der Verbund ambulante Facharztpraxen und Therapiezentren an allen Betriebsstätten sowie einen Bildungscampus, der mehr als 400 Schülern Ausbildungsmöglichkeiten in Gesundheitsfachberufen bietet. Jährlich werden mehr als 33.000 Patienten stationär und 120.500 ambulant von den Einrichtungen der Klinik versorgt.

## DRG-Optimierungstool mit Blick auf künftige Erlösgestaltung

Die Kliniken in Deutschland stehen vor großen Herausforderungen. Zum Erfolgsrezept des Klinikums gehören für die Region optimale Schwerpunkte und eine hohe Qualität in der medizinischen und pflegerischen Versorgung. Darüber hinaus beinhaltet die Unternehmensstrategie des Verbunds die konsequente Nutzung des digitalen Wandels, um das Krankenhaus weiterzuentwickeln.



Bild: Kath. Klinikum Koblenz-Montabaur

Jérôme Korn-Fourcade, stellvertretender kaufmännischer Direktor: „Momo hilft uns dabei, die in unserem Klinikum erbrachten Leistungen präzise und kodierrichtlinienkonform zu erfassen, abzubilden und somit eine nahezu hundertprozentig leistungsgerechte Vergütung zu ermöglichen. Zudem können wir mit Momo die Prozesse in der Abrechnung und im Medizincontrolling beschleunigen.“

„Da, wo wir die Chance haben, Dinge zu digitalisieren, Algorithmen einzusetzen, Informationen klug auszulesen und Vorgänge teilweise zu automatisieren, machen wir das im Zuge unseres Prozessmanagements“, konkretisiert Jérôme Korn-Fourcade, stellvertretender kaufmännischer Direktor des Katholischen Klinikums Koblenz-Montabaur. Zu den damit verbundenen Maßnahmen gehört unter anderem die Einführung eines DRG-Optimierungstools. „Ergänzend zur erfolgreichen ‚Ex-post‘-Nachkodierung mit einem externen Dienstleister haben wir nach einer Möglichkeit der unterjährigen und dauerhaften Kodier-Revision gesucht; auch vor dem Hintergrund, dass die vollständige Dokumentation von Patientendaten Einfluss auf die gesetzliche Qualitätssicherung haben wird. Diese wiederum wird zukünftig als Qualitätskriterium auch Eingang in die Erlösgestaltung für Kliniken seitens des Gesetzgebers finden“, erklärt Korn-Fourcade.



Bild: Kath. Klinikum Koblenz-Montabaur

Das DRG-Optimierungstool Momo unterstützt die Verantwortlichen des Katholischen Klinikums in Koblenz bei der Prozessoptimierung und Qualitätssicherung im Medizincontrolling.

Die Ziele des Klinikums waren klar definiert:

- Qualitäts- und Erlössicherung,
- Right-Koding,
- Standardisierung des Kodierprozesses,
- Vermeidung von Mindererlösen durch fehlerhafte/nicht vollständige Kodierung,
- Support von Ärzten und Medizincontrollern im Bereich Dokumentationsqualität und -standards.

IT-Partner des Klinikums wurde die in Hamburg ansässige Tiplu GmbH, deren Team und Expertise im Bereich IT und Medizincontrolling dem stellvertretenden Kaufmännischen Direktor bereits bekannt waren. Der 2016 gegründete Softwareanbieter hat sich auf Lösungen für die fallbegleitende Erlösoptimierung in Krankenhäusern spezialisiert. Für die Zusammenarbeit mit Tiplu sprach vor allem die Kombination aus IT-Wissen und medizinischen Kenntnissen, da das

Unternehmen nicht nur IT-Fachkräfte, sondern auch Mediziner beschäftigt. Das Software-Start-up und das Klinikum schlossen sich zu einer Entwicklungspartnerschaft zusammen, um das auf die präzise, kodierrichtlinienkonforme Erfassung und Abbildung der erbrachten Leistungen ausgelegte Tiplu-Basisprodukt Momo zu perfektionieren.

„Die Zusammenarbeit verlief sehr gut, Tiplu hat mit großem Engagement unsere Ideen und Hinweise umgesetzt. Wir haben nach der Projektlaufzeit kritisch geprüft, ob die Software unseren Zielvorstellungen entspricht und ob der Markt alternative Tools mit gleichem oder besserem Nutzen bietet“, so Korn-Fourcade. „Die erste Frage konnten wir mit einem klaren Ja beantworten, die zweite mit einem ebenso klaren Nein. Momo ist genau das Werkzeug, das wir im Rahmen unserer Digitalisierungsstrategie benötigen.“

## Momo greift direkt aufs KIS zu

Über eine ebenfalls von Tiplu entwickelte Schnittstelle greift das Klinikum mit Momo direkt auf das KIS Orbis von Agfa und sämtliche darin enthaltene Kodierdaten zu. Dazu gehören beispielsweise auch Informationen aus Drittsystemen wie GeDoWin Geburt (Komplettlösung zur Geburtendokumentation im Kreißsaal) von Saatmann und ixserv (Unterstützung der Laborkommunikation), die ans KIS angebunden sind.

### Momo kurz und bündig

- fallbegleitende Kodierung auf Basis von Echtzeitdaten aus dem KIS
- Sicherstellung einer leistungsgerechten, gesetzeskonformen Abrechnung
- individualisierbare Regeln und Prüfalgorithmen
- bessere Ausfallsicherheit durch Softwaresupport der Kodierfachkräfte
- Optimierung des Verweildauermanagements durch Datenverfügbarkeit schon während des Patientenaufenthalts
- Qualitätssicherung und -steigerung der MDK-Dokumentation
- angebundene Datenquellen: Orbis (KIS), GeDoWin Geburt und ixserv

Gruppe	Aktion	AktionText	%	Neue DRG	CCL	+/- Erlös €	
Stoffwechselstörung	+E87.6	+Hypokaliämie (E87.6)	99	F59A	2	3383.46	✓ X
Anämie	+Gesamt		99			Ø 845.86	↓ X
Herzinsuffizienz	+Gesamt		98			Ø 1127.82	↓ X
	+I50.19	+Nicht näher bezeichnet (I50.19)	98	F59B		0.00	✓ X
	+I50.14	+Mit Beschwerden in Ruhe (I50.14)	97	F59A	4	3383.46	✓ X
	+I50.9	+Herzinsuffizienz, nicht näher bezeichnet (I50.9)	90	F59B		0.00	✓ X
Faktoren die Gesun...	+Z29.0	+Isolierung als prophylaktische Maßnahme (Z29.0)	96	F59B		0.00	✓ X
Bakterielle Erreger	+B95.6	+Staphylococcus aureus als Ursache von Krankheiten, die in...	90	F59B	1	0.00	✓ X
Ergänzende Massen...	+9-200.7	+Hochaufwendige Pflege von Erwachsenen: 159 bis 187 Au...	90	F59B		2346.55	✓ X
Mangelernährung	+E46	+Nicht näher bezeichnete Energie- und Eiweißmangelernähr...	90	F59B		0.00	✓ X

> Früher entfernt (Anzahl Gruppen: 0)

Wahrsch.: 90 - 100% Wiederkehr: 1090, 3934

Angezeigt werden können alle in der Patientenakte hinterlegten Dokumente inklusive der angetriggerten Regeln für den jeweiligen Fall, Hinweise für den Kodiergrund (oranjer Koffer) und den zu erbringenden bzw. erbrachten Nachweis (grüne Checkbox) sowie Kommentare.

Bild: Tiplu



Dies ermöglicht dem Klinikum eine fallbegleitende Kodierung auf Basis von Echtzeitdaten. Durch eine präzise semantische Suche, die Auswertung aller Laborparameter und Medikamente und durch über 10.000 weitere Abfragekriterien erhält das Medizincontrolling automatisiert begleitende Hinweise zu Dokumentationslücken und zu Fällen, die nicht den Kodierrichtlinien entsprechen. Findet die Software beispielsweise eine Medikation, zu der noch keine passende Diagnose hinterlegt ist, etwa einen Blutverdünner, erfolgt sofort eine entsprechende Meldung mit Diagnoseempfehlung – zum Beispiel ‚Vorhofflimmern‘. Die Mitarbeiter können diese dann direkt übernehmen, um so für eine korrekte Abbildung des gesamten Falls zu sorgen. Die automatisierte Software optimiert zudem die Ausfallsicherheit gegenüber einem rein auf Kodierungsfachkräften basierenden Verfahren. „Wer rein auf das Wissen von Fachkräften vertraut, ist bei einer Grippewelle oder hoher Fluktuation schnell in der Bredouille, weil der Abrechnungsprozess ins Stocken gerät, wenn Mitarbeiter fehlen“, so Korn-Fourcade. „Gleichzeitig ist aber der Automatisierungsgrad von Momo nicht



Bild: Kath. Klinikum Koblenz-Montabaur

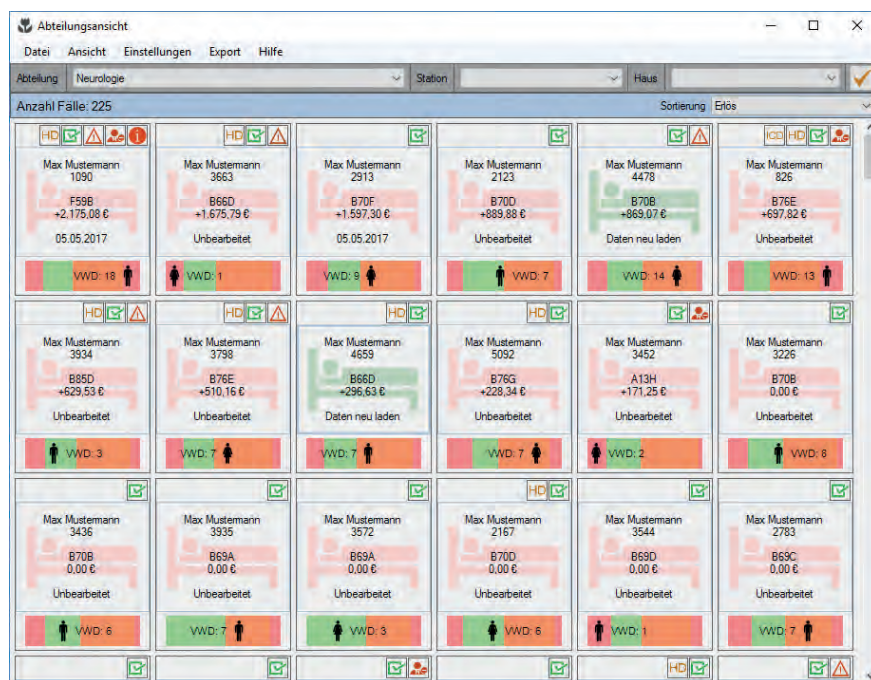
Franz Pfeifer, Leiter Medizincontrolling: „Mit Momo sind wir in Echtzeit direkt am Geschehen und sehen sofort, wenn ein Fall unvollständig oder inkorrekt kodiert ist – noch bevor die Rechnung gestellt wird. Es gibt nach meinem Wissen aktuell kein Tool am Markt, das diese Intelligenz besitzt.“

so hoch, dass der wichtige Faktor Mensch als Kontrollinstanz mit medizinischem Sachverstand komplett entfällt“, ergänzt der Leiter Medizincontrolling, Franz Pfeifer. „Ein Tool, das dazu verführt, der ‚Maschine‘ die alleinige Entscheidung zu überlassen, wäre bei dem so komplexen und verantwortungsvollen Thema Kodierung der falsche Ansatz. Momo bietet genau die richtige Dosis Automatisierung – nicht zu wenig, aber eben auch nicht zu viel.“

## Regeln und Prüfalgorithmen frei individualisierbar

Von Vorteil ist laut Klinikum auch die hohe Flexibilität der Software. Die hinterlegten Regeln und Prüfalgorithmen sind frei individualisierbar – ein wesentlicher Faktor in Sachen Zukunfts- und Investitionssicherheit der Lösung.

„Momo hilft uns nicht nur in Sachen DRG-Optimierung, sondern beim gesamten Fallmanagement im Sinne eines fallbegleitenden Patientenlotsen“, führt Korn-Fourcade aus. „Dadurch, dass die Daten schon während des Patientenaufenthalts eingelesen werden, können wir beispielsweise auch direkt hinterfragen, warum ein Patient über die übliche Liegedauer hinaus noch stationär behandelt wird, wenn dazu im KIS keine Begründung zu finden ist. Wir können direkt mit dem behandelnden Arzt Kontakt aufnehmen. Das war früher in der retrospektiven Betrachtung so gut wie unmöglich: Monate später mit einer unvollständigen Patientenakte herauszufinden, warum der Patient eine längere Verweildauer hatte, gelang so gut wie nie.“ Aktuell nutzen sechs Mitarbeiter aus dem Medizincontrolling die Lösung; künftig soll der Nutzerkreis insbesondere in Richtung Ärzteschaft erweitert werden. Wer die Lösung live erleben und mit den Experten von Tiplu über Möglichkeiten der Zusammenarbeit sprechen will, hat dazu vom 19. bis 20. Oktober 2017 auf dem Herbstsymposium der Deutschen Gesellschaft für Medizincontrolling e. V. in Frankfurt am Main Gelegenheit. ■



Die Abteilungsübersicht dient dem fallbegleitenden Kodieren. Das rote ‚i‘ markiert Handlungs- und Dokumentationshinweise, deren schnelle und einfache Umsetzung zu Mehrerlösen führt. Bild: Tiplu

### Kontakt

Tiplu GmbH  
Peter Molitor  
Tempowerkring 3  
21079 Hamburg  
p.molitor@tiplu.de  
www.tiplu.de

Unternehmenssteuerung im Grönemeyer Institut mit Analysetool, das sich aus Daten des RIS bedient

# Mit Analysen einfach steuern

Im Grönemeyer Institut für Mikro-Therapie in Bochum steuert man mithilfe eines modernen RIS alle diagnostischen Abläufe. Neben dem medizinischen Workflow bildet die Lösung alle Prozesse von der Terminplanung über die Therapie und die Abrechnung bis hin zur Unternehmenssteuerung ab. Für Letztere bereitet ein Analysetool die im RIS gespeicherten Datenmengen logisch auf und schafft die Voraussetzung für eine strategische und operative Steuerung.

Mit 120 Mitarbeitern betreut das Grönemeyer Institut in Bochum jährlich Tausende ambulante Patienten. Umso wichtiger ist eine optimale Aussteuerung der Budgets, der Untersuchungstermine und der Ressourcen. Dem trägt das Auswertungstool RadCentre Analytics von i-Solutions Rechnung. Nach der RIS-Einführung wurden für die Feinjustierung des Auswer-

tungstools zunächst Plausibilitätsprüfungen für die Auswertungen und individuellen Kennzahlen durchgeführt. Die Anwender waren laut Softwareanbieter nach einer eintägigen Grundschulung in der Lage, produktiv mit dem Auswertungstool zu arbeiten.

Die Bedienung der großen Datenbasis erwies sich aufgrund der vielen Parameter zu Beginn gerade bei der Erstellung neuer Auswertungen nicht immer als ganz einfach. Doch dies verbesserte sich nach dem Einrichten von Lesezeichen, was Standardauswertungen zur Routine machte. Heute nutzen fünf Mitarbeiter aus Geschäftsführung und Controlling das Analysetool für das Monitoring der unterschiedlichen Institutsleistungen.

„Die Zusammenarbeit mit i-Solutions Health während der Einführung war sehr positiv. Wir profitierten von schnellen Reaktionszeiten der uns betreuenden Mitarbeiter, einem



Controlling-Mitarbeiter Tobias Pinzler: „Früher habe ich für eine neue Auswertung rund 20 Minuten gebraucht – heute funktioniert das in fünf Minuten.“

kooperativen Umgang und einem ausgezeichneten Verständnis für unsere Besonderheiten und Wünsche“, betont Jürgen Hausdorf, Leiter Controlling und Betriebsführung des Grönemeyer Instituts.

## Zeitnahe Antworten auf komplexe Fragen

RadCentre Analytics verknüpft die im RIS gespeicherten Datenparameter sehr schnell und ermöglicht die Erstellung gezielter, standardisierter Auswertungen und Workflow-Analysen in kurzer Zeit. „Früher konnte ich nach dem Start einer Auswertung erst mal Kaffee holen gehen“, erinnert sich Hausdorf an das vorherige, selbst konfigurierte Abfragetool auf Basis von MS Access. „Mit RadCentre Analytics sind die Zahlen heute auf Knopfdruck da. Wir können neue Auswertungen viel schneller erstellen und uns dadurch auch mit viel mehr Fragestellungen und vor allem einer höheren Komplexität der Zusammenhänge als früher beschäftigen.“ So kann das Institut beispielsweise definierte Behandlungspfade verfolgen – vom Erstgespräch mit dem Patienten über zugehörige Diagnoseuntersuchungen bis hin zu den Therapieterminen.

Im Fokus von RadCentre Analytics steht eine zeitnahe Praxissteuerung, die mittels tagesaktueller Kennzahlen ein kurzfristiges, faktenbasiertes Eingreifen in bestehende Prozesse



Das Grönemeyer Institut für MikroTherapie in Bochum nutzt das spezielle Auswertungstool RadCentre Analytics, um schnelle Analysen durchführen zu können und so das Controlling zu unterstützen.

Bilder: Grönemeyer Institut Bochum

ermöglicht. „Wir wollten uns nicht wie bisher nur auf subjektive Einschätzungen verlassen. Mittels valider Prognosen können wir heute direkt auf Veränderungen reagieren oder Abläufe anpassen. Das führt zu einer besseren Steuerung von Terminen, Geräten, Mitarbeitern und Patientenströmen“, so Hausdorf.

### Nicht auf subjektive Einschätzungen verlassen

Die Anwender erhalten per Knopfdruck den Status der medizinischen Leistungen und sind in der Lage, wichtige Kennzahlen tagesaktuell aufbereitet einzusehen. Abrechnungs- und budgetrelevante Daten helfen bei der Entscheidungsfindung. So lassen sich Leistungsziffern und Umsatz, aber auch die Tagesleistung des Instituts messen sowie Untersuchungs- und Patientenzahlen täglich überprüfen.

Bei der Umsetzung fanden zahlreiche individuelle Anforderungen Berücksichtigung. Dazu gehörte beispielsweise die Auswertung von Kennzahlen zur Prognose des GOÄ-Umsatzes pro Monat. Dank des Systems stehen heute wichtige Analysedaten schnell zur Verfügung, etwa aus Untersuchungsstatistiken nach Abrechnungstypen, Krankenkassen oder Leistungen. Zudem kann eine Rechnungserstellung für Pay-per-Use-Modalitäten durchgeführt werden.

Durch die gezielte Abbildung relevanter Parameter lassen sich Daten wie Einverständniserklärungen der Patienten und Erinnerungsrufe organisieren. Auch ein genauere Aufschluss über Patientenstruktur und Altersgruppen ist wertvoll für den Praxisalltag.

### Effizienzsteigerung durch 50 Prozent Zeitersparnis

Schon nach kurzer Zeit wurden die Vorteile der Lösung sichtbar. So versetzt das Tool nicht nur Controlling-Mitarbeiter Tobias Pinzler in die Lage, die Geschäftsprozesse durch umfassende Analysen zu optimieren, sondern erleichtert auch die Berichterstattung des Controllings an die Ärzte. „Wir haben rund 50 Prozent Zeitersparnis bei den Fragestellungen im Controlling erreicht und gewinnen dadurch insgesamt viel wertvolle Zeit, um uns mit komplexeren Fragestellungen zu befassen“, so das Fazit von Jürgen Hausdorf.



Jürgen Hausdorf, Leiter Controlling und Betriebsführung: „Mit RadCentre Analytics sind die Zahlen heute auf Knopfdruck da.“

Tobias Pinzler ergänzt: „Früher habe ich mit unseren alten Abfragetools für eine neue Auswertung rund 20 Minuten gebraucht. Mit RadCentre Analytics hat sich diese Zeit auf fünf Minuten reduziert und ich habe bei entsprechenden Anfragen schnellen Zugriff auf die Zahlen.“

Künftig soll die Lösung durch den konsequenten Ausbau zur Arbeits-

platzoptimierung beitragen. So soll in einem nächsten Schritt die Terminplanungslösung an RadCentre Analytics angebunden werden, um eine bessere Auslastung einzelner Modalitäten und eine Vorlaufplanung für die Auslastung der Geräte zu schaffen. Ebenso sollen alle Behandlungspfade im System abgebildet werden und die heute noch wenigen, einzelnen manuellen Schritte im Tabellenkalkulationsprogramm entfallen. ■

#### Kontakt

i-Solutions Health GmbH  
Am Exerzierplatz 14  
68167 Mannheim  
Tel.: +49 621 3928-0  
info@i-solutions.de  
www.i-solutions.de

Grönemeyer Institut für MikroTherapie  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum  
info@groenemeyer.com  
www.groenemeyer.com



Neues OP-Integrationssystem soll Installation bei Neu-, Umbauten und Renovierungen vereinfachen

# Hightech-Interieur für den Operateur

**OP-Integration ist heute bei Neu-, Umbauten und Renovierungsmaßnahmen von Operationssälen Standard. Moderne, individualisierbare Lösungen sollten sich durch ihre Unkompliziertheit in Sachen Installation und Nutzung vom Bisherigen abheben. Möglich wird dies laut Richard Wolf durch die Fokussierung auf die wesentlichen, im OP benötigten Funktionen.**

Der reibungslose Ablauf im OP ist die Grundlage jedes medizinischen Eingriffs. Das OP-Integrationssystem core nova von Richard Wolf unterstützt Operateure und OP-Personal durch seine intuitive Bedienung über Touchscreens, die als zentraler Zugriffspunkt für alle Funktionen dienen. Unterschiedliche Prozesse lassen sich auf den Touchscreens parallel

ausführen. Individuell wählbare Spracheinstellungen und Presets, die automatisierte Übernahme von Patientendaten und die Informationsbereitstellung für vor- und nachgelagerte Tätigkeiten standardisieren die Abläufe und steigern somit die Qualität. Als zentrale Steuereinheit für das Medienmanagement ermöglicht die Lösung das Routing auf bis zu vier Monitore innerhalb des Operationssaals. Individuelle Bild-in-Bild- und Quadsplit-Einstellungen können einrichtet werden.

## Komfortable Kernfunktionen

Die Themen Lehre und Konsultation adressiert core nova durch Streaming an bis zu fünf Empfänger im Krankenhausnetzwerk. Gast-

zugänge etwa für Konsultationen, das Streaming mit Pausenfunktion, Audio-Talkback für Rückfragen aus dem Auditorium und das Recording von Eingriffen für die spätere Nutzung bilden die Kernfunktionen für diesen Bereich.

Dabei erlangen umfangreiche Dokumentationsfunktionen einen immer höheren Stellenwert. Das System ermöglicht, Daten aller integrierten Bild-/Videoquellen (zum Beispiel auch Ultraschall) automatisch zu dokumentieren. Die Aufnahme von Bildern oder Videos in vordefinierten Längen oder situativ über Start-/Stop-Befehl, Verschlagwortung sowie die spätere Bearbeitung und Zuordnung der Daten zu unterschiedlichen Speicherorten in den Krankenhaussystemen sind jederzeit möglich. Die Vernetzung im Krankenhaus stellt hohe Anforderungen an den Datenschutz und die Sicherheit vor unbefugtem Zugriff. Bereits die Installation des Servers core.portal als Image erfolgt unter Kontrolle der IT-Techniker des Krankenhauses. Das Grundprinzip, keine Patientendaten auf den Geräten zu speichern, erleichtert den Schutz der Informationen.

Die angeschlossenen medizinischen Geräte haben ausschließlich über den Server Zugang zum Netzwerk, wobei die gesamte Kommunikation über ein dediziertes VLAN und die Identifikation über ein Zertifikat erfolgt. Alle angeschlossenen Geräte sind auch ohne OP-Integration voll funktionsfähig und der Verzicht auf Web-Applikationen minimiert die Angreifbarkeit von außen. Die Verwendung vorhandener Netzkabel und Server erlaubt eine schnelle und unkomplizierte Installation. Dazu zählen die Übernahme bestehender Nutzerverzeichnisse samt Berechtigungen und die Tatsache, dass auch bei einer Vielzahl vernetzter OPs nur ein Server als Schnittstelle benötigt wird. Gleichzeitig sorgt die Nutzung bestehender Strukturen dafür, dass kaum zusätzlicher Wartungsaufwand entsteht.

Die Zukunftssicherheit der OP-Integration zeigt sich unter anderem im Update- und Upgrade-Service, der neue Funktionen meist über Softwareänderungen realisiert. Das Angebot integrierbarer Geräte und



Hoher Bedienkomfort: Die automatische Verknüpfung der intraoperativ gewonnenen Medien mit dem Patienten erleichtert nicht nur die Arbeit wesentlich, sondern schließt vor allem eine Fehlerquelle aus.

fokussiert, unkompliziert und integriert ablaufen.

### Verwaltung: schlank bündeln – schlau moderieren

Es schafft die IT-Basis für die Verwaltung, dem medizinischen Personal einen motivierenden und leistungsstarken Organisationsrahmen für den OP-Bereich zu bieten. Dies erreicht die Lösung durch hinterlegte Checklisten, die einfache Dokumentation der Eingriffe, die Weiterverwendung der Daten zu Schulungszwecken und die umfassende Bereitstellung der benötigten Informationen unter Einbindung aller relevanten Patientendaten. ■

#### Kontakt

Richard Wolf GmbH  
Pforzheimer Straße 32  
75438 Knittlingen  
Tel.: +49 7043 35-0  
info@richard-wolf.com  
www.richard-wolf.com



Dieselbe Bedienweise über alle Operationssäle hinweg, die geringe und robuste Verkabelung und die vielen intelligenten Details erleichtern die Arbeit im OP.

Bilder: Richard Wolf

ergänzender Systeme lässt sich dank der skalierbaren Lösung kontinuierlich erweitern – ebenso wie die Kombination mobiler und fester Lösungen.

Die Verwaltung eines Klinikums muss zahlreiche konkurrierende Ziele vereinbaren, um die übergeordnete

Aufgabe zu erfüllen, möglichst viel Gesundheit bei gegebenen Kosten zu erreichen. Das moderne OP-Integrationssystem hilft hier grundsätzlich durch die Bündelung und Verknüpfung einzelner Arbeitsabläufe zu einem funktionierenden Teilsystem, innerhalb dessen die Prozesse

Neues Heizkonzept kombiniert im Krankenhaus St. Elisabeth in Damme moderne Brennwerttechnik mit Blockheizkraftwerk

# Energieeinsparung plus eigener Strom

**Krankenhäuser haben einen hohen Wärme- und Energiebedarf. Hier lohnt nicht selten ein Austausch einer veralteten Heizungsanlage. Im Krankenhaus St. Elisabeth im niedersächsischen Damme sorgt nun eine Gasbrennwert-Heizung für angenehme Raumtemperaturen. Abgerundet wird das neue Energiekonzept durch zwei Blockheizkraftwerke (BHKWs) zur Stromerzeugung.**

Das Krankenhaus St. Elisabeth gehört heute zu den Kardinal von Galen Kliniken. Seine Geschichte geht zurück bis in das Jahr 1860 bis zur Ankunft der Schwestern Cornelia und Barbara vom Orden des hl. Franziskus von Münster Mauritz. Vorausgegangen waren ein Beschluss der Dammer Bürger zur Errichtung einer Heilanstalt und ein Bittgesuch des Pfarrers zur Entsendung von Ordensschwestern für die Krankenpflege. Im Lauf der vielen Jahrzehnte erfolgten mehrere An- und Erweiterungsbauten und die Einrichtung einer staatlichen Krankenpflegeschule. Der letzte große Umbau fand zwischen 1992 und 2002 statt. Die neuen Gebäudetrakte beherbergen ein Bettenhaus, Untersuchungs- und OP-Räume, die Inten-

sivstation und den Ambulanzbereich. Heute verfügt das Krankenhaus über 235 Betten und 800 Mitarbeiter. Der Gebäudekomplex wurde bisher über einen Niedertemperatur-Heizkessel mit Öl/Gas-Gebläsebrenner (bivalente Betriebsweise möglich) aus dem Jahr 1994 mit 1.160 kW Leistung und einen Brennwertkessel mit Gas-Gebläsebrenner aus dem Jahr 1994 mit 1.860 kW Leistung sowie nachgeschalteter Recitherm-Anlage beheizt. Das Heizkonzept ließ sich nicht mehr wirtschaftlich betreiben. Die Verantwortlichen suchten daher nach einer neuen Lösung. Zur Erstellung eines neuen Konzepts holte man die Firma Bajorath mit ins Boot, ein Systemhaus für Regelungstechnik und Hydraulik aus Osnabrück, das bereits seit langer Zeit mit dem Heizungshersteller Remeha zusammenarbeitet. Für die Realisierung des komplexen Projekts und um die Liquidität des Krankenhauses zu schonen, konnte man die Fernwärmeversorgung Niederrhein GmbH, eine Tochtergesellschaft der Stadtwerke Dinslaken GmbH, gewinnen. Diese stellt die Anlage betriebsfertig zur Verfügung und begleitet den Betrieb. Bajorath konzipierte eine Anlage mit drei Säulen: zwei Gasbrennwert-



Ein Blick auf die Steuerung der Frischwasserversorgung, die speziell für die Anlage in Damme konzipiert wurde.

Doppel-Kesselanlagen der Bauart Remeha Gas 610 Eco Pro für die Wärmeversorgung, zwei BHKWs für die zusätzliche Stromerzeugung und zwei Trinkwasserspeicher als Frischwasserstation vom Typ Remeha HFS 750. Für die Betreiber des Krankenhauses galt es, ein zukunftsweisendes Energiekonzept zu finden, das auch zwei neue Gasbrennwert-Feuerstätten für die Wärmeversorgung beinhalten sollte. Der alte Gas-Gebläsekessel für Niedertemperaturbetrieb mit 1.160 kW Leistung wurde nur noch als Notfallkessel mit eingebunden. Gleichzeitig ergänzte man das vorhandene BHKW mit 50 kW elektrischer und 82 kW thermischer Leistung durch ein weiteres. Hier wählte man ein Gerät von 2G mit 220 kW elektrischer und 253 kW thermischer Leistung. Der mit der Anlage erzeugte elektrische Strom wird direkt im Hause genutzt. Die optimale Laufzeit der BHKWs stellt eine spezielle Regelung des TGA-Fachplaners Bajorath sicher. Sie steuert zwei separate Heizkreise an, von denen einer mit einer konstanten Vorlauftemperatur von 85 °C versorgt wird. Der zweite arbeitet mit einer lastabhängigen Rücklauftemperaturregelung zur optimalen Nutzung der Brennwerttechnologie. In der Heizzentrale kommen vier Remeha Gas 610 Eco als zwei Doppelkesselanlagen zum Einsatz. Dabei handelt es sich um Standgeräte mit jeweils 1,3 MW Leistung. Kennzeichnend für die Heizzentrale ist ihre hohe Energieausnutzung: Der Kesselwirkungsgrad bezogen auf  $H_i$  ist mit bis zu 106,8 Prozent angegeben. Dies liegt unter anderem am hochwertigen Aluminium-Wärmetauscher. Durch die moderne Verbrennungstechnik punkten die Wärmeerzeuger



Das Krankenhaus St. Elisabeth in Damme hat ein modernes Heizkonzept realisiert. Ein Teil besteht aus einer Kaskade von vier Brennwertkesseln des Typs Remeha Gas 610 Eco. Bilder: Remeha





Die Frischwasserstation Remeha HFS 750 in zweifacher Ausführung versorgt das Krankenhaus mit Trinkwasser.



An die neue Abgasleitung wurden sämtliche Wärmeerzeuger angeschlossen. Schalldämpfer mindern die Abgasschallemissionen des neuen BHKWs.

mit niedrigen Emissionswerten. Die Modulation bewegt sich zwischen 13 und 100 Prozent, lange Laufzeiten mit geringen Takten und geringe Stillstandsverluste sind obligatorisch. Dabei ist keine Mindestwasserumlaufmenge erforderlich.

Ein niedriger Stromverbrauch wird durch das drehzahlgeregelte Gebläse erreicht. Die von Bajorath programmierte übergeordnete Regelungstechnik steuert den Betrieb. Sie passt das Betriebsverhalten selbst an ungünstige Situation an. Eine Störabschaltung erfolgt nur in extremen Situationen. Die Geräte gelten als service- und wartungsfreundlich, weil alle Bauteile gut zu erreichen sind. Weitere Pluspunkte sind der kompakte, platzsparende Aufbau und das geringe Gewicht (max. 1.095 kg für 1.300 kW Leistung). Da die Wärmeerzeuger sehr leise arbeiten, ist kein zusätzlicher Schallschutz erforderlich. Da im historisch gewachsenen Gebäude zwei Rohrleitungssysteme (Kupfer und verzinktes Eisen) verbaut sind, kam im Krankenhaus St. Elisabeth der Warmwasserspeicher HFS 750 in doppelter Ausführung zum Einsatz. Die Frischwasserstation produziert in Verbindung mit den Wärmeerzeugern ausreichend Warmwasser für den Klinikbetrieb. Zusammen mit der neuen Steuerungstechnik ergibt sich so eine gut abgestimmte Lösung. Der Hochleistungs-Frischwasserspeicher HFS 750 W ist zur sofortigen, legionellenfreien Trinkwassererwärmung in Großanlagen für einen Bedarf bis 240 l/Min. ausgelegt. Er kann wahlweise mit nur einem Heizkessel oder einem Heizkessel und einer Solaranlage kombiniert werden.

### Trinkwasserbereitung mit ausgefeilter Regelungstechnik

Der Speicher besteht aus einem Stahlbehälter mit integriertem Edelstahl-Wellrohr-Durchlauferhitzer und verfügt über eine Wärmedämmung aus 100 mm starkem weißem Polyestervlies. Die Konstruktion des Speichers und die verwendete Isolierung versprechen laut Hersteller eine hohe Trink-Warmwasserqualität, eine schnelle Erwärmung und einen geringen Wärmeverlust. Die Anlage im St. Elisabeth-Krankenhaus benötigt eine Auslauftemperatur von 55 bis 65 °C. Dazu muss der Frischwasserspeicher soweit durchgeladen werden, dass am entsprechenden Fühler 65 °C erreicht werden. Liegt diese Temperatur vor, schließt ein Ventil und die Pumpe fährt auf minimale Leistung. Gleichzeitig wird ein weiteres Ventil geöffnet, das den Massenstrom reguliert, sodass über den Fühler des Wärmetauschers immer 65 °C vorhanden sind.

### Sonderlösung für die Abgastechnik

Ist die Rücklauftemperatur vom Wärmetauscher höher als die am Fühler, wird die Restwärme in den HFS zurückgeführt, um diese zu nutzen. Sollten sehr hohe Schüttleistungen anfallen, die über die Leistung des HFS hinausgehen, werden diese über den in der Kaltwasserzuleitung eingebauten Strömungswächter erfasst und ein Magnetventil wird geöffnet. In diesem Moment wird das Brauchwasser direkt über den Wärmetauscher geführt

und aufgeheizt. Sobald die Schüttleistung wieder in den ‚Normalbereich‘ sinkt, wird der HFS wieder durchgeladen.

Um eine möglichst effiziente Abgasführung zu erhalten, wurde auch hier eine Sonderlösung benötigt. Sämtliche vorhandenen Wärmeerzeuger sollten an eine Abgasleitung angeschlossen werden. Dazu wurde im Heizraum eine einwandige Abgasleitung EW Alkon von Raab als Sammelleitung nahezu waagrecht geführt, an die sowohl die Gaskessel als auch das neue BHKW als Kaskade angeschlossen wurden.

Als Sicherheitseinrichtung wurde hinter dem Anschluss des BHKWs eine Implosionsklappe eingebaut. Im Weiteren verläuft die Abgasleitung nach einer Strecke von 14 Metern als senkrecht geführte, freistehende Abgasanlage mit 28 Metern Höhe. Darüber hinaus sollen zwei Edelstahlschalldämpfer die Geräusentwicklung des Abgasschalls minimieren.

Fazit: Die Kombination aus BHKW und Gas-Brennwertkesseln erzielte im Vergleich zum Altbestand eine spürbare Energieersparnis, zumal der selbst produzierte Strom mehrheitlich vom Krankenhaus verbraucht wird.

Vera Höhner

#### Kontakt

Remeha GmbH  
Rheiner Straße 151  
48282 Emsdetten  
Tel: +49 2572 9161-0  
info@remeha.de  
www.remeha.de