

# Ein Rezept für Produktivität und Kosteneinsparung

Die Einführung von AXIOM Luminos dRF, einem System für Fluoroskopie und Radiographie, bedeutete für die Abteilung für Medizinische Bildgebung des Krankenhauses Oost-Limburg im belgischen Genk einen großen Sprung nach vorn. Nach sechs Monaten Betrieb stellen beträchtliche Verbesserungen im klinischen Arbeitsablauf die hohe Leistungsfähigkeit dieser 2-in-1-Lösung unter Beweis.

Von Dr. Rita Wellens



Im Laufe des vergangenen Jahrzehnts erfuhr die Abteilung für Medizinische Bildgebung im Krankenhaus Oost-Limburg (ZOL) einen bedeutenden organisatorischen Umbruch. Dies entstand aus der Notwendigkeit von interner Umstrukturierung, erhöhter klinischer Effektivität und Kosteneinsparung. Das ZOL entstand 1995 durch einen Zusammenschluss dreier Kliniken mit 500, 200 und 150 Betten. Mit einer 2.400-köpfigen Belegschaft und 200 Ärzten ist es heute eines der größten nichtuniversitären Krankenhäuser in Belgien. Das ZOL bietet etwa zwei Dritteln der 64.000 Einwohner von Genk medizinische Versorgung und wird selbst von

Bewohnern der Nachbarländer wie den Niederlanden aufgesucht.

## Umorganisation mit Digitalisierung

Bildgebende Verfahren werden in jeder Einzelklinik des ZOL und in der Notaufnahme der Hauptklinik Sint-Jan durchgeführt. 1997 gingen Computerradiographie-(CR-)Systeme in Betrieb. Die sechs Untersuchungsräume wurden mit vier Siregraph-Fluoroskopieanlagen, einem Vertex-Rasterwandgerät und einem digitalen AXIOM® Iconos R200 Fluoroskopieanlagen ausgestattet. Alle bildgebenden Abteilungen waren mit CR-Lesegeräten

ausgerüstet. Im Jahre 2007 führte das ZOL das voll digitale Flachdetektorsystem AXIOM® Luminos dRF ein. AXIOM Luminos dRF vereint digitale Fluoroskopie und digitale Radiographie in einem System und macht die Verwendung von Kassetten überflüssig. Professor Dr. Yvan Palmers, Leiter der Abteilung für Bildgebende Diagnostik des ZOL, erklärt die Gründe: „Im Allgemeinen nimmt die Anzahl von Röntgenuntersuchungen wegen des zunehmenden Einsatzes von MRT, CT und Ultraschall progressiv ab. Deshalb muss die Anzahl der Röntgenräume angepasst und die Effizienz der verbleibenden verbessert werden.“



Mit mehr als 2.400 Mitarbeitern und 200 Ärzten ist das Krankenhaus Oost-Limburg in Genk eines der größten nichtuniversitären Krankenhäuser in Belgien.

„AXIOM Luminos dRF ist ausschlaggebend für die gesamte Workflowoptimierung. Weniger Arbeitsschritte, weniger Wiederholungsaufnahmen und vereinfachte Datenintegration führen nicht nur zu höherem Patientendurchsatz, sondern auch zu einer geringeren Fehlerwahrscheinlichkeit.“

Professor Dr. Yvan Palmers, Leiter der Abteilung für Bildgebende Diagnostik, Krankenhaus Oost-Limburg, Genk, Belgien

Palmers sieht einen globalen Trend: „Die Krankenhäuser stehen unter einem hohen Druck zur Kostensenkung. Sie müssen ihre bestehende Ausrüstung voll auslasten, die Produktivität ihrer Belegschaft erhöhen und versuchen, weniger Räume zu belegen.“ Die wesentliche Triebkraft hinter der Umstrukturierung war das Bedürfnis nach Bildgebungssystemen, die sich wechselnden diagnostischen Einsatzmöglichkeiten anpassen. Außerdem spielte die Erfüllung von Richtlinien für medizinische Verfahren mit Einsatz von Bildgebungssystemen und die Beachtung nationaler und internationaler Empfehlungen zu Strahlendosis und Bildqualität

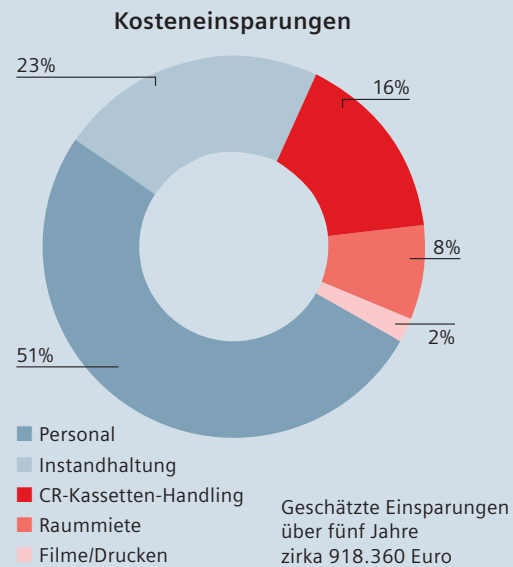
eine große Rolle. Und nicht zuletzt sollte die Planung darauf zielen, mehr Platz für Patientenzimmer zu gewinnen, Personal- und Betriebskosten zu senken und die Effizienz durch optimierten Workflow zu steigern. Als Ergebnis der Umstrukturierung wurde die neue Generation digitaler Röntgensysteme mit Flachdetektoren eingeführt.

### Halber Raumbedarf, doppelter Durchsatz

Eine endgültige Reduzierung von sechs Räumen (fünf mit Fluoroskopie ausgestattet) auf drei Räume (zwei mit Fluoroskopie) wurde durch den Austausch von vier

Siregraph-Systemen und dem Vertex-Rasterwandgerät durch ein AXIOM Aristos MX und ein AXIOM Luminos dRF erreicht, während das AXIOM Iconos 200 erhalten blieb.

Bei zwei vergleichenden Studien im April und August 2007 wurde die Untersuchungsdauer des Siregraph mit der des AXIOM Luminos dRF verglichen. Die Ergebnisse des ZOL zeigten, dass AXIOM Luminos dRF eine Reduzierung der gesamten Untersuchungszeit von 56 Prozent gegenüber Siregraph erreichte. Dies war hauptsächlich auf die Eliminierung von 21 Arbeitsschritten beim Kassettenhandling zurückzuführen. Die



Quelle (alle): Krankenhaus Oost-Limburg, Genk, Belgien

einfache Systempositionierung und die Integration von Nachbearbeitung und Bilddokumentation mit AXIOM Luminos dRF tragen entscheidend zu einer verkürzten Verweildauer der Patienten bei. Bei der Ankunft kann dem Patienten nun ein gesamter therapeutischer und diagnostischer Pfad zugewiesen werden. Dank der Worklist-basierten Einstellungen der DICOM-(digital imaging and communications in medicine-)Modalität wählt AXIOM Luminos dRF automatisch die zur Indikation passenden Untersuchungsparameter. Das Bilddatenmanagement wird durch die nahtlose Integration in das KIS/RIS (Krankenhaus-/Radiologieinformationssystem) und in das PACS (Bildarchivierungs- und Kommunikationssystem) optimiert.

### Mehr Patientenkomfort

Palmers hebt mehrere Gründe für die beeindruckende Abnahme der Patientenverweilzeit hervor, die seit der Inbetriebnahme des neuen Systems zu beobachten ist: „Die Tischgeometrie des AXIOM Luminos dRF ist hervorragend, sie ermöglicht uns ein optimales Patientenhandling. Die niedrigste Position von 48 Zentimetern ist auf der üblichen Stuhlhöhe, und das bedeutet größeren Komfort sowohl für den Patienten als auch für die MTRA.“ Darüber hinaus sind die einfache

Ein-Knopf-Bedienung und das schnelle Abkippen wichtige Verbesserungen. „Vor allem während der Spitzenzeiten wird die schnelle Bedienung des AXIOM Luminos dRF vom Bedienpersonal und von den Patienten sehr geschätzt“, sagt Palmers. „Es gibt auch kein Kassettenhandling mehr, dadurch gewinnt man mehr Zeit, sich auf den Patienten zu konzentrieren.“ AXIOM Luminos dRF vereint statische und dynamische Bildgebung in einem System, liefert umgehend Echtzeit-Aufnahmen mit einem weiten Dynamikbereich und erlaubt die sofortige Kontrolle der Bildqualität. „Ein solch großer digitaler Flachdetektor mit einem Sichtfeld von 43 x 43 Zentimetern bedeutet, dass wir weniger Bilder und weniger Wiederholungsaufnahmen benötigen. Durch die unmittelbare Verfügbarkeit der Bilder über das PACS wird die Befundung weiter beschleunigt“, erklärt Palmers. Er fügt hinzu, dass der Arbeitsablauf vollständig optimiert sein werde, sobald das gesamte Personal das Bedientraining für AXIOM Luminos dRF durchlaufen hat. Derzeit können bereits 11 von 18 Mitarbeitern das System bedienen. „Weniger Arbeitsschritte, weniger Wiederholungsaufnahmen und vereinfachte Datenintegration führen nicht nur zu höherem Patientendurchsatz, sondern auch zu einer geringeren Fehlerwahrscheinlichkeit“, betont

Palmers. „Die Vielseitigkeit des AXIOM Luminos dRF ist ausschlaggebend für die gesamte Workflowoptimierung, denn dieses 2-in-1-System kann für allgemeine radiographische Prozeduren ebenso verwendet werden wie für die Fluoroskopie und sogar für angiographische Untersuchungen. Das System ermöglicht eine flexible Anpassung an wechselnde Untersuchungsanforderungen.“

### Lösung für Personalmangel

Die verringerte Raumanzahl wirkte sich auch auf das benötigte Personal aus. „Für uns liegt der Mehrwert der benutzerfreundlichen Gestaltung des AXIOM Luminos dRF vor allem darin, dass unser kostenintensives Personal weniger Zeit mit dem Patientenhandling verbringt“, sagt Palmers. „So kann das klinische Personal sich mehr auf die Befundung konzentrieren und sich hervorragend in unser System der Mitarbeiterrotation einfügen. Letztlich sind wir so dem Mangel an klinisch ausgebildetem Personal Herr geworden.“ Begeistert erinnert er sich: „Nach nur wenigen Tagen war AXIOM Luminos dRF voll angenommen und wurde für Routineuntersuchungen eingesetzt. Nachdem das Gerät erst einmal in die örtliche Routine eingepasst und voll ins HIS/RIS und PACS integriert war, wuchs die Vorliebe unserer Anwender

## Auf einen Blick

### Herausforderung:

- Maximale Auslastung der bestehenden Röntgensysteme
- Effektiver Personaleinsatz
- Verringerte Raumbelastung
- Schlankerer klinischer Arbeitsablauf

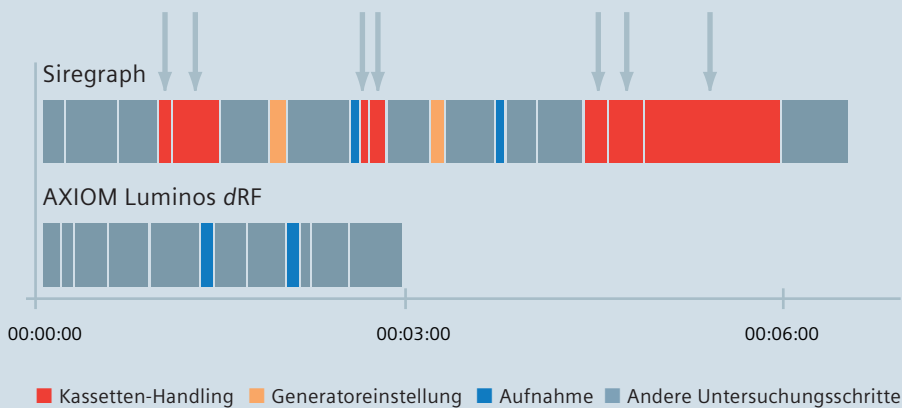
### Lösung:

- 2-in-1-System: AXIOM Luminos dRF mit digitalem Flachdetektor für Fluoroskopie und Radiographie

### Ergebnis:

- Verbesserter Arbeitsablauf mit höherer Produktivität: 43 Prozent weniger Arbeitsschritte und 56 Prozent weniger Zeitaufwand am Krankenhaus Oost-Limburg
- Halbierter Raumbedarf, doppelter Patientendurchsatz
- Weniger Wiederholungsaufnahmen und zielgerichtete Datenintegration
- Enorme Kosteneinsparungen

### Kassetten-Handling wird überflüssig



für das System. Das liegt an seinen einzigartigen Funktionen: einer ergonomischen Tischgeometrie, einem 2-in-1-System ohne Kassettenhandling, besserer Bildqualität und geringerer Dosis durch CARE [combined applications to reduce exposure] sowie Qualitätskontrolle in Echtzeit. Man kann absolut sagen, dass die Arbeits-

zufriedenheit unter unseren Mitarbeitern gestiegen und der Stress und die Belastung für unsere Patienten gesunken ist.“

### Investition rechnet sich selbst

Die finanziellen Perspektiven für das ZOL sind ermutigend. Die Jahresgesamtkosten, vor der Digitalisierung noch mit 721.129 Euro beziffert, werden sich nach der Digitalisierung um 25 Prozent auf 537.457 Euro verringern. Der Rückgang von sechs auf drei Untersuchungsräume entspricht einer Verringerung von 111 Quadratmetern zu mietender und zu wartender Räumlichkeiten. Der Verzicht auf zwei von drei CR-Kassettenlesern hat sich bereits durch geringere Wartungskosten mit zugehörigen Einsparungen beim Film- und Druckzubehör ausgezahlt. Arbeitskosten lassen sich einsparen, da nun technisches Bedienpersonal bei bestimmten Tätigkeiten teureres klinisches Personal ersetzen kann. Und durch die verringerte Anzahl der Bildgebungssysteme werden die Einarbeitungskosten reduziert. Über einen Fünfjahreszeitraum werden die durchschnittlichen Einsparungen für das ZOL auf insgesamt 918.360 Euro veranschlagt. Professor Palmers fasst die glänzenden finanziellen Aussichten für das ZOL wie folgt zusammen: „Es ist wichtig, dass man nicht nur die Anschaffungskosten im Auge hat, sondern auch die

Betriebskosten. Unsere Investition in AXIOM Luminos dRF ist eine wirklich wirtschaftliche Lösung. Die Investition trägt sich in maximal drei bis vier Jahren selbst.“ So ist die Entwicklung der Umorganisation der Abteilung für Bildgebende Diagnostik am ZOL in Belgien eine wahre Erfolgsstory. Technisch hochrangige Anschaffungen wie der Kauf des vielseitigen AXIOM Luminos dRF erweisen sich für die Klinik als zukunftsichere Lösung, um höhere Produktivität und Kosteneinsparungen durch einen verbesserten klinischen Workflow zu erreichen.

*Dr. Rita Wellens ist Medizinautorin und Consultant für Klinische Forschung in Belgien.*



„Die Tischgeometrie des AXIOM Luminos dRF ist beispiellos.“

Professor Dr. Yvan Palmers, Leiter der Abteilung für Bildgebende Diagnostik, Krankenhaus Oost-Limburg, Genk, Belgien

### Weitere Informationen

[www.siemens.de/axiom-luminos-drf](http://www.siemens.de/axiom-luminos-drf)