

# Blutprobenanforderungen beschleunigt

„Order Entry“ am Universitätsklinikum Göttingen

Wenn die Station 3023 des Universitätsklinikums Göttingen einen Bluttest anfordert, freuen sich die Mitarbeiter des Zentrallabors: kein Papierkram mehr, keine Verwechslungsgefahr – denn die Probe kommt eindeutig gekennzeichnet an, und die Anforderungen sind schon im Laborrechner bekannt, da sie vorab elektronisch übermittelt wurden. Die Station gehört zu den ersten, die sich am Projekt „Order Entry“ beteiligen und auf der Station Barcode-Drucker von Zebra Technologies nutzen, um die erforderlichen maschinenlesbaren Etiketten zu erstellen. Damit werden die Blutentnahmegefäße gekennzeichnet und im Labor wird die Blutprobe dann durch Scannen der Barcodes elektronisch in die Labor-EDV eingeschleust. Dr. Hilmar Luthé – er verantwortet das Labormanagement im Zentrallabor – im Gespräch mit Michael Reiter.



Dr. Hilmar Luthé, Oberassistent am Universitätsklinikum Göttingen

**M & K:** Bitte beschreiben Sie die Ausgangssituation in Ihrem Labor.

**H. Luthé:** Die Untersuchungen von rund 1.500 Patientenproben summieren sich täglich auf bis zu 12.000 Analysen, das entspricht ca. 4,2 Millionen Ergebnisse pro Jahr. Vor dem Hintergrund dieses Volumens nutzen wir schon früh elektronische Unterstützung mit Hilfe einer Labor-EDV. Das seit drei Jahren eingesetzte Laborinformationssystem Opus:L und das Befund- und Auftragsmanagementsystem ixserv arbeiten Hand in Hand, um den Ärzten vollständig webbasierte Tages- bzw. Kumulativbefunde mit einer grafischen Verlaufs-darstellung zur Verfügung zu stellen. Allerdings gingen die Aufträge selbst wie eh und je auf maschinenlesbaren Papierbelegen ein – ein zu großer Aufwand, dem das Labormanagement entgegen wollte.

**Wo sah man die Vorteile einer elektronischen Lösung?**

**H. Luthé:** Wir investierten alljährlich bis zu 60.000 € in Erstellung, Druck und Bevorratung der Auftragsbelege. Gleichzeitig ließen sich nur eine nicht allzu große Auflage der verschiedenen Belege drucken, da wir ein dynamisches Labor sind und sie daher innerhalb eines Jahres veralten, wenn beispielsweise neue Untersuchungsmethoden hinzukommen.

Neben diesen wirtschaftlichen Aspekten gab es weitere Nachteile der konventionellen Methode: Je nachdem, wie sauber ein Auftrag auf Station per Hand ausgefüllt worden war, konnten im Labor Probleme beim Einlesen auftreten – mit den entsprechenden Konsequenzen für die Analyse und damit für den Patienten.

Zum Wohl des Patienten und des Personals sowie aus Wirtschaftlichkeitsgründen waren wir also an einer Alternative interessiert – keine papiergebundenen Auftragbelege mehr, stattdessen wenige Mausclicks am Bildschirm auf der Station oder im Arztzimmer. So sollte dem Personal in der Klinik und im Labor die Arbeit erleichtert werden.

**Sie starteten ein Pilotprojekt.**

**H. Luthé:** In ixserv, dem Befundmanagementsystem, wurden die – allen bekannten – Anforderungsbelege elektronisch abgebildet, so können die Stationsmitarbeiter ihre Aufträge per Mausclick online eingegeben. Für die Beschriftung der Proben sollten Spezial-Drucker zum Einsatz kommen, die Klebe-Etiketten mit einem Barcode sowie dem Namen des Patienten, der Auftragsnummer und der Stationsangabe bedrucken.

Wir entschieden uns für passende Drucker von Zebra Technologies. Es sind Platz sparende Desktop-Geräte, die insbesondere für den Einsatz in Labors und Krankenhäusern entwickelt wurden.

**Wie beurteilen Sie die Drucker?**

**H. Luthé:** Wir waren von ihnen auf Anhieb begeistert. Sie arbeiten leistungsstark und zuverlässig und sind sehr flexibel, was die Gestaltung der Etiketten angeht. Diese Flexibilität stellte sich als wichtig heraus, weil das Universitätsklinikum die Proben auf diese Weise noch besser kennzeichnen kann: Klassischerweise werden zur Blutentnahme farbig gekennzeichnete Monovetten verwendet, die durch ihre farbigen Verschlusskappen auf Blut, Serum oder Plasma hinweisen. Die Firma Diagramm Halbacht konnte uns Etiketten mit einem Balken liefern, der diese Farben beinhaltet. Die Etikettenausgabe mit dem Zebra-Dru-

kett ist so programmiert, dass alle Farben des Balkens bis auf diejenige, die dem Verschluss der jeweiligen Probe entspricht, geschwärzt werden. So ist es für das Stationspersonal einfach, die richtige Zuordnung von Etikett und Monovette zu treffen. Es wird vermieden, dass eine Serum-Monovette aus Versehen für eine Hämatokrit-Bestimmung statt für einen Hepatitis-Nachweis gekennzeichnet wird.

**Wie war die Akzeptanz bei den Mitarbeitern?**

**H. Luthé:** Die anfängliche Skepsis auf den Stationen wich, nachdem die erwartete Mehrarbeit durch die Einführung von „Order Entry“ ausblieb. Die Auftragsbelege orientieren sich an dem bewährten Papierformat – unser Ziel war eine Arbeitserleichterung für die Mitarbeiter. Auf der Pilotstation 3023 war man innerhalb kurzer Zeit so davon überzeugt, dass wir von einer ursprünglich geplanten Nutzungseinschränkung des elektronischen Systems für das Wochenende und für die Nacht schnell auf eine Komplettumstellung rund um die Uhr umgestellt haben.

**Wie funktioniert der Ablauf?**

**H. Luthé:** Über ixserv wird der Patient aufgerufen, seine notwendigen Stammdaten werden dann in den elektronischen Auftrag eingefügt. Während das System über den Zebra-Drucker das passende Eti-

kett für die Probe erstellt, wird der Untersuchungsauftrag elektronisch an das Laborsystem übermittelt. Nachdem die Blutprobe im Labor eingetroffen ist, wird sie in dieses System eingeschleust, und nach Abschluss der Analyse werden die Ergebnisse elektronisch auf die Stationen zurückgeführt und dort ausgedruckt. So kann das Labor die Analysenergebnisse schnell zurückführen, die TAT hat sich deutlich verkürzt – potentiell hat das Auswirkungen auf die Patientenliegezeit. Außerdem hat sich die Qualität der Laborleistungsabrechnung mit den Kostenträgern verbessert, da es nicht mehr vorkommen kann, dass versehentlich alte und nicht mehr verwendbare Fallnummern verwendet werden.

**Wie ist der Stand der Realisierung?**

**H. Luthé:** Von insgesamt 86 Stationen und 26 Polikliniken sind inzwischen 22 abgeschlossen. Bis Mitte 2007 planen wir im gesamten Universitätsklinikum Göttingen, die Zebra-Drucker auf allen Stationen und in den Polikliniken aufzustellen, um das elektronische Auftragsystem „Order-Entry“ überall einzusetzen. Wir sind inzwischen so weit, dass wir auch Aufträge aus anderen Krankenhäusern in unserem Labor über „Order-Entry“ annehmen und elektronisch an das jeweilige Haus zurückführen können; ein Haus in Göttingen macht von diesem Angebot bereits Gebrauch.

**Welche weiteren Perspektiven sehen Sie?**

**H. Luthé:** In Zukunft könnte das ganze System noch flexibler werden. Zebra bietet mit dem Printer QL 220 eine drahtlose Variante an, die mit knapp einem halben Kilo Gewicht sehr leicht ist. Neben Bluetooth und IrDA kann der Drucker seine Aufträge über die WLAN-Technologie 802.11b/g empfangen. Da unser Universitätsklinikum bereits ein solches drahtloses Netz im Einsatz hat, konnte der QL 220 ohne weiteren Implementierungsaufwand bereits in Betrieb genommen werden.

Im Idealfall nimmt der Arzt demnächst die elektronische Akte und den mobilen Mini-Drucker von Zebra mit ans Bett. Eine Monovette könnte dann direkt während der Visite etikettiert werden, der Auftrag über ein Notebook an unsere Labor-EDV gehen. Ebenso zügig könnten dann die Ergebnisse ihren Weg zurück auf die Stationen finden: Der Arzt könnte in Zukunft einzelne, lebenswichtige Ergebnisse direkt auf seinen PDA übertragen bekommen, so dass er sofort informiert wäre und unmittelbar handeln könnte. Je wichtiger und kritischer eine Laboruntersuchung ist, desto schneller kann der Arzt demnächst reagieren – eine solche Anwendung kann Leben retten.

► [www.med.uni-goettingen.de/zentrallabor/](http://www.med.uni-goettingen.de/zentrallabor/)  
► [www.zebra.com](http://www.zebra.com)

## Vollautomatische Tablettenausgabe

E-Rezept, Zusammenlegung von Krankenhausapotheken

In den Wiener städtischen Spitälern und Pflegeheimen steht eine Reform der Medikamentenversorgung bevor. Geplant ist die Zusammenlegung von Apotheken, die Verschreibung per Laptop am Krankenbett sowie der Einsatz von „Unit Dose“-Maschinen, die automatisch für jeden Patienten die tägliche Medikamentenration zusammenstellen. Erwartet werden Einsparungen im zweistelligen Prozentbereich.

Die geplante Reform soll 2007 im Kaiser-Franz-Josef-Spital starten. Die Stadt will damit nicht nur Kosten sparen, sondern auch die Sicherheit für die Patienten erhöhen und die Spitalsmitarbeiter entlasten. Nach einem Probetrieb soll das System flächendeckend in ganz Wien eingesetzt werden.

Bei den Krankenhausapotheken ist eine neue Organisationsstruktur geplant, erläuterte Susanne Herbek, Direktorin der KAV-Spitäler. Statt acht Apotheken wird es künftig vier Verbände geben, aufgeteilt auf die Bereiche Wien-Süd, West, Nordost sowie das Allgemeine Krankenhaus (AKH). In der spitälsübergreifenden Zusammenarbeit wird etwa die Rudolfstiftung für die individuelle Mischung von Zytostatika sorgen, während man sich in Hietzing um die Herstellung von Arzneimitteln und die Analytik kümmert.

Die Ärzte werden künftig die Verschreibung direkt am Krankenbett per Laptop vornehmen können. Sie verfügen dabei über sämtliche Krankendaten, können Wechselwirkungen überprüfen und das Rezept gleich elektronisch in die Krankenhausapothek übertragen.

### Tägliche Dosierung

Auch die Zusammenstellung der Medikamente wird dem Personal abgenommen: Nach dem Vorbild deutscher Spitäler werden Tabletten, Ampullen, Einmalspritzen oder kleine Salben in der Apotheke als Einzeldosis („Unit Dose“) in kleinen Säckchen abgepackt. Eine Maschine fasst dann die täglich notwendigen Medikamente für jeden Patienten zusammen. Diese werden gebündelt und mit einem Zettel mit Angaben zur Verabreichung auf die Station geliefert.

„In Österreich werden wir mit dieser Technologie die ersten sein, die eine 100%ige Prozesssicherheit garantieren“, freute sich Wolfgang Gerold, oberster Pharmazeut im KAV. Auch die Spitalsapotheker werden dadurch entlastet, so Gerold. Sie sollen in Zukunft vermehrt auf den Stationen im Einsatz sein, um den Ärzten beratend zur Seite zu stehen.

► [www.wienkav.at/kav](http://www.wienkav.at/kav)

## RFID – Einsatzbereiche und Potentiale

„Einsatzbereiche und Potentiale der RFID-Technologie im deutschen Gesundheitswesen – Praxisbeispiele, Nutzen, Erfahrungen“: Diese Studie des Fraunhofer-Instituts für Software- und Systemtechnik ISST beschäftigt sich vor dem Hintergrund des wachsenden Kostendrucks im Gesundheitswesen mit der Frage, ob RFID für den Sektor zum „Heilmittel“ werden kann. 16 Projekte wurden zu diesem Zweck in Hinblick auf Zielsetzung, Kosten, Nutzen, Technologie und Perspektiven untersucht: Die Studie analysiert die Vorteile, die durch

RFID-Technologie entstehen, verschweigt aber auch die Schwierigkeiten nicht. Eine Checkliste zur Vorbereitung von RFID-Projekten und eine Liste mit Technologie-Anbietern komplettieren den Band.

Für alle, die im Gesundheitswesen nach neuen Ansätzen zur Effizienzsteigerung und Kostensenkung suchen, gibt die Studie auf 150 Seiten einen wertvollen Überblick über das Spektrum der RFID-Erfahrungen – 149 € zzgl. Versand, Bestellung z.B. per E-Mail.

► [bibliothek@isst.fraunhofer.de](mailto:bibliothek@isst.fraunhofer.de)

### M & K-Sonderpublikation „RFID & Co.“

Technologie, Wirtschaftlichkeit und Anwenderszenarien sind die Eckpfeiler dieser Publikation. Welche Potentiale haben Techniken zur Identifikation und Lokalisierung im Gesundheitswesen? Wie rechnet sich eine Investition? Was ist bei der Projektumsetzung zu beachten? Antworten auf solche Fragen, Grundlagenwissen und Erfahrungsberichte finden Sie in der Broschüre „RFID & Co.“ – kostenfrei Bezug unter [c.thermel@gitverlag.com](mailto:c.thermel@gitverlag.com).

210x297  
Panasonic Marketing Europe