

Informationsverarbeitung in der Transfusionsmedizin

Hohes Innovationspotenzial

IT-Lösungen für die Transfusionsmedizin müssen besonders hohen Anforderungen an der komplexen Schnittstelle zwischen Blutspende, Blutdepot, Labor und Klinik genügen.

Die Transfusionsmedizin stellt deutlich höhere Anforderungen an ein IT-System als beispielsweise die Klinische Chemie oder Hämatologie, denn Blutkonserven und daraus abgeleitete Präparationen sind nicht einfach nur „Blut“, sondern Arzneimittel im Sinne des AMG und des TFG. Dementsprechend unterliegen sie strengen Auflagen. Die Software muss nicht nur die Arbeitsabläufe im Labor, sprich Blutgruppenbestimmung und Kreuzprobe korrekt abbilden, sondern in der pharmazeutischen Funktionalität auch den gesamten Lebenslauf der Blutprodukte verwalten – von der Blutspende über die Konservenverwaltung im Blutdepot bis zur Verabreichung an den Patienten einschließlich aller Schnittstellen zwischen den beteiligten Institutionen, Menschen und nicht zuletzt auch Geräten.

Geregelt sind diese Abläufe im Arzneimittelgesetz (AMG), im Transfusionsgesetz (TFG) und in den Hämotherapie-Richtlinien der Bundesärztekammer. Diese enthalten detaillierte Bestimmungen für die Dokumentation, Verarbeitung und Darstellung der zu verwaltenden Daten, wobei sich je nach Ansiedelung der transfusionsmedizinischen Einheit ganz unterschiedliche Schwerpunkte ergeben. In den großen Blutspendezentralen steht die Produktion der Präparate, im Krankenhaus die Versorgung der Patienten im Vordergrund. Universitätskliniken verabreichen zahlreiche Spezialpräparate, die sie häufig auch selbst herstellen, Krankenhäuser der Regelversorgung verwalten dagegen meist nur ein

immunhämatologisches Labor mit Blutdepot. Der vorliegende Beitrag fokussiert sich auf LIS-Lösungen für Krankenhäuser; Hinweise für Blutspendezentralen finden sich auf S. 121.

Doppelte Herausforderung

Generell gilt für IT-Systeme in der Transfusionsmedizin, dass sie sowohl die Anforderungen der Immunhämatologie (d. h. des Labors) als auch die Verwaltung von Blutprodukten (wie in einer Apotheke) erfüllen müssen. Die Kriterien dafür sind durch die Arbeitsabläufe und Schnittstellen innerhalb der Organisationseinheiten, durch die strikt personenbezogene Ausgabe der Blutprodukte, durch das TFG und das AMG vorgegeben. Die Auswahl eines Blutprodukts für einen Patienten erfolgt anhand des Blutgruppenbefunds, die Verträglichkeit wird durch die Kreuzprobe verifiziert. Die Resultate müssen in der EDV zusammengeführt und auf Plausibilität geprüft werden. Da aber mit der Blutgruppe ein lebenslang unveränderliches biologisches Merkmal vorliegt, muss ein striktes System der Identitätskontrolle von Probe zu Patient und Blutprodukt implementiert sein.

Umso höher sind die gesetzlichen Auflagen in der Transfusionsmedizin, da sich Fehler hier fatal und letal auswirken können. Zu den Anforderungen, die in der IT zwingend abgebildet werden müssen, gehören beispielsweise die Absicherung der Bestimmungen durch eine Zweitablesung und die maximale Gültigkeit von serolo-

gischer Verträglichkeitsprobe (Kreuzprobe, X-Match) und Antikörpersuchtest (AKS) von drei Tagen nach Abnahme, die dann mit neuem Material angesetzt werden müssen.

Schnittstellenprobleme

Eine weitere Aufgabe des LIS ist die lückenlose Dokumentation und Rückverfolgung des Lebenslaufs eines Blutprodukts (*Tracking and Tracing*). Hier setzen sich die Organisationen *Eurocode IBL*s (www.eurocode.org) auf europäischer und die *ISBT* (www.isbt.com) auf internationaler Ebene für eine einheitliche, eindeutige Kennzeichnung der Blutprodukte und der Lieferdaten ein. Doch nicht alle IT-Systeme der Blutspendeeinrichtungen und Krankenhäuser halten sich genau an diese Vorgaben. So kommt es immer wieder zu Kommunikationsproblemen an den Schnittstellen zwischen den verschiedenen Organisationseinheiten – gerade hier liegt ein hohes Verbesserungspotenzial.

Mittel der Wahl, um ein Blutprodukt eindeutig zu charakterisieren und auf seinem Weg vom Spender bis zum Empfänger zu verfolgen, ist derzeit noch der Einsatz von eindimensionalen Barcodes. 2D-Etiketten auf dem Begleitschein speichern zwar wesentlich mehr Information, doch verhindern u. a. hohe Kosten für geeignete Drucker und Lesegeräte, mangelnde Standardisierung sowie Leseprobleme bei Reifbildung auf FFPs den Einsatz.

Eine elegantere Methode wäre der Einsatz von RFID (*radio frequency identification*).



Bild: Wikipedia

Diese Technik erlaubt es, Daten und Ereignisse auf einen Chip (*Transponder*) zu schreiben und wieder auszulesen. Leider sind solche Lösungen für den Routineeinsatz noch viel zu teuer und haben zudem Probleme mit Temperatur- und Strahlenverträglichkeit, zugelassenen Frequenzbereichen sowie Abschirmung der Signale durch den Eisengehalt der Erythrozyten.

Elektronische Signatur

Ein immer wieder diskutierter Schritt, um die Arbeitsabläufe zu straffen, ist die elektronische Signatur anstelle der manuellen Unterschrift, sowohl unter der Anforderung von Blutprodukten als auch unter den Befunden. Doch auch diese Technologie ist aus rechtlichen, IT-technischen und organisatorischen Gründen leider noch nicht routineteuglich. ❁



Dr. Georg Wittmann

Klinikum der Universität München

georg.wittmann@med.uni-muenchen.de

Beachten Sie auch den Hinweis auf die Tagung der DGTI e. V. auf S. 133 (Anm. d. Red.).

Worauf man bei IT-Ausschreibungen achten sollte

Oberflächlich betrachtet besteht die Arbeit im immunhämatologischen Labor – wie bei jeder anderen Labordiagnostik auch – aus Auftragserfassung, Analytik und Befundung. Doch damit enden die Ähnlichkeiten auch schon wieder – zumindest aus IT-Sicht. Die Richtlinien zur Gewinnung von Blut und Blutbestandteilen und zur Anwendung von Blutprodukten (Hämotherapie) regeln die Darstellung der Daten völlig anders als in herkömmlichen Laborinformationssystemen.

Blutgruppe und Kreuzprobe

Im Gegensatz zur üblichen Routinediagnostik muss hier jede Anforderung ausgedruckt und unterschrieben werden, solange noch kein rechtsicheres, elektronisches Unterschriftensystem etabliert ist. Patientendaten eines Blutgruppenauftrags dürfen keinesfalls nachträglich korrigiert werden; das gilt sogar für automatische Updates, z. B. bei Verlegungsmeldungen aus dem Krankenhausinformationssystem heraus. Vorbefunde – speziell der Antikörperstatus – sind zu jedem Auftrag anzuzeigen, wobei externe Blutbankbefunde eingescannt und als Bilder dargestellt werden dürfen. Die Protokollierung der Einzelergebnisse erfolgt für Blutgruppe und Kreuzprobe jeweils semiquantitativ als Reaktionsstärke; das EDV-System berechnet daraus nach einem zuvor festgelegten Regelwerk die Blutgruppe bzw. die Verträglichkeit zwischen Spender und Empfänger. Eine unabhängige Erst- und Zweitablesung muss unterstützt und bei Unstimmigkeiten eine Warnung ausgegeben werden.

Konservenverwaltung

Die Zuordnung zwischen dem Patienten und der Blutkonserve geschieht unter Berücksichtigung von Kompatibilität und Konservenalter. Dabei muss ein protokolliertes und kommentiertes Abweichen von den Regeln genauso möglich sein wie ein Mehrfachverkreuzen von Blutkonserven. Als Kreuzprobenbefund erhalten die Stationen typischerweise die Konservennummer sowie den Gültigkeitszeitraum der Kreuzprobe mit den Patientendaten und der Blutgruppe. Mit diesen Daten ruft die Station bei Bedarf die Konserve aus dem Depot ab. Dazu wird der Konservenbegleitschein mit Angabe der Ausgabezeit erstellt. Dieser sollte bereits einen Vordruck für das Transfusionsprotokoll enthalten, das dann ins Labor zurückgeschickt werden muss.

In der Lagerverwaltung für Blutkonserven werden der Eingang, der Status eines Blutprodukts und dessen Ausgabe vermerkt und die Konservendaten bei Lieferung von elektronischen Datenträgern übernommen. Rücknahme und Verfall von Konserven sind genauso zu protokollieren wie eine erfolgte Transfusion.

Zu guter Letzt: Trotz aller Unterstützung durch den Computer muss der Mensch jederzeit eingreifen und die Verantwortung für seine persönliche Entscheidung, speziell bei komplexem Antikörperstatus, übernehmen können.

Dr. Rainer Heidrich

rainer.heidrich@bioscientia.de

medat
Computer-Systeme
Der IT-Spezialist im medizinischen Labor



Anders.
Besser.
Für IHR Labor!

MEDAT Computer-Systeme GmbH · Albrechtstraße 14 · 80636 München
Phone +49 (0) 89-126 80 80 · Fax +49 (0) 89-126 80 8-50 · vertrieb@medat.de · www.medat.de

Produktübersicht für LIS-Module

Von der Transfusion zur Transplantation

Bei enger Auslegung decken IT-Systeme für die Transfusionsmedizin drei Arbeitsbereiche ab: die Spende und Herstellung von Blutprodukten, die Lager- und Lieferverwaltung (Blutdepot) sowie die immunhämatologische Labordiagnostik. Da Letztere neben der Bestimmung von Erythrozytenmarkern auch die HLA-Charakterisierung von Leukozyten und Thrombozyten umfasst, ist es aus IT-Sicht nur noch ein kleiner Schritt zur Stammzell- und Gewebetypisierung. Diese erfordert teilweise ähnliche Algorithmen zur Bearbeitung, und so kann es nicht überraschen, dass sich in der nachfolgenden Produktübersicht auch Angebote für die Transplantationsmedizin und Gewebekbank finden.

Allrounder und Netzwerker

Dorner gehört mit [B/LAB] zu den Allroundern, die die klassische Transfusionsmedizin abdecken. Alle Arbeitsschritte, von der Spende bis zur Verabreichung an den Patienten, können über einen weiten Einsatzbereich angepasst und von ganz klein bis ganz groß skaliert werden.

Die Integration von immunhämatologischem Labor und Blutdepot in ein Netzwerk aller übrigen beteiligten Organisationseinheiten bieten iSOFT mit dem Modul *Laboratory* und vision4health mit dem Modul *molis transfusion medicine*. Während vision4health seinen Schwerpunkt in den Laborabläufen sieht, betont iSOFT stärker das Thema Logistik.

Die Spezialisten

Auch die Roche-Tochter Swisslab bedient mit ihrem Laborinformationssystem alle Bereiche der Transfusionsmedizin, aber das auf S. 20-21 vorgestellte neue Modul *SWISSLAB HLA-Labor* wurde speziell für den Bereich der Gewebe- und Stammzelltypisierung inkl. Patientenbeziehungsdialog konzipiert.

Einen etwas anderen Schwerpunkt setzt OSM mit seinem Modul *Gewebebank*. Hier geht es in erster Linie um Lagerhaltung und Lieferung von Gewebepreparaten unter besonderer Beachtung einschlägiger Qualitäts- und Dokumentationsvorschriften.

Dr. Gabriele Egert
Mitglied der Redaktion

Qualitätssicherung in Gewebekbanken

Die Dokumentationspflichten bei der Herstellung von Gewebepreparaten sind in den letzten Jahren gestiegen. Das Modul *Gewebebank* der OSM Gruppe unterstützt Sie bei der effizienten Erfüllung dieser Pflichten und hilft bei der Verwaltung des Gewebe- und Probenlagers.

Die durchgängige Kennzeichnung aller Proben und Gewebe mit Barcodes, die mehrstufige Dokumentation der Herstellung und eine flexible Parametrierung der Qualitätskriterien einzelner Gewebearten sorgen für ein individuell auf den Arbeitsablauf angepasstes System. Für jedes Gewebe werden Parameter und Grenzwerte hinterlegt. Der Gewebeeingang, die Aufbereitung, Prüfung und die Messung von Parametern werden dokumentiert und auf Herstellungs-, Prüf- und Freigabeprotokollen ausgegeben.

Diese Protokolle werden von autorisierten Mitarbeitern begutachtet und bestätigt. Produkte, die alle Qualitätskriterien erfüllen, werden freigege-

ben, die anderen gesperrt. So wird alles an einer Stelle schnell und strukturiert festgehalten und die Dokumentationspflichten des Arzneimittelgesetzes werden erfüllt.

Die integrierte Lagerverwaltung für Proben und Präparate sichert das Wiederauffinden und passt sich durch Konfiguration den physikalischen Lagermöglichkeiten – auch in halbstrukturierten Lagern (Stickstofftanks) – an.

Barcode-Etiketten identifizieren eindeutig alle Proben und Präparate. Sämtliche Lager-

möglichkeiten werden erfasst und die Lagerbewegungen dokumentiert. Das ermöglicht, Proben und Präparate schnell und sicher wiederzufinden. Die Gewebekbank kommuniziert auch mit Analyseautomaten. Schnittstellen zu anderen Systemen (KIS/LIS) sind vorhanden.

Mit dem Modul *Gewebebank* unterstreicht die OSM Gruppe auch im Bereich der Dokumentations- und Qualitätssicherungssysteme ihre Innovationsführerschaft und schafft werthaltigen Nutzen.

Kontaktinformation

OSM Vertrieb GmbH • Ruhrallee 191 • 45136 Essen • Tel. 0201/8955-5 • j.savli@osm-gruppe.de • www.osm-gruppe.de



iSOFT
A CSC COMPANY

Umfassende Unterstützung

Blut und Blutbestandteile sind ein wertvolles Gut, das oft nur in geringen Mengen zur Verfügung steht. **iSOFT Laboratory** bietet deshalb leistungsstarke Funktionen für eine effiziente Bestandsverwaltung von Blutkonserven, Eigen- und Fremdblutspenden und ermöglicht eine schnelle Reaktion auf Anfragen von Krankenhausärzten.

Eigene Systemlösungen ermöglichen in Verbindung mit Spezialanbieter-Lösungen eine durchgängige und fachgerechte Bearbeitung der Aufgaben mit einer erstklassigen Ergebnisqualität. Workflows werden durchgängig von der Station über das Labor bis zum Spender oder Empfänger umfassend unterstützt. Über das neue „Diagnostische Netzwerk“ können die Hürden in der Probenlogistik mühelos überwunden werden. Die tägliche Arbeit wird dadurch erheblich erleichtert.

Erfahren Sie mehr auf der DGKL-Jahrestagung in Mannheim vom 26. bis 29. September 2012.

Kontaktinformation

iSOFT Health GmbH • A CSC Company • hg-info.deu@csc.com
Tel. 0621/3928-0 • www.csc.com/health_de

DORNER
HEALTH IT SOLUTIONS

Entdecken Sie eine neue Flexibilität!

[B/Lab] unterstützt Sie bei der alltäglichen Arbeit im serologischen Labor. Was das Blutgruppenmodul von DORNER ausmacht ist in erster Linie seine Flexibilität: **[B/Lab]** ist frei skalierbar und passt sich perfekt an Einrichtungen mit unterschiedlichem Durchsatz und abweichenden Arbeitsmethoden an, von Uni- und Privatkliniken bis hin zu MVZs und Blutspendediensten.

[B/Lab] integriert sich flexibel in die jeweils vorliegende IT-Infrastruktur und kommuniziert über Schnittstellenprotokolle mit allen gängigen KIS und LIS. Darüber hinaus können Sie die Ergebnismaske des Blutgruppenmoduls frei nach Ihren Anforderungen gestalten. Alle Ergebnisse werden browserbasiert zur Verfügung gestellt, wodurch Sie einzelnen Mitarbeitern auch einen gesicherten Zugriff von extern gewähren können.

Auf Basis der **[i/med] Technologie** lassen sich zudem die Abläufe rund um Eigenblutspenden (Workflow und Verwaltung) realisieren.

Kontaktinformation

DORNER GmbH & Co. KG • info@dorner.de
Jürgen Silberzahn • Tel. 07631/3676-0 • www.dorner.de

vision4health
we care for IT

molis^{vt} transfusion medicine – Innovative Lösungen im Diagnostic Wide Area Network

molis^{vt} transfusion medicine bietet mit seiner glasklaren Protokollierung die Lösung im Bereich Immunhämatologie und Blutdepot. Laboreinsender werden bereits bei Auftragsstellung und Druck der benötigten Begleitdokumente über das webbasierte Modul **molis^{vt}channel** durch die Untersuchungsanforderung geführt. Im Hintergrund entscheiden komplexe Regelwerke, welche Laboruntersuchungen ausgeführt werden.

Highlights:

- Spezifische Erfassungsdialoge sind grafisch so gestaltet, dass sie den realen Gegebenheiten entsprechen.
- Blutmerkmale können direkt auf Patienten-Ebene abgerufen und Besonderheiten optisch hervorgehoben werden.
- Mit dem integrierten Layouteditor können benötigte Befundvarianten frei konfiguriert und gestaltet werden.
- Die Materialverwaltung bietet einen klaren Überblick über die Blutprodukte.



- Kühl- und Gefrierschränke werden als Lagerorte erfasst und bei Mehrhaus-Betrieben übergreifend verwaltet.
- Das Buchen der Konserven ist über elektronische Lieferscheine oder per Scan möglich. Standards wie Eurocode IBLs und ISBT 128 werden unterstützt.
- In Notfällen ist eine effektive Arbeitsweise mit Schnellausgabe der Blutprodukte möglich.

Oberstes Gebot: Sicherheit

Die Kompatibilitätsprüfung zwischen Patient und Blutprodukt kann über Kreuzproben oder über *Type & Screen* erfolgen. Bei der Verabreichung der Blutprodukte lässt sich über das Modul **molis^{vt}transfusiontracking** eine weitere Sicherheitsstufe etablieren. Direkt vor der Transfusion wird die korrekte Zuordnung überprüft und der gesamte Prozess der Konservenabgabe dokumentiert und überwacht.

Kontaktinformation

vision4health Deutschland • Schlaraffiastr. 1 • 44867 Bochum • Tel. 02327/944-600 • frank.neuhaus@vision4health.de • www.vision4health.de



Auf Kundenwünsche zugeschnitten

Neues LIS-Modul SWISSLAB HLA-Labor

Swisslab bietet ein auf individuelle Bedürfnisse konfigurierbares LIS für das umfassende Management der Transfusionsmedizin. Ein neues Modul für die Typisierung von Zellen und Geweben im HLA-Labor wurde gemeinsam mit Anwendern spezifiziert und Ende 2011 fertig gestellt.

Die Swisslab GmbH unterstützt alle Fachbereiche der Transfusionsmedizin und bietet neben Modulen für das klassische Blutdepot und Apothekenprodukte Lösungen für das Blutgruppenserologie-, HLA- und Stammzellenlabor sowie für den komplexen Bereich der Spende und Herstellung. In Ergänzung kann das Swisslab Order Communication System LAURIS die Verbindung zu den Auftraggebern bedienen. Neben der Unterstützung bei den täglichen Routineaufgaben und der Optimierung des Workflows steht die Einhaltung der hohen Qualitätsstandards und damit die Gewährleistung der Patientensicherheit an oberster Stelle. Auf Basis der jahrzehntelangen Erfahrung und der zahlreichen Installationen sowohl in kleineren Krankenhäusern als auch einer

Vielzahl an Universitätskliniken und Blutspendediensten ist Swisslab ein kompetenter Partner im Bereich LIS für die Transfusionsmedizin.

Welche Ansprüche muss ein modernes LIS im HLA-Labor erfüllen?

Um diese Frage zu beantworten, lud Swisslab alle seine HLA Key-User zu einem gemeinsamen Workshop ein. Der dort erarbeitete umfangreiche Anforderungskatalog wurde Ende 2011 komplett umgesetzt.

Zu den als wichtig eingestuften Features gehört u. a. der Patientenbeziehungsdialog, der auch in der Auftrags erfassung aufgerufen werden kann und es ermöglicht, Patienten mit anderen Personen (potenziellen Spendern) unter Angabe des Verwandtschaftsgrades bzw. Verbindung (Fremdspender, Bekannter) zu verknüpfen. In der Auftrags erfassung und weiteren Dialogen ist es dann möglich, den zugeordneten Patienten anzuzeigen sowie dessen Beziehung.

Im SWISSLAB System sind zudem alle erlaubten Allele hinterlegt, die als mögliches Ergebnis vorgeschlagen werden. Die Eingabe der Allele ohne Doppelpunkt wird in ein entsprechendes Ergebnis mit Doppelpunkt umgewandelt. Zusätzlich kann das zugehörige serologische Äquivalent automatisch angezeigt werden.

Herzstück des neuen HLA-Moduls ist die Kartei. Die Anzeige ist frei definierbar. Es können in bis zu fünf verschiedenen Auswahl Fenstern u. a. sämtliche Typisierungsergebnisse (z. B. HLA, HNA, HPA, KIR, serologisch), Antikörper, Kreuztests und Gerinnungsergebnisse dargestellt werden.

Alle Typisierungsergebnisse werden gespeichert und können durch Anwahl einer Checkbox angezeigt werden. Vier- bzw. höherstellig

The screenshot displays the Swisslab LIS interface for a patient named Joseph Bügelstorchtwind. It includes fields for patient name, date of birth, sex, and HLA typing results. Below this, there are sections for 'HLA-Merkmale' (HLA characteristics) and 'Antikörper' (Antibodies), both with detailed tables of results. The 'HLA-Merkmale' table lists various HLA loci (A1, A2, B1, B2, C1, C2, DRB1-1, DRB1-2, DQB1-1, DQB1-2, DPB1-1, DPB1-2) and their corresponding alleles. The 'Antikörper' table shows HLA classes, titers, and methods used for testing. At the bottom, there are buttons for 'Suchen', 'Abbrechen', 'Neu', 'F5', 'Abfrage', 'Drucken', 'Erfassen', 'Relation', and 'HaploTyp'.

HLA-Typisierungsanzeige mit Ansicht der zugeordneten Patienten und des Matchinggrades, sowie Antikörpern und Kreuztest (Beispiel mit fiktiven Testdaten).

Kontaktinformation

Dr. Silke Pelzer • Swisslab GmbH • Pascalstraße 10 F • 10587 Berlin • Tel. 030/626 01-0 • mail@swisslab.roche.com • www.swisslab.com



Ergebnisse gelten als aktiv und werden bei Eingabe neuer Ergebnisse zum Plausibilitätsabgleich herangezogen.

Die Anwahl einer weiteren Checkbox ermöglicht eine bewertete Übersicht aller dem ausgewählten Patienten zugeordneten Personen und deren Typisierungsergebnisse. Die Person, die die meisten Übereinstimmungen aufweist, steht direkt an erster Stelle. Einen schnellen Überblick ermöglicht die Ampelcodierung: Stimmen die Ergebnisse in den ersten vier Stellen überein, färbt sich das Ergebnisfeld grün, bei den ersten zwei Stellen gelb, bei keiner Übereinstimmung rot. Daraus errechnet sich der Matchinggrad, der auch die Blutgruppe mit in die Wertung einbezieht. Die Eingabe der Ergebnisse in die Kartei ist benutzerrechteabhängig veränderbar. Sind dem Patienten Verwandte zugeordnet, deren Typisierungen bereits bekannt sind, können die Haplotypen angezeigt werden. Bei Organempfängern und Spendeorganen ist es möglich, Organe zu erfassen sowie nach deren Entnahme- und vorgesehenem Transplantationsdatum und nach vielfältigen weiteren Kriterien zu suchen.

Anzeige der Haplotypen (HLA-Muster auf dem Chromosom von Verwandten), die in vier große Felder unterteilt ist. Diese repräsentieren die unterschiedlichen Generationen, angefangen von den Großeltern, über Eltern, Patienten und Geschwister zu Kindern und weiteren Personen. Die Voreinstellung der Ergebnisse ist HLA-A, HLA-B, HLA-C, DRB1, DQB1 und DPB1. Durch Entfernen bzw. Setzen des Hakens in der jeweiligen Checkbox kann die Anzeige entsprechend verändert werden.

Drei Millionen Liter Blut pro Jahr

Wer Blut spendet, tut dies in dem Bewusstsein, kranken Menschen zu helfen und womöglich Leben zu retten. Deshalb muss er zu Recht darauf vertrauen dürfen, dass seine Spende mit größtmöglicher Sorgfalt analysiert und dokumentiert, gelagert und schlussendlich verabreicht wird. Kaum jemand macht sich aber Gedanken, welchen Aufwand es erfordert, diesen Anforderungen in jedem Einzelfall gerecht zu werden: Pro Tag werden in Deutschland etwa 15.000 Blutkonserven sowie daraus abgeleitete Blutprodukte benötigt, pro Jahr werden rund drei Millionen Liter Blut gespendet. Dass diese Aufgabe ohne Informationstechnologie nicht zu bewältigen ist, liegt auf der Hand.

Die auf den vorigen Seiten beschriebenen Softwaresysteme leiten sich von Laborinformationssystemen (LIS) für Krankenhäuser ab und wurden nicht explizit für Blutspendezentralen entwickelt. Unter den LIS-Herstellern ist am ehesten Swisslab in diesem Bereich tätig, daneben sind IMP Berlin, MSSE Schwäbisch Hall und einige ausländische Hersteller zu nennen. Viele Blutspendezentralen entwickeln ihre Software oder zumindest Teile davon selbst, um sehr spezifische Anforderungen zu erfüllen, zum Beispiel den Anschluss von Hochleistungsgeräten wie *Prism* und *PK 7300*, regelmäßige Anschreiben an die Blutspender oder aufwendige *Track & Trace*-Algorithmen.

Gerade diese lückenlose Nachverfolgung der Blutspenden steht im Zentrum unserer Bemühungen. Seit rund 30 Jahren kommen dafür Barcodes zum Einsatz, doch allmählich setzt sich die elektronische Speicherung auf RFID-Chips durch. Wir nutzen die Technik bereits für den einheitlichen Spenderausweis der regionalen DRK-Blutspendedienste und rüsten alle Transportboxen damit aus. Beim Aufbringen auf die Blutbeutel sind noch einige Hürden zu nehmen. Die Working Party "IT" der *International Society of Blood Transfusion* hat für den Einsatz von RFID in der Transfusionsmedizin eine Richtlinie erarbeitet, die im April 2010 in der Fachzeitschrift *Vox Sanguinis* erschienen ist. 🌸



Dr. med. Dr./Med. Univ. Pécs Ralf Knels
Institut für Transfusionsmedizin Cottbus

DRK-Blutspendedienst Ost

r.knels@blutspende.de