Die Lebensader der Labordiagnostik

Westpfalz-Klinikum digitalisiert Laborprozesse durchgehend mit OPUS::L und ix.serv

Einen nahtlosen Informationsfluss ohne Schnittstellen und über Einrichtungsgrenzen hinweg – das ist die Anforderung der Labordiagnostik im Westpfalz-Klinikum. Das und viel mehr haben die Verantwortlichen mit den Lösungen von Dedalus Labor realisiert.

„Unsere größte Herausforderung in der Labordiagnostik kann ich mit einem Wort zusammenfassen: Personal", sagt Prof. Dr. Eray Yagmur, seit 1. September 2021 Chefarzt des Instituts für Laboratoriumsmedizin, Mikrobiologie und Transfusionsmedizin im Westpfalz-Klinikum. „Wir begegnen diesen Herausforderungen, indem wir die Prozesse bündeln, systematisieren und mit einer plattformbasierten Vorgehensweise abbilden." Heißt beispielsweise: einheitlicher Reagenzien-Einsatz an allen Laborstandorten, einheitliche Analysegeräte mit derselben Arbeitsanleitung und einheitliche Prozesse. „Wenn wir das geschickt organisieren, können wir sowohl die Ökonomie des Hauses als auch eine schnelle, qualitativ gleichbleibend hochwertige Diagnostik gewährleisten", so Prof. Yagmur.

Die Basis für eine solche plattformbasierte Labordiagnostik und eine Orchestrierung der einzelnen Labore bilden die eingesetzten IT-Systeme. Hier vertraut das Westpfalz-Klinikum bereits seit 2006 auf Dedalus Labor, seinerzeit noch OSM, namentlich auf das Labor-Informationssystem (LIS) OPUS::L und das Order-Entry-System ix.serv. „Wir verfolgen bewusst den holistischen Systemansatz, weil er uns die Arbeit erleichtert und die Prozesse leben lässt. Die MT-L können alles in einem System erfassen und bearbeiten; ich habe einen kompletten Überblick über das gesamte Laborgeschehen – und wir können alle Laborergebnisse auch Laborstandortübergreifend unmittelbar kommunizieren", hebt Prof. Yagmur die Vorteile des Gesamtsystems aus einer Hand hervor.

Prozess- und Strukturqualität steigern

In Deutschland beobachtet der Chefarzt eine unterschiedliche Prozess- und Strukturqualität in den einzelnen Laboren. Gegenwärtig gebe es jedoch erste Ansätze zu einer Art evidenzbasierter und computerassistierter Entscheidungsfindung sowie den Trend zu einer zunehmend vernetzten Laborautomation. „Den treiben vor

allem ökonomische Zwänge der Kliniken. Allerdings können wir damit auch Personalressourcen bündeln sowie unsere Prozess- und Strukturqualität steigern, beispielsweise Laboranforderungen on demand möglichst tagesaktuell erfüllen", so Prof. Yagmur. Nach der Umstellung der Laborautomation im Westpfalz-Klinikum werden alle Prozesse vom Probeneingang bis zur Befundrückübermittlung digital unterstützt.

Was heißt das in der Praxis? Die Stationen übermitteln per ix.serv den digitalen Laboranforderungsschein. Dabei hilft bereits das System. Die Anforderer können nach Schlagwörtern suchen oder direkt einzelne Parameter markieren, die dann mittels kleiner Legende erläutert werden. Dann erscheint ein Infofeld mit den erforderlichen Präanalytik-Maßnahmen, etwa dass die entnommene Blutprobe umgehend gekühlt oder die Laboruntersuchung bis 12:00 Uhr im Labor angemeldet werden muss. Von ix.serv wird dann ein Etikett generiert und vom Anforderer auf das Röhrchen geklebt. Danach kommt es zur Analyse ins Labor. Dort erfolgt die Laboreingangskontrolle, bei der die Probe per Scan des Etiketts über OPUS::L in den Prozess eingeschleust wird. Nach der Analyse werden die unauffälligen und pathologischen Ergebnisse teilautomatisch medizinisch-technisch und laborärztlich validiert und freigegeben. „Die Befunde schicken wir ebenfalls automatisiert über das Order-Entry-System zurück zum Anforderer, der sie dann im KIS aufrufen kann", so Prof. Yagmur. „Wir möchten aus Ressourcengründen möglichst alle Prozesse digitalisieren, auch weil die Dokumente dann unverfälschbar und jederzeit zugänglich sind."

Integrierte Temperaturüberwachung

Martin Wolf, stellvertretender leitender Medizinischer Technologe für Laboratoriumsanalytik (MT-L) und Qualitätsmanagement-Beauftragter des Westpfalz-Klinikums, kennt die Systeme von Dedalus Labor bereits seit Beginn seiner Tätigkeit im Juli 2014: „Ich war immer sehr zufrieden. Die einzelnen Komponenten greifen gut ineinander und ermöglichen mir und meinen Kollegen ein reibungsloses Arbeiten. Wenn es einmal Probleme gab, konnten wir den Support telefonisch oder per E-Mail erreichen und haben binnen kurzer Zeit eine Antwort bekommen. Das ist nicht selbstverständlich." Auch Prof. Yagmur hat die Laborsysteme lieben gelernt. „Erst wenn ich mich darauf einlasse und täglich damit arbeite, kann ich das System effektiv einsetzen und die Vorteile nutzen. Genau

das leben wir hier tagtäglich", so der Chefarzt.

Bestmöglich einsetzen heißt auch, immer nach Verbesserungen und Weiterentwicklungen zu schauen. Die haben die Labormediziner des Westpfalz-Klinikums in der automatischen Temperaturüberwachung in OPUS::L gefunden. Vorher hat diese Aufgabe ein externes System übernommen, das die Mitarbeiter separat überwacht haben. Zudem mussten die Temperatursensoren für die jährliche Kalibration verschickt werden. Der Nachteil: Das Personal musste verschiedene IT-Systeme bedienen und stets nachvollziehen, welcher Temperatursensor gerade zur Neukalibrierung anstand. „Da haben wir uns gesagt: Das geht besser", sagt Prof. Yagmur. Und es ging besser. Dedalus Labor bietet in Kooperation mit LineMetrics sogenannte LoRa-Sensoren, kurz für Long-Range-Sensoren, die in die Kühlelemente hineingelegt werden können, über das Mobilfunknetz alle Daten sammeln und diese automatisch in das Gerätebuch von OPUS::L schicken. „Für dieses System haben wir uns dann nach einer intensiven Prüfung entschieden und sind bis heute glücklich damit", freut sich Wolf. Die Sensoren kalibriert das Klinikum in Absprache mit den zuständigen Behörden selbst.

Alles auf einen Blick, standortübergreifend

Aktuell werden 62 Kühleinheiten mit dem System überwacht. Ist es flächendeckend eingeführt, werden es mehrere Hundert sein. Dazu zählen Kühlschränke an allen sechs Laborstandorten sowie Satellitendepots für Blutprodukte, ein Medical Intervention Car, ein Notarztwagen, der Blutprodukte transportiert und Transfusionen außerhalb des Klinikums und in den OP-Bereichen ermöglicht. Dabei wird die Temperierung von Blutprodukten genauso überwacht wie Reagenzien, Brutschränke und Kühlhäuser in der Mikrobiologie, die Thrombozyten-Inkubatoren und auch die Raumtemperatur in den einzelnen Laboren selbst. Die Geschwindigkeit des Rollouts hängt von den personellen Ressourcen ab, sollte jedoch Ende des Jahres 2024 abgeschlossen sein. Ein weiterer Grund für die Verzögerung sind strenge behördliche Vorgaben. „Bei einer Begehung wurden das Management der Waren und die Alarmgrenzen genau in Augenschein genommen. Daraus haben sich neue To-Dos für uns ergeben, die wir umsetzen und nochmals abnehmen lassen mussten. Deshalb konnten wir den geplanten Termin zu Sommerbeginn leider nicht halten", erläutert Martin Wolf den Status des Projektes. Mit der Zusammenarbeit mit Dedalus Labor ist er auch hier zufrieden. „Unser Partner stellt uns ein sehr nützliches

Tool, integriert in das LIS, zur Verfügung, das uns eine Menge Arbeit abnimmt. Zusammen mit LineMetrics wurden wir zudem gut beraten. Es war eine äußerst angenehme Zusammenarbeit – sowohl mit Dedalus Labor als auch mit LineMetrics", lobt der stellvertretende leitende MT-L.

Da es sich bei der Temperaturüberwachung um eine zentrale Lösung handelt, können die Labormediziner nahtlos auf die Werte an allen Standorten zugreifen, auf jeden einzelnen Kühlschrank, jeden Brutschrank, jeden Gefrierschrank. Das Gerätebuch von OPUS::L ist der Leitstand, in dem alle Messpunkte aufgeführt sind. In festgelegten Intervallen messen die Sensoren die gegenwärtige Temperatur und übermitteln sie automatisch ins Gerätebuch. Dort können die Verantwortlichen dann im Zeitverlauf völlig unkompliziert verfolgen, wie sich die Temperatur der einzelnen Geräte entwickelt. Steigt irgendwo die Temperatur über einen festgelegten Wert, werden definierte Personen, entweder der diensthabende Arzt oder der diensthabende MT-L, per E-Mail oder telefonisch alarmiert und können unmittelbar eingreifen.

Pläne für eine noch bessere Zukunft

Wenn das System einwandfrei läuft, bleibt Zeit, sich Gedanken über die zukünftige Gestaltung zu machen, etwa mit dem digitalen Nachforderungsmanagement. Das tut Prof. Yagmur zusammen mit Dedalus Labor. „Wir treffen uns einmal im Monat mit unserem zuständigen Projektkoordinator und besprechen alle laufenden Projekte. Da kommen dann selbstverständlich auch unsere Wünsche zur Sprache", sagt der Chefarzt.

Dazu zählt beispielsweise eine Business-Analytics-and-Intelligence-Lösung für aussagekräftige Auswertungen auf Knopfdruck. „Controlling bedeutet, Herr über die Prozessströme zu sein. Mit der BI-Lösung können wir das werden, indem wir maßgeschneidert individuell verschiedene Parametereinstellungen für eine grafische, detaillierte Aufstellung definierter Flüsse erstellen und gegebenenfalls darauf reagieren. Fragen sind beispielsweise: Wann ist die Spitze beim nächtlichen Probeneingang? Wie ist das zu interpretieren? Wann liefern wir die Ergebnisse? Was ist das für eine Turn-around-Zeit? Wir befinden uns gerade im internen Austausch zur Beschaffung", so Prof. Yagmur.

Zudem möchte er den Einsatz sogenannter Künstlicher Intelligenz (KI) forcieren. Dabei geht es vorrangig darum, eine individualisierte Bewertung des Laborergebnisses bezogen auf den konkreten Patienten zu erreichen und daraus eine gezielte Diagnose und Therapie abzuleiten. „Ich bin überzeugt, dass wir auf diesem Feld der Datenstrukturierung und klinischen Reflexion sehr gute Fortschritte mit Dedalus Labor machen können", betont Prof. Dr. Eray Yagmur. Genug zu tun also – auch für Dedalus Labor. ■

Westpfalz-Klinikum

- 4 Standorte
- Insgesamt sechs Labore an den Standorten und in zwei Kooperationskrankenhäusern
- 1.412 vollstationäre und 61 teilstationäre Betten
- Einzugsgebiet von gut 520.000 Menschen
- Mehr als 50.000 stationäre und über 100.000 ambulante Patienten jährlich