



Das elektronische Laborbuch

### Info:

Durch die fortschreitende Digitalisierung der Laborumgebung und die wachsenden Datenmengen ist die Implementierung eines elektronischen Laborbuchs ein wichtiger Schritt. Forschungsarbeiten müssen in allen Details nachvollziehbar, protokolliert und exakt wiederholbar sein. Das elektronische Laborbuch vermeidet Übertragungsfehler und erleichtert die Datenerfassung. Workflows und Templates helfen Prozesse zu standardisieren, verbessern die Datenqualität und vermeiden Redundanzen. Interdisziplinäre Arbeitsgruppen arbeiten einfacher und effizienter zusammen, indem sie Forschungsschritte im gesamten Workflow dokumentieren und nach individuellen Kriterien filtern.

## LABORALLTAG 4.0

Das elektronische Laborbuch erleichtert nicht nur das Management von Forschungsdaten.

Ob Laborbuch, Protokoll- oder Notizbuch – sie alle dienen der Dokumentation von Arbeitsschritten und Ergebnissen aus dem Labor. Mit dem elektronischen Laborbuch eröffnet sich die Möglichkeit, auch über Standorte hinweg exakt und unter Einhaltung international anerkannter und geforderter Qualitäts- und Sicherheitskriterien Forschungsdaten elektronisch zu erheben. Prof. Dr. Ulrich Dirnagl, Leiter der Experimentellen Neurologie der Charité und Gründungsdirektor des Center for Transforming Biomedical Research (QUEST) am Berliner Institut für Gesundheitsforschung, Berlin Institute of Health (BIH), hat im April 2017 den Startschuss zur Implementierung eines elektronischen Laborbuchs am BIH gegeben und berichtet über Erfahrungen und Perspektiven.

Claudia Schneeberger, Tuttlingen

**M&K:** Herr Prof. Dirnagl, wie sieht konkret der Alltag mit einem elektronischen Laborbuch aus? Was ändert sich für die Mitarbeitenden im Labor?

**Prof. Dr. Ulrich Dirnagl:** So einiges! Anstatt seine tägliche Arbeit und Er-

gebnisse in die üblichen Papierbücher einzutragen, loggen sich unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in das elektronische System ein. Mit einem elektronischen Laborbuch können zum Beispiel Übertragungsfehler vermieden und die Datenerfassung erleichtert werden. Workflows und Templates helfen Prozesse zu standardisieren – das vermeidet Redundanzen, und damit sparen wir natürlich auch Arbeits- und Zeitaufwand. Eine Such- und Filterfunktion ermöglicht das schnelle Auffinden von Experimenten, Ergebnissen, Versuchsparametern, Messdaten und so weiter. Mühsames Hin- und Herblicken entfällt. Außerdem lassen sich Forschungsschritte gemeinsam dokumentieren. Ein Feature, das vor allem für unsere interdisziplinär arbeitenden Arbeitsgruppen sehr relevant ist und auf Papier undenkbar ist.

**Mit welchem Schulungsaufwand muss ein Labor rechnen, wenn es das elektronische Laborbuch einführt?**

**Dirnagl:** Die Schulung dauert etwa eine Stunde und wird sowohl vor Ort als auch online angeboten. Wichtig war uns, dass sich nur Gruppen anmelden können, also der Leiter einer Arbeitsgruppe muss das wollen und initiieren. Ohne die Schulung können auch keine Lizenzen für das elektronische Laborbuch abgerufen werden. Diese dient auch dazu, vorher genauer nachzuschauen, ob eine Nutzung des elektronischen Laborbuchs für das einzelne Labor bzw. die einzelne Arbeitsgruppe wirklich sinnvoll ist.

**Welche Erfahrungen haben Sie während der Implementierung und Schulung gemacht? Wie reagieren die Mitarbeitenden eines Labors auf das Training?**

**Dirnagl:** Wir haben das elektronische Laborbuch in meiner Abteilung bereits 2015 eingeführt, quasi als Pilotprojekt. Natürlich gab es am Anfang auch Skepsis, wie immer, wenn man mit was ganz Neuem kommt. Das lag aber auch daran, dass es am System

selbst noch einiges zu verbessern und zu entwickeln gab. Würde man meine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter heute fragen, würde vermutlich keiner mehr auf das System verzichten wollen. Jetzt sind wir gerade dabei, das System am BIH im gemeinsamen Forschungsraum von Charité – Universi-

### Zur Person

**Prof. Dr. Ulrich Dirnagl** forscht sowohl experimentell als auch klinisch zum Thema Schlaganfall, und hierbei vor allem zu Schadensmechanismen und körpereigenen Schutzreaktionen sowie zur Wechselwirkung von Hirn und anderen Systemen des Körpers nach dem Schlaganfall. Zur Verbesserung der Prädiktion der translationalen Medizin setzt er sich für die Optimierung der internen und externen Validität präklinischer Forschung ein. Er führt hierzu Forschungsprojekte durch und arbeitet in internationalen Konsortien zur präklinischen Validierung von Therapien.

Ulrich Dirnagl leitet die Abteilung für Experimentelle Neurologie an der Charité – Universitätsmedizin Berlin und ist einer der Direktoren des Centers für Schlaganfallforschung Berlin. Seit 2017 ist er auch Gründungsdirektor des Center for Transforming Biomedical Research (QUEST) am Berliner Institut für Gesundheitsforschung (BIH), das die Werthaftigkeit und den Nutzen der biomedizinischen Forschung am BIH und darüber hinaus erhöhen möchte.



**Prof. Dr. Ulrich Dirnagl,** Leiter der Experimentellen Neurologie der Charité – Universitätsmedizin Berlin und Gründungsdirektor des QUEST – Center for Transforming Biomedical Research am Berliner Institut für Gesundheitsforschung

tätsmedizin Berlin und Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft (MDC) auszurollen. Das System bleibt jedoch ein Angebot – keiner muss es nutzen, der dies nicht wünscht. Die Nachfrage ist jedoch groß!

*Verlief das Einführen des Systems nahtlos oder gab es Momente, in denen Sie Ihre Entscheidung bereuten?*

**Dirnagl:** Nahtlos verläuft so eine Einführung nie. Für eine erfolgreiche Implementierung müssen wir viele verschiedene Bereiche und Personen einbinden, zum Beispiel Datenschutz-Beauftragte, IT-Sicherheitsbeauftragte, Personalrat und natürlich die IT-Abteilung, und dies in beiden Gliedkörperschaften des BIH. Aber wir sind der festen Überzeugung, dass sich am Ende der ganze Aufwand lohnt und wir damit zur Verbesserung der Forschungsqualität am BIH maßgeblich beitragen können. Nein, bereut habe ich die Entscheidung nicht!

*Ein neues System einzuführen bedeutet immer auch Aufwand, der sich rechnen muss. Abgesehen von Exaktheit und Effizienz – welche Vorteile bietet das Laborbuch?*

**Dirnagl:** In der Forschung – und ich würde vielleicht sagen, in der biomedizinischen Forschung ganz besonders – müssen Versuchsergebnisse nachvollziehbar sein. Und das fängt mit der Dokumentation an. Ohne eine ordentliche Dokumentation kann ich kein Experiment exakt wiederholen. Dies ist aber ein ganz entscheidendes Kriterium seriöser und qualitativ hochwertiger Forschung: die Replizierbarkeit von Ergebnissen. Elektronische Systeme, ganz gleich in welchem Bereich unserer Forschung, helfen hier. Wir können hiermit international anerkannte und geforderte Qualitäts- und Sicherheitskriterien sowie Datenschutzbestimmungen einhalten. Darauf achten auch die Zuwendungsgeber, Zulassungsbehörden, Verlage ...

*Welche Kliniken und Einrichtungen profitieren vom elektronischen Laborbuch? Wie hoch sollte der Datenaufwand sein, um einen Nutzen aus der Digitalisierung zu ziehen?*

**Dirnagl:** Die Implementierung des elektronischen Laborbuches erfolgt unter der Federführung des BIH. Damit können alle Arbeitsgruppen beider Gliedkörperschaften des BIH, also der Charité sowie des MDC, vom elektronischen Laborbuch profitieren. In der Implementierungsphase werden wir jedoch nicht allen Wissenschaftlerin-

nern und Wissenschaftlern gleichzeitig einen Zugang ermöglichen können. Das wäre aus meiner Sicht auch nicht der richtige Weg. Wir müssen zunächst erste Erfahrungen mit dem BIH-weiten Einsatz sammeln und möchten die ersten Nutzer aus dem QUEST Center heraus möglichst engmaschig betreuen.

*Wie verändert sich das Portfolio eines Labors, wenn es das elektronische Laborbuch nutzt? Gibt es neue Produkte und Dienstleistungen, die eine Einrichtung aufgrund dessen anbieten kann?*

**Dirnagl:** Das Portfolio ändert sich zunächst gar nicht. Ein elektronisches Laborbuch zielt auf die Qualitätssteigerung der Laborarbeit ab.

*Gibt es weitere Anwendungen, die mit dem elektronischen Laborbuch denkbar wären?*

**Dirnagl:** Mit der Implementierung des elektronischen Laborbuches endet die Digitalisierung in der Forschung sicherlich nicht. Es sind Schnittstellen zu verschiedenen Feldern denkbar, wie zum Beispiel zu Labor-, Informations- und Management-Systemen in den unterschiedlichen BIH Core Facilities. Bei all den neuen Entwicklungen ist es essenziell, dass an allererster Stelle die Datensicherheit und der Schutz persönlicher Daten stehen – damit meine ich insbesondere den Schutz von Patientendaten.

*Was würden Sie anderen Einrichtungen empfehlen, die sich für die Implementierung eines elektronischen Laborbuches interessieren?*

**Dirnagl:** Es braucht Ausdauer und Überzeugungsarbeit! Bei der Auswahl des Systems muss eine präzise Analyse der Anforderungen der jeweiligen Einrichtung vorgenommen werden. Dafür muss man mit vielen Leuten reden, aus dem akademischen, aber auch aus dem nicht-akademischen Bereich. Klar ist auch, dass die Auswahl eines solchen Systems nicht am Reißbrett erfolgen kann, sondern möglichst früh unter realen Bedingungen validiert werden muss. Entscheidend ist eine gute Betreuung der Anwender, speziell zu Beginn der Testphase. Dennoch muss man sich darüber im Klaren sein: Man wird nie ein System finden, mit dem alle zufrieden oder einverstanden sind. Das muss man aushalten. Nachhaltigkeitskonzepte sind natürlich essenziell ebenso wie der Angebotscharakter des Systems. Wir stehen gerne für Rückfragen zur Verfügung.

❑



## EASY ORDER ENTRY

Inkompatible Lösungen sind von gestern – Interoperabilität ist Trumpf, dies bringt klaren Mehrnutzen.

❑ Komplexe Anforderungen, individuelle Workflows, reibungslose Kommunikation, bedienungsfreundlich wie ein Bestellportal, geringer Investitionsbedarf – dies sind nur einige der Erwartungen, die eine Easy-Order-Entry-Lösung im aktuellen Praxis- und Laborumfeld zu erfüllen hat. Doch am Ende entscheidet die IT-Umsetzung darüber, ob die theoretischen Vorteile in der alltäglichen Praxis als echte Arbeitserleichterung wahrgenommen werden. Ist man z.B. für die individuelle Laboranforderung, Terminierung und zur Sichtung des rückübermittelten Befundes an einen bestimmten Arbeitsplatz gebunden oder ist dies systemunabhängig möglich?

### Systemunabhängige Lösung

Bei webbasierten Ansätzen wie denen von Dorner Health IT Solutions erübrigt sich diese Fragestellung. Ob Windows/MAC, Tablet, Notebook oder Smartphone: Für den Anwender in Labor und Praxis bedeutet dies einen unabhängigen und vollumfänglichen Zugang zu seiner Anwendung.

### Nur Easy ist effizient

Aus dem Easy Order Entry heraus in nur zwei Klicks zum Auftrag: das gewünschte Profil auswählen und die Anforderung senden. Die Patienten- und Finanzdaten werden an das Labor übermittelt, die zugehörigen Etiketten für die Proben mit Begleitschreiben gedruckt, die digitale Unterschrift gesetzt und das Sample Tracking gestartet. Profile können frei vom Anwender definiert werden, die Aufteilung einer Probe an mehrere Labore wird dadurch zum simplen Aufruf. Nachträgliche Ergänzungen,

Nachforderungen oder Stornos sind jederzeit möglich, ob vor oder nach der postalischen Versendung der Proben an das Labor. Dies sind wertvolle Vorteile, die – mit Blick auf die Kundenbindung – Labore dazu bewegen, ihren Einsendern eine solche Lösung anzubieten. Doch wie kann die Praxis ein solches Order Entry mit dem AIS (Arztinformationssystem) verbinden?

### Ein pragmatischer Ansatz, der sich bewährt

Dorner hat hier einen pragmatischen Ansatz gewählt. Vom Easy Order Entry ohne AIS-Anbindung via Webinterface-Erfassung, über ein HL7 Interface mit reiner Anforderung bis hin zur kompletten Integration mit Rückübermittlung und dem Zugriff auf sämtliche Vorbefunde können alle Integrationstiefen variabel abgedeckt werden. Selbst für die höchste Stufe kann remote innerhalb weniger Stunden eine reibungslose Anbindung an das KIS bzw. AIS erfolgen. Anforderungen an Labore ohne eine Dorner Easy-Order-Entry-Lösung können ebenfalls realisiert werden. Dazu werden die Einsender- und Auftragsdaten über das Einscannen des QR-Codes aus dem übermittelten Auftrag in das LIS übernommen. Über die Dorner App können Anforderungen abgesetzt, Befunde von Ärzten sowie Patienten abgerufen und Termine gesteuert werden. Mittels Pushfunktion des Mobilgerätes lassen sich regelbasierte Warnhinweise oder Erinnerungen absetzen. Durch anerkannte Verschlüsselungstechnologien (SSL/PGP), optional auch durch entsprechende Zertifikate, wird dabei die höchste Datensicherheit gewährleistet.

| www.dorner.de |

**DGKL Kongress 2017  
Stand F 03, Großes Foyer**