



*Stefanie A. Knoepfel,
Lehrstuhl für Medizinische Informatik,
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg,
Stefanie.knoepfel@fau.de*

MIRACUM baut auf MIRACOLIX

Unter der Leitung von Prof. Hans-Ulrich Prokosch, Lehrstuhl für Medizinische Informatik an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, wurde MIRACUM (Medical Informatics in Research and Care in University Medicine) gegründet – ein kreatives wie schlagkräftiges Konsortium mit Partnern aus acht Universitätskliniken (Erlangen, Frankfurt, Freiburg, Gießen, Magdeburg, Mainz, Mannheim und Marburg), zwei Hochschulen (Technische Hochschule Mittelhessen, Hochschule Mannheim) und der Firma Averbis als Industriepartner (siehe Abbildung 1). Nach einer erfolgreichen Konzeptphase startet MIRACUM ab dem 1. Januar 2018 für vier weitere Jahre in die Aufbau- und Vernetzungsphase der Medizininformatik-Initiative (MI-I).

Datenintegrationszentren

An den acht Universitätskliniken werden sogenannte Datenintegrationszentren (DIze) eingerichtet, um darin Daten aus der Routedokumentation des jeweiligen Standortes zusammenzuführen; dies können z.B. klinische, bildgestützte oder genomisch/molekulare Daten sein. Damit sollen innovative, translationale Forschungsprojekte ermöglicht und die Patientenversorgung verbessert werden. Fundament dafür ist das

MIRACOLIX Ökosystem (Medical Informatics Reusable Ecosystem of Open source Linkable and Interoperable software tools).

MIRACOLIX

MIRACOLIX stellt die Basis für die Etablierung von DIZen und deren standortübergreifende Nutzung dar. Dieses Ökosystem folgt zwei Prinzipien: a) es ist modular gestaltet und b) soll es soweit möglich aus wiederverwendbaren und international bewährten open source tools bestehen, so dass diese – auf internationalen Standards basierend – möglichst einfach in bereits bestehende Klinik-IT-Systeme eingebunden werden können.

Die in der Patientenversorgung dokumentierten Daten sollen unter Berücksichtigung der informierten Patienteneinwilligung und der Datenschutzgesetze zusammengeführt werden. Dies geschieht in den der jeweiligen Auswertungs-/Nutzungsfragestellung angepassten Forschungsdatenrepositories, die auf den technischen MIRACOLIX-Komponenten basieren, sowie auf lokal definierten Policies (Datenzugriffs- und -nutzungsregelungen) und den Entscheidungen der jeweils etablierten Governancestruktur (z.B. Use & Access Committee). Die standortübergreifende Zusam-



*Abb. 1
Die MIRACUM Partner*

*Acknowledgements
MIRACUM wird gefördert durch das BMBF, Förderkennzeichen 01ZZ1801A. Wir danken allen Mitgliedern des MIRACUM Steering Boards sowie den über 100 bereits in der Konzeptphase aktiv zurarbeitenden Mitarbeiter/innen der MIRACUM Konsortialpartner für ihr unermüdliches Engagement und den ausgezeichneten Teamgeist.*

menarbeit und gemeinsame Datennutzung stützt sich auf die dezentrale Datenhaltung in den einzelnen DIZen, föderierte Abfragemechanismen, sowie Konzepte verteilter Analysen.

Machbarkeitsstudien

Der Mehrwert der gemeinsamen Datennutzung auf Basis der lokalen DIZe wird in Machbarkeitsstudien für drei unterschiedliche Szenarien belegt.

1. IT-unterstützte Patientenrekrutierung für klinische Studien. Klinische Studien scheitern oft schon in der Rekrutierungsphase, weil nicht genügend passende Patienten gefunden werden. Daher sollen Rekrutierungsmodule in die jeweiligen Krankenhausinformationssysteme integriert und klinikweite Plattformen geschaffen werden, damit sich interessierte Patienten, Angehörige und zuweisende Ärzte niederschwellig über geplante und laufende Studien informieren können.
2. Klinisch-molekulare Prädiktionsmodelle. Eine Krankheit wird durch viele Faktoren beeinflusst und kann von Patient zu Patient unterschiedlich verlaufen. Um Therapieerfolge und Krankheitsverläufe genauer vorherzusagen, werden auf Basis der Daten, z.B. von klinischen Parametern, Bildern und genomischen Informationen, Patientenuntergruppen identifiziert, um passgenaue Prädiktionsmodelle abzuleiten und damit therapeutische Entscheidungen zu unterstützen. Der klinische Fokus dieses Anwendungsszenarios liegt auf Asthma/COPD und Hirntumoren.
3. IT-Unterstützung für Molekulare Tumorboards. Heutzutage gehört die genetische Charakteri-

sierung von Tumoren zum medizinischen Standard und die molekularen Untersuchungsverfahren haben sich in den letzten Jahren enorm weiterentwickelt. Allerdings kann die immense, mittels moderner Hochdurchsatztechnologien generierte Datenfülle und Komplexität schon lange nicht mehr alleine von den behandelnden Ärzten ausgewertet werden. MIRACUM wird den Prozess der bioinformatischen Aufarbeitung, der Datenaufbereitung und Datenintegration mit klinischen Parametern, sowie der standortübergreifenden Qualitätssicherung in den Behandlungsalltag ausbauen und somit den Ärzten eine fundierte und übersichtlich visualisierte Entscheidungsunterstützung bieten.

Stärkung der Medizinischen Informatik

Die Aus- und Weiterbildung in der Medizinischen Informatik ist ein zentrales Element der BMBF MI-I. An den Universitäten und Hochschulen des MIRACUM-Konsortiums werden insgesamt 14 neue Professuren im Umfeld der Medizininformatik geschaffen. Zudem wird ein neuer, standortübergreifender und berufs begleitender Masterstudiengang entstehen. Absolventen qualifizieren sich sowohl für wissenschaftliche Forschung als auch Führungsaufgaben im Gesundheitswesen. Die Ausbildung wird ergänzt durch ein PhD-Programm für Mediziner, Naturwissenschaftler und Biomedizintechniker. Trainingsprogramme für neue Mitarbeiter, Summer Schools, Hospitationen und ein jährlich stattfindendes Symposium runden das Angebot ab. ■



*Hans-Ulrich Prokosch
Lehrstuhl für Medizinische Informatik,
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Hans-Ulrich.prokosch@fau.de*

*MIRACUM hautnah erleben
Bereits am 22./23. Februar 2018 lädt MIRACUM zum
1. Symposium nach Erlangen ein.
Mehr Informationen unter www.miracum.de*

Digitalisierung von Patientenakten

Empirische Untersuchung zur Zuordnungstreue von Belegen einer Patientenakte

- Ein vorgegebenes Register vereinfacht die Suche nach einzelnen Dokumenten und steigert die Effizienz bei digital geführten Patientenakten – vor allem bei der Bearbeitung von MDK-Anfragen.
- Um die Behandlungsbelege im Rahmen der Digitalisierung korrekt den jeweiligen Registern zuzuordnen, gibt es verschiedene Methoden.
- Bei einer manuellen Zuordnung durch vorbereitende händische Ablage der Dokumente in Register erfolgt die Zusortierung der Dokumente anhand der Registerblätter; bei dem Verfahren der automatisierten Zuordnung wird mithilfe einer Indexierungssoftware gearbeitet.

- Die vorgestellte Untersuchung konnte zeigen, dass die Zuordnungstreue bei Zuordnung mittels Indexierungssoftware höher ist als bei händischer Zuordnung.

Hintergrund und Fragestellung

Die Verwendung digitaler Patientenakten kann die Effizienz in Krankenhäusern steigern [1]. Voraussetzung ist die korrekte Zusortierung von Dokumenten in der digitalen Akte gemäß einem vom Haus vorgegebenen Register. Eine klare Struktur vereinfacht die Suche nach einzelnen Dokumenten und kann die Effizienz bei der Bearbeitung von MDK-Anfragen steigern. Um die Behandlungsbelege im Rahmen der Digitalisierung