

Digitale Revolution: die nächsten Schritte

Gastartikel – von Ralph Szymanowsky

Die fortschreitende Integration Künstlicher Intelligenz (KI) im Gesundheitswesen hat eine transformative Wirkung auf die Art und Weise, wie wir medizinische Versorgung verstehen und erleben. In einer Ära, in der Technologie zunehmend zum Treiber von Innovation wird, eröffnet KI eine Fülle von Möglichkeiten, die die Effizienz, Genauigkeit und Personalisierung in der Patientenversorgung revolutionieren.



Ralph Szymanowsky
Dedalus HealthCare

Dieser Artikel gibt einen Überblick, wie sich Dedalus den damit verbundenen Herausforderungen stellt und wie diese Schlüsseltechnologie in Lösungen integriert wird, um dem Anspruch „KI – Konsequent. Integriert“ gerecht zu werden.

Dedalus hat sich bereits frühzeitig mit den Möglichkeiten, die KI-Anwendungen bieten, auseinandergesetzt und ist deshalb in der Lage, mit clinalytix Medical AI nach MDR zertifizierte Medizinprodukte in den Behandlungs- und Dokumentationsprozess integriert anzubieten. Darüber hinaus wurden KI-Anwendungen in weiteren Bereichen bereits realisiert oder befinden sich in der Umsetzung.

KI-Technologie für medizinisches Textverständnis (NLU/NLP)

KI-Modelle sind mittlerweile in der Lage, komplexe medizinische Daten zu analysieren und Muster zu erkennen. Üblicherweise liegt in den meisten Krankenhaus-Informationssystemen (KIS) ein großer Teil der Daten unstrukturiert – zum Beispiel in Befunden, Briefen, Notizen – vor, so auch in ORBIS. Die Nutzung dieser Informationsquellen ist für die Effizienz der Modelle jedoch entscheidend. Dedalus entwickelt seit Jahren eigene Lösungen zur Interpretation von Texten und der Überführung der medizinisch relevanten Inhalte wie Diagnosen, Symptome und Medikamente in standardisierte strukturierte Informationen (Snomed, ICD10, ATC, LOINC). Es handelt sich bei dieser Entwicklung um eine Basistechnologie, die in verschiedenen Bereichen zum Einsatz kommt, zum Beispiel um Tags für die Forschung, strukturierte Daten für das Training von Modellen in unterschiedlichsten Bereichen und die Vorhersage klinischer Risiken zu unterstützen. Dedalus entwickelt diese NLP-Modelle im Sinne der Internationalisierung für Deutsch, Französisch, Spanisch, Englisch und Italienisch.

Administrative Prozessoptimierung Right Coding mit RICO

RICO ist eine Kodierunterstützungssoftware zur Erkennung abrechnungsrelevanter Informationen (z. B. ICD- & OPS-Codes) für die stationäre Abrechnung von Krankenhausaufenthalten. Produktiv im Einsatz ist die Software für den somatischen Abrechnungsbereich und wird im nächsten Schritt für den psychiatrischen Bereich freigegeben.

Zur Generierung dieser Informationen kommen ein Set selbstentwickelter medizinischer Regelalgorithmen wie auch innovative KI-Komponenten wie NLU/NLP (Natural Language Understanding/Processing) zum Einsatz, die gemeinsam mit dem Fraunhofer Institut IAIS entwickelt wurden. Der Fokus der Kodierunterstützungssoftware liegt in der Unterstützung des Kodierprozesses sowie der Sicherung von Abrechnungserlösen durch die dauerhafte und nachvollziehbare Verknüpfung von Fundstellen in der medizinischen Patientenakte.

ORBIS IBIL

Die zeitnahe Kodierung von Diagnosen durch die Ärzte ist nicht nur im stationären Bereich eine Herausforderung. Im Universitätsklinikum Münster beispielsweise werden pro Jahr ca. 300.000 Abrechnungen im Bereich der Hochschulambulanz erstellt. Die Ärzte klagen über die bürokratische Belastung einer gesonderten Kodierung der Diagnose zum Zweck der Abrechnung und verweisen auf entsprechende Dokumente, aus denen die wesentliche Behandlungsdiagnose abgeleitet werden könnte. In einem ersten Schritt soll für die Abrechnungsart der Hochschulambulanz aus den in ORBIS vorliegenden Dokumenten mit Hilfe von NLP-Funktionen und einem trainierten Modell die korrekte Diagnose abgeleitet und an ORBIS IBIL zur Prüfung und Abrechnung übergeben werden.

Diagnostische Verfahren

Den KI-Hype in der Medizin hatten in den vergangenen Jahren vor allem die erstaunlichen Möglichkeiten der

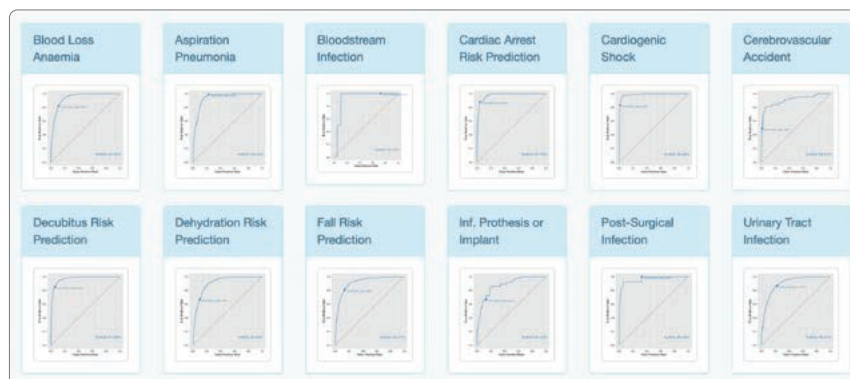


Abb.: Weitere prädiktive Modelle sind in Arbeit

Bildanalyse verursacht. Inzwischen gibt es sehr viele unterschiedliche Hersteller mit hervorragenden Speziallösungen – ein Umstand, der Dedalus bewogen hat, die möglichst einfache Integration solcher Lösungen in das DeepUnity PACS zu unterstützen.

DeepUnity AI Cube bindet KI-Lösungen nahtlos in den diagnostischen Workflow ein. Die KI-Ergebnisse werden direkt ins PACS übertragen und helfen, die Diagnosegenauigkeit zu erhöhen. Die cloudnative Lösung nutzt einen hochmodernen Pseudonymisierungsprozess, um alle Daten jederzeit sicherzuhalten. Anwender profitieren von Arbeitslistenanreicherungen mit Priorisierung von Fällen und einer erweiterten Unterstützung von Visualisierungen.

Prädiktive Verfahren

Die Lösung clinytix Medical AI bietet die Ermittlung von Risiken für bestimmte Anwendungsfälle: Aktuell MDR-zertifiziert sind Delir, Sepsis und AKI, im Zertifizierungsprozess VTE und Pneumonie. Am weiteren Ausbau des Use-Case-Portfolios wird kontinuierlich gearbeitet, aktuell werden Modelle für die Vorhersage von Dekubitus und Sturz untersucht. Die Vorhersage von Risiken bietet als Assistenzfunktion insbesondere in

Bereichen Unterstützung, in denen das jeweilige Krankheitsbild nicht im Fokus der Behandlung steht bzw. die Erfahrung im Umgang mit dem Krankheitsbild nicht ausgeprägt ist. Die Erhöhung der Behandlungsqualität und Patientensicherheit kann durch die Integration hausindividueller Behandlungsempfehlungen deutlich verbessert werden. Im Rahmen des KHZG (FTB4) wird diese Lösung entsprechend gefördert.

Large Language Model (LLM) – Einsatz von Sprachmodellen

Seit der Veröffentlichung von ChatGPT wird diese Technologie landläufig mit KI gleichgesetzt. Tatsächlich handelt es sich nur um eine spezielle, wenn auch in ihren Fähigkeiten sehr eindrucksvolle Technologie, die basierend auf LLM sowohl natürliche Sprache verstehen als auch neue Inhalte in natürlicher Sprache erzeugen kann. Dedalus arbeitet auf diesem Gebiet mit Amazon Web Services zusammen und untersucht, inwieweit sich diese Technologie als Unterstützung im Rahmen der komprimierten Bereitstellung von Informationen eignet, zum Beispiel in der Arztbriefschreibung zur Beschreibung des Behandlungsverlaufs. Der Einsatz von KI ohne Blick auf die Sinnhaftigkeit ist

kritisch zu hinterfragen. In ORBIS wurden gute Erfahrungen mit klar strukturierten Arztbriefen gesammelt, die sich aus den integrierten Informationen automatisch befüllen, eine komplett automatische Erzeugung des Briefes könnte diesbezüglich eher ein Rückschritt sein.

Wer sich bereits mit ChatGPT beschäftigt hat, weiß, dass die geschickte Formulierung des Prompts eine der wesentlichen Herausforderungen darstellt. Daran und an der Vermeidung sogenannter Halluzinationen des Systems wird gearbeitet.

Die digitale Revolution schreitet fort

Die Gesundheitsbranche befindet sich in einer digitalen Revolution, bei der maschinelles Lernen und Datenanalyse die Art und Weise, wie medizinische Informationen verarbeitet werden, grundlegend verändern. Es gilt, den richtigen Balanceakt zwischen technologischem Fortschritt und ethischer Verantwortung zu finden, um das Vertrauen der Patienten und medizinischen Fachleute zu stärken. Wir stehen für einen intensiven Gedankenaustausch zu diesem Thema nicht nur auf der DMEA gern zur Verfügung. ■