

34 | Titelthema
Erfolg durch Initiative

Interview mit Prof. Dr. Rainer Salfeld,
Geschäftsführer der Artemed SE

Seite 10 | IS-H einfach ablösen
Adunatio bietet standardisiertes Vorgehen,
von dem alle profitieren

Seite 40 | Das Papier ist überholt
SYNLAB MVZ Labor München Zentrum treibt
Digitalisierung und Automatisierung voran

Seite 52 | So wird KI fit für die klinische Routine
Vivantes integriert mit clinytix KI in die täglichen
Behandlungsprozesse

ORBIS U

Die nächste Generation
unseres KIS

Neue Architektur, mehr Komfort, stärkere Vernetzung



Die Herausforderungen der Zeit

Editorial | von Martina Götz

Verehrte Leserschaft, herzlich willkommen zur neuesten Ausgabe unseres Kundenmagazins. Wir haben in dieser Ausgabe nichts unversucht gelassen, Ihnen Lösungen und Berichte aus dem Alltag von Gesundheitseinrichtungen zu zeigen, die es schaffen, Erfolge zu erzielen.

Dabei ist uns bewusst, wie es um das Gesundheitswesen in Deutschland steht und dass in vielen Kliniken weder Stimmung noch Wirtschaftlichkeit in bester Verfassung sind. In unseren unruhigen Zeiten ist es eine Herausforderung, konzentriert und stetig an Wegen zu arbeiten, die Probleme lösen.

Daher haben wir in unserer Redaktion überlegt, wo es positive Beispiele gibt, sich Gesundheitseinrichtungen bewähren und erfolgreich wirtschaften – trotz der aktuell anspruchsvollen Zeiten in der deutschen Kliniklandschaft.

Prof. Dr. Rainer Salfeld hält das Steuer der Artemed SE erfolgreich und beharrlich in der Hand und lenkt die wachsende Gruppe bereits seit vielen Jahren. Er hat ein klares Bild von dem, was nun zu tun ist. Ich lege Ihnen das Titelinterview – ab Seite 34 – mit dieser außergewöhnlichen Persönlichkeit sehr ans Herz.

Unsere Antworten auf IS-H-Projekte

Die Abkündigung von IS-H stellt die betroffenen Kliniken sowie die Anbieter von KIS/KAS-Systemen gleichermaßen vor die Herausforderung, binnen weniger Jahre viele (oftmals große) Einrichtungen mit neuen Systemen auszustatten. Es werden große Implementie-

rungsteams gebraucht. Auch wenn unser Haus über das größte Serviceteam am Markt verfügt, begegnen wir dieser Herausforderung zusätzlich konzeptionell. Lesen Sie dazu ab Seite 10, was sich hinter unserer neuen Initiative Adunatio verbirgt und wie Sie davon profitieren.

Auch in dieser Ausgabe stellen zahlreiche Kundenvertreter ihre im Einsatz befindlichen Lösungen vor, ihnen gilt mein besonderer Dank. Unter ihnen ist auch Martin Overath, seines Zeichens IT-Direktor am Uniklinikum Köln, wo man sich an die Homogenisierung aller Prozesse, also von der Aufnahme bis zur Abrechnung, begibt. ORBIS wird dort weiter ausgerollt und nach der Abkündigung von IS-H auch bald die stationäre und ambulante Abrechnung übernehmen. Sie finden den Beitrag ab Seite 44. Dazu lesen Sie auch Berichte über KI-Lösungen mit clinalytix bei der Vivantes-Gruppe, Einblicke in unsere Laborlösungen und einen Bericht über die Kardiologie.

Allen, die zum Gelingen dieser DIREKT beigetragen haben, danke ich herzlich.

Ihnen, unseren interessierten Lesern, wünsche ich anregende und informative Unterhaltung.

Blieben Sie uns gewogen.

Ihre

Martina Götz
Director Marketing Communications
Dedalus HealthCare DACH



Inhaltsverzeichnis

Dedalus DIREKT | Ausgabe November 2024

Seite 03 | Die Herausforderungen der Zeit

Editorial | von Martina Götz

Seite 06 | Die richtigen Entscheidungen treffen

Kolumne | von Dieter Nels

Seite 08 | MPE „out of the box“

Medizinphysik-Experten als Dienstleistung für alle Anforderungen

Seite 09 | OP-Planung direkt aus dem PACS

Integration von PeekMed gewährleistet sicheren und nahtlosen Workflow

Seite 10 | IS-H einfach ablösen

Adunatio bietet standardisiertes Vorgehen, von dem alle profitieren

Seite 14 | Medizinische Daten – ready für die Forschung

Interview mit Jörg Stieg, Dedalus HealthCare

Seite 16 | clinalytx – neue Wege für weniger Risiko

Das KI-gesteuerte Datenmodell schafft zwei neue Use Cases – von Ralph Szymanowsky

Seite 18 | Zuhören und automatisch dokumentieren

ORBIS Speech Copilot nimmt Ärzten bis zu 90 Prozent der Dokumentationsarbeit ab

Seite 20 | Automatisch patientenverständlich

Software erläutert Krankenhausaufenthalt in verständlicher Sprache

Seite 22 | Abrechnung mit Airbag

ORBIS und das Implantateregister Deutschland

Seite 24 | Paradigmenwechsel in der Patientensicht

Die Anwendung „ORBIS U Diagnosen und Probleme“ verlässt die Pilotphase

Seite 26 | Ein Freund für alle Fragen

Chatbot ORBIS Buddy unterstützt Ärzte mit gezielten Informationen



34
Erfolg durch Initiative



40
Das Papier ist überholt



52
So wird KI fit für die klinische Routine

Seite 28 | Eigene Wege gehen

KI in RICO wird auf bewährte clinalytix-Basis umgestellt

Seite 30 | Vom Konzept bis zur Freigabe

QARA begleitet den gesamten Prozess der Entstehung eines Medizinproduktes

Seite 32 | TIP DAYS 2024 in Bonn und Luzern

Branchentreffs für Controlling und Steuerung im Gesundheitswesen

Seite 33 | Die Fortsetzung einer Erfolgsgeschichte

Dedalus HealthCare IT-Foren 2024

Seite 34 | Erfolg durch Initiative

Interview mit Prof. Dr. Rainer Salfeld, Geschäftsführer der Artemed SE

Seite 40 | Das Papier ist überholt

SYNLAB MVZ Labor München Zentrum treibt Digitalisierung und Automatisierung voran

Seite 44 | Die IS-H-Alternative bereits im Hause

Universitätsklinikum Köln deckt Prozesse von der Aufnahme bis zur Abrechnung in ORBIS ab

Seite 48 | Alles ohne Papier

Kliniken Ostallgäu-Kaufbeuren digitalisieren Kardiologie als erste Abteilung voll

Seite 52 | So wird KI fit für die klinische Routine

Vivantes integriert mit clinalytix KI in die täglichen Behandlungsprozesse

Seite 56 | Sichtbar auf allen Kanälen

Interview mit Merri Simonyan, Social-Media-Verantwortliche

Seite 59 | Veranstaltungen/Impressum

Die richtigen Entscheidungen treffen

Kolumne | von Dieter Nels

Geschätzte Kundinnen und Kunden,

auch zum Ende des Jahres haben wir noch viele Projekte und Begegnungen mit unseren Kunden. Davon möchte ich in unserer Management-Kolumne berichten.

Ganz aktuell gingen unsere Kundenforen zu Ende, die wir alle zwei Jahre durchführen, um nahe bei Ihnen, Ihren Problemen und Erfahrungen zu sein. Die Foren finden in einem fast schon familiären Rahmen statt, der allen Beteiligten großen Spaß macht.

Nähe zur Praxis

Ich finde es sehr spannend zu sehen, in welchem hohem Maße Künstliche Intelligenz bereits Einzug in unser Produktportfolio gehalten hat. Sei es clinalytx mit derzeit fünf MDR-zertifizierten Anwendungen, die Übertragung eines Patienten-Arzt-Dialogs in strukturierte ORBIS-Dokumentation oder die durch LL-Modelle unterstützte Zusammenfassung von Informationen in Arztbriefen. Mindestens ebenso spannend wie besorgniserregend sind die Auswirkungen des Krankenhausversorgungsverbesserungsgesetzes. Welche Auswirkung wird dieses Gesetz auf Ihr Haus haben, wo werden Sie sich wie positionieren, was bedeutet die Ambulantisierung für Sie und Ihre Region? Im Gegenzug müssen wir uns die Frage stellen: Wie muss sich unser Produktportfolio ändern, um Sie auf diesem Weg zu begleiten? Welche Produkte wird ein Level II-Krankenhaus zukünftig benötigen? Und vieles mehr.

Im Mittelpunkt stehen aber nicht

nur der Informationsaustausch über neue Produkte oder aktuelle Trends im Markt, sondern besonders die vielen persönlichen Gespräche zwischen allen Anwesenden. Auf Basis dieser häufig schon sehr langfristigen Beziehungen lassen sich dann auch im Alltag Projektherausforderungen sehr viel besser lösen.

KHZG und IS-H – laufende Projekte

Aus Servicesicht beschäftigen uns derzeit die vielen KHZG-Umsetzungsprojekte. Als Endpunkt der Implementierungen steht jetzt Ende 2025 fest. Das sorgt zum einen für Planungssicherheit, zum anderen auch für einen hohen Umsetzungsdruck, dem wir uns gerne aussetzen.

Persönlich hat mich überrascht, wie viele KHZG-Aufträge wir im Laufe dieses Jahres erhalten haben und wohl noch bekommen werden. Voraussetzung für eine zeitgerechte Umsetzung der kurzfristig erteilten Aufträge ist eine stark standardisierte Einführung.

Wenn die KHZG-Projekte implementiert sind, widmen wir uns der nächsten Umsetzungsphase: die Umstellung der wechselwilligen SAP-Häuser. Noch ist die Anzahl der Ausschreibungen hier überschaubar, da sich viele IS-H-Nutzer wegen der lang erscheinenden, jedoch später sehr kostenintensiven SAP-Supportzusagen noch in Sicherheit wiegen. Aber diese Sicherheit ist trügerisch.



Dieter Nels
Dedalus HealthCare

Gerade den großen Häusern kann man nur raten, sich zeitnah mit den Umstellungsszenarien zu befassen. Eines der größten kommunalen SAP-Häuser, das Klinikum Nürnberg, hat sich bereits 2024 für Dedalus entschieden und wir befinden uns derzeit mitten in diesem spannenden Implementierungsprojekt. Bereits jetzt bringen wir dort einzelne Elemente unseres zukünftigen Umsetzungsstandards zur Anwendung. In meiner letzten Kolumne habe ich kurz unser neues Einführungsmodell #D4_KHZG vorgestellt. Diese Plattform hat sich in den letzten Monaten hervorragend entwickelt. Zwischenzeitlich haben wir 125 Kundenstandorte mit 204 Projekten und insgesamt 420 involvierten Usern umgesetzt oder befinden uns in der Umsetzung. Das zeigt, dass unsere neue Umsetzungsplattform von Ihnen angenommen und offensichtlich wegen ihrer Flexibilität geschätzt wird. Die Plattform, die dem neuen Implementierungsmodell zugrunde liegt, wollen wir in den kommenden Jahren um weitere Funktionalitäten ergänzen, die eine strukturierte, bidirektionale Kundenkommunikation zu verschiedenen Themenbereichen ermöglichen sollen. Für die Ausarbeitung des dafür benötigten Konzeptes haben wir eine übergreifende Arbeitsgruppe gebildet, die aus Experten aus Service, Sales und Administration besteht. Die bereichsübergreifende Projektarbeit macht viel Spaß und wir haben tolle Ideen entwickelt, wie sich unsere zukünftige Zusammenarbeit weiter verbessern kann.

Bürokratie beschäftigt uns alle

Wir alle leben in einem streng reglementierten Arbeitsumfeld. Aber haben wir nicht auch alle das Gefühl, dass uns der Aufwand, der mit diesen Anforderungen verbunden ist, immer stärker in Anspruch nimmt? Neben den ISO-Normen 9001/13485/20000/27001 steht für uns die Europäische Medizinprodukteverordnung im Mittelpunkt zahlreicher Prozesse und stellt uns immer wieder vor die Herausforderung: Wie schnell können wir Ihnen unsere Medizinprodukte qualitätsgesichert zur Verfügung stellen?

Wir haben das ISAE 3402-Typ 2-Testat in Verbindung mit dem branchenspezifischen Sicherheitsstandard (B3S) und haben begonnen, uns mit dem Thema NIS-2-Umsetzungs- und Cybersicherheitsstärkungsgesetz zu beschäftigen.

Neu hinzugekommen ist auch der Kriterienkatalog C5 (BSI Cloud Computing Compliance Criteria Catalogue), der die Mindestanforderungen an sicheres Cloud-Computing definiert.

In den deutschen Krankenhäusern verbringt jede Vollzeitkraft im Durchschnitt drei Stunden pro Tag mit bürokratischen Aufgaben. Die Deutsche Krankenhausgesellschaft geht in ihrem Positionspapier „Weniger Bürokratie – Mehr Ressourcen für Patientinnen und Patienten“ davon aus, dass die Reduktion um eine Stunde weniger Bürokratie rein rechnerisch 120.000 Vollkräfte in den Krankenhäusern freisetzen würde!

Wie Sie lesen können, arbeiten wir an einer Vielzahl von Anforderungen, die uns tagtäglich beschäftigen

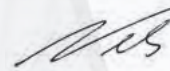
und deren intelligente Umsetzung immer wieder neu unter Beweis gestellt werden muss.

Dedalus ist weiter auf Wachstum ausgelegt

Die Dedalus-Familie wächst Jahr für Jahr, zum einen durch neue Mitarbeitende, zum anderen durch neue Kunden und neue Nutzergruppen, die wir uns in den Häusern erschließen. Lassen Sie uns auch in Zukunft daran arbeiten, diese Erfolgsgeschichte gemeinsam fortzuschreiben.

Beste Grüße

Ihr



Dieter Nels
Serviceleiter und
Geschäftsführer
Dedalus HealthCare DACH

MPE „out of the box“

Medizinphysik-Experten als Dienstleistung für alle Anforderungen

Medizinphysik-Experten, kurz MPE, sind ein rares Gut. Seitdem die Vorgaben der Richtlinie 2023/59/Euratom durch die Novellierung des nationalen Strahlenschutzrechtes umgesetzt wurden, sind sie für alle Röntgeneinrichtungen, die Untersuchungen mit einer erheblichen Exposition durchführen, verpflichtend vorgeschrieben. Kliniken stellen entweder eigene MPE ein oder betrauen einen externen Dienstleister mit den Aufgaben. Neuerdings übernimmt Dedalus HealthCare genau das: Mit dem Angebot MPE+ gewährleisten die Experten die medizinphysikalische Betreuung der Kunden.



Dimitri Rausch
Dedalus HealthCare

Um die Fachkunde als MPE beantragen zu können, benötigt man einen Master-Hochschulabschluss der Medizinphysik, der Medizintechnik oder der Physik. Zusätzlich sind Nachweise über ausreichend praktische Erfahrung, die sogenannte Sachkunde, und die erfolgreiche Teilnahme an Strahlenschutzkursen erforderlich.

„Wir beschäftigen Mitarbeiter mit entsprechendem Masterabschluss, aber ohne Sachkunde. Seit dem 1. Januar 2024 läuft unser Ausbildungsprogramm und wir schaffen ein neues Mitarbeiterprofil, das

die Softwareimplementierung, die Endanwenderschulung und den Support um die medizinphysikalische Betreuung ergänzt. Zusätzlich besteht eine Kooperation mit weiteren MPE, um das Angebot bereits zu Beginn in vollem Umfang anbieten zu können“, so Dimitri Rausch, Head of Service Operations Diagnostic Imaging IT (DIIT). Einzigartig wird das Angebot in Kombination mit der Dosismanagementsoftware DOSE. „Kein anderes Unternehmen bietet Mitarbeiter, die die Kunden von der Installation über die Schulung bis hin zur MPE-Betreuung samt Vertragswerk begleiten“, betont der Head of Service Operations.

Für jeden das Passende

Für sein Programm MPE+ hat Dedalus HealthCare drei Dienstleistungspakete geschnürt. Das Basispaket, Core genannt, deckt alle rechtlich vorgeschriebenen MPE-Leistungen ab. Dazu gehören die rechtliche Umsetzung nach § 14 StrlSchG, die Überwachung diagnostischer Referenzwerte, die Dokumentation und Bewertung von (bedeutsamen) Vorkommissen sowie eine regelmäßige zusammenfassende Berichterstattung. Hinzu kommen jährliche DOSE-Schulungen für neue Mitarbeiter sowie Release-Trainings für Key-User nach jedem Software-Update. Im erweiterten Paket, Advanced, werden über das Basispaket hinaus Prozesse, Abläufe und Modalitätenprotokolle analysiert und bei Bedarf gemeinsam mit den Kunden verbessert. „Sehen wir beispielsweise bei den Auswertungen Auffälligkeiten bei einem Protokoll oder einer Untersuchung, erarbeiten wir zusammen mit den Anwendern und Applikationspezialisten der Geräte eine

Lösung“, erläutert Rausch. Auch bei der behördlichen Kommunikation, etwa im Rahmen turnusmäßiger Prüfungen, berät das Unternehmen seine Kunden.

Das Rundum-sorglos-Paket bietet MPE+ Premium. „Kunden, die sich dafür entscheiden, erwarten die aktive Unterstützung bei Überprüfungen der zuständigen ärztlichen Stellen und weitere Leistungen über die reine MPE-Tätigkeit hinaus“, sagt Rausch. Dazu gehören etwa eine jährliche Strahlenschutzunterweisung vor Ort und remote, bei Bedarf die Beratung zur Geräteneuanschaffung und Erstellung der Anzeigeformulare sowie bei der Anschaffung von Personen- und Patientenschutzmitteln.

Vorteile für jeden

„Mit unserem Angebot MPE+ bieten wir den Kunden eine umfassende Planungssicherheit. Gegen die Pauschalgebühr bekommen sie alle gebuchten Leistungen und müssen sich im besten Fall um nichts mehr kümmern. Besonders interessant ist das für Einrichtungen, die keinen internen Medizinphysik-Experten haben, kurzzeitige Engpässe auffangen müssen oder mittel- und langfristig ihre interne MPE punktuell unterstützen wollen. Wir könnten dann einzelne Aufgaben wie beispielsweise die Aufbereitung von Daten übernehmen. Nicht zuletzt bringen wir ein bestehendes Vertragswerk, eine erprobte Fernwartung, kurze Supportwege und natürlich umfangreiches Fachwissen mit“, fasst Dimitri Rausch die Vorteile der neuen Dienstleistung zusammen. ■

OP-Planung direkt aus dem PACS

Integration von PeekMed gewährleistet sicheren und nahtlosen Workflow

Vor zwei Jahren hat Dedalus HealthCare begonnen, das KI-basierte präoperative 2D- und 3D-Planungssystem von PeekMed in sein Bilddatenmanagementsystem DeepUnity zu integrieren. „Heute können die Anwender direkt aus dem PACS auf das Planungstool zugreifen, ohne zwischen verschiedenen Systemen zu wechseln. DeepUnity und PeekMed bilden damit eine umfassende integrierte Plattform, die das gesamte Spektrum der orthopädisch-chirurgischen Versorgung abdeckt – von der Diagnose über die Behandlungsplanung bis zur Nachsorge“, sagt Michael Rabes, Business Manager Diagnostic Imaging IT (DIIT).

PeekMed ist 2015 im portugiesischen Braga von drei Bioingenieuren und einem orthopädischen Chirurgen gegründet worden. Sechs Jahre später eröffnete die deutsche Niederlassung, die heute rund 150 Kunden in Deutschland, Österreich und der Schweiz betreut. Das Besondere an der Lösung ist, dass sie sowohl Röntgenaufnahmen als auch CT- und MRT-Bilder verarbeiten kann. „Damit kann der Orthopäde oder Chirurg in der gleichen Applikation und im gleichen Layout in 2D und in 3D arbeiten. Das ist ein entscheidender Vorteil für die tägliche Routine“, weiß Bastian Pesl, Business Manager bei PeekMed. Zudem leitet die Software den Anwender während der gesamten Planung verlässlich durch die Applikation.

Durch die nahtlose Integration in DeepUnity ist die Prothesenplanung nur noch einen Mausklick entfernt. „Unser Ziel ist es tatsächlich, den Prozess, den der Orthopäde und der Chirurg durchführen, sicher und ganzheitlich zu begleiten. Das heißt,

dass sie ausgehend von den Bilddaten im PACS die Möglichkeit haben, im Patientenkontext unmittelbar die Prothesenplanung aufzurufen und an der Stelle weiterzuarbeiten – ohne Zwischenschritte, ohne einen Softwarewechsel und ohne Gefahr zu laufen, dass sie sich in der Patientenauswahl vertun“, erläutert Rabes.



Michael Rabes
Dedalus HealthCare

Der Anwender kann also unterschiedliche Bilddaten für die Planung heranziehen. Während der Arbeit im diagnostischen Client steht der direkte Absprung zu PeekMed zur Verfügung. Die Applikation öffnet sich dadurch mit den vom Orthopäden oder Chirurgen ausgewählten Bilddaten. Dann kann er die entsprechende OP-Planung unmittelbar starten – samt Landmarkenerkennung sowie aller Schablonen. Apropos Landmarken: Die erkennt die Planungssoftware automatisch und markiert sie – unabhängig von der Art der Aufnahme. Dahinter verbirgt sich eine Künstliche Intelligenz (KI). Sollte PeekMed eine Landmarke einmal falsch erkennen, korrigiert der Anwender sie und das System lernt daraus. So wird die Software mit jeder Anwendung „schlauer“.

„Selbstverständlich arbeiten wir mit

allen führenden Prothesenherstellern zusammen, die uns mit den aktuellen Schablonen versorgen. Die Aktualisierung unserer Datenbank, auf die die Anwender zugreifen, erfolgt im Hintergrund, so dass die Nutzer in keiner Weise eingeschränkt sind“, hebt Pesl einen weiteren wichtigen Aspekt hervor. Hat der Arzt die Planung abgeschlossen, wird sie sicher im PACS gespeichert. Später im Operationssaal kann er sich die Aufnahmen dann aus dem Bilddatenmanagementsystem aufrufen und betrachten.

„Die nahtlose Einbindung sowie die integrierten Algorithmen der KI steigern die Effizienz im Behandlungsprozess und erhöhen die Patientensicherheit. Darüber hinaus verbessert die Lösung die Genauigkeit und die Ergebnisse chirurgischer Eingriffe in der Orthopädie und fördert die Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen Operateur und Patienten“, fasst Rabes die Vorteile der PeekMed-Integration in DeepUnity zusammen.

Eine zunehmende Anzahl von DeepUnity-Kunden setzt erfolgreich PeekMed ein. Um einen Einstieg oder Umstieg zu forcieren, richtet sich die Ansprache gezielt an Orthopäden und Unfallchirurgen. PeekMed überzeugt mit moderner Technologie, intuitiver Benutzeroberfläche und bringt seine Nutzer immer auf den neuesten Stand. „Das erreichen wir durch automatische Aktualisierungen der PeekMed-Software sowie der Prothesendatenbank“, erklären Michael Rabes und Bastian Pesl. „Mit PeekMed gelingt eine Optimierung der chirurgischen Abläufe und Handhabung für unsere Kunden – es ist ein Umstieg, der sich lohnt.“ ■

IS-H einfach ablösen

Adunatio bietet standardisiertes Vorgehen, von dem alle profitieren



Dieter Nels, Dedalus HealthCare

Die Abkündigung von IS-H durch SAP zum Jahr 2027 und der damit verbundene Systemwechsel werden deutsche Gesundheitseinrichtungen noch lange beschäftigen. Die Suche nach Alternativen hat bereits begonnen, und die DSAG hat einen ersten Orientierungsmarathon organisiert. Dieter Nels von Dedalus HealthCare DACH und Peter Rau, Senior Key Account Manager für Universitätskliniken, erläutern im Interview, was betroffene Kliniken beachten sollten.

Welche Herausforderungen bringt eine IS-H-Ablösung generell mit sich?

Peter Rau: Die Herausforderungen sind vielfältig und abhängig von der jeweiligen Digital- und IT-Strategie einer Einrichtung. Dabei gibt es verschiedene Migrationsoptionen für IS-H-Nutzer, die gut überlegt sein

wollen, da sie weitreichende Auswirkungen haben.

Welche Migrationsoptionen sind das?

P. Rau: Das hängt von der Einrichtung ab. Einrichtungen, die nur IS-H-Komponenten für Abrechnungen verwenden, können Tools nutzen, die dem Original nachempfunden sind und eine 1:1-Migration anbieten. Der Nachteil dabei ist, dass lediglich Abrechnungsdaten mit geringem klinischem Kontext verarbeitet werden, was für viele Einrichtungen nicht in Frage kommt. Für diese sind die strategischen Lösungen der Anbieter entscheidend, egal ob Best-of-Breed, ganzheitlich, modular oder serviceorientiert.

Dedalus HealthCare verfolgt auch bei der IS-H-Ablösung den holistischen Ansatz?

Dieter Nels: Genau. Wir sind in der Lage, alle betriebenen IS-H-Komponenten mit unseren Lösungen zu betreiben. Selbstverständlich kann die Umstellung schrittweise erfolgen.

Warum ist diese Strategie die beste?

D. Nels: Wir profitieren davon, dass keine Schnittstellen eingerichtet werden müssen und dass wir den bereits erwähnten klinischen Kontext vollständig integrieren. Dadurch können wichtige medizinische Informationen wie Beatmungsdaten aus dem Patientendatenmanagementsystem sicher und verlustfrei ins Abrechnungssystem übernommen werden. Es ermöglicht auch eine optimale Fallführung ausgerichtet an

den gesetzlichen Anforderungen. Im Ergebnis führt das zu weniger Doppeldokumentation und einer verlässlichen Kommunikation hinsichtlich DRG-Dokumentation und MDK-Verfahren, die ein optimiertes Zusammenspiel zwischen klinischem und administrativem Bereich voraussetzen – und damit eine bruchfreie Kommunikation der abrechnungsrelevanten Daten samt aller medizinisch notwendigen Informationen. Schnittstellen sind sehr begrenzt in dem, was sie können.

Wie bereiten Sie sich auf die IS-H-Ablösung vor?

P. Rau: Als erfahrener Partner stehen wir den Kunden mit Implementierungsspezialisten zur Seite, die über umfangreiche Erfahrungen in der Begleitung von Migrationen verfügen. Diese Spezialisten bringen Best Practices und Standards mit, die den Übergang erleichtern. In enger Zusammenarbeit mit den Kunden analysieren sie die bestehenden Workflows, Schnittstellen und Auswertungen und erstellen auf dieser Basis einen realistischen Plan für den Abschied von IS-H, der auch andere kritische Projekte wie die S/4HANA-Migration berücksichtigt. Wir haben bereits Häuser auf die ERP-Lösung umgestellt und verfügen über entsprechende Schnittstellen, um die in ORBIS produzierten Abrechnungsdaten nahtlos an die Finanzbuchhaltung zu übergeben.

Welche Best Practices bringen Ihre Migrationsspezialisten mit?

D. Nels: Zehn Universitätskliniken in Deutschland arbeiten mit ORBIS, das System ist im Abrechnungsbereich massendatenerprobt. Beispiele sind das Universitätsklinikum Schleswig-Holstein sowie die Universitätskliniken Augsburg und Münster.

Aktuell lösen wir IS-H im Klinikum Nürnberg mit über 2.200 Betten ab.



Peter Rau
Dedalus HealthCare

Warum ist ORBIS der optimale Nachfolger für IS-H?

D. Nels: ORBIS stellt eine integrierte und bewährte Patientenverwaltung, die durch die Implementierung der neuen U-Technologie sowie die Vorbereitung zur möglichen Verlagerung des kompletten Krankenhaus-Informationssystems in die Cloud neue Maßstäbe in Bezug auf Nutzerfreundlichkeit und Workflow-Unterstützung in allen Arbeitsbereichen setzt. Seit rund 30 Jahren erfüllen wir mit ORBIS zuverlässig die Anforderungen von Gesundheitseinrichtungen unterschiedlichster Größe. Ein erfahrenes Team aus IT-Experten und Klinikfachleuten sorgt gemeinsam mit einem der größten Entwicklerteams der Branche für eine praxisnahe Weiterentwicklung und Anpassung an gesetzliche Vorgaben. Der holistische Ansatz von ORBIS stellt eine umfassende Lösung dar, die alle Aspekte des Krankenhausbetriebs abdeckt und sich von einem Best-of-Breed-Ansatz, der spezialisierte Systeme kombiniert, durch eine einheitliche Plattform ohne Schnittstellen abhebt.

Was verbirgt sich hinter dem Projekt Adunatio?

P. Rau: Adunatio ist unsere Antwort auf die steigende Nachfrage seitens der Kunden nach einer standardisierten System Einführung. Wir wollen damit den häufig vorherrschenden Mangel an qualifizierten Ressourcen auffangen.

D. Nels: Durch den hohen Grad der Individualisierung stoßen viele Einrichtungen an ihre Grenzen. Mithilfe eines ORBIS-Standards auf qualitativ hohem Niveau reduzieren wir den Einführungsaufwand bei neuen Projekten und verbessern Wartung und Aktualisierung der Systeme. Zudem drängen die Kliniken vermehrt nach Standardvorgehen, weil sie personell, zeitlich und finanziell ressourcenschonend sind. Das haben wir im Kantonsspital Aargau und im Evangelischen Krankenhaus Bergisch Gladbach bereits unter Beweis gestellt.

Was unterscheidet das Projekt vom bekannten Blueprint-Verfahren?

P. Rau: Blueprints haben wir individuell für einen Träger – beispielsweise die Johanniter – konzipiert und nur dort umgesetzt, während Adunatio universell einsetzbar ist, zunächst im Rahmen der Ablösung von IS-H. Wir nehmen einen Blueprint, passen ihn an die höchsten Anforderungen an und können ihn dann für Häuser mit geringeren Bedürfnissen reduzieren. Angesichts der Vielzahl an Transformationen und Anforderungen in den kommenden Jahren ist nur ein standardisiertes Einführungsmodell zeitgerecht umsetzbar.

Wie gehen Sie bei Adunatio vor?

P. Rau: Zuerst geht es um die Standardisierung der Konfiguration von ORBIS, damit wir eine einheitliche Basis für alle Systeme schaffen.

Adunatio: Phasen der Umsetzung



Danach standardisieren wir das Einführungsverfahren, um eine konsistente Implementierung zu gewährleisten. Dazu gehören die Modernisierung der Unterlagen, elektronische Fragebögen, die eine effiziente Datenerfassung ermöglichen, Erklärformate und Videos zur verständlichen Vermittlung komplexer Inhalte sowie Trainingssessions für die gezielte Schulung der Anwender. Zur Qualitätssicherung unterziehen wir das Programm einem kontinuierlichen Reviewprozess, um das Projekt stetig zu verbessern und an neue Erkenntnisse und Entwicklungen anzupassen.

Wo liegt der Mehrwert von Adunatio für die Kunden?

D. Nels: Die Kliniken erhalten ein erprobtes, umfassend getestetes und besser zu wartendes System. Die nahezu identische Konfiguration über verschiedene Kunden hinweg bedeutet, dass Personalwechsel nur minimal in andere Systemkonfigurationen eingearbeitet werden müssen. Kunden profitieren von einer optimalen Konfiguration mit optimalen Prozessen, anstatt das System nach eigenen Vorstellungen anzupassen.

Zudem wird weniger interner Ressourcenaufwand für das Projektmanagement benötigt.

Welche Potenziale bietet Adunatio bei IS-H-Ablösungen?

P. Rau: Ganz klar eine beschleunigte Einführung von ORBIS durch standardisierte Prozesse und die Eliminierung unnötiger Arbeiten, was zu einer Reduzierung der Kosten führt.

Im Rahmen von Adunatio haben sich auch Service und Support neu aufgestellt. Wie macht sich das bemerkbar?

D. Nels: Die Neuaufstellung des Service und Supports durch Adunatio zeichnet sich durch eine Fokussierung auf die Definition von Standards aus, die auf einem 30-jährigen Beratungs-Know-how anstatt auf individueller Konfiguration basieren. Das ermöglicht eine effektivere Nutzung der Ressourcen erfahrener Kollegen und die frühere Integration neuer Mitarbeiter in den Prozess, sowohl bei Dedalus als auch beim Kunden.

Welche Effekte versprechen Sie sich davon?

D. Nels: Von einer standardisierten

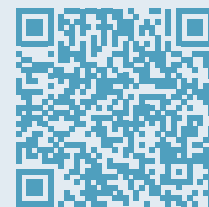
ORBIS-Einführung profitieren unsere Kunden genauso wie wir. Zuerst sind eine reibungslosere Projektabwicklung und eine erhöhte Arbeitszufriedenheit zu nennen. Darüber hinaus ermöglicht die effektive Nutzung der Erfahrungen und des Wissens eine schnelle und gute Integration neuer Mitarbeiter, was den Gesamtprozess weiter optimiert. Mit der neuen Servicestruktur bei IS-H-Ablösungen gewährleisten wir eine vereinfachte Installation und Konfiguration des Systems, was nicht nur die Wahrscheinlichkeit von Fehlern reduziert, sondern auch die Zeit bis zum Go-live minimiert. Zudem stellen wir optimierte Migrationsoptionen bereit, die die Einführung neuer ORBIS-U-Produkte unterstützen. In der Folge können diese Effekte zu einer signifikanten Steigerung der Effizienz und Qualität der Krankenhausabläufe beitragen.

Vielen Dank für die hilfreichen Ausführungen, Herr Nels und Herr Rau.

Interview: Ralf Buchholz

ORBIS IBIL: Die Zukunft der Krankenhaus-Abrechnung nach IS-H

Die Abkündigung der SAP-Lösungen für Kliniken (SAP IS-H) zum Jahr 2027 gefährdet die Abrechnungsfähigkeit zahlreicher Krankenhäuser, deren Erlösmanagement auf IS-H basiert. Mit ORBIS Integrated Billing (IBIL) von Dedalus HealthCare steht eine sichere und leistungsstarke Alternative zur Verfügung, die sofort einsetzbar ist und viele funktionale Vorteile bietet.



Medizinische Daten – ready für die Forschung

Interview mit Jörg Stieg, Dedalus HealthCare



Jörg Stieg, Dedalus HealthCare/TIP HCe

Jedes Krankenhaus dokumentiert in seinen unterschiedlichen IT-Systemen eine Vielzahl von Daten. Die nutzt es in der Regel für betriebswirtschaftliche Zwecke, das Controlling und die operative Prozesssteuerung. Immer häufiger gibt es aber auch den Wunsch, die Daten für medizinische Fragestellungen und die Forschung einzusetzen. Das ermöglicht Dedalus HealthCare seinen Kunden mit der neuen Analytics & Research Plattform. Was sich dahinter verbirgt und wie sie arbeitet, erläutert Jörg Stieg, Global Analytics Portfolio Business Unit Lead und Business Unit Manager TIP HCe, im Interview.

Was verbirgt sich hinter der Analytics & Research Plattform, Herr Stieg?

Jörg Stieg: Die Plattform stellt eine einheitliche Datenbasis für medizinische Informationen zur Verfügung,

die die Kliniken dann für verschiedene Use Cases verwenden können. So kann man auf Basis der Analytics & Research Plattform interne und externe Forschung betreiben, medizinische Daten und deren Zusammenhänge fallübergreifend verstehen und somit den immensen Wert medizinischer Daten nutzen.

Welche sind die wichtigsten Anwendungen, die auf der Plattform aufbauen?

J. Stieg: Zentrale Anwendungen sind die Lösungen aus unserem clinalytx-Portfolio. Mit clinalytx Investigative können Anwender medizinische Daten in einer visuellen, leicht zu bedienenden Anwendung analysieren, etwa als Vorbereitung für Studien oder Forschungsprojekte. Die Daten lassen sich dynamisch filtern und visualisieren, um Patientenkohorten, Muster oder Trends

zu untersuchen. clinalytx Research leitet Nutzer mit gut dokumentierten und erklärenden Vorlagen für häufige Forschungsfragen wie etwa Überlebenskurven bei der Durchführung einer Forschungsanalyse an. Python-Funktionen beschleunigen gängige Forschungsaufgaben wie das Filtern von Daten für Patientenkohorten und die Durchführung von Untersuchungen an diesen Kohorten. Und clinalytx Medical AI dient zur Vorhersage von Komplikationen wie etwa Delir, Sepsis, akutem Nierenversagen, Pneumonie und venöser Thromboembolie. Diese KI-Modelle werden mit Daten aus der Analytics & Research Plattform trainiert und somit auf die Datenlage der jeweiligen Einrichtung optimiert. Auch Trials 4 Care, kurz T4C, baut auf der Datenbasis der Analytics & Research Plattform auf.

Was verbirgt sich hinter T4C?

J. Stieg: T4C ist die Brücke zwischen Patienten und der Life-Science-Industrie. Die Lösung stellt Forschenden anonymisierte Patientendaten aus teilnehmenden Kliniken in einer sicheren Umgebung zur Verfügung. Dort können Unternehmen dann Machbarkeitsstudien und retrospektive digitale Studien durchführen. Durch Ein- und Ausschlusskriterien können sie Patientenkohorten identifizieren und eine Interessensbekundung an die teilnehmenden Einrichtungen auslösen. Das verschlankt den Prozess der Patientenrekrutierung für klinische Studien extrem und erleichtert den Zugang zu wertvollen Studien und Forschungsprojekten für Krankenhäuser.

Wer soll die Plattform einsetzen?

J. Stieg: Wir richten uns mit der Analytics & Research Platform an Forscher, medizinische Mitarbeiter und Beauftragte für klinische Studien. Durch den modularen Aufbau können Krankenhäuser jeglicher Größe von der Plattform profitieren. Natürlich haben Universitätskliniken, größere Häuser oder Klinikgruppen einen besonderen Bedarf an medizinischen Daten für Analyse, Forschung und Studien.

Wie genau funktioniert die Plattform?

J. Stieg: Die Analytics & Research Platform legt das Hauptaugenmerk auf patientenbezogene, medizinische Daten. Sie basiert auf offenen Standards wie FHIR und bietet Standardkonnektoren zu allen gängigen Krankenhaus-Informationssystemen. Wir extrahieren die Daten und veredeln sie schrittweise, um sie für medizinische Analyse und Forschung nutzbar zu machen.

Wie sehen die einzelnen Schritte aus, Herr Stieg?

J. Stieg: Zuerst transformieren wir die Daten in ein standardisiertes Datenmodell, indem wir sie in sogenannte FHIR-Ressourcen umwandeln. Zusätzlich kümmern wir uns um das Mapping auf nationale und internationale Terminologien wie LOINC oder SNOMED CT, um die Daten vergleichbar zu machen. Durch die Verschlagwortung von Daten, sogenanntes Clinical Tagging, markieren wir Datensätze nach gewissen medizinischen Kriterien, beispielsweise #Cancer, #Diabetes-Mellitus oder #Penicillin, um später das Filtern und die Analyse der Daten zu erleichtern.

Danach extrahiert die Natural Language Processing Engine wichtige medizinische Informationen aus Arztbriefen, Berichten, Anamnesen oder Memos und wandelt diese in strukturierte Daten um. Somit können beispielsweise Vorerkrankungen, die nicht explizit als Diagnose kodiert wurden, als ICD-10-Kode aus den Texten gewonnen werden. Dies funktioniert übrigens nicht nur für Diagnosen, sondern auch für Allergien, Medikamente oder Vitalparameter. Die veredelten Daten können dann für die unterschiedlichen Benutzergruppen und Use Cases genutzt werden.

Was sind die Besonderheiten der Analytics & Research Platform?

J. Stieg: Ein großer Benefit ist, dass ORBIS, andere Krankenhaus-Informationssysteme und weitere Subsysteme „out of the box“ angebunden werden können. Wir sehen unsere Plattform nicht nur als technologische Lösung für ein Problem, sondern auch als inhaltliche. Deshalb legen wir großen Wert darauf, die Daten für unsere Kunden zu veredeln und

scheinbar nicht nutzbare Daten nutzbar zu machen. Für clinalytx und T4C bieten wir fertige Use Cases oder Dashboards an, damit die Anwender direkt in die Analyse und Forschung mit medizinischen Daten einsteigen können. Der modulare Aufbau der Plattform ermöglicht es den Nutzern, klein zu starten und später bei Bedarf auf weitere Anwendungen und Use Cases umzusteigen.

Wo liegen die Vorteile für die Nutzer?

J. Stieg: Unsere Nutzer können mit unterschiedlichen Anwendungen auf den gleichen Datenpool zugreifen, womit Mediziner und Forscher die „gleiche Sprache“ sprechen. Fragen können somit von Medizinern vorbereitet und nahtlos an Forschungsmitarbeiter übergeben werden. Zusätzlich haben wir über unseren Prozess der Datenveredelung bereits alle wichtigen Zusatzinformationen generiert, um medizinische Daten sofort nutzbar zu machen. Aufwendige manuelle Datenaufbereitungen für bestimmte Fragestellungen entfallen komplett und unsere Nutzer können mit fertigen Dashboards, Use Cases und Templates sofort loslegen. Natürlich ist das Thema Datenqualität und -sicherheit essenziell, gerade wenn es um medizinische Daten geht. Dabei profitieren unsere Nutzer von unserer langjährigen Erfahrung im den Bereichen Datenintegration und sichere Datenverarbeitung.

Vielen Dank für die Einblicke in diese spannende neue Lösung, Herr Stieg.

Interview: Ralf Buchholz

clinalytix – neue Wege für weniger Risiko

Das KI-gesteuerte Datenmodell schafft zwei neue Use Cases – von Ralph Szymanowsky



Ralph Szymanowsky
Dedalus HealthCare

Der Fokus von clinalytix liegt auf der Risikovorhersage basierend auf Mustern, die in der Patientendokumentation erkannt und abgebildet werden. Das Vorhersagemodell verwendet neuronale Netze, um die Wahrscheinlichkeit der Entwicklung des Krankheitsbildes während des Krankenhausaufenthalts des Patienten vorherzusagen. Die Vorhersage basiert auf den in der Krankenakte des Patienten verfügbaren Informationen, die in Form von Merkmalen dargestellt werden. Diese Merkmale können entweder aus strukturierten oder unstrukturierten Daten stammen. Die Extraktion von Merkmalen aus unstrukturierten Daten erfordert einen zusätzlichen Verarbeitungsschritt, bei dem natürliche Sprachverarbeitung (NLP) eingesetzt wird.

Die Risikowarnung, basierend auf auffälligen Mustern in den Behandlungsdaten, ermöglicht einen frühzeitigen Behandlungsbeginn oder adäquate prophylaktische Maßnahmen und kann damit Komplikationen vermeiden, was nicht zuletzt durch eine verringerte Verweildauer auch positive monetäre Effekte hat. Die erste als Medizinprodukt zertifizierte Version von clinalytix umfasste die Use Cases Delir und

Sepsis. In der Folgezeit wurde massiv an der Verbesserung der NLP-Fähigkeiten gearbeitet und mit verschiedenen Modellvarianten experimentiert. Diese Grundlagenforschung schuf die Möglichkeit, das Spektrum um neue Anwendungsfälle zu erweitern und mit der aktuellen Version zwei weitere zertifizierte Fälle aufzunehmen.

Es handelt sich dabei um Venöse Thromboembolie (VTE) und Pneumonie – wie bei den bereits verfügbaren Anwendungsfällen stellen diese Fälle bedeutende Ursachen für Morbidität und Mortalität im Krankenhaus dar. Insbesondere die zu spät begonnene Therapie kann massive Folgen für den Patienten haben.

Zwei Krankheitsbilder: tiefe Venenthrombose (VTE) und Lungenembolie (LE)

Die venöse Thromboembolie ist eine ernsthafte, aber häufig vermeidbare Komplikation im Krankenhaus. Dabei bilden sich Blutgerinnsel in den tiefen Venen und können bei Wanderung andere Blutgefäße blockieren und zu einer Embolie führen. Aufgrund der häufig eingeschränkten Mobilität der Patienten sind entsprechende Komplikationen während und nach dem Krankenhausaufenthalt wahrscheinlich.

Im Gegensatz zur Venenthrombose ist eine Lungenembolie lebensbedrohlich und hat eine geschätzte Sterblichkeitsrate von 28 Prozent, wenn sie unbehandelt bleibt.

Bei der Pneumonie handelt es sich um eine Infektion der Lunge, die durch Bakterien, Viren oder Pilze verursacht wird. Ziel ist die Vorhersage der Pneumonie im Krankenhaus, auch nosokomiale Pneumonie

genannt, die mindestens 48 Stunden nach der Aufnahme ins Krankenhaus auftritt und nicht bereits bei der Aufnahme vorhanden war.

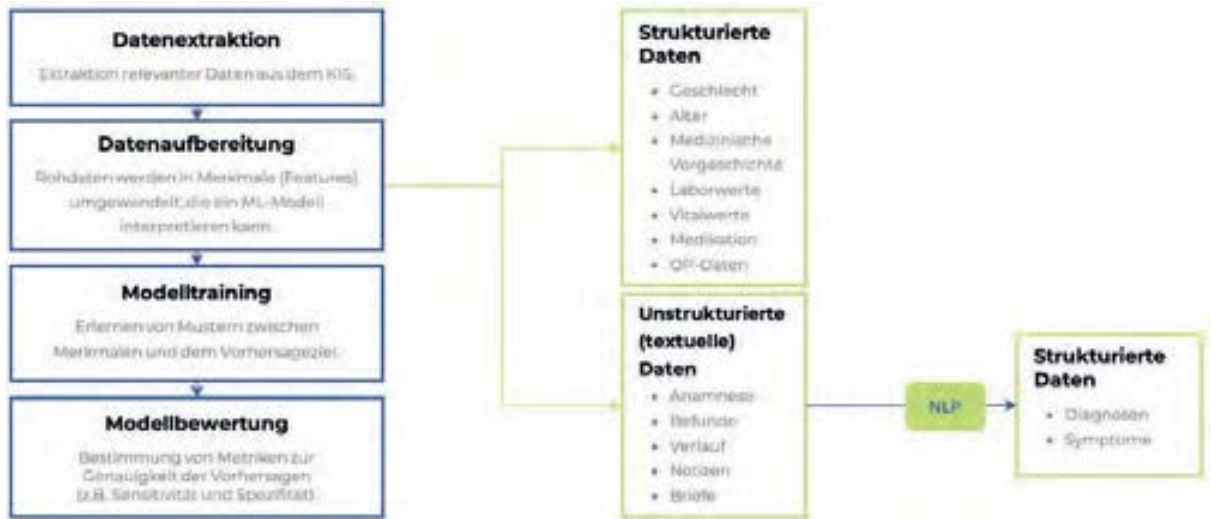
Bedeutung prophylaktischer Maßnahmen / frühzeitiger Therapiebeginn

Vermeidung von Komplikationen:

- VTE: Thrombosen können zu lebensbedrohlichen Lungenembolien führen, die den Blutfluss in den Lungen blockieren und schwere Atemnot, Herzversagen oder sogar den Tod verursachen können.
- Pneumonie: Unbehandelte oder verspätet behandelte Pneumonien können zu schweren Komplikationen wie Lungenabszessen, Pleuraergüssen, Sepsis oder akutem Lungenversagen führen.

Verkürzung der Krankenhausaufenthalte:

- Eine frühzeitige und effektive Behandlung von VTE und Pneumonie kann den Heilungsprozess beschleunigen, wodurch die Patienten früher entlassen werden können. Dies reduziert die Belastung für das Gesundheitssystem und senkt die Kosten.
- Reduzierung der Krankenhausmortalität: Beide Erkrankungen sind mit einer hohen Krankenhausmortalität verbunden, insbesondere bei älteren und immungeschwächten Patienten. Frühzeitige Interventionen verbessern die Überlebenschancen erheblich.



Vorbeugung weiterer Gesundheitsprobleme:

- VTE: Frühzeitige Behandlung verhindert das Fortschreiten der Thrombose und reduziert das Risiko für chronische venöse Insuffizienz und ein postthrombotisches Syndrom.
- Pneumonie: Eine schnelle Behandlung verhindert das Fortschreiten der Infektion und reduziert das Risiko bleibender Lungenschäden.

Verbesserung der Lebensqualität:

- Durch eine schnelle und wirksame Therapie werden die Symptome schneller gelindert, was zu einer besseren Lebensqualität der Patienten während und nach dem Krankenhausaufenthalt führt.

Insgesamt trägt die frühzeitige Therapie von VTE und Pneumonie erheblich zur Verbesserung der Behandlungsergebnisse, zur Verringerung von Komplikationen und zur Senkung der Sterblichkeitsrate bei. Die Risikovorhersage durch clinalytic Medical AI wird während des Aufenthalts des Patienten automatisch ausgelöst, sobald neue Patientenda-

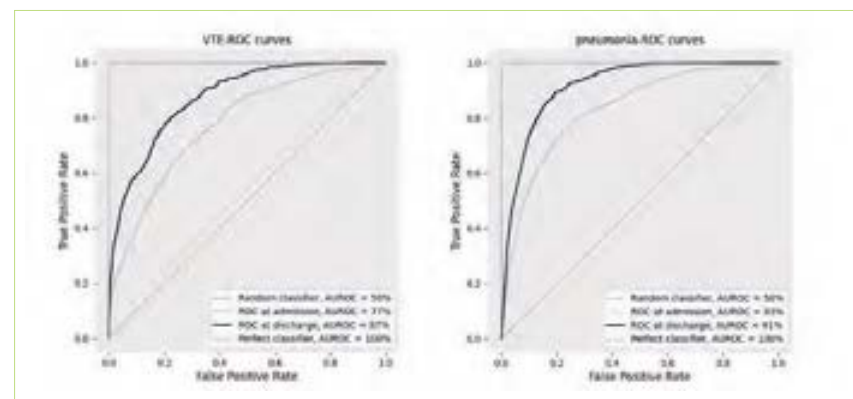
ten in der elektronischen Patientenakte verfügbar sind.

Grenzwertoptimierungskurven (ROC) belegen den Nutzen

Zur Ermittlung der Wirksamkeit werden unabhängige Testdaten in sogenannten ROC-Kurven genutzt. Die zunehmende Datenmenge im Verlauf des Krankenhausaufenthalts führt dazu, dass das Vorhersagemodell immer genauer wird. Daher ist die Fläche unter der ROC-Kurve (AUROC), die ein häufig verwendeter Indikator für die Genauigkeit des Vorhersagemodells ist, bei der Entlassung größer. Ein AUROC zwischen 70 Prozent und 80 Prozent wird als Indikator für eine gute Modellperformance angesehen, über 80 Prozent spricht man von exzellenter Perfor-

mance. Die Modell-Metriken belegen, dass bereits kurz nach der Aufnahme Vorhersagen von guter Qualität durch das Modell erfolgen.

Die Vorhersagen können den behandelnden Arzt als zusätzliche Quelle für die Risikoabschätzung unterstützen und sollen etablierte Erkennungsmethoden ergänzen – verbessern und nicht ersetzen. Der Vorhersagedienst ist über ORBIS direkt in den Dokumentations- und Behandlungsprozess integriert. Der behandelnde Arzt des Patienten verwendet das Ergebnis des Vorhersagedienstes in Kombination mit den etablierten Erkennungsmethoden, um das Risiko des Patienten für die Entwicklung der Krankheit bestmöglich abzuschätzen. ■



Zuhören und automatisch dokumentieren

ORBIS Speech Copilot nimmt Ärzten bis zu 90 Prozent der Dokumentationsarbeit ab



Jan Rusch, Dedalus HealthCare und Florian Schwiecker, Corti (v.l.n.r)

Es ist eine Binse: Wir werden immer älter, dadurch stieg die Zahl der Patienten in Kliniken. Was nicht steigt, ist die Zahl der Ärzte und Pflegekräfte. Die Verbliebenen müssen also immer mehr leisten. Folge: Laut einer Befragung des Marburger Bundes melden 65 Prozent der Ärzte in deutschen Krankenhäusern einmal pro Jahr einen Burn-out, in den Notaufnahmen sind es sogar 80 Prozent. Ein Ressourcenfresser ist die stetig zunehmende Dokumentation, die je nach Fachrichtung 35 bis 50 Prozent der Zeit in Anspruch nimmt. Wie kann man nun die Dokumentation für die Ärzte beschleunigen und vereinfachen? Der ORBIS Speech Copilot ist die Antwort von Dedalus HealthCare, die das System in Zusammenarbeit mit Corti entwickelt hat. Jan Rusch, Head of Global Business Speech Solutions bei Dedalus HealthCare, und Florian Schwiecker, Chief Partnership Officer bei Corti, erläutern, was das bedeutet.

Was ist der ORBIS Speech Copilot?

Jan Rusch: Der ORBIS Speech Copilot ist ein Assistenzsystem, um dem Arzt die medizinische Dokumentation abzunehmen. Damit löst er die existierenden Probleme der derzeitigen Arbeitsweise. Die sieht nämlich aktuell so aus: Sitzt ein Patient vor dem Arzt, etwa im Anamnesegespräch, konzentriert er sich entweder auf das Gespräch und erstellt die Dokumentation im Anschluss, oder er macht es parallel. Die erste Variante ist zeitaufwendig, bei der zweiten steht ein Bildschirm zwischen Arzt und Patient. Der ORBIS Speech Copilot eliminiert diese Probleme. Er hört dem Gespräch zu und erstellt dann automatisch und in Echtzeit eine medizinische Dokumentation daraus, so dass der Arzt sich voll auf den Patienten konzentrieren kann.

Wie genau funktioniert das?

J. Rusch: Die Software hört dem

Gespräch zu und erstellt in Echtzeit die Dokumentation. Der Arzt prüft und validiert sie im Nachgang nur noch. Bei jeder Teilzusammenfassung in der Dokumentation kann der Nutzer bei Bedarf nachvollziehen, aus welchem Teil des Patientengesprächs die Dokumentation entstanden ist. Das heißt, er hat einen Evidenzbeleg für die gesamte Dokumentation.

Dazu haben Sie sich mit Corti zusammengetan, einem 2016 gegründeten dänischen Unternehmen für KI in der Medizin, das sich u. a. der besseren und schnelleren Kommunikation zwischen medizinischen Profis und Patienten verschrieben hat. Was zeichnet die Lösung aus?

Florian Schwiecker: Unsere Lösung unterstützt alle medizinischen Profis bei jedem Patientengespräch, ganz gleich ob Ärzte, Gesundheits- und Krankenpfleger oder sonstiges medi-

zinisches Personal, mit dem Ziel, die Qualität in der Patientenbetreuung zu erhöhen. Der Speech Copilot von ORBIS ist das erste System, das dabei in deutscher Sprache die Verarbeitung in Echtzeit liefert, im Unterschied zu anderen Lösungen, die die Daten erst im Anschluss verschriftlichen.

Welche Vorteile ergeben sich aus Ihrem Ansatz, Herr Schwiecker?

F. Schwiecker: Er stößt schon heute die Tür für künftige Anwendungen auf. Ich denke konkret an Hinweise, die der Copilot dem Arzt noch während des Gesprächs geben kann, etwa wenn der etwas Wichtiges übersehen hat. Beispielsweise wird häufig eine harmlose Nackenverspannung diagnostiziert, wenn eine Meningitis vorliegt, da die Symptome sich ähneln. Das kann der Arzt oder die Pfleger mit einer oder zwei gezielten Fragen klären. Die könnte der Copilot dem Mediziner live prompten und damit die Behandlung wirkungsvoll unterstützen. Das können wir leisten, weil wir eigene Large Language Models mit medizinischem Content trainiert haben. Andere Systeme greifen auf OpenAI, Mistral, GPT oder andere neuronale Netzwerke zurück, die dieses spezifische Know-how in der Form nicht haben.

Corti bringt also ein einzigartiges Wissen mit. Was zeichnet das Unternehmen sonst noch aus, Herr Rusch?

J. Rusch: Dass es eine europäische Firma ist. Der Copilot ist eine Cloud-Lösung und damit haben wir hohe Datenschutzerfordernungen. An diesem Punkt merkt man, dass europäische Partner von Haus aus ein großes Verständnis für den Umgang mit sensiblen Patientendaten mitbringen. Dazu gehört auch beispielsweise eine selbstverständliche

Bereitstellung eines C5-Testats für den deutschen Markt. Eine externe Stelle hat den Corti-Webservices, die wir nutzen, im August erfolgreich das Testat ausgestellt.

Wie gewährleisten Sie den Datenschutz, Herr Schwiecker?

F. Schwiecker: Wir haben ein mehrstufiges System. Die Datenübertragung muss sicher sein, ebenso wie die Datenspeicherung. Unsere Systeme liegen immer auf Servern im jeweiligen Rechtsbereich der Anwender und wir haben erfolgreich alle einschlägigen Zertifizierungen durchlaufen. Darüber hinaus können wir bei Bedarf gewährleisten, dass die Daten der Kunden ausschließlich zur Optimierung der von diesen genutzten KI-Modelle verwendet werden, Stichwort: Zweckbestimmung. Bei Corti stellen wir sehr transparent dar, wann gelernt wird und für wen gelernt wird.

Wo steckt KI im ORBIS Speech Copilot?

J. Rusch: Auf drei Ebenen. Zuerst haben wir eine Speech-to-Text-Conversion, bei der die Audioaufzeichnung in einen Grobtext umgewandelt wird. Im zweiten Schritt wertet eine KI mit medizinischem Verständnis aus, die den Text interpretiert. Sie versteht nicht nur, was gesagt wurde, sondern auch, was gemeint ist, und kann das medizinisch beurteilen. Ein dritter Algorithmus erstellt dann aus dem Grobtext einen Befund in Worten, wie Ärzte ihn formulieren.

Wo sehen Sie die Vorteile des ORBIS Speech Copilots, Herr Rusch?

J. Rusch: Wir versuchen, dem Arzt ein bisschen mehr Zeit zu verschaffen. Kein Arzt hat Medizin studiert, um eine Dokumentation zu erstellen, sondern um sich um seine Patienten

zu kümmern. Mit dem ORBIS Speech Copilot nehmen wir ihm 80 bis 90 Prozent der Dokumentationsarbeit ab. Er ist vergleichbar mit einer Assistentenkraft, die dem Gespräch zuhört und schon mal alles entsprechend selektiert, was medizinisch relevant ist. Der Arzt erhält mit unserer Lösung eine fertige Dokumentation, die er nur noch validieren muss. Er muss sie selbstverständlich durchlesen und evtl. noch etwas ergänzen, was dem Arzt wichtig ist, aber ein Großteil der Arbeit ist getan. Nach ersten Erfahrungen mit dem Copilot haben uns Ärzte gesagt, dass die Dokumentation sogar detailreicher ist als üblich. Das wiederum liegt in der Natur der Software: Sie hört sich alles an und strukturiert, sie vergisst nichts und gewichtet das Gehörte und Aufgezeichnete dann nach Prioritäten.

Abschließende Frage, die die Anwender sicher interessiert: Wie ist der Status des ORBIS Speech Copilots?

J. Rusch: Die Lösung ist fertig. Seit September ist sie bei ersten Pilotkunden im Einsatz. Vorher mussten wir nach Änderungen des Digitalgesetzes – alle Cloudlösungen benötigen seit dem 1. Juli 2024 ein C5-Testat – einen entsprechenden Prozess durchlaufen. Das hat die Pilotierung ein wenig ausgebremst. Unser Ziel ist, den ORBIS Speech Copilot im vierten Quartal zur Marktreife zu bringen, sodass wir die Lösung ab Anfang 2025 allen Kunden anbieten können.

Herr Rusch, Herr Schwiecker, vielen Dank für die interessanten Ausführungen.

Interview: Ralf Buchholz

Automatisch patientenverständlich

Software erläutert Krankenhausaufenthalt in verständlicher Sprache



Chris Brandes, Dedalus HealthCare

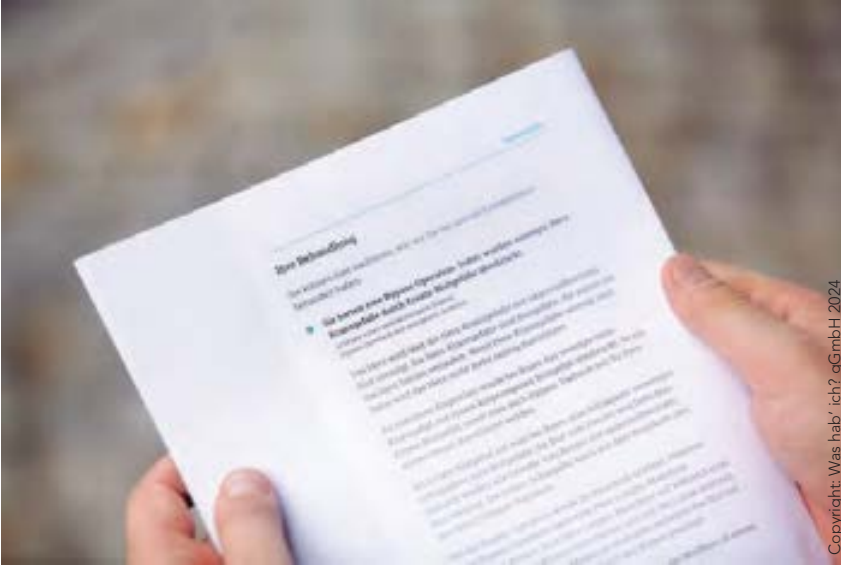
In ORBIS integriert

Verlässt der Patient das Krankenhaus, erstellt der behandelnde Arzt in ORBIS den Entlassbrief. Der enthält im medizinischen Fachjargon formuliert alle Diagnosen, Interventionen und Behandlungsroutinen. Adressat dieses Briefes ist der Hausarzt, der den Patienten überwiesen hat, oder ein Facharzt, der ihn weiterbehandelt. „Der Patient ist in diesen Prozess kaum eingebunden, er versteht den Brief in der Regel nicht. Das wollen wir mit der neuen Lösung ändern und unseren Teil zur Patientenaufklärung beitragen. Wir übersetzen mit der Software aber nicht den Arztbrief – sondern nutzen unabhängig davon einfach die ohnehin im KIS vorhandenen Codes. Es geht darum, dem Patienten mit einfachen Worten genau zu erklären, was er hat und was genau während der Behandlung mit ihm geschehen ist. So informiert, sitzt er seinem Fach- oder Hausarzt – fast – auf Augenhöhe gegenüber und kann auch die folgende Versorgung besser nachvollziehen“, so Brandes.

Zur Erstellung der Patientenbriefe greift die Software selbstständig auf die in der Klinik vorhandenen Daten zu und verbindet sie mit leicht verständlichen Textbausteinen, die vom ärztlichen „Was hab' ich?“-Team erstellt und qualitätsgesichert wurden. „Grundsätzlich können dafür alle strukturiert vorliegenden Daten genutzt werden, die standardmäßig individuell für die Patienten pro Aufenthalt erfasst werden: zunächst ICD- und OPS-Codes, in einer späteren Ausbaustufe voraussichtlich auch Medikations- oder Labordaten. Die fertigen, individuellen Patientenbriefe können ausgedruckt und

Hypertonie, nosokomial, Urethra – was für Mediziner täglicher Gebrauch ist und sich in zahlreichen Arztbriefen wiederfindet, sorgt bei Patienten häufig für Fragezeichen in den Augen. Sie müssen dann erst einmal recherchieren, um zu erfahren, dass es sich dabei um Bluthochdruck, eine im Krankenhaus erworbene Erkrankung sowie die Harnröhre handelt. Diese Arbeit will Dedalus HealthCare ihnen künftig ersparen, zumindest denen, die in einer Einrichtung behandelt werden, die mit dem Krankenhaus-Informationssystem (KIS) ORBIS arbeitet. „Dort kann ein Softwaremodul

der „Was hab' ich?“ gGmbH integriert werden, das aus den im KIS erfassten Codes für Diagnosen, Operationen und Prozeduren automatisch einen leicht verständlichen Patientenbrief generiert“, sagt Chris Brandes, Leiter Countryproductmanagement DACH in der Business Unit CIS4U. „Der Patientenbrief steigert nachweislich die Gesundheitskompetenz der Patienten. Gleichzeitig wird das Entlassmanagement der Kliniken weiter optimiert.“



dem Patienten zugesandt oder später digital in einem Patientenportal zur Verfügung gestellt werden“, erläutert Brandes den Workflow in den Kliniken.

Der Patientenbrief wird automatisch generiert, ohne dass jemand händisch eingreifen muss. Er wird als PDF in der Krankengeschichte in ORBIS abgelegt und im Dokumentenmanagementsystem archiviert. Diesen verständlichen Brief erhält der Patient nach Entlassung, sobald die Kodierung fertiggestellt ist, der reguläre Arztbrief wird weiterhin ausgegeben. Mit der ORBIS-Integration kann die Software so ohne weiteren Aufwand im Entlassmanagement eingesetzt werden.

Preisgekrönte Lösung

„Die Lösung basiert auf einer sehr intelligenten regelbasierten Software, die die ‚Was hab’ ich?’ gGmbH im Laufe der vergangenen fünf Jahre entwickelt hat. Mittels der ärztlich erstellten Textbausteine kann so jeder im KIS erfasste Code komplett automatisiert verständlich erklärt werden“, erläutert Brandes die Lösung des Partners. Das ärztliche „Was hab’ ich?“-Team hat bereits

fast den gesamten ICD-Katalog in für Patienten verständliche Texte „übersetzt“, alle Texte sind qualitätsgesichert. So können die Patientenbriefe für jede Fachrichtung genutzt werden.

Der patientenverständliche Arztbrief der „Was hab’ ich?“ gGmbH ist aus einem durch den Innovationsfonds der Bundesregierung geförderten Forschungsprojekt entstanden. Ziel von PASTA (Patientenbriefe nach stationären Aufenthalten) war es, Patienten aufzuklären und deren Gesundheitskompetenz zu steigern. Die laienverständlichen Patientenbriefe sind vielfach preisgekrönt und vom G-BA nach der erfolgreichen Studie für die Regelversorgung empfohlen. Die Studie, die von 2019 bis 2020 am Herzzentrum Dresden Universitätsklinik durchgeführt wurde, konnte belegen, dass die Patientenbriefe von fast allen Empfängern gelesen und als verständlich, informativ und hilfreich bewertet wurden. Außerdem konnte als bedeutendstes Ergebnis gezeigt werden, dass sich mittels der Patientenbriefe die Gesundheitskompetenz der Patienten signifikant steigerte. Die Praxistauglichkeit der Software wurde

ebenfalls unter Beweis gestellt, die Pilotklinik nutzt sie nach Abschluss der Studie bis heute. Für die Kliniken, das zeigte bereits eine Vorgänger-Studie, steigert der Einsatz von Patientenbriefen zudem die Weiterempfehlungsrate.

Zeitsparend und patientenfreundlich

Auch Brandes stellt den Marketingeffekt der laienverständlichen Patientenbriefe für die Gesundheitseinrichtungen heraus, sieht aber noch ein weiteres Plus: „Auch die niedergelassenen Haus- und Fachärzte wissen es zu schätzen, wenn sie ihren Patienten nicht langwierig erklären müssen, warum sie eigentlich im Krankenhaus waren und welche Behandlung sie dort bekommen haben. Weil sie diese verständliche Aufklärung nicht selbst machen müssen, sondern das bereits der Patientenbrief übernimmt, sparen sie immens Zeit“, so der Leiter Countryproductmanagement.

Nachdem die Integration der Lösung in ORBIS technisch umgesetzt wurde, steht nun die Pilotinstallation an. In der soll getestet werden, ob die Lösung bereits vollständig den Anforderungen der Praxis genügt oder an der einen oder anderen Stelle nachgeschärft werden muss. „Haben wir dann das Go aus Kundensicht, starten wir unsere Marktfreigabe“, wagt Chris Brandes einen Blick in die nahe Zukunft. Ab dann sind Hypertonie, nosokomial und Urethra keine Fremdwörter mehr für Patienten. ■

Abrechnung mit Airbag

ORBIS und das Implantateregister Deutschland



Christian Karnatz
Dedalus HealthCare

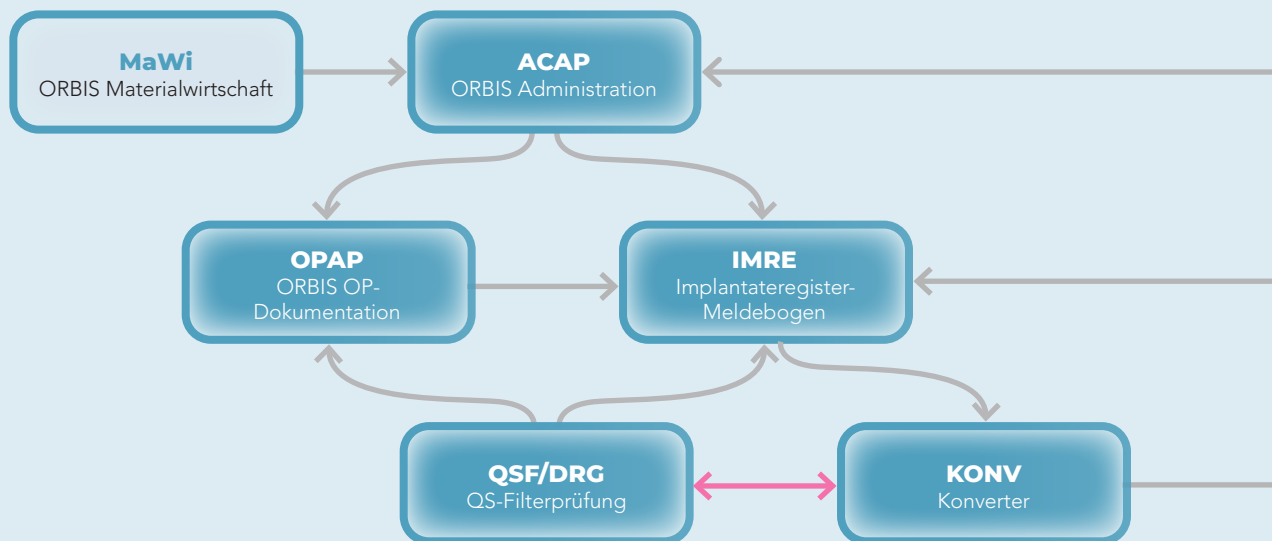
Prothesenweltmeister Deutschland: In der Bundesrepublik werden jährlich rund 450.000 Hüft- und Kniegelenkprothesen implantiert. Hinzu kommen etwa 140.000 Stents, rund 130.000 Herzschrittmacher, etwa 75.000 Brustimplantate und etwa 5.000 Cochlea-Implantate. Genaue Zahlen sind schwer zu ermitteln, und es existiert bislang keine zentrale

Erfassung der implantierten Produkte. Das ändert sich nun mit dem Implantateregister Deutschland (IRD), das vom Gesundheitsministerium ins Leben gerufen wurde, um die „Sicherheit, Qualität und medizinische Versorgung von und mit Implantaten zu verbessern“. Die Teilnahme am IRD ist verpflichtend und gesetzlich durch das Implantateregistergesetz (IRegG) geregelt. Nach einem holprigen Start ging das Zentralregister am 1. Juli 2024 für Brustimplantate in den Regelbetrieb über. Am 1. Januar 2025 sollen Knie- und Hüftendoprothesen sowie Aortenklappen folgen.

Dieses Vorhaben hat weitreichende Konsequenzen für Kliniken, die Implantationen durchführen – also für einen Großteil der Krankenhäuser in Deutschland. Wer die gesetzlichen Meldungen an das IRD versäumt, muss mit Sanktionen

rechnen. Darüber hinaus können implantatbezogene Leistungen nur dann abgerechnet werden, wenn der § 301-Entlassungsanzeige die Meldebestätigung des IRD beiliegt, die bestätigt, dass ein offiziell gelistetes Produkt verwendet wurde. Kliniken, die den Vorgaben nicht nachkommen, riskieren Vergütungsausfälle und Strafzahlungen. Es ist daher höchste Zeit, eine sichere und effiziente IT-Lösung zu implementieren, die den Verwaltungsaufwand minimiert und das Risiko von Honorarausfällen verringert.

„Die Anforderungen des IRD an die KIS-Landschaft sind komplexer, als es auf den ersten Blick scheint“, erklärt Christian Karnatz, Country Product Manager für Deutschland und Experte für Telematik-Infrastruktur bei der Dedalus Healthcare Group in Bonn. „Wir haben daher bereits 2019 mit der Entwicklung für

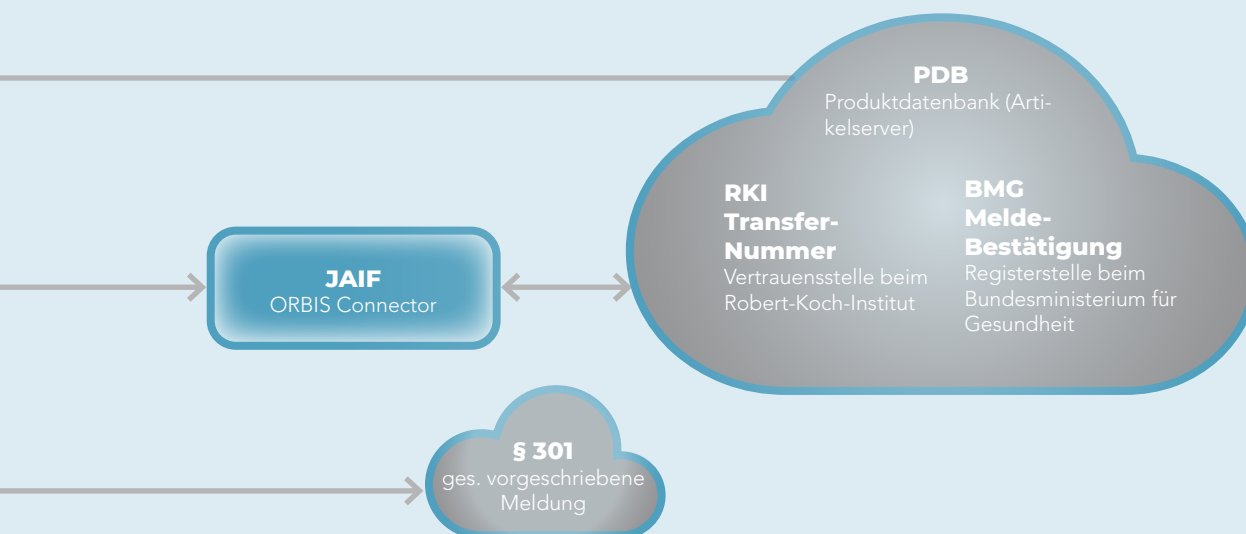


ORBIS begonnen und können heute eine ausgereifte Lösung anbieten, die den Fokus auf Erlössicherung und maximale Entlastung der Anwender legt.“ Das Modul, das die grundsätzliche Infrastruktur für den IRD-Prozess bereitstellt, heißt ORBIS-IMRE. Ergänzt wird es durch Meldeformulare für die einzelnen Implantatetypen sowie durch das Modul ACAP, das auf den Bestand der hauseigenen Materialwirtschaft zugreift. Damit die Datenübergabe an die Meldestelle reibungslos funktioniert, ist natürlich auch eine Anbindung an die Telematik-Infrastruktur erforderlich. Wenn das ORBIS-System entsprechend eingerichtet ist, profitieren die Anwender von mehreren Vorteilen: Der Erfassungsaufwand in der OP-Dokumentation sinkt, und die Einhaltung der IRD-Vorgaben wird gesichert. Da alle für die OP relevanten Daten (Patientenstammdaten, Implantat-ID) in ORBIS vorliegen, müssen kaum noch Daten manuell in den IRD-Meldebogen übertragen

werden. „Im besten Fall ist das bis zu 100 Felder umfassende Formular bereits zu 90 Prozent mit Daten aus dem System vorausgefüllt und muss nur noch ergänzt und abgeschickt werden. Damit ist der OP-Prozess abgeschlossen“, erläutert Karnatz. Der Erlössicherung dient der Abgleich der hauseigenen Materialbestände mit der Produktdatenbank der Registerstelle, den ORBIS ermöglicht. So ist bereits in der OP-Planung im Modul OPAP ersichtlich, ob das gewünschte Implantat bei der Registerstelle gelistet ist und somit später auch abgerechnet werden kann. Christian Karnatz: „Wir haben großen Wert darauf gelegt, in ORBIS systemseitig eine sichere, IRD-konforme Abrechnung zu ermöglichen.“ Teil dieses „Abrechnungs-Airbags“ in ORBIS ist auch eine automatisierte Prüfung, ob der Entlassanzeige eine Meldebestätigung der Registerstelle beizufügen ist. Fehlt diese, kann das System – auf Wunsch ebenfalls automatisch – die Entlassanzeige blo-

ckieren. „Kliniken haben dann bis zu sechs Monate Zeit, um gegebenenfalls mit dem Hersteller eine Nachlistung nicht gelisteter Produkte zu erwirken und so die Abrechnungsfähigkeit sicherzustellen“, so Karnatz weiter.

Fazit: Auch wenn das IRD seinem Zeitplan hinterherhinkt und längst noch nicht alles rund läuft – das Register ist gekommen, um zu bleiben. ORBIS-Anwender sind für die damit verbundenen Herausforderungen gewappnet und profitieren von einem KIS, das Produktivität und Erlöse bei implantatbezogenen Maßnahmen sichert. ■





Dr. Dennis Rausch und Wilhelm Penkaitis, Dedalus HealthCare (v.l.n.r)

Paradigmenwechsel in der Patientensicht

Die Anwendung „ORBIS U Diagnosen und Probleme“ verlässt die Pilotphase

Medizin und Pflege im Fokus: ORBIS U steht nicht nur für eine neue KIS-Plattform, sondern vor allem für eine verbesserte Benutzererfahrung und klinische Prozessorientierung. Eine Schlüsselanwendung ist die App „ORBIS U Diagnosen und Probleme“, die kurz vor der Markteinführung in der DACH-Region steht. Produktmanager Wilhelm Penkaitis und Dr. Dennis Rausch, Chief Medical Officer, erläutern im DIREKT-Interview, warum es geht.

Herr Penkaitis, „ORBIS U Diagnosen und Probleme“ klingt zunächst unspektakulär. Warum bezeichnen Sie die App als „Schlüsselprodukt“?

W. Penkaitis: Weil die Anwendung einen Paradigmenwechsel in der Sicht auf den Patienten einleitet: Klinische Diagnosen und Probleme werden jetzt strukturiert statt nur im Freitext im System geführt und ermöglichen so einen wirklich ganzheitlichen Blick auf den Patienten.

Können Sie das näher erklären?

W. Penkaitis: Ja, gerne. ORBIS U Diagnosen und Probleme dokumentiert den Zustand eines Patienten aus

medizinischer Sicht in ORBIS, und zwar fallunabhängig und an einem Ort. Das sind vor allem aktuelle und frühere Diagnosen, aber auch Risikofaktoren wie Schwangerschaften oder Allergien und alle anderen behandlungsrelevanten Feststellungen, beispielsweise hinsichtlich der sozialen Situation oder der Sprache. Einen solchen spezialisierten Arbeitsbereich für Kliniker gab es in ORBIS bisher nicht. Zwar waren die Informationen in der Regel im System vorhanden, aber oft in isolierten Freitextfeldern oder nur als viel zu grobe Abrechnungsdiagnosen in digitalen Dokumenten verborgen.

Jetzt machen wir diesen Datenschatz als Grundgerüst der Behandlung übersichtlich zugänglich. So lässt sich die Patientensituation auf einen Blick erfassen, um fundierte Entscheidungen zu treffen oder Prozesse anzustoßen.

Dr. Rausch, das Medical Office war eng in die Entwicklung eingebunden. Welchen Beitrag hat Ihr Team geleistet?

Dr. Rausch: Das Medical Office arbeitet mit 15 Medizinerinnen und Pflegekräften an strategischen Konzepten für ORBIS U aus klinischer Perspektive. Eines unserer Hauptziele ist es, die tägliche Arbeit in ORBIS zu erleichtern und die Vorteile der Digitalisierung wirklich in den Klinikalltag zu bringen. Bisher steht die Dokumentation oft am Ende der Arbeitsprozesse, wird als zusätzliche Belastung und Pflicht empfunden, anstatt einen Mehrwert zu bieten. Außerdem imitieren die Systeme häufig nur die Papierakte, anstatt Daten zu vernetzen und die Benutzer bei der Arbeit zu unterstützen. ORBIS U Diagnosen und Probleme ist ein wichtiger Teil unserer Strategie, dieses Paradigma zu durchbrechen.

Was bedeutet das konkret für die Nutzerinnen und Nutzer?

Dr. Rausch: Wir haben großen Wert auf eine besonders einfache, fallbegleitende Dokumentation gelegt. Die strukturierte Datenerfassung wird durch Vorschlagslisten, Suchfunktionen und eine übersichtliche Benutzeroberfläche unterstützt – vor allem aber durch die systemseitige Integration von Standardterminologien wie ICD-10 und SNOMED CT. Für jede Eingabe werden passende Vorschläge angeboten, die aber nicht verpflichtend sind. Insbesondere bei der Verwendung von SNOMED CT

werden sie eher als Textvervollständigung verstanden, die der Nutzer übernehmen kann, aber nicht muss. Strukturierte Eingaben werden so deutlich komfortabler und Freitexterfassungen bleiben weiterhin möglich.

W. Penkaitis: Die frühzeitige Erfassung strukturierter Daten im Behandlungsverlauf ist der Schlüssel zu den Vorteilen der App. Dank dieser Daten lassen sich Verknüpfungen herstellen, klinische Entscheidungsunterstützung (CDS) integrieren und KI-basierte Anwendungen, beispielsweise für Risikoabschätzungen, andocken. Außerdem – aus Benutzersicht ebenfalls wichtig – wird aus klinischem Antrieb dokumentiert, und dadurch die Grundlage der Abrechnung vollständiger und genauer. Zusammengefasst: ORBIS U Diagnosen und Probleme ermöglicht einen umfassenden Blick auf den Patienten, ebnet den Weg für datenbasierte CDS-Anwendungen, erleichtert die interdisziplinäre Zusammenarbeit und entlastet Kliniker von nicht medizinischen Belangen.

Wie integriert sich ORBIS U Diagnosen und Probleme in bestehende ORBIS-Systemlandschaften?

W. Penkaitis: Um alle Vorteile nutzen zu können, sind weitere vernetzte U-Apps erforderlich. Nicht erst aus den Pilotprojekten wissen wir, dass der wesentliche Mehrwert ganz genau hier liegt: in der Einbettung in Formulare, Dashboards, Behandlungsplanung und klinische Abläufe, quasi als Klammer, um kontextbezogen alle Informationen zu einer Diagnose zusammenzufassen. Für das Management existierender Datenbestände bieten wir Lösungen auf Basis des U-Composers an. Die Entscheidung für ORBIS U Diagnosen und Probleme ist der Zugang zu einem KIS mit ganz neuen Möglichkeiten – jetzt und in Zukunft.

Herr Penkaitis, Herr Dr. Rausch, vielen Dank für das Gespräch.

Interview: Christoph Lieck



Ein Freund für alle Fragen

Chatbot ORBIS Buddy unterstützt Ärzte mit gezielten Informationen

Als Buddy bezeichnet man einen sehr guten Freund. Das Buddy-Prinzip ist eine Art der gegenseitigen Kontrolle und Absicherung, die darauf beruht, dass man stets einen direkten Begleiter – einen Buddy – bei sich hat. Dedalus HealthCare wird seinen Kunden nun mit dem ORBIS Buddy einen sprachbasierten, KI-gesteuerten medizinischen Chatbot zur Seite stellen, der dem Arzt als „Freund“, Ratgeber und Absicherung dienen wird.



Chris Brandes
Dedalus HealthCare

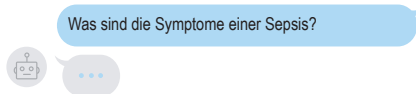
„Gegenwärtig steigt die Verbreitung und Bedeutung der Künstlichen Intelligenz, kurz KI, in allen Branchen und ich bin felsenfest davon überzeugt, dass sie unser aller Arbeitsalltag drastisch verändern wird. Dem müssen wir uns stellen“, betont Chris Brandes, Leiter Countryproductmanagement DACH in der Business Unit CIS4U bei Dedalus HealthCare. „Die Risiken dieser Technologie müssen aber beherrschbar bleiben und KI-generierte Entwürfe vom Anwender immer geprüft werden.“

KI-Lösungen in die Breite bringen

Mit ORBIS Buddy verdeutlicht das Bonner Unternehmen sein Engagement für den Einsatz Künstlicher

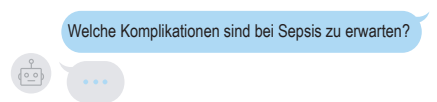
Intelligenz in konkreten Lösungen. „Das Tool stellt sicher, dass Kliniker die benötigten Informationen sofort zur Hand haben, indem es auf eine umfangreiche externe Bibliothek mit medizinischer Literatur, Leitlinien und Best Practices zugreift. Angetrieben von einer KI wird der ORBIS Buddy Gesundheitsdienstleister unterstützen, indem er medizinisches Wissen insbesondere für Ärzte und Pflegekräfte, die ihr Wissen auf der Grundlage der neuesten Forschung verbessern wollen, in ORBIS einfach, schnell zugänglich und verständlich macht“, so Brandes.

Ein einfacher Vorläufer der neuen Lösung war ORBIS Info Service. Da ist der Nutzer nach dem Markieren einer Textstelle und dem Öffnen des ORBIS Info Service dann im inhaltlichen Kontext in online verfügbare Regelwerke und Wissensdatenbanken abgesprungen, beispielsweise eRef von Thieme, UpToDate von Wolters Kluwer, ClinicalKey von Elsevier oder den Online-Psychrembel von De Gruyter. „Das war immer mit vielen Mausklicks verbunden“, sagt Brandes. „Dem ORBIS Buddy sage oder schreibe ich etwas und er liefert mir auf Basis der Antwort einer KI sehr breit gefächerte Ergebnisse und ermöglicht einen schnellen Aufruf von mit dem Ergebnis verlinkten Quellen.“



Wie genau lässt sich der medizinische Chatbot in die tägliche Routine einbinden? Der Arzt öffnet ORBIS und kann nun dem ORBIS Buddy gezielt Fragen zu Medikamenten, zu

Behandlungen oder Diagnosen stellen – entweder über ein Mikrofon oder per Eingabe auf der Tastatur. Dann werden ihm vom Buddy die Ergebnisse der Recherche in einer KI-generierten Zusammenfassung angezeigt, und er sieht, aus welchen Quellen die Inhalte stammen. Mit einem Mausklick springt er dann direkt in die entsprechende Veröffentlichung ab und kann die angebotenen Informationen für die Behandlung verwenden.



Schnell und einfach zu relevanten Informationen

„Mit dem ORBIS Buddy wollen wir den Nutzern die Möglichkeit geben, Protokolle und Verfahren zu recherchieren, zu lernen und zu trainieren. Damit steht ihnen die Essenz vieler von Experten begutachteter medizinischer und wissenschaftlicher Arbeiten schnell und komfortabel in ORBIS zur Verfügung“, nennt Brandes das Ziel des Chatbots. Die Ärzte sollen sich auf den aktuellen Kontext konzentrieren können und auf die benötigten Informationen zugreifen, ohne den Bildschirm wechseln oder ihren Arbeitsplatz verlassen zu müssen.

Der ORBIS Buddy bietet den Anwendern einen Instant Access to Information, schnell und komfortabel, von dem die Behandlung qualitativ profitiert und mit dem der Arzt zusätzliche Zeit für den Patienten bekommt. Zudem kann er sehr einfach und schnell, quasi im Vorbeigehen, sein eigenes Know-how verbessern und ausbauen. Unterstützt wird das durch

eine weitere Funktion im Chatbot. Er kann auf Basis der Ergebnisse des ORBIS Buddy nochmals gezielte Rückfragen stellen.

Erkläre mir sepsisassoziierte Enzephalopathie



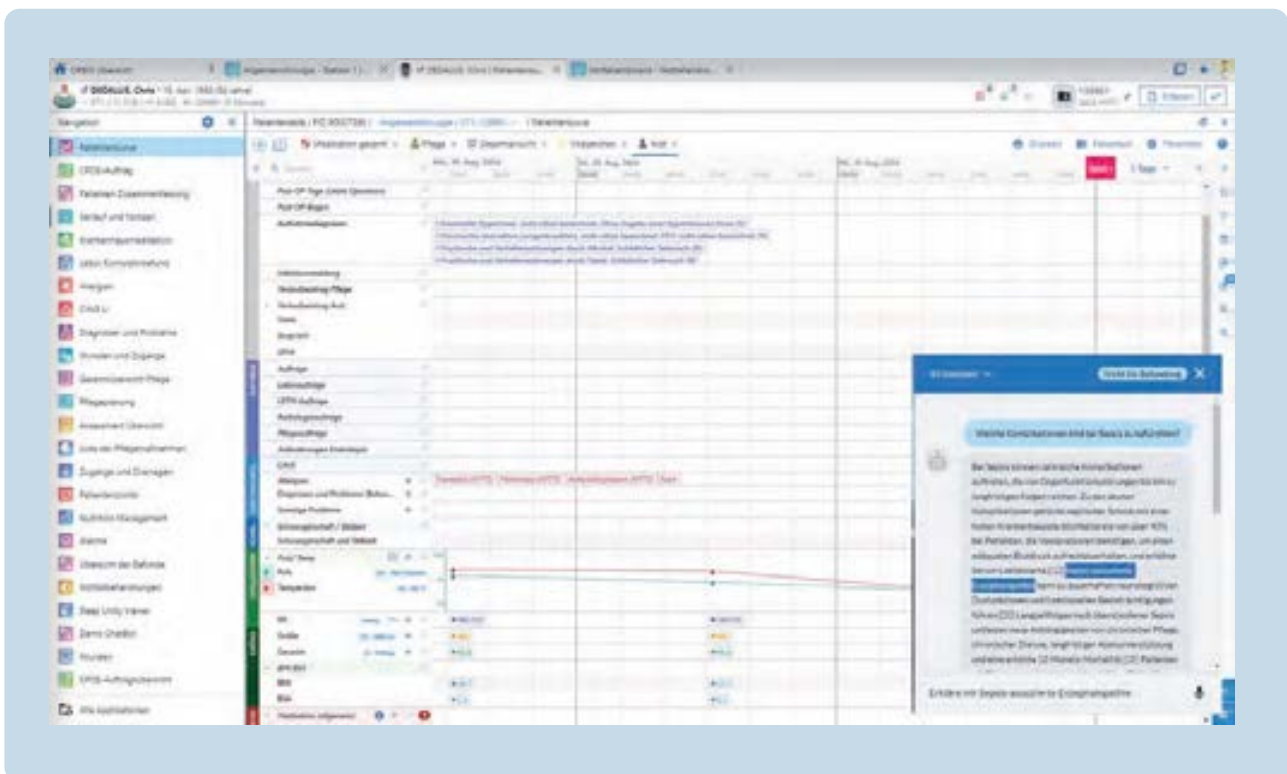
Eigenverantwortung stärken

Der ORBIS Buddy kann den Arzt immer nur unterstützen, ihm keine Entscheidung abnehmen, sondern diese lediglich mit validen, qualitätsgesicherten Informationen unterfüttern. Die Verantwortung für Medikation und Versorgung liegt weiterhin beim behandelnden Arzt. „Deshalb sollte er auch die Informationen, die der ORBIS Buddy ihm liefert, nicht ungeprüft in den Befund, den Arztbrief oder die Therapieplanung übernehmen, sondern muss sie mit seinem medizinischen Sachverstand kritisch bewerten“, betont Brandes. Hat der Arzt eine Frage, erspart der Chatbot ihm lediglich den Gang

zum Bücherregal oder langwierige Recherchen in anderen Quellen. Die Künstliche Intelligenz schafft es, die verfügbaren Informationen elektronisch im Netz zu suchen und dem Arzt in Form einer textuellen Zusammenfassung bereitzustellen. Bewerten muss er sie in Bezug auf die Behandlung seines Patienten selbst.

„Unsere Kunden haben den ORBIS Buddy nach ersten Präsentationen äußerst positiv aufgenommen. Da etablierte Wissensdatenbanken dahinterstehen, ist die Akzeptanz sehr hoch“, sagt Chris Brandes. Künftig sollen weitere wissenschaftliche Datenbanken in die Lösung eingebunden werden, um das „Wissen“ des ORBIS Chatbots sukzessive zu erweitern. Zudem sollen in einer zukünftigen Ausbaustufe auch Abfragen in die ORBIS Patientenakte möglich sein, etwa wenn der Arzt wissen möchte, was sein Patient bei seinem letzten Aufenthalt gehabt, welche

Medikamente er erhalten oder welche Allergien er hat. Last, but not least lassen sich auch Workflows für die Pflegekräfte, für Physiotherapeuten oder anderes medizinisches Personal, vielleicht sogar für Medizincontroller, denken. „Schließlich soll der ORBIS Buddy zu einem guten Freund aller Mitarbeiter im Krankenhaus werden“, so der Leiter des DACH Countryproductmanagements. ■



Eigene Wege gehen

KI in RICO wird auf bewährte clanalytix-Basis umgestellt

Die steigenden Gesundheitskosten und der damit verbundene Kostendruck zwingen Gesundheitseinrichtungen dazu, die Erfassung und Abrechnung ihrer Leistungen zu optimieren. RICO, die Software für das Rightcoding von Dedalus HealthCare, unterstützt die Anwender bereits seit langem dabei, den Spagat zwischen Qualität und wirtschaftlicher Profitabilität zu bewältigen. Nun wird die Lösung auf ein neues Fundament gestellt: Die zwei wesentlichen Komponenten, die Auswertungstools für die Hauptdiagnosen (ICD-Codes) sowie die Operationen und Prozeduren (OPS), basieren auf Künstlicher Intelligenz (KI) und wurden bisher vom Fraunhofer Institut für Intelligente Analyse und Informationssysteme, kurz IAIS, beigesteuert. „Um flexibler zu werden und weitere Algorithmen noch schneller einbinden zu können, werden wir zur Auswertung künftig unsere bewährte KI-Lösung clanalytix verwenden“, sagt Ariadne Fidalgo-Ruiz, Business Managerin MedCo/RICO bei Dedalus HealthCare. Gleichwohl führt das Unternehmen die Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer IAIS mit etwas anderem Fokus fort, etwa bei der Erforschung von Large Language Models (LLM). „Die Konzentration der Aktivitäten rund um das Natural Language Processing (NLP) innerhalb von Dedalus ermöglicht uns eine schnellere Reaktion auf Kundenanforderungen und ergibt Synergieeffekte bei der weiteren Entwicklung der globalen Lösung“, so Fidalgo-Ruiz.

Aufwendiges Training für bessere Ergebnisse

Das Team konzentriert sich auf die Entwicklung von Modellen,

die klinische Operationsberichte aus verschiedenen Krankenhäusern verarbeiten können und dabei höchst genau vorgehen. „Um zuverlässige Ergebnisse zu gewährleisten, müssen diese Modelle unter verschiedenen Bedingungen und bei unterschiedlichen Dateneingaben gut funktionieren. Daher lassen wir uns von den Grundsätzen der Robustheit, Skalierbarkeit und Präzision leiten“, so Ralph Szymanowsky, Business Development Manager BI & Analytics bei Dedalus HealthCare. clanalytix nutzt NLP-Techniken für die Multilabel-Textklassifikation mit einem erheblichen Datenungleichgewicht. Dieser Ansatz ermöglicht es dem System, textbasierte Daten zu analysieren und die für einen Operationsbericht erkannten OPS-Kodes zuzuordnen, auch wenn einige dieser Codes in den realen Daten unterrepräsentiert sind. Dabei dauert der vollständige Trainingsprozess mit den aktuellen Daten etwa 18 Stunden. In dieser Zeit iteriert der Algorithmus über den gesamten Datensatz, um Muster aus den OP-Berichten zu lernen und seine Vorhersagen zu verfeinern. Dadurch verbessert sich die Leistung im Laufe des Trainingsprozesses schrittweise.

Tief in die Daten eintauchen

Wie der Algorithmus genau funktioniert, erläutert Szymanowsky: „Um die relevanteste Hauptdiagnose für einen Fall vorherzusagen, verwenden wir ein maschinelles Lernmodell, das Learning-to-Rank oder kurz LTR. Das Modell erstellt eine Rangliste aller möglichen ICDs für einen Fall und gibt für jede ICD eine Punktzahl an. Der OPS-Algorithmus von clanalytix besteht aus einer Multila-

bel-Klassifizierung auf der Grundlage von Transformatormodellen, also fortschrittlichen Architekturen für maschinelles Lernen, die zur Verarbeitung von Sprache verwendet werden können. Diese Transformatoren analysieren einen Text, indem sie ihn in kleinere Teile zerlegen, so dass die Algorithmen den Kontext und die Bedeutung der Wörter verstehen und lernen können. Einmal trainiert, können diese Algorithmen die erkannten OPS-Kodes einem OP-Bericht auf der Grundlage seines Inhalts zuordnen.“ Im Folgenden vergleicht die KI jede mögliche ICD für einen Fall mit der Menge der Merkmale für diesen Fall. Das Modell gibt dann eine Punktzahl für die ICDs aus, die für das Ranking verwendet werden. Die Punktzahl misst im Wesentlichen die Ähnlichkeit zwischen der Merkmalsgruppe und dem ICD-Code. Das Modell erlernt diese Beziehung während der Trainingsphase, indem es Millionen von Beispielen sieht.



Ariadne Fidalgo-Ruiz
Dedalus HealthCare

Neu ist ein Algorithmus zur Negierungserkennung. Trainiert werden Modelle mit vormarkierten Beispielen, die entweder von menschlichen medizinischen Experten oder leistungsstarken Algorithmen wie LLMs stammen. Diese Beispiele bestehen

aus dem Vermerk eines Arztes („Der Patient hat kein Fieber“), einer Entität von Interesse (wie „Fieber“) und dem Label („negiert“). Das Modell wandelt den Text in numerische Darstellungen um, in sogenannte Einbettungen, die als Eingabe für eine mathematische Funktion dienen. Die Parameter der Funktion werden im Laufe der Zeit aktualisiert, um den Beispielen bestmöglich zu entsprechen. Durch diesen Prozess lernt das Modell, verschiedene Zustände zu erkennen. „Die Sprachmodelle können die krankenhausindividuellen und medizinischen sprachlichen Besonderheiten besser abbilden als regelbasierte Algorithmen, beispielsweise bei ungewöhnlicher Zeichensetzung mit Komma-Trennung oder geschachtelten Negierungen“, führt Szymanowsky aus.



Ralph Szymanowsky
Dedalus HealthCare

Am Ende profitieren alle

„Da wir das neue RICO komplett selbst entwickeln, ist das Training der KI deutlich vereinfacht und wir können die KI künftig unabhängig von Dritten erweitern und verbessern“, betont Ariadne Fidalgo-Ruiz einen besonderen Vorteil des neuen Weges. „Um RICO einsetzen zu können, benötigen die Kunden keine clinalytix-Komponenten, sie nutzen die Software einfach so weiter wie bisher.“

Sehr wohl profitieren jedoch andere clinalytix-Anwendungen davon,

dass die KI nun auch für die Kodierung genutzt wird. NLP stellt eine KI-Basistechnologie dar und ist für eine ganze Reihe weiterer KI-Anwendungen insbesondere im Zusammenhang mit der Verarbeitung textueller Informationen eine wesentliche Voraussetzung. So werden beispielsweise für die Risikovorhersagen mit clinalytix Medical-AI-Befunde, Pflegeinformationen und Dekurse nach relevanten Informationen über den Zustand des Patienten durchsucht, da die Kodierung oftmals zu spät vorliegt. „Synergien entstehen bei der Entwicklung klinischer KI-Modelle für verschiedene Anwendungsfälle, spezifische Verfahren für die RICO Use Cases können dabei auch für andere Modelle eingesetzt werden. Wir betreiben also einen kontinuierlichen Wissensaufbau für ein breites Spektrum an Anwendungsfällen für die KI“, ist Ralph Szymanowsky überzeugt.

Die neu entwickelte Version RICO auf Basis von clinalytix steht samt ICD-, OPS- und Negations-KI ab Anfang nächsten Jahres zur Verfügung. ■



Die Erlöse im Griff

Medizincontrolling
mit Dedalus





Sonja Oechsler und Anja Theumer, DOSING GmbH

Vom Konzept bis zur Freigabe

QARA begleitet den gesamten Prozess der Entstehung eines Medizinproduktes

QARA steht in der Dosing GmbH für Qualitätsmanagement und Regulatory Affairs. Dahinter verbirgt sich ein komplexes System, das die Sicherheit bei Herstellung, Wartung und Vertrieb von Medizinprodukten gewährleisten soll. Die europäische Rechtsgrundlage dafür bildet die Medical Device Regulation, kurz MDR. Sie fordert ein Qualitätsmanagementsystem nach der Norm ISO 13485, die ergänzt wird durch spezifische Normen u. a. für das Risikomanagement, die Softwareentwicklung und die Gebrauchstauglichkeit.

Bei der Dosing GmbH ist QARA Frauensache. Sonja Oechsler leitet den Bereich Qualitätsmanagement und Regulatory Affairs seit 14 Jahren. Sie kümmert sich um alles, was mit der Zulassung von Medizinprodukten zu tun hat. Seit Oktober 2022 wird

sie von Anja Theumer vertreten, die vorrangig Clinical Affairs und das Risikomanagement verantwortet. Sie sorgen gemeinsam dafür, dass die Prozesse rund um das Qualitätsmanagementsystem stimmen.

QARA ist Teamarbeit

Im Kern geht es dabei darum, besagte Norm ISO 13485 in lebendige Prozesse umzusetzen. „Der Normtext ist relativ abstrakt und nicht wirklich lebensnah formuliert, so dass wir ihn interpretieren müssen, um die Vorgaben zu erfüllen“, sagt Oechsler. Daraus hat sie Prozesse entwickelt und schriftlich dokumentiert. Denn: „Was nicht geschrieben ist, das gibt es auch nicht“, so die QARA-Leiterin schmunzelnd. Wobei sie diese Arbeit nicht auf sich und Theumer begrenzt sehen möchte. Vielmehr sei das eine Teamarbeit zusammen mit den ein-

zelnen Fachabteilungen im Unternehmen. „Die müssen die Prozesse schließlich leben und werden dementsprechend in die Ausgestaltung einbezogen, anders wäre es nicht praktikabel“, betont Oechsler.

Als Beispiel nennt sie die Norm IEC 62304 für die Softwareentwicklung. „Die ist sehr spezifisch und uns fehlt da das technische Detailverständnis. Deshalb haben wir uns von den Kollegen in verschiedenen Workshops die technischen Abläufe erläutern lassen und die Norm gemeinsam mit ihnen interpretiert. Mit unserem QM-Hintergrund konnten wir dann den Rahmen für die Dokumentation erstellen, den die Softwareentwickler füllen und selbst aktuell halten“, beschreibt Oechsler den Prozess. Im nächsten Schritt überprüft sie in regelmäßigen internen Audits die Abläufe, einmal im Jahr werden die

Prozesse zusätzlich von einer externen Stelle auditiert.

Aufwendig, aber unabdingbar

Regulatory Affairs ist ins Qualitätsmanagement integriert und nah an der Entwicklung des Medizinprodukts. Der Bereich richtet das Augenmerk auf die gesetzlichen Anforderungen wie die MDR und nationale Vorgaben. Um das zu gewährleisten, muss jeder Medizinproduktehersteller eine Person Responsible for Regulatory Compliance (PRRC) benennen. „Das ist ein sehr aufwendiger Prozess, für uns aber unabdingbar. Das bestätigt uns, dass wir gebrauchstaugliche Medizinprodukte liefern und die Patientensicherheit gewährleisten“, sagt Theumer.

Weil es so kompliziert und aufwendig ist, müssen sie und Oechsler dafür Sorge tragen, dass das Qualitätsmanagement nicht als unbequemer Overhead und Gängelung empfunden wird – was den beiden gelingt. Viel lieber betonen sie die Vorteile der etablierten Prozesse. „Wenn man QARA gut macht, dann unterstützt es die Mitarbeiter im Arbeitsalltag. Das bekommen wir tatsächlich auch häufig als Feedback aus den Abteilungen. Beim Onboarding neuer Mitarbeiter beispielsweise sind diese Strukturen eine große Hilfe“, weiß Oechsler. „Ein wichtiger Grund für die Akzeptanz ist auch, dass wir die Mitarbeiter frühzeitig in die Prozessgestaltung einbeziehen und ihnen damit das Gefühl der Bevormundung nehmen. Vielmehr erkennen sie an, dass sie die Prozesse mitgestaltet haben“, ergänzt Theumer.

Interpretation gefragt

Tatsächlich begleitet das QARA-Team die Entwicklung eines Medizinproduktes vom Kick-off-Meeting bis zur Konformitätserklärung. Die

Abteilungen fordern die Expertise zu den regulatorischen Anforderungen geradezu ein. „Wir begleiten die Teammeetings in den Konzeptionsphasen der Produktentwicklung und dienen dort bereits als Sparringspartner. Damit stellen wir sicher, dass die Entwicklung von Anfang an in eine konforme Richtung läuft und QARA nicht am Schluss als Feature gestrichen oder die Entwicklung verlängert werden muss“, gewährt Oechsler Einblick in ihre Arbeit. „Es ist immer ein Miteinander, QARA wird nie als Störfaktor, sondern als bereicherndes Element empfunden, das immer auch ein Stück Sicherheit für die Entwickler und damit auch für die Produkte bietet. Diese Offenheit finde ich wirklich beeindruckend“, sagt die Stabsstellenleiterin. Die Umsetzung der MDR nimmt momentan viel Zeit in Anspruch. Die Verordnung gibt es zwar bereits seit dem Jahr 2017, es gab jedoch aus verschiedenen Gründen Verzögerungen in der Umsetzung auf europäischer und nationaler Ebene. Gegenwärtig laufen die ersten beiden Konformitätsbewertungsverfahren bei einer benannten Stelle für die Medizinprodukte Dosing Switch und Dosing Flycycle Vision. „Die größte Herausforderung liegt in der Interpretation der Verordnung. Da sie vorrangig für Hardware und nicht für Softwarelösungen konzipiert ist, müssen wir immer einen gewissen Transfer leisten und überlegen, was einzelne Festlegungen genau für uns bedeuten. Hinzu kommt ein immenser formaler Aufwand“, sagt Oechsler.

Vollständig und verständlich

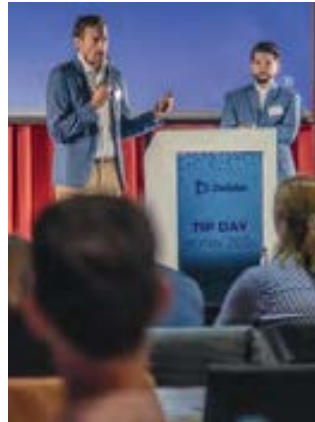
Dabei zeigt sich, dass es auch die Auditoren nicht gewohnt sind, Softwarelösungen als Medizinprodukte zu bewerten. So entstehen seitens der Dosing GmbH nicht nur sehr

umfangreiche Dokumentationen, diese sollen auch noch besonders verständlich sein. „Es ist tatsächlich nicht einfach für Außenstehende, unsere Expertenlösungen im Sinne eines Medizinproduktes zu begreifen. So kommen immer mal wieder Rückfragen zur Verständlichkeit unserer Dokumente, denen wir selbstverständlich nachkommen. Von einer erfolgreichen Kommunikation mit der benannten Stelle hängt schließlich das Zertifikat ab“, verdeutlicht Anja Theumer den Druck.

Im November steht dann für das QARA-Team und viele beteiligte Mitarbeiter der Dosing GmbH ein dreitägiges Audit an, zu dem zwei Auditoren gleichzeitig vor Ort sind und alles prüfen werden: das Qualitätsmanagementsystem, die technischen Akten für beide Medizinprodukte sowie alle Prozesse drumherum. Sonja Oechsler nimmt das (noch) mit Humor: „Wir haben ja schließlich bereits gute Erfahrungen mit Audits gemacht. Im Jahr 2019 ist unser Qualitätsmanagementsystem erstmals erfolgreich nach ISO 13485 zertifiziert worden und danach jedes Jahr wieder. Wir sind da gestählt.“ ■

TIP DAYS 2024 in Bonn und Luzern

Branchentreffs für Controlling und Steuerung im Gesundheitswesen



Das schnelle Wachstum des Geschäftsbereiches Analytics kann man daran messen, dass der Seminarbereich der Dedalus-DACH-Zentrale in Bonn für die jährliche Kundenkonferenz zum Thema Business Intelligence im Gesundheitswesen nicht mehr groß genug ist. Während im Jahr 2016 noch alle Teilnehmer im Plenarsaal Platz fanden, fand der Konferenztag 2024 im benachbarten Kameha Grand Hotel statt, da sich die Teilnehmerzahl seither verdoppelt hat.

TIP DAYS in Bonn

Zu den TIP DAYS in Bonn fanden sich am 12. und 13.09.2024 rund 170 Teilnehmer ein. Im exklusiven Ambiente des Kameha wurden die KI-Strategie von Dedalus sowie das dazugehörige neue Produktportfolio für die medizinische Forschung, Risikovorhersage und Abrechnung vorgestellt. Die korrekte Nutzung der medizinischen Daten im Rahmen der Datenschutzverordnungen erläuterten Stefan Strüwe und David Große Dütting von CURACON.

Dr. Michael Rabenschlag, Abteilungsleiter Ökonomie im InEK, präsentierte in gewohnt launiger Art die Neuerungen, die für 2025 im DRG-System

zu erwarten sind. Highlights im Programm waren auch die Präsentation des Konzernberichtswesens der St. Franziskus-Stiftung Münster, der Vortrag zur Digitalisierung in der Pflege im Klinikum Dritter Orden München und die Nutzung der klinischen Dokumentation am Beispiel von Workflowanalysen und Facharztzahlen in den Kliniken Ostallgäu-Kaufbeuren.



Martina Aigmüller
Dedalus HealthCare

Die Abendveranstaltung in der Rohmühle direkt am Rhein bot im Anschluss an die Konferenz einen schönen Rahmen für Austausch und fröhliche Geselligkeit.

Am Freitag fanden in den Seminarräumlichkeiten der Dedalus-HealthCare-Zentrale Workshops statt. Hier zeigten die TIP-HCe-Consultants

und Produktmanager Tipps und Tricks zu den Themen Planung, Berichtsverteilung, Frontends und MVZ-Controlling und standen für Fragen und Diskussionen zur Verfügung. Das Workshop-Format fand bei den Teilnehmern großen Zuspruch.

TIP DAY in Luzern

In der Schweiz lud der Geschäftsbereich Analytics zum TIP DAY ins KKL in Luzern. 120 Teilnehmer trafen sich in dem modernen Komplex in wunderschöner Lage direkt am Vierwaldstättersee zu fachlichem Austausch und Diskussion.

Highlights im Programm waren die Vorträge zum Thema Leistungscontrolling mit SPLG vom Kantonsspital Baselland, Personalcontrolling im Felix Platter Spital, Erlössicherung mit LEP, Berichtskonzepte von scheggpartner und das kohärente Tarifsystem durch H+. Als Überraschungsgast verzückten die Blackouts das Publikum mit einer Licht- und Tanzshow. Die Veranstaltung fand ihren Abschluss mit einem geselligen Apéro. ■

Die Fortsetzung einer Erfolgsgeschichte

Dedalus HealthCare IT-Foren 2024

Alle zwei Jahre veranstaltet Dedalus HealthCare die IT-Foren im DACH-Markt. Es ist eine Veranstaltungsreihe, die in allen vier Deutschlandregionen sowie in Österreich und in der Schweiz mit wachsendem Interesse von unseren Kunden besucht wird.

Erwartet werden wieder mehr als 500 Kunden aus dem gesamten Spektrum der Gesundheitseinrichtungen in Deutschland.

Die Auftaktveranstaltung in Deutschland fand am 24. und 25. September 2024 in der Thüringer Stadt Erfurt im Dorint Hotel am Dom statt.

Neue Lösungen und Updates

Die Dedalus HealthCare-Kunden aus der Region nutzten die Gelegenheit, sich direkt vor Ort aus erster Hand in Vorträgen und zwölf Workshops über die Weiter- und Neuentwicklungen des Dedalus-Portfolios zu informieren. Spannende Themen wie ORBIS und KI, IT-Security, ORBIS Medication, ORBIS Applikationsmanagement, Patient XCare Suite und Care-Bridge, ix.serv & Mirth Connect sowie ORBIS Speech und vieles mehr standen im Fokus. Mit Prof. Thomas Kersting, Geschäftsführender Gesellschafter, der ITC - Institut TakeCare GmbH

konnte ein ganz besonderer Gast begrüßt werden. Sein Vortrag „Krankenhäuser im Strudel der Einführung einer modernen und bedarfsgerechten Krankenhausversorgung – ein Ausblick“ wurde mit sehr großem Interesse verfolgt.



Prof. Thomas Kersting
ITC - Institut TakeCare GmbH

Aus der Praxis

Die IT-Foren sind bekannt dafür, dass hier besonderer Wert darauf gelegt wird, ausreichend Möglichkeiten zu schaffen, nicht nur mit Spezialisten von Dedalus, sondern vor allem mit Fachkollegen aus anderen Krankenhäusern in den direkten Dialog und Erfahrungsaustausch zu kommen. Hierfür bieten sich die zahlreichen Pausen zwischen den Vorträgen und Workshops und auch der gemein-

same Netzwerkabend auf der ega Erfurt bestens an.

Die nächsten Stationen auf der „Deutschland-Tournee“ sind im Oktober und November Ulm, Münster und zum Abschluß Bonn.

Das Dedalus-Team freut sich heute schon, dieses erfolgreiche, bei den Kunden sehr beliebte und für Dedalus HealthCare so wichtige Format weiterzuführen – wenn es in zwei Jahren wieder heißt: Willkommen bei den IT-Foren 2026. ■





Erfolg durch Initiative

Interview mit Prof. Dr. Rainer Salfeld, Geschäftsführer der Artemed SE

Die Artemed SE wurde am 1. Januar 2008 aus dem Zusammenschluss von drei vormals eigenständigen Fachkliniken gegründet. Heute betreibt der Träger deutschlandweit 18 Einrichtungen. Hinzu kommen zwei Krankenhäuser in China. Prof. Dr. Rainer Salfeld ist seit Gründung Mitglied des geschäftsführenden Direktoriums. Der Jurist und Betriebswirt kam von einer großen Unternehmensberatung und verantwortet die Ressorts Finanzen, IT, Bau und Mergers & Acquisitions. Zusätzlich kümmert er sich um die Artemed Stiftung, die ein Krankenhaus in Tansania, die River Doctors in Myanmar sowie die Street Doctors in Bolivien unterstützt. Mit uns sprach er über die Nöte von Krankenhäusern in Deutschland und mögliche Wege aus der Misere.

Professor Salfeld, wie steht es um die Krankenhäuser in Deutschland?

Prof. Dr. Rainer Salfeld: Die Situation ist gegenwärtig kritisch. Der Hauptgrund liegt in einem staatlich festgelegten, gedeckelten Leistungsentgelt, das über Jahre hinweg unterhalb der Kosten lag. In diesem Jahr beispielsweise wurde dieses Entgelt um 5,18 Prozent angehoben, allein die Tarifsteigerungen lagen jedoch teilweise bei bis zu 11,5 Prozent. Das kann nicht funktionieren. Gleichzeitig benötigen wir mehr Mitarbeiter, um die Pflegepersonaluntergrenzen zu halten. Wenn ich Pflegekräfte einstellen muss, mit dem „Preis“ meiner

Dienstleistungen aber nicht hochgehen kann, führt das auf Zeit zu wirtschaftlichen Schwierigkeiten. Deshalb beobachten wir auch gerade ein ungeregeltes Krankenhaussterben.

Was ist die Folge?

Prof. R. Salfeld: Geht es so weiter, führt das meines Erachtens mittelfristig zu einem bifokalen System, ähnlich dem National Health Service in Großbritannien. Dort werden die verfügbaren Mittel auf die Kreise verteilt, die dann wiederum dafür verantwortlich sind, eine angemessene medizinische Versorgung sicherzustellen. Im Ergebnis sehen wir lange Wartezeiten und eine suboptimale Versorgung. Wer es sich leisten kann, lässt sich auf eigene Kosten schnell und qualifiziert auch gerne im Ausland versorgen.

Was können wir tun, damit es in Deutschland nicht so weit kommt?

Prof. R. Salfeld: Gegenwärtig soll das System wirtschaftlicher werden, indem die Zahl der Krankenhäuser sinkt. Das heißt, dass die Patienten, die ja nicht weniger werden, sich anderswo in Behandlung begeben müssen. Diese Einrichtungen müssen aber auch entsprechend ausgestattet sein. Mittel- bis langfristig bedürfen wir also eines besser strukturierten Systems. Bis dahin gibt es zwei Möglichkeiten: Rationierung, also die Streichung bestimmter Leistungen aus dem Vergütungskatalog,

oder mehr Geld für das bestehende Gesundheitssystem.

Von welchen Faktoren hängt ab, ob ein Krankenhaus erfolgreich arbeiten kann?

Prof. R. Salfeld: Ein Krankenhaus besteht aus drei Komponenten, die von den Verantwortlichen beeinflusst werden können: der Infrastruktur, den Mitarbeitern und den Prozessen. Die Infrastruktur muss sich an die geänderten Bedingungen anpassen. Bei kürzerer Liegezeit braucht ein Haus weniger Betten, dafür aber vielleicht mehr Operationssäle und Funktionsräume. Dazu werden die passenden Mitarbeiter und Fähigkeiten zum klinischen Leistungsspektrum benötigt. Die Anpassung der Prozesse ist am schwierigsten, aber am erfolgversprechendsten. Die Personalproduktivität beispielsweise hängt sehr stark davon ab, dass das Personal stets im Sinne der bestmöglichen medizinischen Therapie und Diagnostik arbeitet. Das wiederum ist nur im Rahmen optimaler Prozesse möglich.

Wo liegen denn Wirtschaftsreserven im System?

Prof. R. Salfeld: Zuvorderst bei der Versorgung in der Fläche. Es ist nicht sinnvoll, jedes Krankenhaus zu erhalten, auch wenn es lokalpolitisch gewollt ist. Es gibt nicht ausreichend Patienten, und mit den fehlenden Fallzahlen können junge,



”

Digitalisierung ist sinnvoll, wenn sie hilft, die Patientenbehandlung entweder zu verbessern, zu beschleunigen oder billiger zu machen.

Prof. Dr. Rainer Salfeld
Artemed SE

ambitionierte Ärzte keine Expertise aufbauen. Kleine, aber breit aufgestellte Krankenhäuser haben somit einen schlechten Zugang zu guten Ärzten und damit entsprechende wirtschaftliche Probleme. Gegenwärtig werden diese Häuser mit öffentlichen Geldern künstlich am Leben erhalten, obwohl sie hohe Verluste machen – das ist nicht vernünftig. Die Politik sollte überlegen, ob nicht beispielsweise mobile Krankenhäuser die bessere Alternative sind.

Ein weiterer Weg wäre ein regional abgestimmtes Leistungsangebot in mehreren Kliniken. Das erfordert einen Umbau der Strukturen im Einvernehmen mit allen Leistungserbringern, und das ist schwierig. Ein Beispiel für das Gelingen liefert Dänemark: Dort hat der Staat landesweit 18 neue „Superkrankenhäuser“ gebaut und alte, kleinere geschlossen. So ein Strukturwandel erfordert natürlich große Investitionen und einen zentralen Plan – das ist zumindest einfacher in einem Land wie Dänemark, das über ein komplett steuerfinanziertes Gesundheitssystem verfügt. Der deutsche Transformationsfonds, der Krankenhäuser bei Umstrukturierungen im Zuge der Krankenhausreform unterstützen soll, ist ein guter Ansatz. Bis der allerdings umgesetzt ist und neue, große Krankenhäuser gebaut sind, vergehen viele Jahre.

Was halten Sie grundsätzlich von den Initiativen des Gesundheitsministers Professor Lauterbach?

Prof. R. Salfeld: Relativ wenig, weil sie das eigentliche Problem nicht adressieren. Kliniken bekommen jedes Jahr weniger Geld für ihre Leistungen, büßen Marge ein und rutschen in die Insolvenz. Dieser Prozess geschieht ungesteuert. Statt hier

anzusetzen, möchte Professor Lauterbach das Finanzierungssystem ändern, das meines Erachtens aber keine Schuld an der wirtschaftlichen Misere trägt. Der Grund sind, wie eingangs bereits erwähnt, vielmehr die explodierenden Kosten ohne eine gleichzeitige Anpassung des Leistungsentgelts. Meine Idee wäre, für eine begrenzte Zeit einen pauschalen Sonderbonus auszuschütten, den die Kliniken danach zurückzahlen. Das würde uns über die schwierige Zeit bringen. Wir müssen ja auch bedenken, dass Innovation nicht auf der Strecke bleiben darf – unter einem anhaltenden Finanzdruck, wie wir ihn derzeit erleben, wäre dies jedoch sicher vielerorts der Fall.

Wie können wir das umkehren, Professor Salfeld?

Prof. R. Salfeld: Wir werden im Gesamtsystem wirtschaftlich erfolgreicher sein müssen, damit der Anteil der Gesundheitsausgaben nicht wächst. Die Menschen werden immer älter, aber auch zunehmend kranker. Sie müssen also in ihrem Leben mehr erwirtschaften, entweder durch eine längere Lebensarbeitszeit oder durch eine höhere Produktivität. Die Fortschritte in der medizinischen Versorgung sind immens und werden immens bleiben. Das kann und will niemand stoppen. Außerdem sollten Ärzte nicht vor die Entscheidung gestellt sein, ob sie bestimmte Behandlungen verweigern müssen. Hier steht die Politik tatsächlich vor einer immensen demographischen Herausforderung.

Könnte eine engere Verzahnung von ambulanten und stationären Leistungserbringern ein Weg aus diesem Dilemma sein?

Prof. R. Salfeld: Mit Sicherheit. Die

strenge Trennung der Sektoren ist ein deutsches Phänomen. Solange die Leistungen aus unterschiedlichen gedeckelten Töpfen finanziert werden, wird sich daran meiner Überzeugung nach nichts ändern, da wird jeder – nachvollziehbarerweise – seinen Status quo verteidigen. Wir müssen also nicht nur die Strukturen ändern, sondern an dieser Stelle tatsächlich auch das Entgeltsystem. Jede Anstrengung, die Trennung zwischen ambulant und stationär aufzuheben, halte ich dabei für wirklich sinnvoll.

Ein erster richtiger Ansatz ist die Hybrid-DRG, also die Vergütungssystematik, bei der Vertragsärzte und Krankenhäuser für ausgewählte Leistungen die gleiche Vergütung erhalten. Das ergibt Sinn, weil die Kosten des Krankenhauses in der Diagnostik und im OP liegen.

Welche Rolle spielt die Digitalisierung in diesem Kontext?

Prof. R. Salfeld: IT ist kein Selbstzweck. Digitalisierung ist sinnvoll, wenn sie hilft, die Patientenbehandlung entweder zu verbessern, zu beschleunigen oder billiger zu machen. Ein Beispiel mit großem Nutzen ist die elektronische Patientenakte. Sie ermöglicht allen an der Behandlung Beteiligten den Zugriff auf sämtliche relevanten Informationen, so dass Prozesse parallel und verzahnt ablaufen können. Das kommt Ärzten, Pflegekräften, Patienten und der Klinikführung zugute.

Wie sieht die IT-Strategie von Artemed aus?

Prof. R. Salfeld: Wir verfolgen eine mehrstufige Strategie. Zuerst bauen wir die Hardware aus und kümmern uns um eine performante Infrastruktur. Das ist die Voraussetzung für alles Weitere. Darauf setzen wir sinnvolle

Applikationen wie die elektronische Patientenakte, eine automatisierte Dokumentation oder KI-Lösungen auf. So schicken wir beispielsweise jedes Röntgenbild zu einem Serviceprovider, der mittels Künstlicher Intelligenz einen Vorbefund erstellt. Diesen Befundvorschlag bekommt der Radiologe im Krankenhaus, der ihn validiert. So spart er Zeit bei unauffälligen Bildern und kann sich intensiver um die schwierigen Fälle kümmern. Zuletzt binden wir den niedergelassenen Arzt mit eigenen Mitteln ans Klinikum an.

Was können Sie von den Erfahrungen im Ausland lernen?

Prof. R. Salfeld: Im Ausland muss man häufig mit weniger Ressourcen gute Arbeit leisten. Viele Ärzte, die bereits über unsere Stiftungsprojekte im Auslandseinsatz waren, kommen zurück und sagen: Wir müssen nicht immer nur Neues fordern, sondern auch das Beste aus dem Bestehenden machen. Die bringen dann einen gesunden Pragmatismus mit, ohne die hiesigen Gegebenheiten und Vorschriften zu ignorieren. Darüber hinaus ist die kollegiale Zusammenarbeit im Ausland enorm wichtig, auch weil man dort weniger hat. Das schweißt zusammen und steht dem hier doch recht weit verbreiteten Silodenken wohlthuend gegenüber.

Wie sieht die mittel- und langfristige Strategie von Artemed aus?

Prof. R. Salfeld: Bisher haben wir eine Wachstumsstrategie verfolgt. Wir mussten eine gewisse Größe erreichen, durch die qualifizierte Zentralfunktionen aufgebaut und wir auch als ernstzunehmender Player im Markt wahrgenommen werden können. Das ist uns gelungen. Jetzt

gilt es, besser zu werden – und zwar besser in der Patientenversorgung und besser in der Mitarbeiterzufriedenheit. Beides hängt miteinander zusammen. Zufriedene Ärzte und Pflegekräfte fühlen sich sicher, sie strahlen etwas aus, sie begegnen den Patienten gelassen, ruhig und zugewandt. Gute Medizin setzt zufriedene Mitarbeiter voraus.

Wie gehen Sie das an, Professor Salfeld?

Prof. R. Salfeld: Zufriedene Mitarbeiter sind nicht nur eine Frage der Bezahlung. Da spielen andere Faktoren wie gute Arbeitsbedingungen, nette und kompetente Kollegen, persönliche Entwicklung sowie eine entsprechend moderne Ausstattung der Abteilungen in Diagnostik und Versorgung eine zunehmend wichtige Rolle. Ich höre in vielen Gesprächen, dass genau darauf sehr viel Wert gelegt wird. Diese Faktoren kann ich mit Geld nicht kompensieren, und gerade deshalb gehen wir sie an, beispielsweise durch die Bündelung zahlreicher Aus-, Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten im Rahmen unserer Artemed Akademie. Wenn sie ihren Job nicht als zufriedenstellend empfinden, werden die Leute auch keine gute Arbeit machen.


Abschließende Frage: Wie sieht die Gesundheitsversorgung in Deutschland im Jahr 2030 aus?

Prof. R. Salfeld: Dieser Blick in die Glaskugel fällt mir wirklich schwer. Es ist nur begrenzt möglich, die Zukunft vorherzusagen, weil wir in einem staatlich regulierten System arbeiten. Die Rahmenbedingungen können sich jederzeit ändern, und an uns ist es dann, entsprechend darauf zu reagieren. Wenn wir weitermachen wie bisher, werden wir in

einem bifokalen System mit einem Nebeneinander von Privatkliniken und öffentlichen Krankenhäusern enden. Das finde ich persönlich eine furchtbare Vorstellung. Jedem muss die gleiche hervorragende Medizin offenstehen. Deshalb bleibe ich positiv und glaube, dass sich die Politik ändern wird und wir uns hin zu einer Gesundheitsversorgung entwickeln, die auf hohe Fallzahlen, auf hohe Professionalität und auf eine hohe Qualität, erbracht von weniger Krankenhäusern, setzt. Nicht zuletzt werden wir im Jahr 2030 in der Lage sein, wesentlich mehr Krankheitsbilder zu behandeln, als wir das heute können, weil wir Forschung, Innovation und Therapie fördern. Dass es billiger wird, glaube ich nicht, ganz im Gegenteil. Es wird sogar mehr kosten, aber eine tolle Gesundheitsversorgung muss das doch allemal wert sein!

Vielen Dank für die spannenden Ausführungen, Professor Salfeld.

Interview: Ralf Buchholz



**„ Es ist nicht sinnvoll, jedes
Krankenhaus zu erhalten, auch
wenn es lokalpolitisch gewollt ist.**

Prof. Dr. Rainer Salfeld
Artemed SE

Das Papier ist überholt

SYNLAB MVZ Labor München Zentrum treibt Digitalisierung und Automatisierung voran

Das SYNLAB MVZ Labor München Zentrum stellt immer mehr Einweiser auf die digitalen Lösungen von Dedalus Labor um und beschleunigt beiderseits die Prozesse durch die ix.connect-App und Telematikinfrastruktur (TI)-App – und zwar im Cloud-Betrieb.

Die Labordiagnostik steht vor einer riesigen Herausforderung: Die Labore müssen mit immer weniger Fachpersonal immer mehr Aufträge mit einem zunehmenden Spektrum an Untersuchungen bewältigen. Auch Haus- und Fachärzte kämpfen mit dem Fachkräftemangel. „Unsere Antwort auf die stetig steigenden Anforderungen ist eine Forcierung der Digitalisierung und Automatisierung“, sagt Martin Rusterholt, im SYNLAB MVZ Labor München Zen-

trum für IT-Services & Order Entry verantwortlich.

Seit 2010 arbeitet das Münchner Labor mit ix.connect von Dedalus Labor. Als Rusterholt sieben Jahre später zum Team gestoßen ist, hat er die IT-Landschaft einer kritischen Prüfung unterzogen. „Da haben wir sehr schnell entschieden, dass wir mit den Lösungen von Dedalus Labor am besten fahren, weil es das beste Paket aus Innovation, Flexibilität und Kundenservice ist und wir mittlerweile eine tolle Partnerschaft auf Augenhöhe pflegen“, freut sich Rusterholt.

Schrittweise Steigerung der Digitalisierungsquote

Als er vor sieben Jahren im SYNLAB MVZ Labor München Zentrum seine Arbeit aufgenommen hat, haben

lediglich 30 Einsender die elektronische Auftragsübermittlung genutzt. Nach Umstellung auf die ix.connect-App hat das Labor die Anzahl der digitalen Laboranforderungen schrittweise mit einer stabilen Steigerungsquote erhöht. Zuerst wurden die wirtschaftlich bedeutenden Einsender vermehrt angebunden, weil der Nutzen auch auf deren Seite sehr groß ist. Aber auch volumenschwächere Praxen und Ärzte, die dafür einen hohen Anteil an Kassenpatienten behandeln, sind wichtig für das Labor, weil sie bei Aufträgen auf Papier einen hohen Aufwand verursachen.

„Wir haben einen relativ stabilen Zuwachs von rund acht Prozent digitaler Aufträge pro Jahr. Dabei hat Corona tatsächlich als Digitalisierungsbooster gewirkt. Unser



„ Bei digitalen Aufträgen sparen wir vom Eintreffen der Probe im Labor bis zur Diagnostik 20 Minuten.

Martin Rusterholt
SYNLAB MVZ Labor München Zentrum



Labor hat recht früh entschieden, dass jede Einrichtung, die mehr als zehn Tests am Tag einsendet, das digital tun muss. Ansonsten hätten wir die Menge nicht bearbeiten und die vielen sich kurzfristig ändernden Vorgaben nicht umsetzen können. So hatten wir einen sehr hohen Grad an digitalen Einsendern“, sagt Rusterholt. Er hält es für realistisch, 75 bis 80 Prozent der Einsender über ix.connect anzubinden. Bei den verbleibenden, etwa Betriebsärzte, Hebammen oder Heilpraktiker, machte aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen eine Anbindung bisher keinen Sinn. Die Lösung bietet ein derzeit in Entwicklung befindliches Onlineportal für Kleinsteinsender, mit dem diese sehr niederschwellig an die digitale Welt angebunden werden können.

Elektronisch ist einfacher

Welche Potenziale sich mit ix.connect für das SYNLAB MVZ Labor München Zentrum erschließen, zeigt sich, wenn man den papierbasierten Prozess betrachtet. Da kommen Proben und Auftrag zusammen im Labor an, die Papierdokumente müssen manuell separiert

und die Aufträge händisch im System erfasst werden. Danach gehen die Proben in die Analyse, das Papier wird gesammelt, dann eingescannt und kann anschließend erfasst werden. „Es dauert, bis dieser Prozess abgeschlossen ist. Insbesondere zu Stoßzeiten können im Zweifel 30 Minuten zwischen Probeneingang und abgeschlossener Auftragserfassung vergehen“, sagt Rusterholt.

Elektronisch ist das alles viel einfacher. Sobald die Praxis den Auftrag an das Labor übermittelt, kann sie die Etiketten für die Probenröhrchen ausdrucken und aufkleben. Zu diesem Zeitpunkt liegen die Auftragsdaten bereits im Labor vor. So vergehen vom Eintreffen der Probe im Labor bis zur Diagnostik bei digitalen Aufträgen zehn bis 15, bei papierbasierten mindestens 30 bis 40 Minuten. Fehlervermeidung ist ein weiterer wesentlicher Aspekt, der für ix.connect spricht. So kann das SYNLAB MVZ Labor München Zentrum seine Kunden mit Pflichtfeldern und gezielten Hinweisen durch die Anforderung führen. Das unterstützt die Lösung von Dedalus Labor mit einem umfangreichen Formularregelwerk, mit dessen Hilfe nicht

sinnvolle oder unzulässige Anforderungen von vornherein unterbunden werden.

Neue Technologien fördern

Immer mehr Praxen rufen sich die Befunde zunehmend nicht mehr in ihrem Praxis-Informationssystem auf, sondern in der ix.connect-App. Aus verschiedensten Gründen, wie Rusterholt weiß: „Zum einen ist es die Optik, etwa die aus dem schriftlichen Befund vertraute Sortierreihenfolge oder verschiedene Farbskalen für Referenzbereiche. Beliebt sind auch der Kumulativbefund und dass die Ergebnisse unmittelbar nach Validierung automatisch übermittelt werden.“

Seine Einrichtung hat sich dafür entschieden, das System als Cloudanwendung zu nutzen. Ein gewichtiger Grund dafür ist die Datensicherheit, die bei Lösungen im eigenen Rechenzentrum einen immensen Aufwand erfordert. Ich muss sicherstellen, dass die Internetanbindung ausreichend gesichert ist, und eine hohe Verfügbarkeit des Systems gewährleisten. Schließlich sprechen wir über höchst sensible Daten und eine unternehmenskritische Anwendung. All das



hat Dedalus Labor juristisch geprüft und sichert zu, dass keine Unbefugten Zugriff auf die Daten haben, dass die Daten im Rechenzentrum verschlüsselt vorgehalten werden und nicht das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland verlassen“, sagt Rusterholt. Zudem spart er sich wichtige Ressourcen für Anschaffung und Unterhalt von Hard- und Software sowie Wartung.

TI-App und digitale Signatur

Lieber treibt er mit seinem Team neue Projekte voran – wie die digitale Signatur von Muster-10-Scheinen, die die Einrichtung seit Anfang 2022 nutzt. Das hätte bereits ein Jahr früher geschehen sollen, allerdings kollidierte die Einführung mit der Herausgabe neuer Heilberufausweise, die mit der damaligen Technologie von ix.connect zwar funktionierte, jedoch eine komfortable Stapelsignatur noch nicht verfügbar war. Mit der

neuen Version startete das SYNLAB MVZ Labor München Zentrum dann mit der digitalen Signatur – und ging gemeinsam mit Dedalus Labor zuerst einmal durch einige Tränentäler. Ein Knackpunkt war die Kommunikation zwischen ix.connect App TI und den TI-Konnektoren, da sich die Vorgaben für den Datenaustausch häufig geändert haben. „Hier die richtigen Informationen zu bekommen und umzusetzen, war für Dedalus Labor herausfordernd. Das hat uns sicher ein gutes halbes Jahr gekostet“, schaut Rusterholt zurück. Als die Verbindung schließlich stabil lief, hieß es wieder, die Einsender zu überzeugen und zum Mitmachen zu gewinnen. Nachdem das aufgrund der hohen Belastung durch die parallele Einführung des eRezepts schlepPEND anließ, hat das SYNLAB MVZ Labor München Zentrum vor rund einem Jahr entschieden, so gut wie alle Bestandskunden umzustellen.

„Kunden, die zur digitalen Auftragserstellung gewechselt haben, haben für Kassenaufträge automatisch auch die digitale Signatur verwendet. Wenn wir dann noch erklären, wo die Vorteile liegen, sind sie mittlerweile meistens schnell überzeugt. Spätestens dann, wenn sie es zwei oder drei Wochen lang genutzt haben, fragen sie sich, warum nicht schon viel eher“, berichtet Rusterholt von seinen positiven Erfahrungen.

So verhielt es sich auch mit der TI-App, über die die Praxen Muster-10-Scheine der Kassenaufträge digital signieren können – schnell und sicher. Wird der Auftrag digital über die ix.connect-App übermittelt, benötigt die Praxis für die KV-Abrechnung spezielle Muster-10-Scheine. „Die Muster-10A-Scheine müssen nicht unterschrieben werden, die werden nach Auftragsfreigabe automatisch digital erstellt und uns als PDF/A übermittelt“, erläutert Rusterholt den

Workflow. „Die Muster-10-Scheine müssen sowohl manuell als auch digital unterschrieben werden. Das tun die einsendenden Ärzte das über die TI-App mit Heilberufsausweis und Signatur-PIN.“ Ist der Auftrag digital erstellt, können die Praxismitarbeiter die entsprechenden Etiketten ausdrucken und die Röhrchen bekleben. Danach setzt der Arzt sich einmal am Tag an seinen Computer, startet die TI-App, markiert alle Aufträge, die unterschrieben werden sollen, und mit einem Mausklick sind sie signiert.

Die Digitalisierung fortschreiben

Für den IT-Services & Order Entry Manager ist die App ein weiterer wichtiger Schritt der Digitalisierung, die das Abarbeiten von monatlich bis zu 28.000 Aufträgen enorm vereinfacht. Wichtig ist allerdings, dass auch die Einsender Vorteile durch die Nutzung haben. Der einfache Arbeitsablauf lässt erahnen, dass der Arzt immens viel Zeit beim Signieren spart. Insgesamt verkürzen sich die Prozesse ebenfalls. Papierbasiert muss der behandelnde Arzt

sich im Patientengespräch Notizen machen und diese später manuell in die Anforderung übertragen. Mit der ix.connect-App erfasst er den Auftrag direkt digital im Besprechungszimmer. Er kann sich selbst Vorlagen erstellen und Favoriten hinterlegen, so dass er mit einem Touch den Laborauftrag anlegen kann. Die eingesparte Zeit hat er dann für seine Patienten. Somit ist die Kombination aus ix.connect App und TI-App (digitale Signatur) perfekt für den gesamten Order-Entry-Prozess.

„Die Zukunft der Labordiagnostik liegt in der digitalen Transformation. Mit innovativen Lösungen wie der ix.connect-App kann das SYNLAB MVZ Labor München Zentrum seine Prozesse optimieren, papierbasierte Abläufe minimieren und Fehler reduzieren. Die Digitalisierung bietet Laborärzten die Chance, trotz Fachkräftemangels steigenden Anforderungen gerecht zu werden und gleichzeitig die Qualität der Diagnostik zu verbessern“, sagt Martin Rusterholt. ■



SYNLAB MVZ Labor München Zentrum

- » Eines von mehr als 450 Laboren der SYNLAB-Gruppe
- » Ungefähr 200 Mitarbeiter, zehn davon Ärzte
- » Auswertung von 7.500 Parametern
- » Rund 3.000 Einsender, knapp die Hälfte davon regelmäßig
- » 7.000 Aufträge pro Tag mit rund 16.000 Proben mit bis zu 12 Messungen



„ Ich sehe Dedalus HealthCare als wichtigen strategischen Partner und ORBIS als eine zentrale Säule unserer digitalen Transformation.

Martin Overath
Universitätsklinikum Köln

Die IS-H-Alternative bereits im Hause

Universitätsklinikum Köln deckt Prozesse von der Aufnahme bis zur Abrechnung in ORBIS ab

Das Universitätsklinikum Köln ist von der Abkündigung von IS-H betroffen und muss seine stationäre und ambulante Abrechnung sowie die Patientenaufnahme künftig in einem anderen System abbilden. Das wird ORBIS übernehmen, weshalb das System nun schrittweise komplett neu aufgesetzt wird.

Die IT-Landschaft des Universitätsklinikums Köln (UKK) ist sehr heterogen. Insgesamt betreibt die uk-it, die interne IT-Abteilung des Hauses, mehr als 500 IT-Systeme mit einer hohen Zahl an Sonderfällen. Dazu zählen allein drei Krankenhaus-Informationssysteme, unter anderem ORBIS. Zudem steigen die Anforderungen an die IT, da fast alle Zukunftsthemen für das Universitätsklinikum direkt oder indirekt mit IT zusammenhängen – sowohl im administrativen und medizinischen Bereich als auch in Forschung und Lehre. Das zeigt sich besonders

momentan, wie IT-Direktor Martin Overath sagt: „Wir haben noch nie so viele IT-Projekte gleichzeitig bearbeitet, was auch am Krankenhauszukunftsgesetz liegt. Und das zu einer Zeit, in der es an Fachpersonal mangelt.“

Besonders stark treibt ihn die Abkündigung der Branchenlösung IS-H durch SAP Ende 2027 um. Das UKK muss die aktuell in IS-H abgebildeten Funktionalitäten – insbesondere die stationäre und ambulante Abrechnung – künftig in anderen Systemen abbilden. Das soll ORBIS übernehmen. Um dieses Mammutvorhaben professionell zum Erfolg zu führen, wurde das Projekt PRO-ORBIS ins Leben gerufen.

KIS-Erweiterung als Mammutprojekt

Das KIS von Dedalus HealthCare – 2003 eingeführt – übernimmt heute bereits die medizinische Basisdokumentation, das Order-Entry vieler

Funktionsstellen, die OP-Planung und -Dokumentation, die Arztbriefschreibung, einen Großteil der Leistungserfassung und ist für die Telematikanbindung hauptverantwortlich. Integriert im Krankenhaus-Informationssystem (KIS) ist auch das ORBIS RIS. „Im Rahmen von PRO-ORBIS wollen wir eine verbesserte Dokumentation von der Aufnahme bis zur Abrechnung schaffen und so die Abläufe an der Uniklinik Köln insgesamt auf ein höheres Niveau heben“, so Overath. Am 1. Januar 2026 soll das erweiterte System dann in den Echtbetrieb gehen.

Um die KIS-Erweiterung händeln zu können, haben die Verantwortlichen das Projekt in 30 Teilprojekte gesplittet – was sich ob der Komplexität jetzt schon als richtig erweist. „Da sich das Organisationsmodell von ORBIS bisher stark an SAP orientiert und beispielsweise alle Ambulanzen in derselben Organisationseinrichtung gesammelt sind, müssen wir



alles neu konzipieren, damit wir ORBIS sinnvoll für vielfältigste Verbesserungen nutzen können. Das gesamte Rechte- und Rollenkonzept wird neu aufgebaut, unsere Medizinischen Versorgungszentren werden als separate Mandanten eingerichtet, um Datenschutzerfordernisse gerecht zu werden, alle Schnittstellen zu den Subsystemen werden neu aufgebaut“, nennt Overath ein paar Herausforderungen bei der Neuausrichtung des KIS.

Damit das gelingt, hat er seinen dafür wichtigsten IT-Partner frühzeitig mit an Bord genommen. „Ich sehe Dedalus HealthCare als strategischen Partner und ORBIS als eine zentrale Säule unserer digitalen Transformation: Die können wir nur gemeinschaftlich stemmen. Das Unternehmen hat sein Know-how bereits bei ähnlichen KIS-Umstellungen in anderen Universitätskliniken unter Beweis gestellt“, so der IT-Direktor.

Durchgehende Prozesse gewünscht

Bereits vor der IS-H-Abkündigung hat sich das UKK mit einem stu-

fenweisen Relaunch von ORBIS beschäftigt. Im ersten Schritt sollte die Aufnahme in ORBIS durchgeführt werden, was sich nach Evaluierung aber als nicht ausreichend erwies. Nach der SAP-Mitteilung hieß es dann, neu zu überlegen, was zu tun ist. Zuerst gab es noch das Angebot seitens SAP, Services für die Abrechnung bereitzustellen – was jedoch zurückgezogen wurde. Eine in sich abgeschlossene Dokumentation mit vielen unterschiedlichen Komponenten durchzuführen, ist schwierig. So entstand der Entschluss, ORBIS entsprechend auszubauen und auf ein deutlich höheres Niveau zu heben: „Wir führen schrittweise die digitale Ambulanz ein und setzen mithilfe einer Vorlage von Dedalus HealthCare die Arztbriefschreibung neu auf“, so Overath.

Ein weiterer Vorteil von PRO-ORBIS ist, dass damit die Herausforderung der IS-H-Schnittstelle, eine der größten und aufwendigsten, entfällt. So mussten Updates immer abgestimmt und aufwendig getestet werden. Auch im klinischen Alltag gab

es Beschränkungen, die teilweise zu Erlösrisiken führten, beispielsweise erfolgte die Benachrichtigung über eine Chefarztbehandlung in bestimmten Konstellationen erst verzögert. Ein weiteres Erlösrisiko lag in einer überdurchschnittlich langen Zeit zwischen stationärer Entlassung und Rechnungsstellung. Außerdem kann nicht adäquat auf gesetzliche Änderungen wie die Ambulantisierung reagiert werden: „An sich kann die Begründung für einen stationären Aufenthalt digital übertragen werden, allerdings haben wir über 25 unterschiedliche Aufnahmebögen und noch mehr Ablaufvarianten. Somit kann die relevante Information nach einheitlicher Systematik nicht einfach übertragen werden – aktuell muss manuell nachgepflegt werden. Auch dieses Risiko sehen wir nach der Umstellung und einer Standardisierung deutlich reduziert“, formuliert Overath seine Erwartung.

Erfahrung und Know-how gefragt

IS-H hatte seinen Charme, etwa weil viele Angaben in der Abrechnung

auch nachträglich durch UKK-spezifische Programmierungen geändert werden konnten. Mit ORBIS muss die Patientenaufnahme künftig exakter und akkurater erfolgen. „Das bedeutet gezielte Schulungen für unsere Aufnahmekräfte und einen nennenswerten Ressourceneinsatz, weil wir ansonsten Schwierigkeiten im Gesamtprojekt bekommen“, betont der IT-Direktor. Gegenwärtig verzeichnet das UKK eine hohe Zahl an Falschzuordnungen von Leistungen zu aktuellen Fällen. Ein Beispiel ist, dass Leistungen auf alten ambulanten Fällen angefordert werden. „Wir müssen also sicherstellen, dass insbesondere die Aufnahme gut läuft, dass die Nachfolgeprozesse wie das Order-Entry sauber laufen, dass Leistungen über Schnittstellen verlässlich und fehlerfrei übertragen werden und das auch überprüft wird“, beschreibt Overath ein paar Herausforderungen im Projekt PRO-

ORBIS. In diesem Kontext hält er ein realistisches Anforderungsmanagement seitens der Anwender für ausgesprochen wichtig. Oberstes Ziel seien erfolgreiche Projekte, die dann auch zu spürbaren Verbesserungen im Gesamtablauf der Uniklinik Köln führen sollen. „In der Vergangenheit haben wir zu viele Ressourcen in die Realisierung von Individualentwicklungen investiert und zu wenige in übergreifende Prozesse“, bemerkt der IT-Direktor selbstkritisch. „Genau dort liegt für uns jedoch riesengroßes Potenzial. Um das vorzubereiten, passen wir gerade die Strukturen an, etwa mit einem verstärkten Ausbau der Key-User-Struktur.“

Dabei setzt Overath auch auf die Erfahrung, Expertise und Beratungskompetenz von Dedalus HealthCare – nicht nur ORBIS-seitig, sondern auf Gesamtprozesse und die Abbildung im KIS bezogen. Dazu bezieht er vermehrt medizinische Experten

aus dem eigenen Haus in die Projekte ein. Für PRO-ORBIS beispielsweise konnten zwei erfahrene Ärzte, einer aus dem chirurgischen und einer aus dem internistischen Bereich, als Key-User gewonnen werden.

Alle müssen mitmachen

Mit den ganzen getroffenen Maßnahmen ist sich Overath sicher, dass sich die positiven Effekte der Homogenisierung aller Prozesse von der Aufnahme bis zur Abrechnung – nach der einen oder anderen Nachjustierung – schrittweise einstellen werden. Aber auch nach Projektende 2026 rechnet er mit vielen weiteren Maßnahmen zur Optimierung.

Grundlage für die stationäre Abrechnung ist nach der ORBIS-Umstellung der DRG Workplace, für den ambulanten Bereich das Ambulanz-Cockpit. „Richtig eingestellt werden dort bereits alle wesentlichen Maßnahmen erfasst und samt inter-



Mit PRO-ORBIS wollen wir eine spürbare Verbesserung der Prozesse, der Behandlungsqualität und der Erlössituation schaffen.

Martin Overath
Universitätsklinikum Köln

ner Leistungen automatisiert zur Abrechnung weitergeleitet. Für die stationäre Abrechnung erwarte ich mir eine deutlich verbesserte Prozesssicherheit. In der Folge wird es weitere Verbesserungen geben müssen, damit möglichst alle relevanten Dokumentationen wie beispielsweise OP-Berichte und Arztbriefe zeitnah erstellt werden. Ich bin mir sicher, dass wir damit Verbesserungen in der Behandlungsqualität erreichen und auch wirtschaftlich positive Effekte spüren werden“, sagt Overath.

Das alles funktioniert seiner Meinung nach aber nur dann, wenn alle betroffenen Mitarbeiter miteinbezogen und geschult werden. „Das müssen wir mit einer sorgfältigen Vorbereitung und der Abbildung als durchgängigen Prozess unterstützen. So bekommen wir am Ende einen höheren Stand an strukturier-

ten Dokumenten und Daten, die nicht nur die Behandlungsqualität verbessern und die Abrechnung vereinfachen, sondern auch für Forschung und Lehre genutzt werden können“, betont der IT-Direktor.

Als großes Zukunftsthema sieht er neben dem allgegenwärtigen, gezielten KI-Einsatz vor allem die Ressourcensteuerung. „Was uns bereits in Teilen im OP-Bereich gut gelingt, müssen wir schrittweise in allen Ambulanzen, Stationen und Funktionsbereichen besser machen: die sinnvolle Nutzung der begrenzten Ressourcen, damit wir bessere Abläufe, eine höhere Behandlungsqualität und eine höhere Erlössicherung bekommen – und letztlich zufriedene Mitarbeiter und Patienten. Auch hier setzen wir auf die Unterstützung unseres Partners Dedalus HealthCare“, so Martin Overath. ■



Universitätsklinikum Köln

- » Krankenhaus der Maximalversorgung
- » Eine der führenden Universitätskliniken in Deutschland
- » 60 Kliniken und Institute
- » 1.573 Betten
- » Knapp 490.000 ambulante und 62.000 stationäre Patienten pro Jahr

Alles ohne Papier

Kliniken Ostallgäu-Kaufbeuren digitalisieren Kardiologie als erste Abteilung voll

Papierlos werden lautet das Ziel der Kliniken Ostallgäu-Kaufbeuren. Dabei vertraut das Haus auf ORBIS. Als erster Abteilung ist das der Kardiologie gelungen, die alle Abläufe mit ORBIS Cardiology komplett digitalisiert hat.

„Unsere Digitalstrategie zielt darauf ab, alle Fachabteilungen möglichst schnell von Papier zu befreien“, so das Statement von Peter Schmid, stellvertretender IT-Leiter der Kliniken Ostallgäu-Kaufbeuren. Um das zu erreichen, verfolgen die Einrichtungen einen holistischen Systemansatz: Alles, was möglich und sinnvoll ist, wird mit ORBIS oder anderen Systemen von Dedalus HealthCare abgedeckt. „Wir möchten weitestgehend weg von betreuungsaufwendigen Schnittstellen und Subsystemen. Zudem ermöglichen wir so einfacher einen nahtlosen Daten- und Informa-

tionsfluss“, nennt Schmid die Hauptgründe für das Vorgehen.

Das Krankenhaus-Informationssystem (KIS) ORBIS ist bereits seit 2008 in den Kliniken Ostallgäu-Kaufbeuren im Einsatz – und zwar im gesamten klinischen Bereich, aber auch in der Administration samt Abrechnung und Medizincontrolling. Steht eine Neubeschaffung an, sind die Systeme von Dedalus HealthCare zwar in der Pole Position, nicht aber automatisch gesetzt. „Es wäre ja fahrlässig, wenn wir uns nicht auch Alternativen ansehen würden. Wir bewerten dann gemeinsam mit den Anwendern die Lösungen hinsichtlich Leistungsfähigkeit, Integrierbarkeit sowie Schulungs- und Einführungsaufwand. Grundsätzlich tragen der Vorstand und die Chefarzte aber unsere Linie, möglichst schnittstellenarm zu bleiben, voll mit“, so Schmid.

Digitalisierungsgrad von 80 Prozent

Insgesamt schätzt er den Digitalisierungsgrad der Kliniken Ostallgäu-Kaufbeuren auf rund 80 Prozent. Seit gut einem Jahr ist die Kardiologie als erste Fachabteilung papierfrei. ORBIS Cardiology ist dort bereits seit 2009 im Einsatz und hat sich im Laufe der Zeit schrittweise zum Managementsystem aller Abläufe und Untersuchungen entwickelt. „Dabei sind wir jeden Evolutionsschritt der Systeme mitgegangen und haben die Abteilung dementsprechend weiterentwickelt“, betont der stellvertretende IT-Leiter.

Die Abteilung deckt die gesamte Palette kardiologischer Untersuchungen und Interventionen ab. Dazu gehören die interventionelle Kardiologie, elektrophysiologische Untersuchungen jeder Art, Implantation von Schrittmachern oder Defibrillatoren, Behandlungen hochgra-



„Unsere Digitalstrategie zielt darauf ab, alle Fachabteilungen möglichst schnell von Papier zu befreien.“

Peter Schmid
Kliniken Ostallgäu-Kaufbeuren

diger Mitralklappeninsuffizienzen sowie klassische Echo- und Herzkatheter-Labore, EKG-Geräte, Langzeit-EKGs, Spirometrie, Belastungs-EKG und eine Bodyplethysmographie. 2023 verzeichneten die Kliniken über 2.000 Katheteruntersuchungen und Implantationen, über 5.100 Echokardiographien sowie etwa 600 Doppleruntersuchungen.

Bis dahin war es jedoch ein langer Weg. „Im Laufe der Umstellungen hat es hier und da durchaus einmal gehakt“, gesteht Schmid, „mittlerweile läuft das System aber reibungslos und rund – auch, weil wir Probleme im großen Einvernehmen mit Dedalus HealthCare immer sofort

gelöst haben.“ Als Beispiele nennt er die initiale Stammdatenpflege in ORBIS Cardiology sowie die Zuordnung und Anpassung der Standards bezüglich OPS und DRGs an die Arbeitsweise der Kardiologen.

Starke IT, gute Projekte

In der Echokardiographie sind die Kliniken Ostallgäu-Kaufbeuren von einem Vorgängersystem auf ORBIS ECHO umgestiegen – mit Zustimmung und Unterstützung der Ärzte. „Nach Anlaufschwierigkeiten, die es bei einem neuen System immer gibt, arbeiten wir mittlerweile schneller und können bis zu vier Patienten mehr am Tag behandeln“, sagt Dr.

Martin Pavelka, Facharzt für Innere Medizin und Kardiologie sowie Oberarzt in der Medizinischen Klinik II im Klinikum Kaufbeuren. Grundlage dafür sind Textbausteine, die die Begutachtung der Untersuchungen deutlich erleichtern. Da die Messdaten automatisch übernommen werden, lassen sich so mit wenigen Mausklicks sehr schnell Befunde erstellen. So konnten selbst anfangs äußerst skeptische Ärzte binnen kurzer Zeit vom neuen System überzeugt werden.

Ein wichtiger Baustein der erfolgreichen Digitalisierung der Kliniken Ostallgäu-Kaufbeuren ist die IT-Abteilung. Die Mitarbeiter verstehen





” Mit ORBIS ECHO können wir bis zu vier Patienten mehr am Tag behandeln als mit dem Vorgängersystem.

Dr. Martin Pavelka
Kliniken Ostallgäu-Kaufbeuren

sich als Dienstleister der Anwender und wollen mit ihnen zusammen die Kliniken und ihre Abläufe weiterentwickeln. „Dazu tauschen wir uns mit den Chefärzten und Stationsleitungen aus, immer auf der Suche nach Wegen, wie Digitalisierung die Abläufe vereinfachen sowie den Ärzten und Pflegekräften wieder mehr Zeit für die Patientenversorgung einräumen kann“, so Schmid.

Im Miteinander entstehen dann gute Lösungen. So ist es beispielsweise in der Kardiologie gelungen, Untersuchungsergebnisse aus einer Spirometrie und einem Langzeit-EKG, die nicht DICOM-fähig sind und ausgedruckt werden, in die Krankengeschichte in ORBIS zu integrieren. Dazu hat Schmid ein Formular parametrisiert, das entsprechende Etiketten ausdrucken kann. Diese Etiketten werden dann auf die Befunde geklebt und diese über den Stapelscan im Patientenkontext in ORBIS einge-

spielt. „Das ist zwar nicht sonderlich elegant, gewährleistet aber eine vollständige digitale Krankenakte“, sagt der stellvertretende IT-Leiter.

Durch Anpassungen schrittweise optimiert

Grundsätzlich bleiben die Kliniken aber im Standard. So verfolgen die Verantwortlichen bereits seit vielen Jahren die Philosophie, dass alle neuen Medizingeräte über eine Schnittstelle angebunden werden. Da Ausnahmen auch hier die Regel bestätigen, werden nicht DICOM-fähige Modalitäten, die beispielsweise in der Endoskopie noch weit verbreitet sind, über sogenannte iBoxen integriert. „Wichtig ist uns, dass die Bilddaten später im PACS gespeichert werden können“, so Schmid. Nötige Anpassungen an den Systemen parametrieren er und seine Kollegen selbst. Als Beispiel nennt er wieder ORBIS ECHO, bei dem bis zu dem

Zeitpunkt keine manuelle Zuordnung der Untersuchungsgeräte zu den Patienten möglich war. Die Untersuchung wird in der Terminplanung nach Leistungsanforderung einem bestimmten Raum zugewiesen. Ist dieser dann zum Untersuchungszeitpunkt – warum auch immer – belegt, kann der behandelnde Arzt den Raum direkt in der Planung ändern und die entsprechenden Daten werden mittels Schnittstelle direkt an das neu ausgewählte Gerät gesendet. „Für derartige Anpassungen ist das Kardio-Team bei Dedalus HealthCare erfreulich offen“, lobt Schmid den Partner. „Da können wir vieles auf kurzem Wege lösen, teilweise sogar direkt mit dem Entwicklerteam. Das ist wirklich eine vorbildliche Zusammenarbeit.“ Die zeigt sich auch bei der Einführung neuer Lösungen, bei denen die Anwender immer gerne eine Liste mit Optimierungspotenzial zusammentragen, auch diese Vor-

schläge werden zeitnah umgesetzt und teilweise sogar im nächsten Update allen Kunden zur Verfügung gestellt.

Kontinuierliche Weiterentwicklung

Standardisiert ist auch der Workflow mit ORBIS Cardiology. Nach der Anamnese erfolgt auf den Stationen die Untersuchungsanforderung in ORBIS. Dort wird für die Kardiologie eine entsprechende Liste erstellt, auf deren Basis die Oberärzte die einzelnen Untersuchungen nach Dringlichkeit terminieren. Nach Angabe der rechtfertigenden Indikation und Freigabe durch den Oberarzt wird die Untersuchung anberaumt. Nach Abschluss gelangen die Bilder automatisch ins PACS. „Dann befunden unsere Assistenz- und Oberärzte die Aufnahmen samt Verlaufsbeurteilung und Therapieempfehlung und nehmen die Kodierung und Qua-

litätssicherung vor“, beschreibt Dr. Martin Pavelka den weiteren Ablauf. Ebenfalls automatisch werden die vorläufigen Befunde danach in eine Liste des zuständigen Oberarztes zum Vidieren geschickt. Mit einem weiteren Mausklick ist alles dokumentiert und landet im KIS.

Besonders positiv finden Schmid und Dr. Pavelka die kontinuierliche Weiterentwicklung von ORBIS Cardiology. Wieder auf kurzem Wege wurde beispielsweise ermöglicht, dass die Anwender Klassifikationen und Artikelstammdaten ändern können. Auch bei der Erfassung wird es den Nutzern möglichst einfach gemacht. Sie scannen einen Barcode und das System übernimmt automatisch den korrekten Artikel samt Seriennummer aus der Materialwirtschaft in das richtige Feld. Dann muss lediglich noch das Implantati-

onsdatum ergänzt werden und die Dokumentation ist abgeschlossen. „Wir freuen uns auf jeden Fall auf weitere gemeinsame Projekte mit unserem Partner auf dem Weg zum papierlosen Krankenhaus“, endet Peter Schmid. ■



Kliniken Ostallgäu-Kaufbeuren

- » Drei Standorte: Kaufbeuren, Füssen und Buchloe
- » 654 Betten
- » 77.000 Patienten ambulant, gut 29.000 Patienten stationär
- » Akademisches Lehrkrankenhaus der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München
- » Klinikum Kaufbeuren ist Schwerpunktversorger Stufe 2, Klinik Füssen und Klinik St. Josef Buchloe sind Grundversorger Stufe 1

So wird KI fit für die klinische Routine

Vivantes integriert mit clinalytix KI in die täglichen Behandlungsprozesse

Dass Künstliche Intelligenz mehr als ein Modethema ist, beweist Vivantes. Der Berliner Klinikkonzern hat verschiedene Anwendungen hinsichtlich ihres Nutzens bewertet und nach intensiven Tests clinalytix von Dedalus HealthCare für Sepsis und Delir in die klinische Routine eingeführt.

„In punkto Digitalisierung schneidet Vivantes im bundesweiten Vergleich sehr gut ab“, betont Gino Liguori, Abteilungsleiter Digital Health & Innovation im Ressort Geschäftsprozesse und Versorgungsinnovation des Berliner Gesundheitsversorgers. „Wir sind zwar noch lange nicht da, wo wir es uns für unsere Patienten und Mitarbeiter wünschen, aber bereits so weit, dass wir uns innovativen Themen wie der Künstlichen Intelligenz widmen können.“ Als großen Vorteil sieht er dabei, dass alle Häuser ein einheitliches Krankenhaus-Informationssystem (KIS) nut-

zen: ORBIS von Dedalus HealthCare. Bereits seit 2005 ist das KIS dort im Einsatz. „Wir versuchen, unsere Herausforderungen soweit möglich mit den Lösungen von Dedalus HealthCare zu meistern. Wir beobachten aber den Markt genau, und wenn es bessere Lösungen am Markt gibt, die einen höheren Nutzen bieten, integrieren wir diese – weil für uns stets der Anwendernutzen und die User-Experience im Fokus stehen“, sagt Adrian Fischer, Abteilungsleiter Klinische Applikationen im Ressort IT und Digitalisierung bei Vivantes. Daher denken die Verantwortlichen stets Prozesse und Technologien gemeinsam. „Bei jedem Digitalisierungsprojekt klären wir zuerst die Fragen rund um die anwendernahen Prozesse, bevor wir uns mit der Technologielösung auseinandersetzen. Wir schauen uns das Digitalisierungspotenzial in den wertschöpfenden Prozessen an und setzen es

dann zusammen mit Partnern und Dienstleistern um“, beschreibt der Abteilungsleiter das Vorgehen.

KI muss einen Nutzen haben

Genauso gehen er und seine Kollegen auch beim Thema Künstliche Intelligenz (KI) vor. Im Vordergrund stehen Fragen nach dem Nutzen und dem Sinn: Wo liegt ein Schmerzpunkt, also ein Problem, im Prozess und was ist die richtige technische Lösung dafür? „Das kann eine KI-Lösung sein, muss es aber nicht. Wir pilotieren und testen viel – und stellen in den meisten Fällen tatsächlich keinen Mehrwert fest. Aber da, wo wir es tun, setzen wir KI auch konsequent ein“, beschreibt Liguori seine Erfahrungen.

Ein Potential für klinischen Nutzen sieht Vivantes bei clinalytix, der KI-basierten Entscheidungsunterstützung von Dedalus HealthCare – weil sie unter anderem mit Sepsis und



Das Team der Vivantes: Adrian Fischer, Luigi Liguori und Dr. Falk Lübbe(v.l.n.r.)

Delir zwei häufige Krankheitsbilder betrachtet, von denen zahlreiche Patienten betroffen sind und die viele Komplikationen verursachen. „Im ersten Schritt haben wir uns zum erwarteten Mehrwert mit unseren geschäftsführenden Direktoren ausgetauscht, die uns letztlich auch bei der Einführung in den einzelnen Standorten unterstützen. Danach sind wir in die fallbasierte Validierung gegangen“, so Fischer. Dabei hatten ausgewählte Ärzte die Möglichkeit, sich für einzelne Patienten gezielt Risiko-Scores anzeigen zu lassen und zu beurteilen, ob die zum klinischen Bild passen. Da Risiko jedoch ein fluider Prozess ist, passte dieser Ansatz nicht. „Also haben wir clinalytix zuerst im Hintergrund eingeführt und geschaut, wie gut der Algorithmus bestimmte klinische Parameter vorhersagen kann. Als wir so eine akzeptable Leistung erreicht hatten, haben wir die KI klinisch auf qualitativer Ebene validieren lassen. Die Anwender konnten dann Feedback zu jeder einzelnen Risikowarnung geben, ob sie rechtzeitig

kam, sinnvoll oder irrelevant war“, beschreibt Dr. Falk Lübbe, Projektleiter in der Abteilung Digital Health & Innovation von Vivantes den aufwendigen Evaluierungsprozess.

Anfang 2024 hat Vivantes dann clinalytix Sepsis flächendeckend und clinalytix Delir in ausgewählten Fachabteilungen eingeführt. Begleitet haben die Verantwortlichen das mit umfangreichen Maßnahmen, etwa einer eigenen Intranetseite mit allen Informationen und einem eigens entwickelten E-Learning-Programm, mit dem die Anwender durch die einzelnen Funktionalitäten geführt wurden.

Erwartungen realistisch halten

Dennoch erfreuen sich die KI-Lösungen nicht ungeteilter Begeisterung. „Einige Ärzte testen eine Prozessintegration in der täglichen Routine. So schauen sie in der Frühbesprechung, bei welchen Patienten clinalytix beispielsweise auf Delir angeschlagen hat, und führen bei denen dann gezielt klinische Tests zur Abklärung durch. „Unsere Klini-

ker haben nicht die Ressourcen, um jeden Patienten auf Delir zu testen“, so Dr. Lübbe. Anders sehe es in spezialisierten Fachabteilungen aus, die sehr gut mit einem Krankheitsbild vertraut seien. Dort biete die KI keinen nennenswerten Mehrwert. „Den größten Nutzen vermuten wir in Abteilungen oder Fachbereichen, die den Krankheitsbildern nicht jeden Tag begegnen. Das klassische Beispiel ist ein junger Assistenzarzt im ersten Ausbildungsjahr, der mit den unterschiedlichsten Patienten und Erkrankungen konfrontiert wird“, führt Liguori an.

Entscheidend für die Akzeptanz neuer Lösungen sei immer das Erwartungsmanagement, wie der Abteilungsleiter sagt: „Die klinische Entscheidungsunterstützung ist eine Unterstützung, also ein zusätzliches Sicherungsnetz, sie fällt keine Entscheidungen. Vielmehr wäre den Anwendern bereits geholfen, wenn sie so ihre limitierten Ressourcen effektiv einsetzen könnten.“ Krankheitsbilder und Behandlungsprozesse sind äußerst komplex, da kann



„ Wir haben nicht die Ressourcen, um jeden Patienten auf Delir zu testen. Da kann Künstliche Intelligenz helfen.

Dr. Falk Lübbe
Vivantes



„ Die klinische Entscheidungsunterstützung ist eine Unterstützung, also ein zusätzliches Sicherungsnetz, sie fällt keine Entscheidungen.

Luigi Liguori
Vivantes

KI nur ein kleiner Baustein in der Versorgung sein – aber ein wichtiger. „Wenn wir auch nur einzelnen Patienten damit helfen, ist bereits viel gewonnen“, fasst Liguori das Credo bei Vivantes zusammen.

Die Akzeptanz der KI steht und fällt mit der nahtlosen Integration in die Behandlungsprozesse und der Verlässlichkeit. Die Algorithmen greifen auf alle Informationen innerhalb der Patientenakte zu, also die gesamte Dokumentation inklusive Befunden und Laborergebnissen. Ändert sich ein relevanter Parameter und führt dies zu einer Erhöhung des Risikos und zur Überschreitung der abteilungsspezifischen Schwellenwerte, so schlägt das System Alarm. Diese Benachrichtigung erscheint dann gut sichtbar in der Patientenakte im Header neben dem Patientennamen. Der Arzt kann den Alert anklicken, sieht, was sich genau dahinter verbirgt, und hat auch Zugriff auf mög-

liche präventive Maßnahmen. „Eine große Gefahr für die Akzeptanz der Lösungen sehen wir allgemein in einem sogenannten Overalerting, dass der Arzt also viele irrelevante oder für den konkreten Behandlungsfall unnötige Risikowarnungen erhält. Wenn das passiert, wird er die KI sehr schnell nicht mehr nutzen“, so Dr. Lübke.

Gemeinsam besser werden

Die Anwender bringen sich mit ihren Rückmeldungen aktiv in die Weiterentwicklung der klinischen Entscheidungsunterstützung von Dedalus HealthCare ein. Schließlich können die Kliniker jede Risikowarnung auf Patientenebene bewerten und sagen, ob sie beispielsweise falsch war oder zu spät kam. Darüber hinaus ist dieser Input wichtig für die Entwicklung weiterer Algorithmen, die – wie bereits ausgeführt – Schmerzpunkte im Prozess lösen.

Die Kommunikation mit dem Partner findet dabei auf zwei Ebenen statt, wie Fischer sagt: „Wir pflegen einen engen Kontakt mit unseren Projektverantwortlichen zu den alltäglichen Themen, übergeordnete Strategien werden vorab auf Managementebene abgestimmt.“

Vivantes und Dedalus HealthCare arbeiten gemeinsam an einer Vielzahl von Projekten. „Wir begreifen die Zusammenarbeit als strategische Partnerschaft, die auch Entwicklungsprojekte umfasst“, sagt Liguori und nennt clinalytx Self Services als Beispiel, mit denen sich der Klinikkonzern eigene KI-Modelle trainieren kann. Vivantes bedient sich dazu der verschiedenen Daten der Kliniken – Laborergebnisse, Vitalparameter, Medikationsdaten, ärztliche Befunde, sonstige Unterlagen – und analysiert etwa, ob sich aus bestimmten Konstellationen Muster ergeben, die auf einen ICD-Code hinführen.

Die Ergebnisse wiederum teilt das Unternehmen mit seinem IT-Partner, um die angewendeten Algorithmen zertifizieren zu lassen und die bestehenden Systeme kontinuierlich zu optimieren. Im nächsten Projekt will Vivantes ein Modell zur Vorhersage einer hypertensiven Krise trainieren.

Offen und neugierig auf KI

Aufgrund der guten Erfahrungen mit clinalytix will Vivantes die Nutzung ausbauen. Gegenwärtig wird das Tool AKI für die akute Nierenschädigung pilotiert, Dekubitus, Pneumonie und tiefe Venenthrombose sollen folgen. Um den Nutzen der KI nachzuweisen, starten die Verantwortlichen eine eigene Studie, die die Auswirkungen der Entscheidungsunterstützung auf konkrete klinische Parameter untersuchen soll. Zu überprüfen wären darin beispielsweise die Verringerung der Anzahl von

Verlegungen auf die Intensivstation aufgrund einer Sepsis oder die Reduzierung von Liegezeiten und Mortalität. Erste Ergebnisse werden zum Jahreswechsel erwartet.

Was hat Vivantes nun im ersten Jahr nach Einführung von clinalytix über KI gelernt? „Unser erstes Learning ist, nicht jedem Hype nachzulaufen, sondern den Markt aufmerksam und sorgfältig zu analysieren und dann zu entscheiden, welche Lösungen wirklich im klinischen Alltag helfen“, betont Dr. Falk Lübke. Darüber hinaus empfiehlt er dringend eine gründliche Validierung der infrage kommenden Algorithmen vor dem Einsatz in der klinischen Routine.

Künstliche Intelligenz braucht einen langen Atem. „Man muss Geduld haben und darf keine Wunder erwarten. Gleichzeitig muss man sich den Themen aber offen und neugierig

stellen“, hebt Gino Liguori eine wichtige Voraussetzung für eine gelungene KI-Etablierung hervor. Dabei sieht er sich und seine Mitstreiter in der Pflicht. „Unsere Anwender haben weder die Zeit noch die Muße, sich auf die Suche nach den passenden und richtigen Systemen zu machen. Deshalb setzen wir uns intensiv mit diesen Themen auseinander und etablieren dann Lösungen, die Mehrwerte liefern.“ ■



Vivantes – Netzwerk für Gesundheit GmbH

- » Deutschlands größter kommunaler Krankenhauskonzern
- » Neun Kliniken
- » Etwa 6.000 Betten
- » Rund 200.000 Patienten stationär
- » Ca. 300.000 Patienten ambulant

Sichtbar auf allen Kanälen

Interview mit Merri Simonyan, Social-Media-Verantwortliche

Merri Simonyan ist seit April 2022 bei Dedalus HealthCare im Team Marketing Kommunikation für die Social-Media-Aktivitäten verantwortlich. Im Interview berichtet sie von ihren Erfahrungen und gibt Auskunft über die wichtigsten Grundsätze für eine erfolgreiche Social-Media-Präsenz.

Frau Simonyan, mit welcher Ausbildung haben Sie sich auf Ihre Social-Media-Tätigkeit vorbereitet?

Merri Simonyan: Zuerst habe ich mein Bachelorstudium in Linguistik und Interkulturelle Kommunikationen an der Staatlichen V. Brjussow Universität für Sprachen und Sozialwissenschaften mit den Schwerpunkten Sprache, Kultur und Kommunikation in internationalen und mehrsprachigen Kontexten abge-

schlossen. Daran habe ich dann ein Masterstudium an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn in Angewandter Linguistik mit den Schwerpunkten Sprache und (digitale) Kommunikation in Gesellschaft, Medien, Organisationen, Wirtschaft und Politik abgeschlossen.

Man sieht, dass die Sprachen es Ihnen angetan haben. Was hat Sie vor zweieinhalb Jahren an der Stelle bei Dedalus HealthCare gereizt?

M. Simonyan: Zuerst einmal die Vielfalt der Aufgaben. Social-Media-Marketing umfasst digitales Marketing, Content-Strategie, Datenanalyse, Social-Media-Management und vieles mehr. Die Kombination aus allem

finde ich extrem spannend. Zudem war der Health-IT-Sektor ein weiterer Schlüsselfaktor für mich, mich zu bewerben. In einem Bereich zu arbeiten, der zur Verbesserung der Gesundheitsversorgung beiträgt, gibt mir das Gefühl, eine sinnvolle Arbeit zu leisten. Darüber hinaus bietet mir Dedalus HealthCare als international wachsendes Unternehmen mit ausgezeichnetem Ruf vielfältige Möglichkeiten. Und ich muss sagen, dass sich meine Erwartungen bis heute auf jeden Fall erfüllt haben.

Was genau sind Ihre Aufgaben als Social-Media-Verantwortliche?

M. Simonyan: Ich konzipiere, erstelle und betreue unsere Social-Media-Kampagnen in enger Abstimmung mit den einzelnen Fachabteilungen.





Dedalus bei LinkedIn:



Dazu gehören die Produktion der Inhalte, die Überprüfung von Analysen, die Entwicklung von Strategien zur Steigerung der Follower-Zahlen, das Kampagnenmanagement und nicht zuletzt die Interaktion mit den Lesern.

Was schätzen Sie an Ihrer Tätigkeit besonders? Was macht besonderen Spaß?

M. Simonyan: Dass ich bei der Arbeit kreativ sein kann und sie – wie bereits gesagt – sehr vielfältig ist. Social Media vereint so viele unterschiedliche Facetten wie Fotografie, Marketing, Werbung, Kommunikation, Schreiben, Technologie und vieles mehr. Erst richtig zusammengestellt wird eine Kampagne daraus.

Wie sieht die Social-Media-Strategie von Dedalus HealthCare aus?

M. Simonyan: Zuerst einmal definieren wir für jede Kampagne die Zielgruppe, das ist die Basis von allem. Danach gilt es, die Social-Media-Kanäle zu optimieren, was wir anhand der Analyse der gemessenen Zahlen tun. Gegebenenfalls passen wir unser Vorgehen dann auch an.

Wichtig ist, die jeweiligen Inhalte zu variieren, beispielsweise Produktankündigungen mit informativen, kundenorientierten oder unterhaltenden Inhalten abzuwechseln.

Was sind wichtige Faktoren bei der Konzeption einer Social-Media-Kampagne?

M. Simonyan: Am Beginn steht immer ein Brainstorming über die Themen der Kampagne. Was sind die Herausforderungen für unsere Zielgruppe? Wie kann unsere Marke zu deren Bewältigung beitragen? Die Analyse der Wirkung von Kampagnen ist ebenfalls sehr wichtig und bei der Entwicklung neuer Kampagnen hilfreich, etwa wie frühere Kampagnen aufgenommen wurden.

Was macht gute Social-Media-Arbeit aus, Frau Simonyan?

M. Simonyan: Da gibt es viele Faktoren. Elementar ist die Wahl der richtigen Plattform, in unserem Fall LinkedIn und XING als berufliche Netzwerke. Wobei wir die Erfahrung gemacht haben, dass LinkedIn für B2B-Unternehmen und Fachleute am besten funktioniert.

Wie bei jeder guten Konversation müssen wir die Follower und Leser verstehen und ihnen zuhören. Das A und O sind natürlich interessante und relevante Inhalte, die qualitativ hochwertig aufbereitet werden. Diese Inhalte entsprechen den Interessen, Bedürfnissen und Vorlieben unserer Zielgruppe und liefern den Lesern genau die Informationen, die sie suchen. Gute visuelle Elemente erhöhen dabei das Engagement und bleiben im Gedächtnis. Apropos Engagement und Interaktion: Beides wollen wir natürlich durch Kommentare, direkte Nachrichten und anderes schaffen.

Worauf kommt es Ihnen besonders an?

M. Simonyan: Ich investiere viel Zeit in die Analyse der effektivsten Social-Media-Plattformen und Inhalte, um unsere Zielgruppe bestmöglich zu erreichen. Darüber hinaus ist eine der größten Herausforderungen der sozialen Medien, die immer wieder Aufmerksamkeit erfordert, der Schutz der Privatsphäre und der Datenschutz. Und last, but not least muss ich mich stets



über die neuesten Trends und Themen in den sozialen Medien auf dem Laufenden halten.

Wie machen Sie das?

M. Simonyan: Ich nehme regelmäßig an Webinaren, Online-Seminaren und Veranstaltungen teil, die von den Social-Media-Plattformen selbst und Branchenexperten organisiert werden, etwa von der OMR in Hamburg. Über neue Funktionen und Änderungen informieren die offiziellen Seiten der Social-Media-Plattformen selbst. Nicht zuletzt probiere ich neue Medien aus, um die Zielgruppe und das Potenzial zu verstehen.

Welche Entwicklungen und Trends prägen die sozialen Medien?

M. Simonyan: Ein Beispiel sind die sogenannten „Behind-the-scenes“-Inhalte, die Transparenz schaffen und den Lesern das Gefühl geben, dazuzugehören. Authentische Inhalte kommen auf allen Plattformen gut an und sind auch die Inhalte, die Verbraucher in sozialen Netzwerken am meisten von Marken erwarten.

Das wird um das Konzept der Brand Ambassadors ergänzt, bei dem Corporate Influencer eine authentische, menschliche Stimme und Erfahrung in die Social-Media-Strategie des Unternehmens einbringen. Das alles setzen wir natürlich bereits um.

Wie messen Sie den Erfolg der Social-Media-Aktivitäten?

M. Simonyan: Unter anderem durch Kundenzufriedenheit und Feedback, Brand Awareness, Engagement, Reichweite, Sichtbarkeit und Follower-Metriken.

Wie gehen Sie mit Kritik und negativen Kommentaren in den sozialen Medien um?

M. Simonyan: Wir betrachten negative Kommentare und Kritik als konstruktives Feedback und versuchen, daraus zu lernen. Letztlich helfen sie uns, unsere Produkte, Dienstleistungen und das Kundenerlebnis zu verbessern. In erster Linie ist es wichtig, Einfühlungsvermögen und Verständnis zu zeigen. Wir reagieren, indem wir transparent sind und

alle notwendigen Informationen zur Verfügung stellen, damit der Kunde die Situation besser verstehen und einschätzen kann. Darüber hinaus beobachten wir regelmäßig die Social-Media-Kanäle, um negative Kommentare frühzeitig zu erkennen und zeitnah darauf zu reagieren.

Vielen Dank, dass Sie uns in die spannende Welt der sozialen Medien mitgenommen haben, Frau Simonyan.

Interview: Ralf Buchholz

Veranstaltungen 2024/2025

Für Sie – vor Ort

November

06.-07. | IT Forum NORD | Münster
 07.-09. | Wiener Radiologisches Symposium | Wien
 11.-12. | MEET Dedalus Labor | Salzburg
 14.-15. | 16. RadiologieKongress Ruhr | Dortmund
 20.-21. | IT Forum WEST | Bonn
 22.-23. | Notfallgäu-Symposium 2024 | Memmingen
 26.-29. | RSNA | Chicago
 27.-30. | DGPPN Kongress | Berlin
 28.-29. | Die Zentrale Notaufnahme 2024 | Stuttgart

Dezember

04.-06. | DIVI | Hamburg
 13.-14. | Frankenderby der Akut-, Notfall- und
 Intensivmedizin | Fürth

Januar

10.-11. | Update RSNA-Neuroradiologie | Köln
 24.-25. | Kongress Pflege 2025 | Berlin
 31.01.-01.02. | 9. Kongress für Arzneimittelinformation
 | Köln

Februar

07.-08. | VSRN Frühjahrskurse 2025 | Baden-Baden
 21.-22. | Radiologie Kongress Nord 2025 | Bremen
 26.02.-01.03. | European Congress of Radiology | Wien

März

08.-09. | Cardiosymposium | Bonn
 20.-21. | DRG-Forum | Berlin
 21.-22. | 24. Radiologie Kongress Pontresina |
 Pontresina

April

08.-10. | DMEA | Berlin
 23.-26. | 91. Jahrestagung der DGK | Mannheim
 29.-30. | 32. Deutscher Krankenhaus-Controllertag | Neuss

Mai

06.-07. | med.Logistica | Leipzig
 08.-10. | 50. ADKA-Jahreskongress | Berlin
 08.-10. | DGINA | Köln
 08.-10. | 30. Wiener Bluttag | Wien
 15.-17. | Swiss Congress of Radiology | St. Gallen
 28.-30. | 106. Deutscher Röntgenkongresses |
 Wiesbaden

Impressum

Dedalus DIREKT ist das Kundenmagazin der Dedalus HealthCare GmbH, Konrad-Zuse-Platz 1-3, 53227 Bonn, Deutschland.
 Chefredaktion: Martina Götz | Redaktion: Ralf Buchholz, Bernhard Kahle, Jörg Gartmann, Guido Albrecht | Bilder: sichtplan: Marcus Becker, Rene Schiffer | ViSdP: Martina Götz | Kontakt: redaktion[at]dedalus-group.com

Zugunsten einer flüssigen Lesbarkeit beziehen sich Personalbezeichnungen selbstverständlich immer auf alle Personen (m/w/d).

Haftungsausschluss: Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernimmt der Herausgeber keinerlei Haftung für die Richtigkeit der bereitgestellten Informationen. Haftungsansprüche gegen den Herausgeber, welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern seitens des Herausgebers kein nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt.

Dedalus und das Dedalus-Logo sind Zeichen der Dedalus S.p.A., Italien, oder ihrer verbundenen Unternehmen. Alle anderen in dieser Publikation erwähnten Namen von Produkten und Diensten sowie die damit verbundenen Firmenlogos sind Marken der jeweiligen Unternehmen oder Markenrechtsinhaber. Die in dieser Publikation angegebenen Informationen dienen lediglich dem Zweck einer Erläuterung und stellen keine von der DH Healthcare GmbH zu erfüllenden Normen oder Spezifikationen dar. Die Merkmale der beschriebenen Produkte und Dienste sind unverbindlich und können jederzeit ohne weitere Angabe geändert werden. Die dargestellten Produkte und Dienste sind zudem in bestimmten Regionen möglicherweise nicht verfügbar oder können länderspezifische Unterschiede aufweisen. Für Irrtümer und Druckfehler wird keine Verantwortung übernommen.



**Die Zukunft des
Gesundheitswesens
gestalten**

Karriere bei Dedalus

#teamedalus

