

eHealth

Averbis GmbH – Datennutzung zum Wohle des Patienten

In einer digitalen Gesellschaft werden Daten gesammelt, sei es in den sozialen Medien, bei der Nutzung von Ortungsdiensten auf dem Smartphone oder wenn man beim Einkauf Rabattpunkte sammelt. Diese Daten sind wertvoll und sie werden genutzt. Auch im Gesundheitsbereich liegen zahlreiche Daten vor, wie Patientendaten im Krankenhaus oder Daten aus der Produktion von Pharmafirmen. Doch diese werden vielfach noch nicht ausgewertet. Die Averbis GmbH aus Freiburg möchte dies gerne ändern und hat sich auf die Analyse von Daten im Life-Science-Bereich spezialisiert.

Der Hauptanteil der Daten in Krankenhäusern liegt als unstrukturierter Text, zum Beispiel in Arztbriefen, vor. Während man mit den in Datenbanken abgelegten Daten zahlreiche Analysen durchführt, werden die als unstrukturierte Daten vorliegenden Texte kaum beachtet. „Mit unstrukturierten Daten wird heute noch nicht so viel gemacht. Genau darauf haben wir uns spezialisiert“, sagt Dr. Philipp Daumke, der gemeinsam mit Dr. Kornél Markó das Unternehmen leitet. Mittels Text-Mining und Suchtechnologie kann das Unternehmen Texte in strukturierte Inhalte überführen und auswertbar machen.

eHealth dank Text-Mining

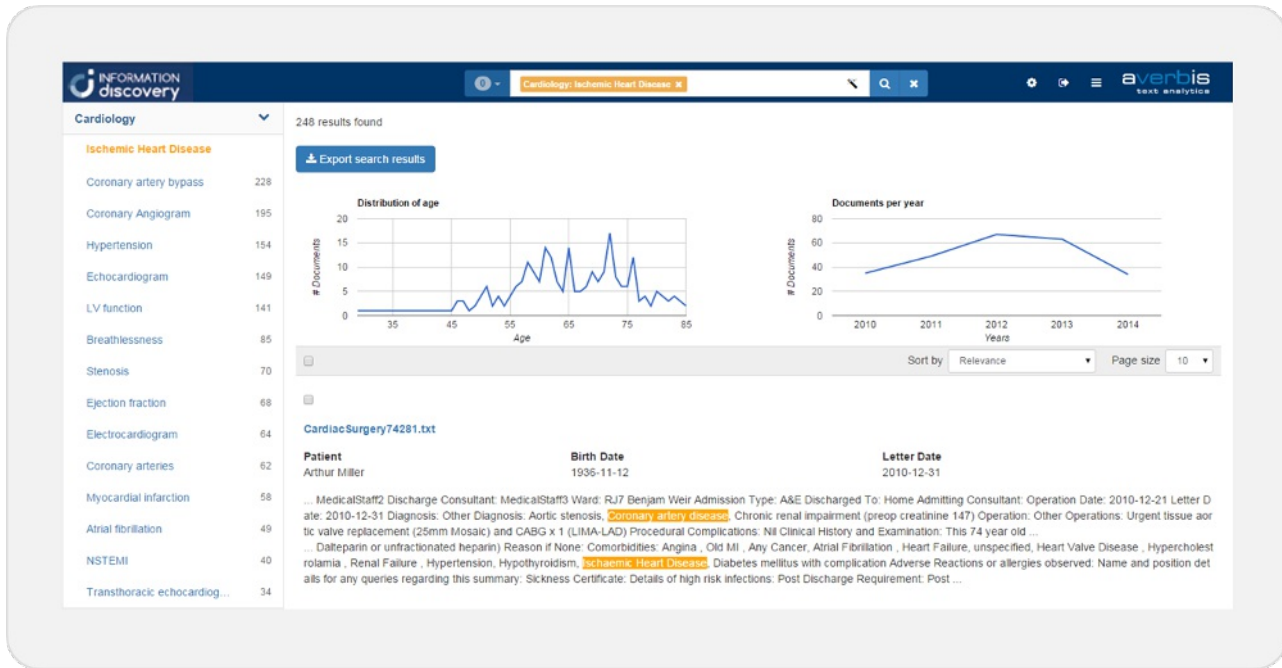


Dr. Philipp Daumke, Geschäftsführender Gesellschafter der Averbis GmbH.
© Averbis GmbH

Wenn Daumke aus den Projekten berichtet, wird einem schnell klar, dass solche Datenanalysen aus Texten einen großen Nutzen haben. In einem aktuellen Projekt betreut das Freiburger Unternehmen die Entwicklung einer Software, um Ärzte bei der Diagnose von seltenen Krankheiten zu unterstützen. „Der Hintergrund dabei ist, dass die Ärzte Probleme haben, seltene Krankheiten zu diagnostizieren, weil sie diese einfach so selten sehen“, berichtet Daumke. Die Diagnosestellung bei seltenen Krankheiten liegt im Schnitt bei ca. sieben Jahren. Liegt eine seltene Krankheit bei einem Patienten vor, werden vor dem Befund in der Regel umfassende Analysen durchgeführt. Diese große Datenmenge kann in den Computer eingelesen werden und ermöglicht der Software, wenn sie mit neuen Patientendaten konfrontiert wird, eine Vorhersage über den Befund zu machen. Mittels Text Mining sucht die Software in den Patientendaten nach bestimmten Stichworten, also typischen Symptomen für eine seltene Krankheit. „Im Moment analysiert das Programm noch retrospektiv die Daten. Es werden also Patienten aus den letzten Jahren identifiziert, die noch keine Diagnose haben und bei denen eventuell ein Hinweis besteht, dass sie an einer seltenen

Krankheit leiden können“, erklärt Daumke. Die Software schlägt den Ärzten die Patienten dann erneut zur Behandlung vor.

Cloud für Gesundheitsdaten



Information Discovery ist eine Text-Mining- und Suchtechnologie.
© Averbis GmbH

Das Projekt Cloud4Health war eines der großen Forschungsprojekte, das die Freiburger in den letzten Jahren betreut haben. Das durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie finanzierte Projekt (Finanzierungszeitraum: 2012-2014) befasste sich mit „Cloud-Computing für Big-Data-Analysen in der Medizin“. In dem Projekt wurde eine Trusted-Cloud-Infrastruktur für eHealth-Anwendungen im Gesundheitswesen zur Verfügung gestellt. „Ziel des Projektes war es, krankenhausübergreifend Daten auszuwerten“, erklärt Daumke. Die Projektteilnehmer haben dazu verschiedene Modelle ausprobiert. Zunächst mussten die Patientendaten voll anonymisiert werden. Dazu wurde ein Deidentifizierungstool verwendet, das es den Kliniken erlaubt, die Patientendaten rechtskonform außerhalb der Klinik aufzubereiten. Nach einer freitextlichen Analyse in der Cloud, konnten diese anonymen klinischen Routine-Daten, wie zum Beispiel Laborwerte, zu einer bestimmten Diagnose, für die Forschung weitergenutzt werden. Der Gedanke dahinter: Aufgrund der sehr großen Datenbasis könnten bisherige Behandlungen überprüft und verbessert werden, zum Beispiel als Entscheidungsunterstützung bei Krankheitsbildern und einer individuellen Therapieplanung sowie bei der Bestimmung von Sicherheit und Kosten bestimmter Therapien. „Denn man kann aus den Daten des einen Krankenhauses auch in dem anderen Krankenhaus etwas gewinnen, daraus lernen“, sagt Daumke.

Das Thema Datenschutz spielte hierbei allerdings eine besondere Rolle, da die Patientendaten von den Krankenhäusern kaum außer Haus zur Verfügung gestellt werden. In dem Projekt wurde unter anderem in Zusammenarbeit mit Datenschützern ein Datenschutzdossier erstellt und ein Rechtsrahmen definiert. „Von den Datenschützern sind die Modelle gut angenommen worden. Trotzdem wird bei jedem Vorhaben immer wieder die Frage gestellt: Besteht denn die Notwendigkeit, Daten in die Cloud zu geben? Kann man das nicht auch lokal machen?“, berichtet Daumke. Laut dem Medizininformatiker ist eine lokale Lösung selbstverständlich möglich, aber aus Sicht des Data-Minings stehen so natürlich weniger Daten zur Verfügung. Dabei wird ein zentrales Dilemma deutlich: Data-Mining benötigt zum einen große Datenmengen, zum anderen werden aber häufig erst während der Analyse dieser Daten neue Ideen und Erkenntnisse gewonnen. „Hypothesen können häufig erst formuliert werden, wenn man Daten zur Verfügung hat“, so Daumke. Dies aber verhindert der Datenschutz, der die Auswertung großer Datenmengen ohne konkrete Zweckbindung untersagt. „Letztlich sind die Patienten die Leidtragenden“, meint Daumke, „die auf neue Erkenntnisse und medizinischen Fortschritt angewiesen sind.“

KI im Patentamt



Weitere interessante Anwendungen für Textanalysen bieten sich zum Beispiel im Patentumfeld an. So entwickelt die Averbis GmbH mit dem Europäischen Patentamt eine lernende Software, die die Patenteinreichungen den entsprechenden Abteilungen zuordnen soll. Wie das Programm AlphaGo, das Anfang März 2016 den weltbesten Profispieler Lee Sedol in dem Brettspiel Go 4:1 schlug, soll auch die Averbis-Software von den bereits vorliegenden Daten lernen. „Man füttert das System mit Trainingsdaten, denn es werden ja seit Jahren Patente manuell in eine Abteilung geroutet, und diese Entscheidungen kann man dem Computer zur Verfügung stellen. Und irgendwann weiß der Computer von ganz alleine: Dieses Patent gehört in jene Abteilung“, so Daumke.

Ein weiteres spannendes Thema für Pharmafirmen ist, laut Daumke, die Patientenrekrutierung für klinische Studien. Für die Pharmaunternehmen sei es recht schwierig, an die gewünschte Menge von Patienten heranzukommen, die auf die entsprechende klinische Studie passen würden, also an der gesuchten Erkrankung leiden, da es dazu keine Datenbanken gibt. Meist läuft die Rekrutierung über Ärzte und Krankenhäuser. „Weniger als 20 Prozent der Studien schaffen es derzeit, rechtzeitig Patienten zu finden“, sagt Daumke. Doch es könnte auch anders gehen. „Wenn in einem Krankenhaus ein Patient behandelt wird, der in eine klinische Studie passt, kann datengetrieben eine Analyse durchgeführt werden und eine Nachricht an das Studienzentrum geschickt werden. Patienten könnten von neuen Therapien profitieren, und Pharmafirmen mehrere Millionen Euro durch schnellere Studiendurchführung einsparen“, erklärt Daumke.

Viele Hürden für eHealth in Deutschland

Leider ist Deutschland, laut Daumke, noch weit von diesem Schritt entfernt. „Aus meiner Warte ist das Bewusstsein noch nicht da, dass Daten einen Schatz darstellen, den man zum Wohle des Patienten einsetzen sollte. Es gibt unzählige Einsatzmöglichkeiten, sei es im Bereich der Diagnose- und Therapieunterstützung, bei der Erkennung unerwünschter Arzneimittelwirkungen, bei der Patientenrekrutierung oder im Qualitätsmanagement. Dafür gibt es weder das Verständnis noch das Budget. Selbstverständlich ist der Patient an einem bestmöglichen Schutz seiner medizinischen Daten interessiert. Dennoch bin ich davon überzeugt, dass die restriktiven Datenschutzbestimmungen mehr Schaden als Nutzen bringen und Patientenleben gefährden“, so der der Geschäftsführer. Für Daumke steht zudem zu wenig Venture Capital in Deutschland zur Verfügung, um innovative Vorhaben zu unterstützen. Daher gibt es im Moment noch zahlreiche Hürden für eine schnelle und positive Entwicklung des eHealth in Deutschland.