

Press release**Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg****Blandina Mangelkramer**

11/18/2014

<http://idw-online.de/en/news613849>Research results
Information technology, Medicine
transregional, national**Eine sichere Cloud für medizinische Daten**

Bei der Behandlung von Patienten in Kliniken fallen viele Daten an. Bisher war es nicht möglich, Daten aus Freitexten zu analysieren und so Rückschlüsse auf die Wirksamkeit von Medikamenten und Therapien zu ziehen. Medizininformatiker der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) haben eine IT-Architektur entwickelt, in der genau das möglich ist: eine Cloud, in der Patientendaten anonymisiert und datenschutzgerecht für Forschungszwecke aufbereitet werden. Dadurch könnte die Patientenversorgung erheblich verbessert werden.

Gleichzeitig beginnen die Forscher das Anschlussprojekt „Klinische Datenintelligenz“, in dem auch bildgebende medizinische Verfahren sowie Daten aus Genanalysen für die Medizinische Forschung erschlossen werden sollen.

Wie können Patientendaten zentral verarbeitet und zur Analyse für Forscher zur Verfügung gestellt und gleichzeitig die Anonymität der Patienten gewährleistet werden? Dieser Frage sind die FAU-Wissenschaftler des Lehrstuhls für Medizinische Informatik in dem Projekt „cloud4health“ nachgegangen. Sie entwickelten zusammen mit der Firma Averbis, dem Fraunhofer SCAI, der TMF und der Rhön-Klinikum AG eine Cloud, die den besonderen Anforderungen im Gesundheitswesen gerecht wird. Mithilfe von „cloud4health“ können Forscher Freitexte wie beispielsweise Befunde oder Arztbriefe, in denen besonders wertvolle Informationen enthalten sind, nach verschiedenen Aspekten durchsuchen: Patienten mit Tumordiagnosen gezielt aus der Datensammlung filtern oder nach kritischen Arzneimittelwirkungen, die in Freitexten erwähnt werden, suchen – die Cloud ermöglicht es, die Daten inhaltlich zu analysieren. Durch sie können Wissenschaftler große Patientenpopulationen erschließen und diese datenschutzgerecht zur Auswertung vielfältiger Fragen aus Forschung, Entwicklung und Gesundheitsökonomie nutzen. Bisher war dies nur für sogenannte strukturelle Daten möglich, Daten also, die von jedem Patienten in gleicher Form vorliegen.

Um das Projekt zu realisieren, entwickelten die Wissenschaftler zunächst in enger Zusammenarbeit mit Datenschützern der Kliniken und der Länder ein Datenschutz- und Sicherheitskonzept, das den Schutz der sensiblen medizinischen Daten und damit den besonderen Anforderungen im Gesundheitswesen gerecht wird. In einem nächsten Schritt kombinierten die Wissenschaftler Textanalyse-Technologien und Cloud-Computing-Ansätze in medizinisch und ökonomisch relevanten Anwendungsszenarien und evaluierten diese. Mit der von cloud4health realisierten Infrastruktur können beispielsweise unerwünschte Nebenwirkungen von Medikamenten, die neu auf den Markt gekommen sind, erkannt werden. Mithilfe der Cloud-basierten Analysen können Forscher schneller herausfinden, ob – und wenn ja zu welchen – Nebenwirkungen es kommt. Aus den so gewonnenen Daten lassen sich Rückschlüsse auf eine angepasste Dosierung und somit eine bessere Behandlung schließen.

Folgeprojekt bindet bildgebende Verfahren ein

Das cloud4health-Projekt kann als Vorläufer zur Etablierung von Technologien für weitere Big-Data-Analysen gesehen werden, indem es Daten wie Laborwerte und Freitexte erschließt. Doch dies ergibt noch kein vollständiges Bild des Patienten. Bildgebende Verfahren, wie beispielsweise Röntgen, CT oder MRT, sowie Genanalysen tragen ebenfalls zu einem besseren Verständnis der Abläufe im Körper bei. Für die ganzheitliche Auswertung der Patientendaten ist es daher sinnvoll, auch diese Daten zu sammeln und aufzubereiten. Die Herausforderung besteht dabei darin, die

unzähligen Merkmale der Daten so aufzubereiten, dass sinnvolle medizinische Auswertungen ermöglicht werden. Zudem sind die anfallenden Datenmengen enorm, so dass große Speicher- und Rechenkapazitäten bereitgehalten werden müssen, um Auswertungen, die heute mehrere Tage dauern, zukünftig in wenigen Minuten zur Verfügung zu stellen.

Einen solch umfassenden Pool von Daten datenschutzgerecht aufzubauen und über verschiedene Anwendungen für die Patientenversorgung und Forschung nutzbar zu machen, ist das Ziel des neuen, auf drei Jahre angelegten Projektes „Klinische Datenintelligenz“. In diesem Projekt kooperiert der Lehrstuhl für Medizinische Informatik seit Oktober 2014 mit der Siemens AG, dem Universitätsklinikum Erlangen (UKER), dem Deutschen Forschungszentrum für künstliche Intelligenz (DFKI), dem Institut für Frauengesundheit (ifg), dem Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen (IIS), der Charité Berlin und der Averbis GmbH. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen des Programms „Smart Data“ mit insgesamt 3,5 Millionen Euro gefördert.

Weiterführende Informationen finden Sie unter <http://www.imi.med.uni-erlangen.de>

Weitere Informationen:
Dr. Martin Sedlmayr
Tel.: 09131/85-26755
martin.sedlmayr@fau.de