

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

15. August 2023 || Seite 1 | 4

Whitepaper: Künstliche Intelligenz hilft bald bei der Arztbrief-Erstellung

Natural Language Processing im Krankenhaus: Von diesen Anwendungen profitieren Personal und Patient*innen

Rund 150 Millionen Arztbriefe werden pro Jahr in Deutschland geschrieben. Das kostet Zeit, die an anderer Stelle fehlt. Abhilfe könnte der »Arztbrief-generator« schaffen. Denn: Ein Großteil der medizinischen Daten liegt in Textform vor, deren Auswertung und Weiterverarbeitung oft mühsam und aufwendig ist. Die Lösung: eine Kombination aus Algorithmen und Künstlicher Intelligenz, die beim sogenannten Natural Language Processing (NLP) eingesetzt wird. Informationen aus Texten werden hierbei extrahiert und in strukturierter Form zur Verfügung gestellt, wodurch Prozesse wie Qualitätssicherung, die Erstellungen von Statistiken, klinische Entscheidungsunterstützungen und Abrechnungen einfach und schnell möglich sind. Auch können aus den Daten neue Texte wie Arztbriefe erzeugt werden – in einem Bruchteil der Zeit, die bisher dafür benötigt wird. Ein Prototyp des Arztbriefgenerators soll bereits im kommenden Jahr an der Universitätsmedizin Essen im Zuge des KI.NRW-Flagship-Projekts SmartHospital.NRW getestet werden. Welche Möglichkeiten sich außerdem noch durch NLP für den medizinischen Bereich ergeben, haben Wissenschaftler*innen des Fraunhofer-Instituts für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS im neuen Whitepaper »Natural Language Processing in der Medizin« zusammengefasst.

Gesundheitsdaten zählen zu den derzeit am stärksten wachsenden Datenmengen. »Wie wir diese Daten weiterverarbeiten und welche Möglichkeiten sich dadurch für Patient*innen, Pfleger*innen und Ärzt*innen ergeben ist eine spannende Frage, deren Antwort wir ein Stück weit selbst in der Hand haben«, erklärt Dario Antweiler, Teamleiter Healthcare Analytics am Fraunhofer IAIS. Gemeinsam mit seinem Team hat er ein Whitepaper verfasst, in dem aktuelle Entwicklungen und Möglichkeiten dokumentenbasierter Prozesse im medizinischen Bereich aufgezeigt werden. Einige davon sind noch Zukunftsmusik, andere, vom Fraunhofer IAIS bereits entwickelte Anwendungen werden schon erfolgreich in Krankenhäusern eingesetzt.

Im Paper widmen sich die Expert*innen auch Large Language Models (LLM), die in den vergangenen Monaten eine rasante Entwicklung vollzogen haben und dadurch verstärkt in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt sind. Das derzeit vermutlich bekannteste Beispiel eines LLM ist ChatGPT, ein Chatbot, mit dem man sich sozusagen

Redaktion

Evelyn Stolberg M.A. / Silke Loh M.A. | Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS | Telefon +49 2241 14-2829
Schloss Birlinghoven | 53757 Sankt Augustin | www.iais.fraunhofer.de | pr@iais.fraunhofer.de |

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTELLIGENTE ANALYSE- UND INFORMATIONSSYSTEME IAIS

unterhalten kann, und der natürlich klingende Texte erstellt. »In naher Zukunft werden diese Modelle in der Lage sein, multimodal zu arbeiten, also auch Bilder oder tabellarische Daten, und nicht nur wie bisher Texte und gesprochene Sprache zu verarbeiten«, erklärt Antweiler. Dadurch ergäben sich auch im medizinischen Bereich wiederum neue Möglichkeiten, mit denen man das Personal entlasten, und Behandlungsprozesse – stets unter Berücksichtigung des Datenschutzes – im Sinne der Patient*innen weiter verbessern könne.

PRESSEINFORMATION15. August 2023 || Seite 2 | 4

Das ist wichtig, denn das Gesundheitswesen steht vor zahlreichen Herausforderungen wie Personalmangel, Kostendruck und einem »Information-Overload«, der durch die stetig wachsende Menge an Daten entsteht. »Diese Daten auszuwerten, zu analysieren und daraus Schlüsse zu ziehen kostet an vielen unterschiedlichen Stellen wertvolle Zeit, die im stressigen Krankenhausalltag einfach fehlt. Im schlimmsten Fall gehen wichtige Informationen verloren, was die Behandlung erschweren, teure Doppeluntersuchungen oder unvollständige Abrechnungen nach sich ziehen kann«, erklärt Antweiler.

Um Lösungen für diese Probleme in die Krankenhäuser zu bringen, arbeitet das Healthcare-Analytics-Team bereits eng mit medizinischem Personal zusammen: Aktuell entwickelt es gemeinsam mit mehreren Universitätskliniken, darunter die Universitätsmedizin Essen, verschiedene Möglichkeiten der Informationsextraktion aus Dokumenten. Das nächste Ziel: Bis Ende 2024 soll ein Prototyp des Arztbriefgenerators in der Uniklinik Essen erprobt werden, der die Erstellung von Entlassbriefen vereinfacht. Dafür wertet die KI alle vorliegenden Dokumente sowie strukturierte Daten aus und erstellt einen natürlich klingenden Text, der zusätzlich leicht verständliche Erklärungen für die Patient*innen enthält. Nach einer Kontrolle und möglichen Ergänzung oder Änderung durch die Mediziner*innen wird der Entlassbrief sozusagen per Knopfdruck erstellt, und das in einem Bruchteil der Zeit, die eine rein manuelle Erstellung gekostet hätte. Ein zusätzlicher Gewinn: Patient*innen, die am Tag ihrer Entlassung häufig länger auf dieses Dokument warten müssen, können somit das Krankenhaus früher verlassen.

Weitere Vorteile von Clinical NLP: Die Arbeitsbelastung des medizinischen Personals verringert sich, da die KI wichtige Informationen aus Krankendaten eines Patienten automatisiert zusammenfassen, und allen Behandlern übersichtlich strukturiert zu Verfügung stellen kann. Durch NLP im Krankenhaus werden Prozesse also vereinfacht, da Informationen in kürzester Zeit greifbar sind, umgehend weiterverarbeitet und dem medizinischen Personal vollumfänglich zur Verfügung gestellt werden können. Dario Antweiler: »In den meisten Krankenhäusern werden jeden Tag Unmengen an Texten händisch ausgewertet, was sich – in unterschiedlichen Abteilungen oder nach der Entlassung beim Haus- und Facharzt – wiederholt. Diese Prozesse könnten mit unseren Anwendungen flächendeckend automatisiert, schnell, präzise und – in Hinblick auf den Datenschutz – auch sicher umgesetzt werden. Davon würden das Gesundheitswesen, und insbesondere das Personal und die Patient*innen profitieren.«

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTELLIGENTE ANALYSE- UND INFORMATIONSSYSTEME IAIS

Realisiert werden die Anwendungen des Healthcare-Analytics-Teams innerhalb des Projekts SmartHospital.NRW. Erforscht werden darin insbesondere Technologien im Bereich Text-, Sprach- und Signalverarbeitung. Außerdem wird ein Vorgehensmodell erarbeitet, durch das Krankenhäuser befähigt werden können, sich zu Smart Hospitals weiterzuentwickeln. Die Universitätsmedizin Essen agiert hierbei als Konsortialführerin und klinische Partnerin in Zusammenarbeit mit den Fraunhofer-Instituten IAIS und MEVIS, der RWTH Aachen, der TU Dortmund, der Dedalus Healthcare Group AG sowie der m.Doc GmbH. Gefördert wird das Projekt vom Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen. SmartHospital.NRW ist ein Flagship-Projekt der Kompetenzplattform KI.NRW.

PRESSEINFORMATION

15. August 2023 || Seite 3 | 4

Kostenfreier Download des Whitepapers »Natural Language Processing in der Medizin«: www.iais.fraunhofer.de/clinical-nlp

Informationen zu Healthcare Analytics am Fraunhofer IAIS:
www.iais.fraunhofer.de/healthcare-analytics

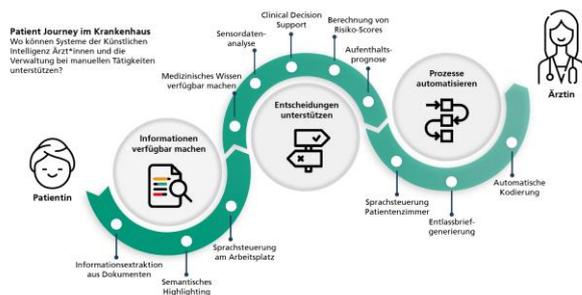
Pressemitteilung zum SmartHospital-NRW Showroom am Uniklinikum Essen:
<https://www.uk-essen.de/presse/wirtschaftsministerin-mona-neubaur-eroffnet-smarthospital-nrw-showroom/>

Webseiten der Flagship-Initiative und des Flagship-Projekts SmartHospital.NRW der Kompetenzplattform KI.NRW: www.ki.nrw/flagships / www.smarthospital.nrw

Abbildung 1



Bildunterzeile Abbildung 1: Das neue Whitepaper »Natural Language Processing in der Medizin« kann kostenfrei auf der Webseite des Fraunhofer IAIS heruntergeladen werden. Bild: Fraunhofer IAIS / thicha - stock.adobe.com

Abbildung 2


PRESSEINFORMATION

15. August 2023 || Seite 4 | 4

Bildunterzeile Abbildung 2: Die Patient Journey im Krankenhaus zeigt auf, in welchen Bereichen Künstliche Intelligenz Prozesse vereinfachen und medizinisches Personal als auch Patient*innen unterstützen kann. Bild: Fraunhofer IAIS

Über Fraunhofer IAIS

Als Teil der größten Organisation für anwendungsorientierte Forschung in Europa ist das Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS mit Sitz in Sankt Augustin bei Bonn eines der führenden Wissenschaftsinstitute auf den Gebieten Künstliche Intelligenz, Maschinelles Lernen und Big Data in Deutschland und Europa. Mit seinen mehr als 350 Mitarbeitenden unterstützt das Institut Unternehmen bei der Optimierung von Produkten, Dienstleistungen, Prozessen und Strukturen sowie bei der Entwicklung neuer digitaler Geschäftsmodelle. Damit gestaltet das Fraunhofer IAIS die digitale Transformation unserer Arbeits- und Lebenswelt.

Pressekontakt

Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS
 Schloss Birlinghoven
 53757 Sankt Augustin

Silke Loh, Stv. Leiterin Presse und Öffentlichkeitsarbeit
 Telefon 02241 14-2829

Evelyn Stolberg, Presse und Öffentlichkeitsarbeit
 Telefon 02241 14-2729
pr@iais.fraunhofer.de

Wissenschaftlicher Ansprechpartner

Dario Antweiler, Teamleiter Healthcare Analytics
 Telefon 02241 14-2516
dario.antweiler@iais.fraunhofer.de

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsegeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Mehr als 30 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,9 Milliarden Euro. Davon fallen 2,5 Milliarden Euro auf den Bereich Vertragsforschung.