

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

26. März 2024 || Seite 1 | 4

Fraunhofer auf der DMEA

Mit KI das Gesundheitssystem zukunftsfähig gestalten

Die Patientenversorgung verbessern, Arbeitsabläufe effizienter gestalten und die Akteure der Branche optimal vernetzen – all das ermöglicht die zunehmende Digitalisierung des Gesundheitswesens. Expertinnen und Experten der Fraunhofer-Gesellschaft entwickeln dazu auf Künstlicher Intelligenz (KI) basierende Systeme, die effektiv und datenschutzkonform eingesetzt werden können. Ihre Forschungsergebnisse präsentieren neun Fraunhofer-Einheiten vom 9. bis 11. April auf der DMEA 2024 in Berlin. Für Diskussionen und Einblicke in die zukünftige Gesundheits-IT stehen die Forschenden an Stand D-108 in Halle 2.2 zur Verfügung.

Der Gesundheitsforschung kommt ein hoher Stellenwert innerhalb des Forschungsportfolios der Fraunhofer-Gesellschaft zu. Dabei richtet sie sich an den vier großen Themengebieten Drugs, Diagnostics, Devices und Data, also den 4D, aus und umfasst sowohl Prävention als auch Krankheitserkennung, Therapie und Rehabilitation. Als stark transdisziplinär operierende Organisation bietet die Fraunhofer-Gesellschaft ideale Voraussetzungen für Kooperation in der Gesundheitsforschung. Gemeinsam mit Partnerinnen und Partnern entwickeln die Fraunhofer-Forschenden zukunftsweisende Innovationen und Lösungen, die einen deutlichen Mehrwert für die Gesundheitsforschung und vor allem für die Patientinnen und Patienten schaffen.

Tools und Technologien unterstützen Diagnostik und medizinische Entscheidungen

Das Fraunhofer-Institut für Digitale Medizin MEVIS stellt auf der DMEA 2024 gleich vier KI-basierte Anwendungen vor: Mit dem Data Steward Tool werden klinische Daten harmonisiert und für multizentrische Studien nutzbar gemacht. Der SATORI Training Loop reduziert mit KI den Zeitaufwand für die Entwicklung von Algorithmen zur Segmentierung medizinischer Bilddaten. MINIMAKI unterstützt mit Mixed-Reality-Projektionen chirurgische Eingriffe bei Herzklappenerkrankungen. Die App MammoJourney begleitet Brustkrebspatientinnen mit verständlichen Informationen, organisatorischen Hilfen und einem KI-Chat.

Das Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut, HHI präsentiert bahnbrechende Fortschritte in der Light Fidelity (LiFi)-Technologie, die für den medizinischen Einsatz konzipiert ist. LiFi ermöglicht die mobile Kommunikation durch optische drahtlose Übertragung, wobei Licht als Medium genutzt wird. Licht ist im Vergleich

Kontakt

Thomas Eck | Fraunhofer-Gesellschaft, München | Kommunikation | Telefon +49 89 1205-1333 | presse@zv.fraunhofer.de

zum Radio sicherer vor unbefugtem Zugriff und robust gegen Störungen durch Funkwellen. LiFi dient als wertvolle Ergänzung zur Funkkommunikation, insbesondere in Umgebungen mit hoher Benutzerdichte, die eine größere Kapazität erfordern. LiFi ermöglicht neue Anwendungsfälle, insbesondere in der Industrie. Darüber hinaus erfüllt LiFi strenge Sicherheitsstandards und Kriterien der elektromagnetischen Verträglichkeit. Das Fraunhofer HHI arbeitet mit Industrie- und akademischen Partnern zudem an verschiedenen Forschungsprojekten mit Schwerpunkt auf medizinischen Anwendungen wie LINCNET, 5G-COMPASS und OWIMED.

PRESSEINFORMATION26. März 2024 || Seite 2 | 4

Das Fraunhofer-Zentrum für Digitale Diagnostik ZDD stellt innovative Konzepte für die Gesundheitsversorgung in ländlichen Regionen vor. Die Projekte umfassen die gesamte digital-diagnostische Wertschöpfungskette von der Probennahme über die Messung bis hin zu einem sicheren Datenmanagement und der Dateninterpretation. Für schlecht heilende Wunden wird eine intelligente Wundaufgabe entwickelt, die durch dezentrales Monitoring ein personalisiertes Wundmanagement möglich macht. Zudem wird eine vollständig automatisierte Gesundheitsstation entwickelt, die professionelle Diagnostik in dünn besiedelte Regionen bringen kann. Darüber hinaus werden digitale Ökosysteme in der Patientenversorgung analysiert und wird die Entwicklung von Virustests der nächsten Generation vorangetrieben.

Die Kohortenanalyse bildet die Basis der personalisierten Medizin: Eine interaktive Web-Anwendung, von der ärztliches Personal sowie Patientinnen und Patienten profitieren, ist der Parkinson-Monitor des Fraunhofer-Instituts für Graphische Datenverarbeitung IGD, der auf der DMEA präsentiert wird. Das Tool erleichtert die Suche nach relevanten Gemeinsamkeiten in den Krankheitsverläufen und hilft so beim Entdecken neuer Zusammenhänge. Indem der Krankheitsverlauf besser verstanden wird, ermöglicht das Tool eine individuelle Risikobewertung.

KI-Modelle und Planungsalgorithmen optimieren Prozesse und Analysen

Das Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS stellt auf der DMEA 2024 wegweisende Lösungen im Bereich klinischer Künstlicher Intelligenz für die Pharmakologie und Krankenhäuser vor, darunter große Sprachmodelle (LLMs) und klinische Unterstützungstools. Vor Ort präsentieren die Forschenden anhand innovativer Demonstratoren, wie Textgenerierung, Informationsextraktion und die Analyse von Patientendaten aus klinischen Studien mit KI funktioniert. Der Einsatz dieser Technologien verspricht eine effizientere und präzisere medizinische Versorgung.

Die OP-Planung im Krankenhaus ist komplex, da viele Räder ineinandergreifen und sie durch eingehende Notfälle, Verzögerungen oder kurzfristige Ausfälle ständig angepasst werden muss. Die Software SCEDAS des Fraunhofer-Centers für Maritime Logistik und Dienstleistungen CML berechnet auf Knopfdruck einen optimalen, aktuellen Planungsvorschlag. Das bedeutet Arbeitserleichterungen für die OP-Koordination und das gesamte medizinische Personal. Zudem können OP-Ressourcen noch effizienter genutzt werden. Auf der DMEA präsentiert das Fraunhofer CML die Software.

Das Fraunhofer-Institut für Kognitive Systeme IKS konzentriert sich auf den Einsatz vertrauenswürdiger KI im Gesundheitswesen unter dem Motto: Trustworthy Digital Health. Ein Anwendungsfall ist die Nutzung erklärbarer KI (explainable AI) in der medizinischen Diagnostik, etwa bei der Einstufung von Wirbelfrakturen und der Blutzellen-Klassifikation. Ein weiteres Beispiel: dateneffiziente KI, die Ärzte und Ärztinnen bei der Auswertung medizinischer Bilder zur Krebsfrüherkennung unterstützt. Und schließlich demonstriert das Fraunhofer IKS, wie eine auf Quantencomputing gestützte KI medizinische Diagnosen verbessern kann.

Anwendungen für Patientinnen und Patienten verbessern die Versorgung und erfolgreiche Telemedizin

Thrombosen früher erkennen und Pflegekräfte entlasten: Die Lösung veinXam des Fraunhofer IGD macht das möglich. Indem Sensoren kontinuierlich den Blutfluss in den tiefen Beinvenen messen, verringert die Technologie das Risiko einer Thrombose. Stellt veinXam krankhafte Veränderungen fest, benachrichtigt es die Nutzenden mit Hilfe einer App oder bei stationären Aufenthalten das Pflegepersonal. Integriert ist das System alltagstauglich in einen Kompressionsstrumpf.

Mittels Guardio – ebenfalls eine Lösung des Fraunhofer IGD – lassen sich EKG-Messungen mit dem Smartphone vornehmen. Komplette ohne Elektroden werden Bewegungen des Herzens aufgezeichnet und mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz ausgewertet. Eine weitere telemedizinische Lösung des Instituts ist die CareCam – der persönliche Gesundheitsassistent am Arbeitsplatz. Er erfasst ohne Verkabelung kontinuierlich die Vitaldaten der Nutzenden und gibt individuelle Empfehlungen zur Verbesserung des Wohlbefindens.

IT-Strukturen und Software-Komponenten unterstützen E-Health-Anbieter

Das Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT stellt Entwicklungswerkzeuge vor, mit denen digitale Gesundheitslösungen schneller realisiert werden können. Die Toolbox bringt Anwendungen und Techniken aus verschiedenen Forschungsprojekten zusammen. Möglich werden so Gesundheitsdatenräume (Medical Data Spaces), die sektorübergreifend Klinik, Praxis und Pflege verbinden. Beispiele sind die FrühstArt-App für Eltern adipöser Kinder und der Patienten-Chatbot des AI-NET-PROTECT-Projekts.

Das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST erforscht und entwickelt Softwaretechnologien für die digitale und datengetriebene Gesundheitsversorgung. Die Forschenden schaffen Konzepte, Architekturen, Prototypen und Komponenten für transparente, interoperable, föderierte und souveräne Gesundheitsdatenräume. Auf der DMEA stellt das Institut seine Datenraum-Projekte zur Infrastruktur, zur Datennutzung und zu Anwendungen vor.

Weitere Informationen zu den Exponaten der Fraunhofer-Gesellschaft auf der DMEA finden Sie hier: <https://www.fraunhofer.de/dmea2024>

PRESSEINFORMATION
26. März 2024 || Seite 4 | 4

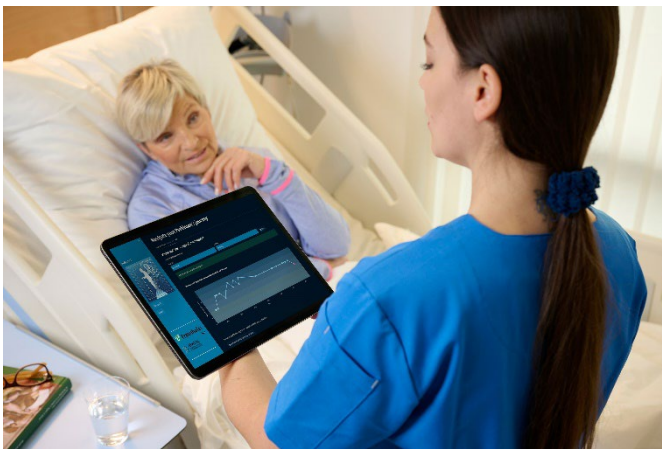


Abb. 1 Parkinson-Monitor:
Mit Hilfe der vom Fraunhofer IGD entwickelten interaktiven Web-Anwendung sollen die Symptome und der Krankheitsverlauf von den Betroffenen besser verstanden werden.

© Fraunhofer IGD