

PRESSEINFORMATION

Sepsis frühzeitig erkennen

KI-gestützte Sensortechnologie zur patientenna- hen Fernüberwachung

In Kooperation mit der Hypros GmbH hat das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD einen Proof of Concept für eine berührungslose Sensortechnologie zur Früherkennung von spontaner Änderung des Gesundheitszustandes abgeschlossen. Ziel des Projekts HealthView ist es die Untersuchung, inwieweit sich Vitalparameter wie Atemfrequenz, Puls oder Körpertemperatur mithilfe von KI und bildgebenden Sensoren aus der Ferne zuverlässig erfassen lassen.

(Rostock/Stralsund) Plötzliche Zustandsänderungen, etwa durch Infektionen, Medikamentenreaktionen, Flüssigkeitsungleichgewichte oder Kreislaufprobleme, können im klinischen Alltag schwer vorhersehbar sein. Eine kontinuierliche, berührungslose Überwachung könnte medizinisches Personal frühzeitig auf kritische Entwicklungen aufmerksam machen. Auch Hinweise auf eine mögliche Sepsis könnten so frühzeitig erkennbar sein. Sepsis zählt mit jährlich bis zu 100.000 Fällen allein in Deutschland zu den häufigsten, aber oft unterschätzten Gesundheitsgefahren in Krankenhäusern. Eine frühzeitige Erkennung ist entscheidend für das Überleben der Patientinnen und Patienten, bisherige manuelle Kontrollen stoßen hier an ihre Grenzen. Der vom Fraunhofer IGD in Rostock durchgeführte Machbarkeitsnachweis zeigt, dass eine KI-gestützte Kombination aus RGB-Kameras, Thermal- und Distanzsensoren künftig als Frühwarnsystem dienen könnte, direkt über dem Krankenhausbett installiert und ohne direkten Patientenkontakt. Erste Tests mit hochauflösenden Sensoren belegen, dass selbst unter Decken liegende Brustkorbbewegungen detektiert werden können.

Datenschutzkonforme Fernüberwachung im Klinikalltag

Die Hypros GmbH bringt langjährige Expertise im Bereich datenschutzfreundlicher Fernüberwachung in das gemeinsame Projekt ein. Das Unternehmen hat ein KI-basiertes System zur Erkennung kritischer Krankenhaussituationen wie nächtliche Bettfluchten, beginnendes Delir oder Druckgeschwüre entwickelt.

PRESSEINFORMATION

12.08.2025 || Seite 1 | 5

PRESSEINFORMATION

Dabei kommen batteriebetriebene IoT-Geräte mit niedrigauflösenden optischen Sensoren und Umweltsensoren zum Einsatz, die keine identifizierenden Bilddaten erzeugen. Eine zweistufige KI-Architektur, bei der ein trainiertes Modell auf hochauflösenden Bildern basiert und auf die Low-Res-Sensorik übertragen wird, ermöglicht eine effektive Ereigniserkennung bei gleichzeitigem Schutz der Privatsphäre. Die Lösung erlaubt eine kontinuierliche Überwachung und liefert Pflegekräften in Echtzeit relevante Informationen zum Zustand der Patienten. Dabei bleibt die Rolle von Ärztinnen und Ärzten zentral: Die KI liefert Hinweise und Einschätzungen. Die letztendliche Entscheidung über Diagnostik und Therapie liegt immer beim medizinischen Fachpersonal.

»Angesichts des demografischen Wandels und des zunehmenden Fachkräftemangels im Pflegebereich braucht es Technologien, die gezielt entlasten und gleichzeitig Sicherheit für Patientinnen und Patienten schaffen«, sagt Tobias Gebhardt, CEO der Hypros GmbH. »Gerade in Zeiten knapper personeller Ressourcen kann KI-gestützte Fernüberwachung einen wertvollen Beitrag zur Versorgungsqualität leisten.«

Machbarkeitsnachweis legt Fundament für Weiterentwicklung

Die Untersuchung ergab, dass eine zuverlässige berührungslose Erfassung relevanter Sepsis-Anzeichen wie Atemfrequenz, Puls oder Körpertemperatur technisch prinzipiell möglich ist, sofern Sensorauflösung, Algorithmen und Systemarchitektur entsprechend angepasst werden. Bestehende Lösungen wie das Patientenmonitoring der Hypros GmbH lassen sich mit höher auflösender Wärmebildtechnik, RGB-Kameras und KI-gestützter Datenfusion erweitern. Insbesondere die Positionierung und Energieeffizienz der Sensorik sowie die Integration in bestehende klinische Abläufe stellen zentrale Herausforderungen dar.

Die Projektergebnisse bieten eine fundierte Grundlage für die Weiterentwicklung hin zu einem marktfähigen System. Als nächste Schritte empfiehlt das Fraunhofer IGD die Beantragung weiterer Fördermittel, die Evaluation höherauflösender Sensoren und KI-basierter Bewertungsalgorithmen im klinischen Einsatz sowie die Untersuchung der Temperaturerfassung mit höherer Auflösung.

PRESSEINFORMATION12.08.2025 || Seite 2 | 5

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION12.08.2025 || Seite 3 | 5

Weiterführende Informationen:

Mehr Informationen zur Digitalisierung in der Pflege: <https://www.igd.fraunhofer.de/de/branchen/gesundheit/digitalisierung-in-der-pflege.html>

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR GRAPHISCHE DATENVERARBEITUNG IGD

PRESSEINFORMATION



PRESSEINFORMATION

12.08.2025 || Seite 4 | 5

Bild: V.l.n.r.: Gerald Bieber, Fraunhofer IGD, Erlandas Norkus (Data Manager) und Marcel Walz (CTO), Hyp-ros GmbH, mit dem Patientenmonitoring-Sensor, der in der Machbarkeitsstudie verwendet wurde. (© Fraunhofer IGD)

PRESSEINFORMATION

Über das Fraunhofer IGD

PRESSEINFORMATION12.08.2025 || Seite 5 | 5

Das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD setzt seit über 30 Jahren Standards im Visual Computing, der bild- und modellbasierten Informatik. Die rund 260 Mitarbeitenden des Fraunhofer IGD unterstützen Unternehmen und Institutionen der Branchen Automotive, Gesundheit und Pflege, Bioökonomie, Software- und IT-Wirtschaft, Maritime Wirtschaft sowie Kultur- und Kreativwirtschaft. Das Fraunhofer IGD bietet konkrete technologische Lösungen und hilft bei der strategischen Entwicklung. Die Forscherinnen und Forscher betreiben Problemanalyse, konzipieren Soft- und Hardwaresysteme, entwickeln Prototypen und realisieren und implementieren visuell-interaktive Systeme. Schwerpunkte sind Mensch-Maschine-Interaktion, Virtual und Augmented Reality, künstliche Intelligenz, interaktive Simulation, Modellbildung sowie 3D-Druck und 3D-Scanning. Das Fraunhofer IGD betreibt seit 1987 Spitzenforschung und begleitet an seinen zwei Standorten Darmstadt und Rostock den gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Wandel mit anwendungsorientierten Lösungen. Internationale Relevanz entfalten seine Produkte durch die Zusammenarbeit mit dem österreichischen Schwesterinstitut an den Standorten Graz und Klagenfurt sowie die Beteiligung an verschiedensten EU-Projekten.