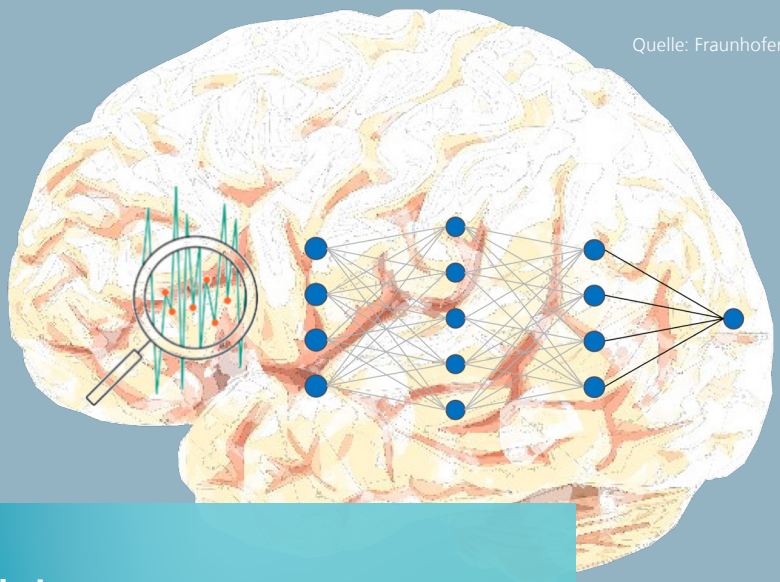
Fraunhofer IAO

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO



Quelle: Fraunhofer IAO

Ein Exploring Project des KI-Fortschrittszentrums

EEGAUAI – EEG Analysis Using Artificial Intelligence

Ausgangssituation

Die Gewährleistung einer objektiven Bewertung und zuverlässigen Ermittlung medizinischer und psychologischer Gutachten ist von erheblicher finanzieller und sozialer Bedeutung. Solche Gutachten werden in der Regel im Auftrag von Gerichten, Behörden und (Sozial-)Versicherungsträgern erstellt, um Probanden hinsichtlich ihres Leistungsanspruchs und einer korrekten sozialversicherungsrechtlichen Versorgung (z. B. nach Unfällen oder bei Erkrankungen) zu untersuchen. Bisher wurde keine Integration objektiver elektrophysiologischer Daten und KI-gestützter Lösungsansätze in Validierungstests für Beschwerden angestrebt.

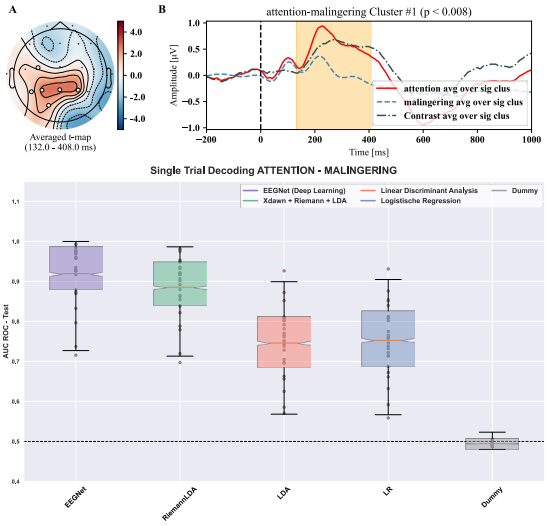
Lösungsidee

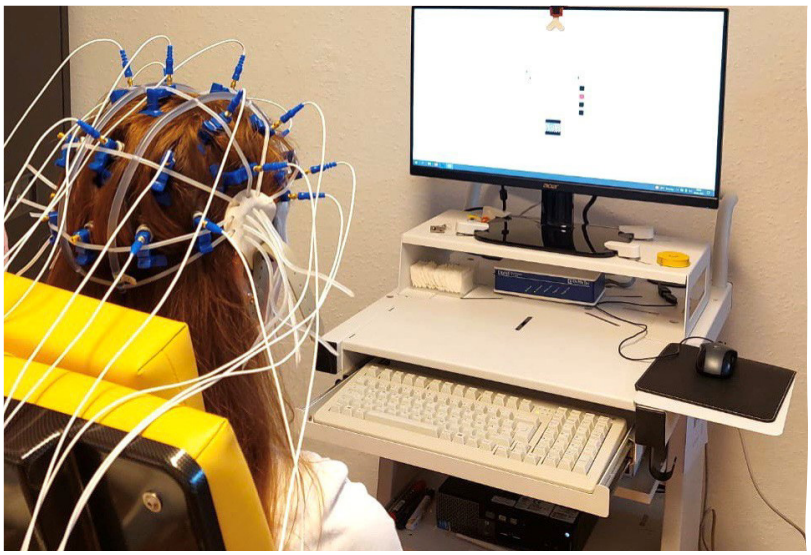
Für die Beurteilung der Anstrengungsbereitschaft von Probanden in gutachterlichen Bewertungssituationen wird vorgeschlagen, elektrophysiologische Messungen (EEG) einzusetzen. Hierbei sollen Signalanalysealgorithmen und KI-Verfahren (maschinelles Lernen) entwickelt und implementiert werden, um eine automatisierte Softwarepipeline zur Signalbereinigung und objektiven Klassifizierung der Anstrengungsbereitschaft zu ermöglichen.

In Zusammenarbeit mit

Dr. Jürgen Streng
NPAOE

KI Fortschrittszentrum
LERNENDE SYSTEME UND KOGNITIVE ROBOTIK





Fraunhofer IAO

Nutzen

Unser Ziel ist es, zukünftig objektive Methoden zur Bestimmung und Klassifizierung der Anstrengungsbereitschaft in medizinischen und psychologischen Gutachten bereitzustellen, die den geltenden rechtlichen und psychologisch- medizinischen Standards entsprechen. Die Gewährleistung valider medizinischer und psychologischer Gutachten ist von erheblicher finanzieller und sozialer Bedeutung, um Leistungsansprüche zu sichern und eine angemessene sozialversicherungsrechtliche Versorgung zu gewährleisten.

Umsetzung der KI-Applikation

Für die Entwicklung der Innovation werden elektroenzephalographische (EEG) Messreihen genutzt, die während einer visuellen Reiz-Reaktionszeitaufgabe abgeleitet werden. Im Fokus des Exploring Projects steht dabei die Entwicklung einer automatisierbaren Software-Pipeline zur EEG-Vorverarbeitung. In darauffolgenden Schritten werden die elektrophysiologische Erhebungsmethoden kombiniert mit KI-basierte Algorithmen (maschinelles Lernen) zur objektiven Klassifikation der Anstrengungsbereitschaft in den neuropsychologischen Testungen.

Kontakt

Katharina Lingelbach
Telefon +49 711 970-5342
katharina.lingelbach@iao.fraunhofer.de

Mathias Vukelić
Telefon +49 151 16327805
mathias.vukelic@iao.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

www.iao.fraunhofer.de

Kontakt:
info@ki-fortschrittszentrum.de

Weitere Informationen unter:
www.ki-fortschrittszentrum.de

Fraunhofer

KI-Fortschrittszentrum »Lernende Systeme und Kognitive Robotik«

Eine Kooperation der Fraunhofer-Institute für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO und für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

Das KI-Fortschrittszentrum »Lernende Systeme und Kognitive Robotik« unterstützt Firmen dabei, die wirtschaftlichen Chancen der Künstlichen Intelligenz und insbesondere des Maschinellen Lernens für sich zu nutzen. In anwendungsnahen Forschungsprojekten und in direkter Kooperation mit Industrieunternehmen arbeiten die Stuttgarter Fraunhofer-Institute Produktionstechnik und Automatisierung IPA sowie für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO daran, Technologien aus der KI-Spitzenforschung in die breite Anwendung der produzierenden Industrie und der Dienstleistungswirtschaft zu bringen. Finanzielle Förderung erhält das Zentrum vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg.

Europas größte Forschungskooperation auf dem Gebiet der KI

Das KI-Forschungszentrum ist Forschungspartner des Cyber Valley, einem Konsortium aus den renommierten Universitäten Tübingen und Stuttgart, dem Max-Planck-Institut für intelligente Systeme und einigen führenden Industrieunternehmen. In gemeinsamen Forschungslabors werden Grundlagenforschung und anwendungsorientierte Entwicklung zu aktuellen wie auch zukünftigen Bedarfen behandelt und vorangetrieben.

Menschzentrierte KI

Alle Aktivitäten des Zentrums verfolgen das Ziel, eine menschzentrierte KI zu entwickeln, der die Menschen vertrauen und die sie akzeptieren. Nur wenn Menschen mit neuen Technologien intuitiv interagieren und vertrauensvoll zusammenarbeiten, kann ihr Potenzial optimal ausgeschöpft werden. Daher konzentrieren sich die Forschungsaktivitäten unter anderem auf die Themen Erklärbarkeit, Datenschutz, Sicherheit und Robustheit von KI-Technologien.

www.ki-fortschrittszentrum.de

Kontakt

Prof. Dr. Marco Huber
Telefon +49 711 970-1960
marco.huber@ipa.fraunhofer.de

Dr. Matthias Peissner
Telefon +49 711 970-2311
matthias.peissner@
iao.fraunhofer.de

Dr.-Ing. Werner Kraus
Telefon +49 711 970-1049
werner.kraus@ipa.fraunhofer.de

Kooperationspartner

S·TEC

Cyber Valley

Gefördert durch

Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS

KI Fortschrittszentrum
LERNENDE SYSTEME UND KOGNITIVE ROBOTIK