

Fortschrittszentrum LERNENDE SYSTEME

EIN KI-QUICK-CHECK DES KI-FORTSCHRITTSZENTRUMS



LERNFÄHIGE ARBEITSSYSTEME MIT EMOTIONSERKENNUNG IN DER MONTAGE

KONTAKT



Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft
und Organisation IAO

Bastian Pokorni
bastian.pokorni@iao.fraunhofer.de

IN ZUSAMMENARBEIT MIT



Elabo GmbH

Horst Maywald
horst.maywald@elabo.de

Ausgangssituation

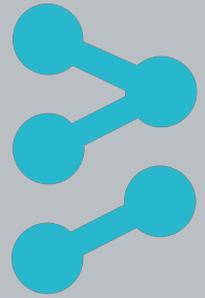
Elabo ist Anbieter von adaptiven Arbeitsplatzsystemen für die Montage. Die Arbeitssysteme stellen sich bzgl. Tischhöhen, Lichteinstellungen, Arbeitsassistenzsysteme individuell auf die Mitarbeitenden ein. Die individuelle Interaktion, Einstellungen von Tisch, Licht und Arbeitsgeschwindigkeit, Nutzung der Assistenzsysteme sowie der kognitive Beanspruchungslevel werden jedoch nicht erfasst. Dies führt zu unpassenden Einstellungen, Interaktionsmechanismen und somit zu suboptimaler User Experience und Stress. Technologien der Künstlichen Intelligenz könnten dabei helfen, basierend auf der Mitarbeiterinteraktion, favorisierte und optimale Einstellungen zu erlernen und selbst Vorschläge zu Einstellungen vorzunehmen. Mitarbeitende könnten Interaktionen nach eigenem Wunsch selbstständig einlernen und der KI beibringen. Zudem werden die Interaktionen und Inhalte dem

jeweiligen kognitiven Belastungslevel und Ausbildungsniveau angepasst.

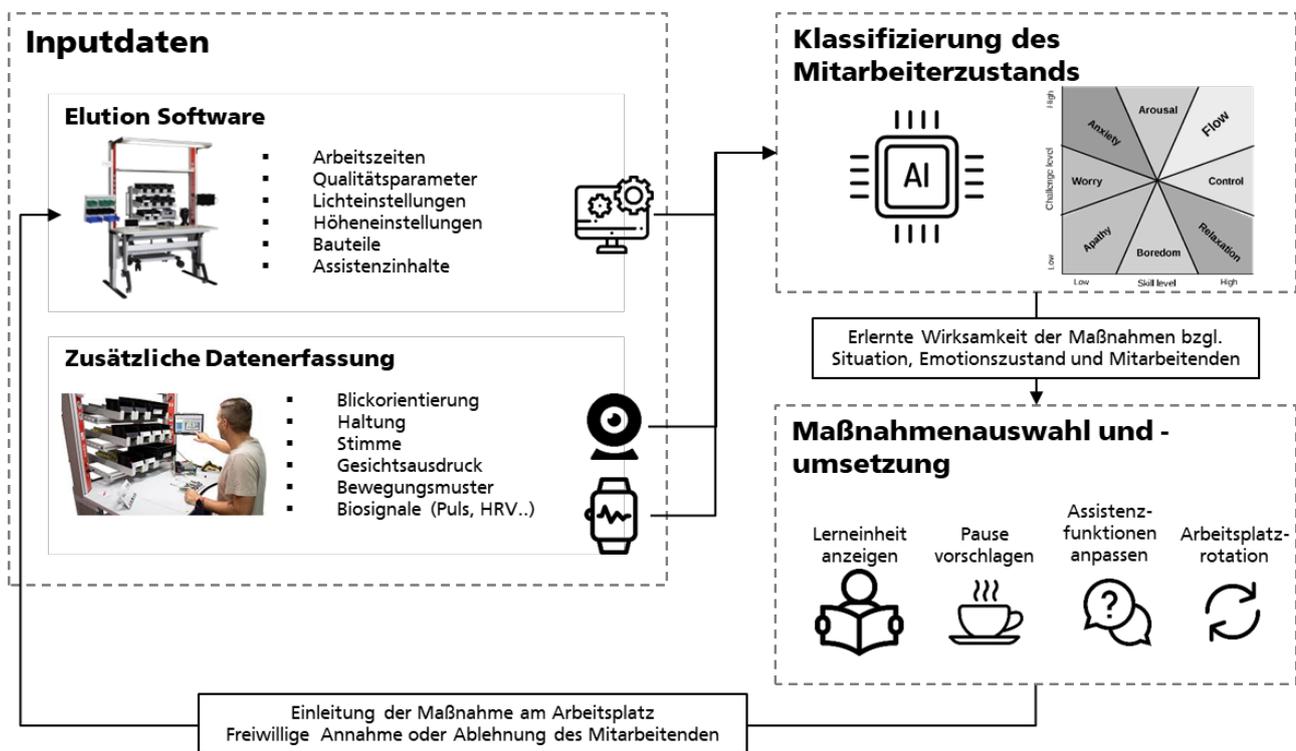
Lösungsidee

- Verstehen und Ermittlung der tatsächlichen Nutzungsinteraktion des Arbeitsplatzes durch die Mitarbeitenden.
- Ermittlung von Über-/Unterforderungssituationen für den Mitarbeitenden im Prozess durch intelligente Verknüpfung von Arbeitsplatzdaten (Licht, Arbeitsanleitungen, etc.), Emotionszuständen (Haltung, Gesichtsausdruck, etc.) und Auftragsdaten (seltene Varianten, etc.)
- Ausgabe von Maßnahmen (Microlearnings, Arbeitsplatzrotation, Ergonomie-Nudges, etc.) durch KI, damit die Unter- bzw. Überforderungssituation verhindert wird. Dies reduziert die physische und psychische Belastung des Mitarbeitenden.

LERNFÄHIGE ARBEITSSYSTEME MIT EMOTIONSERKENNUNG IN DER MONTAGE



EIN KI-QUICK-CHECK DES KI-FORTSCHRITTSZENTRUMS



Nutzen

Nutzen für Mitarbeitende:

- Verminderung von physischer und psychischer Belastung am Arbeitsplatz
- Erhöhte Attraktivität durch optimale User Experience, Anspruchsniveau und Ergonomie

Nutzen für Anwenderunternehmen:

- Steigerung der Produktivität durch kontextadaptive Arbeitsplatzumgebung
- Verbesserte Qualität durch optimale Unterstützung der Mitarbeitenden

Nutzen für Elabo als Ausrüsterunternehmen:

- Ergänzung bestehender Arbeitssysteme und Assistenzsysteme um die intelligente Steuerung der Funktionen, wie Assistenzinhalte, Tisch- und Lichteinstellungen
- Längerer Betreuungszyklus durch die Softwareintegration in die Arbeitsplatzhardware

Umsetzung der KI-Applikation

- Zu der bereits verwendeten Sensorik am Arbeitsplatz und Elution

(Auftragsdaten und Arbeitsplatzdaten), können über Low-Cost-Hardware (Kamerasystem und Mikrophon) zusätzlich weitere Daten erhoben werden.

- Einsatz verschiedener Verfahren zur Klassifizierung und Prädiktion von Über-/Unterforderungssituationen
- Lernverfahren zur Erfolgskontrolle von getroffenen Maßnahmen
- Reaktion auf Basis der Arbeitseinstellungen und weiterführenden Maßnahmen wie Microlearnings, Arbeitsplatzrotation, etc.

Fortschrittszentrum LERNENDE SYSTEME

EIN KI-QUICK-CHECK DES KI-FORTSCHRITTSZENTRUMS



Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft
und Organisation IAO



Fraunhofer-Institut für Produktions-
technik und Automatisierung IPA

Kooperationspartner:



Gefördert durch:



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU

Ansprechpartner:

Dr. Matthias Peissner

Telefon +49 711 970-2311

matthias.peissner@iao.fraunhofer.de

Prof. Dr. Marco Huber

Telefon +49 711 970-1960

marco.huber@ipa.fraunhofer.de

www.ki-fortschrittszentrum.de

ÜBER DAS KI-FORTSCHRITTSZENTRUM »LERNENDE SYSTEME«

Das KI-Fortschrittszentrum »Lernende Systeme« 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 für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO sowie für Produktionstechnik und Automatisierung IPA 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 menschenzentrierte 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.