

PRESSEMITTEILUNG

Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund

Pressemitteilung
23. Februar 2016

Jung und unkonzentriert versus alt und erschöpft? Mobiles EEG zeigt Alterseffekte am Arbeitsplatz

Es gibt das gängige Vorurteil, dass jüngere Arbeitnehmer unaufmerksamer arbeiten, ältere Arbeitnehmer hingegen schneller ausgelaugt sind. Die aktuelle Studie vom Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund konnte diese Klischees in einem realen Arbeitsszenario teilweise nachweisen und darüber hinaus bestätigen, dass mobile EEGs eine praktikable Lösung für physiologische Vor-Ort-Untersuchungen sind.

Für die Studie wurde die Umgebung einer Poststation einer großen Handelskette im Labor nachgebildet. Die 25 Probanden mussten den für diesen Arbeitsplatz typischen, eher monotonen Arbeitsaufgaben nachgehen und zwischendurch spezifische Konzentrationstests machen. Professor Edmund Wascher und sein Team konnten bei den jüngeren Probanden messen, dass sie stärker unter der Monotonie leiden, weniger Energie in die Aufgabe stecken und insgesamt unkonzentrierter sind. Ältere Probanden hingegen waren zwar deutlich fokussierter, sie verbrauchten jedoch mehr Energie und ermüdeten daher schneller.

Mobiles EEG für Echtzeitmessung in realer Umgebung

Das besondere an der Studie: Zur Aufzeichnung der kognitiven Aktivität wurde ein mobiles EEG verwendet. Ein EEG leitet Aktivitäten der äußeren Hirnrinde ab. In Laborexperimenten ist das EEG ein altbewährtes Instrument. Die neuen mobilen Geräte haben den Vorteil, dass Vor-Ort-Untersuchungen in realen Situationen durchgeführt werden können.

Bislang hat es im Bereich mobiles EEG Probleme gegeben: Wie lässt sich die Aufzeichnung des mobilen EEG mit bestimmten Umwelteinflüssen in Beziehung setzen, wenn sich die Reize aus der natürlichen Umgebung zeitlich nicht beeinflussen lassen? Für eine Auswertung der EEG-Signale ist es unerlässlich, die Gehirnaktivität mit externen Reizen zeitlich zu verknüpfen, um eine eindeutige Relation zu erkennen.

Das Team um Wascher hat dafür eine Lösung gefunden. Jedes Blinzeln wurde zeitlich exakt erfasst. Der Augenaufschlag wurde als Zeitpunkt für einen neuen Sinneseindruck festgelegt. Damit konnten auch in einer realen Arbeitssituation die äußeren Reize den entsprechenden Gehirnaktivitäten zugeordnet werden. Die Forscher vergleichen die Signale der mobilen Studie mit denen aus einem

klassischen Laboraufbau und stellten fest, dass die Signale übereinstimmten. Mobile EEGs eröffnen somit ungeahnte neue Möglichkeiten für die Messung kognitiver Aspekte beliebiger Arbeitssituationen.



Mobile EEGs können beispielsweise Ermüdungserscheinungen bei der Arbeit direkt vor Ort messen. © IfADo/kemmler

Publikation:

Wascher E, Heppner H, Kobald SO, Arnau S, Getzmann S and Möckel T (2016) Age-Sensitive Effects of Enduring Work with Alternating Cognitive and Physical Load. A Study Applying Mobile EEG in a Real Life Working Scenario. Front. Hum. Neurosci. 9:711. doi: 10.3389/fnhum.2015.00711

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Edmund Wascher
Leiter des Fachbereichs Ergonomie
Telefon: + 49 231 1084-362
E-Mail: wascher@ifado.de

Das IfADo - Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund erforscht die Potenziale und Risiken moderner Arbeit auf lebens- und verhaltenswissenschaftlicher Grundlage. Aus den Ergebnissen werden Prinzipien der leistungs- und gesundheitsförderlichen Gestaltung der Arbeitswelt abgeleitet. Das IfADo hat mehr als 200 Mitarbeiter/innen aus naturwissenschaftlichen und technischen Disziplinen. Das Institut ist Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft, die 88 selbstständige Einrichtungen umfasst. Die Leibniz-Institute beschäftigen rund 18.100 Personen, darunter 9.200 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Der Gesamtetat der Institute liegt bei 1,64 Milliarden Euro.