



Foto: ESV.info/Angela Kausche

Stephan Getzmann, Patrick Gajewski und Gerhard Rinkenauer

Förderung und Erhalt der kognitiven Leistungsfähigkeit älterer Beschäftigter

Industrie 4.0 und die Digitalisierung der industriellen Arbeit werden das Gesicht der Arbeit verändern und neue Herausforderungen an den arbeitenden Menschen stellen. Diese Veränderungen treffen auf eine zunehmend älter werdende Belegschaft. Der Erhalt der kognitiven Leistungsfähigkeit im Alter wird daher von besonderer Bedeutung für die Zukunft der Arbeit sein. Eine Aufgabe, der sich nicht nur jeder einzelne Beschäftigte, sondern auch Betriebe und Industrie stellen müssen.

Einer aktuellen Untersuchung der Bergischen Universität Wuppertal zufolge möchte die große Mehrheit der älteren Arbeitnehmer bereits vor Erreichen des gesetzlich vorgesehenen Renteneintrittsalters aus dem Erwerbsleben ausscheiden. Diesem Trend steht der demographische Wandel gegenüber, der zu einer Zunahme des Anteils älterer Menschen auf dem Arbeitsmarkt führen wird. Damit wird der Faktor Alter auf dem Arbeitsmarkt der Zukunft von zunehmender Bedeutung sein. Dies umfasst das Wissen um altersbegleitende Veränderungen, arbeits(-platz)bezogene Einflussfaktoren und Möglichkeiten, die Entwicklung der kognitiven und körperlichen Leistungsfähigkeit im Alter positiv zu beeinflussen. Die Arbeitsfähigkeit älterer Menschen zu erhalten stellt eine wesentliche Ressource für den Industriestandort Deutschland dar – gerade vor dem Hintergrund der Digitalisierung und einer sich rapid verändernden Arbeitswelt.

Herausforderungen der Digitalisierung

In vielen Bereichen der Wirtschaft wird eine starke Durchdringung der Digitalisierung prognostiziert. Digitalisierung wird oft als Synonym für das Ersetzen von manueller und intellektueller Arbeit des Menschen gesehen. Erfahrungen aus der Vergangenheit haben jedoch gezeigt, dass die Komplexität und Dynamik zukünftiger Produktions-, Logistik- und Dienstleistungsprozesse nicht allein durch Automatisierung – also Technik – zu bewältigen ist. Dies gilt speziell für Arbeitsabläufe heterogener Aufgaben, die überwiegend manuell durchgeführt werden müssen und wenig strukturiert und nur schwer standardisiert werden können. Solche Aufgaben kommen beispielsweise in der Herstellung von komplexen maßgeschneiderten Produkten vor und erfordern weiterhin den Einsatz menschlicher Mitarbeiter, die mit ihrem Erfahrungswissen und ihren kognitiven und sensorischen Fähigkeiten Maschinen überlegen sind.

Allerdings werden Mensch und Maschine näher zusammenrücken. In intelligenten, vernetzten, technischen Systemen muss in realen wie auch virtuellen Arbeitsumgebungen intensiv mit Maschinen interagiert und kooperiert werden. Mitarbeiter werden tendenziell weniger wiederkehrende Standard-Tätigkeiten durchführen, sondern Arbeiten zu bewältigen haben, die sich häufig und kurzfristig ändern. Diese Arbeiten werden zunehmend durch Planungs- und Optimierungssysteme mitbestimmt, die die Entscheidungsfreiheit des Menschen einschränken können. Trotzdem soll bei Fehlern oder ungewolltem Verhalten des Systems der Mensch steuernd und regelnd eingreifen. Dies erfordert ein ständiges Um- und Neulernen innerhalb der Arbeitsprozesse. Die zunehmende Vernetzung der virtuellen und physischen Welt erfordert und ermöglicht zudem neue Kooperationsformen zwischen Menschen und Systemen. Eine naheliegende Vision ist, dass Mensch und Technik innerhalb von Netzwerken kooperieren, die analog zu sozialen Netzwerken im privaten Bereich funktionieren.

Die Risiken, wenn der arbeitende Mensch in solche „Soziotechnischen Netzwerke“ [1] eingebettet wird, werden vor allem in psychischen Fehlbelastungen durch Über- oder Unterforderung gesehen [2]. Arbeitsabläufe werden durch zunehmende Informations- und Kommunikationsanforderungen zwischen Menschen, Maschinen und Algorithmen tendenziell komplexer. Der schnelle Informationsaustausch innerhalb der Soziotechnischen Netzwerke führt zu einem größeren Zeitdruck, was zu psychischer Überbeanspruchung führen kann. Auf der anderen Seite birgt der Einsatz intelligenter Planungs- und Optimierungssysteme die Gefahr, dass die Beschäftigten eher unterfordert sind und lediglich eine passive Funktion mit wenig Handlungsspielraum haben. Dies kann den mentalen Aktivierungszustand herabsetzen und zu ungenügender Wachsamkeit, erhöhter Ermüdung sowie psychischer Sättigung führen. Diese Konsequenzen einer digitalisierten Arbeitswelt stellen vor allem ältere Arbeitnehmer vor besondere Herausforderung.

Altern und kognitive Leistungsfähigkeit

Altern ist ein Prozess kontinuierlicher Veränderung. Mit Blick auf die kognitive Leistungsfähigkeit ist zwischen Veränderungen in fluiden und kristallinen Funktionen zu unterscheiden. Während kristalline Funktionen, die auf Erfahrung und Wissen basieren, erhalten bleiben, gehen flui-

de Funktionen ab dem mittleren Lebensalter zurück. Fluide Funktionen dienen zielgerichtetem Verhalten und ermöglichen zum Beispiel die Speicherung und Verarbeitung von Informationen, die Fähigkeit zum raschen Wechsel zwischen Teilaufgaben und die Konzentration auf relevante Informationen in einer komplexen Arbeitsumgebung. Die Abnahme fluider Funktionen führt im Arbeitskontext vor allem bei neuen, komplexen und unerwarteten Aufgaben zu erhöhten psychischen Belastungen. Diese können durch vermehrte Anstrengung sowie durch Erfahrung und langjährige (überfachliche) Kompetenzen zwar zum Teil kompensiert werden. Längerfristig sind jedoch eine herabgesetzte Leistungsfähigkeit, ein erhöhtes Risiko für Fehler und ein damit einhergehender Motivationsverlust älterer Beschäftigter zu befürchten. Dies gilt besonders für Tätigkeitsfelder in einer digitalisierten Arbeitswelt, die eine hohe geistige Flexibilität und Anpassungsfähigkeit sowie den ständigen Erwerb von Wissen notwendig machen, hingegen weniger die Kompensation durch Erfahrung ermöglichen. Beide Trends – die Abnahme fluider Funktionen im Alter und die erhöhten Anforderungen moderner digitalisierter Arbeit – laufen also zuwider und werden in Zukunft zu einer Situation führen, bei der ein höherer Anteil ältere Beschäftigter vermehrt anspruchsvollere Arbeitsaufgaben zu bewältigen hat.

Einfluss von Arbeit auf Altern

Altersbegleitende Veränderungen vollziehen sich in der Regel individuell sehr unterschiedlich. Wie ein Mensch altert, hängt von einer Fülle von Faktoren ab. Während Faktoren wie die genetische Ausstattung oder das Immunsystem eines Menschen nur zu einem geringen Maße individuell beeinflussbar sind, lassen sich andere Faktoren wie Lebensstil, Ernährung, körperliche und geistige Aktivität sehr wohl beeinflussen. Die Arbeitstätigkeit spielt als wesentlicher Teil des Lebens dabei eine bedeutende Rolle. So wirkt sich monotone, eintönige und geistig anspruchslose Arbeit vor allem in Kombination mit Schicht- und Nachtarbeit ungünstig auf die Entwicklung der kognitiven Leistungsfähigkeit im Alter aus. Im Rahmen des INQA Projekts PFIFF 1 konnte nachgewiesen werden, dass ältere Beschäftigte mit langjähriger repetitiver Arbeit gegenüber Beschäftigten mit geistig anspruchsvoller Arbeit wesentlich schlechtere Leistungen zeigten [3]. Dies ließ sich sowohl in Laboraufgaben als auch in hirnelektrischen Korrelaten geistiger Leistung nachweisen. Neben monotoner Arbeit können Überforderung und dadurch bedingter chronischer Arbeitsstress (einhergehend mit Schlafstörungen oder gar Burnout) die kognitive Entwicklung ungünstig beeinflussen. Stressoren im digitalisierten Arbeitsumfeld sind vor allem überfordernde Arbeitssituationen, aber auch Arbeitsunterforderung und geringe Handlungs- und Entscheidungsspielräume.

Möglichkeiten der Intervention

Vor dem Hintergrund des Problemfeldes aus Altern, demographischem Wandel und einer sich verändernden Arbeitswelt gewinnen die Möglichkeiten des Erhalts der individuellen Leistungsfähigkeit in Zukunft eine wichtige Bedeutung. Präventive Maßnahmen können prinzipiell beim Arbeitsumfeld selbst oder beim einzelnen Beschäftigten ansetzen. Zudem bietet die Digitalisierung selbst neue Möglichkeiten der Intervention.

Die Autoren

PD Dr. Stephan Getzmann, Ingenieur und promovierter Psychologe, leitet am IfADo Leibniz Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund die Projektgruppe „Altern“. Neben den Determinanten für gesundes Altern erforscht er Ansätze zum Erhalt der kognitiven Leistungsfähigkeit.

PD Dr. Patrick Gajewski, Diplom-Psychologe, habilitiert in Psychologie an der TU Dortmund, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am IfADo. Sein Schwerpunkt sind altersbedingte Veränderungen der Kognition und Untersuchung von diversen Trainingsmaßnahmen aus der neurowissenschaftlichen Perspektive.

PD Dr. Gerhard Rinkenauer, Ingenieur und Informationswissenschaftler mit Promotion in Kognitiver Psychologie und Habilitation im Fach Psychologie. Seit 2004 als leitender Wissenschaftler am IfADo zuständig für die Themenbereiche Mensch-Maschine-Kooperation und Kognitive Ergonomie sowie Leiter des „Zukunftslabors Mensch-Technik-Interaktion“.