

rungen an eine Individualisierung zu definieren oder diese Individualisierung selbst vorzunehmen, wenn Software eine solche Funktionalität bereitstellt. Insofern werden durch eine solche benutzerinitiierte Individualisierung die Probleme der alternden Arbeitspersonen ebenfalls nicht gelöst.

Ziel des Vorhabens „Altersdifferenzierte Adaption der Mensch-Rechner-Interaktion“ ist es daher, technische Lösungen für aktuelle Herausforderungen und Problemfelder im Zuge des demographischen Wandels erarbeiten. Hierbei wird die Nutzung von Computern mittels einer modellgestützten, altersdifferenzierten Adaption der Schnittstelle erleichtert, indem implizit bzw. explizit erhobene Fähigkeitsprofile der Benutzer genutzt werden. Es werden einerseits bereits bekannte psychophysiologische Zusammenhänge berücksichtigt beispielsweise zur visuellen Wahrnehmung und zur Motorik. Ergänzt werden diese andererseits um individuelle und altersdifferenzierte Aufgabenbearbeitungsstrategien, welche aus unterschiedlichen kognitiven Fähigkeiten (z. B. Kurz-/Langzeitgedächtnis) resultieren. Dabei liegt ein besonderer Fokus auf der adaptiven Gestaltung der Aufgabenabläufe selbst, d. h. es wird mittels unterschiedlicher Granularitäten den jeweiligen Aufgabenbearbeitungsstrategien und besonders den Kenntnissen und Fähigkeiten auf kognitiver Basis Rechnung getragen.

Lernunterstützung durch adaptive Gerätesimulation für ältere Benutzer interaktiver Systeme

Prof. Dr. Hartmut Wankle
Institut für Psychologie der Humboldt-Universität zu Berlin

In diesem Projekt geht es um die altersdifferenzierte Gestaltung von Arbeitsmitteln.

In der Literatur herrschte Einigkeit darüber, dass es mit höherem Lebensalter vor allem zu Einschränkungen im Bereich sensorischer und motorischer Leistungen kommt, sowie im Bereich kognitiver Basisfertigkeiten, und zwar insbesondere dann, wenn es um einfache geschwindigkeitsorientierte Aufgaben und um Doppelaufgaben geht.

Dem gegenüber gibt es zahlreiche Befunde, die zeigen, dass komplexe kognitive Leistungen, die in starkem Maße wissensbasiert sind, keine Verschlechterungen zeigen, jedenfalls dann nicht, wenn man das dritte Lebensalter betrachtet (ca. 60 bis 80 Jahre), Kohorteneffekte ausschließt und stressfreie Testbedingungen zugrunde legt.

Andererseits gibt es in unserer Gesellschaft Stereotype, die älteren Personen (schon ab ca. 50 Jahren) bestimmte Einschränkungen zuschreiben, die dann von eben diesen Personen selbst übernommen werden. Stauer (1992) hat in zahlreichen Interviews mit älteren Arbeitnehmern und deren Vorgesetzten gefunden, dass dieses Altersstereotyp nicht nur weit verbreitet ist, sondern auch von den Betroffenen selbst als zutreffend akzeptiert wird. Dass das Stereotyp übernommen wird, haben Marquié, Jourdan-Boddaert & Huet (2002), mit einem Experiment gezeigt, in dem sie *knowledge* und *feeling-of-knowing* u. a. im Bereich Informationstechnologie getrennt erhoben. Auch für den Fall, dass nur die Daten betrachtet wurden, bei denen das Wissen jüngerer und älterer Versuchspersonen objektiv gleich gut war, fühlten sich die älteren Teilnehmer als „weniger wissend“, wenn es um den IT-Bereich ging.

In dem Projekt sollen ausgehend von diesem Phänomen drei Themenstellungen bearbeitet werden:

1. Es wird angenommen, dass akzeptierte Alterstereotype zu Meidungsverhalten („Schwellenangst“) und damit zu einer sich selbst erfüllenden Prophezeiung führen. Kann man die Schwellenangst reduzieren, in dem man die „Schwelle“, das heißt das notwendige Vorwissen im Umgang mit IT-Technik besonders niedrig hält? Für die Schwellenreduktion soll eine para-soziale Hilfe-Funktionen (Video-Tutorials) eingesetzt werden, in der eine *ältere Person* die schrittweise Einführung in die Bedienung eines interaktiven Systems übernimmt. Theoretische Grundlage für die erwartete Lernunterstützung und die erhöhte Motivation zur Schwellenüberschreitung ist das Lernen am Modell im Sinne von Bandura (1979).
2. Es ist bekannt, dass ältere Personen drei Mechanismen: (1) Selektion, (2)

Optimierung und (3) Kompensation einsetzen, um komplexe Anforderungen zu bewältigen. Es ist zu prüfen, wie diese „SOK-Theorie“ (Baltes & Baltes 1989) auf die lernunterstützende Wirkung von IT-basierten Arbeitsmitteln angewendet werden kann. Dabei besteht die Grundidee darin, dass die Technik „SOK-freundlich“ gestaltet wird, in dem sie sich z. B. selbst selektiv verhält.

3. Älteren Personen fehlt häufig (nicht alters-, aber generationenbedingt) ein Interaktionswissen, das *computer literacy* genannt wird. Es soll überprüft werden, durch welche Merkmale der Gestaltung von Systemoberflächen *computer literacy* nicht mehr oder nur in kleinem Umfang notwendig wird.

Literatur

Baltes, P.B., Baltes, M.M.: Optimierung durch Kompensation und Selektion: Ein psychologisches Modell erfolgreichen Alterns. *Zeitschrift für Pädagogik*, 35, 85-105 1989

Bandura, A.: Sozial-kognitive Lerntheorie. Stuttgart: Klett-Cotta 1979

Marquié J.C., Jourdan-Boddaert, L., Huet, N.: Do older adults underestimate their actual computer knowledge? *Behaviour and Information Technology*, 21, 273-280 2002

Stauer, M.: *Ältere Beschäftigte und technischer Wandel*. Göttingen: Hogrefe 1992

Altersheterogenität von Arbeitsgruppen als Determinante von Innovation, Gruppenleistung und Gesundheit (ADIGU)

Prof. Dr. Jürgen Wegge
Department Psychologie LMU München
Prof. Dr. Klaus-Helmut Schmidt
Institut für Arbeitsphysiologie an der Universität Dortmund

Variationen in der Altersheterogenität können bei der Arbeit in Gruppen sowohl Vorteile (z. B. Nutzung von Erfahrungsdifferenzen bei der Problemlösung) als auch Nachteile mit sich bringen (z. B. Intensivierung von emotionalen Konflikten in Gruppen). Wie stark solche Effekte sind und unter welchen Bedingungen sie auftreten, wurde in intakten Arbeitsgruppen bislang kaum empirisch untersucht. Das Ziel des Vorhabens besteht daher darin, die Einflüsse der Altersheterogenität auf Indikatoren der Arbeitsmotivation (Arbeitszufriedenheit, Identifikation), der tatsächlichen Gruppenleistung (Innovations- und Aufgabenleistungen) und der Gesundheit (Gesundheitsbe-

4985

schwerden, Burnout, Fehlzeiten) unter Kontrolle potentieller Störvariablen (Gruppengröße, Geschlechtsheterogenität) nachzuweisen. In zwei Längsschnittstudien werden entsprechende Daten von ca. 2.000 Arbeitnehmern, die in 220 Arbeitsgruppen im Verwaltungsbereich beschäftigt sind, mittels Arbeitsanalysen, Dokumentenanalysen und Fragebogenerhebungen gesammelt. Die statistische Auswertung erfolgt über Mehr-Ebenen-Analysen (Klein & Kozlowski 2000). Auf Grundlage verschiedener psychologischer Theorien zur Gruppeneffektivität und Gruppenzusammensetzung (Knippenberg & Haslam 2003, Wegge 2003) werden mehrere Hypothesen überprüft. Es wird erwartet, dass die Altersheterogenität in Arbeitsgruppen – ceteris paribus – überwiegend negative Auswirkungen auf die Arbeitsmotivation, die Gruppenleitung und die Gesundheit der Gruppenmitglieder haben wird. Unter günstigen Rahmenbedingungen sollten sich jedoch positive Effekte nachweisen lassen. Als potentielle Moderatorvariablen werden die kognitive Salienz und die individuellen Wertschätzung der Altersheterogenität der Gruppenmitglieder erfasst. Zudem wird das Teamklima für Innovation bestimmt, um zu prüfen, ob bei positivem Teamklima leistungshemmende, emotionale Konflikte geringer und leistungsförderliche, kognitive Konflikte stärker ausgeprägt sind. Auch die Rolle der Aufgabenkomplexität und der Aufgabeninterdependenz wird analysiert. Mit dem Projekt wird in erster Linie angestrebt, die zugrunde liegenden psychologischen Theorien zu evaluieren. Die gewonnenen Einsichten liefern aber zugleich eine Grundlage für die Ableitung praktischer Empfehlungen zur Gestaltung und zum Management altersheterogener Arbeitsgruppen.

Literatur

Klein, K. J. & Kozlowski, S. W. J.: Multilevel theory, research, and methods in organizations. Foundations, extensions, and new directions. San Francisco: Jossey-Bass 2000

Knippenberg, D. van & Haslam, S. A.: Realizing the diversity dividend: Exploring the subtle interplay between identity, ideology and reality. In S. A. Haslam, D. van Knippenberg, M. Platow & N. Ellemers (Eds.), *Social identity at work: Developing theory for organizational practice*. New York: Taylor and Francis 2003

Wegge, J.: Heterogenität und Homogenität in Gruppen als Chance und Risiko für die Gruppeneffektivität. In S. Stumpf & A. Thomas (Hrsg.), *Teamarbeit und Teamentwicklung* (S. 119-141). Göttingen: Hogrefe 2003

Auswirkungen einer alternden Belegschaft auf die Leistungsfähigkeit von Fertigungssystemen

Prof. Dr. Gert Zülch

Institut für Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation der Universität Karlsruhe (TH)

Produktionsbetriebe verfolgen vielfach die Zielsetzung, ältere Mitarbeiter vorzeitig in den Ruhestand zu schicken, um Personal abzubauen oder gezielt ältere Mitarbeiter durch jüngere Mitarbeiter zu ersetzen. Aufgrund der demographischen Entwicklung in Deutschland wird dies nicht länger möglich sein. Bereits in naher Zukunft wird es daher von Bedeutung sein, die Auswirkungen einer immer älter werdenden Belegschaft auf die Leistungsfähigkeit von Fertigungssystemen zu erkennen und mit entsprechenden Gestaltungsmaßnahmen darauf zu reagieren.

Die konkreten Auswirkungen der veränderten Fähigkeiten einer alternden Belegschaft auf die Leistung von Fertigungssystemen sind bisher nur in wenigen vereinzelt Forschungsansätzen nachgewiesen worden. So wurde die Veränderung der Sehfähigkeit, z. B. die Zunahme der Blendempfindlichkeit, als Hauptursache für eine veränderte sensorische Leistung identifiziert (vgl. dazu Überblick in Verrillo & Verillo 1985). Offensichtlich ist auch eine Abnahme der motorischen Fähigkeiten aufgrund einer altersbedingten Verringerung an Kräften, Ausdauer und Geschicklichkeit (vgl. Hackstein 1977). Weitere Forschungsansätze belegen

eine Abnahme kognitiver Fähigkeiten, beispielsweise höhere Tätigkeitszeiten und höhere Fehlhandlungswahrscheinlichkeiten bei der Zuordnung von älteren Mitarbeitern zu neuen Arbeitsaufgaben (vgl. z. B. Kray et al. 2002) bzw. bei gleichzeitigen Anforderungen durch verschiedene Arbeitsaufgaben (vgl. z. B. Glass et al. 2000). Um diesen Veränderung der Leistungsfähigkeit einer alternden Belegschaft begegnen zu können, sind Fertigungssysteme durch arbeitsgestalterische Maßnahmen zu optimieren, umso unterschiedlichen Altersgruppen adäquate Arbeitsbedingungen bieten zu können.

Ziel des Projektes ist es, ein rechnerunterstütztes Verfahren für die zielgerichtete und effiziente Anpassung von altersdifferenzierten Fertigungssystemen zu erarbeiten. Unter Zuhilfenahme der personalorientierten Simulation lassen sich bereits in frühen Planungsphasen Veränderungen des Leistungsangebotes älter werdender Mitarbeiter modellieren und mit Hilfe der Simulation nach produktionslogistischen, personal- und qualitätsorientierten Aspekten bewerten. Auch können so personelle Engpässe, die sich aus einem veränderten Leistungsangebot ergeben, identifiziert werden. Aus dieser Erkenntnis heraus können Kompensationsmaßnahmen zur Gestaltung alterdifferenzierter Fertigungssysteme abgeleitet und Hinweise zur adäquaten Gestaltung von Arbeitsbedingungen für unterschiedliche Altersgruppen abgeleitet werden.

Literatur

Glass, J. M., Schumacher, E. H., Lauber, E. J., Zurbruggen, E. L.: Aging and the psychological refractory period: Task-coordination strategies in young and old adults. In: *Psychology and Aging*, Washington, DC, 15 (2000) 4, S. 571-595 2000

Hackstein, R.: *Arbeitswissenschaft im Umriß 2*. Essen: Verlag W. Girardet 1977

Kray, J., Li, K.Z., Lindenberger, U.: Age-related changes in task-switching components: The role of task uncertainty. In: *Brain and Cognition*, San Diego CA, 49/3, S. 363-381 2002

Verrillo, R. T., Verrillo, V.: Sensory and perceptual performance. In: *Aging and human performance*. Hrsg.: CHARNESS, N. Chichester: Wiley, S. 1-46 1985