

»PRÄVENTION 4.0 ADRESSIERT SICHERHEIT UND GESUNDHEIT«

Interview mit Dr. Martin Braun,
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation, IAO

Herr Dr. Braun, Sie befassen sich schon seit Längerem mit der Vision einer Industrie 4.0 und einer Arbeitswelt 4.0. Welche neuen Technologien stehen für Sie dabei im Vordergrund und was ist für Sie das Faszinierendste daran?

Technologische Produktinnovationen faszinieren uns, da sie Zukunftsvisionen erfahrbar machen. Beeindruckend finde ich Exoskelette, wie wir sie auch bei Fraunhofer prototypisch entwickeln. Hier verbinden sich modernste Sensorik und Aktorik mit der geradezu historisch anmutenden Idee, die menschliche Muskelkraft zu verstärken. Allerdings wird es wohl noch einige Jahre dauern, bis Exoskelette alltagstauglich sind.

Die eigentliche technologische Faszination der Arbeitswelt 4.0 offenbart sich meines Erachtens erst auf den zweiten Blick. Ich denke beispielhaft an komplexe Informationsnetzwerke in Handel und Logistik und vielschichtige Datenflüsse mobiler Kunden-Front-Ends über Enterprise-Resource-Planning- und Warehousing-Systeme bis hin zu verteilten Lagerverwaltungssystemen in Echtzeit. Hinter den Kulissen der großen Plattform-Betreiber ist unmittelbar zu

erleben, wie Informationen den Nukleus unserer wirtschaftlichen Aktivitäten bilden, indem sie Kunden, Händler und Lieferanten mittels digitalisierter Prozesse kommunikativ zusammenführen.

Viele Fachleute sehen in der Einführung neuer Technologien nicht nur wirtschaftliche Vorteile, sondern auch Erleichterungen für arbeitende Menschen bis hin zur besseren Inklusion von Menschen mit Einschränkungen. Andere weisen auf neue Gefährdungen hin. Was sollte getan werden, um Gefährdungen von Beginn an zu minimieren?

Lassen sich komplexe Funktionsabläufe in cyber-physischen Systemen nicht zutreffend einordnen, so können unangemessene Systemeingriffe in schwer zu bewältigende Störungen mit erheblichem Gefährdungspotenzial münden. Folglich ist zu klären, inwieweit die operativ Beschäftigten überhaupt in der Lage sind, das Arbeitssystem wirksam zu beeinflussen und somit die Verantwortung für einen sicheren und produktiven Systembetrieb zu übernehmen. Neben veränderten Tätigkeitsanforderungen sind hierbei erweiterte Interaktions- und Kontrollmodi von Mensch



**Ich bin überzeugt,
dass die Kernaufgaben einer gesunden Gruppen- und Selbstführung auch in digitalisierten Arbeitsformen an Bedeutung gewinnen werden.**



und Maschine zu berücksichtigen. Virtuelle Anzeigen und räumlich entkoppelte, multimodale Bedienelemente eröffnen vielfältige Gestaltungsoptionen mit hoher Sicherheitsrelevanz. Schließlich ist zu gewährleisten, dass technische Systeme über hinreichende Sicherheitsfunktionen – wie Sensorik, redundante Systemauslegung oder trennende Schutzeinrichtungen – verfügen.

Bei der Installation eines kollaborativen Leichtbauroboters haben wir unlängst ganz praktische Erfahrungen gesammelt, mit welchen Sicherheitsrisiken digitale Technologien behaftet sein können, deren Funktionsabläufe nicht immer anschaulich nachvollziehbar sind. Aufgrund einer Gefährdungsbeurteilung waren

wir uns im Kollegenkreis rasch einig, dass der schädigungslose Einsatz von Mensch-Maschine-Systemen grundsätzlich mit einer Qualifizierung des Fachpersonals einhergehen muss. Die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der Berufsgenossenschaften erweisen sich hierbei als äußerst hilfreich.

Sensorsysteme können die Kollisionsgefahr von Mensch und schutztaunlosem Roboter minimieren. Verringert der Roboter bei Annäherung eines Menschen sicherheitsbedingt seine Arbeitsgeschwindigkeit, so limitiert dies die Gesamtproduktivität des Arbeitssystems. Produktivitätsbetrachtungen werden wohl auch maßgebend dafür sein, in welchem Umfang kollaborative

Mensch-Maschine-Systeme zukünftig zum Einsatz kommen.

Bei der Diskussion über das Grün-beziehungsweise Weißbuch Arbeiten 4.0 des Bundesarbeitsministeriums spielten nicht allein technische, sondern vor allem Fragen der Arbeitsorganisation bei »entgrenztem« Arbeiten eine große Rolle. Gibt es ein Idealbild, das uns hier weiterhelfen kann?

Mit dem volkswirtschaftlichen Konzept der Arbeitsteilung hat uns Adam Smith bereits vor über 200 Jahren aufgezeigt, dass produktive Arbeit auf dem Wechselspiel von funktionaler Spezialisierung und Koordination beruht. Erfolgreiche Arbeit erfordert zum einen angemessene Freiräume,

▲
Futur Work Lab
des Fraunhofer-
Instituts



Das Exoskelett folgt der Bewegung der Arme und bietet Kraftunterstützung.

in denen der arbeitende Mensch individuelle Fähigkeiten entwickeln und persönliche Interessen verwirklichen kann. Zum anderen sind die Individuen zu einer produktiven Zusammenarbeit angehalten, um gemeinsam den Unternehmenszweck zu erfüllen. Einschlägige Untersuchungen belegen, dass derart ausgeglichene Kooperationsbeziehungen nicht nur auf die betriebliche Produktivität, sondern auch auf die menschliche Gesundheit förderlich wirken.

Seit jeher ist es Aufgabe der arbeitsteiligen Organisation, das Spannungsverhältnis von individueller Autonomie und gemeinschaftlicher Koordination auszutarieren. Der globale Wettbewerb und ein kontinuierliches Verbesserungsstreben stellen mittlerweile hohe Anforderungen an einen derartigen Ausgleich. In der Dynamik der digitalisierten Arbeitswelt verlieren Organigramme und Stellenbeschreibungen, wie sie die tayloristische Arbeitsweise kennzeichnen, an Bedeutung.

Agile Unternehmen zeigen auf, wie sich Komplexität durch angemessene Strategien der Selbstregulation bewältigen lässt. Vertrauensvolle Kooperationsregeln ermöglichen es dem Einzelnen, seine Fähigkeiten eigeninitiativ zu entfalten. Dadurch ist er besser in der Lage, kritische Belastungssituationen selbstständig zu modifizieren. Seine individuelle Autonomie endet in verbindlichen Formen der Zusammenarbeit, die auf gemeinsam getragenen Entscheidungen und gelebter Verantwortlichkeit beruhen. Derart ausgeglichene Kooperationsverhältnisse begründen das Idealbild einer »gesunden Präventionskultur« im Unterneh-



men. In diesem Sinne würde ich mir wünschen, dass der etablierte Begriff des »sicheren Grenzwerts« durch die Metapher der »gesunden Balance« ergänzt wird.

Einige Betriebe erproben bereits neue Arbeitszeitmodelle, nachdem Arbeitgeber und Arbeitnehmervertretung hierzu eine Vereinbarung getroffen haben. Was ist davon zu halten?

In einer dynamischen Arbeitswelt erscheinen tragfähige Vereinbarungen zur zielgruppengerechten

Flexibilisierung der Arbeitszeit unabdingbar, die durch gesetzliche Standards flankiert werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Arbeitszeit nicht nur eine quantitative Dimension nach Dauer und Lage besitzt. Mehr noch prägt sie den Arbeitsprozess qualitativ, indem sie diesen in rhythmische Phasen der Beanspruchung und der Regeneration strukturiert. Allerdings wird die leistungsförderliche Wirkung der Regeneration im Allgemeinen erheblich unterschätzt.

Die gesetzliche Unfallversicherung hat die Erfahrung gemacht, dass Arbeitsschutz dort am besten funktioniert, wo die Führungskräfte selbst von dessen Bedeutung überzeugt sind. Beim Arbeiten 4.0 wird es noch flachere Hierarchien geben als bisher. Werden Führungskräfte durch Softwareprogramme oder künstliche Intelligenz ersetzt werden?

Dezentrale Organisationsformen in der Arbeitswelt 4.0 erfordern eine enge Koordination von Einzelleistungen, eine zielgerichtete Kommunikation von Entscheidungen und eine konsequente Durchsetzung von allgemeinverbindlichen Regeln. Diese Aufgaben setzen soziale Kompetenzen und gereifte Werthaltungen der Führungskräfte voraus. Systeme künstlicher Intelligenz können derart kontextbezogene Fähigkeiten nicht zweckmäßig simulieren. Demnach bin ich überzeugt, dass die Kernaufgaben einer gesunden Gruppen- und Selbstführung auch in digitalisierten Arbeitsformen an Bedeutung gewinnen werden.

Welche Rollen spielen zukünftig Crowdworker oder andere Solo-Selbstständige?

Solange das Einkommen absehbar an die Erwerbsarbeit gekoppelt ist, werden sich Arbeitsformen wie Crowd- oder Clickworking nicht wesentlich ausweiten. Vermutlich etablieren sich solche Jobs als geringfügige Nebentätigkeiten. Dies liegt zum einen daran, dass einfache Clickworks vermehrt durch spezialisierte Bots automatisiert werden. Zum anderen eignen sich anspruchsvolle Aufgaben nicht ohne Weiteres für ein Click-Job-Format.

Es ist zu klären, inwieweit die operativ Beschäftigten in der Lage sind, das Arbeitssystem wirksam zu beeinflussen und somit die Verantwortung für einen sicheren und produktiven Systembetrieb zu übernehmen.

Wie stellen Sie sich eine »Prävention 4.0« vor?

»Prävention 4.0« adressiert Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit. Hierbei unterliegt sie den Rahmenbedingungen des jeweiligen Unternehmens. Ihre Wirksamkeit und Akzeptanz lassen sich auch daran ermesen, inwiefern sie zur Verwirklichung des Unternehmenszweckes beiträgt. In der Arbeitswelt 4.0 sehen sich viele Unternehmen mit anspruchsvollen Anforderungen eines volatilen Kundenmarktes konfrontiert.

Will ein Unternehmen disruptive Störungen ausgleichen, die sich aus der Varietät seines Marktumfeldes ergeben, muss es gleichfalls seine eigene Handlungsvarietät präventiv erhöhen. Indikator der betrieblichen Bewältigungskapazität von ungeplanten Anforderungen ist die Gesundheit der dort arbeitenden Menschen.

Zukunftsfähige Prävention ist demnach kein Selbstzweck. Vielmehr fördert sie eine unabdingbare betriebliche Transformation, indem sie den Menschen mit seinen spezifischen Fähigkeitspotenzialen in den Mittelpunkt der Betrachtung stellt. Hierzu verwirklicht sie die Grundsätze einer menschengerechten Arbeitsgestaltung wie Sicherheit, soziale Angemessenheit und Lernförderlichkeit. Ziel der »Prävention 4.0« ist es, die Handlungsvarietät eines arbeitsteilig organisierten Unternehmens vorausschauend zu erhöhen, um ungeplante Störungen seines dynamischen Marktumfeldes erfolgreich ausgleichen zu können. Damit ist sie den arbeitenden Menschen ebenso dienlich wie dem Unternehmen. ●