

Industrie 4.0 – Mensch versus Maschine?

An die Produktion der Zukunft werden hohe Anforderungen gestellt: Sie muss intelligent, wandelbar, effizient und nachhaltig sein. Die industrielle Fabrikarbeit steht demnach vor einem neuen Umbruch. Ingenieure und IT-Experten haben dafür das plakative Schlagwort „Industrie 4.0“ („vierte industrielle Revolution“) geprägt. Danach folgt auf Mechanisierung, Industrialisierung und Automatisierung nun die Digitalisierung der Industrie. „Industrie 4.0“ steht für die intelligente Vernetzung von Produktentwicklung, Produktion, Logistik und Kunden. Manchem mag sich nun die Frage aufdrängen, wozu es dann noch Menschen in der Produktion benötigt, wenn im Zuge dieser Revolution die Maschinen intelligenter werden und über die allgegenwärtige Vernetzung miteinander kommunizieren können.

Von Zeit zu Zeit wird die Vision einer voll automatisierten Fabrik bemüht, in der kein Mensch mehr arbeitet und in der künstliche Intelligenz die Produktionsroboter zu ungeahnter Effizienz treiben. Man denke nur an das Mooresche Gesetz, welches besagt, dass sich die Leistung von Prozessoren rund alle zwei Jahre verdoppelt – bei gleichzeitig sinkenden Kosten. Der Intel-Mitbegründer Gordon E. Moore hat diese Voraussage bereits 1965 gemacht und auch nach einem halben Jahrhundert ist sie noch immer gültig. In der Menschheitsgeschichte hat es noch nie eine vergleichbare Erfindung gegeben, die sich so schnell und über einen solch langen Zeitraum gesteigert hat. Wird es also so kommen wie der Wirtschaftsnobelpreisträger Wassily Leontief 1983 vorausgesagt hat? Dass nämlich der Mensch als wichtigster Produktionsfaktor verschwinden wird, genauso wie einst das Pferd durch die Einführung des Traktors in die landwirtschaftliche Produktion verdrängt wurde?

Jüngste Studienergebnisse deuten eher darauf hin, dass die Zukunft nicht Mensch oder Maschine, sondern Mensch und Maschine gehört. Laut einer Studie des Fraunhofer-Institutes für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO sieht die große Mehrheit von fast 97 Prozent der befragten Unternehmen in Deutschland menschliche Arbeit auch zukünftig für ihre Produktion als wichtig bis sehr wichtig an. Aber wird der Mensch nur noch die Entscheidung des Systems ausführen, oder werden die intelligenten Maschinen eher den Menschen entlasten und bei der Entscheidungsfindung durch sinnvolle Informationsbereitstellung unterstützen? Sicher ist: Die Rolle des Menschen in der Fabrik wird sich grundlegend ändern. Während er heute oftmals Maschinen bedient, wird zukünftig die Maschine dem Menschen assistieren ohne, dass dieser dabei zum gesteuerten Handlanger des Systems wird. Vielmehr geht es darum, dass sie den Arbeiter mit seinen mentalen, motorischen, assoziativen und sensorischen Fähigkeiten durch intelligente Prozesse entlasten und von repetitiven Arbeiten befreien. In der Produktionsarbeit der Zukunft werden Menschen dadurch verstärkt zu Dirigenten und Koordinatoren der Fabrik.

Die mit den spezifischen Fähigkeiten des Menschen verbundene Flexibilität stellt dabei bereits heute einen Schlüsselfaktor für Unternehmen dar. In Zukunft wird jedoch eine zielgerichtete und systematisch organisierte Vernetzung der menschlichen Flexibilität mit jener der Produktionsanlagen erfolgen müssen. Eine „Pauschal-Flexibilität“ reicht hier nicht mehr aus. Für Mitarbeiter heißt das konkret, dass sie auch kurzfristige, weniger planbare

Arbeitstätigkeiten ausüben müssen. Experten zufolge wird es bedeutend weniger Mitarbeiter in der Produktion geben, aber gleichzeitig werden viele indirekte Stellen um die Produktion herum geschaffen und auch wenn der Produktionsarbeiter zunehmend ingenieursähnliche Tätigkeiten übernehmen muss, wird der Anteil an mittleren Berufen nicht abnehmen.

Auf Grund der großen Investitionen an Betriebsmitteln, Maschinen und IT-Strukturen von Seiten der Unternehmen wird dieser Umbruch nicht von heute auf morgen erfolgen. Vielmehr handelt es sich um einen evolutionären Prozess.

Das Forschungsinstitut Fraunhofer Italia, als Teil des Fraunhofer-Netzwerkes, befasst sich in seinen beiden Forschungsabteilungen „Automation and Mechatronics Engineering“ und „Business Model Engineering“ intensiv mit dem Thema „Industrie 4.0“. In diesem Kontext wird Prof. Dr.-Ing. Dominik Matt, Professor für Produktionssysteme und -technologien an der Fakultät für Naturwissenschaften und Technik der Freien Universität Bozen und Institutsleiter von Fraunhofer Italia, im Rahmen des transdisziplinären Kulturfestivals LanaLive am 20. Mai einen Vortrag zum Thema „Produktionsarbeit der Zukunft: Menschen im Zentrum von Industrie 4.0“ halten.