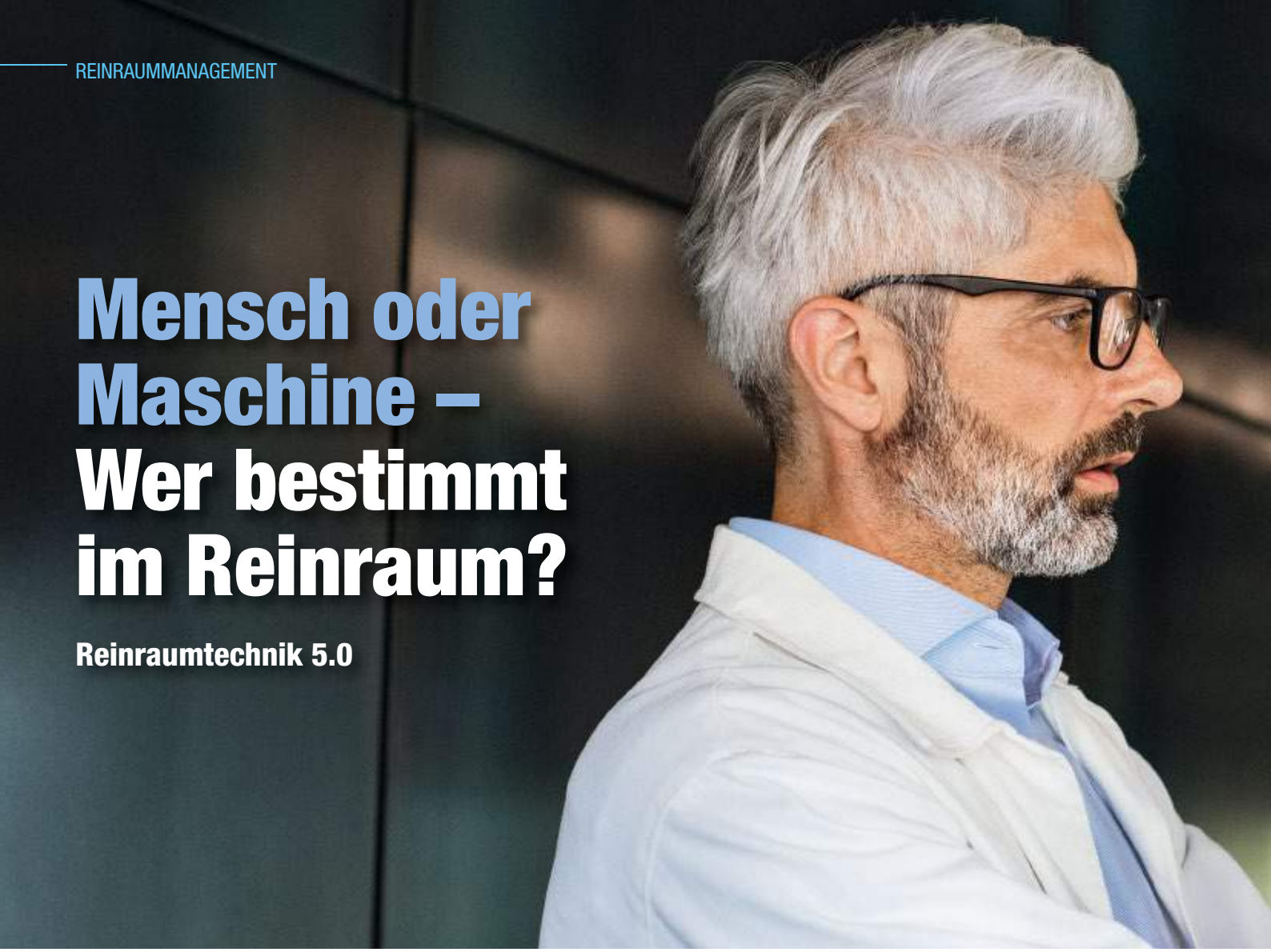


Mensch oder Maschine – Wer bestimmt im Reinraum?

Reinraumtechnik 5.0

Prof. Dr. Gernod Dittel

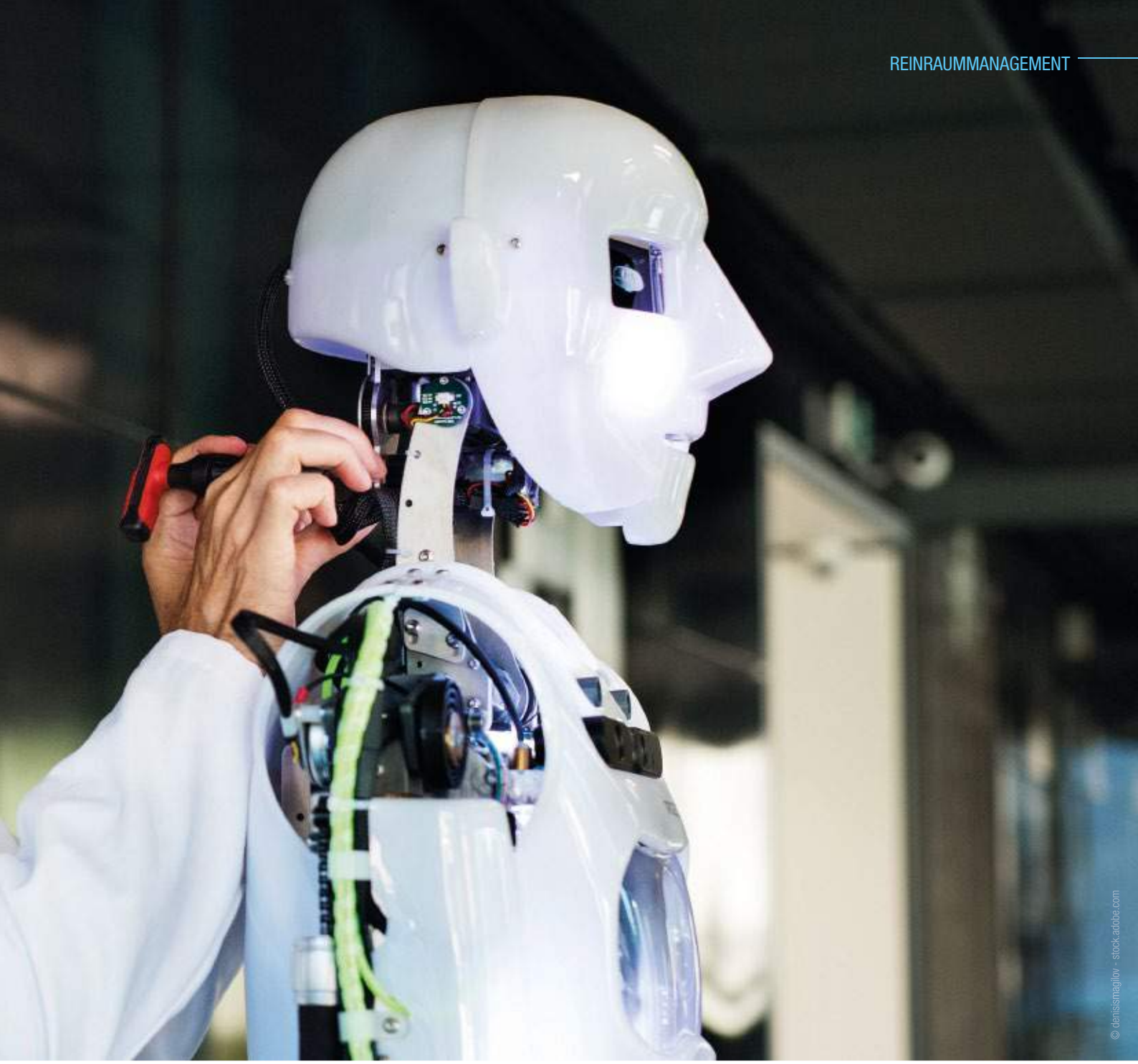
Wenn Maschinen intelligent werden, verschwinden die Industriearbeitsplätze: Gerade in Reinräumen, die schon heute hoch automatisiert sind, gilt die Digitalisierung als möglicher Jobkiller. Reinraumexperten erwarten eine andere Entwicklung – weil der Mensch dem Roboter in vielen Belangen überlegen ist.

Die Angst geht um im Reinraum, es ist die Angst vor der Vollautomatisierung. Seit Jahrzehnten liefert sich der Mensch mit der Technik im Reinraum einen ungleichen Kampf: Immer mehr Maschinen übernehmen immer mehr Arbeitsschritte, die sie schneller, genauer und vor allem sauberer erledigen als zuvor die menschlichen Arbeitskräfte. Mensch gegen Maschine: In keinem anderen Industriebereich verläuft dieses Rückzugsgefecht der Industriearbeiter so aussichtslos, nirgends ist die Niederlage so offensichtlich. Zum Beispiel in einer Leiterplattenfabrik in Shenzen, China: Wo noch vor wenigen Jahren mehr als 3.000 Arbeiterinnen an Reinraum-Werkbänken löteten, blieben nach Installation eines modernen Maschinenparks drei Frauen übrig, je eine im Schichtdienst als Aufsicht der automatisierten eingehausten Reinraumproduktion.

Der Reinraum könnte der Ingenieurlogik nach die erste Art von Fabrik sein, aus der der Mensch von Maschinen völlig verdrängt wird. Er wird doch ohnehin nur unter harten Auflagen geduldet. Der Mensch ist im Reinraum die größte Quelle von Schmutz und Keimen, ein unvorhersehbares und unkalkulierbares Risiko für die gesamte Produktion. Kontaminiert er durch sein Fehlverhalten die teuren Medikamente, Halbleiter oder Motorteile, die dort hergestellt werden, sind Produktionsstopp, Grundreinigung und Prüfungen vorm Neuanlauf nötig – ein teurer Totalausfall für Stunden bis Tage. Damit es nicht dazu kommt, werden die menschlichen Mitarbeiter strengen Regeln unterworfen. Die machen aus der Arbeit im Reinraum eher eine Last als ein Vergnügen. Auf ein Umziehritual mit dem Anlegen spezieller Kleidung mit Hauben, Handschuhen und Masken folgt der klaustrophobische Schleusendurchgang, das Einhalten strikter Verhaltensregeln und vorbestimmter Laufwege, die Umzugsprozedur nach Schichtende, immer begleitet von der Angst, bloß keinen Fehler zu machen.

Wäre es nicht für alle eine Erleichterung, wenn Roboter die Arbeiter davon befreien könnten? Gerade in Branchen, die Reinraumtechnik einsetzen, denken viele so. Dass Prozesstechnik Menschen im Reinraum überflüssig macht, wodurch die Produktqualitäten immer höhere Reinheitsniveaus erreichen: Den Trend gibt es dort bereits seit Jahrzehnten. Der Wunschtraum der Industrie – die vollautomatisierte Produktion – ist aus dieser Sicht nachvollziehbar.

In manchen Betrieben scheint diese Zukunft eher in Reichweite zu sein als in anderen. Die Unternehmensberatung McKinsey rechnet damit, dass in den USA 73 % der Jobs in der Lebensmittel- sowie Gastronomie- und Hotelbranche und 59 % der Fertigungsjobs hochgradig automatisiert werden können.



Eine andere Beratungsfirma, die Boston Consulting Group, sieht bis 2025 in der deutschen Industrie 300.000 Jobs verschwinden allein durch Advanced Robotics, wohinter sich interaktionsfähige Industrieroboter verbergen.

Von „Automatisierungswahrscheinlichkeit“ sprachen zwei Ökonomen der Universität Oxford, Carl Frey und Michael Osborne, als sie im Jahr 2013 Beruf um Beruf darauf prüften, ob diese bald von Robotern und Computern überflüssig gemacht werden. Sie suchten also nach Berufsbildern, die das Schicksal von Stellmacher, Schriftsetzer oder Kupferstecher ereilen wird, die einem höchstens noch in Redensarten begegnen. Sage und schreibe 47 % aller untersuchten 702 Berufsgruppen in USA würden nach Analyse der Volkswirte bald dem technologischen Wandel zum Opfer fallen. Mit derselben Methode berechnet, wagten Wirtschaftsforscher vom Institut Bruegel gar zu prophezeien, dass es in Deutschland 51 % der heutigen Arbeitsplätze träfe, in 10 bis 20 Jahren Vergangenheit zu sein.

Aus solchen Studien schließen viele Industriebeschäftigte, dass ihr Arbeitsplatz bedroht sei. Das denken dann auch Techniker, Ingenieure, Facharbeiter, deren Qualifikation bislang über jeden Zweifel erhaben war und am Arbeitsmarkt hoch dotiert wird. Sie, die Arbeitslosigkeit persönlich nur als kurze Phase der Suche zwischen dem Jobwechsel kennen, zittern nun vor der vorhergesagten technologiebedingten Arbeitslosigkeit. Ob diese Angst in ihrer speziellen Branche berechtigt ist, das diskutierten im Oktober 2018 Reinraumexperten im Panel „Cleanroom technology 5.0“ auf der Messe Cleanzone in Frankfurt am Main.

Der Prognose eines kommenden Jobkahlschlags wollte sich dabei niemand anschließen – weder die Reinraumnutzer Dr. Thomas Meindl (Labor L+S , Bad Bocklet) und Dr. Thomas Middendorf (Schön Klinik, Bad Arolsen) noch die Reinraumplaner und -zulieferer Architekt Lukas Holzinger (RSE Planungsgesellschaft, Kassel und Stuttgart), Dr. Jürgen Blattner (BSR Ingenieur-Büro, Oberhausen-Rheinhausen) und Herr Benedikt Fischer (aConTech, Fürth). Für Herrn Josef Ortner (Ortner Reinraumtechni, Villach-Kärnten-A) zeigen die pessimistischen Studien zu möglichen Folgen für den Arbeitsmarkt vor allem eines: Die Digitalisierung, sei es in Form von „Industrie 4.0“, „Automatisierung“ oder „Big Data“, werde häufig falsch eingeschätzt oder überschätzt. „Digitalisierung wird entweder für ein Damoklesschwert gehalten, vor dem man Angst hat, oder es wird umgekehrt behauptet, sie könnte alle unsere Probleme lösen“, kritisiert Ortner.

© by DITTEL Engineering

Den pessimistischen Szenarien stehen optimistische gegenüber. Besonders erfolgreich verweisen zwei Bestsellerautoren vom Massachusetts Institute of Technology auf die unbestreitbare Tatsache, dass die Liste ausgestorbener Berufe lang sein mag, die Liste der neu entstandenen in der Vergangenheit jedoch noch länger ausfiel. Weggefallene Arbeitsplätze wurden durch neue, bessere und besser bezahlte mehr als ersetzt. In ihren Büchern „The Second Machine Age“ und „Machine Platform Crowd“ erwarten Erik Brynjolfsson und Andrew McAfee das auch in Zukunft: Es werden genug neue Jobs entstehen. Auch die Bundesregierung glaubt zu wissen, dass der Arbeitsmarkt nicht von den Robotern übernommen wird. „Infolge des technologischen und wirtschaftlichen Wandels wird es keine massenhafte Automatisierung von Arbeitsplätzen geben“, heißt es im „Weißbuch Arbeiten 4.0“ des Bundesarbeitsministeriums.

Uneingeschränktem Optimismus wollte sich zwar keiner der Teilnehmer der Podiumsdiskussion hingeben. Dennoch überwog bei den Reinraumexperten die Erwartung einer veränderten, jedoch nicht menschenleeren Arbeitswelt. „Es wird auch nackte Arbeitskraft freigesetzt werden, aber nicht die Hälfte der Bevölkerung wird ins Verderben stürzen“, erwartet Thomas Middendorf. Der Psychotherapeut und die anderen Fachleute zeichneten ein differenziertes Bild einer gar nicht fernen Reinraumzukunft, in der Roboter den Menschen unterstützen oder ersetzen, ihn aber auf jeden Fall auch zwingen, sich an die neue Arbeitsumgebung anzupassen.

Der Mensch im Reinraum: unverzichtbar!?

Die Angst vor der „Digitalisierung“ als Jobkiller mag in Belegschaften verbreitet sein. Die Reinraumexperten hingegen führen eine Reihe von Gründen ins Feld, warum die Vorstellung von einer menschenleeren Fabrik letztendlich Science-Fiction bleiben wird:

- Nicht alle Tätigkeiten lassen sich automatisieren. Viele Aufgaben, gerade im Reinraum, sind viel zu komplex, als dass Computerprogramme sie bewältigen könnten.
- Menschen machen Fehler – Maschinen aber auch. Die Kontrolle über industrielle Prozesse zu behalten, ist ein Job für Männer und Frauen, nicht für Algorithmen.
- Roboter nehmen wenig Rücksicht auf ihre menschlichen Kollegen. Deren Leidensfähigkeit ist jedoch begrenzt und muss mitberücksichtigt werden beim Arbeitsplatzdesign.
- Die Welt ist zu komplex für einen Algorithmus.

Trotz rasanten technologischen Fortschritts gibt es Aufgaben, für die kommt nur der Mensch infrage. Zum einen gibt es Arbeiten, die sind nicht automatisierbar. Dazu gehören viele Dienstleistungen, vor allem soziale Arbeit, oder Führungsaufgaben. Im technischen Bereich ist es zwar möglich, mehr Prozesse als bisher automatisiert laufen zu lassen. Aber dafür sorgen, dass diese Prozesse funktionieren und sie zu reparieren, das erledigen weiterhin Mitarbeiter aus Fleisch und Blut.

Dass auch in der Zukunft Menschen in hoch technisierten Umgebungen gebraucht werden, liegt an der Komplexität der Prozesse. Um die Abläufe im Reinraum nicht zu gefährden, werden Leute gebraucht, die die technischen Zusammenhänge verstehen. Selbst die Reinigungskraft im Reinraum braucht etwas von diesem tieferen Verständnis und kommt darum um ein halbes Jahr Grundlagenschulung nicht herum. Wo die Art des Wischens mit speziellen Tüchern darüber entscheidet, ob die Reinigung eine Oberfläche reinigt oder nur Staub aufwirbelt, sind Putzroboter nicht geeignet. Zu groß ist das Risiko, dass sie etwas falsch machen.

Reinraumtechnologie = Querschnittstechnologie

Die Reinraumtechnologie ist eine Querschnittstechnologie, in die das Wissen aus über 100 Berufen einfließt. Von Planung über Bau bis Betrieb ist ein Reinraum ein komplexes Unterfangen. Die Vorgaben und Denkweisen aus so vielen verschiedenen Disziplinen unter einen Hut zu bekommen – das ist die Herausforderung. Keiner der Reinraumexperten kann sich vorstellen, dass so ein Projekt ohne Fachleute gestemmt werden kann – die werden eher immer wichtiger. Am wichtigsten sei, das richtige Team zusammenzustellen, sagt Lukas Holzinger. „Wer sind die Fachleute, die die Fragestellungen beantworten können?“ Die müssten auch die mögliche Nachrüstung und damit die Zukunft im Blick haben. Computerprogramme könnten das nicht leisten.

„Jeder große Trend bewirkt auch einen Gegentrend, auch das Digitalisieren und Automatisieren“, hat Unternehmer Ortner beobachtet. „Menschliche Gefühle und Eigenheiten sind zunehmend mehr gefragt, vor allem die Fähigkeit des Menschen, vor Ort zu entscheiden, nicht nur im Management, sondern auch als Projektleiter, Monteur, Dienstleister.“ Auch wenn digitale Technik eine Fülle an Daten liefert, sie entscheidet nicht. „Die Fähigkeit, etwas zu beurteilen, zu führen, eine Richtung vorzugeben, ist eine menschliche Aufgabe“, so Josef Ortner. Darum sei auf Planungs- und Engineeringseite wie auch beim Kunden vor allem dafür zu sorgen, dass die richtigen Leute am Tisch sitzen.

Das Zwischenmenschliche ist auch für Laborbetreiber Thomas Meindl wichtiger als der Austausch per Computer: „Projekte gelingen nur, wenn Menschen einmal am Tisch gesessen und sich geeinigt haben. Die Interaktion zwischen Menschen ist ganz entscheidend.“ In vielen Reinraumprojekten komme es darauf an, kreative Lösungen zu suchen, die noch keiner gefunden hat. „Das können nur Menschen.“

Der Mensch denkt mit, die Maschine nicht!

Künstliche Intelligenz ist ein großes Wort. Der Realität wird der Begriff jedoch nicht gerecht. In dieser unterscheidet sich menschliche Kompetenz von maschineller Logik – und das wird wohl auch so bleiben. Selbst angesichts rasanten technologischen Fortschritts gibt es Fragen, auf die nur Menschen eine Antwort geben können oder sollen. An welchem Parameter merkt ein Klinikroboter, dass während der Operation die Lage des Patienten hoffnungs-

los wird? An Fragen wie dieser scheiterte der Versuch einer deutschen Klinik, einen voll automatisierten, menschenleeren OP einzurichten. Den angefragten Firmen graute vor den Konsequenzen, das Projekt wurde abgebrochen.

Was Daten bedeuten, ist eine Bewertungsfrage. „Der Mensch muss sich die Information holen, sie verstehen und verarbeiten können“, sagt Lukas Holzinger. Als Beispiel nennt er die softwaregestützte digitale Grenzwertüberwachung im Reinraum. „Die kann nur der Mensch richtig machen.“ Bei aller Begeisterung über die Fähigkeiten der neuen Technik sollte nicht vergessen werden, dass auch Maschinen Fehler machen. Trotz Vernetzung werden in der Industrie 4.0 fehlerhafte Teile und Chargen die Sicherheitskontrollen überwinden, werden kleine Fehler auflaufen und sich summieren, bis sie irgendwann sichtbar werden. Die Software der neuesten Version der Boeing 737 entriss den Piloten die Kontrolle über die Maschine, ohne ihren fatalen Irrtum zu erkennen. Wie dieser Bordcomputer folgen alle Rechner einer programmierten Routine. Was nicht programmiert ist, wird nicht berücksichtigt. Weil Unvorgesehenes passieren kann, ist auch beim autonomen Fahren bislang vorgeschrieben, die Hände am Steuer zu halten.

„Die Kontrolle muss beim Menschen bleiben“, beschreibt Klinikarzt Thomas Middendorf die Forderung, die auch in Zukunft gültig bleibt. Das Urteil, ob ein Prozess korrekt abläuft, wird letztlich Menschen vorbehalten bleiben. Die Verantwortung an Rechner zu übertragen, wäre allzu gewagt – auch im Reinraum. „Wir sprechen über Dinge, über die es kaum einen Erfahrungsschatz in der Reinraumtechnik gibt“, sagt IT-Experte Benedikt Fischer. 100-prozentige Verfügbarkeit, Multicloudtechnologie zur ausfallsicheren Datenaufbewahrung, Big-Data-Strategien zur frühzeitigen Problemerkennung – all das müsse erst noch entwickelt und erprobt werden. Erst recht sei es Zukunftsmusik, diese Technik für die hohen Sicherheitsstufen der Reinraumtechnik verfügbar zu machen. Wer dort als Anwender nicht sicher sein kann, dass seine Messwerte zu 100 % stimmen, muss ganze Chargen entsorgen.

Der Fortschrittsglaube an Technologie stößt in der Realität an viele Grenzen. Zwar sei es im biologischen Sinne richtig, dass „Elektronen niemals Mikroben mit sich tragen“, bestätigt der IT-Fachmann eine Aussage des Labortechnikers Thomas Meindl, der damit Vorteile des Digitalisierungstrends im Laboralltag ansprach. Er ergänzt sie aber um eine ernüchternde Facette. „Auf der elektronischen Ebene tragen Elektronen hingegen sehr viele Mikroben“, so Fischer. „Wir sehen jeden Tag, was passiert, wenn Eindringlinge nicht biologischer Art sich in Systemen austoben“, sagt er mit Blick auf Computerviren und ähnliches datenverzehrendes Ungeziefer.

Roboter sind übergriffig

Die Digitalisierung ist kein Thema der Zukunft, sondern der Gegenwart. Die Anpassung ans neue Arbeitsumfeld findet längst statt – mit gemischten Ergebnissen. „Wir Menschen lernen ganz gut damit umzugehen“, sagt Reinraumtechniker Ortner. Andere Experten auf dem Podium diagnostizierten eher die Gefahr einer Überforderung durch die neue Technik. „Digitalisierung heißt: alles, jederzeit, superschnell“, sagt Klinikarzt Middendorf. Dadurch werden Arbeitsabläufe und Pausen häufig unterbrochen. Es gibt kaum noch ein Meeting, dessen Effizienz nicht durch permanent aufblinkende Smartphones unterminiert wird. „Das Tempo, in dem Menschen durch Digitalisierung gefordert werden, ist sehr extrem. Wir verändern permanent alle Parameter“, sagt Cloud-Experte Fischer. „Wenn wir die Menschen vergessen, werden wir sehr viele mit Burn-out erleben.“ Der Roboter hält in mancher Werkhalle nicht als Kollege Einzug oder als Hilfsknecht, der den Beschäftigten schwere Arbeit abnimmt. Er steht da als neuer Boss, der von den Menschen verlangt, sich ihm anzupassen, sich unterzuordnen. Diese Übergriffigkeit der Maschinen ging vor einigen Jahrzehnten noch so weit, dass Mitarbeiter in Halbleiterfabriken damit rechnen mussten, im Fall eines Brandes geopfert zu werden. Eine sofortige Stickstofffflutung des Raums hätte die Rettung der wertvollen Maschinen ermöglicht. Heute ist es üblich, damit bis zur Flucht der Mitarbeiter zu warten.

Damit haben aber die Versuche nicht aufgehört, den Menschen der Maschinenlogik des Computers unterzuordnen. Das spiegelt sich bspw. im Reinraum, wenn neuerdings Messwerte, die vom Mitarbeiter abgelesen werden, nicht mehr den Dokumentationsanforderungen genügen: Weil er bei der Notiz ja Fehler machen kann, werden rechnergestützte Aufzeichnungen verlangt. In so einem Umfeld des Misstrauens ist es kein Wunder, wenn die Beschäftigten Angst vor dem nächsten Schritt des digitalen Wandels haben, der ihren Arbeitsplatz umgestaltet.

© by DITTEL Engineering

Mit der Arbeitsteilung schreitet die Spezialisierung voran, werden Anforderungen immer spezieller und betriebsspezifischer. Menschen sollen eine bestimmte klar definierte Funktion erfüllen und einem Programm folgen – ganz wie ein Computer. Diesen Druck auf die Beschäftigten entfachen aber nicht die neuen Technologien, sondern Konzernmanager, wenn sie diese rücksichtslos einsetzen. Vielen Führungskräften imponiert es, wenn auf unteren Führungsebenen eine Maschine entscheidet.

Beschäftigte werden dann mit extremen Anforderungen wie Nullfehler-Denken oder 100-Prozent-Quoten konfrontiert, die aus der Computerwelt herüberschwappen. Selbst Ingenieure sind häufig nur noch für kleine Bereiche oder Teilaufgaben zuständig. Raum für freies, kreatives Denken gibt es immer weniger in einem von Zeitmangel und Mitarbeiterüberwachung geprägten Arbeitsumfeld. So nützlich die Perfektion des Datenmanagements für industrielle Zwecke sein kann: Als Messlatte für die Leistung von Einzelnen ist Perfektionismus ein unmenschliches Maß.

Gerade im Reinraum ist die Arbeit bereits sehr stark reglementiert. Mitarbeiter müssen eine Menge Standards einhalten (Standard Operation Procedures – SOP), was natürlich lästig ist. „Wenn man durch die Betriebe läuft, sieht man, wo das Verhalten nicht funktioniert“, sagt Jürgen Blattner vom auf Messgeräte spezialisierten BSR Ingenieur-Büro. „Wenn sich der Mitarbeiter gegängelt fühlt, versucht er auszuweichen.“ Statt Unmögliches zu verlangen, sei es besser, Arbeitsprozesse mit den Augen des Mitarbeiters zu betrachten. Für einen Automobilhersteller hat Blattner die Eindrücke im Tagesablauf – „A day in a life of an employee“ – inklusive Arbeitsweg und Pausen exemplarisch aufgezeichnet. So lassen sich mögliche Schwachstellen herausfinden und Ausgleiche schaffen, etwa durch Abwechslung in Pausen, in denen auf Mitarbeiter bewusst ganz andere Eindrücke warten als vorher am Arbeitsplatz.

© by DITTEL Engineering

Nur Weiterbildung führt in den Reinraum von morgen

„In Unternehmen und Behörden denken manche, wenn sie digitalisieren, sparen sie Menschen ein – doch das ist nicht der Fall“, sagt Thomas Meindl, Bereichsleiter beim Großlabor L+S Im papierlosen Büro bspw. verschwinden zwar die Handgriffe, die vorher mit Papier verbunden waren, es entstehen jedoch neue Aufgaben im Bereich Datenmanagement. „Das ist eine Umverlagerung von Arbeit.“ Diese Sichtweise vertreten auch die Arbeitsmarktforscher der Bundesagentur für Arbeit im Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) in Nürnberg. Sie gehen davon aus, dass realistischerweise nicht ganze Berufe, sondern einzelne Tätigkeiten automatisiert werden. So betrachtet, weisen 12 % der hiesigen Arbeitsplätze einen Mix an Tätigkeiten auf, die sich weitgehend automatisieren lassen.

Auch diese Zahl, die im Vergleich zu den pessimistischen Schätzungen niedrig ist, fällt nach Ansicht der Arbeitsmarktexperten noch zu hoch aus. Wie alle anderen genannten Studien betrachtet auch diese nämlich nur die technische Machbarkeit einer Automatisierung, nicht aber, ob diese auch rechtlich möglich, ethisch vertretbar oder betriebs-wirtschaftlich sinnvoll ist. „Automatisierung geht dann gut, wenn ich immer das Gleiche machen möchte“, sagt Laborbetreiber Thomas Meindl. Sie unterbleibt aber – obwohl technisch möglich – wenn Aufträge eingehen, die Flexibilität verlangen.

Maschinen verändern viele Arbeitsplätze, ohne sie zu ersetzen. Dadurch wird es nötig, sich an den Wandel anzupassen – direkt am Arbeitsplatz. „Beschäftigte müssen in die Lage versetzt werden, den Wandel am Arbeitsmarkt zu bewältigen“, fordert das IAB. „Sie benötigen Qualifizierung, um komplexere, schwer automatisierbare Aufgaben neu zu übernehmen, aber auch um die Technologien als Arbeitsmittel zu verwenden.“ Mehr und bessere Qualifizierung sei daher eine gute Vorsorge – eine Ansicht, die auch im Reinraum Gültigkeit hat. „Der technische Fortschritt gibt uns zwar viele neue Hilfsmittel“, sagt Lukas Holzinger, geschäftsführender Gesellschafter der RSE Planungsgesellschaft. Entscheidend sei aber die Weiterbildung des Personals. Sämtliche Arbeiten im Reinraum – bis hin zu dessen Reinigung – dürfen nur von geschultem, am besten auch erfahrenem Personal erledigt werden. Weiterbildung befähigt dazu, mit der neuen Technik zu arbeiten. „Digitalisierung 4.0 hilft uns, den perfekten Mitarbeiter 5.0 zu kreieren, der auf dem Stand der Technik ist und dabei nicht stehen bleibt“, so Holzinger.

Wer so wie seine Klinik in Bad Arolsen papierlos arbeiten wolle, so Chefarzt Thomas Middendorf, dürfe nicht nur IT-Ressourcen anschaffen, sondern müsse den Kolleginnen und Kollegen auch beibringen, wie sie damit umgehen. Wie wichtig die Weiterbildung ist, um Schritt zu halten mit der technischen Entwicklung, ist aber nicht bei allen Führungskräften in Konzernen und Mittelstand angekommen, bemängelt IT-Experte Benedikt Fischer. „Die Firmen müssen wesentlich mehr investieren, um alle Leute mitzunehmen. In diesem Umfeld können sie nur überleben, wenn sie Leute perfekt ausbilden.“ Sein Wunsch: Die technologische Weiterbildung der Mitarbeiter sollte Vertragsbestandteil bei der Anstellung von Managern werden.

Lieber angstfrei statt menschenleer

Weiterbildung ist eine Antwort auf Jobängste, die vom technologischen Wandel ausgehen. Menschen haben jedoch auch aus anderen Gründen Angst um ihren Arbeitsplatz. Das illustriert das Beispiel einer Reinigungskraft bei einem Pharmakonzern in England. Endlich seit vier Wochen eine feste Anstellung als alleinerziehende Mutter und dann eine Grippe mit 39,5° Fieber. Aus purer Angst, gekündigt zu werden, meldete sie sich nicht krank, als die Erkältung sie erwischte, sondern erschien Tag für Tag weiter zum Reinigungsdienst – “im Reinraum“, in dem Medikamente hergestellt wurden. Als nach der Auslieferung die Verseuchung ganzer Chargen mit Keimen festgestellt wurde, ruhte die Produktion für mehrere Monate, bis endlich die mysteriöse Keimquelle entdeckt war. Den Vorgesetzten

gab zu denken, dass die Reinigungsfrau als Grund für die Verheimlichung ihrer Krankheit angab, sie sei davon ausgegangen, andernfalls den Job zu verlieren. Angstgetriebene Beschäftigte sind eine Gefahr im hoch technologisierten Umfeld.

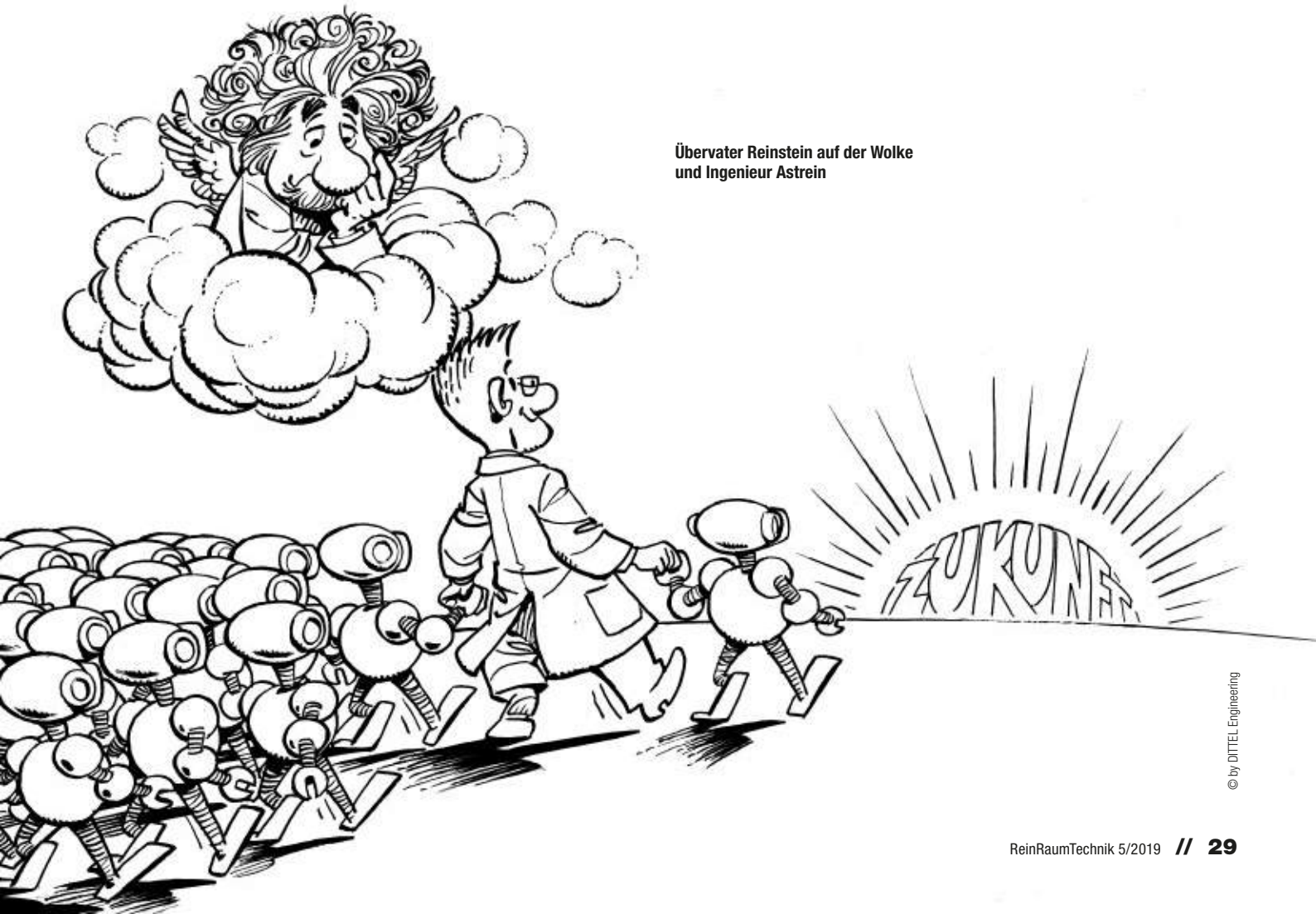
Ängste verschwinden nicht durch wegdiskutieren, sondern durch eine menschenwürdige Arbeitsorganisation. Für Industrieunternehmen heißt das, lieber Stammpersonal aufzubauen, das Jobsicherheit genießt, statt verunsicherte Leih- und Zeitarbeiter anzuheuern. Bei der Auswahl neuer Teammitglieder ist es sinnvoll, nicht nur auf fachliche, sondern daneben auf familiäre, soziale, private Kriterien wie die Umgangsformen zu achten. Wer für das Veränderungstempo der Industrie 4.0 gerüstet sein will, braucht eine stabile Persönlichkeit und ein stabiles Umfeld. In gemischten Teams gleichen sich die Schwächen aus, während die Stärken gebündelt werden – auch das nimmt Versagensängste. Empfehlenswert sind in Teams nicht nur Techniker, sondern auch Geis-teswissenschaftler, und nicht nur Junge, sondern auch Ältere.

Eine weitere Stellschraube, Überforderung und Burn-out zu verhindern, ist der Faktor Zeit. „Bekommen die Mitarbeiter die Zeit, sich einzuarbeiten und zu qualifizieren, kann neue Technologie auch sehr positiv aufgenommen werden“, sagt Thomas Meindl von L+S. Gerade in der Reinraumtechnik dauert es Jahre, bis die spezialisierten Ingenieure das können, was sie sollen. Viele Firmen akzeptieren es nicht, dass Menschen so viel Zeit für die Einarbeitung brauchen. Sie haben auch Probleme mit der Tatsache, dass Auszubildende keine Meister sind, sondern selbstverständlich Fehler machen.

„Ruhepausen und die Abgrenzung von Job und Freizeit sind wichtig, damit man sich nicht verausgabt, ergänzt der Psychotherapeut Thomas Middendorf. Damit derartige Regeln zum Teil der Unternehmenskultur werden, sieht er die Führungskräfte in der Pflicht: „Mitnehmen heißt, Führungskräfte müssen sich damit beschäftigen. Sie sollten die Digitalisierungswelle nicht einfach über sich rüberschwappen lassen, sondern sich damit auseinandersetzen.“ Weil Roboter nicht auf die sozialen Probleme achten, die sie in die Firma bringen, ist es eine Aufgabe für die Manager und Unternehmer, am Arbeitsplatz für eine vernünftige Arbeitsbeziehung zwischen Mensch und Maschine zu sorgen. Wessen Bedürfnisse dabei Vorrang haben, fällt für Middendorf eindeutig aus: „Auch in der Digitalisierung sind die Mitarbeiter die Hauptressource des Unternehmens.“

KONTAKT

Prof. Dr. Gernod Dittel
DITTEL Engineering
Tel.: +49 8851 61 59 00
g.dittel@dittel-ce.de
dittel-engineering.de



Übervater Reinstein auf der Wolke und Ingenieur Astrein

© by DITTEL Engineering