

Smart Food Factory

Ausprägungen von Industrie 4.0 in der Nahrungsmittelindustrie und Implikationen für die betriebliche Interessenvertretung

MELANIE FRERICHS, VIKTOR STEINBERGER

1 Einleitung

In der deutschen Ernährungswirtschaft arbeiten knapp 700 000 Beschäftigte.¹ Sie ist damit einer der größten Industriezweige in Deutschland und zeichnet sich besonders durch eine steigende Internationalisierung in den Erzeuger- und Nachfragestrukturen, wachsende Differenzierung von Verbraucheransprüchen, gesteigerte Orientierung an Umsatzrenditen und internetbasierte Technologien (Industrie 4.0) aus. Dazu kommt nun, dass die so genannte *Smart Food Factory* (intelligente Nahrungsmittelfabrik) besonders am Kundenwunsch ausgerichtet wird. Es geht dabei um die Individualisierung von Produkten, nachvollziehbare Qualitätsstandards und schnelle Reaktionen auf veränderte Anforderungen am Markt. Soweit der Plan. Doch wie nah sind die Unternehmen und Betriebe am Ideal der *Smart Food Factory*? Die bisher vorliegenden Forschungsergebnisse zum Thema Industrie 4.0 drehen sich vorwiegend um den Anlagen- und Maschinenbau. Die Besonderheiten der Nahrungsmittelindustrie wurden dagegen bisher kaum analysiert. In qualitativ-explorativen Untersuchungen und Branchenstudien zeigen sich erste spezifische Ausprägungen von Industrie 4.0 auch in der Nahrungsmittelindustrie.

Der folgende Beitrag basiert auf den Ergebnissen einer aktuellen, durch die Hans-Böckler-Stiftung (HBS) und die Gewerkschaft Nahrung-Genuss-Gaststätten (NGG) geförderten Untersuchung zur Ausprägung von Industrie 4.0 in der Nahrungsmittelindustrie.² Sie schließt an eine 2015

von der HBS geförderte explorative Studie zum Einführungsstand an.³ Die aktuelle Studie demonstriert in Ansätzen die Differenziertheit und Spezifität der Nahrungsmittelbranche. Zum einen zeigen sich anhand verschiedener Produkte und Teilbranchen ganz eigene Anforderungen und Technologien. Zum anderen wird eine Trennlinie deutlich; sie verläuft zwischen großen Unternehmen, die bei technischen und technologischen Entwicklungen und Investitionen vorn liegen, und kleinen und mittleren Unternehmen, die aufgrund geringerer Investitionen in neue Anlagen den Anschluss verpassen könnten.

Im Folgenden soll die Ausgangslage hinsichtlich der Forschung zur Branche knapp umrissen und kurz dargestellt werden, wie wir in unserer Untersuchung zum Stand der 4.0-Umsetzung in der Branche vorgegangen sind (Abschnitt 2). Sodann geben wir einen kondensierten Überblick über wesentliche Ergebnisse (3) und vertiefen die Befunde anhand eines Fallbeispiels (4). In Abschnitt 5 gehen wir auf Gestaltungsfelder und Handlungsempfehlungen für die betriebliche Interessenvertretung ein, um schließlich ein Fazit zu ziehen (6).

2 Ausgangslage und Vorgehensweise

Quantitative empirische Ergebnisse zur Verbreitung von und zu den Anforderungen an eine *Smart Food Factory* und ihre Komponenten, die neben Industrie 4.0 das weiter

1 Bundesagentur für Arbeit: Beschäftigtenstatistik. Stand: 31.12.2016, Nürnberg.

2 Weitere Informationen zu dem Projekt finden sich auf <https://www.boeckler.de/11145.htm?projekt=2016-946-1>, eine ausführliche Ergebnisdarstellung findet sich in: Göcking, J./Kleinheimpel, K./Satzer, A./Steinberger, V. (2017): Industrie 4.0 in der Nahrungsmittelindustrie: Hans-Böckler-

Stiftung, Working Paper Forschungsförderung Nr. 038, Düsseldorf.

3 Kleinheimpel, K./Satzer, A./Steinberger, V. (2015): Industrie 4.0 im Aufbruch. Ein beispielhafter Ausschnitt aus dem betrieblichen Stand: Hans-Böckler-Stiftung, Mitbestimmungsförderung Report Nr. 5, Düsseldorf.

gefasste Thema Digitalisierung umfassen, liegen bislang nicht vor. In qualitativ-explorativen Untersuchungen und Branchenstudien⁴ zeigen sich dagegen erste spezifische Ausprägungen von Industrie 4.0 und Digitalisierung auch in der Nahrungsmittelindustrie. Die in diesem Beitrag im Zentrum stehende Untersuchung wurde als explorative Befragung in Form von leitfadengestützten Interviews im Zeitraum April bis September 2016 in sechs ausgewählten Betrieben⁵ der Nahrungsmittelindustrie durchgeführt. Die folgenden Aussagen beziehen sich auf die Ergebnisse der betrieblichen Interviews.

Als Befragungsinstrument kam dabei ein Leitfaden zum Einsatz, dessen Inhalte zum Teil bereits 2015 in der erwähnten explorativen, branchenübergreifenden Untersuchung der Technologieberatungsstelle NRW (TBS NRW) im Auftrag der Hans-Böckler-Stiftung entwickelt und vorgetestet wurden (vgl. Fußnote 3). Ausgangspunkt der Untersuchung waren drei Leitfragen: Ist „Industrie 4.0“ in den Betrieben ein Thema? Ist der Begriff für Interessenvertretungen brauchbar? Haben Betriebsräte in der Praxis damit zu tun? Im Einzelnen umfasste der Leitfaden u. a. Fragebereiche wie:

- *Allgemeine Fragen zur Industrie 4.0*, etwa nach Strategien für: Automatisierung, Prozessoptimierung, neue Geschäftsmodelle und/oder -prozesse
- *Stand des Technikeinsatzes* (branchenbezogen erfragt), z. B.: Elemente von 4.0 wie mobile Endgeräte, technische Vernetzung, automatisierte Maschinen und Anlagen, Logistik, Feldgeräte wie Sensoren, Aktoren
- *Spezielle Fragebereiche bezüglich des Einsatzes u. a. von: Cyber-Physical Systems (CPS), Cyber-Physical Production Systems (CPPS), Smart Factory*
- *„Querschnittsthemen“ mit direktem Bezug zu Industrie 4.0: Datensicherheit und Datenschutz, Arbeitsorganisation und -gestaltung, Aus- und Weiterbildung*
- *Schwerpunkt-Fragen zum Betriebsrat:*
Industrie-4.0-bezogene Strategien des Betriebsrates und Mitbestimmung

Aus den leitfadengestützten qualitativen Interviews wurden inhaltsanalytisch Ergebnisse generiert und Hinweise und Handlungsempfehlungen für die betriebliche Interessenvertretung abgeleitet.

3 Überblick über wesentliche Ergebnisse

In der Studie werden Themen aus den Befragungen zusammengefasst und daraus *Hypothesen*⁶ abgeleitet:

- Es gibt in allen Betrieben der Teilbranchen, vor allem in den Produktionsbereichen, einen hohen Automatisierungsgrad, der notwendig erscheint, um als Unternehmen wirtschaftlich zu bestehen. Ein hoher Automatisierungsgrad ist aber nicht identisch mit Industrie 4.0 oder alleiniger Indikator für die Digitalisierung und Industrie 4.0.
- Es gibt in den Unternehmen Teilkomponenten von Industrie 4.0, deren Vernetzung noch nicht abgeschlossen ist (Anlagensteuerung).
- Die dezentrale Steuerung von Anlagen wird ausgebaut und Arbeitsbedingungen, Arbeitszeiten und Arbeitsorte werden verändert (mobile Endgeräte).
- Die Logistik hat hinsichtlich Digitalisierung in allen Betrieben einen großen Stellenwert. Dieser wird von den Betriebsräten nicht oder nicht ausreichend erkannt. Beispiele sind Verpackungsroboter und Technikeinsatz im Transport innerhalb und außerhalb des Betriebs. Roboter entlasten bei schwerer Arbeit, daneben sind in der Lager- und Transportlogistik weitere Arbeitsplätze bereits technikunterstützt oder automatisiert (Logistik).
- Bestehende EDV-Rahmenvereinbarungen bilden nicht den aktuellen Stand des Datenschutzes ab. Neuerungen werden nicht geregelt. Es gibt keine oder wenige Betriebsvereinbarungen zu Datenschutz und Datensicherheit. Der Beschäftigtendatenschutz fehlt oft ganz (Datenschutz und Datensicherheit).
- Gefährdungsbeurteilungen zu psychischen Belastungen und zur Software-Ergonomie werden nicht durchgeführt (Arbeitsgestaltung).
- Qualifizierungsmodelle und systematische Qualifizierungspläne fehlen oft (Qualifizierung).
- Den Inhalten von neuen Berufsbildern und der Weiterbildung von Beschäftigten mit bisher traditionellen Tätigkeiten wird noch kaum Rechnung getragen (Beschäftigungssicherung).
- Eine strategische Betriebsratsarbeit, die prozessorientiert die Einführung neuer IT-Systeme in Steuerungskreisen mit dem Arbeitgeber begleitet, ist selten oder

4 Vorderwühlbecke, A./Korflür, I. (2017): Die Brot- und Backwarenindustrie in Deutschland – Branchenreport, Hans-Böckler-Stiftung und Gewerkschaft NGG, Düsseldorf/Hamburg.

5 Bei der Stichprobe handelte sich um sechs durch die TBS NRW befragte Betriebe aus den Teilbranchen Brot- und Backwaren (3 Betriebe), Süßwaren, Milchindustrie und

Fleischwaren (je 1 Betrieb). Interviewt wurden in erster Linie Betriebsräte und Arbeitgebervertreter sowie Experten aus Betrieben und Wissenschaft.

6 Die Hypothesen und Handlungsempfehlungen sind ausführlicher dargestellt in: Göcking et al. (2017), a. a. O. (siehe Fußnote 2), S. 42ff.

unbekannt. Die prozessbegleitende Beratung durch Beraterinnen bzw. Berater des Betriebsrats ist ebenfalls nahezu unbekannt (Strategische Betriebsratsarbeit).

Transparenz wichtig, um für die Zukunft vorbereitet zu sein. Endkunden können sich weltweit äußern. Daher gilt eine „24-Stunden/7-Tage-Präsenz“. Hierfür sind in den betroffenen Bereichen z. B. Schichtmodelle und Arbeitsplätze neu zu gestalten, um auch Kleinst-Losgrößen effizient und zeitnah liefern zu können.

Ein wichtiges Handlungsfeld ist die Fachkräfteentwicklung. Der Betrieb bildet selbst vielfältig aus. In Zukunft werden nach Ansicht der Befragten Datenspezialisten ebenso gefragt sein wie Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen mit handwerklichen Kompetenzen.

Standardisierungsmöglichkeiten sind – bei Naturstoffen als Ausgangsmaterial – beschränkt, gleichzeitig verlangt die Beherrschung von Komplexität Standards. Beispiele sind Artikelbezeichnungen in Produktion und Verwaltung oder papierlose Übermittlung bei Rechnungen. Qualitätssicherung wird noch weiter in die Prozesse hinein verlagert. Sensorik und Messtechnik werden genutzt, aber es entscheidet weitgehend der Mensch. Es zeigen sich Grenzen der Entscheidungautomatisierung, z. B. bei der Farberkennung versagen die Systeme.

In der Instandhaltung wird die „Make-or-buy“-Entscheidung wichtiger. Anlagenhersteller werden zunehmend Servicepartner. Autonome Instandhaltung durch Maschinenführer ist teilweise umgesetzt. Die Entwicklung des Produktionssystems bleibt insgesamt ein Dauerthema.

Im Verpackungsbereich werden auch – vom Engineering gesteuerte – Roboter eingesetzt. Vom Kochen übers Abfüllen bis zum Versand herrscht fast Vollautomation, doch überwachende Tätigkeiten bleiben bestehen. Einfache Vorgänge werden auf Roboter übertragen. Für personalintensive, körperlich schwere Arbeit wie Entpacken wird mit Herstellern an Robotiklösungen gearbeitet. Langfristig ist hier mit dem Wegfall menschlicher Arbeit zu rechnen, auch wegen Wettbewerbs- und Preisvorteilen.

Entwicklungen in der Branche: Die Entwicklung in der Branche geht nach Einschätzung der Arbeitgebervertreter eher in Richtung Prozessoptimierungen der Kernprozesse als zu disruptiven Szenarien. Hochstehende Maschinenbaukompetenz wie z. B. in der Fruchtvorbereitung sei ein kaum aufholbarer Wettbewerbsvorteil und reduziere das Risiko für die Branche. Ein Erfolgsfaktor liegt im Zusammenhangswissen, wie das Beispiel SAP gegenüber weniger komplexen Office-Anwendungen zeigt. Auch neue innovative agile Methoden, parallel zur klassischen IT-Welt eingesetzt, werden mit dem Regelbetrieb zusammengeführt. Die Auffächerung in einen Massenmarkt mit guten, günstigen Produkten einerseits und personalisierte Spezialmärkte andererseits verlangt laufenden Aufwand in der Entwicklung, sichtbar z. B. bei neuen Komponenten wie Quinoa-Getreide als „Superfood“. Das Angebot konfigurierbarer Produkte ist eher nebensächlich, als Teilsegment und Marketing-Thema jedoch denkbar. Hohe Qualität wird vorausgesetzt, der Anbieter hat das Neueste zu liefern, auch als „Know-How-Träger“ und Trendsetter.

4 Ein Fallbeispiel

Im diesem Abschnitt wird einer der sechs Fallbetriebe näher beschrieben. Das untersuchte Unternehmen mit seinem Stammwerk als Entwicklungszentrum wird seit Generationen als Familienunternehmen geführt. Werke in Deutschland, Europa und Nordamerika produzieren Fruchtzubereitungen, Süßwaren und Lebensmittel-Zulieferprodukte. Das Interview wurde mit dem Betriebsratsvorsitzenden sowie den Leitungen für Betrieb, Produktion und Informationstechnologie geführt.

Der Ist-Stand: Das Unternehmen hat eine Strategie zur Digitalisierung, Automation und Prozessoptimierung. Produktspektrum und tausende Rezepturen mit einer Vielfalt von Zutaten stellen aufgrund der Komplexität eine Herausforderung dar. Nach eigener Einschätzung hat man den Stand „Industrie 3.x“ erreicht. Zum Themenfeld Industrie 4.0 und Digitalisierung kooperiert man in Workshops und Projekten mit Technologieeinrichtungen und innerhalb von regionalen Netzwerken.

Administrations- und Verwaltungsbereiche sind mit den produzierenden Bereichen – typisch für Prozessindustrien – technisch und datenseitig vernetzt. Der Automationsgrad in der Produktion liegt bei 90 %. Zutaten werden den Anlagen vollautomatisch zugeführt. Digitalisierung und datenseitige Vernetzung sind bereits seit den 1990er Jahren vorangetrieben worden, auch in der Logistik und bei der Energiegewinnung und -zufuhr (der Grad der Eigenstromversorgung ist hoch). Eingesetzt werden Sensoren und Aktoren beim Messen, Wiegen, Analysieren, Dosieren und Steuern, ebenso Werkstattsteuerung (MES) und Leitstandtechnik zur Prozesssteuerung.

Digitalisierung der Wertschöpfungskette zur Bewältigung sich wandelnder Nachfrage: Das Thema Digitalisierung reicht für die Befragten über Zulieferung, Produktion und Verwaltung hinaus bis hin zur direkten und unmittelbaren Vernetzung mit Kunden und Endverbrauchern, z. B. über soziale Medien. Deren Sachkunde wächst, teilweise aufgrund des Zutuns von „Intermediären“ wie Verbraucherschutzorganisationen, und trotz Handelsplattformen wird der Kundenkontakt enger.

Gesellschaftliche Trends wie Globalisierung, Individualisierung, Mobilität, Produktivität, Gesundheit werden immer wichtiger: Produkte „to go“, neue Familienstrukturen, gesunde Ernährung spielen hinein. Dabei sind der Datenaustausch für, mit und über die Kunden ebenso wie

Industrielle Produktion einerseits und ein „Manufakturbereich“ mit eigenem Preissegment andererseits sind parallel umgesetzt.

Industrie 4.0, mobile und Cyber-Physische Systeme (CPS): CPS oder CPPS sind nicht eingeführt, vertikale und horizontale Integration sind standortübergreifend umgesetzt – von den Stammdaten über Kochanlagen und Verwiegestationen bis zur Palettierung und Verladung. EAN-Label als Ident-Technik sichern u.a. die Rückverfolgbarkeit der Chargen. Ein Einsatz von Sensoren, um Prozesse schlanker und effektiver zu machen, ist laufendes Entwicklungs-thema.

Mobile Endgeräte werden anforderungsbezogen eingesetzt, etwa Smartphones und Tablets, mit Einsatzeinschränkungen in „rauer“ Umgebung (zum Beispiel Kühlbereiche). Im Leitstand arbeiten Fachkräfte als „moderne Köche“, die automatisch gesteuerte Prozesse überwachen. Verträge mit Anlagenzulieferern bestehen zur Rufbereitschaft mit Remote-Zugriff auf die jeweiligen Anlagen, wie auch intern im Servicebereich.

Seit den 1980er Jahren gibt es zwischen Standorten über Kontinente hinweg *team collaboration*. Die Belieferung erfolgt *just in time*, mit einer Vielzahl von Kunden. Ansätze wie vollautomatisierte autonome Steuerung von Komponenten durch die Produktion oder selbstlernende Steuerungs-Software werden noch nicht umgesetzt. Automatische Transportsysteme sind im Einsatz. Mensch-Maschine-Schnittstellen werden nutzerorientiert angepasst, RFID-Einsatz wird wie auch Bio-Sensorik, Datenbrillen und ähnliches laufend geprüft. Eine „mobile IH“ (Instandhaltung) wird aufgebaut.

Datenschutz und -sicherheit, die Cloud, Kompetenzentwicklung: Datensicherheit wird immer wichtiger, Angriffe nehmen zu. Neue Gefahren kommen, etwa smarte Kühl-schränke im Netz. Es wird daher nie alles in die Cloud verlagert werden.

Kompetenzerhalt und -aufbau sind ein wichtiges Handlungsfeld, etwa bei Maschinenführerinnen und -führern für Anlagentechnik. Viel interner Aufwand ist erforderlich, da das Berufsschul-Angebot ergänzt und kompensiert werden muss. Lehrerfortbildung ist dort ein Thema, die technische Ausstattung ebenfalls.

Betriebsratsrolle, Rationalisierung und Qualifizierung: Der Betriebsrat wird bei der Einführung von Industrie 4.0 oder Teilkomponenten beteiligt. Statt gemeinsamer Arbeitsgruppen gibt es Gespräche und laufende Information sowie Abstimmungen mit der IT-Abteilung.

In den produktionsnahen und umlagernden Bereichen steckt wegen des bislang geringeren Automatisierungsgrades ein höheres künftiges Rationalisierungspotenzial als in der Produktion. Qualifizierung und Ausbildung sind wichtig. Anforderungen an den staatlichen Anteil der Ausbildung steigen, es gibt Nachholbedarf.

Regional arbeitet man überbetrieblich in der Ausbildung zusammen. Mit den neuen Anforderungen reicht *learning by doing* nicht mehr aus. Daher ist der Arbeitgeber bereit, in Kompetenzentwicklung mehr zu investieren. Aus Sicht des Betriebsrats gilt aber erfahrungsgemäß: Was Arbeitgeber in Technologie investieren, versuchen sie über Personalkosten einzusparen.

Ein Risiko wird bei den Facharbeiter-Kompetenzen gesehen: Der „mittlere“ Kompetenz-Bereich könnte künftig von Rationalisierung stärker betroffen sein.

Eigene Konzepte des Betriebsrats zu Industrie 4.0 gibt es derzeit noch nicht, auch wenn er gut informiert und in die Entwicklungen einbezogen ist. IT-Themen sind in einer Rahmen-Betriebsvereinbarung geregelt. Vereinbarungen zu Digitalisierung und insbesondere zum Datenschutz halten die Interviewpartner für empfehlenswert.

5 Gestaltungsfelder für die betriebliche Interessenvertretung

Trotz aller Differenziertheit innerhalb der untersuchten Teilbranchen ist es gelungen, übergreifende Gestaltungsfelder zu benennen, die Teilkomponenten von Industrie 4.0 sowie Querschnittsthemen betreffen. Die aus der Untersuchung abgeleiteten Hypothesen und Handlungsempfehlungen sollen betriebliche Mitbestimmungsakteure motivieren und befähigen, die damit verbundenen Innovationen und Veränderungen aktiv anzugehen. Es geht dabei unter anderem um die folgenden Aspekte:

Situation der Beschäftigten und Beschäftigungssicherung: Der Grad der Automatisierung in den Produktionsbereichen ist in allen Betrieben bereits hoch, und diesbezügliche Bemühungen gehen weiter. Einfache Tätigkeiten fallen zunehmend weg; sie bleiben nur dann erhalten, wenn aus Qualitätsgründen Maschinen die Arbeit nicht ebenso gut verrichten. Das betrifft besonders einfache Anlerntätigkeiten. Jedoch kann auch das Erfahrungswissen der qualifizierteren Beschäftigten zum Beispiel in Instandhaltung oder Labor zunehmend in Software und selbstlernenden Systemen abgebildet werden.

Die Nahrungsmittelindustrie besitzt ein Charakteristikum, das sie von anderen Industriebranchen unterscheidet: Geschmack spielt eine große Rolle. Zum Beruf eines Brauers oder Bäckers gehört das Testen des Produkts, das Abschmecken, das Riechen, das Sehen, dies alles auf der Grundlage eines ausgeprägten Erfahrungswissens.⁷ Trotz dieses Alleinstellungsmerkmals sind Prozesse und Verfahren mehr und mehr soweit standardisiert worden, dass diese Form menschlichen Erfahrungswissens in den Hintergrund rückt. Die Zukunft von Handwerksberufen wie Brauer, Bäcker oder Konditor ist somit bedroht. Die Aus-

bildung zur Fachkraft für Lebensmitteltechnik rückt in den Vordergrund. Fachwissen wird in vollautomatisierten Anlagen bei Entwicklung, Programmierung und Steuerung, Wartung und Instandsetzung, Aufbau, Inbetriebnahme und Fehlerbehebungen benötigt.

Strategische Betriebsratsarbeit: Im Rahmen der betrieblichen Interessenvertretung reicht Standortdenken nicht mehr aus. Gefordert ist eine stärkere – auch standortübergreifende – Prozessorientierung und Beteiligung, mehr auf die Zukunft gerichtetes Arbeiten in Projekten⁸ und Lenkungskreisen, die Wahrnehmung auch unterschiedlicher Interessen betrieblicher Bereiche und Gruppen, ein selbstverständlicher Einbezug externer Beratung und die Verhandlung von (Zukunfts-)Vereinbarungen mit dem Arbeitgeber.

Betriebsräte stehen vor der Aufgabe, den jeweiligen Ist-Zustand im Rahmen einer Bestandsaufnahme bezüglich der Potenziale von Industrie 4.0 und Digitalisierung in ihrem Unternehmen zu ermitteln. Dazu müssen sie – oft anders als bisher – stärker eine aktive Rolle einnehmen.⁹ Aus den eigenen Zukunftsvorstellungen heraus, die sie auch in Kooperation mit anderen Gremien im Unternehmen und darüber hinaus sowie auch in gewerkschaftlichen Zusammenhängen erarbeitet haben, sollten sie – möglichst gemeinsam mit dem Arbeitgeber – Ziele und Themen benennen und priorisieren, um daraus eine Strategie und geeignete Maßnahmen für ihre Arbeit abzuleiten und umzusetzen.

Arbeitsgestaltung: Nach einer Sonderauswertung „Nahrungsmittelindustrie“ des DGB-Index Gute Arbeit (<http://index-gute-arbeit.dgb.de/>) sagen 37% der befragten Beschäftigten, dass durch die Digitalisierung Arbeitssetze und Arbeitsbelastung größer geworden seien. Die Arbeitsinhalte würden erweitert und somit auch die Anforderungen höher. Arbeitsprozesse und Leistungsanforderungen würden verdichtet. Solche Erkenntnisse finden sich auch in aktuellen Branchenstudien aus der Getränkeindustrie sowie Brot- und Backwarenindustrie wieder. Damit wird die Durchführung von ganzheitlichen Gefährdungsbeurteilungen und daraus abgeleiteten Maßnahmen wichtiger.

Beteiligung am Gestaltungsprozess: Wo gute Beteiligung der Beschäftigten organisiert wird, können aus der Sicht der Arbeit bessere Lösungen entstehen. Das betrifft auch die anhaltenden Bemühungen der befragten Unternehmen, ihre Organisation nach dem Muster ganzheitlicher Produktionssysteme am Toyota-Prinzip auszurichten. Die für die Branche – auch aus Qualitätsgründen – charakteristische Technik- und Anlagenintensität (und damit Kapitalintensität) eröffnet ein weites Betätigungsfeld für Optimierungen der Anlagen Nutzung und die Verbesserung ihrer Verfügbarkeit. Hierauf zielen die in allen Betrieben unseres Samples laufenden Projekte zur umfassend produktiven Instandhaltung (*Total Productive Maintenance*

– TPM) und zur Sicherstellung und Optimierung von Qualität. Vorausschauende („predictive“) Instandhaltung als Endausbaustufe von TPM verlangt ein hohes Maß an datengestützter Analyse, welche die Sammlung dieser Daten und die technische Vernetzung antreibt. Über die Anbindung an und die Einbettung in die Softwarelandschaft der Unternehmen – Unternehmenssteuerung (ERP) und Werkstattsteuerung (MES) – entstehen die großen Datenbanken¹⁰, in denen dann Datenmustererkennung (*data mining*) betrieben werden kann, um die Gesamtanlageneffektivität zu erhöhen. Hier wachsen wiederum inhaltlich die neuen Qualifikationsanforderungen der „4.0-Welt“, etwa in puncto Datenanalysefähigkeiten.

6 Fazit

Die Ergebnisse geben einen Einblick in den Stand von sechs Unternehmen und Betrieben der Nahrungsmittelindustrie und können aufgrund des qualitativ-explorativen Charakters keinen repräsentativen Querschnitt wiedergeben. Die Befragung macht aber deutlich, dass die Ausformulierung des – in der landläufigen Debatte stark technikzentrierten – Szenarios einer „Smarten Fabrik“ qua Digitalisierung und Industrie 4.0 für die Nahrungsmittelbranche noch am Anfang steht. Ausgehend vom Ist-Zustand lassen sich dennoch Entwicklungspfade identifizieren.

Charakteristisch für die Branche – und das gilt wohl für die gesamte Prozessindustrie – ist das bereits erreichte hohe Maß an Technikeinsatz: Automatische Zuführung und Beschickung, Leitwarten und Anlagensteuerung, Robotereinsatz, fahrerlose Transportsysteme sowie auch Office-Automation. Hinzu kommt ein bereits beträchtliches

7 Vgl. dazu Stracke, S./Homann, B. (2017): Branchenanalyse Getränkeindustrie. Marktentwicklung und Beschäftigung in der Brauwirtschaft, Erfrischungsgetränke- und Mineralbrunnenindustrie: Hans-Böckler-Stiftung, Forschungsförderung Study Nr. 368, Düsseldorf.

8 Dazu gehört auch eine entsprechende eigene „Beteiligungsstrategie“, ein Erfordernis, das allgemein für die betriebsrätliche Beteiligungsarbeit in Transformationsprojekten gilt.

9 Beutler, K./Langhoff, T. (2002): Betriebsräte als Beteiligungsstrategen: Technologieberatungsstelle beim DGB NRW, Oberhausen.

10 Steinberger, V. (2011): Manufacturing Execution Systems – (neue?) Aufgaben für die Belegschaftsvertretung, in: Computer und Arbeit 8/2011, S.16.

11 Steinberger, V. (2013): Arbeit in der Industrie 4.0 – Jetzt die Weichen richtig stellen, in: Computer und Arbeit 6/2013, S. 9–11.

und mit weiterer technischer Vernetzbarkeit und Standardisierung noch zunehmendes Maß an Unternehmenskonzentration mit damit verbundener technisch-organisatorischer Zentralisierung von Aufgaben.

Mit fortschreitendem Technikeinsatz und im Zuge weiterer damit verbundener Veränderungen werden weitere Tätigkeiten in Beschaffung, Produktion und Logistik, aber auch bei Entwicklungs- oder z.B. Labortätigkeiten automatisiert, zentralisiert, verlagert. Zunehmend betrifft dies an den Produktionsstandorten auch qualifizierte produktionsnahe und administrative Dienstleistungsbereiche, die aus betriebswirtschaftlicher Sicht ein hohes Rationalisierungspotenzial darstellen. Technische Vernetzung und Kommunikationstechnik erlauben – bei fortschreitender Ausweitung der Geschäftsfelder z.B. von Zulieferern, Maschinen- und Anlagenbauern zu Dienstleistungsanbietern und einer Zunahme von Betreibermodellen – mehr Verlagerung von Aufgaben und Tätigkeiten.

Die Betriebsräte stehen vor einem Komplex von Aufgaben. Auch wenn es sich großenteils um klassische betriebliche, vielfach mitbestimmungspflichtige Veränderungen handelt¹¹, besteht die Herausforderung für die betriebliche Mitbestimmung darin, die thematische Fülle

und Gleichzeitigkeit der Aufgaben und das Tempo der Entwicklung zu bewältigen. Erschwert wird die Ausübung der Mitbestimmung zudem durch die Verlagerung und Zentralisierung der Entscheidungen aufgrund zunehmender Konzentration und Internationalisierung von Aufgaben und Unternehmen. ■

AUTOREN

MELANIE FRERICHS, Dr., Referatsleiterin Grundsatzpolitik bei der Gewerkschaft Nahrung-Genuss-Gaststätten (NGG). Arbeitsschwerpunkte: Digitalisierung, Arbeit der Zukunft und Industriepolitik.

@ melanie.frerichs@ngg.net

VIKTOR STEINBERGER, Dipl.-Soziologe, Mitarbeiter in der Technologieberatungsstelle beim DGB NRW, Düsseldorf. Arbeitsschwerpunkte: Arbeitsgestaltung, Qualifizierung, Partizipation.

@ viktor.steinberger@tbs-nrw.de

Plädoyer für einen Perspektivwechsel im gewerkschaftlichen Gestaltungsdiskurs

WELF SCHRÖTER

„Als ein Arbeitgeber mir sagte, mein Unternehmen ist technologisch ganz vorne, denn ich habe Smartphones, mobiles Arbeiten und eine elektronische Lernplattform eingeführt, antwortete ich sorgenvoll: ‚Willkommen in den neunziger Jahren.‘ Als ein Betriebsrat mir sagte, unser Unternehmen ist technologisch ganz vorne, denn wir haben Smartphones, mobiles Arbeiten und eine elektronische Lernplattform eingeführt, antwortete ich erfreut: ‚Willkommen in der digitalen Zukunft.‘“ – Eine solche Gesprächssituation begegnet einem in der gegenwärtigen „4.0-Debatte“ leider häufiger. Sie zeigt Widersprüche und offenbart Differenzen in der Wahrnehmung. Was ist an der „digitalen Transformation“ tatsächlich neu?

Die folgenden Bemerkungen wollen zu einem Perspektivwechsel einladen. Grundlagen für das Plädoyer bilden die Erfahrungen des Personennetzwerkes „Forum Soziale Technikgestaltung“ (FST), das beim DGB Baden-Württemberg angesiedelt ist. Das FST wurde im Oktober 1991 unter der Schirmherrschaft von Walter Riester, Rainer Dahlem, Siegfried Pommerenke und Monika Wulf-Mathies nur wenige Monate nach der Öffnung des Internets gegründet. Seit mehr als 26 Jahren befasst sich dieses Netzwerk mit dem Voranschreiten der Digitalisierung. Heute befinden sich rund 3700 Frauen und Männer aus Betriebs- und Personalräten, Vertrauensleutekörpern und Belegschaften in diesem Arbeitszusammenhang, der sich für eine konstruktive Technikgestaltung einsetzt.

Seit 26 Jahren hören wir von Marketingabteilungen der Interessengruppen in Abständen die Nachricht von der Ankunft der digitalen Revolution, die jeweils frisch vom CeBIT-Himmel fällt. Immer ist sie ganz neu und immer tritt sie ohne Vorgeschichte auf, was bedeutet, vorhandene Gestaltungsmuster seien *old school*. Das soll heißen: Vergesst alles bisher Erreichte!

„Der Umbruch in der Erwerbsarbeit betrifft den industriellen Sektor und den Dienstleistungssektor in unterschiedlicher Weise. Der Einsatz neuer Informations- und Kommuni-

kationstechnologien in den privaten und öffentlichen Dienstleistungen wird zunehmend Arbeitsorganisationen und Arbeitsplatzprofile verändern.“ Dieses Zitat könnte aus einer aktuellen Gewerkschaftsbroschüre entnommen worden sein. Doch es stammt aus dem „Memorandum Regionaler Forschungsbedarf und soziale Technikgestaltung“ des Forum Soziale Technikgestaltung aus seiner Gründungszeit des Jahres 1991.¹ In vielen Unternehmen der Produktion und Dienstleistung wie auch in Verwaltungen werden heute mobiles Arbeiten, Smartphones, elektronische Lernumgebungen, E-Akte, Internet der Dinge, Smart Glasses, Smart Factories etc. als wesentliche Kennzeichen der neuesten Digitalisierungswelle betrachtet. Viele Kolleginnen und Kollegen in den Betriebs- und Personalräten sowie in den Gewerkschaften setzen sich zu Recht für soziale Standards und diesbezügliche Betriebs- bzw. Dienstvereinbarungen ein. Sie beginnen zu meist ihre soliden Bemühungen am Punkt Null, denn wenn etwas neu ist, kann es ja zuvor dafür noch keine Lösungen gegeben haben. Sie folgen dem falschen Eindruck, dass die vermeintliche „digitale Revolution“ gerade begonnen hätte.

Doch die Erfahrungszusammenhänge aus zweieinhalb Jahrzehnten sozialer Technikgestaltung lassen ein anderes Bild erkennen: In 70 bis 80 % aller derzeitigen IT-Implementierungen in Fertigung und Dienstleistung werden technische Anwendungen und Werkzeuge genutzt, die in ihrer Basisversion mehr als zehn, 15 oder 20 Jahre alt sind. Die breite Nutzung von interaktiven Smartphones erfolgte nicht in der jüngsten Vergangenheit, sondern bereits seit 1996/1997. Der erste Tarifvertrag für mobiles Arbeiten wurde 1996 unterschrieben. Die E-Akte entstand Ende der neunziger Jahre. Die Softwareagenten als Kernelemente der CPS-Technik sind 15 Jahre alt. Smart Factory, Smart Glasses und Internet der Dinge sind seit eineinhalb Jahrzehnten verfügbar. Die Liste ließe sich fortsetzen. Wenn heute also diese technischen Lösungen Eingang in die Arbeitswelt finden, so

lässt sich dieser Vorgang besser als „nachholende Digitalisierung“ benennen. Natürlich haben die Basislösungen inzwischen Updates und Upgrades erfahren. Die Fragen der IT-technischen Erreichbarkeit und Verfügbarkeit einer Arbeitskraft wurden jedoch schon in den neunziger Jahren laut. Da entstanden Dutzende innovativer Betriebs- und Dienstvereinbarungen.

Der Begriff „nachholende Digitalisierung“ (Schröter) will keineswegs die Probleme kleindenken. Im Gegenteil: Die Betriebe und Arbeitszusammenhänge müssen den Prozess der „nachholenden Digitalisierung“ durchlaufen. Er bildet das Fundament für die tatsächliche Neuerung. Jedoch lassen wir uns nicht selten buchstäblich ins Bockshorn jagen, wenn wir glauben, dass mit der Regelung der mobilen Arbeit und den Qualifizierungen zur Nutzung von Tablets die „4.0-Welt“ erobert sei. Wir wechseln die Vorspeise mit dem Hauptgang. Statt uns mit nachholenden Schritten zu begnügen, müssen wir erkennen, dass das Entscheidende noch vor uns liegt: Man könnte es als die „Digitalisierung hinter der Digitalisierung“ (Schröter) bezeichnen. Um diese zu erkennen, müssen wir unsere Brille des Jahres 1995 abnehmen, dafür die Brille des Jahres 2025 aufsetzen und damit auf die Gegenwart blicken.

In einem strukturierten dreijährigen Diskurs mit öffentlichen und internen Gesprächsfolgen haben Betriebsrättinnen und Betriebsräte Ergebnisse zusammengetragen, die in eine andere Richtung zeigen. In anonymisierter und ergebnisorientierter Form wurden die Impulse

¹ Memorandum Regionaler Forschungsbedarf und soziale Technikgestaltung. Memorandum des Forum Soziale Technikgestaltung an die Akademie für Technikfolgenabschätzung Baden-Württemberg, April 1992. Hrsg. v. Welf Schröter et al. Das Memorandum wurde wiederveröffentlicht in: Schröter, W. (2007): Auf dem Weg zu neuen Arbeitswelten. Impulse des Forum Soziale Technikgestaltung, Mössingen, S. 166ff.

in einen 70-seitigen Bericht verwandelt, der im Oktober 2017 veröffentlicht werden konnte.² Darin finden sich unter anderem: (a) Sieben Gesichtspunkte zum Paradigmenwechsel und zur Ganzheitlichkeit der digitalen Transformation; (b) Darstellung der widersprüchlichen Erfahrungen von Betriebsräten und neue Perspektiven; (c) 20 neue Impulse zur sozialen Gestaltung der Zukunft der Arbeit und der Arbeit der Zukunft; (d) 25 Eckpunkte einer Betriebsvereinbarung für kooperatives Changemanagement; (e) Sieben Eckpunkte für eine antizipierende, vorausschauende Gestaltung von Algorithmen (Möglichkeiten mitbestimmter Algorithmen); (f) Neun Thesen zu „Sozialer Zusammenhalt in digitaler Lebenswelt“.

Das gemeinsame Merkmal der technischen Innovationen von der Mikroelektronik über Lean Production bis hin zur „nachholenden Digitalisierung“ liegt in der „Handlungsträgerschaft Mensch“.³ Alle diese Technologien benötigen grundsätzlich immer einen Menschen, der die Startbefehle gibt. Mit der „Digitalisierung hinter der Digitalisierung“ tritt erstmals eine Situation ein, die durch die „Handlungsträgerschaft Autonome Software-Systeme“ geprägt werden kann. Die Einführung „Autonomer Software-Systeme“ (ASS) stellt – nach den Praxiserfahrungen aus dem Forum Soziale Technikgestaltung – den tatsächlichen Umbruch, das tatsächlich Neue dar. Auf der Basis nachgeholter Technik können solche „selbstlernenden“ und „selbstentscheidenden“ Software-Systeme in Echtzeit Wirtschafts- und Arbeitsprozesse steuern. Große Unternehmen beginnen schon mit der Einführung.

ASS werden nicht konzipiert, um nur innerbetrieblich zu agieren. Mit ASS tritt die Anforderung an Betriebs- und Personalräte heran, nicht nur vertikale Wertschöpfungsketten (innerbetrieblich), sondern vor allem auch horizontale Wertschöpfungsketten (betriebsübergreifend) zu verstehen, zu gestalten und einer Mitbestimmung zu unterwerfen. Darin liegt eine enorme Herausforderung. Die Gestaltung horizontaler Wertschöpfungsketten ist schon in der analogen Welt gewerkschaftlich

nur in begrenzter Weise gelungen. Viele Kollegen sehen sich mit der drastischen Zunahme von Abstraktion, Komplexität und Geschwindigkeit überfordert. Sie benötigen vonseiten der Gewerkschaften neue Formen des Supports, der Betreuung und Unterstützung. Das nur betriebszentrierte Gestaltungshandeln reicht nicht aus, wenn horizontale Wertschöpfungsketten via ASS ihre Dominanz geltend machen.

ASS besitzen zugleich noch eine ungeliebte Eigenschaft: Sie sind nach ihrem Start technisch entweder nicht oder nur mit sehr teurem Aufwand nachträglich gestaltbar. Mit anderen Worten: Sie müssen *vorab* gestaltet werden. Mit diesem schlichten Satz kommt aber ein ganzes gewerkschaftliches Kultur- und Handlungsmuster ins Rutschen. Gewerkschaftliche und betriebsrätliche Tätigkeiten folgen in der Regel dem „Betroffenheitsansatz“ (Negt) und sind daher strukturell reaktiv und anlassbezogen. Die Gestaltung von ASS erfordert anstelle einer reaktiven Arbeitsgestaltung den neuen Typus der „vorausschauenden Arbeitsgestaltung“. Der Betriebsrat muss mögliche positive oder negative Auswirkungen und Folgen des Einsatzes von ASS wahrnehmen, bevor die ASS starten und bevor Erfahrungen bei der Belegschaft vorliegen können. Aus der methodisch gleichzeitigen Arbeitsgestaltung wird eine vorzeitig ungleichzeitige. Die Kolleginnen und Kollegen in Betriebs- und Personalräten brauchen neben Komplexitätskompetenz noch eine erweiterte Fähigkeit zur Vorausschau. Ernst Bloch nannte dies „antizipierendes Bewußtsein“.

„Vorausschauende Arbeitsgestaltung“ kann aber nur nachhaltig umgesetzt werden, wenn sie mit einer „vorausschauenden Technikgestaltung“ verknüpft ist. ASS verlangen von den Gestaltenden die Identifizierung sozialer Anforderungen und Standards, deren technische Spezifizierung sowie letztlich die Verankerung der geforderten Inhalte in den Algorithmen der ASS. Es reicht aus gewerkschaftlicher Perspektive nicht aus, nur nachholend zu agieren und sich auf die Nahtstelle Mensch-Technik (*front end*) zu konzentrieren. Wir müssen dazu beitragen, die Welt der Algorithmen zu demokra-

tisieren. Das Ziel ist der „mitbestimmte Algorithmus“ (Schröter). Dies setzt voraus, dass wir auch vom *back end* her, von den Infrastrukturen und Plattformen her denken und handeln. Gewerkschaftliches Handeln zur Gestaltung der „Digitalisierung hinter der Digitalisierung“ benötigt eine Aufwertung der eigenen Technologiepolitik.⁴

Dies bedeutet nicht, dass sich nun alle Betriebs- und Personalräte in IT-Expertinnen und -Experten verwandeln müssen. Gefordert ist eine bessere Sprechfähigkeit gegenüber der IT-Community: Wenn ein Betriebsrat klare Anforderungen an die Gestaltung eines Algorithmus formuliert, kann der Spezifizierungsprozess vonseiten der IT anwendergerechter erfolgen, als wenn wir die Sammlung der Anforderungen der IT überlassen. Einmischung verlangt diesbezügliche Kompetenz. Dies beginnt schon mit der scheinbar einfach dahingesagten Anforderung, dass kein Basis-Algorithmus die Möglichkeit haben darf, sich selbstdäig und eigenständig zu verändern. Sonst wäre ein „mitbestimmter Algorithmus“ strukturell unmöglich. Um die eigene Gestaltungskompetenz zu stärken, hat sich das Forum Soziale Technikgestaltung auf der „OPEN 2017“ im Dezember 2017 in Stuttgart an die 300-köpfige Open-Source-Szene gewandt und zu gemeinsamem Handeln eingeladen. Um neue Köpfe zu gewinnen, wird der Blog www.blog-zukunft-der-arbeit.de durch das FST als Nahtstelle zwischen gewerkschaftlichem Denken und freier IT-Szene realisiert.

Wenn wir die digitale Transformation in ihrer Dimension der „Digitalisierung hinter der Digitalisierung“ erfolgreich gestalten wollen, dürfen wir den Wandel nicht primär aus der Perspektive der „nachholenden Digitalisierung“ betrachten. Ein nachhaltiger Erfolg gelingt, wenn wir an den Wandel der Arbeitswelt aus der Perspektive des Nutzens „Autonomer Software-Systeme“ herangehen. Wir sollten die Kolleginnen und Kollegen – und uns alle – zu diesem wichtigen Perspektivwechsel ermutigen. ■

AUTOR

WELF SCHRÖTER, Initiator und Moderator des Personennetzwerks „Forum Soziale Technikgestaltung“ beim DGB Baden-Württemberg und Gründungsmitglied der „Allianz Industrie 4.0 Baden-Württemberg“; Lehrbeauftragter der Hochschule für Technik und Wirtschaft Aalen.

@ schroeter@talheimer.de

² Schröter, W. (2017): Selbstbestimmung zwischen „nachholender Digitalisierung“ und „autonomer Software-Systemen“. Wenn Betriebsräte „vorausschauende Arbeitsgestaltung“ erproben, in: ders. (Hrsg.): Autonomie des Menschen – Autonomie der Systeme. Humanisierungspotenziale und Grenzen moderner Technologien, Mössingen, S. 187–256

³ Cernavin, O. (2017): Betriebliche Prävention 4.0. Der Mensch im Prozess der digitalen Arbeit, in: Schröter (2017), a. a. O. (Fußnote 2), S. 169–188

⁴ Balfanz, D. / Schröter, W. (Hrsg.) (2010): Gestaltete Virtualität. Realität der neuen Medien in der Arbeitswelt – Standortbestimmung und Perspektiven, Mössingen