

Die Zukunft beginnt jetzt!

Wie Digitalisierung die Arbeitswelt
in der Energiewirtschaft verändert.



Impressum

Herausgeber:
INPUT Consulting
Theodor-Heuss-Str. 2
70174 Stuttgart
www.input-consulting.de

Autorin:
Ines Roth (INPUT Consulting gGmbH)

Diese und weitere Publikationen von INPUT Consulting finden Sie zum Download unter
<https://www.input-consulting.de/publikationen.html>



Die Zukunft beginnt jetzt!

**Wie Digitalisierung die Arbeitswelt in der
Energiewirtschaft verändert.**

Inhalt

1. Hintergrund der Fallstudien	6
2. Die steigende Anzahl digitaler Technologien als Belastungsprobe für Beschäftigte	8
3. Netzmonteur*innen	11
3.1 Ein Beruf mit Zukunft?	11
3.2 Smart Grids und intelligente Zähler treiben den Wandel der Arbeitswelt voran	12
3.3 Zwischen Arbeitserleichterung und steigender Anforderung - Folgewirkungen der Digitalisierung	15
3.4 Zusammenfassung – Netzmonteur*innen	22
4. Kundenbetreuer*innen	25
4.1 Steigende Nachfrage nach Kundenberater*innen	25
4.2 Diversifizierung der Kundenkommunikation: Self-service und Chatbots prägen das Tätigkeitsfeld an der Kundenschnittstelle	26
4.3 Am Scheideweg - Folgen der Digitalisierung für die Kundenbetreuer*innen	28
4.4 Zusammenfassung – Kundenbetreuer*innen	35
5. Kraftwerker*innen	36
5.1 Stabile Beschäftigungsentwicklung bei leichtem Fachkräftsrückgang	36
5.2 Bald alles automatisch? Die zunehmende Digitalisierung der Erzeugungsanlagen	37
5.3 Zukunftssicher oder nicht? Folgen der Digitalisierung	41
5.4 Zusammenfassung – Kraftwerker*innen	47
6. Die Zukunft beginnt jetzt! Handlungsansätze für eine zukunftssichere Arbeitswelt	49
Literaturverzeichnis	53

1. HINTERGRUND DER FALLSTUDIEN

Die Energieversorgung befindet sich aktuell wie kaum eine andere Branche in einem tiefgreifenden und umfassenden Wandel. Die Energieversorger sind nicht nur mit der Bewältigung der Energiewende, sondern auch mit sich verändernden Kundenerwartungen konfrontiert – und das bei einem steigenden Wettbewerb und sinkenden Erträgen im Strommarkt. In keiner anderen Branche haben sich zudem die gesetzlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen radikaler geändert als in der Energiewirtschaft (Roth und Neumeyer 2018).

Die Digitalisierung steht für die Energieversorger als Antwort auf diese vielfältigen Herausforderungen an erster Stelle: „Wartet man zu lange, entsteht über kurz oder lang eine Digitalisierungsnotwendigkeit, um sich weiterhin auf dem Markt gewinnbringend zu behaupten. Es besteht dabei die Gefahr, nicht mehr mit der Entwicklung Schritt halten zu können und daher Marktanteile an Mitbewerber zu verlieren, die ihre operative Existenz mit digitalen Hilfsmitteln gesteigert haben. Dies gilt mittelfristig auch für stark regulierte Bereiche wie den Netzbetrieb“ (BDEW 2016, S. 48). Dieses Zitat zeigt einmal mehr, wie stark der Digitalisierungsdruck in der Branche wahrgenommen wird. Folglich werden die Energieversorger ihre Digitalisierungsbemühungen in den kommenden Jahren noch verstärken – mit den entsprechenden Folgen für die Arbeit und Beschäftigten der Branche.

Der von Digitalisierung hervorgerufene Wandel von Arbeit vollzieht sich in den Wertschöpfungsbereichen der Energieversorgung jedoch nicht in gleicher Art und Weise. Daher analysieren die Fallstudien den digitalen Wandel der Arbeitswelt entlang ausgewählter Tätigkeitsgruppen – Netzmonteur*innen, Kundenbetreuer*innen und Kraftwerker*innen. Die empirischen Ergebnisse basieren auf Interviews mit Führungskräften und Betriebsrät*innen sowie auf Gruppeninterviews mit Beschäftigten.

Die Folgen der Digitalisierung für die Beschäftigten zeigen sich insbesondere in der Arbeitsorganisation, den Arbeitsbedingungen, der Tätigkeitsinhalte, der Qualifikationsanforderungen und des Personalbedarfs. Hinsichtlich der Arbeitsorganisation und Arbeitsbedingungen stellt sich beispielsweise die Frage, inwiefern digitale Technologien zu einer Erleichterung der Arbeit und einer besseren Work-Life-Balance beitragen, oder ob der Einsatz digitaler Technologien mit „neuen“ Belastungen einhergehen. Durch die Digitalisierung verschieben sich Geschäftsfelder, einzelne Tätigkeiten werden durch Automatisierung ersetzt und die Beschäftigten müssen mit digitalen Arbeitsmitteln, Prozessen und Systemen arbeiten. Dadurch können sich auch Tätigkeitsinhalte und Qualifikationsanforderungen verändern – einige Aufgaben fallen weg, andere kommen hinzu und es ändert sich die Art und Weise wie gearbeitet wird. Digitale Technologien bergen zudem durch ihre Möglichkeiten, Prozesse zu automatisieren, das Potenzial, bisher von Menschen ausgeführte Tätigkeiten zu ersetzen. Das Automatisierungspotenzial bzw. Substituierbarkeitspotenzial ist dort besonders hoch, wo wiederkehrende, routinemäßige Arbeitshandlungen ausgeführt werden. Da der Anteil dieser Art der Tätigkeiten in den Berufen variiert, unterscheidet sich auch das Risiko, dass Aufgaben automatisiert werden.

Im Rahmen der Fallstudien wird das Substituierungspotenzial der betrachteten Berufe auf der Basis des sogenannten „Job-Futuromaten“¹ ausgegeben (vgl. hier und im Folgenden Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) und Bundesagentur für Arbeit 2020). Der Job-Futuromat enthält fast 4.000 Kernberufe, hinter denen mehr als 20.000 Berufsbezeichnungen stehen. Sie werden in der Klassifikation der Berufe (KldB 2010) zu Berufsgattungen, Berufsgruppen und anderen übergeordneten Kategorien zusammengefasst.

Das Substituierbarkeitspotenzial wird als Prozentzahl ausgegeben. Die Prozentzahl „entspricht dem Anteil an wesentlichen Tätigkeiten in einem Beruf, die theoretisch schon heute von Computern oder computergesteuerten Maschinen ausgeführt werden könnten“ (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) und Bundesagentur für Arbeit 2020). Das Substituierbarkeitspotenzial orientiert sich ausschließlich an der technischen Machbarkeit und sagt nichts darüber aus, ob eine Tätigkeit tatsächlich ersetzt wird oder nicht. Dies hängt unter anderem auch mit ökonomischen, rechtlichen und ethischen Überlegungen zusammen.



¹ Für Deutschland errechneten die Wissenschaftlerinnen Dengler und Matthes 2015 des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) bereits 2015 das Substitutionspotenzial von Berufen auf Basis der Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit. 2016 entstand der sogenannte „Job-Futuromat“ in Kooperation der ARD, des IAB und der Bundesagentur für Arbeit vgl. hier und im Folgenden Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) und Bundesagentur für Arbeit 2020.

2. DIE STEIGENDE ANZAHL DIGITALER TECHNOLOGIEN ALS BELASTUNGSPROBE FÜR BESCHÄFTIGTE

Die Beschäftigten sehen sich in ihrem Arbeitsumfeld mit einer steigenden Anzahl digitaler Technologien konfrontiert. In der Regel kommt der Impuls zur Einführung neuer Technologien von der strategischen Ebene („von oben“), meist von der Geschäftsführung – insbesondere dann, wenn die Neuerungen den gesamten Konzern betreffen. Die Unternehmen arbeiten dabei sehr häufig mit externen Beratern zusammen. Die Beschäftigten werden per Mail oder im Intranet von der Projektierung, der IT, dem Betriebsrat oder Vorgesetzten über die geplanten Neuerungen informiert. Veränderungen, die ausschließlich den eigenen, operativen Arbeitsbereich betreffen, werden auch von den jeweiligen Bereichen angestoßen - der Impuls kommt sozusagen „aus der Mannschaft“. Das ist vor allem in den technischen Bereichen der Fall, deutlich seltener im Kundenmanagement.

Wahrnehmung

Um einen Eindruck davon zu bekommen, wie technologische Neuerungen insgesamt bewertet werden, wurden die Teilnehmer*innen der Workshops gefragt, was sie bei der Ankündigung, dass eine neue IT-Anwendung eingeführt werde, denken und empfinden. Die Reaktion der Beschäftigten reicht von kritisch über vorsichtig abwartend bis hin zu neugierig, wie folgende Darstellung aus den Workshops zeigt.

Stellen Sie sich vor, Ihr*e Vorgesetzte*r teilt Ihnen im nächsten Meeting mit, dass eine neue IT-Anwendung eingeführt wird. Was denken Sie?

Oh mein Gott, nicht schon wieder
Toll, funktioniert sowieso nicht
Bin gespannt, was kommt
Bringt es was, oder bedeutet es wieder mehr Zeitaufwand?
Hoffentlich funktioniert es auch

Insgesamt überwiegen die kritischen Reaktionen, weil es bei der Einführung neuer IT-Anwendungen sehr häufig zu technischen Schwierigkeiten kommt, die für die betroffenen Beschäftigten mit einem erheblichen zeitlichen Mehraufwand verbunden sind. Die Ergebnisse dieser kleinen Abfrage geben einen ersten Eindruck davon, welche Probleme mit der Einführung digitaler Technologien verbunden sein können.

Beschäftigten sollten bei der Einführung digitaler Technologien stärker beteiligt werden

Inwiefern eine direkte Beteiligung von betroffenen Beschäftigten bei der Planung und Umsetzung von IT-Vorhaben erfolgt, hängt unter anderem von der „Flughöhe“ der technischen Neuerungen ab. Beschäftigte werden insbesondere dann über Projekte eingebunden, wenn es direkt ihren Arbeitsbereich betrifft und ihre Erfahrungen zum Erfolg des Vorhabens beitragen können – dies gilt jedoch nicht für alle Unternehmen und auch nicht für alle Beschäftigten, sondern lediglich einige wenige. Die Mehrheit der Beschäftigten wird, ohne Einfluss nehmen zu können, vor

vollendete Tatsachen gestellt. Bei konzernweiten Vorhaben ist eine direkte Beteiligung der Betroffenen eher selten. Bei den Projekten zur Einführung digitaler Technik erfolgt die Auswahl der Projektteilnehmer*innen meist über die jeweilige Führungskraft und orientiert sich an der Offenheit und Projekterfahrung der Beschäftigten. Dabei entscheiden die Beschäftigten selbst mit, ob sie an den Projekten teilnehmen. Das ist insbesondere vor dem Hintergrund möglicher widersprüchlicher Interessen wichtig. Die Unternehmen gehen dabei sehr unterschiedlich mit Projektarbeit um. In einigen Unternehmen sind die Beschäftigten für die Projektarbeit freigestellt und folglich von einem Teil ihrer alltäglichen Arbeit entbunden. In vielen Unternehmen dagegen laufen Projekte parallel zum Tagesgeschäft. In diesem Fall wird Projektarbeit von den Beschäftigten „on top“ erbracht, oder geht zu Lasten der Kolleginnen und Kollegen, die die liegengebliebene Arbeit zusätzlich übernehmen müssen.

Bei der Einführung neuer Technologien brauchen Beschäftigte umfassende Unterstützung

Beschäftigte sind bei der Einführung neuer IT-Anwendungen auf Unterstützung angewiesen. Diese kann in Form von Leitfäden, Wissensdatenbanken, Tutorials, oder auch Workshops erfolgen. Wichtig ist vor allem ein*e Ansprechpartner*in, an den*die man sich bei Schwierigkeiten wenden kann. In der betrieblichen Praxis zeigt sich jedoch, dass sich Beschäftigte häufig allein gelassen fühlen und auf sich allein gestellt sind. Führungskräften verfügen oftmals selbst nicht über die entsprechende Expertise, so dass sie ihren Mitarbeiter*innen bei Problemen nicht weiterhelfen können. Unterstützendes Material kann es geben, ist aber nicht Standard. Ansprechpartner fehlen vor allem bei Projekten, die an externe Dienstleister vergeben werden. Ist das Projekt beendet, verlassen die Dienstleister das Unternehmen und es gibt niemanden mehr, der die Fragen der Beschäftigten beantworten kann.

Beschäftigte wünschen sich insbesondere zuverlässige IT, Unterstützung und Zeit für Weiterbildung

Als zentrale Probleme bei der Einführung neuer IT-Anwendungen wurden von den Beschäftigten insbesondere nicht funktionierende IT und unzureichende Begleitung und Unterstützung benannt. Die Ursache dieser Probleme liegt unter anderem darin, dass die Beschäftigten zu wenig in die Planung und Durchführung der IT-Vorhaben eingebunden werden. Damit wird auf wertvolles, praxisnahes Erfahrungswissen verzichtet, das zu einem reibungslosen Projektablauf beitragen kann. Die Einführung neuer digitaler Technologien sollte zudem stärker begleitet und die Beschäftigten im Veränderungsprozess unterstützt werden. So werden zwar bei der Ankündigung neuer Systeme Auftaktworkshops durchgeführt, doch die Zeitspanne bis die Technologie dann tatsächlich am Arbeitsplatz ankommt und die Beschäftigten damit arbeiten, ist zu lang. Hilfreich wäre daher eine kontinuierliche technische Begleitung der Beschäftigten in der Anfangszeit, beispielsweise über Workshops und feste Ansprechpartner*innen im Unternehmen. Hinzu kommt, dass die Beschäftigten die Schulungen zum Umgang mit den neuen IT-Anwendungen oftmals neben der alltäglichen Arbeit besuchen müssen und daher nicht ausreichend viel Zeit für die Einarbeitung in neue IT-Anwendungen bleibt. Ausreichend Zeit für die Auseinandersetzung mit neuen IT-Anwendungen zu bekommen, ist nicht zuletzt deshalb wichtig, weil die Mitarbeiter*innen am meisten durch „learning by doing am System“ lernen.



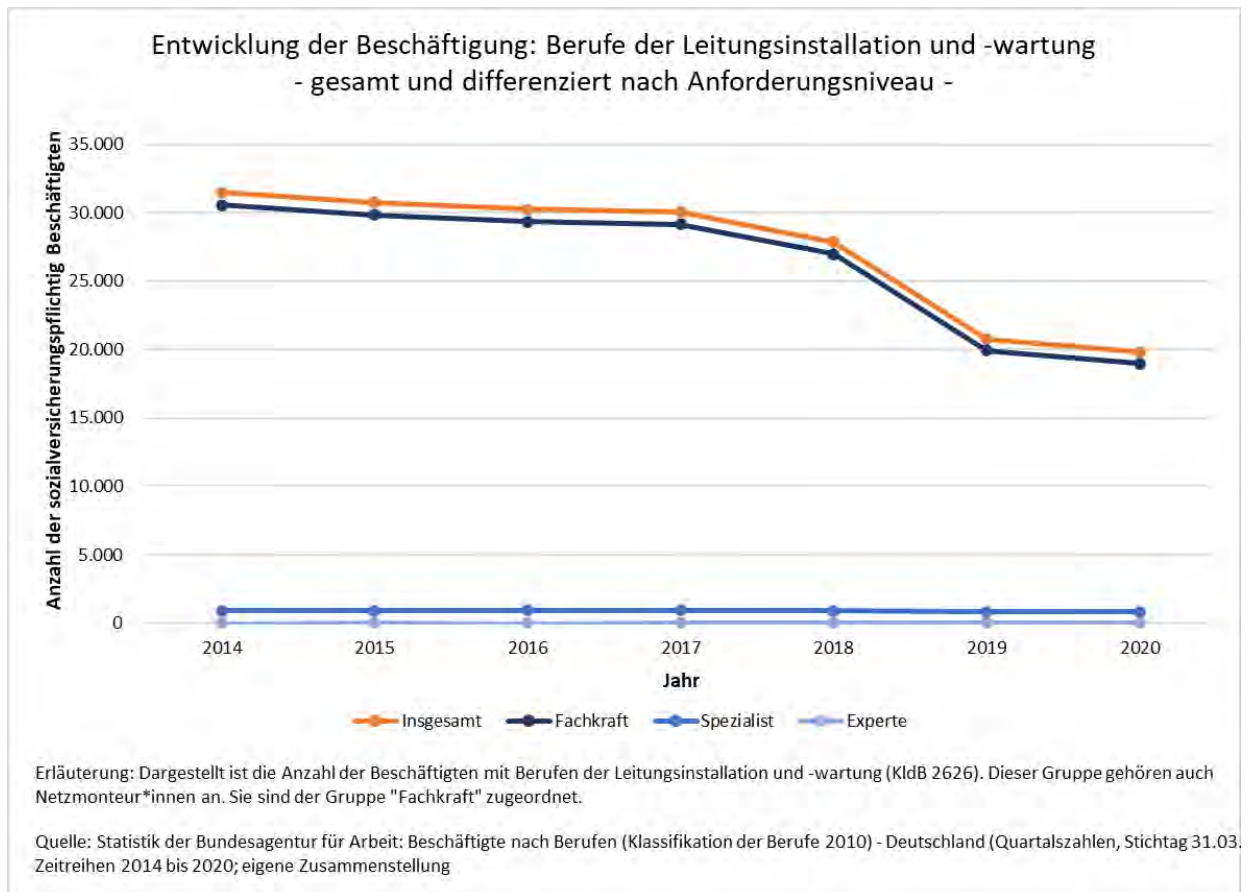
3. NETZMONTEUR*INNEN

Netzmonteur*innen sind mit technischen Aufgaben bei Montage, Betrieb und Wartung von Verteilungsanlagen für die Versorgung mit Fernwärme, Gas, Strom und Wasser betraut (vgl. hier und im Folgenden Bundesagentur für Arbeit o.J.). So wirken Netzmonteur*innen nicht nur bei der Planung von Versorgungsnetzen und -anlagen mit, sondern auch bei deren Bau. Hierzu gehört das Verlegen von Rohren und Netzen und deren Inbetriebnahme ebenso wie die Einrichtung von Hausanschlüssen. Ein weiterer wichtiger Tätigkeitsbereich ist das Betreiben und die Instandhaltung der Versorgungsnetze und -anlagen. Im Einzelnen geht es darum, Betriebsabläufe von Leitständen bzw. Leitzentralen aus zu überwachen bzw. Werte direkt in der Anlage abzulesen. Zudem stellen Netzmonteur*innen die Ursachen von Abweichungen oder Betriebsstörungen fest und beheben diese selbst bzw. veranlassen deren Behebung. Hinzu kommen Isolations- und Erdungsmessungen.

3.1 EIN BERUF MIT ZUKUNFT?

In der Klassifikation der Berufe der Bundesagentur für Arbeit fallen Netzmonteur*innen in die Klassifikation 2626 - Berufe der Leitungsinstallation und -wartung. Bei der Differenzierung nach Anforderungsniveau, finden sie sich in der Kategorie „Fachkraft“ wieder.

Im März 2020 waren der Bundesagentur für Arbeit zufolge 19.808 Personen mit Berufen der Leitungsinstallation und -wartung in Deutschland sozialversicherungspflichtig beschäftigt (Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2020). Der weitaus überwiegende Teil dieser Berufsgruppe sind Fachkräfte (95,8 Prozent) mit dualer Berufsausbildung, der Anteil von Spezialisten mit Meister- oder Fachschulausbildung bzw. Spezialisten, die in der Regel über ein Hochschulstudium verfügen, ist entsprechend gering und liegt insgesamt unter 5 Prozent. Die Anzahl der Beschäftigten ist in den vergangenen sechs Jahren stark gesunken: 2014 waren noch 31.494 Beschäftigte in diesem Bereich tätig (vgl. folgende Abbildung). Dies entspricht einem Rückgang von 37,1 Prozent über die vergangenen sechs Jahre. Von diesem Rückgang waren die Fachkräfte besonders betroffen, die Zahl der Spezialisten und Experten blieb über die vergangenen sechs Jahre hinweg weitgehend gleich.



Die Altersverteilung in der Berufsgruppe blieb über die vergangenen sechs Jahre hinweg nahezu konstant. Die anteilig größte Gruppe bilden die 25- bis unter 55-Jährigen mit 68,8 Prozent (vgl. hier und im Folgenden Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2020). 22,4 Prozent der Beschäftigten sind 55 bis unter 65 Jahre und 8,2 Prozent unter 25 Jahre. Die kleinste Gruppe sind die 65-Jährigen und Älteren mit 0,6 Prozent.

Der Anteil der Auszubildenden hat sich zwischen 2014 und 2020 von 4,8 Prozent auf 2,4 Prozent halbiert.

3.2 SMART GRIDS UND INTELLIGENTE ZÄHLER TREIBEN DEN WANDEL DER ARBEITSWELT VORAN

Die Arbeitswelt der Netzmonteur*innen verändert sich insbesondere vor dem Hintergrund einer zunehmend vernetzten, digitalen Energiewelt.

Der Ausbau intelligenter Netze schreitet voran

Die Arbeit der Netzmonteur*innen wird stark vom Ausbau der erneuerbaren Energien beeinflusst, weil dieser eine zunehmende Digitalisierung der Netze hin zu sogenannten „Smart Grids“ erforderlich macht. Smart Grids stimmen die Erzeugung, Speicherung und den Verbrauch optimal aufeinander ab und gleichen dadurch Schwankungen aus, die durch die Einspeisung nicht gleichmäßig verfügbarer regenerativer Energien entstehen. Die Vernetzung erfolgt dabei durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sowie dezentral organisierter Energiemanagementsysteme zur Koordination der einzelnen Komponenten. Das bedeutet, dass

in einem Smart Grid nicht nur Energie, sondern auch Daten transportiert werden. Netzbetreiber erhalten dadurch in kurzen Abständen Informationen zur Energieproduktion und zum Energieverbrauch.

Ein wesentlicher Bestandteil der Smart Grids sind regelbare Ortsnetztransformatoren (rONT), denn durch den Ausbau erneuerbarer Energien wird immer mehr elektrische Leistung direkt ins Niederspannungsnetz eingespeist. rONT können während des Betriebs das Übersetzungsverhältnis Mittelspannung / Niederspannung ändern, um die Netzspannung konstant zu halten. Smart Grids ermöglichen jedoch nicht nur die Integration erneuerbarer Energien ins Stromnetz, sondern auch eine Reduktion der Netzbetriebskosten, indem der Bau den tatsächlichen Erfordernissen angepasst werden kann:

„(...) wir sind unser Netz quasi ein Stück weit im Blindflug geflogen. Also Blindflug bedeutet, man hat in der Planung immer sehr viel Reserve eingeplant, weil man tatsächlich nicht wusste, was macht das Netz als solches. Jetzt mit den Netzdaten wird man diesen Puffer vielleicht reduzieren und nur noch ein Kabel einsetzen wie es tatsächlich notwendig ist. Also nicht, dass unser Netz jetzt im Blindflug unsicher ist, aber es ist einfach überdimensioniert.“ (Interview 9)

Hintergrund des Kostendrucks ist einerseits die Bundesnetzagentur, die Effizienzvorgaben beim Betrieb der Stromnetze macht. Andererseits wirken sich Einsparungen im Netzbetrieb auch auf die Strompreise aus, was letztlich auch den Kunden zugutekommt.

Auf dem Weg zu vorausschauender Wartung – Start aus der Fläche setzt sich durch

Die im Smart Grid integrierten Softwarelösungen und Sensortechnik produzieren zusätzliche Daten, die die zustandsbasierte Wartung weiter optimieren, effizienter gestalten und damit Betriebskosten senken können (vgl. hier und im Folgenden BDEW 2016). Die Energieversorger bemühen sich daher um eine intelligente Instandhaltungsstrategie, die auf der Basis der verfügbaren Informationen wie Netzdaten, Erfahrungen und Angaben der Hersteller entwickelt wird. Die nächste Entwicklungsstufe der zustandsbasierten Wartung wäre die vorausschauende Wartung („Predictive Maintenance“). Die vorausschauende Wartung ermöglicht durch die Auswertung von Sensoren und erfassten Messwerten und Daten den proaktiven Eingriff in Netze und Anlagen, bevor eine Störung auftritt. Das Ziel beider Instandhaltungsstrategien ist nicht nur die Reduzierung von Ausfallzeiten, sondern auch Material- und Personaleinsparungen.

Inzwischen arbeiten die meisten Energieversorgungsunternehmen für die Planung des Personaleinsatzes mit digitalen Workforcemanagementsystemen, wobei die Anwendungen sehr unterschiedlich weit fortgeschritten sind. Der Reifegrad erweist sich bei den größeren EVUs als höher im Vergleich zu kleineren Stadtwerken. Ziel des digitalen Workforcemanagements ist es, den Einsatz der Instandhaltungsmitarbeiter durch elektronische Auftrags- und Terminplanung zu effektivieren (vgl. hier und im Folgenden Roth 2018). Effizienzpotenziale bietet insbesondere die automatisierte Personaleinsatzplanung und die durchgängige Störungsbearbeitung (BDEW 2016), wobei sich das automatisierte Einsatzplanung („dispatching“) in der Praxis bisher nicht durchsetzen konnte. Die Unternehmen bemühen sich hauptsächlich um die Schaffung durchgängiger digitaler Auftragsabwicklungsprozesse, d.h. Eingaben der Monteurinnen und Monteure gehen direkt in das SAP-System und werden dort automatisch auf Richtigkeit und Vollständigkeit geprüft, verarbeitet und an die entsprechenden Schnittstellen wie die Beschaffung und Personalabteilung weitergeleitet.

Mobile Endgeräte mit einer optimierten Dokumentation der Infrastruktur und Leitungsnetze und kombiniert mit Bild- und Geodaten können zudem den Arbeitsablauf vor Ort erleichtern. Viele EVUs digitalisieren daher ihre Netzpläne und stellen diese auch über ihre Homepage der Öffentlichkeit zur Verfügung. Die nächste Stufe wäre die Nutzung von Virtual oder Augmented Reality (VR/AR), nicht nur bei Anleitungen und Plänen, sondern auch bei Trainings für Instandhaltungsmaßnahmen. Konkret könnten dadurch unzugängliche (unterirdische) Leitungssysteme dargestellt, Montage- und Wartungshinweise eingeblendet oder Echtzeit-Informationen angezeigt werden (BDEW 2016). Der Einsatz von VR oder AR hat sich in der Praxis bisher noch nicht durchgesetzt. Dennoch gibt es technische Forschungsansätze, die in eine ähnliche Richtung weisen, beispielsweise die digitale Kabelgrabenvermessung. Hier kann mithilfe eines Tablets oder eines Smartphones der Kabelgraben über die Kamera abgefilmt werden. Dabei wird nicht nur die Tiefe, Breite und Höhe des Grabens erfasst, sondern auch die Bodenverhältnisse und die bereits im Graben liegenden Kabel.

Ein weiteres Einsatzfeld digitaler Technologien ergibt sich im Zusammenhang mit der Arbeitssicherheit. In einem der betrachteten Unternehmen gibt es Pilotprojekte mit „Wearable Technology“ zur Steigerung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes bei den Netzmonteur*innen. So soll ein intelligentes Shirt mit integriertem Herzfrequenzmesser den Stresslevel überwachen und die betroffene Person warnen, wenn die Herzfrequenz den Normbereich verlässt. Zudem ist eine Smartwatch in der Erprobung, die vor hoher elektrischer Spannung warnt, beispielsweise wenn ein Raum oder eine Station betreten wird.

iMSys ermöglichen Fernauslese

Analoge Stromzähler werden sukzessive durch Smart Meter ersetzt, die über das Internet mit den Netzbetreibern verbunden sind. Smart Meter sind ein Bestandteil sogenannter „intelligenter Messsysteme“ (iMSys). Diese bestehen aus einem digitalen Stromzähler und einer Kommunikationseinheit, dem Smart Meter Gateway. iMSys sind über das Internet mit den Netzbetreibern verbunden, können Daten speichern und verfügen über Informationen zur aktuellen Netzauslastung. Dadurch tragen sie nicht nur zu einer effizienteren Netzsteuerung bei, sondern können Information auch z.B. mit vernetzten Elektrogeräten teilen, die sich dann einschalten, wenn ausreichend Strom im Netz oder der Tarif günstig ist. Dies ermöglicht es den Unternehmen, den Kunden lastabhängige Tarife anzubieten. Damit verbunden ist auch die Frage, ob die Speicherkapazitäten der Kunden genutzt werden können:

„Oder dürfen wir das E-Fahrzeug eines Kunden oder eines Verbrauchers auch tatsächlich als Speicher benutzen, sprich wenn es an der Ladesäule hängt, können wir das dann, wenn wir Strom brauchen, entladen und auch gleichzeitig dann wieder, wenn wir zu viel haben, dann auch gleich automatisch laden. Das ist die digitale Intelligenz, die es hier dann auch schlussendlich für die Energieversorger zu entwickeln gilt. Sonst macht es jemand anders für uns und da haben wir natürlich vergleichbar mit Amazon und Google und wie die alle heißen in unserem wettbewerblichen Geschäft natürlich schon einen deutlichen Nachteil, weil die einen massiv höheren Digitalisierungsgrad haben als wir.“ (Interview 11)

Mit iMSys müssen die Zähler nicht mehr vor Ort abgelesen oder gewartet werden. Es ist vielmehr möglich, zu jeder Zeit den Zählerstand per Fernauslese abzufragen. In Kombination mit der Abrechnung können Netzdienstleistungen automatisch vergütet bzw. in Rechnung gestellt werden.

3.3 ZWISCHEN ARBEITSERLEICHTERUNG UND STEIGENDER ANFORDERUNG - FOLGEWIRKUNGEN DER DIGITALISIERUNG

3.3.1 ARBEITSERLEICHTERUNG BEI ZUNEHMENDER VEREINZELUNG

Die ständige Verfügbarkeit von Informationen erleichtert die Arbeitsorganisation

Die Arbeit mit mobilen digitalen Geräten wie Laptop und Smartphone hat sich bei den Energieversorgungsunternehmen im Bereich der Netze nahezu flächendeckend durchgesetzt. Die Geräte enthalten eine Vielzahl an Apps und werden kontinuierlich erweitert. Die für die Monteur*innen wichtigsten Anwendungen sind die digitale Auftragsabwicklung und Dokumentation und das digitale Planwerk. Die digitale Auftragsabwicklung vereinfacht die Arbeit, indem sie Plausibilitätsprüfungen der eingegebenen Daten durchführt und Fehler minimiert. Dadurch reduziert sich nicht nur der Aufwand für Korrekturen falsch eingegebener Daten, auch die Qualität der Arbeitsergebnisse erhöht sich. Die Arbeitsaufgaben (Reparatur und Wartung) können vor Ort abgeschlossen werden, ohne dass Nacharbeiten im Betrieb erforderlich sind. Arbeitszeiten werden mobil erfasst und direkt den entsprechenden Arbeitsaufträgen zugeordnet. Auch die Dokumentation der durchgeführten Arbeiten wird einfacher, weil die Daten direkt in das System eingegeben und mit zusätzlichen Informationen wie Fotos versehen werden können. Dadurch ist die digitale Dokumentation wesentlich aktueller und umfangreicher als bisher. Die Gefahr, dass Unterlagen wie Stundenzettel oder Dokumentationsbögen verloren gehen, reduziert sich. Ein großer Teil der Pläne und für die Arbeit der Monteur*innen notwendigen Informationen wie Anleitungen sind digitalisiert und damit ständig und überall verfügbar. Dokumente können zudem mit den Kolleg*innen geteilt werden.

Digitale Arbeitsprozesse bilden die Arbeitsleistung der Monteur*innen ab

Der Arbeitserleichterung durch eine verbesserte Arbeitsorganisation steht eine erhöhte Transparenz der Monteur*innen gegenüber, weil sich ein hoher Anteil ihrer Arbeit digital abbilden lässt. Es ist beispielsweise nachvollziehbar welche*r Monteur*in an welchem Ort war und wie viel Zeit sie*er für die Erledigung einer Aufgabe benötigt hat. Die Daten könnten auch herangezogen werden, um Fehlhandlungen auszuwerten.

„Die Auswertbarkeit ist aus meiner Sicht extrem gestiegen, also theoretisch bis zum gläsernen Mitarbeiter mittlerweile durch die Digitalisierung. Weil, alles wird dokumentiert, alles wird aufgezeichnet, überall wo du deine Mitarbeiterkarte hinhalten musst, bei jeder Kopie, theoretisch kannst du jeden Schritt irgendwie nachvollziehen vom Arbeitnehmer. Regeln sind natürlich da, die mit dem Betriebsrat abgestimmt sind. Aber bei Missbrauch werden natürlich dann dementsprechend Mitarbeiter gläsern und alles nachvollziehbar.“ (Interview IO10)

In mitbestimmten Unternehmen sind daher Regelungen der Leistungs- und Verhaltenskontrolle ein zentrales Handlungsfeld für Betriebsräte.

„Das Thema ist gegeben, das darf man auch nicht verleugnen, das ist da. Wir versuchen aber über Datenschutzbeauftragte im eigenen Haus, aber auch über die Möglichkeiten der Einflussnahme der

Mitbestimmung eben das Thema Leistungs-/Verhaltenskontrolle nicht aufkommen zu lassen. (...) Also dort wo wir es in den IT-Systemen einschränken können, dort ist es auch gar nicht möglich.“ (Interview I011)

Der Start aus der Fläche erschwert die Kommunikation, Interaktion und Wissensweitergabe

Inzwischen ist die Mehrheit der Netzmonteur*innen mit mobilen digitalen Arbeitsgeräten wie Tablets, Laptops und Smartphones ausgestattet. Über das digitale Workforcemanagement bekommen sie ihre Arbeitsaufträge direkt auf ihr jeweiliges Arbeitsgerät gesendet, oft bereits am Abend zuvor, mit einem Vorschlag für die Reihenfolge der Bearbeitung und der entsprechenden Fahrtroute. Die Netzmonteur*innen sind folglich stark von außen gesteuert. Bevor das digitale Workforcemanagement eingeführt wurde, trafen sich die Netzmonteur*innen zum Arbeitsbeginn im Betrieb. Hier haben sie ihre Arbeitsaufträge für den Tag erhalten und konnten sich bei einer Tasse Kaffee mit ihren Kolleg*innen und ihrer Führungskraft austauschen. Heute haben die Netzmonteur*innen ihr Dienstfahrzeug mit allen erforderlichen Werkzeugen und Materialien zu Hause. So können sie „aus der Fläche starten“, d.h. sie fahren von zu Hause an ihren ersten Einsatzort und beenden ihre Arbeit nach ihrer letzten Station auch wieder zu Hause – in der Regel, ohne in den Betrieb zu kommen. Durch den Start aus der Fläche reduziert sich die Fahrzeit der Monteur*innen deutlich, vor allem für diejenigen, die einen weiten Anfahrtsweg in den Betrieb haben. Zudem müssen sie nicht mehr ihren privaten PKW für die Fahrt in den Betrieb nutzen.

Andererseits erschweren der Start aus der Fläche und die Tatsache, dass die Netzmonteur*innen die meiste Zeit allein unterwegs sind, die Kommunikation und Interaktion mit Kolleg*innen und Führungskräften. Die Betriebsstätte bietet keine Plattform mehr für den persönlichen, informellen Austausch. Die Netzmonteur*innen müssen telefonieren oder mailen, um Absprachen zu treffen oder sich fachlich gegenseitig zu unterstützen und zu beraten. Möglichkeiten zur persönlichen Kommunikation und Interaktion müssen daher bewusst geschaffen und organisiert werden. Die aktuelle Corona-Situation erschwert das zusätzlich, da Teammeetings nicht mehr in Präsenz, sondern nur noch virtuell durchgeführt werden können.

„Früher war Kommunikation ein Selbstläufer. Die Kollegen haben sich in der Teeküche getroffen und über irgendeine Baustelle gesprochen. Heute muss man das organisieren, das ist der Nachteil des Ganzen.“ (Interview I009)

Ein weiteres Problem der Einzelarbeitsplätze stellt die Weitergabe des Fach- und Erfahrungswissens der Monteur*innen dar. Ca. 70 Prozent der Tätigkeiten werden von den Netzmonteur*innen allein ausgeführt, 30 Prozent der Tätigkeiten in Zusammenarbeit mit weiteren Kolleg*innen. Früher waren Jungmonteur*innen immer mit einer*m erfahrenen Monteur*in unterwegs, so dass das Wissen direkt weitergegeben werden konnte. Heute gehen die Jungmonteur*innen nur noch einen kurzen Zeitraum mit und sind danach auf sich allein gestellt.

Die Verantwortung wird zunehmend von den Führungskräften auf die Monteur*innen verlagert

Die Tatsache, die meiste Zeit auf sich allein gestellt zu sein, bedeutet nicht nur für die Jungmonteur*innen eine große Herausforderung. So hat die Eigenverantwortung der Netzmonteur*innen im Zuge der Digitalisierung stark zugenommen. Sie müssen bereits bei der Eingabe der Daten in die digitale Auftragsabwicklung entscheiden, an welcher Stelle sie im System ihre Meldungen eingeben, weil diese dann entsprechende Nachfolgeprozesse anstößt. Diese Entscheidungen hat früher der Teamleiter getroffen. Das kann zu einer gefühlten Überforderung der Beschäftigten führen.

„Und früher, wenn es ein Problem im Netz gab, haben sie eine E-Mail an den Chef geschickt und gesagt: ‚Chef kümmer dich darum.‘ Und dann war es meine Aufgabe zu gucken, macht das Kollege A oder muss ich mit Kollege B zuerst reden, oder muss ich mit Kollege C vor Ort fahren, um das anzuschauen. Diese Entscheidungen, die früher im Prinzip der Teamleiter getroffen hat, die muss eigentlich immer jeweils der Monteur draußen schon treffen, weil er eben schon in die richtige Richtung routen muss. Also sprich, seine Meldung, die er absetzt, die geht dann schon bei uns in die Systeme, an der richtigen Stelle ein, vorausgesetzt er pflegt das richtig. Es wird von den Kollegen sehr viel mehr Verantwortung und auch Weitsicht, Planung usw. erwartet. Und mit der Technik teilweise, aber eben auch mit den Kompetenzen, die es da durch diese Technik auch braucht, hat der eine oder andere dann doch Probleme, weil er immer sagt, früher hat es der Chef entschieden, und auf einmal muss ich es selber entscheiden.“ (Interview I009)

Im Team fallen Leistungsunterschiede der Beschäftigten nicht so stark auf, weil die Schwächen einzelner Kolleg*innen durch die jeweils anderen Kolleg*innen ausgeglichen werden können. Wenn Beschäftigte allein unterwegs sind, müssen sie die Herausforderungen in der Arbeit allein bewältigen.

„Wir stellen auch fest, die Leute sind natürlich sehr unterschiedlich gestrickt. Im Team haben alle immer funktioniert und jeder einzelne funktioniert halt nicht, weil da werden die Schwächen und die Stärken deutlich. Im Team vermischt sich das, verwäscht sich das. Also ist mit eine Folge der Digitalisierung, dass man natürlich sich ‚eigentlich keine schwachen Kolleginnen und Kollegen‘, in welcher Hinsicht auch immer, mehr leisten kann. Und wenn man die hat, dann fällt das auf.“ (Interview I001)



©Anatoliy Gleb, iStockphoto

3.3.2 FACHKRÄFTEMANGEL TROTZ HOHEM SUBSTITUIERBARKEITSPOTENZIAL

In verschiedenen Studien hat das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesagentur für Arbeit die mögliche Automatisierung verschiedener Berufe in Deutschland untersucht (Dengler und Matthes 2015, 2018). Die Analysen kommen dabei im Kern zum Ergebnis, dass vor allem standardisierbare Tätigkeiten mit hohen Routineanteilen sich leichter durch Technik ersetzen lassen als komplexe Aufgaben, mit hohen Anforderungen an Kreativität und sozialer Interaktion. Das von den IAB-Forscherinnen für verschiedene Berufe ermittelte „Substituierbarkeitspotenzial“ zeigt, wie hoch der Anteil von Tätigkeiten in den Berufen ist, die heute schon potenziell von Technik erledigt werden könnten. Obwohl dieses Substitutionspotenzial erst mal nur eine Auskunft über aktuell automatisierbare Tätigkeitsanteile gibt, macht diese Kenngröße aber auch „(zukünftige) Beschäftigungsrisiken in den verschiedenen Berufen deutlich“ und sagt zudem „etwas darüber aus, wie stark sich dieser Beruf – höchstwahrscheinlich – in den nächsten Jahren verändern wird“ (Dengler/Matthes 2015a: 14). Das vom IAB für die Berechnung dieser Kenngröße entwickelte „Job-Futuromat“-Tool zeigt für den Beruf des Netzmonteur*in, dass 5 der 11 typischen Tätigkeiten durch den Einsatz digitaler Technologien automatisiert werden könnte (siehe folgende Tabelle). Mit einem Anteil von 45 Prozent an automatisierbaren Tätigkeiten ist der Beruf des Netzmonteurs im Vergleich zu anderen Berufen mittelmäßig durch Technik ersetzbar.²

Die Automatisierbarkeit der 11 typische Tätigkeiten der Netzmonteur*innen

Tätigkeit	Automatisierbarkeit der Tätigkeit	Tätigkeit	Automatisierbarkeit der Tätigkeit
Wartung, Reparatur, Instandhaltung		Mess-, Steuer-, Regeltechnik (MSR)	
Elektroleitungsbau		Elektrotechnik	
Gas-, Wasserleitungsbau		Montage (Elektrotechnik)	
Montage (Versorgungstechnik)		Versorgungstechnik	
Rohrinstallation		Energieverteilung, Energieversorgung	
Kabelleitungsbau			

Quelle: Job Futuromat

Das Substituierbarkeitspotenzial bei den typischen Tätigkeiten der Monteur*innen hat sich in der betrieblichen Praxis in den vergangenen Jahren nicht nur durch eine technologisch bedingte Veränderung der Tätigkeitsinhalte bemerkbar gemacht, sondern tatsächlich zu einer Reduzierung

² Eine mittleres Substituierbarkeitspotenzial haben Berufe, bei den zwischen 30 und 70 Prozent der Tätigkeiten durch Technik ersetzt werden könnte. Unter 30 Prozent gilt das Substituierbarkeitspotenzial als niedrig, über 70 Prozent als hoch.

der Arbeitsplätze geführt. Dies verdeutlicht unter anderem die amtliche Statistik. Der Bundesagentur für Arbeit zufolge ging die Anzahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Fachkräfte in Berufen der Leitungsinstallation und -wartung zwischen 2017 und 2020 von 29.150 Beschäftigten auf 18.980 zurück (vgl. Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2015 bis 2020 und Abschnitt). 2020 waren demnach gut ein Drittel (34,9%) weniger Fachkräfte in diesem Bereich beschäftigt als drei Jahre zuvor. Von den Monteur*innen selbst wird dieser Rückgang kaum als solcher wahrgenommen, weil er nicht mit Entlassungen verbunden war, sondern über altersbedingte Abgänge reguliert wurde. Hinzu kommen ein spürbarer Fachkräftemangel und der Eindruck, durch die Energiewende in einem (momentan) wachsenden und gesellschaftlich wie ökonomisch wichtigen Wirtschaftsbereich tätig zu sein. Insgesamt steigen insbesondere im regulierten Bereich die Anforderungen und die Anzahl der laufenden Prozesse. Die regulatorischen und gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen, sei mit dem vorhandenen Personal ohne digitale Unterstützung nicht möglich, so einer der Interviewpartner.

Trotz der rückläufigen Beschäftigung in diesem Beruf verzeichnen einige Unternehmen einen spürbaren Fachkräftemangel, den sie über den Markt nicht decken können. Entsprechend gehen viele Betriebe dazu über, verstärkt selbst auszubilden.

3.3.3 ANFORDERUNGEN AN DIE BESCHÄFTIGTEN STEIGEN DURCH VERNETZTE ARBEITSUMGEBUNG

Wenn auch die Grundtätigkeiten der Monteur*innen von der Digitalisierung bislang weitgehend unberührt bleiben, ändert sich jedoch die Art und Weise wie die Arbeit erledigt wird: Die Arbeitsmittel sind überwiegend digital und mobil (Laptop, Handy), die Arbeitsprozesse beschleunigen sich und werden transparenter. Zudem steigt die Komplexität der Tätigkeit durch die neuen, digitalen Netze deutlich an. Das führt bei den Monteur*innen zu höheren Anforderungen im Umgang mit Technologien und einer vernetzten Arbeitsumgebung. Hierzu ein Betriebsrat:

„(...) aber wir merken schon, dass die Arbeitsanforderungen draußen immer komplexer werden. Je komplexer die Technologieanforderungen werden, umso weiter fortgebildeter müssen unsere Kolleginnen und Kollegen sein.“ (Interview 11)

Gleichzeitig wird deutlich, dass die steigende Komplexität durch digitale Arbeitsmittel und Prozesse, ebenso wie die neuen Netze (smart grids) nicht allein mit den bestehenden Qualifikationen der Facharbeiter*innen zu bewältigen ist:

„Da stellen wir aber fest, dass die Komplexität der Arbeiten immer stärker zunimmt und dadurch eben auch nicht mehr nur der normale Facharbeiter wichtig ist, sondern ich brauche (auch mehr) Menschen, die eben noch einmal ein Stück weiter qualifiziert sind. Ob es jetzt Richtung IT ist, oder ob es jetzt auch Richtung händeln von komplexen Themen, Anlagen, Baumaßnahmen etc. pp. (...) Da tut sich einfach jemand mit einer Zusatzausbildung deutlich leichter als ein Facharbeiter.“ (Interview 11)

Die Komplexität beschränkt sich nicht allein auf die technischen Anforderungen. Das Tätigkeitsfeld der Monteur*innen wird vielfältiger und breiter, jede*r Monteur*in muss nahezu alles können – oder zumindest wissen, wo die notwendigen Informationen zu finden sind. Das führt häufig zu Unsicherheiten im Arbeitshandeln und der Angst, Fehler zu machen. Neben den Arbeitsmitteln

und den Prozessen verändert sich zunehmend der Arbeitsgegenstand, also das Netz selbst – es wird „intelligenter“, angereichert mit Informations- und Kommunikationstechnologie. Die Herausforderung für den Bereich der Netze besteht darin, dass die Umwandlung sukzessive vorstangeht. Folglich wird es noch über mehrere Jahre hinweg ein Nebeneinander neuer und alter Netze geben. Für die Monteur*innen bedeutet das, sowohl Fertigkeiten zur Steuerung und Instandhaltung des alten Netzes vorzuhalten als auch, sich neue IT-Kenntnisse in Bereichen wie Big Data Analytics oder IT-Netzwerke aneignen zu müssen.

„Ich sage mal für den Netzbetrieb brauchen wir auch noch die Leute, die die Basics kennen, die auch mal eine Muffe machen können für den Anlagenbetrieb. Und das geht über alle Anlagen hinweg, ich sage mal Strom, Gas, Wasser, und auch Fernwärmanlagen, Steuerungstechnik, Kommunikationstechnik, da brauchen wir gut ausgebildete, und da sage ich trotzdem ‚Indianer‘, es muss nicht der Meister sein.“ (Interview I001)

Mit Blick auf die Zukunft wird die Anforderung, sich in einer digital vernetzten Energiewelt zu bewegen, intelligente Netze steuern, warten und entstören zu können, deutlich zunehmen. Daher wird die betriebliche Weiterbildung ebenso wie „Learning on the Job“ immer bedeutsamer. Aus der betrieblichen Praxis wird berichtet, dass einzelne Beschäftigtengruppen, insbesondere ältere Mitarbeiter*innen, Schwierigkeiten im Umgang mit neuen digitalen Technologien haben. Die Situation verschärft sich zusätzlich, weil die Unternehmen aktuell die Umstellung auf digitale Prozesse stark vorantreiben:

„Jetzt meine 45- bis 60-jährigen, die haben da schon teilweise ein Problem. Und das hat nicht unbedingt etwas mit dem Alter zu tun. Also ich habe einen 45-Jährigen, der hat da extreme Probleme mit der Technik, und ich habe einen 60-Jährigen, der sagt: ‚her mit der Technik, ich will mehr lernen‘. Aber tendenziell ist es schon diese Altersgruppe eher, die da, ich möchte jetzt nicht sagen, Technikverweigerer ist, aber die sich schwertut, sage ich mal, mit der neuen Technik. Und mit der Digitalisierung versucht man nun bei uns alles um Unternehmen irgendwo digital abzubilden.“ (Interview I009)

Zudem verschieben sich vor dem Hintergrund der neuen Anforderungen bereits heute die Ausbildungsprofile im Bereich der Netze, d.h. es ändern sich nicht nur die bereits bestehenden Ausbildungsberufe, sondern es kommen auch Ausbildungsberufe neu hinzu, die für den Bereich der Netze bisher uninteressant waren:

„Wir haben zum Beispiel allein in den verschiedenen Steuerungseinheiten jetzt ganz neue Ausbildungsprofile geschaffen und schaffen müssen, weil wir vom Markt einfach niemand herbekommen. Deswegen haben wir auch komplett neue Ausbildungsprofile für uns entdeckt, den Fachinformatiker Systemintegration zum Beispiel. Und im nächsten Schritt, das ist jetzt dieses Weiterqualifizierungsprogramm, in dem ich selber auch mitwirken darf, ist dann eben die Frage wie kriege ich meine Mannschaft digital so neu aufgestellt, so weiterentwickelt, dass sie Bedürfnisse der Zukunft auch selber bearbeiten können.“ (Interview I011)

In der Berufsbildung wurde inzwischen auf die steigenden Qualifizierungsanforderungen der Beschäftigten mit einer Novellierung des Berufsbildungsgesetzes (BBiG) und der Handwerksordnung (HwO) reagiert. Das Gesetz soll zur Modernisierung und Stärkung der beruflichen Bildung beitragen und trat am 01.01.2020 in Kraft (Bundesagentur für Arbeit (BA) o. J.). Weiterbildungsabschlüsse können zukünftig die Bezeichnungen „Geprüfte/r Berufsspezialist/in“, „Bachelor Professional“ oder „Master Professional“ tragen.

Der Gremienverbund zur beruflichen Qualifikation für Facharbeiter, Meister und Techniker in den Handlungsfeldern Gas, Wasser, Fernwärme und Strom beschäftigt sich bereits seit einigen Jahren mit der Qualifizierung von Beschäftigten im Bereich der Versorgungsnetze. Folgende Tabelle zeigt eine Zusammenfassung der aus der Sicht des Gremienverbunds notwendigen Handlungskompetenzen des Netzpersonals infolge der Energiewende und Digitalisierung:

Tabelle 1: Handlungskompetenzen des Netzpersonals für die Transmission der Energiesysteme in einer digitalen Arbeitswelt				
betriebliches Prozesswissen	Schnittstellenkompetenz	Energie-managementkompetenzen	Informations- und Kommunikationstechnik	Medien- und Digitalisierungskompetenz
• Gewinnt gegenüber Produktwissen an Bedeutung • vernetzte Abläufe verlangen Überwachung/Steuerung des Gesamtprozesses • Erfassen interner und externer Abläufe in den Unternehmen • Gestaltungskompetenz bei der Weiterentwicklung betrieblicher Prozesse	• nötig bei komplexen Zusammenhängen der zukünftigen Versorgung • Verbindung zu Handwerk und Industrie • interdisziplinäre Teams von Fachkräften der Energie- und Informationstechnologie notwendig	• Neuausrichtung des Energiemanagements • Fokus auf organisationsorientierte Kompetenzen legen • Verzahnung zwischen den Skills	• Kenntnisse der Informations- und Kommunikationstechnik zwingend erforderlich (IKT) • Das Zusammenwirken von Energie- und IKT-Technik muss von den Fachkräften beherrscht werden. • In der Berufsbildung muss die Digitalisierung von Prozessen und Produkten verankert werden.	• Kompetenzen für das Anwenden von digitalen Technologien und deren Beurteilung notwendig • Anwenden „smarter“ Werkzeuge und Assistenzsysteme für das Lehren, Lernen und Arbeiten erforderlich • Digitalisierte Arbeitswelten fordern kommunikative Fähigkeiten beim Informations- und Wissensaustausch.

Quelle: Fassnacht et al. 2020

Der Gremienverbund hat auf dieser Grundlage einen Qualifikationsrahmen für den Erwerb von technischer Handlungskompetenz bei Fach- und Führungskräften (QRT) erarbeitet, der in die inhaltliche Ausgestaltung des neuen Berufsbildungsgesetzes einfließen soll. Der QRT sieht acht Niveaustufen technischer Handlungskompetenz vor (DIHK - Deutscher Industrie- und Handelskammertag e.V. 2012): Laie (Niveau A), unterwiesene Person (Niveau B1), Fachkraft für festgelegte Tätigkeiten (Niveau B2), Fachkraft aufgrund einer zusätzlichen Teilqualifikation Niveau C), Fachkraft aufgrund einer zusätzlichen Vollqualifikation (Niveau D1), Fachkraft aufgrund einer umfassenden Erstausbildung oder eines Erststudiums in einem Fachgebiet (Niveau D2), Technische Führungskraft aufgrund einer zusätzlichen Vollqualifikation (Niveau E1) und Technische Führungskraft aufgrund einer umfassenden Erstausbildung oder eines Erststudiums in einem Fachgebiet (Niveau E2).

3.4 ZUSAMMENFASSUNG – NETZMONTEUR*INNEN

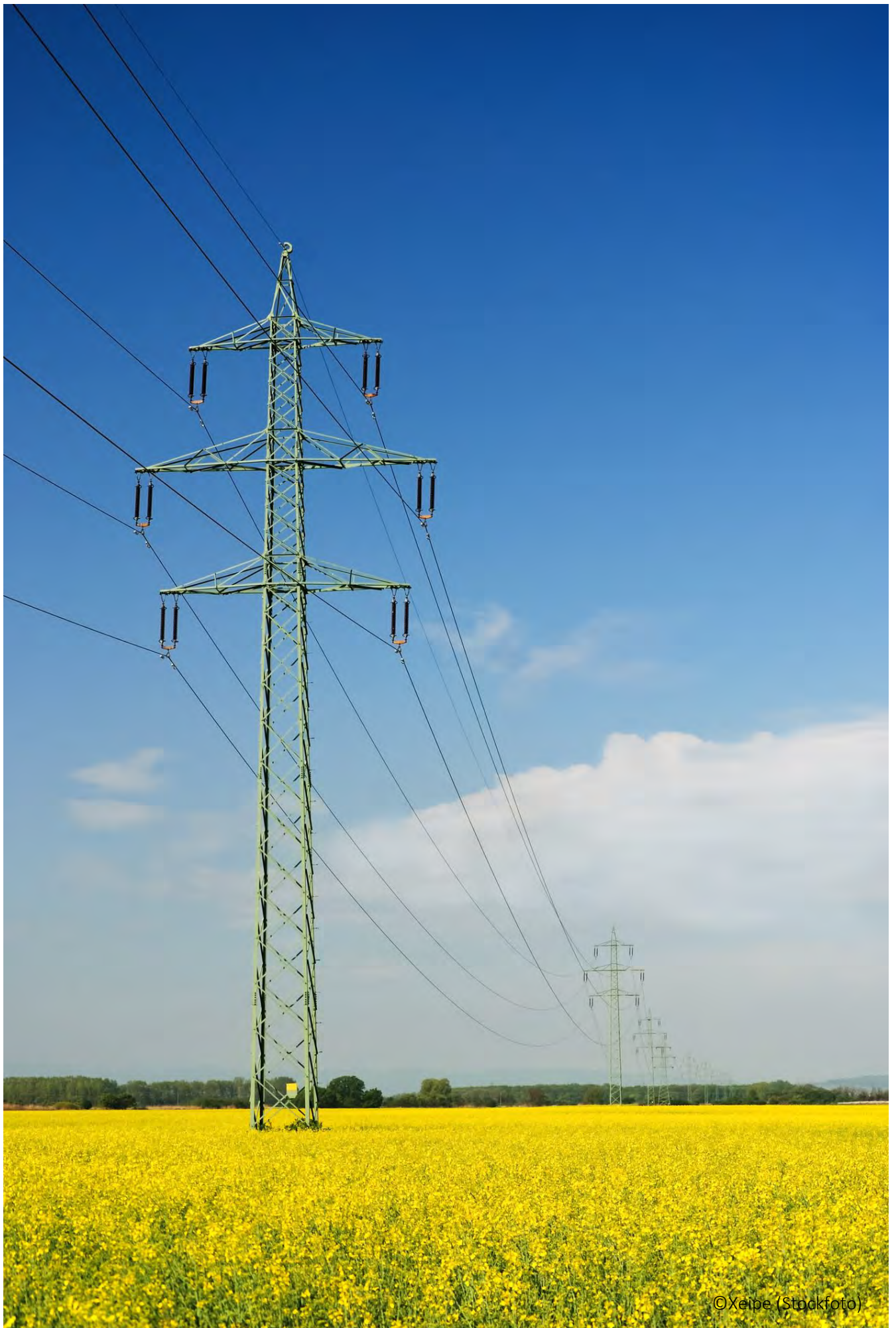
Die Digitalisierung wird von Beschäftigten und Betriebsräten im Bereich der Netze als unumgänglich empfunden – als etwas, das Vor- und Nachteile gleichermaßen hat. Die Vorteile der Digitalisierung werden darin gesehen, dass sie die Arbeit erleichtert und die Qualität der Arbeitsergebnisse erhöht, indem Fehler reduziert werden. Dies setzt voraus, dass die digitalen Technologien funktionieren. In der betrieblichen Praxis machen die Netzmonteur*innen jedoch häufig die Erfahrung, dass die Technik ausfällt oder Störungen auftreten, die den Arbeitsfluss unterbrechen und mit Verzögerungen verbunden sind.

Das digitale Workforcemanagement (WFM) ermöglicht den Netzmonteur*innen den Start und die Beendigung des Arbeitstags direkt zu Hause. Für viele Netzmonteur*innen ist damit eine große Zeitersparnis verbunden, weil der Weg in den Betrieb wegfällt. Den Tag über sind sie jedoch meist allein unterwegs, der persönliche Austausch mit Kolleg*innen geht zurück und muss geplant werden.

Gleichzeitig werden sie zunehmend von außen durch das digitale Workforcemanagement gesteuert. Je nach Umfang empfinden die Netzmonteur*innen dies als zunehmende Standardisierung ihrer Tätigkeit und als Eingriff in ihre bisherige Autonomie. Durch die digitale Auftragsabwicklung und das Workforcemanagement ist zudem ein sehr hoher Anteil der Arbeit transparent und nachvollziehbar. Dies bezieht sich nicht nur auf einzelne Arbeitsschritte, sondern darüber hinaus auch auf die Arbeitsorte. In mitbestimmten Unternehmen bleiben daher Regelungen der Leistungs- und Verhaltenskontrolle ein zentrales Handlungsfeld für Betriebsräte.

Im Zuge der Digitalisierung nimmt überdies die Vielfalt und Menge der Tätigkeiten, und damit auch der Umfang an Informationen und das notwendige Fachwissen, zu. Dies ist für die Monteur*innen oftmals mit Verunsicherungen im Handeln verbunden, weil sie nicht mehr über die gesamte Bandbreite des für ihren Handlungsbereichs notwendigen Wissens verfügen. Es zeichnet sich hier folglich eine Entwicklung weg vom Spezialisten hin zum Generalisten ab. Hinzu kommen neue Kompetenzen, die im Zusammenhang mit der Transformation der Energienetze stehen. Das Energienetz wird „intelligenter“ – angereichert mit Informations- und Kommunikationstechnologie. Die Herausforderung für den Bereich der Netze besteht darin, dass die Umwandlung sukzessive vonstattengeht. Folglich wird es noch über mehrere Jahre hinweg ein Nebeneinander neuer und alter Netze geben. Für die Monteur*innen bedeutet das, sowohl Fertigkeiten zur Steuerung und Instandhaltung des alten Netzes vorzuhalten als auch, sich neue IT-Kenntnisse in Bereichen wie Big Data Analytics oder IT-Netzwerke aneignen zu müssen. Dadurch verschieben sich nicht nur bereits bestehende Ausbildungsprofile im Bereich der Netze, sondern es kommen auch Ausbildungsberufe neu hinzu, die für den Bereich der Netze bisher uninteressant waren.

Das vom IAB ermittelte Substituierungspotenzial liegt bei 45 Prozent der Kerntätigkeiten der Netzmonteur*innen. Tatsächlich ist der Bundesagentur für Arbeit zufolge die Anzahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Fachkräfte in Berufen der Leitungsinstallation und -wartung zwischen 2017 und 2020 um gut ein Drittel der Beschäftigten zurückgegangen. Ob dies tatsächlich auf Digitalisierungseffekte zurückzuführen ist, bleibt offen. Tatsächlich wird von den Netzmonteur*innen selbst dieser Rückgang kaum als solcher wahrgenommen, weil er nicht mit Entlassungen verbunden war, sondern über altersbedingte Abgänge reguliert wurde. Hinzu kommen ein spürbarer Fachkräftemangel und der Eindruck, durch die Energiewende in einem (momentan) wachsenden und gesellschaftlich wie ökonomisch wichtigen Wirtschaftsbereich tätig zu sein.



©Xeipe (Stockfoto)



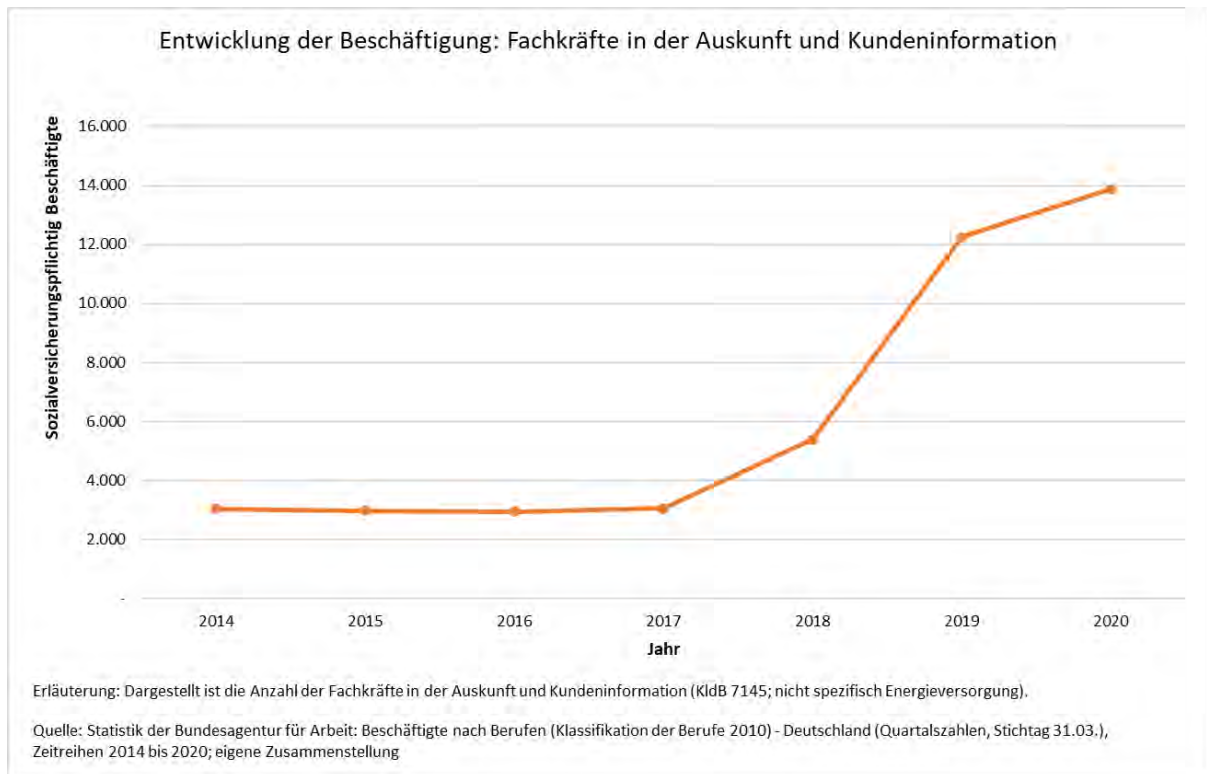
4. KUNDENBETREUER*INNEN

Kundenbetreuer*innen arbeiten im Kundenservice an der Schnittstelle zwischen dem Unternehmen (Marketing und Vertrieb) und den Kund*innen. Sie sind das Gesicht des Unternehmens nach außen, erstellen Angebote und stehen für Fragen potenziell interessierter Kund*innen und der Bestandskundschaft zur Verfügung. Kundenbetreuer*innen sind bei Fragen und Problemen der zentrale Anlaufpunkt der Kund*innen und tragen damit wesentlich zu einer reibungslosen Vertragsabwicklung bei. Sie nehmen telefonische Anfragen entgegen und bearbeiten den Schriftverkehr (Posteingang und E-Mail).

4.1 STEIGENDE NACHFRAGE NACH KUNDENBERATER*INNEN

In der Klassifikation der Berufe der Bundesagentur für Arbeit fallen Kundenbetreuer*innen bzw. Kundeninformationsfachkräfte in die Klassifikation 7145 - Fachkräfte in der Auskunft und Kundeninformation. Eine Statistik mit separater Ausweisung der Kundenbetreuer*innen in der Energiewirtschaft ist nicht verfügbar.

Im März 2020 waren der Bundesagentur für Arbeit zufolge 13.874 Fachkräfte in der Auskunft und Kundeninformation in Deutschland sozialversicherungspflichtig beschäftigt (Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2020). Die Anzahl der Beschäftigten ist in den vergangenen sechs Jahren stark gestiegen. Ein extrem starker Anstieg ist in den vergangenen drei Jahren zu beobachten: seit 2017 hat sich die Anzahl der Beschäftigten mehr als verdreifacht. 2017 waren lediglich 3.046 Beschäftigte in diesem Bereich tätig (vgl. folgende Abbildung). Anders als in den technisch ausgerichteten Berufen, überwiegen unter den Fachkräften in der Auskunft und Kundeninformation die Frauen: 89,1 Prozent der Beschäftigten hier sind weiblich (Stand 31.03.2020) (vgl. hier und im Folgenden Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2020). Zudem ist der Anteil der Teilzeitbeschäftigten in diesem Berufsfeld mit 48,4 Prozent vergleichsweise hoch.



Neben den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ist eine beträchtliche Anzahl an Personen auch ausschließlich geringfügig in diesem Bereich beschäftigt: 2020 waren dies 2.144 Personen, 86,1 Prozent von ihnen weiblich (Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2020).

4.2 DIVERSIFIZIERUNG DER KUNDENKOMMUNIKATION: SELF-SERVICE UND CHATBOTS PRÄGEN DAS TÄTIGKEITSFELD AN DER KUNDENSCHNITTSTELLE

Digitale Kundenkanäle

Ziel des Kundenservice ist es, Kunden zu halten und neue Kunden dazu zu gewinnen. Im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung hat sich jedoch auch das Kundenverhalten verändert. Simmet (2013) formuliert vier Kundenanforderungen an einen modernen Kundenservice: Service in Echtzeit, Service überall und auf allen Devices, Service auf wechselnden Kanälen und personalisierter Service. Damit gewinnen digitale Kommunikationskanäle wie Chats, soziale Netzwerke und mobile Apps zunehmend an Bedeutung. Kunden werden digitaler und kommunizieren mehr über soziale Netzwerke und digitale Medien. Daher sind viele Energieversorger in den sozialen Medien, beispielsweise Facebook und Instagram vertreten. Auffällig ist, dass das Interesse an diesen Kanälen stark vom Alter der Kund*innen abhängt, d.h. jüngere Kund*innen fordern dies eher als ältere. Ältere Kund*innen präferieren dagegen einen persönlichen Ansprechpartner. Die Kundenkommunikation und -interaktion findet daher nach wie vor überwiegend telefonisch oder per Mail statt. Soziale Netzwerke und Chats werden bisher oftmals von speziellen Teams betreut und fungieren als zusätzlicher Kundenkanal.

Self-Service Plattformen

Im Allgemeinen stehen hinter der digitalen Transformation im Kundenservice zwei Motivationen bzw. Ziele (vgl. hier und im Folgenden Daum 2018): Für Kunden bzw. Verbraucher soll mit dem Einsatz digitaler Technologien eine Verbesserung der Beratungs- und Dienstleistungsqualität erreicht und für die Unternehmen Kosteneinsparungen und Effizienzgewinne realisiert werden. Hierbei spielen Self-Service Plattformen eine entscheidende Rolle.

Kund*innen erwarten von ihrem Energieversorger die gleichen internetbasierten Leistungen wie von anderen Unternehmen im Netz. Hierzu gehören auch digitale Angebote und Prozesse, um sich schnell und einfach zu informieren. Vor allem junge, internetaffine Menschen möchten ihre Angelegenheiten möglichst selbst online regeln können, ohne auf andere Menschen und Öffnungszeiten angewiesen zu sein. Self-Service Plattformen ermöglichen es Kunden beispielsweise Rechnungen herunterzuladen, Tarifänderungen online selbst durchzuführen, Störungen zu melden und ihre Verträge zu verwalten (BDEW 2016). Teilweise können insbesondere größere Geschäftskunden auch ihre Lastprofile über Kunden-Online-Portale einsehen. Lastprofile bilden die über eine bestimmte zeitliche Periode hinweg abgenommene Energiemenge (Strom oder Gas) ab. Diese schwankt in der Regel nicht nur innerhalb eines Tages, sondern auch je nach Wochentag und Jahreszeit. Teilweise werden die Portale auch dazu genutzt, Kund*innen weitere für sie interessante Informationen wie Gesetzesänderungen bereitzustellen. Durch Self-Service Portale lassen sich zudem Kosteneinsparungen und Effizienzgewinne realisieren, indem Aufgaben, die bislang die Kundenberater*innen erledigt haben, nun von den Kund*innen selbst übernommen werden. Die digitalen Kundenschnittstellen ermöglichen zudem interne Prozessautomatisierungen (vgl. hier und im Folgenden Roth 2018). Dies betrifft insbesondere „Massenprozesse“ wie Umzüge, die Anmeldung einer Dachständerisolierung bei Bauarbeiten, die Anmeldung eines Haus-/Baustromanschlusses, die Eingabe von Zählerständen oder den Anschluss einer PV-Anlage. Die Kunden geben hierzu selbst ihre Daten ein. Bei einer durchgehenden Prozessautomatisierung werden die Anliegen dunkel verarbeitet, d.h. ohne Bearbeitungsnotwendigkeit durch eine*n Mitarbeiter*in.

Bislang werden Self-Service-Portale jedoch lediglich von einer Minderheit der Kund*innen genutzt. Eine Einschätzung im Rahmen eines Expertengesprächs lag bei ca. 20 Prozent. Viele Kund*innen, insbesondere ältere und Geschäftskund*innen, bevorzugen folglich nach wie vor einen persönlichen Kontakt. Dennoch wird das Thema bei vielen Energieversorgern vorangetrieben – nicht zuletzt, um Prozesse effizienter zu machen und den Betreuungsaufwand der Kund*innen zu verringern.

Chatbots

Darüber hinaus bieten digitale Technologien wie künstliche Intelligenz die Möglichkeit, Teile der Kundeninteraktion zu automatisieren, beispielsweise durch den Einsatz von Chatbots in der Kundenhotline. „Chatbots oder Chatterbots sind Dialogsysteme mit natürlichsprachlichen Fähigkeiten textueller oder auditiver Art. (...) Ein Chatbot untersucht die Eingaben der Benutzer und gibt Antworten und (Rück-)Fragen aus, unter Anwendung von Routinen und Regeln. In Verbindung mit Suchmaschinen, Thesauri und Ontologien sowie mithilfe der Künstlichen Intelligenz (KI) wird er zu einem breit abgestützten und einsetzbaren System“ (Bendel o. J.). Klassische Chatbots können Schlagworte innerhalb der kundenseitigen Chatanfragen identifizieren und via Datenbankabgleich eine vorgefertigte Antwort senden. Zukünftig erhofft man sich, dass Chatbots die komplette Kommunikation mit dem Kunden übernehmen (Hafner 2018). Ermöglichen könnte dies die

Natural Language Understanding-Technologie, die mit den Kunden in eine normale, zielgerichtete Konversation treten kann. Ein Zukunftsforscher prophezeite, dass Chatbots als Effektivitäts- und Effizienzhebel im Kundenservice bis ins Jahr 2022 bis zu 80 Prozent der Beschäftigten ersetzen könnten (Daum 2018).

Bisher konnten sich Chatbots in der Energieversorgung kaum durchsetzen. Eingesetzt werden sie vor allem im Privatkundengeschäft für einfache Vorgänge wie die Zählerstandübermittlung oder Auskünfte zu Vertragslaufzeiten. Doch auch wenn die Funktionen der Chatbots bisher noch sehr begrenzt sind, hat sich das Telefonaufkommen insgesamt dadurch deutlich reduziert. Und die betroffenen Mitarbeiter*innen gehen davon aus, dass Chatbots zukünftig auch hier umfassender eingesetzt werden. Dadurch dürfte sich der Personalbedarf für die Bearbeitung von Kundenanfragen weiter reduzieren.

(Teil-) Automatisierung interner Prozesse

Die (Teil-) Automatisierung interner Prozesse im Bereich des Kundenservice wird insbesondere durch Robotic Process Automation (RPA, deutsch: Robotergesteuerte Prozessautomatisierung) vorangetrieben. RPA kann Prozesse vollautomatisiert abwickeln und Beschäftigte bei komplexen Vorgängen wie einem Kundengespräch digital unterstützen, indem Informationen über Produkte, Dienstleistungen und den Kunden eingespielt werden. RPA kann auch in Verbindung mit Sprachdialogsystemen (IVR) genutzt werden, um zum Beispiel Terminvergaben zu koordinieren. Bisher wird im Kundenservice der Energieversorger noch nicht das gesamte Potenzial der RPA ausgeschöpft. Viele Unternehmen beginnen erst langsam, ihre Prozesse zu automatisieren. Die Beschäftigten gehen jedoch davon aus, dass der Einsatz von RPA zukünftig stark zunehmen wird.

4.3 AM SCHEIDEWEG - FOLGEN DER DIGITALISIERUNG FÜR DIE KUNDENBETREUER*INNEN

4.3.1 ARBEITSERLEICHTERUNG BEI STEIGENDER KOMPLEXITÄT

Prozessautomatisierung an der Kundenschnittstelle erleichtert die Arbeit

Der Posteingang wird in den meisten Energieversorgungsunternehmen digitalisiert und an die entsprechenden Abteilungen verteilt. Gemeinsam mit den Anrufen bilden die schriftlichen Kundenanfragen (postalisch und per Mail) einen Pool, aus dem heraus die Vorgänge an die verfügbaren Beschäftigten verteilt werden. Der Vorteil dieses Verteilungssystems ist, dass sich keine Vorgänge auf den Schreibtischen der Beschäftigten anhäufen und beispielsweise auch durch Urlaub keine Vorgänge liegen bleiben. Zudem wird die Arbeit durch die Digitalisierung effizienter und – sofern bereits im Einsatz – entlasten RPA-Anwendungen die Beschäftigten von wiederkehrenden Routineaufgaben. Bisher verbleiben die Kontrolle und Steuerung der Arbeit bei den Beschäftigten selbst. Wenn die Technik ein Problem feststellt, generiert sie jedoch einen Arbeitsauftrag für die Beschäftigten.

Was vom Tage übrig blieb - Steigende Anzahl komplexer Vorgänge

Die RPA-Anwendungen und Chatbots übernehmen bislang vor allem standardisierte, einfache Aufgaben, die bisher manuell bearbeitet wurden, wie etwa die Übertragung von Kundenadressen in relevante Datenbanken, Terminvereinbarungen oder einfache Kundenanfragen wie die Zählerstandübermittlung. Folglich fallen insbesondere einfache Routineaufgaben weg. Was bleibt, sind komplexe Fälle und Kundenbeschwerden. Wie die steigende Komplexität von den Beschäftigten wahrgenommen wird, ist stark von der Persönlichkeit der Mitarbeiter*innen abhängig. Manche empfinden sie als Herausforderung, andere eher als Leistungsdruck und Überforderung. Die Beschäftigten gehen jedoch davon aus, dass die Komplexität zukünftig eher noch zunehmen wird.

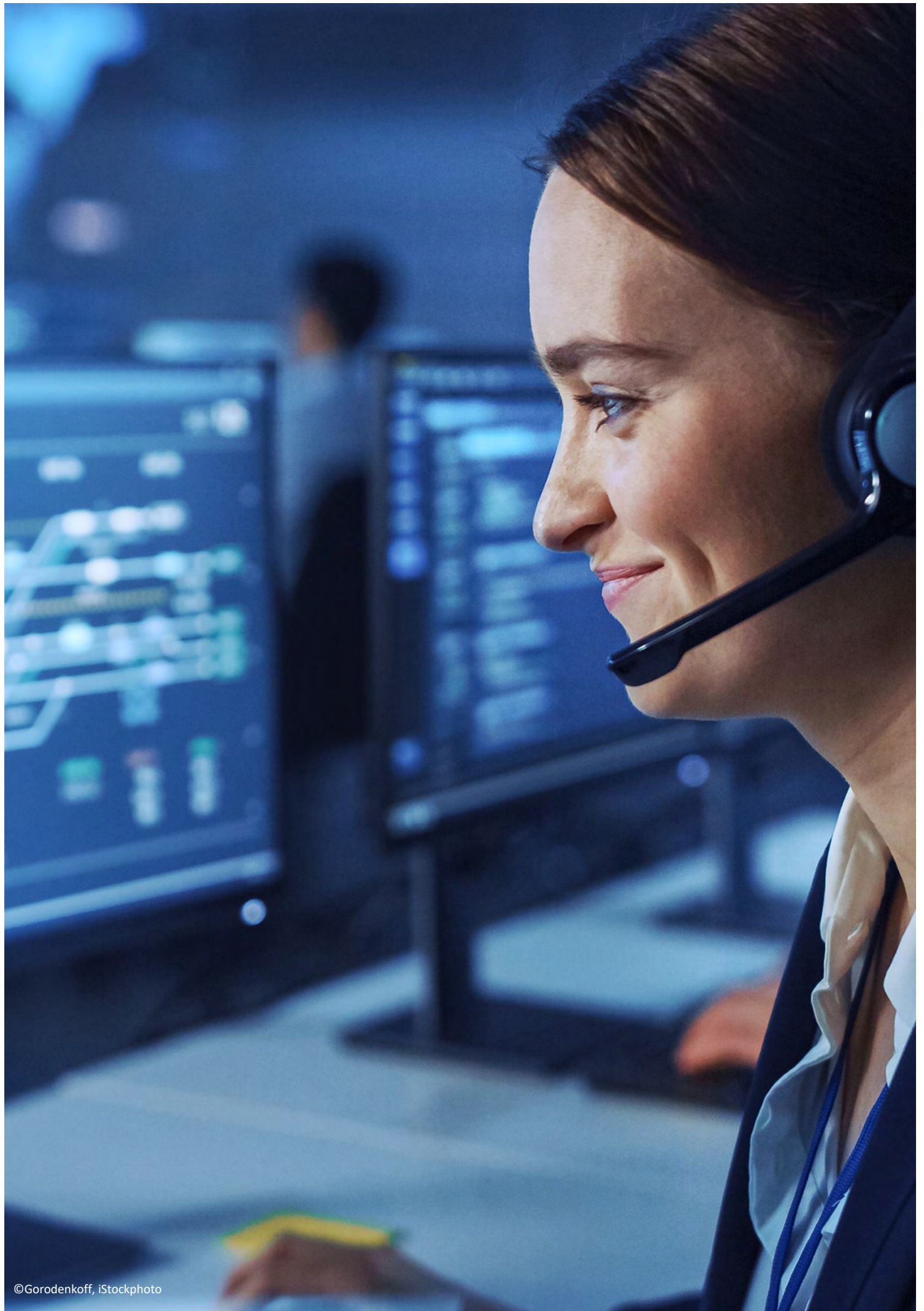
Die Transparenz der Arbeitsprozesse ermöglicht engmaschiges Controlling

Die Transparenz im Kundenservice ist sehr hoch, weil alle Arbeitsschritte digital abgebildet werden und bei Bedarf auf den*die einzelne*n Mitarbeiter*in heruntergebrochen werden können. Dadurch wird nicht nur deutlich, wie viel Zeit für die Bearbeitung der Vorgänge durch die Beschäftigten benötigt wird, sondern auch, wie ihre Leistung im Vergleich zu anderen Mitarbeiter*innen zu bewerten ist.

„Die Transparenz ist sehr hoch, also auch mit unserer neuen Telefonanlage führen wir mit unseren externen Dienstleistern, weil dort können wir es, jede Woche beziehungsweise alle zwei Wochen sogenannte ‚Performance Meetings‘ durch, wo dann eben die Dienstleister untereinander von der Art, also von der Gesprächsdauer und von der Nachbearbeitung für jeden Vorgang beleuchtet werden und das Ganze geht bis auf den Mitarbeiter runter. Das heißt, in diesen Meetings werden mit dem Dienstleister die Mitarbeiter angeschaut und besprochen, warum liegen da zwischen Mitarbeiter A und B 3 Minuten in der Woche Unterschied bei demselben Mandanten. Also da ist die Transparenz, was extern angeht, schon sehr hoch.“ (Interview I008)

In mitbestimmten Unternehmen schließen in der Regel Betriebsvereinbarungen die Leistungskontrolle bis auf die individuelle Mitarbeiterebene aus. Hier können Leistungsdaten in der Regel lediglich auf Team- oder Abteilungsebene ausgewertet werden. Ist ein Unternehmen im Drittmarkt tätig, d.h. werden auch Kunden von anderen Energieversorgungsunternehmen betreut, kann es dennoch sein, dass Forderungen nach mehr Transparenz an das Unternehmen herangetragen werden.

„Ja, also da sind natürlich Anforderungen von unseren Auftraggebern, die wir jede Woche diskutieren. Natürlich haben die Auftraggeber immer das Verlangen nach einer sehr großen Transparenz bzw. Mitarbeiter-Transparenz (...), wie sieht der Servicelevel aus, wie viele Telefonate sind reingekommen etc. Es gibt ein Standardreporting, d.h. die Auftraggeber bekommen jede Woche, jeden Monat so ein Reporting, wie sieht es aus bei uns, wie haben wir gearbeitet. Aber darüber hinaus will der Auftraggeber natürlich das am liebsten auch noch jeden Tag wissen, das sind natürlich dann die Anfragen, die dann bei mir zum Teil mit reinkommen. Also da ist der Wunsch nach einer großen Transparenz schon hoch (...).“ (Interview I008)



4.3.2 BESCHÄFTIGTE UND UNTERNEHMEN ENTDECKEN HOMEOFFICE FÜR SICH

Im Kundenservice sind die schriftlich zu bearbeitenden Vorgänge weitestgehend digitalisiert und damit jederzeit und von überall verfügbar. Viele Energieversorger haben inzwischen auch auf Internet-Telefonie umgestellt, so dass Kundenanrufe über den PC entgegengenommen und getätigt werden können. Somit sind sämtliche Arbeitsgegenstände der Kundenbetreuer*innen digitalisiert, mit der Nutzung von Notebooks sind auch die Voraussetzungen für orts- und zeitflexibles Arbeiten geschaffen.

Trotz des hohen Digitalisierungsgrads der Arbeit war orts- und zeitflexibles Arbeiten im Kundenservice bisher kaum verbreitet. Erst durch den Corona-Lockdown im Frühjahr 2020 wurden diese Möglichkeiten flächendeckend ausgeschöpft und auch die Kundenbetreuer*innen ins Homeoffice geschickt. Die Erfahrungen der Kundenbetreuer*innen mit Homeoffice waren ambivalent: Einerseits Entlastung durch eine bessere Work-Life-Balance und den Wegfall der Anfahrtswege, andererseits die Gefahr der Entgrenzung durch überlange Arbeitszeiten und verkürzte Pausen. Das Risiko steige insbesondere für Beschäftigte, die bereits im Büro sehr viel arbeiten, so ein*betriebliche*r Interessenvertreter*in. Führungskräfte nehmen insbesondere wahr, dass die Selbstständigkeit durch die Corona-Situation stark zugenommen hat. Die Beschäftigten holen deutlich seltener Feedback von den Vorgesetzten ein und versuchen weniger, sich bei ihnen rückzuversichern.

Auch die Arbeitsorganisation wird insbesondere durch länger anhaltende ortsflexible Arbeit erschwert, weil der persönliche Kontakt fehlt, der Austausch formaler und schwieriger wird und der „kurze Dienstweg“ wegfällt. Dies gilt auch für virtuelle Teamrunden und Meetings. Insbesondere Führungskräfte berichten, dass durch digitale Formate die Meinungen der eher zurückhaltenden Kolleg*innen stärker untergehen, weil „es leichter ist, sich im Videocall zu verstecken“ (Aussage im Gruppeninterview mit Beschäftigten). Die Besprechungen verlieren zudem an Lebendigkeit, weil der Blickkontakt fehlt – und sie werden oberflächlicher. Daher haben einige Teams eine Kamerapflicht eingeführt, um die persönliche Ebene der Treffen zu erhalten. Dies hat auch den Vorteil, dass es paralleles Arbeiten (Beantwortung von E-Mails o.ä.) erschwert und die Aufmerksamkeit stärker auf das Meeting lenkt. Zu sehr persönlichen Anlässen ist ein Vieraugengespräch nach wie vor unersetzbar, beispielsweise bei größeren Schwierigkeiten oder bei Mitarbeitergesprächen.

„Wenn es um ‚Butter bei die Fische‘ geht, muss man sich auch persönlich treffen können.“ (Aussage in Beschäftigtenworkshop)

Die Corona-Pandemie bringt eine außergewöhnliche Situation mit sich, die zum Zeitpunkt der Erhebung anhielt. Auf die Frage, wie es nach Corona weitergeht, waren sich die Kundenbetreuer*innen einig in ihrer Einschätzung, dass Homeoffice nach wie vor möglich sein wird, sie aber auch wieder im Büro arbeiten werden.

„Also was ich jetzt sagen kann, ist, dass es auf jeden Fall nicht so weiter geht wie vorher. Das Thema Homeoffice hat bei uns einen sehr hohen Stellenwert gewonnen, das heißt, das Thema Homeoffice ist dann nicht weg, das wird immer bleiben. Es gibt dann bei uns im Konzern die Möglichkeit, ein bis drei Tage in der Woche im Homeoffice zu sein und da wird man zusammen, ich mit meiner Führungskraft und ich mit meinen Mitarbeitern, dann entsprechend die Regelung finden. Was aber

klar ist, das Thema Homeoffice wird nicht weg sein. Das kann man, denke ich, klar sagen.“ (Interview I008)

4.3.3 VIELE TÄTIGKEITEN DER KUNDENBETREUER*INNEN SIND AUTOMATISIERBAR

Wie stark sich Berufe zukünftig verändern könnten, hängt unter anderem davon ab, wie hoch das Automatisierungspotenzial der Kerntätigkeiten in diesen Berufen ist. Der Job-Futuromat weist dieses sogenannte „Substituierbarkeitspotenzial“ bei Berufen in Deutschland aus (siehe Einleitung). Demnach könnten bereits heute 5 der 6 typischen Tätigkeiten der Kundeninformationsfachkräfte durch den Einsatz digitaler Technologien automatisiert werden (siehe folgende Tabelle). Werden die Tätigkeiten gleich häufig ausgeführt, ist die Automatisierbarkeit in diesem Beruf hoch (83 Prozent). Die Gefahr, dass durch Digitalisierung menschliche Arbeit durch Technologie substituiert wird, wird auch in der betrieblichen Praxis gesehen. So antwortet auf die Frage hin, welche Folgen die Digitalisierung für Kundeninformationsfachkräfte hat, eine Führungskraft wie folgt:

„Also die Folgen ganz klar, natürlich das Infragestellen des Arbeitsplatzes, ganz klar, an erster Stelle.“ (Interview I008)

Die Automatisierbarkeit der 6 typische Tätigkeiten der Kundeninformationsfachkräfte			
Tätigkeit	Automatisierbarkeit der Tätigkeit	Tätigkeit	Automatisierbarkeit der Tätigkeit
Kundenberatung, -betreuung		Postbearbeitung	
Auskünfte erteilen		Sachbearbeitung	
Korrespondenz		Telefondienst	

Quelle: IAB-Job Futuromat

Das hohe Automatisierungspotenzial der Haupttätigkeiten der Kundeninformationsfachkräfte ist insbesondere auf den Einsatz der RPA-Technologie und die Potenziale der Chatbots zurückzuführen, die sich bisher in der Entwicklung der Beschäftigung jedoch nicht niedergeschlagen haben (vgl. Kapitel 4.1). Im Gegenteil ist die Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in den vergangenen Jahren deutlich gestiegen. Einer der Interviewpartner äußert sich zu RPA-Anwendungen wie folgt:

„Genau, die haben wir jetzt mittlerweile auch schon im Einsatz, dieses automatisierte Weiterarbeiten von Informationen. Wo ich dann eben nicht mehr die Frau Huber, die Frau Schmidt und den Herrn Müller brauche, die den Prozess abarbeiten, sondern im Endeffekt brauche ich da gar keinen mehr dazu. Ich brauche nur einen, der es aufsetzt, der es anstößt und damit habe ich viel höhere Durchlaufzeiten und natürlich auch deutlich geringere Bearbeitungszeiten.“ (Interview I011)

Das Beispiel der Zählerstandsübermittlung via Chatbots veranschaulicht das Ausmaß der möglichen Folgen. Die Zählerstandsübermittlung macht im Durchschnitt aller Auftraggeber bzw. Kunden ca. 35 Prozent der Tätigkeiten aus.

„Also gerade wenn wir jetzt über solche Themen sprechen, Sprachroboter Zählerstand, wenn irgendwann 80 % der Kunden ihren Zählerstand dem Sprachroboter nennen und hinten raus vielleicht nur 10 % Klärungen kommen, dann ist klar, dann wirkt sich das natürlich auf das Personal aus, das eingesetzt wird.“ (Interview I008)

Eine weitere Folge des hohen Standardisierungsgrads der Tätigkeiten in der Kundeninformation ist die Auslagerung von Prozessen an externe Dienstleister. Dies betrifft insbesondere das Kundenmanagement.

4.3.4 KUNDENBETREUER*INNEN BRAUCHEN ZUKUNFTSQUALIFIZIERUNGEN

Das Berufsfeld verändert sich - bisherige Tätigkeiten werden durch andere ersetzt

Wenn digitale Technologien verstärkt Tätigkeiten übernehmen, die bisher von Menschen ausgeführt wurden, verändert sich nicht nur der Personalbedarf, sondern auch die Tätigkeitsinhalte. Die Anzahl komplexer Fälle, die nicht durch Automatisierung oder Chatbots bearbeitet werden können, wird zunehmen. Auch Kundenbeschwerden müssen nach wie vor von Menschen entgegengenommen werden. Zudem können neue Tätigkeiten wie Vertriebsaufgaben hinzukommen.

„Auch da ist natürlich das Thema Digitalisierung bei uns fortgeschritten, denn hier gibt es sogar die Möglichkeit, dass der Kunde seinen Vertrag am Telefon abschließen kann. Im Zusammenhang mit unserer Telefonanlage wird das Gespräch also aufgezeichnet und man kann dann praktisch den Vertragsabschluss machen, bekommt dann seine Vertragsbestätigung zugeschickt von uns, und hat dann das ganz normale Widerrufsrecht.“ (Interview I008)

Der Qualifizierungsbedarf steigt durch neue Arbeitsinhalte

Insbesondere in Berufen, wie den Kundeninformationsberufen, in denen ein großer Teil der Haupttätigkeiten ein hohes Substitutionspotenzial aufweisen, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass sich durch den Wegfall einzelner Tätigkeiten und die Übernahme neuer Aufgabe zukünftig Arbeitsinhalte verändern werden. Damit wird die kontinuierliche Weiterbildung wichtiger: „Selbst, wenn Tätigkeiten automatisiert werden, bedeutet dies nicht zwangsläufig, dass ein Beruf dadurch verschwindet. In der Regel verändert sich eher das Tätigkeitsprofil: Sich kontinuierlich auf dem aktuellen Stand zu halten, wird daher immer wichtiger“ (FAQ des Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) und Bundesagentur für Arbeit 2020).

Im Kundenservice ist bislang noch nicht abschließend zu sagen, in welche Richtung sich das Anforderungsprofil der dort Beschäftigten entwickeln wird. Es zeichnet sich jedoch bereits heute ab, dass neue Aufgaben wie Vertriebstätigkeiten hinzukommen werden. Auch der Einsatz neuer Technologien bringt neue Anforderungen mit sich. So müssen Kundenservice-Mitarbeiter*innen womöglich digitale Kommunikationskanäle wie WhatsApp bedienen können und sie müssen in der Lage sein, Kund*innen weiterzuhelfen, die aus dem Chatbot-System angesteuert werden:

„Kundenservice-Mitarbeiter müssen bald auch WhatsApp bedienen können oder der muss halt auch, wenn der Chatbot auf der Seite nicht mehr weiterkommt, übernehmen, den ganzen Prozess verstehen, neue Themen verstehen und dem Kunden helfen können.“ (Interview I006)

Gleichzeitig besteht die Gefahr, dass sich Beschäftigte durch die steigende Komplexität und neue Aufgaben mit geänderten Kompetenzanforderungen überfordert fühlen.

„(...) und natürlich, ich sehe immer mehr - gerade für die ältere Generation an Beschäftigten - das Thema Komplexität. Komplexität mit den modernen Medien, mit der Technik, wir haben es jetzt im Rahmen von Homeoffice gesehen, wo dann doch jeder so ein Stück weit auf sich alleine gestellt war. Es wird immer digitaler, es werden moderne Medien eingesetzt und gerade da muss man gucken, dass wenn man jetzt ein gut durchmisches Team hat, so wie bei mir, dass da keiner abgehängt wird, also dass man da auch jeden irgendwo so ein Stück weit mitnimmt, natürlich immer vorausgesetzt, dass derjenige sich dann auch darauf einlässt und bereit ist, diese Medien auch zu nutzen.“ (Interview I008)

4.4 ZUSAMMENFASSUNG – KUNDENBETREUER*INNEN

Die Digitalisierung wird von vielen Kundenbetreuer*innen mit Skepsis beobachtet, auch wenn die einhellige Meinung vorherrscht, dass man sich ihr gegenüber nicht verschließen kann: „Man muss lernen, damit zu leben und sich anpassen“ (Aussage aus Beschäftigtenworkshop). Tatsächlich erweisen sich die Folgen für die Beschäftigten auch in der Kundenbetreuung als ambivalent. Entwicklungen wie der zunehmende Einsatz der RPA-Technologie zur Automatisierung von Prozessen, erste Chatbots und der Ausbau der Self-Service-Portale für Kund*innen weisen auf eine starke Veränderung hin. Hierzu gehört auch die Gefahr, dass Arbeitsplätze wegfallen. Die Einschätzung eines relativ hohen Automatisierungspotenzials der Kerntätigkeiten der Kundenbetreuer*innen entspricht den Ergebnissen des IAB Job-Futuromaten. Demnach könnten bereits 83 Prozent der typischen Tätigkeiten der Kundeninformationsfachkräfte durch den Einsatz digitaler Technologien automatisiert werden. In der Regel werden vor allem einfache, standardisierte Arbeitsvorgänge automatisiert. Was bleibt, sind meist komplexe Fälle und Kundenbeschwerden, die von den Beschäftigten bearbeitet werden müssen. Dadurch steigt insgesamt der Komplexitätsgrad der Arbeit.

Auch erweist sich im Kundenservice die Transparenz der Arbeit als sehr hoch. So kann beispielsweise nachvollzogen werden, wie viel Zeit für die Bearbeitung der Vorgänge durch die Beschäftigten benötigt wird und wie ihre Leistung im Vergleich zu den Kolleg*innen zu bewerten ist. In mitbestimmten Unternehmen schließen häufig Betriebsvereinbarungen die Leistungskontrolle bis auf die individuelle Mitarbeiterebene aus. Hier können Leistungsdaten in der Regel lediglich auf Team- oder Abteilungsebene ausgewertet werden.

Die Einführung von Automatisierungstechnologien und Chatbots ist für die Beschäftigten jedoch nicht nur mit Nachteilen verbunden. Der Wegfall von Routinetätigkeiten führt auch zu einer Entlastung und Arbeitserleichterung. Zudem ermöglicht der hohe Digitalisierungsgrad der Arbeit neue Formen orts- und zeitflexibler Arbeit, die meist mit einer besseren Work-Life-Balance verbunden ist, aber auch die Fähigkeit zu selbstorganisiertem Arbeiten erfordert.

Wenn digitale Technologien verstärkt Tätigkeiten übernehmen, die bisher von Menschen ausgeführt wurden, verändern sich auch die Tätigkeitsinhalte. So wird die Anzahl komplexer Fälle zunehmen. Auch Kundenbeschwerden müssen nach wie vor von Menschen entgegengenommen werden. Zudem kommen neue Tätigkeiten wie Vertriebsaufgaben oder die Betreuung digitaler Kundenkanäle hinzu. Dies bedeutet nicht nur, sich in neue Technologien und Arbeitsinhalte einzuarbeiten, sondern auch sich ein breiteres Wissen über die Prozesse, Produkte und Dienstleistungen aneignen zu müssen. Gleichzeitig besteht die Gefahr, dass sich Beschäftigte durch die steigende Komplexität und neue Aufgaben mit geänderten Kompetenzanforderungen überfordert fühlen.

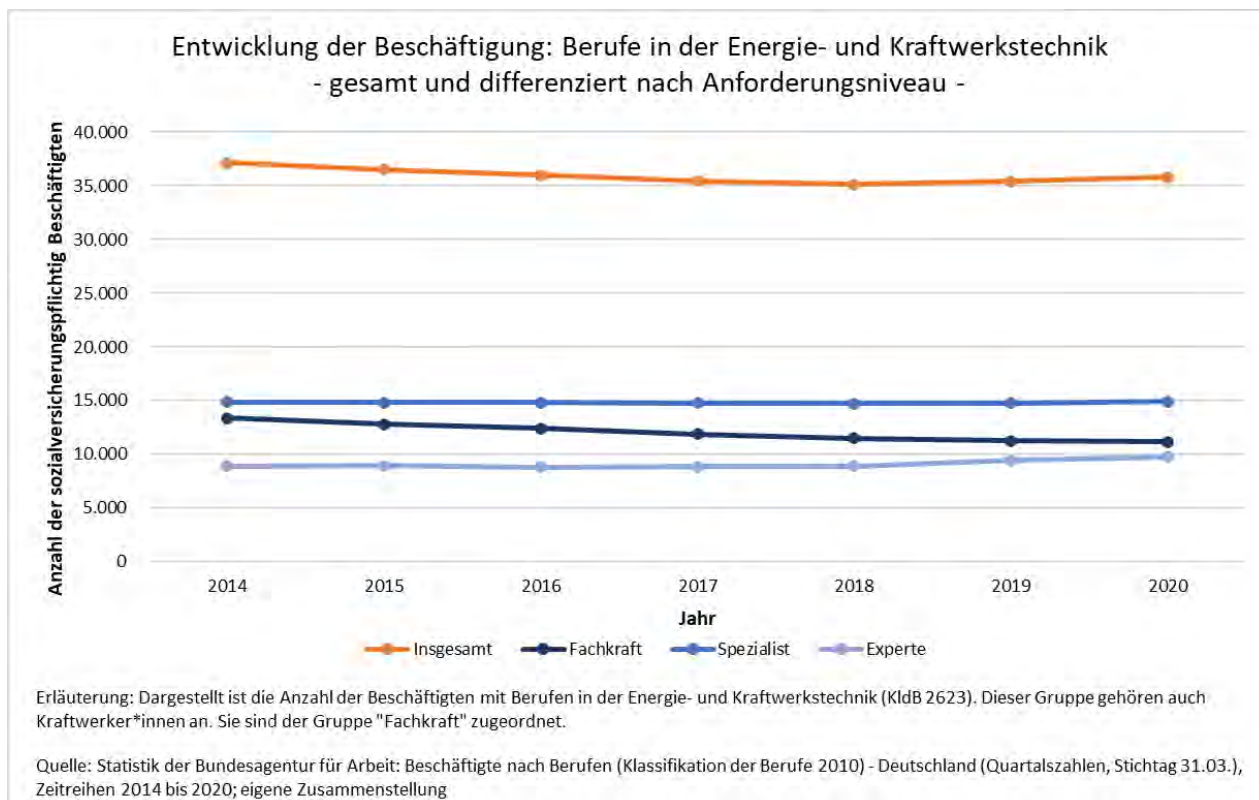
5. KRAFTWERKER*INNEN

Kraftwerker*innen überwachen, bedienen und warten Haupt-, Hilfs- und Nebenanlagen eines Kraftwerks und nehmen sie in sowie außer Betrieb. (vgl. hier und im Folgenden Bundesagentur für Arbeit o.J.). Sie beurteilen die Betriebszustände der Maschinen und Anlagen, stellen Betriebsstörungen fest und beheben diese während des laufenden Betriebes. Hierzu beobachten sie Bildschirme, führen Messungen und Prüfungen durch, erstellen Protokolle und werten die Daten aus. Zeigen sich Abweichungen von den Normwerten oder kommt es zu Betriebsstörungen, ermitteln sie die Ursache und beheben diese. Um Störungen zu vermeiden, werden turnusmäßige Wartungen an den technischen Einrichtungen durchgeführt und gegebenenfalls Instandsetzungs- und Reparaturmaßnahmen durchgeführt oder beauftragt.

5.1 STABILE BESCHÄFTIGUNGSENTWICKLUNG BEI LEICHTEM FACHKRÄFTERÜCKGANG

In der Klassifikation der Berufe der Bundesagentur für Arbeit fallen Kraftwerker*innen in die Klassifikation 2623 Berufe in der Energie- und Kraftwerkstechnik. Bei der Differenzierung nach Anforderungsniveau, finden sie sich zum weitaus überwiegenden Anteil in der Kategorie „Fachkraft“ wieder.

Im März 2020 waren der Bundesagentur für Arbeit zufolge 35.845 Personen mit Berufen in der Energie- und Kraftwerkstechnik in Deutschland sozialversicherungspflichtig beschäftigt (Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2020). Die Anzahl der Beschäftigten ist in den vergangenen sechs Jahren nur leicht gesunken: 2014 waren 37.179 Beschäftigte in diesem Bereich tätig (vgl. folgende Abbildung). Dies entspricht einem Rückgang von 3,6 Prozent über die vergangenen sechs Jahre. Von diesem Rückgang waren vor allem die Fachkräfte betroffen. Die Anzahl der Spezialisten blieb dagegen relativ stabil, bei den Experten ist ein leichter Zuwachs erkennbar.



Der Anteil der Beschäftigten unter 25 Jahren blieb über die vergangenen sechs Jahre hinweg nahezu konstant (-0,5 Prozentpunkte) (vgl. hier und im Folgenden Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2020). Dagegen sank der Anteil der Beschäftigten zwischen 25 und 55 Jahren in diesem Zeitraum von 73,5% auf 65,6%, während der Anteil der über 55-Jährigen von 23,3% auf 30,8% stieg. Der Anteil der Auszubildenden erhöhte sich zwischen 2014 und 2020 von 0,9 Prozent auf 1,2 Prozent.

5.2 BALD ALLES AUTOMATISCH? DIE ZUNEHMENDE DIGITALISIERUNG DER ERZEUGUNGSANLAGEN

„Das Geld aus dem Kraftwerk zu bringen, ist wichtiger als dort zu investieren“, so lautet die Aussage eines Teilnehmers aus dem Beschäftigtenworkshop und weist darauf hin, dass bei laufenden Kraftwerksanlagen umfassende Investitionen in digitale Technologien wohl eher die Ausnahme sind. Die Digitalisierung hat zwar bereits auch die Kraftwerke erreicht, aber Beschäftigte wie Betriebsräte und Führungskräfte teilen die Auffassung, dass dies erst der Anfang ist. Bisher scheint die Digitalisierung in diesem Bereich eher schleppend voranzukommen. Dies gilt insbesondere für die „Aufrüstung“ älterer Anlagen. Neuanlagen sind in der Regel hochdigitalisiert:

„Digitalisierung hat jetzt schon Einzug gehalten in neue Kraftwerke. Da gehen fast alle Schieber elektronisch und man kann die über Teilleistungen bedienen. Das kann eine Chance sein, effizienter zu werden und dementsprechend dann die Kraftwerksblöcke halt eben mehr ins Geld zu bekommen, mehr am Markt teilnehmen zu können.“ (Interview I007)

Digitale und (teil-) automatisierte Steuerung und Überwachung der Anlagen nehmen zu

In der Energieerzeugung sind sowohl neue als auch ältere Anlagen in Betrieb. Die neueren Anlagen sind bisher noch in der Minderheit, jedoch bereits hochdigitalisiert. So erlaubt die Ausstattung der Anlagen mit Sensorik und Kameras theoretisch eine Fernüberwachung bzw. -steuerung der Anlagen bzw. Anlagensegmente, so dass die Kraftwerke von praktisch überall aus betreut werden könnten. In der Praxis funktioniert die Fernüberwachung und -steuerung jedoch bisher nicht problemlos, so dass sich auch in neueren Anlagen Beschäftigte vor Ort befinden müssen. Insgesamt reduziert sich der Personalbedarf bei neueren Anlagen jedoch deutlich im Vergleich zu älteren Kraftwerken.

Eine entsprechende Software kann zudem für eine optimierte Anlageneffizienz sorgen, indem sie beispielsweise Ursachen für Störungen und Fehlfunktionen ermittelt. Aktuell ist in vielen neuen Kraftwerken das „SPPA-T3000“-Leitsystem im Einsatz. Das Leitsystem gibt im Störfall detaillierte Meldungen aus, so dass die Kraftwerker*innen die Störung selbst lokalisieren und analysieren können. Bisher war hierfür ein Techniker notwendig. Bereits heute ermöglicht eine entsprechende Software eine Teilautomatisierung der Steuerung und Überwachung, so dass sich die Notwendigkeit reduziert, in das System einzugreifen. Eine Vollautomatisierung ist in der Praxis bisher noch nicht möglich.

*„(...) das ist jetzt alles im T3000 von Siemens drin. Die haben jetzt jeder da 4 bis 6 Bildschirme vor sich stehen, die bedienen alles mit der Maus. Und man hat in dem Zug versucht, auch die Anlage natürlich auch zu automatisieren, damit sie möglichst viel allein macht, das geht meistens schief.“
(Interview I012)*

Grundlage für die Wartung und Instandhaltung eines Kraftwerks bildet die technische Anlagendokumentation. Sie „spiegelt den Planungs- und Errichtungsfortschritt sowie die anlagenspezifischen Attribute und Eigenheiten während des täglichen Betriebes wider. In einer solchen Dokumentation ist die Anlage mit ihrem technischen Konzept, ihrer Ausführung, der Verfahrenstechnik sowie ihrem Prozessverlauf visualisiert“ (TechDo o. J.). Der Einsatz digitaler Technologien bietet theoretisch die Möglichkeit, die Anlagendokumentation zu automatisieren. An diesem Punkt sind die Kraftwerke bisher jedoch noch nicht angekommen. Die Pläne sind zwar weitestgehend digitalisiert und die Anlagendokumentation durch digitale Bilder etc. angereichert, aber bisher sind noch relativ viele Arbeitsschritte notwendig.

Digitalisierung der Arbeitsprozesse erst am Anfang

Die Instandhaltung umfasst alle Maßnahmen zur Bewahrung, Feststellung, Wiederherstellung und Verbesserung von Maschinen und Anlagen. Durch diese Maßnahmen wird sichergestellt, dass die technischen Anlagen funktionsfähig und sicher bleiben und so mögliche Ausfälle verhindert werden können (Schreiner 2020). Zu Instandhaltung zählen gemäß der DIN 31051 fünf Grundmaßnahmen: Wartung, Inspektion, Instandsetzung, Verbesserung und Schwachstellenanalyse.

Durch die Vernetzung und Ausstattung, insbesondere neuer Erzeugungsanlagen mit Sensorik, können aus Maschinen Zustandsdaten gewonnen werden, die es ermöglichen, Unregelmäßigkeiten in den Anlagen frühzeitig zu erkennen, um proaktiv mit entsprechenden Maßnahmen reagieren zu können. Durch „Predictive Maintenance“ (deutsch: vorausschauende Instandhaltung) können nicht nur die Ausfallzeiten der Anlagen, sondern auch Instandhaltungskosten reduziert werden. Durch vorausschauende Instandhaltung entfallen routinemäßige oder zeitabhängige, vorbeugende Maßnahmen entfallen, weil nur die Aufgaben ausgeführt werden, die für notwendig

erachtet werden. Dadurch können nicht nur Personal-, sondern auch Materialkosten eingespart werden. In der Praxis wird kaum in „Reinform“ vorausschauend gewartet, meist liegt eine Mischform aus zustandsbasierter und vorausschauender Wartung vor. Hierbei wird auf der Basis von Zustandsdaten der Anlage, Erfahrungswerten, Herstellerangaben, Betriebsstunden und Marktprognosen entschieden, ob Anlagenteile ausgetauscht werden, oder ob damit noch gewartet und damit das Risiko eines Ausfalls eingegangen wird. Unterstützt werden die Entscheider*innen dabei oftmals von einem entsprechenden Programm, das Empfehlungen ausgibt.

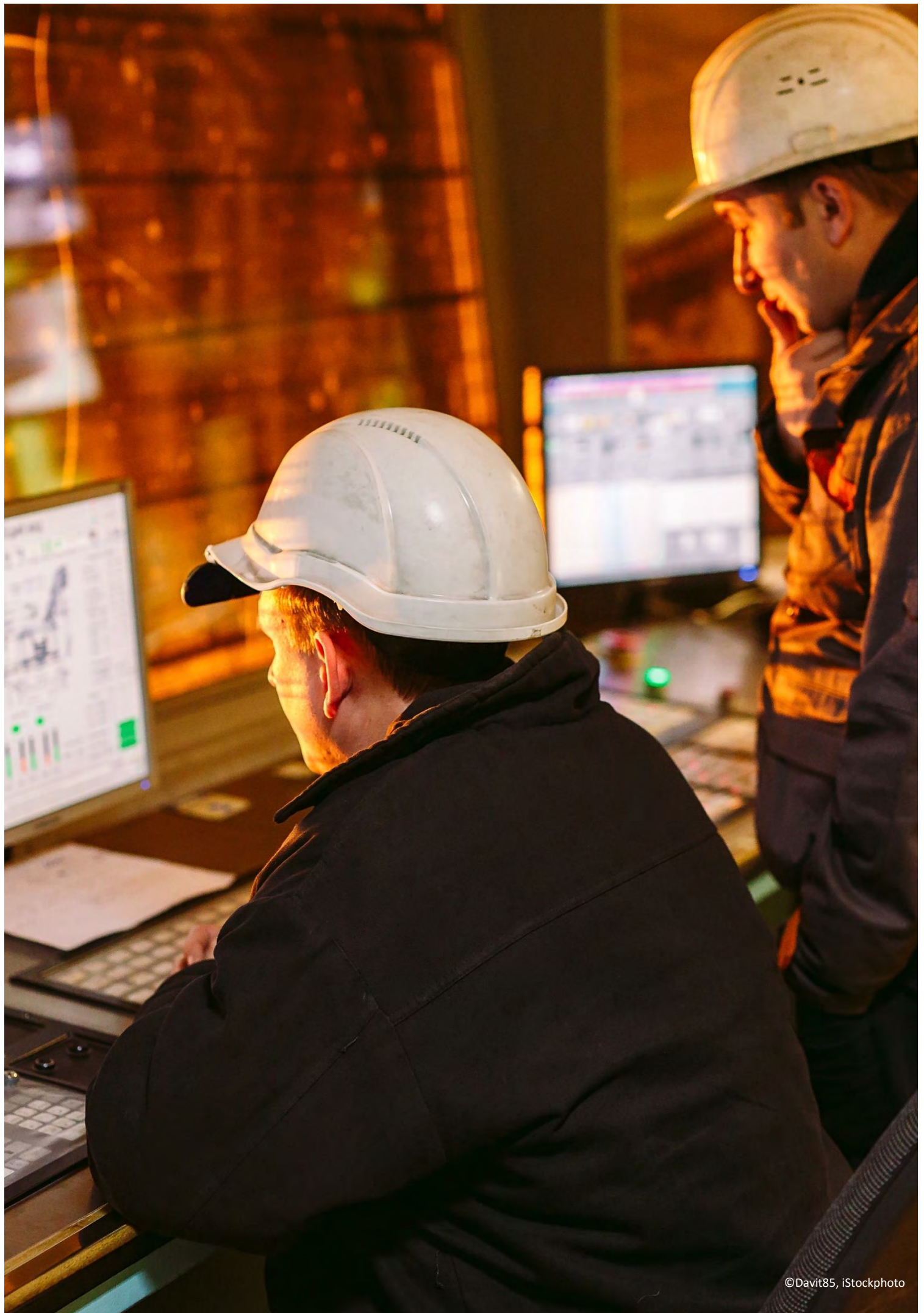
„Ich behaupte, also zumindest zu 80 % wird es täglich auch so gemacht, es wird abgewogen, was kostet der Stillstand, können wir uns den Stillstand zum jetzigen Zeitpunkt überhaupt erlauben? Das Thema Strompreise und Börse geht ja hoch und runter und wenn es immer hochpreisige Fälle sind, dann wird die zentrale Instandhaltungsplanung mit dem zentralen Instandhaltungsleiter, der für alle zuständig ist, entscheiden, am Wochenende wird die Reparatur gemacht oder nein wir fahren durch, gehen das Risiko ein, weil wenn es dann montags kaputt geht, ist der Strompreis wieder unten. Oder wir können noch zwei Wochen fahren und können die Revision dann ganz ordnungsgemäß machen. Also das ist auch schon alles stark transparent geworden und auch wirklich sehr, sehr kostenbezogen und da spielt die Digitalisierung auch eine große Rolle.“ (Interview I007)

Unabhängig davon, ob es sich um ein neueres oder älteres Kraftwerk handelt, ist für die Anlagen ein Nebeneinander vieler unterschiedlicher Systeme bezeichnend, weil sie nicht aus einer Hand aufgebaut werden, sondern von unterschiedlichen Firmen. Die Systeme laufen daher mit jeweils unterschiedlichen Programmen, so dass in den Kraftwerken eine Reihe an Laptops vorgehalten werden muss, die mit den notwendigen Programmen ausgestattet sind. Folglich können nicht alle Messungen mit einem einzigen Laptop durchgeführt werden und bei Störungen kann es sehr komplex werden.

„Aber wenn dann Störungen sind, dann muss der Elektriker wirklich sich in diese einzelnen Leitsysteme soweit reinfuchsen, was dann auch wirklich schwierig ist. Es gibt Vorteile, ja, aber wenn es in die Fehlersuche und die Fehlerbehebung geht, ist es dann beliebig schwierig, weil es kein einheitliches System gibt.“ (Interview I007)

Die Arbeit der Kraftwerker*innen wird über ein zentrales System, meist SAP, organisiert. Aus dem System heraus werden die Arbeitsaufträge generiert und die Reparaturen und Störungen dokumentiert. Oftmals sind die Beschäftigten aus Kostengründen jedoch nicht mit einem eigenen Smartphone ausgestattet, so dass Viele noch mit Papier und Stift im Kraftwerk unterwegs sind und die Informationen dann über Stand-PCs im Kraftwerk eingeben. Auch die Arbeitsaufträge erhalten Viele daher noch in Papierform. In manchen Kraftwerken ist es auch erlaubt, das eigene Smartphone mitzubringen. Smartphones haben den Vorteil, dass Pläne und Informationen direkt vor Ort abgerufen werden können. Zudem können über das Smartphone Bilder direkt in die Dokumentation eingefügt werden.

Die Energieversorger beginnen zudem, Prozesse in den Kraftwerken zu digitalisieren mit dem Ziel, die Arbeit zu erleichtern und die Prozesse zu optimieren. Ein Beispiel hierfür ist das Freigabeverfahren. Das Freigabeverfahren stellt sicher, dass die Anlagenbereiche, an denen gearbeitet werden muss, abgeschaltet sind. Oftmals ist damit ein längerer Prozess verbunden, weil eine Reihe an Unterschriften eingeholt werden muss, die nun digital geleistet werden können.



5.3 ZUKUNFTSSICHER ODER NICHT? FOLGEN DER DIGITALISIERUNG

5.3.1 ZWISCHEN ERLEICHTERTER ARBEITSORGANISATION UND STEIGENDER EIGENVERANTWORTUNG

Alles da – Arbeitserleichterung durch Automatisierung und digitale Dokumente

Die Digitalisierung erleichtert den Kraftwerker*innen in unterschiedlicher Weise die Arbeit. So fallen durch Automatisierung Aufgaben weg, die bisher von den Beschäftigten erledigt werden mussten. Dabei handelt es sich meist um einfache Routinetätigkeiten und -prozesse, die nun digital abgebildet werden können. Zudem sorgt die Digitalisierung für einen reibungsloseren Ablauf, so dass die Anzahl der Störmeldungen rückläufig ist. Und wenn Störungen auftreten, können diese besser lokalisiert und behoben werden.

„(...) und jetzt habe ich mit einem Mausklick direkt einen Funktionsplan auf dem Bildschirm, sehe in Echtzeit wie die Schaltzustände sind und sehe wo die Störung liegt und kann die gleich wegsimulieren. Also, das ist wirklich eine Schnittstelle, wo man als Elektriker nicht mit dem Messgerät überall rummessen muss, sondern ich sitze am Rechner und habe gleich alle Daten vorliegen und bei der Fehlersuche mache ich einen Rechtsklick, dann habe ich sofort den Plan da von der Verdrahtung. Also das ist schon eine wahnsinnige Arbeitserleichterung, was die Werksleittechnik betrifft, das ist schon toll.“ (Interview I012)

Die Arbeitserleichterung stellt sich auch durch die bessere Verfügbarkeit und den erleichterten Zugriff auf digitale Dokumente, Pläne und Informationen wie Betriebsanleitungen und Störnummern ein. Diese können von überall im Kraftwerk abgerufen werden und sind nicht mehr auf einen PC-Arbeitsplatz beschränkt. Und nicht zuletzt erspart die betriebsstundenabhängige Wartung den Kraftwerker*innen unnötige Arbeiten und Prüfungen.

Weniger Kollegen - mehr Eigenverantwortung

Durch die digitale Steuerung der Kraftwerke wurde ein großer Teil der bisher notwendigen händischen Eingriffe minimiert, so dass das Kraftwerk mit einem deutlich geringeren Personalaufwand „gefahren“ werden kann – manchmal ist nur eine Person notwendig. Die Verantwortung für den reibungslosen Ablauf fällt folglich auf einen einzelnen Mitarbeiter und verteilt sich nicht wie früher auf mehrere Schultern.

„(...) dann sitzt vorne ein Mensch, der das wirklich zu hundert Prozent alles wissen muss und dann geht es eben bei einer Störung nicht mehr, dass 2 oder 3 Leute sich zusammenziehen und sagen ‚ich mach das System und ich das‘. Sondern du sitzt dann dort und wenn ich nicht schnell genug durch das System durchblicken kann und du weißt nicht wo du zu suchen hast, dann schmiert dir der komplette Block ab und du bist dann schuld. Also ein Druck was da erzeugt wird, muss man ständig dabei sein.“ (Interview I007)

Herausforderung: Umgang mit Fehlern und Leistungsdaten

Durch die Digitalisierung wurde auch im Kraftwerksbereich die Arbeit transparenter, weil die Arbeitsschritte über die IT-Systeme detailliert nachverfolgt werden können. Besonders problematisch wird dies, wenn Beschäftigte Fehler machen. In diesem Fall kann genau analysiert werden, was geschehen ist und wie der*die Mitarbeiter*in reagiert hat. Fehlentscheidungen können folglich einzelnen Personen zugeordnet werden. Zu bedenken sei dabei, dass im Störfall schnell reagiert werden muss und nicht viel Zeit zum Nachdenken bleibt – anders als bei der Analyse der Fehlentscheidung. Entscheidend für die betroffenen Mitarbeiter*innen ist der Umgang mit der steigenden Transparenz im Betrieb.

„Es wird nicht Druck aufgebaut oder so. Da sind wir echt momentan in guter Zusammenarbeit zwischen der Produktion und der Technik und dann redet man miteinander. Das ist ja auch wichtig für den Operator zu wissen, da hätte man was besser machen können. Aber oft musst du halt Entscheidungen treffen als Operator in Sekunden und wenn man es dann aufarbeitet, wenn dann drei Leute zwei Stunden dasitzen, ist man immer schlauer ist ja auch logisch. Aber dazu ist das Thema wirklich gläsern geworden. Auch der Mitarbeiter ist gläsern geworden, kann man ja auswerten, wieviel Klicks macht der pro Stunde, wo klickt er hin. Aber ist bis dato noch nicht negativ ausgelegt worden.“ (Interview I007)

Insbesondere in mitbestimmten Betrieben ist die Leistungs- und Verhaltenskontrolle in der Regel sehr stark eingeschränkt. Dennoch empfinden viele Beschäftigten allein die Tatsache, dass ihre Arbeitsschritte nachvollzogen werden könnten, als psychisch belastend. Dies ist kein Einzelfall. Vielmehr kommt Backhaus (2018) in einem Review zur Wirkung elektronischer Überwachung am Arbeitsplatz zu dem Ergebnis, dass „(d)ie meisten Studien einen positiven Zusammenhang zwischen Überwachung und negativem Affekt (finden). Überwachung geht in vielen Fällen mit erhöhter Angst, Depressionsneigung, Ärger, Anspannung bzw. Frustration einher“ (ebd., S. 50).

Zeitliche Flexibilitätpotenziale bislang noch nicht ausgeschöpft

Insgesamt hat die Digitalisierung die Kommunikation und Interaktion in den Kraftwerken bisher nur wenig beeinflusst. Dies liegt unter anderem daran, dass die Möglichkeiten zu mehr Orts- und Zeitflexibilität hier sehr eingeschränkt sind und sich das Team nach wie vor regelmäßig im Kraftwerk sieht. Zukünftig könnte sich dies zumindest teilweise ändern, insbesondere, wenn neue Kollaborationstools wie Microsoft Teams verstärkt genutzt werden. So wäre beispielsweise eine Aufgabenzuweisung über MS Teams möglich. Dadurch könnten sich für die einzelnen Mitarbeiter*innen zeitliche Flexibilitätpotenziale ergeben, weil nicht alle morgens an einem Ort sein müssen, um ihre Aufgaben entgegenzunehmen. Die aktuelle Corona-Situation hat zudem dazu geführt, dass Besprechungen verstärkt auch virtuell stattfinden. Als problematisch wird von den Beschäftigten empfunden, dass Randinformationen verloren gingen und dass bei virtuellen Meetings kein informeller Austausch mehr möglich ist.

Die Welle rollt - steigende Informationsflut

In den vergangenen Jahren ist die Anzahl der Mails, die die Beschäftigten verarbeiten müssen, deutlich gestiegen. Es handelt sich dabei sowohl um allgemeine Informationen des Unternehmens, als auch tätigkeitsbezogene Informationen, beispielsweise von der Technik, von der Schicht und innerhalb der Instandhaltung. Die Beschäftigten verbringen daher sehr viel Zeit mit dem Sortieren und Priorisieren der Mails und haben das Gefühl, dass ihre Hauptaufgaben auf der Strecke bleiben.

Sicher, aber umständlich - Behinderungen durch IT-Security

Mit der zunehmenden Digitalisierung steigen auch die Anforderungen an die IT-Security. Diese haben direkte Auswirkungen auf die Arbeit der Kraftwerker*innen. So müssen beispielsweise die unterschiedlichen Systeme voneinander getrennt sein, ohne dass es Schnittstellen zwischen den Systemen gibt. Dadurch ergeben sich unterschiedliche administrative Ebenen, auf denen gearbeitet wird und die nicht miteinander verbunden sind. Das macht die Arbeit umständlich, weil viele einzelne Schritte für einfache Arbeiten notwendig sind.

5.3.2 HOHES SUBSTITUIERBARKEITSPOTENZIAL VERÄNDERT DIE TÄTIGKEIT DER KRAFTWERKER*INNEN

Wie stark sich Berufe zukünftig verändern könnten, hängt unter anderem davon ab, wie hoch das Automatisierungspotenzial der Kerntätigkeiten in diesen Berufen ist. Der Job-Futuromat weist dieses sogenannte „Substituierbarkeitspotenzial“ bei Berufen in Deutschland aus (siehe Einleitung). Dem Job-Futuromaten zufolge könnten bereits heute alle 5 typischen Tätigkeiten der Kraftwerker*innen durch den Einsatz digitaler Technologien automatisiert werden (siehe folgende Tabelle). Die Automatisierbarkeit in diesem Beruf liegt damit bei 100%.

Die Automatisierbarkeit der 5 typischen Tätigkeiten der Kraftwerker*innen	
Tätigkeit	Automatisierbarkeit der Tätigkeit
Maschinenführung, Anlagenführung, -bedienung	
Energieerzeugung	
Dampfkesselanlagen	
Dampferzeugung	
Kraftwerkstechnik	

Quelle: IAB-Job Futuromat

Wie bereits im Eingangskapitel erwähnt, muss ein hohes Substituierbarkeitspotenzial nicht bedeuten, dass die Tätigkeiten auch tatsächlich automatisiert werden. Es gibt neben ethischen Hürden und betriebswirtschaftlichen Überlegungen auch Grenzen der technologischen Machbarkeit. Insbesondere auf die technologischen Grenzen wiesen die Beschäftigten der Workshops hin. Sie

betonten, dass es immer Störungen gebe, die von Menschen behoben werden müssten. Zudem seien die Kraftwerke inzwischen auch auf der Suche nach neuen Geschäftsfeldern und Kunden, die auch mit neuen Betätigungsfeldern der Beschäftigten verbunden wären. Denkbar wäre beispielsweise, als Annahmestelle für Störungen in Stadtvierteln zu fungieren, die Betreuung „fremder“ Anlagen zu übernehmen oder eine Leitwarte für erneuerbare Energien einzurichten.

Ein rückläufiger Personalbedarf geht bisher auch nicht aus der amtlichen Statistik hervor. Demnach sank die Anzahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Kraftwerker*innen moderat von 37.179 im Jahr 2014 auf 35.845 in 2020 (Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2020) (vgl. auch Kapitel 5.1). Dies entspricht einem Rückgang von 3,6 Prozent über die vergangenen sechs Jahre.

Die Einschätzungen der betrieblichen Interessenvertreter*innen im Kraftwerksbereich ist keineswegs einhellig. Während ein Teil von ihnen von einem hohen Risiko für die Arbeitsplätze ausgeht, rechnet ein anderer Teil von ihnen eher mit einer starken Verschiebung der Tätigkeitsinhalte und damit verbunden einer starken Veränderung der qualifikatorischen Anforderungen.

„Ich glaube auch nicht an den großen Personalabbau. Bin ich vielleicht ein Exot bei den Betriebsräten. Ich glaube, das wird sich alles wandeln. (...) ich glaube, dass praktisch der klassische Schlosser, der klassische Elektriker, dass es den, sage ich mal, so abgegrenzt in der Zukunft nicht mehr geben wird. Das übernimmt alles der Mechatroniker. Und ich glaube auch, dass das Thema Programmierung, IT, in allen Berufen deutlich mehr kommen wird. Ich glaube, dass ein Mechaniker irgendwann in ein paar Jahren eigenständig das Ventil und wie er das fährt, vor Ort mit dem Laptop beeinflusst, ob es schneller fährt, ob es langsamer fährt und da auch in kleinere Programme einsteigen kann. Ich glaube es wird alles viel gebündelter und wie gesagt anspruchsvoller und das kontinuierliche Lernen, weil die Systeme sind ja rasend schnell, das wird noch stärker kommen wie in meiner Generation. Ich glaube, es gibt eine kleine Komprimierung, ist erkennbar mit unseren Effizienzprogrammen, wir sind jetzt keine 350 Leute mehr, sondern nur noch 260 mit gleicher Anlage, also es wird eine Verdichtung geben, aber es wird keinen radikalen Personalabbau oder Verlust geben, dass es keine Schlosser mehr gibt oder keine Elektriker mehr gibt. Die Berufsbilder und die Ansprüche werden sich wandeln, also das ist meine Überzeugung.“ (Interview I007)

Diese Einschätzung deckt sich mit den Hinweisen des Job-Futuromaten, dass ein Beruf nicht zwangsläufig verschwindet, wenn Tätigkeiten tatsächlich ersetzt werden (vgl. hier und im Folgenden Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) und Bundesagentur für Arbeit 2020). Es sei jedoch wahrscheinlich, dass sich die in diesem Beruf zu erledigenden Tätigkeiten verändern: „Während die ersetzbaren Tätigkeiten von Maschinen ausgeführt werden, gewinnen die nicht-ersetzbaren Tätigkeiten für den Menschen an Bedeutung, und es kommen neue zu erledigende Tätigkeiten hinzu. Eine kontinuierliche berufliche Weiterbildung wird daher immer wichtiger.“ (ebd.) Wie stark sich die Berufsbilder verändern könnten, wird durch diese Aussage eines Betriebsrats deutlich:

„(...) ich glaube, der Wandel wird noch krasser sein, es wird sich noch schneller wandeln. Ich glaube, dass wir so alle, ich schätze jetzt mal, so alle 10 Jahre eigentlich, ein neues Berufsbild umzusetzen haben. Also nicht nur einen Teil und Spezialistentum, sondern ein wirklich neues Berufsbild, also komplett neue Anforderungen. Und das geht dann auch synchron zu der Technik, die sich immer schneller erneuert.“ (I007, Absatz 120)

5.3.3 DER STEIGENDE BEDARF AN FACHWISSEN ERFORDERT GUTE WEITERBILDUNGSKONZEPTE

Der Umfang des erforderlichen Fachwissens steigt beträchtlich – das kann schnell zur Belastung werden

Insbesondere neuere Kraftwerke sind mit einer Vielzahl an unterschiedlichen Leitsystemen ausgestattet, die durch die Beschäftigten überblickt und instandgehalten werden müssen. Oftmals betreuen Kraftwerker*innen vor dem Hintergrund des rückläufigen Personalbedarfs gleich mehrere Anlagen. Das erfordert einerseits ein breites Wissen über die verwendeten Systeme andererseits aber auch Detailwissen, wenn Störungen auftreten. Die Beschäftigten entwickeln sich so zu „spezialisierten Generalisten“.

„(...) das hatten wir früher, also dass wir wirklich 500 Leute fast am Standort hatten. Da gab es Spezialisten, die das also wirklich bis ins Detail konnten. Hat der Arbeitgeber gesagt, nein braucht man nicht mehr, will man nicht mehr und sagen die Leute auch heute noch, das braucht man nicht mehr, aber wenn das System nicht geht, wird von dir erwartet, dass du es trotzdem weißt, wie es geht, das heißt, du bist nach wie vor ein Spezialist und auch noch viel breiter aufgestellt. Und das hatten wir so früher nicht. Also der Anspannungsgrad auf die einzelnen Menschen ist nach meiner Sicht also deutlich, deutlich stärker geworden.“ (Interview I007)

Diese steigenden Anforderungen können leicht zu einer Überforderung werden, weil oftmals wenig Zeit bleibt, um sich mit allen Systemen intensiv auseinander zu setzen. Damit werden die Beschäftigten auch unsicher im eigenen Tun. Die Konsequenz kann sein, dass die Betroffenen ihren Arbeitsbereich verlassen möchten.

„Und wenn jetzt gerade keine Störung ist, dann soll er sich bitte mit den 500 anderen Sachen auch noch auskennen und das hat zu einer hohen Fluktuation geführt. Die Leute werden ja ziemlich verbrannt, weil die Anforderungen sehr hoch sind und irgendwann sagen die sich: ‚ich gehe zu den Netzen und da habe ich ein Arbeitsgebiet, das ist so breit und ich kriege das gleiche Geld und ich geh abends heim und kann sagen okay, ich kenne mich in dem Feld super aus, ich weiß super Bescheid, krieg das gleiche Geld und alles ist wunderbar. Von mir verlangt man Breitbandigkeit, es wird nicht honoriert.‘ Das ist halt ein hoher Stresslevel für die Leute, und die sagen irgendwann ich gehe jetzt. Das ist auch eins von den Problemen, wo wir stark zu kämpfen haben, wir haben eine hohe Fluktuation hier in der Abteilung, weil halt viele gesagt haben, ich mache das auf Dauer so nicht mehr.“ (Interview I012)

Der von den Beschäftigten erarbeitete Wissensstand reiche an den eines Technikers oder Ingenieurs heran, so einer der Gesprächspartner. Hier sieht er eine große Kluft zwischen dem Niveau des Fachwissens und der Bezahlung. Das Problem sei, dass die Kraftwerker*innen dennoch wie Handwerker bezahlt würden.

Ein Mix aus klassischen Schulungen und Zeit für learning on the job kann den hohen Weiterbildungsbedarf decken

Die steigenden Anforderungen an das Fachwissen der Kraftwerker*innen spiegeln sich auch im Weiterbildungsbedarf wider. Die Beschäftigten stehen damit vor der Anforderung, sich kontinuierlich qualifizieren zu müssen. In der Regel bietet der Arbeitgeber entsprechende Qualifizierungsmaßnahmen an.

„Im Anlagenbereich gibt es ganz, ganz viel Weiterbildung, unstrittig, sag ich mal. Wenn ich überlege, was in Sachen Kabelmesstechnik sich da verändert hat in den letzten Jahrzehnten oder auch in der Steuerungstechnik, das geht gar nicht. Da holen wir sehr viel Knowhow natürlich von unseren Lieferanten, also von den Herstellerfirmen, den großen Siemens und so weiter, aber auch mit Seminaren, die ständig belegt werden müssen, damit man überhaupt auf der Höhe der Zeit ist.“ (I001, Absatz 136)

Doch allein das Wissen aus Weiterbildungsmaßnahmen reicht nicht aus. In der betrieblichen Praxis zeigt sich, dass die Kombination aus Fachwissen durch Kurse, Erfahrungswissen und praktischer Anwendung entscheidend ist.

„(...) solche Kurse sind zwar nett, aber viel ist halt auch, wenn man daran arbeitet.“ (I012)

Zu den Kompetenzen, die im Zuge der Digitalisierung noch wichtiger werden als bisher werden in der Regel ähnlich wie im Bereich der Netze, Elektrotechnik allgemein und im Speziellen Leittechnik genannt. In manchen Fällen wird die Weiterbildung von Fachhandwerkern zu Meistern und Technikern betrieblich gefördert.



©Brian A Jackson, iStockphoto

5.4 ZUSAMMENFASSUNG – KRAFTWERKER*INNEN

Der Digitalisierungsgrad im Bereich der Kraftwerke ist unterschiedlich stark ausgeprägt. Die neueren Anlagen sind bereits in hohem Grad digitalisiert, während die Nachrüstung der älteren Anlagen weniger weit fortgeschritten ist.

Die Digitalisierung geht, wie in den meisten Bereichen, auch für die Kraftwerker*innen mit Vor- und Nachteilen einher. Zu den Vorteilen der Digitalisierung zählen auch im Kraftwerksbereich Arbeitserleichterungen. So fallen durch die (Teil-) Automatisierung der Anlagen Routinetätigkeiten weg und die Anzahl der Störmeldungen geht zurück, weil die Anlagen reibungsloser laufen. Und wenn Störungen auftreten, können diese besser lokalisiert und behoben werden. Die Arbeitserleichterung stellt sich auch durch die bessere Verfügbarkeit und den erleichterten Zugriff auf digitale Dokumente, Pläne und Informationen wie Betriebsanleitungen und Störnummern ein. Diese können von überall im Kraftwerk abgerufen werden und sind nicht mehr auf einen PC-Arbeitsplatz beschränkt. Und nicht zuletzt erspart die betriebsstundenabhängige Wartung den Kraftwerker*innen unnötige Arbeiten und Prüfungen.

Gleichzeitig erhöht die Digitalisierung die Transparenz der Arbeit, so dass Fehlentscheidungen und die Arbeitsleistung der einzelnen Beschäftigten nachvollziehbar und vergleichbar werden. Insbesondere in mitbestimmten Betrieben ist die Leistungs- und Verhaltenskontrolle in der Regel sehr stark eingeschränkt. Dennoch empfinden viele Beschäftigten allein die Tatsache, dass ihre Arbeitsschritte nachvollzogen werden könnten, als psychische Belastung.

Die Anforderungen an die Beschäftigten sind in den vergangenen Jahren stark gestiegen. Oftmals betreuen Kraftwerker*innen vor dem Hintergrund des rückläufigen Personalbedarfs gleich mehrere Anlagen. Das erfordert einerseits ein breites Wissen über die verwendeten Systeme, andererseits müssen sie sich detailliert in einer Vielzahl an unterschiedlichen digitalen Systemen auskennen, wenn Störungen auftreten. Die Beschäftigten entwickeln sich so zu „spezialisierten Generalisten“. Diese steigenden Anforderungen können leicht zu einer Überforderung werden, weil oftmals wenig Zeit bleibt, um sich mit allen Systemen intensiv auseinander zu setzen. Damit werden die Beschäftigten auch unsicher im eigenen Tun. Die Konsequenz kann sein, dass die Betroffenen ihren Arbeitsbereich verlassen möchten.

Die steigenden Anforderungen an das Fachwissen der Kraftwerker*innen spiegeln sich auch im Weiterbildungsbedarf wider. Dabei reicht das Wissen aus Weiterbildungsmaßnahmen allein nicht aus. In der betrieblichen Praxis zeigt sich, dass die Kombination aus Fachwissen durch Kurse, Erfahrungswissen und praktischer Anwendung entscheidend ist.

Die Ergebnisse des IAB Job-Futuromats weisen für die Kraftwerker*innen mit 100 Prozent ein sehr hohes Substituierbarkeitspotenzial aus. Dies bedeutet, dass die fünf Kerntätigkeiten bereits heute durch Computer und Maschinen übernommen werden könnten. Die Einschätzungen was dies für die Entwicklung des Personalbedarfs bedeutet, ist keineswegs einhellig. Während ein Teil der betrieblichen Interessenvertreter*innen im Kraftwerksbereich von einem hohen Risiko für die Arbeitsplätze ausgeht, rechnet ein anderer Teil von ihnen eher mit einer starken Verschiebung der Tätigkeitsinhalte und damit verbunden einer starken Veränderung der qualifikatorischen Anforderungen.

Die Ergebnisse der Fallstudie deuten darauf hin, dass sich nicht nur die Tätigkeit, sondern auch das Selbstbild der Beschäftigten wandelt. In der Gruppendiskussion wurde deutlich, dass sich insbesondere die Kraftwerker*innen in der konventionellen Energiegewinnung im Vergleich zu den Kolleg*innen in den Netzen nicht ausreichend wertgeschätzt fühlen. Es drehe sich alles nur noch um grüne Energie und die Energiewende. Diese Bereiche seien stark positiv belegt, während die konventionelle Energieerzeugung „schlechtgeredet“ werde.



©Serts, iStockphoto

6. DIE ZUKUNFT BEGINNT JETZT! HANDLUNGSANSÄTZE FÜR EINE ZUKUNFTS-SICHERE ARBEITSWELT

Die Digitalisierung führt zu einer höheren Effizienz in der Arbeit

Durch interne Prozessautomatisierungen fallen zunehmend einfache Routinetätigkeiten weg. Digitale Systeme zur Unterstützung der Beschäftigten bei der Aufgabenbewältigung wie digitale Abwicklungsprozesse ermöglichen zudem eine schnellere Bearbeitung der Aufgaben und Dokumentation der Arbeitsschritte. Oftmals werden auch digitale Plausibilitätsprüfungen in den Systemen hinterlegt, durch die Fehler zu vermeiden, oder wesentlich reduziert werden können. Dies trägt insbesondere im Netze- und Kraftwerksbereich nicht nur zu einer effizienteren Aufgabenerledigung bei, sondern auch zu einer höheren Arbeitssicherheit. Darüber hinaus sind Dokumente, Pläne und arbeitsbezogene Informationen immer schnell verfügbar, unabhängig von Ort und Zeit des Zugriffs. Die digitale Unterstützung im Arbeitsprozess führt in allen drei Tätigkeitsgruppen zu Arbeitserleichterungen und Effizienzsteigerungen. In der Regel werden die so entstandenen zeitlichen Spielräume durch eine höhere Anzahl an Arbeitsaufgaben gefüllt. Dabei stellt gerade die Digitalisierung gleichzeitig auch höhere Anforderungen an die Beschäftigten, die sich in einem zunehmend digital vernetzten Arbeitsumfeld und sich wandelnden Arbeitsinhalten konfrontiert sehen. Oftmals fehlt den Beschäftigten jedoch die Zeit, um sich intensiv mit Neuerungen auseinander zu setzen. Durch Digitalisierung geschaffene Zeiteinsparungen könnten stärker im Sinne der Beschäftigten genutzt werden, indem sie Spielräume für eine intensivere Beschäftigung mit herausfordernden Arbeitsaufgaben und persönliche Weiterbildung eröffnen. Zudem könnten sie Raum für mehr Kreativität und Innovationen schaffen. Dies trägt nicht nur zur Persönlichkeitsentwicklung, zur Zufriedenheit und Gesundheit der Beschäftigten bei, auch das Unternehmen profitiert von einer motivierten und innovativen Belegschaft.

Mobile Arbeit gewinnt zunehmend an Bedeutung

Die Digitalisierung der Arbeit ermöglicht eine höhere Orts- und Zeitflexibilität für Beschäftigte. Dies gilt insbesondere für Kundenservicemitarbeiter*innen, die nicht zuletzt durch die aktuelle Corona-Pandemie häufiger im Homeoffice arbeiten. Aber auch im Kraftwerksbereich ergeben sich diesbezüglich mehr Spielräume, beispielsweise durch flexiblere Arbeitszeiten. Die Corona-Pandemie hat zweifelsfrei zu einem Homeoffice-Boom beigetragen. Bereits während des ersten Lockdowns im Frühjahr 2020 schickten viele Unternehmen einen großen Teil ihrer Beschäftigten zum Arbeiten nach Hause. Während des zweiten Lockdowns über den Jahreswechsel 2020 und 2021 wird Homeoffice in der deutschen Wirtschaft weiter ausgeweitet – nicht zuletzt aufgrund des starken Drängens der Politik. Während dieser Zeit hat sich gezeigt, dass es nicht allein damit getan ist, Menschen von heute auf morgen nach Hause zu schicken. Gute mobile Arbeit basiert auf einem Aushandlungsprozess auf unterschiedlichen Ebenen: individuell, mit der Führungskraft, im Team und zwischen dem Betriebsrat und dem Management. Die Belegschaft muss folglich umfassend informiert, Führungskräfte unterstützt und für Teams entsprechende Freiräume geschaffen werden. Zudem bleibt zu berücksichtigen, dass mobile Arbeit nicht nur Vorteile mit sich bringt. Sie kann auch mit gesundheitsbeeinträchtigenden Faktoren wie Entgrenzung und

ständiger Erreichbarkeit einhergehen (Breisig und Vogl; Institut DGB-Index Gute Arbeit 2020). Allgemein gültige, flankierende, betriebliche Regelungen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz können.

Das Kompetenzanforderungsniveau an Fachkräfte wächst im Zuge der Digitalisierung

Als zentrale Herausforderung stellt sich die Veränderung der Arbeitsaufgaben und -inhalte dar. Durch die Automatisierung einfacher Routinetätigkeiten nimmt die Vielfalt und Komplexität der Arbeitsaufgaben stark zu und neue Tätigkeitsfelder entstehen. Die Aufgaben verschieben sich damit stärker weg von ausführenden hin zu planenden, organisierenden, überwachenden und kontrollierenden Tätigkeiten, insbesondere im gewerblich-technischen Bereich. Diese Entwicklung folgt den von Zinke (2019) in einer Studie festgestellten berufsübergreifenden Verschiebungen ausgewählter Ausbildungsberufe³. Demnach gewinnen insbesondere IT-gestütztes Messen und Prüfen, IT-Sicherheit gewährleisten, IT-gestützte Fehlersuche, IT-gestütztes Datenmanagement und IT-gestütztes Planen und Vorbereiten zukünftig an Bedeutung.

Die Entwicklung in den drei Tätigkeitsfeldern scheint demnach der sogenannten „Upgrading“-These zu folgen, die von einer Aufwertung der beruflichen Qualifikationsanforderungen im Zuge der Digitalisierung ausgeht. So werden Hirsch-Kreinsen (2015) zufolge zwar routinemäßige Aufgaben bestimmter Tätigkeiten automatisiert, jedoch mit der Folge, „dass bei ein und derselben Tätigkeit größere Spielräume für neue Aufgaben entstehen, die durch Aufgabenanreicherung und -erweiterung genutzt werden können“ (ebd., S. 20). Gleichzeitig gäbe es Hinweise darauf, dass die Informatisierung durch steigende Arbeitsanforderungen beispielsweise in Form zusätzlicher indirekt-produktiver Aufgaben wie Prozessdokumentation, Arbeitsplanung und Qualitätssicherung zu einer kontinuierlichen Qualifikationserweiterung führe. Arbeits- und Produktionsprozesse werden durch die Informatisierung insgesamt anspruchsvoller, vernetzter und komplexer (Ittermann et al. 2015). Branchenübergreifend werden zudem soziale Kompetenzen wie Kommunikation und Kooperation, ebenso wie Arbeitsprozesswissen, Prozessverantwortung und digitalen Kompetenzen eine wichtige Bedeutung zugeschrieben (Apt et al. 2016; Brandt et al. 2016). Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt Zinke (2019). Im Hinblick auf aktuelle Relevanz und geschätztem zukünftigen Zuwachs sind der Studie zufolge insbesondere Lernkompetenz, berufsspezifisches Können und Wissen, Prozess-/Systemverständnis, digitale Kompetenzen (digitale Technologien/IT-Kenntnisse, Software-Kenntnisse) und Flexibilität/Spontaneität bedeutsam. Auch in den drei Fallstudien ist erkennbar, dass diese Kompetenzen aktuell bereits als wichtig erachtet, in Zukunft aber noch an Bedeutung gewinnen werden.

Zukünftig werden nicht nur starke Verschiebungen der Tätigkeiten und damit der erforderlichen Qualifikationen erwartet, die hohen Substitutionspotenziale bei Kraftwerker*innen und den Kundenbetreuer*innen weisen darauf hin, dass die Digitalisierung in diesen Berufsfeldern möglicherweise auch mit einem rückgängigen Personalbedarf verbunden ist. Vor diesem Hintergrund ist es dringend erforderlich, dass Personalverantwortliche und die betriebliche Interessenvertretung eine gemeinsame Qualifizierungsstrategie entwickeln und umsetzen. Beschäftigte müssen so qualifiziert werden, dass sie auch in Zukunft ihre Arbeit gut erledigen können. Für diejenigen,

³ Folgende zwölf Ausbildungsberufe wurden in der Studie berücksichtigt: Fachkraft Agrarservice, Landwirt/-in (FK AS, LW), Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik (AM SHK), Industriekaufmann/-frau (IK), Fachkraft für Lagerlogistik (FK LL), Fachlagerist/-in (FL), Land- und Baumaschinenmechatroniker/-in (LBM), Maschinen- und Anlagenführer/-in SP Lebensmitteltechnik (MAF LT), Maschinen- und Anlagenführer/-in SP Textiltechnik/Textilveredelung (MAF TT/TV), Mediengestalter/-in Digital und Print, Mediengestalter/-in Bild und Ton (MG DP, BT), Orthopädietechnik-Mechaniker/-in (OTM), Straßenbauer/-in (SB), Fachkraft für Abwassertechnik (FK AT), Verfahrensmechaniker/-in Kunststoff- und Kautschuktechnik (VKUK)

deren Tätigkeiten von Automatisierung bedroht sind, müssen neue Tätigkeitsfelder gefunden werden. Ein Betriebsrat bringt die Herausforderungen im Interview wie folgt auf den Punkt:

„Ich glaube, dass die klassischen Berufsbilder verschwinden werden, dass der Mechaniker irgendwann elektronische Aufgaben mit übernehmen muss, weil einfach ein klassisches mechanisches Ventil, wo nur noch Mechanik dran ist, gibt es fast gar nicht mehr und wird es auch wenig geben. Die Frage ist nur, können wir es schaffen, dass wir alle Mitarbeiter mitnehmen auf diesen Wandel. Das sehe ich so ein bisschen als Herausforderung. Ich glaube, dass wir weniger werden, nicht signifikant weniger, aber es werden weniger werden. Und viele werden sich halt wandeln müssen. Und da muss man halt gucken, dann auch als Betriebsrat, dass wir auf diesen Wandlungsprozess ganz, ganz viele Leute mitnehmen, dass wir das so gestalten, dass wir möglichst alle erreichen, weil viele Leute halt dann auch irgendwann sagen: ‚ich kriege es nicht gebacken, oder ich kriege es nicht hin, helft mir!‘“ (Interview 007)

Die aktuelle Berufsausbildung ist noch nicht ausreichend auf die zukünftigen Kompetenzverschiebungen eingestellt

Die Kompetenzen, die im Zusammenhang mit der fortschreitenden Digitalisierung stehen, zeigen, dass es sich hierbei um einen übergreifenden und generellen Bedarf handelt. Hinzu kommen insbesondere im Bereich der Netze und Kraftwerke veränderte Fachkompetenzen, weg von mechanischen, hin zu elektrotechnischen und mechatronischen Fähigkeiten. Daher sollten auch die Ausbildungsinhalte auf ihre Eignung hinsichtlich der anstehenden Kompetenzverschiebungen geprüft werden. Dies sehen auch die betrieblichen Interessenvertreter*innen als eine ihrer wesentlichen Aufgaben. Hierzu stellvertretend die Aussage eines Betriebsrats im Kraftwerksbereich:

„Wir sind schon sehr stark in dem Thema Ausbildung und nach der Ausbildung dran und da nutzen wir auch wirklich unsere Gesetzesgrundlage (...). Das ist auch ein großer Teil von unserem Job, das wir mit begleiten. Also die richtigen Menschen an die richtigen Positionen zu bringen, da sind wir als Betriebsräte sehr aktiv unterwegs. Da wir auch beides begleiten, die technische Ausbildung und halt eben den Betrieb selbst, können wir halt auch schon absehen, was brauchen wir denn zukünftig von dem Azubi, der von der Ausbildung rauskommt in den Betrieb.“ (Interview 007)

Die Transparenz der Arbeitsleistung der Beschäftigten nimmt mit der Digitalisierung zu

Digitale Arbeit ist in höchstem Maße transparent: jeder Arbeitsschritt kann nachvollzogen und meist auch einer Person zugeordnet werden. Dadurch können nicht nur die Arbeitsleistungen Einzelner hinsichtlich ihrer Schnelligkeit der Arbeitserledigung und Qualität der Arbeitsergebnisse bewertet, sondern auch Beschäftigte hinsichtlich ihrer Performance miteinander verglichen werden. Auch Fehler lassen sich auf einzelne Mitarbeiter*innen zurückführen. Bei mobiler Arbeit könnte zudem der Standort und die zurückgelegten Wege der Beschäftigten nachvollzogen werden können.

In allen an den Fallstudien beteiligten Unternehmen schränken Betriebsvereinbarungen individuelle Leistungs- und Verhaltenskontrollen zum Schutz der Beschäftigten ein, oder schließen sie aus. Dennoch empfinden viele Beschäftigte allein die Tatsache, dass jeder Arbeitsschritt nachvollzogen werden könnte, als belastend.

„Ja, das Thema ist gegeben, das darf man auch nicht verleugnen, das ist da. Wir versuchen aber über Datenschutzbeauftragte im eigenen Haus und über die Möglichkeiten der Einflussnahme der Mitbestimmung eben das Thema Leistungs-/Verhaltenskontrolle nicht aufkommen zu lassen. Gibt es wohl immer wieder Technologien, bei denen man halt einfach nicht ausschließen kann, dass man kontrollieren kann, und das ist für uns ein großer Spagat, eben auch für Führungskräfte. Auf der einen Seite die Beurteilung eines Mitarbeiters und die Einschätzung der Arbeitsleistung, auf der anderen Seite darf es aber nicht so weit gehen, als dass er jetzt dann den einen gegen den anderen vergleicht, bzw. Vergleiche zieht und tatsächliche Verhaltens- und Leistungskontrollen durchführt, das geht nicht. Also dort wo wir es in den IT-Systemen einschränken können, dort ist es auch gar nicht möglich. Also da gibt es Gott sei Dank ein sehr hohes Interesse von uns aus, von der Mitbestimmung aus, und Gott sei Dank haben wir da einen richtig, richtig guten Einfluss darauf, dass so etwas eben nicht passieren kann. Oder es wird dann eben nutzungsbedingt untersagt. Wir wissen, dass das System es kann, aber die Freigabe für solche IT-Systeme, die hat dann Auflagen, wo es dann eben heißt, nein, und ihr dürft dann eben da nicht reingucken. Mindestens nicht ohne Verdacht dann.“ (Interview 011)

- **DIE DIGITALISIERUNG FÜHRT ZU EINER HÖHEREN EFFIZIENZ IN DER ARBEIT**
- **MOBILE ARBEIT GEWINNT ZUNEHMEND AN BEDEUTUNG**
- **DAS KOMPETENZANFORDERUNGSNIVEAU AN FACHKRÄFTE WÄCHST IM ZUGE DER DIGITALISIERUNG**
- **DIE AKTUELLE BERUFSAUSBILDUNG IST NOCH NICHT AUSREICHEND AUF DIE ZUKÜNFTIGEN KOMPETENZVERSCHIEBUNGEN EINGESTELLT**
- **DIE TRANSPARENZ DER ARBEITSLEISTUNG DER BESCHÄFTIGTEN NIMMT MIT DER DIGITALISIERUNG ZU**

LITERATURVERZEICHNIS

Apt, Wenke; Bovenschulte, Marc; Hartmann, Ernst Andreas; Wischmann, Steffen (2016): Foresight-Studie "Digitale Arbeitswelt". Hg. v. Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS). Institut für Innovation und Technik. Berlin (Forschungsbericht, 463). Online verfügbar unter http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/Forschungsberichte/f463-digitale-arbeitswelt.pdf;jsessionid=ACA9D9C7898E5DBB58E0F13E02A5E2A2?__blob=publicationFile&v=2, zuletzt geprüft am 16.12.2016.

Backhaus, Nils (2018): Review zur Wirkung elektronischer Überwachung am Arbeitsplatz und Gestaltung kontextsensitiver Assistenzsysteme. Hg. v. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.

BDEW (2016): Die Digitale Energiewirtschaft. Agenda für Unternehmen und Politik. Berlin. Online verfügbar unter <https://www.bdew.de/energie/digitalisierung/die-digitale-energiewirtschaft-agenda-fuer-unternehmen-und-politik/>, zuletzt geprüft am 19.03.2020.

Bendel, Oliver (o. J.): Stichwort: Chatbot (Gabler Wirtschaftslexikon). Online verfügbar unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/chatbot-54248/version-277297>, zuletzt aktualisiert am 19.02.2018, zuletzt geprüft am 22.12.2020.

Brandt, Arno; Polom, Lina; Danneberg, Marc (2016): Gute digitale Arbeit. Auswirkungen der Digitalisierung im Dienstleistungsbereich. Bonn: Friedrich-Ebert-Stiftung (WISO Diskurs), zuletzt geprüft am 26.10.2016.

Breisig, Thomas; Vogl, Gerlinde: Mobile Arbeit gesund gestalten. ein Praxishandbuch. Hg. v. Carl von Ossietzky Universität Oldenburg. Oldenburg. Online verfügbar unter <http://www.prentimo.de/assets/Uploads/prentimo-Broschuere-Screen.pdf>, zuletzt geprüft am 05.02.2021.

Bundesagentur für Arbeit (o.J.): Berufenet. Nürnberg. Online verfügbar unter <https://berufenet.arbeitsagentur.de/berufenet/faces/index?path=null>, zuletzt geprüft am 06.12.2019.

Bundesagentur für Arbeit (BA) (o. J.): Berufenet. Stichwort: Netzmonteur/in. Online verfügbar unter https://berufenet.arbeitsagentur.de/berufenet/faces/index;BERUFENETJSESSIONID=OxQ9K_br69nX3Gv37pT_8ock7GhsMGAQ0nbUY8dzQPuTi2fYSv!1271985572?path=null/kurzbeschreibung/aktuelleszumberuf&dkz=50990&such=Netzmonteur%2Fin, zuletzt geprüft am 25.11.2020.

Daum, Mario (2018): Digitaler Wandel in Call- und Service-Centern. Aktuelle Trends und ihre Folgen für Arbeitsorganisation und Beschäftigte. Hg. v. Hans Böckler Stiftung (Working Paper, 102).

Dengler, Katharina; Matthes, Britta (2015): Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt. Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in Deutschland. Hg. v. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB). Nürnberg (IAB Forschungsbericht, 11/2015).

Dengler, Katharina; Matthes, Britta (2018): Substituierbarkeitspotenziale von Berufen: Wenige Berufsbilder halten mit der Digitalisierung Schritt. Hg. v. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB). Nürnberg (IAB-Kurzbericht, 4/2018).

DIHK - Deutscher Industrie- und Handelskammertag e.V. (2012): Qualifikationsrahmen für den Erwerb von technischer Handlungskompetenz bei Fach- und Führungskräften (QRT) in der Strom-, Gas-, und Wasserversorgung. Berlin. Online verfügbar unter https://www.dvgw-veranstaltungen.de/medien/bbw/berufe/infos/qualifizierung/qrt_dihk.pdf, zuletzt geprüft am 25.11.2020.

Fassnacht, Axel; Fischer, Klaus; Mayer, Hans-Joachim; Jahn, Mario; Reinecke, Jochen; Bieler-Brockmann, Anne (2020): Fach- und Führungskarrieren in der Netztechnik nach dem neuen Berufsbildungsgesetz im Hinblick auf eine veränderte Energieversorgung und digitale Arbeitswelt 4.0. Anhörung zur Novellierung der Aufstiegsfortbildung zum Netzmeister vom 6. November 2019. In: *DVGW energie | wasser-praxis: Wissen über Gas und Wasser* (2), S. 2–4. Online verfügbar unter https://www.dvgw-veranstaltungen.de/medien/bbw/service/Gremien/ewp_02_2020.pdf, zuletzt geprüft am 25.11.2020.

Hafner, Nils (2018): Schöne neue Welt – wie Beziehungen nicht zu Robotern entstehen. In: Management Circle AG (Hg.): *AI x CX: Artificial Intelligence (AI) ändert das Paradigma für Customer Experience (CX). Was Analysten voraussagen – was Branchenexperten denken*. Eschborn, S. 16–20.

Hirsch-Kreinsen, Hartmut (2015): Digitalisierung von Arbeit: Folgen, Grenzen und Perspektiven. Hg. v. Hartmut Hirsch-Kreinsen, Johannes Weyer und Maximiliane Wilkesmann. Technische Universität Dortmund. Dortmund (Soziologisches Arbeitspapier, 43/2015). Online verfügbar unter http://www.wiso.tu-dortmund.de/wiso/is/de/forschung/soz_arbeitspapiere/AP-SOZ-43.pdf, zuletzt geprüft am 23.12.2016.

Institut DGB-Index Gute Arbeit (2020): Jahresbericht 2020. Ergebnisse des DGB-Index Gute Arbeit. Schwerpunkt Mobile Arbeit. Hg. v. Institut DGB-Index Gute Arbeit. Online verfügbar unter <file:///C:/Users/Ines.Roth/Downloads/DGB-Index%20Gute%20Arbeit%20-%20Jahresbericht%202020.pdf>, zuletzt geprüft am 05.02.2021.

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB); Bundesagentur für Arbeit (2020): Job-Futuromat. Online verfügbar unter <https://job-futuromat.iab.de/faq.html>, zuletzt geprüft am 26.11.2020.

Roth, Ines (2018): Digitalisierung in der Energiewirtschaft. Technologische Trends und ihre Auswirkungen auf Arbeit und Qualifizierung. Hg. v. Hans Böckler Stiftung. Düsseldorf (Working Paper, 073). Online verfügbar unter https://www.boeckler.de/pdf/p_fofoe_WP_073_2018.pdf, zuletzt geprüft am 07.04.2020.

Roth, Ines; Neumeyer, Niklas (2018): Digitalisierung in der Energiewirtschaft. Trends und ihre Auswirkungen auf Arbeit und Beschäftigung. Stuttgart.

Schreiner, Jakob (2020): Was ist Predictive Maintenance? Definition, Anwendung und Beispiele. Online verfügbar unter <https://www.industry-of-things.de/was-ist-predictive-maintenance-definition-anwendung-und-beispiele-a-693842/>, zuletzt geprüft am 29.04.2020.

Simmet, Heike (2013): Digitale Transformation im Kundenservice. Online verfügbar unter <https://heikesimmet.wordpress.com/2013/11/02/digitale-transformation-im-kundenservice/>, zuletzt geprüft am 04.02.2021.

Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2015 bis 2020): Tabellen, Beschäftigte nach Berufen (KldB 2010) (Quartalszahlen). Zeitreihen 2014 bis 2020; Stichtag 31.03.2020. Nürnberg. Online verfügbar unter https://statistik.arbeitsagentur.de/SiteGlobals/Forms/Suche/Einzelheftsuche_Formular.html?nn=1459326&topic_f=beschaeftigung-sozbe-bo-heft, zuletzt geprüft am 12.11.2020.

Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2020): Tabellen, Beschäftigte nach Berufen (KldB 2010) (Quartalszahlen). Stichtag 31.03.2020. Nürnberg. Online verfügbar unter https://statistik.arbeitsagentur.de/SiteGlobals/Forms/Suche/Einzelheftsuche_Formular.html?nn=1459326&topic_f=beschaeftigung-sozbe-bo-heft, zuletzt geprüft am 12.11.2020.

TechDo (o. J.): Technische Anlagendokumentation. Was verstehen wir unter technischer Anlagendokumentation? Online verfügbar unter <https://www.techdo.de/startseite/dienstleistungen/technische-anlagendokumentation/?L=0>, zuletzt geprüft am 05.05.2020.

forschen | entwickeln | beraten



INPUT Consulting
Gemeinnützige Gesellschaft für Innovationstransfer,
Post und Telekommunikation mbH

Theodor-Heuss-Str. 2
70174 Stuttgart

Fon: +49 (0) 711 2 62 40 80
Mail: info@input-consulting.de

www.input-consulting.de