

Heute Routine – morgen ersetzt? Repräsentative Ergebnisse der Beschäftigtenbefragung NRW zu Routineaufgaben, Substituierbarkeit und arbeitspolitische Gestaltungsansätze

Corinna BRAUNER, Peter KRAUSS-HOFFMANN, Manuel KELLER,
Carolin RISSE, Heinz-Bernd HOCHGREVE, Kai SEILER

*Landesinstitut für Arbeitsgestaltung des Landes Nordrhein-Westfalen
Gesundheitscampus 10, D-44801 Bochum*

Kurzfassung: Routineaufgaben könnten im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung zunehmend durch Maschinen, Roboter oder künstliche Intelligenz ersetzt werden. Anhand der Beschäftigtenbefragung NRW wird die Verbreitung von Routineaufgaben in Nordrhein-Westfalen untersucht. Drei von zehn Beschäftigten erledigen immer oder häufig Routineaufgaben. Sie sind jünger, geringer qualifiziert und nehmen seltener an beruflichen Bildungsmaßnahmen teil. Häufige Routinetätigkeiten bei schwerer körperlicher Arbeit deuten zugleich auf entlastende, gesundheitsförderliche Potenziale von Automatisierung hin. Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung der arbeitspolitischen Gestaltung des digitalen Wandels, der die Menschen aktiv einbezieht, Qualifizierung fördert und menschengerechte Aufgaben entstehen lässt.

Schlüsselwörter: Substitution, digitale Transformation, Qualifikation, Routinetätigkeiten, Arbeitsplätze, Arbeitsgestaltung

1. Hintergrund

Als Frey und Osborne 2013 mit ihrem Studienergebnis an die Öffentlichkeit gingen, dass knapp jeder zweite Arbeitsplatz in den USA durch Digitalisierung bedroht sein könnte, schürte dies auch hierzulande große Befürchtungen. Eine Kurzexpertise im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales hinsichtlich der Übertragbarkeit der Ergebnisse auf Deutschland kam zu dem Schluss, dass zwar auch hier ein beträchtlicher Anteil (42 %) der Beschäftigten in Berufen mit hoher Automatisierungswahrscheinlichkeit arbeitet (ZEW 2015). Da allerdings voraussichtlich nicht ganze Berufe, sondern in erster Linie bestimmte Tätigkeiten von Automatisierung betroffen sein werden, ist demnach mit 12 Prozent der Anteil der Arbeitsplätze mit hoher Automatisierungswahrscheinlichkeit bedeutend niedriger.

Nach neueren Schätzungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (Sieglén et al. 2017) liegt der Anteil der Beschäftigungsverhältnisse mit hohem Substituierbarkeitspotenzial in NRW mit 16 Prozent etwas höher als im Bundesschnitt (15 %). Ein hoher Anteil von Tätigkeiten, die schon heute potenziell von Computern oder computergesteuerten Maschinen erledigt werden könnten, wurde insbesondere für Fertigungsberufe, fertigungstechnische Berufe sowie Berufe in Unternehmensführung und -organisation festgestellt, während der Anteil in medizinischen und nichtmedizinischen Gesundheitsberufen, Reinigungsberufen, Sicherheitsberufen und sozialen und kulturellen Dienstleistungsberufen vergleichsweise gering war (Sieglén et al. 2017).

Insbesondere Routineaufgaben oder monotone Arbeiten könnten im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung und Automatisierung zunehmend durch Maschinen, Roboter oder künstliche Intelligenz ersetzt werden, da bei diesen eher die Übersetzung in programmierbare Abläufe möglich ist (Helmrich et al. 2016). So beobachtete das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung bislang Substitutionseffekte insbesondere bei manuellen und kognitiven Routineberufen sowie manuellen Nichtroutineberufen (Bauer & Roth 2019). Der Tatsache, dass dennoch in der Regel nicht ganze Berufe, sondern insbesondere einzelne Tätigkeiten innerhalb von Berufen automatisiert werden könnten, trägt dieser Beitrag Rechnung, indem die Verbreitung von Routine-tätigkeiten bei verschiedenen Beschäftigtengruppen und in verschiedenen Tätigkeitsfeldern betrachtet wird.

2. Methodik

Grundlage des vorliegenden Beitrags ist die Beschäftigtenbefragung NRW 2018/2019 des Landesinstituts für Arbeitsgestaltung des Landes Nordrhein-Westfalen (LIA.nrw). Im Rahmen dieser repräsentativen computergestützten Telefonbefragung wurden 2001 abhängig Beschäftigte mit Wohn- und Arbeitsort in NRW zu ihren Arbeitsbedingungen sowie zur Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit befragt. Für die Kontaktierung wurden sowohl Festnetz- als auch Mobilfunknummern herangezogen. Die Analysen beruhen auf den am Mikrozensus gewichteten Daten. Etwas mehr als die Hälfte der Befragten (52 %) sind männlich. Im Durchschnitt sind die Befragten 42,3 Jahre alt ($SD = 12,9$ Jahre). Die Mehrheit der Befragten (63 %) hat eine abgeschlossene Berufsausbildung, 23 % haben ein abgeschlossenes Studium oder eine Promotion und 14 % keine abgeschlossene Berufsausbildung. Die Stichprobe besteht aus Beschäftigten mit unterschiedlichsten beruflichen Tätigkeiten aus einer großen Bandbreite von Branchen.

Für die folgenden Analysen wurde jeweils der Anteil der Beschäftigten betrachtet, die immer oder häufig im Vergleich zu manchmal, selten oder nie Routineaufgaben oder eintönige Arbeiten erledigen. Dies wird in der Zusammenschau mit soziodemografischen Faktoren, Tätigkeitsfeldern, Branchen, Arbeitsbelastungen und -beanspruchungen sowie Weiterbildungsmöglichkeiten und Zukunftsaussichten betrachtet. Vorweg sei darauf hingewiesen, dass die Angaben zur Häufigkeit von Routineaufgaben nur ein Anhaltspunkt für die Substituierbarkeit sind, die aber von zahlreichen weiteren Faktoren abhängt, und sich keinesfalls hieraus direkte Beschäftigungseffekte ableiten lassen.

3. Ergebnisse

3.1 Verbreitung von Routineaufgaben

Drei von zehn Beschäftigten (31 %) erledigen immer oder häufig Routineaufgaben. Bei 42 Prozent der Beschäftigten gehören Routineaufgaben manchmal oder selten zum Arbeitsalltag – bei 28 Prozent nie. Bei Männern (29 %) und Frauen (32 %) ist der Anteil derjenigen, zu deren Arbeit Routineaufgaben immer oder häufig zählen, etwa gleich hoch. Beschäftigte, die immer oder häufig Routineaufgaben erledigen sind durchschnittlich etwa 5 Jahre jünger ($M = 39,0$ Jahre, $SD = 13,7$ Jahre) als Beschäftigte, die manchmal, selten oder nie Routineaufgaben erledigen ($M = 43,8$ Jahre, SD

= 12,2 Jahre). Im Einklang damit üben Beschäftigte, die immer oder häufig Routineaufgaben erledigen, ihre Haupttätigkeit durchschnittlich 3 Jahre kürzer aus ($M = 11,9$ Jahre, $SD = 12,4$ Jahre) als Beschäftigte, bei denen Routineaufgaben manchmal, selten oder nie anfallen ($M = 14,9$ Jahre, $SD = 12,5$ Jahre).

Zudem sind Beschäftigte, die immer oder häufig Routineaufgaben machen, eher geringer qualifiziert. So fallen Routineaufgaben nur bei 17 Prozent der Beschäftigten mit abgeschlossenem Studium oder Promotion an. Dagegen berichtet etwa ein Drittel (32 %) der Beschäftigten mit abgeschlossener Berufsausbildung, dass sie immer oder häufig Routineaufgaben erledigen. Bei Beschäftigten ohne abgeschlossene Berufsausbildung ist das sogar beinahe bei der Hälfte (46 %) der Fall.



Abbildung 1: Anteil der Beschäftigten, die immer oder häufig Routineaufgaben erledigen, nach verschiedenen Tätigkeitsfeldern (1994 ≤ n [ungewichtet] ≤ 2000).

Im Hinblick auf Tätigkeitsfelder (s. Abb. 1) zeigt sich, dass der Anteil der Beschäftigten, die immer oder häufig Routineaufgaben erledigen, am höchsten bei Beschäftigten ist, zu deren Tätigkeiten auch „Reinigen, Abfall beseitigen, Recyclen“ (37 %) gehört. Darauf folgen Tätigkeiten im Bereich „Herstellen Produzieren von Waren und Gütern“ (36 %) Überwachen, Steuern von Maschinen, Anlagen, technischen Prozessen“ (34 %) und „Versorgen, Bedienen, Betreuen von Maschinen“ (33 %). Der geringste Anteil von Beschäftigten, die immer oder häufig Routineaufgaben erledigen, findet sich in den Bereichen „Werben, Öffentlichkeitsarbeit/PR, Marketing, Akquirieren“ (20 %), „Entwickeln, Konstruieren, Forschen“ (21 %), „Verhandlungen führen“ (22 %) und „Ausbilden, Lehren, Unterrichten, Erziehen“ (24 %). Eine Betrachtung nach Branchen zeigt, dass der Anteil von Beschäftigten, die immer oder häufig Routineaufgaben verrichten, beispielsweise überdurchschnittlich hoch im Gastgewerbe, Handel und im Bereich Verkehr und Lagerei ist.

3.2 Arbeitsbelastungen und -beanspruchungen

Routineaufgaben gehen häufiger mit bestimmten Arbeitsbelastungen und der erlebten Beanspruchung hieraus einher (s. Abb. 2). So ist der Anteil der Beschäftigten, bei denen Routineaufgaben immer oder häufig anfallen, höher bei jenen, die angeben, dass sie durch das Heben und Tragen von Lasten belastet sind und sich dadurch stark, ziemlich oder etwas beansprucht fühlen (37 %) gegenüber denjenigen, die diese Arbeitsbelastung oder -beanspruchung nicht berichten (27 %). Auch wer durch einseitige Bewegungsabläufe und körperliche Zwangshaltungen (36 %) oder das Bedienen von Fahrzeugen, elektronischen Werkzeugen und schweren Geräten (36 %) belastet und beansprucht ist, berichtet eher, dass Routineaufgaben immer oder häufig zur Arbeit gehören.

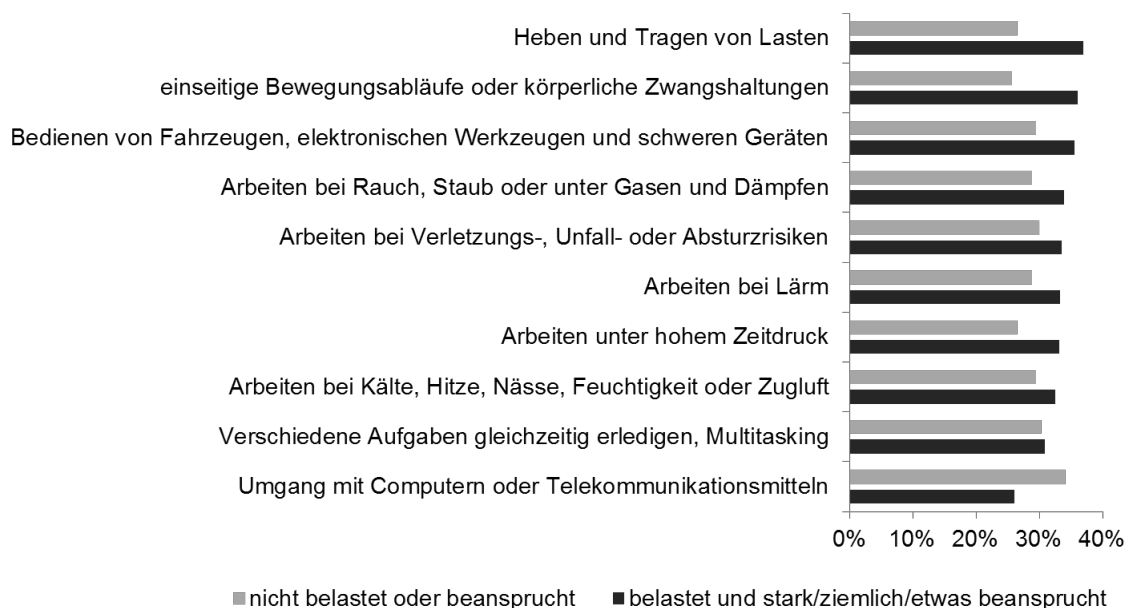


Abbildung 2: Anteil der Beschäftigten, die immer oder häufig Routineaufgaben erledigen, nach Belastung und Beanspruchung durch verschiedene Arbeitsbedingungen (1999 ≤ n [ungewichtet] ≤ 2001).

3.3 Qualifizierungsmöglichkeiten und Zukunftsaussichten

Im Hinblick auf Weiterbildungsmöglichkeiten geben vier von zehn (41 %) Beschäftigten, die immer oder häufig Routineaufgaben erledigen, an, in den letzten 12 Monaten an keiner einzigen beruflichen Bildungsmaßnahme teilgenommen zu haben. Von den Beschäftigten, bei denen manchmal, selten oder nie Routineaufgaben anfallen, berichten 36 Prozent, an keiner Fort- oder Weiterbildung teilgenommen zu haben. Seltenere ist bei Beschäftigten, bei denen immer oder häufig Routineaufgaben anfallen (23 %), beispielsweise die Teilnahme an Qualifizierungsmaßnahmen zu Informations- und Kommunikationstechnik sowie neuer Software im Vergleich zu anderen Beschäftigten (29 %).

Beschäftigte, die immer oder häufig Routineaufgaben erledigen, fühlen sich zudem seltener den Anforderungen an ihre fachlichen Kenntnisse und Fähigkeiten gewachsen (72 %) als andere Beschäftigte (83 %), sondern geben häufiger an, unterfordert zu sein (22 % vs. 12 %). Sie schätzen es auch etwas häufiger als wahrscheinlich ein, dass sie im nächsten Jahr arbeitslos werden könnten (11 %) als andere Beschäftigte

(6 %). Allerdings halten sie es für ähnlich wahrscheinlich (77 %) wie andere Beschäftigte (80 %), dass sie nach einer Kündigung oder dem Ende eines befristeten Vertrags wieder eine neue Stelle finden.

4. Diskussion und arbeitspolitische Gestaltungsansätze

Die Auswertungen für Nordrhein-Westfalen geben auch mit Blick auf ganz Deutschland Anhaltspunkte dafür, in welchen Feldern durch Routineaufgaben Risiken der Substitution von Arbeitsplätzen bestehen könnten. So sind Routineaufgaben insbesondere bei jüngeren und geringer qualifizierten Beschäftigten, bei Tätigkeiten im Bereich „Reinigen, Abfall beseitigen, Recyceln“, „Herstellen Produzieren von Waren und Gütern“, „Versorgen, Bedienen, Betreuen von Maschinen“ sowie im Gastgewerbe, Handel und im Bereich Verkehr und Lagerei anzutreffen. Für einzelne Branchen, Regionen und Teilarbeitsmärkte sowie den Sozialstaat können daraus große Herausforderungen erwachsen. Auch weitere substituierbare Tätigkeitsfelder gilt es daher frühzeitig aufzuzeigen.

In welchen Bereichen es tatsächlich zu Substitutionen kommen kann, hängt derweil von weiteren Faktoren, u.a. der Wirtschaftlichkeit und der tatsächlichen technischen Umsetzbarkeit, ab. Auch ethische und rechtliche Hürden können einer Automatisierung entgegenstehen (ZEW 2015). Somit lassen die hier dargestellten Auswertungen keinen Schluss auf tatsächliche Beschäftigungseffekte zu, zumal gleichzeitig davon auszugehen ist, dass in vielen Bereichen neue Tätigkeitsfelder erschlossen werden können und neue Arbeitsplätze entstehen werden, u.a. bei denjenigen die Computer oder Maschinen entwickeln, steuern und warten. So halten Sieglen et al. (2017) in Summe einen positiven Saldo im Hinblick auf die Entwicklung der Arbeitsplätze im Zuge der Digitalisierung für möglich.

Durch die prognostizierte Entstehung tendenziell anspruchsvoller Tätigkeiten kommt der Qualifizierung und dem lebenslangem Lernen im Zuge der Digitalisierung in der Arbeitswelt eine herausgehobene Rolle zu (ZEW 2015). Bedenklich stimmt dabei, dass vier von zehn Beschäftigten mit häufigen Routineaufgaben innerhalb eines Jahres an keiner beruflichen Bildungsmaßnahme teilgenommen haben und sich mehr als ein Fünftel bei der Arbeit unterfordert fühlt. Dabei wäre aus arbeitsmarktpolitischer Sicht eine inkrementelle Weiterentwicklung von Kompetenzen und Anreicherung von Tätigkeitsprofilen auf allen Qualifikationsstufen (vgl. z.B. Pfeiffer et al. 2016) zur Sicherung des Fachkräftebestands und zur Vermeidung von Polarisierung empfehlenswert. Aber auch unter der Prämisse, dass Tätigkeiten mit geringen Qualifikationsanforderungen (Basic Work/Einfacharbeit) fortbestehen werden (z.B. BAuA 2020) und ungeachtet des Risikos eines Arbeitsplatzverlusts sollten Lernchancen und Möglichkeiten der Kompetenzentwicklung schon allein im Sinne des Kriteriums der Persönlichkeitsförderlichkeit von menschengerechter Arbeit (z. B. Mlekus et al. 2020) allen Beschäftigten offenstehen.

Arbeitspolitische Gestaltungsansätze sollten dabei auf verschiedene und individuell maßgeschneiderte Möglichkeiten der Qualifizierung im Laufe des Erwerbslebens – u.a. Weiterbildungen, Umschulungen und betriebliche Fortbildungen – abzielen, aber auch neue innovative Qualifizierungswege unterstützen. Die Notwendigkeit von Maßnahmen zum Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit ergibt sich dabei neben der finanziellen Bedeutung guter Arbeit auch u. a. aus ihren sozialen, identitäts- und sinnstiftenden Funktionen (vgl. z.B. Kamerāde et al. 2019). Verglichen mit der Qualifizierungsinitiative in der letzten Rezession ab 2008 (insb. bei Kurzarbeit) ist dies aber aktuell erschwert,

da aufgrund der Pandemiesituation und der teils fehlenden digitalen Medienkompetenz und -verfügbarkeit Qualifizierungs- und Weiterbildungsformate nur bedingt genutzt werden können.

Zugleich geben die Auswertungen auf Grundlage der Beschäftigtenbefragung NRW Hinweise auf gesundheitsförderliche Einsatzmöglichkeiten von Robotik und Automatisierung, um Menschen von schweren körperlichen Tätigkeiten wie zum Beispiel dem Heben und Tragen von Lasten oder einseitigen Bewegungsabläufen oder körperlichen Zwangshaltungen zu entlasten. Die Substitution einzelner stark beanspruchender Tätigkeiten könnte somit gezielt zum langfristigen Gehalt der Gesundheit und Arbeitsfähigkeit beitragen.

Zusammenfassend unterstreichen die Ergebnisse daher die Bedeutung der arbeitspolitischen Gestaltung des digitalen Wandels. Diese sollte den Mensch in den Mittelpunkt stellen, Weiterbildung und Qualifizierung fördern und in der Arbeitswelt von morgen ganzheitliche und gesundheitsgerechte Aufgaben und wertige Arbeitsplätze entstehen lassen.

5. Literatur

- BAuA (2020) Stressreport Deutschland 2019: Psychische Anforderungen, Ressourcen und Befinden. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg).
- Bauer F, Roth D (2019) Stellungnahme des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) für die Anhörung der Enquete-Kommission Accessed Dez 07, 2020. <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMST17-1418.pdf>
- Frey C, Osborne M. A (2013) The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerization? University of Oxford.
- Helmrich R, Tiemann M, Troltsch K, Lukowski F, Neuber-Pohl C, Lewarder AC (2016) Digitalisierung der Arbeitslandschaften. Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg), Heft 180.
- Kameråde et al. (2019) A shorter working week for everyone: How much paid work is needed for mental health and well-being? *Soc Sci Med* 241:112353.
- Mlekus L, Ötting SK, Maier GW (2020) Psychologische Arbeitsgestaltung digitaler Arbeitswelten. In: Maier G, Engels G, Steffen E (Hrsg) Handbuch Gestaltung digitaler und vernetzter Arbeitswelten. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Pfeiffer S, Lee H, Zirnic C, Suphan A (2016) Industrie 4.0 – Digitalisierung 2025. Frankfurt am Main: VDMA (Hrsg).
- Sieglen G, Buch T, Dengler K (2017) Digitalisierung der Arbeitswelt in Nordrhein-Westfalen: Folgen für den Arbeitsmarkt in Nordrhein-Westfalen. IAB Nordrhein-Westfalen 01/2017. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (Hrsg).
- ZEW (2015) Übertragung der Studie von Frey/Osborne (2013) auf Deutschland. Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg).



Gesellschaft für
Arbeitswissenschaft e.V.

Arbeit HUMAINE gestalten

67. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

Lehrstuhl Wirtschaftspsychologie (WiPs)
Ruhr-Universität Bochum

Institut für Arbeitswissenschaft (IAW)
Ruhr-Universität Bochum

3. - 5. März 2021

GfA-Press

Bericht zum 67. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 3. - 5. März 2021

**Lehrstuhl Wirtschaftspsychologie, Ruhr-Universität Bochum
Institut für Arbeitswissenschaft, Ruhr-Universität Bochum**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.
Dortmund: GfA-Press, 2021
ISBN 978-3-936804-29-4

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Dortmund**

Schriftleitung: Matthias Jäger

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet:

- den Kongressband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Kongressband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Screen design und Umsetzung

© 2021 fröse multimedia, Frank Fröse

office@internetkundenservice.de · www.internetkundenservice.de