



INSTITUT FÜR ARBEITSMARKT- UND
BERUFSFORSCHUNG
Die Forschungseinrichtung der Bundesagentur für Arbeit

IAB-STELLUNGNAHME

Ausgewählte Beratungsergebnisse des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

11|2020 Covid-19-Pandemie und Klimawandel als Beschleuniger des Strukturwandels: Fachkräftesicherung in Zeiten von Digitalisierung und Defossilisierung

Philipp Grunau, Markus Janser, Marie-Christine Laible, Florian Lehmer, Britta Matthes,
Michael Stops, Basha Vicari

Stellungnahme des IAB zur Anhörung beim Sachverständigenrat zur Begutachtung
der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung am 8. Oktober 2020

Covid-19-Pandemie und Klimawandel als Beschleuniger des Strukturwandels: Fachkräftesicherung in Zeiten von Digitalisierung und Defossilisierung

Philipp Grunau

Markus Janser

Marie-Christine Laible

Florian Lehmer

Britta Matthes

Michael Stops

Basha Vicari

Mit der Publikation von Stellungnahmen zu öffentlichen Anhörungen der parlamentarischen Gremien des Bundes und der Länder oder zu aktuellen, zentralen Themen der Arbeitsmarktpolitik will das IAB der Fachöffentlichkeit und der externen Wissenschaft einen Einblick in seine wissenschaftliche Politikberatung geben.

IAB intends to give professional circles and external researchers an insight into its scientific policy advisory services by publishing comments on the public hearings of parliamentary committees of the Federal Government and the Federal States and on current central topics of labour market policy.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	4
Abstract	4
1 Vorbemerkung	5
2 Digitalisierungsschub durch die Corona-Krise?	5
3 Sind die Beschäftigten für die Nutzung digitaler Technologien ausreichend vorbereitet?	6
4 Besteht Handlungsbedarf, um ein ausreichendes Angebot an qualifizierten Fachkräften für die Energiewende und Defossilisierung¹ sicherzustellen?	7
Literatur	10

Zusammenfassung

Zur Vorbereitung des Jahresgutachtens 2020/2021 des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung wurde das IAB um seine Einschätzung der Bedeutung von Automatisierung und Digitalisierung in Zusammenhang mit der Covid-19-Pandemie sowie des Handlungsbedarfs, ein ausreichendes Fachkräfteangebot auch für die Energiewende und Defossilisierung sicherzustellen, gebeten. Die Erkenntnisse, die das IAB im Herbst 2020 hierzu vorgelegt hat, werden in der vorliegenden Stellungnahme zusammengefasst.

Abstract

In preparation for the Annual Report 2020/2021 of the German Council of Economic Experts, the IAB was asked to provide its expertise on the importance of automation and digitization in the context of the Covid 19 pandemic and the need for action to ensure a sufficient supply of skilled workers also for energy system transformation and defossilisation. The findings presented by the IAB in autumn 2020 are summarised in this statement.

1 Vorbemerkung

Zur Vorbereitung des Jahresgutachtens des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung wird das IAB seit mehreren Jahren um seine Expertise gebeten. Im Vorfeld des aktuellen Jahresgutachtens 2020/2021 gehörte hierzu unter anderem die Einschätzung der Herausforderungen und Impulse der Corona-Krise auf Automatisierung und Digitalisierung sowie auf die Energiewende und Defossilisierung. Das IAB äußerte sich dazu im Herbst 2020 mit folgender Stellungnahme.

2 Digitalisierungsschub durch die Corona-Krise?

Aus Sicht des IAB ist damit zu rechnen, dass durch die Covid-19-Pandemie Impulse für einen Digitalisierungsschub entstehen. Bei den Datenquellen, die dem IAB für aktuelle Analysen zur Verfügung stehen, ist dies vor allem bei der Verbreitung von Homeoffice und bei der Nutzung digitaler Geräte während der Covid-19-Pandemie zu beobachten. Deskriptive Ergebnisse des vom IAB erhobenen hochfrequenten Online-Personen-Panels „Leben und Erwerbstätigkeit in Zeiten von Corona“ (HOPP) (<https://www.iab.de/de/befragungen/corona.aspx>; Stand: 30.6.2020) zeigen, dass die Bedeutung von Homeoffice während der Pandemie deutlich zugenommen hat.

Die Bedeutung von Homeoffice während der Covid-19-Pandemie wird auch durch Ergebnisse einer Zusatzbefragung des nationalen Bildungspanels (NEPS) vom Mai/Juni 2020 gestützt. Diese zeigen, dass ein großer Teil der Beschäftigten in den ersten Monaten der Pandemie ihren Arbeitsort in das Homeoffice verlegt hat: 65 Prozent der Stichprobe von Hochgebildeten und 31 Prozent der Erwachsenenstichprobe arbeiteten teilweise oder ganz im Homeoffice (Kleinert/Bächmann/Zoch 2020). Bei Erwerbseinsteigern ist der Anteil derjenigen, die in den ersten Monaten der Pandemie von zuhause arbeiteten hingegen mit 20 Prozent relativ niedrig. Die Nutzung von Homeoffice hängt auch vom Beruf ab. Insbesondere Erwerbstätige in systemrelevanten Berufen mit Kundenkontakt arbeiteten seltener von zuhause. Mit höherem Bildungsniveau steigt wiederum die Wahrscheinlichkeit der Nutzung von Homeoffice. So arbeiteten 8 Prozent der jungen Erwerbstätigen mit niedriger Bildung von zuhause, während junge Personen mit akademischem Abschluss zu zwei Dritteln (67 %) im Homeoffice tätig waren.

Darüber hinaus erlaubt eine Corona-Zusatzbefragung des Linked Personnel Panel (LPP), im Rahmen derer Beschäftigte aus privatwirtschaftlichen Betrieben mit mindestens 50 Beschäftigten befragt werden, weitere, ergänzende Einblicke in das Thema. So wechselten beispielsweise mehr Frauen als Männer während der Pandemie erstmalig ins Homeoffice. Der Befragung zufolge liegt das primäre Hindernis beim Arbeiten von zuhause nach wie vor in der mangelnden Eignung der Tätigkeit, was im April/Mai 2020 bei 80 Prozent der Befragten ohne Homeoffice-Nutzung der Fall war. Zu dessen Abbau bedarf es zumeist eines nicht ad hoc möglichen technologischen Fortschritts im Rahmen der Digitalisierung. Dennoch wurden diverse andere Hürden während der Covid-19-Pandemie stark abgebaut, sowohl vonseiten der Arbeitgeber (fehlende Erlaubnis, Wunsch des Vorgesetzten nach Anwesenheit), der Arbeitnehmer (Wunsch nach Trennung von Beruf und Privatle-

ben, erschwerte Zusammenarbeit mit Kollegen) als auch bezüglich (fehlender) technischer Voraussetzungen. Auch wenn manche der temporär abgebauten Hürden nach der Covid-19-Pandemie wieder an Bedeutung gewinnen könnten, ist von einem dauerhaft höheren Niveau als vor Ausbruch der Pandemie auszugehen – nicht zuletzt aufgrund der zuletzt verbesserten technischen Voraussetzungen (vgl. Frodermann et al. 2020).

Erste Auswertungen auf Basis der Erwachsenenstichprobe der NEPS-Zusatzbefragung zeigen außerdem, dass die erste Zeit der Covid-19-Pandemie seit März 2020 mit Veränderungen in der Nutzung digitaler Technologien einherging. So berichtet über ein Drittel der Erwerbstätigen, dass ihre Tätigkeit in dieser Zeit sehr stark oder stark durch die Verwendung vernetzter digitaler Technologien geprägt war, zum Beispiel in Form von digitaler Kommunikation. Die starke Nutzung digitaler Technologien zeigt sich vor allem für die Arbeitsplätze von männlichen und eher jüngeren Personen sowie von Akademikern. Zusätzlich wurden in den ersten Monaten der Pandemie, im Vergleich zu davor, digitale Technologien von rund der Hälfte der Befragten etwas häufiger bis deutlich häufiger genutzt. Von dieser Veränderung waren Männer und Frauen gleichermaßen betroffen, es waren aber überwiegend eher jüngere Personen und vor allem Akademiker, die digitale Technologien während der Pandemie häufiger nutzten. Die stärkste Zunahme in der Nutzung von digitalen vernetzten Technologien ist bei den Personen zu verzeichnen, die gleichzeitig berichten, dass ihr Arbeitsplatz stark von Digitalisierung geprägt ist.

3 Sind die Beschäftigten für die Nutzung digitaler Technologien ausreichend vorbereitet?

Analysen auf Basis der IAB-ZEW-Arbeitswelt-4.0 Befragung (Arntz et al. 2016a) zeigen, dass sich durch die Nutzung digitaler Technologien in Betrieben die Anforderungen an übergreifende Kompetenzen wie Prozess-Knowhow, interdisziplinäre Arbeitsweise oder überfachliche Fähigkeiten (z. B. persönliche und soziale Kompetenzen, Problemlösungskompetenzen) erhöhen. Automatisierung verändert die Tätigkeiten am Arbeitsplatz zulasten von Routineaufgaben, im Produktionsbereich auch zulasten manueller Aufgaben. Abstrakte Tätigkeiten gewinnen dagegen unabhängig vom Automatisierungsgrad stark an Bedeutung. Arbeitsinhalte werden anspruchsvoller, vielfältiger und komplexer, die Notwendigkeit des kontinuierlichen Lernens wächst dadurch. Aus den Ergebnissen der Befragung kann gefolgert werden, dass die Betriebe zum Befragungszeitpunkt 2016 das Ausbildungssystem als flexibel genug ansahen, den sich ändernden Anforderungen gerecht zu werden (Arntz et al. 2016a, S. 34). Außerdem erwarteten die Betriebe auch nicht, dass die Nutzung digitaler Technologien durch einen Mangel an geeigneten Fachkräften erschwert sein könnte (Arntz et al. 2016).

Aus diesen Ergebnissen ist aber nicht automatisch abzuleiten, dass die Beschäftigten auch im Zuge des erwarteten Digitalisierungsschubs durch die Covid-19-Pandemie¹ ausreichend vorbereitet sind. Einen Hinweis darauf, in welchen Bereichen ein verstärkter Digitalisierungsschub zu erwarten ist, geben die Substituierbarkeitspotenziale (obwohl darauf hinzuweisen ist, dass diese sich nicht kurzfristig während der Corona-Pandemie ändern, da sie technologische Potenziale aufzeigen und nicht, welche Potenziale tatsächlich ausgeschöpft werden). Erste Analysen zeigen, dass vor allem in den Bereichen vermutlich verstärkt substituiert wird, in denen die Risiken einer Ansteckung am Arbeitsplatz besonders hoch sind, weil ein mehr oder weniger enger Körper- oder Kundenkontakt bei der Ausübung der beruflichen Tätigkeit unvermeidbar ist, und in denen das Substituierbarkeitspotenzial hoch ist. An anderen Stellen wird den Corona-bedingten Arbeitsschutzregeln (https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/AR-CoV-2/pdf/AR-CoV-2.pdf?__blob=publicationFile&v=8) eher durch arbeitsorganisatorische Maßnahmen (z. B. spezifische Schichtmodelle, Maskenpflicht am Arbeitsplatz) entsprochen.

Wichtig ist, dass durch den Einsatz neuer Technologien neue Aufgaben entstehen. Häufig stellt sich jedoch erst im Implementationsprozess heraus, welche das genau sind. In der Regel werden digitalisierte Produktions- und Dienstleistungsprozesse nach wie vor von Ingenieursabteilungen (z. B. Industrial Engineering) gestaltet, meist auch ohne Einbeziehung der in der Produktion Tätigen. Arbeitswissenschaftler, die solche Prozesse optimieren und die entsprechenden Lern- und Qualifizierungsbedarfe identifizieren können, werden dabei eher selten zu Rate gezogen, sodass die Abschätzung, wie Beschäftigte auf die neuen Herausforderungen vorbereitet (oder bei der Einarbeitung begleitet) werden sollten, erst im Zuge der Erprobung der neuen Maschinen, Anlagen, Geräte oder Programme entstehen. Insofern kann man schon an dieser Stelle sagen, dass viele Beschäftigte nicht ausreichend vorbereitet sein können, denn es ist häufig noch gar nicht klar, was konkret die neuen Herausforderungen sind. Aber selbst, wenn klar ist, welche neuen Aufgaben entstehen, fehlt es häufig an entsprechend konzipierten Qualifizierungskonzepten beziehungsweise müssen solche erst entwickelt werden.

4 Besteht Handlungsbedarf, um ein ausreichendes Angebot an qualifizierten Fachkräften für die Energiewende und Defossilisierung² sicherzustellen?

Die Frage kann nur bejaht werden. Vor allem im Bereich der Aus- und Weiterbildung sowie bei der Unterstützung von Personen und Betrieben, die zum Thema Energiewende arbeiten möchten, soll-

¹ Beispiele für eine verstärkte Technologieentwicklung sind: Entwicklung einer Bildungsplattform: <https://www.br.de/nachrichten/bayern/br24live-soeder-praesentiert-ergebnisse-des-schulgipfels,S5YKG3D>, Förderung von Gamesentwicklung: <https://www.gameswirtschaft.de/politik/computerspiele-foerderung-bmvi-coronakrise/> oder auch Digitalisierung von Verwaltungsvorgängen, z. B. in der BA bei der Arbeitslosmeldung oder der Virtualisierung von Beratung, wie z. B. Berufsberatung per Chat).

² Unter Defossilisierung verstehen wir in diesem Zusammenhang die Abwendung von der Nutzung aller fossiler Energieträger (v. a. Erdöl/-gas). Im Gegensatz zur Dekarbonisierung umfasst das Konzept einer defossilisierten Wirtschaft aber noch die Nutzung kohlenstoffhaltiger synthetischer Brennstoffe erneuerbaren Ursprungs (z. B. synthetisches Methan).

ten durch entsprechende Lehr-, Beratungs- und Vernetzungsangebote Brücken gebaut werden, um den Übergang in eine defossilisierte Wirtschaft zu erleichtern. Ein Mangel an qualifizierten Arbeitskräften könnte hingegen das Gelingen der Energiewende beziehungsweise der Defossilisierung insgesamt stark beeinträchtigen.

Horbach (2014) findet in seiner Studie mit Daten des IAB-Betriebspanels, dass bereits 2012 etwa 12 Prozent der Betriebe im Feld „Klimaschutz, erneuerbare Energien, Energieeinsparung“ einen Mangel an Personal hatten. Im Vergleich dazu benannten nur etwa 7 Prozent aller anderen Betriebe dieses Problem. Mehrere internationale und nationale Studien weisen ebenfalls darauf hin, dass etwa im Bereich der Erneuerbaren Energien in einigen Segmenten teilweise ein Fachkräftemangel besteht. Das Ausmaß des Mangels variiert dabei stark angesichts der jeweiligen Technologie und deren Phase im Produktlebenszyklus sowie regionaler Gegebenheiten (Grunwald et al. 2019; IRENA 2019; OECD/Cedefop 2014; ILO/EC 2011).

Im Hinblick auf die sich verändernden beruflichen Tätigkeitsinhalte beobachtet das IAB einen leichten Anstieg umweltschutzbezogener Tätigkeitsinhalte in allen Berufsfeldern (Janser 2019). Der Anteil von Berufen mit umweltschutzbezogenen Tätigkeitsinhalten, die auch den Bereich Energiewende/Klimaschutz umfassen, stieg zwischen den Jahren 2012 bis 2016 um 1,3 Prozentpunkte auf 19,9 Prozent aller Berufe. Erste empirische Analysen zeigen, dass mit dem „Greening“ der Berufe auch ein Anstieg der Beschäftigtenzahlen in diesen Berufen einhergeht. So korreliert ein 1 Prozent höherer Greenness-of-Jobs-Index mit einem 0,22 Prozent höheren Beschäftigungswachstum (Janser 2019). Sofern sich diese Korrelation fortsetzt, ist mit einer weiteren Erhöhung der Nachfrage nach Beschäftigten in „ergrünenden“ Berufen zu rechnen. Durch die jüngst beschlossenen Klimaschutzprogramme der deutschen Bundesregierung und der EU wird diese Nachfrage voraussichtlich noch beschleunigt.

Da durch den Strukturwandel auch Beschäftigte freigesetzt werden, die bislang im Bereich fossiler Technologien tätig waren, besteht zudem die Herausforderung, diese Personen bei der Arbeitsplatzsuche zu unterstützen sowie die für neue Tätigkeiten erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten zu vermitteln. Das im Zuge des Braunkohleausstiegs im August 2020 verabschiedete Anpassungsgeld zur staatlichen Unterstützung der Frühverrentung scheint hierbei eher kontraproduktiv zu sein, da zum einen die bereits seit Jahren praktizierte Praxis der betrieblichen Frühverrentung nunmehr staatlich finanziert wird und diese öffentlichen Mittel an anderer Stelle effizienter eingesetzt werden könnten, etwa für die Umschulung von freigestellten Personen. Gleichzeitig werden auch Fehlanreize für gut ausgebildete ältere Beschäftigte gesetzt, die auch im fortgeschrittenen Alter Fähigkeiten und Erfahrungen als Quereinsteigerinnen und Quereinsteiger für die Umsetzung Energiewende einsetzen könnten, statt in den Vorruhestand zu gehen (Haywood et al. 2019).

Ein weiteres Problem für die ausreichende Versorgung mit qualifizierten Fachkräften liegt darin begründet, dass bestimmtes Wissen sowohl für die Digitalisierung/Automatisierung als auch für die ökologische Transformation der Wirtschaft benötigt wird (z. B. Softwareentwicklung, KI für die intelligente Steuerung der Energienetze). Durch diese „doppelte Transformation“ wird sich in einzelnen Bereichen die Nachfrage nach bereits schon knappen Fachkräften noch zuspitzen (Schludi 2020).

Betrachtet man die von den deutschen Akademien der Wissenschaften vorgestellten „vier Phasen der Energiewende“ (Leopoldina et al. 2017, S. 53), wird klar, dass durch immer wieder neue Technologiethemata auch in Zukunft ein hoher Bedarf an Fachkräften bestehen wird. In den kommenden Jahren werden hier etwa die Wasserstoff- beziehungsweise Brennstoffzellentechnologie sowie

die Weiterentwicklung der batteriebetriebenen Antriebstechnik und alternative Mobilitätskonzepte eine zentrale Rolle spielen. Aus einer Sonderauswertung von bei der Jobbörse der Bundesagentur für Arbeit inserierten Stellenanzeigen im Jahr 2019 ergibt sich, dass erste Arbeitgeber bereits fachliche Kompetenzen im Zusammenhang mit Wasserstoff- beziehungsweise Brennstofftechnologien nachfragen. Es liegt nahe und bestätigt sich auch, dass die Nachfrage regional in etwa dort auftritt, wo entsprechende Entwicklungsprojekte angesiedelt sind (Janser/Stops 2020).

Insgesamt ergibt sich somit vor allem ein verstärkter Handlungsbedarf bezüglich der Anpassung der Aus- und Weiterbildungsinhalte bestehender Berufe. Zudem sollten vereinzelt auftretende Fachkräfteengpässe in bestimmten Sparten der Energiewende beziehungsweise in einzelnen Regionen frühzeitig und systematisch angegangen werden.

Literatur

- Arntz, Melanie; Gregory, Terry; Janssen, Simon; Zierahn, Ulrich (2016): Tätigkeitswandel und Weiterbildungsbedarf in der digitalen Transformation, Deutsche Akademie der Technikwissenschaft, Mannheim.
- Arntz, Melanie; Gregory, Terry; Lehmer, Florian; Matthes, Britta; Zierahn, Ulrich (2016a): http://www.iab.baintern.de/import/publikation/IAB-Kurzbericht/publikation_6639669_IAB-Kurzbericht-*22-2016_Arbeitswelt-4-0---Stand-der-Di.html. IAB-Kurzbericht 22/2016.
- Frodermann, Corinna; Grunau, Philipp; Haepf, Tobias; Mackeben, Jan; Ruf, Kevin; Steffes, Susanne; Wanger, Susanne (2020): Online-Befragung von Beschäftigten: Wie Corona den Arbeitsalltag verändert hat. [IAB-Kurzbericht 13/2020](#).
- Grunwald, Jorg-Günther; Helmrich, Robert; Maier, Tobias (2019): Energiewende am Bau – Gibt es genügend bedarfsgerecht qualifizierte Fachkräfte? BWP.
- Haywood, Luke; Janser, Markus; Koch, Nicolas; Plinke, Charlotte (2019): Gewinner und Verlierer eines staatlichen Vorruhestands für Braunkohlebeschäftigte. MCC working paper, 01/2019. Berlin.
- Horbach, Jens (2014): Determinants of labor shortage – with particular focus on the German environmental sector. URL: <https://www.iab.de/183/section.aspx/Publikation/k140828301>.
- ILO/EC (2011): Skills and occupational needs in renewable energy 2011. Geneva: International Labour Organization (ILO).
- IRENA (2019): Renewable energy and jobs. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency (IRENA).
- Janser, Markus (2019): The greening of jobs: Empirical studies on the relationship between environmental sustainability and the labor market. Dissertation. Otto-Friedrich-Universität Bamberg (Hrsg.), Bamberg.
- Janser, Markus; Stops, Michael (2020): Stellenanzeigen im Lichte der ökologischen (und digitalen) Transformation. H2.B meets IAB – Wasserstoff- und Batterietechnologien als Treiber der Transformation von Betrieben und Beschäftigten. Workshop am 6.7.2020. Unveröffentlichter Foliensatz.
- Kleinert, Corinna; Bächmann, Ann-Christine; Zoch, Gundula (2020): Schützt Bildung vor Erwerbsrisiken in der Corona-Krise? Analysen auf Basis der NEPS-Startkohorten 2, 4, 5 und 6. IfBi Working Paper No. 89. Bamberg: Leibniz-Institut für Bildungsverläufe.
- Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (2017): „Sektorkopplung“ – Optionen für die nächste Phase der Energiewende, Stellungnahme.
- OECD/Cedefop (2014): Greener Skills and Jobs, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing.
- Schludi, Martin (2020): Viele Berufe werden sowohl digitaler als auch grüner. Serie „Digitale und ökologische Transformation des Arbeitsmarkts“ (Interview mit Florian Lehmer und Markus Janser). <https://www.iab-forum.de/viele-berufe-werden-sowohl-digitaler-als-auch-gruener/>.

Impressum

IAB-Stellungnahme 11|2020

Veröffentlichungsdatum

27. November 2020

Herausgeber

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit
Regensburger Straße 104
90478 Nürnberg

Redaktion

Martina Dorsch

Rechte

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung des IAB gestattet

Bezugsmöglichkeit dieser Stellungnahme

<http://doku.iab.de/stellungnahme/2020/sn1120.pdf>

Bezugsmöglichkeit aller Veröffentlichungen der Reihe „IAB-Stellungnahme“

<https://www.iab.de/de/publikationen/stellungnahme.aspx>

Webseite

<http://www.iab.de>

ISSN

2195-5980