

## Fachkräfte für die sozial-ökologische Transformation



Jahre  
Umweltbundesamt  
1974–2024

### Ausgangslage und Handlungsbedarf

Bis zum Jahr 2045 soll Deutschland klimaneutral werden. Das erfordert eine umfassende sozial-ökologische Transformation der Gesellschaft und große Anstrengungen in allen Bereichen der Wirtschaft, z. B. bei der Erzeugung erneuerbarer Energien, bei der Verkehrswende, der Bereitstellung der notwendigen Infrastruktur oder der energetischen Sanierung von Gebäuden. Der mit der Transformation verbundene tiefgreifende Strukturwandel hat nicht zuletzt gravierende Auswirkungen auf den Arbeitskräfte- und Qualifikationsbedarf. In Machbarkeitsstudien oder bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen und Instrumenten werden die Potenziale und die Verfügbarkeit von Fachkräften aber häufig noch nicht ausreichend berücksichtigt. Auch die Rolle der Berufsbildung für das Gelingen einer nachhaltigkeitsorientierten Transformation wird häufig unterschätzt. Ihr kommt jedoch an der Schnittstelle zwischen Bildung und Arbeitswelt eine besondere Bedeutung zu – auch um Fachkräfte in ihrem beruflichen Handeln als „Pioniere des Wandels“ zu befähigen (NAP 2017). Betrachtet man die aktuellsten Studien zum Zusammenhang von sozial-ökologischer Transformation und Arbeitsmarkt, so zeigt sich,

- ▶ dass die Maßnahmen und Instrumente, die für das **Erreichen von Klimaneutralität** notwendig sind, einen quantitativen Mehrbedarf an Fachkräften auslösen (Bauer et al. 2021, Blazejczak, Edler 2021). Dies ist beispielsweise beim Ausbau der erneuerbaren Energien (Schneider, Schur 2023, Allianz für Transformation 2023), der energetischen Gebäudesanierung (Zika et al. 2023a), der Wiedervernässung von Mooren (Plassenberg et al. 2024) oder dem Ausbau der Kreislaufwirtschaft (Thobe, Eckermann, Maier 2023) der Fall.
- ▶ dass Maßnahmen zur **Anpassung an die Folgen des Klimawandels** ebenfalls eine erhöhte Fachkräftenachfrage und neue Qualifizierungsbedarfe auslösen. Dies ist beispielsweise im Bau- und Ausbaugewerbe wie dem Dachdeckerhandwerk oder den medizinischen und nicht-medizinischen Gesundheitsberufen der Fall (Bernardt, Rausch-Berhie 2023, Bernardt u.a. 2024).
- ▶ dass viele der Berufe, die für das Gelingen der sozial-ökologischen Transformation benötigt werden, bereits heute als **Engpassberufe** bei der Bundesagentur für Arbeit geführt werden (Zika et al. 2023b). Hierzu gehören u. a. verschiedene Bauberufe (z.B. Klempnerei, Sanitär, Heizungstechnik oder Aus- und Trockenbau, Isolierung, Zimmerei, Glaserei), die für die Gebäudesanierung bedeutsam sind. Der Mangel an Fachkräften in Mechatronik und Automatisierungstechnik sowie Elektrotechnik kann die erforderlichen Produktionsprozesse ins Stocken bringen.

- ▶ dass neben quantitativen Bedarfen auch **neue Qualifikationserfordernisse**, gerade in beruflichen Schnittstellenbereichen gefordert sein können, die Anpassungen in der beruflichen Qualifizierung notwendig machen können (Zinke 2022).

Als Erkenntnis lässt sich daher festhalten: Fehlende Fachkräfte können einen Flaschenhals im Transformationsprozess darstellen – oder sind es zu Teilen bereits, wie es bspw. an langen Genehmigungsverfahren oder in der Personenbeförderung deutlich wird. Die ökologische Transformation wird aber auch das Erlangen neuer Kenntnisse und Fertigkeiten erfordern. Nachhaltiges Handeln wird auch im beruflichen Alltag verstärkt eine Rolle spielen. Um dies in den Ausbildungsberufen nach Berufsbildungsgesetz (BBiG) und Handwerksordnung (HwO) strukturell zu verankern, wurde die Standardberufsbildposition „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“ modernisiert.<sup>1</sup> Kontinuierlich werden zudem Ausbildungsordnungen im Hinblick auf neue Anforderungen im Kontext des Transformationsprozesses reflektiert, angepasst und erweitert. Weitere Ziele und Maßnahmen einer Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung sind u.a. im Aktionsplan der bildungsbereichsübergreifenden Nationalen Plattform „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ des BMBF beschrieben.<sup>2</sup> Sie müssen verfolgt und konkret ein- und umgesetzt werden - unter Berücksichtigung der vorhandenen Fähigkeiten von Lernenden und Beschäftigten sowie der aktuellen Passungsprobleme am Arbeitsmarkt.

## Handlungsempfehlungen

Das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) und das Umweltbundesamt (UBA) erachten folgende Maßnahmen als wichtig, um (Aus-)Bildung und Nachhaltigkeit besser zu verzahnen und die Attraktivität für nachhaltigkeitsrelevante Tätigkeiten zu steigern:

### 1. Nachhaltigkeitskompetenzen in der Aus- und Weiterbildung stärken

Für die Fachkräftesicherung spielt die Aus- und Weiterbildung eine ganz wesentliche Rolle. Durch die sozial-ökologische Transformation werden Beschäftigte unterschiedlichster Berufe mit neuen Kompetenzerfordernissen konfrontiert. Nachhaltigkeitsorientierte berufliche Handlungskompetenz umfasst dabei sowohl das notwendige (zusätzliche) Fachwissen als auch die damit verbundenen Kompetenzen, die Transformation im beruflichen Kontext sozial verantwortlich und individuell sinnstiftend zu gestalten. Hierzu wurden u.a. in BIBB-Modellversuchen Konzepte entwickelt, die in die Breite getragen werden müssen, wie z.B. zur Ausbildung der Auszubildenden oder zur Unterstützung der auszubildenden Betriebe und Sozialpartner als wichtige Akteure.<sup>3</sup>

### 2. Arbeitsbedingungen verbessern, Attraktivität steigern

Die Attraktivität von Berufsbildern hängt in hohem Maße von der Qualität der Arbeitsbedingungen ab. Um die Attraktivität der benötigten Berufe mit Engpasslage zu steigern, braucht es eine faire Entlohnung und gute Arbeitsbedingungen, Tariflöhne und Mitbestimmung. Häufig muss auch die Kommunikation zu den Berufen verbessert

---

<sup>1</sup> Siehe [BIBB / Umweltschutz und Nachhaltigkeit](#) (Zugriff: 24.04.2024)

<sup>2</sup> Siehe [Nationaler Aktionsplan - BNE-Portal Kampagne](#), Zugriff: 24.04.2024).

<sup>3</sup> Siehe hierzu z.B. das ESF-Programm im BIBB: Nachhaltig im Beruf – zukunftsorientiert ausbilden (NiB), [BIBB / NiB - Nachhaltig im Beruf](#) (Zugriff 29.2.2024)

werden, ebenso wie das gesellschaftliche Ansehen. Dies gilt besonders für Ausbildungsberufe. Gerade bei transformationsrelevanten Berufen bietet sich hier aber auch eine Chance: Ihr Beitrag zum Erreichen der Klimaneutralität und zur sozial-ökologischen Transformation muss kommuniziert und hervorgehoben werden.

### **3. Berufslaufbahnkonzepte: Berufliche Bildung flexibel, inklusiv und exzellent gestalten**

Berufslaufbahnkonzepte machen die berufliche Ausbildung attraktiver. Sie sichern Karrierepfade von der Berufsorientierung bis zum höchsten Berufsabschluss als einen durchgängigen Weg und fördern dadurch die Fachkräfteentwicklung auf allen Kompetenzniveaus. Sie sind flexibel, inklusiv und exzellent, weil sie Zugänge für unterschiedliche Zielgruppen, wie Schulabgängerinnen und Schulabgänger oder bereits ausgebildete Fachkräfte, Zugewanderte und Geflüchtete oder Quereinsteiger, leistungsschwache oder -starke Jugendliche bietet. Berufslaufbahnkonzepte müssen aber weiterentwickelt und erprobt werden. Besonders im Kontext erhöhter Fachkräftebedarfe im Klimahandwerk bietet sich die Erarbeitung innovativer Laufbahnkonzepte auch für Umsteiger aus anderen Branchen an.

### **4. Planungssicherheit für Unternehmen und Beschäftigte schaffen**

Für die individuelle Berufswahl, aber auch die Ausbildungsentscheidung eines Unternehmens, ist die langfristige Beschäftigungsperspektive von Bedeutung. Instrumente und Maßnahmen, die darauf zielen, die ökonomischen Rahmenbedingungen für die sozial-ökologische Transformation zu setzen, wirken direkt und indirekt auch auf den Arbeitsmarkt. Denn sie schaffen Planungssicherheit nicht nur für Wirtschaft und Investoren, sondern auch für Menschen in ihrer Berufswahl. Die Umweltpolitik muss die Entwicklung des Arbeitsmarktes deutlich stärker als bisher mitdenken und dabei auch den absehbaren Trends, z. B. der Digitalisierung und dem demografischen Wandel Rechnung tragen.

### **5. Wissensgrundlagen verbessern**

Um Fachkräfte mit den benötigten Kompetenzen und Fähigkeiten zu versehen, müssen Aus-, Fort-, Weiterbildungs- und Studieninhalte passend gestaltet werden. Damit dies gelingen kann, müssen die entsprechenden Fachkräfte- und Qualifikationsbedarfe, aber auch die bestehenden und zu erwartenden Engpässe weiterhin erfasst werden. Veränderungen bei beruflichen Anforderungen müssen fortlaufend beobachtet und systematisch bewertet werden. Die arbeits- und bildungspolitischen Konsequenzen neuer technologischer (z. B. künstliche Intelligenz) und nachhaltigkeitsrelevanter Innovationen (z. B. serielle Sanierung) müssen von der Forschung aufgezeigt und Bildungsbedarfe in Qualität und Quantität identifiziert werden.

### **6. Flankierende Maßnahmen zur Fachkräftesicherung umsetzen**

Berufliche Qualifizierung und Weiterbildung sind eine wichtige Säule der Fachkräftesicherung, dies verdeutlicht auch die Fachkräftestrategie der

Bundesregierung.<sup>4</sup> Dennoch kann und muss Bildung durch andere Maßnahmen flankiert werden. Hierzu zählt die Anwerbung und Arbeitsmarktintegration ausländischer Fachkräfte, die Verringerung der Abwanderung benötigter Fachkräfte oder die Hebung von Arbeitsmarktpotenzialen, z. B. durch die Stärkung der Vereinbarkeit von Familie und Beruf oder die Befähigung zur Arbeitsmarktteilhabe. Über Branchendialoge und/oder Transformationsallianzen muss das Ineinandergreifen unterschiedlicher Maßnahmen zur Fachkräftesicherung ausgelotet, exemplarisch erprobt und als Good-Practice kommuniziert werden.

## Fazit

Die ökologische Transformation benötigt Fachkräfte, um notwendige Maßnahmen auf dem Weg zu einer nachhaltigen Gesellschaft umzusetzen. Fehlen die Fachkräfte, verlangsamt sich der Transformationsprozess oder kann womöglich nicht in Gang gesetzt werden. (Aus-)Bildung und Nachhaltigkeit müssen deshalb zusammen gedacht werden, um die ökologische Transformation sowohl sozial als auch wohlstandserhaltend zu gestalten. Zum einen geht es dabei darum, Fachkräftebedarfe für die Ausführung bestimmter Tätigkeiten zu decken. Darüber hinaus geht es aber auch darum, die strukturelle Verankerung von Nachhaltigkeit in der Bildung zu intensivieren. Der Berufsbildung kommt dabei eine Schlüsselfunktion zu. Indem sie Menschen fit für diese Zukunftsaufgaben macht, trägt sie auch wesentlich zu einer sozialverträglichen Gestaltung der Transformation bei.

Da Entwicklungen am Arbeitsmarkt in vielen Fällen einen erheblichen zeitlichen Vorlauf benötigen, ist eine langfristig ausgerichtete politische und gesellschaftliche Strategie erforderlich, die in Abstimmung mit den relevanten Stakeholdern der beruflichen Bildung erfolgen sollte. Ähnlich wie der erzielte Konsens zum Kohleausstieg braucht auch die sozial-ökologische Transformation eine breit angelegte gesellschaftliche Debatte zu den Themen Bildung und Arbeitsmarkt, die Herausforderungen identifiziert und die Akteure der verschiedenen föderalen Ebenen und gesellschaftlichen Gruppen zusammenbringt. Die erforderlichen Investitionen in Humankapital erreichen eine Größenordnung, die die Frage nach einer effektiven Koordination aller Akteure in Politik, Verwaltung und Wirtschaft neu stellt.

Das BIBB nimmt sich als Ansporn, Berufslaufbahnkonzepte in transformationsrelevanten Berufen zu erproben, um Bildungsgänge im dualen System attraktiver, nämlich flexibler, inklusiver und exzellenter zu gestalten.

Das UBA unterstützt die Ausgestaltung der Rahmenbedingungen für die sozial-ökologische Transformation. Hierbei wird es verstärkt den Arbeitsmarkt und die Bedeutung der beruflichen Bildung in den Blick nehmen.

Das BIBB und das UBA stärken ihren Wissensaustausch durch gemeinsame Forschungsprojekte im Zusammenhang mit Bildung, Nachhaltigkeit und Arbeitsmarkt und erörtern, wie unterschiedliche Akteure der Themenfelder in der Praxis zu gemeinsamem Handeln motiviert werden können.

---

<sup>4</sup> [BMAS - Fachkräftestrategie der Bundesregierung \(06.09.2023\)](#).

## Literatur

- Allianz für Transformation (2023): Taskforce Fachkräfte. Ergebnisbericht der Taskforce zur Sicherung der Verfügbarkeit von Fachkräften im Rahmen der Transformation des Energiesystems. Berlin: Bundeskanzleramt
- Bernardt, Florian; Rausch-Berhie, Friederike (2023): Wie Klimaanpassung den Arbeitsmarkt verändert – Eine modellgestützte Szenarioanalyse. In: bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Ausgabe 45, 1-20. Online: [https://www.bwpat.de/ausgabe45/bernhardt\\_rausch-berhie\\_bwpat45.pdf](https://www.bwpat.de/ausgabe45/bernhardt_rausch-berhie_bwpat45.pdf)
- Bernardt, Florian; Wolter, Marc Ingo; Rausch-Berhie, Friederike (2024): Auswirkungen von Klimaanpassung auf den Arbeitsmarkt. Eine Modellierung des zukünftigen maßnahmeninduzierten Arbeitskräftebedarfs. Dessau. Climate Change 12/2024
- Bauer, Stefanie; Thobe, Ines; Wolter, Marc Ingo; Röttger, Christoph; Zika, Gerd; Helmrich, Robert; Schandock; Mohaupt, Franziska; Müller, Ria (2021): Grüne Karrieren – Berufe und Branchen mit Green-Economy-Relevanz. In: Umwelt, Innovation, Beschäftigung 11/2021. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/gruene-karrieren-berufe-branchen-green-economy>
- Blazejczak, Edler: Arbeitskräftebedarf nach Sektoren, Qualifikationen und Berufen zur Umsetzung der Investitionen für ein klimaneutrales Deutschland Kurzstudie im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen. Berlin, Mai 2021
- Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung c/o Bundesministerium für Bildung und Forschung (NAP): Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung. Der deutsche Beitrag zum UNESCO Weltaktionsprogramm, 2017
- Plassenberg, Jan; Thobe, Ines; Wolter, Marc Ingo; Binnewitt, Johanna; Helmrich, Robert; Maier, Tobias; Röttger, Christof; Zika, Gerd; Saleh, Faten; de Saussure, Marlène (2024): Natürlicher Klimaschutz und Berufe – Folgenabschätzung am Beispiel der Wiedervernässung von Mooren. In: Umwelt, Innovation, Beschäftigung xx/2024 (im Erscheinen)
- Schneider, Maximilian; Schur, Alexander (2023): die Bedeutung des Wasserstoffhochlaufs für den Arbeitsmarkt und die Berufsbildung in Deutschland. In: BWP 4/2023, S. 17-21
- Thobe, Ines; Eckermann, Frauke; Maier, Tobias (2023): Das „Recht auf Reparatur“ – mögliche Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt. In: BWP 4/2023, S. 12-16
- Zika, Gerd; Maier, Tobias; Wolter, Marc Ingo; Bernardt, Florian; Hummel, Markus; Kalinowski, Michael; Mönnig, Anke; Schneemann, Christian; Studtrucker, Maximilian; Steeg, Stefanie; Ulrich, Philip und Johana, Zenk (2023a): Langfristprojektion des Fachkräftebedarfs in Deutschland, 2021 - 2040 - Szenario "Fortschrittliche Arbeitswelt" (Annahmensetzung nach dem Koalitionsvertrag von 2021)
- Zika, Gerd; Schneemann, Christian; Zenk, Johana; Maier, Tobias; Kalinowski, Michael; Schur, Alexander; Krinitz, Jonas; Mönnig, Anke; Wolter, Marc Ingo (2023b) Fachkräftemonitoring für das BMAS. Mittelfristprognose bis 2027. BMAS-Forschungsbericht 625
- Zinke, Gerd: Sektoranalyse: Erzeugung, Speicherung und Transport von Wasserstoff. BIBB Discussion Paper. BIBB 2022

## Über das Umweltbundesamt

Das Umweltbundesamt (UBA) ist die wissenschaftliche Umweltbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. Es entwickelt Lösungen für einen gesunden Planeten, Lebensqualität für alle Menschen und eine nachhaltige Welt. Als zentraler und wirksamer Akteur gestaltet das Umweltbundesamt die notwendige grundlegende Transformation zur Nachhaltigkeit in Deutschland, Europa und weltweit mit.

## Über das Bundesinstitut für Berufsbildung

Das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) ist das anerkannte Kompetenzzentrum zur Erforschung und Weiterentwicklung der beruflichen Aus- und Weiterbildung in Deutschland. Das BIBB identifiziert Zukunftsaufgaben der Berufsbildung, fördert Innovationen in der nationalen wie internationalen Berufsbildung und entwickelt neue, praxisorientierte Lösungsvorschläge für die berufliche Aus- und Weiterbildung.

---

## Impressum

### Herausgeber

Umweltbundesamt  
Wörlitzer Platz 1  
06844 Dessau-Roßlau  
Tel: +49 340-2103-0  
[buergerservice@uba.de](mailto:buergerservice@uba.de)  
Internet:  
[www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)  
[f/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)  
[x/umweltbundesamt](https://twitter.com/umweltbundesamt)

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)  
Friedrich-Ebert-Allee 114-116  
53113 Bonn  
Tel: +49 228-107-0  
[zentrale@bibb.de](mailto:zentrale@bibb.de)  
Internet:  
[www.bibb.de](http://www.bibb.de)  
[in/BIBB](https://www.linkedin.com/company/BIBB)  
[@/@bibb@social.bund.de](https://www.instagram.com/@bibb@social.bund.de)

**Stand:** September/2024