

Horst Kahrs,  
September 2024

## **Berufe und Beschäftigte in der sozialökologischen Transformation - Ausbreitung von »Green Skills« und »Green Jobs«**

**- Eine Materialsammlung -**

### **Inhalt**

IAB-Forschungsbericht 13/2024 - Betriebe in der ökologischen Transformation.....	2
Felix Schulz und Vera Trappmann: Erwartungen von Beschäftigten an die sozial-ökologische Transformation. Oktober 2023 .....	5
Engler, J. F., Mertens, A., Neligan, A. : Klima-Jobs erfordern zusätzliche Kompetenzen .....	11
OECD Employment Outlook 2024 - Länderbericht Deutschland .....	13
Beschäftigung im Klimaschutz - Zusammenstellung auf »linksdings. Der Schlüssel steckt von innen« .....	14

Unberücksichtigte gesichtete Studien:

Regionale Studien des IAB zu den Arbeitmarkteffekten der sozialökologische Transformation in den einzelnen Bundesländern

Enzo Weber und Gerd Zika: Nachhaltige Beschäftigung - Arbeitmarkteffekte der grünen Transformation, Focus Paper 15 des gemeinsamen Arbeitsschwerpunktes von BIBB und IAB in Kooperation mit der Bertelsmann Stiftung »Economics of Transformation«, Gütersloh 2023

Der aktuelle »Datenreport 2024« des Bundesinstituts für Berufsausbildung BIBB enthält erstmals einen ausführlichen Schwerpunkt-Teil »Berufliche Bildung in der sozio-ökologischen Transformation« (Teil C, S. 381 - 430).

**Interesse, Fragestellung:** Welches Ausmaß hat die Beschäftigung in Arbeitsmarktbereichen, die unmittelbar mit der »sozialökologischen Transformation«, mit dem Ziel »Treibhausgasneutralität«, dem Ausbau der erneuerbaren Energien - die Ziel-Bezüge wechseln in den Studien - verbunden sind, bisher erreicht? Welche Prognosen werden gestellt? Gibt es eine ausreichende quantitative Basis, um ein »verbindenden« Interesses an der Fortsetzung und Beschleunigung der Durch- und Umsetzung der Dekarbonisierung des gesellschaftlichen Kapitalstocks herauszubilden?

## IAB-Forschungsbericht 13/2024

### Betriebe in der ökologischen Transformation

Autoren: Dr. Christian Hohendanner, Dr. Markus Janser, Dr. Florian Lehmer

<https://doku.iab.de/forschungsbericht/2024/fb1324.pdf>

**Datenbasis, Methode:** Auswertung der jährlichen Befragungen des IAB-Betriebspanels (2012-2022), Verknüpfung mit administrativen Daten der Bundesagentur für Arbeit sowie mit dem Greenness-of-Jobs-Index (GOJI); ermöglicht Quantifizierung der Zusammensetzung des Personals im Hinblick auf umwelt-/klimaschutzrelevante Kompetenzen innerhalb des Betriebes und der ausgeübten Tätigkeiten.

Zu **GOJI**: Janser, M. (2019): The greening of jobs: Empirical studies on the relationship between environmental sustainability and the labor market. Bamberg.

Janser, M. (2024): The Greenness of Jobs Index (GOJI): A Task-Based Index to Analyse the Impact of the Ecological Transition on the Labour Market. Mimeo.

#### Green Skills:

»Unter Green Skills werden Wissen, Fähigkeiten und Werte verstanden, welche für die Gestaltung einer nachhaltigen Wirtschaft und Gesellschaft notwendig sind. Doch welche Kompetenzen können konkret als Green Skills bezeichnet werden? Während die Installation von Wärmepumpen ein recht eindeutiger Green Skill ist, ist der Umgang mit Herstellungsketten weniger eindeutig. Ist die Kompetenz einen Transformator herzustellen nur nachhaltig, wenn der Transformator für eine Solaranlage genutzt wird und nicht für ein Kohlekraftwerk?«

»Dieses Maß wird durch eine systematische Kategorisierung („Text Mining“) von Kompetenzangaben im BERUFENET gewonnen und berechnet den Grad der Umwelt- und Klimafreundlichkeit eines Berufs für die Jahre 2012 bis 2022 als Anteil umwelt-/klimafreundlicher sowie umwelt-/klimaschädlicher Tätigkeiten. Maßgeblich hierfür ist der jeweilige Anteil von Green Skills und Brown Skills an der Gesamtzahl der Tätigkeiten innerhalb eines Berufs. Dabei kann es vorkommen, dass Berufe sowohl Green Skills als auch Brown Skills haben.« (S. 9)

»Die Kompetenzzusammensetzung von Berufen stellt nur einen von mehreren denkbaren Indikatoren dar, um die ökologische Transformation in der Berufs- und Arbeitswelt zu identifizieren. So sind auch Ansätze denkbar, die die „Greenness“ eines Betriebs von den Produkten und Dienstleistungen eines Betriebs ableiten (Output-Ansatz) oder z.B. die CO<sub>2</sub>-Emissionen eines Betriebs (Impact-Ansatz). Da die beide alternativen Ansätze bislang an der Datenlage scheitern, ist der verwendete Tasks-basierte Ansatz die aktuell bestmögliche Option die Arbeitsmarktwirkungen der ökologischen Transformation auf Betriebsebene zu analysieren.« (S. 10)

#### Weitere Quellen für Definition:

UN: <https://www.unido.org/stories/what-are-green-skills>

Fraunhofer: <https://irb.fraunhofer.de/de/transferforschung/green-skills.html>

EU: [https://climate-pact.europa.eu/priority-topics/green-skills\\_de](https://climate-pact.europa.eu/priority-topics/green-skills_de)

<https://esco.ec.europa.eu/system/files/2023-07/Green%20Skills%20and%20Knowledge%20-%20Labelling%20ESCO.pdf>

Entsprechend den Green Skills gibt es Brown Skills und White Skills. Zur Charakterisierung der Betriebe werden als Definitionskriterien verwendet:

- »• Betriebe mit Brown Skills: Betriebe mit 25% und mehr Beschäftigten in Berufen mit Brown Skills;
- Betriebe mit Green Skills: Betriebe mit 25% und mehr Beschäftigten in Berufen mit Green Skills;
- Betriebe mit Green & Brown Skills: Betriebe mit 25% und mehr Beschäftigten in Berufen mit Green Skills und 25% und mehr Beschäftigten in Berufen mit Brown Skills;
- Betriebe mit White Skills: Betriebe mit weniger als 25% Beschäftigten in Berufen mit Green Skills und weniger als 25% Beschäftigten in Berufen mit Brown Skills«. (S. 10)

### **Ergebnisse**

»Die quantitative Bedeutung von Betrieben mit Green Skills nimmt zu. Zugleich nehmen Personalengpässe in vielen Branchen zu. Ein „Climate Quitting“ weg von Betrieben mit Brown Skills hin zu Betrieben mit Green Skills lässt sich hierbei allerdings nicht ausmachen. Die – wenn auch statistisch nicht signifikanten – etwas geringeren Rekrutierungsprobleme von Betrieben mit Green Skills, sowie die in diesen Betrieben stärker verbreitete Tarifbindung und betriebliche Mitbestimmung sowie die höheren Frauenanteile lassen sich jedoch – wenn auch mit einer gewissen Vorsicht – als Hinweise auf leichte Attraktivitätsvorteile von Betrieben mit Green Skills interpretieren.« (S. 5)

»Weiterer Forschungsbedarf besteht jedoch hinsichtlich der kausalen Zusammenhänge und dahingehend, inwieweit sich diese möglichen Attraktivitätsvorteile auf Betriebe übertragen lassen, die im Zuge der ökologischen Transformation den Anteil an Beschäftigten mit Green Skills erhöhen. Viele Betriebe, die heute noch überwiegend umwelt- oder klimaschädlichen Tätigkeiten nachgehen, werden aber auch in Zukunft gebraucht – allerdings in einer ökologisch nachhaltigeren Version. Damit diese Betriebe für die ökologische Transformation gut gerüstet sind und auch weiterhin für zukünftiges und bestehendes Personal attraktiv bleiben, sind zwei Veränderungen notwendig: Zum einen müssen die Betriebe, in denen heute noch Brown Skills eine große Rolle spielen, insgesamt umwelt- bzw. klimafreundlicher wirtschaften und in Umweltinnovationen investieren. Zum anderen sollten Betriebe bereits heute die Vermittlung von Green Skills in die betriebliche Aus- und Weiterbildung ihrer Beschäftigten integrieren. Auch in den bislang „neutralen“ Betrieben mit White Skills werden im Laufe der Zeit umwelt- und klimafreundliche Tätigkeiten hinzukommen, und auch Betriebe mit Green Skills werden sich weiter transformieren müssen, was ebenfalls zu Anpassungen in den Geschäftsmodellen und in der Aus- und Weiterbildung führen wird.« (S. 21f)

<b>Anteil der Betriebe und der Beschäftigten im jeweiligen Merkmal mit Green Skills</b>				
	Betriebe		Beschäftigte	
	2012	2022	2012	2022
Land- und Forstwirtschaft	37,3	48,2	35,8	48,2
Bergbau	42,2	47,1	39,3	63,3
Nahrungs- und Genussmittel	4,5	4,6	6,0	10,2
Verbrauchsgüter	0,9	2,3	3,0	5,5
Produktionsgüter	5,4	5,6	4,4	4,7
Investitions- und Gebrauchsgüter	9,2	16,6	13,7	21,4
Baugewerbe	40,3	36,1	35,8	35,8
Handel, Instandhaltung und Reparatur	8,9	8,4	6,6	8,7
Einzelhandel	13,0	14,5	11,4	14,3
Verkehr und Lagerei	12,1	18,7	28,6	46,4
Information und Kommunikation	6,6	6,7	7,7	6,7
Gastgewerbe	8,1	41,1	9,1	39,2
Finanz- und Versicherungsgewerbe	5,7	1,1	1,4	0,5
Unternehmensnahe Dienstleistungen	29,9	35,3	35,8	37,8
Erziehung und Unterricht	20,2	22,7	12,1	18,3
Gesundheits- und Sozialwesen	7,7	7,9	3,4	5,8
Sonstige Dienstleistungen	19,0	26,0	22,7	34,7
Organisationen ohne Erwerbszweck	20,1	31,6	16,4	40,1
Öffentliche Verwaltung	36,1	46,7	26,2	56,1
Privatwirtschaft	18,2	22,8	17,7	23,7
Öffentlicher Dienst	30,7	40,6	21,6	42,9
Gemeinnütziger Sektor	15,6	21,4	9,8	13,3
<b>Metall- und Elektroindustrie</b>	<b>9,4</b>	<b>17,0</b>	<b>13,5</b>	<b>21,3</b>
Betriebe ohne Tarifbindung	15,3	20,8	12,7	18,4
Betriebe mit Tarifbindung	25,1	30,3	20,4	30,4
Betriebe ohne Betriebs-/Personalrat	18,4	23,2	17,4	22,5
Betriebe mit Betriebs-/Personalrat	19,4	23,6	17,4	27,3
Westdeutschland	17,6	22,7	16,8	24,4
Ostdeutschland	21,7	25,3	19,6	25,1
<b>Gesamt</b>	<b>18,5</b>	<b>23,2</b>	<b>17,3</b>	<b>24,5</b>

Quelle: IAB-Betriebspanel, hochgerechnete Werte. Aktuelle Daten und Indikatoren: Betriebe und Beschäftigte nach Merkmalen und „Greenness“ der Betriebe, 18. Juni 2024

<b>Beschäftigtenstrukturen – Beschäftigtenanteile in (Spalten-)Prozent</b>					
erforderliches Qualifikationsniveau der Tätigkeit	Beschäftigte in Betrieben mit ... Skills				Beschäftigte gesamt
	White	Green	Brown	Green&Brown	
einfach 2012	16,2 %	13,9 %	8,7 %	12,5 %	13,8 %
einfach 2022	17,3 %	18,3 %	7,3 %	12,9 %	15,2 %
mittel 2012	55,7 %	51,0 %	62,2 %	60,6 %	56,7 %
mittel 2022	57,4 %	52,2 %	63,6 %	60,0 %	57,5 %
hoch 2012	18,8 %	26,2 %	19,7 %	17,4 %	20,3 %
hoch 2022	22,1 %	26,1 %	25,4 %	21,7 %	23,7 %

Quelle: IAB-Betriebspanel, hochgerechnete Werte.

## Felix Schulz und Vera Trappmann: Erwartungen von Beschäftigten an die sozial-ökologische Transformation. Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage zu Klimawandel und Arbeitswelt. Hans Böckler Stiftung, Working Paper Forschungsförderung, Nummer 308, Oktober 2023

### Datenbasis

Stratifizierte Zufallsstichprobe entlang zweistelliger industrieller Standardklassifikation, Alters- und Geschlechtsgruppen, N = 2002 aus allen Bundesländern. Online-Befragung im April 2022, also nach russischem Angriff auf Ukraine und Energiekrise in Deutschland. »Die Beantwortung der Umfrage dauerte im Durchschnitt circa 20 Minuten. In Fällen, in denen Teilnehmer:innen alle Fragen in einem Fragenblock gleich bewerteten („flatlining“) oder die Befragung unter einer gewissen Zeit absolvierten, wurden deren Angaben für ungültig erklärt und neue Teilnehmer:innen zufällig ausgewählt.« (S. 14)

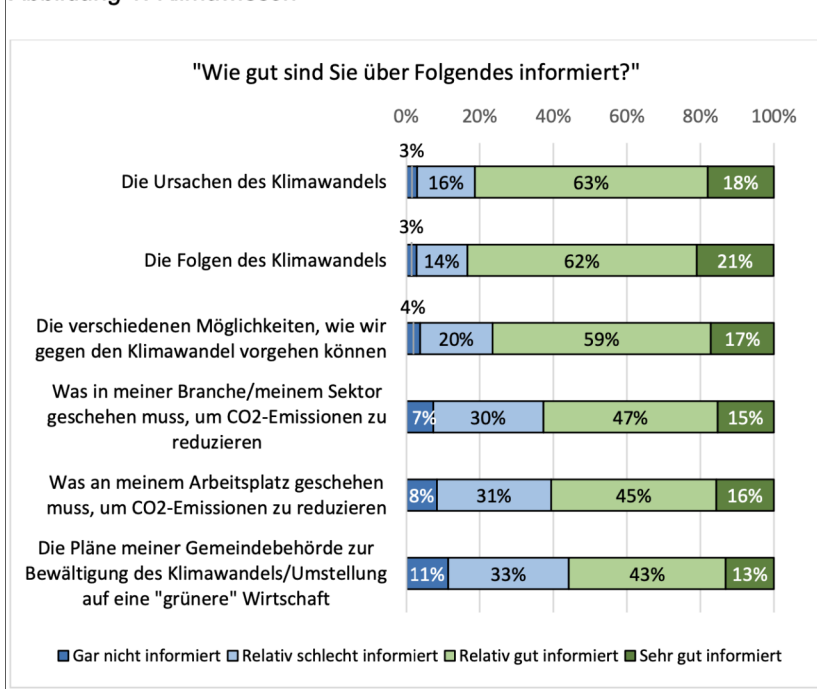
»29 Prozent der Befragten waren Mitglieder einer Gewerkschaft. Der größte Anteil kam aus dem verarbeitenden Gewerbe (14 Prozent) und dem Gesundheits- und Sozialwesen sowie der Fürsorge (13 Prozent), die wenigsten Befragten aus Bergbau und Steinbruch sowie der Wasserversorgung, Kanalisation und Abfallwirtschaft (jeweils knapp 1 Prozent).« (S. 15)

### Ausgewählte Ergebnisse

#### 1. Aufklärung über den Klimawandel, über die Folgen und die Notwendigkeit zu handeln, ist nicht das (politische) Gebot der Stunde.

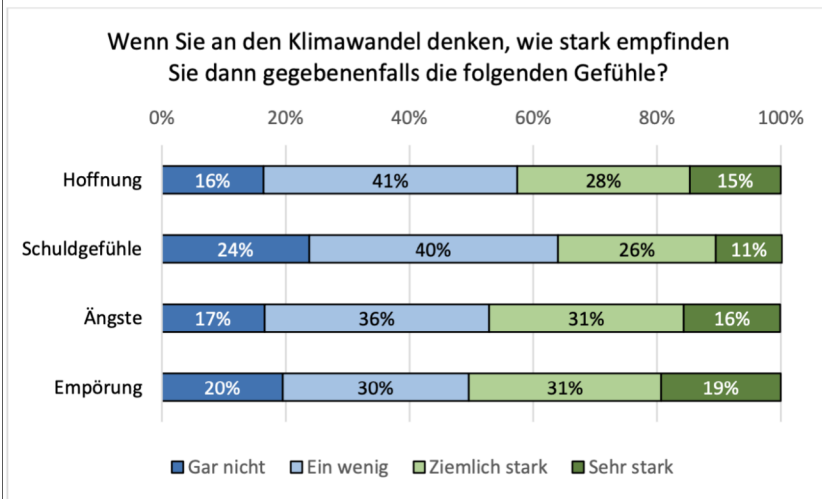
Die meisten Beschäftigten sehen sich weitgehend als gut informiert (Abb.1), sind weit überwiegend »sehr« (26%) oder »ziemlich« (47%) besorgt mit Blick auf den Klimawandel, der wiederum allerdings sehr unterschiedliche Affekte auslöst (Abb. 5). Auch ist eine Mehrheit (57%)

Abbildung 1: Klimawissen



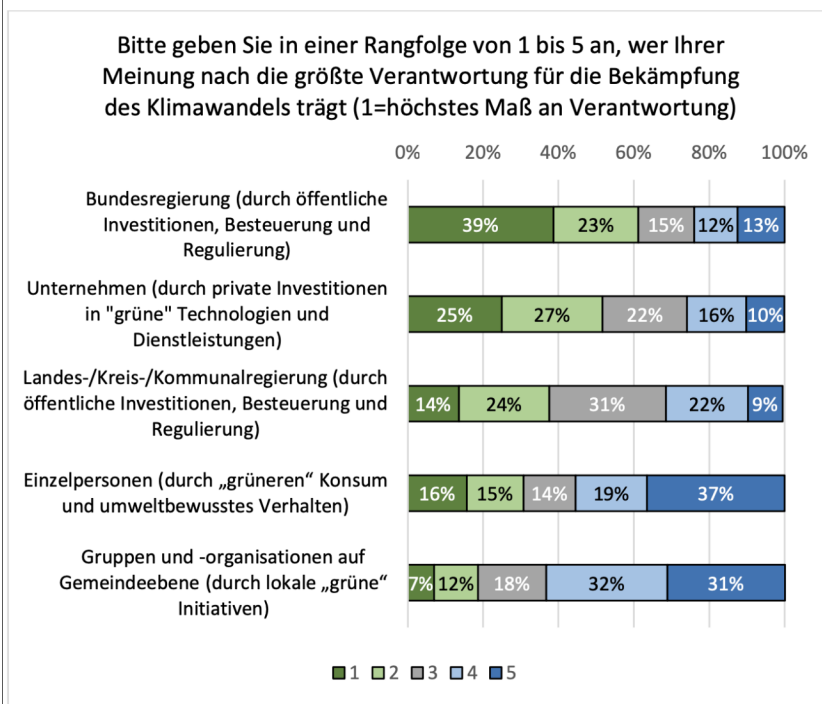
der Auffassung, dass die Auswirkungen des Klimawandels bereits (zum Umfragezeitpunkt 2022) zu spüren sind, ein Fünftel erwartet sie in den kommenden 8 Jahren (also bis 2030). Nur 6% vertreten die Auffassung, dass das Vorgehen gegen den Klimawandel »keine Dringlichkeit« habe, weitere 6% sehen ein „niedriges Maß“, 19% ein »mäßiges«, 37% ein »hohes Maß« an Dringlichkeit und 33% sehen »äußerste Dringlichkeit«. Gewerkschaftsmitglieder be-

Abbildung 5: Emotionen zum Klimawandel



trachten sich generell als informierter, sind besorgter und zeigen stärkere Gefühle (alle vier).

Abbildung 10: Rangfolge zur Verantwortung für die Bekämpfung des Klimawandels



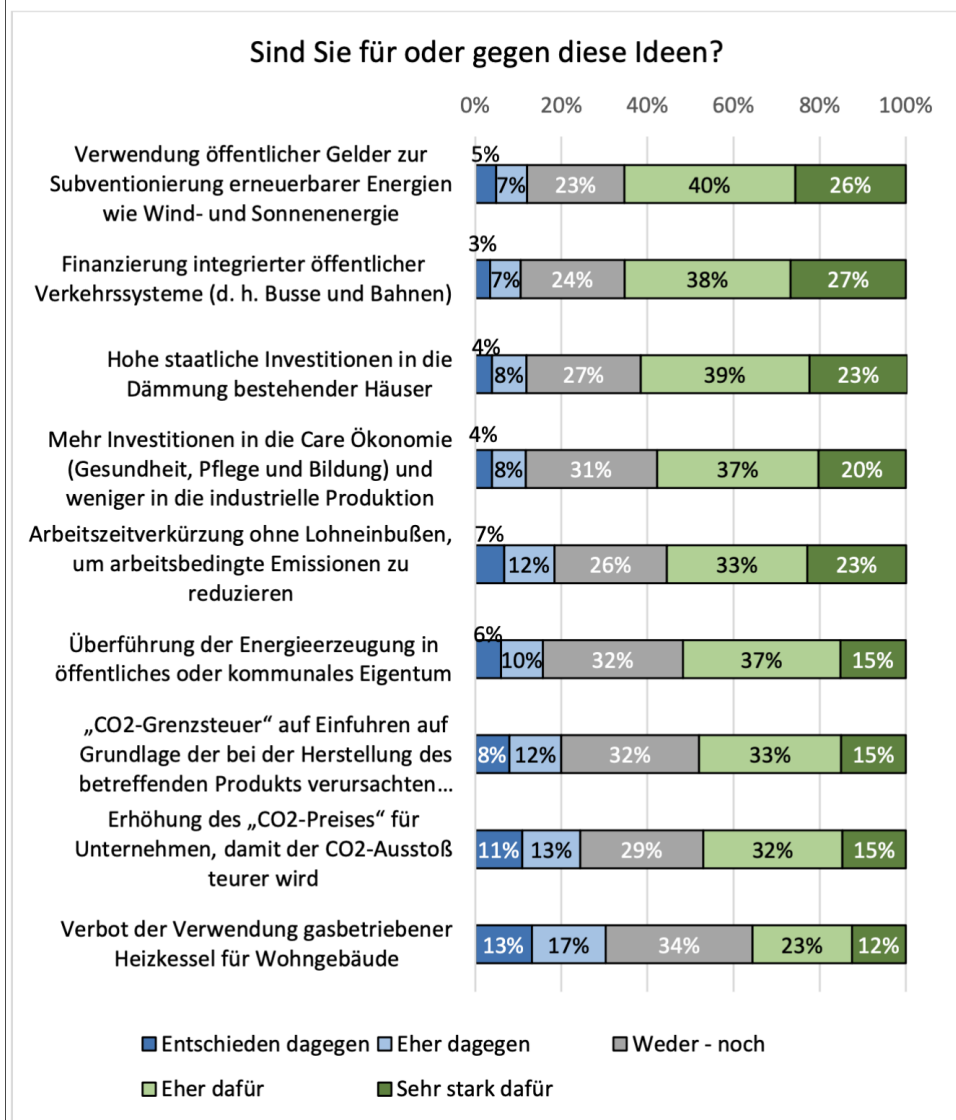
**2. Die »größte Verantwortung« zum Handeln wird auf verschiedenen institutionellen Ebenen gesehen - mit Ausnahme des unmittelbaren Nahbereichs. (Abb. 10)**

Eine Mehrheit (62%) sieht die größte Verantwortung bei der Bundesregierung durch öffentliche Investitionen, Besteuerung und Regulierung. Ein knappes Drittel (31%) sieht auch Einzelpersonen in der Pflicht, stärker noch als kollektives gemeinsames Handeln im lokalen Alltagsbereich (19%).

**3. Öffentliche Förderung von »klimafreundlichen« Investitionen erhält eine größere Zustimmung als eine CO2-Bepreisung.** Regulierungen durch Verbote im persönlichen Lebensbereich (p.e. Gasheizungen) erreichen die geringste Zustimmung und zugleich höchste Ablehnung. (Abb. 11)

»Bezüglich der Zustimmung gibt es bei drei Vorschlägen klimapolitischer Maßnahmen signifikante Unterschiede zwischen Gewerkschaftsmitgliedern und Nicht-Mitgliedern. (...) Gewerkschaftsmitglieder zeigen mehr Unterstützung für die Einführung eines höheren CO<sub>2</sub>-Preises, für eine CO<sub>2</sub>-Grenzsteuer und für die Überführung der Energieerzeugung in öffentliches oder kommunales Eigentum.« (S. 30)

Abbildung 11: Zuspruch für klimapolitisch förderliche Maßnahmen



#### 4. Das »Klimabewusstsein« schlägt sich auch im Verhalten nieder, es ist nicht privat, sondern in einem nicht geringen Maß »öffentlich«.

»Es ist eine Sache, den Klimawandel als Bedrohung wahrzunehmen, sich besorgt zu zeigen und Maßnahmen von der Politik zu erwarten. Es ist jedoch eine andere, diese affektiven und kognitiven Aspekte in konkrete Handlungen im eigenen Tun umzusetzen. Mit seinen Mitmenschen über Fragen zum Klimawandel zu diskutieren und Gedanken und Gefühle dazu in Worte zu fassen, kann als erster Schritt in puncto Klimaverhalten betrachtet werden.« (S. 36/37) Über den Klimawandel diskutieren in ihrer Familie »nie« nur 16%, dagegen 28% »häufig« und 55% »gelegentlich«. Auf der Arbeit sprechen darüber 23% nie und 21% häufig. Diese Werte liegen z.T. deutlich über Vergleichswerten aus Großbritannien und den USA. Gewerkschaftsmitglieder diskutieren in Familie und Arbeit deutlich häufiger über das Klima als Nichtmitglieder.

»95 Prozent der Befragten, die angeben, dass wir mit äußerster Dringlichkeit gegen den Kli-

mawandel vorgehen müssen, diskutieren Fragen zum Klimawandel gelegentlich (46 Prozent) oder häufig (49 Prozent) mit ihrer Familie. Gleichzeitig diskutieren nur 3 Prozent derjenigen, die angeben, dass der Klimawandel keine Dringlichkeit hat, Fragen zum Klimawandel mit ihrer Familie. Ähnliche Zusammenhänge zeigen sich sowohl hinsichtlich Diskussionen am Arbeitsplatz, also auch anderen Aspekten der Klimakognition (spürbare Folgen des Klimawandels in Deutschland) und beim Klimaaffekt (Sorge).« (S. 38)

### **5. Es wird auch versucht, »vor der eigenen Haustür zu kehren«, auch wenn die größte Verantwortung bei Bundesregierung und Unternehmen gesehen wird.**

58% der befragten Beschäftigten gibt an zu versuchen, im eigenen Haushalt den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu reduzieren, 30% sind am eigenen Arbeitsplatz an Maßnahmen zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bzw. zum Schutz der Umwelt beteiligt, 13% beteiligen sich an Umweltaktivitäten »in meiner Gemeinde«. Knapp ein Viertel beteiligt sich an keiner Aktivität.

»Auch wenn aus früheren Studien bekannt ist, dass Umweltaffekt und Umweltkognition sich nicht eins-zu-eins in Umweltverhalten übertragen lassen (Kollmuss/Agyeman 2002), zeigen sich hier klare Zusammenhänge zwischen kognitiven bzw. affektiven Klimabewusstseinsdimensionen und konkreten Handlungen. Acht von zehn (82 Prozent) Befragten, die angeben, dass der Klimawandel keine Dringlichkeit hat, üben keine der aufgelisteten Aktivitäten zur Bekämpfung des Klimawandels aus. Andersherum, geben nur sieben Prozent der Befragten, die meinen, dass der Klimawandel mit äußerster Dringlichkeit bekämpft werden muss, an, keine Aktivitäten auszuüben. Ähnlich sieht es mit der Beziehung zwischen der Einschätzung der spürbaren Folgen des Klimawandels in Deutschland und Aktivitäten gegen den Klimawandel aus. 86 Prozent derer, die meinen, dass wir die Folgen des Klimawandels niemals in Deutschland spüren werden, üben keinerlei Aktivitäten aus, während nur 14 Prozent der Befragten, die meinen, die Folgen bereits zu spüren, dies angeben.« (S. 39)

### **6. Beschäftigte sind in erheblichem Umfang Akteure und Beteiligte bzw. nehmen sich so wahr.**

Maßnahmen zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Unternehmen bzw. am Arbeitsplatz haben 22% der befragten Beschäftigten nicht erlebt (»Ich weiß es nicht«) und laut 21% hat es keine gegeben. 43% sprechen davon, dass es sie in »gewissem« Umfang gegeben hat, 14% sprechen von einem »erheblichen« Umfang. Das Nicht-Wissen ist bei Nicht-Gewerkschaftsmitgliedern mit 27% doppelt so hoch wie bei Gewerkschaftern (12%). Insgesamt scheinen Gewerkschafter besser über Dekarbonisierungsprozesse im Betrieb informiert zu sein.

Unter denjenigen, die angaben, dass in ihrem Unternehmen Änderungen vorgenommen wurden, gaben 23% an, dass sich die Geschäftsleitung »in erheblichem Umfang« mit ihnen über die Dekarbonisierungspläne beraten habe, und 54% »in einem gewissen Umfang«. Bei 23% hat das nicht stattgefunden. Mitwirken und Einflussnehmen konnten 18% in erheblichem und



49% in einem gewissen Umfang. An Schulungen zu Dekarbonisierungsplänen haben allerdings 60% nicht teilgenommen und nur 13% in einem erheblichen Umfang.

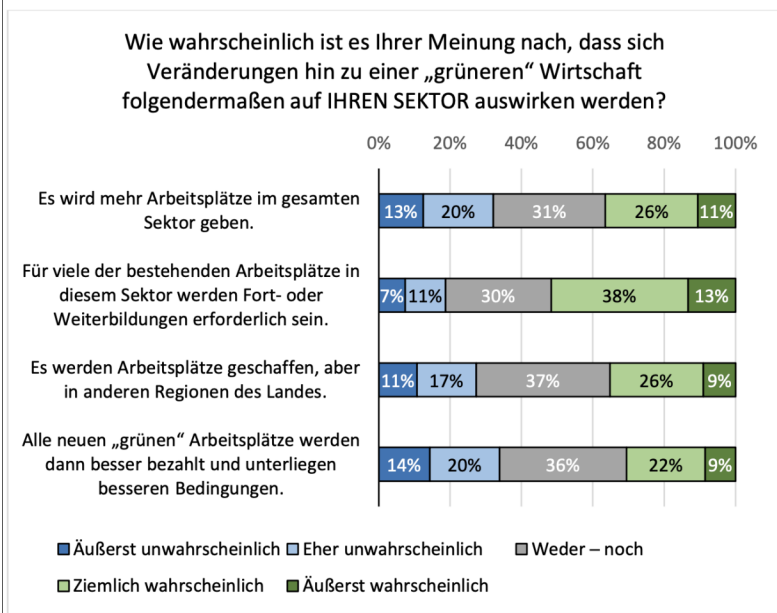
**Zwischenfazit:**

»Insgesamt deuten unsere Ergebnisse darauf hin, dass sich viele Beschäftigte bereits mit Fragen der Nachhaltigkeit und Klimaneutralität auseinandersetzen und es ein Potenzial für entsprechende Aktivitäten und Maßnahmen unter den befragten Beschäftigten gibt – sowohl im privaten Bereich als auch am Arbeitsplatz.« (S. 49f)

**7. Die Erwartungen hinsichtlich der gesellschaftlichen Auswirkungen der sozial-ökologischen Transformation sind gespalten.**

»Auf der einen Seite sieht es eine Mehrheit der Befragten als ziemlich oder äußerst wahrscheinlich an, dass sich Gesundheit und Wohlbefinden (59 Prozent) steigern, und sich spezifisch die Energieversorgungssicherheit (56 Prozent), Boden- und Wasserqualität (62 Prozent) sowie Luftqualität (65 Prozent) verbessern werden. Auf der anderen Seite erwartet eine Mehrheit der Befragten gleichzeitig mit ziemlicher oder äußerster Wahrscheinlichkeit eine Steigerung der Lebensunterhaltskosten (67 Prozent), eine Zunahme von Armut und Ungleichheit (51 Prozent) und eine Senkung des Lebensstandards (50 Prozent). Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass Beschäftigte in Deutschland eine „grüne“ Wirtschaft mit mehr Umwelt- und Gesundheitsverbesserungen verbinden, zugleich aber auch wirtschaftliche Folgen befürchten.« (S. 51)

Abbildung 33: Veränderungen in der Branche durch die Transformation



37% der befragten Beschäftigten halten es für »ziemlich« oder »äußerst« wahrscheinlich, dass unterm Strich von neuen »grünen« Arbeitsplätzen und Arbeitsplatzverlusten in ihrer Gemeinde »bessere Arbeitsplätze« entstehen, 25% halten das für unwahrscheinlich. Ein knappes Drittel kann keine Einschätzung zur Entwicklung in der örtlichen Gemeinde abgeben - das gilt auch für die Branche, in der sie beschäftigt sind (Abb. 33).

Wie werden die persönlichen Auswirkungen eingeschätzt? Dass sie ihren Arbeitsplatz wechseln müssen, halten 24% für wahrscheinlich; dass sie neue Fähigkeiten erlernen müssen, ist für 41% ziemlich oder äußerst wahrscheinlich. 23% glauben, dass sie umziehen müssen, um

ein neues Arbeitsverhältnis zu finden. Und 27% erwarten, dass sie eine bessere Arbeit mit besserer Bezahlung bekommen.

### **8. Das Interesse an einem Wechsel in den »grünen« Sektor ist recht hoch.**

Eine Minderheit von 40% der befragten Beschäftigten bekundet Interesse daran, in den grünen Sektor zu wechseln. Die Hauptgründe dafür sind:

- »Ich denke, dass die Arbeit interessant wäre (72 Prozent).
- Ich denke, dass ich mich mit meinen derzeitigen Fähigkeiten problemlos umschulen lassen könnte (40 Prozent).
- Ich würde gern mit meiner Arbeit dazu beizutragen, den Klimawandel einzudämmen oder aufzuhalten (37 Prozent).
- Ich denke, dass die Stelle gut bezahlt wäre und gute Bedingungen bieten würde (31 Prozent).« (S. 61)

»In Bezug auf die Fähigkeiten für eine Beschäftigung in der „grünen“ Wirtschaft geben 42 Prozent an, bereits sehr nützliche (31 Prozent) oder äußerst nützliche (11 Prozent) Fähigkeiten zu besitzen. Ein gutes Drittel (35 Prozent) schätzt die eigenen Fähigkeiten als mäßig nützlich für die grüne Wirtschaft ein. Ein knappes Viertel sieht die Fähigkeiten nur als geringfügig (13 Prozent) oder überhaupt nicht (10 Prozent) nützlich an.« (S. 61)

## **Engler, J. F., Mertens, A., Neligan, A. (2023): Klima-Jobs erfordern zusätzliche Kompetenzen –Nachgefragte Kompetenzen in der Wind- und Solarbranche – eine Analyse von Online-Stellenanzeigen. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.**

[[jobmonitor.de/analysen/kurzanalyse-windsolar-kompetenzen](https://jobmonitor.de/analysen/kurzanalyse-windsolar-kompetenzen)] - DOI 10.11586/2024102, Institut der deutschen Wirtschaft IW und Bertelsmann Stiftung,

### **Datenbasis**

Online-Stellenanzeigen für den deutschen Arbeitsmarkt im Bereich der Wind- und Solarenergie. Analyse der abgeforderten Kompetenzen und Gruppierung nach fachlich und »transversal« (Einsatzbereitschaft, Verlässlichkeit, Teamfähigkeit, Kommunikation usw.). Workshops mit Expertinnen und Experten aus der betrieblichen Praxis.

### **Wichtige Ergebnisse / Zusammenfassung**

- »• Höhere Kompetenzanforderungen in Stellenanzeigen für Windenergie: Der Ausbau der Windenergie ist komplex und bedarf guter Planung und Steuerung. Stellenanzeigen mit konkretem Bezug zur Windenergie weisen eine höhere Zahl an fachlichen und transversalen Kompetenzanforderungen auf als Annoncen für den Bereich Solarenergie. Unter transversalen Kompetenzen versteht man übergreifende Fähigkeiten, wie Teamfähigkeit, Selbstständigkeit oder Planungsfähigkeit. Auch im branchenübergreifenden Vergleich liegt die Zahl der Kompetenzen für den Bereich Windenergie höher. Dabei hängt die Zahl der geforderten fachlichen und transversalen Kompetenzen häufig mit dem gewünschten Qualifikationsniveau zusammen.
- Große Ähnlichkeit der Kompetenzanforderungen im branchenübergreifenden Vergleich: Die Kompetenzanforderungen in Stellenausschreibungen für die ausgewählten Berufe sind denen der branchenübergreifenden Nachfrage insgesamt sehr ähnlich. Etwas größere Unterschiede zeigen sich im Bereich Windenergie bei den fachlichen Anforderungen. Für den Bereich Solarenergie finden sich die größten Abweichungen bei Fachkräften für Dachdeckerei sowie für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik, aber auch bei Spezialist:innen-Tätigkeiten wie Aufsichtskräfte für Elektrotechnik. Im Bereich Windenergie sind die größten Unterschiede bei den Fachkräften für Elektromaschinenteknik und Bauelektrik sowie bei Spezialist:innen für Mechatronik zu verzeichnen (gemessen an der branchenübergreifenden Kompetenznachfrage).
- Kompetenzanforderungen bei ausgewählten Berufen für den Wind- und/oder Solarenergiebereich: Für die Montage von Photovoltaik-Modulen gibt es keine eigenständige Ausbildung. Sie erfolgt typischerweise durch ausgebildete Dachdecker:innen. Die Analyse der Kompetenznachfrage zeigt, dass hier häufig solarspezifische Fachkenntnisse gefordert werden. Dafür gibt es bereits Weiterbildungsmöglichkeiten zur Solateur:in. Für die Montage von Photovoltaik-Modulen bieten auch Geringqualifizierte ein wichtiges Arbeitskräftepotenzial. Sie lassen sich über Teilqualifikationen entsprechend qualifizieren. Für die Planung, Installation und

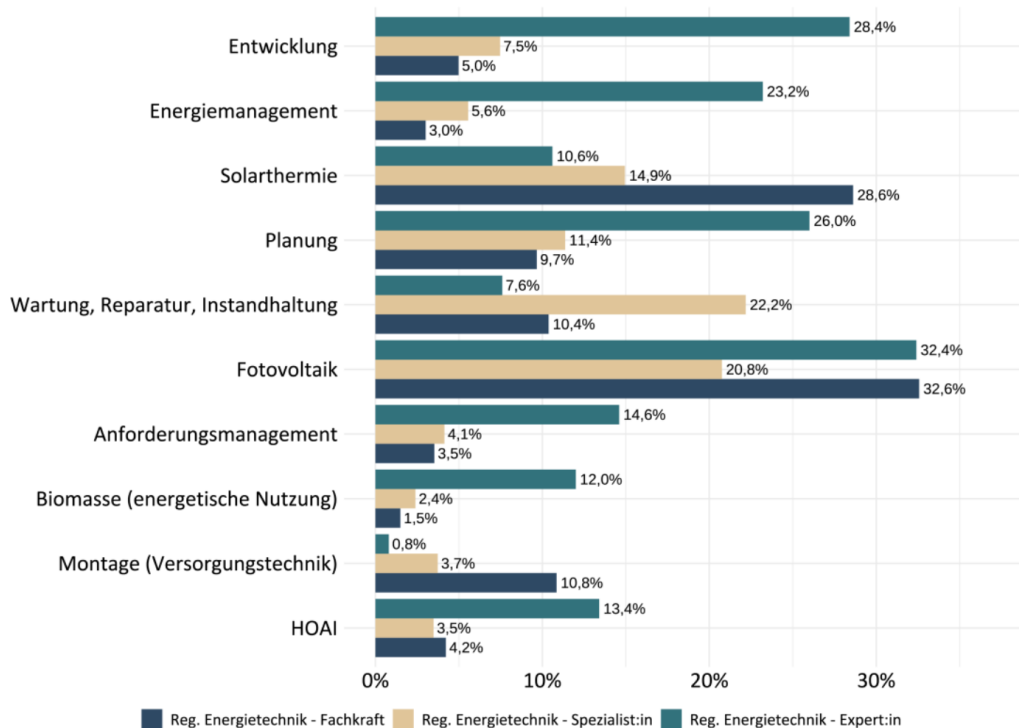
Wartung von Windkraftanlagen werden Mechatronik-Spezialist:innen gebraucht. In diesem Bereich sind nicht nur spezifische fachliche Kompetenzen für den On- und Offshore-Windenergiebereich gefragt, sondern auch kommunikative und soziale Fähigkeiten. Unabhängig vom Qualifizierungsniveau sind Berufe im Bereich der regenerativen Energietechnik zentral für die Umstellung auf Wind- und Sonnenenergie. Je nach Anforderungsniveau der Berufe können so Planung, Entwicklung und Management durch entsprechend ausgebildete Expert:innen übernommen werden, die Wartung, Reparatur und Instandhaltung durch Spezialist:innen sowie schließlich Aufbau und Montage durch Fachkräfte im Bereich der regenerativen Energietechnik.« (S. 4)

Stellenanzeigen für un- und angelernte Arbeitskräfte wurden in der Auswertung nicht berücksichtigt. Explizit für den Bereich der beruflichen Ausbildung wird darauf hingewiesen, dass neue Berufsausbildungs-Ordnungen geschaffen werden müssten.

*Verteilung der geforderten Kompetenzen Fachkraft, Spezialist, Expertin*

### Abbildung 3-9: Solarenergie: Unterschiedliche Kompetenzen bei Berufen für regenerative Energietechnik sind gefragt

Top-10 der fachlichen Kompetenzanforderungen mit den größten Unterschieden. Anteil der Stellenanzeigen im Bereich Solarenergie, in denen die jeweilige Fachkompetenz nachgefragt wird, 2019–2023 (1. Halbjahr)



Reg. Energietechnik = Regenerative Energietechnik

HOAI = Honorarordnung für Architekten und Ingenieure

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft auf Basis von Jobmonitor-Daten

## OECD Employment Outlook 2024 - Länderbericht Deutschland

Abschnitt zur »Transformation zur Treibhausgasneutralität (THG-Neutralität)«:

»Die ehrgeizige Transformation zur THG-Neutralität, die derzeit in den OECD-Ländern umgesetzt wird, wird voraussichtlich nur einen moderaten Effekt auf die Gesamtbeschäftigung haben. Einige Arbeitsplätze werden jedoch verloren gehen, gleichzeitig werden neue Chancen entstehen und viele Tätigkeitsprofile werden sich verändern. Im OECD-Raum sind 20 % der Erwerbsbevölkerung in umweltorientierten Berufen beschäftigt. Dazu gehören auch Berufe, die nicht direkt zur Emissionsminderung beitragen, aber wahrscheinlich nachgefragt werden, weil sie Vorleistungen für umweltfreundliche Aktivitäten erbringen. Demgegenüber entfallen rd. 7 % der Berufe auf THG-intensive Branchen.

- In Deutschland sind 21,1 % der Erwerbsbevölkerung in umweltorientierten Berufen beschäftigt, wobei die Konzentration in Sachsen-Anhalt am höchsten ist. Unter den umweltorientierten Berufen sind jedoch nur 14 % tatsächlich „neue oder neu entstehende umweltfreundliche Berufe“. Gleichzeitig sind 4,8 % der Beschäftigten in emissionsintensiven Berufen tätig, wobei die Konzentration in Mecklenburg-Vorpommern am höchsten ist. In Deutschland, wie auch im OECD-Raum, ist der Anteil von Männern sowohl in umweltorientierten als auch in THG-intensiven Berufen höher als der Anteil von Frauen. Ältere Arbeitskräfte sind in THG-intensiven Berufen stärker vertreten. Im oberen Qualifikationssegment weisen viele emissionsintensive Berufe sehr ähnliche Kompetenzanforderungen auf wie umweltorientierte Berufe. Für hochqualifizierte Arbeitskräfte ist es folglich mit relativ geringem Umschulungsaufwand möglich, von emissionsintensiven zu klimafreundlichen Branchen zu wechseln. Dies gilt jedoch nicht für geringqualifizierte Arbeitskräfte, die eine umfangreichere Umschulung benötigen, um emissionsintensive Branchen zu verlassen. (...)

Der Übergang zur THG-Neutralität führt zu einer Kontraktion der emissionsintensiven Sektoren, auf die im OECD-Raum 80 % der THG-Emissionen, aber nur 7 % der Beschäftigung entfallen. In diesen Sektoren sind die Einkommenseinbußen nach einem Arbeitsplatzverlust größer. In den ersten sechs Jahren nach dem Arbeitsplatzverlust sinken die Einkommen um durchschnittlich 36 %, gegenüber 29 % in den anderen Sektoren. Maßnahmen, die die Einkommen stützen und den Arbeitsplatzwechsel erleichtern, sind unerlässlich, um diese Verluste abzufedern und den Rückhalt für die Transformation zur THG-Neutralität in der Öffentlichkeit zu sichern.

- In Deutschland, wo 6 % der Arbeitskräfte in emissionsintensiven Branchen beschäftigt sind, sind die Einkommenseinbußen in den ersten sechs Jahren nach dem Arbeitsplatzverlust in emissionsintensiven und -armen Branchen mit durchschnittlich 29 % bzw. 25 % relativ gering. Der Unterschied in Höhe von 4 Prozentpunkten zählt zu den niedrigsten in den untersuchten Ländern (Abbildung 2). Die etwas höheren Einkommenseinbußen in emissionsintensiven Branchen sind vor allem auf die regionale Clusterbildung bei den CO<sub>2</sub>-intensiven Aktivitäten und die Konzentration spezifischer Aufgaben (z. B. manueller Routinetätigkeiten) in diesen Sektoren zurückzuführen. ...«

## Beschäftigung im Klimaschutz - Zusammenstellung auf »linksdings. Der Schlüssel steckt von innen«

(Linksdings-Redaktion: Tom Strohschneider, Horst Kahrs)

<https://linksdings.ghost.io/beschaeftigung-im-klimaschutz-green-jobs-wirtschaftsfaktor-energie-wende-umwelt/> - veröffentlicht: 6.9.2024; Autor Tom Strohschneider

*Wie viele Menschen arbeiten in Berufen und Branchen, die vornehmlich mit Klimaschutz, Energie-wende und Umweltdienstleistungen befasst sind? Wie entwickeln sich solche Green Jobs? Welche Rolle spielt »das Klima« bei der Berufswahl, welche in der Qualifizierung? Eine Arbeitssammlung.*

**LinkedIn (2024):** Die Mehrheit der Beschäftigten wünscht sich einen grünen Job. Dieses Fazit zieht die SZ aus einer Umfrage des Jobnetzwerks LinkedIn, laut der 59 Prozent der Befragten in den kommenden fünf Jahren gern in einem grünen Job arbeiten möchte - in Frankreich sind es 45 Prozent, in den USA 37 Prozent. Die Abgrenzung »grüne Jobs« sei dabei sehr weit gefasst gewesen. 49 Prozent der Befragten wären demnach geneigt, eine Stelle bei einem klimaunfreundlichen Unternehmen anzutreten, wenn ein deutlich höheres Gehalt damit einhergeht. Laut dem Global Green Skills Report 2023 des Netzwerkes, der Stellenanzeigen 48 Ländern auswerten, hatte 2023 nur einer von acht Beschäftigten eine oder mehrere grüne Qualifikationen - der Anteil stieg langsamer an als der Anteil der Stellenausschreibungen, die mindestens eine grüne Qualifikation erfordern: »Der Anteil der grünen Talente wuchs um 5,4 Prozent pro Jahr, während der Anteil der Stellen, die mindestens eine grüne Qualifikation erfordern, um 9,2 Prozent zunahm.« Das Qualifikationsprofil für den durchschnittlichen Arbeitsplatz habe sich zwischen 2015 und 2022 um 24 Prozent verändert - und grüne Kompetenzen gehören immer mehr zu den neuen Qualifikationsanforderungen. Weitere Informationen dazu gibt es [hier](#) und [hier](#) und [hier](#). (6.8.2024)

**OECD und IAB (2024):** Welche Veränderungen bringt der Wandel zu einer CO<sub>2</sub>-neutralen Wirtschaft für den Arbeitsmarkt? Welche Fachkräfte und Kompetenzen sind besonders gefragt, um diesen Wandel zu bewältigen? Was sind die Lösungsansätze, um die Unternehmen mit den notwendigen Fachkräften zu versorgen? Welche Chancen kann eine kluge Aus- und Weiterbildungspolitik bieten? Wie steht es um die Qualität der grünen Jobs? Und was können Deutschland und andere OECD-Länder voneinander lernen? Aufzeichnung einer Veranstaltung zu diesem Fragen und eine kurze Zusammenfassung [gibt es hier](#). (6.8.2024)

**Deloitte (2023):** Laut der Beratungsgesellschaft könnten in den nächsten fünf Jahren in Österreich bis zu 100.000 neue Arbeitsplätze »mit Nachhaltigkeitsfokus« entstehen. Zwar haben laut Deloitte Studie bereits heute 71 Prozent der Unternehmen mindestens einen Green Job im Portfolio, gleichzeitig ist der Begriff für viele aber noch eine leere Hülle: 67 Prozent jener Betriebe, die aktuell keine Green Jobs vorweisen, rechnen auch in den kommenden Jahren nicht damit. Die Studie widmet sich auch der Abgrenzungsproblematik: »Trotz der zunehmenden Relevanz von Green Jobs gibt es bisher keine allgemeingültige Definition des Begriffs. Laut der International Labor Organization sind Green Jobs »menschenwürdige Arbeitsplätze, die zur Erhaltung, Wiederherstellung oder Verbesserung der Umweltqualität beitragen«. In Österreich würde zwischen Green Jobs und klimarelevanten

Berufen unterschieden - Green Jobs bieten aufgrund der dafür erforderlichen Ausbildung direkt die Möglichkeit, positiv auf den Klimawandel einzuwirken; klimarelevante Berufe sind entweder Green Jobs im engeren Sinne oder durch Zusatzausbildungen klimarelevant. Green Jobs erfordern Green Skills; diese seien »Kenntnisse, Fähigkeiten, Werte und Einstellungen, die erforderlich sind, um in einer nachhaltigen und ressourceneffizienten Gesellschaft zu leben, sie zu entwickeln und zu unterstützen«. [Mehr hier.](#) (6.8.2024)

**Statistisches Bundesamt (2024):** Die Betriebe des Produzierenden Gewerbes und des Dienstleistungssektors in Deutschland haben 2022 rund 107,5 Milliarden Euro Umsatz mit Gütern und Leistungen für den Umweltschutz erwirtschaftet. Laut Daten des Statistischen Bundesamts, stieg der Umsatz gegenüber dem Vorjahr um 16,9 Prozent. Die höchsten Umsätze wurden mit 61,7 Milliarden Euro wie in den Vorjahren im Umweltbereich Klimaschutz erwirtschaftet. Zu den bedeutendsten Säulen des Klimaschutzes zählten Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Einsparung von Energie (30,7 Milliarden Euro) sowie Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien (28,9 Milliarden Euro). Beispielsweise wurden 12,0 Milliarden Euro Umsatz mit der Wärmedämmung von Gebäuden sowie 11,0 Milliarden Euro Umsatz mit Gütern und Leistungen im Bereich der Onshore-Windkraft erzielt. Neben dem Klimaschutz waren die Luftreinhaltung sowie die Abwasserwirtschaft die umsatzstärksten Umweltbereiche. Die Zahl der »Green Jobs«, also der Beschäftigten, die Güter und Leistungen für den Umweltschutz herstellten und erbrachten, wuchs im Jahr 2022 um gut 10 Prozent (plus 35.000) auf 376.000 Beschäftigte (gemessen in Vollzeitäquivalenten). [Mehr hier.](#)

**Umweltbundesamt (2024):** Rund drei Millionen Personen waren 2020 in Berufen beschäftigt, »bei denen die Tätigkeiten in engem Zusammenhang mit dem Umweltschutz stehen«. Das entspricht knapp sieben Prozent der gesamten Beschäftigung in der Bundesrepublik. Diese »Umweltschutzbeschäftigung« ist seit 2018 um 188.000 Personen gewachsen, auch für 2021 ist nach vorläufigen Schätzungen ein weiterer Anstieg zu verzeichnen; es könne von 3,2 Millionen Beschäftigten ausgegangen werden, das entspricht knapp über 7 Prozent. Als wichtige Teilbereiche der Umweltschutzbeschäftigung werden die umweltschutzbezogenen Dienstleistungen, die Energiewende, der klassischer Umweltschutz und die Klimaschutzbeschäftigung unterschieden. [Mehr hier.](#)

**Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (2024):** In diesem Bericht wird anhand einer Szenarioanalyse beschrieben, wie sich der Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft auf Wirtschaft und Arbeitsmarkt in Zukunft auswirken kann. Bis 2035 kommt es zu leicht positiven Wirkungen auf das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt (BIP). Aufgrund teurerer Importe und niedrigerer Exporte bleibt die Höhe des BIP ab 2036 im Wasserstoff-Szenario jedoch hinter dem Referenz-Szenario zurück. Über den gesamten Projektionszeitraum von 2024 bis 2045 betrachtet, liegt das BIP im Durchschnitt dennoch um 4,1 Mrd. Euro höher (+0,1 Prozent jährlich). Die Zahl der Erwerbstätigen liegt im Wasserstoff-Szenario zwischen 2024 und 2045 um durchschnittlich rund 57.000 Personen höher als im Referenz-Szenario. In absoluten Zahlen hat insbesondere das Baugewerbe einen höheren Arbeitskräftebedarf, der mit dem Ausbau erneuerbarer Energien und dem Aufbau der Wasserstoffinfrastruktur einhergeht. Mittelfristig kommt es zu einem niedrigeren Arbeitskräftebedarf bei der Herstellung von chemischen Erzeugnissen, was sich langfristig jedoch wieder relativiert. Bei den Berufsgruppen zeigt sich unter anderem ein höherer Bedarf bei den administrativen Berufen sowie bei diversen Bauberufen. Dabei wird deutlich, dass es in vielen dieser Berufsgruppen bereits heute zu Engpässen kommt, was den Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft verzögern kann. [Mehr hier.](#)

**Arbeitswelt Portal (2023):** »Wie viele Menschen einer »grünen Beschäftigung« nachgehen, hängt

von der gewählten Definition ab. So sind drei Definitionen für grüne Beschäftigung gängig: Beschäftigte in der Umweltwirtschaft; Beschäftigte in der Gesamtwirtschaft, deren Arbeitsplätze von Umweltschutzaktivitäten abhängen – unabhängig davon, ob die Einrichtung, bei der sie arbeiten, zur Umweltwirtschaft gehört; durch Umweltschutzmaßnahmen zusätzlich geschaffene Arbeitsplätze. Darüber hinaus ist entscheidend, ob die Zuweisung über Branchen, Unternehmen oder Arbeitsplätze erfolgt – denn nicht jedes Unternehmen und nicht jeder Job in einer umweltfreundlichen Branche leistet einen Beitrag zur Nachhaltigkeit. Ebenso können Unternehmen und Beschäftigte ökologische Tätigkeiten ausführen, ohne dass sie zu einem nachhaltigen Wirtschaftszweig wie beispielsweise dem Bereich der erneuerbaren Energien zählen. Zahlen zum Ausmaß der Beschäftigung variieren deshalb erheblich.« [Mehr hier](#).

**Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (2023):** Trotz des allgemeinen Mangels an Auszubildenden lag die Zahl der neuen Auszubildenden für Berufe mit umwelt- und klimafreundlichen Tätigkeitsinhalten (Berufe mit Green Skills) 2021 um etwa 14 Prozent höher als noch 2013. In Regionen, in denen 2013 ein relativ hoher Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Berufen mit potenziell umwelt- und klimaschädlichen Tätigkeitsinhalten (Berufe mit Brown Skills) arbeitete, stieg der Anteil an Auszubildenden in Berufen mit Green Skills langsamer an als im Durchschnitt. Die Zahl der neu besetzten Ausbildungsstellen in Berufen mit Brown Skills lag 2021 um etwa 15 Prozent niedriger als 2013. In überalterten Regionen fiel dieser Rückgang besonders deutlich aus. [Mehr hier](#).

**Arbeitswelt Portal (2023):** Ein Vergleich mit der [Engpassanalyse der Bundesagentur für Arbeit](#) zeigt, dass für eine Green Economy vor allem Berufe gefragt sind, in denen es bereits Engpässe gibt. Und auch ein Abgleich mit [Berufsprojektionen](#) für die nächsten Jahrzehnte macht deutlich, dass sich dies trotz kleinerer Verschiebungen in absehbarer Zeit wahrscheinlich nicht ändern wird. Auswertungen des [Kompetenzzentrums Fachkräftesicherung](#) zeigen, welche Berufe in der Branche der Solar- und Windenergie besonders knapp sind (s. Abb. 1). Dabei fällt auf, dass acht der Top-15-Engpassberufe in der Solar- und Windenergie eine duale Ausbildung erfordern. Auch die Analyse des Umweltbundesamtes betont die Rolle der beruflichen Ausbildung, die branchen- und berufsübergreifend den überwiegenden Teil der geforderten Bildungsniveaus ausmacht. Lediglich in Architektur- und Ingenieurbüros sowie in der Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten ist der Anteil an Akademikerinnen und Akademikern deutlich höher. Im Vergleich zur restlichen Wirtschaft sind insbesondere Qualifikationen und Berufe mit naturwissenschaftlichem und technischem Bezug von großer Bedeutung. [Mehr hier](#).

**Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (2023):** Das IAB hat 2023 ermittelt, dass trotz des allgemeinen Mangels an Auszubildenden »die Zahl der neuen Auszubildenden für Berufe mit umwelt- und klimafreundlichen Tätigkeitsinhalten (Berufe mit Green Skills) 2021 um etwa 14 Prozent höher als noch 2013« lag. »In Regionen, in denen 2013 ein relativ hoher Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Berufen mit potenziell umwelt- und klimaschädlichen Tätigkeitsinhalten (Berufe mit Brown Skills) arbeitete, stieg der Anteil an Auszubildenden in Berufen mit Green Skills langsamer an als im Durchschnitt. Die Zahl der neu besetzten Ausbildungsstellen in Berufen mit Brown Skills lag 2021 um etwa 15 Prozent niedriger als 2013. In überalterten Regionen fiel dieser Rückgang besonders deutlich aus.« [Mehr hier](#).

**Rat der Arbeitswelt (2023):** Unter Berücksichtigung aktueller Krisenproblematiken stehen diese Auswirkungen der digitalen und ökologischen Transformation auf die Arbeitswelt in Zeiten der



Arbeitskräfteknappheit im Mittelpunkt des zweiten Arbeitswelt-Berichts. Der Bericht setzt sich erstens mit übergeordneten Fragen von Angebot und Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt im Zuge der beiden Transformationen auseinander und untersucht in diesem Zusammenhang auch, inwiefern sich Anforderungen an Kompetenzen und Qualifikationen verändern. Da es vor allem die Betriebe und ihre Beschäftigten sind, die die Transformation umsetzen und bewältigen müssen, steht zweitens der Betrieb als Transformationsort sowie die betriebliche Gestaltung von Transformationsprozessen im Mittelpunkt. [Mehr hier](#).

**Bundesagentur (2023):** Die Statistik der BA hat eine interaktive Statistik entwickelt, mit der die Auswirkungen der ökologischen Transformation auf den Arbeitsmarkt dieser Bereiche dargestellt werden können. Die Abgrenzungen der Bereiche werden nach Wirtschaftszweigen und nach Berufen vorgenommen. Es werden die in den Klassifikationen vorhandenen thematisch passenden Positionen herangezogen, wobei auch relevante Positionen aus vorgelagerten Herstellungs- und Baubereichen berücksichtigt werden. Angaben werden zu Beschäftigten, Arbeitsuchenden, Arbeitslosen und gemeldeten Arbeitsstellen gemacht. So sollen Veränderungen und Problemlagen, die im Zusammenhang mit der ökologischen Transformation stehen, möglichst aktuell in relevanten Ausschnitten aufgezeigt werden. Die Hintergrundinformation erläutert das methodische Vorgehen und die Datengrundlagen der neuen interaktiven Statistik. Außerdem wird exemplarisch am Beispiel der Energiewende gezeigt, wie mit der interaktiven Statistik Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt herausgearbeitet werden können. [Mehr hier](#).

**KOFA (2023):** Damit die Unternehmen nachhaltiger werden können, benötigen Mitarbeitende zusätzliche Kompetenzen: Knapp die Hälfte der Unternehmen rechnet damit, dass im Zuge der Veränderungen durch den ökologischen Wandel auch die Kompetenzanforderungen in einzelnen Tätigkeitsbereichen eines Berufs steigen. Etwa jedes fünfte Unternehmen geht sogar davon aus, dass sich völlig neue Tätigkeitsprofile im Unternehmen ergeben oder der Berufe-Mix sich im Unternehmen verändern wird. Kleine Unternehmen erwarten signifikant seltener solche Veränderungen als Großunternehmen. Unternehmen, deren Geschäftsmodelle sich durch den ökologischen Wandel verändern – sei es durch das Angebot ökologischer Leistungen oder durch die Einführung nachhaltiger Maßnahmen im Unternehmensalltag –, rechnen häufiger mit Veränderungen in den benötigten Kompetenzen als Unternehmen, auf die beides nicht zutrifft. Damit scheint der Veränderungsbedarf, der sich durch den Wandel zu mehr Nachhaltigkeit ergibt, insgesamt kleiner zu sein als bei der Digitalisierung. [Mehr hier](#).

**DGB (2022):** Die Maßnahmen zum Schutz des Klimas verändern nicht nur die Geschäfts- und Produktionsmodelle vieler Unternehmen. Sie haben auch Auswirkungen auf die Arbeit. Das zeigen die Befragungsergebnisse der Repräsentativerhebung mit dem DGB-Index Gute Arbeit, in der von Januar bis Mai 2022 6.689 abhängig Beschäftigte befragt wurden. Obwohl der Prozess der Transformation noch am Anfang steht, sieht heute schon jede\*r fünfte Beschäftigte Veränderungen der Arbeit, die mit dem Klimaschutz verbunden sind. Dabei zeigen sich deutliche Unterschiede nach Branchen. Während im Bereich »Ver- und Entsorgung« knapp die Hälfte der Befragten Auswirkungen des Klimaschutzes wahrnimmt, sind es im Gesundheitswesen lediglich fünf Prozent. Auch das Qualifikationsniveau der Beschäftigten und die Betriebsgröße spielen eine Rolle. Je höher die Anforderungen der ausgeübten Tätigkeit und je größer der Betrieb, desto häufiger werden Veränderungen der Arbeit berichtet. Die Auswirkungen von Klimaschutzmaßnahmen können nach Branche und Beruf ganz unterschiedlich ausfallen. Auffällig ist, dass Sorgen um die berufliche Zukunft stärker

ausgeprägt sind, wenn Maßnahmen bereits in sehr hohem Maß spürbar sind. In diesem Fall wird knapp jede\*r Vierte (sehr) häufig von Zukunftssorgen geplagt. Eine wichtige Rolle für den Blick auf die eigenen beruflichen Perspektiven spielen Weiterbildungsmöglichkeiten. Wenn der Betrieb umfassende Angebote macht, äußern die Betroffenen deutlich seltener Zukunftsängste (elf Prozent) als wenn keine betriebliche Weiterbildung möglich ist. In letzterem Fall geben 43 Prozent an, sich (sehr) häufig Sorgen zu machen. Die Daten verdeutlichen, dass Weiterbildung ein zentraler Baustein für eine erfolgreiche sozial-ökologische Transformation ist. [Mehr hier](#).

**Europäische Investitionsbank (2022):** Für Arbeitsmarkt-Einsteiger spielt die Haltung des künftigen Arbeitgebers zum Klima eine immer größere Rolle. Die meisten Befragten (56 Prozent) erwarten schon jetzt von einem potenziellen Arbeitgeber, dass er auf Nachhaltigkeit achtet. Für 10 Prozent der Jobsuchenden hat das sogar Priorität. Diese mehrheitliche Meinung findet sich im gesamten politischen Spektrum und in allen Einkommensgruppen. Bei den 20- bis 29-Jährigen, die in der Regel erstmals eine Stelle suchen, bezeichnen mehr als drei Viertel (81 Prozent) Nachhaltigkeit als wichtigen Faktor bei der Jobwahl. Für 18 Prozent hat dieses Kriterium sogar absolute Priorität. [Mehr hier](#).

**IW Köln (2021):** Ausbildungsberufe im Bereich Umwelt-, Natur- und Klimaschutz werden immer beliebter. Dies ist das Ergebnis einer Studie des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) in Köln. »Die Nachfrage nach einer Ausbildung ist in den grünen Berufen im Jahr 2020 insgesamt um 2,1 Prozent im Vergleich zum Vorjahr gestiegen«, sagte der Leiter des Kompetenzzentrums Fachkräftesicherung im IW, Dirk Werner. »Damit haben sich die grünen Berufe entgegen dem Trend deutlich positiver entwickelt als der Ausbildungsmarkt insgesamt.« Dort hatte sich die Zahl der Bewerberinnen und Bewerber für Lehrstellen im vergangenen Jahr um 7,6 Prozent verringert. »Die überdurchschnittliche Entwicklung in den grünen Berufen könnte ein Effekt der intensiveren Diskussion um Klima- und Umweltschutz, Nachhaltigkeit und Dekarbonisierung sein«, sagte Werner. Ob sich der Trend allerdings nachhaltig fortsetze, müsse abgewartet werden. »Grundsätzlich ändert sich das Berufswahlverhalten zwischen den Jahrgängen nur allmählich.« [Mehr hier](#).

**Greenpeace und GWS (2021):** Durch den Ausbau erneuerbarer Energien, Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen sowie durch die Nachfrage nach umweltschutzorientierten Dienstleistungen und Umweltschutzgütern ergibt sich aktuell ein Beschäftigungseffekt von etwa 2,8 Mio. Personen. In Szenarienanalysen bis 2030 werden die Beschäftigungswirkungen einer umfassenden Wirtschaftswende oder einzelner Bereiche der Transformation für die Zukunft abgeschätzt. In dem überwiegenden Teil der Studien wird ein positiver Beschäftigungseffekt berechnet, der bei mehreren hunderttausend zusätzlichen Personen gegenüber einer Referenzentwicklung liegt. Insbesondere das Baugewerbe und die Elektroindustrie gehen als Gewinner hervor – außerdem können Wirtschaftsbereiche wie der Handel oder der Dienstleistungssektor von der gesamtwirtschaftlich besseren Lage profitieren. Negative Effekte auf die Beschäftigung werden für die fossile Energiewirtschaft und die Automobilbranche aufgrund des Übergangs zu erneuerbaren Energien und Elektromobilität erwartet, die im Vergleich zu den positiven Effekten jedoch gering sind. Allerdings wird die Wirtschaftswende Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt, die durch die Digitalisierung und weitere Trends zu erwarten sind, zusätzlich beschleunigen. [Mehr hier](#).

**Grüne im Bundestag, 2021:** Die Studie untersucht mit Hilfe eines Input-Output-Modells, das um eine Wirtschaftszweige-Berufe-Matrix erweitert ist, den direkten und indirekten Arbeitskräftebedarf zur Umsetzung der Investitionen für ein klimaneutrales Deutschland im Jahr 2050, um mögliche

Engpässe bei Qualifikationen und Berufen zu identifizieren. Für die Herstellung der benötigten Investitionsgüter entsteht im Inland ein erheblicher Bedarf an Arbeitskräften von bis zu 767.200 Personen im Jahr 2035, davon 58% Fachkräfte. Rund 40% des Arbeitskräftebedarfs für Klimaneutralität entfällt im Jahr 2035 auf Berufsgruppen, in denen die Bundesagentur für Arbeit im Jahr 2019 einen Mangel an Fachkräften, Spezialisten oder Experten festgestellt hat. [Mehr hier](#).

**Bundeszentrale (2021):** In einer Übersicht für den Datenstand 2017 werden all jene Berufe zum »Umweltschutz« gerechnet, »die sowohl direkt mit Umweltschutzaufgaben betraut sind oder in den dafür notwendigen vorgelagerten Produktionsbereichen. D.h., dass hier nicht nur die Herstellung von Turbinen, Katalysatoren, Recyclinganlagen im Verarbeitenden Gewerbe berücksichtigt wird, sondern auch umweltorientierte Dienstleistungen, wie Energiemanagement oder Finanzierung von Umweltschutzprojekten (siehe Kasten). Im Jahr 2017 werden rund 2,8 Mio. Erwerbstätige (rund 6,4 Prozent aller Erwerbstätigen) hierzu gerechnet. Der Großteil (56 Prozent) ist in umweltorientierten Dienstleistungen tätig, rund 20 Prozent in der energetischen Gebäudesanierung, 11 Prozent in erneuerbaren Energien und 13 Prozent in der Nachfrage nach Umweltschutzgütern in den klassischen Bereichen.« [Mehr hier](#).