

VON „GRÜNNOVATION“ ZU „GRÜNEM“ DENKEN: SCHLÜSSELBERUFE FÜR DIE ÖKOLOGISIERUNG DER WIRTSCHAFT

Ein Blick auf die Nuancen der Definition „grüner“ Berufe

Im Sinne des europäischen Grünen Deals (siehe Kasten) ist eine nachhaltigere wirtschaftliche Zukunft das Ziel der neuen Wachstumsstrategie der Europäischen Union. Die durch den Konflikt in der Ukraine angefachte Energiekrise hat Europa auf diesem Weg nur bestärkt.

Das Cedefop hat gezeigt, dass derzeit neue Berufe entstehen und bestehende Berufe sich verändern, was bedeutet, dass Weiterqualifizierung und Umschulung in allen Sektoren unerlässlich sind. Während sich einige Berufe ohne Weiteres mit dem Übergang zu einer grünen Wirtschaft in Verbindung bringen lassen (z. B. Installateure von Photovoltaik-Paneelen), ist es nicht immer so einfach, „grüne“ Berufe als solche zu identifizieren. Bislang ging es beim Übergang zu einer grünen Wirtschaft um die Reduzierung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen, sodass es leichter war, beruflichen Wandel zu definieren und umzusetzen. Die Verschärfung der Klimakrise hat jedoch die Dringlichkeit der Verringerung von Kohlendioxidemissionen verstärkt. Die Cedefop-Studie *From linear thinking to green growth thinking* [Von linearem Denken zu grünem Wachstumsdenken] aus dem Jahr 2023 zeigt deutlich, dass alle Branchen von linearen zu kreislauffähigen Produktionsmodellen übergehen müssen, um den Verbrauch natürlicher Ressourcen schnell und nachhaltig zu reduzieren. Dieser breitere Ansatz prägt auch das Spektrum der dafür benötigten Qualifikationen.

Es besteht kein Konsens darüber, was „grüne“ Berufe sind ⁽¹⁾ und wie sie definiert werden können. Sollten eher das Tätigkeitsspektrum ⁽²⁾ oder die für die Tätigkeit erforderlichen Kompetenzen als Kriterien herangezogen werden? Alternativ könnte auch der

Arbeitsplatz das maßgebliche Kriterium sein, sodass zum Beispiel die Arbeitsplätze zur Herstellung von Elektrofahrzeugen als „grün“ zu betrachten sind und für solche zur Herstellung von Verbrennungsmotoren als nicht grün bzw. „braun“. Oder sollten ganz andere Kriterien verwendet werden?

Da die meisten Berufe wahrscheinlich „grüne“ und „nicht grüne“ Tätigkeiten oder Kompetenzen beinhalten, ermöglicht eine kontinuierliche Skala für den Ökologierungsgrad bzw. das „Grünsein“ eine Berufsklassifizierung, die ein besseres Verständnis für Veränderungen in Bezug auf das Kompetenzspektrum bietet. Dennoch sind in Anbetracht neu entstehender grüner Arbeitsplätze zeitnahe Aktualisierungen unerlässlich. So werden beispielsweise in der Internationalen Standardklassifikation der Berufe (ISCO-08), die zuletzt 2008 aktualisiert wurde, viele der für den grünen Wandel relevanten Berufe wie Leiter von Biokraftstoffproduktionsanlagen oder von Biomassekraftwerken nach wie vor als „Führungskräfte in der betrieblichen Verwaltung und in unternehmensbezogenen Dienstleistungen, anderweitig nicht genannt“ eingestuft.

Kasten. Der europäische Grüne Deal

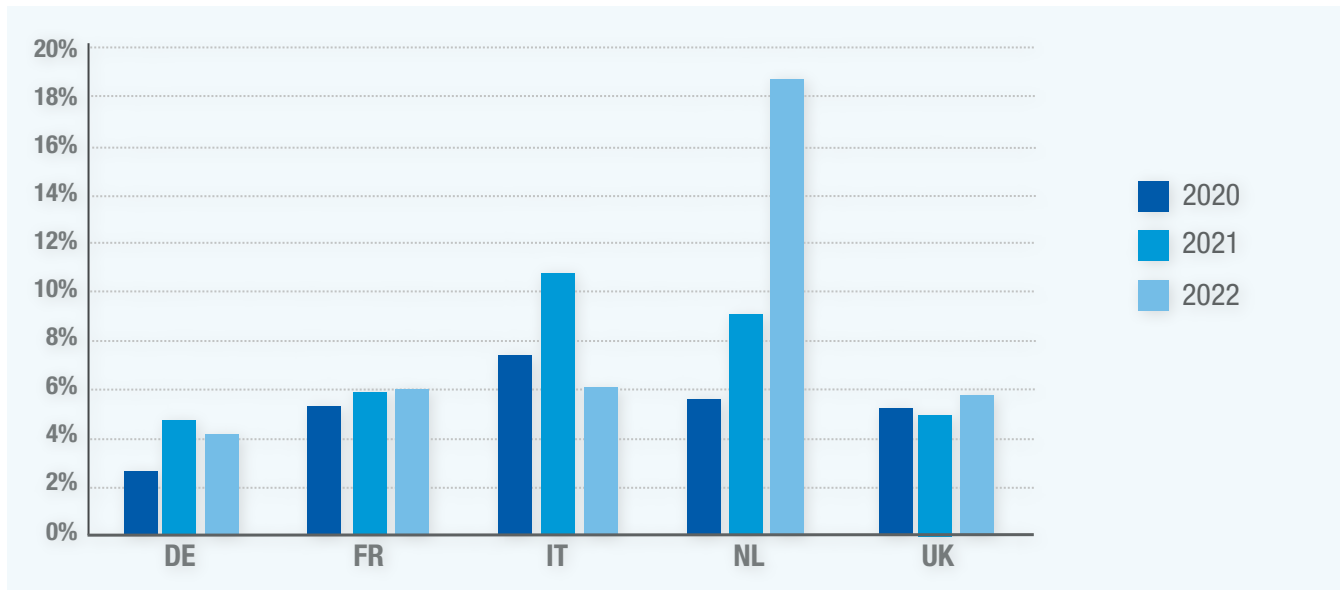
Mit dem von der Kommission am 11. Dezember 2019 vorgelegten europäischen Grünen Deal wurde das Ziel festgelegt, Europa bis 2050 zum ersten klimaneutralen Kontinent zu machen. Im Europäischen Klimagesetz sind die Verpflichtung der EU zur Klimaneutralität und das Zwischenziel, die Netto-Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55 % gegenüber dem Stand von 1990 zu senken, in verbindlichen Rechtsvorschriften verankert.

Beim Übergang zu einer klimaneutralen Wirtschaft wird die Wettbewerbsfähigkeit Europas in hohem Maße von seiner Fähigkeit abhängen, die sauberen Technologien zu entwickeln und herzustellen, die diesen Übergang möglich machen.

⁽¹⁾ Siehe z. B. Auktor, G.V. (2020). *Green industrial skills for a sustainable future* [Grüne Industriekompetenzen für eine nachhaltige Zukunft]. Organisation der Vereinten Nationen für industrielle Entwicklung.

⁽²⁾ Janser, M. (2018). *The greening of jobs in Germany: first evidence from a text mining-based index and employment register data* [Die Ökologisierung der Arbeitsplätze in Deutschland: erste Erkenntnisse aus einem auf Textmining basierenden Index und Daten aus dem Beschäftigungsregister]. IAB-Diskussionspapier (14).

Abbildung 1. Verbreitung von „grünen“ Begriffen in Online-Stellenanzeigen für Finanzanalysten



Quelle: WIH-OJA..

Sind Finanzanalysten „grün“?

In Anbetracht der Schwierigkeiten, „grüne“ Berufe mit veralteten Klassifikationen zu identifizieren, hat das Cedefop einen datengesteuerten Ansatz entwickelt: Dieser extrahiert Informationen aus [Online-Stellenanzeigen, die sich auf Qualifikationen im Zusammenhang mit dem grünen Wandel beziehen](#), welche von Arbeitgebern nachgefragt werden. Das „Grünsein“ wird anhand der mit der Stelle verbundenen Kompetenzen und Aufgaben beurteilt, nicht nur anhand ihrer Bezeichnung.

Finanzanalysten sind ein gutes Beispiel dafür. Sie unterstützen Unternehmen bei der Bewertung der Chancen, die sich aus nachhaltigeren und kreislauffähigen Geschäftsmodellen, Produkten und Dienstleistungen ergeben, und unterstützen Investitionen in grüne Lösungen. Allerdings benötigen nicht alle Finanzanalysten Kompetenzen, die für den Übergang zu einer nachhaltigeren Wirtschaft unmittelbar von Bedeutung sind. In den Niederlanden beispielsweise werden in mehr als 18 % der Stellenanzeigen für diese Positionen „grüne“ Aufgaben und Kompetenzen ausdrücklich genannt, verglichen mit nur 4 % in Deutschland (Abbildung 1). Die Machbarkeitsstudie des Cedefop, die sich auf Frankreich, Deutschland, Irland, Italien, die Niederlande und das Vereinigte Königreich erstreckt, zeigt, dass Arbeitgeber Wert auf innovative Mitarbeiter mit Querschnittskompetenzen legen, damit sie diese Veränderungen über die Ökologisierung der Wirtschaft hinaus gestalten und zu entsprechenden Anpassungen fähig sein können.

Schlüsselberufe für den Übergang zu einer grünen Wirtschaft

Die Umsetzung des europäischen Grünen Deals kann branchenübergreifend etwa 2,5 Millionen zusätzliche Arbeitsplätze aller Qualifikationsstufen schaffen. Es wird vermehrt Arbeitsplätze in Branchen geben, die für den Übergang zu einer grünen Wirtschaft entscheidend sind, wie Abfallwirtschaft, Energie, Bauwesen und Fertigung. Der daraus resultierende Qualifikationsbedarf erfordert erhebliche Investitionen in Weiterqualifizierung und Umschulung.

Die Ökologisierung der EU-Wirtschaft geht Hand in Hand mit technologischer Entwicklung und Innovation. Innovationsorientierte Berufsgruppen, insbesondere im Ingenieurwesen und in Forschung und Entwicklung, werden an Bedeutung gewinnen. Diese Berufe mögen zwar nur einen geringen Anteil an der Gesamtbeschäftigung ausmachen, sind aber unverzichtbar, um den Übergang zu einer grünen Wirtschaft zu vollziehen.

Diese zentralen, unverzichtbaren Berufe („Thyroid Occupations“, wie das Cedefop sie nennt) – einschließlich bestehender Berufsgruppen, wie z. B. Ingenieure für Abfallbehandlung, und neuer Berufsgruppen – sind mit einer nachhaltigeren Produktentwicklung verbunden.

Solche Berufe, wie etwa Ingenieure für alternative Kraftstoffe, die Innovationen und „grüne“ Lösungen anstoßen können, erfordern hohe Qualifikationen; sie bestätigen den in der [Qualifikationsprognose 2023](#)

Abbildung 2. **Schlüsselberufe für den Übergang zu einer grünen Wirtschaft (ausgewählte Branchen, Einschätzungen von Fachleuten)**



Quelle: Prognosen des Cedefop für grüne Kompetenzen in **Städten**, in der **Abfallwirtschaft**, im **Landwirtschafts-/Lebensmittelsektor** und in der **Kreislaufwirtschaft**.

des Cedefop vorhergesagten Trend zur Weiterqualifizierung. Ebenso wichtig sind aber auch Berufsgruppen mit mittlerem Qualifikationsniveau mit eher technischem Profil, wie Anlagenführer von Offshore-Anlagen für regenerative Energie oder Biogastechniker.

Die Digitalisierung, die mit dem grünen Wandel untrennbar verbunden ist, ist eine wichtige Triebkraft für den Wandel von Qualifikationen und Arbeitsplätzen. Ein erhebliches Wachstum wird für die IKT-bezogenen Berufsgruppen erwartet, was den Übergang zu einer grünen Wirtschaft ebenfalls begünstigen wird. Diese umfassen allgemeine und branchenspezifische Positionen, zum Beispiel für Fachkräfte für die Optimierung der Abfallsortierung und Datenwissenschaftler, aber auch für E-Commerce-Fachleute.

Die zunehmende Automatisierung und der wachsende Bedarf an spezialisierten Aufgaben im Zusammenhang mit Innovationen können in einigen Unternehmen auch die Natur der Arbeitsplätze verändern: **Es arbeiten mittlerweile mehr Menschen in Büros als in Produktionsstätten.**

Die Verwirklichung eines nachhaltigeren und kreislauffähigen Wirtschaftsmodells zeigt die Bedeutung vieler Berufsgruppen, einschließlich solcher, die über die Gestaltung und Umsetzung von „grünen Technologien“ hinausgehen, und solcher, die aufgrund der Digitalisierung entstehen (Abbildung 2).

Wie in den Qualifikationsprognosen des Cedefop in vier Sektoren hervorgehoben wurde, wird es die

Aufgabe von Führungskräften, etwa in der Logistik oder im Bereich erneuerbare Energien sein, die Unternehmensziele im Zusammenhang mit einer kreislauffähigen Produktion durch das Design und Angebot nachhaltigerer Produkte und Dienstleistungen zu erreichen. Berufe, deren Ausübung „grünes Denken“ erfordert, werden wichtig sein, um ein nachhaltigeres Verhalten der Beschäftigten zu fördern. Vor allem aber können Fachkräfte, wie etwa Spezialisten für Humanressourcen und Auszubildende mit Kenntnissen über nachhaltiges Wirtschaften, auf Branchenebene dazu beitragen, die Einstellungen der Beschäftigten zu verändern und Qualifikationsdefizite zu beheben.

Neben den Entwicklungen am Arbeitsplatz wirkt sich der Übergang zu einer grünen Wirtschaft auch auf andere Lebensbereiche der Menschen aus. Die meisten Menschen in der EU leben in Städten, und diese sind es auch, die den europäischen Grünen Deal in erheblichem Ausmaß prägen und von ihm geprägt werden. Stadtplaner sind unverzichtbar, wenn es darum geht, Städte durch eine resiliente Infrastruktur, Raumplanung, nachhaltige Mobilität und Energieeffizienz grün(er) zu machen. Fachkräfte für bürgerschaftliches Engagement können den Übergang erleichtern, indem sie politische Ziele und Fachbegriffe in überzeugende und aussagekräftige Botschaften übersetzen, die für alle verständlich sind.

Ökologisierung der Berufsbildung für eine grünere Zukunft

Die berufliche Erst- und Weiterbildung sind wichtig, um den Qualifikationsbedarf einer grünen Wirtschaft zu decken. Der [Industrieplan für den Grünen Deal](#) der Europäischen Kommission unterstützt den Ausbau der Produktionskapazitäten in der EU zur Herstellung der benötigten klimaneutralen Technologien und Produkte. Der Plan umfasst einen Vorschlag für ein Netto-Null-Industrie-Gesetz, mit dem die Ziele für industrielle Netto-Null-Kapazitäten festgelegt und berechenbare, vereinfachte und beschleunigte Regulierungsverfahren geschaffen werden sollen, um die Entwicklung und den Ausbau der Produktion klimaneutraler Technik zu unterstützen. Der Plan sieht unter anderem einen schnelleren Zugang zu Finanzmitteln, den Aufbau resilienter Lieferketten und vor allem die Aufstockung der Kompetenzen der Erwerbsbevölkerung vor.

Alle im Industrieplan zum Grünen Deal genannten Branchen, die für den Übergang zu einer grünen Wirtschaft von entscheidender Bedeutung sind, einschließlich Abfallwirtschaft, Baugewerbe und Energie, hängen von Arbeitsplätzen mit mittlerem Qualifikationsniveau ab (ISCED-Stufen 3 und 4), zu denen die Berufsbildung normalerweise Zugang bietet.

Das gesamte Spektrum des Kompetenzbedarfs in einer Branche kann durch eine breitere Verfügbarkeit höherer Berufsbildung gedeckt werden. Obwohl z. B. die Tertiärbildung für einige zentrale Berufe (z. B. Ingenieure für Abfallwirtschaft) der primäre Weg ist, wird zur Ausbildung dieser Fachkräfte zunehmend berufliche Bildung genutzt. Dies hängt auch mit den Unterschieden in Bezug auf Position und Erfahrung und den Kompetenzen innerhalb der Berufe zusammen. Während Ingenieure für Abfallwirtschaft, die an der Konzeption und dem Management neuer Technologien beteiligt sind, einen Hochschulabschluss brauchen, reichen für Anlagenführer von Abfallbehandlungsanlagen und andere einschlägige technische Qualifikationsprofile in der Regel eine Berufsausbildung oder eine berufliche Weiterqualifizierung aus.

Die Berufsbildung spielt eine wichtige Rolle bei der Weiterqualifizierung und Umschulung von Arbeitskräften. In den [vom Cedefop durchgeführten Fallstudien](#) wurden bewährte Verfahren in Unternehmen ermittelt, die ihr Schulungsangebot für nachhaltige Berufsprofile ausbauen. Solche Schulungen gibt es für alle Sparten und Berufsgruppen – angefangen bei denjenigen, die eng mit dem Kerngeschäft des Unternehmens zu tun haben, bis hin zu Positionen im Finanz- und Rechtswesen –, um das Verständnis und

die Berücksichtigung der sich verändernden Umweltanforderungen zu erleichtern.

Eine gezielte und kontinuierliche berufliche Bildung kann auch benachteiligten Gruppen dabei helfen, Arbeitsplätze in kritischen „grünen“ Berufen zu besetzen: Befähigungsnachweise, die eine berufliche Weiterbildung belegen, aber nicht zu einer Vollqualifikation führen ([Microcredentials](#)), können in dieser Hinsicht ein wirksames Hilfsmittel sein. Die Berufsbildung muss das Spektrum der Kompetenzen abdecken, die in den Schlüsselberufen für die Ökologisierung der Wirtschaft benötigt werden. Beispielsweise sollten grüne Stadtplaner nicht nur Aspekte der biologischen Vielfalt verstehen, sondern auch über Marketing-, Verhandlungs- und soziale Kompetenzen verfügen.

Möglicherweise sind Anpassungen der Berufsbildungssysteme notwendig, um der sprunghaften Veränderung des Kompetenzbedarfs besser gerecht zu werden. Eine stärkere Koordinierung und Zusammenarbeit zwischen Interessenträgern – wie Sozialpartnern und Schulungsanbietern – ist für die Entwicklung und Gestaltung neuer Kurse und Programme, die lokal oder regional die Nachfrage decken, von entscheidender Bedeutung. Bestehende Berufsbildungsgänge müssen aktualisiert und ausgebaut werden, um sowohl beschäftigungsspezifische als auch bereichsübergreifende Kompetenzen zu vermitteln, die für den Übergang zu einer grünen Wirtschaft relevant sind. Durch die systematische Umsetzung von Grundsätzen und Prozessen der Kreislaufwirtschaft in allen Lehrplänen und Kursen, auch in den ersten Bildungsjahren, kann die berufliche Bildung den Übergang von der linearen zur kreislauffähigen Produktion erleichtern. Dadurch wiederum werden nachhaltige Haltungen und Denkweisen verstärkt.

Aufgrund der Verbindungen zwischen Wirtschaftsbranchen und den Triebkräften des Wandels, die sie beeinflussen, kommt der interdisziplinären Ausbildung für die Kreislaufwirtschaft verstärkte Bedeutung zu. Es besteht Spielraum für die Aufnahme von speziell für den Übergang zu einer grünen Wirtschaft entwickelten Modulen in ein breites Spektrum von Kursen und Programmen. Es werden mehr problembasierte Lernkurse, Schulungen zur Industriesymbiose und Erstausbildungsgänge auf höheren EQR-Niveaus in wichtigen Prozessen der Kreislaufwirtschaft und der IKT-bezogenen Modulentwicklung gebraucht, um das Lernpotenzial der Arbeitskräfte zu verbreitern und den Anforderungen des Arbeitsmarktes gerecht zu werden.

Die Lehrausbildung und andere Formen des berufsbezogenen Lernens, die im Rahmen der beruflichen Erstausbildung oder Weiterbildung angeboten werden, können dazu beitragen, Kompetenzen zu vermitteln, die sowohl den Lernenden als auch den

Arbeitgebern wirtschaftlichen Nutzen bringen. Eine Studie des Cedefop aus dem Jahr 2022 zeigte, dass das Lernen am Arbeitsplatz besonders wichtig ist, um junge Menschen dazu zu ermutigen, in **nach außen hin vielleicht unattraktive, aber für den Übergang zu einer grünen Wirtschaft wichtige Branchen einzutreten**, wie etwa die Abfallwirtschaft.

Ein effizientes Berufsbildungsangebot unterstreicht die Bedeutung der Ausbildung von Lehrkräften und Auszubildenden in der beruflichen Bildung: sie ist im Hinblick auf die Qualität beruflicher Bildung im Allgemeinen und Kompetenzen für die Kreislaufwirtschaft im Besonderen unerlässlich, denn nur sie kann den Auszubildenden die Kompetenzen vermitteln, die für kreislauffähige Produkte und Arbeitsprozesse gebraucht werden. Eine engere Zusammenarbeit mit Hochschulen in Forschung und Entwicklung, die Teilnahme an Partnerschaften wie etwa Exzellenzzentren für die Berufsbildung und die Förderung systemischen Denkens und unternehmerischer Kompetenzen sind allesamt wichtig, um **den künftigen Kompetenzbedarf in der Kreislaufwirtschaft zu decken**.

Dazu können auch die Vermittlung von Informationen über Berufe im Bereich Reparatur, Wiederverwertung und Wiederverwendung im Rahmen der Berufsberatung sowie die Ausweitung der Validierung nicht formalen und informellen Lernens beitragen.

Der Ökologisierung der Wirtschaft ist nicht auf bestimmte Branchen (wie die Energiewirtschaft) oder Berufsgruppen (etwa in der Umwelttechnik) beschränkt, sondern durchdringt alle Branchen und Berufe. Zum Beispiel beeinflussen die Netto-Null-Klimaziele Europas die Art und Weise, wie Produkte und Technologien entwickelt und eingesetzt werden. Dies wirkt sich auf den Rechtsrahmen aus, in dem das verarbeitende Gewerbe sowie der Verwaltungs- und Finanzsektor tätig sind, was sich wiederum auf Entscheidungen zur Entwicklung der Kreislaufwirtschaft auswirkt.

Dadurch werden die für den Übergang zu einer grünen Wirtschaft benötigten Qualifikationen erweitert: von „grünen“ Kompetenzen, die zunächst vor allem als technisch und berufsspezifisch angesehen wurden und auf die Verringerung der Kohlendioxidemissionen abzielten, hin zu Kompetenzen für den Übergang zu einer nachhaltigeren Wirtschaft und grüneren Denkweise. Zu den grünen Berufen gehören nicht nur diejenigen, die den „grünen“ technologischen Wandel und „grüne“ Infrastruktur vorantreiben, sondern auch solche, die den Übergang zu neuen, kreislauffähigeren und nachhaltigeren Volkswirtschaften und Gesellschaften in der EU unterstützen. Dieser Wandel kann nur mithilfe einer breit gefächerten Berufsbildung gelinge: Nicht nur bei der Bereitstellung von Kompetenzen für die Produktion und Umsetzung von Technologien, sondern auch bei der Entfaltung einer neuen Geisteshaltung, die für Innovationen und

die Verwirklichung einer wahrhaft grünen Wirtschaft unerlässlich sind.


CEDEFOP

 Europäisches Zentrum
für die Förderung der Berufsbildung

Kurzbericht – 9189 DE

Kat.-Nr.: TI-BB-23-005-DE-N

ISBN 978-92-896-3523-3, doi:10.2801/752662


 © Europäisches Zentrum für die Förderung der Berufsbildung
(Cedefop), 2023

Die Kurzberichte erscheinen in Englisch, Französisch, Deutsch, Griechisch, Italienisch, Polnisch, Portugiesisch und Spanisch sowie in der Sprache des Landes, das den europäischen Ratsvorsitz innehat. Wenn Sie diese regelmäßig erhalten möchten, registrieren Sie sich bitte unter:

www.cedefop.europa.eu/de/user/register

Weitere Kurzberichte und Veröffentlichungen des Cedefop sind abrufbar unter:

www.cedefop.europa.eu/EN/publications.aspx

Europe 123, Thessaloniki (Pylea), GRIECHENLAND

Postanschrift: Cedefop Service Post, 57001, Thermi, GRIECHENLAND

Tel. +30 2310490111, Fax +30 2310490020

 Email: info@cedefop.europa.eu
www.cedefop.europa.eu