



Produkt-zu-Dienstleistung

Anwendung in der beruflichen Bildung

Deividas Juozulynas

2025



Co-funded by
the European Union



„Die Umsetzung von Kreislaufstrategien beruht auf arbeits- und qualifikationsintensiven Prozessen

– und die berufliche Aus- und Weiterbildung (VET) ist der Schlüssel dafür, dass Arbeitskräfte auf diesen Wandel vorbereitet sind.“

In: Schließung der Qualifikationslücke: Berufsbildung für die Kreislaufwirtschaft

Berufsbildung als wichtiger Motor

Die Kreislaufwirtschaft ist nicht nur eine technische oder ökologische Herausforderung

– sie stellt auch hohe Anforderungen an **Menschen und ihre Kompetenzen.**

Gerade die berufliche Bildung, oft unterschätzt im Vergleich zur akademischen Laufbahn, kann hier eine **zentrale Rolle** übernehmen



„Die Kreislaufwirtschaft kann nur dann erfolgreich sein, wenn die Entwicklung von Kompetenzen mit einem Wandel in der Denkweise, im Verhalten und in den sozialen Praktiken einhergeht – sowohl auf individueller als auch auf institutioneller Ebene.“

In: Die Qualifikationslücke schließen: Berufsbildung und Ausbildung für die Kreislaufwirtschaft

„Die Kreislaufwirtschaft kann nur dann erfolgreich sein, wenn die Entwicklung von Kompetenzen mit einem **Wandel in der Denkweise, im Verhalten und in den sozialen Praktiken** einhergeht“

– sowohl auf individueller als auch auf institutioneller Ebene.“

In: Die Qualifikationslücke schließen: Berufsbildung und Ausbildung für die Kreislaufwirtschaft

Verhaltens- und Mentalitätswandel

Fähigkeiten sind mehr als technisches Know-how

– sie wirken als **Katalysatoren für kulturellen Wandel.**

Die berufliche Bildung kann diesen Wandel aktiv mitgestalten:

Sie bereitet nicht nur Arbeitskräfte vor, sondern beeinflusst auch, wie ganze Branchen, Gemeinschaften und Institutionen mit **Nachhaltigkeit** umgehen.



Bài 14

$$G \cdot \frac{m_1 m_2}{R^2} = F_{\text{rad}}$$

Là lực hút thu hút

$$F_{\text{msn}} = F_{\text{ext}}$$

trong đó

$$\vec{r} = \vec{r}$$



Anwendung im Bildungswesen

Die PaaS-Ausbildung bereitet Lernende auf die **Arbeitsplätze der Zukunft** vor

- Jobs, in denen Kompetenzen wie **Wartung, Systemdenken, Kundeninteraktion und digitale Überwachung** gefragt sind.

PaaS in der beruflichen Bildung

In der traditionellen Berufsbildung lernen Schüler:innen, Produkte herzustellen, zu reparieren oder zu nutzen.

In einer **zirkulären, dienstleistungsbasierten Wirtschaft** müssen sie zusätzlich verstehen:

- **Wie Produkte als Dienstleistungen Mehrwert schaffen**
- **Wie man Produkt-Service-Systeme gestaltet, verwaltet und wartet**
- **Wie man in Ergebnissen statt in Besitz denkt**

Durch die Integration von PaaS in die Berufsbildung verschiebt sich der Fokus:

von der reinen **Produktion** hin zur **Gestaltung, Bereitstellung und Wartung** dienstleistungsbasierter Lösungen.



PaaS-Integration in der beruflichen Bildung

Neugestaltung des Lehrplans: Zirkuläres und service- basiertes Denken einbetten

Lernende sollen nicht nur wissen, wie man Produkte herstellt, sondern auch, wie man sie für Leasing, Wiederverwendung, Aufrüstung und Wartung gestaltet.

Dazu gehören Module zu:

- **Produkt-zu-Dienstleistung (P2S)**
- **Digitaler Überwachung**
- **Kundenerlebnis und Servicegestaltung**

Dienstleistungsorientierte Lernmodelle

Der Rollenwechsel: Von „Ausbilder vermittelt Fähigkeiten“ hin zu gemeinsamer Wertschöpfung zwischen Lehrenden, Lernenden und Arbeitgebern.
Fokus auf:

- **Reale Herausforderungen** im Dienstleistungsbereich
- **Arbeitsplatzbasiertes Lernen** – insbesondere in den Bereichen **Umwelt und Digitalisierung**

Simulation realer PaaS-Systeme am Arbeitsplatz

Lernlabore bilden echte Nutzungs-kontexte ab – z. B. den Betrieb eines **Werkzeugverleihs** oder die **Verwaltung eines Lighting-as-a-Service-Systems** in einem Gebäude.

Dabei erwerben Lernende Fähigkeiten im Umgang mit:

- **Digitaler Überwachung**
- **Fernwartungssystemen**
- **Kundensupport in servicebasierten Geschäftsmodellen**

PaaS-Integration in der beruflichen Bildung

Partnerschaften mit der Industrie

Berufsbildungseinrichtungen kooperieren mit Unternehmen, die bereits **P2S- oder Servitization-Modelle** umsetzen.

Die Lernenden nehmen an **arbeitsintegrierten Lernformaten** teil, die auf die Ziele der **grünen und digitalen Transformation** abgestimmt sind.

Lebenszyklus- und Systemperspektive vermitteln

Lernende betrachten Produkte nicht als Einzelobjekte, sondern als Teil eines umfassenden Dienstleistungs-ökosystems.

Der Fokus liegt auf:

- **Produktlebenszyklusmanagement**
- **Rücknahmelogistik**
- **Datengestützter Wartung**

Kurz gesagt



Berufsbildungssysteme sind entscheidend für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft.

Berufliche Bildung umfasst weit mehr als technische Unterweisung:
Sie ist ein **strategisches Instrument**, um das für **kreislauf- und dienstleistungsorientierte Volkswirtschaften** nötige Humankapital bereitzustellen.

Dafür muss sie sich weiterentwickeln – hin zu:

- **Systemdenken**
- **Digitaler Kompetenz**
- **Lebenszyklusbewusstsein und kundenorientierter Dienstleistungserbringung**

Übergänge erfordern gezielte berufliche Bildungsmaßnahmen.

Der Übergang zur Kreislaufwirtschaft muss sozial inklusiv gestaltet sein.

Lernende – insbesondere Jugendliche, Frauen, informell Beschäftigte und Menschen in benachteiligten Regionen – benötigen Zugang zu fairen, grünen Arbeitsplätzen.

Berufsbildungsprogramme leisten dabei einen zentralen Beitrag:

Sie fördern:

- **Soziale Gerechtigkeit**
 - **Geschlechtergleichstellung**
 - **Resilienz von Gemeinschaften**
- gerade in Zeiten tiefgreifenden wirtschaftlichen Wandels.

EcoInnovate AI+



Co-funded by
the European Union

Finanziert durch die Europäische Union. Diese Arbeit gibt ausschließlich die Ansichten des Autors wieder, und die Nationale Agentur und die Europäische Kommission können nicht für die Verwendung dieser Arbeit verantwortlich gemacht werden.

2334

HAFELEKAR