

Berufliche Weiterbildung in Zeiten digitaler und nachhaltiger Transformation

Manuel KAISER, Tim BEICHTER

*Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO,
Nobelstraße 12, D-70569 Stuttgart*

Kurzfassung: Digitalisierung und Nachhaltigkeit sind die Megatreiber aktueller Veränderungsprozesse für Mensch und Organisation. Die daraus resultierende Twin Transformation sorgt dafür, dass zunehmend Berufsprofile mit technologischen und nachhaltigen Kompetenzen in den Fokus rücken. Die Identifikation sowie Ableitung konkreter Maßnahmen auf Kompetenzebene sind für Organisationen jedoch häufig eine Herausforderung. Daher will dieser theoretisch-konzeptionelle Beitrag aufzeigen, wie Organisationen niederschwellig einen Zugang zur Trend- und Technologieanalyse erhalten und wie sie die mehrstufige Methodik eines Futures Wheel dafür einsetzen können.

Schlüsselwörter: Berufliche Weiterbildung, Nachhaltigkeit, Personalentwicklung, Trends, Technologien, Futures Wheel

1. Einleitung

Veränderungstreiber und ihre Auswirkungen auf die eigene Organisation frühzeitig zu erkennen, ist eine zentrale Aufgabe von Organisationen (Fischer et al. 2018). Denn diese, häufig durch Trends und Technologien, ausgelösten Veränderungen, haben auch Implikationen auf die Geschäftsmodelle der Organisationen (Bullinger 2018). Dadurch verändern sich bestehende Geschäftsmodelle in ihren Bausteinen oder Organisationen müssen gänzlich neue Ideen für Geschäftsmodelle entwickeln, um weiterhin wettbewerbsfähig bleiben zu können. Dies hat zur Folge, dass sich auch die beruflichen Anforderungen an die Mitarbeitenden verändern (Beichter & Kaiser 2023). Denn von veränderten oder komplett neuen Geschäftsmodellen sind auch die Personen in den Organisationen betroffen. Was letztlich bedeutet, die Kompetenzbedarfe der Organisationen können verändert werden (Foelsing & Schmitz 2021; Schnalzer et al. 2022). Die Prognosen des Weltwirtschaftsforums (WEF 2023) verdeutlichen einen tiefgreifenden Wandel in der Arbeitswelt, indem sie darauf hinweisen, dass sich nahezu jeder vierte Beruf, so wie wir ihn gegenwärtig kennen, in der Zukunft transformieren wird. Dieser einschneidende Wandel wirft zahlreiche Herausforderungen, aber auch Chancen auf, die Organisationen und insbesondere die Bereiche der Organisations- und Personalentwicklung frühzeitig in den Fokus ihrer strategischen Überlegungen rücken sollten (Keicher et al. 2022).

Die Auseinandersetzung mit den zugrunde liegenden Treibern dieses Wandels gewinnt somit an zentraler Bedeutung. Das Weltwirtschaftsforum identifiziert dabei drei Schlüsselthemen, die diese Veränderungen maßgeblich vorantreiben (WEF 2023): Nachhaltigkeit, technologischer Fortschritt und der ökonomische Ausblick. Die

Nachhaltigkeit steht dabei nicht nur als eigenständiges Thema im Vordergrund, sondern durchdringt auch andere Bereiche des Wandels, wie beispielsweise den technologischen Fortschritt. Die Anpassung an umweltfreundliche Praktiken und die Integration ökologischer Überlegungen sind demnach essenzielle Elemente in der Neugestaltung von Berufen und Organisationen.

Der technologische Fortschritt als Treiber des Wandels ist ebenso von entscheidender Bedeutung. Der Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI), Automatisierung und digitalen Technologien führt zu einem Paradigmenwechsel in vielen Branchen. Die Notwendigkeit einer ständigen Anpassung von Fähigkeiten und Qualifikationen wird zu einem Leitmotiv für die Mitarbeitenden und ihrer beruflichen Entwicklung. Organisationen stehen vor der Herausforderung, ihre Belegschaft auf diese neuen Anforderungen vorzubereiten und eine kontinuierliche Weiterbildung zu gewährleisten.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist der ökonomische Ausblick, der die Veränderungen in der globalen Wirtschaftslandschaft betrachtet. Die Umstrukturierung von Berufen wird nicht nur durch interne Prozesse und Technologien beeinflusst, sondern auch durch externe Faktoren wie geopolitische Entwicklungen, Handelsbeziehungen und makroökonomische Trends. Organisationen müssen in der Lage sein, flexibel auf diese externen Einflüsse zu reagieren und ihre Strategien entsprechend anzupassen.

Insbesondere die ersten beiden genannten Treiber, Nachhaltigkeit und technologischer Fortschritt, werden nicht nur vom Weltwirtschaftsforum, sondern auch von einer Vielzahl anderer Organisationen und Forschungseinrichtungen als Schlüsselthemen erkannt (z. B. OECD 2019) – häufig unter dem Begriff der Twin Transformation oder doppelten Transformation. Diese Begriffe werden dabei verwendet, um die gleichzeitige Notwendigkeit von Veränderungen auf ökologischer und technologischer Ebene zu betonen. Diese Konzepte verdeutlichen, dass Nachhaltigkeit und technologischer Fortschritt nicht isoliert voneinander betrachtet werden können, sondern miteinander verwoben sind. Die erfolgreiche Bewältigung dieser doppelten Transformation erfordert eine integrative Herangehensweise, bei der ökologische und technologische Überlegungen in organisatorischen Strategien miteinander verschmelzen.

Die Auswirkungen dieser Veränderungen auf die erforderlichen Kompetenzen werden durch die Ergebnisse des neuesten Berichts (Future of Jobs Report) des Weltwirtschaftsforums (WEF 2023) deutlich hervorgehoben. Insbesondere in den nachgefragten Berufsprofilen zeigt sich ein deutlicher Trend zu Expertinnen und Experten in technologienahen Aufgaben wie maschinelles Lernen, künstliche Intelligenz und Datenanalyse. Die verstärkte Suche nach Fachkenntnissen im Bereich Nachhaltigkeit unterstreicht jedoch ebenfalls die Vielschichtigkeit der benötigten Qualifikationen (WEF 2023). Dies verdeutlicht, dass die zukünftigen Anforderungen an Arbeitskräfte eine breite Palette von Kompetenzen abdecken müssen, die von technologischer Expertise bis hin zu einem starken Fokus auf nachhaltigen Praktiken reichen. Organisationen und Einzelpersonen, die sich auf diese vielfältigen Kompetenzanforderungen einstellen, sind besser positioniert, um den Herausforderungen der sich wandelnden Arbeitswelt erfolgreich zu begegnen.

Für die Organisations- und Personalentwicklung hat dies zur Folge, dass sich einerseits neue Lerninhalte ergeben und andererseits auch neue Möglichkeiten in den Lernformaten ergeben (Keicher et al. 2022). Um Organisationen an dieser Stelle mit praktischen Hilfestellungen unterstützen zu können, zeigt dieser Beitrag zum einen, warum die Trendanalyse von Relevanz ist und zum anderen, wie Organisationen methodisch vorgehen können, um niederschwellig, dies durchführen zu können.

2. Hintergrund und Relevanz der Trendanalyse für die Organisations- und Personalentwicklung

2.1 Innovationsfähigkeit und Fachkräftemangel

Ein Blick auf die Innovationsfähigkeit von Ländern zeigt im internationalen Vergleich, dass sich Deutschland bei den aktuellen Ergebnissen in den Spitzenpositionen platziert. Der jüngste Global Innovation Index aus dem Jahr 2023 dokumentiert Deutschland in dieser Auswertung auf Platz acht (World Intellectual Property Organization 2023). Auch bei den weltweiten Patentanmeldungen lässt sich ein ähnliches Bild abzeichnen, denn auch hier zeigen jüngste Erhebungen des Europäischen Patentamtes (2023), dass sich Deutschland hinter den USA auf Platz zwei einordnet. Diese Spitzenposition wird einerseits durch eine hohe Innovationsgeschwindigkeit und globalen Wettbewerb beeinflusst (z. B. Bullinger 2018) und andererseits sehen sich Unternehmen auch einem steigenden Fachkräftemangel ausgesetzt, was sich zum Beispiel für die digitale Transformation deutlich an den offenen Stellen von IT-Fachkräften zeigt (Bitkom 2023). Vor dem Hintergrund, dass die Innovationsfähigkeit in Deutschland eng mit Humankapital und dem Wissen der Mitarbeitenden verbunden ist, kann an dieser Stelle berufliches Lernen einen wichtigen Beitrag übernehmen.

2.2 Neue Anforderungen an die Kompetenzen der Mitarbeitenden

In den vergangenen Jahren wurden bereits diverse Studien veröffentlicht, die sich mit den für Organisationen relevanten Kompetenzen befassen (z. B. Klier et al. 2021; OECD 2019; WEF 2023). Und über diese Publikationen hinweg ist zu erkennen, dass die Kompetenzen, die Organisationen und dementsprechend auch deren Mitarbeitenden benötigen, einen technologischen Fokus innehaben (z. B. künstliche Intelligenz). Des Weiteren ist jedoch auch zu erkennen, dass fachübergreifende Kompetenzen zunehmend an Bedeutung gewinnen (z. B. Kreativität). Betrachtet man diese sogenannten Zukunftskompetenzen im Kontext der praktischen Anwendung, dann zeigt sich, dass viele Mitarbeitende sich insbesondere in den technologischen Kompetenzen jedoch noch nicht ausreichend qualifiziert sehen (Salesforce Research 2022). Dementsprechend ist berufliche Weiterbildung auch für den Erwerb der Zukunftskompetenzen von Relevanz. Jedoch ist es auch hier aus Sicht der Organisationen notwendig, diese Zukunftskompetenzen zu identifizieren. Was wiederum auch mit dem Wissen über Trends verbunden ist, um Chancen des Lernens frühzeitig ergreifen zu können (Foelsing & Schmitz 2021).

3. Trendanalyse für den Anwendungskontext der beruflichen Weiterbildung

Um Organisationen bei der Trendanalyse mit praktischer Hilfestellung zu unterstützen, wurde im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie (Titel: „Forschung zur beruflichen Weiterbildung“) eine Vorgehensweise entwickelt und veröffentlicht (Keicher et al. 2022). Auf Basis dieser Ergebnisse werden in den folgenden Punkten die Trendanalyse beschrieben und exemplarisch erläutert.

In Anlehnung an Blechschmidt (2020) und Andreassen et al. (2015) lässt sich die Analyse von Trends in verschiedene Teilschritte untergliedern. Dementsprechend bieten diese generellen Vorgehensweisen auch eine Vorlage für die Trendanalyse in der beruflichen Weiterbildung (Keicher et al. 2022):

(1) Hierzu werden zu Beginn die Zieldimensionen festgelegt, die später den Suchradius entsprechend eingrenzen können. Für den vorliegenden Anwendungsfall können Organisationen hier die entsprechenden Unternehmensbereiche wählen, in denen Weiterbildung verankert ist (z. B. Personalentwicklung, Human Resource Management, People & Culture, Learning & Development). Auch bietet es sich hier an, spezifische Eingrenzungen hinsichtlich der Trends vorzunehmen (z. B. technologische Trends, Nachhaltigkeit).

(2) Im Anschluss werden Quellen gesammelt, um eine Datenbasis für die anschließende Auswertung zu schaffen. Im Rahmen dieser Vorgehensweise wurden Sekundärdaten als Grundlage ausgewählt, um dieses Vorgehen auch für andere Beispiele reproduzierbar zu machen (z. B. andere Technologien, andere Anwendungsbereiche). Zum Aufbau dieser Datenbasis durch Sekundärdaten können entsprechend frei zugängliche Trendquellen verwendet werden. Jedoch immer unter Berücksichtigung der in Schritt eins festgelegten Zieldimensionen.

(3) Nachdem die Datenbasis geschaffen wurde, können diese Quellen im nächsten Schritt nun ausgewertet werden. Auch hierbei ist es wiederum notwendig, den Bezug zu den Zieldimensionen herzustellen, um die Auswertung daran auszurichten. Der vorliegende Beitrag hat dies anhand einer Einflussmatrix umgesetzt.

(4) Für eine Detailanalyse empfiehlt sich die Verwendung eines Futures Wheel, welches die Implikationen der identifizierten Trends auf verschiedene Einflussbereiche aufzeigt und entsprechend durch die Methodik visualisiert. Das Futures Wheel geht auf Glenn (1972) zurück und stellt eine Visualisierungsmöglichkeit dar, um Zusammenhänge der Trendanalyse sichtbar zu machen. Ähnlich wie bei Mindmapping können hier durch netzwerkähnliche Strukturen die Auswirkungen einzelner Themen (in diesem Fall Trends) aufgezeichnet werden. Um dies umzusetzen, bildet ein Trend den Mittelpunkt des Futures Wheel. Ausgehend davon werden nun Implikationen diskutiert (in der Regel qualitativ durch Analyse-Team) und als erster äußerer Kreis erfasst. Da auch hiervon weitere Implikationen ausgehen können, gibt es die Möglichkeit, eine weitere Dimension, im Sinne eines weiteren Kreises zu erarbeiten.

(5) Die Ergebnisse der vorherigen Schritte können nun gebündelt und in Zukunftsszenarien überführt werden.

Die präsentierten Teilschritte liefern nicht nur eine strukturierte Grundlage, um Organisationen bei der proaktiven Gestaltung ihrer Lerninhalte und -formate zu unterstützen, sondern auch praktische Werkzeuge wie Einflussmatrizen und Futures Wheel, um die Identifikation, Analyse und Planung von Trends für berufliche Weiterbildung zu erleichtern.

Die Einbeziehung einer Einflussmatrix in die Datenauswertung ermöglicht eine strukturierte Analyse der Trends in Bezug auf ihre Auswirkungen auf definierte Zieldimensionen. Diese visuelle Darstellung erleichtert nicht nur das Verständnis der komplexen Zusammenhänge, sondern dient auch als Grundlage für die Ableitung strategischer Maßnahmen.

Die empfohlene Nutzung eines Futures Wheel für eine Detailanalyse hebt die Implikationen der identifizierten Trends auf unterschiedliche Einflussbereiche hervor. Die

visuelle Darstellung durch dieses Instrument erleichtert das Erkennen von Wechselwirkungen und ermöglicht es Organisationen, fundierte Entscheidungen für ihre Weiterbildungsstrategien zu treffen.

Die abschließende Überführung der Ergebnisse in Zukunftsszenarien schafft eine praktische Einschätzung darüber, wie die langfristige Planung und Gestaltung von Weiterbildungsmaßnahmen in bestimmten Szenarien zu gestalten wäre. Dieser praxisorientierte Ansatz ermöglicht es Organisationen, vorausschauend auf zukünftige Entwicklungen aufmerksam zu werden, diese stetig zu evaluieren und gegebenenfalls durch entsprechende Weiterbildungsaktivitäten darauf zu reagieren.

4. Zusammenfassung und Ausblick

Mit diesem Beitrag möchten die Autoren nicht nur auf die Dringlichkeit hinweisen, Trends frühzeitig zu identifizieren, die für Organisationen von Relevanz sind, sondern auch praxisorientierte Impulse für die Trendanalyse bereitstellen. Die heutige Realität zeigt, dass die Trendanalyse selbst einem Prozess der digitalen Transformation unterliegt. In diesem Kontext können technologische Hilfsmittel (z. B. Datenanalyse großer Trendstudien, der Einsatz von künstlicher Intelligenz) die beschriebene Umsetzung unterstützen und das bestehende Konzept weiterentwickeln. Folglich stellt die technologiegestützte Trendanalyse einen entscheidenden Faktor für die zukünftige Entwicklung der beruflichen Weiterbildung dar.

Die kontinuierliche Entwicklung von Algorithmen und maschinellem Lernen ermöglicht es, große Mengen von Daten effizient zu analysieren und aufschlussreiche Muster zu identifizieren. Hierbei können automatisierte Systeme nicht nur relevante Trends erkennen, sondern auch frühzeitig auf aufkommende Entwicklungen hinweisen. Auch für das Erstellen von möglichen Szenarien und der Einschätzung der Einflussebenen liegt in der Nutzung künstlicher Intelligenz ein weiterer vielversprechender Ansatz. Fortschrittliche KI-Algorithmen können nicht nur historische Daten analysieren, sondern auch komplexe Zusammenhänge erkennen und zukünftige Trends aufzeigen. Trotz dieser technologischen Fortschritte bleibt die menschliche Expertise und Interpretationsfähigkeit bei der Trendanalyse entscheidend.

In Anbetracht dieser Entwicklungen und der zunehmenden Bedeutung von Technologie in der Trendanalyse bleibt es für Organisationen unerlässlich, ihre Strategien zur beruflichen Weiterbildung kontinuierlich anzupassen. Die Fähigkeit, Trends frühzeitig zu erkennen und flexibel auf Veränderungen zu reagieren, wird zu einem entscheidenden Wettbewerbsvorteil. Es gilt, die Chancen der technologiegestützten Trendanalyse zu nutzen, um die kontinuierliche Weiterentwicklung von Kompetenzen und Fähigkeiten sicherzustellen und somit den zukünftigen Anforderungen der sich wandelnden Arbeitswelt gerecht zu werden.

5. Literatur

Andreassen T, Lervik-Olsen L, Calabretta, G (2015) Trend spotting and service innovation. *Journal of Service Theory and Practice* 25:10-30.

Beichter T, Kaiser M (2023) The Future of Upskilling: Human- and Technology-Centered. 14th International Multi-Conference on Complexity, Informatics and Cybernetics. DOI: 10.54808/IMCIC2023.01.190

- Bitkom (2023) Presseinformation. Rekord-Fachkräftemangel: In Deutschland sind 149.000 IT-Jobs unbesetzt, Zugriffen 6. Januar 2024. <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Rekord-Fachkraeftemangel-Deutschland-IT-Jobs-unbesetzt>
- Bleichschmidt J (2020) Quick Guide Trendmanagement – Wie Sie Trendwissen in Ihrem Unternehmen wirksam nutzen. Berlin: Springer Gabler.
- Bullinger HJ (2018) Mit Geschäftsmodell-Innovationen zum Markterfolg. In: Bullinger HJ, Bauer W, Rüger M (Hrsg.) Geschäftsmodell-Innovationen richtig umsetzen. Vom Technologiemarkt zum Markterfolg. Fraunhofer IAO, 7–16.
- Europäisches Patentamt (2023) Innovationskraft ungebremsst: Patentanmeldungen in Europa nehmen 2022 weiter zu. Zugriffen 5. Januar 2024. <https://www.epo.org/de/news-events/press-centre/press-release/2023/403558>
- Fischer T, Korell M, Hahnewald H (2018) TrendArena® – Trendmanagement statt Kristallkugel. In: Bullinger HJ, Bauer W, Rüger M (Hrsg.) Geschäftsmodell-Innovationen richtig umsetzen. Vom Technologiemarkt zum Markterfolg. Fraunhofer IAO, 34–51.
- Foelsing J, Schmitz A (2021) New Work braucht New Learning. Eine Perspektivreise durch die Transformation unserer Organisations- und Lernwelten. Wiesbaden: Springer.
- Glenn J (1972) Futurizing teaching vs. futures courses. Social Science Record 9(3).
- Keicher L, Beichter T, Kaiser M, Pallaks M (2022) Leitfaden zur Identifikation und Analyse von technologischen Trends für die berufliche Weiterbildung. Fraunhofer IAO. DOI: 10.24406/publica-115
- Klier M, Heinrich B, Klier J, Brasse J, Förster M, Hühn P, Moestue L (2021) Future Skills: Welche Kompetenzen für den Standort Baden-Württemberg heute und in Zukunft erfolgskritisch sind. Zugriffen 7. Januar 2024. https://www.agenturq.de/wp-content/uploads/2021/10/2109091_Broschu%CC%88re-Future-Skills_FINAL.pdf
- OECD (2019) OECD Future of Education and Skills 2030. OECD Learning Compass 2030. A Series of Concept Notes. Zugriffen 7. Januar 2024. https://www.oecd.org/education/2030-project/contact/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf
- Salesforce Research (2022) Global Digital Skills Index. Zugriffen 7. Januar 2024. <https://public.tableau.com/app/profile/salesforceresearch/viz/DigitalSkillsIndex/CountryDB>
- Schnalzer K, Karapidis A, Dworschak B, Mozer P (2022) Vorgehensweise zur Kompetenzbedarfs-ermittlung in Organisationen. Fraunhofer IAO. DOI: 10.24406/publica-208
- WEF (2023) Future of Jobs Report 2023. Insight Report.
- World Intellectual Property Organization (2023) Global Innovation Index 2023: Innovation in the face of uncertainty. Geneva: WIPO. DOI: 10.34667/tind.48220

Danksagung: Die Autoren danken den Teilnehmenden auf dem Kongress der LEARNTEC 2023 in Karlsruhe und Drive to the Future im Herbst 2023 in Esslingen am Neckar für Fragen und Feedback, um dieses Thema kontinuierlich weiterzuentwickeln.



Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Arbeitswissenschaft in-the-loop

**Mensch-Technologie-Integration
und ihre Auswirkung auf Mensch,
Arbeit und Arbeitsgestaltung**

70. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Institut für Arbeitswissenschaft und
Technologiemanagement IAT
Universität Stuttgart

In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für
Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

06. – 08. März 2024

GfA-Press

Bericht zum 70. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 06. – 08. März 2024

Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT), Universität Stuttgart

In Zusammenarbeit mit: Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), Stuttgart

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Sankt Augustin: GfA-Press, 2024

ISBN 978-3-936804-34-8

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle (s. u.) erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Sankt Augustin, Schriftleitung: Prof. Dr. Rolf Ellegast**

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet:

- den Kongressband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Kongressband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Geschäftsstelle der GfA

Simone John, Tel.: +49 (0)30 1300-13003, Alte Heerstraße 111, D-53757 Sankt Augustin

info@gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de · www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de

Screen design und Umsetzung

© 2024 fröse multimedia, Frank Fröse,

office@internetkundenservice.de, www.internetkundenservice.de