Zusammenarbeit im virtuellen Raum

Eine berufsübergreifende neue Kernqualifikation



Zusammenarbeit im virtuellen Raum

Definition: virtuelle Zusammenarbeit/ Kollaboration3
Berufliche Bildung im Kontext der Globalisierung und Transformationen 4
Trends, Potenziale und Lösungen für virtuelle Zusammenarbeit7
Fallbeispiele für Kollaborationen14
Lernen auf virtuelle Zusammenarbeit ausrichten und gestalten17

Definition: virtuelle Zusammenarbeit/ Kollaboration



Die berufsübergreifende Zusammenarbeit im virtuellen Raum wird in nahezu allen Bereichen immer notwendiger und enger. Sie beschleunigt die Entwicklung neuer Produkte und Services und führt zu wissenschaftlichen Erkenntnissprüngen. Nicht nur in der Wirtschaft und Wissenschaft, auch zivilgesellschaftliches Engagement beruht zunehmend auf virtuell organisierter Zusammenarbeit. Doch es fehlen dafür häufig noch Kompetenzen, Lösungen und Regeln. Daraus ergeben sich Fragen, denen in diesem Whitepaper aus der Perspektive der beruflichen Bildungsforschung nachgegangen wird:

- Für welche Zwecke und Ziele ist virtuelle Zusammenarbeit sinnvoll?
- Was fehlt dazu aus heutiger Sicht und wie lassen sich diese Ziele verfolgen?
- Welche Kompetenzen müssen dafür vorhanden sein oder aufgebaut werden?
- Wie lauten Anforderungen an IT-Komponenten und deren Einsatz?
- Welche Akteure des Bildungssystems arbeiten an Umsetzungen?

Definition virtuelle Zusammenarbeit/ Kollaboration

Das Verständnis von "Zusammenarbeit im virtuellen Raum" ist vielfältig und meint hier alle Ebenen, insbesondere die digitalbasierte kollaborative und soziale Kommunikation, deren gemeinsamer Kern ein Projekt zwischen Teams, Organisationen und deren Verbünden ist.

Berufliche Bildung im Kontext der Globalisierung und Transformationen

Zunehmende Wachstumsprozesse kennzeichnen unsere Gegenwart. Dafür werden stetig mehr Ressourcen und Materialen benötigt und rund um den Globus transportiert. Die gegenwärtige Wirtschaftsweise hat erhebliche Auswirkungen auf unsere Grundlagen. Mit der bisherigen Art des Wirtschaftswachstums treten Effekte auf, wie beispielsweise Erderwärmung, Artensterben, steigendes Abfallaufkommen, Verschmutzung von Boden, Luft und Wasser. Damit sind auch die menschliche Gesundheit, Intelligenz¹ und Lebensqualität gefährdet.

Die Auslagerung, Automatisierung und Virtualisierung von Produktion und Dienstleistungen tragen nicht nur erheblich dazu bei, sie wirken beschleunigend. Virtuelle Zusammenarbeit ist also nicht einfach nur ein Abbild der realen Zusammenarbeit, sondern eher ein Katalysator – auch für den Aufwand und die Effekte. Dies erfordert die kritische Überprüfung und Änderungen von Handlungen und Entscheidungen. Deshalb wurden und werden Alternativen und Lösungsansätze erforscht und zum Teil auch schon erfolgreich entwickelt. Entscheidungs- und Handlungsalternativen sind also möglich wie nötig. Sie müssen jedoch, teils im Widerspruch zu bisherigen beruflichen Praktiken, erlernt und trainiert werden. Darüber hinaus kommt es auf die Organisation von Zusammenarbeit an.

Wissen und Bildung als Schlüsselfaktor für Nachhaltige Entwicklung

Alternativen und Ziele wurden in den vergangenen 50 Jahren ausführlich diskutiert und 2015 für alle Nationen verbindlich beschlossen.² Die Ziele für Nachhaltige Entwicklung richten die Allgemein- und die berufliche Bildung, Forschung und Ent-

James Flynn hatte die Zunahme der durchschn. Intelligenz seit Mitte der 1940-er Jahre statistisch nachgewiesen = Flynneffekt, seit Mitte 1990er Jahren nimmt sie nachweisbar ab.

² United Nations (2015): Sustainable Development Goals, Online: https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/

wicklung der Wirtschaft neu aus. Zur Lösung der genannten Probleme wurden bereits wichtige Kollaborationsleistungen erzielt. So legt das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) globale Klimaberichte vor und nutzt für die Zusammenarbeit auch den virtuellen Raum, ebenso wie die Scientists for Future (S4F).

Exponentielle Fortschritte der Wissenschaft und Technik sind also möglich, weil der Zugang zur Bildung zunehmend einfacher wird. Immer mehr Menschen eignen sich spezielle Fertigkeiten an, bilden sich weiter und erlangen neue Kompetenzen. So entstehen neue Fachdisziplinen und Berufe mit eigenen Kompetenzen. Diese neuen Berufe werden durch Forschung und Entwicklung ausdifferenziert. Gleichzeitig finden in allen Bereichen Transformationen statt, um der wachsenden Menschheit Lebensqualität zu sichern. Doch gleichzeitige Prozesse erfordern eine gemeinsame Basis für die Fachdisziplinen im so genannten Systemverständnis.

Systemverständnis durch transformative Zusammenarbeit

Systemverständnis kann den Herausforderungen durch die Spezialisierung der Wirtschaft und in der Kommunikation zwischen verschiedenen Fachdisziplinen begegnen. Fachfremde Arbeitsergebnisse zu beurteilen und zweckdienlich in die eigene Arbeit zu integrieren, wird dadurch eher möglich. Gleichzeitig werden Kollaborationsformen und Vertrauen begründet.



Beispiel:

Elektromobilität wird als Alternative zu verbrennungsmotorischer Mobilität entwickelt. Auch Wasserstoff-Mobilität gehört dazu. H2-Brennstoffzellen wurden in Deutschland kontinuierlicher erforscht als Batterietechnologien. Für beide gibt es sinnvolle Einsatzgebiete, die einander gut ergänzen. Für Elektro-Mobilitätskonzepte, Infrastrukturplanungen und ihre Umsetzungen werden langfristige Ziele und messbare Zielgrößen sowie Informationen benötigt. Denn für die Thematik müssen unterschiedlich ausgebildete Personen zusammenarbeiten. Dazu gehören mindestens Bau-, Elektro und Fahrzeugtechniker, Informatiker, Ökonomen, Planer. Auswirkungen hat ihre Zusammenarbeit allerdings auf jede Branche und jede denkbare soziale Gruppe.

Als Grundlagen fehlen in vielen Bereichen langfristig-verbindliche Ziele und Umsetzungspläne. Männliche Berufsbezeichnungen zeigen den Mangel an Frauen in neuen Technologiefeldern. Bei der Umsetzung sichert die duale Ausbildung zwar Qualität und Vergleichbarkeit von Berufsabschlüssen je Profession, trägt jedoch noch wenig zur notwendigen Zusammenarbeit in neuen Themenfeldern bei. Nicht zuletzt fehlt gut ausgebildeter Nachwuchs in vielen KMU.



Trends, Potenziale und Lösungen für virtuelle Zusammenarbeit



In Deutschland werden derzeit Beispiele zur digitalen Anreicherung von dualer Ausbildung mit Zusatzqualifizierungen entwickelt.³ Digitale Grundbildung muss bei den Lehrenden in der gesamten Bildungskette beginnen. Diese digitalen Grundkompetenzen müssen mit Nachhaltigkeitskompetenzen kombiniert und für virtuelle Zusammenarbeit noch weiter vertieft werden. Mit diesen Fähigkeiten lassen sich die anstehenden großen Transformationen unserer Zeit in globaler wie regionaler inter- und transdisziplinärer Zusammenarbeit bewältigen.

Für die Anpassung und Ausgestaltung der fachpraktischen Ausbildung müssen die regionalen Akteure jedoch auch ihre materiellen Möglichkeiten vor Ort verbinden. Kollaboration heißt in diesem Zusammenhang Verbundausbildung, die im virtuellen Raum mit gemeinsam genutzten Lern-Plattformen organisiert wird. Da inzwischen in vielen Berufen und Unternehmen über räumliche und zeitliche Distanzen hinweg (virtuell) zusammengearbeitet wird ⁴, müssen dafür notwendige und damit verbundene Kompetenzen berufsübergreifend, als neue gemeinsame Kernqualifikation vorhanden sein.

³ K.o.s (2018): Digitale Kompetenzen, Online: https://kompetenzen-digital.de/ergebnisse/

^{4 87,7%} der Befragten der Frühjahrsbefragung 2018 des IBBF stimmten der Aussage zu, dass "Neue Konzepte, veränderte Arbeitsorganisation und Kooperationserfordernisse" den Anlass für Weiterbildungen bilden, Quelle: IBBF (2018): Berufliche Weiterbildung in Berlin und Brandenburg – Ergebnisse der Frühjahrsbefragung 2018, S. 14, Online: https://www.ibbf.berlin/assets/images/Dokumente/01%20Ergebnisse%20FB18%20V5%2006.11.18.pdf

Trends, Potenziale und Lösungen für virtuelle Zusammenarbeit

Kernkompetenzen für virtuelle Zusammenarbeit



DIGITALE GRUNDLAGEN BEHERRSCHEN

- Informations-, Daten- und Medienkompetenzen
- Betriebssysteme und Standard-Anwendungen
- Digitale Kommunikation und Social Media
- · Datensicherheit, -integrität und -schutz
- · Technische Problemlösungen
- · Computational Thinking



KOLLABORATIONS-KOMPETENZEN AUFRALIEN

- Akzeptanzfördernde Prozesse gestalten
- Diversitätskultur-Techniken anwenden
- IT-Werkzeuge sachgerecht einsetzen
- Kollaborationsvorteile ausrechnen
- · Geschäftsmodelle berücksichtigen
- · Problemlösungsdenken/-Kommunikation
- Spezifisches Projektmanagement anwenden



ZIELE DEFINIEREN UND EFFEKTE BERÜCKSICHTIGEN

- Ziele und Aufwand (für virtuelle Zusammenarbeit) ermitteln
- Digital-, Qualitäts- und Umweltmanagement verbinden
- Kosten-Nutzen-Analyse und Effekte abwägen
- Zusatznutzen virtueller Zusammenarbeit bilanzieren

Ausgangsbasis und Bedingungen für gelungene virtuelle Zusammenarbeit

Kollaboration als eine Grundform des Handelns ist die effektivste Form, um Wissen zu verbreiten und in Fähigkeiten und Fertigkeiten umzuwandeln. Gemeinsame Ziele und Kriterien, mit denen Zielerreichungen messbar werden, dienen dabei der Orientierung. Bisherige Erfahrungen aus großen Unternehmen und auch den so genannten virtuellen Roundtables der Experimentierräume⁵ zeigen, dass für den Erfolg viele Fragen zwischen den Beteiligten zu klären sind. Dazu gehören vor Beginn virtueller Kollaborationen mindestens folgende Grundsatzfragen:

- Wozu dient die Zusammenarbeit?
- Welche bestehenden Bedarfe werden gedeckt?
- Welcher Zusatznutzen wird erwartet?
- Wie lässt sich der Zusatznutzen berechnen?
- Wie genau sind die Motive der Beteiligten?
- Wie werden Ziele umgesetzt?
- Wie sind Ablauf- und Prozessstrukturen?
- Wer wird eingebunden?
- Wer weist Rollen und Verantwortung zu?
- Was wird gebraucht?
- Welche Werkzeuge werden verwendet?

Die Antworten reflektieren die derzeitigen realen Arbeitsbeziehungen und Möglichkeiten sowie künftige Potenziale. Prozessual stellen sie Herausforderungen für bestehende Digital-, Qualitäts- und Umweltmanagementsysteme der beteiligten Organisationen dar. Des-

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS): https://www.experimentier-raeume.de/experimentierraeume/der-virtuelle-roundtable/



halb bewirken Entwicklungsprozesse häufig Neuausrichtung auf Zukunft. Eine Zusammenführung der bisher eher parallel geführten Managementsysteme ist dafür sinnvoll.

Die Anforderungen an Formate von Datenaustausch und Kommunikationskanäle müssen in Kollaborationen vom Ziel her bestimmt werden. Die genaue Definition einzelner Kriterien ist unumgänglich, um die passenden Lösungen zu finden. Denn die Beteiligten nehmen im Laufe des Arbeitstages in der Zukunft unterschiedliche Rollen ein, für die jeweils andere Standards angewendet werden müssen. Es muss sichergestellt werden, dass die Beteiligten dementsprechend bewusst handeln. Anderenfalls sind Sensibilisierung und Kompetenzaufbau unumgänglich. Für die erfolgreiche Zusammenarbeit im virtuellen Raum muss immer gewährleistet sein, dass Klarheit über die Identitäten der Beteiligten besteht, dass die genutzten Daten integer sind und bleiben, alle Informationen auch verbindlich sind und vertraulich behandelt werden.⁶

Hilfsmittel, IT-Lösungen und Methoden

Für Kollaborationen stehen heute diverse Informations- und Kommunikationstechniken und -technologien bereit. Diese reichen von Lösungen für die Kommunikation, über Konstruktions- und Produktionsorganisation, bis hin zu projektübergreifenden Kollaborationsplattformen. Häufig erfolgt die Zusammenarbeit auf diesen Plattformen mit personalisiert-geschützten Zugängen. Das reicht von einer einfachen Authentifizierung mittels Benutzername und Passwort bis hin zu Token-geschützen Zugängen, Clientzertifikaten oder Zwei-Faktor-Authentifizierungen. In den virtuellen Projekträumen finden nicht nur die Projektplanung und -steuerung, sondern auch die Kommunikation zwischen den Teilnehmenden statt.

Zusätzlich bestehen weitere digitale Kommunikationskanäle mit Personen außerhalb von Plattformprojekten. Die Anforderungen an den Datenaustausch und an die zu verwendenden Kanäle müssen vom Ziel her bestimmt werden. Sobald Dienstleistungen und Produkte externer Anbieter genutzt werden sollen, ist zuvor Klarheit über den Angebotscharakter und die damit verbundenen Geschäftsbedingungen zu schaffen.

Meinel, Christoph (2018): "Datensicherheit im Netz" - Sicherheitsziele, MOOC Hasso-Plattner-Institut, Folie 3, Online: https://open.hpi.de/courses/informationssicherheit2019/items/182uxdsqBP6abBV3Jilz8s

Trends, Potenziale und Lösungen für virtuelle Zusammenarbeit

Die Kriterien die für die Nutzung digitaler Kanäle, Plattformen und Tools angewendet werden, müssen dazu passen. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund der sogenannten künstlichen Intelligenz KI. Sie wird zur Mustererkennung in vielen Bereichen (Gesundheit, Katastrophenschutz, Landwirtschaft, ...) eingesetzt und erleichtert die Auswertungsarbeiten großen Datenmengen. Sensibilisierungen für die Besonderheiten lernender Systeme müssen in mehrere Richtungen erfolgen. Autonome Systeme bedürfen bislang exakt normierter Bedingungen. Abweichungen von "gelernter" Umgebung provozieren Fehlinterpretationen, die zu ungewollten Konsequenzen wie zum Beispiel Unfällen führen können.

Um die Vorteile, die schnelle oder gar simultane Berechnungen- und Datenübertragungen ermöglichen, weithin nutzen zu können, sind weitere Entwicklungsschritte notwendig. Dazu gehören geopolitisch unabhängige Betriebs-, Datenerfassungs- und Navigationssysteme, sowie kreislauffähige Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)-Komponenten. Dafür sind wichtige Fragen zu beantworten, um IKT und KI wirklich nutzen zu können. Davon hängt ab, ob mit der Technologieentwicklung Lösungen entstehen oder oben genannte Problemlagen verschärft werden.



⁷ European Comission (2018) Galileo, Online: http://ec.europa.eu/growth/sectors/space/galileo/

CHECKLISTE

Kriterien für die Auswahl von Tools für die virtuelle Zusammenarbeit

Datenerhebung,

- -verarbeitung und
- -speicherung



- ✓ Welche Zeit(-räume) umfasst das Vorhaben?
- ✓ Wie wichtig sind welche Erhebungen/ Recherchen zur Zielerreichung?
- Wie lange werden im Projekt und darüber hinaus welche Daten benötigt?
- Wem gehören welche Daten/ Wer braucht welche Daten?
- ✓ Welche Transparenz brauchen die Beteiligten?

Datensicherheit



- ✓ Wo liegen die Daten (Serverstandort)?
- ✓ Wer ist für das Hosting der Daten verantwortlich (Eigenes Hosten, Cloud-Server von Tech-Unternehmen, ...)?
- ✓ Datenintegrität

Datenspeicherung



- Für welchen Zeitraum werden Informationen/ Daten gespeichert?
- ✓ Wie werden die Daten gesichert?

Erhebung, Verwendung und Weiterleitung von Daten



- ✓ Wie werden über die Services übermittelte Nachrichten, Dateien, Projektinhalte, Aufgaben, Gesprächsinhalte, Gesprächsteilnehmer und sonstige Inhalte erhoben und/ oder verarbeitet?
- Wird der Zugriff auf Nachrichten, Dateien, Projektinhalte und sonstige Informationen oder die Weitergabe an Dritte/ Teilen von Informationen mit Dritten oder Konzern- und Tochtergesellschaften gestattet?

CHECKLISTE

Kriterien für die Auswahl von Tools für die virtuelle Zusammenarbeit

Nutzung



- Übersichtlichkeit: Hierarischer Aufbau/
 Inhaltsorientierte Struktur
- "Intuitive" Benutzung (Was erwarten die Partner? Was bedeutet für sie intuitiv?)
- ✓ Zuverlässigkeit (Systemreife, Wiederherstellbarkeit, Fehlertoleranz)
- Aussehen, Handhabung, Benutzbarkeit ("Look and Feel") des Tools

Schnittstellen



- Schnittstellen zu anderen Kommunikationstools
- Schnittstellen zu anderen Kollaborationstools

Zusätzliche Funktionen



- ✓ Gemeinsame Dokumentenbearbeitung (sequentiell, simultan, ...)
- Rechte-/ Rollenkonzept (Rechteverwaltung mehrerer User, gesonderte Rechte, ...)
- Sonstige: Freigabefunktion, Kommentarfunktion, PDF-Export, Klassifizierung, Archivierung, Sperrfunktion/ Dokumente als "in Arbeit" klassifizieren
- ✓ Einsicht in Arbeitsstände der Partner

Fallbeispiele für Kollaborationen

Es gibt bereits zahlreiche Beispiele für verschiedene Kollaborationen, die sich des virtuellen Raums bedienen. Im Folgenden werden einige Beispiele für unternehmensübergreifende Zusammenarbeit aufgeführt. ⁸

Fallbeispiel 1: Sektorenkopplung

Derzeit werden z.B. die Sektoren Energie, Mobilität und Wärme zunehmend gemeinsam gedacht. Diese so genannte Sektorenkopplung schließt Modellrechnungen, Planungen, Bau und Betrieb ein.

Definition Sektorenkopplung

Kopplung der Energieträger von Angebots- und Nachfragesektoren und Verzahnung der Verbrauchssektoren mit dem Ziel der Dekarbonisierung der Gesellschaft und Wirtschaft.⁹

Wer in einem dieser Bereiche Entscheidungen vorbereitet, muss im Austausch mit anderen Herangehensweisen und Lösungsvarianten diskutieren und verhandeln können, um Handlungsgrundlagen zu schaffen. Dieses trifft sowohl auf Ebenen innerhalb,

⁸ WBGU (2016): Entwicklung und Gerechtigkeit durch Transformation, Sondergutachten, S. 23, Online: https://www.wbgu_sg2016.pdf
Wbgu_sg2016.pdf

Angelehnt an: Martin Wietschel et al. (2018): Sektorkopplung – Definition, Chancen und Herausforderungen, Working Paper Sustainability and Innovation No. S 01/2018, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI Karlsruhe, Online: https://www.ikem.de/wp-content/uploads/2018/02/WP_Sustainability-and-Innovation_Sektorenkopplung_S01-2018.pdf

als auch außerhalb von Organisationen zu, und erfordert zusätzlich zur Fachkompetenz, weitere persönliche und soziale Fähigkeiten wie Abstraktions- und Empathiefähigkeiten sowie umfassendes Systemverständnis. Erkenntnisse über bisher getrennt betrachtete Bereiche, die aufeinander wirken, werden zusammengeführt, um gemeinsames Verständnis zu erzeugen.¹⁰

Fallbeispiel 2: Nachhaltige Digitalisierung im Mittelstand

Im Bundesdeutschen Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management (e.V. B.A.U.M.) sind über 500 Unternehmen organisiert, die Best Practices für zukunftsfähiges Wirtschaften sind. Virtuell betreiben sie die Kompetenzplattform https://nachhaltig.digital/für nachhaltige Digitalisierung im Mittelstand.

Fallbeispiel 3: Schaufenster für intelligente Energie

Im Nordosten Deutschlands erarbeitet im Projekt WindNODE ein großes Konsortium aus KMU und Forschungseinrichtungen im "Schaufenster für intelligente Energie" Power2X-Lösungen. Es geht um die Nutzung zeitweiliger Überschüsse erneuerbarer Energie durch Systemintegration von Speichern und steuerbaren Lasten im Wege der Sektorenkopplung.

Fallbeispiel 4: European Battery Alliance

Auch auf EU-Ebene kollaborieren Unternehmen, so zum Beispiel in der European Battery Alliance. Der Kern dieser Kollaborationen liegt in der engen Zusammenarbeit von Forschern und Entwicklern mit anwendenden Unternehmen, zum Beispiel um in der EU lagernde Mineralien zu nutzen. Gleichzeitig sollen Produktions- und Recyclingkapazitäten aufgebaut werden. Dies dient dazu, die hiesige Wertschöpfung unabhängig von Rohstoffimporten aufzubauen und dafür nötige Fachkräfte zu bilden und binden, vorwiegend in KMU.

Schmidt, Christine (2019): Arbeiten in und Lernen für Systemtransformationen, In: Systemwissen für die vernetzte Energie- und Mobilitätswende, Kompendium, IBBF(Hrsg.), Online: https://www.ibbf.berlin/assets/images/Dokumente/Kompendium%20Systemwissen%20Energie-%20und%20Mobilit%C3%A4tswende.pdf

Fallbeispiel 5: Unterstützungsstrukturen für KMU

Auch KMU kollaborieren: Um als attraktiverer Arbeitgeber dem Fachkräftemangel entgegen zu wirken und drohender Verdrängung aus den Innenstädten oder gar aus ihren Branchen zu begegnen, arbeiten Unternehmen zusammen. Ihr Ziel ist gefunden zu werden, Produkte und Services gemeinsam und mit Kunden zu konfigurieren und veranschaulichen zu können. Der Kollaboration mit Zulieferern und Partnern dienen gemeinsame Artikelnummern, Designs und Konstruktionen sowie Visualisierungen. Damit wollen sich die Unternehmen auch deutlich von Industrieprodukten absetzen.

Die Industrie setzt bereits vermehrt neue Informations- und Kommunikationstechnologien ein. Dies führt global zu einem hohen digitalen Vernetzungsgrad. So werden neue Trends rasch in Produkte und Services umgesetzt und verbreitet. Dem gegenüber stehen Unternehmen im Handwerk und anderen Bereichen mit eher traditionellen Erfahrungen vor der Herausforderung, sich diesen schnell verändernden Bedingungen und Anforderungen zu stellen.

Vor diesem Hintergrund entsteht im Projekt CoLearnET beim IBBF ein Wissens-, Kollaborations- und Transfernetzwerk für 56.000 Beschäftigte der 6.000 Unternehmen im Cluster Energietechnik Berlin-Brandenburg. Darin werden KMU für das Lernen mit digitalen Medien sensibilisiert und zur Entwicklung einer eigenen digitalen Strategie befähigt, um diese im bestehenden Qualitätsmodell der Unternehmen zu verankern. Gleichzeitig wird das Netzwerk zur Entwicklung und Verbreitung von Lern- und Beratungsangeboten dienen. Vernetzungs- und Transferstellen wie des CoLearnET sorgen dafür, dass Verfahren und Produkte auch nach Projektabschluss in den Wissens- und Technologietransfer von KMU einbezogen werden. ¹¹

¹¹ IBBF (2018): Kooperatives Lernen mit digitalen Medien in der Energietechnik, Online: https://www.colearnet.de/

Lernen auf virtuelle Zusammenarbeit ausrichten und gestalten



Zusammenarbeit im virtuellen Raum erfordert neben neuen Formen und Orientierungen auch Anpassungen von Rollen, Routinen und Strukturen für alle Akteure des Bildungssystems inklusive Politik, Wissenschaft und Wirtschaft zur Gestaltung des beruflichen Lernens.

Beabsichtigte Entwicklungsziele im Verbund unterschiedlicher Partner bestimmen die Lernprozesse und neuen Kompetenzen. Damit sehen sich die Beteiligten auch veränderten mentalen Anforderungen gegenüber. Sie werden zu Akteuren mit Eigenverantwortung, Selbststeuerung und Selbstkontrolle, insbesondere was ihr Lernen betrifft. Themen, Inhaltstiefe, Zeitpunkt, Umfang und Tempo des Lernens werden selbst entschieden und gestaltet.

Die individuelle Verantwortung für das Lernergebnis entspricht der für das Arbeitsergebnis umso mehr, da beide Prozesse zusammenhängen und am Arbeitsplatz verschmelzen. Die direkte Integration von Kundenanforderungen erfordert konsistentes Entscheiden und Handeln sowie Feedback-Kultur in der Wertschöpfungskette.

Virtuelle Zusammenarbeit lernen

Das individuelle Lernen wird jedoch nur so gut sein können wie das Lernangebot. Die Weiterbildung des Weiterbildungspersonals, Entwicklung adäquater Weiterbildungsangebote und -formate sowie Kontinuität von Weiterbildungsfinanzierung ist dafür entscheidend. 12

Aus der Erkenntnis, dass in vielen Unternehmen bislang die dafür erforderlichen Strategien fehlen, müssen nun Schlussfolgerungen gezogen werden, mindestens für

- den Aufbau inter- und transdisziplinärer Kompetenzen und Systemverständnis
- die Gestaltung von Rahmenbedingungen, die ein neues Rollenverständnis erlauben
- die Übernahme von Verantwortung für Lernprozesse und -ziele
- die Überprüfungen von Kompetenzentwicklungen.



Bitkom (2018): Weiterbildung für die digitale Arbeitswelt, Studie im Auftrag der VdTÜV e.V. u. BitKom e.V., S. 27, Online: https://www.bitkom.org/sites/default/files/2018-12/20181221_VdTU%CC%88V_Bitkom_Weiterbildung_Studienbericht.pdf

Lernen auf virtuelle Zusammenarbeit ausrichten und gestalten

Fachkompetenzen auf der Basis von Systemverständnis kontinuierlich aktuell zu halten, mit Erkenntnissen aus der Nachhaltigkeitsforschung zu verknüpfen und für die Zusammenarbeit im virtuellen Raum verwenden zu können, stellt eine neue überberufliche Kernqualifikation dar. Die Aufgabe der beruflichen Bildungsforschung ist es nun diese mit allen Akteuren der beruflichen Bildung mit innovativen Formen, Prozessen und Strukturen zu entwickeln.

Fazit

Zusammenarbeit im virtuellen Raum wird neu ausgerichtet. Anders als in der Vergangenheit dient sie auch kleinen Organisationen und Einzelpersonen zur kollaborativen Erarbeitung neuer Lösungen. Dafür stehen inzwischen zahlreiche verschiedene Hilfsmittel zur Verfügung. Entscheidend für die erfolgreiche virtuelle Kollaboration sind das gemeinsame Verständnis der Beteiligten über Ziele, Rollen, Regeln, Prozesse, Mittel und Formen. Die Basis für dieses Verständnis ist durch berufsübergreifende Qualifikationen herzustellen, die bislang formal nicht gefasst sind. Aufgrund der Bedeutung der virtuellen Kollaboration für die nachhaltige Entwicklung der Gesellschaft und ihrer Wirtschaftsgrundlagen, müssen diese Kompetenzen entlang der Bildungskette aufgebaut werden.



Autorin

Christine Schmidt

Vorstandsvorsitzende Vereinigung für Betriebliche Bildungsforschung e. V.

Christine Schmidt ist seit Juni 2018 Vorstandsvorsitzende der Vereinigung für Betriebliche Bildungsforschung e.V. Davor leitete sie zwei Jahre die Geschäfte des gleichnamigen Forschungsinstitutes IBBF. Seit 2014 ist sie dort Projektleiterin von Forschungs-, Entwicklungs- und Modellprojekten zur Elektromobilität. Frau Schmidt ist außerdem verantwortlich für Themen der Bildung für Nachhaltige Entwicklung und internationale Projekte.



Impressum

Cornelsen eCademy GmbH

Vor den Siebenburgen 2 50676 Köln

kontakt@ecademy-learning.com www.ecademy-learning.com/ausbildung-digital

Bildnachweise

Cover	© Boggy / Adobe Stock
	© BillionPhotos.com / Adobe Stock
Seite 5	© Gorodenkoff / Adobe Stock
Seite 6	© Gorodenkoff/ Adobe Stock
Seite 7	© Drazen / Adobe Stock
Seite 9	© flashmovie / Adobe Stock
Seite 11	© RS-Studios / Adobe Stock
Seite 17	© Drazen / Adobe Stock
Seite 19	© BillionPhotos.com / Adobe Stock