

Profil 7:

Digitale Festschrift für **GERHARD MINNAMEIER**



**Susanne WEBER¹, Frank HILLER¹,
Stefanie ZARNOW¹, Tobias HACKENBERG¹
& Frank ACHTENHAGEN²**

(¹Universität München & ²Universität Göttingen)

Thinking out of the Box! – Design-Thinking zur Digitalisierung in der kaufmännischen Berufsausbildung

Online unter:

https://www.bwpat.de/profil7_minnameier/weber_etal_profil7.pdf

in

bwp@ Profil 7 | Juni 2022

**Perspektiven wirtschafts- und berufspädagogischer sowie
wirtschaftsethischer Forschung**

Hrsg. v. **Rico Hermkes, Tim Bruns & Tim Bonowski**

www.bwpat.de | ISSN 1618-8543 | **bwp@** 2001–2022



www.bwpat.de



Herausgeber von **bwp@** : Karin Büchter, Franz Gramlinger, H.-Hugo Kremer, Nicole Naeve-Stoß, Karl Wilbers & Lars Windelband

Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online

**SUSANNE WEBER¹, FRANK HILLER¹, STEFANIE ZARNOW¹,
TOBIAS HACKENBERG¹ & FRANK ACHTENHAGEN²**
(¹Universität München ²Georg-August-Universität Göttingen)

Thinking out of the Box! – Design-Thinking zur Digitalisierung in der kaufmännischen Berufsausbildung

Kurzfassung

Die Digitalisierung führt neben weiteren Megatrends derzeit zu vielfältigen disruptiven Veränderungen in der Arbeits- und Lebenswelt. Unser bisheriges Wissen scheint nicht auszureichen, um diese Herausforderungen durch die Anwendung bestehender Theorien und Regeln über ein deduktives oder induktives Vorgehen – indem solche Transformationen als weitere Fälle vorangegangener Automatisierungsprozesse der letzten Jahre interpretiert werden – adäquat zu bewältigen. Ziel dieser Studie ist es daher, mittels zweier Design Thinking-Workshops mit verschiedenen Stakeholdern der beruflichen Bildung Hinweise auf neue ergänzende Lösungsansätze zur Gestaltung und Verbesserung von digitalisierten kaufmännischen Lehr-Lern-Gelegenheiten zu gewinnen. Dabei interpretieren wir den Design Thinking-Prozess (i.S.e. Thinking out of the Box) als eine mögliche praktische Anwendung der Abduktion-Deduktion-Induktion-Triade von Gerhard Minnameier. Die Ergebnisse zeigen, dass ein solches Vorgehen wertvolle Impulse für die Bewältigung dieser neuen Herausforderungen zu geben vermag.

***Schlüsselwörter:** Design Thinking; kaufmännische Berufsausbildung; Abduktion-Deduktion-Induktions-Triade*

Abstract

Along with other megatrends, digitization is currently leading to diverse disruptive changes in the world of work and life. Our knowledge to date does not seem to be sufficient to adequately address these challenges by applying existing theories and rules via a deductive or inductive approach - by interpreting such transformations as further cases of previous automation processes in recent years. Therefore, the aim of this study is to gain indications for new complementary approaches to design and improve digitized commercial teaching-learning opportunities by means of two design thinking workshops with different stakeholders in vocational education and training. In doing so, we interpret the design thinking process (like thinking out of the box) as a possible practical application of Gerhard Minnameier's abduction-deduction-induction triad. The results show that such an approach is able to provide valuable impulses for overcoming these new challenges.

***Key words:** Design thinking; commercial education and training; abduction-deduction-induction triad*

1 Problemstellung

Generell, aber zentral auch in der kaufmännischen Berufsausbildung, führen die Digitalisierung sowie andere technologische, ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Herausforderungen gegenwärtig zu disruptiven Veränderungen in der Arbeits- und Lebenswelt (u.a. Schumann/Lange 2019; Seeber et al. 2019). Einfache Fortschreibungen der bisherigen Entwicklungen als Einschätzungen der zukünftigen Arbeitsplatzanforderungen und der hierfür erforderlichen Kompetenzen scheinen kaum zielführend zu sein. Auch die Betriebe selbst haben häufig nur wenig oder keine Erfahrungen damit, was zu einer adäquaten Bewältigung der neuen Aufgaben erforderlich wäre (Matthes et al. 2019, 22). So ist es nicht verwunderlich, dass viele derzeitige Berufsausbildungen mit ihren Ordnungsmitteln nicht mehr zeitgemäß (Zarnow et al. 2020) und aus der Sicht einiger Betriebe für den Praxiseinsatz nicht immer zielführend sind (Bode 2020). Daher engagieren sich viele Betriebe eher in explizit IT-orientierten Berufsausbildungen (BiBB 2020). Erfahrungen mit dem digitalen Transformationsprozess, der im Kontext der kaufmännischen Berufsausbildung aus vielfältigen Gründen bisher eher schleppend vorangeschritten war, allerdings jetzt vor allem aufgrund der Pandemie an Fahrt gewonnen hat, machen deutlich, dass sich viele klassische kaufmännische Tätigkeiten – insbesondere im mittleren Qualifikationsbereich – automatisieren lassen. Entsprechend einer Abfrage mittels des „Job Futuromat“ auf der Webseite der Bundesagentur für Arbeit (<https://job-futuromat.iab.de/>) lassen sich z.B. fünf von neun Kerntätigkeiten bei Industriekaufleuten automatisieren, im Groß- und Außenhandelsmanagement sind es 13 von 15 Kerntätigkeiten (es bleiben Kundenberatung, -betreuung und Lagerwirtschaft), im Einzelhandel sind es sechs von acht Kerntätigkeiten, die als substituierbar eingeschätzt werden (es bleiben: Warenpräsentation, Kundenberatung und -betreuung) und bei Bürokaufleuten sind es fünf von sieben Kerntätigkeiten (es bleiben: Personalmanagement und Büroorganisation inkl. Büromanagement). Auf der anderen Seite wird jedoch davon ausgegangen, dass es im digitalen Transformationsprozess nicht nur Arbeitsplatzverluste gibt, sondern auch neue Arbeitsplätze entstehen (Matthes et al. 2019, 23). Der Digitalisierungs-Index für Deutschland zeigt, dass der Prozess der Digitalisierung und des damit verbundenen strukturellen Wandels noch längst nicht abgeschlossen ist. Diese Veränderungen – insbesondere die des Automatisierungsrisikos und eines damit verbundenen Arbeitsplatzverlustes, aber auch die im Hinblick auf neue digitale Anforderungen – führen häufig zu Verunsicherungen aller an der beruflichen Bildung Beteiligten sowohl im Hinblick auf die zu vermittelnden Inhalte, die Art der Vermittlung sowie den Aufbau bzw. die Modifikation von Strukturen im Bildungssystem als auch im Hinblick auf die Gestaltung von Zertifikaten (OECD 2020; Weber et al. 2020).

In den letzten Jahren wurden viele Studien durchgeführt, um Einsicht in diese dynamischen Prozesse der beruflichen Bildung zu erhalten. Dabei wurden primär die verschiedenen Akteure und verantwortlichen „Gestalter:innen“ der beruflichen Bildung befragt. In dieser Studie hingegen wird versucht, ausgehend von den Zielen, Wünschen und Bedürfnissen der Hauptadressat:innen der beruflichen Bildung (den Auszubildenden) Ansatzpunkte für die Gestaltung und Verbesserung der durch Digitalisierung stark veränderten beruflichen Bildung zu erhalten. In den meisten vorliegenden Untersuchungen werden direkte Zugänge mittels Befragungen in qualitativer und quantitativer Form (u.a. Interviews und Fragebögen) gewählt (u.a. Geiser et al. 2021; Busse et al. im Druck; Gerholz et al. 2022). Dies ist logisch und sinnvoll, wenn es bereits

Annahmen und Hypothesen gibt, die z.B. mittels einer quantitativen Fragebogenstudie überprüft werden sollen und können (Verifizierung von „wenn, dann“-Regeln) oder wenn vergleichbare Fälle schon in mehreren Studien beobachtet wurden, so dass auf die allgemeine Regel geschlossen werden kann (qualitative Induktion). In dieser Studie begeben wir uns explizit in Anlehnung an die Ansätze der Erkenntnislogik von Gerhard Minnameier mit der Triade der Abduktion, Deduktion und Induktion (ADI-Triade) (Minnameier 2015, 154; 2021) auf die Suche nach „neuen Regeln/Lösungen“ für als überraschend wahrgenommene Probleme und Herausforderungen der Auszubildenden im Kontext einer digitalisierungs-induzierten kaufmännischen Berufsausbildung i. S. e. „Thinking out of the box!“. Hierzu haben wir die Methode des Design Thinking (DT) (Winograd et al. 2003) gewählt, die im Verlauf der letzten Jahre verstärkt auch in Innovationsprozessen eingesetzt wird (Kolko 2010). Die innere Logik des dem DT unterliegenden kreativen komplexen Problemlöseprozesses (Pressmann 2019) lässt sich in unserer Interpretation mit Minnameiers Triade der Abduktion, Deduktion und Induktion (2015; 2021) rekonstruieren.

Im Rahmen dieser Studie haben wir zwei digitale Design Thinking Workshops (DTW) durchgeführt (einen mit multidisziplinärer Besetzung: DTW1_{Stakeholder} und einen mit monodisziplinärer Besetzung: DTW2_{Studierende})¹, um möglichst viele und vielfältige Ideen sowie innovative Lösungen für die von den Workshop-Teilnehmenden als überraschend wahrgenommenen Probleme und Herausforderungen von Auszubildenden zu generieren und diese als Ausgangspunkt und Hinweise für die Gestaltung der zunehmend digitaler werdenden beruflichen Bildung zu nehmen. Die daraus entstandenen Prototypen dienen als erste Ansatzpunkte, um weiterführende innovative Lösungsprozesse in Gang zu setzen.

2 Theoretische Grundlagen

2.1 Digitalisierung im Kontext der ADI-Triade

Ausgehend von der Annahme, dass wir für die Gestaltung und Verbesserung der durch Digitalisierung stark veränderten beruflichen Bildung noch wenig Wissen haben, wir immer wieder auf erklärungsbedürftige, als überraschend wahrgenommenen Situationen, Phänomene und Momente stoßen, die sich weder mit der schlichten Anwendung bekannter Algorithmen (z.B. Überarbeitung der Ordnungsmittel) (Deduktion) noch mit Hinweisen aus dem breiten Spektrum bisheriger Erfahrungen (z.B. der Anwendung von Strategien aus vorhergehenden Automatisierungswellen) (Induktion) allein lösen lassen, versuchen wir in Anlehnung an die ADI-Triade von Minnameier (2015; 2021) neue, bisher nicht bekannte Lösungsstrategien zu entwickeln, die zu neuartigen und durchaus unkonventionellen Lösungen führen können. Dabei wird ausgehend von einer Abduktion (d.h. einer erklärungsbedürftigen, als überraschend wahrgenommenen Ausgangssituation) im Rahmen eines kreativen, komplexen Problemlöseprozesses (vgl. Abbildung 1) eine Fülle von Wissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten, Prozessen und Einstellungen aktiviert, die zur Generierung einer oder mehrerer neuer Zielsetzungen und Lösungen,

¹ Der erste Design Thinking Workshop wurde im Rahmen des BMBF-geförderten Verbundprojekts „Digitalisierung in der kaufmännischen Berufsbildung – ‚Digi-KaB‘“ durchgeführt (BMBF Förderkennzeichen: 01JD1815A und 01JD1815B). Hieran nahmen verschiedene Stakeholder der beruflichen Bildung (Ausbilder:innen; Lehrer:innen, Vertreter:innen von Gewerkschaften, Kultusministerien, Verbänden sowie Auszubildende) teil; im DTW2 waren Masterstudierende der Wirtschaftspädagogik im Rahmen eines Seminars an der LMU vertreten.

innovativer Ideen, Manifestationen, Perspektiven, aber auch zu veränderten Organisationsstrukturen und -abläufen führen können (Goldman/Kabayadondo 2017, 3; Minnameier 2021, 203). Hieraus lassen sich zunächst praktisch relevante und logisch notwendige Konsequenzen i.S.v. „Prototypen“ deduzieren, die dann per Induktion in der Realität evaluiert werden (Minnameier 2021, 203). Dieser mehrere Zyklen umfassende Prozess endet mit der subjektiv „besten Lösung“ bzw. „wahrscheinlichsten Erklärung“ (Minnameier 2021, 205; Pressman 2019, 4). Dabei werden die involvierten Individuen bzw. Gruppen in den verschiedenen Phasen dieses der ADI-Triade unterliegenden kreativen Problemlöseprozesses mit unterschiedlichen Techniken unterstützt - bei gleichzeitiger Beachtung einer größtmöglichen Eigeninitiative und Eigenständigkeit im Denken und Handeln (Minnameier 2021, 202).

2.2 Design Thinking

Diese innere Logik der ADI-Triade und des unterliegenden kreativen komplexen Problemlöseprozesses lässt sich in unserer Interpretation über das DT abbilden (u.a. Kolko 2010). DT ist eine an die Erforschung von professionellen Designer-Prozessen angelehnte Methode (u.a. Kolko 2010). Spätestens mit der Einrichtung der Stanford Design School (d.school) 2003 und der Etablierung der HPI School of Design Thinking am Hasso-Plattner-Institut in Potsdam 2007 erfährt die Methode des DT sowohl in interdisziplinären wissenschaftlichen Kontexten als auch in der Geschäfts- und Bildungspraxis zunehmend Aufmerksamkeit für die Erarbeitung neuartiger, innovativer Lösungen (u.a. Goldman/Kabayadondo 2017; Lewrick/Link/Leifer 2020; Pressman 2019). Dabei geht es um ein pragmatisches Verfahren zur Lösungsfindung, dessen Ziel es ist, das Risiko des Scheiterns zu minimieren und die Plausibilität der neu entwickelten Hypothesen, Strategien, Konzepte und Erklärungsansätze zu optimieren (Wirth 2000). Die Lösungen sollten dabei erwünscht (*Desirability*), umsetzbar (*Feasibility*) sowie wirtschaftlich realisierbar (*Viability*) sein (Weiss 2002, 35f.). Studien zeigen, dass der DT-Prozess effizienter und effektiver verläuft, wenn er für interdisziplinäre Teams (mit unterschiedlichen Stakeholdern und vielschichtigen Sichtweisen) angelegt wird, die Teilnehmenden eine flexible Denkhaltung und eine ganzheitliche Arbeitsweise annehmen, Einfühlungsvermögen/Empathie üben, im Team gut kooperieren, eine Fähigkeit zur Vorstellung und Visualisierung entwickeln sowie die Freude an bzw. die Bereitschaft zu Experimenten entwickeln können – und der Prozess dabei gleichzeitig moderiert wird (Grots/Pratschke 2009, 18; Den Dekker 2020, 20f.).

Auch wenn sich für das DT in der Literatur und Praxis unterschiedliche Definitionen, Schwerpunktsetzungen und operative Ausgestaltungen finden lassen, scheinen die sechs Phasen (Verstehen, Beobachten, Synthese, Ideen, Prototyp, Testen), wie in Abbildung 1 dargestellt, für die Initiierung und Unterstützung des unterliegenden kreativen, komplexen Problemlöseprozesses i. S. d. ADI-Triade (im Folgenden DT-Prozess genannt) essentiell zu sein (Grots/Pratschke 2009, 19ff.; Den Dekker 2020, 20f.).

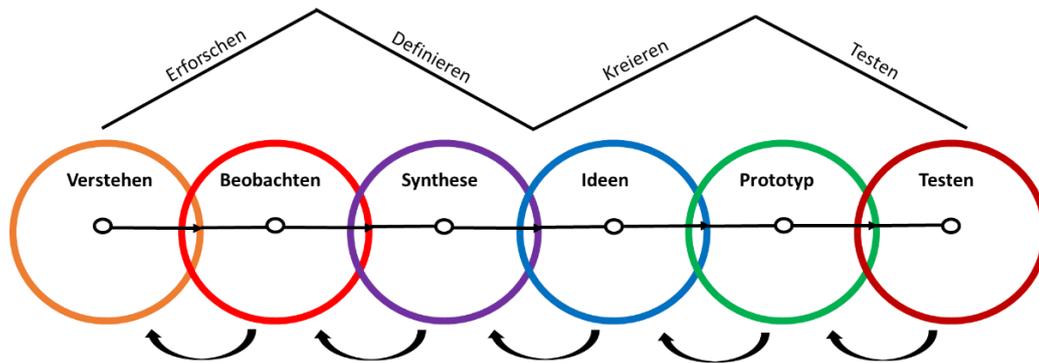


Abbildung 1: Phasen des Design Thinking-Prozesses.
Adaptiert aus Grots und Pratschke (2009)

Der DT-Prozess, der zumeist als Team durchlaufen wird, startet mit der *Phase des Verstehens*. Ziel ist es, die komplexe Problemsituation grundlegend mit ihrem Kontext und ihren Zusammenhängen zu erfassen und zu hinterfragen. Zur Unterstützung werden hier häufig Recherchen, Marktanalysen, ethnographische Studien etc. vorgegeben oder selbst durchgeführt. Dabei geht es um ein offenes und unvoreingenommenes Einlassen auf den Problemkontext sowie um ein aufmerksames Zuhören, Nachfragen etc. Gleichzeitig geht es auch darum, mittels Klassifikationen Aspekte zu strukturieren und zu priorisieren sowie ein konkretes Problem zu identifizieren (inkl. der entsprechenden Adressaten(gruppe) unter Einschluss der Nutzerperspektive).

Daran anschließend folgt die *Phase der Beobachtung*. Dabei werden die Adressaten(gruppen) kontextbezogen beobachtet, befragt etc. Im Rahmen dieses Wahrnehmungsprozesses (Phasen des Verstehens und Beobachtens) geht es darum, in die Rollen der Adressaten(gruppe) hineinzuschlüpfen und die Welt aus deren Perspektive wahrzunehmen. Zur Unterstützung dieses Perspektivenwechsels und des Aufbaus von Empathie wird häufig die Technik der „Persona“ (Chen/Liu 2015) als Ausgangs- und Reflexionspunkt eingesetzt. Gleichzeitig wird mit dieser Fokussierung auf eine „Persona“ im Team ein einheitlicher Wissensstand und Bezugspunkt für die zu entwickelnden Problemstellungen und Lösungen geschaffen. Die Ergebnisse beider Phasen des Verstehens und Beobachtens werden dokumentiert und möglichst visuell erfasst.

In der nachfolgenden *Phase der Synthese* werden die gewonnenen Informationen im Team strukturiert und Muster, Zusammenhänge, Gemeinsamkeiten, Spannungsverhältnisse, aber auch Überraschungsmomente und konkrete Bedürfnisse mittels der „Persona“ auf die Adressaten(gruppe) projiziert, die sich durch die Perspektivübernahme ergeben. Für diese erklärungsbedürftigen und überraschenden Situationen, Momente und Herausforderungen, für die bisher noch keine akzeptablen Lösungen vorliegen, sollen im weiteren Verlauf konkrete, innovative und praktikable Problemlösungen erarbeitet werden. Zur Inspiration und Strukturierung des nachfolgenden Ideengenerierungsprozesses wird daher häufig die sogenannte „How might we (HMW)? / Wie können wir?“-Frage gestellt. Damit wird die Generierung von vorläufigen erklärenden Hypothesen und neuen Problemlösungen – „the logic of what might be“ (Kolko 2010, 20) – eingeleitet und inspiriert.

In der *Phase der Ideengenerierung* werden, durch die „HMW“-Frage geleitet, so viele innovative Ideen wie möglich zu bislang noch nicht bekannten Regeln/Strategien entwickelt, die der

Problemlösung dienen könnten. Auch wenn diese Ideen noch nicht tragfähig sind, können sie als hilfreiche Annäherung und erste beste Erklärung nützlich sein (Kolko 2010, 20).

Um aus der Vielzahl der generierten Ideen diejenige mit der größten Überzeugungskraft bzw. Umsetzbarkeit herauszuarbeiten, wird in einem anschließenden Schritt eine Evaluation der Ideen vorgenommen. Dieses kann u.a. anhand der sogenannten „Eisenhower-Matrix“ bzw. „Wow-How“-Matrix geschehen, anhand derer die generierten Ideen z.B. nach „Originalität“ und „Umsetzbarkeit“ in einer Vier-Felder-Matrix klassifiziert werden (Lewrick et al. 2020, 155ff.). Auch ist ein sogenanntes „Dot-Voting“ für die Bewertung der überzeugendsten Idee aus der Sicht der Teammitglieder mit entsprechenden Punkten geeignet (Ingle 2013, 27f.).

In der *Phase des Prototyping* wird die mit den meisten Punkten bewertete Idee/Lösungsstrategie als Prototyp weiterentwickelt, konkretisiert, rückgemeldet und überarbeitet. Dabei kann der Prototyp zugleich sehr rudimentär bis detailliert ausgearbeitet sein. Durch Iterationen im Prozess wird der Prototyp einerseits umfassender, kann sich aber auch im weiteren Verlauf als aussichtslos für eine Problemlösung herausstellen und damit verworfen werden.

In der letzten Phase des DT-Prozesses – der *Phase des Testens* – werden die Prototypen im Feld oder im Diskurs zur Lösung des Ausgangsproblems erprobt. Ziele sind auch hier die weitere Verbesserung, eine Neufindung oder aber auch das Verwerfen von Ideen/Strategien/Regeln zur Lösung und Erklärung des Problems. Während des gesamten Prozesses ist die Visualisierung von Problemen, Ideen und Lösungen ein zentraler Erfolgsfaktor der DT-Methode, die über eine erhöhte Anschaulichkeit das Denken sowie die Innovationsfindung im Team unterstützt. Daher werden DTWs häufig in Kreativräumen und/oder mit Hilfe von innovativen digitalen Kollaborationsboards durchgeführt.

2.3 Umsetzung des DT-Prozesses und Forschungsfragen

Im Kontext der Gestaltung und Verbesserung der durch Digitalisierung stark veränderten beruflichen Bildung ist es das Ziel dieses Beitrages, der Frage „*Inwiefern können mittels der Digitalisierung Lehr- und Lernprozesse in der kaufmännischen Ausbildung verbessert und gefördert werden?*“ explizit aus der Perspektive der Hauptadressat:innen der beruflichen Bildung, den Auszubildenden, nachzugehen. Dabei fokussieren wir in einer ersten Forschungsfrage auf zentrale Bedürfnisse (Ziele, Wünsche) und Hindernisse von Auszubildenden als Adressat:innen der beruflichen Bildung, wie sie im Rahmen einer zunehmend digitalisierten kaufmännischen Berufsausbildung entstehen (FF1). Gleichzeitig arbeiten wir diesbezügliche Überraschungsmomente, Probleme und Herausforderungen heraus, die die Workshopeteilnehmenden wahrnehmen und mit denen die Auszubildenden konfrontiert sind (FF2). In einem weiteren Schritt analysieren wir die generierten Ideen und Lösungsvorschläge sowie die konkretisierten Prototypen als mögliche Lösungen, um Ansatzpunkte für digitale Maßnahmen und Initiativen zur Förderung des Lernens von Auszubildenden sowohl in Betrieben als auch in beruflichen Schulen zur Lösung der unter FF2 herausgearbeiteten Probleme der Auszubildenden zu erhalten (FF3).

FF1: Welche Bedürfnisse (Ziele, Wünsche) und Hindernisse werden mittels der „Personae“ von den DTW-Teilnehmenden für Auszubildende in einer zunehmend digitalisierten kaufmännischen Berufsausbildung identifiziert.

FF2: Welche Bedürfnisse und Hindernisse der „Personae“ werden von den DTW-Teilnehmenden als Überraschungsmomente und Herausforderungen wahrgenommen und als zu lösende Probleme für die Generierung von Lösungsentwürfen formuliert (HMW-Frage)?

FF3: Welche (a) Lösungsentwürfe sowie strukturelle Ansätze und Initiativen werden aus der Sicht der Teilnehmenden der beiden DTWs vorgeschlagen und (b) als Prototypen ausgearbeitet?

3 Methode und Sample

Im Zeitraum von Oktober 2020 bis April 2021 wurden zwei einheitlich gestaltete DTWs in virtueller Form durchgeführt. Ein Workshop wurde multidisziplinär mit Stakeholdern der beruflichen Bildung durchgeführt (N=19), darunter Vertreter:innen internationaler Universitäten aus der DACH-Region, des Kultusministeriums, des Stadtreferats, des Studienseminars, aus Berufsschulen und Ausbildungsbetrieben, dem Bundesverband für Lehrkräfte an beruflichen Schulen, einer Gewerkschaft sowie mit Auszubildenden. Der zweite Workshop wurde monodisziplinär mit Masterstudierenden der Wirtschaftspädagogik (N=20) abgehalten. Dabei haben wir bewusst eine unterschiedliche Zusammensetzung der beiden DTWs gewählt, um möglichst viele Ideen und Lösungsansätze zu erhalten. Beide Workshops dauerten ca. sieben Stunden. Die Teilnehmenden durchliefen vorab eine Technikschiulung, in der relevante Kenntnisse zu den verwendeten Programmen – einem Videokonferenztool und einem virtuellen Kollaborationstool – vermittelt wurden. Die Workshops starteten mit einer Vorstellung des Forscher:innenteams und einer grundlegenden Erläuterung der Methode des DT. Anschließend erfolgte im Rahmen eines sog. „Icebreaker“ eine Vorstellung der Teilnehmenden mit dem Ziel, trotz der Virtualität positive Voraussetzungen für die Zusammenarbeit zu schaffen. In den Workshops wurde in vier Teams mit je 4-5 Teilnehmenden gearbeitet, wobei im Rahmen des multidisziplinären Workshops auf eine nach Funktionen heterogene Teamzusammensetzung geachtet wurde. Jedes Team wurde von Moderator:innen unterstützt, die vor allem darauf geachtet haben, dass die vereinbarten Interaktionsregeln eingehalten werden, dass alle Teammitglieder sich aktiv einbringen und zielbezogen argumentieren sowie dass Argumente begründet und anschlussfähig formuliert würden. Entsprechend unserer Forschungsfragen wurde als Adressaten(-gruppe) die Perspektive der Auszubildenden fokussiert, die mit Hilfe einer „Persona“ konstruiert wurde. Beide DTWs liefen unter großem Engagement der Teilnehmenden entlang der sechs Phasen des DT-Prozesses ab. Die Ausarbeitungen und Visualisierungen der Teamarbeit und -ergebnisse wurden für jede Phase auf dem digitalen Kollaborationsboard dokumentiert und fixiert.

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurde eine Dokumentenanalyse dieser Visualisierungen und Ausarbeitungen auf dem digitalen Kollaborationsboard nach Mayring (2015) durchgeführt. Dabei wurden die Daten inhaltsanalytisch analysiert und verdichtet sowie mittels einer

Frequenzanalyse ausgewertet. Hierzu wurden zunächst die visualisierten Erarbeitungen je Gruppe in Textdokumente überführt, als Ausgangsmaterial bestimmt und mittels MAXQDA 2022 (Kuckartz 2018) ausgewertet. Die Auswertung erfolgte induktiv anhand der in den DTWs zu den „Personae“ genannten Zielen, Wünschen und Hemmnissen und wurde für einen Gruppenvergleich anhand von sogenannten Zwei-Fälle-Modellen kontrastiert ($N_{\text{Ziel_Wünsche}} = 142$ Codings; $N_{\text{Hindernisse}} = 60$ Codings) (FF1). Die Überraschungsmomente und Bedürfnisse der „Personae“ sowie die „HMW“-Fragen zur Problemformulierung wurden exemplarisch tabellarisch zusammengestellt (FF2). Die zur Problemlösung generierten Ideen wurden in einem ersten Schritt anhand ihrer inhaltlichen Nähe strukturiert. Dabei erfolgte eine stetige Revision und Anpassung der Subkategorien im Verlaufe der Bearbeitung (Mayring 2015, 62). Die kleinste Kodiereinheit betrug ein Wort. Jede Einheit wurde nur einmal kodiert. Ein entsprechender Kodierleitfaden mit Ankerbeispielen wurde erstellt. In einem zweiten Schritt wurden erneut induktiv inhaltliche Subkategorien gebildet ($N_{\text{Lösungen}} = 260$ Codings). Zur Sicherung der Qualität der Analyse wurden 25% des Materials von zwei unabhängigen, geschulten Kodierern ausgewertet. Es ergab sich eine Interrater-Reliabilität von Cohens Kappa $\kappa = 0.74$, die als gut zu bewerten ist (Wirtz/Caspar 2002, 59).

4 Ergebnisse

Phase 1: Verstehen und Phase 2: Beobachten

Um die Perspektive der Auszubildenden zu verstehen und entsprechende Einsichten zu erhalten, haben sich die Teilnehmenden der DTWs in den ersten beiden Phasen mittels der Methode der „Persona“ in die Rolle der Auszubildenden hineinversetzt und aus deren Perspektive Bedürfnisse und Hindernisse herausgearbeitet (Abb. 2 und Abb. 3) (FF1). Dabei wurden in beiden DTWs „Personae“ konstruiert, wie diese auch mit ihren biographischen Merkmalen (Alter, Geschlecht, Vorbildung) und Berufsentscheidungen in den Berufsbildungsstatistiken (BMBF 2021) für die zentralen kaufmännischen Ausbildungsberufe (Kaufmann/Kauffrau im Einzelhandel, Groß- und Außenhandelsmanagement, Industriekaufleute, Kaufmann/Kauffrau für Büromanagement, Bankkaufleute) zu finden sind.

In Abbildung 2 werden die Ziele und Wünsche der konstruierten „Personae“ aus der Sicht der Teilnehmenden der beiden DTWs dargestellt (FF1). Für den interdisziplinären DTW1 stehen die *Bewältigung ihrer Zukunft* (z.B. „Vorbereitung auf den Umgang mit Unsicherheit“), der *Wissens- und Kompetenzerwerb* (z.B. „Skills für den Umgang mit Technologien“) sowie die Chance und Notwendigkeit der *persönlichen Karriere- und Weiterentwicklung* (z.B. „Wunsch, ‚weiterzukommen‘“) im Zentrum. Im monodisziplinären DTW2 wurde der *Erwerb von Wissen und Kompetenzen* als bedeutend hervorgehoben (z.B. „erfolgreich im Job – Auskennen im Digitalen“). Es folgen die Wünsche bezüglich einer *effizienten und effektiven Ausbildungsorganisation* (z.B. „Online-Angebote für Lerninhalte“; „flexible Ausbildungsgestaltung“) sowie die Hervorhebung einer gelingenden Vernetzung und der Herstellung *sozialer* interner und externer *Kontakte*. Hierzu zählen u.a. „Kontakt-Netzwerk aufbauen“ und die „Kommunikation mit unterschiedlichen Unternehmen“.

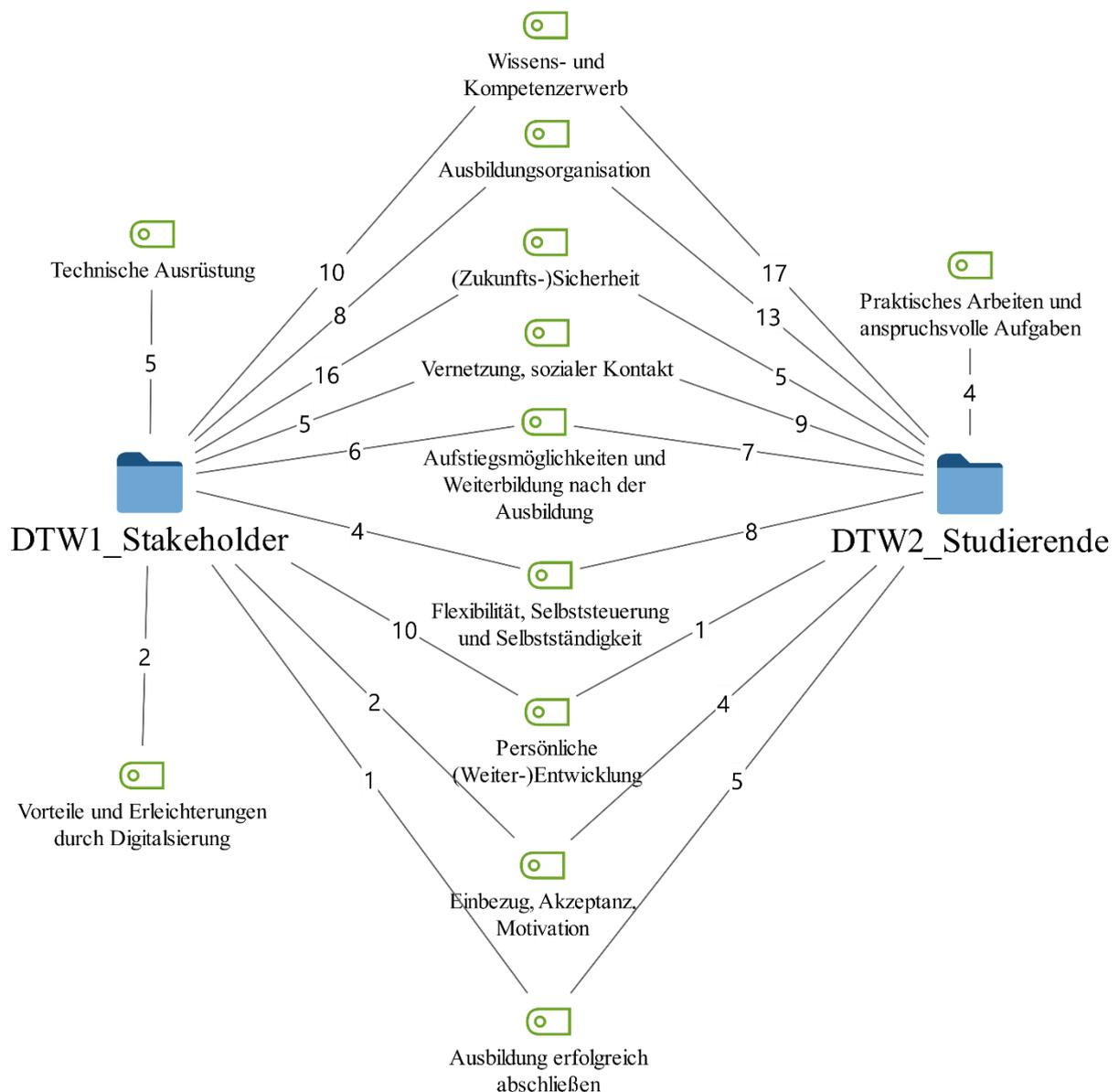


Abbildung 2: Ziele und Wünsche der via „Personae“ konstruierten Auszubildenden ($N_{DTW1} = 69$; $N_{DTW2} = 73$) – Zwei-Fälle-Modell. Eigene Darstellung.

Hemmnisse und Hürden (Abb. 3) (FF1), diese herausgearbeiteten Ziele und Wünsche zu erreichen, sehen die Teilnehmenden des DTW 1 primär im Hinblick auf *Verunsicherungen und Ängste* im Hinblick auf die *Zukunft* (DTW1: $n=8$) (z.B. „Ist mein Beruf zukunftsfähig?“, „Unsicherheit; Angst vor Neuem“, „Angst vor 'Informationsflut'“). Die Teilnehmenden des DTW 2 hingegen sehen als Hemmnisse und Hürden für ihre konstruierten „Personae“ vor allem die *unzureichende Vernetzung und das Fehlen sozialer Interaktion und Kompetenz* (DTW2: $n=9$) sowohl intern (innerhalb des Kollegiums, Abteilungen) als auch extern (mit Kunden, Auszubildenden aus anderen Betrieben) (z.B. „Verlust von Kundenkontakt“, „fehlender Austausch mit anderen Auszubildenden“). Daneben heben sie Hindernisse und Ängste in Bezug auf die *Technik und die digitale Kompetenz* hervor (DTW2: $n=7$), wie „Technikprobleme“ oder „Überforderung (mit digitalen Medien)“. Zudem steht scheinbar aber auch ein *Fehlen von Flexibilität und Gestaltungsspielräumen* im Weg (DTW2: $n=7$) wie „Kompatibilität zwischen digitaler

Ausstattung/Anforderung in Berufsschule und Betrieb“, „Betrieb unflexibel bei technischen Neuerungen“ oder „Herausforderung durch unterschiedliche IT-Ausstattung in den Lernorten“.

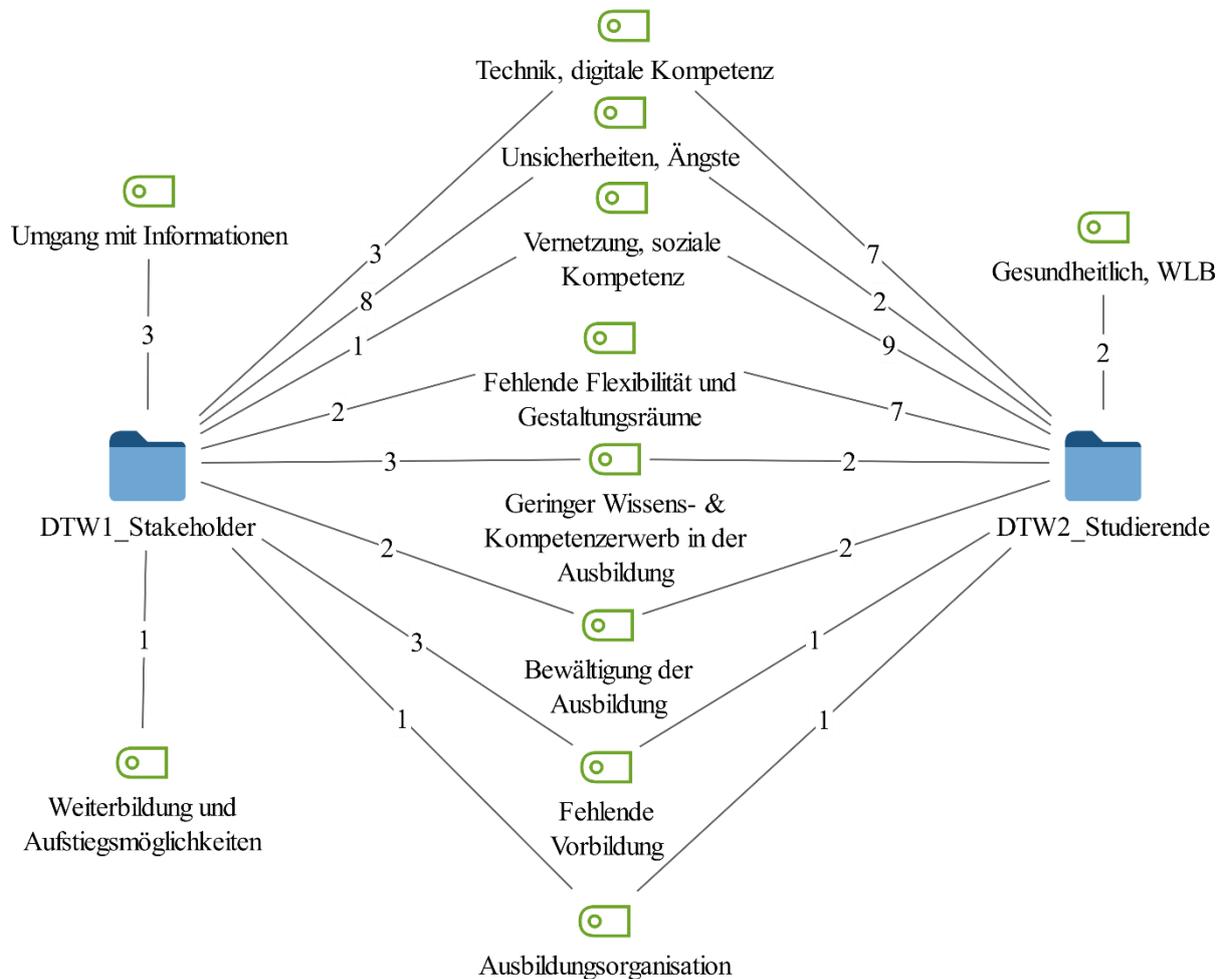


Abbildung 3: Hemmnisse und Hürden für die via „Persona“ konstruierten Auszubildenden ($N_{DTW1} = 27$; $N_{DTW2} = 33$) – Zwei-Fälle-Modell. Eigene Darstellung.

Phase 3: Synthese

Vor diesem Hintergrund definierten die Teilnehmenden beider DTWs die in Tabelle 1 beispielhaft dargestellten Überraschungsmomente, Probleme und Herausforderungen, mit denen sich ihre „Personae“ konfrontiert sehen. Mit Hilfe der „HMW“-Frage wurden hiervon ausgehend im Rahmen der Synthesephase des DTW konkrete Fragen zur Initiierung und Strukturierung der nachfolgenden ergebnisoffenen Generierung von Ideen und Lösungen formuliert (Tabelle 1) (FF2).

Tabelle 1: Beispiele für „Überraschungsmomente“ und korrespondierende „How-might we?“-Fragen

Wir waren überrascht, dass „Persona“ xy ...	How might we? / Wie können wir „Persona“ xy helfen, ...
... sich selber auch in einen Zukunftsbezug stellt und fähig ist, sich selber kritisch zu reflektieren.	... ihre Ängste und Unsicherheiten – insbes. bzgl. der Digitalisierung – zu bewältigen, so dass sie ihre Zukunft selbstbewusst, angstfrei und selbstreguliert gestalten und ihre Zukunftserwartungen erfüllen kann?
...sehr hohe Anforderungen und Erwartungen an sich selbst, an den Ausbildungsbetrieb und an die Schule stellt.	... das notwendige Wissen und die relevanten Kompetenzen zu vermitteln, so dass sie kompetent situationsgerecht digitale Tools nutzen kann sowie dadurch Wertschätzung und positives Feedback für ihr Handeln mit digitalen Tools erfährt?
... sich bewusst ist, dass das Erlernen von digitalen Kompetenzen selbständig erwartet wird, und von Seiten der Schule und des Betriebes derzeit noch kaum Schulungen bereitgestellt werden.	... die Motivation beim Erlernen von digitalen Kompetenzen zu steigern, so dass sie – wie es von ihr erwartet wird – selbständig und selbstorganisiert lernt?
... wahrnimmt, wie groß die Unterschiede bzgl. Digitalisierung zwischen Schule und Betrieb sind.	... eine Vernetzung der Lernenden und der Lernorte (LOK) zu etablieren, so dass ein reger Austausch zwischen den verschiedenen Gruppen (Peers, Kolleg:innen, Lehrende etc.) entsteht, der insbesondere auch die Arbeit im Homeoffice unterstützt?
	... mit verschiedenen digitalen Materialien, Tools und IT-Support ihren Lernprozess zu organisieren, anzuregen und zu unterstützen sowie zu überprüfen, so dass sie Erleichterung in ihrem Lern- und Arbeitsprozess durch die Digitalisierung erfährt?

Quelle: Eigene Darstellung

Ein Überraschungsmoment ergab sich im Hinblick auf die *Persönlichkeitsentwicklung* der „Personae“, die sich als sehr selbstbewusst, zielstrebig und zukunftsorientiert wahrnehmen und die in ihrem Bedürfnis nach einer guten Aus- und Weiterbildung unterstützt werden wollen. Ein weiterer überraschender Aspekt ergab sich hinsichtlich der hohen Leistungsbereitschaft der „Personae“ und deren hohen Erwartungen an sich selbst, möglichst gut auf den digitalen Wandel vorbereitet zu werden, relevante digitale Kompetenzen und Fähigkeiten zum Einsatz von digitalen Tools zu erwerben, die auch am Arbeitsplatz gefordert werden und bei deren situationsadäquater Anwendung sie auch positive Rückmeldungen und Wertschätzung erfahren. Auch wenn sie wissen, dass sie sich viele dieser neuen, digitalen Kompetenzen und Toolanwendungen selbstorganisiert und autonom aneignen müssen, bestehen dennoch auch Ängste, dieses nicht allein und ohne Unterstützung mit digitalen Lernmaterialien, Tools, Mentor:innen

etc. bewerkstelligen zu können. Auch die Vernetzung mit vielfältigen Personengruppen (Peers, Auszubildende, Lehrende, Kollegien, andere Abteilungen und andere Betriebe) ist den „Personae“ sehr wichtig.

Mit Hilfe der HMW-Frage haben die Teilnehmenden in beiden DTWs die Problemstellung konkretisiert und formuliert. Dabei ging es um die Frage, wie sie im Hinblick auf die Überraschungsmomente und Herausforderungen den „Personae“ helfen können und welchen Mehrwert diese davon im Rahmen einer digitalen beruflichen Bildung hätten (Tabelle 1).

Phase 4: Ideen

In der Phase der Ideengenerierung wurden in beiden DTWs (N = 260: DTW_{Stakeholder} = 127, DTW_{Studierende} = 133) Lösungsansätze für die herausgearbeiteten Überraschungsmomente, Probleme und Herausforderungen kreiert (FF3a). Diese wurden inhaltsanalytisch in zwei Stufen (Haupt- und Subkategorien) induktiv verdichtet und quantifiziert (Tabelle 2; Häufigkeiten s. Anhang A).

Tabelle 2: Ideengenerierung und Problemlösungen zu den „How-might-we?“-Fragen

Lösungsvorschläge aus den DTW 1 und <u>DTW 2</u>	
<i>Persönlichkeitsentwicklung (PE)</i>	
Individuelle Entwicklungspläne	Individualisierung bzw. Personalisierung von Lehr- und Lernprozessen
Individuelle Beratung	Lernprozesse ausgehend von den individuellen Stärken und Bedarfen der Lernenden gemeinsam planen
<i>Kompetenzerleben (KE)</i>	
Erweiterung von Bildungs- u. Erfahrungsräumen	neue Qualität der Lernortkooperation; nicht mehr nur institutionelle LOK, sondern <u>multiple Lernorte</u> ; intensivere LOK: nicht nur abstimmen, absprechen und austauschen, sondern kooperieren, kollaborieren und konstruieren: → Nutzung der verteilten Expertisen; Networked Expertise; Expansive Learning (CHAT)
<i>Soziale Eingebundenheit (SE)</i>	
Soziale Vernetzung und Austausch	Vernetzung und Austausch primär als „Austausch“ und „Absprache“ (→ <u>eher geringe Intensität der LOK</u>); LOK als gemeinsame Projektarbeit, Teilen von Informationen, gegenseitige Unterstützung/Hilfe
Kollaboration / Teamarbeit	kompetente Teamarbeit (Aufgabenorganisation, Interaktion), aber auch konkrete Maßnahmen zum Auf- und Ausbau eines guten Teams/Netzwerks (Teambuilding, Vertrauensaufbau)
Events / Meetings	Soziale Events (z.B. virtuelle Kaffee-Pausen, Morgen-Meetings, Spiele)

<i>Autonomie (AU)</i>	
Eigene Verantwortung / Zutrauen	Lernenden Eigenverantwortung zutrauen
Individualisierte u. flexible Lernprozesse und -räume	selbständige Gestaltung der eigenen Lernprozesse; <u>Lernportfolios</u> ; personalisierte digitale (Lern- und Arbeits-)Räume: MyProfile, separate Speicherplätze auf der Plattform, in einer Cloud
<i>Unterricht (UN)</i>	
Curriculum	<u>Transversale Kompetenzen</u> ; Ordnungsmittel updaten; für jede Lernsituation klare Lernziele formulieren
Instruktion	<u>Offene, innovative Unterrichtsformen</u> (u.a. Hackathons, Think Tanks, Barcamps, Projektunterricht – ‚Frei-Day‘); <u>Abkehr von zeitlichen Rastern</u> ('Unterrichtsstunden'); Challenges setzen; Zielführende Unterstützungsangebote; Ansprechende Unterrichtsmaterialien
Assessment	<u>anonymisierte, individuelle Feedback-Systeme</u> , um Bedürfnisse der Auszubildenden zu erkennen; formatives Assessment; <u>moderne Prüfungsaufgaben</u> ; Übungstools und Quizzes
<i>Unterstützung digital / digitale Tools (UN_DT)</i>	
Digitale Endgeräte	<ol style="list-style-type: none"> <i>Etablierte Bildungstechnologien</i>: (Lern-)Videos, Erklärvideos, <u>Lernplattformen</u> wie u.a. Moodle, digitales Handbuch, digitale Arbeitsblätter/Unterlagen/Arbeitsordner (auch zur Prüfungsvorbereitung), digitale Berichtshefte, ...; <i>Digitale Tools als integrativer Bestandteil</i>: Google-Docs, Chats, Zoom, <u>Kollaborationstools</u> (u.a. Miro), <u>Linkedin-Learning</u>, Intranet, Kommunikationsplattformen, Foren, Hilfefunktionen, Webanwendungen, ...; <i>Trendansätze</i>: Gamification (Belohnungen bei Wissenschecks), Quizzes, Avatare, VR-Brillen; <i>Adaptive Lernsysteme (KI)</i>: digitale Arbeitsblätter mit Feedback; <i>Learning Analytics und Educational Data Mining</i>: individualisierte, automatisierte Feedback-Systeme; <i>Mobile Learning</i>: <u>BYOD</u>, mobile Lern-Apps, ...; <i>Nutzung von Lernmaterialien</i>: kostenfreier Zugriff auf vielfältige Ressourcen (gem. d. Klassifikation von digitalen Technologien Niedermeier und Mandl, 2019)
Digitale Unterstützung bei didaktischen Handlungen	Reifegrad der Digitalisierung im Unterricht (didaktischer Mehrwert nach Wilke (2016)): <ol style="list-style-type: none"> <i>Substitution</i>: <u>Bereitstellung der Unterlagen in digitaler Form durch die Lehrkraft</u>; <i>Augmentation</i>: Digitales Tool mit Videofunktion, Arbeitsordner und interaktiven Elementen; <i>Modifikation</i>: GoogleDocs, <u>digitale Kollaboration z.B. mit Miro</u>, Chats (zeit- und ortsunabhängiges Arbeiten, eigenständiges, flexibles Arbeiten der SuS;

	gemeinsames Arbeiten an einem Dokument, Kollage etc.); (4) <i>Redefinition:</i> Lebendes, digitales Handbuch mit Musterunterlagen und automatischen Fachupdates; VR-Brillen und Simulationen; adaptive Lern- und Übungstools
Digitale Infrastruktur	digitale Workplaces (Kreativräume; Co-Workspaces, ...); IT-Strukturen vereinheitlichen; hohe Kompatibilitäten der Lernplattform mit verschiedenen Endgeräten; hohe Nutzer- und Anwenderfreundlichkeit
Datenschutz	Datensicherheit über verschiedene interne Bereiche (Lernaufgaben, Klassenbuch, Noten), aber auch über Organisationsgrenzen hinweg (Betrieb, Schule, Expert:innen, Startups, ...)
<i>Unterstützung analog (UN_A)</i>	
Professionelles Bildungspersonal	Unterstützung durch professionelles Bildungspersonal (fachlich, technisch); <u>digitale und persönliche Mentoren und Mentorinnen</u> ; <u>flexible Aus- und Weiterbildung des Bildungspersonals</u> ; <u>Teamteaching</u> ; Erreichbarkeit: digital + analog

Quelle: Eigene Darstellung

Um ihren „Personae“ zu helfen, eigenständig und selbstbewusst ihre Zukunft in die Hand zu nehmen und ihnen Ängste in einer unsicheren Zeit zu nehmen (*Persönlichkeitsentwicklung*), schlagen die Teilnehmenden (insbes. des DTW 1) vor, ausgehend von den herausgearbeiteten individuellen Bedürfnissen primär Beratungsgespräche und persönliche Entwicklungspläne zu vereinbaren (z.B. „Beratungsgespräch mit Tom suchen, um Schwächen zu identifizieren, um an diesen arbeiten zu können“ (1_3: Workshop 1, Team 3)).

Um ihren „Personae“ zu helfen, ihren Beitrag zur Wertschöpfung einzubringen und sich dabei kompetent und sicher in digitalisierten Arbeitskontexten verhalten und handeln zu können (*Kompetenzerleben*), wird von den Teilnehmenden vorgeschlagen, die analogen, aber auch digitalen Bildungs- und Erfahrungsräume zu erweitern – im Sinne einer multiplen Lernortkooperation mit vielfältigen Akteur:innen und Lernangeboten (u.a. „Möglichkeiten der Flexibilisierung von Inhalten, Lernorten in der Ausbildung (Module?), Lerngelegenheiten“ (1_2); „Mit Berufsschule und Ausbildungsbetrieb gemeinsam nach Lösungen suchen“ (2_1)).

Um ihren „Personae“ zu helfen, ihr Bedürfnis nach *sozialer Eingebundenheit* zu realisieren, empfehlen die Teilnehmenden der DTWs, verschieden strukturierte digitale Austauschgruppen zu installieren (innerhalb der Peergruppe, mit Lehrenden und Auszubildenden, Kollegien, anderen Betrieben). Diese sollten sowohl für einen allgemeinen Informationsaustausch als auch für Hilfestellungen oder für motivierende Events genutzt werden, wie z.B. virtuelle Kaffee-Pausen, Morgen-Meetings, Jour-Fixes, Online-Firmen-Events, Cocktailabende, Spiele, Rätsel, Teambuilding. Dabei handelt es sich auch um die Aneignung von Teamkompetenz, wenn es z.B. um die „Festlegung von Verantwortlichkeiten in Bezug auf die virtuelle Lernumgebung“ (2_3), „die Planung und Moderation der Teamsitzungen“ (2_4) oder auch das Herstellen von Vertrauen im Team mittels geeigneter „Teambuilding-Maßnahmen“ (2_4) geht.

Um den „Personae“ zu helfen, weitestgehend selbstorganisiert und eigenverantwortlich ihren Lernprozess zu gestalten (*Autonomie*), schlagen die Teilnehmenden der beiden DTWs vor, ihnen nicht nur die Selbststeuerung und -organisation zuzutrauen, sondern auch offene Zugänge zu schaffen, damit sie unabhängig von Zeit und Ort flexibel auf Bildungsinhalte zugreifen können. Dabei sollten auch vielfältige inhaltliche Alternativen wählbar sein, damit individuelle Lern-Portfolios erarbeitet werden können. Dieses ist einerseits Voraussetzung, um individuelle Lern- und Entwicklungspläne zu erstellen und zu realisieren, aber andererseits auch erst im Kontext der oben angesprochenen weitreichenden Lernortkooperation (ressourcen- und expertisetechnisch) möglich. Hierfür scheint auch die Zurverfügungstellung von personalisierten digitalen (Lern-, Arbeits- und Speicher-)Räumen relevant zu sein: „Möglichkeit zum Abspeichern eigener Vorgänge (#Mein Profil)“ (2_2)).

Um den „Personae“ zu helfen, diese Ziele zu erreichen, bedarf es eines *modernen Unterrichts*, der auf neu gefassten Curricula und Ordnungsmitteln basiert, einer „Abkehr von zeitlichen Rastern ('Unterrichtsstunden)'“ (1_4) sowie neuer offener Lernformen (u.a. Hackathons, Think Tanks, Barcamps, Projektunterricht, Frei-Day), aber auch alternativer Assessments wie anonymisierte Feedback-Systeme, moderne Prüfungsaufgaben der Kammern und Quizzes.

Um ihren „Personae“ zu helfen, eigenständig ihren Lernprozess zu organisieren, schlagen die DTW-Teilnehmenden *digitale und analoge Unterstützungsstrategien* vor: Hierbei sollten digitale Endgeräte (PCs, Tablets, VR-Brillen oder Bring your own device (BYOD)) für die Auszubildenden bereitgestellt werden. Zudem sollten verschiedene Softwareprogramme bezogen auf unterschiedliche didaktische Handlungen zum Einsatz kommen, um den Unterricht zu strukturieren (Moodle-Lernplattform), Inhalte besser zu veranschaulichen (personalisierte Erklärvideos, lebendiges, digitales Handbuch mit Mustervorlagen, Informationen und Erklärungen; interaktives Organigramm mit hinterlegten Informationen), dabei zu üben und den Lernstand zu diagnostizieren (Übungstools, Quizzes, automatisierte Feedback-Tools, digitale Prüfungsvorbereitung), die Motivation zu steigern (Spiele, Rätsel), die Zusammenarbeit zu unterstützen (Kollaborationstools, Google-Docs als gemeinsam zu bearbeitende Dokumente), aber auch Leistungen zu dokumentieren (digitale Arbeitsblätter, online-Berichtshefte). Eine analoge/Face-to-Face-Unterstützung sollten die Auszubildenden durch das professionelle Bildungspersonal (u.a. Mentoring, Coaching, (IT)Hilfestellung) erhalten, das gut erreichbar ist und bei Bedarf konsultiert werden kann.

Grundvoraussetzung ist eine korrespondierende *IT-Infrastruktur*, die möglichst einheitlich und nutzerfreundlich gestaltet ist, so dass „Tools überall installierbar sind: Smartphone, Computer etc.“ (2_1).

Phase 5: Prototyp

In einer gemeinsamen Diskussion wurde mittels des „Dot-Voting“ die vielversprechendste Idee in jedem Team ausgewählt und für einen ersten Prototyp (FF3b) ausgearbeitet. In den vier interdisziplinären Teams des DTW 1 stand primär die *Lernortkooperation* im Fokus: „Engere Verzahnung von allen Akteuren in der Berufsausbildung (plus Hardware/Software-Hersteller und Buchverlage ...)“ (1_3). Dabei ging es um den freien Zugang zu verschiedenen Institutionen

der beruflichen Bildung (u.a. Berufsschule, Ausbildungsbetriebe, Weiterbildung), verschiedenen Bildungsprogrammen/-angeboten und Unterstützungen (Mentoring, Coaching) etc. über ein zentrales Portal (1_1). Dabei sollen die vielen Tools in einem „Haus, das beide Welten (Schule und Betrieb) kombiniert“, mit ihren Potentialen ausgeschöpft werden (1_2). Zudem ging es auch um die inhaltliche Abstimmung, so dass an allen Lernorten mit aktuellen, authentischen Aufgaben und Szenarien gearbeitet und kein Lernort „abgehängt“ würde (1_3). Neben der Bündelung und Zurverfügungstellung von Bildungsangeboten über verschiedene Lernorte hinweg wurden auch Bildungspatenschaften mit anderen Unternehmen/Auszubildenden und Branchen, die Ermöglichung und Förderung von hybriden Lernformen, aber auch die „Standardisierung“ von Bildungsangeboten vorgeschlagen. Auffällig ist, dass sich die Lösungsvorschläge zur Lernortkooperation im DTW 1 primär auf strukturelle und organisatorische Aspekte beziehen.

Im monodisziplinären DTW 2 stand die *soziale Eingebundenheit* mit den Schwerpunkten des Teambuilding, der Teamarbeit, aber auch der Vernetzung und des sozialen Austausches mit den unmittelbaren Bezugsgruppen des Ausbildungsprozesses im Fokus. So betont das Team 2_1 die reale Interaktion in digitalen Teams via Foren und Kollaborationstools. Das Team 2_2 fokussiert mit seinem Prototypen (FF3b) auf Übungsplattformen und Apps, um die Auszubildenden mit Informationen, Lernmaterialien (inkl. Erklärvideos, VR-Brillen, Simulation von Prozessabläufen etc.) zu versorgen. Beim Prototypen des Teams 2_3 geht es primär um den wechselseitigen Austausch von Wissen und Informationen unter den Auszubildenden (auch verschiedener Jahrgangsstufen). Das Team 2_4 fokussiert mit seinem Prototypen auf das digitale Teambuilding, für das es ein digitales Tool mit vielfältigen Teambuildingmaßnahmen vorschlägt (u.a. Cocktail-Abende, Spiele, Rätsel, Essensgutscheine, Wettbewerbseinsatz, „Gewinner des Monats“ im Intranet vorstellen, offene Gesprächsecken).

Phase 6: Testen

Die Skizzen zu diesen Prototypen wurden den anderen Teams im DTW vorgestellt sowie eine kritische Rückmeldung bezüglich einer realistischen gangbaren Lösung eingeholt (i. S. e. ersten „Testung“).

5 Diskussion

Ausgangspunkt unserer Überlegungen war es, dass viele derzeit vorliegende Studien uns noch wenig hinreichende Lösungsansätze für die Gestaltung und Verbesserung der durch Digitalisierung stark veränderten Lehr- und Lerngelegenheiten zu geben in der Lage sind. Daher war es das Ziel dieser Studie, mit Hilfe zweier DTWs neue innovative Lösungsansätze zu erarbeiten. Hierfür haben wir explizit die Perspektive der Auszubildenden als Hauptadressat:innen der beruflichen Bildung eingenommen. Dabei interpretieren wir das dem DTW zugrundeliegende DT und den dabei zu durchlaufenden kreativen Problemlöseprozess – d.h. den DT-Prozess mit seinen hier verwendeten sechs Phasen (Abbildung 1) – als eine praktische Variante und Ansatzpunkt der inferenziellen Erkenntnisgewinnung in Anlehnung an Gerhard Minnameiers ADI-Triade (2015; 2021).

So haben die Teilnehmenden der Workshops zur *Probleminduktion* mit der Technik einer „Persona“ die Rolle von Auszubildenden eingenommen und aus deren Perspektive bezogen auf ihre Ausbildung Bedürfnisse (Ziele und Wünsche), aber auch Hindernisse spezifiziert und somit eine gemeinsame Ausgangs- und Verständnisbasis (common space; vgl. Hermkes et al. 2020) geschaffen. Mit der Formulierung von erklärungsbedürftigen und überraschenden Situationen, Momenten und Herausforderungen werden Prämissen aufgezeigt, die in sich widersprüchlich sind (u.a. gegebene Ausbildungsorganisation und Ordnungsmittel führen in der Wahrnehmung von Auszubildenden scheinbar nicht mehr zu einer zukunftsfähigen Vorbereitung auf das zunehmend digitalisierte berufliche Arbeitsleben). Im Rahmen der *Abduktion* ging es dann darum, eine Strategie, ein Konzept bzw. eine Theorie zu entwickeln, bei deren Anwendung dieser Widerspruch aufgelöst werden kann. Diese Phase des DT-Prozesses wurde mit der „HMW“-Frage unterstützt, mittels derer die „Leitplanken“ für die Ideengenerierung gesetzt, aber auch gleichzeitig offengehalten wurden. In einem Brainstorming wurde eine Fülle von vielfältigen neuen Lösungsansätzen generiert, die nach einer ausgiebigen Diskussion in den Teams auf einen Prototyp hin verdichtet und als neue Strategie bzw. Konzept ausgearbeitet wurde: vor allem das „Konzept der Lernortkooperation“.

Mit diesem *Konzept der Lernortkooperation* als neue Lösungsstrategie sollen die „Personae“ (hier: die Auszubildenden) besser unterstützt werden, das zum Bestehen in der heutigen digitalisierten kaufmännischen Arbeitswelt notwendige Wissen sowie die relevanten Kompetenzen zu erwerben, so dass sie kompetent und situationsgerecht digitale Tools nutzen und damit auch Wertschätzung und Anerkennung für die erbrachte Leistung bekommen können (Kompetenz-erleben). Der hier gemachte Lösungsvorschlag geht weit über das Konzept der traditionellen Lernortkooperation und seine aktuelle Praxis hinaus und formuliert somit eine neue Qualität der Lernortkooperation: (a) So werden neben den traditionellen Akteuren wie Berufsschule und Betrieb (ggf. noch überbetriebliche Bildungseinrichtungen) (Pätzold 1990) weitere Akteure wie (Fach-)Expert:innen, Startups, private Bildungsträger, Hard- und Softwarehersteller, Schulbuchverlage, IT-Expert:innen etc. mit einbezogen. Dadurch sollen vielfältige, ergänzende, erlebnisreiche, authentische Bildungs- und Erfahrungsräume erschlossen, verknüpft und für die Gestaltung der individualisierten Bildungsprozesse nutzbar gemacht werden. Zugleich gilt es, die Potenziale der verschiedenen Netzwerkpartner (wie erweiterte Bildungsangebote, alternative Formate für die Lerngelegenheiten und Lernumgebungen, aber auch vielfältige Expertisen) zusammenzufassen und zu nutzen. (b) Die Lösungsvorschläge reichen auch im Hinblick auf die *Intensität* der Lernortkooperation über die traditionelle und aktuelle Praxis der Lernortkooperation hinaus (Pätzold 2003; Gessler 2017). So geht es im neuen Ansatz der Lernortkooperation nicht nur um sporadische Absprachen und eine problem-induzierte Koordination, sondern insbesondere darum, dass die Akteur:innen in Projekten gemeinsam nach Lösungen suchen – und damit um Kollaboration und Ko-Konstruktion (vgl. Vorschläge zur Entwicklung komplexer Lehr-Lern-Arrangements: Weber et al. 2003; Achtenhagen et al. 2004).

Um herauszufinden, ob dieses neue Konzept der Lernortkooperation auch zielführender ist, müsste es operationalisiert und in einem Pilotprojekt erprobt werden, d.h. es müsste empirisch getestet werden, ob mittels eines solchen Konzepts der Lernortkooperation die Auszubildenden besser auf die Zukunft vorbereitet werden bzw. sie die notwendigen Kompetenzen erwerben,

die für digitalisierte Arbeitsplätze erforderlich sind (*Deduktion*) (vgl. Minnameier 2021; Hermkes et al. 2020). In unseren DTWs haben wir in einer ersten Testphase zunächst auf der Basis der zugrunde gelegten Erklärungsansätze und des in den Teams gegebenen relevanten Hintergrundwissens mögliche und notwendige Folgerungen diskutiert. Dabei wurden Aspekte der lernortübergreifenden Zugänge, der Standardisierung, der Anerkennungen, der Berechtigungen, aber auch des Datenschutzes angesprochen. Die Ergebnisse einer solchen Pilotierung würden dann die Prämissen für den nachfolgenden *Induktionsschluss* bilden, mit dem der Ausgangswiderspruch (d.h. die Überraschungsmomente, Probleme und Herausforderungen) beseitigt und eine neue Problemlösestrategie gefunden wäre. Allerdings müsste sich diese über mehrere verschiedene Fälle hinweg bewähren, bevor sie generalisiert werden könnte. Ansonsten startete der Prozess erneut mit einer Probleminduktion (vgl. Minnameier 2021; Hermkes et al. 2020).

Vergleichbar wären auch die anderen generierten neuen Lösungen zu operationalisieren und in der Ausbildungspraxis zu pilotieren, um zu prüfen, ob die in den Probleminduktionen spezifizierten Probleme (Überraschungsmomente, Probleme und Herausforderungen, Widersprüche) mit den neu generierten Konzepten/Prototypen (auf)gelöst werden können und auch über vielfältige vergleichbare Situationen tragfähig sind. Dies waren u.a. die weiteren Lösungsansätze in den DTWs:

- *Multifunktionale digitale Austauschgruppen als unkonventionelles Netzwerk*, um dem wahrgenommenen Defizit an sozialer Eingebundenheit zu entgegnen: Dabei geht es um ein Netzwerk, mit dem sich die Teilnehmenden identifizieren und darin Vertrauen aufbauen, aber auch Fehler machen können („Schule als Lern- und Wohlfühlort“ (1_3)) – ein Netzwerk, das einen Informationsaustausch und transparente Kommunikation ermöglicht und über das Auszubildende direkt, schnell und unkompliziert auf verschiedene Expertisen und Ressourcen zugreifen und um Hilfe und Unterstützung bitten sowie Hilfe anbieten können (Motto eines Prototyps: „Better together“ (2_3)).
- *Modularisierte, flexible Bildungsangebote*, um Bedürfnisse nach mehr Autonomie im Ausbildungsprozess zu befriedigen: Dabei geht es um die Nutzung *vielfältiger Bildungsangebote* und die Ermöglichung individualisierter Lernprozesse (z.B. über individuelle Lernportfolios), aber auch um die Einrichtung „*separater Bereiche im Internet oder Ähnliches für Ausbildung*“ (2_3), wobei die „*Möglichkeit zum Abspeichern eigener Vorgänge (#Mein Profil)*“ (2_2) besteht.
- *Digitale und analoge Unterstützungsmaßnahmen* zur Ermöglichung und Verbesserung von effizienteren und effektiveren individualisierten Lernprozessen: Im Rahmen dieses Lösungskonzepts geht es primär um eine flächendeckende Bereitstellung von digitalen Endgeräten wie PCs, Tablets, Laptops, Smartphones oder auch Konzepten wie BYOD. Als ‚Trends‘ im Sinne von Niedermeier und Mandl (2019) werden beispielsweise Gamification, Quizzes, Avatare und VR-Brillen genannt (vgl. Tabelle 2).

Zusammenfassend können wir resümieren, dass die eingesetzte Methode des DT es ermöglicht, zielführend adressaten-orientiert erste alternative Lösungsansätze für ausgewählte Problemstellungen zur Verbesserung und zur Förderung digitalisierter Lehr- und Lernprozesse in der kaufmännischen Ausbildung aus der Perspektive von Auszubildenden zu generieren. Die sechs Phasen des DT-Prozesses (Abb. 1) sowie korrespondierende Techniken (u.a. „HMW“-Frage) scheinen dabei kreative, komplexe Problemlöseprozesse auszulösen, die sich nach Minnameier (2021) mit Hilfe der ADI-Triade interpretieren lassen. Dabei sind jedoch die erarbeiteten Lösungsvorschläge und Prototypen weiter auszuarbeiten und zu testen.

Bezogen auf die in den Lösungsvorschlägen angesprochenen *inhaltlichen Aspekte* könnten bestehende (theoretische) Ansätze helfen, die kreierte Prototypen zu operationalisieren, zu überprüfen und weiter zu entwickeln. Dieses könnten u.a. sein: Networked Expertise (Hakkarainen et al. 2017) und Expansive Learning (Engeström & Sannino 2010) im Kontext der Cultural Historical Activity Theory, Work Agency (Eteläpelto et al. 2013; Goller & Paloniemi 2017), aber auch Ansätze, wie sie derzeit u.a. im Personalmanagement diskutiert werden, wie z.B. New Work (Hackl et al. 2017; Schermuly 2021).

Zudem sind Diskussionen und Engagements auf verschiedenen Systemebenen mit verschiedenen Stakeholdern der beruflichen Bildung notwendig: Auf der Makrosystemebene müssten Visionen zur Bildung und zum Lernen angeregt, entsprechende Investitionen (insbes. eine institutionsübergreifende IT-Infrastruktur) sowie rechtliche Regelungen (insbes. Datenschutz) diskutiert und auch umgesetzt werden. Auf der Exosystemebene müssten u.a. Diskurse zur weiteren Neuordnung der Curricula verstärkt angeregt sowie individualisierte und flexible Fort- und Weiterbildungen für das Bildungspersonal angeboten werden. Auf der Mesosystemebene wären u.a. flexible Organisationsstrukturen für Lernprozesse, Mentoring-Konzepte und digitale Unterstützungssysteme zu diskutieren. Auf der Mikrosystemebene müssten u.a. Konzepte zur virtuellen Teamarbeit entwickelt sowie individuelle Lernpfade ausgehandelt werden. Auf der Chronosystemebene schließlich wären u.a. Forschungsprogramme aufzulegen, die systematisch die kaufmännischen Curricula in Aufgaben und adaptive Lernprogramme umsetzen.

6 Limitationen und Ausblick

Mit der Technik der „Persona“ konnten wichtige und sinnstiftende „Überraschungsmomente“ als zentrale Probleme von Auszubildenden herausgearbeitet werden, auf die hin bezogen sich sinnvolle Ideen und Problemlösungen generieren ließen. Auch wenn sich nicht alle Prototypen im ersten Zugriff als bahnbrechend innovativ erwiesen haben und im Rahmen der zeitlichen Limitation (u.a. zeitliche Beschränkung des DT auf einen Tagesworkshop) herunteroperationalisiert sowie in der Praxis getestet werden konnten, vermögen sie aus unserer Sicht dennoch innovative Prozesse in Gang zu setzen.

Ob und inwiefern sich diese – durchaus als wünschenswert zu kennzeichnenden – Ideen im Rahmen der beruflichen Bildung in Deutschland mit all seinen Stakeholdern und auch im Berufsbildungsgesetz verankerten Verantwortlichkeiten und eigenen Logiken umsetzen lassen, wäre in weiteren Workshops auszuarbeiten. In den Blick zu nehmen wären dabei nicht nur lehr- und lerntheoretische, sondern auch ökonomische und gesetzliche Aspekte.

Literatur

- Achtenhagen, F./Bendorf, M./Weber, S. (2004): Lernortkooperation zwischen Wirklichkeit und ‚Vision‘. In: Euler, D. (Hrsg.): Handbuch der Lernortkooperation. Bielefeld, Bd. 1, 77-101.
- BiBB (2020): Die neuen IT-Berufe sind da! Online: https://www.bibb.de/de/pressemitteilung_121075.php (20.02.2022).
- BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) (2021): Berufsbildungsbericht 2021. Bonn.
- Bode, E. (2020): Duale Berufsausbildung zukunftsfähig machen. Institut für Weltwirtschaft. Kieler Focus. Online: <https://www.ifw-kiel.de/de/publikationen/kiel-focus/2020/duale-berufsausbildung-zukunftsaehig-machen> (20.02.2022).
- Busse, J./Geiser, P./Schumann, M./ Seeber, S./Weber, S./Hackenberg, T./Zarnow, S./Hiller, F. (im Druck). Didaktische Bedeutung digitalisierungsinduzierter Veränderungen kaufmännischer Tätigkeiten für die berufliche Bildung.
- Chen, R./Liu, J. (2015). Personas: Powerful Tool for Designers. In: Luchs, M./Swan, K./Griffin, A. (Hrsg.): Design-Thinking. New Product Development Essentials from the PDMA. Hoboken, NJ., 27-40.
- Den Dekker, T. (2020): Design Thinking. Noordhoff.
- Engeström, Y./Sannino, A. (2010): Studies of expansive learning: Foundations, findings and future challenges. In: Educational Research Review, 5, H. 1, 1-24.
- Eteläpelto, A./Vähäsantanen, K./Hökkä, P./Paloniemi, S. (2013): What is agency? Conceptualizing professional agency at work. In: Educational Research Review, 10, 45-65.
- Geiser, P./Busse, J./Seeber, S./Schumann, M./Weber, S./Zarnow, S./Hiller, F./Hackenberg, T./Lange, A. (2021): Kompetenzen in digitalisierten kaufmännischen Arbeitsplatzsituationen. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 117, H. 4, 630-657.
- Gerholz, K.-H./Schlottmann, P./Faßhauer, U./Gillen, J./Bals, T. (2022): Erfahrungen und Perspektiven digitalen Unterrichtens und Entwickelns an beruflichen Schulen. In: Bundesverband der Lehrkräfte für Berufsbildung e.V. (Hrsg.): BVLN - Die Berufsbildner. Berlin.
- Gessler, M. (2017): The lack of collaboration between companies and schools in the German dual apprenticeship system: Historical background and recent data. In: International Journal for Research in Vocational Education and Training, 4, H. 2, 164-195.
- Goldman, S./Kabayadono, Z. (2017): Taking Design Thinking to School. New York.
- Goller, M./Paloniemi, S. (Eds.) (2017): Agency at work. An agentic perspective on professional learning and development. Cham, CH.
- Grots, A./Pratschke, M. (2009): Design Thinking – Kreativität als Methode. In: Marketing Review St. Gallen, 26, 18-23.
- Hackl, B./Wagner, M./Attmer, L./Baumann, D. (2017): New Work: Auf dem Weg zur neuen Arbeitswelt. Wiesbaden.

Hakkarainen, K./Hytönen, K./Vekkaila, J./Palonen, T. (2017): Networked expertise, relational agency, and collective creativity. In: A. Edwards (Ed.): Working relationally in and across practices: A cultural-historical approach to collaboration. Cambridge, UK, 133-152.

Hermkes, R./Minnameier, G./Mach, H. (2020): Unterrichtskommunikation und Whole-Class-Scaffolding. In: *bwp@ Profil 6: Berufliches Lehren und Lernen: Grundlagen, Schwerpunkte und Impulse wirtschaftspädagogischer Forschung*. Digitale Festschrift für Eveline Wuttke zum 60. Geburtstag, hrsg. v. Heinrichs, K./Kögler, K./Siegfried, C., 1-27. Online: https://www.bwpat.de/profil6_wuttke/hermkes_etal_profil6.pdf (11.03.2022).

Ingle, B. (2013): Design Thinking for Entrepreneurs and Small Businesses. Putting the Power of Design to Work. Berkeley, CA.

Kolko, J. (2010): Abductive Thinking and Sensemaking: The Drivers of Design Synthesis. In: *Design Issues*, 26, H. 1, 15-28.

Kuckartz, U. (2018): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung (4. Aufl.). Weinheim.

Lewrick, M./Link, P./Leifer, L. (2020): Das Design Thinking Toolbook. Die besten Werkzeuge & Methoden. München: 155-158.

Matthes, B./Dauth, W./Dengler, K./Gartner, H./Zika, G. (2019): Digitalisierung der Arbeitswelt: Bisherige Veränderungen und Folgen für Arbeitsmarkt, Ausbildung und Qualifizierung – IAB-Stellungnahme. Nürnberg.

Mayring, P. (2015): Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken. (12., überarbeitete Auflage). Weinheim.

Minnameier, G. (2021): Lehren und Logik – ein Beitrag zur Bestimmung pädagogischer Professionalität. In: Beck, K./Oser, F. (Hrsg.): Resultate und Probleme der Berufsbildungsforschung. Bielefeld, 197-212.

Minnameier, G. (2015): Die Berufs- und Wirtschaftspädagogik als technologische Disziplin. In: Ziegler, B. (Hrsg.): Verallgemeinerung des Beruflichen – Verberuflichung des Allgemeinen? Linz, 149-168.

Minnameier, G./Hermkes, R./Mach, H. (2015): Kognitive Aktivierung und Konstruktive Unterstützung als Prozessqualitäten des Lehrens und Lernens. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 61, H. 6, 837-856.

Niedermeier, S./Mandl, H. (2019): Aktuelle digitale Lehr-Lernformen in der betrieblichen Weiterbildung. In: Laske, S./Orthe, A./Schmid, M. (Hrsg.): Loseblattwerk PersonalEntwickeln. Aktualisierungslieferung, Februar 2019. Köln, 1-29.

OECD (2020): OECD-Beschäftigungsausblick 2020. Beschäftigungssicherheit und die COVID-19-Krise. Paris.

Pätzold, G. (1990): Lernortkooperation. Impulse für die Zusammenarbeit in der beruflichen Bildung. Heidelberg.

Pätzold, G. (2003): Lernfelder – Lernortkooperationen. Neugestaltung beruflicher Bildung (2. Aufl.). Bochum.

Pressman, A. (2019): Design Thinking. A guide to creative problem solving for everyone. London.

Schermuly, C. C. (2021): New Work – Gute Arbeit gestalten. 3. Aufl. Haufe.

Schumann, M./Lange, A. (2019): Digitalisierung als Game Changer. Arbeitsbericht 4/2019. Georg-August-Universität Göttingen.

Seeber, S./Weber, S./Geiser, P./Zarnow, S./Hackenberg, T./Hiller, F. (2019): Effekte der Digitalisierung auf kaufmännische Tätigkeiten und Sichtweisen ausgewählter Akteure. In: Berufsbildung, 73, H. 76, 2–7.

Weber, S./Hiller, F./Zarnow, S./Hackenberg, T./Seeber, S./Geiser, P./Achtenhagen, F./Schumann, M./Busse, J./Lange, A. (2020): Digitalisierung als didaktische Gestaltungsaufgabe im kaufmännischen Bereich. In: Berufsbildung, 74, H. 184, 13-16.

Weber, S./Achtenhagen, F./Bendorf, M./Getsch, U. (2003): Überlegungen zur Gestaltung einer wirksamen Kooperation von Institutionen und Lernorten der beruflichen Bildung. In: Achtenhagen, F. (Hrsg.): Neue Wirtschaftspädagogische Forschungs- und Entwicklungsarbeiten. Band 28. Göttingen, 298-331.

Weiss, L. (2002): Developing Tangible Strategies. In: Design Management Journal, 13, H. 1, 33-38.

Wilke, A. (2016): SAMR-Modell. Online:

<http://homepages.uni-paderborn.de/wilke/blog/2016/01/06/SAMR-Puentedura-deutsch/>
(11.03.2022).

Winograd, T./Leifer, L./Kelley, D. (2003): Design Thinking. d.School Stanford.

Wirth, U. (Hrsg.) (2000): Die Welt als Zeichen und Hypothese. Frankfurt am Main.

Wirtz, M.A./Caspar, F. (2002): Beurteilerübereinstimmung und Beurteilerreliabilität: Methoden zur Bestimmung und Verbesserung der Zuverlässigkeit von Einschätzungen mittels Kategoriensystemen und Ratingskalen. Göttingen.

Zarnow, S./Hiller, F./Hackenberg, T. (2020): ‚Digitale Aspekte‘ in Ordnungsmitteln der dualen kaufmännischen Berufsausbildung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 116, H. 2, 250-268.

Zitieren dieses Beitrags

Weber, S./Hiller, F./Zarnow, S./Hackenberg, T./Achtenhagen, F. (2022): Thinking out of the Box! – Design-Thinking zur Digitalisierung in der kaufmännischen Berufsausbildung. In: *bwp@ Profil 7: Perspektiven wirtschafts- und berufspädagogischer sowie wirtschaftsethischer Forschung*. Digitale Festschrift für Gerhard Minnameier zum 60. Geburtstag, hrsg. v. Hermkes, R./Bruns, T./Bonowski, T., 1-24. Online:
https://www.bwpat.de/profil7_minnameier/weber_etal_profil7.pdf (12.06.2022).

Anhang A

	Summe DTW 1 in %		Summe DTW 2 in %		Summe: DTW 1+ DTW 2 in %	
<i>Persönlichkeits- entwicklung (PE)</i>	19	15,0	4	3,0	23	8,8
Individuelle Entwicklungspläne	10		1		11	
Individuelle Beratung	9		3		12	
<i>Kompetenzerleben (KE)</i>	18	14,2	11	8,3	29	11,2
Erweiterung von Bildungs- u. Er- fahrungsräumen	18		11		29	
<i>Soziale Eingebundenheit (SE)</i>	10	7,9	41	30,8	51	19,6
Soziale Vernetzung und Austausch	10		13		23	
Kollaboration / Teamarbeit	0		7		7	
Events / Meetings	0		21		21	
<i>Autonomie (AU)</i>	3	2,4	5	3,8	8	3,1
Eigene Verant- wortung / Zutrauen	1		0		1	
Individualisierte u. flexible Lernprozesse und -räume	2		5		7	
<i>Unterricht (UN)</i>	46	36,2	19	14,3	65	25,0
Curriculum	15		4		19	
Instruktion	23		8		31	
Assessment	8		7		15	
<i>Unterstützung digital / digitale Tools (UN_DT)</i>	19	15,0	49	36,8	68	26,2
Digitale Endgeräte	3		6		9	
Digitale Unter- stützung bei didak- tischen Handlungen	5		26		31	
Digitale Infrastruktur	11		16		27	
Datenschutz	0		1		1	
<i>Unterstützung analog (UN_A)</i>	12	9,4	4	3,0	16	6,2
Professionelles Bildungspersonal	12		4		16	
	127	100	133	100	260	100

Die Autor:innen



Prof. Dr. SUSANNE WEBER

Ludwig-Maximilians-Universität München | LMU
Munich School of Management
Institut für Wirtschaftspädagogik
Ludwigstr. 28 RG
80539 München

s.weber@lmu.de

<https://www.wipaed.bwl.uni-muenchen.de/>



FRANK HILLER, M.Sc.

Ludwig-Maximilians-Universität München | LMU
Munich School of Management
Institut für Wirtschaftspädagogik
Ludwigstr. 28 RG
80539 München

hiller@lmu.de

<https://www.wipaed.bwl.uni-muenchen.de/>



STEFANIE ZARNOW, MBR

Ludwig-Maximilians-Universität München | LMU
Munich School of Management
Institut für Wirtschaftspädagogik
Ludwigstr. 28 RG
80539 München

stefanie.zarnow@lmu.de

<https://www.wipaed.bwl.uni-muenchen.de/>



TOBIAS HACKENBERG, M.Sc.

Ludwig-Maximilians-Universität München | LMU
Munich School of Management
Institut für Wirtschaftspädagogik
Ludwigstr. 28 RG
80539 München

hackenberg@lmu.de

<https://www.wipaed.bwl.uni-muenchen.de/>



Prof. (em.) Dr. Dr. h.c. mult. FRANK ACHTENHAGEN

Georg-August-Universität Göttingen
Professur für Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung
Platz der Göttinger Sieben 5
37073 Göttingen

fachten@uni-goettingen.de

<https://www.uni-goettingen.de/de/31829.html>