

# Schwerpunktthema Betriebliches Bildungspersonal

## **lernen & lehren**

Elektrotechnik – Informationstechnik  
Metalltechnik – Fahrzeugtechnik



Zum Rollenverständnis des betrieblichen Bildungspersonals jenseits der beruflichen Fachlichkeit

Professionelle Handlungskompetenz von beruflichem Bildungspersonal

Herausforderungen von Fachkräften beim Übergang in die Ausbildungstätigkeit

Einsatz von Fallarbeit im Rahmen eines Weiterbildungsangebotes für ausbildende Fachkräfte

„Von Schülerinnen und Schülern zu Auszubildenden“ – ein Erfahrungsbericht

Interview: Strategien von Berufsschullehrkräften und betrieblichem Bildungspersonal zum Umgang mit den digitalen Herausforderungen

**Call for Papers | BAG-Fachtagung 2024  
vom 08.–09. März 2024 in Mühlhausen (Thüringen):**

## **Berufliches Lehren in der Krise?**

### **Verhindern Lernmanagementsysteme, Künstliche Intelligenz und Distance Learning einen produktiven Lehr-Lern-Prozess? – Lösungsansätze aus Ausbildungs- und Unterrichtspraxis sowie der Wissenschaft**

Die technische und gesellschaftliche Entwicklung führt u. a. angesichts einer zunehmenden Digitalisierung von Prozessen (zuletzt „künstliche Intelligenz“) und der dadurch möglichen passgenau(er)-en Steuerung von Prozessen zu immer dynamischer werdenden Veränderungen der beruflichen Tätigkeiten. Dies führt auf der einen Seite dazu, dass die Ausbildungsberufe auf curricularer Ebene weiter ausdifferenziert und arbeitsprozessnäher ausgestaltet werden, auf der anderen Seite zur Tendenz einer Akademisierung. Für die Berufsausbildung geht die Entwicklung dahin, sie zunehmend durch Zusatzqualifikationen anzureichern oder aber sogar das ganzheitliche Konzept der deutschen Berufsausbildung aufzuweichen und die Modularisierung der Ausbildung anzustreben.

Neben der technischen Entwicklung, deren Wirkungen im Beruf und im Alltag vielfältig wahrnehmbar sind, stehen weitere gesellschaftliche Herausforderungen im Raum. Zuerst sind das der Klimawandel und die zunehmend drängender werden Maßnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen, jedoch ebenso die demografische Entwicklung, die langfristigen Folgen der Pandemie, der Fachkräftemangel auch bei den Lehrkräften für berufsbildende Schulen sowie die Integration/Inklusion von nach Deutschland ziehenden Menschen unterschiedlichen sprachlichen und kulturellen Hintergrunds.

Seit einiger Zeit sinken die Ausbildungszahlen. Lehrkräfte werden auch an den Berufsbildenden Schulen ohne oder mit nur geringem

pädagogisch-didaktischem Hintergrund eingestellt. Gleichzeitig müssen sie sich insgesamt immer tiefer in immer mehr Spezialgebiete einarbeiten und die gesellschaftliche Mündigkeit im Blick behalten sowie den Ansprüchen einer nachhaltigen Entwicklung und heterogener werdenden Lerngruppen gerecht werden. Damit sind ihre Kompetenzen, ihre Haltung, Selbstorganisation und Flexibilität, ihre Möglichkeiten der Zusammenarbeit im Team, die Einrichtung von Unterstützungssystemen usw. angesprochen. Nicht immer können sie und die Schulen diesen genügen. Die Digitalisierung wird in dieser Situation gerne als Ausweg angesehen.

Lernmanagementsysteme (LMS) können dabei ein wichtiges Element sein. Sie unterstützen auch nicht versierte Lehrkräfte bei der Planung von Unterricht. Jene sowie Auszubildende haben jedoch zunehmend das Empfinden, sich in Planung und Umsetzung ihrer Lehrarrangements auf einem schmalen Grat zu bewegen. Der Preis für den schnellen Entwurf von Lernarrangements ist der Verlust von Flexibilität. Es werden die didaktischen Möglichkeiten, die digitalisierte Lernarrangements bieten, oft als sehr eingeschränkt erlebt, was der Kreativität enge Grenzen setzt. Und nicht zuletzt führt das zu Schematisierungen der Lernfortschrittsplanung, was modularen Unterrichts- und Unterweisungsformen Tür und Tor öffnet. Das wirft die Frage auf, ob solche Settings für den Erwerb beruflicher Gestaltungscompetenz überhaupt hilfreich sein können.

Es ist also dringend nötig, dass Lehrkräfte und Auszubildende Orientierung finden. Folgende Fragen können uns leiten:

- Wie sollte Lehren gestaltet sein? Mit welchen Intentionen und Konzepten unterrichten Lehrkräfte? Wie können sie sich (auch im Team) selbst in der Weise organisieren, in der sie den Problemen und Anforderungen gewachsen sind? Diese Fragen könnten im Rahmen der geplanten Zukunftswerkstatt bzw. durch Best-Practice-Beispiele zur Diskussion gestellt werden.
- Wie sollten Lernräume (auch des Distance-Learning) gestaltet sein, um den Anforderungen gerecht zu werden und wie kann das erreicht werden?
- Können an den Schulen vorgehaltene technische Systeme (Lernmanagementsysteme, KI) Hilfestellung geben? Inwieweit eröffnen diese neue Wege bzw. sind sie (wirklich) geeignet, Unterstützung zu geben? Schränken sie nicht wiederum die Flexibilität durch Schematisierungen ein?
- Welchen Anforderungen muss sich die Ausbildung der Lehrenden der ersten (Studium), zweiten (Vorbereitungsdienst) und dritten Phase (Fortbildung) stellen und wie kann das geschehen? Wie kann insbesondere den quer- bzw. seiteneingestiegenen Kolleginnen und Kollegen im Rahmen von Fort- und Weiterbildung Unterstützung gegeben werden? Welche Konzepte sind dafür geeignet?

Den Anspruch, gangbare Wege zu finden, stellen wir an die BAG-Fachtagung 2024 und hoffen dabei auf Ihre Ideen, Erkenntnisse und Erfahrungen und bitten um Ihre Mitwirkung.

Die Tagung wird in verschiedenen Formaten stattfinden. Geplant sind (evtl. fachrichtungsbezogene) Symposien, auf schulische und betriebliche Problemlagen fokussierte Workshops mit Impulsvorträgen (ca. 10 Min.), Workshops mit einem Fokus auf wissenschaftliche Forschungsfragen und Ergebnisse (Beitragsdauer bis zu 30 Min.), ein Markt der Möglichkeiten mit Postersession und ggf. eine Zukunftswerkstatt.

Besonders möchten wir, dass mit dem neuen Format „Young Teachers“ ein zusätzlicher Raum für Ideen und Austausch für all die Ansätze geschaffen werden soll, die sich nicht (nur) aus den etablierten Strukturen beruflichen Unterrichtens speisen.

Die Zuordnung zu den Rubriken „Workshop“ oder „Zukunftswerkstatt“ geschieht durch das Tagungsmanagement.

Bitte reichen Sie Ihr Abstract in der Länge von max. einer A4-Seite bis zum 30.11.2023 über den Link „Abstract-Einreichung“ auf der Seite <https://www.bag-elektrometall.de> ([https://www.bag-elektrometall.de/pages/forms/abstract\\_upload/form\\_7612\\_119996.html](https://www.bag-elektrometall.de/pages/forms/abstract_upload/form_7612_119996.html)) ein und geben Sie die gewünschte Dauer Ihres Beitrags an.

*Ihre BAG Elektro-, Informations-, Metall und Fahrzeugtechnik e. V.*

# Inhalt

## SCHWERPUNKT: BETRIEBLICHES BILDUNGSPERSONAL

- Editorial**
- 90 Zum Rollenverständnis des betrieblichen Bildungspersonals jenseits der beruflichen Fachlichkeit  
*Martin Frenz/Clarissa Pascoe*
- Schwerpunkt**
- 92 Professionelle Handlungskompetenz von beruflichem Bildungspersonal  
*Rita Meyer*
- 100 Herausforderungen von Fachkräften beim Übergang in die Ausbildungstätigkeit – eine systematische Beschreibung von Entwicklungsaufgaben  
*Clarissa Pascoe*
- 107 Einsatz von Fallarbeit im Rahmen eines Weiterbildungsangebotes für auszubildende Fachkräfte  
*Juliana Dienel/Manuela Niethammer/Luisa Kresse*
- Praxisbeiträge**
- 113 „Von Schülerinnen und Schülern zu Auszubildenden“ – ein Erfahrungsbericht  
*Herbert Westphalen*
- 118 Interview: Strategien von Berufsschullehrkräften und betrieblichem Bildungspersonal zum Umgang mit den digitalen Herausforderungen: „Du kannst als Lehrer nicht mehr von oben herab sagen: Du weißt nichts und ich weiß alles – die Zeiten sind vorbei“ oder „Ich muss das echt als Ausbilder mit den Azubis zusammen erlernen“  
*Mattia Lisa Müller*
- Forum**
- 124 Neuordnung der Metall- und Elektroberufe – acht Leitsätze  
*Matthias Becker/Georg Spöttl/Lars Windelband*
- Rezensionen**
- 127 Rasch, Fred: Facharbeit und duale Berufsausbildung unter den Neuerungen von Voice over Internet Protocol. Eine Untersuchung der gewerblich-technischen Facharbeit zum Übergang von der Festnetz-Telefonie zur Internet Protocol-Telefonie.  
*Sven Jäger*
- 129 Jambor, Thomas N.: Konstruktivistische Fachdidaktik der Elektrotechnik  
*Axel Grimm*
- Ständige Rubriken**
- I–IV BAG aktuell 3/2023  
131 Verzeichnis der Autorenschaft  
U3 Impressum

Beiträge in der Zeitschrift lernen & lehren sollen diskriminierungs- und gendersensibel verfasst sein. Das generische Maskulinum wird daher nicht verwendet. Solange im amtlichen Regelwerk der deutschen Rechtschreibung keine verbindlichen Sonderzeichen (Genderstern, Unterstrich, Doppelpunkt etc.) zur Einbeziehung nicht-binärer Geschlechtsidentitäten vorgegeben sind, wird auf deren Verwendung in der Zeitschrift verzichtet. Stattdessen werden konsequent andere Möglichkeiten zur Vermeidung diskriminierender Sprache und zur Sichtbarmachung von Diversität genutzt. Dazu zählt primär die Nutzung von geschlechtsneutralen Formulierungen. Wenn dieses nicht möglich ist, werden ausschließlich Beidnennungen (z. B. Schülerinnen und Schüler) verwendet.



## Editorial

# Zum Rollenverständnis des betrieblichen Bildungspersonals jenseits der beruflichen Fachlichkeit



MARTIN FRENZ



CLARISSA PASCOE

Insbesondere unter den Berufsbildungspraktikerinnen und -praktikern herrscht Einigkeit: Neben den Kolleginnen und Kollegen an den berufsbildenden Schulen ist das betriebliche Bildungspersonal ein zentraler Faktor für die Sicherung der Qualität beruflicher Bildung im Dualen System der Berufsausbildung. Beide Gruppen begleiten junge Menschen in einer zentralen Phase ihres Lebens und unterstützen sie dabei, den Weg in die berufliche Erwerbsarbeit zu finden und erfolgreich zu gehen. Dies geschieht jeweils vor dem Hintergrund der spezifischen Möglichkeiten ihrer Lernorte.

Dabei steht das betriebliche und schulische Bildungspersonal selbst vor einer Reihe ähnlicher, struktureller Herausforderungen. Vor dem Hintergrund des demographischen Wandels, der größeren Heterogenität der Lernenden oder der Digitalisierung der beruflichen Arbeitsprozesse stellt sich die Frage, wie Auszubildende in Betrieben und Lehrkräfte an beruflichen Schulen die steigenden Anforderungen im Sinne einer professionellen Handlungskompetenz jeweils bewältigen können.

Beispielsweise müssen sich im Kontext der Digitalisierung beide Gruppen der Herausforderung stellen, kontinuierlich neue fachliche Anforderungen einer sich verändernden Erwerbsarbeit zu bewältigen und sie müssen ggf. ihr Rollenverständnis in

der Fachlichkeit grundsätzlich verändern. So kann es zur Fachkompetenz einer Person auch gehören, zu erkennen, welche Kompetenzdefizite aufgrund des technologischen Wandels bei ihr aufgetreten sind.

Damit verbunden ist die Frage, wie es gelingen kann, mit diesen fehlenden Kompetenzen souverän umzugehen. Sind ggf. Kooperationen zwischen Auszubildenden im Betrieb, Lehrkräften, Spezialistinnen und Spezialisten an Hochschulen etc. notwendig oder ist es erforderlich, grundsätzlich die Rolle gegenüber den Lernenden als Fachkraft zu verändern?

In dieser Ausgabe soll bewusst der Fokus auf das betriebliche Bildungspersonal gesetzt werden, welches zumeist in der berufspädagogischen Diskussion im Vergleich zu Lehrkräften an berufsbildenden Schulen unterrepräsentiert ist.

Das betriebliche Bildungspersonal steht vor ähnlichen Herausforderungen wie die Lehrenden in den Schulen, unterscheidet sich aber i. d. R. durch die Qualifizierung. Zumeist beschränkt sich die formale Qualifizierung bezogen auf die berufs- und arbeitspädagogischen Aufgaben auf eine nach Auszubildereignungsverordnung (AEVO) beschriebene Eignungsprüfung, die oftmals lediglich mit ei-

nem Lehrgang von ca. 200 Stunden, teilweise aber auch vollständig individuell, vorbereitet wird. Der Schwerpunkt der Qualifikation liegt stattdessen in der Ausbildung und berufspraktischen Erfahrung als Fachkraft. Nicht selten erfolgt die Benennung zum Auszubildenden im Betrieb relativ kurzfristig, ohne dass eine umfassende Vorbereitung auf die neuen Tätigkeiten als Pädagogin bzw. Pädagoge erfolgt ist. Dabei darf nicht verschwiegen werden, dass die professionalisierende Wirkung bestehender arbeits- und berufspädagogischer Qualifizierungsangebote für die Zielgruppe in empirischen Studien bisher ohnehin nicht nachgewiesen werden konnte. Die Frage, wie die unterschiedlichen Gruppen des betrieblichen Ausbildungspersonals mit ihren heterogenen Qualifikations- und Funktionsprofilen auf ihre anspruchsvollen berufspädagogischen Aufgaben vorbereitet werden können, ist aus Sicht der Berufsbildungsforschung noch weitgehend unbeantwortet.

Einen systematischen (Über-)Blick auf die professionelle Handlungskompetenz von beruflichem Bildungspersonal in einem umfassenden Spektrum ermöglicht RITA MEYER in ihrem Beitrag „Professionelle Handlungskompetenz von beruflichem Bildungspersonal“. Nach einer Beschreibung der sehr heterogenen Qualifizierungswege von betrieblichem Bildungspersonal und Lehrenden an berufsbildenden Schulen beantwortet sie für das gesamte Spektrum an Akteuren die folgenden Fragen: „Was macht professionelle Handlungskompetenzen von beruflichem Bildungspersonal aus?“, „Wie werden sie im erziehungswissenschaftlichen Diskurs theoretisch gerahmt?“ und „Welche Konsequenzen ergeben sich für die Möglichkeiten und Grenzen eines professionellen pädagogischen Handelns von Berufsbildungspersonal?“

Anschließend greift CLARISSA PASCOE die Tatsache auf, dass die Benennung von Auszubildenden im Betrieb nicht selten sehr kurzfristig erfolgt. Insbesondere für hauptamtlich Auszubildende in industriellen Ausbildungswerkstätten geht sie daher davon aus, dass der Übergang aus einer Fachkräftetätigkeit in die pädagogische Funktion eine anspruchsvolle (berufs-)biographische Phase darstellt. Sie stellt in ihrem Beitrag „Herausforderungen von Fachkräften beim Übergang in die Ausbildungstätigkeit – eine systematische Beschreibung von Entwicklungsaufgaben“ Herausforderungen im Übergang dar. Die mit dem berufsbiographischen Moment einhergehenden Herausforderungen wer-

den im Beitrag qualitativ-empirisch untersucht. Die Ergebnisse werden als fünf Entwicklungsaufgaben während und infolge des Übergangs in die Ausbildungstätigkeit beschrieben. Dabei werden die aufgezeigten Problem- und Spannungsfelder als Ansatzpunkte für die didaktisch-methodische Gestaltung von Qualifizierungsangeboten angesehen. Die Ergebnisse der Untersuchung geben auch gute Anknüpfungspunkte, um zentrale Herausforderungen von Lehrkräften an berufsbildenden Schulen zu strukturieren und entsprechende Bildungsangebote zu entwickeln.

Ein konkretes Bildungsangebot im Spektrum der Funktionsprofile des betrieblichen Bildungspersonals, nämlich für die Zielgruppe der auszubildenden Fachkräfte in klein- und mittelständischen Unternehmen, wird im Beitrag „Einsatz von Fallarbeit im Rahmen eines Weiterbildungsangebotes für auszubildende Fachkräfte“ der Autorinnen JULIANA DIENEL, MANUELA NIETHAMMER und LUISA KRESSE entwickelt. Im Beitrag wird das Gestaltungskonzept für eine entsprechende Weiterbildung beschrieben, welches auf die spezifischen Weiterbildungsbedarfe und Gestaltungswünsche der besonders „unsichtbaren“ Gruppe des auszubildenden Personals ausgerichtet ist. Dabei wird der Einsatz von Fallarbeit als wesentlichem Gestaltungselement exemplarisch dargelegt. In dem Beispiel werden Schwierigkeiten von Auszubildenden an einem betrieblichen Einsatzort in der Chemiebranche beschrieben, welche gut auf die Domänen der Maschinenbautechnik und Elektrotechnik übertragbar sind. Vergleichbar ist, dass Schwierigkeiten im Lernprozess von den auszubildenden Fachkräften wahrgenommen und fachmethodisch systematisch aufbereitet werden sollten, damit eine zielgerichtete individuelle Unterstützung der Auszubildenden beim arbeitsprozessintegrierten Lernen erfolgen kann.

Im Praxisbeitrag von HERBERT WESTPHALEN, „Von Schülerinnen und Schülern zu Auszubildenden“ – ein Erfahrungsbericht“ wird eine grundsätzlich neue Rolle von Auszubildenden deutlich. In der Ausbildungseingangsphase lernen die jungen Menschen zum Ausbildungsstart im Arbeitsumfeld der Ausbildungswerkstatt nicht nur grundlegende handwerkliche Fertigkeiten und Fachkenntnisse ihres Berufes mit eindeutigen Lösungen kennen, sondern sammeln auch Erfahrungen und Handlungswissen in konkreten Projekten, für welche es keine eindeutigen Lösungen gibt. Im Rahmen



dieser Lernprozesse ist es notwendig, mit Auszubildenden anderer Fachrichtungen zu kooperieren und Kompromisse im Team zu finden. Die Auszubildenden dürfen sich ausprobieren, können und sollen Fehler machen. Die Rolle und Funktion von Auszubildenden veränderten sich im Lernprozess damit immer mehr in Richtung Beratung, Betreuung und Motivation.

Das veränderte Rollenverständnis des Bildungspersonals im Rahmen der digitalen Transformation wird ebenfalls im Interview von MATTIA LISA MÜLLER zum Thema „Strategien von Berufsschullehrkräften und betrieblichem Bildungspersonal zum Umgang mit den digitalen Herausforderungen“ deutlich. Das Gruppeninterview wurde mit zwei Berufsschullehrern des Berufskollegs Erkelenz im Kreis Heinsberg und zwei Auszubildenden der Firma Hegenscheidt-MFD geführt. Thematisch stand die Frage nach jeweils lernortspezifischen

Rahmenbedingungen zur Förderung digitaler Kompetenzen in der dualen Ausbildung in den metall- und elektrotechnischen Berufen in Nordrhein-Westfalen im Mittelpunkt des Gespräches. Dabei wurde deutlich, dass sich die befragten Ausbilder und Lehrkräfte nicht nur ähnlichen Herausforderungen gegenübergestellt sehen, sondern bereits erfolgreich lernortübergreifend kooperieren und in ihrer Zusammenarbeit die Möglichkeiten und Grenzen, die die Rahmenbedingungen des eigenen Lernortes mit sich bringen, ein Stück erweitern.

Die Heftbetreuenden hoffen, dass der Blick auf das betriebliche Bildungspersonal und die spezifischen Herausforderungen und Möglichkeiten des Lernortes Betrieb bei der Entwicklung neuer Rollenverständnisse für das auszubildende Personal geglückt ist.

Wir wünschen eine interessante Lektüre.

## Professionelle Handlungskompetenz von beruflichem Bildungspersonal



RITA MEYER

In Anbetracht einer hohen Diffusität der Qualifikationsmerkmale und Tätigkeitsbereiche des beruflichen Bildungspersonals werden in diesem Beitrag nach einer kurzen Beschreibung der Qualifizierungswege folgende Fragen gestellt: Was macht professionelle Handlungskompetenzen von beruflichem Bildungspersonal aus? Wie werden sie im erziehungswissenschaftlichen Diskurs theoretisch gerahmt? Welche Konsequenzen ergeben sich für die Möglichkeiten und Grenzen eines professionellen pädagogischen Handelns von Berufsbildungspersonal?

### AUSGANGSSITUATION

Die Frage nach den mehr oder weniger professionalisierten Handlungskompetenzen im Feld der beruflichen Bildung stößt schon mit der Definition der zu betrachtenden Gruppe an eine Hürde: Es geht um das Handeln einer Gruppe, die als solche problematisch zu bestimmen ist. Es herrscht eine

hohe Diversität und Heterogenität sowohl bezogen auf die fachlichen Domänen, die Tätigkeitsfelder als auch hinsichtlich der Qualifizierungswege und -grade.

Zu den Einsatzbereichen des Personals in der Berufsbildung gehören allgemeinbildende Schulen als Orte der Berufsausbildungsvorbereitung, be-

rufsbildende Schulen, Betriebe, freie Bildungsträger sowie zahlreiche trägergestützte Institutionen. Es spricht einiges dafür, dass im Zuge der angestrebten Durchlässigkeit allgemeiner und beruflicher Bildung zunehmend auch die Hochschulen zum Ort beruflichen Lernens werden. Für die berufliche Aus- und Weiterbildung an den Lernorten Schule und Betrieb ist die Gruppe der Lehrkräfte an berufsbildenden Schulen relativ klar zu identifizieren. Neben den akademisch qualifizierten Lehrkräften arbeiten hier so genannte „Fachpraxislehrkräfte“, die überwiegend eine Ausbildung und entsprechende Fortbildungen (z. B. Meisterprüfung) nachweisen. Für die Gruppe des betrieblichen Bildungspersonals stellt sich die Situation gänzlich anders dar: Zum einen verfügen nicht alle an der betrieblichen Bildung Beteiligten über formale berufspädagogische Qualifizierungen (nach Ausbildereignungsverordnung [AEVO] oder Fortbildungsberufe). Zum anderen gibt es kaum Daten über „nicht-pädagogisch“ Beschäftigte, die aber sehr wohl an der beruflichen Aus- und Weiterbildung beteiligt sein können (AUTOR:INNENGRUPPE BILDUNGSBERICHTERSTATTUNG 2022, S. 252).

Entsprechend diversifiziert stellen sich auch die Qualifizierungswege dar, über die das pädagogisch handelnde Personal in die o. g. Tätigkeit einmündet.

### **PROFESSIONALISIERUNGSWEGE DES PERSONALS IN DER BERUFLICHEN BILDUNG**

Lehrkräfte an berufsbildenden Schulen können in funktionaler Perspektive in einem hohen Maß als professionalisiert gelten. Dies gilt hinsichtlich formaler Kriterien wie z. B. dem Existieren von Standards und Rechtsgrundlagen, der akademischen Ausbildung, einer relativ hohen Bezahlung, der i. d. R. vollzogenen Verbeamtung sowie der Existenz eines Berufsverbandes.<sup>1</sup>

In den Diskursen um die Professionalisierung von Lehrkräften hat die starke institutionelle Eingebundenheit dieser Berufsgruppe zu einer Etikettierung als „Semi-Profession“ geführt (COMBE 1996, S. 501 ff.). Paradox ist, dass der dominante Fachbezug in der Lehrkräfteausbildung, der sich u. a. an den hohen zeitlichen Anteilen der Fachwissenschaften festmachen lässt, einerseits den Expertenstatus der Lehrkräfte legitimiert. Andererseits lässt die Dominanz des traditionell fachlichen Kerns die (berufs-)pädagogischen Anteile – und damit auch den Stellenwert eines kompeten-

ten unterrichtlichen Handelns – hinter die fachwissenschaftlichen Wissensbestände zurücktreten. Ein historisch tradiertes „Fachmann-Pädagoge-Dilemma“ (REBMANN 2021, S. 155–168) wird noch dadurch verstärkt, dass sich angesichts des Lehrkräftemangels eine pragmatische Rekrutierungspraxis etabliert hat. Zur Kompensation werden „Quereinsteigende“ aus der Praxis oder aus Fachhochschulstudiengängen ohne fundierte berufspädagogische (Vor-)Kenntnisse im Schuldienst eingestellt.

Für das betriebliche Bildungspersonal erweisen sich die Qualifizierungswege gegenüber dem schulischen Bildungspersonal als sehr heterogen, weil es aufgrund der unterschiedlichen beruflichen und betrieblichen Tätigkeiten und Anforderungen kein gemeinsames Berufsbild gibt. Damit deutet sich schon an, dass das betriebliche Bildungspersonal unter formalen Aspekten in einem geringen Maß professionalisiert ist. Hauptamtliche Ausbilderinnen und Ausbilder verfügen mit der Ausbildereignungsprüfung im besten Fall über eine formale Grundqualifikation, die sie sich im Rahmen eines Lehrgangs (ca. 120 Stunden) angeeignet haben. Zu einem großen Teil werden allerdings pädagogische Tätigkeiten von nebenberuflich Ausbildenden ohne jede formale pädagogische Qualifikation wahrgenommen.

### **WAS KENNZEICHNET PROFESSIONELLE HANDLUNGSKOMPETENZ?**

Der Begriff der Professionalität kennzeichnet im Sinne einer „gekonnten Beruflichkeit“ eine subjektbezogene, individuelle Handlungskategorie. Gerade im pädagogischen Kontext ist das Handeln eng an die Situation und die Interaktion einzelner Personen gebunden und lässt sich daher inhaltlich kaum verallgemeinernd beschreiben. Damit stößt auch die Messbarkeit und Bewertung der Kategorie Handlungskompetenz mittels „objektiver“ Kriterien an ihre Grenzen.

Als relevante Merkmale von Professionalität werden i. d. R. das spezifische Wissen, der Klientelbezug und die Autonomie hervorgehoben. Diese drei Aspekte bedingen sich gegenseitig. Das Bildungspersonal in Schule und Betrieb muss zum einen über Fachwissen der Domäne und zum anderen über pädagogisches Wissen verfügen. Es hat zudem im Rahmen einer „face-to-face“-Interaktion und -Kommunikation einen engen Bezug zu Auszu-

bildenden und Schülerinnen und Schülern. Außerdem ist es relativ frei im pädagogischen Handeln.

Professionelles Wissen von Expertinnen und Experten setzt sich aus mehreren Komponenten zusammen: aus theoretischem Wissen und aus klassischem Berufswissen wie Erfahrungs- und Alltagswissen, welches im Verlauf der Berufstätigkeit angeeignet wird. Die zwei genannten Wissensarten bilden die Basis für eine dritte Wissenskomponente: das Problemlösungs- und Deutungswissen. Diese spezifische Wissenskombination ergibt sich aus der besonderen Aufgabe der pädagogisch Handelnden: Ihre Tätigkeit wird als eine Dienstleistung verstanden, die auf komplexe Problemsituationen bezogen ist und immer fallspezifisch eingesetzt wird. Treten in einem zwischenmenschlichen Prozess Probleme auf, dann wird fallbezogen eine Lösung herbeigeführt. Es gibt dafür keine technokratischen Lösungen im Sinne von Handlungsanleitungen, sondern es geht immer darum, den gerade vorliegenden Fall zu verstehen und Probleme situationsadäquat zu deuten.

Fundiertes Wissen allein bildet damit lediglich die Basis der professionellen Handlungskompetenz. Weiterhin muss es zu einer erfolgreichen Anwendung in den jeweiligen Interaktionskontexten kommen. Das fordert von den professionell Handelnden, dass sie die Fakten und Gesetzmäßigkeiten ihres Gebietes – einschließlich der gesellschaftlichen und betrieblichen Rahmenbedingungen, in die das pädagogische Handeln eingebettet ist – kennen sowie über und auf sie reflektieren; also im Modus „reflektierte Praktiker“ (SCHÖN 1983) agieren können. Wissen und Kompetenzen bilden die Grundlage einer theoriegeleiteten Reflexion und Begründung pädagogischen Handelns und als ein selbstreferenzielles Wissen auch die Voraussetzung für die Ausbildung einer professionellen pädagogischen Identität (UNGER 2007, S. 505).

**SPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN AN DIE HANDLUNGSKOMPETENZ DES BILDUNGSPERSONALS**

Diejenigen, die in den heterogenen pädagogischen Handlungsfeldern tätig sind,

sind zunehmend einem besonderen Spannungsfeld zwischen domänenspezifischer Fachlichkeit und einer Prozessorientierung ausgesetzt, die sich zum einen aus Veränderungen in der Arbeitswelt und zum anderen aus der Offenheit pädagogischer Prozesse ergibt. Angesichts eines neuen Prozessverständnisses im Kontext der Digitalisierung insbesondere in den gewerblich-technischen Berufen (WINDELBAND 2021, S. 199 ff.) ist professionelle Handlungskompetenz in besonderem Maß gefordert. Vor allem für nebenamtliche Ausbilderinnen und Ausbilder sowie ausbildende Fachkräfte ergeben sich daraus unter Umständen Rollenkonflikte zwischen den Ausbildungsanforderungen einerseits und ihrer eigentlichen Tätigkeit andererseits (NICKLICH, BLANK & PFEIFFER 2022). Darüber hinaus stellen sich spezifische Anforderungen an die professionelle pädagogische Handlungskompetenz des Bildungspersonals vor dem Hintergrund der Integration junger Geflüchteter.

Hervorzuheben sind auch die Auswirkungen der Corona-Pandemie auf das Ausbildungsgeschehen und die Tätigkeit des Bildungspersonals in den letzten Jahren. Als Reaktion auf das Pandemiegeschehen wurde zum Teil auch die Aus- und Weiterbildung in die Virtualität transferiert (vgl. MERGENER & BAUM 2022). Eine Studie zu den Auswirkungen der Pandemie auf die Berufsausbildung ergab, dass fast die Hälfte der befragten Auszubildenden die schlechte fachliche Qualität der Ausbildung während der Homeoffice-Phasen bemängelte (DGB 2021). Die Ausbilderinnen und Ausbilder selbst gaben demgegenüber gemäß ei-

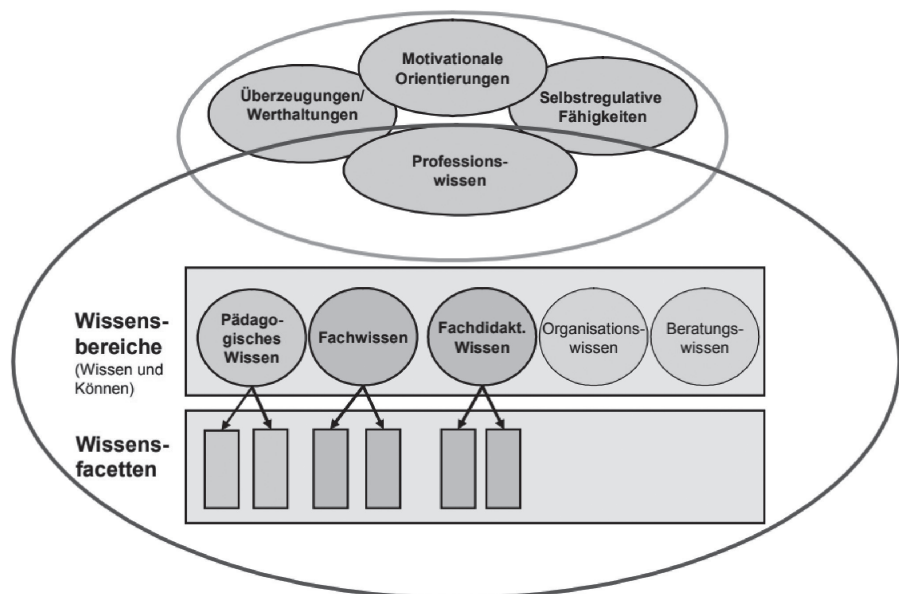


Abb. 1: Modell professioneller Handlungskompetenz (vgl. BAUMERT & KUNTER 2006, S. 482)



ner empirischen Studie in der Metall- und Elektroindustrie an, dass sie ihre eigene Rolle vor allem in der digitalen Transformation als sehr relevant einschätzen, sich aber nur zu einem Drittel auf die an sie gestellten Anforderungen vorbereitet fühlen (NICKLICH, BLANK & PFEIFFER 2022).

Konkrete Aussagen über die langfristigen sozialen Folgen der Pandemie stehen noch aus bzw. werden widersprüchlich diskutiert. Es deutet sich jedoch die Tendenz an, dass mit der Zunahme der orts- und zeitunabhängigen Arbeitsformen der Betrieb als Lernort erodiert. Damit können formale und informelle Lernprozesse an den betrieblichen Arbeitsplätzen immer weniger wirksam werden. Aus berufs- und betriebspädagogischer Perspektive ist dies als problematisch zu bewerten, weil gerade in gewerblich-technischen Berufen die Betriebe und Produktionshallen den sozialen Interaktionsraum für das pädagogische Handeln des Bildungspersonals bilden, der nicht ohne Weiteres in virtuelle Räume zu verlagern ist.

Auch wenn, wie hier gezeigt wurde, die Kompetenzen für das professionelle Handeln des Personals in der Berufsbildung inhaltlich kaum eindeutig zu bestimmen sind, wird in den erziehungswissenschaftlichen Diskursen gleichwohl der Versuch

einer Modellierung und Konzeptualisierung unternommen.

### MODELLE PROFESSIONELLER HANDLUNGSKOMPETENZEN

Zur Beschreibung und Analyse der professionellen Handlungskompetenz liegen aus der allgemeinen Erziehungswissenschaft, der Psychologie und der Soziologie zahlreiche Modelle und Konzepte vor (vgl. zusammenfassend HELSPER 2021). Mit Blick auf die Handlungskompetenzen des Bildungspersonals stoßen die Modellierungen an Grenzen, weil sie an das Konzept von Professionen und Professionalität anschließen, das die Kategorie des Wissens zentral setzt. So werden z. B. in dem Modell von BAUMERT und KUNTER (2006) (siehe Abb. 1) explizit Wissensbereiche und Wissensfacetten für das professionelle Handeln ausdifferenziert. Subjektive Dispositionen stehen jedoch – so zeigt es auch die Grafik – außerhalb des wissensbasierten Kerns der Professionalität.

Insofern kann das Modell aus berufspädagogischer Perspektive nicht als kompetenzorientiert gelten und ist damit nur begrenzt anschlussfähig an die Berufsbildung sowie deren übergeordnetes Ziel, den Erwerb einer umfassenden beruflichen Handlungskompetenz. Der hier zugrunde gelegte

<b>Unterrichten</b>	1: Lehrerinnen und Lehrer planen Unterricht fach- und sachgerecht und führen ihn sachlich und fachlich korrekt aus.
	2: Lehrerinnen und Lehrer unterstützen durch die Gestaltung von Lernsituationen das Lernen von Schülerinnen und Schülern und befähigen sie, Zusammenhänge herzustellen und Geleertes zu nutzen.
	3: Lehrerinnen und Lehrer fördern die Fähigkeiten von Schülerinnen und Schülern zum selbstbestimmten Lernen und Arbeiten.
<b>Erziehen</b>	4: Lehrerinnen und Lehrer kennen die sozialen und kulturellen Lebensbedingungen von Schülerinnen und Schülern und nehmen im Rahmen der Schule Einfluss auf deren individuelle Entwicklung.
	5: Lehrerinnen und Lehrer vermitteln Werte und Normen und unterstützen selbstbestimmtes Urteilen und Handeln von Schülerinnen und Schülern
	6: Lehrerinnen und Lehrer finden Lösungsansätze für Schwierigkeiten und Konflikte in Schule und Unterricht.
<b>Beurteilen</b>	7: Lehrerinnen und Lehrer diagnostizieren Lernvoraussetzungen und Lernprozesse von Schülerinnen und Schülern; sie fordern sie gezielt und beraten Lernende und deren Eltern.
	8: Lehrerinnen und Lehrer erfassen Leistungen von Schülerinnen und Schülern auf der Grundlagetransparenz Beurteilungsmaßstäbe.
<b>Innovieren</b>	9: Lehrerinnen und Lehrer sind sich der besonderen Anforderungen des Lehrerberufs bewusst. Sie verstehen ihren Beruf als ein öffentliches Amt mit besonderer Verantwortung und Verpflichtung.
	10: Lehrerinnen und Lehrer verstehen ihren Beruf als ständige Lernaufgabe.
	11: Lehrerinnen und Lehrer beteiligen sich an der Planung und Umsetzung schulischer Projekte und Vorhaben.

Abb. 2: Kompetenzbereiche Standards in der Lehrkräfteausbildung (eigene Darstellung nach KMK 2004)

kognitionspsychologische Kompetenzbegriff zielt darauf, operationalisierbare Kriterien zu entwickeln, die sich im Rahmen der Testauswertung auf Skalen abbilden lassen, womit wiederum Messbarkeit, Objektivität und die Möglichkeit von Bewertung suggeriert werden.

Das der Berufsbildung zugrunde liegende Kompetenzverständnis, so wie es der Deutsche Bildungsrat Anfang der 1970er Jahre formuliert hat, setzt demgegenüber mit der Fokussierung auf Fach-, Sozial- und Humankompetenz Standards für die

stellen die offenen, lernfeldorientierten Rahmenlehrpläne in den berufsbildenden Schulen eine besondere Herausforderung für die professionelle Handlungsfähigkeit des Bildungspersonals dar.

Für das Feld der betrieblichen Ausbildung existieren kaum curriculare Vorgaben und entsprechend auch keine theoretischen Modelle. Das Kompetenzprofil für die betrieblichen Ausbilderinnen und Ausbilder umfasst nach der Ausbildereignungsverordnung (AEVO) vier Handlungsfelder, die eng am Prozess des Arbeitshandelns ausge-

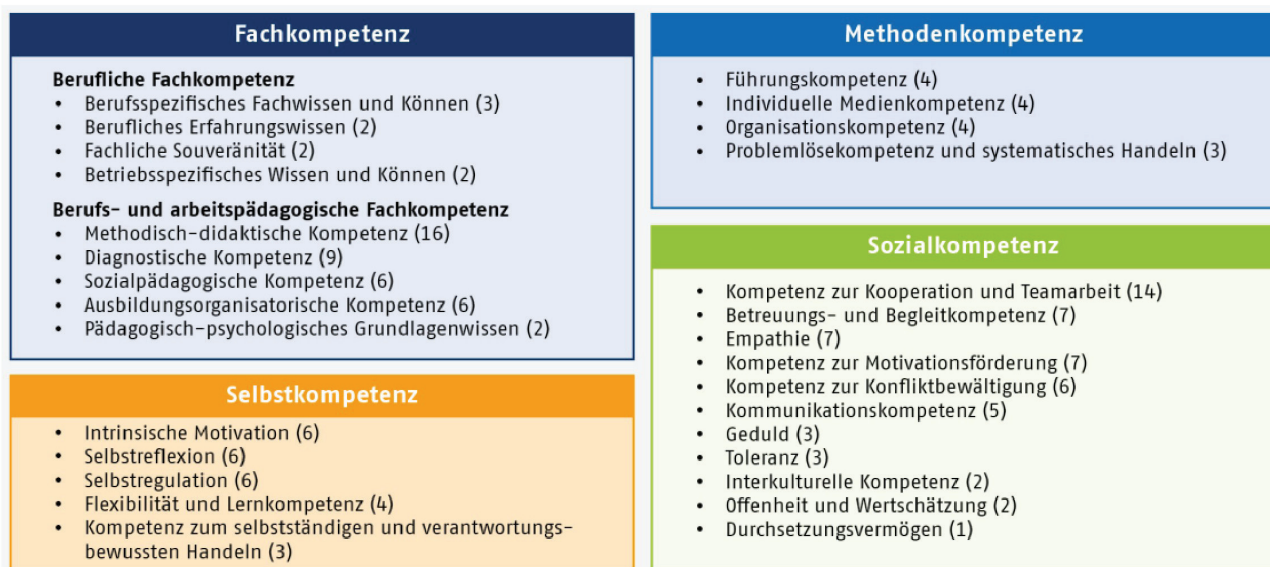


Abb. 3: Kompetenzen des Ausbildungspersonals (BONNES, BINKERT & GOLLER 2022)

berufliche Bildung, in denen explizit auch eine Handlungsdimension enthalten ist. Handlungsorientierung als ein didaktisches Prinzip in der Berufsbildung fördert auch die Kompetenzentwicklung der Lernenden und befähigt sie zu selbstständigem Planen, Durchführen und Beurteilen von Aufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit. Im Jahr 2004 formulierte die Kultusministerkonferenz (KMK) Qualitätskriterien bzw. -standards für das professionelle Handeln von Lehrkräften, die wiederum in vier Kompetenzbereiche untergliedert und in acht Kompetenzen ausformuliert sind:

Eine weitere Ausdifferenzierung – auch hinsichtlich der Unterrichtung in den Lernfeldern – wurde 2021 mit einer Handreichung für den berufsbezogenen Unterricht an Berufsschulen vorgenommen.<sup>2</sup> Auch für diese Modelle kann jedoch angesichts der Diversität der Fachrichtungen an beruflichen Schulen, der expliziten Nähe zu Arbeits- und Geschäftsprozessen und nicht zuletzt durch die dynamische Transformation der Arbeitswelt eine begrenzte Gültigkeit konstatiert werden. Insgesamt

richtet sind: Ausbildungsvoraussetzungen prüfen sowie Ausbildung planen, vorbereiten, durchführen und abschließen. Modellhafte bzw. (empirisch) fundierte Konzeptionen liegen dafür nicht vor. Für auszubildende Fachkräfte wiederum gibt es keinerlei Standards.

Angesichts der Tatsache, dass bisher kein empirisch fundiertes Kompetenzmodell für die Qualifizierung des betrieblichen Bildungspersonals vorliegt, haben BONNES, BINKERT & GOLLER (2022) anhand einer systematischen Literaturrecherche in Fachdatenbanken und Suchmaschinen eine Konzeptualisierung der professionellen Handlungskompetenzen dieser Gruppe vorgenommen (Abb. 3). Sie verweisen allerdings selbst darauf, dass die Heterogenität sowohl der Kontextbedingungen (z. B. Branche und Betriebsgröße) als auch mit Blick auf die Gruppe selbst, in ihrem Modell nicht hinreichend abgebildet wird.

Vor dem Hintergrund der o. a. Situation und Fallbezogenheit der berufsbezogenen Interaktionspro-

zesse stellt sich die Frage, ob Modelle überhaupt geeignet sind, pädagogische Handlungskompetenzen zu beschreiben. Als ein Ausdruck der Legitimation für und Reklamation von spezifischen Zuständigkeiten und damit auch der Durchsetzung professionspolitischer Interessen (hier berufliche Qualifizierungsprozesse) können sie allemal gewertet werden.

### **GRENZEN PROFESSIONELLEN HANDELNS**

Zugleich ist jedoch im Zusammenhang mit dem Leitbild der Kompetenzorientierung und immer höheren Selbststeuerungsanteilen der Lernenden tendenziell eine abnehmende Legitimation der spezifischen Zuständigkeit des Personals in der Berufsbildung für berufliche Lernprozesse zu verzeichnen. Damit geht ein Wandel in der Rolle von Expertinnen und Experten in der Berufsbildung einher, der wiederum zur Aufwertung der Komplementärrolle, der Lernenden als „expertisierter Laie[n]“ (von KARDOFF 2008, S. 247) führt. Während die Anforderungen an das System der Expertinnen und Experten steigen, sinkt zugleich bei den Bildungsteilnehmenden die Bereitschaft, das Wissensmonopol der Expertinnen und Experten – und damit verbunden ihren eigenen vermeintlich defizitären Status – unvoreingenommen anzuerkennen. Angesichts eines scheinbar erleichterten medialen Wissenszuganges im Zuge der Digitalisierung und nicht zuletzt durch Künstliche Intelligenz (vgl. z. B. Programme wie „ChatGPT“) hat das Folgen, sowohl für Lehrkräfte als auch für betriebliches Bildungspersonal. Es führt nicht zuletzt dazu, dass die Lernenden ihren Lehrkräften sowie Ausbilderinnen und Ausbildern im Umgang mit digitalen Medien weit überlegen sein können.

Dieses Gefälle wird noch dadurch verstärkt, dass erziehungswissenschaftliche Theorien nur eine begrenzte Leitfunktion für das Handeln des Bildungspersonals haben: Für Lehrkräfte an berufsbildenden Schulen zeigen empirische Forschungen, dass das theoriebasierte Wissen, das die Studierenden an der Universität erworben haben, sich nicht in ihrem Können und in ihrem pädagogischen Handlungsrepertoire widerspiegelt (EULER 1996).

Auch für die Ausbilderinnen und Ausbilder kommt eine empirische Analyse der Handlungsstrukturen des betrieblichen Bildungspersonals zu dem Ergebnis, dass die Professionalität der betrieblichen Auszubildenden „zumeist aus alltagsdidaktischen und alltagspädagogischen Handlungsschemata“

(BRÜNNER 2014, S. 246) besteht. Nur wenige Ausbilderinnen und Ausbilder argumentieren auf der Basis von Theorien und unter Verwendung pädagogischer oder didaktischer Fachbegriffe. Inwieweit der erziehungswissenschaftliche Kern von Professionalität – also die Fähigkeit, wissenschaftliches Wissen kontextabhängig und fallbezogen einsetzen zu können – von dem betrieblichen Bildungspersonal tatsächlich erfüllt wird, bleibt damit eine offene Frage. Es zeigt sich insgesamt für das betriebliche Bildungspersonal, dass Wissen und Kompetenzen für pädagogische Tätigkeiten weniger durch theoretische und empirische Grundlagen fundiert sind als durch Erfahrungsregeln und normative Orientierungen (PÄTZOLD 2017).

Als problematisch erweist sich auch die äußerst geringe Weiterbildungsbereitschaft des Bildungspersonals: Fortbildungsberufe für das betriebliche Bildungspersonal, werden nur äußerst gering nachgefragt. Im Jahr 2020 haben insgesamt nur 96 Teilnehmende die Prüfung in den Fortbildungen „Geprüfte Berufspädagogin/Geprüfter Berufspädagoge“ und „Geprüfte Aus- und Weiterbildungspädagogin/Geprüfter Aus- und Weiterbildungspädagoge“ erfolgreich absolviert (DIHK 2021, S. 8). Ähnlich stellt sich die Situation für die Lehrkräfte an beruflichen Schulen dar: Zwar gibt es in den meisten Bundesländern eine Pflicht zur Weiterbildung, nicht immer ist diese jedoch verbindlich geregelt (und wird z. T. nicht kontrolliert). Insofern konstatiert die AUTOR:INNENGRUPPE BILDUNGSBERICHTERSTATTUNG (2022) ein „Missverhältnis zwischen artikulierten Fortbildungsbedarfen und tatsächlicher Teilnahme“ (S. 289) an Weiterbildung.

Hier zeigt sich eine gewisse Paradoxie: Diejenigen, die für die Organisation beruflicher Qualifizierung zuständig sind, sind ihrerseits trotz steigender Anforderungen und eines ausdifferenzierten Fortbildungsangebots durch eine marginale Weiterbildungsteilnahme gekennzeichnet. Es ist nicht davon auszugehen, dass die mangelnde formale Weiterbildungsintensität durch informelle Lernprozesse bzw. das mangelnde systematische Theoriewissen durch Erfahrungswissen kompensiert wird.

### **HANDLUKOMPETENZ JENSEITS DER PROFESSION?!**

Professionelles Handeln wird in den Diskursen i. d. R. nahtlos an Akademisierung gebunden. In der allgemeinen Erziehungswissenschaft wird die

Position vertreten, dass „nur [...] im Rahmen eines wissenschaftlichen Studiums jene für professionelles Handeln so eminent bedeutsame Fähigkeit der kritischen Reflexion und der Geltungsüberprüfung generiert werden kann“ (HELSPER 2021, S. 247). Hier kommt in der Tradition des „Bildungs-Schismus“ eine geradezu elitäre Haltung zum Ausdruck, mit der die – selbst bildungspolitisch bereits zum Teil eingelöste – Gleichwertigkeit beruflicher und allgemeiner Bildung negiert wird. Dem Personal in der Berufsbildung wird damit die Fähigkeit zu einem professionellen Handeln quasi abgesprochen. In der Praxis und auch in den theoretischen Diskursen ist diese Engführung nicht funktional. Angesichts dessen wird auch in der Sonderauswertung der Bildungsberichterstattung zum Bildungspersonal das Konstrukt der Professionalität nicht an einen akademischen Ausbildungsweg gekoppelt, sondern als „spezifische Kompetenzen, die ein Mindestmaß an Qualität in der Erbringung pädagogischer Dienstleistungen erwarten lassen“ (AUTOR:INNENGRUPPE BILDUNGSBERICHTERSTATTUNG 2022, S. 252), bezeichnet. In dieser Auslegung liegt zwar eine große Offenheit, sie löst aber für das Feld der beruflichen Bildung auch nicht das Problem der tendenziellen Unbestimmbarkeit von Handlungsanforderungen und -kompetenzen.

Auf der Ebene der individuellen Handlungsfähigkeit lässt die geforderte Kombination aus wissenschaftlichem, akademischem Wissen sowie Erfahrungs- und Alltagswissen als Basis für Problemlösungs- und Deutungswissen Zweifel aufkommen. Fraglich ist, inwieweit jenes Wissen in formalen Qualifizierungsmaßnahmen zu vermitteln und zu erwerben ist und ob es sich in Zertifikaten hinreichend abbilden lässt. Aufgrund struktureller Unsicherheiten in Bezug auf die spezialisierten Wissensbestände und die pädagogischen Prozesse müsste das Personal in der Berufsbildung die Standards ihres professionellen Handelns kollektiv in der jeweiligen Berufsgruppe (Lehrkräfte und Auszubildende) weiterentwickeln. Dabei kommt den Berufsverbänden eine zentrale Rolle zu, deren Aktivitäten jedoch kaum erkennbar sind.

Auch die Institutionen der Berufsbildung müssten auf sich permanent verändernde Qualifikationsanforderungen ordnungspolitisch, curricular und methodisch reagieren. Nicht zuletzt die zunehmende Co-Existenz akademischer und „nicht-akademischer“ Berufe stellt mit Blick auf die sinnvolle curriculare Verzahnung von beruflichen Bildungs-

bzw. Studiengängen besondere Anforderungen an die Institutionen. Bisher – so konstatiert der aktuelle Bildungsbericht (vgl. AUTOR:INNENGRUPPE BILDUNGSBERICHTERSTATTUNG 2022) – gebe es kaum gemeinsame Lernaktivitäten und auch die Chancen einer Lernortkooperation werden mit Blick auf die Professionalisierung des pädagogischen Handelns, z. B. im Kontext der Digitalisierung, kaum genutzt.

## FAZIT UND AUSBLICK

Zusammenfassend kann festgehalten werden: Die professionelle Handlungskompetenz des Bildungspersonals in der beruflichen Bildung basiert nicht nur auf Wissen, sondern vor allem auf langjähriger Berufserfahrung. Diese Fähigkeit konstituiert sich in den gewerblich-technischen Berufen aus fachwissenschaftlichem Wissen und -praktischen Fertigkeiten sowie aus – über Erfahrung und/oder Zertifikate nachgewiesene – berufs- und arbeitspädagogischen Kenntnissen. Eine theoretische Rahmung jener spezifischen Kompetenzen ist mit Modellen der allgemeinen Erziehungswissenschaft nur bedingt möglich. Insofern gilt es, auch im Sinne einer disziplinären Selbstvergewisserung (vgl. KUTSCHA 2017), berufs- und arbeitspädagogische Professionalisierungstheorien im Kontext der Berufsbildungsforschung weiter zu fundieren. In der Praxis des Lehrens und Lernens zeigt sich, dass das Berufsbildungspersonal mit Blick auf die individuellen Handlungskompetenzen ein hohes Maß an Professionalisierung aufweist. In der kollektiven Dimension ist für die Berufsgruppe durchaus noch „Luft nach oben“ und damit Potenzial für eine Steigerung der Beruflichkeit durch Professionalisierung.

## Anmerkungen

- 1) Bundesverband der Lehrkräfte für Berufsbildung e. V.; <https://www.bvlb.de/>
- 2) [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2021/2021\\_06\\_17-GEP-Handreichung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_06_17-GEP-Handreichung.pdf)

## Literatur

- AUTOR:INNENGRUPPE BILDUNGSBERICHTERSTATTUNG (2022): Bildung in Deutschland 2022. Ein indikatoren-gestützter Bericht mit einer Analyse zum Bildungspersonal. Bielefeld.
- BAUMERT, J.; KUNTER, M. (2006): Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 9, S. 469–520.



- BONNES, C.; BINKERT, J.; GOLLER, M. (2022): Kompetenzen des betrieblichen Ausbildungspersonals. Eine literaturbasierte Systematisierung. In: BWP 4/2022, S. 26–29.
- BRÜNNER, K. (2014): Aufgabenspektrum und Handlungsstrukturen des betrieblichen Ausbildungspersonals. Selbstwahrnehmung und Fremdattribuierung im Kontext von Berufskonzept und Professionalisierung. Paderborn.
- COMBE, A. (1996): Pädagogische Professionalität, Hermeneutik und Lehrerbildung. Am Beispiel der Berufsbelastung von Grundschullehrern. In Combe, A.; Helsper, W. (Hrsg.): Pädagogische Professionalität. Untersuchungen zum Typus pädagogischen Handelns. Frankfurt a. M., S. 501–520.
- DGB (Deutscher Gewerkschaftsbund, Abt. Jugend) (Hrsg.) (2021): Corona-Ausbildungsstudie. Sonderstudie zu den Auswirkungen der Corona-Krise auf die duale Berufsausbildung, Berlin.
- DIHK (Deutscher Industrie- und Handelskammertag e.V.) (Hrsg.) (2021): IHK – und DIHK-Fortbildungsstatistik 2020. Berlin/Brüssel, S. 8.
- EULER, D. (1996): Denn sie tun nicht, was sie wissen. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 92, H. 4, S. 350–365.
- HELSPER, W. (2021): Professionalität und Professionalisierung pädagogischen Handelns: Eine Einführung. Opladen/Toronto.
- KOHL, M.; DIETRICH, A.; FASSHAUER, U. (Hrsg.) (2021): „Neue Normalität“ betrieblichen Lernens gestalten. Konsequenzen von Digitalisierung und neuen Arbeitsformen für das Bildungspersonal. Bonn.
- KMK (KULTUSMINISTERKONFERENZ) (2004): Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften. Beschluss der KMK vom 16.12.2004: [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2004/2004\\_12\\_16-Standards-Lehrerbildung-Bildungswissenschaften.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung-Bildungswissenschaften.pdf).
- Kutscha, G. (2017): Berufsbildungstheorie auf dem Weg von der Hochindustrialisierung zum Zeitalter der Digitalisierung. In Bonz, B.; Schanz, H.; Seifried, J. (Hrsg.): Berufsbildung vor neuen Herausforderungen. Wandel von Arbeit und Wirtschaft. Baltmannsweiler, S. 17–47.
- MERGENER, A; BAUM, M. (2022): Betriebliches Homeoffice-Angebot: (Wo) gilt es auch für Auszubildende? In: BIBB REPORT 04/2022, S. 1–16.
- NICKLICH, M.; BLANK, M.; PFEIFFER, S. (2022): Ausbildungspersonal im Fokus – Studie zur Situation der betrieblichen Ausbilder\*innen 2021. Nürnberg: Lehrstuhl für Soziologie der FAU Erlangen-Nürnberg. Abrufbar unter: <https://wap.igmetall.de/APIF-2021.htm> (letzter Zugriff: 27.11.2022).
- PÄTZOLD, G. (2017): Betriebliches Bildungspersonal. Stärkung seines professionellen pädagogischen Handelns. Hohengehren, Baltmannsweiler.
- REBMANN, K. (2021): Professionalisierung des Lehr- und Ausbildungspersonals. In BELLMANN, L.; BÜCHTER, K.; FRANK, I.; KREKEL, E.; WALDEN, G. (Hrsg.): Schlüsselthemen der beruflichen Bildung in Deutschland. Ein historischer Überblick zu wichtigen Debatten und zentralen Forschungsfeldern. Bielefeld, S. 155–168.
- SCHÖN, D. A. (1983): The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action. New York.
- UNGER, T. (2007): Zwischen Theoriewissen und Professionshandeln – Ansätze einer Theorie pädagogischer Identität. In Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 103, H. 4, S. 505–524.
- VON KARDOFF, E. (2008): Zur Veränderung der Experten-Laien-Beziehung im Gesundheitswesen und in der Rehabilitation. In WILLEMS, H. (Hrsg.): Weltweite Welten. Internetfigurationen aus wissenssoziologischer Perspektive. Wiesbaden, S. 247-269.
- WINDELBAND, L. (2021): Eine neue Form der Prozessorientierung in der beruflichen Bildung im Zeitalter der Digitalisierung. In KOHL, M.; DIETRICH, A.; FASSHAUER, U. (Hrsg.): „Neue Normalität“ betrieblichen Lernens gestalten. Konsequenzen von Digitalisierung und neuen Arbeitsformen für das Bildungspersonal. Bonn, S. 199–220.



# Herausforderungen von Fachkräften beim Übergang in die Ausbildungstätigkeit

## – eine systematische Beschreibung von Entwicklungsaufgaben



CLARISSA PASCOE

Die Berufsbiographie hauptberuflicher Ausbildungskräfte ist durch den Übergang aus einer betrieblichen Fachkrafttätigkeit zu einem pädagogischen Aufgabenschwerpunkt gekennzeichnet. Die mit dieser berufsbiographischen Phase einhergehenden Herausforderungen werden im Beitrag qualitativ-empirisch untersucht. Das Ergebnis stellt die Beschreibung von fünf Entwicklungsaufgaben während und infolge des Übergangs in die Ausbildungstätigkeit dar. Die aufgezeigten Problem- und Spannungsfelder bieten Ansatzpunkte für die didaktisch-methodische Gestaltung von Qualifizierungsangeboten.

### EINLEITUNG

Berufliche Bildung gilt als Schlüsselfaktor für die Bewältigung von Megatrends wie dem demographischen Wandel, der Digitalisierung der Arbeitswelt und der Dekarbonisierung der Wirtschaft (GTW 2022). Ein Spezifikum der dualen Berufsausbildung stellen Lern- und Bildungsprozesse in der betrieblichen Praxis dar, die dort durch Fachkräfte in der Rolle als Ausbilderinnen und Ausbilder gestaltet und begleitet werden. Doch was wissen wir in der Berufspädagogik über die Herausforderungen, die Fachkräfte im Zuge der Übernahme der Ausbildungsfunktion erleben?

Die Berufsbiographie hauptberuflicher Ausbildungskräfte in der Industrie ist i. d. R. durch den Übergang aus einer Fachkrafttätigkeit in die pädagogische Funktion gekennzeichnet. Da davon auszugehen ist, dass dieser Übergang eine anspruchsvolle (berufs-)biographische Phase darstellt, wird in einer qualitativ-empirischen Studie das Erleben und Bewältigen von damit verbundenen Herausforderungen untersucht (Pascoe in Veröff.). Das Ergebnis stellt die Beschreibung von Entwicklungsaufgaben und darauf bezogenen Bewältigungsstrategien dar. Im Fokus des Beitrags stehen die empirischen Befunde zu den Entwicklungsaufgaben im Sinne einer typischen Anforderungsstruktur beim Übergang in die Ausbildungstätigkeit.

ungsstruktur beim Übergang in die Ausbildungstätigkeit.

Hierzu wird zunächst der Forschungsstand zu Herausforderungen des ausbildenden Personals in den Betrieben aufgearbeitet. Vor dem Hintergrund des theoretischen Konzeptes beruflicher Entwicklungsaufgaben wird die Frage, welche Problem- und Spannungsfelder Ausbildungskräfte im Übergang erleben, empirisch untersucht. Ergebnis ist eine systematische Beschreibung der Anforderungen in Form von fünf Entwicklungsaufgaben. Hieraus lassen sich Implikationen für die Bildungspraxis und das Forschungsfeld ableiten.

### FORSCHUNGSSTAND ZU POTENTIELLEN HERAUSFORDERUNGEN DER AUSBILDUNGSTÄTIGKEIT

#### Arbeitssituation und Tätigkeitsstrukturen

Mit dem Ausbildungsauftrag befinden sich Ausbildungskräfte in einem potentiellen Rollenkonflikt zwischen den Interessen des Gesetzgebers, des Betriebs und der Auszubildenden. Gleichzeitig kann ihre institutionelle Stellung als schwach beschrieben werden, da sie zwar Vorgesetzte der Auszubildenden sind, aber selbst häufig in einem Weisungs- und Abhängigkeitsverhältnis gegenüber der Unternehmensleitung stehen (PÄTZOLD et al. 1985; BAHL et al. 2012). Auch an zentralen

Lernorten, wie bspw. innerbetrieblichen Ausbildungswerkstätten in Großunternehmen, lässt sich ein Spannungsfeld zwischen produktiver Tätigkeit und pädagogischer Arbeit beobachten. Häufig wird eine geringe Wahrnehmung und Anerkennung der Leistung der Ausbildung im Unternehmen beschrieben. Bei den Ausbildungskräften zeigt sich eine wahrgenommene Unschärfe bezogen auf ihre Arbeitszielformulierungen sowie die Messung der Qualität ihrer Arbeit (PÄTZOLD & DREES 1989; LAMARA et al. 2018; Bahl et al. 2012).

### **Aufgaben- und Rollenwandel**

Weitere Herausforderungen ergeben sich aus einem Aufgaben- und Rollenwandel. Die zunehmende Betonung des Lernens in Realarbeit führt dazu, dass die unmittelbare Ausbildungstätigkeit abnimmt, während bildungsorganisatorische Aufgaben an Relevanz gewinnen. Neue Rollenkonzepte – häufig mit dem Schlagwort der Lernprozessbegleitung beschrieben – betonen die Relevanz arbeits-, berufs- und sozialpädagogischer Kompetenzen für das Ausbildungshandeln (PÄTZOLD 2017; BRATER & WAGNER 2008; TUTSCHNER & HAASLER 2012). Mit dem neuen Rollenverständnis geht eine veränderte Sichtweise auf die Fachlichkeit einher: Es gehört „zunehmend zur Fachkompetenz, mit fachlichen Lücken und Defiziten souverän umgehen zu können“ (TUTSCHNER & HAASLER 2012, S. 113). Insbesondere in technischen Domänen, wo das berufliche Selbstverständnis häufig eng an die Fachlichkeit gebunden ist, können sich Rollenunsicherheiten und -konflikte ergeben (TUTSCHNER & HAASLER 2012; BAHL et al. 2012; BURCHERT 2014).

### **ANLAGE DER EMPIRISCHEN STUDIE UND THEORETISCHE ANBINDUNG**

Ausgangspunkt des Beitrags ist die Feststellung, dass das betriebliche Ausbildungspersonal zwar einen wesentlichen Faktor für die Sicherung der Qualität beruflicher Bildung darstellt, jedoch nur wenig über die Herausforderungen der Berufseingangsphase bekannt ist. Dementsprechend war bei der Konzeption der Studie der analytisch-rekonstruktive Forschungsstil der Grounded-Theory-Methodologie leitend (STRAUSS & CORBIN 1996). Im Rahmen der Datenerhebung wurden zwölf teilnarrative Interviews in vier Industriebetrieben mit eigener Ausbildungswerkstatt geführt. Zielgruppe waren hauptamtliche Ausbildungskräfte in den industriellen M+E-Berufen. Der Erhebung lag ein

strukturierender Leitfaden zugrunde, dabei wurden insbesondere Erzählimpulse zum Erleben und Bewältigen des Übergangs gesetzt.

Im Rahmen der Datenauswertung wurden beim Kodieren unterschiedliche Theorien an das Material herangeführt. Es zeigte sich, dass das Konzept beruflicher Entwicklungsaufgaben eine gute Passung zum empirischen Material besitzt und einen geeigneten Zugang darstellt, um die im Material erkennbaren Herausforderungen theoretisch anzubinden und systematisch zu beschreiben. Mithilfe von Entwicklungsaufgaben können Anforderungen in einem beruflichen Feld sowie deren subjektive Deutung in den Blick genommen werden. Der Grundgedanke ist, dass sich die Fähigkeit zum Umgang mit neuen Anforderungen in der Konfrontation mit diesen entwickelt – gleichzeitig kann ohne ihre Bearbeitung keine Kompetenz- und Identitätsentwicklung stattfinden (HAVIGHURST 1953; GRUSCHKA 1985; HERICKS 2006).

Vor dem dargestellten Hintergrund wurde die Frage untersucht, wie die im Übergang erlebten Problem- und Spannungsfelder der Ausbildungskräfte in Form von beruflichen Entwicklungsaufgaben beschrieben werden können. Dabei zeigen sich fünf für den Übergang typische Problem- und Spannungsfelder, die in Form von Entwicklungsaufgaben als fallübergreifende Anforderungsstruktur beschrieben werden können. Vier davon sind in ihrem Zuschnitt an die Struktur der Entwicklungsaufgaben von angehenden Erziehenden nach GRUSCHKA (1985) angelehnt. Dementsprechend zeigen sich typische Anforderungen pädagogischer Tätigkeiten, die jedoch im Rahmen der Ausbildung mit eigener Spezifik auftreten. Zudem treten eigene Spannungsfelder auf, die sich aus den besonderen Strukturen der Ausbildungstätigkeit ergeben. Eine weitere Entwicklungsaufgabe bezieht sich auf Spannungen und Konflikte, die im Rahmen von Tätigkeiten mit und an Menschen auftreten können (z. B. Patientinnen und Patienten, Schülerinnen und Schüler; Stichwort: Interaktionsarbeit, vgl. BÖHLE et al. 2006).

### **ERGEBNISSE: ENTWICKLUNGS-AUFGABEN DES AUSBILDUNGSPERSONALS**

Die Ergebnisse werden als typische Entwicklungsaufgaben von Fachkräften beim Übergang in die Ausbildungstätigkeit skizziert (Abb. 1). Dabei werden die im Rahmen der Fallrekonstruktion herausgearbeiteten, typischen Problem- und Spannungs-

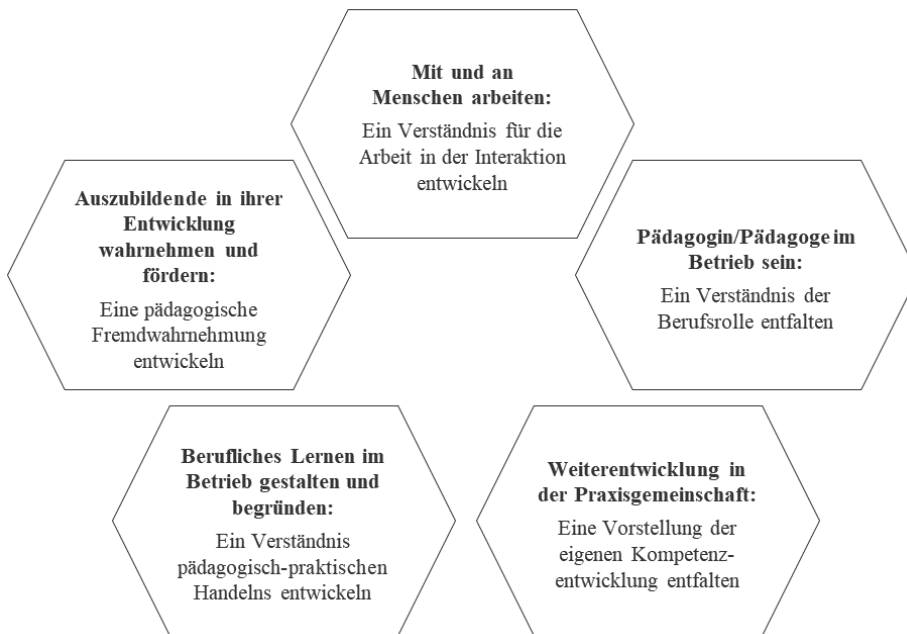


Abb. 1: Entwicklungsaufgaben angehender Ausbilderkräfte

felder fallübergreifend beschrieben und durch Zitate befragter Ausbilderinnen und Ausbilder illustriert (siehe nächste Abschnitte).

### **Mit und an Menschen arbeiten – ein Verständnis für die Arbeit in der Interaktion entwickeln**

Es ist davon auszugehen, dass Ausbilderinnen und Ausbilder in den industriellen M+E-Berufen bereits ein Arbeitskonzept besitzen, das sich im Laufe ihrer gewerblich-technischen Berufsausbildung und/oder während ihrer Tätigkeit als Fachkraft entwickelt hat. Über typische Arbeitsgegenstände und -prozesse der Erwerbsarbeit gewerblich-technischer Berufsbilder hinaus ist die Ausbildungstätigkeit durch die Arbeit mit und an Menschen gekennzeichnet. Hieraus ergeben sich zwei neue Anforderungscharakteristika.

- Handeln in Unsicherheit: Ausbilderinnen und Ausbilder im Übergang sind mit dem Umstand konfrontiert, dass Ausbildungsprozesse durch die Unkalkulierbarkeit ihres Verlaufs und Ergebnisses gekennzeichnet sind. Hierbei handelt es sich um ein Anforderungsmerkmal, das häufig als Kontrast zu der bisherigen gewerblich-technischen Tätigkeit und damit als für den Übergang prägend empfunden wird. Es zeigt sich auch, dass solche Anforderungen nicht durch eine gewissenhafte Vorbereitung oder planerische Vorwegnahme von herausfordernden Situationen gelöst werden können: „Ich habe früher gesagt, okay, ich analysiere das Problem. [...]

[Ich] habe die Programme durchgesehen und hätte dann den Kunden angerufen: ‚Pass mal auf, der und der Sensor an der Maschine könnte verstellt sein‘. Ja? [...] So. Das ging jetzt nicht mehr. Ich musste jetzt ad hoc, immer, so.“ (Ausbilder F.) Damit stehen Ausbildungskräfte vor der Herausforderung, den Umgang mit Ungewissheit als Teil des Berufshandelns zu erlernen.

- Ausbildung als Ko-Produktion: Ausbilderinnen

und Ausbilder im Übergang stehen vor der Aufgabe, ein Verständnis für den indirekten und häufig intransparenten Zusammenhang zwischen ihrem Engagement sowie dem Handlungsergebnis zu entwickeln. Im Sinne einer „Ko-Produktion“ (BANDURA 1995) können sie den erfolgreichen Abschluss der Fachkraftausbildung nur durch das Mitwirken der Auszubildenden erreichen. Im Rahmen der Studie zeigt sich, dass das Erleben einer begrenzten Kontrolle über den Ausbildungserfolg bei einem hohen persönlichen Engagement als ein der Tätigkeit immanenter Widerspruch erlebt werden kann. Werden zudem unbefriedigende Ausbildungsergebnisse von Betriebsseite auf eine mangelhafte Leistung der Ausbildungskräfte zurückgeführt, kann dies zu Spannungen führen: „Wir [Auszubildende] bleiben ja immer in der Verpflichtung, selbst wenn der [Auszubildende], sage ich mal, null Bock hat.“ (Ausbilder S.)

### **Pädagogin oder Pädagoge im Betrieb sein – ein Verständnis der Berufsrolle entfalten**

Die Ausbildungstätigkeit bringt ein neues Aufgaben- und Funktionsprofil und eine andere systemische Eingebundenheit mit sich. Im Material zeigt sich, dass die Ausbilderinnen und Ausbilder bei der Entfaltung eines Berufsrollenverständnisses im Wesentlichen zwei Fragenkomplexe beschäftigen: Zum einen, welches Bild einer guten Ausbildungsperson sie vertreten und zum anderen, welche übergreifenden Ziele sie verfolgen und woran sie deren Erreichen festmachen.

- Selbstbild zwischen fachlicher Expertise und Authentizität: Beim Umgang mit Wissenslücken und Nichtwissen bewegen sich Ausbildungskräfte im Spannungsfeld zwischen der Demonstration von fachlicher Expertise und der Wahrung von Authentizität. Auf der einen Seite steht die Befürchtung, durch das Offenlegen der Grenzen der eigenen Expertise den Erwartungen an die Berufsrolle nicht gerecht zu werden: „Du wusstest nicht viel und solltest den anderen was erklären, was du selbst nicht kanntest.“ (Ausbilder H.) Auf der anderen Seite kann das Verschleiern von Wissenslücken und Fehlern das Gefühl auslösen, ein Trugbild aufrecht zu erhalten, wie ein Befragter mit Bezug auf den erste von ihm durchgeführten Hydrauliklehrgang berichtet: „Während die [Auszubildenden] die Aufgaben gemacht haben, bin ich aus dem Raum raus gerannt, in das Meisterbüro, habe die Aufgabe selber für mich gelöst, weil ich kannte die ja gar nicht. Ja, und dann bin ich natürlich [in den Lehrgang] reingegangen: ‚Na, hat jemand Probleme damit gehabt? Kann ich jemandem weiterhelfen?‘“ (Ausbilder H.). Insbesondere für die gewerblich-technische Domäne, die durch ein hohes Innovationstempo und durch eine abnehmende Halbwertszeit des Wissens geprägt ist, ist die Vorstellung von Ausbildungskräften als allwissende Fachexpertinnen und -experten v. a. gegenüber den höheren Ausbildungsjahrgängen kaum haltbar (TUTSCHNER & HAASLER 2012).
- Berufsrolle zwischen ökonomischer und pädagogischer Sinnwelt: Die Suche nach einer angemessenen Berufsrolle verweist auf ein in der Forschung bekanntes Spannungsfeld: Bei der Aufgabe, übergreifende Ziele ihres pädagogischen Handelns zu entwickeln, erleben Ausbildungspersonen Spannungen zwischen Zielen und Maßstäben aus ökonomischer und pädagogischer Sinnwelt. Hierbei handelt es sich um Konflikte und Spannungen, die ihnen aus ihrer bisherigen Tätigkeit als Fachkraft i. d. R. nicht bekannt sind: „Wir bilden ja nach, also nach Eigenbedarf aus. Ob, das jetzt richtig oder falsch ist, muss ich auch irgendwie gucken, dass ich Interesse oder den Abteilungsleitern dann auch noch äh (--) wahrnehme halt, ne. Rein theoretisch müsst ich ja nicht. Mein Job ist Ausbilder. Aber ich will ja, dass die übernommen werden. Ich will auch, dass die Leute draußen [außerhalb der Ausbildungswerkstatt] glücklich werden.“ (Ausbilder Y.)
- Unscharfe Arbeitszielformulierungen: Mehrmals im Sample wird die Ausbildungstätigkeit – im Vergleich zur bisherigen Tätigkeit als Fachkraft – durch eine größere Entscheidungs- und Gestaltungsfreiheit beschrieben. Im Umkehrschluss schildern die Ausbilderinnen und Ausbilder die Notwendigkeit, unscharfe Arbeitsanweisungen und Zielformulierungen in konkretes berufspädagogisches Handeln zu übersetzen: „Die Frage ist, was ist richtig und verkehrt, das gibt es ja nicht. Richtig und verkehrt. Ja, was ist richtig und verkehrt? Das entscheidet jeder Betrieb selber.“ (Ausbilder S.) Eindeutige und objektivierbare Kriterien, mit deren Hilfe sie Zielerreichung und Qualität ihrer Arbeit messen können, müssen Auszubildende zumindest teilweise selbst entwickeln: „Sie müssen jeden Tag von erneut immer wieder und immer wieder an Menschen arbeiten. Und das ist was Anderes, wie ein Job oder Verantwortung. Das können Sie ja nirgendwo dran messen. Entweder machen Sie es aus Überzeugung, messen, hm, sehr, sehr schwer.“ (Ausbilder S.).

### **Auszubildende in ihrer Entwicklung wahrnehmen und fördern – eine pädagogische Fremdwahrnehmung entwickeln**

Bezogen auf den Umgang mit Auszubildenden zeigt sich, dass die Förderung der jungen Menschen für die Befragten eine wichtige Motivationsquelle darstellt. Gleichzeitig werden im Umgang mit den Auszubildenden auch deutliche Belastungen und Herausforderungen der Tätigkeit formuliert.

- Interaktionsbeziehung zwischen Nähe und Distanz: Dieses typische Spannungsfeld pädagogischer Arbeit verweist auf die Notwendigkeit, ein Verhältnis zu den Auszubildenden zu entwickeln, das pädagogisch geprägt ist und damit anders ausgerichtet ist als bisher vertraute Sozialbeziehungen des Berufslebens. Eine Rolle spielen dabei betriebliche Vorgaben, die einen organisationalen Rahmen setzen, der als ein Fürsorge- und Abhängigkeitsverhältnis charakterisiert werden kann. Nicht selten besteht die Befürchtung, die Rolle nicht ausfüllen zu können: „Natürlich, ich wusste genau, wenn ich jetzt [als Ausbildungskraft] anfangen nächstes Jahr, dann werde ich so gesehen Ausbilder von den anderen Ausbildungsjahren, die ich auch kenne, die mich auch als Lehrling kennen so.“



Ich, meine Befürchtung war wirklich, dass die mich dann nicht ernst nehmen“ (Ausbilder Y.). Eine typische Herausforderung im Rahmen der Entwicklungsaufgabe ist das Überschreiten der Trennung zwischen Arbeits- und Privatleben, wenn sich die Auszubildenden auch (schwerwiegenden) privaten Problemen der Jugendlichen annehmen, die hohe Anforderungen an das (sozial-)pädagogische Handeln stellen.

- Konflikte, Verständnisprobleme und Fehler aus der Perspektive der Auszubildenden verstehen: Insbesondere in Konfliktsituationen stellt es für die Ausbilderinnen und Ausbilder eine Herausforderung dar, das Handeln der Auszubildenden zu verstehen. Hierzu gehört insbesondere die Herausforderung, Erklärungsmuster für (abweichendes) Verhalten der jungen Menschen zu finden und darauf zu reagieren. Ein Phänomen, das als Suchbewegungen auf dem Kontinuum zwischen gleichberechtigter und hierarchischer Kommunikation gedeutet werden kann, ist eine anfängliche autoritäre Haltung in Konfliktsituationen mit Auszubildenden: „Ich geb' zu, früher, wenn da ein Auszubildender nicht lief äh, da war ich stur. Äh, wenn mal so ein Gespräch war äh, da wollte ich klarmachen, ich bin der Chef und wenn ich sage, das ist so scheiße, dann hast du da Scheiße gebaut, so.“ (Ausbilder Y.) Für erfahrene Fachkräfte stellt es darüber hinaus eine Herausforderung dar, sich in den Wissensstand des Auszubildenden „zurückzusetzen“, um bspw. Verständnisprobleme und Fehlerquellen im Arbeitshandeln aus der (Laien-)Perspektive der Lernenden nachzuvollziehen.

### **Berufliches Lernen im Betrieb gestalten und begründen – ein Verständnis pädagogisch-praktischen Handelns entwickeln**

Es zeigt sich, dass Ausbildungskräfte vor der Herausforderung stehen, in einem Feld, in dem nicht das eine richtige Vorgehen i. S. eines „pädagogischen Königsweges“ existiert, Lernprozesse zu gestalten und pädagogisches Handeln zu begründen. Unterschiedliche Vorstellungen guter pädagogischer Arbeit existieren im Betrieb nebeneinander und werden im Material bspw. als Passungsfragen zwischen der Person und den erzieherischen sowie didaktischen Mitteln oder als Generationenfragen diskutiert.

- Ausbildungskonzepte zwischen Stabilität und Veränderung: In den Interviews zeigt sich, dass

Ausbildende nicht „auf einem weißen Blatt“ beginnen, Lehr-Lern-Prozesse zu gestalten. Zumeist finden sie bestehende Abläufe und Konzepte z. B. für Lehrgänge und Projekte vor. Da betriebliche Ausbildungskräfte in den industriellen M+E-Berufen häufig intern rekrutiert werden, sind diese nicht selten deckungsgleich mit der Lernendenerfahrung aus der eigenen Berufsausbildung: „Es war natürlich gut, dass ich selbst hier gelernt habe. Das heißt von den Inhalten her, von der Abfolge, wie man ausbildet, das hatte ich natürlich alles noch im Kopf, weil ich es selbst hier gelernt habe.“ (Ausbilder H.) Eine eigene Vorstellung guter pädagogischer Arbeit zu entwickeln, findet daher auch in der Auseinandersetzung mit den bestehenden und häufig als bewährt empfundenen Vorgehensweisen statt – ein Umstand der ggf. ein Hemmnis für die Entwicklung und Umsetzung eigener pädagogischer Konzepte darstellen kann: „Also fünf, sechs Jahre hat das schon gedauert. Also da wirklich eine Abfolge reinzukriegen, Sachen zu ändern, die ich mir ja selber mal vorgenommen habe, zu ändern. Weil, das war ja irgendwo mein Ziel, ich will da irgendwo was ändern.“ (Ausbilder H.) Auch in anderen Studien zeigt sich, dass der Konflikt um angemessene Wissens- und Vermittlungsformen in der betrieblichen Ausbildung in der Metallindustrie eine herausgehobene Bedeutung besitzt (BAHL et al. 2012).

- Lehr-Lern-Prozesse zwischen Selbststeuerung und Kontrolle: Ausbildungskräften steht prinzipiell eine Bandbreite an pädagogischen Vorgehensweisen zur Verfügung, denn sie bewegen sich in einem Feld, in dem keine standardisierten Verfahren oder technischen Abläufe zum angestrebten Handlungsergebnis führen. Ein Fragenkomplex bei der Gestaltung von Lernprozessen betrifft die Rolle von Lernenden und Lehrenden. Hierbei scheinen explizite und implizite Vorstellungen der Ausbilderinnen und Ausbilder darüber, wie berufliches Lernen am besten gelingt, eine Rolle zu spielen. Instruktionistisch gefärbte Überzeugungen heben die Verantwortung der Lehrenden als Vermittelnde von Wissen hervor und werden im Sample vor allem in Verbindung mit dem Erlernen von Fertigkeiten der handwerklichen Metallbearbeitung sichtbar: „[A]m Anfang muss man denen klar, laufen beibringen.“ (Ausbilder Y.) Konstruktivi-



vistische Vorstellungen betonen im Gegensatz dazu die Aktivität der Lernenden: „Was Eigenständiges zu machen, ne, wo also der Weg nicht vorgegeben ist, wo es auch nicht ein richtig und ein falsch gibt, ne.“ (Ausbilder F.) Solche Vorstellungen können bspw. in gestaltungsoffenen Projekten umgesetzt werden, wie sich in der Fallstudie an einer Aufgabenstellung zum Bau einer Sortieranlage zeigt: „Ne, ich habe denen nur einen Karton da hingestellt, mit ein paar Zylindern drin. Mit ein paar Eisenklötzen. Ne. Und ich habe gesagt: ‚Ihr müsst die Eisenklötze sortieren, aber wie, überlegt euch selber was‘, ne.“ (Ausbilder F.)

### **Sich als Ausbildungsperson in der Praxisgemeinschaft weiterentwickeln – eine Vorstellung der eigenen Kompetenzentwicklung entfalten**

Insbesondere im gewerblich-technischen Bereich steht bei der Rekrutierung von Auszubildenden die fachliche Erfahrung im Vordergrund: eine zentrale Voraussetzung für die Übernahme einer Ausbildungstätigkeit ist ein hohes Maß an Betriebs- und Berufserfahrung. Daneben spielen informelle Kriterien wie die Persönlichkeit, pädagogisches Geschick und das „Gut-Klarkommen“ mit jungen Menschen eine dominante Rolle für die Rekrutierung (vgl. BAHL et al. 2012). Auch in dieser Studie zeigt sich, dass keiner der befragten Ausbilderinnen und Ausbilder auf eine umfassende pädagogische Qualifikation zurückgreifen kann. Die in der bisherigen Bildungs- und Berufslaufbahn angesammelten fachlichen Kompetenzen und Erfahrungen beziehen sich i. d. R. auf die gewerblich-technische Tätigkeit. Weitere berufspädagogische Qualifizierungen finden parallel zur Tätigkeit statt, häufiger noch ist ein erfahrungsbasiertes Lernen während der Ausbildungstätigkeit selbst. Vor dem Hintergrund stellt es eine besondere Herausforderung dar, eine Vorstellung über die eigene Kompetenzentwicklung zu entfalten.

- Konzepte zwischen Begabung und Entwicklung: Arbeits- und berufspädagogische Aufgaben stellen neue Anforderungen an das Deuten und Handeln der Ausbildungskräfte, auf die sie ihre bisherige Biographie nicht systematisch vorbereitet hat. Damit stehen sie während und infolge des Übergangs vor der Herausforderung, sich ein Bild über ihre eigene Eignung und Entwicklungsmöglichkeiten als Ausbildungsperson zu machen. In dem Zusammenhang zeigt sich

wiederholt die Vorstellung einer geborenen Ausbildungskraft, welche impliziert, dass die notwendigen Eigenschaften, um ein guter Pädagoge bzw. eine gute Pädagogin zu sein, nicht erlernbar sind: „Ich glaube nicht, dass es abhängig von irgendwelchen Unterlagen [.. ist], von irgendwelchen Zeugnissen, sondern ich glaube von der Person selber, die ausbildet, ob man ein Ausbilder ist oder nicht(.) und ich sehe mich als Ausbilder.“ (Ausbilder S.)

- Wertschätzung und Verständnis für die pädagogische Arbeit: Betriebliche Ausbildungskräfte stehen vor der Aufgabe, ihre Vorstellungen von pädagogischer Arbeit in einem Handlungsfeld, in dem sie auf andere Praktikerinnen und Praktiker, aber auch weitere Interessenträgerinnen und -träger treffen, umzusetzen. Hier begegnen ihnen Haltungen zu ihrer Rolle im Betrieb, Erwartungen an ihre Arbeit und Vorstellungen darüber, was eine gute Ausbildung ist: „Ich muss aber auch sagen, Ausbilder ist auch manchmal [...] ein undankbarer Job. Äh, ich sage ja, egal, was man macht, man hat immer irgendwelche Leute, die sagen, ‚ach äh, das könnte bessergehen.“ (Ausbilder Y.) Teilweise werden sie von den Kolleginnen und Kollegen aus dem betrieblichen Umfeld mit einem fehlenden Verständnis für ausbildungseigene Ziele und Vorgehensweisen konfrontiert, z. B. für die Einführung prozessorientierter Ausbildungs- und Prüfungskonzepte (Betrieblicher Auftrag) oder pädagogisch geprägte Rollenverständnisse (Lerncoach).

### **MÖGLICHE IMPLIKATIONEN FÜR DIE BILDUNGSPRAXIS**

Der Übergang in die Ausbildungstätigkeit erweist sich als berufsbiographische Phase, die durch eine Reihe typischer Problem- und Spannungsfelder geprägt ist. Die empirisch fundierte Darstellung dieser Herausforderungen kann als Grundlage dienen für die Gestaltung von Qualifizierungsangeboten, die sich konsequent an den realen Anforderungen des Berufsfeldes ausrichten. Die Systematisierung in Form von fünf Entwicklungsaufgaben kann Hinweise liefern für die Beantwortung von Ziel-, Inhalts- und Strukturierungsfragen, die im Rahmen der Qualifizierung des auszubildenden Personals zu beantworten sind.

Darüber hinaus lassen sich aus den beschriebenen Anforderungen Hinweise für die didaktisch-methodische Gestaltung von Begleit- und Qua-

lifizierungsangeboten ableiten – mit dem Ziel, Ausbilderinnen und Ausbilder in dieser berufsbiographischen Phase zu unterstützen und eine gelingende Bearbeitung der Entwicklungsaufgaben zu fördern. Trivial erscheint zunächst die Forderung nach einer Einarbeitung am Arbeitsplatz – eine solche hat jedoch bei mehreren Befragten nur unzureichend stattgefunden, was zu einer gesteigerten Beanspruchung bei der Orientierung im neuen Arbeitsumfeld führte. Eine methodische Gestaltung, bspw. in Form von sogenannten Triadengesprächen (DICK 2006), kann sicherstellen, dass nicht nur Tipps und Routinen weitergegeben werden, sondern Berufseinsteigende Zugang erhalten zu den individuellen Zielen und Orientierungen der erfahrenen Kolleginnen und Kollegen.

Portfolios können ein weiteres Begleitangebot darstellen, um die Reflexion über eigene Lernprozesse im Rahmen der Entwicklungsaufgaben zu unterstützen. Denkbar wäre die Einbindung in eine kollegiale Supervision, in der Handlungsprobleme im Rahmen einzelner Entwicklungsaufgaben thematisiert werden. Vor dem Hintergrund des als herausfordernd beschriebenen Umgangs mit Auszubildenden erscheint die kollegiale Fallberatung als vielversprechende Methode, um Erfahrungswissen zum Handlungsbereich auszutauschen (HERICKS 2006; s. a. NIETHAMMER et al. in diesem Heft).

### ANSATZPUNKTE WEITERFÜHRENDER FORSCHUNG

Die beschriebenen Entwicklungsaufgaben stellen eine typische Anforderungsstruktur beim Übergang in die hauptberufliche Ausbildungstätigkeit in der Industrie dar. Im Rahmen der Fallstudie (Pascoe, in Veröff.) wurden in einem zweiten Auswertungsschritt Bewältigungsstrategien des Ausbildungspersonals in der Auseinandersetzung mit den beschriebenen Problem- und Spannungsfeldern untersucht. Im Fokus stehen die subjektiven Ressourcen und Orientierungen, die bei der Deutung der Anforderungen sichtbar werden und ggf. zu einer unterschiedlichen Bearbeitung der Entwicklungsaufgaben führen (für erste Ergebnisse siehe PASCOE 2022).

Mit Blick auf die Heterogenität des Ausbildungspersonals bedarf es in weiteren empirischen Untersuchungen der systematischen Einbeziehung weiterer Funktionsprofile des Ausbildungspersonals (z. B. ausbildende Fachkräfte), Formen der Ausbildungsorganisation (z. B. arbeitsprozessintegriertes Lernen), Lernorte (z. B. überbetriebliche

Werkstätten) sowie Berufsgruppen. Darüber hinaus wäre der Frage nachzugehen, ob tatsächlich erst der Übergang in die Ausbildungstätigkeit oder bereits frühere Stationen der Berufsbiographie, wie die Berufswahlentscheidung oder das Ablegen der AEVO-Prüfung, zu einer (ersten) Konfrontation mit (einzelnen) Entwicklungsaufgaben führt.

### Literatur

- BAETHGE, M., MÜLLER, J.; PÄTZOLD, G. (1980): Betriebliche Situation und Berufsprobleme von Ausbildern. BWP, 9(4), S. 10–14.
- BAHL, A. et al. (2012): Die Situation des ausbildenden Personals in der betrieblichen Bildung. Bonn.
- Bandura, B. (1995): Gesundheitsdienstleistungen im Wandel. In Bullinger, H.-J. (Hrsg.): Dienstleistung der Zukunft. Wiesbaden, S. 183–190.
- BÖHLE, F., GLASER, J.; BÜSSING, A. (2006). Interaktion als Arbeit. In BÖHLE, F.; GLASER, J. (Hrsg.): Arbeit in der Interaktion - Interaktion als Arbeit. Wiesbaden, S. 25–41.
- BRATER, M.; WAGNER, J. (2008): Qualifikationsbedarf des betrieblichen Ausbildungspersonals. BWP, (6), S. 5–9.
- BURCHERT, J. (2014): Von der Facharbeit in die Ausbildung. Dissertation, Univ. Bremen.
- DICK, M. (2006): Triadengespräche als Methode der Wissenstransformation in Organisationen. In LUIF, V.; THOMA, G.; BOOTHE, B. (Hrsg.): Beschreiben – Erschließen – Erläutern. Lengerich, S. 141–166.
- GTW (ARBEITSGEMEINSCHAFT GEWERBLICH-TECHNISCHE WISSENSCHAFTEN UND IHRE DIDAKTIKEN) (2022): Flensburger Erklärung. Erklärung anlässlich der 22. gtw-Herbstkonferenz 2022, abrufbar unter <https://www.gtw-ag.de/download/1285/?tmsv=1669385174> (letzter Zugriff: 25.11.22).
- GRUSCHKA, A. (1985): Wie Schüler Erzieher werden. Wetzlar.
- HAVIGHURST, R. J. (1953): Human development and education. New York.
- HERICKS, U. (2006): Professionalisierung als Entwicklungsaufgabe. Wiesbaden.
- LAMARA, N., DUC, B.; BAUMELER, C. (2018): Berufsbildnerinnen und Berufsbildner in der Schweiz. BWP, 47(3), S. 8–11.
- PASCOE, C. (2022): Erste Ergebnisse zur Rolle von biographischer Erfahrung für die Bewältigung von Entwicklungsaufgaben beim Übergang in die Tätigkeit als Berufsausbilder:in im Betrieb. In Anselmann, S. et al. (Hrsg.): Berufliche Arbeit und Berufsbildung zwischen Kontinuität und Innovation. Bielefeld, S. 193–204.
- PASCOE, C. (in Veröff.) „Ab heute bist du Ausbilder“. Eine qualitativ-empirische Studie zur Rekonstruktion des Übergangs in die Tätigkeit des hauptamtlichen Ausbildungspersonals. Von der Philosophischen Fakultät der RWTH Aachen zur Erlangung des akademischen Grades einer Doktorin der Philosophie genehmigte Dissertation.

PÄTZOLD, G.; DREES, G. (1989). Betriebliche Realität und pädagogische Notwendigkeit. Köln.

PÄTZOLD, G. (2017): Betriebliches Bildungspersonal. Baltmannsweiler.

PÄTZOLD, G., DREES, G.; LIETZ, M. (1985): Haupt- und nebenberufliche Ausbildertätigkeit im Metallbereich. BWP, 14(5), S. 135–138.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. (1996): Grounded Theory. Weinheim.

TUTSCHNER, R.; HAASLER, S. (2012): Meister der Methode. In ULMER, P.; ZÖLLER, A. (Hrsg.): Berufliches Bildungspersonal. Bielefeld, S. 97–116.

## Einsatz von Fallarbeit im Rahmen eines Weiterbildungsangebotes für ausbildende Fachkräfte



JULIANA DIEMEL



MANUELA NIETHAMMER



LUISA KRESSE

In klein- und mittelständischen Unternehmen wird die Umsetzung der betrieblichen Ausbildung von sogenannten ausbildenden Fachkräften (AFK) übernommen, deren berufliche Handlungskompetenz nur ein geringes pädagogisch-didaktisches Know-how einschließt. Dies könnte dazu beitragen, dass u. a. die Ausbildungsqualität am Lernort Betrieb Mängel aufweist und Auszubildende letztlich ihren Ausbildungsvertrag vorzeitig auflösen. Dem dargestellten Problem kann durch die pädagogisch-didaktische Weiterbildung der AFK entgegengewirkt werden. Dazu stellt sich aber die Frage, wie eine solche Weiterbildung zu gestalten ist, um für die Zielgruppe attraktiv zu sein.

Im Rahmen des Beitrags wird ein mögliches Gestaltungskonzept vorgestellt und exemplarisch veranschaulicht, wie Fallarbeit als wesentliches Gestaltungselement eingesetzt werden kann.

### PROBLEMDARSTELLUNG

Dem Berufsbildungsbericht von 2022 zufolge lag die Quote der vorzeitig gelösten Ausbildungsverträge in 2020 bei 25,1 %, dies entspricht 137.784 Ausbildungsverträgen (BMBF 2022, S. 89). Als Ursachen führen Auszubildende u. a. Konflikte mit Ausbilderinnen und Ausbildern sowie eine mangelnde Ausbildungsqualität an. Auszubildende hingegen klagen über die unzureichende Motivation der Auszubildenden sowie deren fehlende Integration in den Betriebsalltag (BMBF 2022, S. 90).

Die benannten Herausforderungen können noch einmal in Abhängigkeit des Funktionsprofils des ausbildenden Personals (hauptberuflich versus nebenberuflich) differenziert werden. In kleinen und mittelständischen Betrieben wird die Ausbildungstätigkeit vorrangig von Fachkräften ausgeübt, deren Fokus auf andere berufliche Arbeitsaufgaben gerichtet ist, die den wertschöpfenden Unternehmensprozessen untergeordnet sind (BAHL 2011, S. 17). Durch die Rollenerweiterung von Fachkräften hin zu AFK muss ein Perspektivwechsel erfolgen. Den AFK muss es gelingen, im

laufenden Betriebsgeschehen die geforderten Arbeitsaufträge nicht nur zu erfüllen, sondern sie gleichzeitig als lernhaltige Situationen zu erkennen respektive als Lern- und Arbeitsaufgaben für Auszubildende zu nutzen.

Allerdings stehen für jene spezielle Zielgruppe nur wenige passende pädagogisch-didaktische Weiterbildungen zur Verfügung. Angebote wie „Geprüfter Aus- und Weiterbildungspädagoge/Geprüfte Aus- und Weiterbildungspädagogin“ werden trotz ihrer zielgruppengerechten Inhalte von den AFK als unattraktiv gewertet (eigene Erhebung), u.a. wird der zeitliche Umfang von 535 Stunden als zu hoch eingestuft. Es bedarf somit zielgruppengerechterer Angebote, um die AFK bei dem beschriebenen Perspektivwechsel zu unterstützen und die Qualität der betrieblichen Ausbildung zu fördern. Dies führt zu den Fragestellungen, was die Forderung „zielgruppengerecht“ bezogen auf die AFK bedeutet und welche Gestaltungsdimensionen für die Konzeption eines Weiterbildungsangebotes aus Sicht der AFK notwendig sind.

## METHODISCHES VORGEHEN

Diesen Fragestellungen nimmt sich das BMBF-geförderte Forschungsvorhaben „CLOU-Zukunftcluster innovative berufliche Bildung“ an und verfolgt das Ziel, ein passgenaues Weiterbildungsangebot mit und für AFK in der Chemiebranche zu entwickeln. Um die Bedarfe und aktuellen Handlungsstrategien der AFK zu erfassen, wurden 18 leitfadengestützte Interviews in 16 kooperierenden Betrieben durchgeführt.

Nach Abschluss der Erhebungsphase wurden die Interviews qualitativ nach MAYRING (2015) ausgewertet. Die Kategorienbildung erfolgte zunächst deduktiv, auf Grundlage der Tätigkeitsfelder von Lehrpersonen (KMK 2019, S. 7 ff.). Aufgrund von Aussagen, welche nicht passfähig waren, wurde das Kategoriensystem um eine induktive Betrachtung ergänzt. Aus dieser Auswertung resultierten relevante Weiterbildungsbedarfe und -formate. Für die weitere Konzeptionierung wird ein Wechsel zwischen theoriegeleitetem Entwurf und der Evaluation durch die AFK etabliert. So durchläuft das Weiterbildungsangebot mehrere Iterationen und das Risiko, die Zielgruppenspezifität zu verlieren, wird reduziert. Dieser Ansatz ist an das Vorgehen des Design-Based-Research-Ansatzes angelehnt.

## ERGEBNISSE

Im Folgenden werden die Kategorien, welche die inhaltlichen Weiterbildungsbedarfe der AFK abbilden, nach abnehmender Relevanz aufgeführt:

1. Situative Lerngegebenheiten erkennen und fördern,
2. Umgang mit und Gestaltung von Feedback,
3. Umgang mit Schwierigkeiten und Konflikten,
4. Allgemeine Zusammenarbeit mit den Auszubildenden,
5. Umgang mit Digitalisierung,
6. Förderung der Selbstständigkeit der Auszubildenden,
7. Kooperation der Lernorte.

Den vier erstgenannten Kategorien wurde durch die Zielgruppe ein erhöhter Weiterbildungsbedarf beigemessen. Die Aspekte, die sich in der Erhebung herauskristallisiert haben, zeigen, dass die elaborierten Bedarfe der AFK nicht branchenspezifisch sind. So sind bspw. das Erkennen von situativen Lerngegebenheiten oder der Umgang mit Schwierigkeiten und Konflikten keine fachrichtungsspezifischen Herausforderungen, sondern als übergreifende Bedarfe anzusehen.

Im Gestaltungskonzept des vorgestellten Projekts werden sowohl formale als auch inhaltliche Gestaltungswünsche der AFK abgebildet. Diese können als äußere und innere Dimensionen differenziert werden. Die äußeren Gestaltungsdimensionen setzen sich zusammen aus der Modularisierung des Weiterbildungsangebotes sowie der Differenzierung der Lernorte, dem zeitlichen Ablauf, der Steuerung des Lernens und der Zertifizierung.<sup>1</sup> Die inneren Gestaltungsdimensionen werden durch die Kopplung der Arbeit mit Fällen und der Auseinandersetzung mit Theorien fundiert. Die weiteren Ausführungen dieses Beitrages fokussieren den Einsatz der Fallarbeit als mögliche innere Gestaltungsdimension.

### Arbeiten mit und an Fällen

Das Ziel der pädagogisch-didaktischen Weiterbildung ist die Förderung von beruflicher Handlungskompetenz bezogen auf die tagtägliche Zusammenarbeit der AFK mit den Auszubildenden. Diese Entwicklung im Sinne der Professionalisierung basiert auf einem Zusammenwirken theoretischen



Wissens und dessen Anwendung im beruflichen Handeln. Folglich ist bereits die Vermittlung der Fachtheorie am beruflichen Handeln zu spiegeln, weswegen es notwendig war, eine geeignete Vermittlungsmethode zu finden. Für die hier beschriebene Weiterbildung wurde die Methode der Fallarbeit gewählt, eine in verschiedenen Branchen gut evaluierte Methode. Neben dem Gesundheitswesen, der Rechtswissenschaft oder der Psychologie wird sie auch im Bereich der Erziehungs- bzw. Bildungswissenschaft erkenntnisgewinnend eingesetzt (AUSPURG, HINZ & LIEBIG 2009, S. 60).

Fallsituationen stellen typische berufliche Handlungssequenzen dar, die einen subjektiven Handlungsdrang bewirken sollen. Wenn in diesem Kontext die Betroffenen Handlungsvorschläge äußern, ist damit ein möglicher Zugang zur Diagnose ihrer Kompetenzen gegeben (KIEL et al. 2014, S. 23). Darauf basierend lassen sich nächste Schritte – also weitere Fallsituationen – für eine potenzielle Kompetenzentwicklung ableiten. Die für den Bereich der Allgemeinbildung geltenden Zusammenhänge, gilt es hinsichtlich der Weiterbildung von AFK als Lehrpersonen am Lernort Betrieb zu überprüfen.

Fälle bieten hinsichtlich ihrer Gestaltung und ihres Einsatzes eine große Varianz. So können sie aus empirisch erhobenen Realsituationen (ALEXI, HEINZEL & MARINI 2014, S. 30) oder aus der Theorie abgeleitet werden. Im Rahmen des Projektes wurden reale Fälle aus dem beruflichen Alltag der AFK empirisch erfasst und als Grundlage für die Konstruktion geeigneter lernhaltiger, problemorientierter Fallsituationen genutzt. Diese Rekonstruktion war zwingend notwendig, da die geschilderten Fälle aufgrund ihrer hohen Komplexität wenig geeignet waren, die theoretische Ausein-

andersetzung der AFK mit einzelnen Facetten der Fallsituation zu vertiefen. Die gezielte, konstruierte Fokussierung kann als Chance der Fallmethodik verstanden werden, stellt aber zugleich eine Grenze dar. Da konstruierte Fälle nicht mehr die ungefilterte Wirklichkeit abbilden, könnte die Implementierung des Erlernten in den realen Alltag erschwert werden. Durch das Bearbeiten und Auswerten weiterer Fälle sowie das Einbringen von realen und damit ungefilterten Fällen durch die AFK selbst soll der Transfer erleichtert werden. Für die Gestaltung des Weiterbildungskonzeptes werden vier verschiedene Szenarien zur Bearbeitung der Fallsituationen angeboten (vgl. Abb. 1).

Die Auseinandersetzung mit den Fällen kommt einem Problemlöseprozess gleich, welcher handlungsorientiert ausgerichtet ist. Dabei werden Kompetenzen zur Wahrnehmung, Analyse und Diagnose von lernhaltigen Situationen entwickelt und gesteigert (SYRING et al. 2016, S. 90). Ein Problem definiert sich nach FRIES und ROSENBERGER (1973) als ein gedanklicher Widerspruch, ein sogenannter kognitiver Konflikt (STRELLER et al. 2019, S. 52), der z. B. durch eine Wissenslücke ausgelöst wird. Über diese Defizite des Vorwissens oder gegenläufige Erfahrungen sollen Lernende motiviert werden, sich mit Theorien auseinanderzusetzen, die dazu verhelfen, das Problem bzw. den kognitiven Konflikt aufzulösen. Neben dem Aneignen von Theoriewissen wird davon ausgegangen, dass Lernende Handlungswissen eruieren und damit mögliche Handlungsoptionen aufstellen, um das tatsächlich geschilderte Problem zu lösen (FRIES & ROSENBERGER 1973, S. 12).

Der dargestellte Ansatz wird als Ausgangspunkt für die Einbettung der pädagogisch-didaktischen Theorie in das Weiterbildungsangebot genutzt. Die Fallsituationen geben, gemäß dem Ansatz des problemorientierten Lernens, eine berufliche Handlungssequenz der AFK wieder. Das geschilderte Problem soll für einen kognitiven Konflikt sorgen, welcher die AFK motiviert, sich den pädagogisch-didaktischen Theorien zu nähern. Des Weiteren begünstigt die Falldarstellung als (fokussierte) Darstellung des betrieblichen Alltags eine Nähe zur selbsterlebten Praxis und erleichtert das Einsteigen der AFK in die jeweiligen Themenbereiche der Weiterbildung.

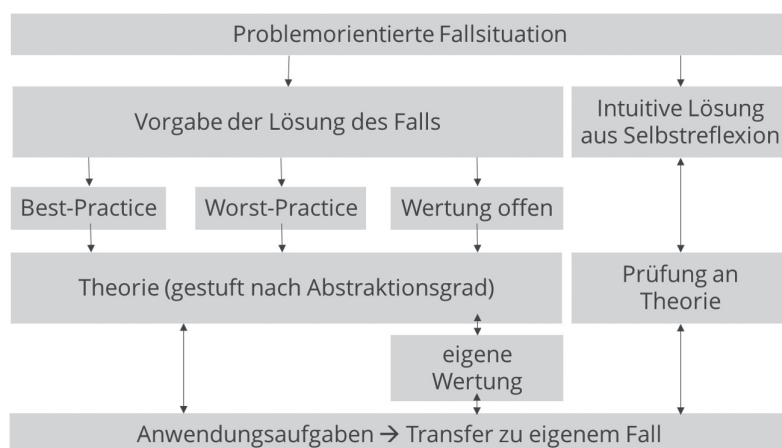


Abb. 1: Vier Szenarien zur Bearbeitung von Fallsituationen im Rahmen des Weiterbildungsangebotes (eigene Abbildung)



Da die Überlegungen zur Problemlösung je nach Vorwissen und Erfahrungen für die AFK schwierig sein können, werden ihnen beim Einstieg in neue Themenbereiche Fälle mit Lösungsvorschlägen präsentiert. Die angeleitete Auswertung eines Falls folgt einer grundlegenden Heuristik zum Diagnostizieren einer Fallsituation und zeigt unterschiedliche Handlungsmöglichkeiten als Reaktion auf das präsentierte Problem auf. Alle Handlungsoptionen werden jeweils theoretisch begründet, wobei die Theorieansätze im steten Bezug zum Fall erläutert werden. Nach der Aufstellung verschiedener Optionen wird für die jeweilige Lösung auch eine Wertung gemäß Best- oder Worst-Practice abgegeben. Wenn den AFK die Prinzipien, welche dem Lösungsprozess zugrunde liegen, bewusst sind, kann ihnen das helfen, um diese auf weitere Fallbeispiele zu übertragen (SCHNOTZ 2001, S. 92).

Dennoch besteht die Gefahr, dass Fremderklärungen bzw. Lösungsbeispiele nicht hinreichend hinterfragt werden und die AFK Erklärungen und Ansätze nicht auf andere Beispiele transferieren können oder gar das Vorgehen beim Problemlöseprozess bzw. die Theorie dahinter nicht verstehen (SCHNOTZ 2001, S. 93). Im Laufe der Bearbeitung eines Themenfeldes wird deshalb allmählich der Strategiewechsel vom gesteuerten, regelgeleiteten Auflösen eines Fallbeispiels hin zum selbstständigen, reflektierten Diagnostizieren initiiert. Dabei können gut instruierte Hilfestellungen als Unterstützung eingesetzt werden, die im Prozess immer weiter reduziert werden (SCHNOTZ 2001, S. 93). Die Reduzierung der Hilfestellungen wird in diesem Konzept bspw. durch Falllösungen ohne Wertung im Sinne von Best- oder Worst-Practice realisiert. Nach dem Erarbeiten der Theorie sollen die Lernenden selbst eine Wertung vornehmen, die sie begründet aus der Theorie ableiten. Das Generieren eigener Lösungsvorschläge kann die Lernwirksamkeit enorm steigern und das theoretische Verständnis weiter vertiefen sowie die Weiterentwicklung von pädagogisch-didaktischer Kompetenz bewirken. Das selbstständige Lösen hat einen höheren Lernerfolg als das passive Rezipieren der vorgegebenen Lösung zur Folge (SCHWORM 2004, S. 20).

### **Didaktisches Fallbeispiel: Das Mischungskreuz**

Die didaktischen Module des Weiterbildungsangebotes sind darauf ausgerichtet, die AFK zu befähigen, reale Arbeitssituationen als lernhaltige

Situationen zu erkennen und zu nutzen. Um diese in adressatengerechte Lern- und Arbeitsaufgaben für die Auszubildenden transferieren zu können, müssen die Kompetenzen, welche notwendig sind um die Arbeitssituationen zu bewältigen, erkannt und erfasst werden. Das bedeutet auch, dass die potenziellen Lernhürden der Auszubildenden, die gleichermaßen Lernchancen darstellen, erfasst werden.

Als ein möglicher Bezugspunkt für eine strukturierte Analyse wird im vorliegenden Weiterbildungskonzept die Theorie der psychischen Handlungsregulation nach HACKER (1986) genutzt. Dabei konstatiert HACKER (1986) fünf Phasen der Handlungsregulation: Richten, Orientieren, Entwerfen, Entscheiden und Kontrollieren. Das Durchführen der Handlung selbst gehört nicht zur psychischen Handlungsregulation, wird in dem hier dargestellten Konzept aber mit eingebunden, um die Verschränkung des kognitiven mit dem tatsächlichen Handeln darzustellen.

Die psychischen Komponenten der Handlungsregulation werden nicht linear, sondern in einem schleifenförmigen reflexiven Prozess durchlaufen. Dennoch kann die genannte Anordnung genutzt werden, um das zur Umsetzung von Arbeitsaufgaben bedeutsame Wissen zu ordnen bzw. mögliche Wissenslücken zu diagnostizieren.

Die konkrete Realisierung der einzelnen Phasen durch die Auszubildenden wird durch diverse Faktoren beeinflusst, bspw. motivationale Aspekte, situationelle Dispositionen, Instruktionen von und Betreuung durch AFK sowie Vorwissen. Die benannten Faktoren können das Handeln von Auszubildenden am Lernort Betrieb konstituieren. Aufgrund der unterschiedlichen Aspekte sind Fallsituationen stets multidimensional und das fallbezogene Handeln kann von den AFK sehr unterschiedliche Perspektiven fordern. So können unterschiedliche allgemein-pädagogische ebenso wie didaktische Schwerpunkte fokussiert werden. Im didaktischen Modul wird der Fokus auf die Faktoren unzureichendes (Vor-)Wissen und Lernausgangslagen gesetzt. Das heißt, von den AFK sind fallbezogen didaktisch begründete Handlungsoptionen zu entwerfen und Entscheidungen zu treffen.

Im Fallbeispiel in Abbildung 2 wird eine lernhaltige Situation präsentiert, welche die Relevanz des Diagnostizierens anhand der Handlungsphasen

*weiter auf Seite 111*

## MEDIENPAKET ZUR NUTZUNG VON CHATGPT IM UNTERRICHT

Die Siemens-Stiftung stellt nach dem induktiven Einstieg vertiefende eine Sachinformation und Fachwissen zu ChatGPT zur Verfügung. Genannt werden Einsatzgebiete und Anwendungsbeispiele, wobei auch Anwendungsbeispiele aus dem Schulbereich – sowohl für Lehrkräfte als auch für Schülerinnen und Schüler – vorgestellt werden. Weitere Informationen unter <https://medienportal.siemensstiftung.org/de/chatgpt-ueberblick-einsatzgebiete-und-anwendungsbeispiele-114802>

## EPIZ BIETET VERANSTALTUNGEN UND WORKSHOPS FÜR BERUFSSCHULEN AN

Das Entwicklungspolitische Bildungs- und Informationszentrum e. V. (EPIZ), bietet Veranstaltungen für Berufsschulen und Workshops für Berufsschüler:innen an. Die Workshops dauern vier bis sechs Stunden, pro Workshop wird eine Eigenbeteiligung von 40,-€ erhoben. Die Themenpalette ist breit gefächert.

Weitere Informationen unter <https://www.epiz-berlin.de/schulveranstaltungen/angebote-fuer-berufliche-schulen>.

Bei Interesse können weitere Informationen bei Silvana Kröhn: [kroehn@epiz-berlin.de](mailto:kroehn@epiz-berlin.de) / 030 612 039 54 eingeholt werden. Außerdem bietet EPIZ interessante Materialien für den Unterricht in beruflichen Schulen an: <https://www.epiz-berlin.de/publikationen-fuer-berufsschulen/>

Die Integration von Künstlicher Intelligenz (KI) in Berufsschulen bietet vielfältige Möglichkeiten zur Anpassung der beruflichen Bildung an sich ändernde Anforderungen. Im Folgenden eine kompakte Zusammenfassung von Potenzialen:

KI kann den Lehrplan flexibler gestalten und aktuelle Entwicklungen in Berufsfeldern berücksichtigen. Sie unterstützt Schüler:innen bei der Karrierefindung durch Analyse von Interessen und Fähigkeiten. Zudem ermöglicht KI realistische Simulationen und sicheres Training. Automatisierte Bewertungen sparen Zeit und fördern die Schüler:innen. Personalisierte Lernpfade und berufsspezifische Ressourcen werden angeboten. Lehrkräfte profitieren von organisatorischer Hilfe und Einblicken. E-Learning-Plattformen werden optimiert. KI hilft bei Arbeitsmarktanalysen und bei der Auswahl von Karrierewegen.

Da KI in der Arbeitswelt eine immer größere Rolle spielt, ist es wichtig, den Schüler:innen ein Verständnis für die ethischen Aspekte der Technologie zu vermitteln. Dies kann in den Lehrplan integriert werden, um sicherzustellen, dass die Schüler:innen verantwortungsvoll mit KI umgehen. Die erfolgreiche Implementierung von KI in Berufsschulen erfordert eine sorgfältige Planung, Schulung der Lehrkräfte und die Berücksichtigung von Datenschutz- und Datenschutzaspekten. Ziel ist es, die Schüler:innen besser auf die Herausforderungen und Chancen in ihren jeweiligen Berufsfeldern vorzubereiten und ihre Lern- und Karrierechancen zu verbessern.

*Michael Sander*

## KI IN DER AUSBILDUNG – KOSTENLOSE ANGEBOTE FÜR LEHRKRÄFTE UND AUSBILDER:INNEN

Künstliche Intelligenz (KI) hält Einzug in immer mehr Berufe und fordert neue Qualifikationen und Kompetenzen. Mit kostenlosen Trainings möchten das Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS und die Google Zukunftswerkstatt Auszubildende, Lehrkräfte und Ausbilder:innen aller Berufszweige fit

machen für die Zukunftstechnologie KI. Hierzu werden sog. „eLearnings“ und „Live-Schulungen“ kostenlos zur Verfügung gestellt. Weitere Informationen unter <https://ki-berufsausbildung.de/>

## LEANDO – NEUES PORTAL FÜR AUSBILDUNGS- UND PRÜFUNGPERSONAL

In der Berufsbildung hat Ausbildungs- und Prüfungspersonal vielfältige Herausforderungen zu meistern:

## WAS UND WANN

21.11.2023 | Online via WebEx, Neue IT-Berufe, neue Prüfungen: Entwicklungen und Erfahrungen, BIBB, Infos unter <https://www.bibb.de/de/181721.php>

30.11.2023 | Bonn, Vocational Education, Skilled Workers and Transformation in an International Perspective, BIBB, Infos unter <https://www.bibb.de/de/181005.php>

04.12.2023 | Stuttgart, Jahreskongress Berufliche Bildung, BIBB, Infos unter <https://www.jakobb.de/>

- Wie gestalte ich den ersten Tag der Ausbildung?
- Wie finde ich Auszubildende für meinen Betrieb und wie gestalte ich die ersten Tage der Ausbildung (Recruiting und Onboarding)?
- Welche Auswirkungen hat ein Neuordnungsverfahren auf die Prüfungspraxis?
- Wie entwickelt man eine Lern- und Arbeitsaufgabe zur Förderung beruflicher Handlungskompetenz?
- Wie können digitale Medien Lehr-/Lernprozesse unterstützen?
- Wie kann ich mich besser mit anderen Ausbildern/-innen

- bzw. Prüfer/-innen vernetzen?
- Welche Voraussetzungen braucht erfolgreiche Lernortkooperation?
- Woher bekomme ich Informationen zu neuen Berufen?

Dies sind nur wenige von vielen Fragen, die in der Ausbildungs- und Prüfungspraxis beantwortet werden müssen. Vor diesem Hintergrund entwickelt das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) – im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) – ein empfehlungs-basiertes Webportal, das Unterstützung leisten und Antworten liefern soll. Unter dem Motto „informieren. vernetzen. weiterbilden“ widmet sich Leando umfassend dem täg-

lichen Ausbildungs- und Prüfungsgeschehen. Gemeinsam mit der Zielgruppe möchten die Verantwortlichen des neuen Portals für Ausbildungs- und Prüfungspersonal die mit dem Web-Angebot verbundenen Services erkunden. Lernen Sie das Portal Leando kennen, das die BIBB-Portale [www.foraus.de](http://www.foraus.de) und [www.prueferportal.org](http://www.prueferportal.org) zusammenführt und in einen neuartigen, mit vielfältigen Tools und Interaktionsmöglichkeiten versehenen Auftritt integriert. Das Leando-Webportal für Ausbildungs- und Prüfungspersonal geht am 20.11.2023 online.

Infos unter <https://www.leando.de/>

### KlimaAUSbildung – ein kostenloses Angebot für Berufsschulen

Das Projekt KlimaAUSbildung der BUNDjugend möchte Berufsschüler:innen darin unterstützen, die Welt in der Klimakrise besser zu verstehen und ihren eigenen Platz darin zu finden. Das Projektteam bildet dazu junge Menschen zwischen 18 und 30 Jahren zu Teamer:innen aus. Diese bieten anschließend mit Unterstützung des Projektteams Klimaworkshops an Berufsschulen an. In den Workshops schauen wir gemeinsam: Wie sieht die Welt in der Klimakrise aus und was bedeutet das für uns persönlich? Was braucht es für eine Welt, in der alle Menschen heute und in Zukunft gerne leben? Wie kann sich jede:r Einzelne einbringen - mit den ganz persönlichen Fähigkeiten und im eigenen Beruf? Praxispartner:innen aus den Regionen bringen sich zusätzlich mit ihrem Wissen und ihrer Erfahrung ein und tragen zur Vernetzung bei.. Die Workshops können zeitlich flexibel gestaltet werden und sind für die Berufsschulen kostenfrei. KlimaAUSbildung ist ein Projekt der BUNDjugend (Jugend im Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V.). Das Projekt wird gefördert im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative

(NKI) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). Berufsschulen können Klimaworkshops hier <https://www.klima-aus-bildung.de/> anfragen

### BIBB-Datenreport und Berufsbildungsbericht 2023 erschienen

Das BIBB hat seinen Datenreport 2023 veröffentlicht. Er enthält umfassende Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung in Deutschland und ergänzt den Berufsbildungsbericht der Bundesregierung. Diesen hat das Bundeskabinett vergangene Woche verabschiedet und das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) veröffentlicht.

Aus Anlass der Veröffentlichungen erklärt BIBB-Präsident Friedrich Hubert Esser: „Positive Entwicklungen auf dem Ausbildungsmarkt dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, dass wir auf ein massives Fachkräfteproblem zusteuern. Deshalb ist es unerlässlich, mehr Jugendliche für die duale Berufsbildung zu gewinnen, die durch ein höheres Maß an Flexibilität, Inklusivität sowie Exzellenz attraktiver werden muss. Dafür braucht es unter anderem mehr gesellschaftliche Anerkennung

der Gleichwertigkeit beruflicher und akademischer Bildung sowie integriert-durchgängige Aus- und Weiterbildungsberufe, die einen Karriereweg angefangen von der Ausbildung bis in die Selbständigkeit hinein ermöglichen. Nach wie vor ist es ebenso wichtig, Menschen, die Schwierigkeiten beim Einstieg in Ausbildung haben oder nach der Schule ohne Ausbildung geblieben sind, da abzuholen, wo sie mit ihren Lernvoraussetzungen stehen, indem sie mit niedrigschwelligen Zugängen auf den Weg in eine Ausbildung gebracht werden.

Weitere Potenziale liegen in der Zuwanderung, aber auch bei jenen, die ihren Beruf wechseln möchten, ihr Studium aufgeben oder ihre Langzeitarbeitslosigkeit endlich überwinden wollen. Um diese für den Arbeitsmarkt zu erschließen, braucht es eine Infrastruktur, in der bereits vorhandene berufliche Kompetenzen gemessen, bewertet und anschlussfähig gemacht werden.“

Des Weiteren ist begleitend zum Berufsbildungsbericht der Bundesregierung eine Stellungnahme des BIBB-Hauptausschusses erschienen. In seiner gemeinsamen Stellungnahme würdigt der BIBB-Hauptausschuss, dass das System der beruflichen Bildung

vielen jungen Menschen nach dem Schulabschluss einen Einstieg in das Erwerbsleben ermögliche und den Betrieben qualifizierte Fachkräfte sichere. Es sei handlungs- sowie zukunftsfähig und leiste einen wichtigen Beitrag zur Bewältigung der gesellschaftlichen Herausforderungen wie demografischer Wandel, Dekarbonisierung oder Digitalisierung. Gleichzeitig wirkten die aktuellen Krisen auf den Ausbildungsmarkt ein. Ziel müsse es sein, mit Blick auf die Berufsbildung die Folgen der Coronapandemie und des russischen Angriffskrieges in der Ukraine zügig zu überwinden und gestärkt aus der Situation hervorzugehen. BIBB-Pressemitteilung 11/2023 [https://www.bibb.de/de/pressemitteilung\\_175301.php?from\\_stage=ID\\_96240&title=BIBB-Datenreport-2023-erschienen&pk\\_campaign=Newsletter&pk\\_kwd=BIBBaktuell\\_2023%2F05-Intro&from\\_stage=ID\\_96240&title=BIBB-Datenreport-2023-erschienen](https://www.bibb.de/de/pressemitteilung_175301.php?from_stage=ID_96240&title=BIBB-Datenreport-2023-erschienen&pk_campaign=Newsletter&pk_kwd=BIBBaktuell_2023%2F05-Intro&from_stage=ID_96240&title=BIBB-Datenreport-2023-erschienen)

### **Eine Dekade Engagement für die internationale Berufsbildungszusammenarbeit**

Die Berufsbildung sei ein „Enabler von Transformation und Entwicklung“ konstatierte Keynote-Speakerin Prof. Dr. Sabine Pfeiffer (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg) zum Jubiläum von GOVET im BIBB und dem zehnjährigen Bestehen der „Strategie der Bundesregierung zur internationalen Berufsbildungszusammenarbeit“. Gerade im globalen Kontext zeige sie auf, wie wichtig Investitionen in Ausbildung und Forschung seien, um die der Berufsbildung innewohnende Innovationskraft zu belegen.

Um den State of the Art und die Zukunft der internationalen Berufsbildungszusammenarbeit (iBBZ) in den Blick zu nehmen, trafen sich deren deutsche Hauptakteure im September zu einer Fachkonferenz im Bundesministerium für Bildung und Forschung in Berlin. Staatssekretärin Prof. Dr. Sabine Döring eröffnete die Jubiläumsveranstaltung mit einer

Würdigung des Engagements, das die „iBBZ-Community“ angesichts der beachtlichen Erfahrungskompetenz, die sie in dieser Zeit aufgebaut habe und damit kohärent im Ausland auftritt.

BIBB-Forschungsdirektor Prof. Dr. Hubert Ertl blickte in seinem Beitrag auf die wichtigsten Meilensteine der internationalen Berufsbildungszusammenarbeit zurück. In der längerfristigen Betrachtung wird ersichtlich, wie bedeutend die gesamtgesellschaftliche Rolle der Berufsbildung im internationalen Kontext geworden ist. Dies lässt sich nicht zuletzt an der Strategie der Bundesregierung im Bereich der internationalen Zusammenarbeit ablesen.

Aus den Redebeiträgen ergab sich die Leitfrage des Fachaustauschs in Berlin: Wie kann die Berufsbildungszusammenarbeit einen Beitrag zu den aktuellen globalen und nationalen Herausforderungen leisten? Ein Thema, das die Diskussionen auch mit Blick auf Deutschland maßgeblich mitbestimmte, war die Frage nach der Fachkräftesicherung in diesem Kontext. <https://www.govet.international/de/178341.php>

### **Berufsbildungsbericht 2023 veröffentlicht - BIBB-Hauptausschuss verabschiedet Stellungnahme**

Der Berufsbildungsbericht 2023 der Bundesregierung ist im Anschluss an die Verabschiedung im Bundeskabinett vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) veröffentlicht worden ([www.bmbf.de/berufsbildungsbericht](http://www.bmbf.de/berufsbildungsbericht)). Parallel mit dem Erscheinen des Berufsbildungsberichts veröffentlicht der Hauptausschuss des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) auch seine Stellungnahme. Diese hatte der BIBB-Hauptausschuss zuvor in seiner Sitzung am 24. März 2023 auf der Grundlage des vom BMBF vorgelegten Entwurfs des Berufsbildungsberichts verabschiedet. In seiner gemeinsamen Stellungnahme würdigt der BIBB-Hauptausschuss, dass das System der beruflichen Bildung vielen jungen Menschen nach dem Schulabschluss einen Einstieg

in das Erwerbsleben ermöglicht und den Betrieben qualifizierte Fachkräfte sichert. Es ist handlungs- und zukunftsfähig und leistet einen wichtigen Beitrag zur Bewältigung der gesellschaftlichen Herausforderungen wie demografischer Wandel, Dekarbonisierung oder Digitalisierung. Gleichzeitig wirken die aktuellen Krisen auf den Ausbildungsmarkt ein. Es muss das Ziel sein, mit Blick auf die Berufsbildung die Folgen der Coronapandemie und des russischen Angriffskrieges in der Ukraine zügig zu überwinden und gestärkt aus der Situation hervorzugehen.

Der BIBB-Hauptausschuss hat die gesetzliche Aufgabe, die Bundesregierung in grundsätzlichen Fragen der Berufsbildung zu beraten. Dazu gehört laut Berufsbildungsgesetz (BBiG) auch die Stellungnahme zum Entwurf des Berufsbildungsberichts. Der Hauptausschuss ist zu gleichen Teilen mit Vertreterinnen und Vertretern von Bund, Ländern sowie Arbeitgeber- und Arbeitnehmerorganisationen besetzt. Die gemeinsame Stellungnahme des BIBB-Hauptausschusses sowie die ergänzenden Voten der Gruppen der Beauftragten der Arbeitgeber, der Arbeitnehmer und der Länder im Wortlaut: [www.bibb.de/dokumente/pdf/stellungnahmezumbbb2023.pdf](http://www.bibb.de/dokumente/pdf/stellungnahmezumbbb2023.pdf) BIBB-Pressemitteilung 12/2023, [https://www.bibb.de/de/pressemitteilung\\_175528.php](https://www.bibb.de/de/pressemitteilung_175528.php)

### **KI in der Ausbildung – Kostenlose Angebote für Lehrkräfte und Ausbilder:innen**

Künstliche Intelligenz (KI) hält Einzug in immer mehr Berufe und fordert neue Qualifikationen und Kompetenzen. Mit kostenlosen Trainings möchten das Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS und die Google Zukunftswerkstatt Auszubildende, Lehrkräfte und Ausbilder:innen aller Berufszweige fit machen für die Zukunftstechnologie KI. Hierzu werden sog. „Live-Trainings“ und „Live-Schulungen“ kostenlos zur Verfügung gestellt. Weitere Informationen unter <https://ki-berufsausbildung.de/>



## BAG IN KÜRZE

Plattform zu sein für den Dialog zwischen allen, die in Betrieb, berufsbildender Schule und Hochschule an der Berufsbildung beteiligt sind – diese Aufgabe haben sich die Bundesarbeitsgemeinschaften gestellt. Ziel ist es, die berufliche Bildung in den jeweiligen Fachrichtungen Elektro-, Informations-, Metall- und Fahrzeugtechnik auf allen Ebenen weiterzuentwickeln.

Die Zeitschrift „lernen & lehren“ – als wichtigstes Organ der BAG – ermöglicht den Diskurs in einer breiten Fachöffentlichkeit und stellt für die Mitglieder der BAG regelmäßig wichtige Informationen bereit, die sich auf aktuelle Entwicklungen in den Fachrichtungen beziehen. Sie bietet auch Materialien für Unterricht und Ausbildung und berücksichtigt abwechselnd Schwerpunktthemen aus der Elektrotechnik und Informationstechnik sowie der Metalltechnik und Fahrzeugtechnik. Berufsübergreifende Schwerpunkte finden sich immer dann, wenn es wichtige didaktische Entwicklungen in der Berufsbildung gibt, von denen spürbare Auswirkungen auf die betriebliche und schulische Umsetzung zu erwarten sind.

Eine mittlerweile traditionelle Aufgabe der Bundesarbeitsgemeinschaften ist es, im zweijährlichen Turnus die Fachtagungen Elektrotechnik und Metalltechnik im Rahmen der HOCHSCHULTAGE BERUFLICHE BILDUNG zu gestalten und so einer breiten Fachöffentlichkeit den Blick auf Entwicklungstendenzen, Forschungsansätze und Praxisbeispiele in den Feldern der elektro-, informations- sowie metall- und fahrzeugtechnischen Berufsbildung zu öffnen. Damit geben sie häufig auch Anstöße, Bewährtes zu überprüfen und Neues zu wagen.

Die Bundesarbeitsgemeinschaften möchten all diejenigen ansprechen, die in der Berufsbildung in einer der Fachrichtungen Elektro-, Informations-, Metall- oder Fahrzeugtechnik tätig sind, wie z. B. Ausbilder/-innen, (Hochschul-)Lehrer/-innen, Referendare und Studierende, wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen sowie Vertreter/-innen von öffentlichen und privaten Institutionen der Berufsbildung. Sie sind herzlich eingeladen, Mitglied zu werden und die Zukunft mitzugestalten.

## BAG IN IHRER NÄHE

Baden-Württemberg	Lars Windelband	<a href="mailto:lars.windelband@kit.edu">lars.windelband@kit.edu</a>
Bayern	Peter Hoffmann	<a href="mailto:peter.hoffmann@smartsteps.de">peter.hoffmann@smartsteps.de</a>
Berlin/Brandenburg	Bernd Mahrin	<a href="mailto:bernd.mahrin@alumni.tu-berlin.de">bernd.mahrin@alumni.tu-berlin.de</a>
Bremen	Olaf Herms	<a href="mailto:O.Herms@bbs2.de">O.Herms@bbs2.de</a>
Hamburg	Wilko Reichwein	<a href="mailto:reichwein@gmx.net">reichwein@gmx.net</a>
Hessen	Uli Neustock	<a href="mailto:u.neustock@web.de">u.neustock@web.de</a>
Mecklenburg-Vorpommern	Christine Richter	<a href="mailto:ch.richter.hro@gmx.de">ch.richter.hro@gmx.de</a>
Niedersachsen	Matthias Becker	<a href="mailto:becker@ibm.uni-hannover.de">becker@ibm.uni-hannover.de</a>
Nordrhein-Westfalen	Thomas Wesseler	<a href="mailto:thomaswesseler@arcor.de">thomaswesseler@arcor.de</a>
Rheinland-Pfalz	N.N.	
Saarland	N.N.	
Sachsen	Martin Hartmann	<a href="mailto:martin.hartmann@tu-dresden.de">martin.hartmann@tu-dresden.de</a>
Sachsen-Anhalt	Frank Wengemuth	<a href="mailto:wengemuth@t-online.de">wengemuth@t-online.de</a>
Schleswig-Holstein	Reiner Schlausch	<a href="mailto:reiner.schlausch@biat.uni-flensburg.de">reiner.schlausch@biat.uni-flensburg.de</a>
Thüringen	Matthias Grywatsch	<a href="mailto:m.grywatsch@t-online.de">m.grywatsch@t-online.de</a>

## BAG-MITGLIED WERDEN

[www.bag-elektrometall.de/pages/BAG\\_Beitritt.html](http://www.bag-elektrometall.de/pages/BAG_Beitritt.html)

[www.bag-elektrometall.de](http://www.bag-elektrometall.de)  
[kontakt@bag-elektrometall.de](mailto:kontakt@bag-elektrometall.de)

Tel.: 04 21/218-66 301  
Fax: 04 21/218-98 66 301

Konto-Nr. 809 487 14  
Sparkasse Bremen (BLZ 290 501 01)

IBAN: DE30 290 501 01 0080 9487 14  
SWIFT-/BIC-Code: SBREDE 22XXX

## IMPRESSUM

Bundesarbeitsgemeinschaften für Berufsbildung in den Fachrichtungen Elektro-, Informations-, Metall- und Fahrzeugtechnik (e. V.):  
BAG ElektroMetall e. V.  
c/o ITB – Institut Technik und Bildung  
Am Fallturm 1  
28359 Bremen  
04 21/218-66 301  
[kontakt@bag-elektrometall.de](mailto:kontakt@bag-elektrometall.de)

Redaktion	Layout	Gestaltung
Michael Sander	Brigitte Schweckendieck	Winnie Mahrin

**Fallbeispiel**

Ihre zwei Auszubildenden aus dem ersten Lehrjahr sollen für eine anstehende Säure-Base-Titration im Labor eine Maßlösung herstellen. Dazu sagen Sie ihnen das folgende: „Für die Titration brauchen wir eine Maßlösung. Bitte stellt aus der 36 %-igen, konzentrierten Salzsäure eine verdünnte 10 %-ige her. Von der verdünnten brauchen wir ungefähr 100 ml.“

Der eine Auszubildende nickt Ihnen zu, holt sein Tabellenbuch heraus und beginnt nach ein paar Minuten Überlegungszeit mit dem Rechnen.

Der andere Auszubildende schlägt ebenfalls das Tabellenbuch auf.

Nach zehn Minuten schauen Sie nach Ihren Auszubildenden. Sie sehen bei dem ersten Auszubildenden die richtige Formel auf seinem Blatt, aber das berechnete Ergebnis ist falsch. Die Endvolumina der Säure und des Wassers sind zusammen mehr als 100 ml. Der zweite Auszubildende hat weder eine Formel noch ein Ergebnis auf seinem Blatt. Er stellt die Frage, was eigentlich dieser Prozess bedeutet.

Abb. 2: Fallbeispiel „Das Mischungskreuz“ (eigene Abbildung)

verdeutlicht. Es wird angenommen, dass die Auszubildenden motiviert sind und es keine situationalen Dispositionen wie fehlende Motivation oder Interesse gibt, die Instruktion der AFK ist eindeutig formuliert.

Das Fallbeispiel lässt folgende Interpretation zu, welche differenzierte Zugänge zur Theorie offerieren: In der vorliegenden Fallsituation gibt die AFK eine Aufgabe mit genauer Zielbeschreibung vor, sowohl Ausgangsstoff als auch Endprodukt werden konkret definiert. Die dargestellte Instruktion ermöglicht eine angemessene Zielanalyse durch die Auszubildenden in der ersten Phase der komplexen Handlung. Die Aufgabe impliziert zwei Teilaufgaben: die Berechnung der Volumenanteile von Säure und Wasser (Mischungsrechnen) sowie die praktische Handlung im Sinne des tatsächlichen Herstellens der Maßlösung. Da das praktische Durchführen im Fall nicht genauer beschrieben wird, soll das Berechnen in den Fokus gesetzt werden.

Beide Auszubildenden haben Schwierigkeiten unterschiedlicher Art die Teilaufgabe „Berechnen“

auszuführen. Um die konkreten Lernhürden der Auszubildenden diagnostizieren zu können, müssen zunächst die Handlungsschritte sowie das der Handlung zugrundeliegende Wissen bekannt sein bzw. antizipiert werden

Die Analyse des Wissens entlang der fünf Phasen Richten (Zielanalyse), Orientieren (Situationsanalyse), Entwerfen und Entscheiden, Durchführen und Kontrollieren nach HACKER (1986) kann fachrichtungsübergreifend genutzt werden, da in jeder Fachrichtung spezielle, betriebliche Arbeitssituationen einer vollständigen Handlung entsprechend ablaufen.

In Reflexion des analysierten Wissens, welches in den einzelnen Handlungsphasen notwendig ist, kann die AFK mögliche fehlende Kenntnisse des Auszubildenden diagnostizieren und entsprechend differenzierte, situationspezifische Erklärungen entwickeln. Die o. g. Fallsituation wird wie folgt ausgewertet: Nach der Instruktion der AFK reagiert der erste Auszubildende zustimmend und zeigt an, dass er diese Aufgabe verstanden hat. Das heißt, er kann den Aufgabentyp und damit den Lösungsalgorithmus zuordnen, womit er das notwendige Wissen für die Umsetzung der Aufgabe zu kennen scheint. Auch der zweite Auszubildende scheint die Instruktion zu verstehen.

Das Resultat der Fallsituation ist, dass der erste Auszubildende alle Phasen der Handlung durchlaufen hat, dabei aber einen Fehler in der Phase des Durchführens gemacht hat. Für die didaktische Intervention ist der konkrete Fehler, der offensichtlich in der Umsetzung mathematischer Operationen liegt, gemeinsam mit dem Auszubildenden zu hinterfragen. Dem zweiten Auszubildenden fehlt bereits das notwendige Wissen für die Zielanalyse, da er nach der Definition des Massenanteils fragt. Damit sind bereits die bedeutsamen Merkmale des gewünschten Produktes, seine qualitative und quantitative Charakterisierung, unbekannt und der Lösungsansatz kann nicht generiert bzw. angewendet werden.

Nach der Diagnose des Falls werden mit den AFK mögliche didaktisch begründete Handlungsempfehlungen erörtert, wobei nach wiederholter Arbeit mit den Fallsituationen diese Handlungsvarianten durch die AFK selbst entworfen werden. Im genannten Beispiel geht es um die Mathematisierung von Stoffeigenschaften und deren Berechnung, so dass die Komponenten der Handlungsre-

gulation für diesen Kontext konkretisiert werden. Über das Beispiel hinaus werden weitere typische lernhaltige Arbeitssituationen generiert, in denen andere Basiskonzepte z. B. der Chemie relevant werden und eine andere Konkretisierung des Problemlöseprozesses erfordern.

## FAZIT UND AUSBLICK

Für die Gestaltung von Weiterbildungsangeboten für AFK ist aus den dargestellten Gründen dem fallbasierten, praxisnahen und subjektbezogenen Lernen eine besondere Bedeutung beizumessen. Die didaktisch orientierten Module des Weiterbildungsangebotes basieren dementsprechend auf der Reflexion vielfältiger Fallbeispiele. Um das Gestaltungskonzept zu prüfen, wird parallel ein Evaluationskonzept im Pre-Post-Follow-Up Design entwickelt. Im Rahmen der Evaluation wird vordergründig die Entwicklung der didaktischen Handlungskompetenz der AFK erfasst. Dafür werden von AFK aufgestellte Fallauswertungen mittels qualitativer Inhaltsanalyse untersucht. Ziel ist es dabei, Aussagen zur Kompetenzentwicklung abzuleiten. Außerdem wird die Änderung der Einstellung zu ihrer Rolle als AFK, ihrer Motivation und der Selbstwirksamkeit evaluiert. Für die Durchführung der Evaluation wird angestrebt, die Evaluationsgruppe im Vergleich zum ersten Evaluationsworkshop zu vergrößern, um das Risiko, dass das konzipierte Weiterbildungsangebot nur für bestimmte Betriebe und deren AFK passfähig ist, zu verringern. Gleichzeitig wird somit eine größere Aufmerksamkeit für das Konzept geschaffen.

Es bleibt zu prüfen, ob die hier vorgestellte Fallarbeit eine geeignete Methode für die pädagogisch-didaktische Weiterbildung ist und die Handlungskompetenz der AFK gesteigert werden kann. Perspektivisch könnten so eventuell Ausbildungsabbrüche verhindert und die Qualität der dualen Berufsausbildung am Lernort Betrieb gesteigert werden. Zu diskutieren bleibt, inwieweit die eruierten Gestaltungsdimensionen Standards für die Entwicklung von pädagogisch-didaktischen Weiterbildungsangeboten für AFK in anderen Berufs- bzw. betrieblichen Arbeitsfeldern bereitstellen und eine Adaption in anderen Branchen möglich ist.

## Anmerkung

1) Weitere Ausführungen zu diesem Konzept können dem folgenden Artikel entnommen werden:

DIENEL, J.; NIETHAMMER, M.; KRESSE, L. (2023): Lehren im Kontext der Arbeit lernen. Entwicklung eines Weiterbildungsangebotes für auszubildende Fachkräfte. In: GRIMM, A.; HERKNER, V.; KARGES, T.; SCHLAUSCH, R. (Hrsg.) Dekarbonisierung, Digitalisierung, Demographie – Gestaltungsanspruch für gewerblich-technische Facharbeit und Bildung. Tagungsband zur 22. gtw-Konferenz in Flensburg anlässlich 25 Jahre biat. Berlin u. a.: Peter Lang.

## Literatur

- ALEXI, S.; HEINZEL, F.; MARINI, U. (2014): Papierfall oder Realfall? Zwei Konzepte der Hochschulbildung im Vergleich. In PIEPER, I.; FREI, P.; HAUENSCHILD, K.; SCHMIDT-THIEME, B. (Hrsg.): Was der Fall ist: Beiträge zur Fallarbeit in Bildungsforschung, Lehramtsstudium, Beruf und Ausbildung. Wiesbaden, S. 227–241.
- AUSPURG, K.; HINZ, T.; LIEBIG, S. (2009): Complexity, Learning Effects and Plausibility of Vignettes in the Factorial Survey Design. In *Methoden – Daten – Analysen*. Ausgabe 3(1). S. 59–96.
- BAHL, A. (2011): Zwischen Baum und Borke: Dilemmata des betrieblichen Ausbildungspersonals an der Schwelle von Bildungs- und Beschäftigungssystem. In *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 6, S. 16–20.
- BMBF (2022): *Berufsbildungsbericht 2022*. Bonn.
- FRIES, E.; ROSENBERGER, R. (1973): *Forschender Unterricht*. Frankfurt a. M.
- HACKER, W. (1986): *Arbeitspsychologie: psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten*. Berlin.
- KIEL, E.; KAHLERT, J.; HAAG, L. (2014): Was ist ein guter Fall für die Aus- und Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern? In *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 32 (1), S. 21–33.
- KMK (2019): *Standards für Lehrerbildung: Bildungswissenschaften*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i. d. F. vom 16.05.2019, Bonn.
- MAYRING, P. (2015): *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. 12., überarb. Aufl. Weinheim; Basel.
- Schnotz, W. (2001): Lernen aus Beispielen: Ein handlungstheoretischer Rahmen (Kommentar). In *Unterrichtswissenschaft*, 29 (1), S. 88–95.
- SCHWORM, S. (2004): *Lernen aus Beispielen. Computerbasierte Lernumgebungen zum Erwerb argumentativer und didaktischer Fertigkeiten*. Kaiserslautern.
- STRELLER, S.; BOLTE, C.; DIETZ, D.; NOTO LA DIEGA, R. (2019): Problemorientierter und forschender Unterricht. In STRELLER, S.; BOLTE, C.; DIETZ, D.; NOTO LA DIEGA, R. (Hrsg.): *Chemiedidaktik an Fallbeispielen: Anregungen für die Unterrichtspraxis*. Berlin, S. 51–62.
- SYRING, M.; BOHL, T.; KLEINKNECHT, M.; KUNTZE, S.; REHM, M.; SCHNEIDER, J. (2016): Fallarbeit als Angebot – fallbasiertes Lernen als Nutzung. Empirische Ergebnisse zur kognitiven Belastung, Motivation und Emotionen bei der Arbeit mit Unterrichtsfällen. In *Zeitschrift für Pädagogik*, 62 (1), S. 86–108.

# „Von Schülerinnen und Schülern zu Auszubildenden“ – ein Erfahrungsbericht

In diesem Erfahrungsbericht wird ein Konzept zur didaktisch-methodischen Gestaltung der Ausbildungseingangsphase in einem mittelgroßen Unternehmen des Werkzeugmaschinenbaus vorgestellt. Im Rahmen einer ganzheitlichen Projektarbeit im Team lernen die jungen Menschen zum Ausbildungsstart nicht nur grundlegende handwerkliche Fertigkeiten und Fachkenntnisse ihres Berufes kennen, sondern sammeln Erfahrungen und Handlungswissen in der interdisziplinären Zusammenarbeit und beim selbstständigen Planen und Umsetzen von Projekten im neuen Arbeitsumfeld Ausbildungswerkstatt. Dabei ist es von großer Bedeutung, dass sich die Auszubildenden ausprobieren können und Fehler machen dürfen. Die Gestaltung und Begleitung solcher Lernprozesse stellt hohe Anforderungen an die Ausbilderinnen und Ausbilder in der Ausbildungswerkstatt, deren Rolle und Funktion im Lernprozess sich immer mehr in Richtung Beratung, Betreuung und Motivation wandeln.



HERBERT WESTPHALEN

## VORSTELLUNG DES UNTERNEHMENS, DER AUSBILDUNG UND DEREN LEITUNG

Wir befinden uns in einem mittelgroßen Unternehmen des Werkzeugmaschinenbaus, welches als ein eigenständiger Produktionsstandort einem größeren Konzern angehört. Durch die betriebsinterne Ausbildungsabteilung wird der Nachwuchs von Fachkräften im gewerblich-technischen Bereich sowie durch duale Studierende im Bereich der mehrheitlich akademisch besetzten Abteilungen des Unternehmens abgesichert. Zwei hauptamtliche Ausbilder betreuen hier circa zehn Auszubildende pro Ausbildungsjahr in verschiedenen Berufen, einschließlich dualer Studierender und Jahrespraktikantinnen und -praktikanten. Zu Beginn der Ausbildung dient die Ausbildungswerkstatt als ein wichtiger Lernort. Bei Bedarf werden auch unterschiedliche Fachabteilungen in die Ausbildungsaktivitäten einbezogen.

Während meiner gesamten Berufstätigkeit habe ich mich regelmäßig privat als auch beruflich für Weiterbildungen interessiert und dabei auch „nicht-technische“ Seminare besucht, wie z. B. systemische Konfliktlösung, Führungskräfte-Seminare, Sprachkurse und Weiterbildungen mit pädagogischem Schwerpunkt. Dies war wohl auch ein

Grund dafür, dass mir die Geschäftsführung nach vielen Jahren als Ingenieur in der Konstruktion die Position des Ausbildungsleiters angeboten hat, die ich daraufhin mehrere Jahre ausgefüllt habe.

Ich selbst habe keine klassische duale Berufsausbildung, sondern ein technisches Studium an einer Universität absolviert. Dadurch war meine Vorstellung über das Lernen zunächst aus dem akademischen System geprägt. Durch meine Betriebspraktika im Rahmen des Studiums habe ich aber schon in jungen Jahren verschiedene Unternehmen und deren Ausbildungskonzepte kennengelernt und erlebt.

Bei der Übernahme der Position des Ausbildungsleiters war es für mich wichtig, dass ich von Anfang an die volle Rückendeckung der Geschäftsführung bezüglich meines Ausbildungskonzeptes bekam. Aus der Konstruktion war ich es gewohnt, Tätigkeiten, Prozesse und Arbeiten ständig zu optimieren. Diese Arbeitsweise wollte und habe ich bei der Gestaltung der Ausbildung fortgesetzt. Was gut funktionierte, habe ich beibehalten, erweitert und verbessert. Alles, was bei den Auszubildenden nicht ankam, habe ich reduziert, verändert oder wieder aus dem Programm genommen.



Im vorliegenden Beitrag thematisiere ich meine Erfahrungen bei der Gestaltung der Ausbildungseingangsphase. Zunächst werde ich dazu kurz die Ausgangssituation und Ziele darstellen. Es folgt die Beschreibung eines Konzeptes zur Gestaltung der Ausbildungseingangsphase in Form einer ganzheitlichen Projektarbeit. Im abschließenden Resümee erfolgt die Reflexion der Erfahrungen und Überlegungen zu einer veränderten Rolle der Ausbilderinnen und Ausbilder in Ausbildungswerkstätten.

### **AUSGANGSSITUATION: AUSBILDUNGSSTART AUS SICHT DER AUSZUBILDENDEN UND ZIELE DER AUSBILDUNGSEINGANGSPHASE**

Als Schülerin oder Schüler ist man darauf trainiert, Qualifikationen für Zeugnisse zu sammeln. Fächerbezogenes Wissen wird von der Lehrkraft vorgegeben, abgefragt und bewertet. Das Ziel sind gute Noten. Um das zu erreichen, muss man „stillsitzen“, konzentriert sein oder eben die Zeit absitzen, wenn man nicht mehr mitkommt. Fehler machen ist „schlecht“. Das alles passiert in einem festen Zeitplan, jede Woche wieder. Jeder kämpft für sich allein. (Sorry, wenn ich es etwas überspitzt habe!)

Als Auszubildende oder Auszubildender in einem Betrieb ist man plötzlich nicht mehr auf dem „Stuhl angebunden“, kann sich mehr oder weniger frei bewegen, darf oder soll plötzlich Entscheidungen treffen und kann nicht mehr einfach nur „zusehen, was die anderen machen“ oder sich in der Masse verstecken. Fehler machen ist bei uns erlaubt und sogar gewollt, um Gelerntes besser abspeichern zu können. Sogar bei Mitauszubildenden abgucken ist erlaubt. Man arbeitet als Team. Wie geht das?

Kurz gesagt, jetzt gibt es neue Regeln, Pflichten und Aufgaben. Die neuen Freiheiten bergen auch Gefahren und alle müssen lernen, wo die Grenzen sind. Jetzt ist plötzlich Handlungsfähigkeit gefragt – die lernt man aber nicht aus Büchern, sondern nur durch die Bearbeitung von beruflichen Aufgaben, die Handlungskompetenzen fördern.

Die Auszubildenden sind nicht mehr, wie aus der Schule gewohnt, in einem Jahrgang. Haupt-, Real- und Gesamtschülerinnen und -schüler, Abiturientinnen und Abiturienten sowie Praktikantinnen und Praktikanten im Alter von 16 bis 20 Jahren und älter sitzen nun in einem Boot.

Die Gruppe ist mit Teamplayern unterschiedlicher Entwicklungsreife, Bildung und Berufswünschen besetzt; so wie sie es auch später, im Berufsalltag, erleben werden. Dabei hat jede einzelne Person eigene Sorgen und Bedenken, ob sie in der Gruppe ihren Platz findet, und jede einzelne Person ist unsicher, was als Nächstes auf sie zu kommt. Um diese Ungewissheit schnell zu beenden, geben wir dem Team eine gemeinsame Aufgabe.

In der folgenden Darstellung werden idealtypische Schritte einer ganzheitlich ausgerichteten Projektarbeit beschrieben, die im Rahmen der Ausbildungseingangsphase unterschiedlicher Berufe in der Ausbildungswerkstatt umgesetzt werden kann. Grundsätzliche Ziele des Projektes sind, dass die Auszubildenden ...

- mit anderen Auszubildenden in einem interdisziplinären Team zusammenarbeiten,
- ein Projekt selbstständig planen und bearbeiten,
- innerhalb der Ausbildungswerkstatt mit ihren eigenen Regeln, Pflichten, aber auch Möglichkeiten zurechtkommen,
- Abläufe, Ansprechpartner und Werkzeuge in der Ausbildungswerkstatt kennenlernen.

Im Rahmen der jahrelangen Erfahrung hat sich der im Folgenden dargestellte typische Projektablauf herausgebildet. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die realen Lern- und Arbeitsverläufe der Auszubildenden in jedem Jahrgang anders sein können, worauf die Ausbilderinnen und Ausbilder flexibel und adäquat reagieren müssen.

### **BESCHREIBUNG DER GESTALTUNG DER AUSBILDUNGSEINGANGSPHASE ALS GANZHEITLICHE PROJEKTARBEIT**

Bei der Umsetzung der Projektarbeit im Rahmen der Ausbildungseingangsphase hat sich ein mehrschrittiger Ablauf herauskristallisiert, der im Wesentlichen durch den Wechsel zwischen Arbeits- und Lerngruppen sowie durch eine begleitende und beobachtende Rolle und Funktion der Ausbildungskraft gekennzeichnet ist.

#### **Aufgaben und Regeln im Team**

Wir Ausbilderinnen und Ausbilder geben dem Team eine Aufgabe, die einen Bezug zu den im Betrieb üblichen Werkzeugen, Materialien und den angewendeten Techniken besitzt. Sie sollte nicht

nur die Anwendung handwerklicher Tätigkeiten der gewünschten Berufe erfordern, sondern auch alle kaufmännischen und logistischen Prozesse beinhalten, die es im Unternehmen gibt. In unserem Beispiel sind diverse Baugruppen zu fertigen und zu montieren. Die Aufgabe soll vom Team eigenständig umgesetzt werden, einschließlich der Informationsbeschaffung, Planung, Umsetzung und einer Präsentation des Ergebnisses.

Das Team muss jetzt nur noch wissen, in welchem Rahmen es handeln darf. Vorab sollten die üblichen Sicherheitsunterweisungen abgeschlossen sein. Das Gefahrenpotenzial ist selbstverständlich ein anderes als in der Schule.

### **Primärziele der Teamarbeit**

Während das Team „vollbeschäftigt“ ist und sich in die Aufgabe vertieft, beginnt nun die Arbeit für die Ausbilderinnen und Ausbilder damit, die Gruppe zu beobachten: Wie verhalten sich die einzelnen Personen, wer ergreift die Initiative, wer wartet ab, wer übernimmt welche Rolle?

Die Ausbildungskraft darf von den Auszubildenden immer um Rat gefragt werden. Sie gibt aber immer nur Tipps und Hinweise und macht keine Lösungsvorschläge. Die Gruppe soll sich „ausprobieren“. Nur wenn Gefahr droht, wird von den Auszubildenden eingegriffen.

Ziel der Gruppenarbeit ist es, zu lernen, mit den Freiheiten des Ausbildungsalltags umzugehen, sich für einen Weg zu entscheiden, mit anderen Auszubildenden zu kommunizieren und Absprachen zu treffen; aber auch, einen eigenen Plan zu schmieden und diesen auch einzuhalten. Es geht also nicht so sehr darum, dass die „Maschine“ funktioniert. Primär geht es darum, die Handlungsfähigkeit der einzelnen Auszubildenden zu fördern. Hauptziel ist es, im Laufe der Ausbildung die Fach-, Sozial- und Selbstkompetenz zu erweitern und in einem „persönlichen Kompetenzkoffer“ mit in das Berufsleben zu nehmen.

### **Start der Teamarbeit in der Praxis**

Im Betrieb sind Auszubildende verschiedener Ausbildungsberufe tätig, und zwar: Elektroniker/-in, Mechatroniker/-in, Produktionstechnologe/Produktionstechnologin, Industriemechaniker/-in, Zerspanungsmechaniker/-in, Technischer Produktdesigner/Technische Produktdesignerin und Industriekaufmann/Industriekauffrau. Dies lässt die

Aufteilung in kleinere sogenannte Arbeitsgruppen (AG) zu. Damit jede AG alle Gewerke abdecken kann, ist eine der Vorgaben bei der Gruppenbildung, diese möglichst heterogen zu gestalten. Optimal ist es, wenn in jeder AG jeder Beruf vertreten ist.

Jetzt müssen/dürfen sich Auszubildende unterschiedlicher Berufsgruppen zusammenschließen. Die Aufteilung gehört zu den Aufgaben des Teams. Damit legen sie selbst Schnittstellen fest, die sie über die Ausbildung hinweg immer weiter behalten werden, zum Nutzen des Betriebs in der Zukunft. Im Anschluss beginnen die AGs mit der Projektplanung und Umsetzung.

Erfahrungsgemäß starten dann die AGs hochmotiviert, kommen aber früher oder später ins Stocken. Plötzlich wird ihnen klar, dass sie mit ihrem Plan nicht weiterkommen. (Mein persönlicher Tipp: Lassen Sie die Gruppe ein bisschen zappeln. Alle sollen ihre eigene Erfahrung machen: Welche Fehler haben sie gemacht? Was fehlt ihnen, um weiter zu kommen? Ist die Motivation bei null, läuft aus Sicht der Ausbildungskraft alles nach Plan.)

### **Reaktion auf Probleme in der Gruppenarbeit**

Nachdem die Gruppenarbeit ins Stocken geraten ist, diskutieren Sie mit den Auszubildenden, wie es weitergehen könnte: Was hat funktioniert in den AGs? Was fehlt noch, um zum Ergebnis zu kommen? Jetzt ist die Hauptaufgabe der Ausbilderinnen und Ausbilder, die Mitglieder der Gruppe wieder zu motivieren.

Eine Lösung ist die Einrichtung von Lerngruppen (LG). Dabei soll aus jeder AG eine Person an einer LG teilnehmen, damit sich alle Teammitglieder vernetzen. In den LGs wird nun fachbezogen die fehlende bzw. nötige Handlungskompetenz erworben. Dabei müssen nicht zwingend die Tätigkeitsschwerpunkte der „wirklichen“ Berufe gewählt werden. Letztendlich sollen die Lerngruppen ihre Ergebnisse dem gesamten Team präsentieren, um so das Lernen voneinander zu fördern.

Die Entwicklungsziele der Auszubildenden lassen sich dabei auf zwei Ebenen darstellen. Das Hauptziel der Projektarbeit im Team kann bspw. die Herstellung einer Kugelsortiermaschine sein. Dieses Ziel soll in einem Zeitraum von sechs Wochen in Gruppenarbeit erreicht werden. Hierzu sind im Rahmen der Gruppenarbeit in den Arbeits- und Lerngruppen eine Reihe von Teilzielen zu bewältigen.

gen, die sowohl berufsfachliche als auch überfachliche Kompetenzen erfordern, wie im Folgenden beispielhaft dargestellt.

- Elektrotechnik: Schalpläne lesen und erstellen, Verdrahtung, Test, Fehlersuche
- Maschinenbau: Technische Zeichnungen lesen und erstellen, Montage, Qualitätskontrolle
- Fluidtechnik: Pneumatikpläne lesen und erstellen, Aufbau, Inbetriebnahme
- Steuerung: SPS-Programm lesen, erstellen und simulieren, laden, Test
- Zerspanung: Technische Zeichnungen lesen, Fräsen, Bohren, Drehen, Feilen
- Gruppenarbeit: Zusammenarbeit, Kommunikation, Sozialverhalten
- Prozessdenken: Auftragsannahme, Planung, Durchführung, Übergabe

Der Ablauf der Teamarbeit, der vor allem durch den Wechsel zwischen Lern- und Arbeitsgruppen charakterisiert ist, wird in Abb. 1 dargestellt.

**Fortsetzung der Teamarbeit**

Sobald alle Lerngruppen ihre Ergebnisse vorgetragen haben, kehren die Auszubildenden in ihre ursprünglichen AGs zurück. Schließen einzelne Lerngruppen ihre Arbeit schneller ab, kann die Zeit mit Zusatzaufgaben in sogenannten Projektgruppen (PG) überbrückt werden (s. Abb. 1).

Jetzt werden die AGs mit neuem Schwung an ihre Aufgaben gehen und die Baugruppen fertigen. Nachdem jede AG ihre Projektarbeit abgeschlossen hat, präsentiert sie ihre Arbeit dem gesamten Team. Dabei sollen selbstkritisch die Probleme beschrieben, die Arbeitsweise bewertet und Verbesserungsvorschläge für zukünftige Projektarbeiten erarbeitet werden.

Im Anschluss sollten dann alle Teilnehmenden in der Lage sein, die Projektarbeit selbstständig zu bewerkstelligen.

**RESÜMEE UND REFLEXION**

Das Einführungsprogramm zieht sich in der Regel über mehrere Monate. Je nach Besetzung geht es schneller oder langsamer. Wichtig ist jedoch, dass sich am Ende der Projektphase alle jungen Menschen in der Ausbildungswerkstatt zurechtfinden und ihre Handlungskompetenz erweitern konnten, um von da an individuell den Weg im Unternehmen zu finden. Dabei erscheint das ganzheitliche Lernen in Projekten zum Ausbildungsstart vor dem Hintergrund meiner Erfahrung als Ausbilder als geeignet, um

- früh Selbstständigkeit zu erlernen,
- ein gutes Ausbildungsklima herzustellen durch die Zusammenarbeit über die Fachrichtungsgrenzen und Ausbildungsjahre hinweg,
- individuelle Lernziele entsprechend des Ausgangsniveaus von einzelnen Auszubildenden zu

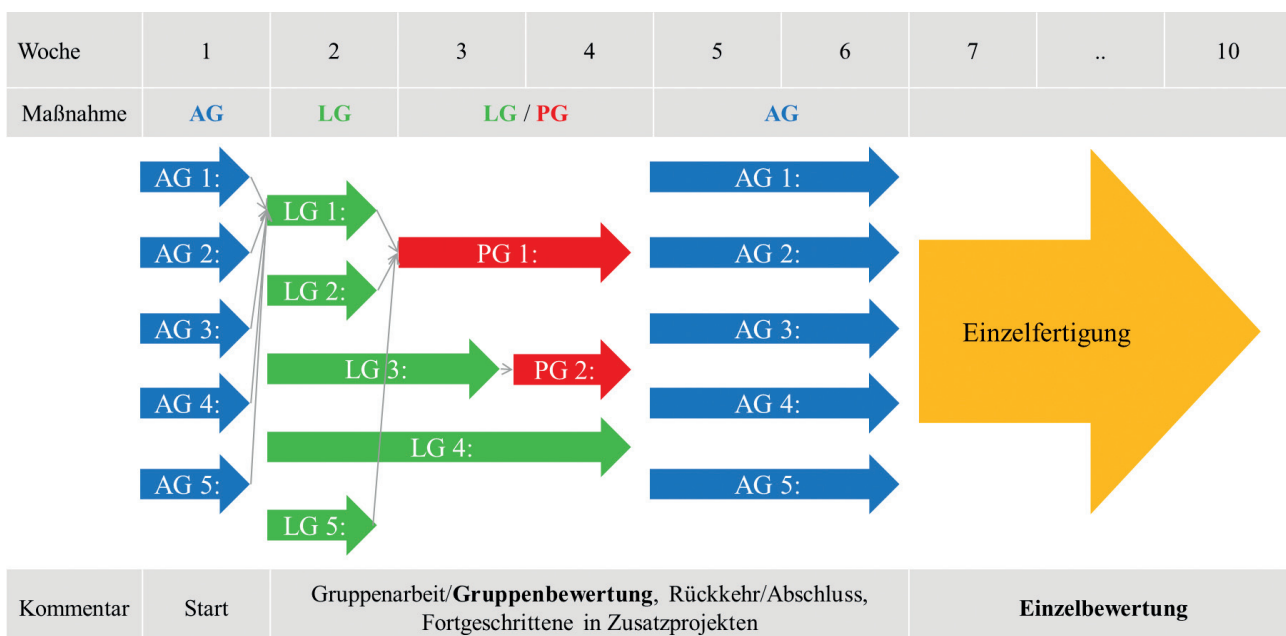


Abb. 1: Übersicht zeitlicher Verlauf (Abkürzungen: AG = Arbeitsgruppe, LG = Lerngruppe, PG = Projektgruppe)

setzen.

Wichtig ist dabei, dass bereits in der Eingangsphase die Bedeutung sozial-kommunikativer und personaler Kompetenzen betont wird.

Bei der Umsetzung der Projektarbeit haben sich über die Jahre einzelne Elemente als hilfreich erwiesen:

- einige Regularien und Werkzeuge haben sich als nützlich herausgestellt, um eine effektive Zusammenarbeit zu fördern und sicherzustellen, dass alle Teammitglieder mitarbeiten. Dazu gehören ein Teambildungsformular (beinhaltet z. B. Projektleitung und Stellvertretungsregelungen, Aufgaben und Termine) und Evaluationsfragen zur Zusammenarbeit (hinsichtlich Teamleitung, Integration aller Mitglieder, Motivation);
- regelmäßige Treffen und eine Dokumentation der Teamarbeit, Arbeits- und Aufgabenplanung;
- eine Lernprozessbegleitung, die mögliche Fehler und unvorhergesehene Abläufe zulässt und nicht korrigierend eingreift, z. B. bei nicht ausreichender Arbeitsplanung sollte die Ausbildungskraft nicht direkt intervenieren (sofern kein Sicherheitsrisiko vorliegt). Die Auszubildenden sollen eigene Erfahrungen sammeln und das Lernen aus Fehlern wird als Teil der Ausbildung verstanden.

Der letzte Punkt verdeutlicht, dass solche gestaltungsoffenen und auf selbstständiges Lernen ausgelegten Konzepte hohe Anforderungen an die Ausbilderinnen und Ausbilder stellen, die diese gestalten und begleiten. Die Rolle der Ausbildungskraft wandelt sich immer mehr in Richtung, Beratung, Betreuung, Motivation und Begleitung von Lernprozessen. Für die jungen Menschen ist es immer wichtiger, selbstständig lernen zu können. Diese Selbstständigkeit im Lernprozess müssen sie heute schon in der Ausbildung erwerben.

Um im Lernprozess eine betreuende und beratende Rolle zu übernehmen, ist es wichtig, auch die realen Probleme aus dem Betrieb zu kennen. Da ich selber den Betrieb lange Zeit aus dem Blick der ingenieurwissenschaftlichen Seite (Konstruktion, Inbetriebnahme, Fehlersuche, Kundenbetreuung) kennengelernt habe, hatte ich nun die Möglichkeit, die Unternehmensprozesse aus Sicht der Fachkraft kennenzulernen. So war es mir möglich, bspw. mein Wissen für die Optimierung der Schnittstellen zwischen eher akademisch gepräg-

ten Abteilungen und den Fachkräften im Unternehmen zu nutzen und mit in das Ausbildungskonzept einzubauen (z. B. Fehlermanagement).

Im weiteren Verlauf der Ausbildung steht dann die Anwendung des Gelernten in anderen Projekten im Fokus. Ziel der Ausbildung ist es, dass die angehenden Fachkräfte im Berufsleben „klarkommen“, selbstständig arbeiten und stets im Blick haben, wie bestehende Abläufe und Arbeitsprozesse verbessert werden können. Um nun Arbeiten und Projekte im betrieblichen Ablauf übernehmen zu können, ist es wichtig, im nächsten Schritt im Rahmen der Ausbildung auch eine Übersicht über die Schnittstellen des Betriebes und die Zusammenarbeit unterschiedlicher Berufsbilder zu bekommen. So wird beispielsweise der betriebliche Geschäftsprozess „Neumaschinenbau“ vom Kundenauftrag bis zur Auftragsabnahme im Rahmen der Ausbildung thematisiert.



**Interview:****Strategien von Berufsschullehrkräften und betrieblichem Bildungspersonal zum Umgang mit den digitalen Herausforderungen****MATTIA LISA MÜLLER**

**„Du kannst als Lehrer nicht mehr von oben herab sagen: Du weißt nichts und ich weiß alles – die Zeiten sind vorbei“ oder „Ich muss das echt als Ausbilder mit den Azubis zusammen erlernen“**

Im folgenden Interview mit zwei Berufsschullehrern und zwei Ausbildern, das im November 2022 geführt wurde, galt es herauszufinden, wie in den Berufsschulen und den Unternehmen die Rahmenbedingungen zur Förderung digitaler Kompetenzen in Bezug auf die Ausstattung, die Organisation und die Lernsituationen in der dualen beruflichen Ausbildung in den metall- und elektrotechnischen Berufen in NRW aussehen.

**MATTIA LISA MÜLLER:** Bitte stellen Sie sich zunächst vor.

**JONAS TEREK (Ausbilder):**

*Mein Name ist Jonas Terek, ich bin 24 Jahre alt, ich bin einer der drei hauptamtlichen Ausbilder der Firma Hegenscheidt. Ich habe selber hier den Beruf des Industriemechanikers erlernt. Habe dann nach meiner Ausbildung in Abendform den Maschinenbautechniker gemacht bei Herrn Haas und Herrn Kauenberg und bin jetzt seit gut einem Jahr als Ausbilder tätig. Ich bin hauptsächlich für die Industriemechaniker tätig, helfe aber bei allen Azubis ein bisschen mit. Weil alle Auszubildenden verschiedene Lehrgänge durchlaufen, z. B. mechanische Lehrgänge bei den Elektronikern oder andersrum.*

**ACHIM HELDENS (Ausbilder):**

Mein Name ist Achim Heldens, ich habe 1985 hier bei Hegenscheidt die Ausbildung angefangen, war als Elektriker hier, habe ich auch den Techniker gemacht. Anschließend war ich in der Inbetriebnahme tätig, bin von da aus in die Konstruktion gegangen. Vor 20 Jahren hat man mir den Job hier in der Lehrwerkstatt angeboten. Das sollte ich erstmal für ein Jahr machen und bin hängen geblieben. Und zwar war der Grund, dass die Mechatroniker

ausbilden wollten und keine Elektroniker hatten, die hier die Ausbildung machen konnten.

**BERNHARD KAUEBERG (Berufsschullehrer):**

*Mein Name ist Bernhard Kauenberg, ich bin am Berufskolleg in Erkelenz tätig als Abteilungsteiler in Zusammenarbeit mit einem anderen Kollegen für die technisch-gewerbliche Abteilung. Ich unterrichte bei den Zerspanungsmechanikern, bin da auch Bildungsgangleiter und bei den Technikern. Ich habe an der RWTH Aachen Maschinenbau und Mathematik auf Lehramt studiert, nach dem Abitur. Habe während des Studiums mehrere Praktika gemacht, auch über den normalen Bereich hinaus. Referendariat habe ich auch in Aachen an der Mies-van-der-Rohe-Schule gemacht. Im Anschluss war ich dann zehneinhalb Jahre in Düsseldorf am Berufskolleg. Ich bin dann 2003 nach Erkelenz gekommen. Da bin ich jetzt seit acht Jahren Abteilungsleiter.*

**JOHANNES HAAS (Berufsschullehrer):**

Mein Name ist Johannes Haas, ich bin auch am BK Erkelenz tätig im Bereich Industriemechaniker, Zerspanungsmechaniker und Techniker. Mein Werdegang ist ein bisschen anders. Eigentlich bin ich ja kein Lehrer, jedenfalls kein studierter. Ich habe in Aachen Maschinenbau studiert, auf Diplom-Ingenieur, war dann in der Industrie. Damals da

gab es die Möglichkeit eines Quereinstiegs, das ist heute die OBAS-Ausbildung. Das ist jetzt aber ganz anders organisiert. Ich musste damals noch Klausuren nachschreiben. Ja, da musste ich im Grunde Fachdidaktik nachholen. Jedenfalls konnte ich anschließend am Berufskolleg mit meinem Referendariat anfangen, das waren zwei Jahre damals noch. Und war ab dem 1.2.1999 fest in Erkelenz. Und habe es nie bereut.

**M. L. Müller: Welche Herausforderungen sehen Sie im Rahmen der Digitalisierung an den Lernorten Berufsschule und Betrieb?**

*B. Kauenberg (Berufsschullehrer): In Sachen Digitalisierung muss man sagen, die Schüler sind damit groß geworden. Partiiell sind die weiter als wir Lehrer.*

J. Haas (Berufsschullehrer): Schätze ich genauso ein. Es ist ja mittlerweile so, zumindest bei mir, wenn im Unterricht irgendwas digital nicht läuft, dann fragst du den Schüler. Die helfen ja gerne. Digital sind die Schüler einfach weiter. Schüler gehen intuitiver an die Probleme ran, das sehen wir auch bei der Zusatzqualifikation, z. B. bei der Bedienung des 3D-Druckers. Die machen nicht irgendwas, weil die eine Vorlage haben, sondern das ist bei denen einfach intuitiv. Mir ist dann eine analoge Anleitung lieber.

*J. Terek (Ausbilder): Die Schüler, die die beiden gerade erwähnt haben, sind ja hier die Auszubildenden und die sind digital auf einem guten Stand. Zwar nicht alle, aber so 70 bis 80 Prozent schon. Und wir haben hier Mitarbeiter im Büro, die können super mit den digitalen Programmen umgehen. Wir haben aber auch Blechschlosser oder Maschinenschlosser, Industriemechaniker und Elektroniker, das Einzige, was die machen müssen, ist ihr Programm zur Zeiterfassung öffnen und ihren Chip draufhalten und mit einem Barcodescanner den Code an einer Maschine scannen und sagen: „Ich habe an Maschine A fünf Stunden gearbeitet.“ Wenn die nicht mehr wollen, müssen die auch nicht mehr machen mit Digitalisierung. Dann sind die raus und da haben wir einen hohen Anteil, der so arbeitet. Wir sind ja hier im Werkzeugmaschinenbau und auch ein bisschen Sondermaschinenbau. Die Maschinen sind so groß, das sind keine Maschinen, die man mit dem Roboter zusammenbauen kann. Wenn man irgendeine Kleinteilfertigung hätte und ein Serienprodukt fertigen würde, wäre das eine ganz andere Sache. Da könnte man viel mehr Vorgänge digitalisieren und automatisieren.*

A. Heldens (Ausbilder): Ganz eng verbunden ist damit für mich der Begriff Industrie 4.0. Indust-

rie 4.0 ist für mich nur ein künstliches Schlagwort, weil ich es seit meiner Berufsausbildung nicht anders kenne. Das alles immer mehr digitalisiert wird und das immer weitergeht und das mit zunehmender Geschwindigkeit. Und dementsprechend bin ich mal gespannt, wo die Reise für uns hingeht.

Ein weiterer wichtiger und herausfordernder Punkt ist die Einstellung zur Digitalisierung. Wir haben hier vor zwei, drei Jahren in der Lehrwerkstatt alle Maschinen vernetzt, aber einer unserer Ausbilder, der ist etwas älter, steht kurz vor der 60. Der nutzt das einfach nicht, der will das nicht. Und man merkt halt: Die junge Generation, die nutzt das sofort, weil es einfacher ist. Aber es ist halt auch nicht einfach, immer an allem dranzubleiben, weil sich das alles so wahnsinnig schnell ändert.

Bestes Beispiel ist bei uns die Materialwirtschaft. Wir hatten eigentlich immer so einen dicken Ordner, den kenne ich seit 30 Jahren. Da weiß ich ganz genau, wo was steht. Ich gucke halt immer in diesen Ordner und du, Jonas (Terek), guckst halt immer digital nach.

*J. Terek (Ausbilder): Ja, wir haben eine Excel-Liste, den Rohstofffinder. Ein Excel-Programm, das ist programmiert und wird immer aktualisiert.*

A. Heldens (Ausbilder): Das ist bei dem Papierordner halt nicht so. Manchmal gehe ich dann zum Lager und dann sagen die: „Das haben wir nicht mehr, schon seit 50 Jahren.“ (lacht)

*B. Kauenberg (Berufsschullehrer): Bei uns ist auch ein großes Problem, dass wir kein flächendeckendes WLAN haben. Wir arbeiten da aktuell dran, aber aufgrund der Lieferschwierigkeiten im Moment überall ist es schwierig.*

A. Heldens (Ausbilder): Die Lehrer werden damit aber auch alleine gelassen. Es kann nicht sein, dass sich in allen Schulen die Lehrer darum kümmern müssen, dass die Software läuft, dass die Vernetzung läuft. Da müsste eigentlich in jeder einzelnen Schule eine EDV-Abteilung sein. So wie hier, die immer da ist und sich darum kümmert. Da kommen wir langfristig nicht drum herum. Das ist nicht die Aufgabe der Lehrer zu gucken, dass die Infrastruktur funktioniert. Die sollen die nutzen, sich aber nicht darum kümmern. Das kann einfach nicht sein.

*B. Kauenberg (Berufsschullehrer): Ausstattungsmäßig können wir uns da nicht beklagen, aber ja, der Support ist schwierig.*

**M. L. Müller:** Welche Maßnahmen im Kontext der Förderung digitaler Kompetenzen wurden bei Ihnen bereits entwickelt und umgesetzt?

J. Haas (Berufsschullehrer): Wir haben eine wirklich gute Ausstattung bei uns. Wir haben 3D-Druck, wir versuchen, eine komplett digitale Prozesskette abzubilden von der Fertigungsplanung bis hin zur CNC-Maschine. Wir besitzen seit kurzem neue, digitalisierte Computerräume mit LAN- bzw. WLAN-Anbindung, teils mit zwei Bildschirmen pro Arbeitsplatz.

*B. Kauenberg (Berufsschullehrer): Nur eine richtige Vernetzung von Werkstatt und Computerräumen haben wir leider noch nicht. Im Zusammenhang mit Corona hatten wir bei uns auf Teams [gemeint ist die Software] umgestellt. Es wird auch mittlerweile weiter genutzt, obwohl wir die Schüler ja jetzt real sehen. Aber gerade im Techniker-Bereich nutze ich das insofern, als dass ich alle Inhalte, die ich im Unterricht gemacht habe, in Teams auch mit Lösungen einstelle. Damit die Techniker, die aus beruflichen oder anderen Gründen mal nicht da sein konnten, die Möglichkeit haben, nachzuarbeiten. Didaktisch nutze ich es eigentlich noch nicht. Das ist aktuell eher nur ein Speicher.*

J. Haas (Berufsschullehrer): Wir bieten eine Industrie-4.0-Zusatzqualifikation an, da kooperieren wir mit dem Berufskolleg in Geilenkirchen. Wir starten bald mit dem zweiten Durchgang. Im Grunde läuft das außerhalb der Unterrichtszeit. Da sind wir den Betrieben sehr dankbar, denn normal sind die Auszubildenden an dem Freitag im Betrieb, an dem sie zu uns kommen. Der Betrieb stellt sie frei, sie müssen da auch keinen Sonderurlaub nehmen, sondern die Interessierten sind dann an dem Tag in der Schule bei uns und die Nichtinteressierten sind dann eben im Betrieb. Durchgeführt wird der Unterricht mithilfe von Lernsituationen, da bekommen die im Grunde einen sehr freien Arbeitsauftrag. Der ist auch noch gar nicht ausformuliert bei uns dieses Jahr (lacht), da müssen wir noch mal ein bisschen Energie reinstecken. Wir haben so einen Hintergedanken, dass die etwas Freies konstruieren sollen mit bestimmten Rahmenbedingungen. Da muss der komplette Fertigungsprozess abgebildet werden. Von der Konstruktion über die Fertigung mit 3D-Druck. Entweder bei uns an der Maschine oder auch teilweise im Betrieb, weil die 3D-Drucker im Betrieb besser laufen. (lacht)

**M. L. Müller:** Die Zusatzqualifikationen aus der Teilnovellierung 2018 waren ja eigentlich an

die Unternehmen gerichtet. Jetzt höre ich in den Interviews, dass viele Berufsschulen ähnliche ZQs anbieten. Was ist Ihre Motivation, das anzubieten und neben Ihren sonstigen Aufgaben vorzubereiten und umzusetzen?

J. Haas (Berufsschullehrer): Meine Motivation war einfach: Ich mache gerne neue Sachen. Im eigenen Saft braten ist auf Dauer nicht zufriedenstellend. Und natürlich auch die Klientel, das sind in diesem Jahr 23 Azubis, die motiviert sind und auch Lust haben, etwas Neues zu lernen. Und natürlich steigt die Motivation mit dem Team, das wir haben. Das macht einfach Spaß.

*B. Kauenberg (Berufsschullehrer): Es macht Spaß. Außerdem ist es ja auch perspektivisch, so glauben wir, dass das, was wir jetzt machen, demnächst jeder Zerspanungsmechaniker machen wird. Wahrscheinlich wird das dann irgendwann in den normalen Bildungsbereich einsickern und dann müssen wir es eh machen.*

J. Haas (Berufsschullehrer): Ja und Sicherung Standort Erkelenz Berufskolleg. Wenn wir das anbieten, sind wir natürlich ganz vorne dabei.

A. Heldens (Ausbilder): Ja, es gibt große Diskrepanz zwischen den Schulen. Es gibt Schulen, da fehlen ständig Lehrer, da fällt ständig der Unterricht aus, dann machen die ganz wichtige Sachen einfach nicht im Unterricht.

*B. Kauenberg (Berufsschullehrer): Ich würde aus meiner Erfahrung sagen, das gilt sowohl intern in der Schule als auch extern in der Zusammenarbeit mit den Betrieben. Wenn man sich versteht, wenn man gut miteinander klarkommt, dann hilft man sich gerne. Dann ist man auch gerne bereit, mehr zu tun. Dann findet Kommunikation statt. Wenn das nicht der Fall ist, dann läuft weder Digitalisierung, noch alles andere.*

J. Haas (Berufsschullehrer): Absolut, absolut klar. Hätten wir die Betriebe nicht, gerade auch Hegenscheidt, dann könnten wir gar nicht diese Projekte fahren, die wir fahren. Weil wir einfach weder die Möglichkeiten haben, noch die Zeit. Wir bilden tatsächlich den ganzen Fertigungsprozess ab, als Ergebnis produzieren wir reale Bauteile. Das könnten wir alleine gar nicht leisten.

**M. L. Müller:** Jetzt wäre es für mich spannend, wie das auch für die Schülerinnen und Schüler aussieht. Also gibt es da bei Ihnen ein Konzept, entweder ein schulweites oder fachspezifisches, um digitale Kompetenzen zu fördern oder wie findet das statt?

J. Haas (Berufsschullehrer): Wir sind da im Grunde gerade dran. Also wir haben eine didaktische Jahresplanung. Das ist im Prinzip die Aneinanderreihung der Lernsituationen. Aktuell werden die Lernsituationen dahingehend ein bisschen aufgearbeitet und analysiert, wo diese Schlüsselkompetenzen enthalten sind. Die sind teilweise versteckt enthalten, müssen nur noch gefunden werden. Teilweise muss man die Lernsituationen jeweils etwas abändern.

*B. Kauenberg (Berufsschullehrer): Also, wenn man die Bildungspläne von Zerspanungsmechanikern sieht, die sind auf dieses Schlüsselwort „digitale Kompetenz“ erweitert worden, und zwar indem dort dann ab und zu steht, „auch digital“. Man muss nur sagen, wir im technischen Bereich haben da ja gewisse Vorteile. Also was die Anwendungskompetenz betrifft, haben wir das ja schon immer gemacht, wenn wir Programme schreiben, wenn wir CAD-Programme umsetzen, solche Dinge waren schon immer da. Da haben wir auch Medienkompetenz einbezogen. Indem wir auch schon immer recherchieren lassen, wenn es zum Beispiel um Materialien oder Werkzeuge geht.*

**M. L. Müller: Haben Sie sich auch an dem Einleger zur didaktischen Jahresplanung orientiert?**

*B. Kauenberg (Berufsschullehrer): Ja, im Mai war von der Bezirksregierung eine Fortbildung in Bonn. Da ging es um diese digitalen Schlüsselkompetenzen. Die kamen auch mit Beispielen und seitdem haben wir das bewusst in unseren Alltag aufgenommen. Vorher ist das nebenhergelaufen. Aber wie gesagt, ich glaube da haben wir es im technischen Bereich einfacher.*

J. Haas (Berufsschullehrer): Ja, es gibt ganz gute Praxisbeispiele in dem Einleger. Wir haben uns die angesehen, das ist genau das, was wir seit Jahren machen. Wir haben das da nur bisher nicht so rausgefiltert.

**M. L. Müller: Was sind für Sie als Betrieb große Herausforderungen im Kontext der Förderung digitaler Kompetenzen?**

A. Heldens (Ausbilder): Der Platz ist bei uns in der Ausbildungswerkstatt ein großes Problem. Wir sollen schon lange umziehen, aber es kam bisher immer etwas dazwischen. Darum ist halt die Situation jetzt, wie sie ist, wir haben viel zu wenig Platz für die ganzen Auszubildenden. Als ich hier angefangen haben, hatten wir 28 Azubis, jetzt haben wir fast 50 und der Raum ist geblieben. Ich weiß

manchmal gar nicht mehr, wohin mit unseren Sachen, wo wir die unterstellen sollen.

*J. Terek (Ausbilder): Das würde uns auch bei der Digitalisierung helfen. Wir haben zum Beispiel das Bedienpult einer Fräsmaschine einmal komplett gespiegelt, mit der gleichen Ausführung und Knöpfen. Das heißt, man könnte sich hinsetzen und das Fräsprogramm ein zu eins wie an der Maschine programmieren. Wenn das programmiert ist, auch simulieren lassen mit einem Simulationsprogramm. Wenn man damit fertig ist, könnte man hingehen und das Programm rüberladen über einen Stick. Aber wir haben nicht den Platz, das Bedienpult ist natürlich groß. Wir bräuchten einen kompletten Schreibtisch, wo man einen festen Arbeitsplatz dafür hat. Man kann das nicht mal so eben aufbauen und abbauen. Da kommen wir an unsere Grenzen. Auch mit dem 3D-Drucker, der müsste in einem gesonderten Raum stehen. Viele Sachen die wir drucken, da haben wir dann mit der Luft Probleme. Diese ganzen Digitalisierungssachen, wo wir auch dran sind, werden auch ein bisschen erschwert, weil wir keinen Platz haben.*

*Auch, dass man sich nicht mal ein bisschen zurückziehen kann und sagen kann, okay, ich gehe jetzt mal. Wir sind ja auch immer greifbar hier, wir sitzen ja immer mittendrin und können nicht ausweichen. Die sind ja den ganzen Tag da, die Azubis.*

**M. L. Müller: Für welche Herausforderungen gibt es noch einen großen Handlungsbedarf?**

A. Heldens (Ausbilder): Ja, was für uns ein Riesenproblem ist hier, das habt ihr als Lehrer im Prinzip nicht so, wir sind von morgens 6:30 bis 15:30 Uhr hier mit den Azubis zusammen. Hier ist nie die Situation, dass man mal sich hinsetzen kann, ausprobieren kann. Ihr habt morgens Unterricht, habt nachmittags Möglichkeiten, irgendwas zu machen. Und das wäre, was uns wahnsinnig viel weiterhelfen würde. Dass man sich auch mal selber mit irgendwas beschäftigen kann. Und gerade bei mir ist das so bei der Elektronik, dass ich jedes neue Teil mit den Azubis zusammen lerne, ausprobiere. Es sind ganz viele Fragen gekommen Richtung Photovoltaik die letzten Monate. Und vor drei Monaten, da habe ich mir zwei Azubis genommen und habe gesagt, wir beschäftigen uns jetzt damit und bauen jetzt so eine Anlage. Vier Solarzellen, die steht auch draußen, das funktioniert auch alles, wunderbar und perfekt. Wir haben uns das zusammen erarbeitet, wie das funktioniert. Das hat richtig Laune gemacht mit den beiden. Aber ich musste wie die zwei googeln, probieren



und gucken und so was. Und am Ende, nach anderthalb Monaten, lief die Anlage. Wir haben also Stand jetzt 300 Kilowattstunden damit gemacht. Seit diesem Sommer. Und das ist auf jeden Fall so angenommen worden, dass aus dieser Situation heraus jetzt auch drei private Anlagen aufgebaut werden. Und das sind so Situationen, wo man sich einfach dann die Möglichkeit schafft, mal was Neues auszuprobieren. Ich muss das echt mit den Azubis zusammen erarbeiten.

J. Haas (Berufsschullehrer): Das finde ich super.

*B. Kauenberg (Berufsschullehrer): Das finde ich aber spannend. Also ich mache jetzt viele Sachen schon seit Jahren. Das heißt, auch für mich ist eigentlich immer Unterricht interessant, wo man was Neues macht. Wo ich selber noch unsicher bin. Wo ich nicht weiß, welche Fragen kommen jetzt, wo ich selber zugeben muss: „Das weiß ich jetzt nicht.“ Du lernst quasi noch mit den Schülern und weißt selber, wo die Probleme sind. Das finde ich viel spannender als immer gleiche Inhalte.*

A. Heldens (Ausbilder): Kannst du aber noch lange nicht mit jedem Azubi machen. Also ich habe Azubis, das sind so passive Typen, die kommen einfach nur zum Fragen. Denen kannst du nicht den Weg abstecken, die lässt du nicht laufen, sondern musst sie schieben. Und ihnen sagen: „Mach jetzt dies, mach jetzt das.“ Mit den Zugpferden kannst du das machen. Und dann macht das auch Spaß.

J. Haas (Berufsschullehrer): Und darum macht auch wieder dieser Industrie-4.0-Unterricht Spaß. Habe ich eben schon gesagt. Du lernst Sachen und weißt gar nicht, wo es hinläuft. Also die CAD-CAM-Kopplung bei uns, die müssen wir zukünftig noch stärker in den Fokus nehmen, eventuell auf unsere Bedürfnisse anpassen.

*J. Terek (Ausbilder): Wir wären da schon viel weiter mit unseren Digitalisierungsvorhaben, wenn wir beispielsweise einen Tag Homeoffice hätten. Aber im Endeffekt müssen wir einfach hier sein. Jetzt gerade die zwei Stunden im Rahmen dieses Interviews, das ist Luxus für uns. Normalerweise, wenn Sie alle nicht hier drin wären, steht alle fünf Minuten ein Auszubildender an der Tür. Sobald man anfängt, irgendwas zu machen, wenn man mal eine Exceltabelle oder irgendwas anfangen will, dann kommt jemand und braucht Hilfe. Dafür sind wir ja auch da. Und dann muss man aber manchmal auch mit raus und etwas zeigen und dann hat noch jemand anderes eine Frage und zack ist eine halbe Stunde um.*

A. Heldens (Ausbilder): Der Stau [an Auszubildenden mit Fragen] ist jetzt gleich da.

*J. Terek (Ausbilder): Da vielleicht auch einen Leitfaden zu entwickeln, einfach zu sagen, wir fahren jetzt in die Richtung, das ist halt ein bisschen schwierig.*

*B. Kauenberg (Berufsschullehrer): Aber, um nochmal auf die Lernsituation zurückzukommen, wir haben ja nicht mit Industrie 4.0 damit angefangen, sondern schon vorher ähnliche Formate durchgeführt. Das war natürlich anfangs eine Herausforderung. Auch da haben wir den Schülern sehr viel Freiraum gelassen. Wir haben gesagt: „Das ist die Aufgabe, es ist jetzt eure Verantwortung, das zu planen und zu bearbeiten.“ Wir haben das dann von Jahr zu Jahr variiert. Den Terminplan haben wir gemeinsam erarbeitet: Was muss gemacht werden? Bis wann haben wir das erledigt? Wer ist verantwortlich? Der Plan hat natürlich nachher vorne und hinten nicht gestimmt. Der musste immer weiter nach hinten verschoben werden.*

A. Heldens (Ausbilder): Am Ende sind es die Zugpferde und die nehmen die anderen an die Hand.

*B. Kauenberg (Berufsschullehrer): Aber das ist ja normal. Auf jeden Fall sind sie bei der Planung des gesamten Prozesses von vornherein eingebunden und eigentlich auch verantwortlich. Und wie gesagt, dann haben wir natürlich auch ein großes Risiko – man weiß nicht, was rauskommt. Man weiß nicht, ob man als Lehrperson da immer hilfreich sein kann. Aber irgendwann komme ich an den Punkt, dass ich sage: „Das ist ja deren Projekt, die haben die Möglichkeiten, die Lösungen zu finden im Internet oder können im Betrieb fragen. Wo die sich die wichtigen Informationen herholen, ist ja letztendlich egal.“ Da wird man auch irgendwie gelassener. Manchmal fällt auf, da fehlt ja ein Teil oder das ist ja gar nicht richtig bemaßt. Ja, dann löst man das Problem. Anfangs war das stressig. Mittlerweile sieht man da viel gelassener drüber weg. Und wie gesagt, Anfangs hat man sich viele Gedanken gemacht. Heute ist eine Routine da. Du weißt, es werden Situationen kommen, da werde ich jetzt nichts zu sagen können. Dann müssen die selber gucken. Oder vielleicht muss ich auch mal recherchieren.*

J. Haas (Berufsschullehrer): Ja, man muss im Grunde auch den Mut haben, zu sagen: „Wir versuchen das einfach mal und lassen dann auch die Jungs laufen.“ Also der klassische Unterricht ist dann quasi komplett außen vor. Dass man als Lehrer vorne als Fachmann oder Fachfrau steht und alles weiß, die sind sowieso vorbei die Zeiten.

A. Heldens (Ausbilder): Das ist auch mein Konzept die letzten Jahre. Früher vormachen, nachmachen, wiederholen. Knick das, vergiss es einfach! Setz die Leute auf eine Schiene, dass die sich eigenständig etwas erarbeiten können und lass sie laufen. Aber du kommst mit diesem alten Konzept, dann kommst du nicht mehr weiter. Nein, unsere Zeit ist zu schnelllebig für das Ganze geworden. Du musst Leute finden, die so viel Selbstvertrauen haben und sich in ihrem Fachbereich so gut auskennen, dass die sich neue Sachen selber erarbeiten können.

B. Kauenberg (Berufsschullehrer): Du musst die Leute nicht finden, du musst sie dahin bringen, dass sie dieses Selbstvertrauen haben.

A. Heldens (Ausbilder): Ja.

J. Haas (Berufsschullehrer): Ja, dass sie in der Lage sind, sich anhand von Unterlagen selber Sachen beizubringen.

A. Heldens (Ausbilder): Ja, das kannst du mit denen erleben oder auch mit denen erarbeiten.

*B. Kauenberg (Berufsschullehrer): Da kommt aber die Rolle des Lehrers wieder ins Spiel. Du kannst ja nicht mehr als Lehrer da von oben herab sagen: „Du weißt nichts und ich weiß alles.“ Stimmt das dann mal nicht, dann stehst du nämlich echt dumm da.*

A. Heldens (Ausbilder): Das ist für mich ganz schön gewesen. Wenn mich jemand fragt: „Kannst du das?“ Dann kann ich sagen: „Ich weiß nicht, ich muss mal gucken.“ Weil unser Spektrum Elektrotechnik – die Leute meinen, weil du Elektriker bist, kannst du von der Waschmaschine bis zum Fernseher alles reparieren. Das ist aber nicht so. Man kann mal gucken – ist vielleicht mal etwas Einfaches, was man kann, aber manchmal muss man auch einfach sagen: „Nö, weiß ich nicht.“

J. Haas (Berufsschullehrer): Ich habe da ein Schlüsselerlebnis gehabt. Ein Schüler von mir, der konnte super Heidenhain. Ihn habe ich bei einem Problem um Hilfe gebeten, er ist dann zur Hochform aufgelaufen: „Ja, das haben Sie aber schön gemacht, super programmiert, ich habe noch eine neue Aufgabe, können Sie auch nochmal programmieren.“ Das war ein Rollenwechsel, da muss man sich drauf einstellen und keine Probleme mit haben. Solange der Schüler das nicht ausnutzt, ist auch alles gut.

*B. Kauenberg (Berufsschullehrer): Aber das hat auch was damit zu tun, wie du mit Schülern umgehst.*

J. Haas (Berufsschullehrer): Genau, wenn du vorher den hier machst [Herr Haas erhebt seinen Zeigefinger], dann können die dir einfach die Füße wegziehen. Aber wenn du sagst: „Ich weiß auch nicht alles, es gibt Sachen, wo ihr 1000-mal mehr wisst.“ Wenn du das auch offen und authentisch lebst im Unterricht, ist alles gut. Wie bei den Technikern, diese Anmaßung zu sagen: „Ich kann alle Sachen besser als ihr alle“, das ist Unsinn.

*B. Kauenberg (Berufsschullehrer): Genau, da ist geballte Berufserfahrung dahinter. Aber das zu sehen war und ist ja auch noch eine Sache. Wenn man diese Projekte hat, dann denken wir oft am Ende des Tages: Was ist da heute gelaufen? So richtig vorangekommen ist das nicht. Weil man muss ja auch die Leute machen lassen und das sieht dann nicht immer effektiv aus, was die da machen. Aber wenn die dann die Präsentation machen, sind wir immer von den Socken.*

J. Haas (Berufsschullehrer): Ja, so viel machen wir gar nicht falsch.

**M. L. Müller: Das ist doch ein schöner Abschluss. Ich habe keine Fragen mehr, vielen Dank für das offene und spannende Gespräch!**

# Neuordnung der Metall- und Elektroberufe – acht Leitsätze



**MATTHIAS BECKER**



**GEORG SPÖTTL**



**LARS WINDELBAND**

Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber, Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, Wissenschaft und Zuständige im Bundesinstitut für Berufsbildung diskutieren derzeit in dezentralen Arbeitsgruppen, ob aufgrund der Veränderung der Arbeitswelt eine Neuordnung der Metall- und Elektroberufe initiiert werden soll. Digitalisierung und Dekarbonisierung sind dabei erhebliche Triebkräfte mit großem Einfluss auf das alltägliche Arbeitsgeschehen und jeden einzelnen Arbeitsplatz.

In mehreren Studien wurden Entwicklungen in den Unternehmen und Arbeitsprozessen untersucht und es wurden Szenarien aufgezeigt, die unterschiedliche Entwicklungsrichtungen voraussagen. Alle Studien kommen zu dem Schluss, dass Arbeitskräfte auf den verschiedensten Hierarchiestufen ohne Ausnahme herausgefordert sein werden, sich auf veränderte Arbeitsaufgaben einzulassen. Die Arbeitsgruppen, die an der Neugestaltung von Berufen und Ausbildungsstrukturen arbeiten, haben zum Teil bereits erste Vorschläge veröffentlicht. Diese Situation war Anlass, dass auf den „Hochschultagen Berufliche Bildung 2023“ in Bamberg von den Bundesarbeitsgemeinschaften für Berufsbildung in den Fachrichtungen Elektrotechnik, Informationstechnik, Metalltechnik, Fahrzeugtechnik die Initiative ergriffen wurde, die aktuelle Situation zu diskutieren. Die Autoren des vorliegenden Diskussionsbeitrages schlussfolgerten im Anschluss an die Hochschultage, dass es

von Vorteil wäre, wenn aus der Berufsbildung heraus ein Diskussionspapier ins Gespräch gebracht werden könnte, das auf der einen Seite Visionsstränge der Bundesarbeitsgemeinschaft zum Tragen bringt und auf der anderen Seite Erkenntnisse aus der berufswissenschaftlichen Forschung und vor allem aus der Studie zur Evaluation der teilnovellierten industriellen M+E-Berufe (EVA M+E-Studie) aus dem Jahre 2022 aufgreift.

Die Zeitschrift „lernen & lehren“ als Organ der oben genannten Bundesarbeitsgemeinschaften eignet sich, diesbezügliche Diskussionen zu verbreiten und damit auch voranzutreiben. Lehrkräfte und Auszubildende werden nicht nur eine Neuordnung in der Berufsbildungspraxis schlussendlich umsetzen, sondern vielmehr die Diskussion um die Neugestaltung von Berufen in der Metall- und Elektroindustrie mitgestalten. Zudem eröffnet sich durch eine Beteiligung die Chance, sich rechtzeitig auf die Veränderungen in den Ausbildungsberufen vorzubereiten.

In den nachstehenden acht Leitsätzen zur Zukunft industrieller Metall- und Elektroberufe werden die Diskussionsstränge auf den Hochschultagen Berufliche Bildung 2023 und die Erkenntnisse aus den berufswissenschaftlichen Studien (bayme-vbm, EVA-M+E) der Autoren (vgl. SPÖTTL et al. 2016; BECKER et al. 2022) zusammengefasst. Drei zentrale Feststellungen stehen bei den Gestaltungsvor-

schlagen für die Zukunft der Metall- und Elektroberufe im Mittelpunkt:

- Die Konvergenz der Technologien schreitet weiter voran und schweißt die bisher einzeln stehenden Technologien (Metalltechnik, Informationstechnik, Elektrotechnik) immer mehr zu einer industriemechatronisch geprägten komplexeren softwaregesteuerten Technologie zusammen, die auch arbeitsorganisatorisch „industriemechatronisch“ gehandhabt werden muss.
- Bisherige Einzelberufe sollen zu Kernberufen (siehe Kasten) mit industriemechatronischer Ausprofil zusammengefasst werden, die bei fortgeschrittener Ausbildung eine Vertiefung und Spezialisierung in einem ausgewählten Handlungsfeld erlaubt.
- Genauso wie im Hochschulbereich, in welchem eine dreijährige Bachelorausbildung als unabdingbar betrachtet wird, wird für die Berufsbildung davon ausgegangen, dass für den grundlegenden Kompetenzaufbau eine mindestens dreijährige Berufsbildung vonnöten ist und bei allen Ausbildungsberufen zur Anwendung kommt.

Hinausgehend über die berufliche Erstausbildung wurde ein Leitsatz zur Weiterbildung mit aufgenommen, weil davon ausgegangen wird, dass Aus- und Weiterbildung im Zusammenhang zu betrachten sind, um lukrative Laufbahnkonzepte zu ermöglichen und Aus- und Weiterbildung enger zu verzahnen.

### **Kernberufekonzept**

Kernberufe definieren sich über einen gemeinsamen Kern an relevanten Arbeitsprozessen, die für Personen berufsförmig wahrzunehmende Aufgabenstellungen beinhalten. Sie beschränken sich nicht auf Teilqualifikationen.

Kernberuflichkeit führt zu ganzheitlichen Kompetenzen für berufliche Handlungsfelder.

Eine Berufsausbildung in einem Kernberuf strukturiert die arbeitsprozessbezogenen Inhalte so, dass über die Arbeitsprozesse die für einen Beruf relevanten Gesamtzusammenhänge im Lernprozess während der Ausbildung sukzessive erschlossen werden können.

### **ACHT LEITSÄTZE ZUR ZUKUNFT DER INDUSTRIELLEN METALL- UND ELEKTROBERUFE AUS DER EVA M+E-STUDIE**

*„Unternehmen und Auszubildende erwarten breit angelegte Qualifikationen, deren volle Verwertbarkeit in einem Handlungsfeld und zugleich eine hohe Flexibilität“*

1. Kernberuflichkeit durch den Beruf „Industriemechatroniker/-in“ sichert eine voll verwertbare Beruflichkeit für die relevanten industriellen Handlungsfelder der Produktion, Fertigung, Konstruktion und Instandhaltung. Damit wird die M+E-Ausbildung attraktiver. Zugleich erlaubt das Kernberufekonzept eine hohe Flexibilität der Berufsausbildung, indem eine breit angelegte Ausbildung zu Beginn für alle Handlungsfelder qualifiziert und ein spezialisiertes berufliches Handlungsfeld erst im Ausbildungsverlauf festgelegt wird.

*„Die industrielle Produktion ist durchgängig industriemechatronisch geprägt“*

2. Wir benötigen eine anspruchsvolle industriemechatronische Berufsausbildung für alle, die von Beginn an für das Arbeiten in der vernetzten Produktion qualifiziert und eine Elektrofachkraft für industrielle Tätigkeiten einschließt. Industriemechatronik definiert sich über die Aufgaben in der Produktion und versteht die Digitalisierung als Querschnittsqualifikation mit enger Anbindung an Arbeitsprozesse.

*„Alle Auszubildenden in der M+E-Industrie müssen ganzheitlich an mechatronisch geprägte Aufgaben herangeführt werden“*

3. Wir unterstützen das Konzept von Kernberufen, in welchem sowohl traditionelle als auch aktuelle mechatronische Anforderungen zum Tragen kommen. Das Konzept der Kernberuflichkeit sollte auf alle industriellen Metall- und Elektroberufe einschließlich des Berufs „Mechatroniker/-in“ angewendet werden. Wir empfehlen für die Zukunft die Bündelung der fünf industriellen Metallberufe, des Berufs „Mechatroniker/-in“ und der produktionsnah eingesetzten Elektroberufe in einem flexiblen Kernberufsprofil „Industriemechatroniker/-in“. Kern dieses Konzeptes ist ein Kompetenzentwicklungsansatz vom „Anfänger zum Experten“ mit dem Ziel, von Beginn an für mechatronische Anforderungen in jedem Beruf auszubilden und sowohl eine breite als auch tiefe Berufsausbildung sicherzustellen.



„Die Ausbildung in der M+E-Industrie steht allen Auszubildenden offen“

4. Das Kernberufekonzept findet Anwendung sowohl für Elektro- als auch Metallberufe und wird so ausgestaltet, dass Einstiegsqualifikationen (EQ) anschlussfähig sind und andere Abschlüsse in das Profil „Industriemechaniker/-in“ einmünden können, um das Feld der Bewerberinnen und Bewerber weit geöffnet zu halten.

„Hohe Anforderungen in der Produktion erfordern eine angemessene Zeit für die Kompetenzentwicklung auch zur Förderung von leistungsschwächeren Auszubildenden“

5. Weniger leistungsstarke Jugendliche haben durch Ausbildung an Aufgaben in beruflichen Handlungsfeldern und deren lernförderliche Gestaltung innerhalb des Kernberufekonzeptes verbesserte Chancen auf eine nachhaltige Beschäftigungsfähigkeit.

Zweijährige Ausbildungsberufe sind im Konzept „Industriemechaniker/-in“ bisher nicht vorgesehen.

„Berufsschulen sichern ein hohes Kompetenzniveau für die industriemechanische Berufsbildung ab“

6. Berufsschulen haben eine wichtige Aufgabe in der gesamten industriemechanischen Berufsausbildung. Sie müssen ein gleichwertiger Kooperationspartner für Unternehmen werden, der hohes Ansehen genießt und innovative Ausbildung in modernen Lernumgebungen betreibt. Regionalspezifische Lernortkooperationen werden mit den Berufsbildungspartnerinnen und -partnern etabliert, um eine gestaltungs- und bedarfsspezifische Ausbildung mit interdisziplinären Anknüpfungen zu ermöglichen.

„Zur Prüfung industriemechanisch geprägter Handlungskompetenz sind betriebliche Aufträge das Mittel der Wahl“

7. Die IHK Abschlussprüfung muss als qualitätssicherndes Element bei der Feststellung der beruflichen Handlungskompetenz erhalten bleiben. Der betriebliche Auftrag zeigt sich als geeignete Prüfungsform, um die Anforderungen einer modernen Produktionswelt abzutesten. Diese Prüfungsvariante ist beim Modell der Industriemechanik zu präferieren.

„Zusatzqualifikationen als Instrument für die Weiterbildung nutzen und die betreffenden Inhalte grundlegend in die Ausbildung integrieren“

8. Der mit der Digitalisierung verbundene Transformationsprozess belegt eindrucksvoll, dass berufliche Aus- und Weiterbildung in einer engen Verbindung stehen müssen. Die durch die kodifizierten Zusatzqualifikationen definierten sieben Schwerpunktthemen sollten integrativ in der industriemechanischen Erstausbildung aufgegriffen werden und die inhaltliche Basis für zertifizierte Weiterbildungs- und Laufbahnprofile für Fachkräfte bilden.

## Literatur

BECKER, M.; FLAKE, R.; HEUER, CH.; KONEBERG, F.; MEINHARD, D.; METZLER, CH.; RICHTER, T.; SCHÖPP, M.; SEYDA, S.; SPÖTTL, G.; WERNER, D.; WINDELBAND, L. (2022): Evaluation der modernisierten M + E-Berufe – Herausforderungen der digitalisierten Arbeitswelt und Umsetzung in der Berufsbildung. Bremen, Hannover, Köln, Schwäbisch-Gmünd.

SPÖTTL, G.; GORLDT, C.; WINDELBAND L.; GRANTZ, T.; RICHTER, T. (2016): Industrie 4.0 – Auswirkungen auf Aus- und Weiterbildung in der M + E-Industrie. München.

## Liebe Leserinnen und Leser,

bitte beachten Sie auch unseren **Call for Papers** zur **Fachtagung 2024** in **Mühlhausen (Thüringen)** zum Thema:

## Berufliches Lehren in der Krise?

**Verhindern Lernmanagementsysteme, Künstliche Intelligenz und Distance Learning einen produktiven Lehr-Lern-Prozess? – Lösungsansätze aus Ausbildungs- und Unterrichtspraxis sowie der Wissenschaft**

**Diesen finden Sie auf den Innenumschlagseite.**

**RASCH, FRED (2022): Facharbeit und duale Berufsausbildung unter den Neuerungen von Voice over Internet Protocol. Eine Untersuchung der gewerblich-technischen Facharbeit zum Übergang von der Festnetz-Telefonie zur Internet Protocol-Telefonie. Reihe „Perspektiven auf Berufsbildung, Arbeit und Technik“, Band 5, Peter Lang: Berlin. 59,40 €. ISBN: 978-3-631-87323-6.**

FRED RASCH zeigt in seiner Monographie am Beispiel der Neuerungen von Voice over Internet Protocol, dass die Informationstechnik nicht nur in andere Fachrichtungen hineindiffundiert, sondern der Technologiewandel auch „intern“ zur Veränderung von Facharbeit führt.

Dabei geht er der Forschungsfrage nach, wie der Übergang von der Festnetztelefonie zur Internet-Protocol-Telefonie die Facharbeit verändert und wie die berufsschulische Ausbildung in den IT-Berufen curricular angepasst werden kann (S. 28).

Den Stand der Forschung beschreibt RASCH einerseits aus berufswissenschaftlicher Perspektive (S. 31 ff.), die jedoch eher die zunehmende Digitalisierung thematisiert. Andererseits gehören zur technischen Perspektive infrastrukturelle Aspekte wie Glasfaser- und WLAN-Netze, die „Veränderungen in der Facharbeit um den Entstörungsprozess (Troubleshooting) herum“ (S. 37) hervorbringen.

Entlang der technischen Entwicklung des Telefondienstes (S. 39 ff.) gibt Rasch einen historischen Überblick sowie Einblicke in Verberuflichungen der Facharbeit, wobei der Autor keineswegs auf einer oberflächlichen und abstrakten Ebene verharret.

Weiterhin gibt Rasch einen gelungenen und verhältnismäßig tiefen Einblick in die Genese der IT-Berufe und Transformation bis zur 2020er-Neuordnung (vgl. S. 51 ff.). Die detaillierten Ausführungen, die sowohl die Ausbildungsverordnungen und Rahmenlehrpläne von 1997 als auch die Neuordnung von 2020 vergleichend darstellen, begleiten dabei nicht nur die eigentliche Forschungsfrage, sondern können ebenso als eigenständige Entwicklungsgeschichte einer Berufsfamilie angesehen werden, die seit immerhin 25 Jahren fortwährender und zügiger Entwicklungen unterliegt.

Die Forschungsmethodik, die aus einer qualitativen Studie mit teilstandardisierten Interviews und einem quantitativen Teil mit einem Fragebogen besteht, beschreibt der Autor eher knapp.

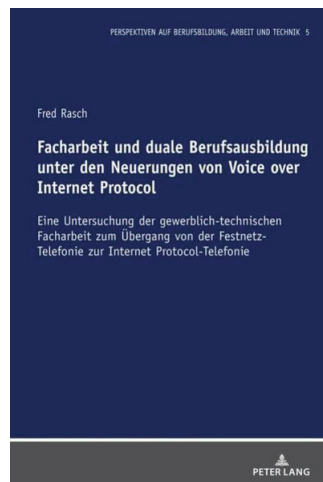
Auch wenn „die Facharbeit im Mittelpunkt der Interviews stand und nicht technische Details“ (S. 85), erhält die lesende Person des Werkes einen umfassenden Einblick in die Komplexität des Feldes, wenn sich die Interviewten in den insgesamt 14 Interviews „intrinsisch zu technischen Veränderungen sowie neuen technischen Herausforderungen in Bezug auf VoIP“ (S. 81) äußern. Rasch nutzt die Teilstandardisierung seiner Interviews dabei flexibel und arbeitet erste Erkenntnisse schrittweise ein, sodass

Lesenden schließlich ein – mit zahlreichen Interviewausschnitten ergänztes – umfassendes Bild dieses qualitativen Teils präsentiert wird.

Die quantitative Auswertung ergibt u. a., wie die Häufigkeit von beruflichen Aufgaben im Kontext von VoIP mit dem Ausbildungsberuf im Zusammenhang steht. Dabei legt RASCH einen Fokus auf das „Ausgleichspotenzial“ (S. 140), das sich durch den Unterschied der eigenen Ausbildung der Befragten und ihren Erwartungshaltungen an eine aktuelle Ausbildung ergibt.

Rasch zieht die einschlägigen Gütekriterien zu Rate, die der einen oder anderen lesenden Person evtl. einseitig optimistisch formuliert erscheinen könnten, wenn bspw. ausgehend von einer relativ hohen Rücklaufquote der Fragebögen von ortsansässigen Unternehmen auf die Repräsentativität der Studie geschlossen wird.

Seine Forschungsfrage beantwortet er insofern, als dass neue Arbeitsaufgaben „Konfiguration von VoIP-Komponenten“, „Bereitstellung von VoIP-Anschlüssen“ und „Serviceaufgaben wie Instandhaltung und Fehlerbehebung“ (S. 186) Facharbeit



maßgeblich beeinflussen und die dazu benötigten Grundlagen von Facharbeiterinnen und Facharbeitern eingefordert werden. Weiterhin leitet RASCH berufsdidaktische Konsequenzen ab, denen er – angereichert mit diversen Handlungsempfehlungen und Vorschlägen zu Lernsituationen und zur praktischen Umsetzung – ein eigenes Kapitel widmet. Sowohl die Entwicklung der Lernsituationen als auch die Ausgestaltung eines integrierten Netzwerktechnik-Labors beruhen dabei mehr auf den beruflichen Erfahrungen des Autors, denn einem wissenschaftlich theoriegeleiteten Vorgehen nach einschlägiger Literatur. Ein abschließendes Kapitel, in dem u. a. für die curriculare Aufnahme und Thematisierung von VoIP in der Berufsschule plädiert wird, rundet die Arbeit ab.

Auch wenn die Frage offenbleibt, ob seine Erkenntnisse auch exemplarisch für weitere Veränderungen der Facharbeit im Rahmen des derzeitigen digitalen Wandels stehen, leistet die Arbeit einen Beitrag zu den exklusiven Anteilen einer informationstechnischen Didaktik.

Eine klare Leseempfehlung richtet sich nicht nur an Forschende. Lehrkräfte und Bildungsverantwortliche in der Informationstechnik können aufgrund der ausgesprochenen Nähe zur Berufsbildungspraxis einen Einblick in aktuelle Entwicklungen ihrer Fachrichtung erhalten und gewonnene Erkenntnisse in die Praxis einfließen lassen. *SVEN JÄGER*

**JAMBOR, THOMAS N. (2022): Konstruktivistische Fachdidaktik der Elektrotechnik, Verlag Dr. Hut, 922 Seiten, Preis 120,00 €, ISBN 978-3-8439-5024-4**

Eine Habilitation dient als Nachweis der Befähigung zu selbständiger Forschung und Lehre in einem Fachgebiet und ist die höchstrangigste Hochschulprüfung. Eine solche Habilitation ist im Bereich der Fachdidaktik/Didaktik der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik äußerst selten. THOMAS N. JAMBOR hat die Mühen der zweiten großen Qualifikationsarbeit neben der Dissertation auf sich genommen und mit dem Buch „Konstruktivistische Fachdidaktik der Elektrotechnik“ ein 922 Seiten „schweres“ Werk vorgelegt.

Die „Konstruktivistische Fachdidaktik der Elektrotechnik“ (kFdE) nimmt die Begeisterung über das Phänomen der Elektrizität und deren Wirkungen zum Anlass, um einen didaktischen Ansatz zu fundieren, der eben diese Begeisterung für die Gestaltung institutionalisierten Lernens nutzbar machen möchte. THOMAS N. JAMBOR charakterisiert seine kFdE als temporäres Modell, das zur Theoriebildung beitragen soll und dadurch den wissenschaftlichen Diskurs erweitert. Zentrale Motivation ist es, Lehrende bei der Gestaltung von „Lern-Lehr-Arrangements“ zu unterstützen und ihnen die dafür notwendige Theorie bereitzustellen.

Die Ausführungen werden durch eine graphische Begleitung veranschaulicht, die die Lesenden gut in den Aufbau der Habilitationsschrift mitnimmt.

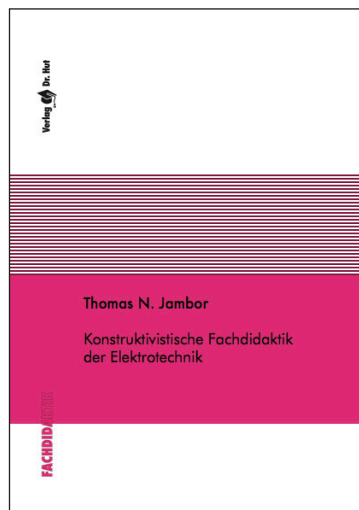
Die Hauptgliederung besteht aus den vier Teilen „Einführung“, „Grundlagen“, „kFdE“ und „Zusammenführung“. Konkretisiert wird die kFdE im Laufe der Ausführungen auf vier Bildungsgänge:

das berufliche Gymnasium mit dem Schwerpunkt Elektrotechnik, die Berufsfachschule, die duale Berufsausbildung „Elektroniker/-in für Geräte und Systeme“ und die Studieneingangsphase des Studiums der Elektrotechnik und Informationstechnik.

Zunächst wird im Teil 1 eine disziplinäre Einordnung begründet und u. a. eine Positionsbestimmung zu einer Fachdidaktik Elektrotechnik vorgenommen, zu der verschiedene Ansätze (Fachdidaktik, Fachdidaktik des beruflichen Lernens, Berufsfeld-

didaktik, Technikdidaktik) herangezogen werden. Die Geschichte der Elektrotechnik am Beispiel der Entwicklungen hin zu Embedded Systems wird vorgestellt (S. 35 ff.). Weiterhin wird die Breite der Elektrotechnik durch deren „Gliederung“ aufgezeigt (S. 51).

Im Teil 2 wird zunächst eine Deutung relevanter Begriffe für eine kFdE vorgestellt. Hier werden Begriffe wie Sozialisation und Erziehung, Bildung, Beruf, berufliche Sozialisation, Wissen, Lernen u. v. m. zusammengestellt. Das fünfte Kapitel „Lernpsychologische Grundlagen“ beginnt mit einer theoretischen Erklärung und Beschreibung zum



Konstruktivismus, der als Ausgangspunkt der kFdE eingeführt wird, und stellt weitere relevante Theorien vor. Hilfreich sind die an einigen Stellen vorgenommenen direkten elektrotechnischen Bezüge, die anhand von unterrichts- bzw. lernrelevanten Beispielen – bspw. Reihenschaltung von drei Leuchtmitteln (S. 100) – Theoretisches praktisch verdeutlichen. Kommunikationsmodelle offenbaren Theorien zum so schwierigen „Handeln unter Druck“ während der Unterrichtsdurchführung. Die vorgestellten Betrachtungen münden in das Unterkapitel „Konstruktivistisches Lernen und Lehren“ (5.4, S. 157). Die Zusammenführung überzeugt durch eine sehr gute Einordnung der sich ergänzenden Ansätze. Bedeutend ist hier auch die wichtige Erkenntnis, dass „die einzelnen Ansätze (Paradigmen) nicht zu Paradogmen entwickelt werden“ (S. 163) dürfen. Grundlegende didaktische Modelle werden im sechsten Kapitel vorgestellt. Dabei wird Wert auf deren Merkmale und bedeutende Funktionen gelegt. Als weitere Kernelemente für die kFdE werden Ausführungen zur beruflichen Bildung, beruflichen Handlungskompetenz und handlungsorientierten Unterricht grundlegend und detailliert vorgenommen.

Die bisher skizzierten ca. 300 Seiten bilden die Grundlage für den dritten Teil, welcher das Gesamtkonzept der kFdE entwickelt. Theoriegeleitet sollen dabei die Motivation der Lernenden für die oft abstrakten Grundlagen der Elektrotechnik gesteigert, Fehlvorstellungen im Bereich der Grundlagen der Elektrotechnik entgegengewirkt, die Bedeutung von Fachwissen gestärkt und die Entstehung von trägem Wissen vermieden werden (S. 320). Ein Prozessmodell zur kFdE geleitet die Lesenden durch die nächsten Kapitel und veranschaulicht die kategorialen Betrachtungen des theoretischen Ansatzes. Sowohl exemplarisch auf die bereits genannten Bildungsgänge bezogen als auch generalisierend werden planungsrelevante,

prozessrelevante und für eine Reflexion relevante (fach-)didaktische Elemente in das Prozessmodell eingebracht und somit die kFdE begründet.

Weitergehender Forschungsbedarf wird im Teil IV der Habilitation eingeschätzt und entlang eines Ebenenmodells systematisiert. Es wird bspw. problematisiert, dass die Bezugswissenschaft der Elektrotechnik bzw. hier der Grundlagen der Elektrotechnik für die berufliche Bildung um die Installationstechnik erweitert werden müsste (berufswissenschaftliche Weitungen).

Aus Sicht des Rezensenten hat THOMAS N. JAMBOR mit seiner Habilitation nicht nur den Nachweis zu selbstständiger Forschung und Lehre erbracht, sondern auch ein neues Lehrbuch für den universitären Einsatz in der Lehrkräftebildung der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik veröffentlicht, das in keiner Hochschulbibliothek fehlen sollte. Es werden sowohl Studierende eines beruflichen Lehramtes, Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst, Lehrkräfte an berufsbildenden Schulen und wissenschaftlich Tätige adressiert, die jeweils für sich viele gewinnbringende Anregungspotentiale durch die Ausführungen erhalten können.

Mit der „Konstruktivistischen Fachdidaktik der Elektrotechnik“ wird ein seit vielen Jahren bestehendes Defizit für eine Theoriebildung weiter verringert. Ziel jeder Theoriebildung sollte es sein, keine in sich geschlossene Theorie zu präsentieren, sondern Offenheit und Anschlussfähigkeit zu gestalten, um den wissenschaftlichen Diskurs zu ermöglichen und damit dasjenige Anregungspotential für die Praxis und die Wissenschaft mitzugeben, dass ein theoriegeleitetes Handeln im Sinne einer Professionalisierung des Lehrkräftehandelns ermöglicht. THOMAS N. JAMBOR hat einen solchen theoretischen Ansatz entwickelt; es ist nun an der Disziplin, diesen wertschätzend zu diskutieren.

AXEL GRIMM





## Markt der Möglichkeiten

während der **33. BAG-Fachtagung 2024 in Mühlhausen/Thüringen**  
vom **8. bis 9. März 2024** zum Thema

**„Berufliches Lehren in der Krise? Verhindern Lernmanagementsysteme, Künstliche Intelligenz und Distance-Learning einen produktiven Lehr-Lern-Prozess?“ – Lösungsansätze aus Ausbildungs- und Unterrichtspraxis sowie der Wissenschaft**

Wir laden Sie herzlich ein, dass Sie eine (oder mehrere) ihrer Unterrichtsstunden oder -einheiten, die im weitesten Sinne zu den Themen passen, zur Fachtagung mitbringen, um sie auf einem „Markt der Möglichkeiten“ als Material und „Workshops“ zu präsentieren. **Dabei ist kein großer Aufwand notwendig.** Die Arbeitsblätter und eine kurze Unterrichtsskizze auf Papier reichen aus. Natürlich dürfen Sie ihre Exponate auch erweitern. Wichtig ist für uns, dass Sie sich trauen, andere BAG-Mitglieder an Ihrer bisher schon guten Arbeit teilhaben zu lassen. Während des Markts der Möglichkeiten werden sich dann Gelegenheiten ergeben, miteinander über die Unterlagen ins Gespräch zu kommen, nach Rahmenbedingungen oder Ursachen zu fragen, Erfolge und mögliche Probleme darzustellen und mit neuen Ideen nach Hause zu gehen. Wichtig für uns sind nicht die „pädagogisch-didaktischen Sahneschnittchen“ sondern eine möglichst breite Darstellung der Ansätze im Sinne von Brainstorming und „Best-Practice“.

Bitte geben Sie uns kurz **bis zum 02.02.2024** Bescheid, wenn Sie teilnehmen und etwas präsentieren möchten, damit wir Ihnen einen Tisch, Pinwand etc. organisieren können. Anmeldungen bzw. Einreichungen sind möglich unter [www.bag-elektrometall.de](http://www.bag-elektrometall.de) oder direkt über den dortigen Link. Bitte geben Sie das Fach oder Lernfeld und den Beruf mit an sowie einen ungefähren Platzbedarf (Anzahl der Sitzplätze in einer Schulbank), damit wir uns vorbereiten können. Wir freuen uns auf Ihre Exponate!

Ihre BAG ElektroMetall

Andreas Lindner, Organisator „Markt der Möglichkeiten“



## Liebe Leserinnen und Leser,

die Zeitschrift „lernen & lehren“ möchte sehr gern vor allem den Fachleuten an den Lernorten die Möglichkeit einräumen, die vielfältigen Erfahrungen gut funktionierender Ausbildungs- und Unterrichtspraxis in Beiträgen der Zeitschrift zu veröffentlichen. Daher möchten wir Sie ermuntern, sich mit der Schriftleitung in Verbindung zu setzen. Wir streben wie bisher an, pro Heft zwei vom Themenschwerpunkt unabhängige Beiträge zu veröffentlichen.

Wenn Sie Interesse haben, an einem Themenschwerpunkt mitzuwirken, setzen Sie sich bitte rechtzeitig mit uns in Verbindung, da die Herstellung der Zeitschrift einen langen zeitlichen Vorlauf benötigt.

Wir freuen uns auf Ihre Rückmeldung!

*Herausgeber und Schriftleitung*

# Verzeichnis der Autorenschaft

## BECKER, MATTHIAS

Prof. Dr., Professur für die Didaktik der Metalltechnik und Leiter des Instituts für Berufswissenschaften der Metalltechnik an der Leibniz Universität Hannover, becker@ibm.uni-hannover.de

## DIENEL, JULIANA

Wissenschaftliche Projektmitarbeiterin, Professur für Bautechnik und Holztechnik sowie Farbtechnik und Raumgestaltung/ Berufliche Didaktik, TU Dresden, juliana.dienel@tu-dresden.de

## FRENZ, MARTIN

Prof. Dr., Leiter der Abteilung Bildung für technische Berufe, Institut für Arbeitswissenschaft, RWTH Aachen, m.frenz@iaw.rwth-aachen.de

## GRIMM, AXEL

Prof. Dr., Hochschullehrer, Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik, Europa-Universität Flensburg, axel.grimm@biat.uni-flensburg.de

## JÄGER, SVEN

Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik, Europa-Universität Flensburg, sven.jaeger@uni-flensburg.de

## KRESSE, LUISA

Wissenschaftliche Projektmitarbeiterin, Professur für Bautechnik und Holztechnik sowie Farbtechnik und Raumgestaltung/ Berufliche Didaktik, TU Dresden, luisa.kresse@tu-dresden.de

## MEYER, RITA

Prof. Dr. habil, Institut für Berufspädagogik und Erwachsenenbildung, Leibniz Universität Hannover, rita.meyer@ifbe.uni-hannover.de

## MÜLLER, MATTIA LISA

wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung „Bildung für technische Berufe“ am Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft der Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen, m.mueller@iaw.rwth-aachen.de.

## NIETHAMMER, MANUELA

Prof.in Dr.in, Professur für Bautechnik und Holztechnik sowie Farbtechnik und Raumgestaltung/ Berufliche Didaktik, TU Dresden, manuela.niethammer@tu-dresden.de

## PASCOE, CLARISSA

Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen, c.pascoe@iaw.rwth-aachen.de

## SPÖTTL, GEORG

Prof. Dr. Dr., Emeritus, Universität Bremen, Uni Bremen Campus GmbH, spoettl@uni-bremen.de

## WESTPHALEN, HERBERT

Diplomingenieur, Ausbildungsleiter, HerbertWestphalen@web.de

## WINDELBAND, LARS

Prof. Dr., Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Berufspädagogik und Allgemeine Pädagogik, lars.windelband@kit.edu



„lernen & lehren“ erscheint in Zusammenarbeit mit den Bundesarbeitsgemeinschaften für Berufsbildung in den Fachrichtungen Elektro-, Informations-, Metall- und Fahrzeugtechnik e. V.

[www.lernenundlehren.de](http://www.lernenundlehren.de)

Herausgeber

Axel Grimm (Flensburg), Volkmar Herkner (Flensburg), Georg Spöttl (Bremen), Michael Tärre (Hannover)

Beirat

Matthias Becker (Hannover), Thomas Berben (Hamburg), Ralph Dreher (Siegen), Peter Hoffmann (Lauingen), Claudia Kalisch (Rostock), Andreas Lindner (München), Tamara Riehle (Rostock), Reiner Schlausch (Flensburg), Friedhelm Schütte (Berlin), Ulrich Schwenger (Heidelberg), Nikolaus Steffen (Flensburg), Thomas Vollmer (Kassel), Lars Windelband (Karlsruhe), Sören Schütt-Sayed (Hamburg)

Heftbetreuende: Martin Frenz & Clarissa Pascoe

Titelbild: BAG-Archiv

## **Schriftleitung (V. i. S. d. P.) lernen & lehren**

**Prof. Dr. Torben Karges**, Europa-Universität Flensburg, Berufsbildungsinstitut Arbeit und Technik, Auf dem Campus 1, 24943 Flensburg, [torben.karges@uni-flensburg.de](mailto:torben.karges@uni-flensburg.de)

**OSTR Dr. Tim Richter-Honsbrok**, Leibniz Universität Hannover, Institut für Berufswissenschaften der Metalltechnik, Appelstraße 9, 30167 Hannover, [richter@ibm.uni-hannover.de](mailto:richter@ibm.uni-hannover.de)

Alle schriftlichen Beiträge und Leserbriefe bitte an eine der obenstehenden Adressen senden. Manuskripte gelten erst nach Bestätigung der Schriftleitung als angenommen. Namentlich gezeichnete Beiträge stellen nicht unbedingt die Meinung der Herausgeber dar. Theorie-Beiträge des Schwerpunktes werden einem Review-Verfahren ausgesetzt. Unverlangt eingesandte Rezensionsexemplare werden nicht zurückgesandt.

Layout/Gestaltung

Brigitte Schweckendieck/Winnie Mahrin

Verlag, Vertrieb und Gesamtherstellung

Roco Druck GmbH, Neuer Weg 48a, 38302 Wolfenbüttel, Telefon: (0 53 31) 97 01-0

Als Mitglied einer BAG wenden Sie sich bei Vertriebsfragen (z. B. Adressänderungen) bitte stets an die Geschäftsstelle, alle anderen wenden sich bitte direkt an den Verlag.

Geschäftsstelle der BAG Elektro-, Informations-, Metall- und Fahrzeugtechnik  
c/o ITB – Institut Technik und Bildung der Universität Bremen, Am Fallturm 1 – 28359 Bremen  
[kontakt@bag-elektrometall.de](mailto:kontakt@bag-elektrometall.de)

ISSN 0940-7340



ADRESSAUFKLEBER

**BAG**

[WWW.BAG-ELEKTROMETALL.DE](http://WWW.BAG-ELEKTROMETALL.DE)  
[KONTAKT@BAG-ELEKTROMETALL.DE](mailto:KONTAKT@BAG-ELEKTROMETALL.DE)