

bwp@ Spezial 20 | November 2023

Die Förderung von transversalen Kompetenzen in der Berufsbildung

Hrsg. v. **Antje Barabasch & Silke Fischer**

Daniel PITTICH, Andreas GROMER & Raphael SING
(Technische Universität München)

**Konkretisierung überfachlicher Kompetenzen als Lernziele
eines Lernfeldunterrichts – Ein aktueller Schwerpunkt
berufsdidaktischer Forschung.**

Online:

https://www.bwpat.de/spezial20/pittich_etal_spezial20.pdf

www.bwpat.de | ISSN 1618-8543 | **bwp@** 2001–2023



www.bwpat.de



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

Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online

Konkretisierung überfachlicher Kompetenzen als Lernziele eines Lernfeldunterrichts – Ein aktueller Schwerpunkt berufsdidaktischer Forschung

Abstract

Übergeordnetes Ziel des beruflichen Lernens ist der Erwerb beruflicher Kompetenzen. Hierzu zählen neben fachlichen und methodischen auch überfachliche (Berufs-)Kompetenzen (KMK 2020; Erpenbeck et al. 2007, XXVf.). Vor dem Hintergrund des beruflichen Lernens ist es daher erstaunlich, dass genau jene Kompetenzfacetten zwar in der Präambel der (bundesdeutschen) Rahmenlehrpläne (KMK 2020, 5) explizit adressiert, darüber hinaus jedoch nicht weiter konkretisiert werden. Daher lassen sich aus unterrichtspraktischer Perspektive entsprechende Bedarfe an konkreten Ansätzen und Konzepten für einen schlüssigen Erwerb überfachlicher Kompetenzen feststellen. Es erscheinen insb. die Fragen, 1) welche überfachlichen Kompetenzfacetten für den jeweiligen Ausbildungsberuf von Bedeutung sind und 2) wie diese dann als Lernziele in einem Lernfeldunterricht akzentuiert werden sollen, relevant. Hier setzt die vorliegende Studie an. Dabei werden ausgehend von theoretisch-konzeptionellen Bilanzierungen und Abgleichen mit Analysen der Ordnungsmittel überfachliche Kompetenzbereiche identifiziert, um die so generierten Befunde dann in weiteren Schritten als kompetenzorientierte Lernziele zu konkretisieren und unterrichtlich nutzbar zu machen. Der Beitrag schließt mit einer Diskussion und einem Ausblick, in dem die Arbeiten des berufs- und technikedidaktischen Forschungsschwerpunkts in angrenzende und perspektivische Forschungslinien eingeordnet werden.

Concretization of Interdisciplinary Competencies as Learning Objectives in Vocational Learning – A Current Focus of Research in TVET

The overarching goal of vocational education is to acquire professional competencies. This includes not only subject-specific but also interdisciplinary or (vocational) competencies (KMK 2020; Erpenbeck et al. 2007, XXVf.). While interdisciplinary competency facets are explicitly addressed in the introductory section of the German national curriculum (KMK 2020, 5), they are not yet further specified within the context of (technical) vocational curricula. Therefore, from a practical teaching perspective, there is a need for concrete approaches and concepts to effectively acquire interdisciplinary competencies. In particular, questions such as 1) which interdisciplinary competence facets are important for each specific vocational training and 2) how these should be emphasized as learning objectives in vocational instruction are relevant. This is where the present aims to fill the (curricular) gap. Building on theoretical-conceptual assessments and comparisons with curriculum analyses, this study identifies interdisciplinary competency areas, with the findings generated in subsequent steps being concretized as competence-oriented learning objectives for instructional use. The article concludes with a discussion and an outlook, that situates the work of the vocational and technical didactic research focus within related and prospective research directions.

Schlüsselwörter: *überfachliche Kompetenzen, ÜFA-Kompetenzmatrix, Kompetenzkonkretisierung, überfachliche Lernziele*

1 Ausgangssituation und Ausrichtung der Studie

Der Erwerb beruflicher Kompetenzen gilt in der beruflichen Bildung als integrative Bildungsperspektive von Betrieb und Berufsschule (Bader 1989). Aufgabe der Berufsschule ist es hierbei, „den Schülern und Schülerinnen die Stärkung berufsbezogener und berufsübergreifender Handlungskompetenz zu ermöglichen. Damit werden die Schüler und Schülerinnen zur Erfüllung der Aufgaben im Beruf sowie zur nachhaltigen Mitgestaltung der Arbeitswelt und der Gesellschaft in sozialer, ökonomischer, ökologischer und individueller Verantwortung, insbesondere vor dem Hintergrund sich wandelnder Anforderungen, befähigt“ (Sekretariat der Kultusministerkonferenz 2021, 14). Zu beruflichen Kompetenzen zählen neben fachlichen und methodischen auch überfachliche Kompetenzfacetten (KMK 2020; Erpenbeck et al. 2017, XXVf.). Überfachlichen Kompetenzen wird in Zukunft eine noch stärkere Bedeutung zugeschrieben, da Fachkräfte nicht nur fachliche, sondern insbesondere auch ein immer höheres Maß an überfachlichen Kompetenzen benötigen, um neuartige und komplexe Problemstellungen bewältigen zu können (u. a. Grob/Maag Merki 2001; Kainz 2005). Hierzu zählen bspw. berufs- und bereichsübergreifende Zusammenarbeiten in interdisziplinären Teams, der Umgang mit neuen Technologien und Möglichkeiten der Informationsgewinnung und Wissensgenerierung innerhalb des Arbeitsprozesses (Roski 2011, 87) oder auch Aspekte einer fortlaufenden individuellen Entwicklung im Sinne eines lebenslangen Lernens (Schäfer 2017, 20ff.). Trotz der klar erkennbaren Zukunftsbedeutung zeigt sich, dass (überfachliche) Kompetenzfacetten zwar in der Präambel (Bildungsauftrag der Berufsschule) der Rahmenlehrpläne (KMK 2020, 4 ff.) explizit genannt, darüber hinaus jedoch nicht weiter konkretisiert werden. In den einzelnen Lernfeldern schimmern zwar Teilaspekte überfachlicher Kompetenzen oder überfachlichen Lernens immer wieder durch, insgesamt sind die Lernfelder inhaltlich sehr stark von fachlichen Berufskompetenzen dominiert. Das erscheint einerseits nachvollziehbar, da berufliche Arbeit stark durch fachliche Aspekte geprägt ist und nach wie vor die zentrale Grundlage beruflicher Kompetenzen markiert (u. a. Pittich 2013; Nickolaus 2011). Andererseits ist dies jedoch durchaus auch problematisch für die Entwicklung überfachlicher Kompetenzfacetten, denn ohne ein genaues Verständnis über die Ziele werden auch die Lern- und Entwicklungsprozesse eher vage, offen und zufällig verlaufen. Dies steht jedoch, wie vorab skizziert, in einem erkennbaren Widerspruch zur zunehmenden Bedeutung von überfachlichen Berufskompetenzen und macht eine Präzisierung und Konkretisierung überfachlicher Lernziele erforderlich, um davon ausgehend schlüssige Lern- und Entwicklungskonzepte im berufsschulischen Unterricht umzusetzen.

In diesem Desiderat sowie berufs- und technikedidaktischem Forschungsraum und berufsschulischem Entwicklungsraum ist die Studie des vorliegenden Artikels zu verorten. Die Studie soll dabei einen ersten Beitrag in der wissenschaftlich-abgestützten Hinterlegung und Präzisierung von konkreten Ansätzen und Konzepten für einen schlüssigen Erwerb überfachlicher Kompe-

tenzen im Lernfeldunterricht leisten. Hierzu gilt es zu klären, a) welche überfachlichen Kompetenzen sich für den jeweiligen Ausbildungsberuf identifizieren lassen und b) welche davon im Lernfeldunterricht im Sinne überfachlicher Lernziele akzentuiert werden sollen. Davon ausgehend stellt sich die Frage, wie c) überfachliche Kompetenzen als Lern- und Unterrichtsziele konkretisiert und dokumentiert werden können, um diese anschließend in entsprechenden Lernsituationen in Verbindung mit fachlichen Berufskompetenzen zu adressieren. Konzeptionellen Ausgangspunkt bilden die Vorarbeiten der Forschungseinheit zur Lernzielkonkretisierung fachlicher Berufskompetenzen (Tenberg et al. 2019, 2020; ISB 2021). Am Beispiel des Ausbildungsberufs „Elektroniker/-in für Energie- und Gebäudetechnik“ sollen fachliche um eine Konkretisierung und Dokumentation von überfachlichen Lern- und Unterrichtszielen ergänzt werden.

2 Theoretisch-konzeptioneller Hintergrund überfachlicher Berufskompetenzen

Im nachfolgenden Abschnitt soll der theoretisch-konzeptionelle Hintergrund überfachlicher Berufskompetenzen präzisiert werden, da er den Rahmen für die forschungsanalytischen Arbeiten bildet. Ausgehend von Mertens (1974) und seiner Unterscheidung von fachlichen und nichtfachlichen Qualifikationen folgert Maag Merki, dass „nicht-fachliche Qualifikationen [...] dem Individuum helfen [sollen], die aufgrund der rasanten technologischen und gesellschaftlichen Entwicklungen entstehenden neuen Anforderungen produktiv [...] bewältigen [zu können]“ (2004, 202). Entsprechend ist zu konstatieren, dass überfachliche Kompetenzen essenziell für Fachkräfte bzw. Arbeitnehmer:innen allgemein sind, um langfristig auf dem Arbeitsmarkt zu bestehen. Grob et al. (2003, 312) beschreiben überfachliche Kompetenzen im Allgemeinen als „Sammelbegriff [...] für Fähigkeiten, die in einem funktionalen Zusammenhang mit gelingender Lebensbewältigung stehen und somit die Wahrscheinlichkeit erhöhen, die Anforderungen, die sich lebensbereichsübergreifend in vielfältigen Rollen und unterschiedlichen Lebenslagen ergeben, erfolgreich zu meistern“. Im Kontext der beruflichen Bildung sind hier insbesondere berufstypische Anforderungssituationen zu nennen. Die Überlegungen sind unmittelbar anschlussfähig an kompetenztheoretische Bezugs- bzw. Basistheorien, wie die von Erpenbeck und Rosenstiel (2007). Die Basistheorie spannt mit ihrem dispositionalen Grundansatz und den davon ausgehend ausgewiesenen Kompetenzklassen – (F) fachlich-methodische, (P) personale, (S) sozial-kommunikative und (A) aktivitäts- und umsetzungsorientierte Kompetenz¹ – ein wissenschaftlich-gestütztes Rahmenkonzept auf, da hier 1) empirisch nachvollziehbare Kompetenzklassen ausgewiesen sowie 2) in Verbindung gesetzt und so wechselseitige Bezüge präzisiert werden (ebd., XXIff.). Entsprechend der skizzierten Überlegungen und deren Weiterführungen im Bereich der beruflichen Bildung (Pittich 2013, 2014) sollen nachfolgend die beiden Kompetenzklassen (P) personale und (S) sozial-kommunikative Kompetenzen konkretisiert werden.

¹ Aktivitäts- und umsetzungsorientierte Kompetenzen sind hier ausgeklammert, da im Grundkonzept eher motivationale Aspekte berücksichtigt werden (siehe hierzu insb. auch Tenberg et al. 2019, 129 f.).

2.1 Facetten personaler Berufskompetenzen

Nach Erpenbeck und Rosenstiel lassen sich personale Kompetenzen als Dispositionen einer Person bezeichnen, reflexiv selbstorganisiert zu handeln (2007, 24). Somit sind sie nur indirekt handlungswirksam und beziehen sich in ihrem Wirken auf die fachlich-methodischen und sozial-kommunikativen Kompetenzen. Dies lässt sich dadurch begründen, dass (selbstorganisiertes) Handeln einer Person in einem Kontext stets durch Persönlichkeitsprozesse begleitet wird. Folglich benötigt ein Individuum personale Kompetenzen, um solche Prozesse so weit steuern zu können, dass z. B. ein Handlungsziel erreicht werden kann, die Handlungsfähigkeit erhalten bleibt und sich entwickeln kann. Als Beispiele personaler Kompetenz führen Erpenbeck und Rosenstiel Fleiß, Beharrlichkeit, Schöpferum, Selbstvertrauen, Wertebewusstsein und Risikobereitschaft an (vgl. ebd.). Als Folgerung hiervon in Bezug auf berufsförmige Arbeit „ergeben sich in motivationaler und volitionaler Hinsicht Selbstwirksamkeitserwartung, Handlungskontrolle, Lern- und Leistungsmotivation, in affektiver Hinsicht der Anspruch an die eigene Arbeit, betriebliche Identifikation und ‘commitment‘, Prozess- und Kundenorientierung, unternehmerisches und ökologisches Denken, Entwicklungsorientierung etc.“ (Tenberg et al. 2019, 117 f.). Überträgt man diese Aspekte und deren theoretischen Bezugskonzepte auf die berufliche Bildung und das berufsschulische Lernen, zeigen sich in einer berufsdiaktischen Konkretisierung personaler Kompetenzen insbesondere motivationale, volitionale und kognitiv-affektive Aspekte zielführend.

Motivationalen Aspekten bzw. Motivationen wird aus psychologischer Sicht zugeschrieben, dem menschlichen Tun Richtung und Energie zu geben (Tenberg et al. 2019, 119). Handeln wird zwar von Persönlichkeits- und Umweltvariablen beeinflusst, Motivation kann jedoch die entscheidende Komponente innerhalb von Lern- und Arbeitsprozessen sein und das Gelingen beeinflussen. Somit kann Motivation – vor allem sich selbst motivieren zu können – als besonders relevante Zielkomponente in der Kompetenzentwicklung angesehen werden. Betrachtet man nun die berufsförmige Arbeit und berufliches Lernen, ergeben sich unterschiedliche Arten bzw. Ausprägungen von Motivation, nämlich Leistungs-, Handlungs-, Arbeits- und Lernmotivation (Tenberg et al. 2019, 119).

Die eher kognitiv-affektiv geprägten Aspekte personaler Kompetenz – insbesondere im Bereich der beruflichen Bildung – beziehen sich darauf, in der Lage zu sein, selbstreguliert a) zu lernen und b) sich zu informieren. Beide Aspekte gehen über motivationale Aspekte hinaus und ergänzen sie als eigenständige Entwicklungsperspektiven im Rahmen des Anspruches beruflicher Kompetenzen. Zu a): Die Relevanz, den Aspekt Lernen explizit zu berücksichtigen, ergibt sich aus dem Anspruch, dass (nur) selbstreguliertes Lernen beim Individuum ein langfristiges und wirksames Lernen ermöglicht, sowie der Tatsache, dass sich Facharbeiter:innen und Handwerker:innen aufgrund technologischer (Weiter-)Entwicklungen ständig weiterbilden müssen, um den Anforderungen des Arbeitsmarktes gerecht zu werden. Korrespondierend mit Aspekten des lebenslangen Lernens (Schäfer 2017, 23) erscheinen theorie- und ansatzübergreifend zwei Konzepte zentral: Lernstrategien und Metakognitionen. Lernstrategien können nach Weinstein und Mayer als Verhaltensweisen wie auch Kognitionen definiert werden, die ein Lernender intentional zur Beeinflussung seines Lernprozesses anwendet (1986, 315). In Anlehnung an Weinstein und Mayer haben Mandl und Friedrich den Bereich der Lernstrategien präzisiert. Sie

unterscheiden kognitive Strategien, metakognitive Strategien als unmittelbare und motivational-emotionale, kooperative Lernstrategien sowie die gezielte Nutzung von Lernressourcen als mittelbare Lernstrategien (Mandl/Friedrich 2006, 1). Der Aspekt der Metakognition findet hier im Rahmen der metakognitiven Strategien Berücksichtigung und lässt sich allgemein als „reflexive Auseinandersetzung, welche ein Mensch gegenüber seinen operativ ausgerichteten Kognitionen führt, vereinfacht ‚Gedanken über die eigenen Gedanken‘“ (Tenberg et al. 2019, 125) beschreiben. Metakognitive Auseinandersetzungen lassen sich im Kontext des Lernens bereits beim einfachen Rekapitulieren eines Lösungsweges feststellen und reichen bis in komplexe philosophische Auseinandersetzungen hinein (ebd., 125 ff.).

Ein weiterer und an Bedeutung gewinnender Aspekt personaler Berufskompetenzen ist die Disposition, sich selbstorganisiert zu informieren. Nicht nur vor dem Hintergrund des beruflichen Lernens, sondern auch aufgrund der zunehmenden Wissensarbeit in unseren Berufen und Arbeitsumgebungen (Hube 2005, 19) gewinnt dies an Bedeutung. Derartige Dispositionen sind entsprechend eng mit dem Bereich fachlich-methodischer Berufskompetenzen verknüpft, da deren Vollzug – u. a. im Kontext der Wissensarbeit – nur mit einer strategischen Handhabung von berufsnahen Informationen möglich ist. Dennoch ist der Bereich „Informieren“ – wie u. a. die Informationsstrategien – den personalen Berufskompetenzen zuzuordnen. Informationsstrategien (Balceris 2011, 239 ff.) können wissenschaftlich (Recherche), lernbezogen (Lernstrategie) oder bildungsbezogen (Informationskompetenz) akzentuiert sein (Tenberg et al. 2019, 127).

Zusammenfassend lassen sich personale Berufskompetenzen als die „Fähigkeit, Selbstwirksamkeit im beruflichen Tun wahrzunehmen und zu entwickeln, Lern- und Leistungsmotivation sowie Handlungskontrolle darin auf- und auszubauen“ (ebd., 128), beschreiben. Das impliziert einen hohen „Anspruch an die eigene Arbeit, betriebliche Identifikation, Prozess- und Kundenorientierung, unternehmerisches und ökologisches Denken sowie eine generelle berufliche Entwicklungsorientierung“ (ebd., 128). Hinzu kommt „die Befähigung, unter reflektiertem Einsatz von Lern- und Informationsstrategien selbstreguliert zu lernen bzw. im Kontext der zunehmenden Wissensarbeit zu handeln“ (ebd., 128).

2.2 Facetten sozial-kommunikativer Berufskompetenzen

Sozial-kommunikative (Berufs-)Kompetenzen wurden nach Erpenbeck und Rosenstiel als „die Dispositionen, kommunikativ und kooperativ selbstorganisiert zu handeln“, definiert (2007, 24). Kanning versteht unter sozialer Kompetenz die „Gesamtheit des Wissens, Fähigkeiten und Fertigkeiten einer Person, welche die Qualität eigenen Sozialverhaltens – im Sinne der Definition sozial kompetenten Verhaltens – fördert“² (Kanning 2003, 15). Beide Definitionen betonen hierbei einen situationsadäquaten Umgang mit anderen Personen – bspw. „sich mit anderen kreativ auseinander- und zusammensetzen, sich gruppen- und beziehungsorientiert zu verhalten und neue Pläne, Aufgaben und Ziele zu entwickeln“ (Erpenbeck/Rosenstiel 2007, 24). Als Bestandteile können u. a. (Teil-)Kompetenzen wie die soziale Wahrnehmung, Selbst- und

² Sozial kompetentes Verhalten: „Verhalten einer Person, das in einer spezifischen Situation dazu beiträgt, die eigenen Ziele zu verwirklichen, wobei gleichzeitig die soziale Akzeptanz des Verhaltens gewahrt wird“ (Kanning 2003, 15).

Stimmungsmanagement, Konflikt- und Kritikfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Beziehungsmanagement und viele mehr identifiziert werden. Mittels einer qualitativen Synthese konnte Kanning drei grundlegende Dimensionen bzw. Bereiche identifizieren: den perzeptiv-kognitiven, den behavioralen und den motivational-emotionalen Bereich (Kanning 2002, 158). Sozial kompetentes Verhalten ist dabei immer situationsspezifisch, die dem Verhalten zugrunde liegenden Kompetenzen hingegen sind übersituativ. Für den Erwerb (bereichs-)spezifischer sozialer Kompetenzen sind entsprechend kontextspezifische Lern- und Anwendungsräume – inkl. konkreter Wissensaspekte – erforderlich. Bauer-Klebl und Euler definieren Sozialkompetenzen ähnlich als „Dispositionen zur zielgerichteten Interaktion mit anderen Menschen über sachliche, soziale oder persönliche Themen in spezifischen Situationen“ (2008, 18). Hierbei wenden sich die Autoren im Rahmen des beruflichen Lernens überwiegend dem perzeptiv-kognitiven Bereich zu. Das Verständnis von Bauer-Klebl und Euler ist unmittelbar anschlussfähig zum Ansatz von Erpenbeck und Rosenstiel und hebt eine „zielgerichtete Interaktion“ hervor. Zudem präzisieren sie, dass Interaktion eines inhaltlich-thematischen Bezuges bedarf sowie die Themen der Interaktion über die Angaben des Situationskontextes präzisiert werden. Bauer-Klebl und Euler sehen Sozialkompetenzen als „notwendige Dispositionen zur Bewältigung von Lebenssituationen, die durch die Interaktion mit anderen Menschen bestimmt sind und entsprechende Anforderungen an das soziale Handeln eines Menschen stellen“ (2008, 24). Somit können Sozialkompetenzen nicht situationsunabhängig bestimmt werden, sondern stets durch Lebenssituationen (ebd., 24 f.). In beruflichen Kontexten ist hier – wie von Kanning beschrieben – insbesondere die Bewältigung spezifischer (beruflicher) Anforderungssituationen zu nennen. Zur weiteren Differenzierung nutzen Bauer-Klebl und Euler die Kategorien 1) agierende Personen und deren Rollen etc., 2) äußere Bedingungen, 3) zeitliche Dimension von Situationen sowie 4) (kritische) Ereignisse zu Situationstypen zu bündeln (Bauer-Klebl/Euler 2008, 27). Ein derartiges Vorgehen erscheint wissenschaftlich plausibel, stößt jedoch unterrichtspraktisch an Grenzen, da „eine Konkretisierung und Bestimmung sozialer Berufskompetenzen im Sinne konkreter Lernziele eine sehr aufwändige und schwierige Aufgabe für Expert:innen wäre. Im Weiteren würde dann die Konkretisierung situationstypenspezifischer Sozialkompetenzen eine entsprechende didaktisch-methodische Transformation nach sich ziehen, was jedoch aus verschiedenen Perspektiven schwierig erscheint“ (Tenberg et al. 2019, 115). So schlagen Tenberg et al. folgende Bereiche sozial-kommunikativer Kompetenz auf unterrichtspraktischem Niveau vor: „die Fähigkeit, gute und tragfähige Beziehungen zu anderen Menschen zu unterhalten. Dazu gehört zentral Empathie und ein wirksamer Umgang mit Emotionen, Kooperationsfähigkeit und die Fähigkeit zur Bewältigung und Lösung von Konflikten“ (2019, 116). Die genannten Teilaspekte erscheinen spezifisch genug, um sie didaktisch aufzugreifen. Zudem plädieren Tenberg et al. (2019) dafür, sozial-kommunikative Kompetenzen in unspezifischen Kontexten zu vermitteln, da so deren berufsübergreifend hohe Bedeutung und altersgemäßer Entwicklungsbezug adressiert wird.

2.3 Fazit und Zusammenfassung zum theoretisch-konzeptionellen Hintergrund

Zusammenfassend kann im Kontext überfachlicher Berufskompetenzen festgestellt werden, dass sich im Gegensatz zu allgemeinen Darstellungen rund um den Kompetenzbegriff (Erpenbeck/Rosenstiel 2007, XIX) und den einschlägigen Auseinandersetzungen im fachlichen

Bereich beruflicher Kompetenzen der Stand zu überfachlichen Kompetenzen in Theorie und Empirie als eher schmal, divergent und wenig spezifisch beschreiben lässt. Hinzu kommt, dass in den wenigen – vorab bilanzierten – Studien mitunter einzelne Teilbereiche differenziert betrachtet werden, ohne sie jedoch in einen theoretisch-konzeptionellen Rahmen einzuordnen, mit der Folge, dass Bezüge bzw. Interdependenzen zwischen den Teilbereichen überfachlicher Kompetenzen untereinander, aber auch den fachlichen Berufskompetenzen nicht oder nur eingeschränkt expliziert sind. Aus wissenschaftlich-empirischer (Grundlagen-)Perspektive ist das nachvollziehbar und tragfähig, jedoch aus didaktischer und praktischer Sicht, vor dem Anspruch einer unterrichtspraktischen Handhabung, nur bedingt weiterführend. Demgegenüber stehen curriculare Setzungen des Rahmlehrplans, die zwar den normativen Ansprüchen eines Lehrplans gerecht werden, jedoch weder konzeptionell konsistent noch im beruflichen Unterricht umsetzbar sind (bspw. Straka/Macke 2008; Tenberg et. al 2019, 2020). Entsprechend intendieren die hier skizzierten theoretisch-konzeptionellen Überlegungen überfachlicher Berufskompetenzen eine an die KMK-Ansätze anschlussfähige und theoretischen Abstützung, die zum einen die wenigen wissenschaftlichen Arbeiten bündelt und sie zum anderen für eine didaktische Handhabung und Präzisierung überfachlicher – kompetenzorientierter – Lernziele zugänglich macht.

3 Forschungsmethodik

Das Forschungsdesign und die zugrunde liegende Forschungsmethodik bezieht sich zentral auf die Forschungsziele 1) der Identifizierung von Bereichen und Teilaspekten überfachlicher Kompetenzen in den betrieblichen und schulischen Ordnungsmitteln sowie der einschlägigen Literatur und 2) der strukturierten und systematischen Hinterlegung dieser von überfachlichen Kompetenzbereichen bzw. performativen Teilfacetten mit kompetenzrelevanten Dispositionen im Sinne unterrichtlich umsetzbarer Lernziele. Das gewählte Forschungsdesign adressiert nicht nur diese beiden empirischen Studienaspekte, sondern integriert zudem mehrperspektivische Expertenworkshops (Abbildung 1).

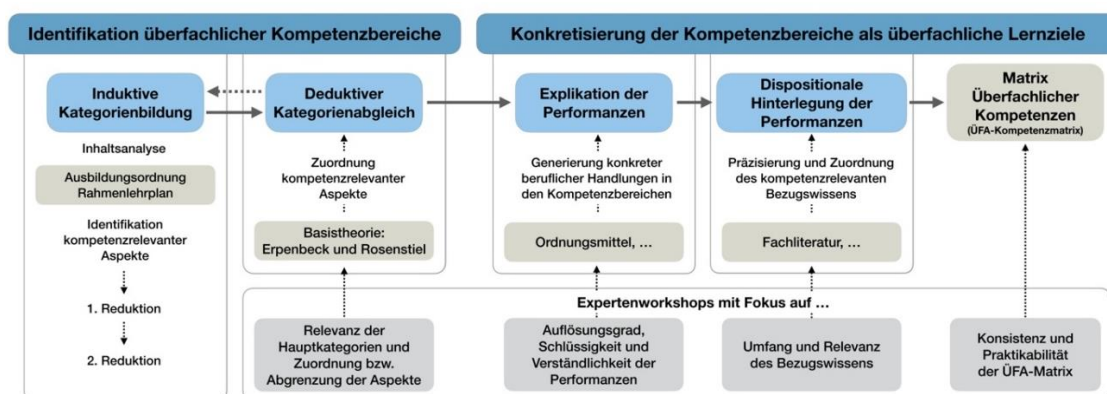


Abbildung 1: Forschungsdesign zur Identifizierung und Konkretisierung von überfachlichen Kompetenzen als Lernziele eines Lernfeldunterrichts.

Den Ausgangspunkt der forschungsmethodischen Arbeiten bildet die Analyse der (bundesdeutschen) Ordnungsmittel (Ausbildungsordnung und Rahmenlehrplan), die inhaltsanalytisch

untersucht und kategorial strukturiert wurden (Mayring 2015, 50 ff.). So konnte gewährleistet werden, dass eine systematische, intersubjektiv nachvollziehbare Beschreibung inhaltlicher und formaler Merkmale (Früh 2017, 29) – hier der überfachlichen Kompetenzbereiche – vorliegt. Innerhalb der qualitativen Inhaltsanalyse kann die Kategorienbildung sowohl deduktiv als auch induktiv erfolgen (Mayring 2015, 87). Bei der deduktiven Vorgehensweise werden Kategorien ausgehend von Theorien abgeleitet. Bei der induktiven hingegen werden Kategorien aus dem Rohmaterial selbst heraus entwickelt (Mayring 2015, 85). Für das vorliegende Forschungsthema und den vorab skizzierten theoretischen Stand erscheint ein deduktives Vorgehen trotz der skizzierten Bezugskonzepte nicht tragfähig. So markiert die Basistheorie nach Erpenbeck und Rosenstiel und deren technik- bzw. berufsdidaktischen Präzisierungen ein angemessenes theoretisches Rahmenkonzept. Für eine deduktive Kategorienbildung erscheinen übergeordnete Kompetenzdimensionen und -bereiche zu unspezifisch. Darüber hinaus könnte ein rein deduktives Analyseverfahren der Ordnungsmittel unter Umständen zu eingeschränkten Perspektiven führen, infolgedessen könnten einzelne relevante Aspekte überfachlicher Kompetenzen in den Ordnungsmitteln nicht oder nicht vollständig in der kategorialen Analyse erfasst werden. Entsprechend erfolgte in der vorliegenden Studie für die Analysen der Ordnungsmittel in einem ersten Schritt eine induktive Kategorienbildung. Ausgehend vom induktiv gebildeten Kategoriensystem können in einem weiteren Schritt „deduktiv (mithilfe theoretischer Erwägungen) Hauptkategorien gebildet werden“ (Mayring 2015, 87). Als theoretische Grundbezüge fungierten die im Abschnitt 2 skizzierten theoretisch-konzeptionellen Überlegungen entlang der Basistheorie von Erpenbeck und Rosenstiel (2007). Die Kombination zweier Verfahren steht dabei nach Mayring in keinem Widerspruch (Mayring 2015). Das Hauptanliegen von Mayring ist hierbei, eine Methode anzubieten, die ein methodisches und regelgeleitetes – auch theoretisch nachvollziehbares – Vorgehen ermöglicht und damit einer freien Interpretation gegenübersteht (2015, 50 f.). Dabei muss die Inhaltsanalyse aber nicht gleich bzw. unspezifisch gehandhabt werden, „sie muss an den konkreten Gegenstand, das Material angepasst sein und auf die spezielle Fragestellung hin konstruiert werden“ (ebd., S. 51). Der Studie wurde vor dem Hintergrund der Fragestellungen eine Kombination aus induktiver Kategorienbildung und deduktiver Kategorienanwendung (Strukturierung) nach Mayring (2015) zugrunde gelegt. Über dieses Vorgehen wurden die Kompetenzbereiche – im Sinne von Kategorien – identifiziert, die dann wiederum die Basis für dispositionale Hinterlegungen und die weiteren Arbeiten zur Präzisierung von kompetenzorientierten Lernzielen im überfachlichen Segment bilden (Abbildung 1, rechte Seite). Die anschließenden forschungsmethodischen Arbeiten sind entsprechend auf die Ausweisung und Konkretisierung der beruflichen Handlungen und Performanzen als Teilsequenzen der sechs identifizierten Kompetenzbereiche ausgerichtet. Hierfür werden die Ordnungsmittel und die daraus resultierenden Reduktionsergebnisse als Ausgangsmaterial herangezogen. Hinzu kommen betriebliche Prozesslogiken, welche u. a. in den Expert:innenworkshop diskutiert und ggf. als Umformulierungen bzw. Anpassungen der Performanzen berücksichtigt wurden. Die in den Kompetenzbereichen ausgewiesenen Handlungen fungieren entsprechend als strukturelle Rahmung für die weiteren Arbeiten zur dispositionalen Hinterlegung. Grundlage hierfür bildet die einschlägige Fachliteratur (u. a. Balceris 2011; Martin 2015; Mandl 2006) sowie – falls vorhanden – die Darstellungen der Ordnungsmittel. Die initialen

dispositionalen Hinterlegungen wurden über Erkenntnisse – auch aus unterrichtspraktischer Sicht – von Expert:innen in den Workshops ergänzt.

Die Expert:innen wurden aus Wissenschaft und Praxis rekrutiert. Insgesamt waren drei Personen mit wissenschaftlichem Hintergrund und zwei Personen aus der Bildungspraxis an den vier spezifisch ausgerichteten Reflexions- und Rückmeldeschleifen involviert. Grundlegende Zielsetzung der Expert:innenworkshops war es, den Entwicklungsprozess der ÜFA-Kompetenzmatrix kritisch zu begleiten und insbesondere hinsichtlich der Schlüssigkeit, der Konsistenz, der Praktikabilität und der Relevanz der aufgeführten überfachlichen Aspekte und Facetten zu revidieren. Die Rückmeldungen aus den Workshops wurden dokumentiert, analysiert und für die weiteren Arbeiten genutzt. Der Workshop zur Zuordnung und Abgrenzung der Hauptkategorien wurde mit den wissenschaftlichen Expert:innen durchgeführt, welche über umfassende Kenntnisse des vorab skizzierten, theoretisch-konzeptionellen Hintergrunds verfügten. Die beiden weiteren Workshops zur Abstützung der Performanzen sowie dem identifizierten Bezugswissen wurden mit allen Expert:innen durchgeführt, sodass theorie-praxis-integrative Rückmeldungen eingeholt werden konnten. Der abschließende Workshop fand entsprechend der Ausrichtung – Konsistenz und Praktikabilität der ÜFA-Matrix – lediglich mit Bildungspraktiker:innen statt.

4 Ergebnisse – Kompetenzbereiche und Lernzielkonkretisierung mit Hilfe einer Matrix überfachlicher Kompetenzen

Innerhalb der Darstellung der Ergebnisse soll zum einen auf die Identifizierung von Bereichen und Teilaspekte überfachlicher Kompetenzen (Kapitel 4.1) und zum anderen eine Präzisierung von kompetenzorientierten Lernzielen im Rahmen einer Matrix überfachlicher Kompetenzen – der sog. „ÜFA-Kompetenzmatrix“ – (Kapitel 4.2) eingegangen werden.

4.1 Identifizierung von überfachlichen Kompetenzbereichen

Entsprechend der Forschungsfragen und des gewählten Forschungsdesigns (Kapitel 3 und Abbildung 1) fokussierte die induktive Kategorienbildung eine Identifikation von überfachlichen Kompetenzaspekten aus den Ordnungsmitteln. Hierfür wurden die einzelnen Lernfelder des Rahmenlehrplans bzw. deren Adaption im Freistaat Bayern (KMK sowie Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus 2004) sowie die jeweiligen Abschnitte des Ausbildungsrahmenplans (BGBI 2021; insb. Artikel 4; Abschnitt A, B & D) des Ausbildungsberufs „Elektroniker/-in für Energie- und Gebäudetechnik (EfEG)“ herangezogen. Als Kodiereinheiten dienen sämtliche klare und bedeutungstragende Elemente – auch einzelne Worte, die auf überfachliche Kompetenzen hinweisen. Hierfür wurden zuerst sämtliche relevante Textpassagen in den Ordnungsmitteln markiert und die gesamte Textstelle (Satz) in eine Tabelle übernommen. Die Fundstellen wurden zudem mit Lernfeldnummern bzw. Bereichen und Nummern aus dem Ausbildungsrahmenplan versehen, sodass stets die Nachvollziehbarkeit und Rückverfolgbarkeit der Kodiereinheit gewährleistet war. Um einen Abgleich zu ermöglichen, erfolgte die

Übertragung in die Tabelle in zwei separaten Spalten für die Inhalte aus Lehrplan und Ausbildungsordnung. Das Vorgehen ist beispielhaft und ausschnittartig – für den später identifizierten Kompetenzbereich „Informieren“ – in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Auswahl beruflicher Handlungen überfachlicher Kompetenzen am Beispiel EfEG aus den zugrunde liegenden Ordnungsmitteln.

Lernfeldnummer	Berufliche Handlung	Abschnitt/ Nummer aus AuO	Berufliche Handlung
1	Sie nutzen Betriebsanleitungen, auch in englischer Sprache	A 1	jeweils Fachliteratur, Herstellerunterlagen, Betriebsanleitungen oder Gebrauchsanleitungen in deutscher oder englischer Sprache anwenden
3	Dazu wählen sie Komponenten der Anlagen aus, bemessen diese und erstellen Schaltpläne unter Nutzung von Fachliteratur, Datenblättern und Gerätebeschreibungen, auch in englischer Sprache.	A 1	Informationen beschaffen, aufgabengerecht bewerten, auswählen und wiedergeben und bei der Wiedergabe deutsche und englische Fachbegriffe anwenden
4	Die Schülerinnen und Schüler errichten Energieversorgungssysteme, nehmen diese unter Beachtung von sicherheitstechnischen Vorschriften in Betrieb und erstellen die Dokumentation.	B 1	energie- und gebäudetechnische Anlagen von Kunden und Kundinnen hinsichtlich Funktionalität und Zukunftssicherheit, gesetzlicher Vorgaben, rationeller Energieverwendung sowie Wirtschaftlichkeit bewerten
9	Sie nutzen aktuelle Medien zur Informationsgewinnung, auch in englischer Sprache.	D 3	für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes einhalten
10	Sie beachten grundlegende Normen und Abläufe des Qualitätsmanagements und sichern dadurch die Qualität von Produkten und Prozessen.	D 4	Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen, auch fremde, prüfen, bewerten und auswählen
...

Das Beispiel zeigt bereits, dass in Lernfeldlehrplan und Ausbildungsordnung zwar vergleichbare Kompetenzbereiche – hier das „Informieren“ – adressiert werden, sich jedoch unterschiedliche Schwerpunktsetzungen feststellen lassen. Während im Lehrplan insb. die Verwendung und Beachtung von Informationen im Vordergrund steht, wird in der Ausbildungsordnung auch die Recherchearbeit im Sinne einer Informationsbeschaffung, -auswahl und -bewertung expliziert. In einem nächsten Analyseschritte erfolgten – orientiert an Mayring (2015, 72) – zwei Reduktionen des Ausgangsmaterials. So konnten zum einen unwesentliche und ggf. mehrfache Aspekte identifiziert und eliminiert, zum anderen auch Formulierungen formal angeglichen werden (Auswahl in Tabelle 2). Neben Formalismus erscheint der Ansatz auch für die angestrebte Hauptkategorienbildung zielführend.

Tabelle 2: Reduktionen ausgewählter beruflicher Handlungen überfachlicher Kompetenzen am Beispiel EfEG aus den zugrunde liegenden Ordnungsmitteln.

1. Reduktion	2. Reduktion
Nutzen Betriebsanleitungen	Benutzung und Berücksichtigung von Informationen
Nutzen Fachliteratur, Datenblätter und Gerätebeschreibungen	Beschaffung und Auswahl von Informationen
Berücksichtigen Sicherheitsvorschriften	Prüfung und Bewertung von Informationen
Nutzen aktuelle Medien zur Informationsgewinnung	Wiedergabe von Informationen
Einhaltung betrieblicher Regelungen	Nutzung diverser Medien zur Informationsrecherche
...	...

Die induktiv gewonnenen Ergebnisse wurden gemäß forschungsmethodischem Ansatz (Abbildung 1) iterativ einem deduktiven Kategorienabgleich zugänglich gemacht. Theoretisch konzeptionelle Grundlage war hier die Basistheorie von Erpenbeck und Rosenstiel (2007) sowie deren Adaptionen bzw. Präzisierungen (Kapitel 2). So wurde sichergestellt, dass das induktiv generierte Kategoriengefüge an den wissenschaftlichen Stand anschlussfähig und trotz vorhandener Limitationen ggf. auch weiterführbar ist. In Ergänzung der analytischen Arbeiten wurde ein Expert:innenworkshop durchgeführt, bei dem die Relevanz der Hauptkategorien, aber auch deren Zuordnungen bzw. Abgrenzungen im Fokus standen. So konnten sechs Hauptkategorien als Bereiche überfachlicher Kompetenzen expliziert werden (Tabelle 3).

Tabelle 3: Bereiche überfachlicher Kompetenzen als Hauptkategorien.

Bereiche überfachlicher Kompetenzen					
Informieren	Lernen	Kommunizieren	Kooperieren	Organisieren	Nutzen digitale Medien

Nachfolgend werden die sechs identifizierten Kompetenzbereiche beschrieben. Die Ergebnisdarstellung kann im Rahmen des vorliegenden Beitrags entlang der zentralen Charakteristika erfolgen.

Der Kompetenzbereich 1) „Informieren“ wurde bereits ausschnittartig und beispielhaft im Rahmen der induktiven Kategorienbildung durch Textstellen der Ordnungsmittel dargestellt (Tabellen 1 und 2) und soll hier vertiefter skizziert werden. Der Aspekt „Informieren“ ist entsprechend der erkennbaren Orientierung der Lernfeldbeschreibungen an den Schritten der Leittextmethode (Tenberg et al. 2019, 210) oder auch der vollständigen Handlung³ (Hacker 2005)

³ Das Modell der vollständigen Handlung setzt sich nach Hacker (u. a. Hacker 2005) aus Veränderung-Vergleich-Rückkopplung-Einheiten (kurz: VVR-Einheiten) und den Schritten Planung, Durchführung und Kontrolle zusammen und wurde in einem generativen Prozess in Richtung der Schritte Informieren, Planen, Entscheiden, Ausführen, Kontrollieren und Bewerten erweitert. Hierbei sind deutliche Korrespondenzen zur Leittextmethode (Pampus 1987), die vor dem Hintergrund beruflich-betrieblicher Lernzugänge entstanden ist, erkennbar.

ein struktureller und inhaltlicher Bestandteil der Lehrpläne. Auch in den Ausbildungsordnungen wird der Aspekt dezidiert aufgeführt und u. a. explizit entsprechend der Logik eines vollständigen Informationsprozesses entlang der Schritte „Informationen beschaffen, aufgabengerecht bewerten, auswählen und wiedergeben“ (BGBl 2021, 691) dargestellt. In Ergänzung dessen zeigt sich dieser Aspekt auch in den theoretischen Ansätzen und impliziert ergänzende Facetten einer Informationsgenerierung und -nutzung. Hier nimmt das Thema „Wissensarbeit“ eine zunehmend bedeutsame Rolle in den beruflichen Tätigkeiten und damit den Berufen ein (Tenberg et al. 2019, 127). In Abgleich mit dem Ansatz von Erpenbeck und Rosenstiel findet sich der Aspekt augenscheinlich zunächst vorrangig im fachlich-methodischen Kompetenzbereich wieder: „Wissen sinnorientiert einzuordnen und zu bewerten“ (2007, XXIV). In den Analysen haben sich zudem deutliche Schnittmengen zu den personalen Kompetenzen gezeigt: „sich im Rahmen der Arbeit und außerhalb kreativ zu entwickeln und zu lernen“ (2007, XXIV). Informieren kann zum einen – wie im Lernfeldlehrplan – als ein Bestandteil von Lernen betrachtet und zum anderen aber auch als eigenständiger Bereich gesehen werden, wie die Ausbildungsordnungen bzw. die theoretischen Grundkonzepte (Kapitel 2.1) nahelegen. In Summe lässt sich der Aspekt „Informieren“ im Kontext der beruflichen Bildung als eigenständiger Bereich überfachlicher Kompetenzen ausweisen, denn Informieren erfolgt nicht nur im Zuge beruflicher Lern- und Entwicklungsprozesse, sondern manifestiert sich in einer Vielzahl beruflicher Situationen und Tätigkeiten, bspw. im Zuge einer Verschiebung hin zur Wissensarbeit. Hier werden Informationsstrategien gezielt zur Lösung eines Problems oder einer beruflichen Handlung herangezogen, ohne jedoch intentionales Lernen zu fokussieren (Tenberg et al. 2019, 118 ff.).

Kompetenzbereich 2) „Lernen“ war in den induktiven Analysezugängen trotz Nennung in der Präambel des Rahmenlehrplans nur eingeschränkt oder implizit im Rahmen der Lernfeldbeschreibungen erkennbar. In den Ausbildungsordnungen sind ausschließlich in einem Abschnitt Nennungen bezogen auf den Kompetenzbereich „Lernen“ auffindbar (Abschnitt D-4, „Lern- und Arbeitstechniken sowie Methoden des selbstgesteuerten Lernens anwenden, digitale Lernmedien nutzen und Erfordernisse des lebensbegleitenden Lernens erkennen und ableiten“). Dementsprechend wurde der Kompetenzbereich über die deduktiven Zugänge und theoretischen Bezugskonzepte präzisiert und rekursiv mit den Ordnungsmitteln abgeglichen. In diesen Bereich fallen Aspekte wie Lernstrategien, spezifische Lerntechniken und Wissensmanagement. Die Ausweisung und deduktive Präzisierung des Bereichs wurde auch in den Expert:innenworkshops durch Bildungspraktiker:innen als relevant und tragfähig innerhalb der personalen Berufskompetenzen herausgestellt.

Im Kompetenzbereich 3) „Kommunizieren“ werden alle Aspekte einer situationsadäquaten Kommunikation mit anderen Personen (u. a. Kolleg:innen, Kund:innen etc.) subsummiert. Dementsprechend liegt der Fokus auf der betrieblich-beruflichen Kommunikation und deren Spezifika. Der Kompetenzbereich zeigt sich in den induktiven und deduktiven Zugängen als weitestgehend konsistent und unterstreicht einmal mehr dessen Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung. Er umfasst gemäß der theoretischen Grundbezüge (Kapitel 2.2) kognitive und emotional-affektive Facetten. In den Ordnungsmitteln wurden diese Teilaspekte jedoch nur randständig adressiert bzw. konkretisiert. Hier dominieren die performativen Anwendungs-

und Kommunikationsräume, die für allgemeine Entwicklung und Habitualisierung entscheidend sind.

Der Kompetenzbereich 4) „Kooperieren“ bezieht sich ebenfalls auf sozial-kommunikative Kompetenzen. Die Analyse- und Abgleichprozesse legen auch mit Blick auf die Entwicklung der Kompetenzen – zum aktuellen Arbeitsstand – den Schluss nahe, dass diese als eigenständiger Bereich modelliert werden sollten. So beziehen sich in Ergänzung zum Kommunizieren die Grundbezüge des Kooperierens auf berufliche Arbeiten in Teams, deren Zusammenstellung oder auch den Umgang mit Konflikten. In den Reflexionsworkshops wurde eine separate Ausweisung auch hinsichtlich der Praktikabilität der angestrebten Matrix als zwingend bezeichnet.

Der Kompetenzbereich 5) „Organisieren“ zählt zu den personalen Kompetenzen und bezieht sich insgesamt auf den Aspekt der „Selbstorganisation“. Sowohl in der Theorie als auch in den Ordnungsmitteln zeigt sich dieser Kompetenzbereich als Grundlage für die Bewältigung von beruflichen Projekten, Problemlösungen und die Umsetzung von Arbeitsaufgaben. Hinzu kommt, dass – wie in den Lernfeldlehrplänen erkennbar – auch direkte didaktisch-methodische Implikationen für eine berufliche Kompetenzentwicklung identifizierbar sind.

Der Kompetenzbereich 6) „Nutzen digitaler Medien“ – beziehungsweise dessen Zuschnitt – scheint hierbei zunächst inadäquat, da er sich nicht als eigenständiger Bereich in den theoretischen Grundbezügen widerspiegelt. Vor dem Hintergrund des Bildungs- und Entwicklungsanspruches der beruflichen Bildung erscheint dies jedoch adäquat, da die aktuelle und künftige Bedeutung einer kompetenten (berufsbezogenen und privaten) Nutzung von digitalen Features und Medien evident ist (u. a. Jahnke 2016; Petko et al. 2019; van Ackeren et al. 2019). Der Kompetenzbereich ist daher Bestandteil der identifizierten überfachlichen Kompetenzbereiche, obschon sich digitale Mediennutzung als eigenständiger Entwicklungsbereich modellieren ließe, reicht dieser Entwicklungsbereich auch unmittelbar in fachliche Berufskompetenzen und deren Entwicklungsansätze und -prozesse hinein. Begriffsklärend ist zu betonen, dass zu diesem Bereich in erster Linie die lern- und entwicklungsbezogene Nutzung von digitalen Features zählen. Hier zeigen sich Überlappungen oder auch Ergänzungen des Bereichs „Informieren“ und evtl. auch anderen in der Studie identifizierten Kompetenzbereichen. Fachlich-inhaltliche Aspekte von digitalen Features, wie bspw. Programmier- und Simulationssoftware, werden im vorliegenden Ansatz innerhalb des fachlichen Kompetenzbereichs als eigenständige Lernziele operationalisiert. Die Ergebnisse bezogen auf Teilfrage 1) lassen sich wie folgt darstellen (Abbildung 2):

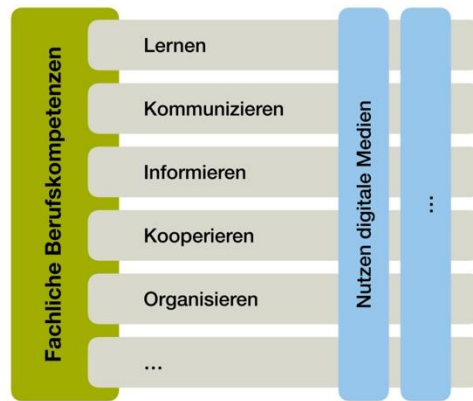


Abbildung 2: Bezug fachlich-methodischer Kompetenzen zu Aspekten überfachlicher Kompetenzen (aktueller Arbeits- und Entwicklungsstand, 2023).

Auf Basis der Teilergebnisse erfolgten in der vorliegenden Studie die wissenschaftlich-gestützten Arbeiten zur weiteren Konkretisierung der überfachlichen Kompetenzbereiche im Sinne unterrichtlich nutzbarer Lernziele.

4.2 Konkretisierung kompetenzorientierter Lernziele im überfachlichen Bereich

Die identifizierten überfachlichen Kompetenzbereiche fungierten als rahmendes Strukturelement und wurden mit umfassenden Vorarbeiten im Bereich fachlicher Berufskompetenzen für die Konkretisierung der überfachlichen Lernziele nutzbar gemacht. Hier nimmt die Grundidee der sog. Lernfeldmatrix (Tenberg et al. 2020, 48 ff.; Pittich 2023), in der konkrete Bezüge zwischen beruflichen Performanzen und dem hierfür erforderlichen – dem kompetenzrelevanten – Wissen expliziert werden, eine zentrale Funktion ein. Für die Konkretisierung kompetenzorientierter Lernziele im überfachlichen Bereich erfolgen dabei ausgehend von den theoretischen Hintergründen konzeptionelle Anpassungen. Diese beziehen sich insbesondere auf die Dimensionierung der kognitiven Hintergründe, dem sog. Bezugswissen, sodass, wie auch in anderen Konzepten, keine Differenzierungen der kognitiven Kompetenzfacetten erfolgen (Tenberg et al. 2020, 56). Die habituellen Anteile werden über die beruflichen Performanzen bzw. Handlungen und deren lernbezogene Umsetzung in der Matrix überfachlicher Kompetenzen adressiert (Tabelle 4).

Tabelle 4: Struktur der Matrix überfachlicher Kompetenzen für berufsbezogene Lernziele.

Kompetenzbereich X: Hauptkategorie		Kurzbeschreibung des Kompetenzbereichs
Aspekt	Performanz Die Lernenden ...	Bezugswissen
X.1
X.2
...

Ausgehend von dieser konzeptionellen Grundstruktur lassen sich nun in weiteren Schritten die beruflichen Performanzen als Teilsequenzen der identifizierten Kompetenzbereiche und auch das hierfür erforderliche Bezugswissen präzisieren.

4.2.1 Konkretisierung der performativen und kognitiven Kompetenzfacetten

Wie vorab im Rahmen des forschungsmethodischen Vorgehens skizziert, bezieht sich die Konkretisierung der performativen Kompetenzfacetten insbesondere auf die Generierung konkreter beruflicher Handlungen in den Kompetenzbereichen, also die Ausweisung von Performanzen als konkrete Teilsequenzen auf Ebene eines Kompetenzbereichs. Die Analyse- und Aufbereitungsarbeiten des Ausgangsmaterials, der betrieblichen Prozesslogiken sowie die Reflexionen in den Expert:innenworkshops haben zu schlüssigen und hierarchisch geordneten Handlungssequenzen eines Kompetenzbereiches geführt. Für den Kompetenzbereich Informieren wurden folgende performative Kompetenzfacetten konkretisiert (Tabelle 5) und anschließend in die Struktur der Matrix überfachlicher Kompetenzen übertragen.

Tabelle 5: Performative Teilsequenzen des Kompetenzbereichs Informieren.

Performanzen als konkrete Teilsequenzen des Kompetenzbereichs Informieren
Die Lernenden ...
... beschaffen Informationen.
... bewerten Informationsquellen (-einrichtungen) und Informationen.
... lesen die Informationen.
... bereiten die Informationen auf.
... nutzen oder präsentieren die Informationen.
... berücksichtigen rechtliche Rahmenbedingungen.
... reflektieren den Informationsprozess.

Diese Handlungen fungieren als strukturelle Rahmung für eine Zuordnung der Kognitionen bzw. des dispositionalen und des kompetenzrelevanten Wissens. Die Ergebnisse wurden in der Matrix überfachlicher Kompetenzen dokumentiert.

4.2.2 Matrix überfachlicher Kompetenzen als Analyse- und Transformationsergebnis zur Konkretisierung überfachlicher Lernziele

Wie in Kapitel 4.2.1 skizziert, bildet die Matrix überfachlicher Kompetenzen – auch als „ÜFA-Kompetenzmatrix“ bezeichnet – den konzeptionellen Rahmen einer unterrichtlichen Konkretisierung überfachlicher Lernziele. Dabei werden die performativen und kognitiven Teilfacetten aufeinander bezogen bzw. Performanzen mit den relevanten Kognitionen, sodass spezifische Dubletten von berufsbezogenen Performanzen bzw. Handlungen (linke Seite) und dem hierfür erforderlichen Bezugswissen (rechte Seiten) entstehen. In Tabelle 6 ist für den Kompetenzbereich „Informieren“ das Analyse- und Transformationsergebnis einer „ÜFA-Kompetenzmatrix“ dargestellt.

Tabelle 6: Ausschnitt der Matrix überfachlicher Kompetenzen für berufliches Lernen für den Kompetenzbereich „Informieren“.

Kompetenzbereich 1: Informieren		Informieren beinhaltet im beruflichen Kontext die Beschaffung und die Bewertung von Informationen aus einschlägigen Quellen. Die Informationen gilt es zudem durch geeignete Strategien inhaltlich zu erfassen, sodass diese berufs- und situationsbezogen verwendet werden können.
Aspekt	Performanz Die Lernenden...	Bezugswissen
1.1	... beschaffen Informationen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der Recherche(-vorbereitung) und Informationsbedarf ▪ Suchwortverzeichnis (u.a. Synonyme & verwandte Begriffe) ▪ Recherchearten (insb. Vorwärts-Rückwärts) ▪ Suchstrategien bei digitalen Informationsmedien und Hilfen zur Spezifizierung von Suchanfragen, z.B.: Boolesche Operatoren (AND, OR, NOT), Phrasen(suche), Klammerung, Sonderzeichen, Trunkierung, Platzhalter, Groß- und Kleinschreibung, Feldsuche, andere Einschränkungen) ▪ Suchstrategien bei analogen Informationsmedien
1.2	... bewerten Informationsquellen (-einrichtungen) und Informationen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informationsquellen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Typologie von Suchdiensten (u. a. Kataloge/Verzeichnisse, Suchmaschinen, Meta-Suchmaschinen, fachspezifische Suchmaschinen, virtuelle Bibliotheken, virtuelle Fachbibliotheken) ▪ Typologie von konventionellen Medien (u. a. Enzyklopädie, Lexikon, Verzeichnis, Katalog, Bibliografie, Chronik, Monografie) ▪ Güte- und Inhaltskriterien von Such- und Informationsmedien ▪ Informationsgehalt von <ul style="list-style-type: none"> ▪ Infografiken ▪ Textsorten (u. a. Sach- und Gebrauchstexte, Online-Texte, Interviews) ▪ betrieblichen, technischen o.a. Unterlagen, literarische Texte (u. a. Betriebs-/ Gebrauchsanleitungen, (Sicherheits-) Bestimmungen, Gerätebeschreibungen, Datenblätter, Vorschriften, Normen, Regeln & Regelwerke, gesetzliche Vorgaben, Fachliteratur, Konzepte, Kundengengespräche)
1.3	... lesen die Informationen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lesetechniken/ Lesestile <ul style="list-style-type: none"> ▪ detailliertes/totales Lesen ▪ selektives/selegierendes Lesen ▪ globales/kursorisches Lesen ▪ sortierendes/orientierendes Lesen
1.4	... bereiten die Informationen auf.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Strategien zur Informationserfassung und Aufbereitung, insb. Notizen, Markierungen, Auswertung von Grafiken, Cluster, ...
1.5	... nutzen oder präsentieren die Informationen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arten von Präsentationen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informationspräsentationen ▪ Überzeugungs-, Lösungs-, Konzeptpräsentationen (Verweis zu Kompetenzbereich 3 – Kommunizieren) ▪ Präsentationstechniken (Verweis zu Kompetenzbereich 3 – Kommunizieren)
1.6	... berücksichtigen rechtliche Rahmenbedingungen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugangsrechte/-beschränkungen ▪ Nutzungsrechte ▪ Lizenzen (OE)
1.7	... reflektieren den Informationsprozess.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Methoden der Reflexion ▪ Güte- und Inhaltskriterien von Informationen ▪ Probleme/Fehler bei Recherchen

5 Diskussion und Perspektiven

Die vorliegende Studie ist im berufs- und technikdidaktischen Forschungs- und Entwicklungsegment „Entwicklung überfachlicher Berufskompetenzen“ verortet, der von der Forschungseinheit zum einen in Forschungs- bzw. Kooperationsprojekten und zum anderen in Qualifikationsarbeiten bearbeitet wird. Es werden aktuell u. a. Themen wie curriculare Lernzielkonkretisierungen, Umsetzungsperspektiven und Ansätze in der berufsschulischen Praxis oder auch Fragen beruflicher Identität und den sogenannten 4Cs (critical thinking, creative thinking, communicating, and collaborating) wissenschaftlich erschlossen.

Zentrale Zielstellung und Anliegen der vorliegenden Teilstudie war es, für den Bereich der überfachlichen Kompetenzen eine wissenschaftlich fundierte und schulisch handhabbare Grundlage für die schlüssige Planung, Konzeption und Durchführung eines Lernfeldunterrichts in technischen Berufen zu entwickeln. Dabei galt es zunächst, die Bereiche und Teilaspekte überfachlicher Kompetenzen exemplarisch für den Ausbildungsberuf „Elektroniker/-in für Energie- und Gebäudetechnik“ zu ermitteln. Hiermit sind auch die ersten Limitationen der vorliegenden Studie verbunden, denn es handelt sich beim gewählten Beruf um einen industriellen Ausbildungsberuf. So gilt es zu klären, inwieweit die curricular identifizierten Schwerpunkte auch für handwerkliche Berufe in der beruflichen Domäne der Elektrotechnik gelten. Ähnliches gilt für deren Adaption und Nutzbarmachung in anderen beruflich-technischen Domänen, wie bspw. der Metall- und Bautechnik. Hierzu sind weiterführende Studien vorgesehen, um die Aussagen von Kanning (2002), dass trotz übersituativer sozialer Kompetenzen ein sozial kompetentes Verhalten immer situationsspezifisch ist, auch vor dem Hintergrund anderer Bereiche überfachlicher Kompetenzen wissenschaftlich abzustützen. Dabei gilt es zudem, das umgesetzte Vorgehen über Analysen der Ordnungsmittel nochmals kritisch zu reflektieren und ggf. zu ergänzen. Fest steht jedoch, dass mit der Zielstellung – Konkretisierung von überfachlichen Kompetenzen als Lernziele eines Lernfeldunterrichts – auch immer eine Verknüpfung an Ordnungsmittel bzw. den Lehrplan verbunden ist, denn Lehrpläne stellen eine verbindliche Vorgabe für Lehrkräfte dar, auf deren Grundlage ein kompetenz- und handlungsorientierter Unterricht zu entwickeln ist. Es bleibt zu klären, wie mit neuartigen überfachlichen Kompetenzen, beispielsweise einer kompetenten Handhabung neuer Technologien, die noch nicht in Lehrplänen abgebildet sind, umzugehen ist. In diesem Kontext sind aktuell weitere Studien in Umsetzung (u. a. Ludwig 2024), die insbesondere die bedeutsamen Aspekte von „Wissensarbeit“ und – damit verbunden – die operative Informationsnutzung in technischen Problemlöseumgebungen wissenschaftlich erschließen. An die curricularen Analysen schließt außerdem die Frage an, inwiefern die in Ordnungsmitteln adressierten Kompetenzen dem tatsächlichen Implementierungsstand in Betrieb und Schule entsprechen. Dabei erscheinen entsprechende Abgleiche zwischen dem aktuellen Stand der Ordnungsmittel und dem tatsächlichen Implementierungsstand in beruflichen Schulen angezeigt. Es ist davon auszugehen, dass eine weitere laufende Studie (Zollner 2024) einen Aufklärungsbeitrag leisten wird. Darin wird auf die berufsschulische Umsetzung von Ordnungsmitteln eingegangen und ggf. um betriebliche Perspektiven erweitert. In den erfolgten Arbeiten zeigt sich eine nur eingeschränkt plausible Auffälligkeit: Der Aspekt und Kompetenzbereich Lernen wird in Ordnungsmitteln nicht oder nur sehr schmal angesprochen. Für die berufliche Bildung, deren Fokus auf Lernen und Kompetenzentwicklung

liegt, ist das nur bedingt nachvollziehbar und tragfähig. Angesichts der zunehmenden Bedeutung eines selbstgesteuerten und -organisierten Lernens und fortlaufender (Weiter-) Bildung aufgrund der technologischen Innovationen kommt es zu einer zusätzlichen Verschärfung. Hinzu kommt, dass die Lernfeldlehrpläne durch den Anspruch von Kompetenz- und Handlungsorientierung und der damit verbundenen Lernendenorientierung ein problem- bzw. handlungsorientiertes Lernen in berufsnahen Lernsituationen voraussetzen. Dies geht zugleich mit erkennbar höheren lernbezogenen Kompetenzen einher, denn die Lernenden müssen sich in variablen Handlungssituationen benötigtes Wissen sowie Fähigkeiten und Fertigkeiten selbstständig aneignen – lernen – können.

Der zweite Teil der Studie bezog sich auf die Strukturierung und systematische Hinterlegung von kompetenzrelevanten Dispositionen – hier über die Erstellung einer Matrix. Die sechs identifizierten Kompetenzbereiche dienten dabei als äußere Struktur. So wurde für jeden der Kompetenzbereiche eine eigenständige Matrix erstellt. Die daraus entstandenen ÜFA-Teilmatrizen lassen sich in thematischen bzw. inhaltlichen Einheiten und damit auch als Kompetenzbündel sehen. Sie folgen – wie skizziert – jedoch spezifischen Binnenlogiken und -strukturierungen. Die Strukturierungen orientieren sich bestenfalls an konkreten beruflichen und betrieblichen Performanzen bzw. Problemlöse- und Anwendungsräumen, die entsprechend eines dispositionalen Kompetenzverständnisses (u. a. Pittich 2013, 2014) mit einem korrespondierenden Bezugswissen im Sinne von kompetenzrelevanten Dispositionen hinterlegt wurden. Dabei lassen sich Limitationen anführen, denn um im Entwicklungsschritt „Bezugswissen“ adäquat zuzuweisen, benötigten die induktiv gebildeten Kategorien mitunter eine Präzisierung. Die über die Reduktion formulierten (Sub-)Kategorien zeigten sich vor dem Hintergrund bzw. der Zielstellung – der Konkretisierung überfachlicher Lernziele – zu unspezifisch und damit didaktisch nicht handhabbar, wobei die Ausweisung des Bezugswissens über wissenschaftliche Befunde und einschlägige Fachliteratur erfolgte. Zur ergänzenden Präzisierung und Abstützung wurden Workshops mit Berufsbildungsexpert:innen aus der Theorie und Praxis durchgeführt. Es gilt zu beachten, dass das zugewiesene Bezugswissen als Ergebnis einer initialen Auseinandersetzung zu sehen ist und damit keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Warum dieser Aspekt jedoch vor dem Hintergrund von curricularen Arbeiten und insb. einer schulischen Anwendung als nachgeordnet zu betrachten ist, soll im Rahmen der perspektivischen Nutzung des Tools „ÜFA-Kompetenzmatrix“ – bspw. im Kontext der Perspektivplanung bzw. „Didaktischen Jahresplanung“ – skizziert werden. Über die synergetische Integration einschlägiger Fachliteratur und praxisnaher Berufsbildungsexpertisen konnte hier jedoch ein tragfähiger Konkretisierungsgrad erreicht werden, der zum einen eine Verständlichkeit und schlüssige praxisnahe Handhabbarkeit gewährleistet und zum anderen einer theoretisch-wissenschaftlichen Fundierung gerecht werden kann. Hinsichtlich des Bereichs „Nutzen digitale Medien“ zeigte sich dessen exponierte Stellung im Kontext der überfachlichen Kompetenzen. Dies wurde in Abschnitt 4 skizziert und in Abbildung 2 dargestellt und begründet sich über die aktuelle und auch künftige Bedeutung in unserer Gesellschaft – inkl. Wirtschaft und Bildung. Entsprechend wurde der Bereich „Nutzen digitale Medien“ im Zuge der analytischen Arbeiten als eigenständiger

Querschnittaspekt aufgenommen, da er die anderen überfachlichen Kompetenzbereiche durchzieht. Zur weiteren Fundierung lassen sich aktuell laufende Arbeiten und wissenschaftlich-begleitete Schulversuche und -kooperationen der TUM Technikdidaktik anführen.

Insgesamt ist die vorliegende Studie bzw. sind deren Befunde als ein erster Schritt in der Konkretisierung von überfachlichen Kompetenzen als Lernziele eines berufsbezogenen Lernfeldunterrichts zu verstehen. Die generierten Befunde und das Tool der „ÜFA-Kompetenzmatrix“ ergänzen dabei bestehende Arbeiten (u. a. Heyse/Erpenbeck 2004; Grob/Maag Merki 2001), indem sie stärker didaktisch ausgerichtet sowie unterrichtlich nutzbar sind. Überfachliche Kompetenzen werden dort – in Breite oder auch Tiefe – differenzierter bearbeitet. So beschränken sich Grob und Maag Merki bspw. in ihren Ausführungen nicht auf einzelne Ausbildungsberufe, was mit erkennbaren Verlusten an berufsbezogener Spezifizierung einhergeht, die jedoch für eine zielgerichtete Kompetenzentwicklung in bestimmten Zielgruppen in der beruflichen Bildung erforderlich erscheint. Trotz der unterschiedlichen Akzentuierungen lassen sich Überlappungsbereiche sowohl in den identifizierten Bereichen als auch den ausgewiesenen Teilaspekten feststellen. Wie vorab skizziert, konnten über die unmittelbare Einbindung von Praxisexpertisen erste Aussagen zur Schlüssigkeit und unterrichtspraktischen Umsetzbarkeit eingeholt werden. Die Rückmeldungen der Expert:innen deuten eine grundsätzliche Eignung und perspektivische Nutzarmachung in den beruflichen Schulen an. Dabei wird – zum aktuellen Stand – eine Nutzarmachung und gestaltungsorientierte Weiterentwicklung in den Bereichen 1) schulische Perspektivplanung bzw. didaktische Jahresplanung sowie 2) methodische Ausgestaltung bestehender und zu entwickelnder Lernsituationen angestrebt. In beiden Strängen erfolgt eine integrative Berücksichtigung fachlicher und überfachlicher Kompetenzen im Sinne einer umfassenden Entwicklung beruflicher (Handlungs-)Kompetenzen (Abbildung 3).

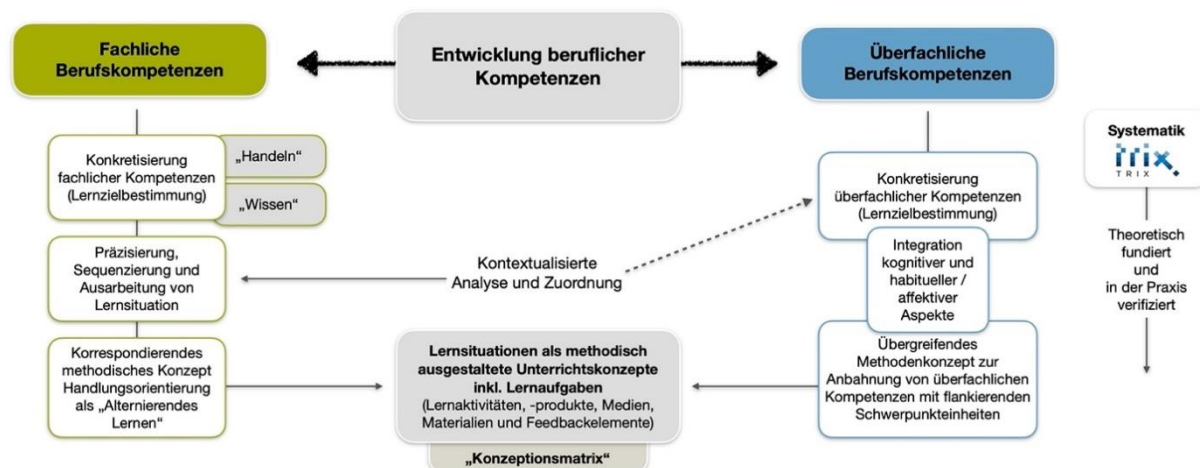


Abbildung 3: Linien und didaktische Ansätze zur Entwicklung beruflicher Kompetenzen unter Berücksichtigung der TRIX-Systematik (Pittich 2023).

Hierbei werden auf Basis konkret explizierter beruflicher Lernziele – sowohl im fachlichen als auch im überfachlichen Bereich – entlang der 1) Grundidee des Alternierenden Lernens (linke Seite, grün) und 2) eines übergreifenden Methodenkonzepts (rechte Seite, blau) die beiden Ent-

wicklungslinien beruflicher Kompetenzen schlüssig und synergetisch in Form kontextualisierter Lernsituationen integriert. In der hierzu verwendeten Konzeptionsmatrix werden alle methodischen Elemente eines Lernfeldunterrichts (insb. Lernaktivitäten, Lernprodukte, Medien und Materialien sowie Feedbackelemente) präzisiert. Um den Ansatz weiter zu elaborieren sind neben wissenschaftlichen Zugängen zu Wahrnehmungen und Einschätzung des unterrichtspraktischen Einsatzes auch explizit kollaborative theorie-praxisintegrative Optimierungs- und Weiterentwicklungszugänge geplant. Inwiefern die entwickelten Ansätze hilfreich sind und wie sie in einem zukunftsrelevanten Bereich beruflicher Kompetenzen konkret Anwendung finden, werden letztlich die Schulen entscheiden, die sich konkret an die Umsetzung wagen.

Literatur

Bader, R. (1989): Berufliche Handlungskompetenz. In: Die berufsbildende Schule, 41(2), 73-77.

Balceris, M. (2011): Medien- und Informationskompetenz. Modellierung und Messung von Informationskompetenz bei Schülern, Dissertation. Paderborn.

Bauer-Klebl, A./Euler, D. (2008): Bestimmung und Präzisierung von Sozialkompetenzen. Theoretische Fundierung und Anwendung für die Curriculumentwicklung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 104(1), 16-47.

Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus (Mai 2004): Lehrplanrichtlinien für die Berufsschule. Fachklassen Elektroniker/Elektronikerin Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik. Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus. München. Online: https://www.isb.bayern.de/download/23811/bs_lpr_elektroniker_fachrichtung_energie_und_gebaeudetechnik.pdf (10.05.2023).

BGBl (Hrsg.) (2021): Verordnung zur Neuordnung der Ausbildung in handwerklichen Elektroberufen. In: Bundesgesetzblatt Jahrgang 2021, Teil I, Nr. 15. Bonn. Online:

https://www.bibb.de/dienst/berufesuche/de/index_berufesuche.php/regulation/VO_Ausbildung_in%20handwerklichen%20Elektroberufen_2021.pdf (10.05.2023).

Erpenbeck, J./Rosenstiel, L. von (2007): Handbuch Kompetenzmessung: Erkennen, verstehen und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis. 2. Aufl. Stuttgart.

Früh, W. (2017): Inhaltsanalyse: Theorie und Praxis (9. Aufl.). UTB Medien- und Kommunikationswissenschaft, Psychologie, Soziologie: Bd. 2501. Konstanz.

Grob, U./Maag Merki, K. (2001): Überfachliche Kompetenzen: Theoretische Grundlegung und empirische Erprobung eines Indikatorensystems. Bern.

Grob, U./Maag Merki, K./Büeler, X. (2003): Young adult survey. Theoretische Begründung und empirische Befunde zur Validierung eines Indikatorensystems zu überfachlichen Kompetenzen. In: Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften 25, 2, 309-330.

- Hacker, W. (2005): Allgemeine Arbeitspsychologie. Psychische Regulation von Wissens-, Denk- und körperlicher Arbeit, 2. Aufl. Bern.
- Heckhausen, H. (1965): Leistungsmotivation. In: H. Thomae (Hrsg.): Handbuch der Psychologie in 12 Bänden. Göttingen, 602-702.
- Heyse, V./Erpenbeck, J. (2004): Kompetenztraining. 64 Informations- und Trainingsprogramme. 1. Aufl. Stuttgart.
- Hube, G. (2005): Beitrag zur Beschreibung und Analyse von Wissensarbeit. Heimsheim.
- Jahnke, I. (2016): Digital Didactic Designs. Teaching and Learning in Cross Action Spaces. New York.
- Kainz, F. K. (2005): Die Bedeutung überfachlicher und tätigkeitsspezifischer Kompetenzen. Eine empirische Untersuchung zum Bildungsbedarf von Arbeitnehmern am Flughafen München. München.
- Kanning, U. P. (2002): Soziale Kompetenz – Definition, Strukturen und Prozesse. In: Zeitschrift für Psychologie/Journal of Psychology, 210(4), 154-163. doi: <https://doi.org/10.1026//0044-3409.210.4.154>.
- Kanning, U. P. (2003): Diagnostik sozialer Kompetenzen. Kompendien psychologische Diagnostik. Bd. 4. Göttingen.
- Ludwig, T. (2024): Kompetenzanforderungen in der Additiven Fertigung im Bauwesen (Arbeitstitel, laufende Promotionsstudie).
- Maag Merki, K. (2004): Überfachliche Kompetenzen als Ziele beruflicher Bildung im betrieblichen Alltag. In: Zeitschrift für Pädagogik 50, 2, 202-222.
- Mandl, H./Friedrich, H. F. (Hrsg.) (2006): Handbuch Lernstrategien. Göttingen.
- Martin, P.-Y./Nicolaisen, T. (2015): Lernstrategien fördern. Modelle und Praxiszenarien. Basel.
- Mayring, P. (2015): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 12., überarb. Aufl. Basel.
- Mertens, D. (1974): Schlüsselqualifikationen. Überlegungen zu ihrer Identifizierung und Vermittlung im Erst- und Weiterbildungssystem. In: Berufsforschung und Hochschuldidaktik, Bd. 1, 204-235.
- Nickolaus, R. (2011): Erfassung fachlicher Kompetenzen und ihrer Entwicklungen in der beruflichen Bildung. Forschungsstand und Perspektiven. In: Zlatkin-Troitschanskaia, O. (Hrsg.): Stationen Empirischer Bildungsforschung. 1. Aufl. Wiesbaden, 331-351.
- Pampus, K. (1987): Ansätze zur Weiterentwicklung betrieblicher Ausbildungsmethoden. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 16 (2), 43-51.

Petko, D./Döbeli Honegger, B./Prasse, D. (2018): Digitale Transformation in Bildung und Schule. Facetten, Entwicklungslinien und Herausforderungen für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In: Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung 36 (2), 157-174.

Pittich, D. (2013): Diagnostik fachlich-methodischer Kompetenzen. Stuttgart.

Pittich, D. (2014): Rekonstruktive Diagnostik fachlich-methodischer Kompetenzen in gewerblich-technischen Ausbildungsberufen. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 110 (3), 335-357.

Pittich, D. (2023): TRIX – Handreichung. doi: [10.14459/2023md1709213](https://doi.org/10.14459/2023md1709213).

Roski, M. (2011): Wissensgesellschaft und Wissensarbeit. In: Spin-off-Unternehmen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Wiesbaden. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-531-93369-6_3.

Schäfer, E. (2017): Lebenslanges Lernen: Erkenntnisse und Mythen über das Lernen im Erwachsenenalter. Berlin.

Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2020): Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Elektroniker für Gebäudesystemintegration und Elektronikerin für Gebäudesystemintegration. Online: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/Elektroniker_Gebaeudesystemintegration-20-12-18-mEL.pdf (10.05.2023).

Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2021): Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Online: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_06_17-GEP-Handreichung.pdf (10.05.2023).

Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (Hrsg.). (2021): Umsetzungshilfe für den Ausbildungsberuf Elektroniker und Elektronikerin Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik. Online: <https://www.isb.bayern.de/schulartspezifisches/materialien/uhefeg/> (10.05.2023).

Straka, G. A./Macke, G. (2008): Handlungskompetenz - und wo bleibt die Sachstruktur? Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 104 (4), 590-600.

Tenberg, R./Bach, A./Pittich, D. (2019): Didaktik technischer Berufe. Band 1 – Theorie & Grundlagen. Stuttgart.

Tenberg, R./Bach, A./Pittich, D. (2020): Didaktik technischer Berufe. Praxis & Reflexion. Stuttgart.

Van Ackeren, I./Aufenanger, S./Eickelmann, B./Friedrich, S./Kammerl, R./Knopf, J./Mayrberger, K./Scheika, H./Scheiter, K./Schiefer-Rohs, M. (2019): Digitalisierung in der Lehrerbildung. Herausforderungen, Entwicklungsfelder und Förderung von Gesamtkonzepten. In: Die deutsche Schule 111 (1), 103-119.

Weinstein, C. F./Mayer, R. F. (1986): The teaching of learning strategies. In: M. C. Wittrock (ed.): Handbook of research on teaching. A project of the American Educational Research Association. New York, 315-327.

Zollner, A. (2024): Wahrnehmungen von Lehrkräften zum Umsetzungsstand überfachlicher Kompetenzen im beruflich-technischen Unterricht – Eine Explorationsstudie (Arbeitstitel, laufende Promotionsstudie).

Zitieren dieses Beitrags

Pittich, D./Gromer, A./Sing, R. (2023): Konkretisierung überfachlicher Kompetenzen als Lernziele eines Lernfeldunterrichts – Ein aktueller Schwerpunkt berufsdidaktischer Forschung. In: *bwp@ Spezial 20: Die Förderung von transversalen Kompetenzen in der Berufsbildung*, hrsg. v. Barabasch, A./Fischer, S., 1-23. Online: https://www.bwpat.de/spezial20/pittich_etal_spezial20.pdf (19.11.2023).

Die Autoren



Prof. Dr. DANIEL PITTICH

Technische Universität München, Professur für Technikdidaktik
Marsstraße 20–22, 80335 München

daniel.pittich@tum.de

<https://www.edu.sot.tum.de/td/team/daniel-pittich/>



ANDREAS GROMER

Technische Universität München, Professur für Technikdidaktik
Marsstraße 20–22, 80335 München

andreas.gromer@tum.de

<https://www.edu.sot.tum.de/td/team/andreas-gromer/>



RAPHAEL SING

Technische Universität München, Professur für Technikdidaktik
Marsstraße 20–22, 80335 München

r.sing@tum.de

<https://www.edu.sot.tum.de/td/>