



Forschungsnetzwerk Arbeit und Bildung



Berufliches Lernen in Lernfeldern

Ein Leitfaden für die Gestaltung und Organisation projektförmigen Lernens in berufsbildenden Schulen

Jürgen Lehberger, Felix Rauner

A + B PRAXIS
Forschungsberichte

1

Hrsg.
FG Berufsbildungsforschung (I:BB)
Universität Bremen
TVET Research Group (IBB)
Universität Bremen

Jürgen Lehberger, Felix Rauner

Berufliches Lernen in Lernfeldern

Ein Leitfaden für die Gestaltung und Organisation projektförmigen Lernens in berufsbildenden Schulen

A+B Forschungsberichte PRAXIS Nr. 1/2017

Bremen: A+B Forschungsnetzwerk

In den A+B-Handreichungen Berufsbildungspraxis werden die Forschungsergebnisse des A+B-Forschungsnetzwerks für die Berufsbildungspraxis und die Berufsbildungsplanung als „Werkzeuge“ zur Gestaltung und Organisation beruflicher Bildungsprozesse und Bildungsgänge aufbereitet. Dabei wird jeweils der Stand der berufspädagogisch-didaktischen Forschung dargestellt, sodass die Anwender nicht nur das ‚Wissen wie?‘, sondern auch das ‚Wissen warum?‘ erfahren.

A + B Forschungsberichte P R A X I S erscheinen online unter:
www.ibb.uni-bremen.de

ISSN 2510-277X

Redaktion: Ursel Hauschildt

© 2017, A+B Forschungsnetzwerk Arbeit und Bildung

Universität Bremen
FG Berufsbildungsforschung (IBB)
Leobener Str./NW2
28359 Bremen
Tel. +49 (0)421 218-62631
rauner@uni-bremen.de

Vorwort.....	4
A Die berufliche Schule als Lernort beruflicher Bildung.....	5
1 Mit dem Lernfeldkonzept erhält die berufliche Bildung ein originäres, bildungstheoretisches Fundament	5
2 Die Aneignung beruflichen Wissens und Könnens: die Befähigung zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und der Gesellschaft in sozialer und ökologischer Verantwortung	9
3 Das COMET-Kompetenz- und Messmodell – vollständige Aufgabenlösung als Schlüssel zur Kompetenzentwicklung.....	11
3.1 Kompetenzmodell – Mittler zwischen Bildungsziel und Bildungsprozess	11
3.1.1 Die Anforderungsdimension	12
3.1.2 Die Inhaltsdimension.....	16
3.1.3 Die Handlungsdimension	16
4 Individuelle Förderung – Umgang mit Heterogenität	17
4.1 Differenzierungsmöglichkeiten bei der Bewertung der Aufgabenlösungen.....	17
4.2 Kompetenzen entwickeln	18
5 Die spezifische Funktion beruflicher Schulen.....	20
B Gestalten beruflicher Bildungsprozesse in beruflichen Schulen	23
2 Gestaltung von Lernsituationen.....	25
2.1 Schritt 1: Arbeitsaufgaben mit kompetenzförderndem Potential identifizieren	26
2.2 Schritt 2: Lernsituationen aus Arbeitssituation/-aufgaben entwickeln und beschreiben.....	31
2.3 Schritt 3: Lösungsräume abstecken	33
2.4 Veröffentlichung von Lernsituationen.....	35
3 Beispiele für Lernsituationen und Lösungsräume	36
3.1 Lernsituationen für Anfänger	36
3.2 Lernsituationen für fortgeschrittene Anfänger	38
3.3 Lernsituationen für Fortgeschrittene	40
3.4 Lernsituationen) für Könnner	45
4 Gestalten und Organisieren beruflicher Bildungsprozesse: Handlungsspielräume eröffnen und Lernchancen ermöglichen	49
4.1 Schritt 1: Auswahl eines Kundenauftrags mit „passendem“ Lernpotenzial und Beschreibung einer Lernaufgabe	51
4.2 Schritt 2: Situationsbeschreibung des Kunden analysieren und fachlich spezifizieren.....	52
4.3 Schritt 3: Entwicklung und Festlegung von Bewertungskriterien.....	54
4.4 Schritt 4: Vorgehen zur Aufgabenlösung vorläufig festlegen (Grobplanung) und ausführen – Entwicklung beruflicher Konzepte des Lernens und Arbeitens.....	56
4.5 Schritt 5: Die Aufgabenlösung bewerten (Selbstbewertung)	62
4.6 Schritt 6: Arbeits- und Lernprozesse reflektieren.....	65
4.7 Schritt 7: Aufgabenlösung, Arbeits- und Lernprozess sowie die Lernergebnisse präsentieren und bewerten (Fremdbewertung)	65
4.8 Schritt 8: Die Lernergebnisse systematisieren und verallgemeinern.....	67
Glossar	70
Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen	86
Anmerkungen und Literatur	87

Vorwort

Mit der Einführung von Rahmenlehrplänen, die inhaltlich und in der Struktur nach Lernfeldern und beruflichen Handlungsfeldern entwickelt werden, basiert die berufliche Bildung auf einem eigenständigen berufspädagogischen Fundament. Die „Befähigung zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und der Gesellschaft in sozialer und ökologischer Verantwortung“ ist seither die neue Leitidee. Sie fordert dazu heraus, die Lernfelder im Sinne dieses Zieles im Unterricht und bei der Gestaltung von Fachräumen umzusetzen.

So sehr diese wegweisende Reform auch als eine geradezu historische Weichenstellung hin zu einer an beruflichen Kompetenzen orientierten Berufsbildung – weit über Deutschland hinaus – begrüßt wurde, so groß waren auch die Herausforderung an die Curriculumentwickler und die Lehrer¹, diese neuen Konzepte im Unterrichtsalltag anzuwenden. Vorbilder standen bis auf wenige Modellversuche nicht zur Verfügung. Eine neue Qualität der Umsetzung des Lernfeldkonzeptes wurde mit dem COMET-Kompetenzmodell¹ und seiner Anwendung bei der Gestaltung und Evaluation beruflicher Bildungsprozesse (Kompetenzentwicklung) erreicht. Die Projektkoordinatoren des ersten COMET-Modellversuchs kamen bei der Auswertung ihres Projekts zu dem Schluss: *„Das dreidimensionale COMET-Kompetenzmodell ist hervorragend für die Konstruktion von **Lernaufgaben/Projekten** im Kontext des Lernfeldkonzeptes geeignet. Es ist die Basis sowohl für Test- als auch für Lernaufgaben“*. Diese und ähnliche Kommentare von Lehrern und Ausbildern, Seminarleitern und den Fachkräften der Bildungsverwaltungen haben uns ermutigt, diese Handreichung zu erstellen.

Wir standen dabei vor der Frage, ein Rezeptheft im Sinne einer Handlungsanleitung oder eine Handreichung zu schreiben, die auf pädagogisch-didaktische Erläuterungen zu den Anregungen für das didaktische Handeln nicht verzichtet. Wir haben uns für eine Handreichung entschieden und die Erläuterungen zu zentralen Begriffen (**fett gesetzt**) in einem Glossar zusammengefasst. Und natürlich hat nicht jeder Lehrer und Ausbilder die Zeit, sich mit einem so umfangreichen Text zu beschäftigen. Für die Anwender dieser Handreichung, denen die Diskussion um die Lernfelder geläufig ist, haben wir daher die Textpassagen, die den Charakter einer Handlungsanleitung haben, farbig hinterlegt.

Wir bedanken uns bei allen, die mit ihren Korrektur- und Ergänzungsvorschlägen zur Erstellung dieser Handreichung beigetragen haben. Ohne die vielen kritischen und konstruktiven Hinweise der vielen Kolleginnen und Kollegen, wäre diese Handreichung in der vorliegenden Form nicht möglich gewesen. Dies gilt besonders für die vielen Aufgabenbeispiele, die uns zur Verfügung gestellt wurden. Leider konnten wir – aufgrund des Umfangs der Handreichung – nur eine sehr begrenzte Auswahl aufnehmen. Wir möchten uns namentlich bedanken bei Andrea Londa, Bildungsverlag EINS, Gerald Hubacek, Jan Burger, Klaus Jenewein, Ludger Kock, Renate Fischer, dem Team der Speditionskaufleute aus Recklinghausen und Bocholt sowie Thomas Scholz, Verena Stiwitz und Ulrike Schmiedinghöfer. Über Ihre Kommentare – kritische und konstruktive – würden wir uns freuen.

Bremen, im Januar 2017

Jürgen Lehberger und Felix Rauner

¹ Anm. zur Schreibweise KOMET/COMET: Seit der von der European Training Foundation (ETF) 2010 ausgerichteten internationalen COMET-Konferenz wurde die Schreibweise COMET eingeführt.

A Die berufliche Schule als Lernort beruflicher Bildung

Wozu eine weitere Anleitung zum projektförmigen Lernen in der beruflichen Bildung?

Es ist richtig, dass zu keinem anderen Thema beruflichen Lernens und Lehrens so viel geschrieben wurde, wie zu diesem Thema. Eine Frage wird dabei immer wieder diskutiert: Warum stößt diese so oft gelobte Form des Lernens in der beruflichen Bildung bei ihrer praktischen Umsetzung so häufig auf Schwierigkeiten?

Die vorliegende Handreichung gibt auch eine Antwort auf diese Frage. Es wird gezeigt, dass das ambitionierte Reformprojekt, „die Berufsbildung mit ihren nach Lernfeldern strukturierten Bildungsplänen vom Kopf auf die Füße zu stellen“, in besonderer Weise auf das projektförmige Lernen angewiesen ist.

1 Mit dem Lernfeldkonzept erhält die berufliche Bildung ein eigenständiges, bildungstheoretisches Fundament

Jahrzehntlang war die Berufspädagogik hin- und hergerissen zwischen zwei grundlegenden Leitideen: **Wissenschaftsorientierung (zweckfreie Bildung)** versus Qualifizieren nach Anforderungen des Arbeitsmarktes (Utilitarismus). Die konsequente Orientierung an der einen oder der anderen Leitidee erwies sich als problematisch. In der zweckfreien Bildung wurde die grundlegende Erkenntnis ausgeblendet, dass die historisch gewordene Welt nur als ein Prozess der Vergegenständlichung von Zwecken, den dahinterliegenden Interessen und Bedürfnissen verstanden werden kann. Die Leitidee der Qualifizierung nach Anforderungen des Arbeitsmarktes reduziert Bildung auf die Facharbeiterperspektive und klammert die kritische Vermessung der beruflich sozialen Handlungs- und Lebensräume mit ihren Risiken und Widersprüchlichkeiten aus.

In den 1980er Jahren wurde mit der Leitidee, *die beruflich zu Bildenden zu befähigen, die Arbeitswelt in sozialer und ökologischer Verantwortung mitzugestalten*, o. g. Problematik begegnet. Nicht das wissenschaftliche abstrakte Wissen bildet die Grundlage für die Entwicklung beruflicher Kompetenz, sondern das **Arbeitsprozesswissen** als Grundlage für kompetentes und verantwortliches berufliches Handeln.²

Die Welt, in der wir leben und arbeiten, bedeutet daher unausweichlich den Umgang und die Auseinandersetzung mit Werten und Verantwortung.

Die Welt, in der wir leben und arbeiten, an deren Entwicklung wir – in allen gesellschaftlichen Sphären – jeden Tag als Konsumenten (durch unsere Kaufentscheidungen) – als Produzenten von Gebrauchswerten, als Wähler oder Mitglieder gesellschaftlicher Bewegungen und ständig, im Großen und im Kleinen, bewusst oder unbewusst teilnehmen, ist keine zweckfreie Welt. Es gibt weder zweckfreie Autos noch zweckfreie Gebäude und Wohnungseinrichtungen oder zweckfreie Dienstleistungen.

Die pädagogische Antwort auf die Ideologie der zweckfreien Bildung hat Howard GARDNER so formuliert: „Ich möchte, dass meine Kinder die Welt verstehen, aber nicht einfach darum, weil diese Welt faszinierend und der menschliche Geist von Neugier getrieben ist. Ich möchte, dass ihre Erkenntnisse sie in die Lage versetzen, die Welt so zu verändern, dass die Menschen besser darin leben können.“³

Als die KMK (der Unterausschuss Berufliche Bildung) 1996 die *Lernfelder* als die Grundlage für eine gestaltungsorientierte Berufsbildung – als einen grundlegenden Perspektivwechsel in der Entwicklung von Rahmenlehrplänen – begründete und 1999 verbindlich festlegte, wurde der Wechsel der pädagogi-

schen Moden in der Berufsbildung durchbrochen. Eine *originäre pädagogische Leitidee beruflicher Bildung* wurde in eine Programmatik der Curriculumentwicklung übersetzt. Die Enquête-Kommission des Deutschen Bundestages „Zukünftige Bildungspolitik – Bildung 2000“ hat sich mit dieser Entwicklung auseinandergesetzt. Sie folgte der Empfehlung: Als eine neue Leitidee für die berufliche Bildung die Abkehr von einer auf Anpassung und die Hinwendung zu einer auf die Mitgestaltung der Arbeitswelt (und der Gesellschaft) zielenden beruflichen Bildung in ihren Abschlussbericht aufzunehmen. Der Unterausschuss für Berufliche Bildung der Kultusministerkonferenz (UABBi) übernahm bereits 1991 diese Leitidee in eine Vereinbarung über die Berufsschule. Seither definiert jeder Rahmenlehrplan als Ziel beruflicher Bildung „die Befähigung zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und der Gesellschaft in sozialer und ökologischer Verantwortung“. ⁴ Es geht nicht mehr nur darum, angehende Fachkräfte zu befähigen, die (Arbeits)welt zu *verstehen*, sondern darüber hinaus, die Jugendlichen mit der Fähigkeit auszustatten, sich an der Gestaltung der Welt – im Kleinen und Großen – zu beteiligen. Für die Bildungsplanung hatte dieser von der KMK vollzogene Perspektivwechsel weitreichende Konsequenzen. Die Tradition der zweckfreien wissenschaftspropädeutisch angelegten Grund- und Fachbildung verlor ihre Legitimation. Die von wissenschaftlichen Fächern abgeleiteten Curricula wie etwa die an sozialwissenschaftlichen Inhalten angelehnten Grundbildungskonzepte im Bereich der personenbezogenen Dienstleistungen oder die naturwissenschaftlich ausgerichteten Konzepte der gewerblich-technischen Grundbildung gerieten in Widerspruch zu einer an Lernfeldern orientierten Berufsbildung.

Die (Arbeits)welt in ihrer historischen Gewordenheit als eine Vergegenständlichung von Zwecken und Zielen sowie der darin inkorporierten Interessen, als eine wertebehaftete Welt also, wird mit dem Lernfeldkonzept zum Gegenstand der beruflichen Bildung. Für Fachkräfte geht es seither um das Verstehen *und* Ausschöpfen von Gestaltungsspielräumen in einer Arbeitswelt, die zunehmend auf Partizipation angewiesen ist.

Beispiel:

Die Modernisierung einer Heizungsanlage unter Beachtung der aktuellen oder gar zu erwartenden Umweltregelungen, modernster Heiztechniken, erschwinglicher Kosten, einem möglichst hohen Bedienungskomfort sowie einem störungsfreien Betrieb erfordert Gestaltungskompetenz: die Fähigkeit, berufliche Aufgaben unter Beachtung und Abwägung aller jeweils relevanten Kriterien zu lösen. Lernfelder nehmen als die Stützpunkte der Curriculumentwicklung die für die berufliche Kompetenzentwicklung „bedeutsamen beruflichen **Handlungssituationen**“ auf. ⁵

Darauf basiert der von der KMK vollzogene Perspektivwechsel von einer objektivistisch-fachsystematischen Lerntradition hin zu einer subjektbezogenen Strukturierung der beruflichen Entwicklungs- und Lernprozesse. Die Entwicklung der Fähigkeit, berufliche Aufgaben zu lösen – genauer: jeweils *vollständig* zu lösen – wird zum Maßstab für eine entwicklungslogische Strukturierung der Inhalte beruflicher Bildungsgänge.

Das Risiko, mit dem ambitionierten Ziel der Einführung der wegweisenden Idee einer nach Lernfeldern strukturierten Berufsbildung zu scheitern, ist nicht gebannt. Die Bereitschaft und die Fähigkeit, Neues auszuprobieren, gelten unter den Bedingungen des beschleunigten gesellschaftlichen Wandels als ein Indikator für Innovationskompetenz von Personen und Institutionen. Die Neigung, nach dem eher sperrigen Prozess der Einführung von Lernfeldern zur Strukturierung von Bildungsplänen und -prozessen in der beruflichen Bildung (endlich) wieder etwas Neues auszuprobieren, ist daher allzu verständlich.

Das Lernfeldkonzept wird mit einigen Schlüsselbegriffen charakterisiert, die in Erinnerung gerufen werden sollen, damit beim Arbeiten mit dieser Handreichung begriffliche Missverständnisse vermieden werden.

1. Das Lernfeldkonzept basiert auf der Orientierung beruflicher Bildungsprozesse an Arbeitssituationen, deren Potential für die berufliche Kompetenzentwicklung von Experten des jeweiligen Berufs als "bedeutsam" eingeschätzt wird.
2. Grundsätzlich gilt, dass kompetenzfördernde betriebliche Arbeitssituationen bzw. -aufgaben der Dreh- und Angelpunkt für die Gestaltung und Organisation des beruflichen Lernens, d. h. der Vermittlung beruflicher Handlungs- und Gestaltungskompetenz sind. Sie werden daher in der KMK-Handreichung zum Lernfeldkonzept als "Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind" bezeichnet.
3. Die Beschreibung von Arbeits- und Lernaufgaben als effektive Formen des betrieblichen und schulischen Lernens erfordert daher sowohl eine Beschreibung der kompetenzfördernden (bedeutsamen) Arbeitssituationen als auch der jeweiligen Arbeitsaufträge bzw. der ergänzenden Aufgabenstellungen bei Lernaufgaben.

Erst die Verknüpfung von Arbeitssituation und Auftrag bzw. Aufgabenstellung fordert zu einem zielgerichteten beruflichen Handeln und Lernen heraus.

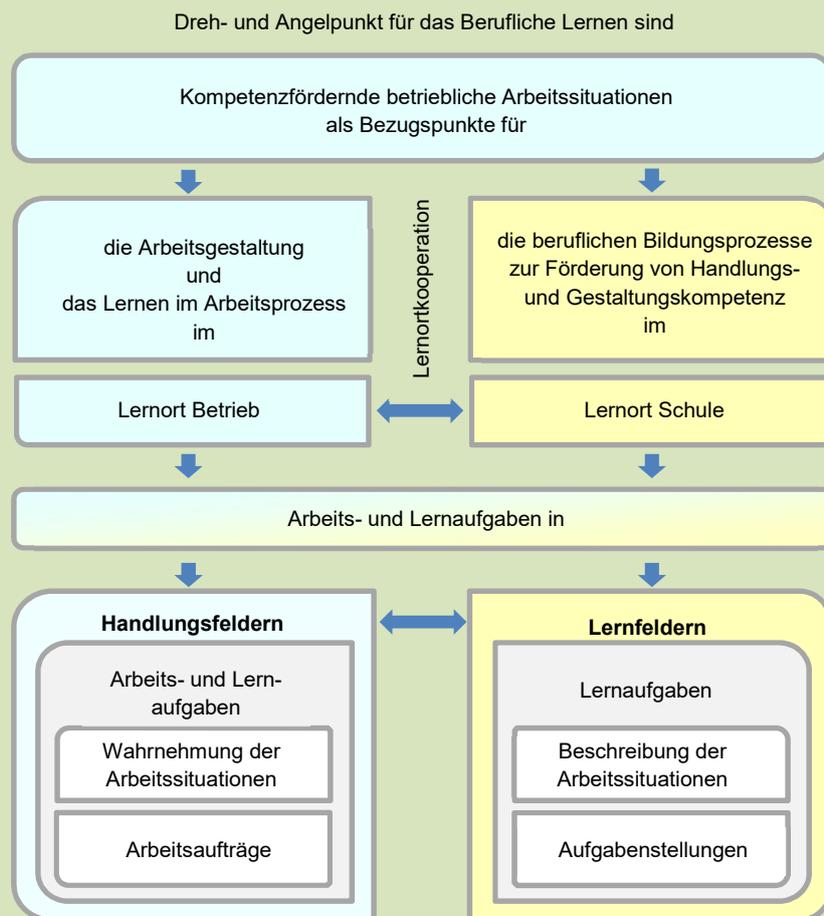


Abb. 1: Schlüsselbegriffe des Lernfeldkonzepts

4. Die Unterscheidung in Handlungs- und Lernfelder verweist auf den grundlegenden Unterschied zwischen Arbeiten und Lernen und darauf, dass beides - in der beruflichen Bildung - füreinander konstitutiv ist. Der didaktische Bezugspunkt für die Lernfelder sind die beruflichen Handlungsfelder. Zugleich weisen Lernfelder - prospektiv - über die berufliche Praxis hinaus. Während es in den Handlungsfeldern darum geht, einen betrieblichen Auftrag professionell und praktisch auszuführen, geht es in den Lernfeldern ausschließlich um das Lernen. Innerhalb der Lernfelder ist es deshalb möglich und im Sinne des Bildungsziels der Mitgestaltung in sozialer und ökologischer Verantwortung auch notwendig, dass die Beschreibung der Lernaufgaben über den begrenzten betrieblichen Rahmen der Arbeitssituation gemäß der formulierten Merkmale einer *Lernaufgabe* (s. S. 32) hinausweisen.
5. Im Bereich der Pflegeberufe oder bei den kaufmännischen Berufen wird häufig mit Fallsituationen oder Fallbeispielen gearbeitet, die sich durch eine stärkere Verknüpfung von Lern- und Handlungsfeldern auszeichnen.
6. In der Berufsbildungspraxis werden die Begriffe "Lernsituation", "*Lernaufgabe*" und "Lern- und Arbeitsaufgabe" oft synonym verwendet. In dieser Handreichung wird unterschieden zwischen der Beschreibung der Arbeitssituation (Situationsbeschreibung) und der darauf bezugnehmenden Aufgabenstellung. Beides ergibt die Lernaufgabe. Der Begriff „Lernsituation“⁶ verkürzt das didaktische Konzept „Lernaufgabe“, da begrifflich die Aufgabenstellung mit ihrer Zielstellung ausgeklammert wird.

Die Arbeitswelt, auf die die Berufsbildung vorbereitet, lehrt uns, dass ein Heizungs- oder Beleuchtungsfachmann, eine Einzelhandelskauffrau oder eine Erzieherin immer vor der Herausforderung steht, bei der Lösung einer beruflichen Aufgabe zwischen einer kaum überschaubaren Vielfalt möglicher Lösungen und Vorgehensweisen abzuwägen. Die zur Verfügung stehende Zeit, die Vielfalt fachlich möglicher Lösungen, ihr Gebrauchswert und ihre Nachhaltigkeit, ihre Umwelt- und Sozialverträglichkeit sowie nicht zuletzt die ökonomische Realisierbarkeit sind Kriterien, die in jeder Situation gegeneinander abgewogen werden müssen.

Hohe berufliche Kompetenz zeichnet sich daher durch die Fähigkeit aus, den jeweils gegebenen Lösungs- oder Gestaltungsspielraum klug auszuschöpfen. Dabei repräsentiert die Leitidee der Gestaltungskompetenz, die mit der Einführung des Lernfeldkonzepts in jedem Rahmenlehrplan beruflicher Bildung verankert ist, die Realität der Arbeitswelt. Wahre Bildung befähigt dazu, die Frage zu beantworten: Warum sind die Gegebenheiten der Arbeitswelt (und der Gesellschaft) so und nicht anders? Und: Geht es auch anders? Wahre Bildung befähigt zur Mitgestaltung der (Arbeits)welt. Und das bedeutet unausweichlich, sich der damit verbundenen Verantwortung zu stellen.

Eine moderne Beruflichkeit⁷ nach dem Konzept der europäischen **Kernberufe**⁸, eine nach Lernfeldern strukturierte berufliche Bildung und eine **Kompetenzdiagnostik**, deren Maßstab die berufliche Gestaltungskompetenz⁹ ist, gewinnen in diesem Zusammenhang – auch international – an Bedeutung. Es spricht daher vieles dafür, dass das Lernfeldkonzept sich doch noch als ein höchst innovatives und an **kompetenzbasierten Bildungsstandards** orientiertes Reformprojekt für die berufliche Bildung erweist.

Berufliche Handlungsfelder als Bezugspunkt für die Entwicklung von Lernfeldern

Berufliche **Arbeitsaufgaben** enthalten ein Potenzial für die Entwicklung beruflicher Kompetenz und Identität, wenn die (angehenden) Fachkräfte lernen sollen ihre Arbeitsaufgaben in die betrieblichen Geschäftsprozesse einzuordnen. ‚Arbeiten und Lernen‘ sind die zwei Seiten derselben Medaille. Daher lassen sich Arbeitsaufgaben auch als Lernaufgaben beschreiben. Hervorgehoben werden dann die Arbeitsinhalte als Medium der Aneignung beruflicher Kompetenz. Eine Darstellungsform für Lernfelder schlüsselt die charakteristischen beruflichen Arbeitsaufgaben bzw. -zusammenhängen nach den drei Aspekten arbeitsorientierter Inhalte des Arbeitens und Lernens auf:

- Gegenstand der (Fach-)Arbeit
- Werkzeug, Methoden und Organisationen der Facharbeit
- Anforderungen an (Fach-)Arbeit und Technik (s. Abb. 2).

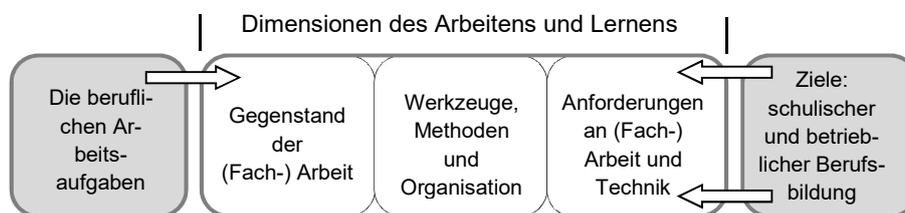


Abb. 2: Identifizierung und Bestimmung der Ausbildungs- und Lehrinhalte unter den Aspekten der beruflichen Qualifikationsanforderungen und der Bildungsziele¹⁰

Die Transformation eines beruflichen Handlungsfeldes, bzw. einer beruflichen Aufgabe, in ein Lernfeld (bzw. eine Lernaufgabe) besteht darin, dass die drei Inhaltsdimensionen sowohl aus der Perspektive der empirisch identifizierten beruflichen Aufgaben als auch der der Bildungsziele formuliert werden. Ein Lernfeld schließt daher immer das *Arbeitsprozesswissen* ein (s. S. 14 ff.). Da Lernfelder und darauf bezogene Lernaufgaben immer auf die vollständige und reflektierte Lösung beruflicher Aufgaben zielen, entsprechen sie in ihrer Grundstruktur den projektförmigen Lernformen.

2 Die Aneignung beruflichen Wissens und Könnens: die Befähigung zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und der Gesellschaft in sozialer, ökonomischer¹¹ und ökologischer Verantwortung

Das Konzept der holistischen Lösung beruflicher Aufgaben erweist sich als Schlüssel für die Modellierung beruflicher Kompetenz. In der beruflichen Bildung geht es nicht nur um die Vermittlung von beruflicher Handlungskompetenz, sondern um die Befähigung zur Mitgestaltung der Arbeitswelt. Das ist ein grundlegender Unterschied zum formalen Konzept der beruflichen Handlungskompetenz.¹²

Die Kompetenzdiagnostik war im Bereich der beruflichen Bildung herausgefordert, ein **Kompetenzmodell** zu entwickeln und empirisch zu überprüfen, das sich auf das Lernfeldkonzept stützt. Seit dies gelungen ist, verfügt die Berufspädagogik über Methoden der Kompetenzentwicklung und -evaluation, die in ihrer Bedeutung für die Gestaltung und Organisation beruflicher Bildungsprozesse (didaktisches Potenzial) kaum überschätzt werden können.¹³ Das Lernfeldkonzept verfügt damit über ein tragfähiges Fundament.

Bedeutame berufliche Arbeitssituationen – der Bezugspunkt für die Entwicklung von Lernfeldern und Lernaufgaben

Mit einer *beruflichen Arbeitsaufgabe* wird eine von einem Beschäftigten zu erbringende spezifische Arbeitsleistung ergebnisbezogen beschrieben. Diese *soll* sich auf *Arbeitszusammenhänge* beziehen, die es den Beschäftigten erlauben, diese in ihrer Funktion und Bedeutung für einen übergeordneten betrieblichen Geschäftsprozess zu verstehen und zu bewerten.

Die Strukturierung und Organisation der beruflichen Arbeit nach Arbeitsaufgaben begründet das Konzept der *Zusammenhangsverständnis* vermittelnden Arbeit.¹⁴

Berufliche Arbeitsaufgaben lassen sich in **Teilaufgaben** unterteilen. *Teilaufgaben* zeichnen sich dadurch aus, dass sich ihr Sinn für den Beschäftigten nicht aus den Teilaufgaben selbst erschließt, sondern erst aus dem Kontext der übergeordneten Arbeitsaufgaben. Werden die Teilaufgaben einer übergeordneten Aufgabe an unterschiedliche Personen delegiert, die nicht in einer Arbeitsgruppe zusammenarbeiten, dann verlieren die Beschäftigten den Arbeitszusammenhang aus dem Auge.

Nach diesem Organisationsmodell lösen die Teilaufgaben den Arbeitszusammenhang nicht nur organisatorisch, sondern ebenso in der subjektiven Wahrnehmung (als Zusammenhangsverständnis) und im subjektiven Erleben der Beschäftigten auf. Dies führt zu Lernprozessen, die der Vermittlung beruflicher Kompetenz entgegenstehen.

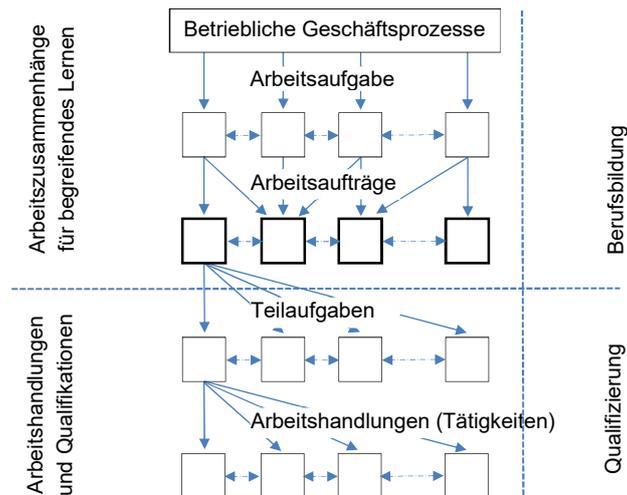


Abb. 3: Berufliche Arbeit im Spannungsfeld von Arbeitszusammenhängen und Arbeitshandlungen¹⁵

In der nachfolgenden Tabelle werden Merkmale beruflicher Arbeitsaufgaben beschrieben, die eine eindeutige Abgrenzung von Arbeitsaufgaben zu Teilaufgaben ermöglichen.

Gestaltungsmerkmal	Angenommene Wirkung	Realisierung durch ...
Ganzheitlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> – Mitarbeiter erkennen Bedeutung und Stellenwert ihrer Tätigkeit – Mitarbeiter erhalten Rückmeldung über den eigenen Arbeitsfortschritt aus der Tätigkeit selbst 	... Aufgaben mit planenden, ausführenden und kontrollierenden Elementen und der Möglichkeit, Ergebnisse der eigenen Tätigkeit auf Übereinstimmung mit gestellten Anforderungen zu prüfen
Anforderungsvielfalt	<ul style="list-style-type: none"> – Unterschiedliche Fähigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten können eingesetzt werden – Einseitige Beanspruchungen können vermieden werden 	... Aufgaben mit unterschiedlichen Anforderungen an Körperfunktionen und Sinnesorgane
Möglichkeiten der sozialen Interaktion	<ul style="list-style-type: none"> – Schwierigkeiten können gemeinsam bewältigt werden – Gegenseitige Unterstützung hilft Belastungen besser ertragen 	... Aufgaben, deren Bewältigung Kooperation nahelegt oder voraussetzt
Autonomie	<ul style="list-style-type: none"> – Stärkt Selbstwertgefühl und Bereitschaft zur Übernahme von Verantwortung – Vermittelt die Erfahrung, nicht einfluss- und bedeutungslos zu sein 	... Aufgaben mit Dispositions- und Entscheidungsmöglichkeiten
Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> – Allgemeine geistige Flexibilität bleibt erhalten – Berufliche Qualifikationen werden erhalten und weiterentwickelt 	... problemhaltige Aufgaben, zu deren Bewältigung vorhandene Qualifikationen eingesetzt und erweitert bzw. neuen Qualifikationen angeeignet werden müssen
Zeitelastizität und stressfreie Regulierbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> – Wirkt unangemessener Arbeitsverdichtung entgegen – Schafft Freiräume für stressfreies Nachdenken und selbstgewählte Interaktionen 	... Schaffen von Zeitpuffern bei der Festlegung von Vorgabezeiten
Sinnhaftigkeit	<ul style="list-style-type: none"> – Vermittelt das Gefühl, an der Erstellung gesellschaftlich nützlicher Produkte beteiligt zu sein – Gibt Sicherheit der Übereinstimmung individueller und gesellschaftlicher Interessen 	<p>... Produkte, deren gesellschaftlicher Nutzen nicht in Frage gestellt wird</p> <p>... Produkte und Produktionsprozesse, deren ökologische Unbedenklichkeit überprüft und sichergestellt werden kann.</p>

Tab. 1: Merkmale beruflicher Arbeitsaufgaben in Anlehnung an Emery u. Emery; Hackman, Oldham u. Ulich¹⁶

3 Das COMET-Kompetenz- und Messmodell – als Schlüssel zur Förderung beruflicher Kompetenzentwicklung

3.1 Kompetenzmodelle vermitteln zwischen den Zielen und Theorien sowie der Gestaltung beruflicher Bildungsprozesse

Kompetenzmodelle haben nach einer Empfehlung der *Klieme-Kommission*,¹⁷ die im Auftrag des BMBF ein Gutachten zur Entwicklung von Bildungsstandards erstellt hat, die Funktion, zwischen den Zielen und Leitideen der Bildung (in den verschiedenen Domänen) und der Entwicklung von Lern- und Testaufgaben (Gestaltung und Evaluation beruflicher Bildungsprozesse) zu vermitteln.

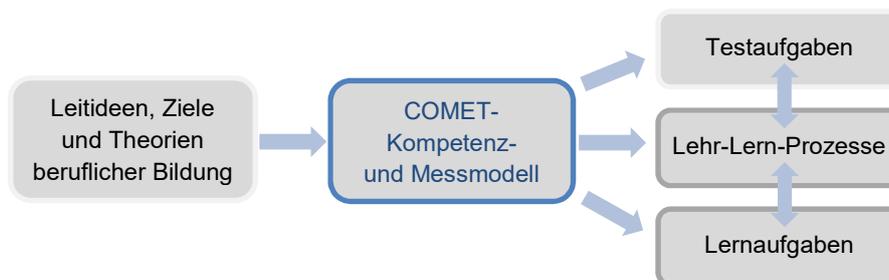


Abb. 4: Das COMET-Kompetenz- und Messmodell in seiner Vermittlerfunktion

Das in der Kompetenzdiagnostik international etablierte Kompetenzmodell COMET ist einerseits die Grundlage für die Kompetenzdiagnostik in der beruflichen Bildung und zugleich ein didaktisches Konzept zur Gestaltung beruflicher Lehr-Lern-Prozesse.

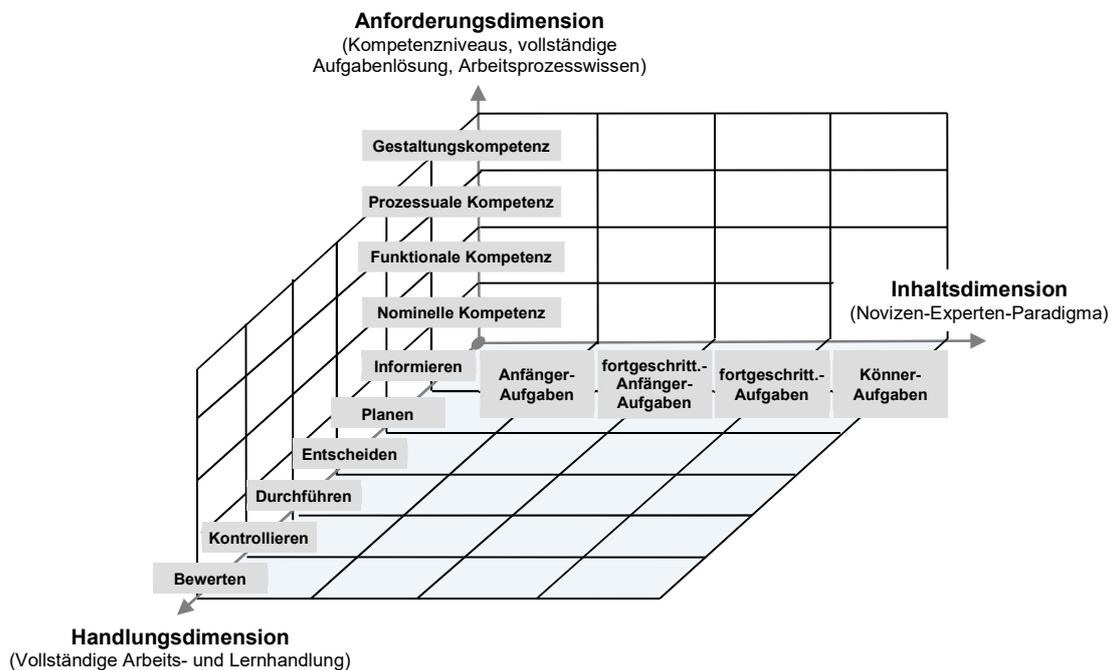


Abb. 5: Das dreidimensionale COMET-Kompetenzmodell

Mit diesem dreidimensionalen *Kompetenzmodell* wird unterschieden zwischen den drei Dimensionen

- Anforderungsdimension,
- Inhaltsdimension und
- Handlungsdimension.

3.1.1 Die Anforderungsdimension

Die Modellierung der **Anforderungsdimension** basiert auf dem Konzept der vollständigen Lösung beruflicher Aufgaben (s. S. 13). Danach werden acht **Kriterien** (Teilkompetenzen) unterschieden, die erforderlich sind, um berufliche Aufgaben vollständig zu lösen (s. **Tab. 1** Tab. 2, S. 15). Die *Kriterien* werden drei Kompetenzniveaus (*Niveaustufen*) zugeordnet.

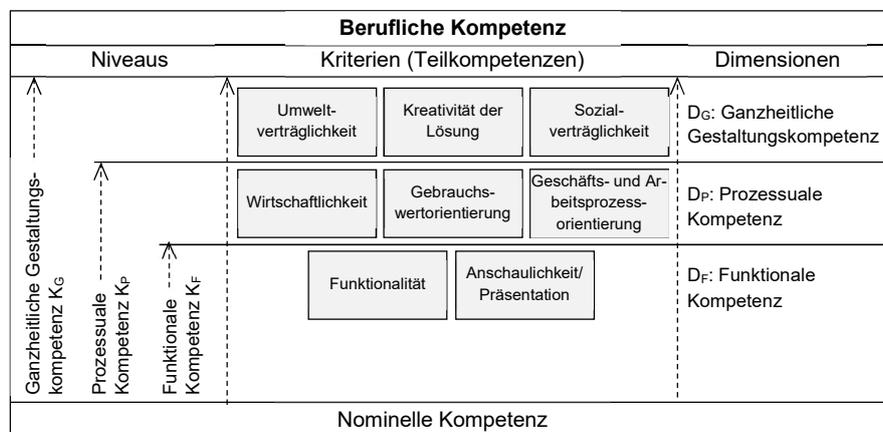


Abb. 6: Niveaustufen und Kriterien berufsfachlicher Kompetenz (gewerblich-technische Berufe)

Erste Niveaustufe: Funktionale Kompetenz

Elementare Fachkenntnisse begründen fachlich-instrumentelle Fähigkeiten. „Fachlichkeit“ äußert sich als kontextfreies fachkundliches Wissen und entsprechender Fähigkeiten.

Zweite Niveaustufe: Prozessuale Kompetenz

Berufliche Aufgaben werden in ihren Bezügen zu betrieblichen Arbeitsprozessen und -situationen interpretiert und bearbeitet. Die Fachkräfte verfügen über ein Arbeitskonzept.

Dritte Niveaustufe: Ganzheitliche Gestaltungskompetenz

Berufliche Aufgaben werden in ihrer jeweiligen Komplexität wahrgenommen und unter Berücksichtigung der divergierenden Anforderungen vollständig gelöst.

Risikoschüler, die das erste Kompetenzniveau – funktionale Kompetenz – nicht erreichen, werden der Niveaustufe *nominelle Kompetenz* zugeordnet. Risikoschüler (nominelle Kompetenz) verfügen über oberflächliches begriffliches Wissen, das nicht handlungsleitend ist; der Bedeutungsumfang der beruflichen Begriffe bleibt auf der Ebene ihrer umgangssprachlichen Bedeutung.

In jedem konkreten Einzelfall müssen die Fachkräfte sich vergewissern, ob alle oder eine Untermenge dieser Anforderungen von ihnen zu bearbeiten sind.

Beispiel:

Bei der Modernisierung einer Heizungsanlage eines Wohnhauses gehören zu den objektiven Gegebenheiten nicht nur eine Vielfalt verschiedener Heizungstechniken, sondern die ebenso vielfältigen Regelungen für ihre umwelt-, sicherheits- und gesundheitsgerechte sowie effiziente Nutzung für die jeweiligen Anwendungssituationen.

Die objektiven Gegebenheiten bilden gemeinsam mit den subjektiven Anforderungen der Kunden an den Gebrauchswert, die Nachhaltigkeit und die ästhetische Qualität sowie den subjektiven Interessen der Beschäftigten an einer human- und sozialverträglichen Arbeitsgestaltung und Arbeitsorganisation den *Lösungsraum* (Beispiele, s. S. 36 f.), in dem die je spezifischen Lösungen beruflicher Arbeitsaufgaben verortet werden können. *Vollständigkeit* ist bei der Lösung beruflicher Aufgaben insofern gefordert, als unvollständig gelöste berufliche Aufgaben in allen Sektoren gesellschaftlicher Arbeit unabsehbare Risiken für die Beschäftigten und die anderen Beteiligten, die Wettbewerbsfähigkeit des ausführenden Unternehmens mehr oder weniger dramatische Umweltschäden bergen.

Werden bei einer Auftragsabwicklung und Arbeitsgestaltung Sicherheits- und Umweltaspekte übersehen, dann hat dies in der Regel auch rechtliche Konsequenzen.¹⁸ Als *holistisch* wird das Konzept der vollständigen beruflichen Aufgabenlösung bezeichnet, da es dabei über die Vollständigkeit einer Aufgaben- oder Problemlösung hinaus auch darum geht, die jeweils lösungsrelevanten Kriterien (s. in ihrer Gewichtung und Konkretisierung gegeneinander abzuwägen). Wird bei einem Arbeitsauftrag der Aspekt des technologischen Lösungsniveaus zu hoch bewertet (Over Engineering) und der Aspekt der Finanzierbarkeit oder Benutzerfreundlichkeit unterbewertet oder vergessen, dann kann dies den Verlust eines Arbeitsauftrages bedeuten.

Über eine hohe Gestaltungskompetenz verfügen Fachkräfte dann, wenn es ihnen gelingt, für eine spezifische *Anforderungssituation* eine Aufgabenlösung zu entwickeln, die einen *guten Kompromiss* zwischen den zum Teil im Widerspruch zueinander stehenden Anforderungskriterien repräsentiert. Als *holistisch* kann dieses Lösungskonzept zutreffend auch bezeichnet werden, da die Gestaltungskriterien einen *Lösungsraum* bilden, der durch *eine* Aufgabenstellung gegeben ist. Der in einer konkreten Arbeits-

situation gegebene *Lösungsraum* wird begrenzt durch die Gegebenheiten einer spezifischen betrieblichen Arbeitssituation. Für diese gelten u.a. gesetzliche Normen, die bei der Lösung betrieblicher Aufgaben nicht außer Kraft gesetzt werden können.

Während es in betrieblichen Arbeitsprozessen darauf ankommt, die *gegebenen* Regeln und Normen zu kennen und bei der Lösung betrieblicher Aufträge zu berücksichtigen, weist der Bildungsauftrag einer berufsbildenden Schule darüber hinaus. Im *Bildungsprozess* geht es auch um das *Verstehen* der *historischen Gewordenheit von Gegebenheiten* und die darin inkorporierten Interessen, Zwecke und kulturellen Orientierungen. Nur auf diese Weise lassen sich die *gesellschaftlichen* Gestaltungsspielräume bei Innovationen im Bereich Arbeit und Technik ausloten. Für die (Hoch)schule sind Auszubildende und Studierende nicht nur Fachkräfte, die auf die Lösung *beruflicher* Aufgaben im Unternehmen vorbereitet werden, sondern auch *Akteure des gesellschaftlichen Wandels*. Schüler und Studierende sind in ihrer vielfältigen Rolle an den sich ständig vollziehenden Gestaltungsprozessen beteiligt. Mit dem Reformprojekt der nach Lernfeldern zu gestaltenden beruflichen Bildungspläne und -prozesse hat diese Leitidee Eingang in die Berufsbildungsplanung und -praxis gefunden.

Arbeitsprozesswissen

Bildet man das Konzept der holistischen Aufgabenlösung auf der Ebene des beruflichen Wissens ab, dann bietet sich die Kategorie des *Arbeitsprozesswissens an*.¹⁹ Arbeitsprozesswissen entspringt der reflektierten Arbeitserfahrung, es ist das in der praktischen Arbeit inkorporierte Wissen. Bei dem der berufsfachlichen Kompetenz zugrundeliegenden Arbeitsprozesswissen wird zwischen drei aufeinander aufbauenden Wissensniveaus unterschieden: dem handlungsleitenden, handlungserklärenden und handlungsreflektierenden Wissen.

Handlungsleitendes Wissen (Know That) ist regelbasiertes Wissen, das die Ausführung beruflicher Tätigkeiten reguliert. Über handlungsleitendes Wissen verfügen Fachkräfte, die wissen „was wie zu machen ist“. Sie kennen die Regeln und Normen, die bei der Ausführung ihrer beruflichen Tätigkeiten einzuhalten sind. In der betrieblichen Unterweisung kommt diesem Wissen ein hoher Stellenwert zu, da die Auszubildenden lernen müssen, die ihnen übertragenen Aufgaben nach den gültigen Regeln auszuführen. Das handlungsleitende Wissen umfasst auch die traditionell gegebenen Problemlösungsmuster in Betrieben, Branchen und Regionen. Dabei komme es zunächst weniger darauf an, die den zu beachtenden Regeln zugrunde liegenden fachlichen Zusammenhänge zu verstehen und erklären zu können. Die Vermittlung des berufsfachlichen Wissens („Fachtheorie“) wird in der dualen Berufsausbildung als eine Aufgabe des berufsschulischen Lernens angesehen.

Verfügen Fachkräfte darüber hinaus über das *handlungserklärende Wissen (Know how)*, dann sind sie in der Lage, ihr berufliches Handeln auch fachlich zu begründen und inhaltlich zu verstehen. Sie können dann auch Verantwortung für ihr berufliches Handeln übernehmen.

Beispiel:

Wenn z. B. Heizungsmonteur eine Störung in einer Heizungsanlage nicht nur beseitigen können, sondern auch in der Lage sind, dem Kunden oder Auszubildenden die fachlichen Zusammenhänge der Störung und ihre Behebung einsichtig zu erklären, dann verfügen sie nicht nur über handlungsleitendes, sondern auch über handlungserklärendes Wissen.

Das handlungserklärende Wissen schließt die Fähigkeit des fachsprachlichen Umgangs mit der Arbeitssituation sowie die Anwendung – gegebenenfalls – mathematischer, diagrammatischer und medialer Veranschaulichung des zu Erklärenden ein.

1. Anschaulichkeit/ Präsentation	Das Ergebnis beruflicher Arbeit wird im Planungs- und Vorbereitungsprozess vorweggenommen und so dokumentiert und präsentiert, dass der/die Auftraggeber (Vorgesetzte, Kunden) die Lösungsvorschläge kommunizieren und bewerten können. Insofern handelt es sich bei der Veranschaulichung und Präsentation einer Aufgabenlösung um eine Grundform beruflicher Arbeit und beruflichen Lernens. Eine zentrale Facette für die Kommunikation im Beruf ist die Fähigkeit sich durch Beschreibungen, Zeichnungen und Skizzen und klar und strukturiert mitteilen zu können. Dabei ist die Angemessenheit der Darstellung bezogen auf den jeweiligen Sachverhalt Ausdruck professionellen Handelns.
2. Funktionalität	Die Funktionsfähigkeit einer vorgeschlagenen Lösung beruflicher Aufgaben ist ein auf der Hand liegendes Kernkriterium bei deren Bewertung. Die Funktionalität verweist auf die instrumentelle Fachkompetenz, bzw. das kontextfreie, fachsystematische Wissen und die fachkundlichen Fertigkeiten. Der Nachweis der Funktionalität einer Lösungsvariante ist grundlegend und maßgebend für alle weiteren Anforderungen, die an Aufgabenlösungen gestellt werden.
3. Gebrauchswertorientierung	Zuletzt verweisen berufliche Handlungen, Handlungsabläufe, Arbeitsprozesse und Arbeitsaufträge immer auf einen Kunden, dessen Interesse der Gebrauchswert des Arbeitsergebnisses ist. In hoch arbeitsteiligen Produktions- und Dienstleistungsprozessen verflüchtigt sich nicht selten der Gebrauchswertaspekt bei der Ausführung von Teilaufgaben sowie in einer auf den Handlungsaspekt reduzierten Berufsbildung. Das Kriterium der Gebrauchswertorientierung verweist daher auch auf den Gebrauchswert einer Aufgabenlösung im Kontext von Arbeitszusammenhängen. Für einen hohen Gebrauchswert einer Lösungsvariante sind neben der unmittelbaren Nutzung durch den Anwender auch der Gesichtspunkt der Vermeidung der Störanfälligkeit und die Berücksichtigung von Aspekten der Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit wichtig. In wieweit eine Lösung längerfristigen Bestand in der Verwendung hat und welche Erweiterungsoptionen sie künftig bietet, sind ebenfalls zentrale Bewertungsgrundlagen zum Gebrauchswert.
4. Wirtschaftlichkeit	Berufliche Arbeit unterliegt prinzipiell dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit. Die kontextbezogene Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte bei der Lösung beruflicher Aufgaben zeichnet das kompetente Handeln von Fachleuten aus. Dabei gilt es im Arbeitshandeln, fortlaufend Beurteilungen der Wirtschaftlichkeit vorzunehmen und die unterschiedlichen Kosten und Wirkfaktoren einzubeziehen. Auch perspektivisch anfallende Kosten (Folgekosten) müssen in die Entscheidungen für die wirtschaftliche Gestaltung beruflicher Arbeit einbezogen werden. Zur Entscheidungsfindung wird zentral bilanziert, in welchem Verhältnis Aufwand und betrieblicher Nutzen zueinander stehen. Darüber hinaus kennzeichnet wirtschaftlich verantwortungsvolles Handeln auch die gesellschaftliche Beurteilungsebene zu berücksichtigen, denn nicht alle Strategien, die auf betriebswirtschaftlicher Ebene schlüssig sind, erweisen sich volkswirtschaftlich als gleichsam akzeptabel.
5. Geschäfts- und Arbeitsprozessorientierung	umfasst Lösungsaspekte, die auf die vor- und nachgelagerten Arbeitsbereiche in der betrieblichen Hierarchie (der hierarchische Aspekt des Geschäftsprozesses) sowie auf die vor- und nachgelagerten Arbeitsbereiche in der Prozesskette (der horizontale Aspekt des Geschäftsprozesses) Bezug nehmen. Vor allem unter den Bedingungen der Arbeit mit und an programmgesteuerten Arbeitssystemen in vernetzten betrieblichen und zwischenbetrieblich organisierten Arbeitsprozessen kommt diesem Aspekt eine besondere Bedeutung zu. Eine geschäftsprozessorientierte Lösungsvariante berücksichtigt die Verknüpfung an den Schnittstellen zu den vor- und nachgelagerten Prozessen und bezieht dabei auch das Zusammenwirken über die Grenzen der eigenen Berufsarbeit hinaus mit ein.
6. Sozialverträglichkeit	betrifft vor allem den Aspekt humaner Arbeitsgestaltung und -organisation, den Gesundheitsschutz sowie ggf. auch die über die beruflichen Arbeitszusammenhänge hinausreichenden sozialen Aspekte beruflicher Arbeit (z. B. die oftmals unterschiedlichen Interessenlagen von Auftraggeber, Kunden und Gesellschaft). Berücksichtigt werden dabei auch Aspekte der Arbeitssicherheit und des Unfallschutzes sowie mögliche Folgewirkungen, die eine Lösung beruflicher Aufgabenstellungen auf die soziale Umwelt hat.
7. Umweltverträglichkeit	ist mittlerweile für nahezu alle Arbeitsprozesse ein relevantes Kriterium. Dabei geht es nicht um den Aspekt allgemeinen Umweltbewusstseins, sondern um die berufs- und fachspezifischen Anforderungen an berufliche Arbeitsprozesse und deren Ergebnisse, die den Kriterien der Umweltverträglichkeit zugeordnet werden können. In wieweit bei Lösungen umweltverträgliche Materialien verwendet werden ist ebenso zu berücksichtigen, wie auch die umweltgerechte Arbeitsgestaltung bei der Bewältigung der Arbeitsaufgabe. Weiterhin sind energieschonende Strategien und Aspekte des Recyclings und der Wiederverwendung Gesichtspunkte, die zur Umweltverträglichkeit einer Lösung Berücksichtigung finden müssen.
8. Kreativität	Die Kreativität einer Lösungsvariante ist ein Indikator, der bei der Lösung beruflicher Aufgaben eine große Rolle spielt. Dies resultiert aus den situativ höchst unterschiedlichen Gestaltungsspielräumen bei der Lösung beruflicher Aufgaben. Dabei muss das Kriterium „Kreative Lösung“ in besonderer Weise berufsspezifisch interpretiert und operationalisiert werden. Im gestalterischen Handwerk ist Kreativität ein zentraler Aspekt der fachlichen Kompetenz. In anderen Berufen kommt dem Kriterium „Kreative Lösung“ eine relative Eigenständigkeit als Konzept beruflichen Arbeitens und Lernens zu. In der Ausprägung der Kreativität einer Lösungsvariante zeigt sich auch Sensitivität für die Problemlage. Von kompetenten Fachleuten sind in der beruflichen Arbeit kreative ungewöhnliche Lösungsvarianten gefragt, die zugleich sinnvoll der Zielerreichung dienen.

Tab. 2: Kriterien beruflicher Facharbeit (Gewerblich-technische Berufe)²⁰

Auf dem höchsten Niveau beruflicher Kompetenz verfügen die Fachkräfte zusätzlich über *handlungsreflektierendes Wissen (Know why)*. Dieses Wissen versetzt sie in die Lage, die Frage zu beantworten: Warum so und nicht anders? Dieses Wissen befähigt dazu, zwischen alternativen Lösungsmöglichkeiten abzuwägen unter Berücksichtigung der für eine spezifische Situation relevanten Kriterien. Diese Wissensdimension begründet Gestaltungskompetenz. Darin eingeschlossen ist die Fähigkeit, berufliche Aufgaben und ihre Lösungen mit Kunden, Vorgesetzten und Arbeitskollegen zu kommunizieren, zu reflektieren und z. B. in der Schule im Rahmen von Projekten die Arbeitswirklichkeit auch zu transzendieren.

Arbeitsprozesswissen lässt sich veranschaulichen in der Form dreier konzentrischer Kreise (s. Abb. 7), von denen der innere das handlungsleitende und der äußere – der mit der größeren Reichweite – das handlungsreflektierende Wissen repräsentiert. Das bedeutet auch, dass Auszubildende lernen sollten, jede der acht Teilkompetenzen möglichst auf dem höchsten Wissensniveau zu beherrschen.

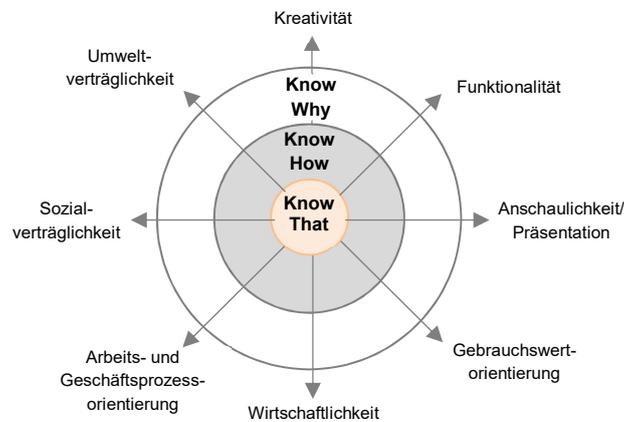


Abb. 7: Die Kriterien der holistischen (vollständigen) Lösung beruflicher Aufgaben²¹

Integriert man beide Konzepte, das Konzept der vollständigen Aufgabenlösung und das des Arbeitsprozesswissens, dann wird deutlich, dass jede der acht Teilkompetenzen auf den aufeinander aufbauenden Niveaus von Arbeitsprozesswissen ausgeprägt sein kann.

3.1.2 Die Inhaltsdimension

Die Inhaltsdimension des Kompetenzmodells basiert auf dem Novizen-Experten-Paradigma. Dieses besagt, dass man beim Erlernen eines Berufes stets als Anfänger beginnt und sich dann schrittweise zum Köhner in seinem Beruf (Experte) entwickeln kann. Die Funktion der beruflichen Bildung besteht daher darin, diesen Prozess des Hineinwachsens in einen Beruf zu unterstützen. Daher wird zwischen Lern-/Testaufgaben für Anfänger, fortgeschrittene Anfänger, Fortgeschrittene und Köhner unterschieden (siehe S. 36 ff.).

3.1.3 Die Handlungsdimension

Die Handlungsdimension orientiert sich am Konzept der vollständigen Arbeitshandlung. In diesem Zusammenhang wird in der berufspädagogischen Diskussion zwischen dem *zweckrationalen* und den *gestalterisch-dialogischen Handlungstypus* unterschieden (Brater 1984). Beiden Handlungstypen kommt mit je unterschiedlichem Gewicht in allen Berufen eine grundlegende Bedeutung zu. Das Konzept der vollständigen Arbeitshandlung hat in der berufspädagogischen Praxis eine deutliche Affinität zum Typus der zweckrationalen Handlung. Dieser Handlungstypus ist besonders ausgeprägt in spezifizierten Arbeitsvorhaben und -prozessen, in denen der Handlungs- und Gestaltungsspielraum eher gering ist. Für den gestalterisch-dialogischen Handlungstypus sind eine offener Zielstellung und ein nur in Grenzen planbarer Handlungsverlauf charakteristisch. So sind zum Beispiel erzieherische Prozesse weitgehend offen. Lehrer und Erzieher nehmen die Impulse, Anregungen, Fragen und Antworten der Kinder/Schüler auf. Die Lernenden bestimmen als Subjekte des Lernprozesses insofern den Verlauf des Bildungsprozesses mit. In der beruflichen Arbeit überlagern sich beide Handlungstypen. Überwiegt die gestalterisch-dialogische Verlaufsform in einer beruflichen Tätigkeit, dann ist es zweckmäßig, die Lern- und Testaufgaben in der Form von Situationsbeschreibungen so anzulegen, dass der zeitliche Handlungsrahmen für die Testpersonen überschaubar und in den Handlungsmöglichkeiten und -verzweigungen beschreibbar bleibt.

4 Individuelle Förderung beruflicher Kompetenz – Umgang mit Heterogenität

Die Berufsbildung ist aufgrund der sehr großen Heterogenität bei den Auszubildenden (Vorbildung, Interessen, Begabungen etc.) in besonderer Weise herausgefordert. Lehrer stehen daher vor der Aufgabe, mit diesen unterschiedlichen Voraussetzungen professionell umzugehen. Die inhaltliche Struktur der beruflichen Bildung kommt den Lehrern dabei jedoch entgegen. Während es in einer Vielzahl von Fächern der allgemeinbildenden Schule darum geht, die richtige Lösung, z. B. einer mathematischen Aufgabe, über einen vorgezeichneten Lösungsweg zu finden, kommt es bei der Lösung beruflicher Aufgaben darauf an, die jeweils gegebenen Lösungsräume auszuschöpfen. Lernaufgaben verfügen über einen Lösungsraum, da es in der Arbeitswelt stets um die Suche nach guten und situationsadäquaten Lösungen geht. So können z. B. zwei Auszubildende bei der Konzipierung einer Bürobeleuchtung Lösungen vorlegen, die in ihrer Qualität gleichwertig sind. Das Kompetenzniveau, auf dem die beiden Lösungen angesiedelt sind, kann sich dabei jedoch deutlich unterscheiden, wenn die eine Lösung auf dem Niveau des handlungsleitenden und die andere auf dem Niveau des handlungsreflektierten Wissens erläutert wird: *Lernaufgaben ermöglichen Lösungen auf unterschiedlichen Niveaus.*

4.1 Differenzierungsmöglichkeiten bei der Bewertung der Aufgabenlösungen

Legt man das standardisierte COMET-Testverfahren zugrunde, dann ergibt sich die Möglichkeit, die Verteilung der Testpersonen (z. B. einer Klasse) auf die Kompetenz- und Wissensniveaus zu erfassen (s. Abb. 8 sowie ausführlich im COMET-Methodenhandbuch²).

Die Verteilung der Testpersonen auf die Kompetenzniveaus zeigt, dass jedes Kompetenzniveau auf einem niedrigen, mittleren und höheren Wissensniveau erreicht werden kann.

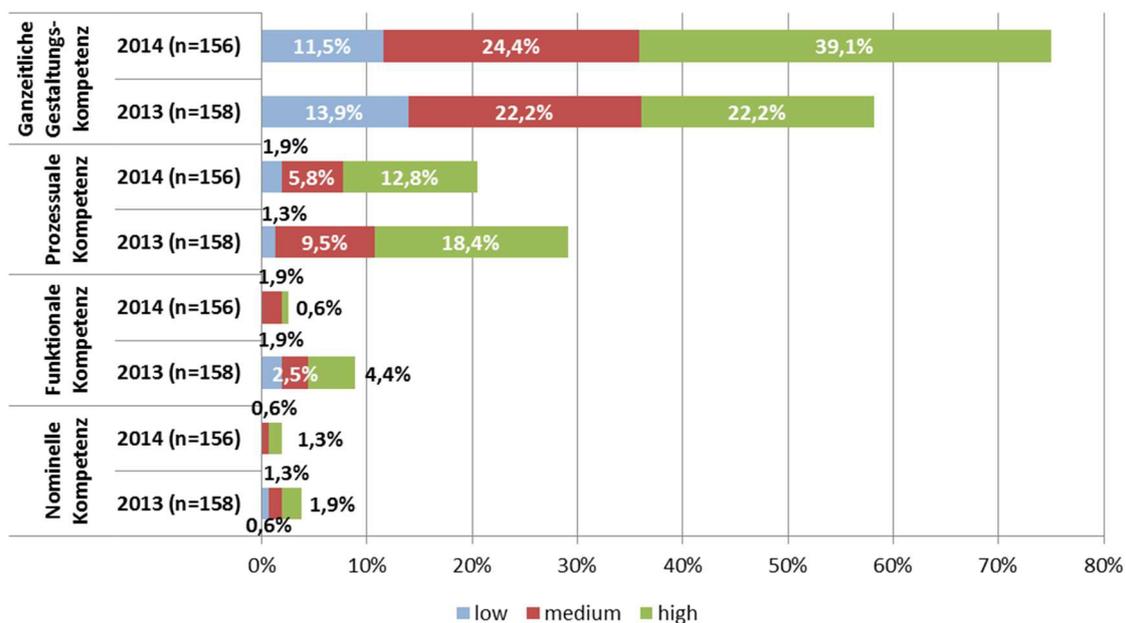


Abb. 8: Verteilung der differenzierten Kompetenzniveaus, Medizinische Fachangestellte KOMET NRW 2013-2014

² Wird im Literaturverzeichnis aufgeführt unter Rauner 2017: Methodenhandbuch – Messen und Entwickeln beruflicher Kompetenzen (COMET).

4.2 Kompetenzen entwickeln

Das COMET-Kompetenzmodell (s. Kapitel 3, S. 11 ff.) bietet einen Lösungsweg an, der sich an der Leitidee der Vermittlung beruflicher Kompetenz durch das Bearbeiten und Lösen beruflicher Aufgaben orientiert, die die Qualität von *Entwicklungsaufgaben* aufweisen. Das übergeordnete Bildungsziel, die Befähigung, berufliche Aufgaben jeweils vollständig zu lösen, kann nicht in Frage gestellt werden, da unvollständig gelöste berufliche Aufgaben mehr oder weniger große Risiken bergen. Die empirische Kompetenzforschung zeigt, dass die große Heterogenität innerhalb und zwischen den Testgruppen (z. B. Klassen) auch dann bestehen bleibt, wenn es dem Lehrer gelingt, das Kompetenzniveau seiner Klasse anzuheben (s. Abb. 9).

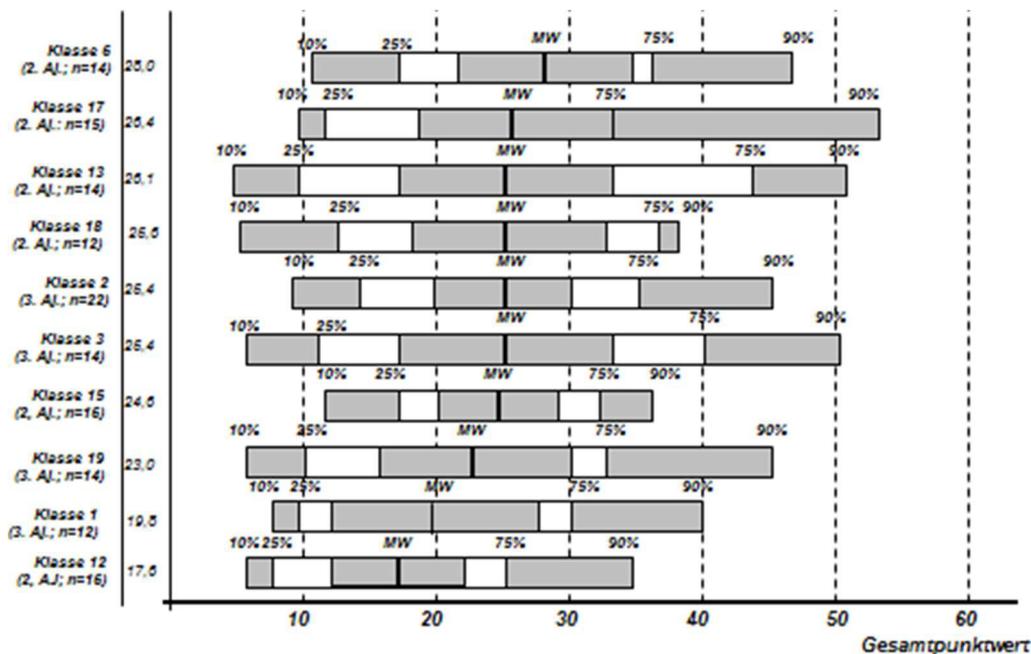
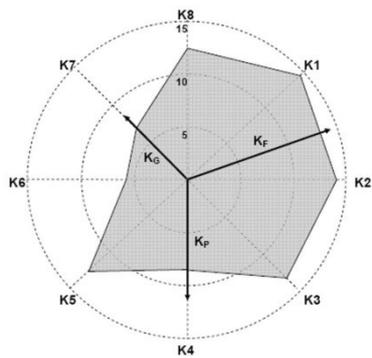


Abb. 9: Perzentilbänder für die berufliche Kompetenz über Testgruppen auf Klassenebene für Auszubildende (Ergebnisse 2009)

Bildet man die berufliche Kompetenz(entwicklung) von Auszubildenden oder Fachschulstudierenden in der Form von Kompetenzprofilen ab (s. Abb. 10), dann können Lernende und Lehrer wichtige Fragen beantworten, wie z. B.:

- Hat der Auszubildende/Studierende die Aufgabe vollständig gelöst?
Wenn nicht, welche Lösungsaspekte wurden nicht oder unzureichend berücksichtigt?
- Ist die Kompetenzausprägung bei allen Schülern ähnlich?
Wenn dies zutrifft, dann ist der Lehrer herausgefordert, die unterentwickelten Teilkompetenzen zu fördern, z. B. anhand entsprechender Lernaufgaben.
- Auf welchem Wissensniveau wurden die Aufgabenlösungen begründet?

Die Kompetenzprofile der Schüler/Studierenden sind eine gute Grundlage für die Gestaltung eines differenzierenden Unterrichts (individuelle Förderung).



K1 = Anschaulichkeit/Präsentation
 K2 = Funktionalität
 K3 = Gebrauchswertorientierung
 K4 = Wirtschaftlichkeit
 K5 = Arbeits- u. Geschäftsprozessorientierung
 K6 = Sozialverträglichkeit
 K7 = Umweltverträglichkeit
 K8 = Kreativität

K_F = Funktionale Kompetenz
 K_P = Prozessuale Kompetenz
 K_G = Gestaltungskompetenz

Bild 1

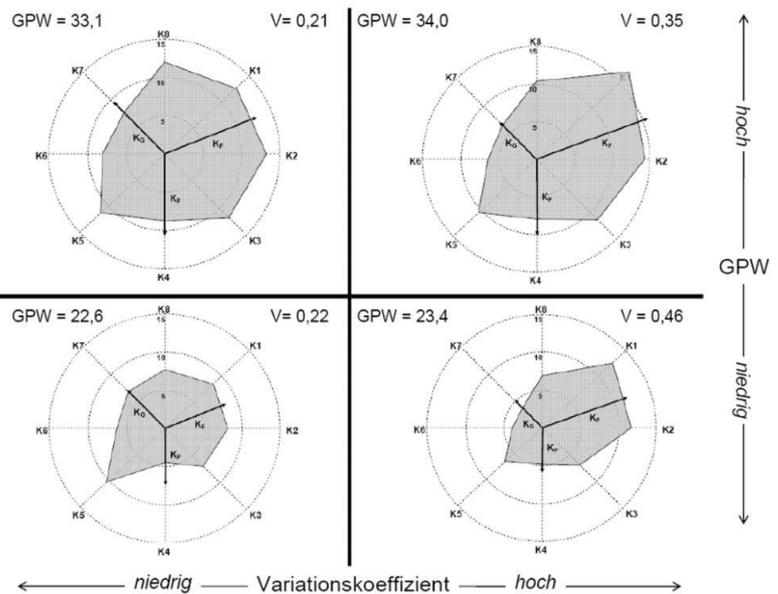


Bild 2

Abb. 10: (Bild 1)²² Durchschnittliches Kompetenzprofil einer Testgruppe von Fachschulstudierenden (Typ ‚Berufliche Bildung‘), $n = 27$ und (Bild 2) Differenzierung der Kompetenzprofile nach dem Gesamtpunktwert (GPW) sowie dem Variationskoeffizienten: a) E_B, Klasse Nr. 7, $n = 26$; b) E-B, Klasse Nr. 5, $n = 18$; c) E-B, Klasse Nr. 24, $n = 19$; d) E-B, Klasse Nr. 23, $n = 17$ (Ergebnisse 2009)

Diese Form der Diagnostik (Evaluation) zeigt auch, auf welchem Wissensniveau die Auszubildenden/Studierenden berufliche Aufgaben lösen können: Auf dem Niveau des handlungsleitenden, -erklärenden oder -reflektierenden Arbeitsprozesswissens.

Die Stärken und Schwächen von Aufgabenlösungen oder von Projektergebnissen können besprochen werden, so dass jeder Lernende/Studierende erkennt, wie seine Lösung oder auch das Projektergebnis seiner Arbeitsgruppe einzuordnen ist. Dabei sind die Maßstäbe stets dieselben:

1. Ist es gelungen, die Aufgabe vollständig im Sinne der Situationsbeschreibung zu lösen?
2. Wurden die zu berücksichtigenden Lösungsaspekte situationsbezogen gegeneinander abgewogen?
3. Wie differenziert wurde die Lösung der Aufgabe in Bezug auf das Ergebnis und die Vorgehensweise begründet?

Fazit: Kompetenz(entwicklungs) Diagnostik statt Lernzielkontrolle

Mit der *Kompetenzdiagnostik* wird erfasst, wie sich die berufliche Kompetenzausprägung von Auszubildenden/Studierenden qualitativ und quantitativ entwickelt und wie die Fähigkeit der Lernenden so gefördert werden kann, dass sie berufliche Aufgaben vollständig „in sozialer, ökonomischer und ökologischer Verantwortung“ lösen können.

Mit *lernzielorientierten Tests* wird überprüft, ob die vom Lehrer definierten „Lernziele“ erreicht werden – gemessen in der Form von Punktwerten oder Noten. Die Vermittlung von Lehrstoff und Fertigkeiten wird überprüft. Ob und wie diese zur beruflichen Kompetenzentwicklung beitragen, gerät dabei aus dem Blickfeld.

Mit dem Lernfeldkonzept wird die berufliche Kompetenzentwicklung in das Zentrum einer subjektorientierten Didaktik beruflicher Bildung gerückt.

**Eine aufschlussreiche Begebenheit aus einem Modellversuch
zur Einführung einer an der Leitidee Gestaltungskompetenz orientierten Unterrichtspraxis**

Eine Schülergruppe (Elektroniker Energie- und Gebäudetechnik des zweiten Ausbildungsjahres) entschied sich für ein Projekt: Elektrische Gebäudesicherung eines Wohnhauses.

Die Situationsbeschreibung basierte auf relativ unspezifischen Anforderungen des Hauseigentümers, so dass ein großer Gestaltungsspielraum für das Projekt gegeben war. Die Lösung des Vorhabens wurde im Rahmen einer Modellversuchsveranstaltung von der Schülergruppe präsentiert und zur Diskussion gestellt. Die Workshopteilnehmer (Lehrer, Mitglieder der Bildungsverwaltung, Ausbildungsexperten von Kammern, Berufsbildungsforscher) waren sowohl vom Projektergebnis als auch von der Präsentation außerordentlich beeindruckt. Die Lösung und ihre berufsfachliche Begründung waren überzeugend. Fachliches Nachfragen nach möglichen Alternativen konnten die Auszubildenden souverän beantworten. Für eine große Überraschung sorgte dann jedoch die Antwort auf die Frage, wie die Schüler ihr Projekt im Kontext ihrer Berufsausbildung einschätzten? Die übereinstimmende Einschätzung der Schüler: „Das Projekt hat großen Spaß gemacht! Wir haben gelegentlich sogar nach Feierabend weitergemacht, aber das Lernen kam zu kurz.“

Dass diese Bewertung des Projekts bei den Workshopteilnehmern einige Verblüffung und Kopfschütteln auslöste, liegt auf der Hand.

Die unterschiedliche Bewertung des im Rahmen dieses Projekts Gelernten durch die Schülergruppe einerseits und die Berufsbildungsexperten andererseits hat eine einfache Ursache. Das Lernkonzept der Schüler ist durch ihre Lernerfahrungen in der allgemeinbildenden Schule geprägt. Sie verfügen offenbar noch nicht über ein *berufliches Lernkonzept*.

Die Aneignung eines beruflichen Lernkonzepts wurde bei dieser Schülergruppe auch dadurch erschwert, dass die Ausbildung in ihrem Unternehmen in der ersten Ausbildungshälfte durch lehrgangsförmiges Lernen in einer Lehrwerkstatt geprägt war. „Lernen“ hat diese Schülergruppe als das Aneignen von Lehrstoff und Fertigkeiten erfahren.

Solche Erfahrungen zeigen, dass es in der beruflichen Bildung von Anfang an auch darauf ankommt, die Ergebnisse des Lernens oder genauer der beruflichen Kompetenzentwicklung ausbildungsbegleitend mit den Auszubildenden zu reflektieren. Schon bei der Planung der Lernaufgabe stellt sich dann die Frage nach den Lernmöglichkeiten, die sie beinhaltet. Dann kann bei der Evaluation der Lernaufgabe auch die Frage beantwortet werden: Was haben wir bei der Bearbeitung der Lernaufgabe gelernt?

5 Die spezifische Funktion beruflicher Schulen

Die Schule als Lernort beruflicher Bildung

Die spezifische Funktion beruflicher Schulen – eingebunden in die Lernortkooperation – ist die Reflexion und das Systematisieren beruflicher Arbeitserfahrung von Lernenden/Studierenden als eine zentrale Quelle für die Entwicklung beruflichen Arbeitsprozesswissens und beruflicher Kompetenz. In den Berufsbildungssystemen wird zwischen verschiedenen Schulformen unterschieden. Grob lässt sich unterscheiden zwischen Berufsschulen als Lernort dualer Berufsbildung, Berufsfachschulen mit mehr oder weniger ausgeprägten Praxisphasen, Voll- und Teilzeitfachschulen sowie berufsqualifizierenden hochschulischen Bildungsgängen. Alle schulischen Formen beruflicher Bildung stehen vor dem Problem, dass sie den Grundsatz, dass man zuletzt jeden Beruf praktisch erlernen muss, in ihren didaktischen Konzepten berücksichtigen müssen.

Für die *Berufsschule* liegt ihr Lernortkonzept auf der Hand. Ihr didaktischer Bezugspunkt, so ist es wegweisend im Lernfeldkonzept verankert, sind die *bedeutsamen beruflichen Arbeitssituationen*. Die Bedeutsamkeit einer Arbeitssituation ist zum einen durch ihren Bezug zu den im Berufsbild definierten charakteristischen Arbeitsaufgaben gegeben. *Didaktisch bedeutsam* ist eine berufliche Arbeitssituation dann, wenn sie eines der zentralen Handlungsfelder eines Berufes repräsentiert. Zum anderen begründet sich die didaktische Bedeutsamkeit einer Arbeitssituation aus ihrem Potenzial für den Prozess der Entwicklung beruflicher Kompetenz – die Entwicklung beruflicher Identität eingeschlossen. D. h., dass die beruflichen Handlungsfelder in ihrer entwicklungslogischen Anordnung einen zentralen Bezugspunkt für die Bestimmung geeigneter Lernaufgaben bilden.

Die Berufsschule steht vor der Aufgabe – anknüpfend an die betrieblichen Arbeitserfahrungen – die Bedeutungsfelder (s. Seite 67 ff.) der beruflichen Handlungskonzepte auszuweiten. Damit wächst die Fähigkeit des fachsprachlichen Denkens und Handelns. Die Ausweitung des Bedeutungsumfangs und der berufsbezogenen Ausprägung des Arbeitsprozesswissens über das *handlungsleitende* Wissen hinaus gelingt der Berufsschule dann am ehesten, wenn sie an die Arbeitserfahrungen der Auszubildenden in den beruflichen Handlungsfeldern und ihre Einbettung in die betrieblichen Geschäftsprozesse anknüpfen kann.

Zum systematischen Erfahrungsaustausch gehören Fragen, wie die folgenden:

- An welchen Arbeitsaufträgen habe ich mitgearbeitet und worin bestand mein Arbeitsbeitrag?
- Wurden mir Arbeitsaufträge zur eigenständigen Bearbeitung übertragen?
- Wie fügten sich diese in die betrieblichen Geschäftsprozesse ein?
- Wer stand mir als Berater zur Verfügung?
- Haben wir diese(n) Arbeitsauftrag/-aufträge im Team von Auszubildenden bearbeitet?
- Gab es fachliche Probleme, die uns herausgefordert haben – und die wir dennoch gelöst haben?
- Wann habe ich beim Bearbeiten von Arbeitsaufträgen die Hilfe der Ausbilder benötigt?
- Wie und nach welchen Qualitätskriterien wurde meine Arbeit überprüft?
- Welche der Arbeitsaufträge haben mich unter- oder überfordert und habe ich mich darüber mit meinem Ausbilder oder meinen Kollegen ausgetauscht?
- Und vor allem: Was habe ich bei der Durchführung der Arbeitsaufträge gelernt?

Die Lernumgebung

In der beruflichen Bildung spielt die Lernumgebung eine entscheidende Rolle. Der ‚leere‘ Klassenraum als Ort der Belehrung durch den Lehrer sollte ebenso der Vergangenheit angehören wie Fachräume und Labore zum Einüben des vorab theoretisch Gelernten.

Der Standard-Lernort der beruflichen Schule sollte der *integrierte Fachraum* sein. Integrierte Fachräume setzen sich zunehmend als die zentralen Lernorte in beruflichen Schulen durch. Sie ermöglichen vor allem das experimentierende und handlungsorientierte Lernen. Sie sind die geeigneten Orte für die Durchführung von Projekten. Eine Vielfalt von Medien ermöglichen das Recherchieren, Dokumentieren und Präsentieren. Natürlich sehen solche integrierten Fachräume je nach Beruf anders aus.

Ganz allgemein lässt sich das Konzept des integrierten Fachraumes als eine berufsbezogene Lernumgebung (z. B. Lernbüros für kaufmännische Berufe) beschreiben, ggf. differenziert nach beruflichen Handlungsfeldern, in denen die Möglichkeit besteht,

- einzeln oder in Gruppen zu experimentieren,
- Projekte zu bearbeiten,
- dabei auf die erforderlichen Arbeitsunterlagen (Internet, Fachliteratur, Handbücher etc.) zurückgreifen zu können,
- ihre Präsentationen und Dokumentationen vorzubereiten und vorstellen zu können sowie
- dass der Lehrer in neue Themen einführt, Diskussionsrunden und Workshops veranstaltet oder auch Videokonferenzen, z. B. mit Klassen von Partnerschulen, durchführt.

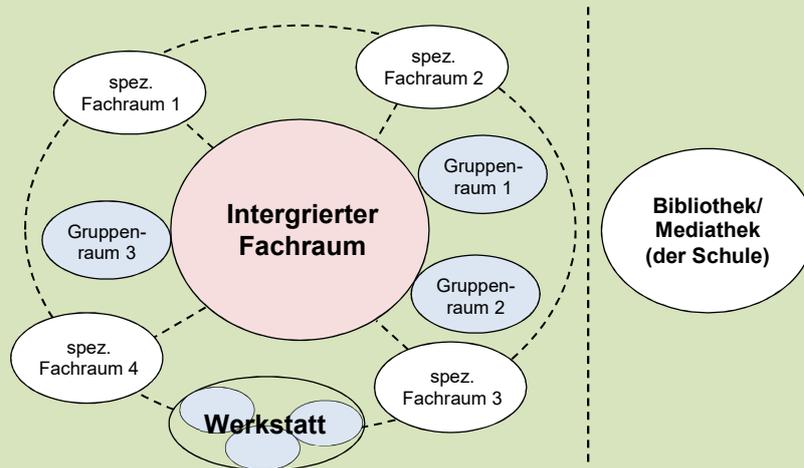


Abb. 11: Integrierter Fachraum

Natürlich gehört in einen integrierten Fachraum eine große Schreibtafel (eine konventionelle oder elektronische). Fachräume sind Orte des Experimentierens und Ausprobierens bei der Aneignung beruflicher Kompetenz. Das sogenannte Fachlabor, in denen nach fachsystematischen Gesichtspunkten Fachwissen angeeignet wird, gehört spätestens mit der Einführung des Lernfeldkonzepts der Vergangenheit an. Das in der Abbildung skizzierte Raumkonzept basiert auf der Leitidee einer kompetenzorientierten Berufsbildung. Traditionelle Fachlabore dagegen repräsentieren die Tradition einer fachsystematischen Strukturierung berufsschulischer Bildungsgänge.



Abb. 12: Integrierter Fachraum für Bauberufe (BKT-Lüdenscheid)

B Gestalten beruflicher Bildungsprozesse in beruflichen Schulen

1 Ein verbreitetes Missverständnis unter Berufsbildnern

Ein verbreitetes Missverständnis unter Berufsbildnern: „Das fachtheoretische Wissen ist die Voraussetzung für berufliches Handeln“.

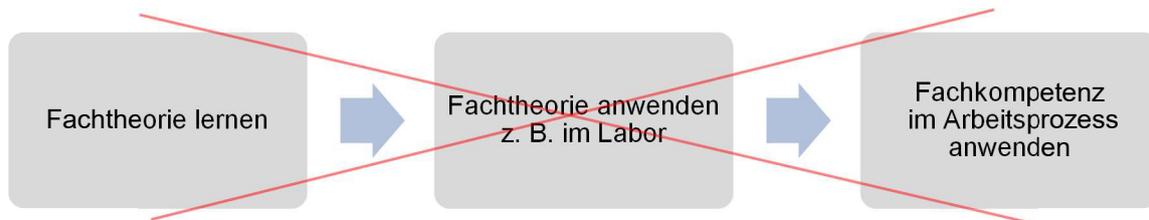


Abb. 13: Vom Lernen zum Arbeiten: ein verbreitetes Missverständnis

Es kommt daher auf die Aufklärung des Ausbildungsparadoxons an: Berufliche Anfänger werden zu Könnern, in dem sie tun, was sie lernen wollen.

Eine weitverbreitete Unterrichtspraxis orientiert sich an dem allgemein bekannten didaktischen Modell:

- Erst wird vom Theorielehrer die Fachtheorie vermittelt.
- Dann folgt in einem zweiten Schritt die Anwendung der Fachtheorie anhand von Übungen und Experimenten im Labor oder Fachraum.
- Schließlich kann dann das fachliche Wissen auch im Arbeitsprozess angewendet werden.

Lernen gehört zu den Grundfähigkeiten, über die Menschen von Geburt an verfügen. Am ehesten beobachten wir bei kleinen Kindern, wie schnell sie sich entwickeln, wie schnell sie sprechen lernen, wie sie lernen, sich zu bewegen, sich selbst erfahren, mit den Gegenständen in ihrer Umgebung zunehmend geschickt und sicher umgehen, z. B. beim Essen einen Löffel richtig benutzen und – wenn sie größer werden – Fahrrad fahren lernen. Sie lernen beiläufig, was man beim Spielen mit anderen Kindern beachten muss. Das meiste, was das heranwachsende Kind lernt, lernt es nicht nach dem Schema: Zuerst Theorie und Belehrung und dann anwenden des „Gelernten“. Die Theorie des Fahrradfahrens befähigt nicht zum Fahrradfahren. Was für das Lernen des Schwimmens, Fahrradfahrens und des manuellen Nacharbeitens von Form-Dichtflächen (für einen Werkzeugmechaniker) gilt, hat generelle Bedeutung für das berufliche Lernen.

Berufliches Wissen

Die Aneignung des berufstheoretischen Wissens ist keine Voraussetzung für das berufliche Handeln, sondern berufliches Wissen erwächst aus den beruflichen Handlungsprozessen. Jede neue Arbeitserfahrung wird im Lichte vorausgegangener Arbeitserfahrung gewertet, und das Ergebnis dieser Bewertung wird zur alten Erfahrung hinzugefügt. Ist die Differenz zwischen alter und neuer Arbeitserfahrung zu groß, dann kann subjektiv keine Brücke zur neuen Erfahrung geschlagen werden – es wird (in Bezug auf die Erweiterung der Bedeutungsfelder handlungsrelevanter Konzepte) nichts gelernt. Neues Wissen entsteht nur dann, wenn die neue Arbeitserfahrung einerseits mit vorhandenen Bedeutungen zusammenpasst, sie quasi zum Schwingen bringt und andererseits soweit vom vorhandenen Wissen abweicht, dass sie die neue Erfahrung zu einer Erweiterung und Vertiefung bisheriger Bedeutungen und Wertungen

beiträgt. Arbeitserfahrungen werden immer dann gemacht, wenn die vorhandenen Vorstellungen, Bedeutungen und Erwartungen durch die neue Realität infrage gestellt, modifiziert und differenziert werden müssen.

Das Ausbildungsparadoxon

Die Konzepte des handelnden Lernens geben ein Rätsel auf: Wir werden zu Könnern, ohne vorher das entsprechende Wissen aufzunehmen? Das klingt zwar paradox, entspricht aber genau dem, was die Berufspädagogik unter Handlungslernen versteht. Berufliche Anfänger werden zu Könnern, indem sie tun, was sie lernen wollen. Ausbilder unterstützen sie dabei dadurch, dass sie die Lernenden mit Arbeitssituationen konfrontieren, die zu bewältigen eine Herausforderung darstellt. Zugleich ist ebenso richtig, dass berufliche Fähigkeiten auf beruflichem Wissen basieren.

Mit der Einführung des Lernfeldkonzeptes gehört die Formel „Berufliches Handeln setzt berufliches Wissen voraus“ der Vergangenheit an. Gottfried Adolph hat dazu über ein aufschlussreiches Beispiel aus seiner Unterrichtspraxis berichtet.

„Elektroniker am Beginn des zweiten Ausbildungsjahres erhalten die Aufgabe, im Labor an einer Reihenschaltung von zwei Lampen Strom und Spannung zu messen. Die Gesetze der Reihenschaltung wurden vorher im fachtheoretischen Unterricht ‚gründlich durchgenommen‘. Der Leistungstest hat dem Lehrer gezeigt, dass alle Schüler jetzt über die Theorie verfügen, dass bei Widerständen in Reihe sich die Spannungsabfälle im Verhältnis der Widerstände einstellen, dass die Stromstärke in allen Widerständen gleich ist. Die Schüler können entsprechende Berechnungen anstellen.

Die Lampen, die jeder Schüler in Reihe geschaltet hat, haben bei gleicher Nennspannung unterschiedliche Leistungen. Ihre Widerstände sind also nicht gleich. Sie sind so gewählt, dass beim Schließen des Stromkreises die Lampe mit der großen Nennleistung nicht aufleuchtet, die leistungsschwächere dagegen mit annähernd voller Stärke.

Das nun folgende Verhalten der Schüler verläuft fast nach gesetzlichen Regelmäßigkeiten: Stutzen – Überraschung; Verunsicherung darüber, dass nur eine Lampe ‚brennt‘. Häufig erfolgt ein Zuruf zum Lehrer: Eine Lampe ist kaputt! Es folgt ein automatischer Griff zur Lampe und das Herausdrehen der ‚kaputten‘ Lampe aus der Fassung. Dass jetzt die andere Lampe auch erlischt, führt zu einer erneuten, noch stärkeren Verunsicherung. Durch Hinein- und Herausdrehen der Lampe wird das Phänomen immer wiederholt, so als benötige man immer wieder [...] die Bestätigung, dass an sich ‚nicht-sein-können‘ (Ausruf eines Schülers: „So was gibt es doch nicht!“).²³

Gottfried Adolph kommentiert dieses typische Ereignis:

„... Alles, was eingetreten ist, wurde von den Schülern nicht erwartet. Erwartet wurde, dass eine Lampe, die ‚richtig‘ angeschlossen ist, auch leuchtet. Tut sie das nicht, dann ist sie eben ‚kaputt‘. Erwartet wird, dass das Hinein- und Herausdrehen einer Lampe aus einer Fassung Wirkungen eben an dieser Lampe zeigt und nicht an der anderen.“

Seine Schlussfolgerung lautet daher:

„Durch den vorausgegangenen theoretischen Unterricht über die Reihenschaltung von Widerständen ist die in der Praxis erwartete Erwartungshaltung nicht geändert worden – die schulische Theorie hat die persönliche, heimliche Theorie nicht erreicht [...]. Es erweist sich, dass das weithin übliche Organisationsmodell (zuerst sogenannter ‚Theorieunterricht‘) ... dann anschließende ‚übende Anwendung‘ ... vom Ansatz her falsch ist.“²⁴

Hätte der Lehrer dagegen die Schüler aufgefordert, sich experimentierend mit der Reihenschaltung von Lampen unterschiedlicher Leistung zu beschäftigen, dann hätten die Schüler, ggf. unterstützt vom Lehrer, schließlich in einen Prozess des Ausprobierens und Experimentierens (im Sinne experimenteller Erkenntnistätigkeit) nicht nur begriffen, nach welchen Gesetzmäßigkeiten eine Reihenschaltung funktioniert, sondern worauf es bei der Reihenschaltung von Lampen ankommt. Der entscheidende Punkt für diese Form der Aneignung von Fachwissen ist jedoch, dass die Schüler nicht nur Formeln zum Berechnen der Reihenschaltung Ohm'scher Widerstände vermittelt bekämen, sondern dass sie herausgefordert wären, sich experimentierend diese Erkenntnisse selbst zu erarbeiten. Werden diese fachlichen Erkenntnisse vom Lehrer gelehrt, dann ist ihr Erkenntniswert für praktische Aufgabenstellungen nicht nur begrenzt, sondern der Lehrer hat eine wichtige Lernchance vergeben, nämlich die Aneignung der Fähigkeit, experimentierend Erkenntnisse zu gewinnen.

2 Gestaltung von Lernaufgaben

Dreh- und Angelpunkt für das Berufliche Lernen sind kompetenzfördernde betriebliche Arbeitssituationen/-aufgaben, die in Form von Lernaufgaben den Ausgangspunkt beruflicher Bildungsprozesse darstellen.

Nur Arbeitsaufgaben, die für den Lernenden über ein Potenzial für seine Kompetenzentwicklung verfügen, haben die Qualität von „Entwicklungsaufgaben“ und lassen sich zu Lernaufgaben transferieren. Lernaufgaben lassen sich in wenigen Stunden bearbeiten, wenn man sie – so wie bei offenen Testaufgaben – auf die konzeptuell-planerische Bearbeitung einschränkt. Das unterscheidet Lernaufgaben von *Projekten*. Bei Projekten gibt es immer zwei Ergebnisse:

1. Ein „Produkt“
Eine Klasse Elektroniker der Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik entwickelt z. B. für die Schulmensa eine moderne Beleuchtung oder sie bereitet eine Exkursion zu einem regionalen Windpark vor und wertet diese Exkursion aus.
2. Ein Lernergebnis
Das Lernergebnis ist das hauptsächlichste Anliegen eines Projekts innerhalb der Ausbildung und darf daher nicht aus dem Auge verloren werden. Es ist wichtig, sich zu Beginn eines Vorhabens darüber auszutauschen und zu vergewissern, was man bei der Planung und Durchführung eines Projekts alles lernen kann/soll.

Lernaufgaben – hier im Sinne von Lehr-Lern-Prozessen verstanden – zielen auf die berufliche Kompetenzentwicklung. Sie zählen zu den projektförmigen Lernformen, da die darin zu bearbeitende Aufgabenstellungen realitätsnah und komplex sind. Deswegen liegt ihnen auch das Konzept der vollständigen Aufgabenlösung zugrunde. Werden Lernaufgaben auch praktisch gelöst, dann ist es zweckmäßig, von „Arbeits- und Lernaufgaben“ zu sprechen. Lernaufgaben haben einen praktischen Vorteil. Das projektförmige Lernen bleibt erhalten, vor allem dann, wenn das didaktische Konzept der vollständigen Aufgabenlösung beachtet wird. Die organisatorischen und zeitlichen Rahmenbedingungen sind für die Durchführung von Lernaufgaben jedoch unkompliziert. Dies bedeutet auch, dass diese Aufgaben in unterschiedlicher Tiefe und Breite bearbeitet und begründet werden können.

Die nachfolgenden Ausführungen dienen als Orientierung für die schrittweise Gestaltung von Lernaufgaben auf der Grundlage von Arbeitssituationen/-aufgaben.

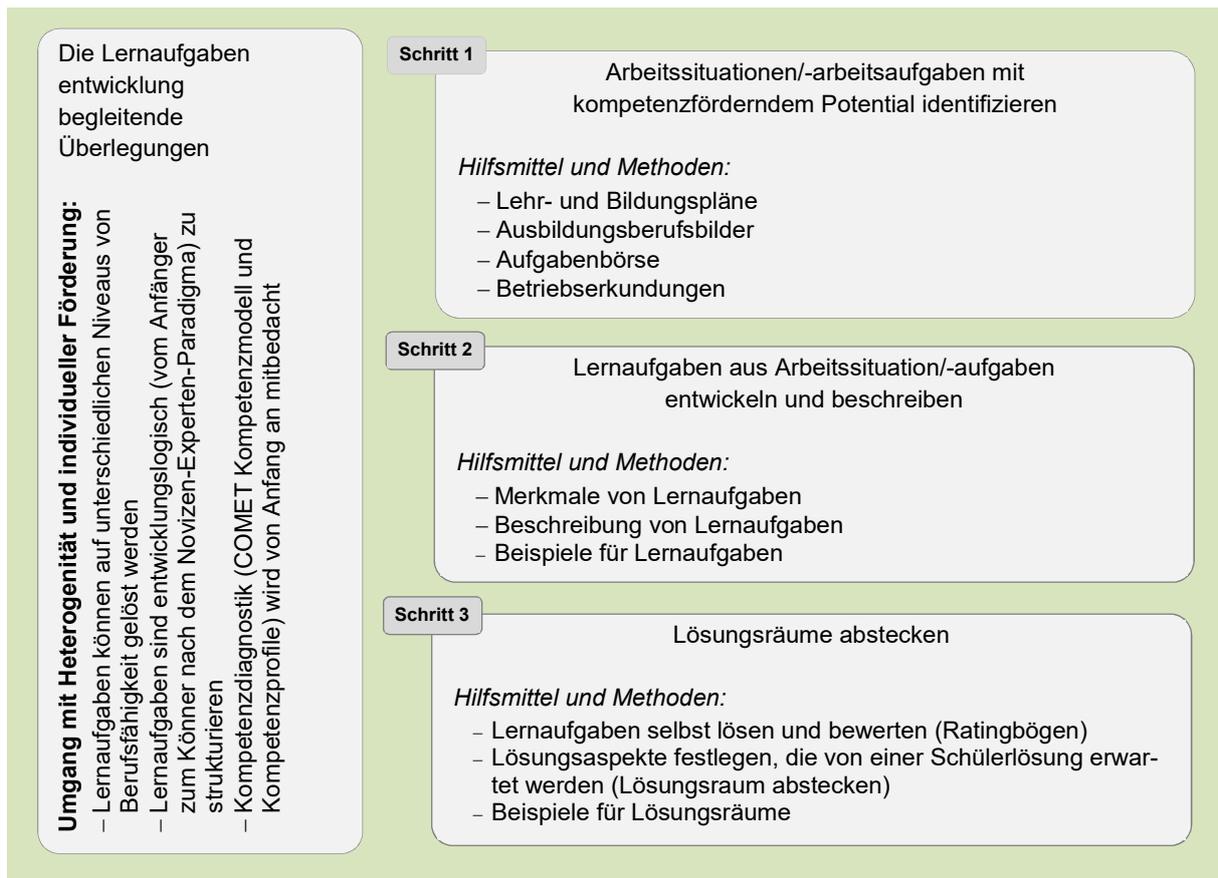


Abb. 14: Struktur zur Gestaltung von Lernaufgaben

2.1 Schritt 1: Arbeitssituationen/-arbeitsaufgaben mit kompetenzförderndem Potential identifizieren

Der erste Bezugspunkt für das Identifizieren lernförderlicher Arbeitssituationen/-arbeitsaufgaben sind die Rahmenlehr- bzw. Bildungspläne sowie die Ausbildungsberufsbilder. Sie beschreiben neben den beruflichen Qualifikationsprofilen (berufliches Können) die beruflichen Handlungs-/Tätigkeitsfelder.

Berufliche Handlungs-/Tätigkeitsfelder		
Speditionskaufleute	KFZ-Mechatroniker	Pflegeberufe
<ol style="list-style-type: none"> 1. Import-Exportaufträge 2. Beschaffung 3. Marketing/ Angebotserstellung 4. Speditionelle und logistische Dienstleistungen 5. Geschäftsprozess/ Controlling 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Service/Wartung 2. Reparatur 3. Um- und Nachrüsten 4. Diagnose 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pflege im Rahmen des Pflegeprozesses 2. Durchführen veranlasster Maßnahmen 3. Schulung, Anleitung und Beratung von Patienten und Angehörigen 4. Verwaltungsaufgaben/ Management

Tab. 3: Beispiel für berufliche Handlungs-/Tätigkeitsfelder

Sowohl Rahmenlehrpläne (Bildungspläne) als auch Berufsbilder können Qualifikationen (*Bildungsziele*) und Arbeitssituationen/-aufgaben nur in dekontextualisierter Form beschreiben. Aus ihnen lassen sich deshalb Arbeitssituationen mit kompetenzförderndem Potential (bedeutsame Arbeitssituationen) nicht unmittelbar ableiten. Hierzu bedarf es der genauen Betrachtung der Berufswelt mit ihren authentischen (kontextspezifischen) Arbeitssituationen und –aufgaben.

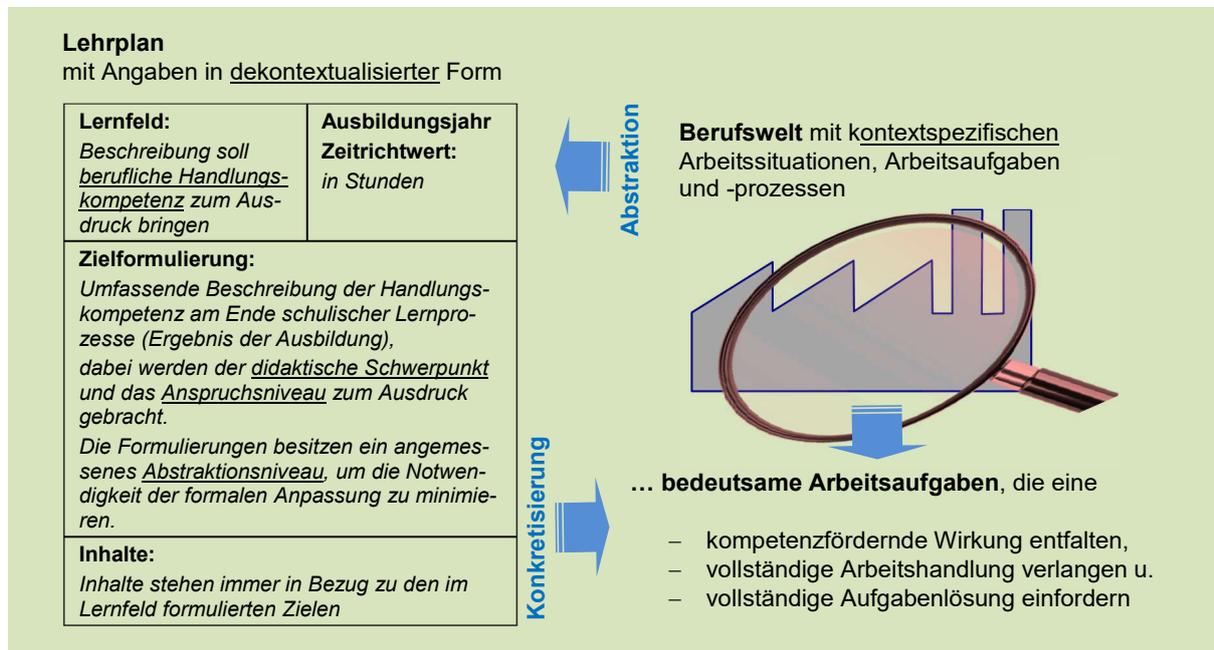


Abb. 15: Prozess der Konkretisierung von Ordnungsmitteln

Mögliche Quellen für die Auswahl von „bedeutsamen Arbeitssituationen/-aufgaben“ sind:

1. die Aufgabenbörse und
2. die Betriebserkundungen.

Die Aufgabenbörse

Die Berufsschule kann unterstellen, dass die Auszubildenden Gelegenheit haben, in unterschiedlichen Handlungsfeldern Arbeitserfahrungen zu sammeln und diese mit ihren Kollegen und Ausbildern zu kommunizieren und zu reflektieren.

Nicht selten sind Berufsschulen jedoch mit der Situation konfrontiert, dass vor allem am Beginn der dualen Berufsausbildung die Möglichkeit der reflektierten Arbeitserfahrung nicht oder nur sehr eingeschränkt gegeben ist.

Kompensiert werden kann diese Situation in der Berufsschule dadurch, dass Auszubildende aus unterschiedlichen Unternehmen ihre Arbeitserfahrungen zusammentragen, um so eine quasi gemeinsame Erfahrungsbasis zu begründen. Der Erfahrungsaustausch zwischen den Auszubildenden aus unterschiedlichen Ausbildungsbetrieben über ihre Arbeitserfahrungen ist ein wesentlicher Bestandteil des Lernens in der Schule.

Für den Erfahrungsaustausch in den Berufsschulen bietet sich auch an, dass Auszubildende interessante Arbeitsaufgaben aus ihren Betrieben ‚mitbringen‘. So entsteht eine Art Aufgabenbörse.

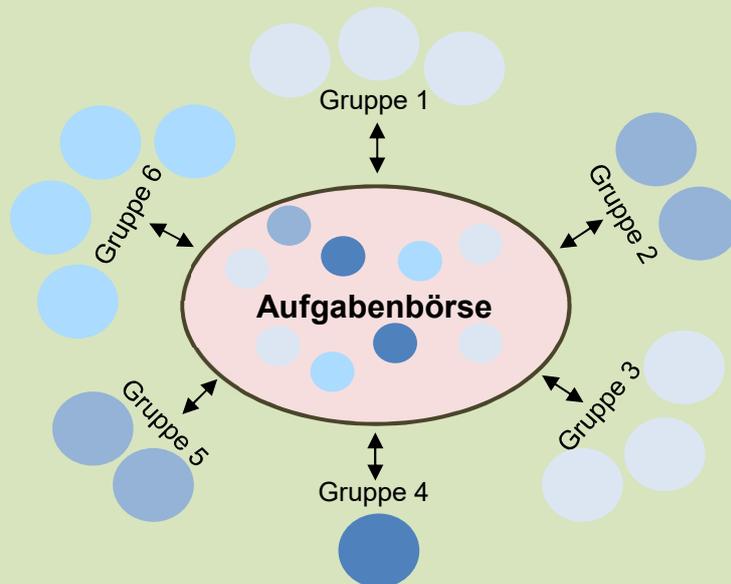


Abb. 16: Aufgabenbörse durch den Erfahrungsaustausch der Auszubildenden

Das Grundprinzip der Aufgabenbörse ist in seiner Grundstruktur einfach, aber in seiner Umsetzung erfordert es einige organisatorische Kompetenz des Lehrers.

- Alle Auszubildenden (Gruppen) aus den in einer Berufsschulklasse repräsentierten Ausbildungsbetrieben bringen aus ihren Betrieben Arbeitssituationen/-aufgaben mit, die sie bearbeitet haben und an denen sie Interessantes und Wichtiges gelernt haben.
- Die Aufgaben werden – bevor sie in die Börse eingestellt werden – so beschrieben, dass die zu lösenden Probleme klar und verständlich formuliert sind, ohne dabei Ergebnisse und Lösungsschritte vorwegzunehmen. Der Lehrer bietet dabei Hilfestellung an. Eine wichtige Regel: Eine DIN A5-Karteikarte muss für die Aufgabenbeschreibung ausreichen.
- Die Arbeitssituationen/-aufgaben werden nach z. B. drei Schwierigkeitsgraden unterschieden. Als Unterscheidungsmerkmale können z. B. unterschiedliche Farben eingeführt werden.
- Arbeitsgruppen von zwei bis drei Schülern oder auch einzelne Schüler suchen sich Aufgaben, die sie interessant finden und von denen sie annehmen, dass sie sie auch lösen können – ggf. mit Unterstützung anderer Auszubildender und des Lehrers. Die farbliche Kennzeichnung der Projektaufgaben als leicht, mittelschwer und schwer ist für die Auswahl von Aufgaben und Projekten eine wichtige Hilfestellung.
- Damit eine solche Börse funktioniert, müssen noch zahlreiche Fragen vorab geklärt bzw. Regeln eingeführt werden:
 - Wie soll zwischen Aufträgen, die nur planerisch-konzeptuell und anderen, die experimentell und praktisch gelöst werden, unterschieden werden?
 - Sollen die Betriebe/Ausbilder beteiligt werden?
 - Wie wird der zeitliche Umfang der Aufgaben gestaltet?
 - Sollen „Karteikästen“ für unterschiedlich umfangreiche Aufgaben angelegt werden?
 - Natürlich muss dokumentiert werden, wer welche Aufgabe/n bereits bearbeitet hat.

Die Betriebserkundung

Die Auszubildenden einer Berufsschulklasse absolvieren ihre praktische Ausbildung in der Regel in den Betrieben der Region. Das Spektrum der Geschäftsfelder der lokalen Ausbildungsbetriebe repräsentiert

die beruflichen Handlungsfelder ihrer Ausbildungsberufe. Die konkreten beruflichen Arbeitsprozesse und -situationen in den Unternehmen fügen sich einerseits in die kontextfreie Beschreibung der Berufsbilder und Ausbildungsordnungen ein. Andererseits sind die realen Arbeitsaufgaben Ausdruck firmenspezifischer Produktions- und Dienstleistungsprozesse und die damit gegebenen Inhalte und Formen der beruflichen Arbeitsprozesse. Diese zu kennen, ist für Lehrer sehr wichtig, da ihre Auszubildenden in diesen betriebsspezifischen Kontexten ihre Arbeitserfahrungen sammeln und praktisch ausgebildet werden.

In vielen Fällen wird es sich anbieten, zur eingehenderen Untersuchung der Arbeitssituationen/-aufgaben gemeinsam mit den Auszubildenden eine Erkundung des Betriebs bzw. der betrieblichen Facharbeit vorzusehen. Hierzu sollte ein detaillierter Fragebogen oder ein Erkundungsraster mit den wichtigsten dabei zu berücksichtigenden Aspekten erarbeitet werden. Erst ein solches Instrument macht aus einer unsystematischen Besichtigung eine zielgerichtete Erkundung.

Erkunden von betrieblichen Arbeitssituationen/-aufgaben

- Arten von Dienstleistungen (Instandsetzung, Instandhaltung, Installation, Montage, Beratung, Dokumentation, Präsentation usw.)
- Eingesetzte Technik, Anlagen, Maschinen, Werkzeuge, Hilfsmittel
- Arbeitsorganisation, -methoden, -abläufe (Montage, Installation, Einrichtung, Bestückung usw.)
- Hergestellte Produkte/Teilprodukte, deren Verwendung und Einsatzbereich
- Einführung neuer Technologien, Produkte, Arbeitsformen
- Anforderungen an die Produkte und Teilprodukte/die Dienstleistung, das Herstellungsverfahren, die Organisation der Arbeit(sabläufe), die Mitarbeiter/die Facharbeiter
- Alternativen zur eingesetzten Technik und zur Organisation der Arbeit(sabläufe)
- Probleme/“Brennpunkte“ bei der Herstellung/bei der Dienstleistung und der Organisation der Arbeit(sabläufe).

Trotz gründlicher Vorbereitung kann das betriebliche Geschehen jedoch niemals vollständig erfasst werden. Neben der Berücksichtigung betrieblicher Gesamtzusammenhänge ist es deshalb von besonderer Bedeutung, Details am konkreten Arbeitsplatz aufzuspüren sowie zusätzliche Hinweise von den Beschäftigten vor Ort zu erfragen. Zu diesem Zweck sollte gerade bei größeren Unternehmen eine Vorauswahl anhand der folgenden Fragestellungen getroffen werden:

- Welche (typischen oder auch außergewöhnlichen) Arbeitssituationen/-aufgaben von Fachkräften interessieren uns?
- Welche Arbeitsplätze von Facharbeitern wollen wir genauer untersuchen?

In kleineren Betrieben kann der Chef meist spontan Aufgaben nennen, die ein wenig aus dem Rahmen fallen, anspruchsvoll sind und sich für Ausbildungszwecke eignen. Wertvoll können auch Anregungen nebenamtlicher Ausbilder sein, die in die Arbeits- und Geschäftsprozesse des Betriebes integriert sind und dementsprechend über ein großes Hintergrundwissen verfügen. Sie können in der Regel Auskünfte über aktuelle Innovationen, aber auch über betriebliche Brennpunkte und Probleme geben. Es interessieren selbstverständlich vor allem solche Tätigkeiten, Aufgaben und Schwierigkeiten der Beschäftigten, mit denen auch die Auszubildenden in ihrem späteren Beruf konfrontiert werden.

Die Ziele der Erkundung werden natürlich mit dem Betrieb abgesprochen. Es sollte dabei deutlich werden, dass es um das Kennenlernen von Facharbeit geht. In diesem Fall unterstützen Betriebsleitungen solche Maßnahmen – erfahrungsgemäß – gerne.

Erfahrung aus der Ausbildungspraxis

Erfahrungsgemäß stehen Ausbildungsbetriebe, auch innerhalb eines Lernortverbundes, dem Erkundungsverfahren sehr positiv und offen gegenüber. Es trägt offensichtlich zur qualitativen Verbesserung ihrer Ausbildung bei, führt zu stärkerem Praxisbezug und kann helfen, den Übergang der Berufseinsteiger in ihre Rolle und Funktion als Fachkräfte wesentlich reibungsloser zu gestalten. Die Geschäftsleitungen sollten von den neben- und hauptamtlichen Ausbildern über die Ausbildungstätigkeiten (des Verbundes) ausreichend informiert werden. Dadurch sind die Ziele einer Erkundung mit dem jeweiligen Betrieb im Vorfeld abgesprochen. Eventuelle Vorbehalte gegenüber dieser Maßnahme können so von Anfang an vermieden werden.

Das folgende Beispiel einer Checkliste für die Auswahl geeigneter Arbeitsaufgaben enthält Auswahlkriterien, die an Hand von Teilfragen, die sich mit „Ja“ bzw. „Nein“ beantworten lassen, überprüfbar sind:

Rahmenlehrpläne

- Lässt sich ein Bezug zu den Rahmenlehrplänen herstellen?
- Hat die Aufgabe Prüfungsrelevanz?

Auszubildende

- Besitzen die Auszubildenden genügend Vorkenntnisse und praktische Erfahrung, um die Aufgabe zu bewältigen?
- Können die Auszubildenden bei der Bearbeitung der Aufgabe im Sinne der Ausbildung etwas lernen?
- Ist der zeitliche und organisatorische Aufwand bei der Bearbeitung der Aufgabe überschaubar und von den Auszubildenden zu bewältigen?

Ausbilder und Lehrer

- Besitzen die Ausbilder und Lehrer die erforderlichen fachlichen, sozialen und methodisch-didaktischen Kompetenzen bzw. können sie fehlende Kompetenzen erwerben?

Betriebe

- Lässt sich die Bearbeitung der Aufgabe durch Auszubildende mit den Interessen der Ausbildungsbetriebe vereinbaren?
- Ergibt sich für die Ausbildungsbetriebe bzw. für den Lernortverbund ein Nutzen?
- Sind die Belastungen für die Ausbildungsbetriebe gerecht verteilt?
- Lässt sich die Produktion bzw. die Dienstleistung aus dem zeitkritischen Ablauf des Betriebes für die Ausbildung herausnehmen?
- Stimmen die Verantwortlichen des Betriebes zu?
- Steht für die nebenamtlichen Ausbilder genügend Zeit zur Verfügung?

Berufsschule

- Stimmen die Verantwortlichen der Schule zu?
- Sind die Kollegen, deren Unterricht ebenfalls betroffen sein kann, informiert und einverstanden?

Ressourcen

- Sind die erforderlichen Ressourcen vorhanden bzw. lassen sich diese beschaffen?
- Stehen geeignete Lern- und Arbeitsorte für die Bearbeitung der Aufgabe zur Verfügung?

Gestaltungsmöglichkeiten und Potenziale

- Lässt die Bearbeitung der Aufgabe alternative Vorgehensweisen und Lösungen zu?

Facharbeit/Handwerk

- Stellt die Bearbeitung der Aufgabe für Facharbeit bzw. Handwerk exemplarische Anforderungen an die Auszubildenden?

Finanzierung

- Lassen sich gegebenenfalls erforderliche Gelder aufbringen?

2.2 Schritt 2: Lernaufgaben aus Arbeitssituationen/-aufgaben entwickeln und beschreiben

Grundsätzlich sind Arbeitsprozesse immer auch Lernprozesse. Auszubildende – aber auch alle Fachkräfte – machen Erfahrungen, gewinnen Sicherheit bei der Bearbeitung spezifischer beruflicher Aufträge (Übungseffekt), lernen den Umgang mit Fehlern und das Lösen unvorhersehbarer Probleme, das Zusammenarbeiten mit Arbeitskollegen/-innen, Vorgesetzten und auch Auszubildenden. Es geht in der Regel auch um das Bedenken der Konsequenzen des eigenen Handelns für

- das übergeordnete Arbeitsergebnis
- die Auftraggeber
- das Team.

Insofern sind Arbeitsaufgaben stets mit Arbeitserfahrung verbunden. Von der betrieblichen Ausbildung – den Ausbildern und von der betrieblichen Praxisgemeinschaft – hängt es ab, ob und in welcher Tiefe die Arbeitserfahrungen reflektiert werden.

Fragen zum Reflektieren der Arbeitserfahrungen

- Was war neu und was war bereits Routine?
- Worauf kam es besonders an, um die Qualitätsanforderungen zu erfüllen?
- Mussten neue Regeln und neues Wissen berücksichtigt werden?
- Habe ich alles verstanden?
- Welche Handlungsspielräume waren gegeben und wie wurden sie genutzt?

Diese Fragen bewegen sich alle im Kontext der betrieblichen Gegebenheiten und Gestaltungsspielräume. Trotzdem sind das Reflektieren der betrieblichen Arbeit und der Gedankenaustausch mit den betrieblichen Akteuren ein erster Schritt zur Transformation einer Arbeitsaufgabe in einen Prozess der Verallgemeinerung der situativen Arbeitserfahrung. Es entsteht Wissen, das sich vom Arbeitsprozess löst und die Möglichkeit eröffnet, sich in Fachgesprächen mit Kollegen, Ausbildern und Lehrern mit den spezifischen Arbeitsprozessen prospektiv auseinanderzusetzen: Was ließe sich bei der Durchführung der Arbeitsprozesse verbessern?

In der Schule ändert sich der Zusammenhang zwischen Arbeiten und Lernen – zwischen Arbeitssituation und Lernaufgabe – grundlegend. Es geht nicht mehr darum, eine Arbeitsaufgabe – eingebettet in einen betrieblichen Arbeitsprozess – professionell auszuführen. *Es geht ausschließlich um das Lernen.* Insofern ist es konsequent, dass hier von *Lernaufgaben* die Rede ist. Lernaufgaben haben als Bezugspunkt „bedeutsame Arbeitssituationen“ bzw. Arbeitsaufgaben und -prozesse, die von Lehrern als charakteristisch für den Beruf und als adäquat für die jeweilige Situation der Kompetenzentwicklung der Lernenden/Studierenden eingeschätzt werden.

Bei Lernaufgaben kommt es daher nicht darauf an, dass sie auf dem subjektiven Erleben der Auszubildenden basieren, sondern dass die Auszubildenden quasi durch die Bearbeitung einer Lernaufgabe im Prozess des schulischen Lernens an die eigenen Arbeitserfahrungen anknüpfen können.

Merkmale von Lernaufgaben

Der Unterschied zwischen Lernaufgaben – die sich durch ein kompetenzförderndes Potential auszeichnen und Arbeitsaufgaben lässt sich anhand von *sechs Merkmalen* beschreiben:

1. Transzendieren beruflicher Wirklichkeit: Prospektivität

Auszubildende aus unterschiedlichen Betrieben machen im selben beruflichen Handlungsfeld ähnliche oder unterschiedliche Erfahrungen. In ihrer Summe weisen diese über den einzelbetrieblichen Problemlösungshorizont hinaus. Die Schule verfügt damit über das Potenzial, prospektiv und über die aktuelle betriebliche Situation hinaus zu denken und zu experimentieren. Bei der Ausgestaltung der Lernaufgaben kommt es daher sehr darauf an, die experimentellen Möglichkeiten für eine prospektive Auslegung der Lernaufgaben auszuschöpfen. Zu diesem Zweck sind Labore und Fachräume entsprechend auszustatten. Leider verfügen sie selten über diese Qualität: Sie sind meist dafür bestimmt, fachtheoretisch erworbenes Wissen experimentell nachzuvollziehen und anzuwenden.

Beispiel: Ein alternativer TÜV

Im Modellversuch Handlungsorientierter Fachunterricht in Kfz-Mechatroniker-Klassen in Melsungen (Anfang der 1980er Jahre) bestand eine Lernaufgabe darin, einen alternativen TÜV zu entwickeln und diesen in einem integrierten Fachraum praktisch und experimentell zu erproben. Das Projektergebnis wurde den lokalen TÜV-Verantwortlichen präsentiert und mit diesen diskutiert. Ein Kommentar: „Wenn ich die Möglichkeit dazu hätte, würde ich vieles von dem, was ich heute hier gesehen habe, in unseren TÜV übernehmen“.

2. Das Konzept der holistischen Aufgabenlösung

Die Leitidee einer gestaltungsorientierten Berufsbildung legt nahe, Lernaufgaben auf dem Niveau von Arbeitsprozesswissen anzusiedeln (siehe S. 14), um ein Abgleiten in eine fachsystematische Strukturierung von „Fachaufgaben“ zu vermeiden. Die Fähigkeit, berufliche Aufgaben in ihrer Komplexität zu verstehen und sie jeweils vollständig zu lösen, setzt voraus, dass die Arbeitszusammenhänge nicht in eine Struktur kontextfreier Teilaufgaben (s. S. 10) aufgegliedert werden (!).

Lernaufgaben nehmen stets Bezug auf eine berufliche/betriebliche Wirklichkeit, die immer sozial konstituiert ist. Es geht daher bei der Lösung dieser Aufgaben auch um das Abwägen von Werten und Interessen.

Beispiel: Steuerung eines Hotelfahrstuhls

Bei der Konzipierung einer Fahrstuhlsteuerung eines Hotels wurde in der Situationsbeschreibung auch auf die über die acht Stockwerke verteilten Räumlichkeiten (Fitnesscenter, Luxusappartements, Tagungsräume, Büros des Hotelmanagements etc.) hingewiesen.

Die Aufgabe bestand darin, nicht nur eine funktionierende, sondern auch eine für die Hotelsituation adäquate Steuerung zu konzipieren.

3. Handlungsverdichtung und Akzentuierung

Lernaufgaben lassen es zu und legen es nahe, Arbeitssituationen und -aspekte hervorzuheben und andere – weniger lernrelevante Aspekte – zu vernachlässigen, solange die Authentizität und Objektivität der Arbeitssituation dadurch nicht beeinträchtigt wird. Dadurch wird eine gewisse Dramatisierung der Arbeits- bzw. Lernaufgabe erreicht, die die Motivation der Lernenden verstärkt, sich mit der gegebenen Aufgabenstellung engagiert auseinanderzusetzen.

4. Lösungs- und Gestaltungsspielräume

Lernaufgaben werden unter Bezugnahme auf realitätsnahe Arbeitssituationen aus der Perspektive von „Kunden“ formuliert. Damit sind die Lernenden herausgefordert, anhand der Situationsbeschreibung der Kunden eine Problemanalyse anzuleiten und schließlich eine professionelle Vorgehensweise und Lösung der Aufgabenstellung zu entwickeln.

Diese Konzeption offener Aufgabenstellungen erfordert es, den Gestaltungsspielraum durch die Form der Situationsbeschreibung unter Berücksichtigung der Kriterien des Konzepts der vollständigen Aufgabenlösung mehr oder weniger weit anzulegen.

5. Repräsentativität

Die Lernaufgaben repräsentieren berufstypische und problemhaltige Arbeitssituationen mit einem adäquaten Lern- und Entwicklungspotenzial. Sie haben die Qualität von Entwicklungsaufgaben. Dazu eignen sich auch Brennpunkte der betrieblichen Organisationsentwicklung, für die es keine festgelegten Lösungsangebote gibt.

6. Kompetenzentwicklung

Für das Hineinwachsen in einen Beruf gilt das Novizen-Experten-Paradigma. Die berufliche Bildung hat die Funktion, die Entwicklung vom beruflichen Anfänger zum Könnler zu unterstützen. Die entwicklungslogische Strukturierung des Lernens ist die daraus zu ziehende Konsequenz.

Die jeweiligen Bildungspläne sollten bei der Auswahl und Formulierung der Lernaufgaben im Sinne des Novizen-Experten-Paradigmas interpretiert werden.

Beschreibung von Lernaufgaben

Jede **Lernaufgabe** besteht aus der/dem

- Benennung, die den Handlungsbezug erkennen lässt,
- Situationsbeschreibung, die
 - den Bezug zu einem bedeutsamen und charakteristischen beruflichen Handlungskontext (Arbeitsaufgabe) herstellt und ggf. mit Abbildungen illustriert ist,
 - einen – eher großen – Gestaltungsspielraum absteckt,
 - gestaltungsoffen angelegt ist,
 - sich auf eine vollständige Arbeitshandlung bezieht und
 - keine Spezifikationen oder fragengeleiteten Hilfestellungen beinhaltet, d.h., gebrauchswertorientiert – aus „Kundensicht“ – formuliert ist.
- Aufgabenstellung, aus der das Handlungsziel abzuleiten ist und die den Hinweis beinhaltet, die Lösung umfassend und detailliert zu begründen und
- Hinweis auf Arbeits- und Hilfsmittel

Jede Lernaufgabe besitzt zudem einen Lösungsraum!

2.3 Schritt 3: Lösungsräume abstecken

Im Lösungsraum werden die Lösungsaspekte beschrieben, die die Lehrkraft von Schülerlösungen erwartet. Der Lösungsraum wird von den Kriterien beruflicher Facharbeit (s. S. 15) aufgespannt. In ihm sind denkbare Lösungen der Lernaufgabe zu verorten. Die Lernenden/Studierenden lassen sich einer

bestimmten Kompetenzniveaustufe zuordnen, wenn sie bei der Lösung der offenen Lernaufgabe, den Lösungsraum in einer bestimmten Ausprägung sowie zu einem definierten Grad ausschöpfen.

Lernaufgaben selbst lösen und bewerten

Es hat sich in der Praxis als zweckmäßig erwiesen, dass vor dem Abstecken des Lösungsraums die Lernaufgabe vom Lehrer selbst gelöst wird. Die Qualität der *Beispiellösung* (die auf gar keinen Fall als „Musterlösung“ zu betrachten ist, da Lernaufgaben gestaltungsoffen angelegt sind!) bezüglich des Anspruchs der Vollständigkeit kann mit Hilfe von *Ratingbögen* – die im Rahmen der COMET-Kompetenzdiagnostik eingesetzt werden – bewertet werden (Selbstbewertung).

Erst wenn der Lehrer seine eigene Lösung als tragfähig bzw. zweckmäßig bewertet, ist die Vorstellung von den vielfältigen und unterschiedlichen Lösungsaspekten soweit konkretisiert, dass er den Lösungsraum für die Lernenden/Studierenden angemessen abstecken kann.

Falls es zu Schwierigkeiten bei der Entwicklung der Beispiellösung kommt, z. B. weil der Lehrer keine oder wenig praktische Erfahrungen in der Bearbeitung derartiger Lernaufgaben besitzt, kann er den Kontakt zu erfahrenen Kollegen aufnehmen oder eine Arbeitsprozessanalyse in einem Ausbildungsbetrieb durchführen.

Schritte einer Arbeitsprozessanalyse:

1. Kontakt zu einer Fachkraft im Betrieb aufnehmen, die mit vergleichbaren Arbeitssituationen betraut ist
2. Entschlüsselung des Arbeitsprozesswissens (s. S. 14) im Sinne einer Rekonstruktion des Arbeitsprozesses oder Beobachtung und Befragung während des Arbeitsprozesses

Der *Rekonstruktionsprozess* kann initiiert werden über die Fragen:

WAS tun Sie, um das Handlungsergebnis (Arbeitsergebnis) zu erreichen? (Frage nach den Handlungsschritten: Was ist Ihr erster Schritt? Was tun Sie als Nächstes? ...)

WIE gehen Sie dabei genau vor? (Frage nach der Vorgehensweise: Wie gehen Sie innerhalb des ersten Schrittes genau vor?)

Warum gehen Sie so vor? (Frage nach der Begründung der Vorgehensweise)

Warum gehen Sie so vor und nicht anders? (Frage nach den Entscheidungskriterien für die Vorgehensweise)

3. Die Befragungs- und Beobachtungsergebnisse können während der Analyse als Notizen festgehalten werden oder im Anschluss an die Analyse in Form eines Gedächtnisprotokolls aufgeschrieben werden.

Die Analyse veröffentlichter Lernaufgaben hat Jürgen Lehberger zu der Aussage veranlasst:

Die Qualität von COMET-Testaufgaben hängt u. a. vom Zugriff des Verfassers auf authentische Arbeitssituationen und das entsprechende Arbeitsprozesswissen zur Bewältigung dieser Situationen auf Expertenniveau ab.

Lösungsaspekte festlegen, die von einer Schülerlösung erwartet werden

Bei der Festlegung der Lösungsaspekte ist die Beschreibung der Kriterien beruflicher Facharbeit (s. Tab. 2, S. 15) ebenso eine gute Hilfe, wie die angegebenen Beispiele (s. S. 36 f.) in dieser Handreichung. Ein derart abgesteckter Lösungsraum bietet zweierlei Vorteile:

1. Er liefert der Lehrkraft eine gute Orientierung für die Steuerung des Lehr-Lern-Prozesses und beim Umgang mit unterschiedlichen Schülerlösungen und deren Bewertung.
2. Er hilft bei der Klärung der Fragen, ist die von mir gestaltete Lernaufgabe eine Herausforderung für meine heterogene Schülerschaft und was können sie bei der Bearbeitung der Lernaufgabe lernen? Auf der Grundlage des abgesteckten Lösungsraum kann die Lehrkraft die Frage nach der berufsfachlichen Kompetenzentwicklung bezogen auf den geplanten Unterricht klären (s. S. 18).

2.4 Veröffentlichung von Lernaufgaben

Die Erfahrung aus den COMET-Projekten zeigt, dass von der Möglichkeit, erprobte Lernaufgaben über das Internet – z. B. mittels einer netzbasierten Groupware – zu veröffentlichen, rege Gebrauch gemacht wird. Da es sich um offene Lernaufgaben handelt und nicht um konventionelle Unterrichtsentwürfe, kommt es nicht zu einer Normierung der Lehr-Lern-Prozesse, bei denen die situationsspezifischen Besonderheiten unberücksichtigt bleiben. Insofern spricht alles dafür, solche Plattformen zu etablieren.

Eine Voraussetzung sollte jedoch erfüllt sein, bevor Lernaufgaben „veröffentlicht“ werden: Zu jeder Lernaufgabe gehört ein Lösungsraum (Beispiele s. S. 36 ff.), sodass die Lehrer erkennen, welches Lernpotenzial aus der Sicht der Entwickler in einer Lernaufgabe steckt. Lösungsräume können prinzipiell nicht vollständig sein. Sie stecken jedoch die Lösungsmöglichkeiten – bezogen auf alle Lösungsaspekte – entsprechend ab. Daher kommt es im Laufe der Zeit zu einer Erweiterung der Lösungsräume durch neue Anwender.

Mit einiger Übung gelingt es erfahrenen Lehrern, Lernaufgaben quasi „am laufenden Band“ zu entwickeln. Die Praxis zeigt, dass immer dann, wenn Lernaufgaben nicht erprobt wurden, und es sich um Aufgaben handelt, die sich die Autoren nur irgendwie ausgedacht haben, die Qualität erheblich leidet.

Daher:

Lernaufgaben, die ins Internet gestellt und veröffentlicht werden, sollten grundsätzlich im Unterricht erprobt werden und über eine Beschreibung des Lösungsraums verfügen.

Es empfiehlt sich, Lernaufgaben im Team zu entwickeln. Dies erhöht nach allen Erfahrungen die Qualität der Aufgaben.

Natürlich ist es besonders interessant, wenn zu den Lernaufgaben auch Ergebnisse der Selbstevaluation dokumentiert werden.

3 Beispiele für Lernaufgaben und Lösungsräume

3.1 Lernaufgaben für Anfänger

Anfängeraufgaben

- knüpfen an die Vorerfahrungen der Anfänger an,
- sind berufsorientierend,
- ermöglichen die selbstständige sowie
- regel- und kriteriengeleitete Aufgabenbearbeitung.

Die Anfängeraufgaben sind dem ersten Lernbereich „Orientierungs- und Überblickswissen“ zugeordnet.

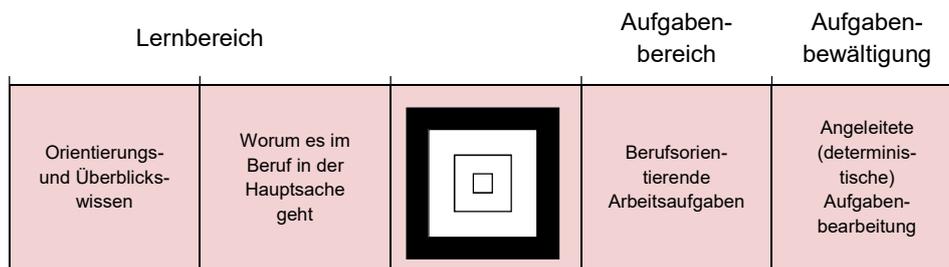


Abb. 17: Lernbereich I: Orientierungs- und Überblickswissen – „Worum es im Beruf in der Hauptsache geht.“²⁵

Lernbereich I:

Orientierungs- und Überblickswissen

Bereits Berufsanfänger verfügen über gewisse Vorerfahrungen und Vorkenntnisse in Bezug auf ihren (nicht zuletzt aufgrund dieses Vorwissens gewählten) Beruf. Zu Beginn ihrer Ausbildung werden sie an berufsorientierende Arbeitsaufgaben herangeführt, die einen Überblick über die Arbeit im Beruf ermöglichen und ein Verständnis für entsprechende Produktions- und Dienstleistungsprozesse schaffen bzw. vertiefen. Anfänger bearbeiten diese Aufgaben weitgehend systematisch und befolgen dabei existierende Regeln, Vorschriften und definierte Qualitätsstandards. Dieser erste Lernbereich zeichnet sich also durch die Aneignung beruflichen Orientierungs- und Überblickswissens aus, das die Auszubildenden in die Lage versetzt, die Konturen des zu erlernenden Berufs aus einer professionellen Perspektive zu erkennen. Ihr berufliches Handeln wird zwar noch umfänglich von Ausbildern und Lehrern angeleitet, ist aber trotzdem bereits Gegenstand kritischer Reflexion. Zugleich erfahren sie die betrieblichen Arbeitsprozesse durch unterschiedliche Anforderungen geprägt und als Teile der betrieblichen Entwicklungs- und Innovationsprozesse. Arbeit und Technik werden so auch in ihrer Gestaltbarkeit erfahren und dadurch zum Gegenstand der Berufsbildung. „Auszubildende erwerben also über Anfängeraufgaben und die Zusammenarbeit mit ihren Ausbildern und Mitarbeitern berufliches Wissen sowie Lernstrategien und werden dadurch in die Berufspraxis eingeführt. Das Lernen beginnt an berufsorientierenden Aufgabenstellungen, damit die Lernenden frühzeitig ein Bild von ihrem Beruf gewinnen, das im Fortgang der Ausbildung immer klarer wird und sich mit vielen Details füllt.“²⁶

Beispiel für eine Anfängeraufgabe („Einsatz und Gestaltung eines Werkzeugs“)

Beruf:

Werkzeugmechanikerin / Werkzeugmechaniker

Beschreibung der Arbeitssituation

Die Versorgungs- und Steuerleitungen für die Lichtschranke zur Überwachung der Schnittstreifenposition in einem Folgeverbundwerkzeug und die Leitungen für die Schnittkraftüberwachung sollen durch ein Rechteckprofil aus Aluminium, das über Laschen (ebenfalls aus Aluminium) am Werkzeug befestigt wird, vor Beschädigungen und Verschmutzungen geschützt werden. Die Laschen wurden bisher aus entsprechend zugeschnittenen Blechen von Hand mit einem Hammer und eingespannt in einen Schraubstock mit speziellen Spannbacken gebogen. Die beiden Befestigungslöcher werden anschließend auf einer Ständerbohrmaschine gebohrt. Die zeitaufwendigen Biegearbeiten sollen aufgrund der Zunahme der benötigten Stückzahlen, optimiert werden.

Aufgabenstellung

Entwickeln Sie einen Lösungsvorschlag für die zeitliche Optimierung des Biegeprozesses. Erstellen Sie alle Unterlagen, die für die Realisierung Ihres Vorschlags notwendig sind. Begründen Sie Ihren Vorschlag umfassend und detailliert.

Lösungsraum

Kriterium 1: Anschaulichkeit/Präsentation

Es liegt eine Skizze vor, die den Einsatz eines speziell angefertigten formgebenden Werkzeugs – als für Werkzeugmechaniker typische Lösungsvariante – vorsieht. Die Skizzen lassen typische Teilsysteme eines Werkzeugs, wie Biegesystem und Werkzeugführungssystem, erkennen und geben Aufschluss über die Funktionalität der Teilsysteme. Es wurde erkannt, dass die Anfertigung von Skizzen mit fertigungstechnischer Bemaßung für die Realisierung des Lösungsvorschlags notwendig ist und entsprechende Skizzen angefertigt. Die Überlegungen zur Fertigungsplanung sehen die Auswahl von Halbzeugen, Werkzeugen und Maschinen vor.

Kriterium 2: Funktionalität

Der geplante Lösungsvorschlag ist funktionstüchtig und stellt eine Optimierung hinsichtlich der erforderlichen Fertigungszeit dar. Die Richtwerte für die Konstruktion von Biegestempeln und -gesenken sowie die Toleranzen für Führungssysteme werden berücksichtigt.

Kriterium 3: Gebrauchswert

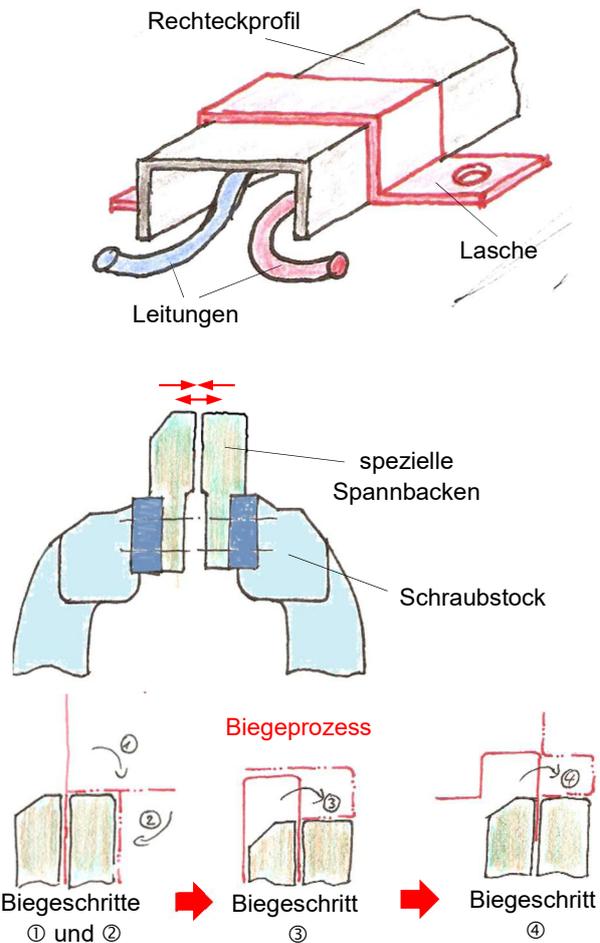
Der Lösungsvorschlag stellt eine Optimierung hinsichtlich der erforderlichen Fertigungszeit dar und ermöglicht eine Laschenfertigung in der gewünschten Qualität.

Kriterium 4: Wirtschaftlichkeit

Die Reduzierung der Fertigungskosten im Vergleich zur Hammer/Schraubstock-Fertigung und die Kosten für die Realisierung des Lösungsvorschlags wurden gegeneinander abgewogen. Die Aufmaße von Halbzeugen werden unter funktionalen und fertigungstechnischen Gesichtspunkten bestimmt.

Kriterium 5: Geschäfts- und Arbeitsprozess

Es wird erkannt, dass sich die Qualität der gefertigten Laschen daran orientiert, ob eine spielfreie Befestigung der Rechteckprofile am Folgeverbundwerkzeug möglich ist.



Kriterium 6: Sozialverträglichkeit

Der Lösungsvorschlag beinhaltet Maßnahmen zur Arbeitssicherheit, z. B. gegen den unbeabsichtigten Eingriff in das Werkzeug während des Biegevorgangs durch die Fachkraft, die mit der Laschenfertigung beauftragt wird. Die Arbeitspläne enthalten Hinweise zum fachgerechten Umgang mit Kühlschmierstoffen während der Teilefertigung.

Kriterium 7: Umweltverträglichkeit

Die Arbeitsplanung zur Teilefertigung sieht Maßnahmen zum umweltgerechten Umgang mit Kühlschmierstoffen vor.

Kriterium 8: Kreativität

Es werden Lösungsvorschläge entwickelt, die funktionale Biegesysteme, unterschiedliche Arten der Kraftaufbringung sowie Stütz- und Führungskonzepte hervorbringen.

3.2 Lernaufgaben für fortgeschrittene Anfänger

Aufgaben für fortgeschrittene Anfänger

- erfordern neben der Anwendung kontextfreier Regeln zunehmend die situative Interpretation und Variation dieser Regeln,
- setzen für ihre Bearbeitung und Lösung neben dem expliziten handlungsleitenden Fachwissen auch das auf Arbeitserfahrung basierende implizite Wissen voraus,
- berücksichtigen für ihre Bearbeitung die spezifischen Potenziale und Begrenzungen der betrieblichen Arbeitsmittel,
- erlauben Lösungen in den durch die Aufgabenstellung begrenzten Gestaltungsspielräumen und beinhalten Kriterien zur Bewertung der alternativen Lösungen und
- fordern dazu heraus, diese Aufgaben in die betrieblichen (berufsübergreifenden) Geschäftsprozesse einzuordnen.

Die Aufgaben für fortgeschrittene Anfänger sind dem zweiten Lernbereich „Zusammenhangswissen“ zugeordnet.

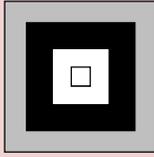
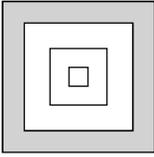
Lernbereiche			Aufgabenbereiche	Aufgabenbewältigung
Zusammenhangswissen	Wie und warum die Dinge so und nicht anders zusammenhängen		Systemische Arbeitsaufgaben	Systemische (regelbasierte) Aufgabenbearbeitung
Orientierungs- und Überblickswissen	Worum es im Beruf in der Hauptsache geht		Berufsorientierende Arbeitsaufgaben	Angeleitete (deterministische) Aufgabenbearbeitung

Abb. 18: Lernbereich II: Zusammenhangswissen – „Wie und warum die Dinge so und nicht anders zusammenhängen“

Lernbereich II:

Systemische Arbeitsaufgaben – berufliches Zusammenhangswissen

Dem fortgeschrittenen Berufsanfänger, der bereits über konkrete Vorstellungen von seinem Beruf aus der Anwender- und Nutzerperspektive verfügt und sich erste berufswichtige Kompetenzen angeeignet hat, stellen sich auf dem Niveau des zweiten Lernbereichs systematische Arbeitsaufgaben für die Entwicklung beruflichen Zusammenhangswissens (Perspektive der systemischen Architektur). Gerade im gewerblich-technischen Bereich sind Arbeitsgegenstände zunehmend durch systemische Technologien geprägt. In vielen Anlagen, Maschinen und Geräten wirken hydraulische, pneumatische, mechanische, elektrische und elektronische Aggregate zusammen und sind dazu als integrierte Komponenten ausgeführt. Genauso erfordert das Verhältnis bzw. die Wechselwirkung zwischen Mensch und Facharbeit, Technik und Arbeit(sorganisation) eine zusammenhängende Betrachtung.

Systemische Aufgabenbewältigung bedeutet also, dass die Auszubildenden die Arbeitsaufgaben kontextbezogen, unter Berücksichtigung der systemischen Struktur von Technik und Arbeit(sorganisation) ausführen. Systemische Aufgabenbearbeitung bedeutet, dass der fortgeschrittene Berufsanfänger ein professionelles Zusammenhangswissen erwirbt, das es ihm erlaubt, Einzelaufgaben zugleich kontextbezogen, eingebettet in die systemische Struktur des Arbeitszusammenhangs, auszuführen. Auf dieser zweiten Stufe beruflicher Bildung kann aus der Berufsvorstellung der ersten Stufe und dem beruflichen Zusammenhangswissen eine reflektierte berufliche Identität erwachsen, wenn die betriebliche Arbeitswelt mit ihren betrieblichen Arbeitsprozessen als Lern- und Bildungspotenzial erschlossen wird. Berufliche Identität wird dann um die Fähigkeit der Rollendistanz erweitert.

Beispiel für eine Lernaufgabe für fortgeschrittene Anfänger („Entwicklung eines Werkzeugs“)

Beruf:

Werkzeugmechanikerin /Werkzeugmechaniker

Beschreibung der Arbeitssituation

Die Versorgungs- und Steuerleitungen für die Lichtschranke zur Überwachung der Schnittstreifenposition in einem Folgeverbundwerkzeug und die Leitungen für die Schnittkraftüberwachung sollen durch ein Rechteckprofil aus Aluminium, das über Laschen (ebenfalls aus Aluminium) am Werkzeug befestigt wird, vor Beschädigungen und Verschmutzungen geschützt werden. Die Laschen sollen aus entsprechend zugeschnittenen Blechen (Zuschnitt) in mittlerer Stückzahl gefertigt werden.

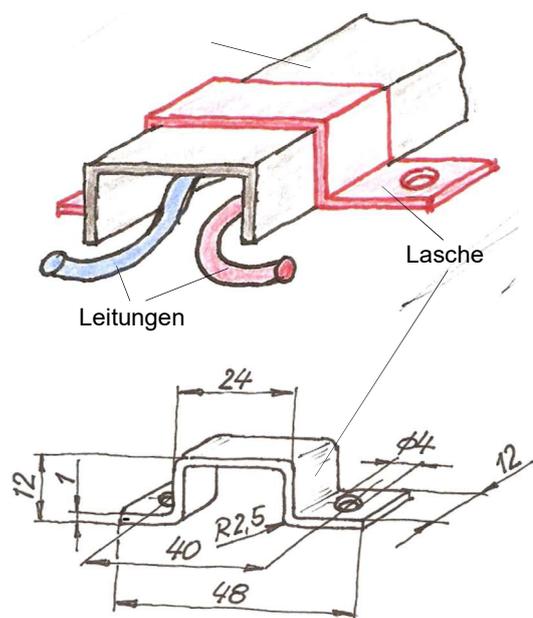
Aufgabenstellung

Entwickeln Sie ein Werkzeug zur Herstellung der Lasche. Erstellen Sie alle Unterlagen, die für die Realisierung Ihres Vorschlags notwendig sind. Begründen Sie Ihren Vorschlag umfassend und detailliert.

Lösungsraum

Kriterium 1: Anschaulichkeit/Präsentation

Es liegen Skizzen vor, die den Einsatz eines speziellen formgebenden Werkzeugs (Biegen und Lochen) vorsehen. Die Skizzen lassen den Ablauf des geplanten Fertigungsprozesses erkennen. Die notwendigen Fertigungsunterlagen (Gesamtzeichnung, Fertigungszeichnungen und Arbeitspläne sowie ein Montageplan) sind erstellt. Anstelle von Zeichnungen können auch entsprechend aussagekräftige Skizzen angefertigt werden.



Kriterium 2: Funktionalität

Der geplante Lösungsvorschlag ist funktionstüchtig, d. h. die Richtwerte für, z. B. Biegestempel und -gesenk, Schneidstempel und Schneidplatte sowie für das Führungssystem werden berücksichtigt. Es sind konstruktive Maßnahmen zur

- lagegenauen Positionierung des Zuschnitts,
- leichten Entfernung der Lasche und
- der sicheren Handhabung des Werkzeugs geplant.

Es werden tragfähige Lösungen zur Aufbringung der Schneid- und Umformkraft entwickelt und nachvollziehbar dargestellt.

Kriterium 3: Gebrauchswert

Der Lösungsvorschlag stellt eines für den Beruf des Werkzeugmechanikers adäquates Werkzeugkonzept dar und ermöglicht eine wirtschaftliche Laschenfertigung in der gewünschten Qualität (ohne Konturfehler oder Beschädigungen der Oberfläche).

Kriterium 4: Wirtschaftlichkeit

Die Kosten für die Werkzeugerstellung und die Fertigungskosten beim Einsatz des Werkzeugs werden im Vergleich zu den Kosten alternativer Fertigungsverfahren (z. B. Biegen mit Standardwerkzeugen) bewertet. Die Maße von Halbzeugen werden unter funktionalen und fertigungstechnischen Gesichtspunkten bestimmt. Der Einlege- und Entnahmeprozess ist auch unter zeitökonomischen Gesichtspunkten betrachtet worden. Der Einsatz von Normalien und Normteilen wird unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten erwogen und orientiert sich an deren Verfügbarkeit.

Kriterium 5: Geschäfts- und Arbeitsprozess

Es wird erkannt, dass sich die Qualität der gefertigten Laschen daran orientiert, ob eine spielfreie Befestigung der Rechteckprofile am Folgeverbundwerkzeug möglich ist.

Kriterium 6: Sozialverträglichkeit

Der Lösungsvorschlag beinhaltet Maßnahmen zur Arbeitssicherheit, z. B. gegen den unbeabsichtigten Eingriff in das Werkzeug während des Stanz- und Biegevorgangs, für die Fachkraft, die mit der Laschenfertigung beauftragt wird. Die Arbeitspläne enthalten Hinweise zum fachgerechten Umgang mit Kühlschmierstoffen während der Teilefertigung. Alternative Möglichkeiten der Werkzeugschmierung werden unter dem Aspekt der gesundheitlichen Beeinträchtigung gegeneinander abgewogen.

Kriterium 7: Umweltverträglichkeit

Die Arbeitsplanung zur Teilefertigung sieht Maßnahmen zum umweltgerechten Umgang mit Kühlschmierstoffen vor.

Kriterium 8: Kreativität

Es werden Lösungsvorschläge entwickelt die funktionale Biege-, Schneid-, Stütz-, Führungs- sowie Materialpositionierungs- und -führungssysteme hervorbringen. Weiterhin Konzepte zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit.

3.3 Lernaufgaben für Fortgeschrittene

Aufgaben für Fortgeschrittene

- weisen eine große fachliche Tiefe auf,
- sind nicht standardisierte und standardisierbare Aufgaben,
- erfordern zu ihrer Lösung eine Einbeziehung der Anwender/Kunden/Auftraggeber (partizipative Problemlösung),
- erfordern interdisziplinäres Wissen und kreative Lösungskompetenz.

Die Aufgaben für fortgeschrittene Anfänger sind dem zweiten Lernbereich „Detail- und Funktionswissen“ zugeordnet.

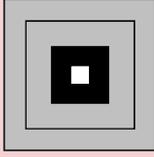
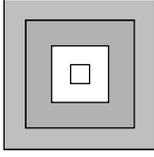
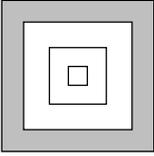
Lernbereiche			Aufgabenbereiche	Aufgabenbewältigung
Detail- und Funktionswissen	Worauf es in der Facharbeit im Einzelnen ankommt und wie die Dinge funktionieren		Problembehaftete, spezielle Arbeitsaufgaben	Theoriegeleitete (nicht-deterministische) Aufgabenbearbeitung
Zusammenhangswissen	Wie und warum die Dinge so und nicht anders zusammenhängen		Systemische Arbeitsaufgaben	Systemische (regelbasierte) Aufgabenbearbeitung
Orientierungs- und Überblickswissen	Worum es im Beruf in der Hauptsache geht		Berufsorientierende Arbeitsaufgaben	Angeleitete (deterministische) Aufgabenbearbeitung

Abb. 19: Lernbereich III: Detail- und Funktionswissen – „Worauf es in der Facharbeit im Einzelnen ankommt und wie die Dinge funktionieren“

Lernbereich III:

Problembehaftete spezielle Arbeitsaufgaben – Detail- und Funktionswissen

Mit dem Erwerb von beruflichem Orientierungs-, Überblicks- und Zusammenhangswissen sowie der Fähigkeit der systematischen Aufgabenbearbeitung können die Auszubildenden im dritten Bereich problembehaftete spezielle Arbeitsaufgaben bearbeiten. Zu deren Lösung können sie nicht mehr ausschließlich auf definierte Regeln und Lösungsschemata zurückgreifen. Die Aufgabe enthält etwas Neues, auf das die Lösungs- und Bearbeitungsstrategien der vorherigen Aufgaben nicht ohne Weiteres passen. Die Auszubildenden müssen die Aufgabe erst analysieren und den Problemgehalt identifizieren, um dann ihr weiteres Vorgehen planen zu können.

Neben dem Wissen über die Wirkungsweise und die Funktionszusammenhänge des technischen Gesamtsystems werden zusätzliche Detail- und Spezialkenntnisse zu einzelnen Bauteilen, besonderen Prozessen der konkreten Anlage, Maschine o. ä. benötigt. Für die Bearbeitung der Aufgaben dieser Stufe sind fundiertes theoretisches Wissen, ggf. spezielle handwerkliche Techniken und der Rückgriff auf erste eigene Erfahrungen erforderlich.

Das in den 1980er Jahren von der Berufsbildungsplanung entwickelte Leitbild der vollständigen und komplexen Arbeitshandlung und die damit angestrebte Befähigung zu eigenständigem Planen, Durchführen, Kontrollieren und Bewerten der beruflichen Arbeitsaufgaben, korrespondiert mit dem dritten Schritt der entwicklungslogischen Strukturierung beruflicher Bildung. Auf diesem Entwicklungsniveau erwächst aus der beruflichen Identität berufliche Verantwortung als Voraussetzung für Leistungsbereitschaft (intrinsische Motivation) und Qualitätsbewusstsein als eine wesentliche Voraussetzung für die Wahrnehmung von vollständigen Arbeitshandlungen in problematischen Arbeitszusammenhängen. Die berufliche Identität weist zugleich und zunehmend über das Unternehmen hinaus, im Sinne der Zugehörigkeit zu einer überbetrieblichen beruflichen Praxisgemeinschaft. Die Entwicklung dieser Stufe beruflicher Identität ist in der Praxis der Berufsbildung und der Berufsarbeit ein deutliches Indiz für die Qualität einer Berufsbildung im Sinne moderner Beruflichkeit.

Beispiel für eine Lernaufgabe für Fortgeschrittene („Auswahl von Transportmitteln“)

Beruf:

Kauffrau/Kaufmann für Spedition und Logistikdienstleistungen



Beschreibung der Arbeitssituation

Die Spedition Kulas aus Recklinghausen ist eine Spedition mit internationaler Ausrichtung und legt großen Wert auf qualitativ hochwertige Arbeitsprozesse. Zudem steht die Spedition für eine ökologische Ausrichtung im Rahmen der „Green Logistik“. Neben ökologisch zertifizierten Arbeitsprozessen und einer umweltgerechten Lagerausstattung wird ebenfalls auf ökologisch verträgliche Verkehrsträger geachtet. Diese Ausrichtung ist bei den Kunden bekannt und wird von diesen sehr geschätzt.

Das Maschinenbauunternehmen Könerig GmbH stellt hochmoderne Recyclingsysteme für die Wiederaufbereitung von Abfällen her und ist ein langjähriger Geschäftspartner der Kulas-Spedition. Die Werkzeugmaschinen sind im Regelfall spezielle Einzelanfertigungen und werden weltweit nachgefragt.

Am heutigen Tag trifft bei uns eine Anfrage der Könerig GmbH für nachfolgende Sendung ein.

Sendungsdaten:	
Werkzeugmaschine	
Maße:	4 m x 2,21 x 2,30
Gewicht:	4.400 kg
Warenwert:	1.220.000 €
Empfänger:	Jose de Maipo Est. Parque industrial Puerta Sur Santiago de Chile /Südamerika
Incoterm je nach Versandart:	CIF/CIP
Besonderheiten:	Versand soll möglichst schnell, sicher, kostengünstig erfolgen

Aufgabenstellung:

Unterbreiten Sie Ihrem Kunden ein schriftliches Angebot. Beschreiben Sie Ihre Lösung umfassend und detailliert.

Anlagen

1. Luftfracht-Kosten / TACT / Flugverbindungen
2. Seeschifffahrt / Vorlaufkosten / Schiffsliste
3. Versicherungsprämie
4. Informationen / Aktuelle Zinssätze

Anlage 1: Luftfracht-Kosten / TACT / Flugverbindungen			
Auszug aus dem Luftfrachttarif (TACT = The Air Cargo Tarif)			
Düsseldorf		DE	DUS
EUR		KGS	EUR
Santiago de Chile		SCL	
		M	85
		N	14,50
		45	11,30
		100	6,80
		300	5,95
		500	5,40
	/C		4,48
5	/B	2000	9710,00

Luftfracht-Nebengebühren		
AWB-Fee		20,00 €
Fuel-Surcharge	0,85 € vom tatsächlichen Gewicht	
Handling Charges	0,20 € vom tatsächlichen Gewicht	
Security-Fee	0,15 € vom tatsächlichen Gewicht	

Flugplan: Auszug aus dem Air Cargo Guide									
Düsseldorf Germany (DUS)									
Validy	Days	of				Flight			
From	To	Service	Dep	Arr		No.	Acft	Class	Stopps
Santiago de Chile			SCL						
	246		1315	DUS	2100 SCL	LH 498	744	BC	0
			Transfer Connection						
	1234567		2050	DUS	2325 MAD	IB 3503	320	P	0
			*1230	MAD	1845 SCL	IB 6403	744	BC	0
Vor- und Nachlaufkosten									
Vorlauf			Recklinghausen – Düsseldorf			175,00 €			
Nachlauf			Santiago – Santiago (2,5 km)			50,00 USD			

Anlage 2: Seeschiffahrt-Kosten / Vorlaufkosten / Schiffsliste				
Auszug aus der Schiffsliste Seehafen Bremerhaven (Hapag-Lloyd)				
Valparaiso	Voyage no.	Closing	Bremerhaven	Valparaiso
Bremen Express	29	22.03	25.03	04.05
Chicago Express				
Colombo Express	11	29.03	31.03	07.05
Hannover Express				
Dallas Express	17	03.04	06.04	06.05
Atlanta Express				
.....	7	17.04	20.04	24.05
	9	21.04	24.04	30.05
	13	03.05	06.05	04.06

Auszug aus den Preisvereinbarungen mit der Hapag-Lloyd		
Seefracht	20"-Container* inkl. Gestellung für Maschinen o. ä. Innenmaße LxBxH 5895x2350x2392	3200 USD
	40"-Container inkl. Gestellung für Maschinen o. ä. Innenmaße LxBxH 12029x2350x2392 *Die Frachtraten beziehen sich auf einen Standardcontainer.	5600 USD
	<ul style="list-style-type: none"> • Hardtop-/Open-Top-Container- Zuschlag • High-Cube-Container (nur in 40") • Sonstige Container auf Anfrage 	600 USD 800 USD
CAF	10 % der Seefracht	
BAF		220 USD
ISPS-Zuschlag		22,00 €
B/L-Gebühr		18,78 €
THC Bremerhaven		250,00 €
THC Valparaiso		175 USD

Vor- und Nachlaufkosten		
Vorlauf		
Recklinghausen – Bremerhaven		
330,00 €		
Nachlauf		
Valparaiso/Chile – Santiago de Chile		
124 km		
180 USD		

Anlage 3: Versicherungs-Prämientabelle		
1. Land-, See- und Lufttransporte von und nach Deutschland Warengruppe A Allgemeine Speditionsgüter, die nicht in Warengruppe B gesondert aufgeführt sind		
Warengruppe B	Konsumgüter <ul style="list-style-type: none"> • elektrische Haushaltsgeräte • Nahrungsmittel Kosmetik • Neumöbel • Arzneien • 	Investitionsgüter <ul style="list-style-type: none"> • Maschinen für die Produktion von Gütern • Maschinen mit hohem Elektroanteil • medizinisch-technische Geräte •
Prämien in Promille		
	Warengruppe A	Warengruppe B
Deutschland	0,700	2,850
EU-Ausland	0,850	4,000
Nordamerika	2,500	11,000
Südamerika	6,000	12,000
Asien	3,500	7,000
Afrika	auf Anfrage	auf Anfrage
.....	
Mindestprämie	2,50 €	
Prämien einschließlich Güterfolgeschäden und reine Vermögensschäden		
Lufttransporte 50 % der genannten Prämienätze		

Anlage 4: Allgemeine Informationen / Aktuelle Zinssätze		
Aktuelle Sollzinssatzkonditionen	bis 20.000 €	über 20.000 €
Kontokorrentkonto		18,250 %
Dispo Kontokorrent.	11,250 %	
Mittelfristige Kredite	6,150 %	6,350 %
Langfristige	4,650 %	4,850 %

1 € = 1,224 USD

1 SZR = 1,156 €

Unser Angebotspreis wird folgendermaßen berechnet:

- Zunächst ermitteln wir unsere gesamten Kosten und berechnen hierauf einen Verwaltungskostenzuschlag von 20 %.
- Zudem kalkulieren wir mit einem Gewinnaufschlag von 10 %.
- Den Preis runden wir entsprechend auf.

Lösungsraum

Kriterium 1: Anschaulichkeit/Präsentation

Übersichtliches Angebot erstellen. Im Rahmen der Bearbeitung sollten alle relevanten Daten einzeln aufgeführt und in ansprechender Art dargestellt werden

Kriterium 2: Funktionalität

Realistische Lösungen werden erwartet; Vergleich von Seetransport und Luftfracht (Kosten/Zeit); Vertragsgrundlagen; Vorlauf: nationaler Güterkraftverkehr/HGB; Hauptlauf: Seeschifffahrt: HaagVisbyRules HVR; Luftfracht: Montrealer Übereinkommen

Kriterium 3: Gebrauchswert

Die Situation bildet die Realität ab und kann als Vorlage für weitere Entscheidungen dienen. Zeit und Kosten sind maßgebliche Größen speditioneller Handlungen (Finanzierungsvorteil)

Kriterium 4: Wirtschaftlichkeit

Kosten und Zeit; Auswahl des Verkehrsträgers nach den Wünschen des Kunden. Insbesondere die wirtschaftliche Situation/Liquidität des Verkäufers kann entscheidend sein

Kriterium 5: Geschäfts- und Arbeitsprozess

Berufliches Arbeitsprozesswissen; Rechtsgrundlagen; Vor- und Nachteile der Verkehrsträger

Kriterium 6: Sozialverträglichkeit

Schnelle Lieferung der Maschine führt zu einer Verbesserung der Lebensqualität in Chile

Kriterium 7: Umweltverträglichkeit

Umweltnachteile des Lufttransportes werden durch den Einsatz der Maschine zum Recycling von Abfällen abgemildert

Kriterium 8: Kreativität

Ungewöhnliche und sinnvolle Lösung

3.4 Lernaufgaben für Köenner

Aufgaben für Köenner

- fallen aus dem Rahmen des Arbeitsalltages heraus und fordern innovative Kompetenz heraus,
- erfordern die Einarbeitung in neue, über die tradierte Berufsrolle hinausreichende Sachverhalte,
- bieten sich für das Arbeiten und Lernen im Team in besonderer Weise an und
- fordern ein differenziertes Verfahren zur Bewertung der Lösungen bei den sehr offenen Aufgabenstellungen.

Die Aufgaben für fortgeschrittene Anfänger sind dem vierten Lernbereich „Erfahrungsbasiertes, fachsystematisches Vertiefungswissen“ zugeordnet.

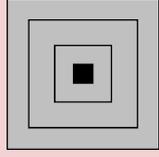
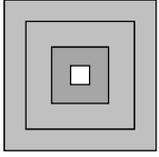
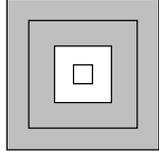
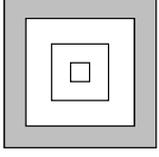
Lernbereiche			Aufgabenbereiche	Aufgabenbewältigung
Erfahrungsbasiertes, fachsystematisches Vertiefungswissen	Wie sich die Dinge fachsystematisch erklären und Probleme situativ lösen lassen		Nicht vorhersehbare Arbeitsaufgaben	Erfahrungsgelitete (nicht-deterministische) Aufgabenbearbeitung
Detail- und Funktionswissen	Worauf es in der Facharbeit im Einzelnen ankommt und wie die Dinge funktionieren		Problembehaftete, spezielle Arbeitsaufgaben	Theoriegelitete (nicht-deterministische) Aufgabenbearbeitung
Zusammenhangswissen	Wie und warum die Dinge so und nicht anders zusammenhängen		Systemische Arbeitsaufgaben	Systemische (regelbasierte) Aufgabenbearbeitung
Orientierungs- und Überblickswissen	Worum es im Beruf in der Hauptsache geht		Berufsorientierende Arbeitsaufgaben	Angeleitete (deterministische) Aufgabenbearbeitung

Abb. 20: Lernbereich IV: Erfahrungsbasiertes fachsystematisches Vertiefungswissen – „Wie sich die Dinge fachsystematisch erklären und Probleme situativ lösen lassen“

Lernbereich IV:

Nicht vorhersehbare Arbeitsaufgaben – erfahrungsgeleitetes und fachsystematisches Vertiefungswissen

Nachdem die Auszubildenden ein annähernd professionelles Problembewusstsein für die Aufgaben der Facharbeit entwickelt haben, können sie nunmehr Arbeitserfahrung im Umgang mit nicht alltäglichen Situationen und Problemen erwerben. Nicht vorhersehbare Arbeitsaufgaben, die sich aufgrund ihrer Komplexität einer vollständigen Analyse in der konkreten Arbeitssituation entziehen und daher nicht einfach nur systematisch bewältigt werden können, stellen an die Auszubildenden hohe Herausforderungen auf ihrem Weg zu kompetenten Facharbeitern.

Kompetenz gründet sich hier auf Wissen über gelöste bzw. erledigte Fälle, in denen es zumindest vergleichbare Konstellationen gab, auf das Durchspielen (Antizipieren) möglicher Vorgehensweisen auf Grundlage sowohl fachtheoretischen Wissens und praktischen Könnens sowie auf Intuition, die aus den bereits gemachten Erfahrungen resultiert. Probleme werden situativ gelöst, ohne dass das Vorgehen in all seinen Voraussetzungen und Folgen im Einzelnen durchkalkuliert werden kann.

Auf der vierten Stufe dieses Berufsbildungskonzeptes wird das Ziel angestrebt, reflektierte Fachlichkeit und fachsystematische Kompetenz miteinander zu verbinden, um so die Chancen zum Erreichen der Studierfähigkeit zu eröffnen. Die Studierfähigkeit erwächst hier aus einem erweiterten beruflichen Selbstverständnis, das sich auf dieser Stufe weniger auf ein festes definiertes Berufsbild als vielmehr auf einen sich mit dem erlernten Beruf eröffneten Karrierepfad stützt.

Beispiel für eine Lernaufgabe für Könner („Planung einer Treppe für ein Ferienhaus“)

Beruf:

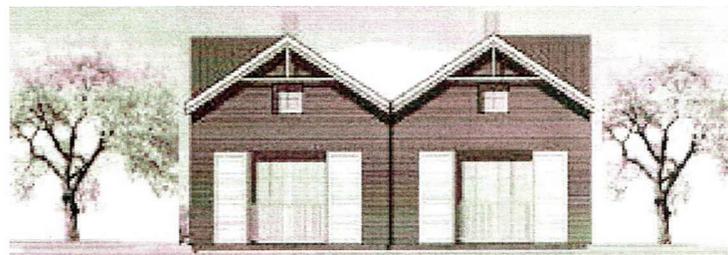
Tischler/Tischlerin

Beschreibung der Arbeitssituation

Für einen kleinen Ferienpark am Eifeler Rursee werden insgesamt 4 moderne Doppelhäuser geplant, die jeweils Platz für maximal 4 Personen bieten sollen. Im Erdgeschoss ist ein Wohnbereich mit Zugang zur Terrasse vorgesehen, sowie eine kleine Küche mit hochwertigen Einbaugeräten und ein Schlafraum, von dem aus das eingerichtete Bad zu erreichen ist. Im Dachgeschoss sind zwei weitere Schlafmöglichkeiten vorgesehen, sodass das Haus auch für Familien einen komfortablen Erholungsraum bietet.

Die Einrichtung wird modern und hochwertig: Die Fußböden werden mit weiß lasierten Lärchendielen belegt, Küche und Bad mit hellem Granitboden versehen. Auch der Rest des Ferienhauses wird einen hellen und freundlichen Charakter aufweisen. Türen und Fenster werden weiß gehalten, die Wände verputzt und in einem hellen beige gestrichen.

Für den Zugang zum Dachgeschoss ist eine Treppe zu planen. Ihr Betrieb hat bei dem Bauträger Interesse bekundet, den Treppenauftrag zu übernehmen.



Aufgabenstellung

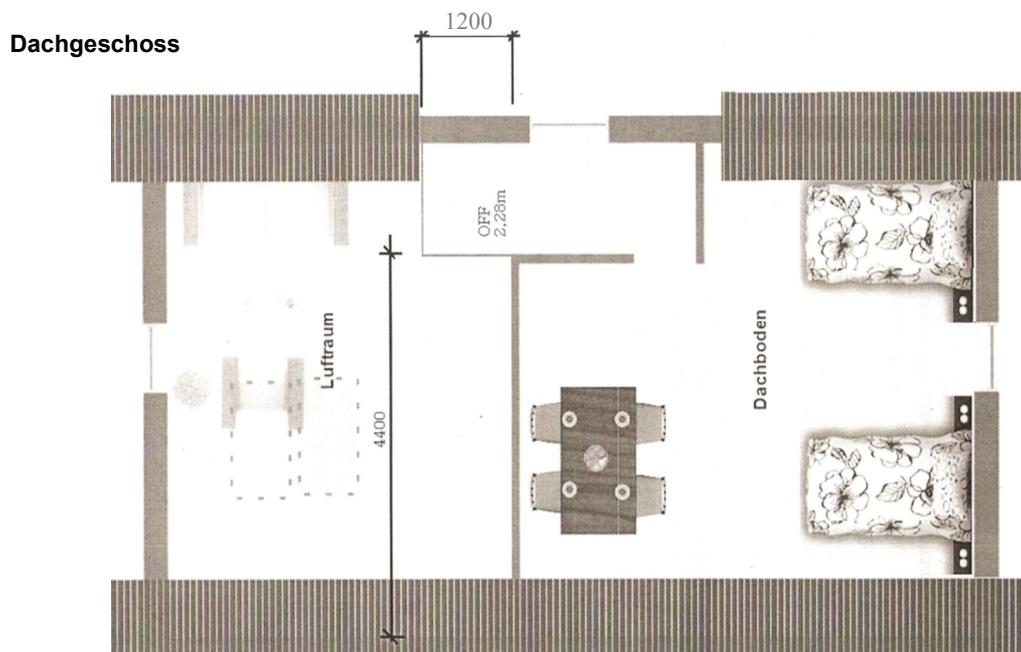
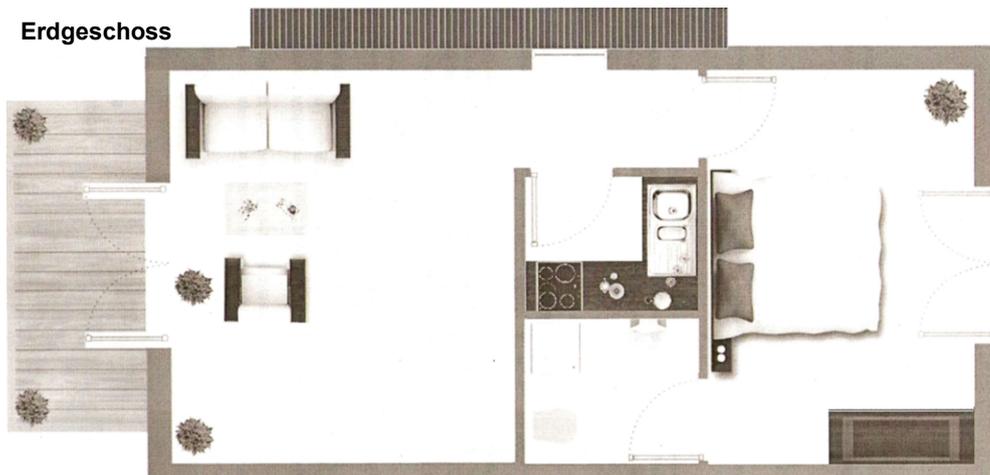
Erstellen Sie möglichst vollständige Unterlagen, die Sie Ihrem Meister als einen möglichen Planungsentwurf der Treppe vorlegen können. Auf dessen Grundlage können dann – im Hinblick auf die Kalkulation – eine Materialliste, ein Arbeitsablaufplan etc. erstellt werden. Begründen Sie die dabei getroffenen Entscheidungen umfassend und detailliert.

Arbeits- und Hilfsmittel

Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung stehen Ihnen sämtliche Hilfsmittel, wie z.B. eigene Mitschriften, Fach- und Tabellenbücher, DIN 18065 etc. zur Verfügung.

Anhang

- Grundriss Erdgeschoss (nicht maßstabsgerecht)
- Grundriss Dachgeschoss (nicht maßstabsgerecht). Darin enthaltene Maße wurden vor Ort überprüft und bestätigt.



Lösungsraum:

Kriterium 1: Anschaulichkeit/Präsentation

Die strukturierten Planungsunterlagen der Treppen berücksichtigen die Aspekte Treppenform, Treppenbauart, Materialauswahl, Oberflächenbehandlung, Anschlüsse und Abmessungen. Die Ausführungen enthalten adressatengerechte Formulierungen und Anschauungsmaterialien (Skizzen, Zeichnungen, ggf. Bilder oder Muster o.ä.). Die Unterlagen enthalten detaillierte Begründungen für den vorgelegten Vorschlag.

Kriterium 2: Funktionalität

Das Steigungsverhältnis wurde nach der Schrittmaßregel geplant und auf Sicherheit und Bequemlichkeit untersucht sowie auf die Einhaltung der Grenzmaße aus der DIN 18065 überprüft. Handlauf-, Geländerhöhen und Abstände sind DIN-konform geplant. Die Treppenform wird entsprechend der berechneten Lauflänge in den vorgegebenen Grundriss geplant und bewertet. Die ausgewählten Materialien sowie die Oberflächenbehandlung sind für die gewünschte Fertigungsqualität geeignet. Der obere und untere Treppenanschluss ist fachgerecht geplant. Materialstärken sind entsprechend der Bauart und des ausgewählten Werkstoffes korrekt gewählt.

Kriterium 3: Gebrauchswert

Material und Wahl der Oberflächenbehandlung sind auf eine hohe Belastung ausgerichtet. Die Treppe ist sicher und bequem zu begehen. Die Treppe passt optisch zur modernen Ausrichtung des Ferienhauses.

Kriterium 4: Wirtschaftlichkeit

Es werden einheimische Holzarten verwendet. Die Materialauswahl erfolgt auch aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten (Preis, Qualität ...). Die Oberflächenbehandlung zieht keinen großen Pflegeaufwand mit sich (Folgekosten). Es besteht die Möglichkeit einfacher Instandsetzung (z.B. Austausch einzelner Stufen möglich). Das Verhältnis von Herstellungsaufwand und Qualität wird berücksichtigt bzw. begründet. Die Treppenform ist verhältnismäßig einfach herstellbar. Es werden Aspekte der Serienfertigung durch mehrere baugleiche Ferienhäuser angesprochen.

Kriterium 5: Geschäfts- und Arbeitsprozess

Der Entwurf ist von konventionellen Schreinerwerkstätten herstellbar (keine aufwendigen Spezialwerkzeuge zwingend notwendig). Bei der Lösung werden Aspekte berücksichtigt, die die Grenzen der eigenen beruflichen Arbeit überschreitet (Hinzuziehen von Fachkräften wie z.B. Glaser oder Industriemechaniker). Es werden Aussagen gemacht, die auf den branchenüblichen Ablauf einer Auftragsabwicklung hinweisen.

Kriterium 6: Sozialverträglichkeit

Unfallverhütung, Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz etc. werden berücksichtigt. Es werden Unfälle an und auf der Treppe vermieden durch Einhalten bestimmter Sicherheitskomponenten (Geländerhöhen, Abstände der Geländerstäbe, Rutschfestigkeit der Stufen, Einhalten der Sicherheitsregeln ...). Es werden Aussagen gemacht, die auf beratende Tätigkeiten hinweisen.

Kriterium 7: Umweltverträglichkeit

Der Entwurf sieht keinen Einsatz von Tropenhölzern vor. Bei der Oberflächenbehandlung werden Aspekte der Umweltverträglichkeit angesprochen.

Kriterium 8: Kreativität

Der Entwurf stellt eine ungewöhnliche und zugleich sinnvolle Lösung vor. Die Gestaltung ist von hoher Qualität. Der Gestaltungsspielraum wird ausgeschöpft. Die Lösung enthält Elemente, die über den erwarteten Lösungsraum hinausreichen.

4 Gestalten und Organisieren beruflicher Bildungsprozesse: Handlungsspielräume eröffnen und Lernchancen ermöglichen

Planen und Vorbereiten von projektförmigen Lernformen sind mit einem Dilemma konfrontiert. Eine detaillierte Planung legt Ziele, Inhalte und Ablauf des didaktischen Handelns weitgehend fest. Eine gute Unterrichtsplanung ist aber nur dann gegeben, wenn sie für die Lernenden/Studierenden Gestaltungsspielräume eröffnet. Einen ersten Hinweis zum Umgang mit dem beschriebenen Dilemma liefert das bereits betrachtete Ausbildungsparadoxon: *Berufliche Anfänger werden zu Könnern, indem sie tun, was sie lernen wollen bzw. lernen sollen.* Das, was Schüler lernen wollen/sollen und können, darf der Lehrer Ihnen daher nicht mundgerecht servieren. Hier kommt die neue Rolle der Lehrer ins Spiel, nämlich das Eröffnen von Gestaltungs- und Entscheidungsspielräumen für die Auszubildenden/Studierenden. Der Ausspruch: *Vom Wissensvermittler zum Prozessbegleiter*, erfährt hier seine erste Konkretisierung.

Im Folgenden geht es deshalb um die Gestaltung und Organisation von Lehr-Lern-Prozessen, die es dem einzelnen Lernenden/Studierenden ermöglichen, sich individuell mit Lernaufgaben auseinanderzusetzen, die ein passendes Lernpotenzial aufweisen. Damit sie dabei etwas lernen, kommt es insbesondere darauf an, dass sie ihre Arbeitserfahrungen einbringen können und selbst feststellen, an welchen Stellen sie etwas hinzulernen müssen, um die Aufgaben, die sie aus der Lernaufgabe abgeleitet haben, weiter bearbeiten zu können (s. S. 57).

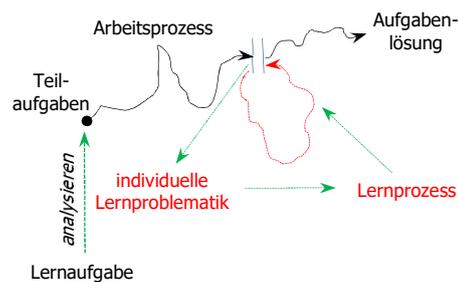


Abb. 21: Berufliches Arbeits- und Lernkonzept

Die individuelle Auseinandersetzung mit einer Lernaufgabe schließt die Zusammenarbeit mit anderen Auszubildenden/Studierenden ein, wenn es der Arbeits- oder Lernprozess erfordert.

Die nachfolgende Übersicht der Arbeits- und Lernprozessstruktur dient als Orientierung für die Gestaltung von beruflichen Bildungsprozessen.

Arbeits- und Lernprozessstruktur

Die Aufgabenbearbeitung und -bewertung begleitende Aktivitäten

- Machbarkeit überprüfen: Sind die Anforderungen des Kunden aus fachlicher Sicht überhaupt realisierbar?
- Spezifikationen entwickeln und begründen: Welche Aufgaben ergeben sich aus fachlicher Sicht, um den Auftrag zu bearbeiten?
- Umgang mit alternativen Lösungsmöglichkeiten: Wie werden die alternativen Lösungen hinsichtlich Funktionalität, Wirtschaftlichkeit, Sozial- und Umweltverträglichkeit bewertet?

- Planen: Es wird bei der Aufgabenlösung immer konkreter.
- Ausführen: Das Ausführen beginnt schon mit der Analyse des Auftrags.
- Bewerten: Es kommt auf die Bewertung der Aufgabenlösung und die Reflexion und Bewertung des Arbeits- und Lernprozesses sowie des Lernergebnisses an.

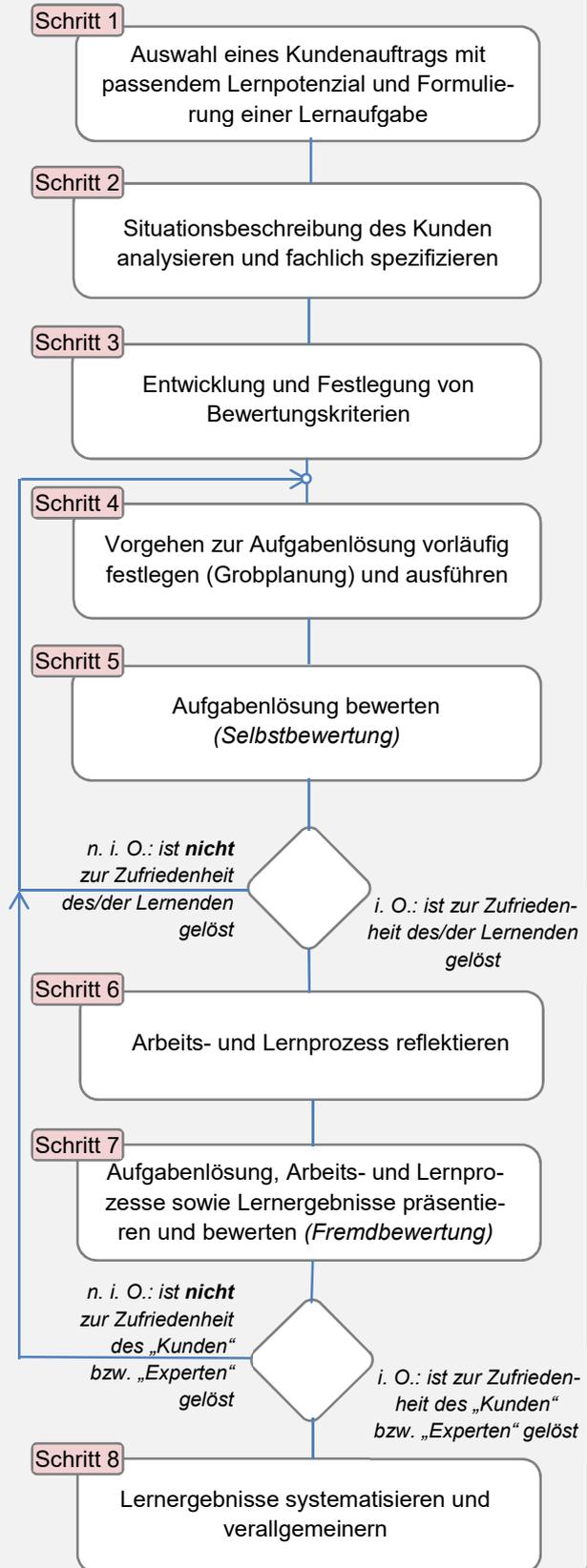


Abb. 22: Arbeits- und Lernprozessstruktur

4.1 Schritt 1: Auswahl eines Kundenauftrags mit „passendem“ Lernpotenzial und Beschreibung einer Lernaufgabe

Eine ganz zentrale Rolle kommt bei der Gestaltung und Organisation beruflicher Bildungsprozesse der Auswahl passender Kundenaufträge zu und deren Formulierung als Lernaufgaben. Mit der Betriebserkundung und der Aufgabenbörse wurden bereits zwei Quellen für die Auswahl von Kundenaufträgen beschrieben.

Auf der Grundlage der ausgewählten Aufträge kann der Lehrer Lernaufgaben mit entsprechenden Situationsbeschreibungen erstellen. Wenn es eine Aufgabenbörse gibt, dann können sich natürlich auch die Lernenden/Studierenden Lernaufgaben aussuchen, die ihrem Entwicklungsstand entsprechen und die das richtige Potenzial für *Neues* beinhalten. Die Frage aus Sicht der Lernenden lautet also:

Worin sehe ich die Herausforderungen, die die Aufgabenstellung für mich bereithält?

Auf die Frage, was er bei der Auseinandersetzung mit der neuen Situation tatsächlich lernen kann, wird er erst dann eine Antwort finden, wenn die Aufgabe gelöst ist. An dieser Stelle trägt die Lehrkraft in ganz besonderer Weise die Verantwortung dafür, dass die Lernenden bei der Bearbeitung der Lernaufgaben etwas lernen *können*. Um dieser Verantwortung nachzukommen, muss sie sehr genau klären, welche Erfahrungen die (einzelnen) Lernenden bereits gemacht und welches Wissen sie erworben haben. Erst dann kann die Herausforderung beschrieben werden, durch deren Bewältigung sie neue Arbeitserfahrungen sammeln können.

In der aktuellen Unterrichtspraxis ist immer wieder zu beobachten, dass die Lernenden die Lernaufgaben meist durch den Einsatz ihrer vorhandenen Arbeits- und Lernerfahrungen bewältigen können. Dabei wird sehr oft nichts Neues gelernt!

Kritisch ist die Auswahl einer passenden Lernaufgabe in Anbetracht der Heterogenität zwischen Lernenden oder zwischen unterschiedlichen Lerngruppen nicht, da diese Form des Lernens offenlässt, in welcher Tiefe und Breite die einzelnen Lernenden oder die Lerngruppen die Situation bearbeiten. Es gibt also nicht nur ein aufgabenspezifisches oder auf ein Kompetenzniveau bezogenes Lernpotential, das sich in „Lernziele“ fassen lässt. So wie im Sport die Verbesserungen im Weitsprung von zum Beispiel 4,20 m auf 4,40 m für den einen ein großer persönlicher Erfolg darstellt, ist die Marke von 5,20 m für einen anderen kein Erfolg, wenn er schon einmal 5,40 m weit gesprungen ist.

Lernaufgaben mit ihren Lösungsmöglichkeiten lassen offen, auf welchem Niveau sie gelöst werden. Sie verfügen für die Auszubildenden/Studierenden über ein individuelles Entwicklungspotential.

Was die Lehrer bei diesem ersten Schritt beachten sollten:

- Die Lernaufgabe muss so ausgewählt werden, dass sie für die Lerngruppe und alle Auszubildenden/Studierenden auf dem Weg zum Erreichen der Berufsfähigkeit (siehe dazu die Berufsbilder und die beruflichen Curricula) über ein entsprechendes Lernpotenzial verfügt.
- Die Lernaufgabe sollte gleichermaßen für die leistungsschwachen und leistungsstarken Lernenden eine Herausforderung darstellen und entsprechend anspruchsvolle Lösungsmöglichkeiten bieten.

- Die Lernaufgabe ist aus der Kundenperspektive zu beschreiben (s. S. 31). Bei umfangreichen Aufgaben stellt sich die Frage nach einem arbeitsteiligen Vorgehen in Gruppen. Diese Form der Lernorganisation ist sehr anspruchsvoll, da die Koordination des arbeitsteiligen Lernens die Zusammenarbeit zwischen den Gruppen einschließt und alle Beteiligten von den Lernprozessen und -ergebnissen profitieren sollen:
- Das Zusammenführen der Teillösungen und des neuen Wissens muss sorgfältig geplant werden:
- Wie soll sich die Gruppe wechselseitiges über das Gelernte informieren (s. S. 58 f.).

4.2 Schritt 2: Situationsbeschreibung des Kunden analysieren und fachlich spezifizieren

Bei diesem Schritt kommt es insbesondere darauf an, dass es dem Lehrer gelingt, die Auszubildenden/Studierenden dazu zu bringen, *sich die jeweilige Lernaufgabe zu eigen zu machen*. Zu diesem Zweck klären sie anhand der Situationsbeschreibung zunächst, welche Anforderungen und Wünsche der Kunde (extern oder innerbetrieblich) formuliert hat. Diese Analyse ermöglicht den Auszubildenden/Studierenden eine erste Orientierung hinsichtlich der Fragen, was bei der Bearbeitung der Lernaufgabe aus fachlicher Perspektive herauskommen könnte und welche Aufgaben zu bearbeiten sind (bzw. was zu tun ist), um entsprechende Lösungen zu erreichen: fachliche Spezifizierung. An dieser Stelle geht es auch um die Identifizierung möglicher Lösungen und eine Entscheidung darüber, welche Lösungsansätze vorläufig „im Spiel bleiben“, d. h. weiterverfolgt werden.

Alle Lernaufgaben werden aus der Kundenperspektive beschrieben. Die Aufgabe der Lernenden – als angehende Fachleute – ist es dann:

- Die Anforderungen der Kunden auf ihre Realisierbarkeit hin zu überprüfen.
- Zu überprüfen, ob sich einzelne Anforderungen widersprechen und wie man diese Widersprüche auflösen kann, indem man alle Anforderungen in ihrer Gewichtung gegeneinander abwägt.
- Zu überprüfen, ob der Kunde Anforderungen übersehen hat, die z. B. technisch möglich sind.

Das Allerwichtigste ist es dann, die Kundenwünsche schrittweise in eine *Spezifikation* zu übersetzen. Ob sich die in einem ersten Schritt formulierte Spezifikation als realisierbar erweist und ob sich mit den weiteren Schritten der Aufgabenlösung neue Einsichten und „bessere“ Lösungsmöglichkeiten ergeben, wird sich zeigen. Wahrscheinlich ist, dass eine anfangs formulierte Spezifikation erst bei der Dokumentation der Vorgehensweise und ihrer Begründung ihre endgültige Form annimmt.

Hat eine Lernaufgabe die Form einer vom Lehrer vorgegebenen Spezifikation, dann wird die/der Auszubildende/Studierende zum Ausführer der detailliert vorgegebenen Lösung, wie das folgende Beispiel zeigt:

Fertigen Sie zwei Greifer (Werkstoff: 1.2842) aus Flachstahl 20 x 15 nach Zeichnung!

Wie Lehrer und Ausbilder den Prozess der Kompetenzentwicklung behindern können

1. Wenn sie Situationsbeschreibungen formulieren, aus denen die Anforderungen und Wünsche des Kunden nicht hervorgehen.
2. Wenn sie dem Auszubildenden/Studierenden Lernaufgaben in der Form von Spezifikationen vorgeben und ihnen damit genau vorschreiben, was sie zu tun haben.
3. Wenn sie die Lernchancen, die Lernaufgaben enthalten, nicht mit den Auszubildenden/Studierenden reflektieren – auch unter Bezugnahme auf das Ausbildungsziel: die Berufsfähigkeit.
4. Wenn sie das Lernen auf die Aneignung fachtheoretischen Wissens beschränken – und damit die beruflichen Handlungs- und Lernfelder aus dem Auge verlieren.
5. Wenn sie die Auszubildenden/Studierenden unterfordern und damit ihre Kompetenzentwicklung nicht herausfordern.
6. Wenn sie die Auszubildenden/Studierenden mit ihrer je spezifischen Kompetenzentwicklung – und damit auch mit ihren Stärken und Schwächen – nicht ernst nehmen.
7. Wenn sie sich selbst nicht mit ihrem Unterricht identifizieren.

In der Praxis zeigt sich immer wieder, dass Lehrer Aufgaben stellen, ohne dass sie sich überlegen, was ihre Auszubildenden/Studierenden dabei lernen können. Ihr professionelles Aufgabenkonzept basiert möglicherweise auf einem Missverständnis, zumindest dann, wenn es das Aufgabenkonzept einer betrieblichen Arbeitsvorbereitung (AV) ist, das durch detaillierte Vorgaben sicherstellt, dass die Aufgabenlösung wie vorgeplant umgesetzt wird. Damit werden ungewollt die Lernchancen der Auszubildenden/Studierenden zerstört.

Ein Missverständnis: Das Ziel des Unterrichts ist nicht erreicht, wenn die Lernaufgabe gelöst ist, sondern wenn Lernaufgaben mit einem vom Lehrer vorab identifizierten Lernpotenzial gelöst werden und wenn die Auszubildenden/Studierenden bei der Reflexion der Arbeitserfahrung „lernen“, dieser Frage nachzugehen.

Zur Professionalität des didaktisch Handelnden gehört es deshalb, den Schwierigkeitsgrad von Lernaufgaben abzuschätzen, damit die Auszubildenden/Studierenden nicht über- oder unterfordert werden. Bei heterogenen Lerngruppen dürfte es schwierig sein, den „richtigen Schwierigkeitsgrad“ zu treffen. Hier erfordert das Konzept der „offenen Lernaufgabe“ ein Umdenken. Es kommt nicht darauf an, den Schwierigkeitsgrad einer Lernaufgabe zu justieren, da es keinen angemessenen Schwierigkeitsgrad für alle Lernenden in einer Lerngruppe geben kann! Der Lehrer formuliert vielmehr realistische Lernaufgaben, die über ein Entwicklungspotenzial beim Erlernen eines Berufes verfügen. Dies sind Lernaufgaben, die

1. etwa für den „Stand der Ausbildung“ (Anfänger, Fortgeschrittener Anfänger etc.) angemessen sind,
2. den Gestaltungsspielraum nicht einschränken und
3. den Auszubildenden/Studierenden ermöglichen, die Aufgabenstellungen auf einem der individuellen Kompetenzentwicklung entsprechendem Wissensniveau zu begründen.

Die Lösungsvarianten der einzelnen Lernenden und die der Arbeitsgruppe sowie die Tiefe und Breite ihrer Begründungen repräsentieren dann das Kompetenzniveau und die Kompetenzprofile der Auszubildenden. Wenn die Lernenden ihr Bestes geben, gibt es keine Unterforderung der Leistungsstärkeren. Herausgefordert ist der Lehrende bei der Bereitstellung von „prozessbezogenen Hilfen“, sodass die Leistungsschwächeren ebenfalls zur Aufgabenlösung gelangen.

In einem Unterricht, der sich der individuellen Förderung der beruflichen Kompetenzentwicklung verpflichtet fühlt bedeutet „zum Ziel“ gelangen nicht, alle Auszubildenden/Studierenden über einen Kamm (dieselben „Lernziele“) zu scheren“.

Nach der Analyse und fachlichen Spezifizierung der Lernaufgabe sind die Auszubildenden/Studierenden in der Lage, ihre Lernchancen gemeinsam mit dem Lehrer zu reflektieren.

Mit der so analysierten Lernaufgabe verknüpfen die Auszubildenden/Studierenden jetzt zwei Arten von Zielen: „*Lernziele*“ und „*Arbeitsziele*“. Sie sind soweit konkretisiert, dass sie die Orientierungsgrundlage für das Bearbeiten der Aufgabestellung – allein oder im Team – darstellen.

Fragen zur Reflexion könnten sein:

- Was kann ich bereits?
- Was muss ich mir aneignen? (Worin besteht für mich die Herausforderung?)
- Ist die Herausforderung mit den verfügbaren Hilfsmitteln von mir zu bewältigen?
- Für welche Aufgaben benötige ich die Hilfe des Lehrers?
- Bei welchen Aufgaben bietet sich die Zusammenarbeit mit den Mitlernenden an?

Die vorangestellten Fragen können die Auszubildenden/Studierenden natürlich nur beantworten, wenn die Analyse die Situationsbeschreibung erfolgreich verläuft: Sind ihnen die Anforderungen und Wünsche des Kunden deutlich geworden und konnten sie eine erste fachliche Spezifikation vornehmen? In der unterrichtlichen Praxis kommt es jedoch nicht selten vor, dass Auszubildende/Studierende Schwierigkeiten haben, die Situationsbeschreibung zu verstehen. Sie finden dann keinen Zugang zur Lernaufgabe: „*Ich verstehe die Aufgabe nicht und weiß nicht, was ich machen soll.*“ Die Herausforderung für die Lehrer besteht jetzt darin, den Auszubildenden/Studierenden zu helfen, ohne ihnen die Chance zu nehmen, den Zugang selbst zu finden. Hier bieten sich prozessbezogene Hilfen an, die etwa über Fragen und Aufforderungen dem Lernenden einen eigenen Zugang zur Aufgabenstellung eröffnen.

Mögliche Fragen und Aufforderungen an die Auszubildenden/Studierenden:

- Was will der Kunde?
- Welche Anforderungen und Wünsche des Kunden haben Sie erkannt?
- Was genau ist Ihnen unklar geblieben?
- Was würden Sie als erstes tun?
- Erinnern Sie sich an die letzte Lernsituation: Wie sind Sie damals vorgegangen?
- Erstellen Sie eine Skizze, die den Sachverhalt verdeutlicht.

4.3 Schritt 3: Entwicklung und Festlegung von Bewertungskriterien

Nachdem geklärt ist, was bei der Lösung der Aufgabenstellungen bzw. der Bearbeitung eines Projektes ungefähr herauskommen könnte und zwischen welchen alternativen Lösungen und Vorgehensweisen abgewogen werden muss, ist es notwendig, die Bewertungskriterien für die Aufgabenlösung festzulegen. Hier bietet es sich an, das COMET-Ratingverfahren als einen Orientierungsrahmen zugrunde zu legen (s. Abb. 27, S. 64). Der didaktische Nutzen dieses Schrittes liegt auf der Hand: Die Lernenden wissen jetzt sehr genau, worauf es beim Erarbeiten einer Lernaufgabe ankommt.

Die Ergebnisse der empirischen Unterrichtsforschung belegen, dass die Entwicklung von Bewertungskriterien (und ihre Anwendung bei der Selbstevaluation von Arbeits- und Lernergebnissen) den Lernerfolg erhöhen in Bezug auf

- den Umfang und die Bewertung alternativer Lösungen,
- die Möglichkeiten für die Gestaltung und Organisation der Aufgabenlösung (Arbeitsprozess) und
- die Reflexion des Gelernten und des Lernprozesses.

Kriterien zur Bewertung der		
Aufgabenlösung	Vorgehensweise	Aneignung neuer Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> – Hat die Aufgabenlösung einen angemessenen Gebrauchswert für den ‚Kunden‘ (Auftraggeber)? – Wurde die Aufgabe vollständig gelöst? – Wurde zwischen alternativen Lösungsmöglichkeiten begründet abgewogen? – Ist die Präsentation des Ergebnisses (für wen) gelungen? – Wie wird die Qualität der Aufgabenlösung – auf der Grundlage der Bewertungskriterien eingeschätzt? 	<ul style="list-style-type: none"> – Hat sich die geplante Vorgehensweise bewährt? – Ist es gelungen, die Situationsbeschreibung in fachliche Anforderungen zu übersetzen? – Musste von Anforderungen des Auftraggebers abgewichen werden – wenn ja, warum? – Bei welchen Schritten reichte das Vorwissen nicht für die Aufgabenlösung aus? – Auf welche Hilfen wurde bei der Aufgabenlösung zurückgegriffen? – Welche Fehler und Sackgassen traten auf und wie wurden sie korrigiert? 	<ul style="list-style-type: none"> – Auf welche Arbeitserfahrungen und auf welches Wissen konnte zurückgegriffen werden? – Welches Wissen und Können musste neu angeeignet werden, um die Aufgabe zu lösen? – Wo und wie wurde das Wissen und Know How des Lehrers in Anspruch genommen? – Welche Mittel wurden bei der Aufgabenlösung verwendet (Fachbücher, Internet etc.)? – Hat das Know How einzelner Schüler (Schüler lernen von Schülern) weitergeholfen? – Welche Rolle hat das Ausprobieren und Experimentieren bei der Aneignung neuer Kompetenzen gespielt?

Tab. 4: Bewertungskriterien für Aufgabenlösung, Vorgehensweise und Kompetenz

Da die Bewertungskriterien nicht nur die Erwartungen an das Ergebnis, sondern auch an den Prozess der Aufgabenlösung beschreiben, sind sie eine gute Grundlage für das Reflektieren des Gelernten und die Qualität der Aufgabenlösung.

Die Lehrer sind in dieser Phase des Unterrichts herausgefordert, sich ihrer Erwartungen an die individuelle Kompetenzentwicklung der Lernenden bewusst zu werden und das Lernpotenzial der Lernaufgabe anhand folgender Fragen einzuschätzen:

- Welches neue Arbeitsprozesswissen steckt in einer Lernaufgabe?
- Wie muss die Situationsbeschreibung formuliert werden, damit sich für die Lernaufgabe ein realistischer Lösungsraum ergibt und für die Lernenden ein weiter Gestaltungsspielraum?
- Welche Kompetenzen und welches Vorwissen setzt die Lernaufgabe voraus?
- Wird es den Auszubildenden/Studierenden gelingen, die Situationsbeschreibung in die Fachsprache, d. h. in eine fachspezifische Aufgabenbeschreibung zu übersetzen?
- Behalten die Lernenden dabei den Gebrauchswert des Arbeitsergebnisses für den Kunden im Blick?
- Gelingt es den Auszubildenden/Studierenden die Notwendigkeit zum Aneignen von neuem Wissen zu erkennen?

- Greifen die Auszubildenden/Studierenden auf gute Quellen und auf effektive Lernformen beim Erweitern ihres beruflichen Wissens zurück?
- Prüfen die Auszubildenden/Studierenden die bereits verfügbaren Handlungskonzepte auf ihre Verwertbarkeit im aktuellen Kontext?
- Wie gehen die Lernenden bei der Aufgabenlösung vor?
- Verfügen sie bereits über ein berufliches Arbeitskonzept?
- Ist der Grad der Herausforderung für die Lernenden angemessen?
- Auf welchem Kompetenzniveau wird die Lernaufgabe gelöst?

Beim Beobachten und Beraten der Lernenden unter zu Hilfenahme dieser Fragen kommt es stets darauf an, die Kompetenzen und die Kompetenzentwicklung jedes Einzelnen im Blick zu behalten.

Das Anforderungsniveau einer Aufgabe und das Niveau auf dem diese gelöst wird, ist für jeden Auszubildenden/Studierenden verschieden. Hier kommt der große Vorteil offener Aufgabenstellungen zum Tragen: Offene Aufgabenstellungen können auf einem sehr unterschiedlichen Wissens- und Kompetenzniveau gelöst werden.

Die Bewertungskriterien für das Lösen offener Aufgabenstellungen ermöglichen es, den Lernenden ihre Kompetenzentwicklung transparent zu machen.

4.4 Schritt 4: Vorgehen zur Aufgabenlösung vorläufig festlegen (Grobplanung) und ausführen – Entwicklung beruflicher Konzepte des Lernens und Arbeitens

Einen vorläufigen Charakter haben die Planungen im Verlauf der Bearbeitung einer Lernaufgabe oder eines Projektes schon deshalb, da bei fortschreitender Lösung einer Aufgabe Erfahrungen gesammelt werden und unvorhersehbare Schwierigkeiten auftreten, die gelöst werden müssen. Nicht selten legt das neu angeeignete Wissen eine modifizierte Vorgehensweise nahe. Die praktischen Erfahrungen liefern somit die *Entscheidungsgrundlage* für die weiteren Planungen. Diese Möglichkeit der Entscheidungsfindung ist insbesondere bei Herausforderungen von Bedeutung, denen ein kompetenzförderndes Potential zugeschrieben wird.

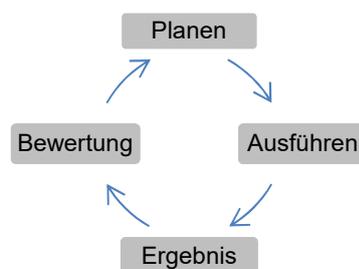


Abb. 23: Schritte zur Lösung herausfordernder Situationen

Planen, Ausführen und Bewerten – auf dem Weg zur Lösung – sind daher sich immer wieder abwechselnde Schritte bei der Bearbeitung von Lernaufgaben und bei der Durchführung von Projekten. Dieses „herantastende Vorgehen“²⁷ ist eine Erklärung zur Auflösung des beschriebenen Ausbildungsparadoxons im Zusammenhang mit dem Handlungslernen (s. S. 24).

Bei der Beobachtung der aktuellen unterrichtlichen Praxis fällt auf, dass bei der praktischen Umsetzung der Theorie der vollständigen Handlung genau dieses „herantastende Vorgehen“ als Möglichkeit der Aneignung von Wissen häufig ausgeklammert wird. Stattdessen werden die Phasen der vollständigen Handlung zur Strukturierung des gesamten Arbeits- und Lernprozesses genutzt und davon ausgegangen, dass über die einmalige Informationsbeschaffung das *gesamte*, für die Planung notwendige Wissen

vorab verfügbar gemacht werden könne. Diese Praxis führt das Konzept des handelnden Lernens ad absurdum, weil sie nur auf das objektiv verfügbare Wissen zurückgreift und das Lernen durch Reflexion von Erfahrung ausklammert. Die vorangestellten Ausführungen schließen natürlich nicht aus, dass zu Beginn der Auseinandersetzung mit einer Aufgabenstellung durch Zugriff auf das verfügbare Wissen bereits erste Planungsentscheidungen getroffen und Lösungsansätze entwickelt werden können. Bei der Entwicklung beruflicher Kompetenz geht es nicht nur darum, fehlende Informationen zu beschaffen, sondern insbesondere auch darum, Konzepte (s. Abb. 21, S. 49) zu entwickeln für:

- das berufliche Lernen,
- das berufliche Arbeiten und
- die berufliche Zusammenarbeit.²⁸

Es dauert in der Regel eine Weile, bis die Lernenden verstehen, wie Arbeiten und Lernen miteinander zusammenhängen und dass es sich um die zwei Seiten derselben Medaille handelt. Lehrer und Auszubildende/Studierende sind in der Berufsbildung herausgefordert zu verstehen, was Arbeitsprozesswissen und die darauf basierende berufliche Fähigkeit auszeichnen. Das Konzept der kollegialen Zusammenarbeit basiert auf Kooperationserfahrungen in betrieblichen Arbeitsprozessen.

Die Möglichkeiten, mit einer neuen Herausforderung umzugehen, die zunächst als eine unüberwindbare Hürde bei der Lösung eines Problems erscheint, sind vielfältig. Zunächst einmal ist das Reflektieren der Lernerfahrungen bei der Lösung neuer Aufgaben – unter Anleitung des Lehrers – ein wesentlicher Bestandteil des Unterrichts. Hier geht es um die Entwicklung eines beruflichen Lernkonzeptes. Es reicht nicht aus, dass dieses beiläufig entsteht, sondern dass sich die Auszubildenden/Studierenden ihrer Möglichkeiten des Lernens auf dem Weg zur Berufsfähigkeit bewusst werden.

Formen des Lernens zum Aneignen beruflicher Lernkompetenz

- *Ratlosigkeit und Fehler*: Fehler zulassen ist eine wichtige Voraussetzung, um aus Fehlern zu lernen. Es geht dabei auch um die Einsicht bei den Auszubildenden/Studierenden, „dass es auf sie selbst ankommt“, wenn es darum geht, eine Situation zu meistern. Die Schuld auf andere und die Umstände zu schieben, ist keine Lösung!
- *Ermutigung und Selbstvertrauen sind wichtige Voraussetzungen für das Meistern neuer Situationen*: Das Konzept der offenen Lernaufgaben und die Möglichkeit, die Aufgabenstellungen auf sehr unterschiedlichen Kompetenzniveaus zu lösen, kommen dem Auszubildenden/Studierenden entgegen.
- „*Ich versuche es!*“ Ausprobieren und Experimentieren helfen bei der Bewältigung neuer Situationen. Auch Umwege gehören dazu. Am Ende stellt sich heraus, was an welcher Stelle richtig oder falsch gelaufen ist.
- Natürlich hilft das Gespräch in der Gruppe weiter oder eine Recherche im Internet.
- Schließlich stehen der Lehrer, das Lehrbuch und die einschlägige Fachliteratur zur Verfügung.

Die Hilfestellungen der Lehrer sollten prozess- und nicht produktbezogen sein. Hinweise auf Informationsquellen, Verfahren des Lernens, Experimentiermöglichkeiten, Software-Tools oder auch mathematische Verfahren gehören zu den *prozessbezogenen Hilfen*, die dem Lernenden die Chance lassen, die Aufgabe selbst zu lösen. Zu den prozessbezogenen Hilfen gehören auch Aufforderungen oder Fragen,

die vom Lehrer gegenüber den Lernenden geäußert werden. Produktbezogene Hilfen zielen dagegen direkt auf die Lösung einer Aufgabe oder eines Problems.

Aufforderungen oder Fragen (prozessbezogene Hilfen) können sein:

- Was genau hindert Sie daran, die Aufgabenstellung weiter zu bearbeiten?
- Was könnte Ihnen helfen, diese „Klippe“ zu überwinden?
- Was wäre als erstes zu tun?
- Können Sie sich an eine ähnliche Situation im Betrieb erinnern? Wie sind Sie damit umgegangen?
- Probieren Sie es einfach aus, auch aus Fehlern kann man lernen.

Lernen in der Gruppe

Das Lernen in der Gruppe ist in der beruflichen Bildung besonders wichtig ist, denn in der Arbeitswelt hat das Arbeiten in „teilautonomen Gruppen“ einen hohen Stellenwert. Gruppenarbeit wird vom Management ebenso geschätzt wie von den Beschäftigten.

Die Vorteile der Gruppenarbeit aus der Sicht

des Managements	der Beschäftigten
Sie ermöglicht ...	
<ul style="list-style-type: none"> – Verlagerung von Verantwortung und Aufgaben in die direkt wertschöpfenden Prozesse (erhöht die Arbeitsproduktivität) – Verlagerung der Elemente der Qualitätskontrolle in die Arbeitsprozesse: Qualität herstellen statt kontrollieren (erhöht die Arbeitsproduktivität) – Gruppenarbeit erhöht die Flexibilität der Arbeitsplanung und -organisation und damit die Arbeitsproduktivität – Erhöht die Arbeitszufriedenheit und das betriebliche Engagement und fördert dadurch die Arbeitsproduktivität 	<ul style="list-style-type: none"> – Mehr Verantwortung bedeutet interessantere Arbeit – Weniger Gängelung durch die Arbeitsvorbereitung und eigene Gestaltungsspielräume stärken das Selbstwertgefühl und die Arbeitszufriedenheit – „Wir kontrollieren unsere Arbeit selbst.“ Diese Erfahrung stärkt das berufliche Selbstbewusstsein und das berufliche Engagement. – Das Erleben von Arbeitszusammenhängen stärkt das Interesse an der Mitgestaltung der Arbeitsprozesse

In den schulischen Lernprozessen knüpfen die Auszubildenden/Studierenden an die eigenen Erfahrungen oder denen ihrer Mitlernenden an. Wichtig ist daher zu verstehen, dass in der beruflichen Bildung die „Gruppenarbeit“ für Lehrer und Auszubildende/Studierende nicht eine Frage des Wechsels der Sozialform ist, so wie häufig in den Lehrbüchern zu lesen.

Wenn sich die Zusammenarbeit in Gruppen nicht aus der Lernaufgabe ergibt oder zumindest als vorteilhaft erscheint, dann fehlt die entscheidende Grundlage für das Arbeiten bzw. Lernen in der Gruppe.

Nicht selten klagen Auszubildende/Studierende „Schon wieder Gruppenarbeit“, wenn Lehrende nach dem Grundsatz des Methodenwechsels Gruppenarbeit verordnen, um die Fähigkeit des Zusammenarbeitens einzuüben. Soll die Zusammenarbeit in einer Arbeits- bzw. Lerngruppe auch subjektiv als sinnvoll erfahren und erlebt werden, dann setzt dies das *Arbeiten und Lernen einer gemeinsamen Sache wegen* voraus. Wenn sich die Lernenden dessen bewusst sind und sich die entsprechende Lernaufgabe

zu eigen gemacht haben, dann geht es auch darum, wie der Lernprozess gemeinsam gestaltet werden kann.

Gruppenarbeit als „Zusammenarbeit einer gemeinsamen Sache wegen“ – z. B. bei der Durchführung eines Projekts, ergibt sich aus den Inhalten und der Komplexität der Vorhaben.

Nicht selten legt es eine Lernaufgabe nahe, nach einer gemeinsamen Planung Teilaufgaben arbeitsteilig zu bearbeiten, um diese später zusammenzuführen und das abschließende Ergebnis nach gemeinsam festzusetzenden Kriterien zu bewerten. Bei dieser Form der Zusammenarbeit wächst die Einsicht, dass sich berufliche Aufgaben im Team besser lösen lassen.

Als kooperationsfähig erweist sich *auch* jemand, der an einem Einzelplatz eine Teilaufgabe ausführt und dabei *weiß*, wie er damit zum Gelingen eines Gesamtvorhabens beiträgt.²⁹

Hier kommt der Lehrende ins Spiel, der auf die Ergebnisse der Lernforschung zur Organisation und Gestaltung von Gruppenarbeit zurückgreifen kann. In der betrieblichen Berufsausbildung werden Auszubildenden – bewusst oder unbewusst – unterschiedliche Funktionen übertragen und zwar die des

- Handlangers,
- Zuschauers, Beobachters,
- Zuarbeiters,
- Mitarbeiters oder Kollegen.

Aus diesen Funktionen können schließlich stabile Rollen entstehen, die den Erfolg oder Misserfolg der Ausbildung nachhaltig prägen.

Auszubildende, die in der Rolle des Zuarbeiters zu lange verharren und sich daran gewöhnen, dass ihnen stets jemand sagt, was wie zu tun ist, laufen Gefahr, das Ziel der Berufsausbildung „berufliche Handlungskompetenz“ nicht zu erreichen.

Ganz ähnliche Fallen lauern bei der Durchführung von Lernaufgaben und Projekten in der Schule. Lehrer und Ausbilder haben daher die wichtige Aufgabe, den Auszubildenden diese Fallen bewusst zu machen.

Kooperatives Lernen

Vor allem im Praxishandbuch zum „Kooperativen Lernen“³⁰ von Ludger Brüning und Tobias Saum werden die Methoden der Gruppenarbeit auf der Grundlage umfangreicher internationaler Erfahrungen und Forschungen anschaulich und detailliert dargestellt. Auf einige zentrale Elemente des kooperativen Lernens soll daher hier hingewiesen werden. Der wichtigste Grundsatz vorab: „Die Einzelarbeit ist ein Kernelement des kooperativen Lernens“.

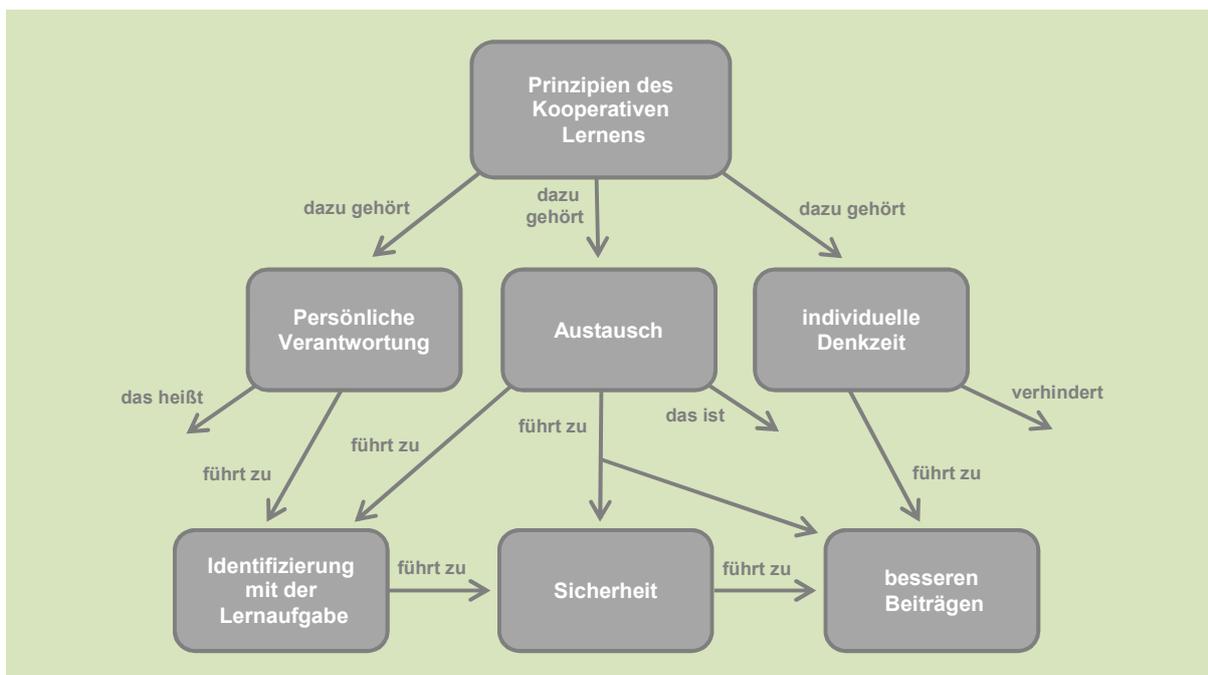


Abb. 24: Prinzipien des kooperativen Lernens nach Brüning und Saum³¹

Die drei Grundprinzipien des kooperativen Lernens sind die Abfolge von

- Denken: In dieser Phase arbeiten alle Schüler alleine.
- Austauschen: Jetzt findet der Vergleich von Ergebnissen, die Diskussion abweichender Resultate etc. in Partnerarbeit oder in der Kleingruppe statt.
- Vorstellen: Die Gruppenergebnisse werden in der Klasse vorgestellt, diskutiert, verbessert, korrigiert etc.

Umgang mit Heterogenität

Wie in keiner anderen Form unseres Bildungssystems sind die Lehrenden mit einer besonders ausgeprägten Heterogenität der Lerngruppen konfrontiert. Daher kommt der Bildung von Arbeitsgruppen eine besondere Bedeutung zu.

Lerngruppe	Vorteile	Nachteile
Homogen	<ul style="list-style-type: none"> – Tendenzielle Begünstigung von leistungsstarken Lernenden – Frontalunterricht „genügt“, daher geringerer pädagogischer Aufwand – Geringere Komplexität – Lehrer fühlen sich weniger überfordert – Hohe pädagogische Fehlerresistenz 	<ul style="list-style-type: none"> – Real bestehende Verschiedenheiten drohen ignoriert zu werden – Lernschwächere Lernende kommen zu kurz – Schüler mit hohem Sozialstatus werden begünstigt/stärker gefördert – Ungleichheit der Entwicklung wird gefördert und verfestigt – Nachhaltige Zuschreibungseffekte, frühzeitige Fixierung auf ein bestimmtes Leistungsniveau – Angst vor Kontrollverlust – Lehrerzentriert

Heterogen	<ul style="list-style-type: none"> – Begünstigung von lernschwächeren Lernenden – Mehr Chancengleichheit – Bessere Unterstützung der individuellen Persönlichkeitsentwicklung – Vertrautwerden mit unterschiedlichen Sichtweisen und Lebensentwürfen – Auseinandersetzung mit anderen Perspektiven – Förderung des sozialen Lernens, der Bildung sozialer Kompetenzen – Reflexion der eigenen Positionen – Bessere Vorbereitung auf moderne gesellschaftliche Herausforderungen – Basis für den Einsatz vielfältiger Methoden – Lernzentriert 	<ul style="list-style-type: none"> – Mit Frontalunterricht nicht zu bewältigen – Höherer pädagogischer Aufwand – Geringere pädagogische Fehlerresistenz
------------------	---	--

Abb. 25: Vor- und Nachteile homogener und heterogener Lerngruppen im Vergleich³²

Die Erfahrungen mit Stärken und Schwächen der Arbeit mit heterogenen Gruppen bezeugen deutlich, dass entgegen den Meinungen des „Mainstream“ diese Gruppen ein außerordentlich hohes Lernpotenzial haben. Faktisch liegen in der Heterogenität der Lerngruppe völlig neue Chancen, die durch entsprechende Unterrichtsgestaltung (Lernarrangement) genutzt werden können. Sie verlangen allerdings auch eine entsprechende Methodik seitens des Lernprozessbegleiters.³³

Wichtige Schritte und Regeln für das Lernen/Arbeiten in Gruppen

1. Zunächst muss im „Plenum“ geklärt werden, ob ein Lernprojekt in Gruppen bearbeitet wird oder ob sich Phasen der Einzel- und Gruppenarbeit abwechseln sollen. Wenn die (Teil)aufgaben nicht durch ein Projekt oder den Lehrenden vorgegeben ist, muss sich die Gruppe über die Aufgabenstellung verständigen. Wichtig ist, dass die jeweilige Aufgabenstellung von allen genau verstanden wird.
2. Dann denkt – im zweiten Schritt – in einer zu vereinbarenden Zeitspanne jeder allein über die Lösungsmöglichkeiten nach und skizziert seine Lösungsvorschläge.
3. Im dritten Schritt werden die individuellen Ergebnisse ausgetauscht. Diese Phase des Austauschs bedarf der Festlegung von Regeln.

„Führt man keine Regeln ein und kommt es zu einem unregelmäßigen Diskussions- und Auswertungsprozess, dann verteilen sich die Zeitanteile der Diskussionsbeiträge auf die Mitglieder der Gruppe oft sehr ungleich. Einige neigen eher zur Zurückhaltung beim Einbringen von Diskussionsbeiträgen, andere „reden schneller als sie denken“. Daher sind Regeln wichtig, die einen ausgeglichenen Austausch ermöglichen. Die eloquenten Gruppenmitglieder lernen dabei zuzuhören und sich zurückzunehmen und die Zurückhaltenden erhalten die (Lern)chance, zu argumentieren, zu diskutieren und zu präsentieren.“³⁴

Mit einer in Kanada erprobten Methode der Gruppenarbeit wurden gute Erfahrungen mit sogenannten „Redekärtchen“ (Talking Chips) gemacht.³⁵ Danach erhält jeder Schüler eine gleichgroße Menge von Redekärtchen (Talking Chips). In der Austauschphase gilt die Regel, dass ein Mitglied der Gruppe nur reden darf, wenn er eines seiner Kärtchen abgibt. Ist der Vorrat an Kärtchen eines Gruppenmitgliedes aufgebraucht, dann kann er erst wieder in einer neuen Gesprächsrunde (mit neuen Kärtchen) mitreden.

Redekärtchen sorgen dafür, „dass die Redeanteile der Gruppenmitglieder sich ausgleichen, gleichzeitig wirken sie erziehend, da sowohl die zurückhaltenden als auch die forschenden Schülerinnen und Schüler sich sehr schnell ihres Redeverhaltens bewusst werden.“³⁶

4.5 Schritt 5: Die Aufgabenlösung bewerten (Selbstbewertung)

Wenn die Lösung der Aufgabenstellung gefunden ist, wurde erst der halbe Weg bei der Bearbeitung der Lernaufgabe zurückgelegt. Jetzt kommt es darauf an, die Qualität der Aufgabenlösung zu bewerten. Dabei stellt sich in der Regel heraus, dass von einzelnen Auszubildende/Studierenden oder den Arbeitsgruppen unterschiedliche Lösungen entwickelt wurden. Die Kompetenzprofile (s. Abb. 26, S. 62) zeigen, worin die Unterschiede liegen. Hier ist der Lehrer gefragt. Er kann zeigen, wie mit den einzelnen Lösungen der für eine Lernaufgabe gegebene Lösungsraum ausgeschöpft wurde.

Die auf unterschiedliche Weise entstandenen Ergebnisse sind von den Lernenden unter Zuhilfenahme der verabredeten Bewertungskriterien zu evaluieren und zu bewerten. Dabei steht zunächst der Gebrauchswert der Ergebnisse für den Kunden im Vordergrund: *Es geht um die Entwicklung eines beruflichen Arbeitskonzepts.*

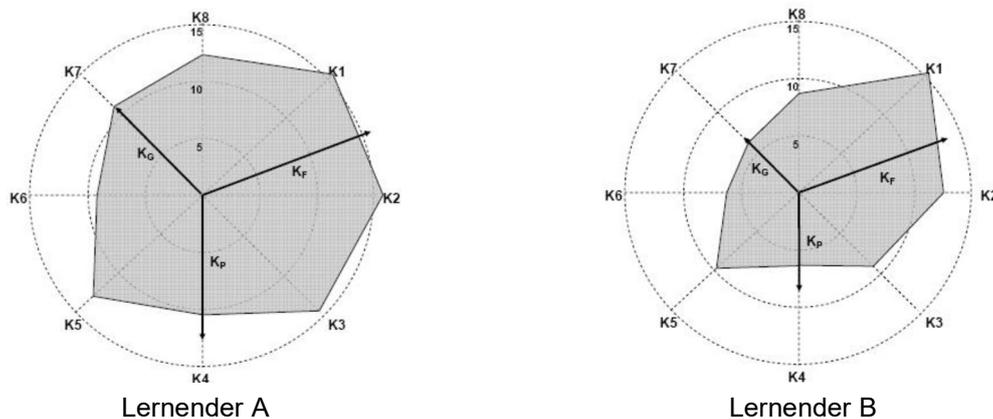


Abb. 26: Unterschiedliche Ausschöpfung des Lösungsraumes (Abschlussbericht 2010, Hessen)

Sind die Aufgabenstellungen nicht zur Zufriedenheit der Lernenden selbst gelöst (n. i. O.), ist das Vorgehen zur Aufgabenlösung zu überdenken. Die Bewertungen führen dann ggf. zu Korrekturen oder Ergänzungen innerhalb der geplanten und realisierten Arbeits- und Lernprozesse. Die Auszubildenden/Studierenden entscheiden auch darüber, inwieweit ihre Ergebnisse den Anforderungen einer vollständigen Aufgabenlösung entsprechen. Erst wenn die Aufgabenstellungen zur Zufriedenheit gelöst wurden (i. O.), ist es sinnvoll, die durchgeführten Arbeits- und Lernprozesse im Zusammenhang zu reflektieren.

Als Instrument zur Evaluation und Bewertung der Aufgabenlösung können sowohl die Lernenden (Selbstbewertung) als auch die Lehrer (Fremdbewertung) den im COMET-Projekt speziell für den Einsatz im Unterricht entwickelten Bewertungsbogen (Beispiel: Elektroniker/Elektronikerin) verwenden.

Nur dokumentierte Sachverhalte können bewertet werden (nicht „zwischen den Zeilen lesen“)!

	Kriterien/Indikatoren	Bemerkungen	voll erfüllt	eher erfüllt	eher nicht erfüllt	keineswegs erfüllt
	ANSCHAULICHKEIT					
1	Darstellung für Auftraggeber angemessen? Zum Beispiel: Beschreibung, Bedienungshinweise, Kostenplan, Bauteilliste					
2	Darstellung für Fachleute angemessen? Zum Beispiel: Schaltpläne, Installationspläne, Klemmenplan, Kabelplan, Programmausdruck kommentiert					
3	Lösung veranschaulicht? Zum Beispiel: Technologieschema, Lageplan, Skizzen					
4	Strukturiert und übersichtlich? Zum Beispiel: Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, Seitennummerierung, Firmenkontakinfo, Kundenkontakinfo					
	FUNKTIONALITÄT					
5	Funktionsfähigkeit gegeben? Zum Beispiel: Dimensionierung/Berechnung o. k., Absicherung, notwendige Verriegelungen, Endschalter					
6	Praktische Realisierbarkeit berücksichtigt? Zum Beispiel: Elektrischer und mechanischer Aufbau möglich?					
7	Darstellungen und Erläuterungen richtig und Stand der Technik berücksichtigt?					
8	Lösung vollständig? Zum Beispiel: Sind alle geforderten und notwendigen Funktionen gegeben?					
	GEBRAUCHSWERT					
9	Gebrauchswert für Auftraggeber? Sind sinnvolle und hilfreiche Funktionen berücksichtigt? Automatische Fehlererkennung, Eingriffe u. Änderungen möglich					
10	Nutzerfreundlichkeit für Anwender? Zum Beispiel: Bedienbarkeit, Bedienerführung, Übersichtlichkeit, Alarm- u. Betriebsanzeigen					
11	Geringe Störanfälligkeit berücksichtigt? Zum Beispiel: Vorbeugende Fehlerinfo, Redundanz, Teillauffähigkeit, sind die Materialeigenschaften für die Anwendung optimal?					
12	Längerfristige Verwendbarkeit u. Erweiterungsmöglichkeiten berücksichtigt?					
	WIRTSCHAFTLICHKEIT					
13	Sächliche Kosten wirtschaftlich? Zum Beispiel: Zeitliche u. personelle Ressourcen, Materialeinsatz					
14	Folgekosten berücksichtigt? Zum Beispiel: Stromkosten, Unterhaltungsaufwand, Stillstandskosten bei Steuerungs-ausfall					
15	Betriebs- u. volkswirtschaftliche Aspekte berücksichtigt? Zum Beispiel: Stillstandskosten bei Komponentenausfall gegen Erstellungskosten abgewogen?					
	ARBEITS- UND GESCHÄFTSPROZESS					
16	Ablauforganisation im eigenen Betrieb und beim Kunden Zum Beispiel: Zeit- und Einsatzplanung, Rahmenbedingungen für Installationsarbeiten geklärt?					

17	Arbeitsprozesswissen (Arbeitserfahrung) Zum Beispiel: Hat die Lösung eine Struktur, die den Arbeitsablauf erkennen lässt? Sind vor- und nachgelagerte Prozesse berücksichtigt?					
18	Grenzen der eigenen Berufsarbeit überschritten? Zum Beispiel: bauliche Veränderungen, Aufträge für andere Gewerke, Fundament für Schaltschrank, Gerüst für Sensormontage eingeplant					
	Sozialverträglichkeit					
19	Humane Arbeits- und Organisationsgestaltung Zum Beispiel: Ergonomie, Servicefreundlichkeit					
20	Gesundheitsschutz berücksichtigt? Zum Beispiel: giftige Dämpfe, Strahlung, Lärm, Verletzungsgefahren erkannt und verhindert Handlungen im Notfall möglich und erklärt? Gefahrenanalyse für Montage, Betrieb, Service, Störung und Demontage durchgeführt?					
21	Arbeitssicherheit und Unfallverhütung berücksichtigt? Arbeiten auf Leitern und Gerüsten, PSA, Unterweisung von Fremdfirmen, Gefahrenhinweise, Gefahrstoffkennzeichnung					
	UMWELTVERTRÄGLICHKEIT					
22	Recycling, Wiederverwertbarkeit, Nachhaltigkeit Zum Beispiel: ROHS-Material, PVC-freies Material; Vermeidung, Verminderung und Verwertung von Abfall					
23	Energieeinsparung und Energieeffizienz Zum Beispiel: Energiesparlampen, EFF-Klasse bei Motoren, Stand-by-Verluste minimieren, Anzeigen mit LED statt Lampen					
	KREATIVITÄT					
24	Zeigt die Lösung Problemsensitivität? Zum Beispiel: Kundenwunsch voll erfasst und umgesetzt?					
25	Wird der Gestaltungsspielraum ausgeschöpft? Zum Beispiel: sinnvolle Zusatzfunktionen eingeplant?					
26	Betriebs- u. volkswirtschaftliche Aspekte berücksichtigt? Zum Beispiel: Stillstandskosten bei Komponentenausfall gegen Erstellungskosten abgewogen?					

Abb. 27: Bewertungsbogen für den Einsatz im Unterricht³⁷ (Ratingskalen s. COMET-Methodenhandbuch, Anhang 2)

Der Bewertungsbogen kann so modifiziert werden, dass er für den Vergleich von Selbst- und Fremdbewertung genutzt werden kann. Die Evaluationsergebnisse können zur anschaulichen Präsentation im Plenum in ein Netzdiagramm (s. Abb. 10, S. 19 bzw. Abb. 26, S. 62) übertragen werden. Das von den Lernenden als tragfähig bewertete Ergebnis wird anschließend für die Präsentation im Plenum aufbereitet.

4.6 Schritt 6: Arbeits- und Lernprozesse reflektieren

Lernen setzt in der beruflichen Bildung das Reflektieren und Systematisieren der Arbeits- und Lernerfahrungen voraus. Zu diesem Zweck ist das Vorgehen zur Bearbeitung der Aufgabenstellung von den Auszubildenden/Studierenden in Gedanken noch einmal zu reproduzieren, um sich die dabei gemachten Erfahrungen zu vergegenwärtigen. Es sind insbesondere die Erfahrungen von Bedeutung, die im Zusammenhang mit den Vorgehensweisen gemacht wurden, die zu tragfähigen und vollständigen Lösungen bezogen auf die neuen Herausforderungen geführt haben. Diese reflektierten Handlungserfahrungen generieren das Arbeitsprozesswissen, das Kompetenzentwicklung begründet. Die folgenden Fragen sollen helfen, unterschiedliche Perspektiven im Reflexionsprozess zu berücksichtigen.

Fragen zur Konkretisierung des Reflexionsprozesses:

- Wie bin ich bei der Aufgabenbearbeitung vorgegangen (Was war mein erster, zweiter usw. Schritt)?
- Was konnte ich aufgrund meines bisherigen Wissens problemlos lösen?
- Was habe ich mir speziell für die Bearbeitung dieser Aufgabe überlegt?
- Wie bin ich innerhalb der jeweiligen Schritte genau vorgegangen?
- Warum bin ich so vorgegangen und welche Gründe gibt es für meine Entscheidungen?
- Welche Methoden habe ich eingesetzt?
- Welche „Klippen“ enthielt die Aufgabenstellung und was musste ich neu lernen?
- Welche neuen Lernmethoden musste ich mir aneignen, um die Aufgabe vollständig bearbeiten zu können?
- Wie stimmen die abgeschätzte Herausforderung und der tatsächliche Lernzuwachs überein?
- Wie habe ich meine/unsere Arbeit organisiert und was werde ich das nächste Mal anders machen?
- An welchen „Klippen“ habe ich die Unterstützung des Lehrers in Anspruch genommen?
- Was waren die wichtigsten Hilfsmittel für das Lösen der Aufgabenstellungen?

Hinweis: Je nach Organisation der Aufgabenbearbeitung sind die Fragen individuell und/oder in der Gruppe zu beantworten.

4.7 Schritt 7: Aufgabenlösung, Arbeits- und Lernprozess sowie die Lernergebnisse präsentieren und bewerten (Fremdbewertung)

Der Präsentation und Bewertung von Aufgabenlösung, Arbeits- und Lernprozess sowie Lernergebnissen kommt ein hoher didaktischer Stellenwert zu. Hier wird/werden u. a. die

- Zufriedenheit/Unzufriedenheit des „Kunden“ mit der dargebotenen Aufgabenlösung deutlich,
- Tragfähigkeit der Aufgabenlösung durch die fachkundigen Zuhörer (Mitlernende, Lehrer, Ausbilder u. ä.) bewertet,
- Fragen geklärt, ob sich das Vorgehen (einschließlich des Methodeneinsatzes) bewährt hat, wo es Probleme gab und wie es für den Einsatz bei den nächsten Lernaufgaben/Projekten optimiert werden kann?
- Erklärungen, Begründungen und Abwägungen hinsichtlich alternativer Lösungen und Vorgehensweisen danach bewertet, ob sie fachgerecht und schlüssig sind,

- Erfahrungen mit unterschiedlichen Lernmethoden und Strukturen von Arbeitsorganisation ausgetauscht und
- Wissenszuwächse, neue Erfahrungen und das neue Können beschrieben und bewertet.

Und der Frage nachgegangen: „Was wurde sonst noch gelernt?“ Hier kommt es darauf an,

- das methodische Vorgehen,
- die Fähigkeit des Zusammenarbeitens und
- das Austragen von Konflikten zu reflektieren.

Hier bietet es sich auch an, über die Bedeutung des beruflichen Lernens für die außerberufliche Welt nachzudenken.

Der Bewertung liegen die Anfangs festgelegten Bewertungskriterien zu Grunde (s. Tab. 4, S. 55). Es könnte sich auch herausstellen, dass das Bewertungskonzept Schwächen enthält, die bei der nächsten Lernaufgabe/beim nächsten Projekt vermieden werden können.

In dieser Phase des Unterrichts muss der Lehrer entscheiden, welche Rolle er übernehmen will.

- Überlässt er den Auszubildenden/Studierenden die Bewertung ihrer Arbeitsergebnisse oder
- übernimmt er dabei eine steuernde Rolle oder
- bewertet er die Arbeitsergebnisse selbst?
- Für den Fall von Gruppenarbeit bietet es sich auch an, dass die Arbeitsgruppen ihre Dokumentationen wechselseitig bewerten.

Bei der Aufgabenbearbeitung in Kleingruppen sollten alle Gruppenmitglieder an der Präsentation und Berichterstattung beteiligt werden. Eine Voraussetzung ist, dass ein Gruppenmitglied die Moderation der Präsentation übernimmt und die Rollen bei der Präsentation genau verabredet werden. Dies schließt auch die Form der Präsentation ein. ‚Ad hoc‘-Berichte und -Präsentationen sollten vermieden werden, da sie das projektförmige Lernen eher in Misskredit bringen. Sprachlich schwächere Schüler sollten bei der Präsentation von Lern- und Arbeitsergebnissen unbedingt die Möglichkeit erhalten, ihre Präsentation auch praktisch zu präsentieren und zu demonstrieren.

Die Dokumentation und Präsentation von Projektergebnissen sollte hohen *formalen Standards* genügen. Sie sollten vor „Kunden“ *vorzeigbar* sein. Je mehr dies gelingt, umso eher identifizieren sich die Beteiligten mit ihren Lernergebnissen. Dies stärkt das Selbstbewusstsein und die Leistungsbereitschaft der Lernenden. Bei herausragenden Projekten bietet sich auch die schulöffentliche bzw. öffentliche Ausstellung von Projektergebnissen an. Die Erfahrung, dass Schüler präsentable Lern- und Arbeitsergebnisse mit einigem Stolz auch Familienangehörigen und Freunden/Freundinnen zeigen, ist ein Indiz dafür, dass die Form der Dokumentation und Präsentation (neben den Lern- und Arbeitsergebnissen selbst) erheblich zur Entwicklung beruflicher Identität und damit auch zur Stärkung des Selbstwertgefühles beiträgt. Daher kommt diesem fachlichen Aspekt des aufgaben-/projektförmigen Lernens auch eine erhebliche sozialpädagogische Bedeutung zu.

In den vorangestellten Ausführungen wird noch einmal auf die Wünsche und Anforderungen des Kunden hingewiesen, die sich hier in der Zufriedenheit oder Unzufriedenheit mit der dargebotenen Aufgabenlösung äußern. Dies verweist erneut auf die hohen formalen Standards, die die Präsentation zu erfüllen hat. An dieser Stelle geht es nur um das Ergebnis – die objektive Dimension des Lernprozesses und dessen Bewertung (*produktbezogene Präsentation*). Die Mitlernenden und der Lehrer können in dieser Phase der Präsentation die Rolle des „Kunden“ einnehmen und geben dem/den Präsentierenden Rückmeldungen aus dieser Rolle heraus.

In den anderen Phasen der Präsentation werden die Mitlernenden und der Lehrer als „Experten“ angesprochen. Hier geht es um die

- Vollständigkeit der Aufgabenlösung,
- fachlich fundierte Begründungen (handlungserklärendes Wissen) und die schlüssige Abwägung zwischen unterschiedlichen Lösungsvarianten (handlungsreflektierendes Wissen),
- Arbeits- und Lernkonzepte sowie Konzepte zur Zusammenarbeit und die Reflexion der bei ihrem Einsatz gemachten Erfahrungen,
- ungeklärte Fragen oder solche, die erst während der Präsentation entstanden sind und schließlich um die
- Fragestellung: Was habe(n) ich/wir gelernt?

In der zweiten Phase der Präsentation (*prozessbezogene Präsentation*) geht es um das Lernen und die dabei angeeigneten Kompetenzen – die subjektive Dimension des Lernprozesses.

Die Mitlernenden und der Lehrer nehmen deshalb die Rolle des Lehrenden ein. Sie beziehen sich inhaltlich auf das individuell vorhandene Arbeitsprozesswissen und die vorher vereinbarten Bewertungskriterien (s. Tab. 4, S. 55). Der Lehrer hat zudem noch den von ihm beschriebenen Lösungsraum im Blick.

Der Frage: Was habe(n) ich/wir gelernt kommt eine besondere Bedeutung zu, da das Verständnis der Auszubildenden von ‚Lernen‘ durch die allgemeinbildende Schule geprägt ist. *Lernen* wird vor allem als „Lernen eines Lehrstoffes“ bzw. das Einüben einer Fertigkeit (wie Multiplizieren) verstanden. Daher dauert es in der Regel eine Weile, bis sich Auszubildende ein *berufliches Lernkonzept* angeeignet haben. Lernen als die Aneignung beruflicher Handlungskompetenz (mit all ihren Dimensionen) ist ihnen zunächst fremd (vgl. hierzu die Erfahrungen aus dem Projekt „Elektrische Gebäudesicherung eines Wohnhauses“, S. 20).

„Lernen“ verbinden Schüler beim Übergang von der allgemeinbildenden Schule in die Berufsausbildung mit ihren schulischen Lernerfahrungen und den Methoden der Lernerfolgskontrolle in der Form von Tests und Klassenarbeiten. Nicht selten werden die Inhalte dabei zum „Lehrstoff“, den man sich aneignen muss. Die Aneignung von Vokabeln, Regeln der Rechtschreibung oder geographisches und naturwissenschaftliches Wissen prägt das Lernverständnis der Schüler. Dass man sich in beruflichen Arbeitsprozessen durch die Bearbeitung und Lösung herausfordernder Arbeitsaufgaben und die Zusammenarbeit mit Arbeitskollegen wichtige berufliche Fähigkeiten aneignen kann, deren Reflexion in der Berufsschule zur Vermittlung von Arbeitsprozesswissen erheblich beiträgt, verbinden Auszubildende zunächst nicht mit ihrem Verständnis von Lernen.

Ein wichtiges Ziel beruflicher Bildung ist es daher, den Auszubildenden/Studierenden ein berufliches Lernkonzept zu vermitteln. Je eher von ihnen verstanden wird, dass berufliches Lernen auf die Aneignung beruflicher Handlungskompetenz zielt und dass diese berufsfachlichen Fähigkeiten auch soziale Kompetenz einschließen, umso eher wirkt sich dies fördernd auf ihre berufliche Kompetenzentwicklung aus.

4.8 Schritt 8: Die Lernergebnisse systematisieren und verallgemeinern

Während die Präsentation der Arbeits- und Lernergebnisse das individuelle Arbeitsprozesswissen der Auszubildenden/Studierenden bezogen auf die aktuelle Lernaufgabe offenbart, geht es in dieser Phase des Unterrichts um die für die Berufsschule spezifische Aufgabe, dieses Wissen zu verallgemeinern. Ein Wissen, das auf die Reflexion der gemachten Erfahrungen zurückzuführen ist, die bei der Bearbeitung der Lernaufgabe gemacht wurden.

„Die schrittweise Verallgemeinerung des beruflichen Erfahrungswissens führt schließlich im Prozess der dualen Berufsausbildung zu Begriffen und Theorien, die dem Einzelnen als verallgemeinerte ‚Werkzeuge des Denkens‘ sowie des Kommunizierens und Reflektierens zur Verfügung stehen und die zugleich auf den realen Kontext verweisen, aus denen heraus sie entstanden sind.“³⁸

Bei der Verallgemeinerung geht es darum, die gemachten Arbeitserfahrungen von der konkreten Lernaufgabe und der erzielten Aufgabelösung abzukoppeln, um sie für folgende Kundenaufträge verfügbar zu machen. Auf den Lehrer kommt es jetzt an, damit sich ihre Schüler ihres erweiterten Fachverständnisses bewusst werden und dieses in ihrem Denken, Handeln und Können fach- und berufsgerecht nutzen können.

Die praktischen Erfahrungen mit vielen Lerngruppen belegen, dass ein Fehlen der oben beschriebenen Verallgemeinerung bei den Lernenden/Studierenden dazu führt, dass der Einsatz der entwickelten Vorgehensweisen zur Aufgabelösung auf die Lernaufgabe beschränkt bleibt, für die sie entwickelt wurde. Dadurch werden die folgenden Kundenaufträge oft nicht im Lichte der vorausgegangenen Erfahrungen betrachtet, sondern als vollkommen neue Herausforderung bearbeitet.

Die Erfahrung, dass Fachbegriffe, die man schon kennt, und Handlungskonzepte, über die man schon verfügt, eine erweiterte Bedeutung gewinnen und dass Zusammenhänge zwischen zunächst unabhängigen Konzepten bewusst werden, kennzeichnet die professionsbezogene Erweiterung der *Bedeutungsfelder handlungsrelevanter Konzepte*, die in ihrer Summe und Verknüpfung das Arbeitsprozesswissen³⁹ und die darauf basierende Entwicklung der Fachsprache ausmachen.

Beispiele:

So erweitert z. B. eine Krankenschwester am Beginn der Ausbildung ihr Vorverständnis vom Anlegen eines Verbandes um immer neue Bedeutungsaspekte im Umgang mit der Vielfalt von Verbänden in ebenso vielfältigen und immer verschiedenen Einzelfällen. Das Bedeutungsfeld ‚Verbandanlegen‘ entwickelt sich schnell zu einem umfassenden und professionellen Konzept des Handelns, Denkens und Könnens.

Das rudimentäre Vorverständnis eines Auszubildenden zum Werkzeugmechaniker von der Oberflächenqualität von Werkzeugen – und wie man diese Qualität erreicht – erweitert sich im Wechsel von reflektierter Arbeitserfahrung und der Erweiterung des Bedeutungsfeldes des Konzeptes ‚hochwertige Oberflächen von Werkzeugen‘ zu einer kognitiven Disposition beruflicher Handlungs- und Gestaltungskompetenz.

Für die meisten Lernenden bedeutet Teamarbeit zu Beginn ihrer Ausbildung – und nicht selten auch gegen Ende ihrer Ausbildung – in einer Gruppe mit anderen Lernenden zusammensitzen und *irgendwie* gemeinsam an einer Aufgabenstellung arbeiten. Dies widerspricht dem Grundsatz: „Teamfähigkeit erwirbt man nicht allein dadurch, dass [Lernende] möglichst oft im Team arbeiten.“⁴⁰ Damit die Lernenden ein tragfähiges Konzept für das Arbeiten und Lernen im Team entwickeln, geht es im Unterricht immer auch darum, das Bedeutungsfeld zu erweitern und zu verändern, das das berufliche Konzept der Teamarbeit prägt. Als wichtige Bedeutungsaspekte können identifiziert werden:

- teamspezifische Sozialkompetenzen (zu diesen Kompetenzen zählen u. a. zugewandt und wertschätzend zu kommunizieren und aktiv zuzuhören),
- Teamarbeit (im Sinne eines zielorientierten und methodengeleiteten Vorgehens, dessen Qualität zu evaluieren ist),
- Methoden des kooperativen Arbeitens und Lernens (Die Phasen Denken, Austauschen und Vorstellen [Think-Pair-Share] sind methodengeleitet zu realisieren.)

- Aufgaben im Team lösen, wobei es darum geht, dass die für eine erfolgreiche Teamarbeit notwendigen Aufgaben wahrgenommen werden, z. B.: Moderator, Prozessbeobachter, Zeitwächter, Protokollant
- das Bilden von Gruppen, wobei eine arbeits- und lernfähige Teamzusammensetzung zu gewährleisten ist, d. h. ein Team braucht Teammitglieder, die Ideen geben, solche die auf Qualität achten, solche die strategisch denken usw.)
- Teamentwicklung, d. h. eine angemessene Realisierung der Phasen der Teamentwicklung [Forming, Storming, Norming und Performing].

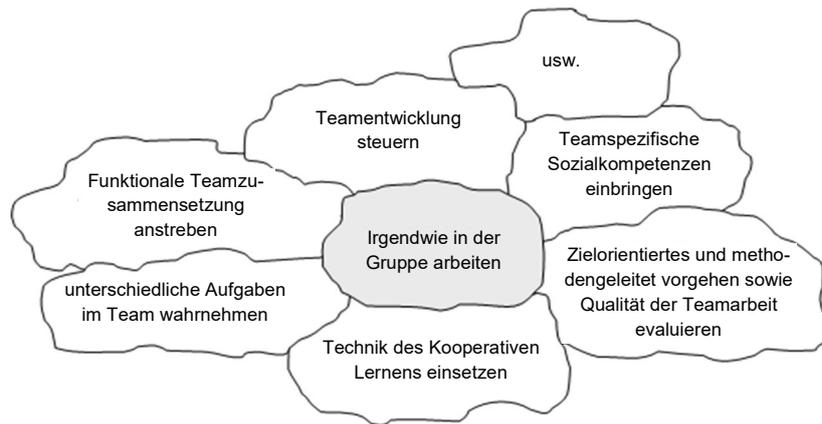


Abb. 28: Bedeutungsfelder von Teamarbeit

Da situations- und aufgabenbedingt jeweils bestimmte Arbeitsgegenstände und dabei auch nur bestimmte Aspekte in den Blick genommen werden, geht es in dieser Phase des Unterrichts darum, zu vermitteln, dass die Entwicklung von Arbeitsprozesswissen ein Prozess der subjektiven Entwicklung beruflicher Konzepte mit ihren Bedeutungsfeldern ist. Diese müssen die Lernenden in ihr Arbeitsprozesswissen einordnen. Auf eine am beruflichen Arbeitsprozess orientierte Möglichkeit der Systematisierung verweisen die Dimensionen des Arbeitens und Lernens (s. Abb. 2, S. 9).

Der Lehrer muss in dieser Phase des Unterrichts den Lernprozess dahingehend steuern, dass die Lernenden sich herausgefordert fühlen, die Prozesse der Verallgemeinerung und Systematisierung so zu realisieren, dass ihre individuellen beruflichen Konzepte weiterentwickelt werden. Dies gilt auch für Prozesse des sozialen Lernens im Rahmen von Teamarbeit (s. Abb. 28).

Glossar

Anforderungsdimension

Die Anforderungen an die Entwicklung berufsfachlicher Kompetenz in den beruflichen Bildungsgängen sind auf das Engste verknüpft mit den Anforderungen an die Gestaltung von Arbeit und Technik. Hier wie da geht es um die Fähigkeit der vollständigen (holistischen) Lösung von Aufgaben in der Arbeitswelt unter Beachtung von Kriterien, wie sie vor allem von der Arbeit- und Technikforschung hervorgebracht wurden. Das in der Handreichung dargestellte und begründete Modell der holistischen Lösung beruflicher Aufgaben wurde am Beispiel gewerblich-technischer Berufe entwickelt und empirisch evaluiert.⁴¹

Arbeitsaufgabe

Berufliche Arbeitsaufgaben sind in zweifacher Hinsicht immer auch normativ geprägt. Zunächst sind berufliche Arbeitsaufgaben eingebettet in einen Beruf. Diese aber werden in *interessengeleiteten* Aushandlungs- und Forschungsprozessen entwickelt.⁴² Schon deswegen ist die Redewendung von ‚objektiven‘ Qualifikationsanforderungen, aus denen sich Berufsbilder und Ausbildungsordnungen ableiten ließen, irreführend. Darüber hinaus resultiert die Gestaltung von Arbeitsaufgaben aus miteinander konkurrierenden Konzepten der Organisation gesellschaftlicher Arbeit. Hier kann an die arbeitswissenschaftliche Tradition der Entwicklung und Erprobung humaner Arbeitsgestaltung und Arbeitsorganisation angeknüpft werden. Vor allem Emery und Emery, Hackman, Oldham und Ulich haben sich mit der Begründung von Merkmalen für eine humane Arbeitsgestaltung befasst. Seit gezeigt werden konnte, dass eine humane Arbeitsgestaltung und „Human Centred Systems“⁴³ bei der Realisierung computergestützter Arbeitssysteme wettbewerbsfähig sind oder gar Wettbewerbsvorteile begründen, haben diese Konzepte Eingang in die betriebliche Organisationsentwicklung gefunden.⁴⁴

Die Identifizierung beruflicher Arbeitsaufgaben muss daher die normativen Aspekte der Berufsentwicklung und der Arbeitsgestaltung sowie beides in ihrem Zusammenhang berücksichtigen. Winfried Hacker kommt bei seiner Analyse der Diagnosemethoden zum Expertenwissen zu einer ähnlichen Schlussfolgerung:

*„Als eine vorläufige Konsequenz erscheint für die Wissensdiagnose nahegelegt zu sein, einen Paradigmenwechsel zu erwägen, von einem [...] Reproduzieren zu einem (Re-)Konstruktionsprozess der aufgabendienlichen Leistungsvoraussetzungen mit individuellen und kooperativen Problemlöse- und Lernangeboten für die Experten“.*⁴⁵

Arbeitsprozesswissen

Arbeitsprozesswissen ist eine Form des Wissens, das die praktische Arbeit anleitet. Es reicht als kontextbezogenes Wissen weit über das kontextfreie theoretische Wissen hinaus. Im Folgenden soll daher das Konzept des *Arbeitsprozesswissens im Kontext einer gestaltungsorientierten Berufsbildung* näher untersucht werden.

Bereits der Modellversuchsschwerpunkt „Dezentrales Lernen“ und „Lernen am Arbeitsplatz“⁴⁶ trug dieser Entwicklung durch die Rückverlagerung der Ausbildung in den Arbeitsprozess Rechnung. Die Redewendung vom „Lernen am Arbeitsplatz“ wurde mittlerweile durch die vom „Lernen im Arbeitsprozess“ weitgehend verdrängt. Bei aller Unschärfe der Begrifflichkeiten, die die einschlägige Diskussion prägt, trägt die Hinwendung zum Begriff des *Arbeitsprozesses* dem Strukturwandel in der Organisation betrieblicher Arbeits- und Geschäftsprozesse Rechnung: Das Prinzip der funktionsorientierten Organisation wird zunehmend durch das der Orientierung an den betrieblichen Geschäftsprozessen überlagert. Dies hat den Blick für den Prozesscharakter von Arbeit und Organisation bis hin zu einer Technik, die

zunehmend erst im Prozess der betrieblichen Implementation und Organisationsentwicklung konkret ausgeformt werden muss, geschärft.

In der Expertiseforschung wird in Anlehnung an Wilfried Hacker zwischen dem handlungsleitenden, handlungserklärenden und handlungsreflektierenden Wissen unterschieden.⁴⁷

Handlungsleitendes Wissen (Know That) ist u.a. regelbasiertes Wissen, das die Ausführung einer Handlung bewusst oder unbewusst reguliert. Es schließt je nach Arbeitsaufgabe und Beruf auch das implizite Wissen (tacit knowledge) ein, das zwar im Arbeitsprozess als konkretes berufliches Handeln seinen Ausdruck findet und beobachtet werden kann, das sich jedoch der sprachlichen Darstellung weitgehend entzieht.⁴⁸ Immer dann, wenn es um Aspekte des praktischen Wissens geht,⁴⁹ kommt auch das implizite Wissen ins Spiel.

So kann sehr häufig eine Fähigkeit, die auf Geschicklichkeit beruht, zwar beobachtet und beschrieben, nicht jedoch als Ausdruck expliziten Wissens erklärt werden.

Handlungserklärendes Wissen (Know How) wird als das Wissen verstanden, über das Fachkräfte zur Erklärung einer beruflichen Arbeitssituation verfügen. Schließt man sich der Interpretation an, dass diese Wissensform auch als prozedurales Wissen interpretiert wird und auf dem handlungsleitenden Wissen (Know that) aufbaut, dann lässt sich dieses Niveau des Arbeitsprozesswissens der Kategorie des Know how zuordnen.⁵⁰

Das *handlungsreflektierende Wissen (Know Why)* reicht insofern über das handlungserklärende Wissen hinaus, als dieses Wissen dazu befähigt, die Frage nach dem ‚Warum so und nicht anders?‘ zu beantworten.

Beispiel:

So hatten z.B. die Auszubildenden einer Kfz-Mechatronikerklasse im Rahmen eines Modellversuchs die Aufgabe, einen alternativen TÜV zu entwickeln und zu erproben sowie den örtlichen TÜV-Experten zu präsentieren. Dieses Projekt setzt eine kritische Auseinandersetzung mit gesetzlich geregelten Anforderungen an den etablierten TÜV sowie die Begründung alternativer Standards und Überprüfungsverfahren voraus.

In welchem Grad diese drei aufeinander aufbauenden Niveaus der Wissensausprägung auch drei voneinander unabhängige Wissensdimensionen sind, kann nur empirisch geklärt werden.⁵¹ Die verschiedenen Niveaus des Arbeitsprozesswissens stehen in enger Beziehung zu den Niveaus beruflicher Kompetenz.

Handlungssituationen

„Bedeutsam“ sind berufliche Handlungssituationen (Arbeitssituationen) dann, wenn sie die berufliche *Kompetenzentwicklung* herausfordern. Herwig Blankertz⁵² und Andreas Gruschka⁵³ haben dieses entwicklungstheoretische Konzept, das auf Havighurst⁵⁴ zurückgeht, im Kollegsulprojekt (NRW) vor allem im Bildungsgang für Erzieher/-innen umgesetzt: *Berufliche Entwicklungsaufgaben als Grundlage eines entwicklungstheoretisch strukturierten Curriculums*.⁵⁵

In der internationalen berufspädagogischen Diskussion gilt bis heute das Projekt von Patricia Benner von der Fakultät „Nursing“ der prominenten University of California (Berkeley) als wegweisend für die Ausbildung von Krankenschwestern nach dem *Novizen-Experten-Paradigma*. Die „bedeutsamen“ Arbeitssituationen von Krankenschwestern, die sie und ihr Team als Grundlage für die Curriculumentwicklung empirisch identifizieren, bezeichnet sie als „paradigmatische Arbeitssituationen“.⁵⁶ Die erfolgreiche Bewältigung dieser Arbeitssituationen löst Kompetenzentwicklung aus. Paradigmatische Arbeitssituationen haben die Qualität von Entwicklungsaufgaben. Das erfolgreiche „Bestehen“ sowie die

Reflexion einer paradigmatischen Arbeitssituation bewirken bei Auszubildenden, dass sie ihre Arbeitswelt aus einem erweiterten Blickwinkel sehen gelernt und einen erkennbaren Schritt in ihrer Kompetenzentwicklung zurückgelegt haben.

Kernberufe

Berufe sind das Ergebnis der Berufsentwicklung. Darin wirken in der Regel die Sachverständigen der Sozialpartner, der zuständigen Ministerien und der Berufsbildungsforschung mit. Seit den 1990er Jahren wird zunehmend darauf geachtet, dass die neuen Berufe ein möglichst hohes Identifizierungspotenzial haben, sodass sie für die Auszubildenden attraktiv sind. Durch die Rücknahme der Spezialisierung und die Realisierung entwicklungsoffener Berufsbilder ist es gelungen, Berufe zu entwickeln, mit denen innovative Formen der betrieblichen Organisationsentwicklung und Arbeitsorganisation realisiert werden können. Dass diesem Anspruch einer modernen Beruflichkeit nicht alle etablierten Berufe genügen, zeigt Abb. 29. Danach stehen Berufe mit einem hohen Identifizierungspotenzial anderen Berufen gegenüber, die weder für Auszubildende noch für Betriebe attraktiv sind.

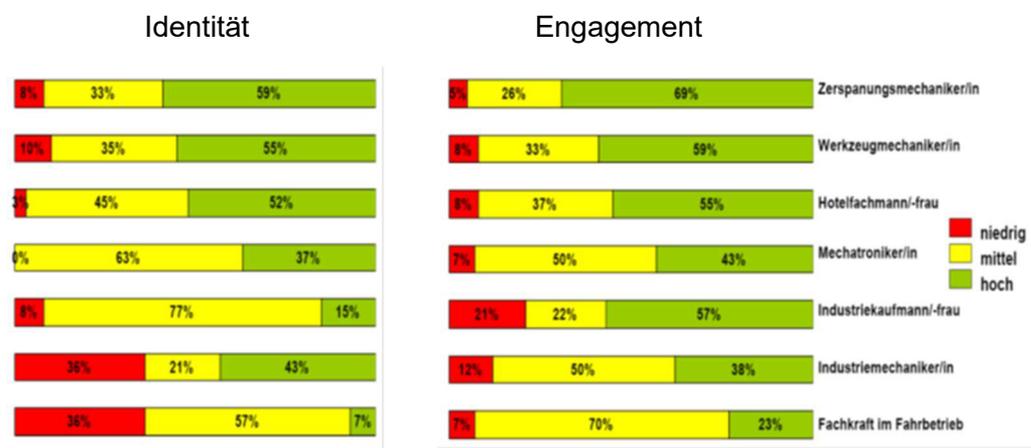


Abb. 29: Berufliche Identität von Auszubildenden (n=1400; Ausschnitt (Quelle: eigene Erhebungen, I:BB 2009)

Die Berufsbildungsforschung hat vielfältig nachgewiesen, dass die Entwicklung beruflicher Identität und das darauf basierende berufliche Engagement Berufe voraussetzen, die Zusammenhangsverständnis, Verantwortungs- und Qualitätsbewusstsein herausfordern.

Attraktive Berufe mit einem hohen Identifizierungspotenzial erhöhen nicht nur die Arbeitszufriedenheit der Fachkräfte, sondern auch die Arbeitsproduktivität der Unternehmen. Die Leitidee der Gestaltungskompetenz korrespondiert mit der Entwicklung geschäftsprozessorientierter Organisationsstrukturen und breitbandiger Kernberufe (s. Abb. 30, S. 73).

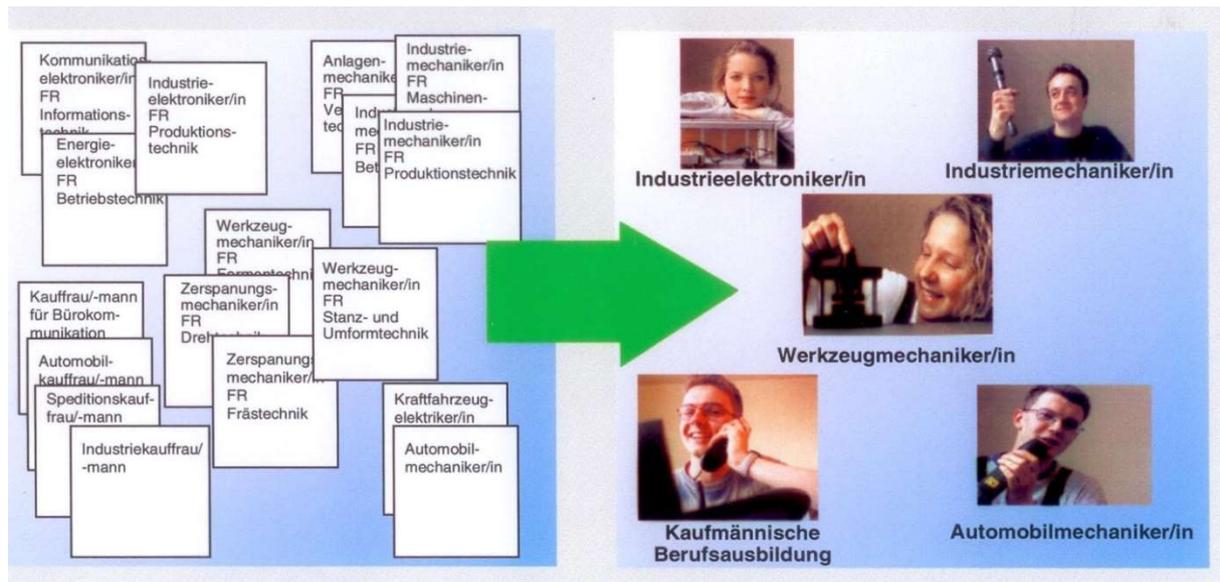


Abb. 30: Kernberufe entstehen in einem Prozess der Entspezialisierung der Berufe
(Beispiel: GAB-Projekt)

Die These von der Entberuflichung gesellschaftlicher Arbeit hat sich als unbegründet erwiesen. Ganz im Gegenteil zeigt sich, dass mit der Flexibilisierung der Arbeitsmärkte die emotionale Bindung der Beschäftigten an *ein* Unternehmen und damit das daraus entspringende betriebliche Engagement (Organisational Commitment) im Laufe der Zeit eher abgenommen hat und die Beschäftigten ‚ihren Beruf‘ zunehmend wertschätzen. Das *berufliche* Engagement hat daher im Verhältnis zum *betrieblichen* Engagement an Bedeutung gewonnen. Berufe und Berufsbildung sind erst die Voraussetzung für funktionierende (Fach)arbeitsmärkte. Berufliche Kompetenzen sind übertragbar, betriebliche spezifische Qualifikationen dagegen sehr viel weniger. Länder mit einer unterentwickelten Berufs- und Berufsbildungsstruktur sind daher mit einer Ausweitung der sogenannten „Jedermanns-Arbeitsplätze“ und damit einhergehend mit einer ausgeprägten Dequalifizierung der Fachkräfte im Bereich der direkt wertschöpfenden Arbeitsprozesse konfrontiert.

Kompetenzbasierte Bildungsstandards

Die Anzeichen mehren sich, sich den *kompetenzbasierten Bildungsstandards* zuzuwenden. Damit steht ein „Werkzeugkasten“ zur Verfügung, der über den Vorteil verfügt, dass er international etabliert ist. Die angelsächsische Tradition des *competency based vocational learning* und die darauf basierenden Methoden der Entwicklung modularisierter Zertifizierungssysteme und Assessment-Methoden wie das britische System der National Vocational Qualifications (NVQ) versprechen festeren Grund unter den Füßen jener, die auf der Suche nach erprobten Rezepten sind. Anders als das diffus erscheinende Lernfeldkonzept, das nach beinahe zwei Jahrzehnten seiner Einführung als eine Innovationsruine erscheint, verspricht das *competency based learning* eine handliche Rezeptur, die sich, so scheint es, auch im Einklang mit den EU-Projekten des Europäischen Qualifikationsrahmens und des ESCO-Projekts (European Skills, Competences and Occupations) befindet.

Problematisch ist an beiden EU-Initiativen die programmatische Formel, dass die berufliche Bildung als ein Prozess der Aneignung von Qualifikation, „unabhängig von Ort und Zeit“, definiert wird. Berufliche Curricula sowie entwickelte Methoden des beruflichen Lernens gelten in diesem Zusammenhang als *Inputfaktoren* – und daher als Methoden von gestern. Berufliche *Bildungsgänge* erscheinen aus dieser

Sicht als ein erhebliches Störpotenzial, das der Etablierung eines profitablen und flexiblen *Dienstleistungssektors* (im Sinne einer einschlägigen GATS-Empfehlung) im Wege steht.⁵⁷

Es sieht ganz so aus, als ob die bildungspolitische und -planerische Rezeption dieses Qualifizierungskonzeptes in Deutschland auf erheblichen Widerstand stößt und international die duale berufliche Bildung, vor allem als ein Mittel zur Bekämpfung der Jugendarbeitslosigkeit, wiederentdeckt wird. Die G-20-Arbeitsminister haben bei ihrem Treffen Ende September 2011 in Paris in ihrem Katalog der Handlungsempfehlungen zur Bekämpfung der Jugendarbeitslosigkeit die Einführung dualer Berufsbildungssysteme hervorgehoben.

Kompetenzdiagnostik statt Lernzielkontrolle

Die Bildungsziele zu formulieren und zu begründen, ohne den Lernprozess zu programmieren, sondern das Potenzial einer Lernaufgabe – subjektbezogen – auszuschöpfen, zeichnet die pädagogische Kunstfertigkeit der Lehrer aus.

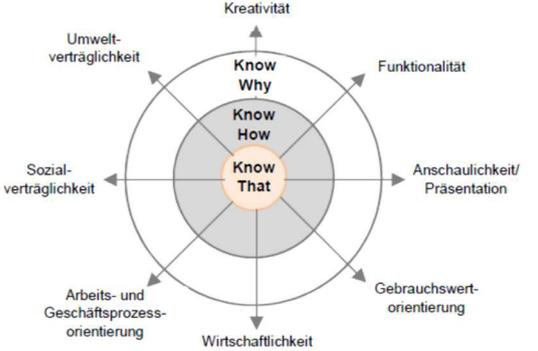
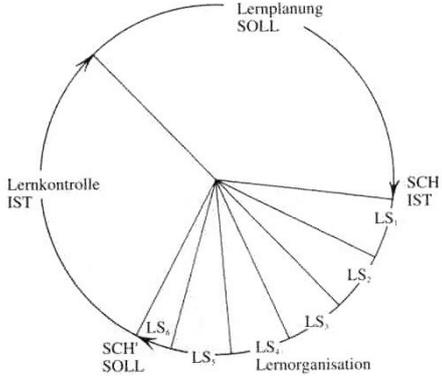
Kompetenzen entwickeln		Lernziele erreichen	
kompetenzorientiert	UNTERRICHT	lernzielorientiert	
<p>Auszubildende wachsen in einen Beruf hinein, in dem sie lernen, zunehmend komplexe berufliche Aufgaben vollständig und verantwortungsvoll zu lösen: Das berufliche Können sowie das Verstehen und Verantworten, was man tut, ist dabei ein unauflösbarer Zusammenhang.</p> <p>Daher kommt es im besonderen Maße auf das Potenzial der Lernaufgabe an, Kompetenzentwicklung auszulösen. Die berufliche Kompetenz erwächst aus der reflektierten Arbeitserfahrung.</p>  <p><i>Schematische Darstellung des Arbeitsprozesswissens</i></p>	<p>Der Lehrer legt für <i>seinen</i> Unterricht die Lernziele fest: Lern-Soll-Verhalten der Schüler = Lernplanung.</p> <p>Er organisiert das Lernen durch die optimale Anordnung von Lernschritten:</p> <p>Es geht um den Versuch, das Lern-Soll-Verhalten der Schüler zu erreichen = Lernorganisation;</p> <p>dann kontrolliert der Lehrer, ob aus dem Schüler Sch in Folge des Lernens ein Schüler Sch' geworden ist: Lernkontrolle</p>  <p><i>Schematische Darstellung eines lernzielorientierten Unterrichts nach Möller 1969, S. 20</i></p>		
<p>Der Grad, mit dem angehende Fachkräfte (Auszubildende/Studierende) den bei beruflichen Aufgaben gegebenen Lösungs- bzw. Gestaltungsspielraum ausschöpfen und ihre Lösungen begründen können, ist der Indikator für die Ausprägung beruflicher Kompetenz.</p>	<p>Das didaktische Handeln des Lehrers basiert auf dem Typus der zweckrationalen Handlung und entsprechender Didaktiken, wie sie z. B. im Konzept des programmierten Lernens ihren Ausdruck findet.</p>		
<p>Lehrer als „Entwicklungshelfer“ und „Lernberater“</p>	<p>Lehrer als „Lehrsystem“</p>		

Abb. 31: Kompetenzen entwickeln, Lernziele erreichen

In der einen oder anderen Form beinhaltet jeder Bildungsplan neben den zu vermittelnden Inhalten auch die *Bildungsziele*. Modern ist es, diese in der Form von Bildungsstandards und Kompetenzen zu beschreiben, die nach dem Absolvieren definierter Abschnitte eines Bildungsganges erwartet werden. Ohne klar ausgewiesene Bildungsziele – wie auch immer sie bezeichnet werden – ist eine strukturierte Berufsbildung nicht möglich. Die Vorstellung, dass nur solche Bildungsziele einen didaktischen Wert verkörpern, die sich auch überprüfen oder gar messen lassen, führt jedoch in die Irre. Das Fördern beruflichen Selbstbewusstseins, von Kreativität und demokratischem Verhalten sind einige von vielen wichtigen Bildungszielen, die man nicht in die Schablonen von Lernzieltaxonomien oder Bildungsstandards pressen kann und die sich den etablierten Formen der Lernzieltaxonomien sowie dem Messen beruflicher Kompetenzen weitgehend entziehen. Gerade deshalb müssen sie bei der Gestaltung und Organisation von beruflichen Bildungsprozessen im Auge behalten werden. Eine verbreitete Praxis der Gestaltung von Bildungsprozessen orientiert sich an der Idee eines an *Lernzielen* orientierten Unterrichts. Ausgehend von den Bildungszielen ist demnach das didaktische Handeln des Lehrers zu strukturieren. Anders formuliert: Nach der Leitidee der Lernzielorientierung gibt es einen Ableitungszusammenhang zwischen den Bildungszielen und der didaktischen Strukturierung des Unterrichts. Diese Vorstellung der Planung, Gestaltung und Evaluation des Unterrichts ist jedoch problematisch, da sie die Wirklichkeit der beruflichen Bildung ignoriert.

Kompetenzmodell

Eine der bedeutenden Leistungen der Klieme Kommission besteht darin, dass sie eine Kompetenzdefinition vorgelegt hat, auf die sich mittlerweile die Kompetenzforschung stützt. Danach wird Kompetenz definiert als eine *domänenspezifische kognitive Leistungsdisposition – ein kognitives Potenzial, das dazu befähigt, in einer spezifischen Domäne (z. B. eines Berufes oder Berufsfeldes) Aufgaben und Probleme zu lösen*. Diese aus einer Forschungsperspektive begründete pragmatische Definition schließt natürlich nicht aus, dass die bildungstheoretische Diskussion und Forschung über Fähigkeiten und Bildungsziele fortgesetzt wird, die sich der Large-Scale-Kompetenzdiagnostik – dem Messen beruflicher Kompetenz – entziehen. Nach wie vor ist richtig, was in diesem Zusammenhang von Jürgen Baumert u. a. im ersten PISA-Bericht zu dieser Frage ausgeführt wurde: „Man kann gar nicht nachdrücklich genug betonen, dass PISA keineswegs beabsichtigt, den Horizont moderner Allgemeinbildung zu vermessen.“⁵⁸ Im übertragenen Sinne gilt dies auch für die Kompetenzdiagnostik in der beruflichen Bildung.

Mit dem Konzept der „bedeutsamen Arbeitssituationen“ als einem zentralen Bezugspunkt für die Strukturierung der beruflichen Bildungsprozesse und -gänge sowie dem COMET-Kompetenzmodell gelingt der Berufsbildung der Anschluss an die international etablierten grundlegenden Theorien, die Eingang in die internationale Berufsbildungsforschung gefunden haben. Dazu gehören vor allem das Novizen-Experten-Paradigma⁵⁹ und die Theorie des Situated Learning⁶⁰, das Konzept der paradigmatischen Arbeitssituationen als Grundlage für die Entwicklung beruflicher Bildungsgänge⁶¹ sowie Donald Schöns Theorie des „Professional Knowledge (practical competence and professional artistry)“.⁶²

Kriterien und Niveaustufen/Dimensionen

Die Kriterien, die unterschiedliche Niveaustufen/Dimensionen repräsentieren, sind domänenspezifisch ausgeprägt (s. auch COMET-Bewertungsbögen, S. 80).

Niveaustufen/ Dimensionen	Kriterien								
	Kaufmännische Berufe			Pflegerberufe			Medizinische Fachangestellte		
Ganzheitliche Gestaltungs- kompetenz	Umwelt- verträg- lichkeit	Kreativität/ Innovations- gehalt	Sozial- verträg- lichkeit	Familiä- rer/gesell- schaftlich- kultureller Kontext	Kreativität	Sozial- verträg- lichkeit	Umwelt- verträg- lichkeit	Kreativität	Sozial- verträg- lichkeit
Prozessuale Kompetenz	Wirtschaft- lichkeit	Gebrauchs- wert-/ Anwen- dungs- orientierung	Geschäfts- pro- zessorien- tierung	Effizienz/ Wirtschaft- lichkeit	Nachhaltig- keit	Arbeits- prozess- orientierung	Effizienz/ Wirtschaft- lichkeit	Nachhaltig- keit	Arbeits- und Geschäfts- pro- zessorien- tierung
Funktionale Kompetenz	Fachlich- keit	Anschau- lichkeit/ Präsen- tation		Funktiona- lität/Fach- gerechte Lösungen	Anschau- lichkeit		Funktiona- lität/ Fach- gerechte Lösungen	Anschau- lichkeit	

Tab. 5: Niveaustufen und Kriterien für unterschiedliche berufliche Domänen

Lernaufgabe

Eine Lernaufgabe umfasst die Beschreibung einer für das berufliche Lernen als bedeutsam eingeschätzte berufliche Arbeitssituation sowie eine darauf Bezug nehmende Aufgabenstellung. Wenn notwendig, wird die Situationsbeschreibung durch Anlagen ergänzt. Für die Umsetzung des Lernfeldkonzeptes kommt den Lernaufgaben eine zentrale Bedeutung zu (KMK (2011)). Der synonym verwendete Begriff der „Lernsituation“ schließt begrifflich die für Lernaufgaben relevante „Aufgabenstellung“ nicht ein, daher wird in diesem Praxisheft der gebräuchlichere Begriff der „Lernaufgabe“ verwendet.

Projekt

Umfangreiche Projekte fallen leider oft aus dem Rahmen der durch Bildungspläne geregelten Berufsbildung. Das ist jedoch kein Grund, sich nicht darauf einzulassen. Einige Grundsätze sollten dabei allerdings beachtet werden:

1. Umfangreiche Projekte

unterscheiden sich von anderen Formen projektformigen Lernens wie dem auftrags- und aufgabenorientierten Lernen lediglich durch den höheren Grad an Komplexität der Aufgabenstellung. Der zeitliche und inhaltliche Umfang der Projekte ist größer.

Darin liegen die besonderen Lernchancen, z. B. die Aneignung der Fähigkeit im Umgang mit inhaltlicher und organisatorischer Komplexität.

2. Projekte in Kooperation mit Ausbildungsbetrieben

Die Zusammensetzung einer Berufsschulklasse ist von entscheidender Bedeutung für die Organisation von Projekten (s. Abb. 32).

Klasse besteht aus ... Bearbeitung durch ...	Auszubildenden nur eines Betriebs	Auszubildenden mehrerer Betriebe
die komplette Klasse	I. Betriebsprojekt (mit Teilprojekten)	II. Verbundprojekt (mit Teilprojekten)
mehrere Arbeitsgruppen	III. Verwandte Betriebsprojekte	IV. Verwandte Einzelprojekte

Abb. 32: Organisationsformen von gestaltungsorientierten Lern- und Arbeitsaufgaben⁶³

Erläuterungen

Feld I: Betriebsprojekt (mit Teilprojekten)

Setzt sich die Klasse aus Auszubildenden nur eines Betriebes zusammen und bearbeiten alle Auszubildenden der Klasse gemeinsam eine Lern- und Arbeitsaufgabe, so handelt es sich hierbei um ein Betriebsprojekt. Das Betriebsprojekt greift in der Regel eine relativ komplexe Arbeitsaufgabe des betreffenden Betriebs auf. Zu seiner Umsetzung ist es dann notwendig, Arbeitsgruppen zu bilden, die sich jeweils mit Teilaufgaben bzw. Teilprojekten auseinandersetzen. Die Einzelarbeiten fließen dann in das Gesamtergebnis ein.

Feld II: Verbundprojekt (mit Teilprojekten)

Setzt sich die Klasse aus Auszubildenden mehrerer Betriebe zusammen (ggf. in einer Ausbildungspartnerschaft) und bearbeiten alle Auszubildenden der Klasse gemeinsam eine Lern- und Arbeitsaufgabe, so handelt es sich hierbei um ein Verbundprojekt. Das Verbundprojekt greift z. B. eine relativ komplexe Arbeitsaufgabe auf, die für alle beteiligten Betriebe relevant ist. Zu seiner Umsetzung bilden sich betriebsbezogene Arbeitsgruppen, die sich jeweils mit Teilprojekten auseinandersetzen. Die Einzelarbeiten fließen dann in das Gesamtergebnis ein.

Feld III: Verwandte Betriebsprojekte

Setzt sich die Klasse aus Auszubildenden nur eines Betriebes zusammen und bearbeiten die Auszubildenden in verschiedenen Arbeitsgruppen mehrere Lern- und Arbeitsaufgaben, sollte es sich um verwandte Betriebsprojekte handeln. Verwandte Betriebsprojekte greifen in der Regel vergleichbare, sich ergänzende oder inhaltlich miteinander in Beziehung stehende Arbeitsaufgaben des Betriebs auf. Denkbar ist ebenfalls, dass mehreren Arbeitsgruppen eine identische Aufgabe gestellt wird, die sie dann unabhängig voneinander bearbeiten. Dabei entstehen erfahrungsgemäß unterschiedliche Lösungen. Diese können dann verglichen und bewertet werden.

Feld IV: Verwandte Einzelprojekte

Setzt sich die Klasse aus Auszubildenden mehrerer Betriebe zusammen (ggf. in einem Ausbildungsverbund) und bearbeiten die Auszubildenden in betriebsbezogenen Arbeitsgruppen mehrere Lern- und Arbeitsaufgaben, sollte es sich um verwandte Einzelprojekte handeln. Verwandte Einzelprojekte greifen in der Regel vergleichbare, sich ergänzende oder inhaltlich miteinander in Beziehung stehende Arbeitsaufgaben der einzelnen Betriebe auf. Auch hier ist denkbar, dass den Arbeitsgruppen eine identische Aufgabe gestellt wird, die sie dann unabhängig voneinander in ihren Betrieben bearbeiten. Auch hier bietet es sich an, die Einzelergebnisse miteinander zu vergleichen und zu bewerten.

3. Für den Anfang eignen sich Projekte, die eine größere Bandbreite von Lösungen erlauben. Durch die Spezifizierung der Projektaufgabe können die einzelnen Gruppen den Schwierigkeitsgrad des Vorhabens selbst bestimmen. Der zeitliche Rahmen sollte vorgegeben sein, der für die Bearbeitung des Projekts zur Verfügung steht.

4. Es empfiehlt sich als einen ersten Schritt eines Projekts – auch wenn es von parallelen Projektgruppen durchgeführt wird – ein verbindliches Bewertungskonzept festzulegen, nach dem die Qualität
 - der Projektergebnisse,
 - der Projektarbeit und
 - des Lernprozesses
 bewertet wird. Dabei soll auch festgelegt werden, wer die Qualitätsbewertung vornimmt.
5. Unbedingt soll von den Projektgruppen die Form der Projektdokumentation (Verlauf, Zwischen- und Teilergebnisse, Ergebnis und Verantwortlichkeiten) festgelegt werden. Wichtig: Für wen wird das Projekt dokumentiert und ggf. präsentiert?)
6. Die Rolle des Lehrers muss den Schülern klar sein.

Eine Checkliste zur Auswahl von Projekten

Lehrer schlagen Projekte vor, sodass sich die Schüler für ein oder mehrere parallele(s) Projekt(e) entscheiden können. Sie setzen sich dabei vor allem mit den folgenden Fragen auseinander:

- welche Kompetenzen werden für diese Projekte/das Projekt vorausgesetzt?
Oder: Welche dieser Kompetenzen können sich die Lernenden/Studierenden im Projekt aneignen?
- Wie fügt sich das Projekt oder ein Bündel von Projekten in den Bildungsgang inhaltlich ein?
- Wie offen sollten die Projektvorschläge sein und ist es angebracht, die Lernenden/Studierenden bei der Entwicklung von Projektideen zu beteiligen?
- Ist der zeitliche Umfang des(r) Projekt(e)s oder der organisatorische Aufwand angemessen?
- Welche Lern-/Entwicklungspotenziale stecken in dem Projekt?
- Ist es sinnvoll und möglich, Ausbildungsbetriebe an dem/n Projekt(en) zu beteiligen? Wenn ja, dann ergibt sich eine Reihe zusätzlicher Fragen.
- Erfordern Projekte eine Beteiligung anderer Lehrer? Vor allem bei fächerübergreifenden Projekten ist dies sicher der Fall. Dann bedarf es der Abstimmung über die praktischen und organisatorischen Fragen im Lehrerteam.

Gemeinsam mit den Schülern

in Gruppen oder im Plenum werden am Beginn eines Projektes vor allem drei Fragen diskutiert und bearbeitet:

1. Welche Aktivitäten ermöglicht das Projekt?
2. Und vor allem: Was können und was wollen wir (die Schüler) im Zusammenhang mit dem Projekt lernen?

Ein Planungsraster

Handlungsmöglichkeiten	Lernmöglichkeiten	Bezug zum Bildungsplan
Was Lernende/Studierende im Projekt tun können	Was Lernende/Studierende dabei lernen können	Wie es sich in den Bildungsplan einfügt

Teilaufgaben

In den Arbeitswissenschaften geht es in diesem Zusammenhang primär um Fragen der Auftrags- und Bedingungsanalyse, der Mensch-Maschine-Funktionsteilung sowie vor allem um Fragen der Belastung und weniger um den Aspekt der berufsförmig organisierten Arbeit als Bezugspunkt für Bildungsprozesse. Daher kann bei der Durchführung empirischer Arbeitsanalysen eine detaillierte Untergliederung von Arbeitsaufgaben in Teilaufgaben, Arbeitshandlungen und gelegentlich darüber hinaus in Operationen durchaus angemessen sein. Werden dagegen in der Berufsbildung Teilaufgaben (tasks) und Arbeitshandlungen zum kontextfreien Bezugspunkt für die Gestaltung beruflicher Bildungspläne und -prozesse – herausgelöst aus den Arbeitszusammenhängen (s. Abb. 3, S. 10) – dann induziert dies ein dekontextualisiertes Lernen, das der Vermittlung beruflicher Kompetenz, welche auf Verstehen und die Mitgestaltung der Arbeitswelt zielt, entgegensteht.⁶⁴

Wissenschaftsorientierung (zweckfreie Bildung)

Die Leitidee der *zweckfreien Bildung* geht auf Alexander von Humboldt zurück. Heinrich Heine fasst sie besonders pointiert und kurz zusammen: „*Echte Bildung ist nicht Bildung zu irgendeinem Zweck, sondern sie hat, wie jedes Streben nach Vollkommenheit, ihren Sinn in sich selbst*“. Die Orientierung zweckfreier Bildung an den Wissenschaften – am zweckfreien wissenschaftlichen Fachwissen – erschien bei der Umsetzung dieser Leitidee als der adäquate Weg, der von jeglicher Bildung zu beschreiten sei. *Wissenschaftsorientierung* wurde daher vom deutschen Bildungsrat zu einem grundlegenden didaktischen Prinzip jeder Bildung erhoben. Für die berufliche Bildung versprach dies, das Stigma des Utilitarismus, d. h. einer auf Nützlichkeit zielenden Bildung, loszuwerden. Damit handelte sich die berufliche Bildung jedoch ein neues Problem ein. Die Versuche, das berufliche Wissen vom (akademischen) wissenschaftlichen Wissen abzuleiten, daraus fachsystematisch strukturierte Bildungspläne zu entwickeln und berufliche Handlungskompetenz zu begründen, führten in eine Sackgasse. Die Erfolgsgeschichte des Wissenschaftssystems zeigt sich in der exponentiellen Vermehrung verallgemeinerbaren disziplinären Wissens. Grundlage ist ein hoch arbeitsteiliges System wissenschaftlicher Disziplinen. Wissenschaftliche Erkenntnis gilt als zweckfrei. Daraus resultiert die Verwandtschaft zwischen echter – zweckfreier – Bildung und dem von den Wissenschaften hervorgebrachten zweckfreien Wissen.

COMET-Bewertungsbögen

- Gewerblich-technische Berufe
- Kaufmännische Berufe
- Pflegeberufe

Bewertungsbogen (gewerblich-technische Berufe)

Proband (Code):

Bewerterin/Bewerter:

Aufgabe:

Die Anforderung ist ...			
voll erfüllt	eher erfüllt	eher nicht erfüllt	keineswegs erfüllt
3	2	1	0

(1) Anschaulichkeit/Präsentation

1	Ist die Darstellungsform der Lösung geeignet, um sie mit dem Auftraggeber zu besprechen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Ist die Lösung für Fachleute angemessen dargestellt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Wird die Lösung der Aufgabe veranschaulicht (z. B. grafisch/zeichnerisch)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Wird die Lösung der Aufgabe strukturiert und übersichtlich dargestellt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Ist die Darstellung der Lösung für den Sachverhalt angemessen (z. B. fachtheor., fachprakt., zeichn., mathem., sprachlich-begründend)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(2) Funktionalität

6	Ist die Lösung funktionsfähig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Wird der "Stand der Technik" berücksichtigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Wird die praktische Realisierbarkeit berücksichtigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Werden die berufsfachlichen Zusammenhänge angemessen dargestellt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0	Sind die Darstellungen und Erläuterungen richtig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(3) Gebrauchswertorientierung

1	Ist die Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit im Lösungsvorschlag erfüllt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Werden Aspekte der längerfristigen Verwendbarkeit und Erweiterungsmöglichkeiten in der Lösung berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Wird der Aspekt der Vermeidung der Störanfälligkeit in der Lösung berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Wie groß ist die Nutzerfreundlichkeit der Lösung für die unmittelbaren Nutzer/Anwender/Bediener?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Wie hoch ist der Gebrauchswert der Lösung für den Auftraggeber/Kunden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(4) Wirtschaftlichkeit

1	Ist die Realisierung der Lösung unter dem Aspekt der sächlichen Kosten wirtschaftlich?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	Ist die Realisierung der Lösung in Bezug auf die zeitlichen und personellen Ressourcen angemessen (begründet)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Wird das Verhältnis zwischen Aufwand und betrieblichem Nutzen berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	Werden die Folgekosten der Realisierung der Lösungsvariante berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Ist die Vorgehensweise bei der Lösung der Aufgabe (Arbeitsprozess) effizient?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Die Anforderung ist ...			
voll erfüllt	eher erfüllt	eher nicht erfüllt	keineswegs erfüllt
3	2	1	0

(5) Arbeits- und Geschäftsprozessorientierung

21	Wird die Lösung in die betriebliche Ablauf- und Aufbauorganisation eingebettet (im eigenen Betrieb/beim Kunden)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Basieren die Lösungen auf beruflichem Arbeitsprozesswissen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Werden bei der Lösung die vor- und nachgelagerten Prozesse berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Kommen in den Lösungen berufstypische arbeitsprozessbezogene Fähigkeiten zum Ausdruck?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Werden bei der Lösung Aspekte berücksichtigt, die die Grenzen der eigenen Berufsarbeit überschreiten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(6) Sozialverträglichkeit

26	In wieweit berücksichtigt der Lösungsvorschlag Aspekte humaner Arbeits- und Organisationsgestaltung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	Werden Aspekte des Gesundheitsschutzes berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Werden ergonomische Gestaltungsaspekte im Lösungsvorschlag berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Werden die einschlägigen Regelungen und Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung beachtet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	In wieweit werden in der Lösung auch soziale/gesellschaftliche Folgewirkungen bedacht?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(7) Umweltverträglichkeit

31	Werden die einschlägigen Bestimmungen des Umweltschutzes berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	Werden bei der Lösung Materialien verwendet, die den Kriterien der Umweltverträglichkeit genügen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	In wieweit berücksichtigt die Lösung eine umweltgerechte Arbeitsgestaltung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	Werden im Lösungsvorschlag die Aspekte Recycling, Wiederverwendung und Nachhaltigkeit berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	Wird den Aspekten der Energieeinsparung und Steigerung der Energieeffizienz Rechnung getragen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(8) Kreativität

36	Enthält die Lösung Elemente, die über den erwarteten Lösungsraum hinausreichen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	Wird eine ungewöhnliche und zugleich sinnvolle Lösung entwickelt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	Hat die Lösung eine gestalterische (z.B. ästhetische) Qualität?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	Zeigt die Lösung Problemsensitivität?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	Wird der Gestaltungsspielraum, den die Aufgabe bietet, in der Lösung ausgeschöpft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bewertungsbogen (kaufmännische Berufe)

Proband (Code):

Bewerterin/Bewerter:

Aufgabe:

Die Anforderung ist ...			
voll erfüllt	eher erfüllt	eher nicht erfüllt	keineswegs erfüllt
3	2	1	0

(1) Anschaulichkeit/Präsentation

1	Ist die Darstellung der Lösung für den Sachverhalt angemessen (z.B. fachlich, sprachlich-begründend)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Wird die Lösung der Aufgabe strukturiert und übersichtlich dargestellt/beschrieben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Wird die Lösung der Aufgabe veranschaulicht (z. B. grafisch)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Ist die Lösung für die berufliche Praxis angemessen dargestellt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Ist die Darstellungsform der Lösung adressatengerecht?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(2) Fachlichkeit

6	Ist die Aufgabenlösung fachlich begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Werden angemessene Verfahren/Methoden eingesetzt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Wird die praktische Realisierbarkeit berücksichtigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Werden die berufsfachlichen Zusammenhänge (z. B. Berücksichtigung rechtlicher Gegebenheiten, vorgegebene Richtlinien, gesichertes Erfahrungswissen) angemessen berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Sind die Darstellungen und Erläuterungen richtig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(3) Gebrauchswert-/Anwenderorientierung

11	Ist die Lösung anpassungsfähig/flexibel? (z. B. schnelle Reaktionen auf Störfaktoren)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Werden Aspekte der längerfristigen Verwendbarkeit und Erweiterungsmöglichkeiten in der Lösung berücksichtigt und begründet? (z. B. Erstellung einer wiederverwendbaren Vorlage)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Wird der Aspekt der Vermeidung der Störanfälligkeit/Unvorhersehbarkeiten in der Lösung berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Wie groß ist die Nutzerfreundlichkeit der Lösung für die unmittelbaren Nutzer/Anwender/Bediener?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Wie hoch ist der Gebrauchswert der Lösung für den Auftraggeber/Kunden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(4) Wirtschaftlichkeit

16	Ist die Realisierung der Lösung unter dem Aspekt der Kosten wirtschaftlich?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Ist die Realisierung der Lösung in Bezug auf die Ressourcen angemessen (begründet)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Wird das Verhältnis zwischen Aufwand und betrieblichem Nutzen berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Trägt die Lösung langfristig zur Wirtschaftlichkeit der Organisation bei? (Folgekostenproblematik, unterschiedliche Finanzierungsoptionen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Ist die Vorgehensweise bei der Lösung der Aufgabe (Methoden/Verfahren) effizient?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Die Anforderung ist ...			
voll erfüllt	eher erfüllt	eher nicht erfüllt	keineswegs erfüllt
3	2	1	0

(5) Geschäftsprozessorientierung

21	Wird die Lösung in die betriebliche Ablauf- und Aufbauorganisation eingebettet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Basieren die Lösungen auf vorhandenem Geschäftsprozesswissen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Werden bei der Lösung die vor- und nachgelagerten Prozesse berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Kommen in den Lösungen berufstypische arbeitsprozessbezogene Fähigkeiten zum Ausdruck?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Werden bei der Lösung Aspekte berücksichtigt, die die Grenzen der eigenen Berufsarbeit überschreiten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(6) Sozialverträglichkeit

26	Werden im Lösungsvorschlag Aspekte der Partizipation / Mitarbeiterbeteiligung im Rahmen der Lösungsentwicklung berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	Werden im Lösungsvorschlag notwendige Aspekte des Gesundheitsschutzes (z.B. Ergonomie u.a.) berücksichtigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Werden die Regelungen zum Schutz des Individuums (z. B. Datenschutz u. a.) sowie Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung beachtet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Werden in der Lösung auch soziale/gesellschaftliche Folgewirkungen berücksichtigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Werden bei der Lösung interkulturelle Aspekte angemessen berücksichtigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(7) Umweltverträglichkeit

31	Werden die einschlägigen Bestimmungen des Umweltschutzes berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	Werden bei der Lösung Kriterien der Umweltverträglichkeit beachtet und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	Berücksichtigt die Lösung eine umweltgerechte Arbeitsprozessgestaltung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	Werden im Lösungsvorschlag die Aspekte Recycling und Wiederverwendung berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	Wird den Aspekten der Energieeinsparung / Energieeffizienz Rechnung getragen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(8) Kreativität

36	Enthält die Lösung Elemente, die über den erwarteten Lösungsraum hinausreichen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	Werden unterschiedliche Kriterien untereinander abgewogen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	Werden Besonderheiten des Einzelfalls berücksichtigt? (Problemsensitivität)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	Weist die Lösung innovative Gestaltungsansätze auf? (z. B. bezogen auf Ästhetik, Produktdesign, Ablaufgestaltung)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	Wird der Gestaltungsspielraum, den die Aufgabe bietet, in der Lösung ausgeschöpft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bewertungsbogen (Pflegeberufe)

Proband (Code):

Bewerterin/Bewerter:

Aufgabe:

Die Anforderung ist ...			
voll erfüllt	eher erfüllt	eher nicht erfüllt	keineswegs erfüllt
3	2	1	0

(1) Anschaulichkeit

1	Ist die Aufgabenlösung für Fachleute nachvollziehbar dargestellt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Ist die Lösung der Aufgabe strukturiert und übersichtlich dargestellt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Sind Lesbarkeit und äußere Form der Aufgabenlösung gewahrt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Wird in der Aufgabenlösung die Fachsprache sinnvoll verwendet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Ist die Darstellung der Aufgabenlösung für den Sachverhalt vom Umfang her angemessen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(2) Funktionalität/Fachgerechte Lösungen

6	Ist die Aufgabenlösung fachlich begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Wird der Stand der fachlichen Erkenntnisse berücksichtigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Wird die praktische Realisierbarkeit berücksichtigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Werden die berufsfachlichen Zusammenhänge angemessen dargestellt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Sind die Darstellungen und Erläuterungen richtig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(3) Nachhaltigkeit

11	Zielt die Aufgabenlösung auf einen langfristigen Erfolg, d.h. Vermeidung des Drehtüreffektes, hin?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Werden Aspekte von Gesundheitsschutz und Prävention berücksichtigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Zielt die Aufgabenlösung auf eine Ermutigung zu selbstbestimmten, autonomem Handeln?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Wird in der Aufgabenlösung eine mögliche Überleitung in andere Versorgungsstrukturen wie ambulante Dienste, Altenheim etc. bedacht?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Wird das soziale Umfeld in Bezug auf die Nachhaltigkeit der Aufgabenlösung berücksichtigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(4) Effizienz/Wirtschaftlichkeit

16	Ist die Realisierung der Lösung unter dem Aspekt der Sachkosten wirtschaftlich?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Ist die Realisierung der Lösung in Bezug auf die zeitlichen Ressourcen angemessen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Ist die Realisierung der Lösung in Bezug auf die personellen Ressourcen angemessen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Wird das Verhältnis zwischen Aufwand und Qualität berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Werden die Folgekosten der Realisierung der Lösungsvariante beachtet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Die Anforderung ist ...			
voll erfüllt	eher erfüllt	eher nicht erfüllt	keineswegs erfüllt
3	2	1	0

(5) Arbeitsprozessorientierung

21	Wird die Lösung in die Ablauf- und Aufbauorganisation der Einrichtung eingebettet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Werden bei der Lösung die vor- und nach gelagerten Aufgaben und Prozesse berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Beinhaltet die Lösung die Weitergabe aller notwendigen Informationen an alle am Pflegeprozess beteiligten Personen sowie die Dokumentation der Maßnahmen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Kommen in der Lösung berufstypische Arbeitsabläufe der jeweiligen Fachabteilung zum Ausdruck?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Wird bei der Lösung der Aufgabe die interdisziplinäre Zusammenarbeit berücksichtigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(6) Sozial- und Umweltverträglichkeit

26	Werden die einschlägigen Regelungen der Hygiene und des Infektionsschutzes berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	Werden die Richtlinien der Unfallverhütung beachtet und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Werden ergonomische Gestaltungsaspekte wie z.B. rückschonendes Arbeiten im Lösungsvorschlag berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Werden in der Lösung Prinzipien ethischer Entscheidungsfindung berücksichtigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Werden Aspekte des Umweltschutzes und des nachhaltigen Wirtschaftens berücksichtigt und begründet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(7) Familiärer/gesellschaftlich-kultureller Kontext

31	Wird der familiäre Kontext bei der Analyse und Erarbeitung eines Lösungsvorschlages berücksichtigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	Werden die institutionellen gesellschaftlichen Rahmenbedingungen beachtet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	Werden die aufgabenrelevanten Aspekte des sozialen Milieus berücksichtigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	Werden die kulturellen Aspekte der Aufgabenstellung, z. B. der Migrationshintergrund, analysiert und bei der Begründung der Aufgabenlösung berücksichtigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	Zeigt die Lösung Einfühlungsvermögen in die Patientensituation?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(8) Kreativität

36	Enthält die Lösung sinnvolle Elemente, die über den erwarteten Lösungsraum hinausreichen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	Werden die Kriterien gegeneinander abgewogen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	Zeigt die Lösung Problemsensitivität?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	Wird der Gestaltungsspielraum, den die Aufgabe bietet, ausgeschöpft?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	Wurde die Anwendbarkeit im Falle einer innovativen Lösung berücksichtigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

Abb. 1:	Schlüsselbegriffe des Lernfeldkonzepts.....	7
Abb. 2:	Identifizierung und Bestimmung der Ausbildungs- und Lehrinhalte unter den Aspekten der beruflichen Qualifikationsanforderungen und der Bildungsziele	9
Abb. 3:	Berufliche Arbeit im Spannungsfeld von Arbeitszusammenhängen und Arbeitshandlungen	10
Abb. 4:	Das COMET-Kompetenz- und Messmodell in seiner Vermittlerfunktion.....	11
Abb. 5:	Das dreidimensionale COMET-Kompetenzmodell.....	12
Abb. 6:	Niveaustufen und Kriterien berufsfachlicher Kompetenz (gewerblich-technische Berufe) ...	12
Abb. 7:	Die Kriterien der holistischen (vollständigen) Lösung beruflicher Aufgaben.....	16
Abb. 8:	Verteilung der differenzierten Kompetenzniveaus, Medizinische Fachangestellte KOMET NRW 2013-2014	17
Abb. 9:	Perzentilbänder für die berufliche Kompetenz über Testgruppen auf Klassenebene für Auszubildende (Ergebnisse 2009).....	18
Abb. 10:	(Bild 1) Durchschnittliches Kompetenzprofil einer Testgruppe von Fachschulstudierenden (Typ ‚Berufliche Bildung‘), n = 27 und (Bild 2) Differenzierung der Kompetenzprofile nach dem Gesamtpunktwert (GWP) sowie dem Variationskoeffizienten: a) E_B, Klasse Nr. 7, n = 26; b) E-B, Klasse Nr. 5, n = 18; c) E-B, Klasse Nr. 24, n = 19; d) E-B, Klasse Nr. 23, n = 17 (Ergebnisse 2009).....	19
Abb. 11:	Integrierter Fachraum.....	22
Abb. 12:	Integrierter Fachraum für Bauberufe (BKT-Lüdenscheid)	22
Abb. 13:	Vom Lernen zum Arbeiten: ein verbreitetes Missverständnis	23
Abb. 14:	Struktur zur Gestaltung von Lernaufgaben	26
Abb. 15:	Prozess der Konkretisierung von Ordnungsmitteln.....	27
Abb. 16:	Aufgabenbörse durch den Erfahrungsaustausch der Auszubildenden	28
Abb. 17:	Lernbereich I: Orientierungs- und Überblickswissen – „Worum es im Beruf in der Hauptsache geht.“	36
Abb. 18:	Lernbereich II: Zusammenhangswissen – „Wie und warum die Dinge so und nicht anders zusammenhängen“	38
Abb. 19:	Lernbereich III: Detail- und Funktionswissen – „Worauf es in der Facharbeit im Einzelnen ankommt und wie die Dinge funktionieren“.....	41
Abb. 20:	Lernbereich IV: Erfahrungsbasiertes fachsystematisches Vertiefungswissen – „Wie sich die Dinge fachsystematisch erklären und Probleme situativ lösen lassen“	45
Abb. 21:	Berufliches Arbeits- und Lernkonzept	49
Abb. 22:	Arbeits- und Lernprozessstruktur	50
Abb. 23:	Schritte zur Lösung herausfordernder Situationen.....	56
Abb. 24:	Prinzipien des kooperativen Lernens nach Brüning und Saum.....	60
Abb. 25:	Vor- und Nachteile homogener und heterogener Lerngruppen im Vergleich.....	61
Abb. 26:	Unterschiedliche Ausschöpfung des Lösungsraumes (Abschlussbericht 2010, Hessen).....	62
Abb. 27:	Bewertungsbogen für den Einsatz im Unterricht(Ratingskalen s. COMET-Methodenhandbuch, Anhang 2).....	64
Abb. 28:	Bedeutungsfelder von Teamarbeit	69
Abb. 29:	Berufliche Identität von Auszubildenden (n=1400; Ausschnitt (Quelle: eigene Erhebungen, I:BB 2009)	72
Abb. 30:	Kernberufe entstehen in einem Prozess der Entspezialisierung der Berufe (Beispiel: GAB-Projekt).....	73
Abb. 31:	Kompetenzen entwickeln, Lernziele erreichen.....	74

<i>Abb. 32: Organisationsformen von gestaltungsorientierten Lern- und Arbeitsaufgaben</i>	<i>77</i>
<i>Tab. 1: Merkmale beruflicher Arbeitsaufgaben in Anlehnung an Emery u. Emery; Hackman, Oldham u. Ulich.....</i>	<i>11</i>
<i>Tab. 2: Kriterien beruflicher Facharbeit (Gewerblich-technische Berufe)</i>	<i>15</i>
<i>Tab. 3: Beispiel für berufliche Handlungs-/Tätigkeitsfelder.....</i>	<i>26</i>
<i>Tab. 4: Bewertungskriterien für Aufgabenlösung, Vorgehensweise und Kompetenz.....</i>	<i>55</i>
<i>Tab. 5: Niveaustufen und Kriterien für unterschiedliche berufliche Domänen</i>	<i>76</i>

Anmerkungen und Literatur

¹ Im Folgenden wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit bei Berufs- und Rollenbezeichnungen die männliche Form verwendet. Selbstverständlich sind an den entsprechenden Stellen immer auch die jeweils weiblichen Vertreter gemeint.

² Rauner, F. (1988): Die Befähigung zur (Mit)Gestaltung von Arbeit und Technik als Leitidee beruflicher Bildung. In: G. Heidegger; P. Gerds; K. Weisenbach (Hg.): Gestaltung von Arbeit und Technik – Ein Ziel beruflicher Bildung. Frankfurt/Main, New York: Campus. 32–51. / Heidegger, G.; Adolf, G.; Laske, G. (1997): Gestaltungsorientierte Innovation in der Berufsschule. Bremen: Donat. / KMK – Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Hg.) (1991): Rahmenvereinbarung über die Berufsschule. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 14./15.3.1991. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 7. Bonn. S. 590–593 / KMK - Kultusministerkonferenz (1999): Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Bonn (Stand: 05.02.1999).

³ Gardner, H. (2002): Intelligenzen. Die Vielfalt des menschlichen Geistes. Stuttgart: Klett-Cotta.

⁴ KMK - Kultusministerkonferenz (1999): a.a.O.

⁵ KMK – Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Hg.) (1996): Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Bonn.

⁶ Der Begriff „Lernsituation“ wird dem Lernfeldkonzept der KMK (2011, S. 11, 17 u. 32) entsprechend sowohl für die didaktisch und methodisch aufbereiteten beruflichen Aufgabenstellungen als auch für deren Bearbeitung in handlungsorientierten Arbeits- und Lernprozessen verwendet.

⁷ Vgl. Sennett, R. (1998): Der flexible Mensch. Die Kultur des neuen Kapitalismus (Originalausgabe: The Erosion of Character. New York). Berlin: Berlin Verlag.

⁸ Rauner, F. (2005): Offene dynamische Kernberufe als Dreh- und Angelpunkt für eine europäische Berufsbildung. In: Grollmann, P.; Kruse, W.; Rauner, F. (Hg.): Europäisierung Beruflicher Bildung. Münster: Lit-Verlag. 17–31.

⁹ Rauner, F. u. a. (2011): Messen beruflicher Kompetenzen. Komet 2009: Drei Jahre Testerfahrung. Bd. III., Reihe Bildung und Arbeitswelt. Berlin: Lit-Verlag.

¹⁰ Rauner, F. (2000): Qualifikationsforschung und Curriculumentwicklung. In: Pahl, J.-P.; Rauner, F.; Spöttl, G. (Hg.): Berufliches Arbeitsprozesswissen. Ein Forschungsgegenstand der Berufsfeldwissenschaft. Baden-Baden: Momos Verlagsgesellschaft. 329–352.

- ¹¹ KMK - Kultusministerkonferenz (2011): Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Berlin (Stand: 23.09.2011), S. 14.
- ¹² KMK - Kultusministerkonferenz (1999): a.a.O. S. 8.
- ¹³ Vgl. dazu die Literaturangaben zum COMET-Projekt (vgl. Endnoten 36 und 40)
- ¹⁴ Laur-Ernst, U. (Hg.) (1990): Neue Fabrikstrukturen – veränderte Qualifikationen. Ergebnisse eines Workshops des Bundesinstituts für Berufsbildung. Berlin: BIBB.
- ¹⁵ Rauner, F. (2002): Die Bedeutung des Arbeitsprozesswissens für eine gestaltungsorientierte Berufsbildung. In: Fischer, M.; Rauner, F. (Hg.): Lernfeld: Arbeitsprozess. Ein Studienbuch zur Kompetenzentwicklung von Fachkräften in gewerblich-technischen Aufgabenbereichen. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft, S. 31.
- ¹⁶ Emery, F. E.; Emery, M. (1974): Participative Design: Work and Community Life. Canberra: Centre for Continuing Education, Australian National University / Hackman, J. R.; Oldham, G. R. (1976): Motivation Through the Design of Work. Test of a Theory. In: Organizational Behaviour of Human Performance 60. 250–279. / Ulich, E. (1994): Arbeitspsychologie (3. Aufl.). Zürich: Schäffer-Poeschel.
- ¹⁷ Klieme, E. u. a. (2003): Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards: Eine Expertise. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- ¹⁸ Der Transfer dieses Modells an verschiedene Berufsfelder – z.B. die personenbezogenen Dienstleistungen – erfordert die Anpassung von Formulierungen an die Besonderheiten der Berufsbilder bzw. Berufsprofile.
- ¹⁹ Fischer, M.; Rauner, F. (Hg.) (2002): Lernfeld: Arbeitsprozess. Baden-Baden: NOMOS Verlagsgesellschaft. / Lehberger, J. (2013): Arbeitsprozesswissen - didaktisches Zentrum für Bildung und Qualifizierung. Ein kritisch-konstruktiver Beitrag zum Lernfeldkonzept. Lit Münster.
- ²⁰ Rauner, F.; Haasler, B.; Heinemann, L. (2009): Das Kompetenzmodell: Grundlagen für das Messen beruflicher Kompetenz und Identität. In: Rauner, F. u. a. (2009a): Messen beruflicher Kompetenzen. Grundlagen und Konzepte des KOMET-Projekts. Bd. I. Reihe Bildung und Arbeitswelt. Berlin: Lit-Verlag. S. 91 f.
- ²¹ Rauner, F.; Heinemann, L. (2011): Begründungsrahmen für ein Kompetenzmodell beruflicher Bildung. In: Rauner, F. u. a. (2011): a.a.O. S. 30.
- ²² Rauner, F. u. a. (2011): a.a.O. S. 78.
- ²³ Adolph, G. (1984): Fachtheorie verstehen. Reihe Berufliche Bildung. Bd. 3. Wetzlar: Jugendinitiative an der W.-v.-Siemens-Schule e. V. S. 40 f.
- ²⁴ Ebd., S. 41.
- ²⁵ Rauner, F.; Haasler, B. (2009): Lernen im Betrieb. Eine Handreichung für Ausbilder und Personalentwickler. Konstanz: Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG. S. 29 ff.
- ²⁶ Gruber, H. (1999): Erfahrung als Grundlage kompetenten Handelns. Bern: Verlag Hans Huber. S. 179.

- ²⁷ Vgl. Böhle, F. (2009): Weder rationale Reflexion noch präreflexive Praktik – erfahrungsgeleitetes-subjektivierendes Handeln. In: Böhle, F.; Wehrich, M. (Hg.): Handeln unter Unsicherheit. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. S. 201 – 228.
- ²⁸ Bremer, R. (2006): Zur Implementation grundlegender Methoden in der Berufsbildungsforschung (beobachten, experimentieren, befragen, Inhaltsanalyse. In: Rauner, F. (Hg.) (2006): Handbuch Berufsbildungsforschung. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag. S. 293 ff.
- ²⁹ Rauner, F.; Piening, D. (2013): a.a.O. S. 35
- ³⁰ Brüning, L.; Saum, T. (2006): Erfolgreich unterrichten durch Kooperatives Lernen. Strategien zur Schüleraktivierung. Essen: Neue Deutsche Schule Verlagsgesellschaft.
- ³¹ Ebd., S. 15.
- ³² Bauer, H. G. u. a. (2006): Lern(prozess)begleitung in der Ausbildung: wie man Lernende begleiten und Lernprozesse gestalten kann. Ein Handbuch. Bielefeld: Bertelsmann. S. 208.
- ³³ Ebd., S. 209.
- ³⁴ Rauner, F.; Piening, D. (2013): a. a. O. S. 43.
- ³⁵ Johnson, D. W.; Johnson, R. T. (1999): Learning together an alone. Cooperative, competitive and individualistic learning. 5. Aufl., Boston u. a.: Allyn und Bacon. S. 69 ff.
- ³⁶ Brüning, L.; Saum, T. (2006): Erfolgreich unterrichten durch Kooperatives Lernen. Strategien zur Schüleraktivierung. Essen: Neue Deutsche Schule Verlagsgesellschaft. S. 34.
- ³⁷ Katzenmeyer, R. u. a. (2009): Das KOMET-Kompetenzmodell in der Unterrichtspraxis. Rauner, F. u. a. (2009b): Messen beruflicher Kompetenzen. Ergebnisse KOMET 2008. Bd. II. Reihe Bildung und Arbeitswelt. Berlin: Lit-Verlag. S. 202 f.
- ³⁸ Rauner, F. (2007): Lernförderliche Prüfungspraxis. Befunde zur deutschen dualen Prüfungspraxis. In: Grollmann, P. u. a. (Hg.): Praxisbegleitende Prüfungen und Beurteilungen in der Beruflichen Bildung in Europa. Berlin: LIT-Verlag. S. 244.
- ³⁹ Vgl. Lehberger, J. (2013): Arbeitsprozesswissen - didaktisches Zentrum für Bildung und Qualifizierung. Ein kritisch-konstruktiver Beitrag zum Lernfeldkonzept. Lit Münster.
- ⁴⁰ Rauner, F.; Piening, D. (2013): a.a.O. S. 31.
- ⁴¹ Vgl. Rauner, F. u. a. (2009a): a.a.O. / Rauner, F. u. a. (2009b): a.a.O. / Rauner, F.; Heinemann, L. (2011): Begründungsrahmen für ein Kompetenzmodell beruflicher Bildung. In: Rauner, F. u. a. (2011): a.a.O. S. 30.
- ⁴² Vgl. Schmidt, H. (1995): Berufsbildungsforschung. In: A. Lipsmeier; R. Arnold (Hrsg.): Handbuch der Berufsbildung. Opladen: Leske + Budrich. 482–491.
- ⁴³ Cooley, M. (1988): Creativity, Skill and Human-Centred Systems. In: B. Göransson; J. Josefson (Hg.): Knowledge, Skill and Artificial Intelligence. Berlin, Heidelberg, New York: Springer. 127–137.
- ⁴⁴ Ganguin, D. (1992): Die Struktur offener Fertigungssysteme in der Fertigung und ihre Voraussetzungen. In: G. Dybowski; P. Haase; F. Rauner (Hrsg.): Berufliche Bildung und betriebliche Organisationsentwicklung. Bremen: Donat. 16–33.

- ⁴⁵ Hacker, W. (1986): Arbeitspsychologie. Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten. Bern u. a.: Huber. 19.
- ⁴⁶ Dehnbostel, P. (1994): Erschließung und Gestaltung des Lernorts Arbeitsplatz. In: Berufsbildung in der wissenschaftlichen Praxis. Jg. 23, Heft 1, 13–18.
- ⁴⁷ Hacker, W. (1998): Allgemeine Arbeitspsychologie. Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten. Bern u. a.: Verlag Hans Huber. S. 61.
- ⁴⁸ Polanyi, M. (1985): Implizites Wissen. Frankfurt/Main: Suhrkamp (orig.: The Tacit Dimension. 1966)/ Neuweg, G. H. (Hg.) (2002): Wissen – Können – Reflexion. Ausgewählte Verhältnisbestimmungen. Innsbruck: Studien Verlag.
- ⁴⁹ Benner, P. (1984): From Novice to Expert. Excellence and Power in Clinical Nursing Practice. Menlo Park: Addison-Wesley. / Haasler, B. (2004): Hochtechnologie und Handarbeit – Eine Studie zur Facharbeit im Werkzeugbau der Automobilindustrie. Bielefeld: W. Bertelsmann.
- ⁵⁰ Im Rahmen des internationalen Forschungsnetzwerks COMET (International Research Network on Competence Diagnostics) ist diese Regelung etabliert.
- ⁵¹ Vgl. dazu die psychometrische Evaluation des COMET-Kompetenz- und Messmodells, wonach die Kompetenzausprägung sowohl nach einem Stufenmodell als auch in Form eines Netzdiagramms (Kompetenzprofil) dargestellt werden kann: Erdwien, B.; Martens, T. (2009): Die empirische Qualität des Kompetenzmodells und des Ratingverfahrens. In: Rauner u. a. (2009b): a.a.O. S. 62 ff.
- ⁵² Blankertz, H. (1983): Einführung in die Thematik des Symposiums. In: Benner, D.; Heid, H.; Thiersch, H. (Hg.): Beiträge zum 8. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaften vom 22.–24. März 1982 in der Universität Regensburg. Zeitschrift für Pädagogik, 18. Beiheft. Weinheim, Basel, 139–142.
- ⁵³ Gruschka, A. (Hg.) (1985): Wie Schüler Erzieher werden. Studie zur Kompetenzentwicklung und fachlichen Identitätsbildung in einem doppelqualifizierenden Bildungsgang des Kollegs Schulversuchs NW. 2 Bände. Wetzlar: Büchse der Pandora
- ⁵⁴ Havighurst, R. J. (1972): Developmental Tasks and Education. New York.
- ⁵⁵ Rauner, F. (1999): Entwicklungslogisch strukturierte berufliche Curricula: Vom Neuling zur reflektierten Meisterschaft. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW), 95. Band, Heft 3. Stuttgart: Franz Steiner Verlag. 424 – 446.
- ⁵⁶ Benner, P. (1997): Stufen zur Pflegekompetenz. From Novice to Expert. (2. Nachdruck). Bern: Huber.
- ⁵⁷ Drexel, I. (2005): Das Duale System und Europa. Ein Gutachten im Auftrag von ver.di und IG Metall. Berlin: Hausdruck.
- ⁵⁸ Baumert, J. u. a. (Hg.) (2001): PISA 2000: Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. Opladen: Leske + Budrich. S. 31.
- ⁵⁹ Dreyfus, H. L.; Dreyfus, S. E. (1987): Künstliche Intelligenz: Von den Grenzen der Denkmaschine und dem Wert der Intuition. Reinbek b. Hamburg: Rowohlt.
- ⁶⁰ Lave, J.; Wenger, E. (1991): Situated Learning. Legitimate Peripheral Participation. New York: Cambridge University Press.

⁶¹ Benner, P. (1995): *Stufen zur Pflegekompetenz*. Bern u. a.: Huber / Benner, P.; Tanner, C. A.; Chesla, D. A. (2000): *Pflegeexperten*. Bern u. a.: Huber.

⁶² Schön, D. A. (1983): *The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action*. USA: Harper Collins (Basic Books).

⁶³ Howe, F. u. a. (2002): *Lern- und Arbeitsaufgaben für eine gestaltungsorientierte Berufsbildung*. Reihe *Berufsbildung und Innovation*. 1. Aufl., Christiani Verlag: Konstanz. S. 38.

⁶⁴ Vgl. Connell, M. W.; Sheridan, K.; Gardner, H. (2003): *On abilities and domains*. In: Sternberg, R. J.; Grigorenko, E. L. (Hg.): *The psychology of abilities, competencies and expertise*. Cambridge: Cambridge University Press. S. 126–155.

