
Didaktische Impulse für die Gestaltung von Übergängen in der Eingangsphase der dualen Ausbildung

Abstract

Die Eingangsphase in eine Berufsausbildung ist für Jugendliche und Lehrkräfte in den berufsbildenden Schulen von besonderer Bedeutung, zumal das berufliche Lernen an Handlungssituationen erfolgen soll. Praxis wird nicht aus einer Theorie abgeleitet, sondern die Handlungen im Arbeitsprozess werden durch adäquate Theorien und Konzepte erklärt. Wie die Eingangsphase durch Lernszenarien gestaltet werden kann, ist deshalb Inhalt des Beitrags. Dabei werden lerntheoretische Hintergründe und Zusammenhänge beleuchtet, die Wirksamkeit sinnstiftender Kontexte dargelegt und die Prozesse diskutiert, die zu einer Veränderung von Denkkonzepten führen. Besonders für die Didaktik berufsschulischer Lernprozesse sind die Problematik des Übergangs von der allgemeinbildenden Schule in die Berufsbildung und der Umgang mit dem Nebeneinander verschiedener Lernkontexte und Lernkonzepte in dieser Phase von besonderem Interesse.

1 Grundsätzliches zum Dualen System

Ein bedeutender Ansatz in der deutschen Berufsbildung ist unbestritten das duale Ausbildungssystem mit den von ihm inbegriffenen Prinzipien. Es findet weltweit Anerkennung und es wurden viele Versuche unternommen, es in andere Länder zu exportieren (vgl. HOECKEL/ SCHWARTZ 2010, 12). Doch das Duale System steht vor vielen Herausforderungen: veränderte Anforderungen der Berufe, wachsende innere Aufteilung von sehr einfachen bis sehr anspruchsvollen Berufen und zunehmende Heterogenität der lernenden Subjekte besonders in Bezug auf Lesekompetenzen (vgl. a.a.O. 2010, 32), sind nur einige Herausforderungen, die es zu bewältigen gilt. Dennoch scheint das deutsche System der dualen Ausbildung den Herausforderungen gewachsen zu sein.

In Bezug auf die didaktische Ausrichtung berufsschulischer Bildung wurde aufgrund zunehmender Kritik an den traditionellen curricularen Strukturen und der dominierenden klassischen frontalen Unterrichtsform von der Kultusministerkonferenz (KMK) im Jahre 1996 das Lernfeldkonzept eingeführt. Konzeptionelle Modifizierungen berufsschulischer Bildung, wie sie im Lernfeldkonzept (vgl. KMK 2007) und in der Prozessorientierung deutlich werden, weisen auf einen grundsätzlichen Paradigmenwechsel hin. Anstelle des didaktisch reduzierten Ingenieurwissens bildet das in betrieblicher und beruflicher Realität angeeignete Wissen die Basis, aus der die Berufsbildung schöpfen soll. In den didaktischen Grundsätzen zum Lernfeldkonzept werden hierzu zwei zentrale Leitlinien benannt: „Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind. (...) Den Ausgangspunkt des Lernens bilden Handlungen (...)“ (KMK 2007, 12). Berufliche

Lerninhalte konkretisierten sich somit nicht mehr durch eine traditionelle sachlich-systematische Stofffolge, sondern am Gedanken des sinnvollen Zusammenhangs bedeutsamer beruflicher Handlungssituationen, die die Schüler immer besser zu bewältigen lernen sollen. Damit rückt auch das Subjekt des Lernens in der Gestalt des beruflich kompetent Handelnden stärker in den Blick (vgl. RAUNER 2004).

Die Einführung des Lernfeldkonzeptes stellt eine Herausforderung für die Berufsbildungspraxis und -forschung dar. Für die Initiierung und Gestaltung von berufsschulischen Lernprozessen bedeutet dies, dass die Grundlagen, Gesetze, Regeln, Modelle und Begriffe nun nicht mehr im Sinne einer kontextlosen Fachwissenschaft abstrakt und zusammenhanglos vermittelt werden sollen, sondern mittels einer In-Beziehung-Setzung zu den beruflichen Aufgaben und Handlungssituationen. Das Hauptaugenmerk liegt also nicht darin, eine (beliebige) Praxis aus der Theorie abzuleiten, sondern die Praxis der Facharbeit durch adäquate Theorien und Konzepte zu erklären.

Die Berufsbildungsforschung in ihren verschiedenen Bereichen hat wichtige Impulse für diese Entwicklung geliefert und verschiedene Modelle zur Umsetzung vorgestellt und erprobt. Besonders einflussreich sind arbeits- und lernprozessorientierte didaktisch-methodische Konzepte. Diese sind in verschiedenen Modellversuchen erfolgreich erprobt worden und eröffnen gute Realisierungschancen für die Verwirklichung prozessorientierter und ganzheitlicher Berufsbildung, die den wandelnden Anforderungen spätindustrieller Gesellschaften gerecht werden (vgl. RAUNER 2002, 322 ff). So rücken die Akteure der Arbeitsprozesse wie auch die vollständige Handlung „...im Sinne der Zielsetzung, Planung, Durchführung und Bewertung der eigenen Arbeit im Kontext betrieblicher Abläufe...“ (FISCHER 2000, 36) in den Vordergrund. Auf diese Weise werden berufspraktische Kompetenzen zur Grundlage beruflicher Bildung gemacht, wie es in dem bisherigen fachwissenschaftlichen Verständnis nicht geschah. Lernziele erfordern nun eine kompetenzorientierte Formulierung und werden nicht mehr nach der tradierten Programmatik, bei der Lernziele aus ihren Zusammenhängen gelöst werden, atomisiert und dekontextualisiert.

Im Zusammenhang mit der Qualität beruflicher Bildung wird viel über Zertifizierung gesprochen, nicht aber über die eigentliche Arbeit der Lehrkräfte im Dualen System. Tendenziell ist zwar in Anbetracht didaktischer Aspekte für den berufsschulischen Unterricht zu beobachten, dass eine beachtliche Anzahl an „Methodenratgebern“ und „Rezepten“ auf dem Markt vorhanden ist. Allerdings findet sich generell nur wenig Literatur, die sich – außer mit der pragmatischen Forderung nach Handlungsorientierung – mit der Initiierung von Lernprozessen und der didaktischen Gestaltung von Lernumgebungen (und somit mit der didaktischen Planung und Durchführung von Unterricht) im berufsschulischen Kontext befasst. Obwohl der Übergang von der Schule in die Berufsausbildung sehr bedeutend für jedes einzelne Individuum ist, weist die derzeitige Literaturlage auf diesem Gebiet nur wenige didaktische Gesichtspunkte und Perspektiven auf.

2 Ausgangspunkt: Szenario

Nachstehend ist ein kleines aber gewissermaßen typisches Szenario für die Eingangsphase von der allgemeinbildenden Schule in die berufsbildende Schule in vier Szenen visualisiert und anschließend beschrieben. Dabei handelt es sich um eine projektorientierte Lernsituation aus dem berufsschulischen Unterricht, in der die Schüler aufgefordert sind, einen Streckenabschnitt einer Straße abzustecken und zu pflastern. Im dargestellten Arbeitsschritt sind anhand eines gezeichneten Höhenprofils, Quer- und Längsgefälle sowie horizontale Streckenabschnitte auf einer Sandfläche mit Hilfe von Schnurnägeln, Bandmaß, Wasserwaage, Richtschnur und Richtschieit abzustecken. Die dunkel abgebildeten Personen sind Schüler und die hell dargestellte Person ist ein Lehrer.

An dieser Stelle sei vorweg erwähnt: Es mag vielleicht ungewöhnlich erscheinen, in einem Sammelwerk eine Visualisierung, die einem Comic sehr ähnlich ist, vorzufinden. Die Daseinsberechtigung einer solchen Illustration liegt darin begründet, dass die Kombination aus Dialog und Bild zur Veranschaulichung wie zur Verstärkung der Wirkung der dargestellten Situation beitragen soll. Während in reiner Textform die Gefahr bestanden hätte, beschreibende und interpretative Aspekte der Situation zu vermischen.

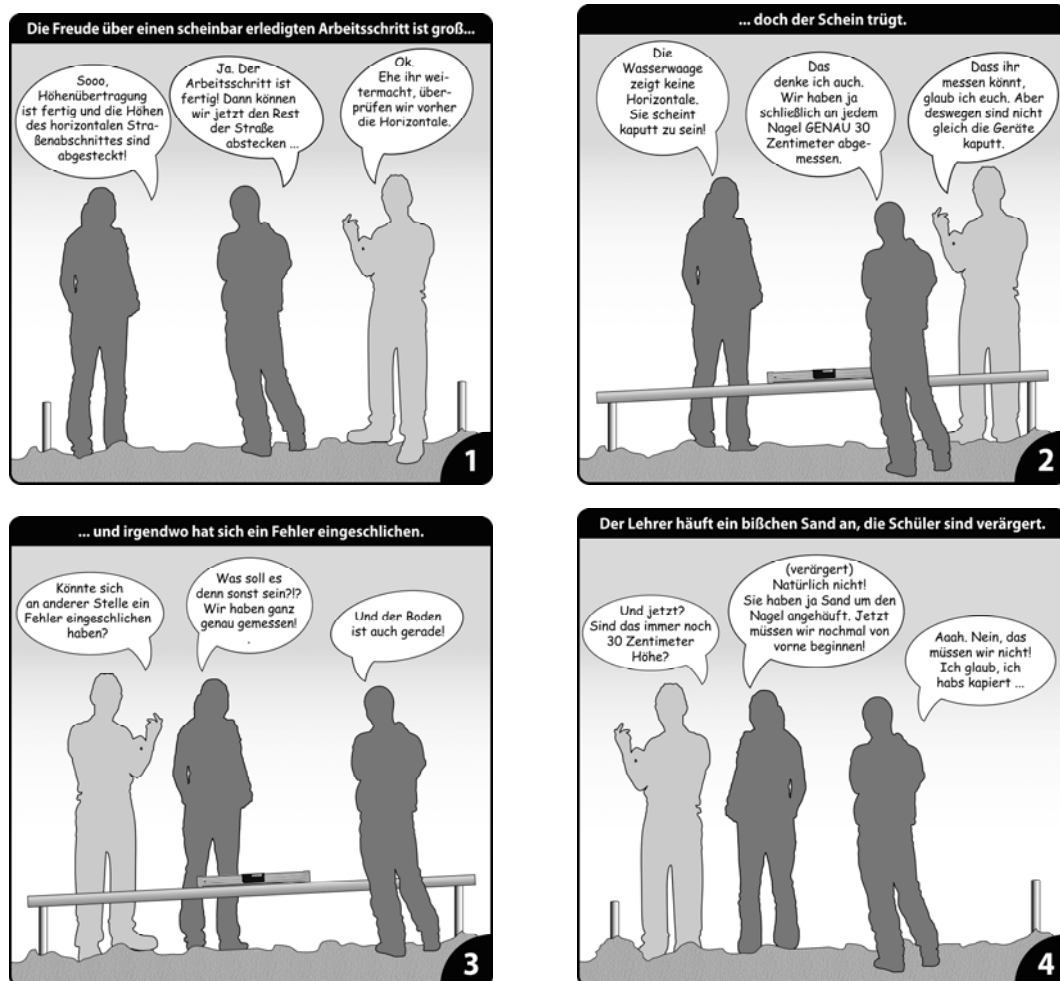


Abb. 1: Szenario einer Unterrichtssituation

Die Situation, die hier abgebildet ist, soll zunächst unter berufsfachlichen und lernprozessualen Gesichtspunkten bildweise beschrieben und erläutert werden. Interpretative Aspekte werden erst in späteren Abschnitten aufgenommen und diskutiert.

Bild 1: Zur horizontalen Höhenübertragung haben die Schüler die beiden Schnurnägel jeweils so positioniert, dass sie lotrecht 30 cm über dem Sandboden herausragen. Dass der Sandboden weder eben noch horizontal angelegt ist, ist den Schülern im ersten Moment nicht bewusst. Ebenso wissen sie nicht, wofür sie das Richtscheit und die Wasserwaage bei diesem Arbeitsschritt benötigen. Für den Fall, dass keine Horizontale abgesteckt werden kann, interveniert der Lehrer und fordert die Schüler auf, die scheinbare Horizontale zu überprüfen.

Bild 2: Die Schüler überprüfen die abgesteckte Gerade auf einen horizontalen Verlauf mit Richtscheit und Wasserwaage und vermuten, dass die Wasserwaage defekt ist. Sie (und der Lehrer ebenso) gehen davon aus, dass ihnen kein Messfehler unterlaufen ist. Der Lehrer weist die Schüler nicht auf den fachlich-konzeptionellen Fehler hin, sondern versucht, sie zu einer Fehleranalyse anzuhalten.

Bild 3: Der Lehrer versucht durch eine Frage, die Aufmerksamkeit der Schüler auf die Messungskonstellation und den Kontext zu lenken. Der links positionierte Schüler betont nochmals die hohe Genauigkeit seiner Messung. Das Augenmerk des anderen Schülers richtet sich zwar auf den Sandboden, er schließt diesen aber gleichzeitig als Fehlerquelle aus.

Bild 4: Der Lehrer verdeutlicht die Situation, indem er um einen Schnurnagel, der bis dato 30 cm aus dem Boden herausragte, Sand anhäuft. Ein Schüler scheint verärgert, da er die erneute Bearbeitung des Arbeitsschrittes auf sich zukommen sieht. Der andere erweckt zumindest den Eindruck des Verstehens, dass bei einem Sandboden nicht von einer horizontalen Ebene ausgegangen werden kann.

Diese in vier Szenen dargestellte zweiminütige Unterrichtssituation verdeutlicht nur ein paar wenige didaktische Aspekte, die bei der Initiierung von Lernprozessen auftreten. Prinzipiell ist eine Didaktik für den berufsschulischen Teil der Ausbildung handlungs- und problemorientiert angelegt und versucht auf innovative Weise, Theorie und Praxis zu kombinieren. Diesbezüglich vertritt MEYSER den Standpunkt, dass Handlungsorientierung grundsätzlich für alle lernenden Subjekte fruchtbar ist (2003, 4). JENEWEIN und BÜNNING untermauern diese These hinsichtlich des experimentellen Lernens in der Bau- und Holztechnik empirisch (2008, 15). Dennoch benötigen alle Schüler – zumindest vorerst – eine (strukturierte) Heranführung an handlungs- und problemorientierte Unterrichtsformen. Auf welche Art und Weise diese (systematische) Introduction vorgenommen werden kann, wird aus der gegenwärtigen Literaturlage kaum deutlich. Methodenratgeber und andere praxisrelevante Literatur sind bezüglich didaktischer Entscheidungen und Impulse für die Planung und Gestaltung von Unterricht nur in geringem Umfang effektiv. Aufgrund dessen wird von vielen Lehrenden bedauert, dass es zu wenig didaktische Hilfen und Beispiele für die Umsetzung des Lernfeldkonzeptes und demnach für die Entwicklung und Gestaltung von Lernsituationen im Unterricht gibt. Noch tiefer verschärft sich diese Problematik in Anbetracht einer Zielgruppe von

Lernenden, die sich im Übergang von der Allgemeinbildung in die Berufsausbildung befindet.

3 Lerntheoretische Einblicke

Der beruflichen Bildung liegt ein Dualismus von theoretischem Wissen und praktischem Können zugrunde. In ihrer Tradition bestand die Annahme, dass berufliche Handlungskompetenz unweigerlich aus einem für den Beruf angepassten Wissensbestand hervorgeht. In neueren wissenschaftlichen Untersuchungen wird hingegen dokumentiert, dass zwischen Wissen und Handeln eine Kluft existiert und Wissen nicht konsequent in widerspruchsfreies und begründbares Handeln mündet (vgl. z.B. FISCHER 2003; MANDL 2000). Dies impliziert eine grundlegende didaktische Frage für die Berufspädagogik, nämlich: wie eine wirksame kompetenzorientierte Berufsbildung zu gestalten ist. In aktuellen lerntheoretischen Forschungen werden verstärkt Situierteitsansätze aufgenommen, denen die Annahmen zugrunde liegen, dass Lernen immer in konkreten Situationen stattfindet und dass Lernen ein Prozess ist, „...in welchem personeninterne Faktoren mit personenexternen, situativen Komponenten in einer Wechselbeziehung stehen“ (BAUER 2006, 101). Eine besondere Bedeutung kommt demnach den Interaktionen zwischen Menschen sowie den historischen und kulturellen Kontexten zu, in denen das Lernhandeln eingebettet ist. Unter diesen Annahmen stellt das Lernen in Verknüpfung mit bereits bestehendem Wissen und Erfahrungen einen subjektiven Konstruktionsprozess dar, in dem sich der Kompetenzerwerb nicht von der praktischen Anwendung ablösen lässt (vgl. BAUER 2006, 101). Als Lernanlass sollte dementsprechend eine authentische (berufliche) Situation gewählt werden, die dem Lernenden im Lernprozess verschiedene Kontexte eröffnet und die Möglichkeit bietet, das Lernhandeln zu artikulieren und zu reflektieren (vgl. MANDL u.a. 2002).

Die nachfolgenden Abschnitte fokussieren zwei Einblicke in lernpsychologische Perspektiven, welche teilweise in den Fachdidaktiken allgemeinbildender Fächer bereits rezipiert sind. Sie versuchen einen Bezug zur Didaktik in der gewerblich-technischen Berufsbildung und zum Eingangsszenario herzustellen.

3.1 Metakognition und sinnstiftende Kontexte

Lernen kann generell als aktiver Prozess eines Subjektes verstanden werden, den es selbst über geeignete kognitive, metakognitive, motivationale und volitionale Maßnahmen gestaltet (vgl. ARTELT 2000, 9). Neben der Lernpsychologie, die gegenwärtig aufgrund der an Handlungen und Problemen orientierten Didaktik die konstruktivistischen Ansätze nahe legt, haben die Protagonisten der Metakognitions- und Lernstrategieforschung eine detaillierte Vorstellung darüber, wie Lernen stattfindet. Dabei spielt der Einfluss von Wissen eine bedeutende Rolle.

Grundsätzlich kann zwischen zwei dominanten Wissensdimensionen unterschieden werden: dem systematischen (theoretischen) Wissen und dem Erfahrungswissen. Letzteres ist dadurch gekennzeichnet, dass es in direkten Handlungszusammenhängen erworben wird, an das Sub-

jekt gebunden und kaum artikulierbar und übertragbar ist. Hierzu zählen beispielsweise das handwerkliche Geschick sowie der Umgang mit Werkzeugen und Maschinen. Hingegen umfasst das systematische Wissen alle Formen operationalisierbaren (expliziten) Wissens (vgl. BAETHGE u.a. 2007, 74). Beide Wissensdimensionen sind nicht als sich ausschließende Gegensätze zu betrachten. In Handlungsprozessen stehen beide Dimensionen in einem Mischungsverhältnis, denn zwischen der Qualität des Handelns und dem damit korrespondierenden Wissen besteht ein bedeutsamer Zusammenhang (vgl. AEBLI 2006; VOLPERT 2000; MANDL 2004, u.a.). Beide Wissensdimensionen bedingen sich gegenseitig, wenn auch in unterschiedlich gewichteten Kombinationen. Allerdings ist in postindustriellen Gesellschaften eine wachsende Dominanz des systematischen Wissens spürbar und strukturbestimmend (vgl. BAETHGE u. a. 2007, 75).

Für die Initiierung von Lernprozessen und die didaktische Gestaltung von Lernumgebungen bieten ANDERSON und KRATHWOHL mit ihrer Erweiterung der BLOOM'schen Taxonomie eine auf kognitive Prozesse differenziertere Sichtweise von Wissenskategorien an. Sie teilen das operationalisierbare Wissen in drei Kategorien ein: Fakten (deklaratives Wissen), Prozeduren und Konzeptionen (vgl. ANDERSON/ KRATHWOHL 2001). Das prozedurale Wissen umfasst (berufs)spezifische Abläufe, Techniken und Methoden. Das konzeptionelle Wissen bezieht sich auf fachliche Grundelemente und Strukturen, wie beispielsweise Prinzipien und Modelle. Eine vierte Kategorie bildet zusätzlich das metakognitive Wissen, welches das Wissen über Erkenntnisprozesse (Reflexion über einen Gegenstand oder über eine Handlung) beschreibt. „Dabei versteht man unter Metakognition im allgemeinen jene Kenntnisse, Fertigkeiten und Einstellungen, die vorhanden, notwendig oder hilfreich sind, um beim Lernen oder Denken Strategieentscheidungen zu treffen und deren handlungsmäßige Realisierung zu initiieren, zu organisieren und zu kontrollieren“ (WEINERT 1994, 196). So kommt dem metakognitiven Wissen eine besondere Bedeutung bei der Be- und Verarbeitung von Informationen und der Erzeugung von Wissen zu: Es koordiniert und strukturiert komplexe Verarbeitungsprozesse, indem es Strategien zur (Selbst)Steuerung kognitiver Prozesse anbietet.

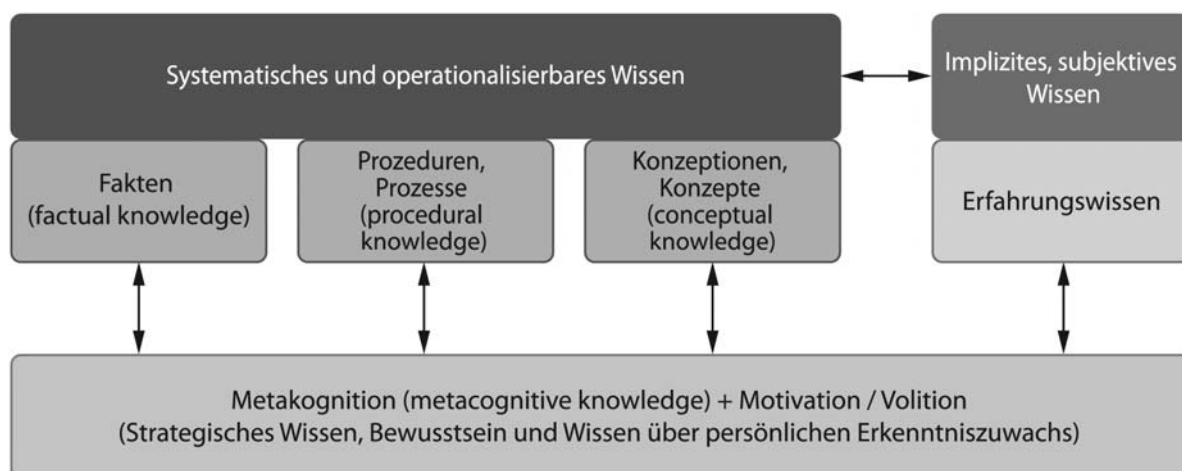


Abb. 2: Wissensdimensionen (modifiziert nach ANDERSON/ KRATHWOHL 2001)

Hieraus ergeben sich Impulse für didaktische Settings. Im Fokus berufsschulischer Lernprozesse steht die kognitive Durchdringung von Arbeitshandlungen in Bezug auf handlungsbezogenes und handlungsbegründetes Wissen. Die Problematik bei der didaktischen Gestaltung des Übergangs von der allgemeinbildenden Schule in die Berufsausbildung liegt besonders in der Überführung der Schülerdenkweisen und deren Wissensorganisation von den bis dato oftmals rein fachlich strukturierten Kontexten in die beruflichen Handlungs- und Arbeitsprozesskontexte. Oftmals haben Schüler enorme Probleme, ihr Wissen neu zu sortieren und zu ordnen. Bei der Ausrichtung der Lernsituationen an der „vollständigen Handlung“ in ihrer Ringstruktur „Informieren – Planen – Entscheiden – Durchführen – Bewerten – Reflektieren“ ist vor allem darauf zu achten, dass die Schüler an handlungsorientierte Unterrichtsformen herangeführt werden. In Anbetracht der oben beschriebenen Wissensdimensionen und -kategorien spielt der sechste Schritt der „vollständigen Handlung“ – das Reflektieren – eine besondere Rolle, denn dieser nimmt den Lern- und Arbeitsprozess in das Zentrum. Aber erst die Anwendung von metakognitivem Wissen auf die anderen Wissenskategorien ermöglicht Reflexivität und demnach eine konstruktive Verarbeitung von systematischem Wissen und Erfahrungen. Reflexives Lernen, das sich auf das Zusammenwirken von Wissen und Handeln bezieht, fördert die sogenannte „Reflection on reflection-in-action“, welches die Verbalisierung und Vergegenständlichung von Handlungsbegründungswissen sowie die Explikation und Aktivierung von unausgesprochenem Wissen anstrebt (vgl. ALTRICHTER/ POSCH 1990, 323f). Im Prozess der Reflexion und damit einhergehend der Distanznahme zu den gemachten Lernhandlungen vollziehen die Schüler einen Perspektivenwechsel, welcher im Sinne einer Ermöglichungsdidaktik eine manifestierende kognitive Erkenntnishaltung fördert und Prozesse der Selbststeuerung anregt (vgl. ARNOLD 2003, 23ff).

Bezüglich des Eingangsszenarios hätte eine dekontextualisierte, rein fachlich ausgerichtete und frontal unterrichtete Lerneinheit über die „Abhandlung“ einer Höhenübertragung aufgrund fehlender beruflicher Relevanz (z.B. für Tiefbaufacharbeiter) und sinnstiftenden Kontexten kaum Wirkung für den eigenen Lernprozess. Um bei den Schülern Verständnis für diese berufsfachliche Arbeitshandlung zu wecken und, um eine reflexive Handlungsfähigkeit zu fördern, ist es sinnvoll, dass die Lehrenden den Reflexionsprozess der Schüler strukturiert einführen und systematisch begleiten. Eine didaktische Gestaltung von Lernarrangements sollte deswegen Erklärungs- und Deutungsmuster für die Schüler zur Verfügung stellen. Dabei ist es durchaus hilfreich, den Schülern die verschiedenen Wissensdimensionen und -kategorien transparent zu machen, um ihnen das Ordnen und Sortieren von Wissen zu erleichtern und um einen aktivierenden Auseinandersetzungsprozess zu initiieren, bei der für die Schüler das kriteriengeleitete Beobachten und folglich die Selbstbeobachtung (metakognitives Wissen) als zentraler Aspekt für den eigenen Lern- und Erkenntnisprozess nutzbar gemacht werden kann.

3.2 Präkonzepte und negatives Wissen

Seit den späten 1970er Jahren hat sich die fachdidaktische Forschung naturwissenschaftlicher Fächer mit der Veränderung von Denkkonzepten, dem so genannten Conceptual Change, beschäftigt. Dabei hat sich die Vorstellungsforschung nicht nur mit der Erhebung und Analyse von Schülervorstellungen befasst, sondern auch die dokumentierten Vorstellungen als Ausgangspunkt der Gestaltung von Instruktionen genutzt (vgl. MÜLLER/ WODZINSKI/ HOPF 2004; SCHNOTZ 2001). In der Physikdidaktik wird davon ausgegangen, dass die Schüler spezifische, lebensweltliche Vorstellungen, Präkonzepte oder „misconceptions“ im Physik-Unterricht haben und dass sich diese Konzepte in der Regel wesentlich von denen naturwissenschaftlicher Konzepte unterscheiden.

In der fachdidaktischen Forschung haben sich unterschiedliche Konzepte zur Beschreibung und Erklärung von Conceptual Change-Prozessen bei Lernenden herausgebildet (vgl. STARK 2002, 3f). Zwei weit verbreitete kognitivistische Ansätze zu Conceptual Change sind der Rahmentheorieansatz von VOSNIADOU und der Kategorisierungsansatz von CHI (1992), beide Anfang der 1990er Jahre entstanden (vgl. STARK 2002, 4). VOSNIADOU beschreibt Conceptual Change als graduelle Revision mentaler Modelle. CHI fasst Conceptual Change als Überwindung von strukturellen Kategorisierungsfehlern auf. STARK (2002, 5ff) kritisiert aus einer situationsspezifischen Perspektive die Defizitorientierung beider Ansätze, weil sich der Fokus auf das richtet, was Individuen nicht können bzw. falsch machen. Vertreter situationistischer Ansätze haben ein Kontextmodell (vgl. CARAVITA/ HALLDÉN 1994) entwickelt, in welchem zwischen Alltags- und wissenschaftlichem Kontext unterschieden wird. Dies wird u. a. damit begründet, dass möglicherweise Kontexte existieren, in denen eine Fehlkategorisierung keine Nachteile und unter Umständen sogar eine gewisse Funktionalität aufweist, weil dadurch zum Beispiel Handlungsmöglichkeiten trotz fehlendem Vorwissen erhalten bleiben. Als zentrales Bewertungskriterium von Konzepten kann – dem konstruktivistischen Grundsatz entsprechend – deren Funktionalität herangezogen werden. Die Unterscheidung zwischen Alltags- und Wissenschaftskontext ist somit eine Frage der Situiertheit von Problemstellungen.

Im Rahmen der beruflichen Ausbildung erlernen Auszubildende eine Vielzahl von theoretischen Modellen, Regeln, Gesetzen, Symbolen und Begriffen. Das Beherrschen und Verstehen dieser klassischen Grundlagen wird üblicherweise als eine basale Komponente der beruflichen Handlungskompetenz betrachtet, wobei bisher nicht geklärt wurde, welche Bedeutung diese Konzepte im beruflichen Handeln von Facharbeitern tatsächlich spielen. Auch ist unklar, welche Auswirkungen das fachdidaktische Verständnis der Lehrenden – unabhängig davon, ob es fachsystematisch oder handlungsorientiert ausgerichtet ist – auf die Herausbildung von beruflicher Handlungskompetenzen und welchen Beitrag im Vergleich dazu die betriebliche Ausbildung liefert (vgl. BAUER 2006, 129f). So sind für die gewerblich-technische Berufsbildung (und den Übergang in diese) bisher keine Untersuchungen zum Alltagsverständnis und zur Herausbildung von Konzepten verfügbar. Dabei unterliegt die gewerblich-technische Fachdidaktik der Problematik, ein adäquates Bezugssystem der Fachkonzepte zu verorten. Vor diesem Hintergrund ist – anders als bei den natur-

wissenschaftlichen Fächern – nicht sicher, ob naturwissenschaftliche Theorien und Modelle das in der Facharbeit handlungsrelevante Wissen und Können unmittelbar beschreiben.

Auch wenn auf der wissenschaftlichen Seite noch keine Untersuchungen zur Herausbildung von Konzepten in den jeweiligen Domänen der gewerblich-technischen Berufsbildung vorliegen, sollte in die didaktische Planung, Gestaltung und Initiierung von Lernprozessen eine gewisse Sensibilität für Alltagskonzepte und erste Vorstellungen von Schülern mit eingehen. In diesem Zusammenhang kommt dem Lernen aus Fehlern eine wachsende didaktische Bedeutung zu. Fehler im Sinne von vermeidbaren Abweichungen von geltenden Normen können bedeutsame Chancen zur Initiation von Lernaktivitäten darstellen. Das Lernen aus Fehlern ist ein schmerzlicher Prozess, den jeder Lernende nicht nur einmal durchlebt. Es ist nur dann als erfolgreich zu betrachten, wenn die im Reflexionsprozess entstandenen Konsequenzen auf spätere Situationen angewendet und transferiert werden (vgl. BAUER 2008). Auch im berufsschulischen Kontext können Fehler eine Relevanz für die Entwicklung von beruflichen Kompetenzen haben und den lernenden Subjekten vielfältige Möglichkeiten für Lerngelegenheiten bieten.

Fehler sind fast ausschließlich das Ergebnis eines eigenständigen Denkprozesses. Korrekturen sind aus diesem Grund nur wirksam, wenn diese an den Denkvorgang des lernenden Individuums anknüpfen. So sind Fehler ein wesentliches Element vieler Lerntheorien. Die sogenannte Theorie negativen Wissens (vgl. OSER/ SPYCHINGER 2005) bezieht sich auf das Lernen durch Fehler. Negatives Wissen beschreibt zum einen Abgrenzungswissen, also das Wissen, welches nicht zu einer Sache gehört; zum anderen Fehlerwissen, also das Wissen, was situationsabhängig nicht angewendet werden darf. Negatives Wissen ist etwas, das eine bisher erworbene Struktur ins Wanken bringt oder ihr unerschütterliche Sicherheit gibt. In diesem Zusammenhang eröffnet die Theorie negativen Wissens die Chance, erfahrungsbasierte Wissensdimensionen inhaltlich zu präzisieren und an individuelle Wissensbestände anzuschließen. Negatives Wissen wird vor allem durch das Lernen aus Fehlern erworben und bildet ein mentales Alarmsystem, das vor der Wiederholung der gleichen oder ähnlicher Fehler schützt (vgl. OSER/ SPYCHINGER 2005, 42).

Reflexions- und Lernkonstrukte sind ohne negatives Wissen nicht formbar. Es wird gebraucht, um abzugrenzen und zu zeigen, was eine Sache nicht ist, womit gleichzeitig die Sache selbst in das Zentrum gerückt wird. Der Fehler nimmt dabei eine methodische Funktion ein und regt den eigentlichen Erkenntnisprozess an. Die Integration des negativen Wissens in schulische Lernprozesse bedarf zwischen Lernenden und Lehrenden eines Vertrauensverhältnisses, welches zulässt, dass die Fehler öffentlich artikuliert werden, um den Erkenntnisprozess im Kontext von konzeptuellem Verstehen zu stützen. Durch das Öffentlich-machen der Fehler entwickelt der Lernende aus dem negativen Wissen heraus ein Schutzwissen, das er in einer ähnlichen Situation dazu nutzen kann, den Fehler nicht noch einmal zu machen. So haben Fehler für den individuellen Lernprozess eine große Bedeutung. Sie sind Lernanlass, wenn sie als Fehler anerkannt werden, aber auch Lernbarriere, wenn sie den weiteren Lernprozess ausbremsen. Das Erleben von Fehlern – ob anregend oder

enttäuschend – hängt stark von der Umgebung ab (positives Lernklima oder Leistungssituation), in der sie aufkommen. Die prinzipielle Logik, die dem negativen Wissen zugrunde liegt, relativiert sich somit entscheidend durch kritische subjektive Empfindungen und Emotionalitäten, welche die Entfaltung einer positiven Wirkung hemmen können. Durch eine Fehlervermeidungsdidaktik, wie sie oft praktiziert wird, wird das Lernen aus Fehlern behindert. Hingegen sollten Lehrende die Lernenden im Prozess der Erkenntnis dazu anregen, Irrtümer und Fehler selbst zu entdecken und zu erkunden, um konzeptionelles und handlungsrelevantes Begründungswissen bei den Lernenden zu fördern.

Zusammenfassend und in Bezug auf das Eingangsszenario lässt sich sagen: Die berufliche Didaktik steht gegenwärtig hinsichtlich auf die weiter oben erläuterte Conceptual Change-Forschung zwar erst in den Kinderschuhen und es bedarf einer Klärung und Diskussion von Zusammenhängen zwischen beruflich relevanten Konzepten und deren Entwicklung. Dennoch wird aus dem Eingangsszenario deutlich, dass bei den Schülern, die gerade den Übergang von der Allgemeinbildung in die Berufsausbildung beschreiten, ein Präkonzept vorlag, welches sie veranlasste, den Sandboden als eine horizontale Ebene anzunehmen. Weiterhin sensibilisiert dieses Szenario, wie im Zusammenhang mit Präkonzepten ein Lernen aus Fehlern angeregt werden kann, indem die Lehrperson keine Fehlervermeidungsdidaktik ausübt, sondern Irritationen im bestehenden Präkonzept bewirkt und damit den Schülern Lernchancen einräumt, so dass ein konstruktiver Lernprozess bei den Schülern initiiert wird. Auch wenn dieses Präkonzept und die Irritation dessen noch so trivial erscheinen, zeigt sich hier auch deutlich der Dualismus von theoretischem Wissen und praktischem Können. Anderen komplexeren Lernsituationen (z.B. geometrische Aspekte bei der Absteckung von Bauwerken) liegen sicherlich kompliziertere Präkonzepte vor, deren man sich als Lehrperson bewusst sein sollte. Vorerfahrungen und Alltagskonzepte bieten als Lernanker eine Verknüpfung von bereits bestehendem Wissen und Erfahrungen mit dem subjektiven Konstruktionsprozess von Lernen. Negatives Wissen bzw. das Lernen aus Fehlern sowie das Alltagswissen und die Vorkonzepte der Schüler sollten – soweit dies möglich ist – in die didaktischen Entscheidungen bei der Planung und Gestaltung berufsschulischer Lernprozesse Berücksichtigung finden.

4 Ausblicke

Der Übergang von der allgemeinbildenden Schule in die Berufsausbildung stellt für die Didaktik berufsschulischer Lernprozesse eine besondere Problematik dar, da diese Phase bei den Lernenden durch ein Nebeneinander verschiedener Kontexte und Konzepte gekennzeichnet ist. Die jungen Auszubildenden machen erste Erfahrungen in der beruflichen Praxis und mit beruflichen Arbeits- und Geschäftsprozessen. All dies verlangt von den Subjekten eine neue oder modifizierte Strukturierung ihres Wissens. Gleichzeitig stellt genau dies eine sehr große Herausforderung dar, denn die jungen Auszubildenden haben in der Regel enorme Probleme, ihr Wissen neu zu sortieren, da sie die neuen Kontexte und Konzepte gerade zu Beginn der Ausbildung noch nicht „verinnerlicht“ haben und möglicherweise auch nicht als sinnstiftend empfinden.

Für Lehrende liegt die Problematik bei der didaktischen Gestaltung des Übergangs in der Überführung der Schülerdenkweisen und dessen Wissensorganisation von den bis dato (oftmals rein) fachlich strukturierten Konzepten in die beruflichen Handlungs- und Arbeitsprozesskonzepte. Die Lehrenden stehen also vor der Aufgabe, die subjektiven Lern- und Konstruktionsprozesse der Schüler sinnvoll und lernförderlich – als Gatekeeper – zu begleiten.

Die bestehenden Methodenhandbücher und Praxishilfen können Unterstützung bieten bei der Unterrichtsplanung, allerdings fokussieren sie lediglich die methodische Ausrichtung von Unterricht. Sie sind weniger geeignet, didaktische Entscheidungen ganzheitlich zu treffen und zu begründen. Sie können dazu verleiten, Lernprozesse nach methodischen und weniger nach inhaltlichen Aspekten zu planen. Dabei beinhaltet eine ganzheitliche Didaktik sehr viel mehr als eine methodische Umsetzung von Handlungs- und Problemorientierung.

Obwohl in diesem Text lediglich zwei lerntheoretische Aspekte besprochen wurden, sollte deutlich geworden sein, welch großes Potenzial sich für die didaktische Umsetzung und Gestaltung von Unterricht auch für die Übergangsphase dahinter verbirgt. Wie REINMANN beschreibt, ist der Weg von der Lerntheorie zum eigentlichen didaktischen Handeln nicht eben und gerade, „...weil Lerntheorien keine unmittelbar handlungspraktische Relevanz haben. Sie liefern dennoch eine wichtige Grundlage für reflektierte didaktische Entscheidungen, weil sie für verschiedene Sichtweisen auf das Phänomen Lernen und damit verbundene Lehrstrategien sensibel machen“ (2011, 1). Sie helfen den Lehrenden nachzuvollziehen, wie das Lernen bei den Schülern beeinflusst werden kann. Damit leisten Lerntheorien einen grundlegenden Beitrag für didaktische Entscheidungen. Die Konstrukte aus der Metakognitionsforschung und die der (Lernziel)Taxonomien können für den Lehrenden eine strukturierende und systematisierende Hilfestellung bei der didaktischen Planung von Unterricht sowie bei der stetigen Begleitung der Lernprozesse sein. Die Theorie negativen Wissens und die Conceptual Change-Forschung können den Lehrenden im unterrichtlichen Handeln als Impulse unterstützen.

Literatur

AEBLI, H. (2006): Zwölf Grundformen des Lehrens. Eine Allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage. 13. Auflage. Stuttgart.

ALTRICHTER, H./ POSCH, P. (1990): Lehrer erforschen ihren Unterricht. Eine Einführung in die Methoden der Aktionsforschung. Bad Heilbrunn.

ANDERSON, L. W./ KRATHWOHL, D. R. (Hrsg.) (2001): A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York.

ARNOLD, R./ GOMEZ TUTOR, C. (2007): Grundlinien einer Ermöglichungsdidaktik. Bildung ermöglichen – Vielfalt gestalten. Augsburg.

ARNOLD, R./ MÜNK, D. (2006): Berufspädagogische Kategorien didaktischen Handelns. In: ARNOLD, R./ LIPSMEIER, A. (Hrsg.): Handbuch der Berufsbildung. 2., überarbeitete und aktualisierte Aufl. Wiesbaden, 14-32.

ARTELT, C. (2000): Strategisches Lernen. Münster.

BAETHGE, M./ SOLGA, H./ WIECK, M. (2007): Berufsbildung im Umbruch. Signale eines überfälligen Aufbruchs. Berlin.

BECKER, M./ SPÖTTL, G. (2008): Berufswissenschaftliche Forschung. Ein Arbeitsbuch für Studium und Praxis. Frankfurt, Main.

BONZ, B. (2001): Didaktik der beruflichen Bildung. Baltmannsweiler.

BAUER, J. (2008): Learning from errors at work. Studies on nurses' engagement in error related learning activities. Online: http://www.opus-bayern.de/uni-regensburg/volltexte/2008/990/pdf/diss_veroeff_endversion.pdf (29.01.2011).

BAUER, W. (2006): Einstellungsmuster und Handlungsprinzipien von Berufsschullehrern. Eine empirische Studie zur Lehrerverarbeit im Berufsfeld Elektrotechnik. Bielefeld.

BERTHOLET, M./ SPADA, H. (2004): Wissen als Voraussetzung und Hindernis für Denken, Problemlösen und Entscheiden. In: REIMANN, G./ MANDL, H. (Hrsg.): Psychologie des Wissensmanagements. Perspektiven, Theorien und Methoden. Göttingen, 66-78.

CARAVITA, S./ HALLDÈN, O. (1994): Reframing the problem of conceptual change. In: Learning and Instruction, 4, 89-111.

DEUTSCHER BILDUNGSRAT (1970): Strukturplan für das Bildungswesen. Stuttgart.

FISCHER, M. (2003): Grundprobleme didaktischen Handelns und die arbeitsorientierte Wende in der Berufsbildung. In: bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Ausgabe 4. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe14/buening_jenewein_bwpat4.shtml (20-01-2011).

FISCHER, M. (2000): Von der Arbeitserfahrung zum Arbeitsprozeßwissen. Opladen.

GERSTENMAIER, J./ MANDL, H. (2000): Wissensanwendung im Handlungskontext: Die Bedeutung intentionaler und funktionaler Perspektiven für den Zusammenhang von Wissen und Handeln. In: MANDL, H./ GERSTENMAIER, J. (Hrsg.): Die Kluft zwischen Wissen und Handeln. Empirische und theoretische Lösungsansätze. Göttingen, 289-321.

HAHNE, K./ KÜHLMEIER, W. (2008): Kompetenzentwicklung für nachhaltiges Bauen. In: bwp@ Spezial 4 – Hochschultage Berufliche Bildung 2008, Fachtagung 01, hrsg. v. BAABE-MEIJER, S./ KÜHLMEIER, W./ MEYSER, J. Online: http://www.bwpat.de/ht2008/ft01/hahne_kuhlmeier_ft01-ht2008_spezial4.pdf (20-01-2011).

HOECKEL, K./ SCHWARTZ, R. (2010): Lernen für die Arbeitswelt. OECD-Studien zur Berufsbildung. Deutschland. OECD.

KELL, A. (2000): Beruf und Bildung. Entwicklungstendenzen und Perspektiven. In: BENNER, D./ TENORTH, E. (Hrsg.): Bildungsprozesse und Erziehungsverhältnisse im 20. Jahr-

hundert. Praktische Entwicklungen und Formen der Reflexion im historischen Kontext. Zeitschrift für Pädagogik, 42. Beiheft, 212-238.

KMK (1996/2000/2007): Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz (KMK) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe.

KUHLMEIER, W./ UHE, E. (1992): Aufgaben und Wirkungsfelder beruflicher Fachdidaktiken. In: Berufsbildung 46, 128-131.

KUHLMEIER, W. (2005): Berufliche Fachdidaktiken zwischen Anspruch und Realität. Baltmannsweiler.

MANDL, H./ SCHNURER, K. (2004): Wissensmanagement und Lernen. In: REIMANN, G./ MANDL, H. (Hrsg.): Psychologie des Wissensmanagements. Perspektiven, Theorien und Methoden. Göttingen, 53-65.

MEYSER, J. (2003): Kompetenz für die Baupraxis. Ausbildungskonzepte und didaktische Materialien für alle Lernorte. Konstanz.

MÜLLER, R./ WODZINSKI, R./ HOPF, M. (2004): Schülervorstellungen in der Physik. Köln.

OSER, F./ SPYCHINGER, M. (2005): Lernen ist schmerzhaft. Zur Theorie des Negativen Wissens und zur Praxis der Fehlerkultur. Weinheim, Basel.

OTT, B. (1998): Ganzheitliche Berufsbildung als Leitziel beruflicher Fachdidaktik. In: BONZ, B./ OTT, B.: Fachdidaktik des beruflichen Lernens. Stuttgart.

PAHL, J.-P./ SCHÜTTE, F. (Hrsg.) (2000): Berufliche Fachdidaktik im Wandel. Beiträge zur Standortbestimmung der Fachdidaktik Bautechnik. Seelze-Velber.

RAUNER, F. (2002): Qualifikationsforschung und Curriculum. In: FISCHER, M./ RAUNER, F. (Hrsg.): Lernfeld: Arbeitsprozess. Ein Studienbuch zur Kompetenzentwicklung von Fachkräften in gewerblich technischen Aufgabenbereichen. Baden-Baden, 317-339.

RAUNER, F. (2004): Praktisches Wissen und berufliche Handlungskompetenz. ITB-Forschungsbericht 14. Bremen.

REINMANN, G. (2011): Didaktisches Design: Von der Lerntheorie zur Gestaltungsstrategie. In: L3T - Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. Online: <http://gabi-reinmann.de/?p=2171> oder <http://www.slideshare.net/L3Tslide/didaktisches-design-von-der-lerntheorie-zur-gestaltungsstrategie> (10-02-2011).

SCHNOTZ, W. (2001): Lernen aus Beispielen: Ein handlungstheoretischer Rahmen (Kommentar). In: Unterrichtswissenschaft. H. 29, 88-95.

STARK, R. (2002): Conceptual Change: kognitivistisch oder kontextualistisch? Forschungsbericht Nr. 149. München.

TENBERG, R. (2006): Didaktik lernfeldstrukturierter Unterrichts. Theorie und Praxis beruflichen Lernens und Lehrens. Bad Heilbrunn.

VOLPERT, W. (2000): Der Held von Caputh oder die Handlungsformen beim Anwenden. In: NEUWEG, G. H. (Hrsg.): Wissen Können Reflexion. Ausgewählte Verhältnisbestimmungen. Innsbruck, 265-276.

WEINERT, F. (1994): Lernen lernen und das eigene Lernen verstehen. In: REUSSER, K./REUSSER-WEYNETH, M. (Hrsg.): Verstehen. Psychologischer Prozeß und didaktische Aufgabe. Bern, 183-205.

Zitieren dieses Beitrages

GERLACH, P. (2011): Didaktische Impulse für die Gestaltung von Übergängen in der Eingangsphase der dualen Ausbildung. In: *bwp@ Spezial 5 – Hochschultage Berufliche Bildung 2011*, Fachtagung 03, hrsg. v. BAABE-MEIJER, S./ KUHLMIEIER, W./ MEYSER, J., 1-14.
Online: http://www.bwpat.de/ht2011/ft03/gerlach_ft03-ht2011.pdf (26-09-2011).

Die Autorin:



PETRA GERLACH

Institut Technik + Bildung, Universität Bremen

Am Fallturm 1, 28359 Bremen

E-mail: [pgerlach \(at\) uni-bremen.de](mailto:pgerlach@uni-bremen.de)

Homepage: <http://www.itb.uni-bremen.de>