Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie
herausgegeben von D. H. Rost

86

Bernd Zinn

Überzeugungen zu Wissen und Wissenserwerb von Auszubildenden

WAXMANN

Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie

herausgegeben von Detlef H. Rost

Wissenschaftlicher Beirat

Jürgen Baumert (Berlin)
Oliver Dickhäuser (Mannheim)
Marcus Hasselhorn (Frankfurt)
Andreas Knapp (Santa Rosa, CA)
Olaf Köller (Kiel)
Detlev Leutner (Essen)
Sabina Pauen (Heidelberg)
Ulrich Schiefele (Potsdam)
Christiane Spiel (Wien)
Sabine Weinert (Bamberg)

Editorial

Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie sind seit jeher zwei miteinander eng verzahnte Teildisziplinen der Psychologie. Beide haben einen festen Platz im Rahmen der Psychologenausbildung: Pädagogische Psychologie als wichtiges Anwendungsfach im zweiten Studienabschnitt, Entwicklungspsychologie als bedeutsames Grundlagenfach in der ersten und als Forschungsvertiefung in der zweiten Studienphase. Neue Zielsetzungen, neue thematische Schwerpunkte und Fragestellungen sowie umfassendere Forschungsansätze und ein erweitertes Methodenspektrum haben zu einer weiteren Annäherung beider Fächer geführt und sie nicht nur für Studierende, sondern auch für die wissenschaftliche Forschung zunehmend attraktiver werden lassen. „Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie“ nimmt dies auf, fördert die Rezeption einschlägiger guter und interessanter Forschungsarbeiten, stimuliert die theoretische, empirische und methodische Entfaltung beider Fächer und gibt fruchtbare Impulse zu ihrer Weiterentwicklung einerseits und zu ihrer gegenseitigen Annäherung andererseits.

Der Beirat der Reihe „Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie“ repräsentiert ein breites Spektrum entwicklungspsychologischen und pädagogisch-psychologischen Denkens und setzt Akzente, indem er auf Forschungsarbeiten aufmerksam macht, die den wissenschaftlichen Diskussionsprozess beleben können. Es ist selbstverständlich, dass zur Sicherung des Qualitätsstandards dieser Reihe jedes Manuskript – wie bei Begutachtungsverfahren in anerkannten wissenschaftlichen Zeitschriften – einem Auswahlverfahren unterzogen wird („peer review“). Nur qualitätsvolle Arbeiten werden der zunehmenden Bedeutung der Pädagogischen Psychologie und Entwicklungspsychologie für die Sozialisation und Lebensbewältigung von Individuen und Gruppen in einer immer komplexer werdenden Umwelt gerecht.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Bernd Zinn

Überzeugungen zu Wissen und Wissenserwerb von Auszubildenden

Empirische Untersuchungen zu den epistemologischen Überzeugungen Lernender

Waxmann 2013
Münster / New York / München / Berlin

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie; Bd. 86
herausgegeben von Prof. Dr. Detlef H. Rost
Philipps-Universität Marburg
Fon: 0 64 21 / 2 82 17 27
Fax: 0 64 21 / 2 82 39 10
E-Mail: rost@mailer.uni-marburg.de

ISSN 1430-2977
ISBN 978-3-8309-7810-7

© Waxmann Verlag GmbH, 2013
Postfach 8603, D-48046 Münster

www.waxmann.com
info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Pleßmann Design, Ascheberg
Druck: Hubert & Co., Göttingen
Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier, DIN 9706

MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C016439
FSC www.fsc.org

Printed in Germany

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.
Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Vorwort

In diesem Band wird die Thematik „Epistemologische Überzeugungen“ aus berufspädagogischer Perspektive aufgearbeitet. Bisher ist in der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung wenig darüber bekannt, welche Überzeugungen Auszubildende zu Wissen und Wissenserwerb haben. Das Studium der einschlägigen Literatur zeigt recht schnell, dass hinsichtlich des Grundkonstrukts für die berufspädagogische Forschung eine Forschungslücke besteht. In der vorliegenden Arbeit werden zentrale Theorien und Modelle zu den epistemologischen Überzeugungen, Befunde der pädagogischen Psychologie und der allgemein bildenden Fachdidaktiken zu den Effekten der wissensbezogenen Überzeugungen im Spannungsfeld des beruflichen Lehrens und Lernens sowie methodische Aspekte der Erfassung des Konstruktes im Hinblick auf eine berufspädagogische und hier insbesondere berufsdidaktische Perspektive aufgearbeitet und erörtert. Ein zentraler Aspekt der Arbeit liegt hierbei auf der empirischen Untersuchung des Entwicklungsstandes der epistemologischen Überzeugungen von Auszubildenden in gewerblich-technischen Berufsfeldern.

Auch wenn sich das Ausgangskonstrukt insgesamt komplex und herausfordernd darstellt, so ist nicht zuletzt vor dem Hintergrund der eigenen schulpraktischen Erfahrungen als Lehrer an einer Berufsschule und Ausbilder am Studienseminar die wissenschaftliche Erforschung der epistemologischen Überzeugungen von Lernenden und Lehrenden von zentraler praktischer Relevanz – sowohl für die allgemeine Bildung als auch für die berufliche Bildung. Das Ausgangskonstrukt geht von sehr tief greifenden menschlichen Verständnisprozessen aus, sodass es gleichermaßen philosophische, psychologische und pädagogische Bedeutung aufweist. Gerade diese Komplexität und Integrativität verleihen epistemologischen Überzeugungen in Bezug auf die aktuelle Erforschung des Kompetenzkonstrukts eine nicht unerhebliche Gewichtung. Wenn unter Kompetenzen Dispositionen für ein eigenständiges und variables Handeln verstanden werden, dann müssen eben jene Aspekte einbezogen werden, die im Zusammenhang mit dem handlungsrelevanten Wissen, seinem Erwerb und auch seiner Bedeutungsbeimessung und Bewertung stehen. Dass solche epistemologischen Überzeugungen im beruflichen Handeln gegenüber anderen Handlungszusammenhängen im menschlichen Dasein eine besondere Charakteristik aufweisen müssen, kann grundlegend angenommen werden. Die vorliegende Arbeit leistet somit nicht nur einen Beitrag zum Themenschwerpunkt des Ausgangskonstrukts, sondern kann darüber hinaus wichtige Befunde für die aktuell anlaufende empirische Er-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

forschung beruflicher Handlungskompetenz beitragen. Die Erforschung epistemologischer Überzeugungen ist hierbei – dies gilt in der allgemeinen Bildung wie in der beruflichen Bildung – als hoch interessantes, gleichermaßen aber auch als ambitioniertes Vorhaben zu charakterisieren.

Dass die in den Blick genommene Thematik bis zu dem im vorliegenden Band dokumentierten Grad ausgeleuchtet werden konnte, ist indes nicht allein mein Verdienst. Die Arbeit wäre ohne die vielfältige Unterstützung einer Vielzahl von Personen und Institutionen nicht möglich gewesen, bei denen ich mich hiermit herzlich bedanken möchte. Allen voran gilt mein Dank Professor Dr. Ralf Tenberg, der mir während der Erstellung mit Rat und Tat zur Seite stand. Ohne die vielfältige Unterstützung, die ich von ihm erhalten habe, wäre die Arbeit so nicht möglich gewesen. Ihm ist es zu verdanken, dass einzelne der hier behandelten Fragestellungen überhaupt thematisiert worden sind, denn für mich wurden sie oftmals erst durch die konstruktiven kritischen und fruchtbaren Diskussionen mit ihm zum Gegenstand der wissenschaftlichen Betrachtung. Des Weiteren gilt mein Dank Professor Dr. Reinhold Nickolaus, von dem ich wertvolle Anregungen zur Bearbeitung erhalten habe und der sich auch bereitwillig den Mühen der Begutachtung der Arbeit unterworfen hat. Professor Dr. Augustin Kelava danke ich für seine Anmerkungen und Hinweise zum empirischen Teil der Arbeit. Professor Dr. Detlef H. Rost, dem Herausgeber der Reihe „Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie“, danke ich für die Aufnahme meiner Arbeit sowie den anonymen Gutachtern für die sorgfältige und konstruktiv kritische Prüfung des Manuskripts. Darüber hinaus danke ich allen weiteren Beteiligten, die mich bei der organisatorischen Durchführung der empirischen Untersuchung unterstützt haben. Die Arbeit wäre nicht mit dieser breiten Datengrundlage zustande gekommen, ohne die Aufgeschlossenheit der an den Studien beteiligten Schülerinnen und Schülern, einschließlich des Engagements ihrer Lehrerinnen und Lehrer. Mein Dank gilt neben dem Hessischen Kultusministerium ebenfalls allen beruflichen Schulen, die an der Untersuchung teilgenommen haben und ihre Klassenzimmer bereitwillig für Forschungszwecke geöffnet haben.

Stuttgart, im September 2012

Bernd Zinn

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Inhalt

Vorwort 5

1 Anliegen der Arbeit 11

1.1 Die epistemologischen Überzeugungen – eine zentrale Variable in der beruflichen Lehr-Lern-Forschung? 11

1.2 Erkenntnisziel und Vorgehensweise der Untersuchung 21

2 Theorien und Modelle 27

2.1 Verhältnis von wissenschaftlichen und subjektiven Theorien 27

2.2 Modellierung kognitiver Merkmale 31

2.3 Begriffsbestimmung der epistemologischen Überzeugungen 34

2.4 Modelle der epistemologischen Überzeugungen 38

2.4.1 Ältere Modelle 40

2.4.2 Neuere Modelle 54

2.4.3 Synoptische Darstellung der Modelle 60

2.4.4 Domänenspezifität und Kontextorientierung 65

2.4.5 Domänenspezifität und Kontextorientierung im Spannungsfeld der gewerblich-technischen Berufsfelder 71

2.5 Bedeutung für die Fachdidaktiken 73

3 Effekte epistemologischer Überzeugungen 78

3.1 Effekte der epistemologischen Überzeugungen bei Lernenden 79

3.1.1 Studien zum Zusammenhang von wissensbezogenen Überzeugungen und Lernen 80

3.1.2 Zusammenfassender Überblick zu den Effekten 97

3.2 Bedeutung der epistemologischen Überzeugungen der Lehrenden für den Lehr-Lern-Prozess 99

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

4 Erhebungsmöglichkeiten 108
4.1 Quantitative Erhebungsmethoden 109
4.2 Zwischenbetrachtung zu den Erhebungsverfahren 116
4.3 Qualitative Erhebungsmethoden 118
4.4 Quantität und Qualität der Dimensionen 122
4.5 Allgemeine Erhebungsschwierigkeiten 126

5 Fragestellung und Konzeption der Untersuchung .. 129
5.1 Fragestellung 129
5.2 Präzisierung der Fragestellung und Generierung der Hypothesen 130
5.3 Methode 134
5.3.1 Überblick zum Design der empirischen Untersuchung 134
5.3.2 Konzeption der Interviewstudie 136
5.3.3 Konzeption der Hauptstudie 147

6 Empirische Befunde der Untersuchung 167
6.1 Einzelbefunde der Interviewstudie 168
6.1.1 Sicherheit des Wissens 168
6.1.2 Struktur des Wissens 170
6.1.3 Anwendung des Wissens 171
6.1.4 Wissensbegründung 172
6.1.5 Wissensquelle 173
6.1.6 Überschneidungen zwischen den Dimensionen 176
6.1.7 Entwicklungsstand auf der Basis der Interviewstudie 177
6.1.8 Empirische Schwierigkeiten 178
6.1.9 Zwischenbetrachtung zu den qualitativen Befunden 179
6.2 Ergebnisse zur Konstruktion des Fragebogens 181
6.2.1 Itemanalyse und Prüfung der Faktorenstruktur 182
6.2.2 Innere Konsistenz der Skalen für die Gesamtstichprobe 187
6.2.3 Innere Konsistenz der Skalen für Teilpopulationen 189
6.2.4 Zusammenhänge zwischen den Skalen 191
6.2.5 Überprüfung der Skalen auf Normalverteilung 192

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

6.2.6 Zwischenfazit zur Fragebogenkonstruktion 194
6.3 Entwicklungsstand 195
6.3.1 Deskription des Entwicklungsstands für die Gesamtstichprobe 195
6.3.2 Ergebnisse der Hypothesenprüfung (H1 bis H4) 201
6.3.3 Zwischenresümee zum Entwicklungsstand 224
6.4 Ergebnisse zu den Effekten auf das Lernverhalten 225
6.4.1 Zusammenhänge zwischen den Lernstrategien 225
6.4.2 Clusteranalyse 226
6.4.3 Ergebnisse der Hypothesenprüfung (H5 bis H7) 229

7 Zusammenfassung und Diskussion 234
7.1 Zentrale empirische Befunde im Überblick 234
7.2 Implikationen und Forschungsdesiderate 246
7.2.1 Entwicklung der epistemologischen Überzeugungen im Kontext der beruflichen Bildung 246
7.2.2 Ansatzpunkte zur Förderung epistemologischer Überzeugungen 249

Abbildungsverzeichnis 259
Tabellenverzeichnis 261
Abkürzungsverzeichnis 265
Literatur 267
Anhang 306

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

1 Anliegen der Arbeit

1.1 Die epistemologischen Überzeugungen – eine zentrale Variable in der beruflichen Lehr-Lern-Forschung?

Jedes Individuum besitzt aufgrund seiner persönlichen Erfahrungen und Eindrücke individuelle Überzeugungen bzw. subjektive Theorien zu den unterschiedlichsten Lebensbereichen. Auch wenn man sich darüber gar nicht bewusst ist, steuern die „subjektiven Alltagstheorien“ das Handeln mit. Individuen besitzen auch zu den Bereichen „Wissen“ und „Wissenserwerb“ persönliche Ansichten und Überzeugungen. Diese werden meistens als „epistemologische Überzeugungen“, „epistemological beliefs“ oder schlicht und unspezifisch als „beliefs“ bezeichnet. Jeder hat demnach eine Vorstellung davon, wie das Wissen strukturiert und aufgebaut ist und wie der Erwerb von Wissen seinen subjektiven Überzeugungen nach erfolgt. Dass diese individuellen wissensbezogenen Überzeugungen auch einen Einfluss auf den Lehr-Lern-Prozess nehmen, leuchtet intuitiv ein.

Angesichts einer scheinbar klaren Ursachen-Wirkungsbeziehung sollte man meinen, dass Forschungsbemühungen in diesem Feld nur wenig Neues zu Tage fördern können, zumal erste Untersuchungen zu den epistemologischen Überzeugungen bereits in den 1970er-Jahren (Perry, 1970) erfolgten. Trotz der langen Forschungstradition sind sie gerade in den letzten Jahren wieder stärker in den Fokus wissenschaftlicher Untersuchungen gerückt. Vor allem im Bereich der Lehr-Lern-Forschung werden sie aktuell vermehrt untersucht. In der pädagogischen Psychologie und den Fachdidaktiken allgemein bildender Unterrichtsfächer ist die Bedeutung der epistemologischen Überzeugungen für leistungsthematisches Handeln unbestritten (vgl. z.B. Schommer, 1990; Hofer, 2000; Köller, Baumert & Neubrand, 2000; Buehl & Alexander, 2005; Urhahne, 2006; Trautwein, Lüdtke & Beyer, 2004; Mason, Boldrin & Zurlo, 2006; Stahl & Bromme, 2007; Barnard, Lan, Crooks & Paton, 2008; Urhahne, Kremer & Mayer 2008).

Im gewerblich-technischen Bildungsbereich weiß man vergleichsweise wenig über die epistemologischen Überzeugungen der Auszubildenden. Obwohl die Erforschung der epistemologischen Überzeugungen der Lernenden durchaus aus mehreren bedeutungsvollen Aspekten als lohnenswert erscheint. So forderte Tenberg bereits vor einer halben Dekade innerhalb einer Didaktik lernfeld-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

strukturierten Unterrichts auf der Grundlage einer umfassenden Bewertung verschiedener didaktischer Theorien und Modelle: „Lernen soll auch das Wissen über das eigene Wissen bzw. die eigenen Kompetenzen fördern; derartige metakognitive Prozesse müssen explizit thematisiert und durch Reflexions- und Bewertungsprozesse unterstützt werden.“ (Tenberg, 2006, 92). In Anbetracht der zunehmenden Innovationsrasanz in Technik und Gesellschaft fordert Euler eine „Relexionskompetenz“ für die Lernenden. Euler schreibt: „Lernen ist mehr als die Beschaffung von Informationen, es erfordert Reflexion mit dem Testen von (oft unhinterfragten) Annahmen, dem Infragestellen von Wissen und dessen Methoden der Generierung, der Aufnahme von Antworten der Theorie als etwas Fragwürdiges, das Be- und Hinterfragen von vermeintlichen Erkenntnissen. Als Gegenstand der Reflexion dienen dabei nicht nur eng-funktionale Fachzusammenhänge, sondern weitergehend komplexe Handlungsabläufe, dem Handeln zugrunde liegende Werte und Emotionen sowie die systematischen Rahmenbedingungen und möglichen Fernwirkungen des Handelns. Lernen bedeutet, nicht bloß zur Kenntnis nehmen, was in einem Text steht oder was gesagt wird, sondern fragen lernen (vgl. Reusser, 2010): Aus welcher Perspektive nehmen wir einen Sachverhalt auf? Wie (zuverlässig) wissen wir eigentlich, was wir wissen? Wie sind bestimmte Dinge, Ereignisse, Menschen miteinander verbunden? Was sind Interessen und Motive für menschliches Handeln? Was wäre wenn – könnten die Dinge auch anders sein? Gäbe es Alternativen? Welche Konsequenzen resultieren aus den Sachverhalten? Wer ist betroffen?“ (Euler, 2010, 323 f.). Sowohl für Tenberg als auch für Euler ist mit einem „zeitgemäßen Lernen“ auch der Erwerb eines angemessenen Wissens über das Wissen und den Wissenserwerb verbunden.

Zu einem reifen wissenschaftlichen Verständnis gehört nach Trautwein und Lüdtke, dass Lernende wissenschaftliche Erkenntnisse und gesellschaftliche Überzeugungen als Resultat menschlicher Konstruktionsprozesse erkennen und die Grenzen wissenschaftlicher Aussagen reflektieren (vgl. Trautwein & Lüdtke, 2008, 278). Diese Forderung, die aus dem allgemein bildenden Bereich stammt und sich originär auf das wissenschaftspropädeutische Arbeiten von Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe II bezieht, ist auf den beruflichen Bildungsbereich und den Erwerb von beruflichem Handlungswissen[1] übertragbar. Ob-

1 Das Handlungswissen umfasst hierbei Faktenwissen, Begründungswissen, Verfahrenswissen und Einsatzwissen (Schelten 2001, 2008; für einen Überblick zu Wissensarten siehe z.B. Renkl, 1994).

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

wohl sich die Schwerpunkte der Ausbildung bei den dualen Partnern mit der Konvergenz der Bildungsinhalte und Bildungsformen in Berufsschule und Betrieb in den letzten Jahren verändert[2] haben (vgl. Schelten, 2001, 2008), sind die Auszubildenden gefordert, die berufspraktische und berufstheoretische Ausbildung im Betrieb und der Berufsschule konstruktiv miteinander zu verbinden. Nach Schelten liegen der Schwerpunkt und Vorzug des betrieblichen Lernens insbesondere in der Förderung des Verfahrens- und Faktenwissens, während die Stärke des schulischen Lernens in der Förderung des Begründungswissens im Verbund mit Fakten- und Verfahrenswissen liegt[3] (vgl. Schelten, 2001, 2008; Tenberg, 2011).

Die Auszubildenden müssen die Lerninhalte aus der Berufsschule, aus dem Betrieb sowie den überbetrieblichen Ausbildungsstätten aufeinander beziehen, kontextabhängig bewerten und letztlich eigenständig schlüssig miteinander verbinden. Auszubildende müssen in der Lage sein, aus der Pluralität von „Wissens- und Informationsangeboten“ sowie aus möglichen unterschiedlichen konkurrierenden Perspektiven des betrieblichen und schulischen Lernortes die Informationen auszuwählen, die für die Begründung des eigenen Handlungswissens konstruktiv sind.

Der überwiegende Teil des Wissens, das ein Mensch in seinem Leben erwirbt, wird in modernen Gesellschaften nicht aus eigener unmittelbarer persönlicher Erfahrung, sondern durch die Nutzung unterschiedlicher „Wissensquellen“ erworben (vgl. Bergstrom, Moehlmann & Boyer, 2006; Harris, Pasquini, Duke, Asscher & Pons, 2006; Porsch & Bromme, 2010c). Es werden Informationen

---

2 Die berufspraktische Ausbildung im Betrieb und berufstheoretische in der Berufsschule überlappen sich in einem stärkeren Maße als wie früher. Die Berufsqualifikationen eines Ausbildungsberufes sind besonders durch die Informations- und Kommunikationstechnik stärker theoretisch ausgerichtet. Nur mit einer vermehrten theoretischen Durchdringung können Fertigkeiten und Kenntnisse vermittelt werden. Auf der anderen Seite erfordert die komplexer werdende Theorie in der Berufsschule, um vermittelbar zu bleiben, eine unmittelbare handlungsmäßige Umsetzung (Schelten, 2008).

3 Tenberg konstatiert neben unterschiedlichen Lernumgebungen und -konzepten erhebliche Differenzen beim Bildungspersonal der beiden Lernorte. Demnach sind Ausbilder und Ausbilderinnen in den Betrieben als Meister Praxisexperten und verfügen über ein hohes Maß an Arbeitsprozess- und aufgabenbezogenes Erfahrungswissen. Berufsschullehrer und -lehrerinnen sind hingegen wissenschaftlich ausgebildete Theorieexperten und verfügen über ein hohes Maß an Fach- und Bezugswissen (Tenberg, 2011, 165).

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

von anderen Menschen oder kulturellen Artefakten wie Internetseiten, Fernsehen, Zeitschriften, Bücher etc. aufgenommen. Die vielfältigen Informationsangebote müssen auf ihren „Wissensgehalt“ vom Individuum ausgewertet werden. Die Lernenden müssen hierbei auch mit konfligierenden Informationen[4] umgehen können. Das hier die subjektiven Theorien der Auszubildenden zu Wissen und Wissenserwerb einen Einfluss haben, liegt auf der Hand. Um ein entsprechend „zeitgemäßes“ Lernen adäquat fördern zu können sind deskriptive Daten zum Entwicklungsstand der epistemologischen Überzeugungen der Lernenden von Interesse. Bislang weiß man nur wenig über die Überzeugungen zu Wissen und Wissenserwerb der Auszubildenden. Wir wissen beispielsweise nicht, wie „sicher“ die Auszubildenden das (berufliche) Wissen einordnen oder wie sie bei der „Begründung des Wissens“ vorgehen. Wir wissen nicht, welche „Wissensquellen“ die Auszubildenden (bevorzugt) nutzen und warum.

In fachdidaktischen Untersuchungen der Mathematik und Naturwissenschaften geht es neben der Untersuchung der epistemologischen Überzeugungen im Zusammenhang mit dem Lernprozess auch um eine bildungstheoretische Betrachtung des Konstrukts[5]. Es handelt sich darum, die wissensbezogenen Überzeugungen der Lernenden zur Wissenschaftsdisziplin selbst auf Konsistenz und Adäquatheit zu überprüfen (vgl. z.B. Aikenhead, 1987; Köller, Baumert & Neubrand, 2000; Höttecke, 2001; Urhahne, Kremer & Mayer, 2008). Dieser Standpunkt umfasst sowohl die Rekonstruktion von Vorstellungen über die Wissenschaftsdisziplin als auch die Frage nach der Übereinstimmung mit verschiedenen erkenntnistheoretischen Strömungen. Das Forschungsziel besteht letztlich darin, aus den Divergenzen zwischen Schülervorstellungen und Expertenansichten einen Unterricht zu gestalten, der zu adäquaten fachlichen Ansichten und Überzeugungen führt.

---

4 Nach Porsch und Bromme beeinflussen die epistemologischen Überzeugungen von Individuen insbesondere den Umgang mit (konfligierenden) Informationen (Porsch & Bromme, 2010b). Für den Bereich der allgemein bildenden Schulen stellen Bromme und Kienhues ferner fest, dass Schülerinnen und Schüler zu wenig auf Auswahl und Bewertung von Fachwissen vorbereitet sind (Bromme & Kienhues, 2008, 626).

5 Diese (spezifischen) epistemologischen Überzeugungen werden oftmals auch anders bezeichnet. Beispielsweise spricht man von der „Natur der Naturwissenschaften“ bzw. „Nature of Science“ (vgl. z.B. Höttecke, 2001; Urhahne, Kremer & Mayer, 2008) oder vom „mathematischen- und physikalischen Weltbild“ (vgl. z.B. Baumert et al., 2000).

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Nach Baumert et al. haben die epistemologischen Überzeugungen im pädagogischen Bereich immer gleichzeitig eine instrumentelle und substanzielle Bedeutung: „Wenn epistemologische Überzeugungen in den Fachdidaktiken behandelt werden – wie es in den Mathematik- und Naturwissenschaftsdidaktiken der Fall ist –, so geschieht dies nicht nur unter einem instrumentellen Blickwinkel, um Lernprozesse zu befördern, sondern immer auch mit einem bildungstheoretischen Anspruch. Denn die fachbezogenen intuitiven Theorien über Wissen und Wissensgenese geben Antworten darauf, welche Fragen in einem Fachgebiet überhaupt legitimerweise gestellt und mit welchen Verfahren und mit welcher Sicherheit beantwortet werden können. Die Klärung dessen, was Fächer oder Disziplinen in ihrer spezifischen Fokussierung leisten und wo ihre Grenzen liegen, gehört unserer Überzeugung nach zum Bildungsauftrag eines jeden Schulfachs. Im pädagogischen Bereich haben epistemologische Überzeugungen also immer gleichzeitig instrumentelle und substantielle Bedeutung“ (Baumert et al., 2000, 65).

Vor dem Hintergrund der unterschiedlichen beruflichen Lernorte könnte eine spezifische Untersuchung der epistemologischen Überzeugungen von Auszubildenden in gewerblich-technischen Berufsfeldern ebenfalls interessante Ergebnisse für die berufspädagogische Forschung bereitstellen. Jeder Lernende hat individuelle Überzeugungen davon, wie (berufliches) Wissen begründet wird und welche Wissensautoritäten hierfür maßgebend sind (Hofer & Pintrich, 1997). Der Erwerb und Gebrauch von Wissen erfolgt immer im Kontext bestimmter Handlungszusammenhänge einer sozialen (beruflichen) Gemeinschaft (Collins, Brown & Newman 1989). Caravita und Halldèn sehen ein grundsätzliches Problem bei der Vermittlung von Wissen in der adäquaten Kontextualisierung (Caravita & Halldèn, 1994). In ihrem Verständnis müssen die Schülerinnen und Schüler lernen, in welchen Kontexten welche Konzepte sinnvoll angewendet werden können. Hieraus erwachsen interessante Fragestellungen im Hinblick auf das duale Ausbildungssystem. Ermöglicht der Lernort Berufsschule durch seine Lehr-Lern-Arrangements die geforderte adäquate Kontextualisierung? Das kontextgebundene Lernen ist in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik zwar eigentlich nichts Neues und wird auch als wichtig angesehen. Spätestens mit der Einführung des Lernfeldkonzepts wurde dieses deutlich gemacht. Mit der Einführung wurde der Berufsbezug als strukturelles Leitkriterium für Curriculum und Unterrichtsarbeit zentral in den Vordergrund des beruflichen Unterrichts gestellt (KMK, 1996). Aber sind die Lehr-Lern-Arrangements im Rahmen der

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Lernfelder[6] am Lernort Schule wirklich in der Lage, eine adäquate berufliche Kultur zur Wissensveränderung zu schaffen?

Offene Fragen liegen zum Zusammenspiel schulischer und betrieblicher Ausbildung bzw. zum spezifischen Beitrag der einzelnen Lernorte zur Kompetenzentwicklung vor (Nickolaus, 2010, 481). Nach Nickolaus werden möglicherweise in den aktuellen Erklärungsmodellen für die Entwicklung der Fachkompetenz die Einflüsse betrieblicher und schulischer Ausbildungsqualitäten deutlich unterschätzt (ebd.). Wenig entwickelt ist auch das Wissen zum Einfluss der Lehrenden (im Überblick Zlatkin-Troitschanskaia, Beck, Nickolaus, Mulder & Sembill, 2009) und relativ wenig weiß man zu den individuellen Lernaktivitäten (vgl. hierzu z.B. Wuttke, 2005). Unterscheiden die Auszubildenden in der Berufsschule zwischen „berufsdienlicher“ und „berufsirrelevanter“ Wissensveränderung? Wie förderlich ist hierfür beispielsweise eine Leittexteinheit bei Betonbauern zum Schalungsbau in der Schule gegenüber der Unterweisung eines Schalungsexperten im Betrieb? Bei angehenden Bankkaufleuten wurde festgestellt, dass die perzipierte Einbindung in die Expertenkultur im Betrieb stärker die Leistungsmotivation beeinflusst als das schulische Lernumfeld. Die Leistungsmotivation hängt demnach mit der Zuschreibung eines Expertenstatus, bezogen auf die Arbeitskollegen (Einbindung in die Expertenkultur) und der Bedeutungsvermittlung hinsichtlich der ausgeübten Tätigkeiten (Transparenz der Maßnahmen), das heißt mit dem Erleben von Bedeutung bzw. Kompetenzbeimessung gegenüber Personen und Tätigkeiten des Ausbildungsberufes zusammen (vgl. Rosendahl & Straka, 2007).

Bezogen auf die Berufs- und Wirtschaftspädagogik ergeben sich unter dem bildungstheoretischen Aspekt mehrere Fragestellungen: Wie kann ein metakognitiver Diskurs adäquat kontextbezogen in ein schulisches Szenario implementiert werden? Durch welche Lehr-Lern-Prozesse wird in der beruflichen Bildung das metakonzeptuelle Bewusstsein gefördert? Wann befasst sich ein Auszubildender überhaupt in der Berufsschule explizit mit reflexivem Lernen? Oder umgekehrt: Was tun Auszubildende, um explizitem Lernen aus dem Weg zu gehen? Welche Bedeutung hat die argumentative Stringenz, also die innere Schlüssigkeit des (beruflichen) Wissens für sie? Unterscheiden sie zwischen einer schulischen (Berufs-)Theorie und einer betrieblichen (Berufs-)Theorie?

6 Tenberg schreibt hierzu: „dass sich die Erwartungen an dieses Curriculum nicht in dem Maße erfüllt haben, wie es wünschenswert gewesen wäre“ (Tenberg, 2011, 7, vgl. z.B. auch Clement, 2002; Koschmann, 2009).

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Welche Überzeugungen zum Wissen und Wissenserwerb haben die Auszubildenden in Bezug auf ihre fachliche Bezugswissenschaft Bautechnik, Elektrotechnik und Metalltechnik? Welche Sichtweisen haben sie beispielsweise auf die Struktur ihrer Fachwissenschaft, auf die Methoden ihrer Fachwissenschaft und auf die Gültigkeit des Wissens in ihrem Berufsfeld? Und wie unterstützen die Lehrenden (Berufsschullehrer, Meister, Ausbilder etc.) den kognitiven Prozess und damit die Genese eines kohärenten Wissens aus der Perspektive der Auszubildenden? Zusammenfassend kann man vereinfacht sagen: Wie sehen die Auszubildenden durch „ihre Brille“ das berufliche Wissen und den Wissenserwerb im Spannungsfeld des beruflichen und schulischen Lernortes?

Ergebnisse aus der pädagogischen Psychologie und den allgemeinen Fachdidaktiken belegen, dass die epistemologischen Überzeugungen der Lernenden sowohl einen direkten als auch indirekten Einfluss auf die Lernleistung haben (vgl. z.B. Hofer, 2000). So zeigen Befunde beispielsweise, dass die epistemologischen Überzeugungen einen Einfluss auf die Nutzung kognitiver Strategien (vgl. z.B. Schommer 1994), die Motivation (vgl. z.B. Buehl & Alexander, 2005, Urhahne, 2006), das Selbstkonzept (vgl. z.B. Urhahne, Kremer & Mayer, 2008) oder direkt auf die Lernleistung (vgl. z.B. Trautwein & Lüdtke, 2004) nehmen. Aufgrund des erkannten Einflusses auf die schulische Performanz wurden die epistemologischen Überzeugungen von Schülerinnen und Schülern im allgemein bildenden Bereich in nationale und internationale Schulleistungsvergleichsstudien (large-scale assessments) einbezogen (TIMSS, vgl. z.B. Köller, Baumert & Neubrandt, 2000 und TOSCA, vgl. z.B. Trautwein & Lüdtke, 2004). So wurde beispielsweise in den TIMS-Studien erhoben, wie sich die spezifischen epistemologischen Überzeugungen der Schülerinnen und Schüler auf deren Motivation, Wahl der Lernstrategie und Lernleistung in Mathematik sowie Lernleistung in Physik auswirken.

Im berufsbildenden Bereich, liegen bezogen auf diesen angeführten instrumentellen Aspekt der epistemologischen Überzeugungen der Lernenden ebenfalls keine Forschungsbefunde vor (Zinn & Tenberg, 2010). Obwohl, vor dem Hintergrund der Tatsache, dass sich die kognitiven Voraussetzungen der Lernenden in der beruflichen Bildung in aktuellen Modellen zur Entwicklung der Fachkompetenz (vgl. Lehmann, Seeber & Hunger, 2006; Lehmann & Seeber, 2007; Nickolaus, Rosendahl, Gschwendtner, Geißel & Straka, 2010) Domänen übergreifend als bedeutende Prädiktoren erweisen (für einen Überblick siehe Nickolaus, 2011), eine Untersuchung der epistemologischen Überzeugungen als

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Teil der kognitiven Merkmale der Auszubildenden von Interesse ist. Die bisher unzureichende Untersuchung der kognitiven Merkmale von Auszubildenden bildet ein zentrales Forschungsdefizit in der gewerblich-technischen Berufsausbildung (vgl. z.B. Nickolaus, Riedl & Schelten, 2005). Nickolaus fordert aufgrund der erkannten Bedeutung der kognitiven Merkmale der Lernenden für die Fachkompetenzentwicklung eine systematische Weiterentwicklung entsprechender Förderansätze (Nickolaus, 2010). Nickolaus bezieht sich in seinem Forschungsdesiderat u.a. auch auf die Basiskompetenzen[7] der Lernenden, da sich diese als Prädiktoren für die Kompetenzentwicklung darstellen (vgl. z.B. Lehmann, Seeber & Hunger, 2006; Lehmann & Seeber, 2007; Nickolaus, Rosendahl, Gschwendtner, Geißel & Straka, 2010). Für eine auf die Basiskompetenzen bezogene Interventionsforschung könnten mittelbar auch spezifische Kenntnisse über die epistemologischen Überzeugungen der Lernenden im beruflichen Bildungsbereich hilfreich werden. Studien der Fachdidaktik der Mathematik gehen davon aus, dass die epistemologischen Überzeugungen von Schülerinnen und Schülern einen wichtigen Einfluss auf deren mathematische Leistung nehmen (vgl. z.B. Törner, 2002; Köller, Baumert & Neubrand, 2000; Trautwein & Lüdtke, 2004). Richter geht davon aus, dass das Überzeugungswissen von Textrezipienten als epistemischer Hintergrund zur Einschätzung der Validität von Textaussagen eine wesentliche Rolle spielt und dass ein adäquates Textverständnis nur dann erreicht wird, wenn ein Text auch epistemologisch verarbeitet wird (Richter, 2003). Schommer meint, dass epistemologische Überzeugungen von Lernenden bei der Wahrnehmung der Lernumgebung wie ein Filter wirkt und so diese beispielsweise dazu veranlassen, komplexere und nicht eindeutige Texte als eindeutig zu interpretieren (vgl. Schommer, 1990, 1994; Schommer-Aikins, 2002).

Um dem Forschungsdesiderat zur Untersuchung der kognitiven Merkmale der Lernenden in den gewerblich-technischen Berufsfeldern zu entsprechen, ist eine spezifische Untersuchung der epistemologischen Überzeugungen der Auszubildenden in der gewerblich-technischen Ausbildung angezeigt. Aktuelle theoretische und empirische Forschungsbemühungen gehen davon aus, dass die epistemologischen Überzeugungen gleichzeitig allgemeine und domänenspezifische Ausprägungen beinhalten (vgl. Hofer, 2000; Buehl, Alexander & Murphy, 2002; Hofer, 2006; Buehl & Alexander, 2006, Limóne, 2006a, 2006b; Olafson

7 Als Basiskompetenzen sind hier die mathematischen Kompetenzen und Lesekompetenz gemeint (vgl. Nickolaus, 2010, 488).

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

& Schraw, 2006; Urhahne, Kremer & Mayer, 2008). Nach Trautwein und Lüdtke „kann davon ausgegangen werden, dass die zukünftige Forschung zu Schulleistungen noch stärker als bisher auf bereichsspezifische Wissensstrukturen inklusive bereichsspezifischer epistemologischer Überzeugungen fokussiert wird“ (Trautwein & Lüdtke, 2004, 362). Eine spezifische Untersuchung der epistemologischen Überzeugungen der Auszubildenden ist vonnöten, wenn man mehr über die kognitiven Merkmale der Lernenden im berufsbildenden Bereich und ihrem instrumentellen Charakter erfahren möchte.

Zusammenfassend erscheint, aufgrund der Forderungen nach einem *„zeitgemäßen Lernen“*, dem skizzierten *„bildungstheoretischen Aspekt“* und dem *„instrumentellen Charakter“* des Konstruktes, eine Auseinandersetzung mit den epistemologischen Überzeugungen von Lernenden im berufsbildenden Bereich von bedeutendem Forschungsinteresse.

Wenn man mehr über die wissensbezogenen Überzeugungen von Lernenden erfahren möchte, ist man bislang vornehmlich auf Adaption der Studienergebnisse aus der pädagogischen Psychologie und den Fachdidaktiken der allgemein bildenden Unterrichtsfächer angewiesen. Man weiß bisher nicht, wie die Auszubildenden gewerblich-technischer Domänen über das Wissen und den Wissenserwerb in ihrem jeweiligen Berufsfeld denken, welche Überzeugungen sie zur Sicherheit und Struktur des beruflichen Wissens vertreten, wie sie ihr berufliches Wissen begründen oder welche Wissensautoritäten am beruflichen und schulischen Lernort aus ihrer Sichtweise wie und warum von Bedeutung für ihren Wissenserwerb sind. Nach den vorliegenden Forschungsaufzeichnungen liegen keinerlei empirische Befunde zu den epistemologischen Überzeugungen von Auszubildenden in gewerblich-technischen Berufsfeldern vor (vgl. Zinn & Tenberg, 2010). Hier besteht eine Forschungslücke.

Bei der Untersuchung der epistemologischen Überzeugungen von Lernenden in gewerblich-technischen Berufsfeldern sollte sich die Kombination verschiedener Forschungstraditionen als hilfreich erweisen. Die einzelnen Forschungsbemühungen sind wie bereits angedeutet keineswegs neu; die Auseinandersetzung mit den epistemologischen Überzeugungen von Lernenden begann im Bereich der pädagogischen Psychologie vor allem im angloamerikanischen Sprachraum (für einen Überblick Hofer & Pintrich, 2002). Trotz der langen Forschungstradition sind die Überzeugungen zu Wissen und Wissenserwerb von Lernenden gerade in den letzten Jahren wieder stärker ins Zentrum wissenschaftlicher Untersuchungen gerückt. Forschungsaktivitäten sind in der pädagogischen Psycholo-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

gie (vgl. z.B. Krettenauer, 2005; Hofer, 2006; Lüdtke & Trautwein, 2008; Schmid & Lutz, 2007; Stahl & Bromme, 2007) und in einzelnen Fachdidaktiken, vor allem in den Bereichen der Mathematik (vgl. z.B. Grigutsch, Raatz & Törner, 1998; Baumert et al. 2000; Törner, 2002; Priemer 2006) und den Naturwissenschaften (vgl. z.B. Urhahne & Hopf, 2004; Priemer, 2006, Urhahne, 2006; Urhahne, Kremer & Mayer, 2008) zu verzeichnen.

Im Bereich der Wirtschaftspädagogik liegen Forschungsaufzeichnungen zur Untersuchung der wissensbezogenen Überzeugungen von Lehrenden vor (vgl. Müller & Sulimma, 2008; Müller, Paechter & Rebmann, 2008; Müller, 2009; Seifried, 2009, 2010a). Seifried untersucht die Sichtweisen von Handelslehrerinnen und -lehrern im Buchführungsunterricht im Hinblick auf Lehr- und Lernprozesse, Lerninhalt und auf die Auswirkungen auf das unterrichtliche Handeln sowie den Lernerfolg (Seifried, 2009, 2010a). Die Forschungsgruppe um Rebmann untersucht die epistemologischen Überzeugungen von Handelslehramtsstudierenden sowohl unter methodischen als auch theoretischen Forschungsaspekten (Müller & Sulimma, 2008; Müller, Paechter & Rebmann, 2008; Müller, 2009). Die Forschungsbemühungen zu den Ansichten und Überzeugungen von Lehrkräften sind keineswegs neu und verfügen in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik bereits über eine lange Tradition (vgl. Achtenhagen, Heidenreich & Sembill, 1975; Achtenhagen, Sembill & Steinhoff 1979; Sembill, 1984). Die Diskussion zu den Überzeugungen von Lehrkräften auf das Unterrichtsgeschehen wurde hierbei lange durch das Forschungsprogramm Subjektive Theorien (vgl. Groeben, Wahl, Schlee & Scheele 1988) und ihre Vorläufer, die naiven und impliziten Theorien, geprägt (für einen Überblick hierzu siehe Ziegler, 2006; Seifried 2009).

Innerhalb der vorliegenden Forschungsarbeit interessiert aufgrund dessen, dass bisher keine empirischen Befunde über die epistemologischen Überzeugungen von Lernenden in gewerblich-technischen Domänen vorliegen, eine grundlegende Erfassung und Beschreibung der wissensbezogenen Ansichten und Überzeugungen von Auszubildenden in gewerblich-technischen Berufsfeldern unter Berücksichtigung der speziellen Lernermerkmale im beruflichen Bildungsbereich. Neben dieser grundlegenden deskriptiven Forschungsbemühung interessiert, wie sich die individuellen wissensbezogenen Überzeugungen der Auszubildenden auf deren Lernverhalten auswirken. Zusammengefasst und vereinfacht gesprochen geht es um folgende Wirkungskette: Exogene und endogene Merkmale der Auszubildenden in gewerblich-technischen Berufsfeldern beeinflussen deren

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

epistemologische Überzeugungen und diese wiederum wirken sich auf das Lernverhalten der Auszubildenden aus. Das skizzierte Ursache-Wirkungsgefüge Lerner- und Kontextmerkmale → Entwicklungsstand der epistemologischen Überzeugungen der Lerner → Lernverhalten ist durchaus einleuchtend, aber bisher nicht im berufspädagogischen Bereich empirisch untersucht. Hier steht man im gewerblich-technischen Bildungsbereich erst am Anfang.

1.2 Erkenntnisziel und Vorgehensweise der Untersuchung

Das hier im Folgenden skizzierte eigene Forschungsprojekt versucht, einen Beitrag zum Abbau der vorstehend aufgezeigten Forschungslücke im gewerblich-technischen Bildungsbereich zu leisten. In einer ersten Phase hat sich die Arbeit zum Ziel gesetzt, die epistemologischen Überzeugungen von Auszubildenden in gewerblich-technischen Berufsfeldern zu eruieren. Es geht darum, die individuellen Ansichten und Überzeugungen der Auszubildenden zum beruflichen Wissen (Sicherheit des Wissens, Struktur des Wissens und Anwendung des Wissens) und zum Erwerb des beruflichen Wissens (Wissensbegründung, Wissensquelle) im Kontext der speziellen Lerner- und Lernortmerkmale im beruflichen Bildungsbereich erfassbar zu machen und zu beschreiben. Diese Untersuchungsphase mit ihrem deklarativen Charakter beinhaltet im Spannungsfeld der epistemologischen Überzeugungen die wissenschaftliche Erkenntnis darüber, wie Auszubildende in gewerblich-technischen Berufsfeldern ihr Wissen begründen und welche Quellen des Wissens sie hierbei nutzen. Es geht darum festzustellen, wie veränderlich die Auszubildenden das berufsfeldbezogene Wissen bewerten, von welchem Strukturierungsgrad (Bsp. komplexe Zusammenhänge vs. isolierte Fakten) sie beim beruflichen Wissen ausgehen und welche Anwendungsbezüge sie im Kontext der wissensbezogenen Überzeugungen sehen. In der zweiten Phase soll untersucht werden, welche Effekte der Entwicklungsstand der epistemologischen Überzeugungen der gewerblich-technischen Auszubildenden auf deren Lernverhalten hat. Hier wird exemplarisch[8] geprüft, inwieweit die epistemologischen Überzeugungen der Auszubildenden die eigene Nutzung metakognitiver und ressourcenbezogener Lernstrategien beeinflussen. Diese Untersuchungsphase mit ihrem prozeduralen Charakter beinhaltet die Prü-

8 Aus forschungsökonomischen Gründen ist eine Beschränkung bei der Untersuchung der Effekte der epistemologischen Überzeugungen der Lernenden auf das Lernverhalten nicht zu vermeiden.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

fung, inwieweit die epistemologischen Überzeugungen der Auszubildenden die Überwachung des eigenen Lernverhaltens beeinflussen, im Zusammenhang mit der Reflexivität beim Wissenserwerb stehen und mit der Anstrengungsbereitschaft der Lernenden korrespondieren.

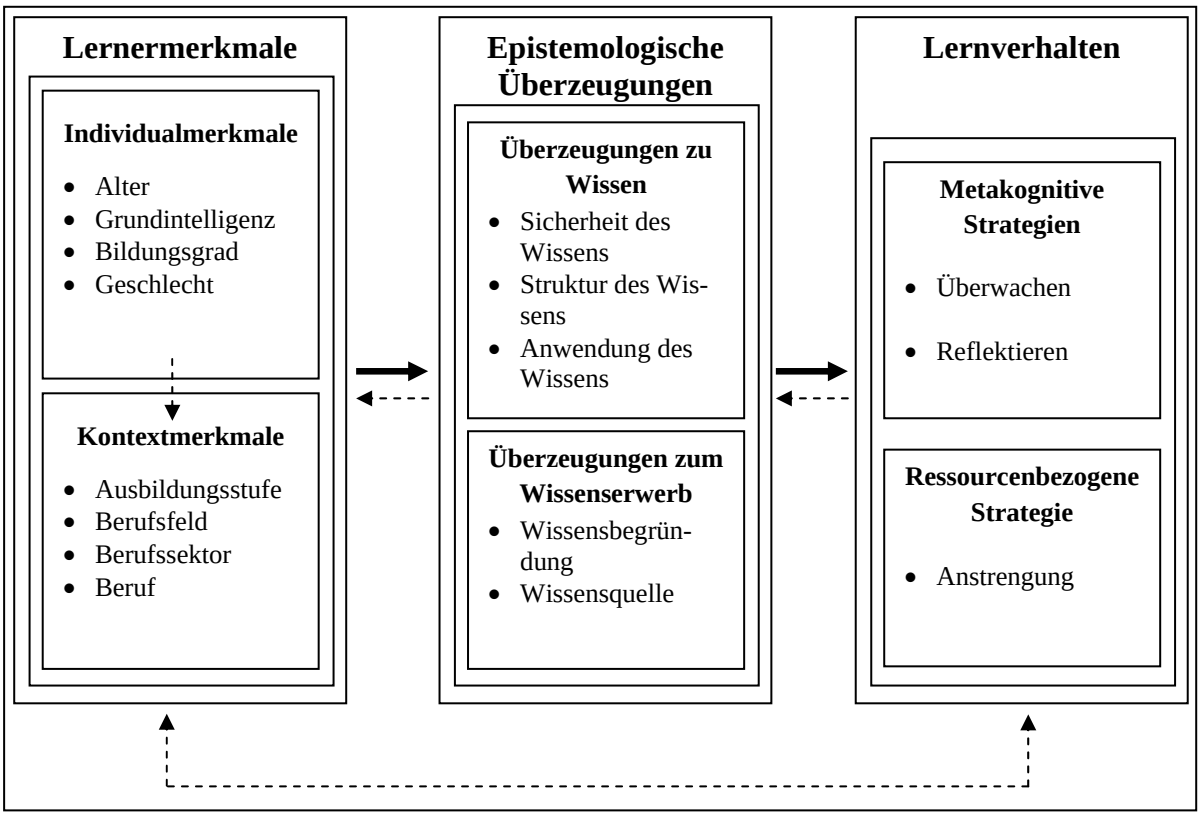
Die vorliegende Arbeit stellt eine erste Annäherung an den Forschungsgegenstand der epistemologischen Überzeugungen von Lernenden im gewerblich-technischen Bildungsbereich dar. Die Untersuchung führt aber auch die Reihe überwiegend in der pädagogischen Psychologie (vgl. z.B. Hofer, 2006, Schmidt & Lutz, 2007; Barnard, Lan, Crooks & Paton, 2008; Trautwein & Lüdtke, 2008) und in den allgemeinen Fachdidaktiken Mathematik und Naturwissenschaften (vgl. z.B. Priemer, 2006; Urhahne, Kremer & Mayer, 2008) angesiedelten Untersuchungen fort, die darauf intendieren, den Zusammenhang zwischen den epistemologischen Überzeugungen der Lernenden, dem Lernverhalten und dem Lernerfolg näher zu beschreiben. Nach Trautwein und Lüdtke fand in den vergangenen Jahren zwar eine deutliche Weiterentwicklung der psychologischen Forschung zu epistemologischen Überzeugungen statt (Trautwein & Lüdtke, 2008). Gleichwohl bemerken Trautwein und Lüdtke kritisch an, dass sowohl die Theoriebildung als auch die Entwicklung von Messinstrumenten zur Erfassung der epistemologischen Überzeugungen noch bei Weitem nicht das erforderliche Komplexitätsniveau erreicht hat (ebd., 290). Die vorliegende Untersuchung intendiert daher auch, sowohl einen Beitrag zur Methodik als auch zur Theoriebildung der epistemologischen Überzeugungen zu leisten.

Die grundlegenden Annahmen der Arbeit sind in dem in Abbildung 1-1 dargestellten Untersuchungsmodell skizziert. Es wird erwartet, dass die Ausprägung der epistemologischen Überzeugungen der Auszubildenden von Individualmerkmalen (Alter, Grundintelligenz, Bildungsgrad, Geschlecht) und Kontextmerkmalen (Ausbildungsstufe, Berufsfeld, Berufssektor, Beruf) beeinflusst wird. Die epistemologischen Überzeugungen sind zur Operationalisierung in die beiden Hauptbereiche „Überzeugungen zum Wissen“ (beliefs about knowledge) und „Überzeugungen zum Wissenserwerb“ (beliefs about knowledge acquisition) unterteilt (vgl. z.B. Schommer, 1990; Hofer & Pintrich, 1997). Der Hauptbereich „Überzeugungen zum Wissen“ beinhaltet die drei Dimensionen „Sicherheit des Wissens“, „Struktur des Wissens“ und „Anwendung des Wissens“ und der Hauptbereich „Überzeugungen zum Wissenserwerb“ setzt sich aus den beiden Dimensionen „Wissensbegründung“ und „Wissensquelle“ zusammen (vgl. hierzu Abschnitt 4.4). Schließlich wird davon ausgegangen, dass die epistemo-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

logischen Überzeugungen der Auszubildenden einen Einfluss auf das Lernverhalten der Auszubildenden nehmen. Es wird davon ausgegangen, dass die epistemologischen Überzeugungen der Lerner die Nutzung der metakognitiven (Überwachung, Reflektieren) und ressourcenbezogenen Lernstrategien (Anstrengung) beeinflussen.

Abb. 1-1: Vereinfachte Modellannahme des Einflusses der beobachteten Merkmale auf den Entwicklungsstand der epistemologischen Überzeugungen und deren Wirkung auf das Lernverhalten



Die in Abbildung 1-1 dargestellte Modellannahme soll ausdrücklich nicht als vollständiges, allumfassendes Modell zur Beschreibung der epistemologischen Überzeugungen von Auszubildenden im beruflichen Bildungsbereich und ihren komplexen Wechselwirkungen verstanden werden. Das Modell fokussiert eine erste Annäherung an die epistemologischen Überzeugungen von Lernenden im gewerblich-technischen Bereich und beinhaltet einen Ausschnitt zu möglichen Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen im beruflichen Lehr-Lern-Geschehen. Weitere hier ausgeklammerte Zusammenhänge sind denkbar: Es ist beispielsweise möglich, dass die Lehrpersonen im betrieblichen und schulischen Lernort aufgrund ihrer eigenen Sicht- und Handlungsweisen ursächlich die epistemologischen Überzeugungen der Auszubildenden beeinflussen (vgl. hierzu Abschnitt

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

3.2). Die vorliegenden empirischen Befunde aus der pädagogischen Psychologie oder aus den Fachdidaktiken allgemein bildender Unterrichtsfächer deuten auf weitere mögliche Einflussparameter hin (vgl. hierzu Abschnitt 3.1). Aus forschungsökonomischen Gründen muss eine Auswahl der zu beobachteten Einflussvariablen getroffen werden. Möglich ist auch, dass das einbezogene Lernverhalten sowie weitere hier nicht berücksichtigte Lernermerkmale die epistemologischen Überzeugungen in einem Rückkopplungsprozess (unterbrochene Linien) beeinflussen oder dass einzelne Personenmerkmale (Grundintelligenz, Bildungsgrad etc.) direkt auf das Lernverhalten Einfluss nehmen bzw. dass erhobene Personenmerkmale in einer empirisch relevanten Beziehung stehen (Bsp. Bildungsgrad und Berufsfeld).

Mit der vorstehenden Betrachtung soll die Komplexität der Untersuchung der epistemologischen Überzeugungen von Lernenden im Lehr-Lern-Geschehen deutlich gemacht werden. Es wird daher auch vor einer allzu unkritischen Annahme von direkten Beziehungen zwischen den erhobenen Personenmerkmalen, der epistemologischen Überzeugungen und dem Lernverhalten der Auszubildenden gewarnt. Die vorliegende Arbeit stellt im Kern eine grundlegende empirische Annäherung an die wissensbezogenen Überzeugungen von Auszubildenden dar und soll erste Diskussionsgrundlagen für die empirische und theoretische Betrachtung des Konstrukts innerhalb der Berufspädagogik liefern.

Vor dem Hintergrund der genannten Zielsetzung ist die Forschungsarbeit mehrstufig angelegt. Die Struktur der Arbeit orientiert sich an der in Abbildung 1-1 dargestellten Modellannahme des Beziehungsgefüges zwischen den Individualmerkmalen (Alter, Grundintelligenz, Bildungsgrad, Geschlecht) und institutionellen Kontexten (Ausbildungsstufe, Berufsfeld, Berufssektor, Beruf), den epistemologischen Überzeugungen der Auszubildenden und ihrem Lernverhalten (metakognitive- und ressourcenbezogene Lernstrategien).

Zur theoretischen Fundierung der Arbeit erscheint es sinnvoll, zuerst die Theorien und Modelle sowie den substanziellen Charakter und die Bedeutung der epistemologischen Überzeugungen für die beruflichen Fachdidaktiken im Kapitel 2 zu betrachten. Die Effekte der wissensbezogenen Überzeugungen der Lernenden und Lehrenden auf den Lehr-Lern-Prozess werden in Kapitel 3 dargestellt. Das Kapitel 4 beschäftigt sich mit den Methoden und Verfahren zur Erhebung epistemologischer Überzeugungen. Die mit der Arbeit verbundenen Fragestellungen sind innerhalb einer empirischen Untersuchung zu analysieren. Die detaillierte Fragestellung zu dieser Untersuchung und deren Konzeption sind in

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Kapitel 5 dargestellt. Die empirischen Befunde hierzu sind in Kapitel 6 zusammengestellt. Im Einzelnen werden in Abschnitt 6.1 die qualitativen Ergebnisse auf der Grundlage einer durchgeführten Interviewstudie (Vorstudie), in Abschnitt 6.2 die Ergebnisse zur Konstruktion eines Fragebogens zur Erfassung epistemologischer Überzeugungen, in Abschnitt 6.3 die quantitativen Befunde zum Entwicklungsstand der epistemologischen Überzeugungen der Auszubildenden auf der Basis einer umfassenden Fragebogenerhebung und in Abschnitt 6.4 die Ergebnisse der Untersuchung zu den Effekten der epistemologischen Überzeugungen der Auszubildenden auf deren Lernverhalten festgehalten. Abgeschlossen wird die Arbeit in Kapitel 7 mit einer Zusammenfassung der empirischen Befunde und dem Hinweis auf weiterführende Forschungsdesiderate. Die Abbildung 1-2 zeigt im Überblick den strukturellen Aufbau der vorliegenden Arbeit.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Abb. 1-2: Aufbau der Arbeit

Kapitel 1: Anliegen der Arbeit	
1.1 Epistemologische Überzeugungen – eine zentrale Variable	**1.2 Erkenntnisziel und Vorgehensweise der Untersuchung im Überblick**

Kapitel 2-4: Theoretische Grundlagen zu den epistemologischen Überzeugungen (EÜ)		
2. Theorien und Modelle 2.1 Subjektive Theorien 2.2 Kognitive Merkmale 2.3 Definition der EÜ 2.4 Modelle der EÜ 2.5 Substantieller Charakter	**3. Effekte** 3.1 Effekte auf das Lernen 3.2 Rolle der Lehrenden	**4. Erhebung** 4.1 Quantitative Erhebung 4.2 Zwischenbetrachtung 4.3 Qualitative Erhebung 4.4 Dimensionierung 4.5 Erhebungsschwierigkeiten

Kapitel 5: Fragestellung und Konzeption der empirischen Untersuchung		
5.1 Fragestellung • Konkretisierung der Fragestellung	**5.2 Präzisierung und Hypothesen** • Präzisierung der Fragen und Generierung von Hypothesen	**5.3 Methode** • Design der Untersuchung und Instrumentarium

Kapitel 6: Empirische Befunde der Untersuchung			
6.1 Überzeugungen • Einzelbefunde • Überschneidungen • Erhebungsschwierigkeiten	**6.2 Fragebogen** • Itemanalyse • Faktorenanalyse • Reliabilität der Skalen	**6.3 Entwicklungsstand** • Beschreibung • Hypothesenprüfung • Weitere Einflussvariablen • Vergleich mit Studierenden	**6.4 Effekte** • Einfluss der EÜ auf die Lernstrategien

Kapitel 7: Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse	
7.1 Zentrale Befunde im Überblick • Übersicht über zentrale empirische Ergebnisse	**7.2 Implikationen und Forschungsdesiderate** • Implikationen für das Lehr-Lern-Geschehen und Forschungsdesiderate • Ansatzpunkte zur Veränderung der EÜ

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

2 Theorien und Modelle

2.1 Verhältnis von wissenschaftlichen und subjektiven Theorien

Wissenschaftliche Theorien zeichnen sich durch eine systematische, professionelle und in sich schlüssige Herleitung aus. Wissenschaftliche Theorien basieren auf überprüften Hypothesen, müssen objektiven wissenschaftlichen Grundsätzen genügen und einer fachwissenschaftlichen Auseinandersetzung standhalten (vgl. z.B. Chalmers, 2007). Wissenschaftliche Theorien können auf Axiomen beruhen, die vielfach empirisch bestätigt worden sind. Stehen aber Aussagen der wissenschaftlichen Theorien im Widerspruch zur experimentellen Wirklichkeit, werden die Axiome und damit die wissenschaftliche Theorie angepasst. Zum Beispiel wurden die Newton'schen Axiome, die nur für langsame und große Systeme gute Prognosen liefern, durch die „Axiome der Speziellen Relativitätstheorie und Quantenmechanik" abgelöst bzw. fortgeschrieben. Wissenschaftliche Theorien verändern sich, sind selbstkritisch und undogmatisch. Demgegenüber stehen die subjektiven Theorien eines Individuums. Subjektive Theorien können nach Groeben (1988) allgemein als komplexe Kognitionssysteme des Erkenntnisobjekts verstanden werden, in denen sich dessen (subjektive) Welt- und Selbstsicht manifestiert und die eine zumindest implizite Argumentationsstruktur aufweisen. Subjektive Theorien können nach Christmann, Groeben und Schreier (1999, 138) als ein Bündel von Annahmen, Motiven, Vermutungen, Vorstellungen und Kognitionen eines Alltagsmenschen betrachtet werden, die sich auf seine Selbst- und Weltsicht beziehen. Die Forschung zu subjektiven Theorien wurde im deutschsprachigen Raum vor allem durch das Forschungsprogramm Subjektive Theorien (FST) vorangetrieben (vgl. Groeben, Wahl, Schlee & Scheele, 1988). Ausgehend von der Kritik am behavioristischen Subjektmodell (Subjekt ist maßgeblich durch seine Umwelt kontrolliert, nicht autonomes Menschenbild) entwickelten Groeben und Scheele den Ansatz zum epistemologischen Subjektmodell (Subjekt zeichnet sich durch potenzielle Rationalität, Reflexivität und kognitive Konstruktivität aus; autonomes Menschenbild). Gemäß dieser Modellvorstellung werden die Handlungen eines Menschen als durch das Bewusstsein des Individuums geleiteter, zielgerichteter (intentioneller) Prozess betrachtet (Schlee, 1988). Die Vertreter der subjektiven Theorie gehen davon aus, dass das Subjekt Hypothesen und Erklärungen generiert, verifiziert und diese zur Handlungsorientierung verwendet (vgl. Groeben, Wahl,

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Schlee & Scheele, 1988). Nach Dann enthalten subjektive Theorien Wissenselemente (inhaltliche Konzepte), die in bestimmten Beziehungen (formalen Relationen) zueinanderstehen, sodass Schlussfolgerungen möglich sind (z.B. „Kausalbeziehungen“, sog. „Wenn-dann-Aussagen“). Sie besitzen ähnliche strukturelle Eigenschaften wie wissenschaftliche Theorien und erfüllen analog für das Individuum „(…) die Funktionen (a) der Situationsdefinition i. S. einer Realitäts-Konstituierung, (b) der nachträglichen Erklärung (und oft der Rechtfertigung) eingetretener Ereignisse, (c) der Vorhersage (oder auch nur der Erwartung) künftiger Ereignisse, (d) der Generierung von Handlungsentwürfen oder Handlungsempfehlungen zur Herbeiführung erwünschter oder zur Vermeidung unerwünschter Ereignisse.“ (Dann, 1994, 166). In Tabelle 2-1 sind Charakteristika subjektiver und wissenschaftlicher Theorien im Überblick nach einer Zusammenstellung von Seifried (2009, 86) dargestellt.

Nach Baumert und Kunter (2006) stellen „Wissen“ auf der einen Seite und „Überzeugungen“ auf der anderen Seite „kategorial getrennte Kompetenzfassetten“ dar, die unterschiedlichen epistemischen Status beanspruchen. Im Unterschied zu wissenschaftlichen Theorien müssen epistemologische Überzeugungen weder widerspruchsfrei sein noch den Anforderungen der argumentativen Rechtfertigung oder der diskursiven Validierung genügen (vgl. ebd., 497). Im wissenschaftlich philosophischen Zusammenhang bedeutet „Wissen“ die begründete und begründbare Erkenntnis im Unterschied zur „Vermutung oder zum Glauben“ (vgl. z.B. Ernst, 2007). Wissen ist vor allem durch seine Allgemeingültigkeit gekennzeichnet, wohingegen „meinen“ oder „glauben“ nur reine subjektive Überzeugung ist. Die triviale These, dass jedes Individuum seine eigene Überzeugung hat, lässt in der Ableitung die auf den ersten Blick unverständliche These zu, dass jeder – jeder Lehrer, jeder Ausbilder, jeder Schüler, jeder Auszubildende – auch seine eigene Wahrheit hat. Man kann aus der Perspektive der Epistemologie[9] den Wissenserwerb von Lernenden mit der Tätigkeit eines Wissenschaftlers vergleichen. Auf der Grundlage ihrer Alltagserfahrungen und des hieraus erworbenen Wissens über die Umwelt entwickeln, überprüfen und ggf. revidieren sie ihre eigenen Theorien hin zu einer „quasi wissenschaftlichen“

9 Obwohl man im Allgemeinen dem begrifflichen Konstrukt „Wahrheit“ einen objektiven Charakter zuschreibt, halten die Vertreter epistemischer Wahrheitstheorien den Wahrheitsbegriff für einen inhaltlich substanziellen Begriff. Sie glauben, dass Wahrheit in besonderer Weise von uns und unserem Erkenntnisvermögen abhängig ist und bestreiten die Objektivität von Wahrheit (vgl. z.B. Ernst, 2007).

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Theorie. Diese muss man aber als eine individuelle „naive“ Theorie ansehen, und einen Lernenden könnte man demnach als einen „intuitiven Wissenschaftler“ charakterisieren. Diese Metapher ist aber irreführend! Der Erkenntnisaktivität eines Lernenden fehlt generell ein bedeutendes Kennzeichen wissenschaftlicher Tätigkeit: die bewusste, möglichst objektive Koordination seiner Beobachtungen und seiner Theorie. Die theoretischen Annahmen und die Beobachtungsdaten eines Lernenden sind meistens undifferenzierte Bestandteile kognitiver Schemata, die Realitätsausschnitte der Lebens-, Berufs- oder auch der Arbeitswelt beschreiben. In der konkreten Auseinandersetzung mit einem Gegenstand werden daher erwartungswidrige Beobachtungen teils ignoriert, teils zurückgewiesen, partiell zwar zur Kenntnis genommen, aber aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen oder im Sinne der bisherigen theoretischen Annahmen uminterpretiert. Man kann bei Lernenden und ihrem Wissen daher nicht von einer argumentativen Stringenz ausgehen. Ihr Wissen ist meistens inkohärent (Chinn & Brewer, 1993). Sie haben eigene Theorien, mit denen sie in ihrem Alltag respektive ihrem beruflichen Alltag, gut zurechtkommen. Alternative „wissenschaftliche Theorien“ erscheinen Individuen häufig nicht hinreichend plausibel, sodass sie ihre „subjektive Theorie“, die sich für sie im (beruflichen) Alltag durchaus auch als brauchbar erwiesen hat, beibehalten.

Es wird allgemein davon ausgegangen, dass epistemologische Überzeugungen weniger veränderbar und flexibel sind als Wissenssysteme (vgl. Nespor, 1987). Auch bei gegenteiligen (objektiven) Beweisen kann eine (subjektive) Überzeugung aufrechterhalten werden (vgl. Trautmann, 2005). Empirische Befunde belegen beispielsweise, dass Lernende mit naiven epistemologischen Überzeugungen bestehende Fehlkonzepte kaum erkennen, wohingegen Lernende mit einem komplexeren Überzeugungssystem schon eher dazu in der Lage sind (vgl. z.B. Wild & Gerber, 2006; Qian & Pan, 2002). Nach Schnotz können aber komplexere Wissensstrukturen erst aufgebaut werden, wenn Inkohärenz zwischen Wahrgenommenem und eigener Theorie systematisch metakognitiv überarbeitet wird. In der pädagogischen Psychologie ist eine entsprechende Wissensveränderung eine der Voraussetzungen, damit hochwertiges, selbstreguliertes Lernen möglich wird. Hierbei wird über die Entwicklung von einfachen Lernfähigkeiten hinaus ein Aufbau komplexerer epistemologischer Annahmen aufgrund von kognitiven Konflikten zwischen bestehenden Überzeugungen und Wahrgenommenem intendiert (Schnotz, 2006). Als Abgrenzungsmerkmal gegenüber Wissen schreibt man den Überzeugungen stets auch einen affektiven und evaluativen

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Aspekt zu (vgl. Nespor, 1987; Ernest, 1989; Pajares, 1992; Fenstermacher, 1994). Nach Ernest (1989, 30) fußt das Wissen auf Fakten, eine Überzeugung dagegen auf „Bewertungen und Beurteilungen“. Ein weiterer Unterschied besteht nach Nespor im Hinblick auf das Abspeichern: während Wissen semantisch abgespeichert wird, werden Überzeugungen dem episodischen Gedächtnis zugerechnet (Nespor, 1987).

Tab. 2-1: Charakteristika subjektiver und wissenschaftlicher Theorien (Seifried, 2009, 86; in Anlehnung an Dann, 1994, 166 ff.; Beck & Krapp, 2006, 56 ff.)

Kriterium	**Subjektive Theorie**	**Wissenschaftliche Theorie**
Entstehung und Modifikation → Überprüfbarkeit	Subjektive Theorien entstehen im Rahmen von persönlichen Erfahrungen und praktischer Belehrung. Dieser Prozess geht unbewusst oder vorbewusst vonstatten. Sie existieren in Form von subjektivem Wissen in den Köpfen der subjektiven Theoretiker, sind also Teil eines lebenden Systems und werden nach dessen Tod vergessen. Sie sind ggf. unkontrollierbaren Veränderungen unterworfen.	Objektive Theorien entstehen im Rahmen von systematischer Forschung und enthalten Informationen, die von Forschern nach professionellen Standards entwickelt und geprüft wurden. Sie sind Mitgliedern der Scientific Community zugänglich (meist in schriftlicher Form) und verändern sich nicht unbemerkt. Modifikationen resultieren aus bewussten, beabsichtigten Handlungen von Forscherinnen und Forschern. Objektive Theorien bleiben auch nach dem Tod ihrer Vertreter erhalten.
Vorbewusstsein	Subjektive Theorien werden auf unkontrollierte Weise internalisiert. Sie werden handlungsleitend, ohne dass sie ständig als solche im Bewusstsein gehalten werden. Sie sind aber (teilweise) dem Bewusstsein zugänglich, sodass der Träger der subjektiven Theorie über diese berichten kann.	Wissenschaftliche Theorien sind bewusst.
Geltungsumfang	Es ist nichtzutreffend, dass subjektive Theorien einen geringeren Geltungsumfang aufweisen als objektive. Der Geltungsumfang von objektiven Theorien ist jedoch i. d. R. bekannt, während dieser für subj. Theorien kaum näher zu bestimmen ist.	
Sprache	Subjektive Theorien sind in der Alltagssprache gefasst und enthalten vage bzw. unpräzise Begriffe.	Wissenschaft operiert mit möglichst exakt definierten Begriffen.
Praktische Verwertbarkeit → Leistungsfähigkeit	Subjektive Theorien haben eine handlungsleitende Funktion und führen zu Orientierungs- und Verhaltenssicherheit. Ohne subjektive Theorien wäre eine Bewältigung des Alltags kaum möglich. Bei vielen Tätigkeitsfeldern führt der Einbezug von wissenschaftlichen Theorien jedoch zu einer deutlichen Steigerung der Erfolgsaussichten (Verbesserung der Handlungskompetenz).	Um professionell handeln zu können, muss der relevante wissenschaftliche Theoriebestand in den internalen Wissensstand überführt werden. Auf einer ersten Stufe geht es um die Integration der Theorie in das bereits vorhandene Wissensnetz. Auf der zweiten Stufe ist das theoretische Wissen in konkrete Handlungsstrategien zu überführen (vom „Wissen“ zum „Können“) (als Vorstufe zum tatsächlichen Handeln).

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Trautmann (2005) übt Kritik an den Abgrenzungsversuchen von „Wissen“ und „Überzeugung“. Neuere Theorien der Gehirnforschung gehen von neuronalen Verknüpfungen und Aktivierungen aus und nicht von der Zuordnung einer neuen Information zu einer eindeutig abgrenzbaren Hirnregion. Sowohl beim Abspeichern als auch beim Erinnern erfolgt der Abgleich von Erregungsmustern durch emotionale Aufladung und Bewertung (vgl. Kandel, Schwartz & Jessell, 1995; Kolb & Wishaw, 1996). Dieses bedeutet, dass „Fakten“ immer mit Bewertungen verbunden sind und infolge dessen die vorstehende von Baumert und Kunter (2006, 496) aufgestellte „kategoriale Trennung“ von „Wissen“ und „Überzeugung“ in dieser Entschiedenheit nicht aufrecht zu halten ist (siehe hierzu auch Seifried, 2009, 35).

2.2 Modellierung kognitiver Merkmale

Als einer der Ersten, der sich mit kognitiven Merkmalen befasst, beschreibt Flavell das so genannte „Metagedächtnis“ als Teilkomponente seines Gedächtnismodells (Flavell, 1971, 1979). Entsprechend den Vorstellungen von Flavell bezieht sich das „Metagedächtnis“ auf „… das Wissen und Kennen von allem, was mit Gedächtnis zu tun hat“. Es stellt eine Kognition höherer Ordnung dar, dies sich auf die eigenen kognitiven Prozesse und (Lern-)Produkte der Individuen selbst bezieht (ebd.). Flavell und Wellmann unterteilen das „Metagedächtnis“ in zwei Kategorien: „metakognitives Wissen“ und „Sensitivität“. Das „metakognitive Wissen“ umfasst hierbei das Wissen über die eigene Person bzw. die Einschätzung der eigenen kognitiven Leistungen, das Wissen über die Beschaffenheit einer Aufgabe, deren Anforderungen und das Wissen über verschiedene Strategien und deren Bedeutung für das Lernen. Die „Sensitivität“ hingegen umfasst das Erfahrungswissen einer Person hinsichtlich der Einschätzung der Situationsanforderungen und der Wahl von Strategien (Flavell & Wellmann, 1977). Ausgehend von dieser ersten grundlegenden entwicklungspsychologischen Differenzierung wurden von Kitchener (1983) das „3-Level model of cognitive processing“ und von Kuhn (2000a) das „3-Level model of meta-knowing“ aufgestellt (siehe Abbildung 2-1).

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.