

# Referierte Beiträge

ESTHER WINTHER / FRANK ACHTENHAGEN

## Kompetenzstrukturmodell für die kaufmännische Bildung

### Adaptierbare Forschungslinien und theoretische Ausgestaltung

**KURZFASSUNG:** Im vorliegenden Beitrag wird ein Kompetenzstrukturmodell für die kaufmännische Bildung vorgestellt, das auf Rasch-skalierten Kompetenztests basiert und eine im Hinblick auf kognitionspsychologische und fachdidaktische Überlegungen gezielte Analyse der Itemparameter erlaubt. Beim Entwurf dieses Programms werden Modelle aus dem Bereich der Allgemeinbildung hinsichtlich ihrer formalen Übertragbarkeit auf die berufliche Bildung diskutiert und die hierfür aus unserer Perspektive notwendigen Adaptationen herausgestellt.<sup>1</sup> Das Kompetenzstrukturmodell erhebt den Anspruch, kaufmännisch-berufliche Kompetenz über begründete Teilkompetenzen definieren und in Graduierungsschritten abbilden zu können. Hierfür wurden fachdidaktisch relevante Inhaltsbereiche gesichtet und in Aufgabenanforderungen transformiert, um mit deren Hilfe kognitive Prozesse innerhalb identifizierter Teilkompetenzen beschreiben zu können. Ziel der hier vorgenommenen Kompetenzmodellierung ist es, für Lehr- und Lernprogramme im kaufmännisch-verwaltenden Bereich ein sowohl fachwissenschaftlich als auch fachdidaktisch begründetes Handlungs- und Entscheidungssystem zur Verfügung zu stellen, das mit Hilfe lebens- bzw. berufsrealer Anforderungssituationen die Struktur, die Graduierung und die Entwicklungsverläufe kaufmännischer Kompetenz abzubilden vermag.

**ABSTRACT:** A model of competence structure for the field of business and commercial education and training is presented. Its basis are Rasch-scaled competence tests. The interpretation is supported by corresponding cognitive psychological and subject didactical analyses. The model tries to adapt results from investigations in the fields of compulsory education (e. g. the TIMS- and PISA-studies) and to define competence in the field of business and commerce via specific competencies and their graduation. We specified central content areas in the field and transformed them into tasks. Goal is the description of cognitive processes with regard to specific competencies for constructing complex teaching-learning environments which help to visualize and to support the structure, the graduation and the developmental processes of competence in the fields of business and commerce.

### 0 Bildungspolitische Vorbemerkungen

Im Bereich der beruflichen Bildung lassen sich zumindest drei zentrale Entwicklungen bestimmen, die die Diskussion um Kompetenzen und Kompetenzmodelle begünstigen:

<sup>1</sup> Der vorliegende Beitrag basiert im hohen Maße auf den Inhalten des Forschungsantrags an die Deutsche Forschungsgemeinschaft zum Thema: Systemisches Verstehen von Geschäftsprozessen als kaufmännische Kompetenz (DFG Ac35/26-1).

(a) Revisionen der Curricula und Ausbildungsordnungen sowie die des Steuerungssystems der beruflichen Bildung entsprechen dem Sachverhalt, dass sich die Arbeitsplatz- und Ausbildungsstrukturen in den letzten zwei Jahrzehnten grundlegend gewandelt haben: (aa) Die Ausbildungszahlen für das duale System der Berufsausbildung gehen auf ca. 43 % zurück, das Vollzeitschulsystem stagniert bei ca. 17 %, während die Zahl der Jugendlichen, die weder eine qualifizierte Schulbildung noch eine qualifizierte Berufsbildung erhalten, sondern sich in sogenannten „Maßnahmen“ befinden, auf 40 % zunehmen wird (BAETHGE & WIECK, 2006; BAETHGE, SOLGA & WIECK, 2007). Ein anderer Aspekt dieser Entwicklung ist ebenso bedeutsam: So bahnt sich systematisch ein Fachkräftemangel an, der sich mittelfristig verstärken wird. Bereits jetzt haben Wirtschaftsverbände einen generellen Fachkräftemangel von 1,6 bis 1,9 Millionen beklagt. (ab) Die hier unterbreiteten Vorschläge sind zum einen auf die Ausbildungsprozesse im Dualen System bezogen, wo sie vor allem auf Grund der Modularisierungsüberlegungen Bedeutung erlangen. Ein Weiteres kommt hinzu: Angesichts eines qualitativ wie quantitativ nicht hinreichend ausdifferenzierten Ausbildungsplatzangebots und der unzureichenden Ergebnisse der verschiedenen „Maßnahmen“-Programme geht es darum sicherzustellen, dass aufgrund der knappen Ausbildungsgelegenheiten im dualen System vor allem für die beruflichen Vollzeitschulen und die „Maßnahmen“-Programme Konzepte entwickelt werden, die tragfähig genug sind, berufliche Beschäftigungschancen zu eröffnen. Dazu gehört, dass die hauptsächlichen Mängel der Ausbildung im kaufmännisch-verwaltenden Bereich, wie die Abstraktheit, die Linearisierung, die Zerstückelung und Parzellierung der Ziele und Inhalte der Lehrgänge und Richtlinien – und damit des Unterrichts und der Ausbildung – überwunden werden. Hinzu tritt, dass infolge der Nutzung von unternehmensweiten Informationssystemen, wie z. B. SAP, sehr viele interne Unternehmensprozesse nicht mehr direkt erfahrbar sind. Dies erschwert das Lernen, aber auch das spätere aktive, verständnisgeleitete und zugleich verantwortungsbewusste Handeln am Arbeitsplatz. Hier gewinnen unsere Überlegungen auch für den Weiterbildungsbereich Bedeutung. Mit der Bestimmung der Elemente eines systemischen Verstehens sollen Grundlagen dafür geschaffen werden, dass Kompetenzen im Kern der kaufmännisch-verwaltenden Ausbildung zielgerichtet und effektiv aufgebaut werden können. Hierfür bieten sich im Rahmen der zu wählenden Kompetenzkonzeption die Förderung des Entscheidungsverhaltens und damit eines strategischen Wissens an.

(b) Mit Hilfe des „European Qualification Framework“ (EQF) sollen im Hinblick auf die Anerkennung bzw. Zertifizierung von Bildungsergebnissen Qualifikationen klassifiziert werden – von der Stufe 1: un- und angelernte Fähigkeiten, bis zur Stufe 8: Graduiertenwissen. Entscheidend für die Realisierung dieses Vorschlags sind zwei Sachverhalte: Zum einen sind Qualifikationen, die im allgemeinbildenden Bereich und in der beruflichen Aus- und Weiterbildung erworben werden, innerhalb eines Klassifikationsschemas aufeinander zu beziehen; zum anderen sollen hier auch Qualifikationen eingeordnet werden, die als Ergebnisse informellen Lernens (d. h. eines Lernens außerhalb von hierfür ausgewiesenen Institutionen und Lernorten) zu gelten haben (vgl. BAETHGE et al., 2006; BJÖRNAVOLD, 2000). Beides setzt angemessene Operationalisierungsprozesse voraus, für deren Umsetzung eine theoretisch und empirisch gesicherte Modellierung von Kompetenz von besonderer Wichtigkeit ist. Von daher sind die Fragen zu beantworten, wie solche Kompetenzmodelle aussehen und genutzt werden sollten, um die Durchlässigkeit zwischen den nationalen Bildungssystemen zu fördern und die Anschlussfähigkeit der deutschen Berufe im europäischen Kontext (EQF/ECVET) sicherzustellen.

(c) Die curricularen Input-Parameter im Bereich der kaufmännischen Aus- und Weiterbildung befinden sich in einem Revisionsprozess. So sehen beispielsweise die curricularen Vorgaben zum Ausbildungsberuf Industriekaufmann/Industriekauffrau sowie die Rahmenrichtlinien für das niedersächsische Fachgymnasium Wirtschaft die Integration der Unterrichtsfächer Betriebswirtschaft und Rechnungswesen vor und entsprechen damit der Forderung nach einer stärker systemischen Betrachtungsweise einzel- und gesamtwirtschaftlicher Zusammenhänge (vgl. u. a. NIEDERSÄCHSISCHES KULTUSMINISTERIUM, 2001, S. 3). Diese Ziel- und Inhaltsvorgaben, die über das Gemeinsame Ergebnisprotokoll mit der Wirtschaft und den Gewerkschaften abgestimmt sind, bilden zusammen mit den systematischen Anforderungen am Ausbildungs-/Arbeitsplatz die formalen Grundlagen für die Entwicklung von Kompetenzkonzepten. Mit den zu leistenden Operationalisierungen helfen sie, „normativ“ die Ziele des jeweiligen Kompetenzkonzepts festzulegen und die Approximationsleistungen zur Erreichung dieser Ziele zu bestimmen. Diese Entwicklungen gehen einher mit einem Wandel der Systemsteuerung weg von einer Input-Orientierung hin zu einer Output-Steuerung. Erst dieser Wechsel lässt in Bildungskontexten die konkrete Frage zu, was tatsächlich als Lernresultat von den Schülern/Auszubildenden erreicht wird. Die internationalen Schulleistungsvergleiche – hier namentlich TIMSS/III und PISA – haben für die in diesen Studien erfolgreichen Nationen gezeigt, dass eine regelmäßige Kontrolle des realen Lernstandes mit entsprechendem zeitlichen Vorlauf schließlich auch eine individualisierte Optimierung des Lernprozesses auf Basis von Kompetenzstrukturmodellen möglich macht. Kompetenzstrukturmodelle erlauben unter dieser Perspektive einer empirisch fundierten Diagnose von Kompetenzen, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Lernenden eine wirksame Modifizierung der Lerngelegenheiten. Jedoch muss an dieser Stelle betont werden, dass diese Output-Steuerung nur dann sinnvoll ist, wenn nicht nur im Hinblick auf die Abschlüsse der jeweiligen Ausbildungsgänge auf den Lernstand geschaut wird, sondern auch – im Sinne eines formativen Assessments – auf davor liegende Lehr-Lernprozesse. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass Überprüfungen, die nur auf der Basis von Abschlussprüfungen erfolgen, diesem Steuerungsprinzip nicht entsprechen können (vgl. SCHWIPPERT, 2005).

## 1 Relevante Forschungslinien zur Definition und Modellierung von Kompetenzen

Im klaren Gegensatz zum allgemein bildenden Bereich, in dem die bisherige Kompetenzdiskussion auf eine generell übergeordnete Fachidee zurückgegriffen hat, wird in der beruflichen Bildung bei der Bestimmung des zugrundeliegenden Domänenverständnisses von einem übergeordneten, sinnstiftenden thematischen Handlungskontext ausgegangen, der explizit die Möglichkeit zulässt, für die Beschreibung beruflicher Domänen unterschiedliche fachliche Zugriffe zu integrieren (SLOANE, 2005; ACHTENHAGEN, 2004). Mit dieser Öffnung des Domänenbegriffes über eine spezifische Fachsystematik hinaus sind

(1) die Arbeiten aus dem Bereich der Pädagogischen Psychologie, aber auch die im Kontext der TIMS- und PISA-Studien intensiv geführte Diskussion um Definition und Modellierung von Kompetenzen (vgl. als Zusammenfassung die Beiträge im Sonderheft 8/2007 der Zeitschrift für Erziehungswissenschaft) hinsichtlich ihrer Übertragbarkeit auf die berufliche Bildung kritisch zu analysieren.

In die theoretische Betrachtung zu Ansätzen und Modellierungsvorschlägen von Kompetenzen nehmen wir ferner folgende Forschungslinien auf:

- (2) die in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik diskutierten Systematisierungen von Kompetenz, die darin übereinstimmen, das stark kognitiv geprägte Kompetenzverständnis mit Blick auf das Konzept der beruflichen Handlungskompetenz zu erweitern (vgl. insbesondere REETZ, 1999), sowie
- (3) die in der Betriebswirtschaftslehre vorzufindenden Unternehmens- und Managementkonzeptionen, in deren Verständnis das Individuum als Entscheidungsträger über Steuerungs- und Systemkompetenz verfügen muss, um unternehmerische Prozesse in ihren Wechselwirkungen und Aktionsrichtungen zu verstehen und aktiv statt re-aktiv zu gestalten. Entscheidend für diese Unternehmensmodelle ist, dass die Notwendigkeit des betrieblichen Entscheidungshandelns auf allen Leistungsebenen gegeben ist; denn die Ausweitung des Führungssystems von Unternehmen auf die operativen Bereiche führt zunehmend zu wachsenden Entscheidungsspielräumen des einzelnen Sachbearbeiters und damit zu steigendem Qualifizierungsbedarf bereits auf der Ebene der kaufmännischen Erstausbildung.

### 1.1 Theoretische Einordnung

Aus der Diskussion um Kompetenzen und die Formulierung sowie Validierung von Kompetenzmodellen als Abbildungssysteme für Kompetenzen lassen sich drei zentrale, einander bedingende Forschungsschwerpunkte rekonstruieren:

- (1) Die Identifizierung von Kompetenzbereichen: Hierunter ist die inhaltlich-systematische Ausgestaltung einer Kompetenzdomäne zu fassen. Im Kern geht es um übergreifende Ideen und Prinzipien einer Fachdisziplin (oder eines Unterrichtsfaches), die aus der jeweiligen Fachwissenschaft sowie der vorherrschenden Fachdidaktik abgeleitet werden (vgl. insbesondere die Arbeiten im Bereich der Mathematikdidaktik: u. a. NEUBRAND, KLIEME, LÜDTKE & NEUBRAND, 2002; VAN DE RIJT, GODFREY, AUBREY, VAN LUIT, GHESQUIERE ET AL., 2003; REISS, HEINZE & PEKRUN, 2008).
- (2) Die Strukturierung dieser Kompetenzbereiche über Teilkompetenzen: Hierfür liegen insbesondere aus dem Bereich der Psychologischen Diagnostik elaborierte Taxonomien (vgl. u. a. ANDERSON & KRATHWOHL, 2001) und außer- sowie innerfachliche Modellierungsprozesse vor (KLIEME, NEUBRAND & LÜDTKE, 2001), die ihrerseits die Fachdidaktik der entsprechenden Disziplin maßgeblich beeinflusst haben (vgl. auch REISS, HEINZE & PEKRUN, 2008).
- (3) Die Graduierung der Teilkompetenzen über Kompetenzniveaus: Dieser Herausforderung wird bislang vorrangig formal entsprochen (vgl. u. a. OECD, 1995; 2003), indem über probabilistische Testmodelle Kompetenzstufen charakterisiert werden. Diese Verfahren werden im Bereich der Pädagogik als defizitär bewertet, da sie keine Analyse der Leistungsprozesse beinhalten, sondern lediglich die Gesamtschwierigkeit bestimmen (vgl. NEUBRAND, KLIEME, LÜDTKE & NEUBRAND, 2002). Wir schlagen vor, aus der Fachdisziplin bzw. aus dem Unterrichtsgebiet/Lernfeld inhaltliche Strukturierungen abzuleiten, um abgrenzbare Kompetenzstufen zu definieren, die es erlauben, individuelle Zugewinne innerhalb der Teilkompetenzen

sowie innerhalb der Kompetenzbereiche als cut-off-Points des Kompetenzaufbaus zu identifizieren.

Die Sichtung der einschlägigen Literatur zeigt, dass insbesondere im internationalen Vergleich kein einheitlicher, allgemein akzeptierter Kompetenzbegriff existiert (vgl. auch KLIEME & HARTIG, 2008). Nach NORRIS (1991) lassen sich drei Forschungstraditionen identifizieren: Eine in den USA vertretene stark behaviouristische Auffassung, die breit angelegte generic skills heraushebt und vergleichbar mit der in Deutschland geführten Diskussion um Schlüsselqualifikationen ist (u. a. MERTENS, 1974); eine zweite in Großbritannien sowie Australien präferierte und auf Managementprobleme hin ausgerichtete enge Fassung der generic skills sowie als drittes die insbesondere im OECD-Kontext vertretene kognitive Tradition. Die für die drittgenannte Forschungstradition bedeutsame Definition findet sich bei WEINERT (2001a, S. 27f.): Kompetenzen sind demnach „die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können.“ In seinem Gutachten für die OECD verweist Weinert darauf, dass Kompetenzen vor dem Hintergrund des angestrebten Anwendungs- bzw. Verwendungszwecks zu definieren seien. Hiermit wird eine inhaltliche Anbindung festgeschrieben, die vorrangig durch die Fachdidaktik zu leisten ist. Neben dieser inhaltlichen Ausrichtung stellt Weinert heraus, dass die individuelle Ausprägung von Kompetenz durch die Facetten Fähigkeit, Wissen, Verstehen, Können, Handeln, Erfahrung und Motivation bestimmt wird (WEINERT, 2001b). Die kognitiv geprägte Diskussion greift insbesondere auf lerntheoretische Erkenntnisse zurück, wobei drei Forschungsströme von besonderer Bedeutung sind:

- (1) Die Expertiseforschung (u. a. RENKL, 1996; SCHNEIDER, 1997; vgl. auch das von ERICSSON, CHARNESSE, FELTOVICH & HOFFMAN (2006) herausgegebene Handbuch), die sich vor allem mit den Kulturtechniken Lesen, Schreiben sowie Rechnen auseinandergesetzt hat, belegt u. a. die differenzierte Struktur einzelner Wissensdimensionen (BRANSFORD, BROWN & COCKING, 2000; PERKINS, 1992). Darüber hinaus kommen Untersuchungen im Bereich des Monitoring und im Rahmen der Cognitive Load Theory übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass kognitive Auslastung insbesondere aus nur unzureichend gelingenden Prozessen der Schemakonstruktion resultiert, eine erfolgreiche Schemaanwendung die kognitiven Prozesse hingegen erleichtert (ZIMMERMAN, 2000; SWELLER, 1988; SWELLER, VAN MERRIËNBOER & PAAS, 1998). Diese Ergebnisse bestätigen zum einen den kumulativen Charakter von Lernvorgängen und belegen zum anderen deutlich, dass Lernen im Sinne eines Expertiseerwerbs sich nicht als Summe isolierter Lernprozesse beschreiben lässt. Expertise ist in diesem Zusammenhang als umfangreiches Wissen in einem spezifischen Bereich, das wohlgeordnet und in umfangreiche Erfahrung eingebettet sein muss, zu definieren (vgl. HASSELHORN & GOLD, 2006, S. 124; GRUBER, 1999).
- (2) Die Forschungsanstrengungen im Bereich Schlüsselqualifikationen bzw. cross-curriculare Kompetenzen greifen auf einen gesammelten Pool von erlern- sowie vermittelbaren individuellen Erkenntnis-, Handlungs- und Leistungskompetenzen zurück, die in unterschiedlichsten Situationen mit Gewinn genutzt werden können (u. a. MERTENS, 1974; WEINERT, 1996). Insbesondere in diesem Bereich hat es in

den vergangenen Jahren Anstrengungen der Berufs- und Wirtschaftspädagogik gegeben, zu einer differenzierten Betrachtung von Kompetenz zu gelangen (vgl. REETZ, 1999).

- (3) Des Weiteren ist die Kompetenzdiskussion insbesondere durch die Transferforschung beeinflusst (u. a. MANDL, PRENZEL & GRÄSEL, 1991; HASSELHORN & MÄHLER, 2000). Bisweilen entsteht der Eindruck einer Vermischung der Theorien, wenn Lerntransfer und Kompetenz gleichsam als erfolgreiche Anwendung vorhandener kognitiver Dispositionen im Rahmen neuer Anforderungen innerhalb einer spezifischen Domäne definiert werden.

Vor dem Hintergrund der vielseitigen Ansätze, Forschungseinflüsse und kulturellen Besonderheiten kommt ELLSTRÖM (1997) zu dem Schluss, dass eine einheitliche Definition von Kompetenz oder gar eine Theorie, welche die Vielfältigkeit der unterschiedlichen Ansätze in Einklang bringen könne, nicht möglich sei. NORRIS (1991) stellt fest, dass die stillschweigend zugrunde gelegte Bedeutung des Kompetenzbegriffs die Notwendigkeit einer präzisen Definition und Operationalisierung des Konzepts überschattete (vgl. dazu insb. BAETHGE et al., 2006, S. 18ff.). In der Expertise „Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards“ werden Kompetenzmodelle als Mittler zwischen abstrakten (curricularen) Bildungszielen und konkreten Aufgabenstellungen definiert (KLIEME et al., 2003, S. 71), deren Ziel es ist, zu einer theoretischen Beschreibung der Struktur spezifischer Fähigkeiten und der Stufen ihres Erwerbs beizutragen (ebd., S. 65). Im Folgenden werden drei verschiedene Kompetenzmodelle vorgestellt und im Hinblick auf die Forschungsdesiderate Kompetenzbereich, Kompetenzstruktur sowie Kompetenzniveau diskutiert.

## 1.2 Kompetenzmodell 1: „International Adult Literacy Survey“ (IALS) und „Programme for International Student Assessment“ (PISA) der OECD

Die OECD-Studien konzentrieren sich auf „literacy“- sowie „numeracy“-Ansätze. Dies bedeutet, dass text-, bild- und/oder zahlssprachliche Informationen in Alltagsbezügen zu verarbeiten und zu nutzen sind, um eigene Ziele erreichen und das eigene Wissen und Handlungspotential ausbauen zu können (vgl. OECD, 1995; Deutsches PISA-Konsortium, 2001). Für die Kompetenzbereiche werden unterschiedliche Domänen gewählt: Die IAL-Studie greift auf den Bereich „economy and society“ zurück. Ziel ist es, die anwachsenden Anforderungen im gesellschaftlichen Austausch und die dazu notwendigen Fähigkeiten darzustellen (vgl. OECD, 1995, pp. 22). In der PISA-Studie werden hingegen die Bereiche „reading literacy“, „mathematical literacy“ und „scientific literacy“ abgebildet, die sich auf ein Weltcurriculum beziehen lassen. Für die Darstellung der *Kompetenzstruktur* werden Skalen gewählt, die sich vorrangig an kognitive Taxonomien anlehnen und sich i. d. R. auf die kognitiven Dimensionen ‚Identifizieren‘, ‚Verstehen‘ und ‚Operieren‘ beziehen lassen. Diese Skalen tragen dem Umstand Rechnung, dass Kompetenzen kontextspezifisch sind und sich sowohl über situations- als auch personenspezifische Komponenten charakterisieren lassen. So basiert beispielsweise die Beschreibung der Lesekompetenz der PISA-Studie darauf, Anforderungen beim Lesen situationspezifisch zu differenzieren (z. B. Textreorganisation vs. Textproduktion), die auf Seiten der Person durch die entsprechenden Fähigkeiten zu bewältigen sind (z. B. Informationen herausfiltern vs. Interpretationen

entwickeln) (vgl. DEUTSCHES PISA-KONSORTIUM, 2001, S. 88ff.). Dieses Vorgehen entspricht im weitesten Sinne der Taxonomy of Educational Objectives (BLOOM, 1956) und deren Revision durch ANDERSON und KRATHWOHL (2001). Ausschlaggebend ist, dass zur Beschreibung von Lernzielen bzw. Kompetenzen neben der über kognitive Dimensionen abgebildeten Verhaltensseite auch immer der Bezug auf Inhalte gehört. In diesen Kontext ist die Diskussion um Modellierungsprozesse einzubinden (vgl. u. a. BLUM & NEUBRAND, 1998). Hinsichtlich der Kompetenzniveaus der OECD-Studien gelten folgende Überlegungen: Zur Darstellung der Kompetenzbereiche ist eine Niveaustufung in den Leistungen notwendig und sinnvoll, um feststellen zu können, welche Anforderungssituationen Individuen bei welcher Ausprägung einer Kompetenz bewältigen. Die OECD-Vergleichsstudien definieren diese Niveaustufen post-hoc auf Grundlage der testmodell-konform übrig gebliebenen Aufgaben auf der Grundlage eines zweikategoriellen Raschmodells, wobei die Festlegung der Kompetenzstufengrenzen durch Unterteilung der Fähigkeitsskala hinsichtlich der Mindestlösungschancen erfolgt (u. a. KLIEME & LEUTNER, 2006, S. 7). Dieses Verfahren, ebenso wie die von BEATON und ALLEN (1992) vorgeschlagene Festlegung der Kompetenzstufengrenzen durch rekursive Bestimmung von Markieraufgaben, sind bislang mit Blick auf die inhaltliche Ausgestaltung noch nicht hinreichend theoretisch begründet. Um zu einer theoriegeleiteten Modellierung der Niveaus zu gelangen, werden insbesondere fachspezifische Ansätze und Zusammenhänge integriert (vgl. u. a. mathematisches Problemlösen: KLIEME & BAUMERT, 2001). Die Forschergruppe um VAN DE RIJT greift beispielsweise unter Rückgriff auf die Arbeiten Piagets sowie unter Bezug auf Entwicklungsstudien zur mathematischen Grundbildung acht theoretisch abgeleitete und fachbezogene Aspekte mathematischen Wissens auf (VAN DE RIJT, VAN LUIT & PENNING, 1999). Für diese acht Aspekte – z. B. „concept of comparison“, „seriation“, „structured counting“ – wurden Items konstruiert und in eine unidimensionale Skala transformiert, die mathematische Kompetenz differenziert abzubilden vermag (vgl. auch VAN DE RIJT, GODFREY, AUBREY, VAN LUIT, GHESQUIERE ET AL., 2003; vgl. auch die Kompetenzentwicklungsniveaus für Mathematik in REISS, HEINZE & PEKRUN, 2008, S. 115).

### 1.3 Kompetenzmodell 2: The Science Education for Public Understanding Program

Das Science Education for Public Understanding Program (SEPUP) des BEAR Center der University Berkeley (ROBERTS, WILSON & DRANEY, 1997) stellt kohärente Beziehungen zwischen curricularen Anforderungen, fachspezifischen Ausdifferenzierungen und kognitionspsychologischen Modellen auf der einen Seite sowie Aspekten der professionellen Kompetenz der Lehrpersonen auf der anderen Seite her. Für ein vorgeschriebenes Curriculum im Kompetenzbereich „Issues, Evidence and You“ als naturwissenschaftliche Grundbildung werden fünf Teilkompetenzen differenziert, die sich auf ein Entscheidungsmodell beziehen: „designing and conducting investigations“, „evidence and tradeoffs“, „understanding concepts“, „communicating scientific information“ sowie „group interaction“. Zur Abbildung von Kompetenzniveaus wurde ein Scoring Guide konstruiert, der unterschiedliche Assessment-Levels charakterisiert und der für jede Teilkompetenz ausformuliert ist (vgl. Tabelle 1):

Tabelle 1: General Scoring Guide for SEPUP (vgl. ROBERTS, WILSON &amp; DRANEY, 1997, p. 7)

Score Level	Description	Scoring Guide for "Using Evidence to Make Tradeoffs"
Advanced (4)	Goes beyond expected answer (Level 3) in some significant way.	Accomplishes Level 3 AND goes beyond in some significant way, such as suggesting additional evidence beyond that activity [...] OR questioning the source [...]
Correct (3)	Correct and complete answer.	Makes a tradeoff using at least two perspectives or options AND provides objective reasons, supported by relevant and accurate evidence, for each option.
Incomplete (2)	Shows understanding but something important is missing.	States at least two perspectives or options AND provides some objective reasons using some relevant evidence BUT reasons are incomplete and/or part of the evidence is missing.
Incorrect (1)	Includes some appropriate terms or concepts but response is incorrect.	States at least on perspective/option BUT only provides subjective reasons and/or uses inaccurate or irrelevant evidence.
Off task (0)	No response, or response is irrelevant.	Response missing, illegible or lacks reasons AND offers no evidence to support decision made.
X	Student had no opportunity to respond.	Student had no opportunity to respond.

Unterstützt wird dieses Verfahren durch Assessment Blueprints und Moderationen, in denen die Lehrkräfte das Instrument als fachdidaktische Entwicklungsleitlinie nutzen lernen. Die Arbeiten der Forschergruppe um Wilson sind besonders im Hinblick auf die Unterstützung und Entwicklung von Lernprozessen interessant und können für die Frage des Aufbaus von Kompetenzen über die Zeit wesentliche Impulse geben.

#### 1.4 Kompetenzmodell 3: The Nature of Competence (GELMAN & GREENO, 1989)

Für den Bereich der kaufmännischen Bildung ist der Disput im Hinblick auf allgemeine und berufsbezogene Fähigkeiten und Fertigkeiten von besonderer Bedeutung. KLIEME und LEUTNER (2006) betonen in ihrem Antrag zum DFG-Schwerpunktprogramm 1293 „Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen“, dass eine wichtige Frage bei der Formulierung von Kompetenzmodellen sein kann, welche Beziehungen zwischen und welche Grenzen von spezifischen Kompetenzen und allgemeinen kognitiven Fähigkeiten bestehen und wie sich diese empirisch untersuchen lassen. Diese – auch in der Expertiseforschung noch nicht hinreichend geklärten – Zusammenhänge sind bereits von der Forschergruppe um GREENO (GREENO, RILEY & GELMAN, 1984; modifiziert GELMAN & GREENO, 1989) in einem entwicklungspsychologisch ausgerichteten Kompetenzmodell aufgegriffen worden. Die Autoren verweisen darauf, dass sich eine zu beschreibende

Kompetenz aus Teilkompetenzen mit konzeptualen und prozeduralen Aspekten zusammensetzt und sich funktional auf Anforderungen in spezifischen Domänen bezieht (vergleichbar: DEUTSCHES PISA-KONSORTIUM, 2001; PRENZEL, BAUMERT, BLUM, LEHMANN, LEUTNER ET AL., 2005; KLIEME & HARTIG, 2008). GREENO, RILEY UND GELMAN greifen mit den Teilkompetenzen „conceptual“, „procedural“ und „utilizational“ die Beziehung zwischen fachlich-kognitiven, übergreifenden kognitiven und handlungsregulativen Faktoren zur Planung und Ausführung kompetenter Handlungen in einer Domäne auf und betonen in besonderer Weise die Notwendigkeit der regulativen Auseinandersetzung mit der Anforderungssituation für das Erbringen der Leistung (GELMAN, & GREENO, 1989, p. 136). Sie beziehen sich dabei auf instruktionstheoretische Ansätze, die zur Identifizierung kompetenten domänenspezifischen Handelns auf kognitionstheoretische Überlegungen zur Systematisierung von Wissensbeständen und Lerneingangsvariablen und auf solche zum Prozess des Lernens zurückgreifen (GLASER, 1976; ANDERSON, & KRATHWOHL, 2001).

*Conceptual competence* wird als regelbasiertes, abstraktes Wissen in einer Domäne charakterisiert, das in einen spezifischen Handlungsplan umgesetzt und in der spezifischen Handlung wirksam wird. GREENO et al. (1984) differenzieren in der Kategorie der conceptual competence zwischen domänenspezifischer und domänenverbundener („domain-linked“) Kompetenz, wobei die Generalisierung in der Anwendung das relevante Unterscheidungskriterium ist. Domänenspezifische Kompetenz bezieht sich auf die Bewältigung von Anforderungen in der Domäne, während domänenverbundene Kompetenz die Bewältigung von einzelnen Anforderungen in der Domäne unterstützen kann. Hierzu wären beispielsweise die Nutzung von „economic literacy“ sowie des kaufmännischen Rechnens zu zählen. Diese Differenzierung ist u. E. der für den Bereich der Berufs- und Wirtschaftspädagogik entscheidende theoretische Schritt, wenn Übergänge zwischen fachspezifischen berufsbezogenen Fähigkeiten und allgemeinen bereichsübergreifenden kognitiven Dispositionen untersucht werden sollen. *Procedural competence* bezieht sich auf die Prozeduren und Fertigkeiten bei der Anwendung des konzeptualen Wissens in konkreten Anforderungssituationen. *Utilizational competence* umfasst die Fähigkeit, Anforderungssituationen regulativ zu erfassen, d. h. Anforderungsmerkmale und individuelle Zielmerkmale einzuschätzen und aufeinander zu beziehen – und entspricht damit den Kriterien eines Entscheidungsprozesses. In der modifizierten Modellkonzeption von GELMAN und GREENO (1989, p. 144) wird dieser Kompetenzbereich als interpretative competence bezeichnet, da unter ihn die Kulturtechniken zum Verstehen und Interpretieren konkreter Anforderungssituationen (u. a. sprachliches und mathematisches Verständnis) sowie – als Erweiterung des kognitiven Ansatzes – die Regulationsmechanismen zum Handeln in konkreten Situationen subsumiert werden können. Der Ansatz von GELMAN und GREENO (1989) entspricht zudem in hohem Maße der Auffassung, das Kompetenzkonzept mit Hilfe einer differenzierten Betrachtung der Wissensdimension zu erfassen (vgl. u. a. ACHTENHAGEN, 2004) (Gegenüberstellung der Konzepte vgl. Tabelle 2). Utilizational competence bezieht sich damit insbesondere auf die Dimension des strategischen Wissens, d. h. des wissenschaftsgestützten Abwägens von intendierten Haupt- und möglichen unerwünschten Nebeneffekten einer Entscheidung bzw. Handlung. Die Kompetenzstruktur lässt sich mit Blick auf die konkrete Domäne unter Rückgriff auf kognitive Prozesse (vgl. u. a. ANDERSON & KRATHWOHL, 2001) bzw. Handlungs- (vgl. u. a. HACKER, 2005) und/oder Instrumentalisierungsmodelle (vgl. u. a. BLUM, NEUBRAND, EHMKE, SENKBEIL, JORDAN,

ULFIG & CARSTENSEN, 2004) differenzieren, was letztlich einer Stufung hinsichtlich der Teilkompetenzen gleicht, da die ranghöheren Taxonomieklassen, Handlungsbewertungen und/oder Prozessphasen die Beherrschung bzw. das Durchlaufen der darunterliegenden kumulativ implizieren und insofern einen höheren Schwierigkeitsgrad aufweisen (wenngleich die empirischen Befunde diese linearen Entwicklungsverläufe nicht konsequent belegen; vgl. u. a. WITT, 2006; MÜLLER, FÜRSTENAU & WITT, 2007).

Tabelle 2: Gegenüberstellung von Wissens- und Kompetenzdimensionen

<b>Wissensdimension</b>	deklarativ	prozedural	strategisch
<b>Kompetenzdimension</b> (GELMAN & GREENO, 1989)	conceptual domain-specific/ domain-linked	procedural	utilizational/ interpretative

In diesem von GELMAN und GREENO vorgeschlagenen Metamodell der Kompetenz lassen sich unserer Auffassung nach (1) die für die Domäne notwendigen inhaltlichen Systematisierungen durch die Unterscheidung von domänenspezifischen und domänenverbundenen Anforderungsbereichen vornehmen, (2) die kognitiven Prozesse hinsichtlich einer differenzierten Kompetenzstruktur durch die Vorgabe deklarativer, prozeduraler und strategischer Komponenten modellieren und (3) die Graduierung der Kompetenzen im Sinne einer Niveaustufung über Approximationen fassen, da die Autoren Optimierungsideen verarbeiten, in deren Folge die unterschiedlich gelingende Anpassung der Lernenden an fachwissenschaftlich formulierte Optimallösungen als Niveaustufen zu interpretieren sind.

## 2 Domänenverständnis in der beruflichen Bildung – erste empirische Befunde

Ein zentrales Thema der aktuellen Diskussion in der beruflichen Bildung besteht darin, als wie umfangreich eine Domäne anzusehen wäre – wobei zwei Aspekte eine besondere Rolle spielen: die Frage der forschungstechnischen Beherrschbarkeit versus die Frage nach dem curricularen Sinn der Domänenspezifikation. Unter einer forschungspragmatischen Perspektive legen KLIEME und HARTIG (2008, S. 14) eine eher enge Bestimmung des Kompetenzkonzepts zugrunde; sie verstehen „Kompetenzen als kontextspezifische Leistungsdispositionen, die sich funktional auf Situationen und Anforderungen in bestimmten Domänen beziehen“, wobei eine Einengung auf „kognitive Leistungsdispositionen“ erfolgt. Die Autoren prüfen, in welchem Maße diese ihre Definition mit handlungstheoretischen Annahmen kompatibel sei und stellen dabei auch auf die Bedeutung der Wissensdimension ab (2008, S. 19; vgl. auch ACHTENHAGEN, 2004). Für den beruflichen Bereich geht es neben der Komplexität der Handlungsbedingungen auch darum, in welchem Maße die domänenspezifischen beruflichen Kompetenzen von domänenverbundenen, inhaltlich übergreifenden, und allgemeinen Teilkompetenzen abhängig sind. Diese Frage stellt sich, da das Wissen und Können in berufsspezifischen Handlungen immer auch auf zuvor erworbene Kompetenzen zurückgreift (zurückgreifen müsste).

Im bildungspolitischen Raum schlägt sich dieser Zusammenhang beispielsweise in Klagen von Betrieben nieder, nach denen Bewerber um einen Ausbildungsplatz zu geringe schulische Grundkenntnisse mitbrächten und von daher angemessene berufsspezifische Kompetenzen gar nicht erreichten – eine Auffassung, die durch die Diskussion um die PISA-Ergebnisse noch verstärkt wird (vgl. hierzu aber auch REBMANN et al., 2007). Von daher ist die Rolle der sogenannten allgemeinen Fächer in den beruflichen Schulen immer wieder Gegenstand des Nachfragens: Wie sind die Aufgaben von Deutsch, Mathematik, Englisch zu sehen: als Fächer zur Nachbesserung oder zur weiteren Förderung. Am Beispiel der elektrotechnischen Ausbildung konnte qualitativ gezeigt werden, dass sich vor allem mathematische Defizite als schwer überwindbare Barrieren der Fachkompetenzentwicklung erweisen (NICKOLAUS & ZIEGLER, 2005; NICKOLAUS, GSCHWENDTNER & GEISSEL, 2008). Für die Definition und Erfassung von berufsspezifischen Kompetenzen stellt sich daher die Frage, ob und – falls ja – in welchem Maße sich Zusammenhänge zwischen domänen-(berufs-)spezifischen, domänenverbundenen und allgemeinen Kompetenzen finden ließen. Damit hängen zwei zentrale Probleme zusammen: Wie beeinflussen allgemeine und domänenverbundene Teilkompetenzen bzw. Wissensbestände den Auf- und Ausbau berufsspezifischer Kompetenzen? Wie wären – sofern die erste Frage beantwortet ist – allgemeine und domänenverbundene Teilkompetenzen, die als nicht zureichend angesehen werden, aufzubauen und zu fördern? Dabei gehen wir davon aus, dass dieses nicht separiert, sondern zugleich mit der Vermittlung berufsspezifischer Kompetenzen erfolgen sollte.

Im Zuge einer ersten Überprüfung unserer Annahmen haben wir ermittelt, welche Zusammenhänge sich zwischen einem domänenspezifischen betriebswirtschaftlichen Wissen sowie einem domänenverbundenen Wissen ergeben, das einmal als „economic literacy“: betriebswirtschaftliche Termini im alltäglichen Sprachgebrauch, und zum anderen als Kaufmännisches Rechnen (economic numeracy) gefasst wurde (DFG Ac 35/24-1,2). Dieses Vorgehen entspricht in hohem Maße der Direktive eines fächerverbindenden Unterrichts, wie er für den Bereich der beruflichen Bildung Standard ist. Zugleich wird hier auf Zusammenhänge abgestellt, die den beruflichen Alltag typischerweise charakterisieren. Unterstellt ist diesem wechselseitigen System von Domänenspezifität und Domänenverbundenheit die These, dass Auszubildende domänenspezifische Ergebnisse durch die Anwendung von domänenverbundenem Regelwissen erzielen. Verarbeitet wird in diesen Annahmen die curriculare und fachdaktische Frage des Zugriffs auf die Struktur eines Lernbereichs. Hierbei wird explizit davon ausgegangen, dass in beruflichen Domänen unterschiedliche fachliche Zugriffe unumgänglich sind und als authentisch für die Festlegung der inneren Konsistenz anzusehen sind. Für den kaufmännisch-verwaltenden Bereich erweisen sich die domänenverbundenen Bereiche „economic literacy“ ( $\alpha = ,771$ ; mittlere Trennschärfe = ,364; Schwierigkeitsindex = ,478) im Sinne eines allgemein ökonomischen Zusammenhangswissens/Orientierungswissens sowie die auf kaufmännische Fallbeispiele abgestellte „economic numeracy“ ( $\alpha = ,785$ ; mittlere Trennschärfe = ,384; Schwierigkeitsindex = ,406) im Sinne einer „mathematisierten“ Anwendung grundlegender Algorithmen vor dem Hintergrund domänenspezifischer Anforderungen als einflussreich für die Bewältigung domänenspezifischer Situationen. Tabelle 3 zeigt diese Zusammenhänge auf.

Die Daten belegen für den Betriebswirtschaftslehreunterricht im Fachgymnasium Wirtschaft bemerkenswert deutlich den Einfluss domänenverbundener Leistungs-

bereiche. Betrachtet man die einfachen Korrelationen für den Wissenszuwachs nach 40 Unterrichtsstunden, so stellt man signifikante Zusammenhänge für die Entwicklung der domänenspezifischen Leistungen fest; das trifft sowohl für die eher betriebswirtschaftlichen Leistungen als auch für die Leistungen im Bereich Rechnungswesen/Controlling zu ( $r_{\text{BWL}}=0,189^{***}$ ;  $r_{\text{REWE}}=0,177^{***}$ ). Partialisiert man die domänenverbundenen Leistungen jedoch heraus, so erkennt man anhand der signifikanten Abnahme der Korrelationskoeffizienten, dass sich die berufsspezifischen Leistungen praktisch auf die domänenverbundenen Teilkompetenzen zurückführen lassen. Dieses Ergebnis war erwartungskonform, da die Unterrichtsanalysen anhand der eingesetzten Unterrichtsmaterialien darauf hindeuteten, dass Regelwissen in den beschriebenen domänenverbundenen Leistungsbereichen als Grundlage für die Bewältigung domänenspezifischer Anforderungen vorausgesetzt wird. Diese Konstellation lässt für ein Kompetenzmodell der kaufmännischen Bildung Übergänge zwischen allgemeinen kognitiven Fähigkeiten und domänenspezifischen wissensbasierten Entscheidungen erwarten.

Tabelle 3: Korrelative Zusammenhänge zwischen domänenverbundenen und domänenspezifischen Leistungsbereichen (n=353)

Vergleich zwischen	domänenspezifische Leistungsbereiche	
	Betriebswirtschaftliche Inhalte	Rechnungswesen/Controlling
Einfache Korrelation zwischen Vorwissenleistung und domänenspezifischer Lernleistung	,189***	,177***
Partialkorrelation zwischen Vorwissenleistung und domänenspezifischer Lernleistung bei Auspartialisierung der Leistung im Bereich "economic literacy"	,004	,154**
Partialkorrelation zwischen Vorwissenleistung und domänenspezifischer Lernleistung bei Auspartialisierung der Leistung im Bereich „economic numeracy“	,198***	,066

Anmerkung: Korrelation nach Pearson; \*\*\* $p < ,01$ ; \*\* $p < ,05$

Mit zunehmendem Fachbezug scheinen jedoch diese allgemeinen Fähigkeiten zur Bewältigung der Anforderungssituation von spezifischen Fachkenntnissen abgelöst zu werden. Eine Kennzeichnung solcher Übergänge in einem für den kaufmännischen Bereich akzeptierten Kompetenzmodell ließe fachdidaktische Implikationen zu, die die Neustrukturierung des kaufmännischen Unterrichts weiter voran brächten – dies gälte insbesondere im Hinblick auf die Richtung der notwendigen Nachbesserungen im Bereich allgemeiner Fähigkeiten und Kenntnisse. Vor diesem Hintergrund spricht viel dafür, Kenntnisse der Mathematik und/oder der Sprache im Zuge der Beruflichkeit aufzubauen.

Um in diesem entscheidenden Punkt weiter Aufklärung zu schaffen, haben wir versucht, domänenspezifisches und domänenverbundenes Begriffs-/Konzeptwissen

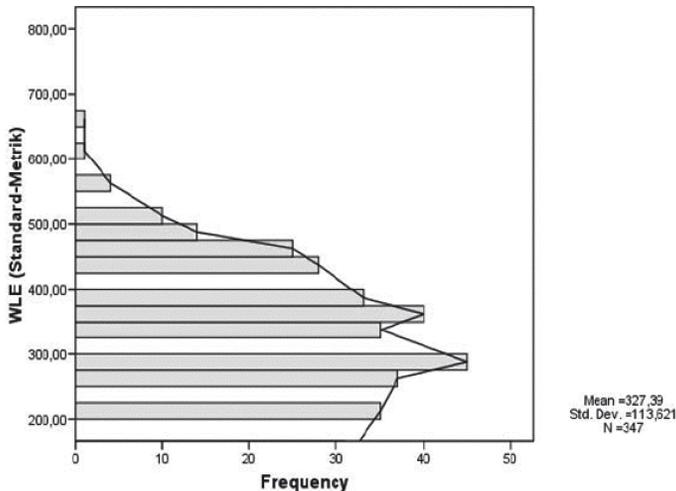
zu kategorisieren, indem wir ein Klassifikationsschema entwickelt haben, mit dessen Hilfe die Vorwissensleistungen codiert wurden. Zur Darstellung ist im Folgenden ein Beispiel aus der Vorwissenserhebung am Fachgymnasium Wirtschaft angeführt: Anhand eines aktuellen Zeitungsartikels bezüglich einer Gewinnwarnung für die Volkswagen AG wurden Fragen zum Gewinnkonzept formuliert und das Antwortverhalten hinsichtlich der Verwendung korrekter betriebswirtschaftlicher Termini und Zusammenhänge codiert. Zunächst waren die Lernenden aufgefordert, Gründe für den Gewinneinbruch bei der Volkswagen AG zu identifizieren (Aufgabenstellung 1); dann waren sie angehalten, weitere gewinnbeeinflussende Unternehmensgrößen und -prozesse zu nennen und deren Einflussnahme kurz zu skizzieren (Aufgabenstellung 2). Beide Aufgabenstellungen stellen auf die deklarative Wissensdimension ab, wobei die Aufgabenstellung 1 reproduktiv und Aufgabenstellung 2 reorganisierend beanspruchend ist. Die Verwendung betriebswirtschaftlicher propositionaler Beziehungen/Netze kann als Außenkriterium für die Unterscheidung zwischen ökonomischem Orientierungswissen („economic literacy“) und domänenspezifischem Wissen interpretiert werden. In diesem Zusammenhang ließen sich die Lernenden mittels einer Clusterzentrenanalyse in drei disjunkte Klassen einordnen: Cluster 1 argumentiert auf Alltagsniveau, Cluster 2 verfügt über grundlegende kaufmännische Termini und Konzepte im Sinne einer „economic literacy“ und Cluster 3 ist in der Lage, mit kaufmännischen Konzepten angemessen zu operieren, was bei vorsichtiger Interpretation auf grundlegende domänenspezifische Kenntnisse verweist. Die Clusterlösung erweist sich bezüglich der gewählten Modellgütekriterien (Monte-Carlo-Verfahren; praktische Signifikanz mittels K-Mean-Criterium) als stabil und scheint somit endogene Strukturen abzubilden. Für den weiteren Lernprozess hat die Clusterzugehörigkeit Konsequenzen: Lernende der Cluster 2 und 3 sind signifikant erfolgreicher bei der Bewältigung domänenspezifischer Anforderungssituationen ( $\text{Chi-Quadrat}=26,885$ ;  $\text{df}=10$ ;  $p=,003$ ;  $d=0,38$ ). Eine Anmerkung ist an dieser Stelle wichtig: Die Clusterbildung ist hier als Hilfsmittel genutzt worden, um über den Weg der individuellen Förderung Misskonzeptionen hinreichend zu identifizieren und aufzuheben sowie Vorwissensunterschiede gezielt auszugleichen. Dieser Sachverhalt gewinnt besondere Bedeutung im Hinblick auf die neueren Vorschläge zur Modularisierung beruflicher Ausbildungsgänge. Für die Kompetenzmodellierung sehen wir in diesem Ergebnis ein hinreichendes Indiz dafür, dass eine reliable und valide Abgrenzung domänenverbundener und domänenspezifischer Kompetenzen die Output-Systematik der beruflichen Ausbildung weiter voranbringen kann. Dies kann über die Identifizierung von cut-off-Points erfolgen, die als Abgrenzungs- und Lernstandskriterium definiert sind, über die dann Übergänge von domänenverbundenen zu domänenspezifischen Kenntnissen empirisch erfassbar werden – wodurch sich auch wesentliche Anregungen für die Gestaltung und Evaluation von Lehr-Lernprozessen gewinnen ließen.

Aktuell werden in diesem Zusammenhang Skalierungen des Testinstrumentariums auf Basis eines dichotomen Raschmodells vorgenommen. Erste Ergebnisse zeigen 34 trennscharfe dichotome Items, die auf zwei Dimensionen im Sinne unterschiedlicher Fähigkeitsstrukturen laden und eine angemessene Schwierigkeitsverteilung der Items innerhalb des Tests begründen. Die Entscheidung für ein zweidimensionales Modell ergibt sich aus der Testkonstruktion sowie der empirischen Überprüfung. Es wurden Items zur Erfassung des Vorwissens im Rahmen domänenverbundener Fähigkeiten („economic literacy“ und „economic numeracy“), die

im Sinne beruflichen Regel-/Orientierungswissens zu interpretieren sind, und Items zur Erfassung domänenspezifischer Kenntnisse während der Unterrichtsphasen differenziert. Ein Vergleich der Devianzen zeigt, dass die zweidimensionale Lösung gegenüber der eindimensionalen Lösung eine bessere Modellanpassung gewährleistet. Die Itemfitwerte werden über den weighted MNSQ dargestellt und liegen alle innerhalb eines konservativ festgelegten Wertebereichs von 0,90 und 1,10. Die Personenparameter wurden mit dem WLE-Schätzer ermittelt; ihre Verteilung zeigt, dass vergleichbar mit den Befunden des ULME-Projekts die unteren Leistungsbe-  
reiche dominieren. Abbildung 1 gibt die Verteilung standardisierter WLE-Schätzer auf Basis einer durchschnittlichen Personenfähigkeit von 500 bezogen auf eine Lösungswahrscheinlichkeit von  $p=0,50$  wieder.

Diese Befunde belegen, dass Items zur Erfassung berufsfachlicher Kompetenzen gefunden wurden, die gut zwischen den Personen differenzieren und mit deren Hilfe unterschiedliche Fähigkeitsstrukturen abbildbar werden. Der Erkenntnisgewinn liegt insbesondere darin, dass die für eine Formulierung von Handlungskompetenz notwendigen aktuellen Vorgänge bestimmt und hinsichtlich der Item- und Personenparameter geschätzt werden können. Dies erlaubt in einem weiteren Schritt eine detaillierte Beschreibung von Anforderungssituationen und von den zur Bewältigung dieser Situationen notwendigen Kompetenzen.

Abbildung 1: WLE-Schätzer (500 als Basis)



Die bisher auf Basis der Item-Response-Theory vorgenommenen Skalierungen und Parameterschätzungen helfen, die zu entwickelnden Anforderungssituationen gezielter zu gestalten sowie die aus der Beobachtung realer Arbeitsabläufe gewonnenen Informationen für die Item- und Personenparameterschätzung zugänglich zu machen.

### 3 Kompetenzen in der berufs- und wirtschaftspädagogischen Diskussion

Für den berufsbildenden Bereich liegt aktuell kein allgemein akzeptiertes Kompetenzstufenmodell vor (vgl. zusammenfassend GILLEN & KAUFHOLD, 2005). Diskutiert wird vorrangig die Frage, inwieweit sich das in der Entwicklung von Bildungsstandards und Kompetenzstufenmodellen im allgemein bildenden Bereich entfaltete Kompetenzverständnis auf die Berufsbildung übertragen lässt (vgl. u. a. SLOANE & DILGER, 2005; BiBB, 2008). Angestoßen wurde die Diskussion u. a. durch die Expertise zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards, in der der Kompetenzbegriff, wie er insbesondere aus den OECD-Vergleichsstudien bekannt ist, strikt von dem in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik verwendeten Konzept der Handlungskompetenz abgegrenzt wird (KLIEME et al., 2003, S. 22; vgl. auch KLIEME & HARTIG, 2008, S. 22 ff.; EDELMANN & TIPPELT, 2008). Diese Divergenz zeigt sich jedoch nicht in den Systematisierungen von Kompetenz innerhalb der Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Die hier diskutierten Modelle enthalten ebenso die Ebenen der internalen Bedingungen, der aktuellen Vollzüge und der Umgebungsbedingungen, wie sie für die Formulierung von Kompetenzmodellen im allgemein bildenden Bereich konzeptionell herangezogen werden (vgl. u. a. BÖHNER & STRAKA, 2005). BRAND, HOFMEISTER und TRAMM (2005) betonen in diesem Zusammenhang, dass nicht die Konzeption, sondern die Akzentuierung der Modellierung im berufsbildenden Bereich eine andere ist: Während die Herausforderung der Kompetenzerfassung in Bezug auf eingeführte Schulfächer darin besteht, traditionelle Lerninhalte in Aufgaben und Problemstellungen einzubetten, über die sie empirisch erfasst werden können, besteht die spezifische Herausforderung im Bereich der Berufsbildung darin, berufliche Handlungs- und Orientierungsleistungen abzubilden, die aus ihrem Begründungszusammenhang heraus bereits situiert sind. Oder anders formuliert: Für traditionelle Schulfächer weist der Entwicklungsweg vom Inhalt über die damit zu verknüpfende kognitive Leistung zur situierten Aufgabe; für den Bereich der Berufs- und Wirtschaftspädagogik gälte eine gegenteilige Argumentation, wenn der Entwicklungsweg von der Situation über die in dieser erbrachten kognitiven Leistung zum Inhalt führt (BRAND, HOFMEISTER & TRAMM, 2005, S. 6). Dieses Verständnis ist in einen Klassifikationsrahmen für die Itementwicklung im Rahmen der Hamburger „Untersuchung der Leistungen, Motivation und Einstellungen der Schülerinnen und Schüler in den Abschlussklassen der Berufsschulen“ eingeflossen (ULME III; vgl. LEHMANN & SEEGER, 2007). Dieser Klassifikationsrahmen stellt ein Analyseinstrument zur Überprüfung des Anspruchsniveaus von Testaufgaben dar. Die Testaufgaben werden in Anlehnung an die von ANDERSON und KRATHWOHL (2001) vorgelegte Taxonomierung einerseits nach der Art des Wissens und andererseits nach dem angesprochenen kognitiven Anforderungsniveau differenziert. Hinsichtlich der Wissensarten wird zwischen Faktenwissen, Konzeptwissen und prozeduralem Wissen unterschieden, bezüglich der kognitiven Leistungsdimensionen zwischen Reproduktion, Anwendung und Reflexion (HOFMEISTER, 2005, S. 5). Formal weist dieser Klassifikationsrahmen ähnliche Strukturen auf wie jene Kompetenzcluster, die im Rahmen von PISA 2003 z. B. für die Mathematik entwickelt wurden (LEHMANN & SEEGER, 2007, S. 27). Die Einschätzung der Anforderungen der Testaufgaben erfolgte a priori durch Fachdidaktiker und damit unabhängig von den Ergebnissen der Leistungstests. Hier geben die Autoren zu bedenken, dass bei der Unterscheidung der kognitiven Leistungsdimensionen implizit Annahmen über die erforderlichen vorgelagerten Lernprozesse getroffen werden, die als subjektive Einschätzungen

die Einordnung beeinflussen können. Eine empirische Überprüfung der Systematik steht bislang noch aus.

Im Hinblick auf die Konzeption des ULME-Projekts sowie auf die Formulierung eines kaufmännischen Kompetenzmodells sind folgende Anmerkungen zentral, wenn berufliche Kompetenz erfasst werden soll:

- (1) Es werden kaum Aufgaben formuliert, die einem höheren kognitiven Prozess zuzurechnen wären. So erreicht z. B. keine Aufgabe das Niveau der Reflexion (BRAND, HOFMEISTER & TRAMM, 2005, S. 17). Ein für berufliche Handlungen maßgebliches Entscheidungsmodell wird nicht implementiert – hier gehen insbesondere die Möglichkeiten einer äußeren Modellierung der Domäne und der dadurch implizierte situierte Charakter beruflicher Anforderungssituationen verloren.
- (2) Es werden keine Kriterien für spezifische Fachkenntnisse festgelegt. Insbesondere im prozeduralen Bereich waren zur Bewältigung der Aufgaben keine berufsspezifischen, sondern berufsübergreifende allgemeine kognitive Fähigkeiten notwendig (BRAND, HOFMEISTER & TRAMM, 2005, S. 18).
- (3) Das a priori durch Fachdidaktiker erfasste Anspruchsniveau der Testaufgaben impliziert keine Aussage im Hinblick auf das Schwierigkeitsniveau. Die empirischen Befunde zeigen, dass die Leistungen z. B. im Ausbildungsberuf Industriekaufmann/Industriekauffrau tendenziell eine bimodale Verteilung mit einem Gipfel im unteren Leistungsbereich und einem flachen Kurvenverlauf zum oberen Leistungsspektrum aufweisen. Gute Leistungen erzielten die Auszubildenden bei Testaufgaben, die gesamtwirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge thematisieren und u. E. eher dem berufsverbundenen Leistungsbereich zuzuordnen wären, als dass sie berufsspezifische Fähigkeiten abbildeten. Leistungsschwächen waren hingegen bei Testaufgaben auffällig – und dies gilt übergreifend für alle untersuchten kaufmännischen Berufe –, die das Quantifizieren ökonomischer Beziehungen zum Inhalt hatten. Selbst leistungsstarke Subgruppen wiesen in diesem nach unserem Verständnis zentralen Bereich der kaufmännischen Kompetenz ausgeprägte Defizite auf (LEHMANN & SEEGER, 2007, S. 140). Diese Befunde – die ersten, die sich im kaufmännisch-verwaltenden Bereich auf eine umfassende Kohorte beziehen lassen – belegen die Notwendigkeit, zwischen konkret domänenspezifischen und allgemeinen domänenverbundenen Leistungsbereichen zu unterscheiden.

Anders als im ULME-Projekt erfolgt innerhalb der Berufs- und Wirtschaftspädagogik bei der Formulierung der Handlungskompetenz keine Konkretisierung aktueller Arbeitsschritte. Zwar werden in den Ordnungsmitteln (Ausbildungsordnungen und Rahmenrichtlinien) Wissensarten mit Handlungsarten verknüpft; eine Klassifikation der Handlungsarten und Inhaltsbereiche für konkrete Situationen liegt jedoch nicht vor (vgl. insbesondere BADER & MÜLLER, 2002, sowie SLOANE & DILGER, 2005). BREUER und HÖHN (1999) haben in einem Wirtschaftsmodellversuch zu Abschlussprüfungen für den Versicherungskaufmann/die Versicherungskauffrau ein Qualifikationsförderungssystem entwickelt, das handlungsleitende Begriffe unter Rückgriff auf bereichsspezifische Fakten und Konzepte herausstellt. In der Expertise zu einem international vergleichenden VET-Längsschnitt wird vorgeschlagen, in Anlehnung an die Systematisierung von Selbst-, Sach-, Methoden- und Sozialkompetenz interne Bedingungen berufsübergreifender und berufsfachlicher Kompetenzen zu erheben.

Hierfür sollen die Teilkomponenten der beruflichen Handlungskompetenz mittels individuellen kognitiven Dispositionen und nicht überdauernden Handlungsparametern erfasst werden (BAETHGE, ACHTENHAGEN, ARENDS, BABIC, BAETHGE-KINSKY & WEBER, 2006, S. 52ff.). Weitere Hinweise zu einer differenzierteren Systematik finden sich u. a. bei FAULSTICH (1997); hier werden die Kompetenzbereiche Fach-, Methoden-, Sozial- und Reflexionskompetenz mit sensumotorischen, emotional-affektiven sowie kognitiven Aspekten in einer Matrix verknüpft. Ebenfalls im Sinne der beruflichen Handlungskompetenz argumentierend, verweist das KODE-Modell von ERPENBECK (2003) auf Teilkompetenzen, die sich in der Aktivitäts- bzw. Handlungskompetenz systematisch erfassen lassen. Dieses Vorgehen ist als Fortschritt zu bewerten, da unterschiedliche Perspektiven für den Kompetenzbegriff zusammengeführt werden; für praktische Erhebungsverfahren erscheinen diese Systematiken jedoch nur wenig hilfreich, was eine Erweiterung auf empirische Modellprüfungen notwendig macht.

Nickolaus und Kollegen (NICKOLAUS, GSCHWENDTNER & GEISSEL, 2008) zeigen hingegen exemplarisch auf, wie es gelingen kann, Kompetenzmodellierungen und Forschungen im Bereich der Kompetenzentwicklung aufeinander zu beziehen und parallel voranzutreiben. Am Beispiel der Ausbildung im Kfz-Gewerbe wird veranschaulicht, welche Prädiktoren sich für den fachspezifischen Kompetenzaufbau identifizieren lassen und wie eine Modellierung des Fachwissens aussehen kann. Vor dem Hintergrund dieser Befunde und unter Rückgriff auf unsere eigenen Arbeiten könnte als Schlüssel für eine angemessene Modellierung fachlicher Kompetenz eine systematische Variation der Komplexität der Anforderungssituationen dienen (vgl. im Detail dazu Abschnitt 2).

#### **4 Unternehmens- und Managementkonzeptionen zur Identifizierung von Kompetenzklassen**

Unternehmerisches Entscheidungshandeln ist zentraler Bezugspunkt in modernen Unternehmens- und Managementkonzeptionen, die auf einer prozess- und systemorientierten Betriebswirtschaftslehre basieren. Zur näheren Bestimmung der Elemente solcher unternehmerischen Entscheidungen folgen wir den Klassifikationen von LAUX (2007; S. 8ff.), der nach den Schritten

- der Problemformulierung,
- der Präzisierung des Zielsystems,
- der Erforschung von Alternativen (mit ihren Restriktionen für mögliche Alternativen, der Suche nach Alternativen, der Prognose der Ergebnisse der Alternativen),
- der Auswahl der Alternativen sowie
- der Entscheidung in der Realisationsphase differenziert.

Diese Ansätze der Betriebswirtschaftstheorie folgen durchaus dem Konzept der Handlungskompetenz, die sich analytisch in zwei zentrale Teilleistungen untergliedern lässt: (1) Die Fähigkeit zur Orientierung, d. h. zur angemessenen Modellierung von Handlungssituationen. Dies erfordert die kognitive Bewertung der Ausgangssituation, die Modellierung des Zielzustandes sowie das Abwägen alternativer Handlungswege. (2) Die operative Kompetenz, d. h., die Fähigkeit, einen Ist-Zustand in einen Soll-Zustand zu transformieren (vgl. REETZ & TRAMM, 2000). Wichtig ist es zu

verdeutlichen, dass es sich bei der Lösung eines gegebenen betrieblichen Problems um eine Abfolge zahlreicher Einzelentscheidungen handelt. Die hierzu notwendige angemessene Gestaltung von Informationssystemen sowie die Bereitstellung von Interpretationshilfen für kaufmännische Entscheidungsprozesse sind zentrale Aufgaben des Controlling (RÜEGG-STÜRM, 1996; BEHR, FICKERT, SPREMAN, STAEHELIN & GANTENBEIN, 2004; EISENFÜHR & THEUVSEN, 2004). Die curricularen Vorgaben zum Ausbildungsberuf Industriekaufmann/Industriekauffrau sowie die Rahmenrichtlinien für das niedersächsische Fachgymnasium Wirtschaft zeichnen sich im Hinblick auf diese sich verändernden Arbeits- und Berufsprofile in betrieblichen Organisationen bereits durch eine angemessene fachdidaktische Inhaltsauswahl und -sequenzierung aus, indem sie die Ziele und Inhalte unter der Entscheidungsperspektive strukturieren: (1) Eine solche *fachdidaktische Inhaltsauswahl* lässt sich (a) durch eine Reduzierung der wissenschaftlichen Theorie (vgl. Fachwissenschaft-Fachdidaktik-Diskurs: u. a. KAISER & KAMINSKI, 2003), (b) durch Abbildung der Ideenkonstrukte zur Beschreibung und Bewältigung relevanter Problemfelder der wirtschaftlichen Praxis (vgl. die neuere Curriculum- vs. Fachdidaktikdiskussion: u. a. ACHTENHAGEN, TRAMM, PREISS, SEEMANN-WEYMAR, JOHN & SCHUNCK, 1992; PREISS, 1999A; 1999B; 2005; REETZ & TRAMM, 2000) und (c) durch Expertiseaufbau im (sinnhaft reduzierten) Inhaltsbereich als Transferbedingung bestimmen (vgl. u. a. ACHTENHAGEN, 2003). (2) Die *Inhaltssequenzierung* stellt auf die Wissenskonstruktion im Sinne der Domänencharakterisierung ab. Damit steht die Bewältigung von Anforderungssituationen, deren Wert und deren inhaltliche Verankerung den Lernenden bewusst werden sollen, bei diesem Diskussionsschwerpunkt im Vordergrund. Über sinnhafte Inhaltssequenzierung wird eine abstrakte Problemrepräsentation angestrebt, da hierdurch zahlreiche Relationen zwischen Intention, Intension und Extension der Konzepte aufgebaut und so grundlegende, allgemeine Prinzipien der Disziplin aufgedeckt und herausgestellt werden können. Neben diesen auf die Entwicklung von Verständnis abzielenden Lernphasen sind die Phasen automatisierter Anwendung auf der Grundlage begründeter Entscheidungen wesentlich für das Lernen (BRANSFORD, BROWN, & COCKING, 2000).

In diesem Zusammenhang ist die Frage nach den Bildungsinhalten verändert zu stellen: Was sind die Zugänge zu einem beruflichen Handlungsbereich? Welches sind die zentralen domänenbeschreibenden Denkfiguren und Begriffe für das Verständnis eines beruflichen Handlungsbereichs? Der Managementliteratur lassen sich vor dem Hintergrund dieser Fragestellungen im Sinne von *Kompetenzklassen* unterschiedliche kognitive Anforderungen entnehmen, die das Spektrum der Leistungsanforderungen in der Domäne beschreiben. Die Leistungsanforderungen werden über einander bedingende Lernsequenzen kumulativ verarbeitet (u. a. BLEICHER, 1996; RÜEGG-STÜRM, 1996). Mit der Analyse der fachwissenschaftlichen Literatur wird ein fachdidaktisch begründetes System domänenspezifischer Fakten, Prozeduren und Entscheidungstheorien angestrebt, welches dem kumulativen Charakter von Lern- und Verstehensprozessen gerecht wird.

*Die über Lernstufen definierten Kompetenzklassen charakterisieren zunächst nur die Anforderungssituation; sie stellen keine Hierarchie im Hinblick auf die Schwierigkeit einer Aufgabe dar. Dieses Vorgehen entspricht dem der OECD-Studien, in denen die Anforderungssituationen nicht nach Stoffgebieten, sondern nach übergeordneten Leitideen der Domäne charakterisiert werden.*

## 5 Vorschlag eines Kompetenzstrukturmodells für die kaufmännische Bildung

Die Modellinhalte unseres Vorschlags eines Kompetenzmodells für die kaufmännische Bildung bauen auf der Kompetenzdefinition der PISA-Studien auf (u. a. OECD, 2003). Hieran angelehnt, definieren wir *kaufmännische Kompetenz als Fähigkeit, auf Grundlage eines systemischen Verstehens betrieblicher Teilprozesse und deren Rekonstruktion aus realen Unternehmensdaten in berufsrealen Situationen unternehmerische Entscheidungen treffen und diese validieren zu können, um damit das eigene Wissens- und Handlungspotential vor dem Hintergrund der Entwicklung individueller beruflicher Regulationsfähigkeit auszubauen* (vgl. BAETHGE, ACHTENHAGEN, ARENDS, BABIC, BAETHGE-KINSKY & WEBER, 2006; WINTHER & ACHTENHAGEN, 2008a). Diese Definition unterstreicht die Bedeutung der kompetenten Erstellung angemessener Handlungspläne. Ziel der Modellierung ist es, die handlungsleitende Funktion von Wissensprinzipien einschließlich ihrer einschränkenden Bedingungen herauszustellen (vgl. GELMAN & GREENO, 1989, p. 172).

### 5.1 Kompetenzbereiche

Es wird vorgeschlagen, Handlungsbereiche zu erfassen, die (a) explizit auf unterschiedlichen fachlichen Zugriffen auf die Domäne basieren, um tatsächlich einen sinnhaften beruflichen Handlungskontext bestimmen zu können, und die sich (b) auf die theoretischen Arbeiten von GELMAN & GREENO (1989) beziehen lassen, da hier von einem empirisch abbildbaren Zusammenhangsgebilde von Handlungs- und Wissensstrukturen ausgegangen werden kann.

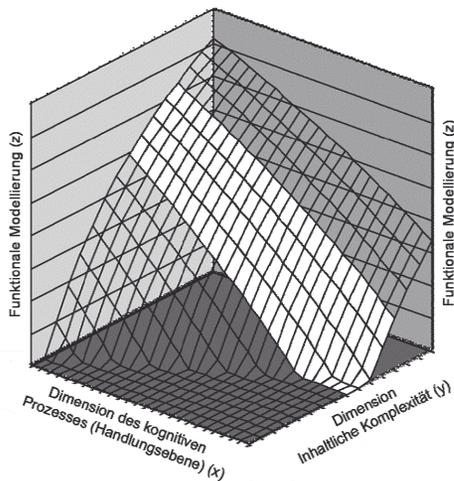
Die bislang erzielten Ergebnisse bestätigen eine zwischen domänenverbundenen und domänenspezifischen Kompetenzen differenzierende Erfassung: Einerseits zur Abbildung kaufmännischer Grundfertigkeiten die domänenverbundenen Bereiche „economic literacy“ sowie „economic numeracy“ zur Erschließung ökonomischen Wissens sowie andererseits zur Bearbeitung komplexer ökonomischer Zusammenhänge domänenspezifische Geschäftsvorfälle auf Basis festgelegter Arbeits- und Geschäftsprozesse. Die Hinzunahme der domänenverbundenen Kompetenzbereiche „economic literacy“ sowie „economic numeracy“ soll die für das (wirtschafts-)berufliche Handeln notwendigen kaufmännischen Grundfertigkeiten abbilden und testen und beschreibt die in den Curricula angesprochenen Interdependenzen dieser Bereiche. Das Konzept der „economic literacy“ stellt auf die kulturelle Teilhabe und Entwicklungszustände in wirtschaftsbezogenen Kontexten ab. In Anlehnung an den International Adult Literacy Survey (IALS; OECD, 1995) sowie an die vom National Council on Economic Education herausgegebenen Standards und den Test ökonomischer Grundbildung (als deutsche Adaption vgl. BECK, 2001) werden text- und bildsprachliche Kenntnisse sowie das Verständnis von quantitativen Werten und Verhältnissen in wirtschaftlichen Alltagskontexten erfasst. Der Bereich der „economic numeracy“ erfasst grundlegende mathematische Kenntnisse und Fertigkeiten vor dem Hintergrund konkreter Unternehmensprozesse aus zwei Perspektiven: (1) Zum einen sollen Rechenoperationen mit unternehmensinternen Bezügen aufgestellt und gelöst werden können, (2) zum anderen sind unternehmensinterne Realwerte hinsichtlich ihres Zustandekommens und ihrer Aussagekraft zu interpretieren. In

unseren Ergebnissen wird bemerkenswert deutlich, dass domänenspezifische Leistungen in den zu bearbeitenden Geschäftsvorfällen von beiden domänenverbundenen Leistungsbereichen abhängig sind.

## 5.2 Kompetenzklassen

Die Kompetenzklassen (Lern- und Verständnisstufen) sind einerseits aus den Lerninhalten abgeleitet und bilden damit die kumulativen Lernsequenzen des Lernbereichs so ab, wie sie beispielsweise innerhalb der aktuellen Management- sowie Unternehmenssteuerungsmodelle dargestellt sind (vgl. u. a. RÜEGG-STÜRM, 1996). Andererseits werden Impulse aus dem Ausbildungs-/Arbeitsumfeld verarbeitet, denen differenzierende Kraft im Hinblick auf die Charakterisierung der Anforderungssituation zugeschrieben werden. Dahinter steht die Idee, dass spezifische Annahmen über die Wirkung einzelner Schwierigkeitsparameter getroffen werden können. In diesem Zusammenhang haben wir unter Rückgriff auf die internationale Literatur sowie auf eigene Arbeiten Kriterien für die Erarbeitung und Formulierung der Anforderungssituationen entwickelt, die sich auf einer übergeordneten fachdidaktischen Ebene drei miteinander verknüpften Bereichen zuordnen lassen: inhaltliche Komplexität, funktionale Modellierung sowie kognitive Prozesse (vgl. Abbildung 2).

Abbildung 2: Kategorien zur Differenzierung von Anforderungssituationen



- (1) Anforderungssituationen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer *inhaltlichen Komplexität* (content). Hierunter werden die Wissens- und Erfahrungsbasis sowie die verfügbaren Handlungs- und Bewältigungsstrategien der Lernenden/Auszubildenden einschließlich erworbener Automatismen gefasst. Kennzeichen dieser Kategorie ist, dass inhaltliche Komplexität über Lernprozesse vermittelt und ausgebaut werden kann.

- (2) Eine zweite Kategorie der Struktur und Differenzierung von Anforderungssituationen sehen wir in der Verfügbarkeit und dem Grad der *funktionalen Modellierung* (modeling). Bezogen auf ein Kompetenzmodell verstehen wir unter funktionaler Modellierung (a) die Verfügbarkeit eines Verarbeitungsmodells der Anforderungssituation und die Fähigkeit, für die Anforderungssituation adäquate Handlungs- und Bewältigungsstrategien auf Wissens- bzw. Erfahrungsbasis einzusetzen, und (b) den Zugriff der Lernenden/Auszubildenden auf Modelle der gegebenen Anforderungssituation sowie die Aktivierung von Verarbeitungsmodellen ausgehend von begrifflichen Knoten in semantischen Netzwerken.
- (3) Letztlich kann die Identifizierung des der Handlung zugrunde liegenden *kognitiven Prozesses* ein Unterscheidungskriterium zwischen Anforderungssituationen darstellen (cognition). Lernfähigkeiten werden entsprechend der angeregten kognitiven Prozesse unterschieden: Verstehen, Anwenden, Analysieren, Synthetisieren und Evaluieren. ANDERSON und KRATHWOHL (2001) ergänzen diese Aufzählung um das Problemlösen. Unter der Chiffre ‚create‘ sprechen sie von der Formulierung von Hypothesen, vom Finden geeigneter Lösungsmethoden und von Lösungswegen. Darüber hinaus entwickeln sie mit Hilfe einer Matrixstruktur eine schematische Darstellung des Lernens in der kognitiven Dimension (taxonomy table). Die wissenschaftliche Bedeutung ihrer Taxonomie-Tabelle liegt nicht allein in der Möglichkeit, Lernen abzubilden und zu beschreiben. Vielmehr bietet diese Matrix darüber hinaus Ansatzpunkte und Standards für Prozesse des Lehrens und des Assessments und stellt damit für eine auf Outcomes abstellende Kompetenzdiskussion ein geeignetes Werkzeug zur Beschreibung von Anforderungssituationen dar.

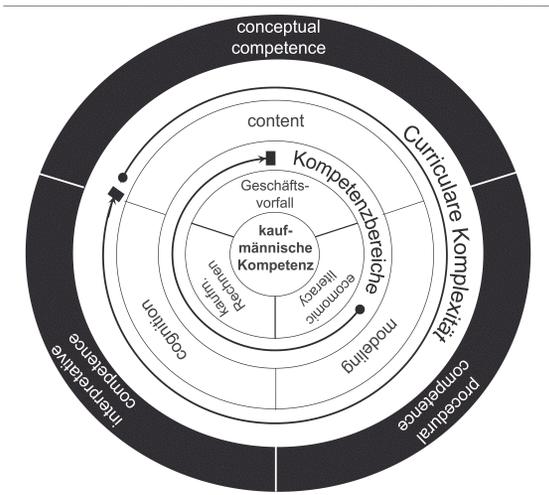
Die Klassifizierung der Aufgaben hinsichtlich einzelner didaktisch und lerntheoretisch ausformulierter Anforderungsparameter bringt folgende Vorteile mit sich: Es lassen sich (1) die für die Domäne notwendigen inhaltlichen Systematisierungen durch die Unterscheidung von domänenspezifischen und domänenverbundenen Anforderungsbereichen vornehmen, (2) die kognitiven Prozesse hinsichtlich einer differenzierten Kompetenzstruktur modellieren und (3) die Graduierung der Kompetenzen im Sinne einer Niveaustufung über Approximationen fassen, die auf der Verfügbarkeit von Handlungs- und Verarbeitungsmodellen und dem Zugriff hierauf basieren.

### 5.3 Teilkompetenzen und deren Graduierung

Domänenspezifische und domänenverbundene Inhaltsbereiche werden unter Berücksichtigung des entwicklungspsychologischen Kompetenzkonzepts von GREENO und Kollegen (1989) sowie im Hinblick auf den vollständigen Prozess des Modellierens (vgl. Beispiele der Mathematikdidaktik) als Möglichkeiten, Handlungsabfolgen zu systematisieren, in Teilkompetenzen zerlegt: Jeweils eine im Bereich der *conceptual* und *procedural competence* – dies entspräche den Prozessstufen ‚Identifizieren‘ bzw. ‚Verarbeiten‘ – und zwei für den Bereich *utilizational/interpretative competence* (in Äquivalenz zu den Prozessstufen ‚Interpretieren‘ sowie ‚Validieren/Entscheiden‘), wobei allerdings Überlappungen zu erwarten sind.

Für kaufmännische Leistungsinhalte liegt eine Beschreibung dieses Prozesses des Modellierens in Anlehnung an Vorschläge im Bereich der Didaktik der Mathematik für das wirtschaftsinstrumentelle Rechnungswesen vor (PREISS, 2005). Grundidee dieser Konzeption ist die Abbildung kaufmännischer konzeptueller Kompetenz anhand quantitativer Unternehmensdaten. In allen Bereichen der kaufmännischen Bildung müssen auf Basis realer Belege (Versandlisten, Kontoauszüge, Rechnungen etc.) Mathematisierungen der realen Situation vorgenommen werden. Diese Mathematisierungen finden ihren Niederschlag in den Geschäftsdaten einer Unternehmung und geben Auskunft über unternehmensinterne Prozesse. Darüber hinaus ist dieses Zahlenwerk der quantitative Beleg für die Initiierung unternehmerischer Entscheidungen und Handelns sowie Maß für die Validierung unternehmerischer Aktivitäten. Die Geschäftsvorfälle und der anschließende Prozess des Mathematisierens können unterschiedlich komplex ausgestaltet werden. Anders formuliert: Die getroffene Entscheidung zusammen mit den davorliegenden Prozessschritten dient als Grundlage der Rekonstruktion und Evaluation der jeweils gewählten Vorgehensweise. Hierbei wird eine a priori-Kompetenzstufung angestrebt, indem inhaltsabgeleitete Lern- und Verständnisstufen konstruiert und über Optimallösungsräume der Domäne beschrieben werden.

Abbildung 3: Kompetenzstrukturmodell für die kaufmännische Bildung



Hinsichtlich der Graduierung der Teilkompetenzen gelten folgende Überlegungen: Von GREENO und Kollegen (GREENO, RILEY, & GELMAN, 1984) wird vorgeschlagen, Optimierungsideen zu verarbeiten, um so fachdidaktisch aufbereitete Lösungsoptima für die einzelnen Anforderungssituationen in der Domäne über den curricularen Bezug und den fachwissenschaftlichen Background zu formulieren. Die Anpassungen der Lernenden an diese Optimalösungen sind dann als Niveaustufung zu interpretieren. Aus Inhaltsanalysen von Curricula, Strukturanalysen zentraler Prüfungen bzw. Arbeitsplatzbeschreibungen können auf diese Weise Modellinputparameter

bestimmt und entsprechende Variablen zur Modellbeschreibung generiert werden. Zur Beantwortung dieser Fragen greifen wir aktuell auf psychometrische Verfahren zurück. Insbesondere die Validierung des von uns vorgeschlagenen Modells im Hinblick auf schulpraktische Einsetzbarkeit befasst sich im Kern mit der Entwicklung eines Kompetenzniveaumodells für den berufsbildenden Bereich. Es sollen die im Kompetenzmodell über (1) Kompetenzbereiche, (2) Teilkompetenzen und (3) Kompetenzniveaus theoretisch begründeten Anspruchsniveaus der Anforderungssituationen mit den empirisch ermittelten Leistungsniveaus verbunden werden. Ziel ist es, zu einer multiplen Klassifikation von Personen anhand mehrerer Teilkompetenzen zu kommen. So wäre es denkbar, die Anforderungssituationen dem curricular vorgegebenen Erkenntniszuwachs mittels Festlegung einer Mindestlösungswahrscheinlichkeit anzupassen, um auf diese Weise verschiedene Niveaus der Teilkompetenzen zu charakterisieren. Hierzu könnten beispielsweise latent trait-Modelle genutzt werden (u. a. WATERMANN & KLIEME, 2002), um die Lösungsapproximationen des Probanden an fachdidaktische, normativ als „richtig“ festgelegte Lösungsoptima zu kennzeichnen. Über die Güte der Lösungsapproximation hat jeweils anhand der Testergebnisse konsensual eine Einigung zu erfolgen. Die so modellierte – stärker fachdidaktisch formulierte – Niveaustufung wäre mit den Stufendefinitionen der OECD-Studien über Randintervalle zu vergleichen, um sowohl die Aussagekraft als auch die Praktikabilität des Verfahrens zu validieren. Hinsichtlich der Ausgestaltung dieser psychometrischen Modellierungen darf man auf die Ansatzpunkte und ersten Resultate des DFG-Schwerpunktprogramms 1293 „Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen“ gespannt sein. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie „Berufsbildungs-PISA“ hat ROST eine Expertise zum Einsatz der Item-Response-Theorie für die Messung berufsbezogener Kompetenzen vorgelegt (ROST, 2006) und aufgrund der zu erwartenden Testparameter – Längsschnittdesign, Verlinkung der Teilstichproben sowie Effekte auf die Aufgabenschwierigkeiten – eine Auswertung der Kompetenzdaten mit Hilfe der Item-Response-Theorie präferiert. Insbesondere die Verwendung von Mischverteilungsmodellen hätte den Vorteil, konkreten Förderbedarf anhand eines statistischen Modells zu identifizieren und darüber neue Impulse für die Förderdiagnostik und die Unterrichtsevaluation zu geben.

## 6 Schlussbemerkungen

Wir verstehen unseren Text „visionär“, d. h. als ein mögliches Programm für ein Überdenken der kaufmännischen Aus- und Weiterbildung. Mit dem konsequenten Bezug auf ein Kompetenzstrukturmodell bieten sich unseres Erachtens gute Möglichkeiten, sowohl die fachwissenschaftliche Fundierung der kaufmännischen Aus- und Weiterbildung – z. B. im Hinblick auf die Ausdifferenzierung eines strategischen Wissens unter Berücksichtigung entscheidungstheoretischer Annahmen – als auch die fachdidaktischen Begründungen vor allem für die curricularen, unterrichtsmethodischen und medialen Entscheidungen neu zu formulieren. Damit ergeben sich zugleich neue Zugriffe auf mögliche fachdidaktische Beschreibungs- und Begründungsmodelle: Nimmt man beispielsweise neuere Vorschläge zu Modularisierungsmöglichkeiten und -notwendigkeiten, wie sie vom DIHT gefordert und durch das Berufsbildungsgesetz von 2005 ermöglicht werden (vgl. auch die Diskussion bei

EULER & SEVERING, 2006), so können diese nicht hinreichend empirisch begründet und entsprechend ausgearbeitet in die betriebliche und schulische Ausbildungspraxis umgesetzt werden, wenn ein Bezug auf ein Kompetenzstrukturmodell fehlt; denn nur auf einer solchen Grundlage lassen sich Differenzen – sowohl im Hinblick auf ausgleichende Maßnahmen, auf notwendige Abstriche am Ausbildungsprogramm unter genauer Bezeichnung der Differenzen als auch auf sinnvolle und notwendige weiterführende Qualifizierungsprogramme – bestimmen. Ausgangspunkt sind dabei die Entwicklung, die Implementation und die Auswertung entsprechend gestellter Aufgaben, mit deren Hilfe Kompetenzdimensionen und -profile zielgerichtet erarbeitet werden können. Damit ließen sich domänenverbundene und domänenspezifische Kompetenzen in ihrem Zusammenhang und Zusammenspiel identifizieren, was eine Entwicklung darauf bezogener Lehr- und Lerneinheiten ermöglichte.

In Weiterführung der „Vision“: Die entsprechenden Ergebnisse lassen sich rückbinden an vorliegende curriculare und unterrichtsmethodische Arbeiten: im Sinne einer gezielten Lernmaterialverbesserung und der Entwicklung und Ausgestaltung komplexer Lehr-Lern-Arrangements. Die Betonung des Kompetenzkonzepts impliziert auch die Dimension des Selbstkonzepts (vgl. BAETHGE et al., 2006), d. h. auch die Berücksichtigung von Emotionalität, Motivation und lernstrategischem Verhalten (vgl. WINTHER, 2006; WINTHER & ACHTENHAGEN, 2008A; 2008B). Damit schließt sich der Argumentationsrahmen im Hinblick auf eine systemorientierte, ganzheitliche Reform der Aus- und Weiterbildung im kaufmännisch-verwaltenden Bereich.

## Literatur

- Achtenhagen, F. (2003). Konstruktionsbedingungen für komplexe Lehr-Lern-Arrangements und deren Stellenwert für eine zeitgemäße Wirtschaftsdidaktik. In F.-J. Kaiser & H. Kaminski (Hrsg.), *Wirtschaftsdidaktik* (S. 77 - 97). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Achtenhagen, F. (2004). Prüfung von Leistungsindikatoren für die Berufsbildung sowie zur Ausdifferenzierung beruflicher Kompetenzprofile nach Wissensarten. In M. Baethge, K.-P. Buss & C. Lanfer (Hrsg.), *Expertisen zu den konzeptionellen Grundlagen für einen Nationalen Bildungsbericht – Berufliche Bildung und Weiterbildung/Lebenslanges Lernen* (S. 11-32). Berlin: BMBF.
- Achtenhagen, F., Tramm, T., Preiß, P., Seemann-Weymar, H., John, E. G., & Schunck, A. (1992). *Lernhandeln in komplexen Situationen - Neue Konzepte der betriebswirtschaftlichen Ausbildung*. Wiesbaden: Gabler.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (with Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., et al.) (Eds.) (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Bader, R. & Müller, M. (2002): Leitziel der Berufsbildung: Handlungskompetenz: Anregungen zur Ausdifferenzierung des Begriffs. *Die berufsbildende Schule*, 54, 176-182.
- Baethge, M., Achtenhagen, F., Arends, L., Babic, E., Baethge-Kinsky, V., & Weber, S. (2006). *Berufsbildungs-PISA - Machbarkeitsstudie*. Stuttgart: Steiner.
- Baethge, M., Solga, H., & Wieck, M. (2007). *Berufsbildung im Umbruch – Signale eines überfälligen Aufbruchs*. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung.
- Baethge, M. & Wieck, M. (2006): Berufliche Bildung in der Bildungsberichterstattung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 10. Jg., Beiheft 6, 163-185.
- Beaton, A. E., & Allen, N. L. (1992). Interpreting Scales through Scale Anchoring. *Journal of Educational Statistics*, 17, 191-204.
- Behr, G., Fickert, R., Spremann, K., Staehelin, E., & Gantenbein, P. (2004). Prozesse der finanziellen Führung. In R. Dubs, D. Euler, J. Rüegg-Stürm, & C. E. Wyss (Hrsg.), *Einführung in die Managementlehre, Band 2* (S. 111-362). Bern: Haupt.

- Björnåvold, J. (2000). *Assessing Non-Formal Learning: European Developments and Paradoxes*. Thessaloniki: CEDEFOP.
- Bleicher, K. (1996). *Das Konzept Integriertes Management*. Frankfurt. Campus.
- Bloom, B. (1956/1976). *Taxonomy of Educational Objectives. Handbook, Volume I: Cognitive Domain. Taxonomie von lernzielen im kognitiven Bereich*. Weinheim u. a.: Beltz.
- Blum, W., & Neubrand, M. (Hrsg.) (1998). TIMSS und der Mathematikunterricht: Informationen, Analysen, Konsequenzen. Hannover: Schroedel.
- Blum, W., Neubrand, M., Ehmke, T., Senkbeil, M., Jordan, A., Ullig, F., & Carstensen, C. (2004). Mathematische Kompetenz. In M. Prenzel, J. Baumert, W. Blum, R. Lehmann, D. Leutner, M. Neubrand, R. Pekrun, H.-G. Rolff, J. Rost & U. Schiefele (Hrsg.), *PISA 2003. Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland – Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs*. Münster: Waxmann.
- Böhner, M., & Straka, G. A. (2005). Bankwirtschaftliche Kompetenz – Konzept und standardisierte Erfassung. *bwap@ - Berufs- und Wirtschaftspädagogik online*, 8.
- Brand, W. Hofmeister, W., & Tramm, T. (2005). Auf dem Weg zu einem Kompetenzstufenmodell für die berufliche Bildung – Erfahrungen aus dem Projekt ULME. *bwap@ - Berufs- und Wirtschaftspädagogik online*, 8.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (Eds.). (2000). *How People Learn. Brain, Mind, Experience and School*. Washington, DC: National Academy Press.
- Breuer, K., & Höhn, K. (1999). Wirtschaftsmodellversuch: Entwicklung und Implementation eines Qualitätsförderungssystems für die handlungsorientierte Abschlussprüfung zum Versicherungskaufmann/zur Versicherungskauffrau auf Grundlage der Ausbildungsverordnung vom 8.2.1996. *Abschlussbericht. BIBB* (Hrsg.). Karlsruhe.
- Deutsches PISA-Konsortium (Hrsg.) (2001). *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich*. Opladen: Leske+Budrich.
- Edelmann, D. & Tippelt, R. (2008). Kompetenzentwicklung in der beruflichen Bildung und Weiterbildung. In M. Prenzel, I. Gogolin & H.-H. Krüger (Hrsg.), *Kompetenzdiagnostik. Zeitschrift für Erziehungswissenschaften. Sonderheft 8/2007 (107-127)*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Ellstöm, P.-E. (1997). The Many Meanings of Occupational Competence and Qualification. In W. J. Nijhof & J. N. Streumer (Eds.), *Key Qualifications in Work and Education* (pp. 39-50). Dordrecht u. a.: Kluwer.
- Ericsson, K. A., Charness, N., Feltovich, P. J., & Hoffman, R. R. (Eds.) (2006). *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance*. Cambridge et al.: Cambridge University Press.
- Erpenbeck, J. (2003). KODE – Kompetenz-Diagnostik und -Entwicklung. In J. Erpenbeck & L. von Rosenstiel (Hrsg.), *Handbuch Kompetenzmessung – Erkennen, Verstehen und Bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis* (S. 365–375). Stuttgart: Schäffer-Poeschle.
- Euler, D. & Severing, E. (2006). *Flexible Ausbildungswege in der Berufsausbildung*. Nürnberg, St. Gallen.
- Faulstich, P. (1997). Kompetenz – Zertifikate – Indikatoren. In AG Quem (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung '97* (S. 141-196). Münster u. a.: Waxmann
- Gelman, R., & Greeno, J. G. (1989). On the Nature of Competence: Principles for Understanding in a Domain. In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, Learning and Instruction. Essays in Honor of Robert Glaser* (pp. 125 – 186). Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum.
- Gillen, J., & Kaufhold, M. (2005). Kompetenzanalysen – Kritische Reflexion von Begrifflichkeiten und Messmöglichkeiten. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 101 (3), 364-378.
- Glaser, R. (1976). Cognitive Psychology and Instructional Design. In D. Klahr (Ed.), *Cognition and Instruction* (pp. 303-316). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Greeno, J. G., Riley, M. S., & Gelman, R. (1984). Conceptual Competence and Children's Counting. *Cognitive Psychology*, 16, 94-143.
- Gruber; H. (1999). *Erfahrung als Grundlage kompetenten Handelns*. Bern: Huber.
- Hacker, W. (2005). *Allgemeine Arbeitspsychologie – Psychische Regulation von Wissens-, Denk- und körperlicher Arbeit*. 2. Aufl. Bern: Huber.

- Hasselhorn, M., & Gold, A. (2006). *Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lehren und Lernen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Hasselhorn, M., & Mähler, C. (2000). Transfer: Theorien, Technologien und empirische Erfassung. In W. Hager, J.-L. Patry & H. Breznig (Hrsg.), *Evaluation psychologischer Interventionsmaßnahmen* (S. 86-101). Bern: Huber.
- Hofmeister, W. (2005). Erläuterung der Klassifikationsmatrix zum ULME-Kompetenzstufenmodell. *bwap@ - Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, 8.
- Kaiser, F.-J., & Kaminski, H. (Hrsg.) (2003). *Wirtschaftsdidaktik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Klieme, E., Avenarius, H., Blum, W., Döbrich, P., Gruber H., Prenzel, M., Reiss, K., Riquarts, K., Rost, J., Tenorth, H.-E., & Vollmer, H. J. (2003). *Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise*. Frankfurt am Main: DIPF.
- Klieme, E., & Baumert, J. (2001). Identifying national cultures of mathematics education: Analysis of cognitive demands and differential item function-ing in TIMMS. *European Journal of Psychology of Education*, 16, 383-400
- Klieme, E. & Hartig, J. (2008). Kompetenzkonzepte in den Sozialwissenschaften und im erziehungswissenschaftlichen Diskurs. In M. Prenzel, I. Gogolin & H.-H. Krüger (Hrsg.), *Kompetenzdiagnostik. Zeitschrift für Erziehungswissenschaften. Sonderheft 8/2007* (11-29). Wiesbaden: VS Verlag.
- Klieme, E., & Leutner, D. (2006). *Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen*. Antrag an die DFG auf Einrichtung eines Schwerpunktprogramms.
- Klieme, E., Neubrand, M., & Lüdtke, O. (2001). Mathematische Grundbildung: Testkonzeption und Ergebnisse. In J. Baumert, E. Klieme, M. Neubrand, M. Prenzel, U. Schiefele, W. Schneider, P. Stanat, K.-J. Tillmann & M. Weiß (Hrsg.), *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich* (S. 139-190). Opladen: Leske+Budrich.
- Laux, H. (2007). *Entscheidungstheorie*. 7. Aufl. Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Lehmann, R., & Seeber, S. (Hrsg.) (2007). *ULME III. Untersuchungen von Leistungen, Motivation und Einstellungen der Schülerinnen und Schüler in den Abschlussklassen der Berufsschulen*. Hamburg: HIBB.
- Mandl, H., Prenzel, M., & Gräsel, C. (1991). *Das Problem des Lerntransfers in der betrieblichen Weiterbildung* (Forschungsbericht Nr. 1). München: Ludwig-Maximilians-Universität, Institut für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Mertens, D. (1974). Schlüsselqualifikationen: Thesen zur Schulung für eine moderne Gesellschaft. *Mitteilungen aus Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 7, 36-43.
- Müller, K., Fürstenau, B., & Witt, R. (2007). Ökonomische Kompetenz sächsischer Mittelschüler und Gymnasiasten. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 103, 227-247.
- Neubrand, M., Klieme, E., Lüdtke O., & Neubrand, J. (2002). Kompetenzstufen und Schwierigkeitsmodelle für den PISA-Test zur mathematischen Grundbildung. *Unterrichtswissenschaft. Zeitschrift für Lernforschung*, 30 (2), 100-119.
- Nickolaus, R., Gschwendtner, T. & Geißel, B. (2008): Modellierung und Entwicklung beruflicher Fachkompetenz in der gewerblich-technischen Erstausbildung. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 104, 48-73
- Nickolaus, R. & Ziegler, B. (2005): Der Lernerfolg schwächerer Schüler in der beruflichen Ausbildung im Kontext methodischer Entscheidungen. In: P. Gonon, F. Klauser, R. Nickolaus & R. Huisinga, R. (Hrsg.), *Kompetenz, Kognition und neue Konzepte der beruflichen Bildung* (S. 161-175) Wiesbaden: VS-Verlag.
- Niedersächsisches Kultusministerium (2001). *Rahmenrichtlinien für die Unterrichtsfächer Betriebswirtschaft mit Rechnungswesen/Controlling, Informationsverarbeitung und Volkswirtschaft im Fachgymnasium – Wirtschaft*. (Stand Mai 2001). Hannover.
- Noris, N. (1991). The Trouble with Competence. *Cambridge Journal of Education*, 21(3), 1-11.
- OECD (1995). *Literacy, Economy and Society. Results of the First International Adult Literacy Survey*. Paris: OECD.
- OECD (2003). *The PISA 2003 Assessment Framework – Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills*. Paris: OECD.

- Perkins, D. N. (1992). *Smart Schools: From Training Memories to Educating Minds*. New York: Free Press.
- Preiß, P. (1999a). Integration und Elaboration als Leitgedanken curricularer Anordnung von Lernfeldern. In R. Huisinga, I. Lisop & H.-D. Speier (Hrsg.), *Lernfeldorientierung - Konstruktion und Unterrichtspraxis* (S. 217-242). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung arbeitsorientierter Forschung und Bildung.
- Preiß, P. (1999b). *Didaktik des wirtschaftsinstrumentellen Rechnungswesens*. München, Wien: Oldenbourg.
- Preiß, P. (2005). Entwurf eines Kompetenzkonzepts für den Inhaltsbereich Rechnungswesen/Controlling. In: P. Gonon, F. Klauser, R. Nickolaus & R. Huisinga (Hrsg.), *Kompetenz, Kognition und neue Konzepte der beruflichen Bildung* (S. 67-85). Wiesbaden: VS, Verlag für Sozialwissenschaften.
- Prenzel, M., Baumert, J., Blum, W., Lehmann, R., Leutner, D., Neubrand, M., Pekrun, R., Rost, J., & Schiefele, U. (Hrsg.) (2005). *PISA 2003. Der zweite Vergleich der Länder in Deutschland – Was wissen und können Jugendliche*. Münster: Waxmann.
- Prenzel, M., Gogolin, I. & Krüger, H.-H. (2008). Kompetenzdiagnostik. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Sonderheft 8/2007*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Rebmann, K.; Tredop, D.; Klattenhoff, K.; Schulze, G. & Wittrock, M. (2007). Empirische Studien zur Ausbildungsreife im Urteil von Lehrkräften und Unternehmensvertreter(inne)n aus der Weser-Ems-Region. *Projektberichte und Materialien zur Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, Heft 37.
- Reetz, L. (1999). Zum Zusammenhang von Schlüsselqualifikationen-Kompetenzen-Bildung. In T. Tramm, D. Sembill, F. Klauser & E. G. John (Hrsg.), *Professionalisierung kaufmännischer Berufsbildung* (S. 32-51). Frankfurt: Peter Lang.
- Reetz, L., & Tramm, T. (2000). Lebenslanges Lernen aus der Sicht einer berufspädagogisch und wirtschaftspädagogisch akzentuierten Curriculumforschung. In: F. Achtenhagen & W. Lempert (Hrsg.), *Lebenslanges Lernen im Beruf - seine Grundlegung im Kindes- und Jugendalter. Band 5: Erziehungstheorie und Bildungsforschung* (S. 69-120). Opladen: Leske + Budrich.
- Reiss, K., Heinze, A. & Pekrun, R. (2008). Kompetenzentwicklung im Mathematikunterricht der Grundschule. In M. Prenzel, I. Gogolin & H.-H. Krüger (Hrsg.), *Kompetenzdiagnostik. Zeitschrift für Erziehungswissenschaften. Sonderheft 8/2007* (107-127). Wiesbaden: VS Verlag.
- Renkl, A. (1996). Träges Wissen: Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. *Psychologische Rundschau*, 47, 78-92.
- Roberts, L., Wilson, M., & Draney, K. (1997). *The SEPUP Assessment System: An Overview*. University of California, Berkeley: BEAR Report Series, SA-97-1.
- Rost, J. (2006). Zum Einsatz der Item-Response-Theorie für die Messung berufsbezogener Kompetenzen im Rahmen der Studie „Berufsbildungs-PISA“ – Expertise. In M. Baethge, F. Achtenhagen, L. Arends, E. Babic, V. Baethge-Kinsky & S. Weber, *Berufsbildungs-PISA – Machbarkeitsstudie* (S. XXXIV-XXXVII). Stuttgart: Steiner.
- Rüegg-Stürm, J. (1996). *Controlling für Manager. Was Nicht-Controller wissen müssen*. Frankfurt: Campus.
- Schneider, W. (1997). The Impact of Expertise on Performance: Illustrations from Developmental Research on Memory and Sports. *High Ability Studies*, 8, 7-18.
- Schwippert, K. (2005) Vergleichende Lernstandsuntersuchungen, Bildungsstandards und die Steuerung von schulischen Bildungsprozessen. *bwp@ – Berufs- und Wirtschaftspädagogik online*, 8.
- Sloane, P. F. E. (2005). Kompetenzen und Kompetenzniveaus in der beruflichen Domäne von Wirtschaft und Verwaltung: Bildungsstandards, Kompetenzorientierung und Lernfelder. In Verband der Lehrerinnen und Lehrer an Wirtschaftsschulen (Hrsg.), *Bildungsstandards für die berufliche Bildung II. Handlungserfordernisse*. Düsseldorf.
- Sloane, P. F. E. & Dilger, B. (2005). The Competence Clash – Dilemmata bei der Übertragung des 'Konzepts der nationalen Bildungsstandards' auf die berufliche Bildung. *bwp@ – Berufs- und Wirtschaftspädagogik online*, 8.
- Sweller, J. (1988). Cognitive Load during Problem Solving: Effects on Learning. *Cognitive Science*, 12, 257-285.

- Sweller, J., van Merriënboër, J. J. G., & Paas, F. G. W. C. (1998). Cognitive Architecture and Instructional Design. *Educational Psychology Review*, 10, 251-296.
- Van de Rijt, B., Godfrey, R., Aubrey, C., van Luit, J. E. H., Ghesquiere, P., Hasemann, K., Tancing, S., Kavkler, M., & Tzouriado, M. (2003). The Development of Early Numeracy in Europe. *Journal of Early Childhood Research*, Vol 1(2), 155-180.
- Van de Rijt, B., van Luit, J. E. H., & Pennings, A. H. (1999). The Construction of the Utrecht Early Mathematical Competence Scales. *Educational and Psychological Measurement*, 59, 289-309.
- Watermann, R. & Klieme, E. (2002). Reporting Results of Large-Scale Assessment in Psychologically and Educationally Meaningful Terms: Construct Validation and Proficiency Scaling in TIMSS. *European Journal of Psychological Assessment*, 18, 190-203.
- Weinert, F. E. (1996). Lerntheorien und Instruktionsmodell. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich D Praxisgebiete, Serie I Pädagogische Psychologie, Band 2 Psychologie des Lernens und der Instruktion* (S. 1-48). Göttingen: Hogrefe.
- Weinert, F. E. (2001a). *Leistungsmessung in Schulen*. Weinheim u. a.: Beltz.
- Weinert, F. E. (2001b). Concept of competence: a conceptual clarification. In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Eds.), *Defining and selecting key competencies* (pp. 45-65). Seattle: Hogrefe & Huber Publishers.
- Winther, E. (2006). *Motivation in Lernprozessen. Konzepte in der Unterrichtspraxis von Wirtschaftsgymnasien*. Wiesbaden: DUV.
- Winther, E. & Achtenhagen, F. (2008a). ‚Konzeptuale Kompetenz‘ und ‚Selbstregulation‘ als Grundlagen einer berufsbezogenen Kompetenzforschung. In D. Münk, P. Gonon, K. Breuer & T. Deißinger (Hrsg.), *Modernisierung der Berufsbildung. Neue Forschungserträge und Perspektiven der Berufs- und Wirtschaftspädagogik* (S. 100-110). Opladen: Barbara Budrich.
- Winther, E. & Achtenhagen, F. (2008b). Personale traits und selbstregulative states zur Beschreibung von Unterrichtsprozessen. *Unterrichtswissenschaft. Zeitschrift für Lernforschung*, 36 (3), 255-280.
- Witt, R. (2006). Kompetenzstufenmodelle zur Messung ökonomischer Bildung. In G. Minnameier & E. Wuttke (Hrsg.), *Berufs- und wirtschaftspädagogische Grundlagenforschung. Lehr-Lern-Prozesse und Kompetenzdiagnostik* (S. 407-420). Frankfurt a. M. u. a: Peter Lang.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining Self-Regulation. A Social Cognitive Perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 13-41). San Diego et al.: Academic Press.

Anschrift der Autoren: Dr. Esther Winther, Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Frank Achtenhagen, Professur für Wirtschaftspädagogik der Georg-August-Universität Göttingen, Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen (ewinthe@uni-goettingen.de; fachten@uni-goettingen.de)