

Antragsskizze zur Vorlage bei der DFG

Systemisches Verstehen von Geschäftsprozessen als kaufmännische Kompetenz

Frank Achtenhagen & Esther Winther

Kennwort: Kaufmännisches Kompetenzmodell

Fachgebiet und Arbeitsrichtung: Wirtschaftspädagogik, Empirische Lehr-Lernforschung, Fachdidaktik

Voraussichtliche Gesamtdauer: Der vorgelegte Antrag bezieht sich zunächst auf zwei Jahre. Nach Ablauf wird eine Beteiligung an dem DFG-Schwerpunktprogramm 1293 „Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen“ angestrebt.

Zusammenfassung

Das systemische Verstehen von unternehmensinternen Prozessen ist eine wesentliche Qualifikationsanforderung für den Bereich der kaufmännischen Aus- und Weiterbildung. Es wird ein Kompetenzmodell theoretisch begründet und fachdidaktisch ausgestaltet, mit dessen Hilfe ein systemisches Verstehen von Geschäftsprozessen als sogenannte kaufmännische Basiskompetenz über Teilkompetenzen definiert und in Graduierungsschritten ausgebildet werden kann. Dafür werden fachdidaktisch relevante Inhaltsbereiche gesichtet und in Aufgabenanforderungen transformiert, um mit deren Hilfe kognitive Prozesse innerhalb identifizierter Teilkompetenzen beschreiben zu können. Im Zuge der empirischen Validierung werden über domänenspezifische und domänenverbundene Anforderungssituationen kognitive Leistungen von Auszubildenden im Ausbildungsberuf Industriekaufmann/-frau sowie von Absolventen der beruflichen Gymnasien, wirtschaftliche Fachrichtung, erfasst. Die zentrale Herausforderung des Projekts ist die empirische Prüfung fachdidaktisch identifizierter Fähigkeitsniveaus, die eine detaillierte Beschreibung des beruflichen Kompetenzbereichs von Beschäftigten im kaufmännisch-verwaltenden Bereich ermöglichen sollen. Ziel der Kompetenzmodellierung ist, für Lehr- und Lernprogramme im kaufmännisch-verwaltenden Bereich ein fachwissenschaftlich fundiertes und fachdidaktisch modifiziertes Handlungs- und Entscheidungssystem zur Verfügung zu stellen, das mit Hilfe lebens- bzw. berufsrealer Anforderungssituationen die Struktur, die Graduierung und die Entwicklungsverläufe kaufmännischer Kompetenz abbildet.

Bildungspolitischer Kontext

Es lassen sich zwei zentrale Entwicklungen im Bereich der beruflichen Bildung bestimmen, die die Diskussion um Kompetenzen und Kompetenzmodelle begünstigen: (1) Die curricularen Input-Parameter im Bereich der kaufmännischen Aus- und Weiterbildung befinden sich in einem Revisionsprozess. So sehen die curricularen Vorgaben zum Ausbildungsberuf Industriekaufmann/-frau 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 die formalen Grundlagen für das Kompetenzkonzept. Mit den im Rahmen der Projektarbeit zu leistenden Operationalisierungen helfen sie, „normativ“ die Ziele des Kompetenzkonzepts festzulegen und die Approximationsleistungen zur Erreichung dieser Ziele zu bestimmen. (2) Diese Revisionen entsprechen dem Sachverhalt, dass sich die Arbeitsplatz- und Ausbildungsstrukturen in den letzten zwei Jahrzehnten grundlegend gewandelt haben: (a) 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, 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. (b) Angesichts des Ausbildungsplatzmangels und der unzureichenden Ergebnisse der verschiedenen „Maßnahmen“-Programme geht es darum sicherzustellen, dass aufgrund der zu 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 können. Hinzu tritt, dass infolge der Nutzung von unternehmensweiten Informationssystemen, wie z. B. SAP, interne Unternehmensprozesse nicht mehr direkt erfahrbar sind. Dies erschwert das Lernen, aber auch das spätere aktive, verständnisgeleitete und zugleich verantwortungsbewusste Handeln am Arbeitsplatz. 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.

1. Stand der Forschung, eigene Vorarbeiten

1.1 Stand der Forschung

Systemisches Verstehen von Geschäftsprozessen als kaufmännische Kompetenz umfasst die Analyse, die Visualisierung sowie die Planung interner Abläufe und ermöglicht es, unternehmerische Entscheidungen zu treffen und zu validieren. Zur näheren Bestimmung der Elemente solcher unternehmerischer Entscheidungen und der dahinterliegenden kognitiven Prozesse nehmen wir auf drei Forschungslinien Bezug:

- (1) Die insbesondere im Bereich der pädagogischen Psychologie, aber auch im Kontext der TIMS- und PISA-Studien intensiv geführte Diskussion um Definition und Modellierung von Kompetenzen (Absatz 1.1.1);
- (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. insb. Reetz, 1999) (Absatz 1.1.2);
- (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 (Absatz 1.1.3).

1.1.1 Relevante Forschungslinien zur Definition und Modellierung von Kompetenzen

1.1.1.1 Zur Definition von Kompetenzen

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).

- (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.
- (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 Gesamt-Schwierigkeit bestimmen (vgl. Neubrand, Klieme, Lüdtke & Neubrand, 2002). Unser Projektantrag verfolgt die Idee, 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. Nach Norris (1991) lassen sich drei Forschungstraditionen identifizieren: Eine in den USA vertretene stark behaviouristische Auffassung, die breit angelegte *generic skills* formuliert 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 Anwendungszwecks zu definieren sind. 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, Charness, 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 Prozessen der Schemakon-

struktion 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. (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 vollständigen 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, Achtenhagen, Arends, Babic, Baethge-Kinsky & Weber, 2006, S. 18ff.). In der Expertise „Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards“ werden Kompetenzmodelle als Mittler zwischen abstrakten (curricularen) Bildungszielen und konkreten Aufgabenstellungen definiert (Klieme, Avenarius, Blum, Döbrich, Gruber 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.

1.1.1.2 Zur Modellierung von Kompetenzen

(a) „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 situationsspezifisch 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).

Preiss (2005) hat geprüft, inwieweit die Instrumentalisierungsvorschläge im Bereich der Didaktik der Mathematik (vgl. u. a. Blum, Neubrand, Ehmke, Senkbeil, Jordan et al., 2004), die für den „mathematical literacy“-Ansatz der PISA-Studie Verwendung gefunden haben, sich für den Ansatz des Wirtschaftsinstrumentellen Rechnungswesens adaptieren lassen.

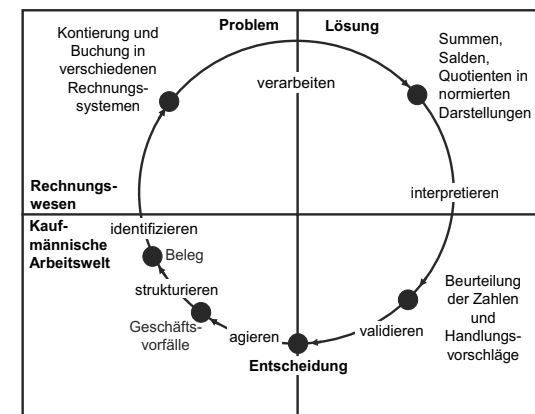


Abb. 1: Prozess der kaufmännischen Steuerung (innere und äußere Modellierung; Preiß, 2005)

Grundidee dieser Konzeption ist die Abbildung von kaufmännischer 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, die ihrerseits interne Abläufe in Gang setzen. 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 unternehmerischen Entscheidens und Handelns sowie Maß für die Validierung unternehmerischer Aktivitäten. Der vollständige Prozess des Instrumentalisierens erfasst die Prozessstufen ‚Identifizieren‘, ‚Verarbeiten‘, ‚Interpretieren‘ sowie ‚Validieren/Entscheiden‘ und bildet damit die Handlungsstruktur unternehmensrealer Geschäftsprozesse über Teilkompetenzen ab (Preiß, 2005; zur Diskussion des Modellierens vgl. Knoche, Lind, Blum, Cohors-Fresenborg, Flade, Löding et al., 2003). Die Geschäftsvorfälle und der anschließende Prozess des Mathematisierens können unterschiedlich komplex ausgestaltet werden. Anders formuliert: Die getroffene Entschei-

dung zusammen mit den davorliegenden Prozessschritten dient als Grundlage der Rekonstruktion und Evaluation der jeweils gewählten Vorgehensweise. Diese Grundidee entspricht im Kern dem realistischen Ansatz der Mathematik, in dem nicht nur der innermathematische, sondern auch der außermathematische Kontext zur Anforderungssituation gehört (vgl. Blum et al., 2004): Der Prozess der kaufmännischen Steuerung beginnt in der kaufmännischen Arbeitswelt mit einer Entscheidung, die zu einem Geschäftsvorfall führt, der wiederum in einem Beleg dokumentiert ist (Preiß, 2005, S. 72). Es zeigt sich, dass kaufmännisches Entscheidunghandeln als zentrale Komponente beruflicher und professioneller Expertise auf diesem kognitiven Prozessmodell aufbauen kann.

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 & Pennings, 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).

(b) The Science Education for Public Understanding Program (SEPUP)

Das SEPUP Assessment System 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. Abb. 2): 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.

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.

Abb. 2: General Scoring Guide for SEPUP (vgl. Roberts, Wilson & Draney, 1997, p. 7)

(c) Ein Metamodell – 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 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 werden von der Forschergruppe um Greeno (Greeno, Riley & Gelman, 1984; modifiziert Gelman & Greeno, 1989) in einem entwicklungspsychologisch ausgerichteten Kompetenzmodell aufgegriffen. 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). 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 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 (kognitive Kontrolle, volitionale Kontrolle, motivationale Regulation) 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, 2005) (Gegenüberstellung der Konzepte vgl. Abb. 3). *Utilizational competence* bezieht sich damit insbesondere auf die Dimension des strategischen Wissens, d. h. des wissenschaftsgetützten Abwägens von intendierten Haupt- und möglichen unerwünschten Nebenefekten einer Entscheidung bzw. Handlung.

Wissensdimension	deklarativ	prozedural	strategisch
Kompetenzdimension (Gelman & Greeno, 1989)	conceptual domain-specific/domain-linked	procedural	utilizational/ interpretative

Abb. 3: Gegenüberstellung von Wissens- und Kompetenzdimensionen

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).

In diesem von Gelman und Greeno vorgeschlagenen Metamodell der Kompetenz lassen sich unserer Meinung 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 konzeptueller, prozeduraler sowie 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 Anpassung der Lernenden an fachwissenschaftlich formulierte Optimalösungen als Niveaustufen zu interpretieren sind.

1.1.2 Kompetenzen in der berufs- und wirtschaftspädagogischen Diskussion

Für den berufsbildenden Bereich liegt aktuell kein allgemein akzeptiertes Kompetenzstufenmodell vor. Diskutiert wird vorrangig die Frage, inwieweit sich das in der Entwicklung von Bildungsstandards und Kompetenzstufenmodellen im allgemeinbildenden Bereich entfaltete Kompetenzverständnis auf die Berufsbildung übertragen lässt. 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). 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 allgemeinbildenden 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 & Seeber, 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 & Seeber, 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.

Die Konzeption des ULME-Projekts weist unseres Erachtens drei zentrale Einschränkungen auf, 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 domänenspezifischen, sondern domänenübergreifende 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/-frau 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 domänenverbundenen Leistungsbereich der „economic literacy“ zuzuordnen wären, als dass sie domänenspezifische 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 & Seeber, 2007, S. 140). Diese Befunde – die ersten, die sich im berufsbildenden Bereich auf eine umfassende Kohorte beziehen lassen – belegen die Notwendigkeit, zwischen konkret domänenspezifischen und allgemeinen domänenverbundenen Leistungsbereichen im Sinne der Konzeption von Gelman und Greeno (1989) zu unterscheiden.

Anders als im ULME-Projekt erfolgt innerhalb der Berufs- und Wirtschaftspädagogik bei der Formulierung der Handlungskompetenz keine Konkretisierung der aktuellen Vorgänge. 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. 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 werden die Teilkomponenten der beruflichen Handlungskompetenz mittels individuellen kognitiven Dispositionen und nicht überdauernden Handlungsparametern erfasst (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 sensomotorischen, emotional-affektiven sowie kognitiven Aspekten in einer Matrix verknüpft. 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 (vgl. insb. Gillen & Kaufhold, 2005).

1.1.3 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 einem gegebenen betrieblichen Problem 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, Spremann, Staehelin & Gantenbein, 2004; Eisenführ & Theuvsen, 2004). Die curricularen Vorgaben zum Ausbildungsberuf Industriekaufmann/-frau 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). Für das Controlling ergeben sich folgende Lernstufen: Ausgangspunkt sind die Darstellung, Vermittlung und Aussagekraft finanzieller Größen für unternehmensexterne und -interne Nutzer (*Financial Reporting*, Lernstufe 1). Die Auseinandersetzung mit den einzelnen Instrumenten der Rechnungslegung und deren Inhalten ist notwendig, um im Rahmen der *Finanzanalyse und Unternehmensbewertung* die für unternehmerische Entscheidungen notwendige Strukturierung und Planung anhand quantitativer Beurteilungen des Unternehmens zu begründen (Lernstufe 2). Diese Bewertungen sind Entscheidungsgrundlagen im Rahmen des *Management Accounting* (Lernstufe 3). Das Reporting-System sammelt Informationen auf allen Stufen der Unternehmung (kurzfristige Erfolgsrechnung, Kostenermittlung), beurteilt Chancen und Risiken der laufenden Aktivitäten anhand von Budgets und Abweichungsanalysen und bewertet Alternativstrategien vor dem Hintergrund der finanziellen Stabilität und des erfolgswirtschaftlichen Wertzuwachses eines Unternehmens als Zielgrößen des Controlling. Angestrebt wird ein fachdidaktisch begründetes System domänenspezifischer Fakten, Prozeduren und Entscheidungstheorien, 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.

1.2 Eigene Vorarbeiten

Die eigenen Vorarbeiten zur Ausdifferenzierung von Kompetenzbereichen sind in dem DFG-Projekt Ac 35/24-1,2 „Integrierte Förderung von Sach-, Methoden- und Selbstkompetenz in den berufsbezogenen Fächern des Wirtschaftsgymnasiums“ erbracht worden:

- Konstruktion, Implementation und Evaluation komplexer Fallstudien;
- Entwicklung, Implementation und Evaluation von Trainings- und Mentoringprogrammen zur Stützung der Instruktionsqualität;
- Entwicklung, Implementation und Evaluation von Trainings- und Mentoringprogrammen zur Stützung kognitiver, metakognitiver sowie motivationaler Schülerleistungen;
- Entwicklung von Modellen zur Erklärung der Lernleistung (trait- und state-Ebene).

Die Ergebnisse des Projektes bestätigen die theoretischen Zusammenhänge der Kompetenzkonzeption. Ergebnisse aus dem Projekt machen deutlich,

- dass sich die Performanz als Approximationsprozess auf Lösungsoptima hin beschreiben lässt,
- dass die domänenspezifische Leistungsfähigkeit von domänenverbundenen Fertigkeiten beeinflusst ist und

- dass Anreicherungen des Lernkontextes die Performanz erhöhen.

Auf Basis dieser Ergebnisse wurde ein Modell kaufmännischer Kompetenz – zunächst auf Grundlage von Controllingideen – entwickelt (Winther, 2007; Achtenhagen & Winther, im Druck). Für die betriebswirtschaftlichen Inhaltsbereiche Logistik sowie Finanzierung und Investition sind Adaptionen dieses Modells in Planung. Die Modellinhalte 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). 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). Das Modell basiert auf vier Entwicklungs- und Systematisierungsebenen (vgl. Kompetenzmodell, Anhang S. II):

- (1) Zur inhaltlichen Ausgestaltung wird, den Begriffsdefinitionen von Gelman und Greeno (1989) folgend, zwischen domänenspezifischen sowie domänenverbundenen Kompetenzbereichen differenziert. Der domänenspezifische Kompetenzbereich erfasst über die Bearbeitung realer Geschäftsvorfälle (wirtschafts-)berufliche Handlungen. Die Hinzunahme der domänenverbundenen Kompetenzbereiche ‚economic literacy‘ sowie ‚kaufmännisches Rechnen‘ soll die für das (wirtschafts-)berufliche Handeln notwendigen kaufmännischen Grundfertigkeiten abbilden und testen und beschreibt die in den Curricula angesprochenen Interdependenzen dieser Bereiche (vgl. Abb. 4).

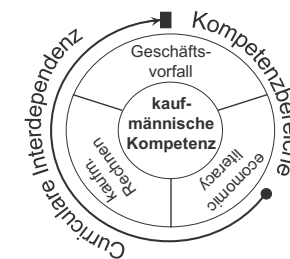


Abb. 4: Inhaltliche Ausgestaltung des Kompetenzmodells – Kompetenzbereiche

So wird beispielsweise im Unterrichtsfeld/-gebiet Fachpraxis angestrebt, die betriebswirtschaftlichen Kenntnisse durch mathematische Beispielrechnungen und durch den Bezug zu Unternehmungen als sozial-gesellschaftliche Systeme zu vertiefen (vgl. u. a. Niedersächsisches Kultusministerium, 2001).

Die aktuellen Ergebnisse aus dem DFG-Projekt (Ac 35/24-1,²¹) belegen, dass domänen-spezifische Leistungen in den zu bearbeitenden Geschäftsvorfällen von beiden domänen-verbundenen Leistungsbereichen abhängig sind.²

- (2) Die Kompetenzklassen (die Lern- und Verständnisstufen) sind aus den Lerninhalten abgeleitet und bilden die kumulativen Lernsequenzen im Bereich Rechnungswesen und Controlling ab, wie sie innerhalb der aktuellen Management- sowie Unternehmenssteuerungsmodelle dargestellt sind (vgl. u. a. Rüegg-Stürm, 1996).

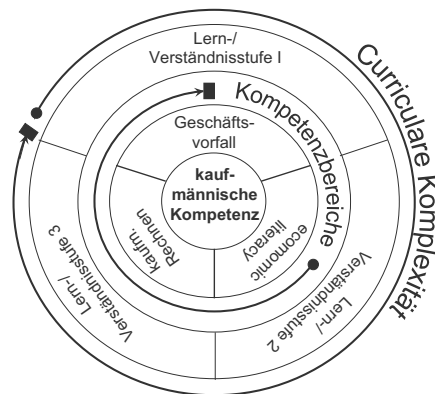


Abb. 5: Inhaltliche Ausgestaltung des Kompetenzmodells – (curriculare) Kompetenzklassen

- (3) Domänenspezifische und domänenverbundene Inhaltsbereiche werden unter Berücksichtigung des entwicklungspsychologischen Kompetenzkonzepts von Greeno und Kollegen (1989) sowie im Hinblick auf den vollständigen Prozess des Instrumentalisierens (vgl. Beispiele der Mathematikdidaktik) als Möglichkeiten, Handlungsabfolgen zu systematisieren, in Teilkompetenzen zerlegt (vgl. Abb. 6): 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.

¹ In diesem Projekt wurden zusammen mit den Lehrerinnen und Lehrern aus fünf niedersächsischen Wirtschaftsgymnasien Lernprogramme und Unterrichtsmaterialien entwickelt, die über die Integration kognitiver, motivationaler und metakognitiver Prozesse eine Steigerung der Lernqualität im Sinne eines sinnhaften Expertiseaufbaus im Blick hatten (vgl. u. a. Achtenhagen & Winther, 2006).

² Dieses Ergebnis basiert auf der Analyse von Partialkorrelationen, die gezeigt haben, dass sich innerhalb des betriebswirtschaftlichen Eingangsunterrichts die statistischen Zusammenhänge von Vorwissensleistung und beobachtbarer Leistung im domänenspezifischen Geschäftsvorfall ($r=.19^{**}$) bei Auspartialisierung der Testergebnisse im domänenverbundenen Bereich *economic literacy* auf $r=.004$ reduzierten; bei Auspartialisierung des domänenverbundenen Bereichs *kaufmännisches Rechnen* reduzierte sich der statistische Zusammenhang zwischen Vorwissensleistung und beobachtbarer Leistung im Geschäftsvorfall mit Bezug zum Rechnungswesen/Controlling ($r=.18^{**}$) signifikant auf $r=.066$ (vgl. Winther, 2007).

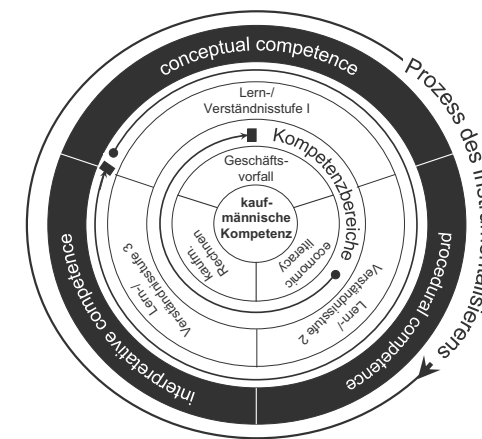


Abb. 6: Inhaltliche Ausgestaltung des Kompetenzmodells – Teilkompetenzen

Diese ersten drei Entwicklungsschritte beschreiben eine psychologisch fundierte (fach)didaktische Heuristik, die vergleichbar mit dem Klassifikationsrahmen des ULME-Projekts einen wichtigen Ausgangspunkt für die Konstruktion der Test-Items darstellt (vgl. auch Lehmann & Seeber, 2007; S. 27).

- (4) 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 Optimierungslösungen 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. Eine erste Möglichkeit ist, den Elaborationsgrad der Approximationen für die Beschreibung der Niveaustufung zu nutzen. Dahinter steht die Idee, Lösungswahrscheinlichkeiten durch relative Häufigkeiten zu schätzen und damit zu kriteriumsorientierten Aussagen zu gelangen (klassische Testtheorie). Dieses Verfahren hat seine Grenzen insbesondere dann, wenn die Lösungswahrscheinlichkeiten selbst zur Modellierung genutzt werden sollen und wenn das Testmaterial zu umfangreich ist, als dass jede Testperson alle Anforderungssituationen bewältigen könnte. Unterschiede in der Approximationsleistung helfen zu verdeutlichen, welche Abstufungen des Handlungsvollzuges gegeben sind – und ermöglichen damit ein gezieltes instruktionales Eingreifen: die Nutzung des Kompetenzmodells für diagnostische und instruktionale Zielsetzungen (vgl. Gelman & Greeno, 1989, pp. 177/178).

Insbesondere zur Identifizierung von Fähigkeitsunterschieden wurden im DFG-Projekt Ac 35/24-1,2 folgende kognitive Modellierungen vorgenommen: (1) Der Leistungsbereich der Lernenden wurde hinsichtlich dreier Vektoren beschrieben – die Wissensdimension, der kognitive Prozess sowie der situative Kontext (Lern-, Wiederholungs-, Transfersituation). (2) Zur Charakterisierung des Leistungsniveaus wurden zwei weitere Vektoren eingesetzt – der Umfang sowie die Verarbeitungstiefe

der Informationen. Auf Grundlage dieser Vektoren wurden exemplarisch Lösungsoptima formuliert, die sowohl als Auswertungsmodell, zugleich aber auch als Unterrichtsmodell eingesetzt wurden. Zur Darstellung ist im Folgenden ein Beispiel aus der Vorwissenserhebung angeführt: Anhand eines aktuellen Zeitungsartikels bezüglich einer Gewinnwarnung der Volkswagen AG wurden Fragen zum Gewinnkonzept formuliert und anhand obiger Vektoren bewertet. Zunächst waren die Lernenden aufgefordert, Gründe für den Gewinneinbruch bei der Volkswagen AG zu identifizieren (Aufgabenstellung 1); dann waren sie aufgefordert, weitere gewinnbeeinflussende Unternehmensgrößen und -prozesse zu nennen und deren Einflussnahme kurz zu skizzieren (Aufgabenstellung 2). Anhand der Aufgabenstellung ist der Leistungsbereich klar definiert. Angesprochen ist die deklarative Wissensdimension; Aufgabenstellung 1 ist reproduktiv und Aufgabenstellung 2 reorganisierend beanspruchend.

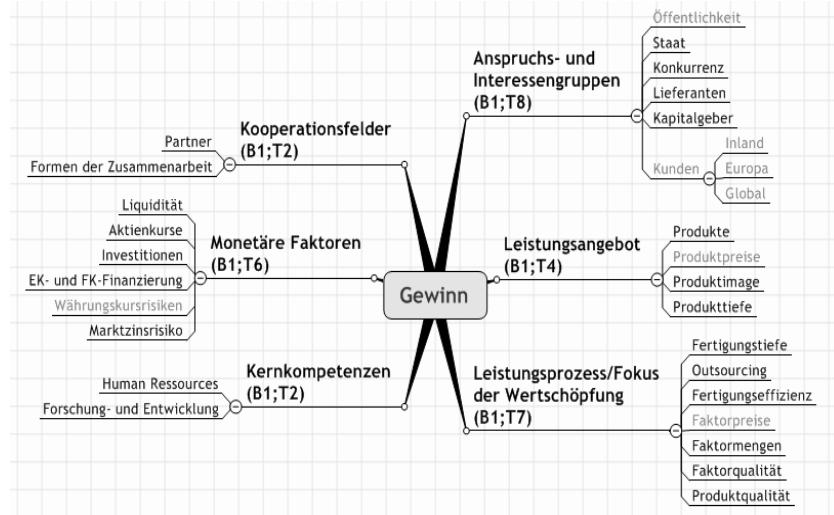


Abb. 7: Optimallösung zur Ableitung von Fähigkeitsniveaus

Mittels der in Abb. 7 skizzierten Optimallösung ließen sich die Lernenden in disjunkte Klassen einordnen: Klasse 1 argumentiert auf Alltagsniveau, Klasse 2 verfügt über grundlegende kaufmännische Termini und Klasse 3 ist in der Lage, mit kaufmännischen Konzepten angemessen zu operieren. Für den weiteren Lernprozess hat die Klassenzugehörigkeit Konsequenzen: Lernende der Klassen 2 und 3 sind signifikant erfolgreicher bei der Bewältigung domänenspezifischer Geschäftsvorfallbearbeitungen (Two-Step-Clusteranalyse; Chi-Quadrat=26,885; df=10; p=,003). Die Clusterbildung kann damit als didaktisches Hilfsmittel genutzt werden, um (1) Vorwissensunterschiede zu systematisieren und (2) gruppenspezifische Aufgaben zu formulieren, mit deren Hilfe Vorwissensunterschiede auszugleichen sind; es handelt sich damit um ein Verfahren zur Stützung der individuellen Lernprozesse und keines zur Formulierung von Fähigkeitsniveaus im Sinne eines Kompetenzstrukturmodells. Dieses Beispiel der Vorwissenserhebung lässt sich jedoch auch in das beschriebene Kompetenzkonzept einordnen. Aufgabenstellung 1 ist dem domänenverbundenen Inhaltsbereich ‚Economic Literacy‘ zuzuordnen, Aufgabenstellung 2 kann als Einführung in eine domänenspezifische ‚Geschäftsvorfallbearbeitung‘ verstanden werden. Die Herausforderung betrifft

die Dimension der ‚conceptual competence‘. Es geht darum, ein betriebswirtschaftliches Konzept in seiner Struktur zu identifizieren und die Zusammenhänge zwischen betriebswirtschaftlichen Termini herauszufiltern. Aus dem Antwortverhalten der Lernenden lassen sich retrograd die entsprechenden Fähigkeitsniveaus auf Basis des Elaborationsgrades der Approximation bestimmen (Systematisierung der Niveaus, vgl. Kompetenzmodell, Anhang S. II, sowie das Beispiel S. VII-VIII). Eine für das erste Niveau typische Aussage lautet: „Je mehr Autos verkauft werden, desto größer der Gewinn.“ Dieser Aussage liegen naive und missconcept-behaftete Alltagstheorien zugrunde. So werden beispielsweise weder die Einflussgrößen der Verkaufserlöse noch die Kostenstruktur des Unternehmens berücksichtigt. Eine dem dritten Fähigkeitsniveau zuzurechnende Aussage würde hierzu im Vergleich Bezug auf die interne Kostenrechnung nehmen und Gewinn als positives Betriebsergebnis deklarieren, welches aus der Erfolgsrechnung ermittelt wird. Hiermit zeigt der Lernende unter Berücksichtigung der Ziele und Inhalte systematisierte domänenspezifische Kenntnisse hinsichtlich der internen Kostenrechnung, der Erfolgsrechnung sowie hinsichtlich des Betriebsergebnisses.

Die eigenen Vorarbeiten zur didaktischen Ausgestaltung der Domäne sind vor allem im Bereich der Beschaffung und des Umgangs mit Unternehmensdaten zur Abbildung kaufmännischer Entscheidungsprozesse geleistet worden. In dem DFG-Projekt Ac 35/15-1 "Mastery Learning mit Hilfe eines multimedial repräsentierten Modellunternehmens in der Ausbildung von Industriekaufleuten" wurden vor allem folgende Leistungen erbracht:

- Konstruktion, Implementation und Evaluation des komplexen Lehr-Lern-Arrangements A & S GmbH;
- Entwicklung, Implementation und Evaluation von Zusatzmaterialien sowie von Testaufgaben zum formativen Assessment;
- Untersuchungen zur Retentionsleistung;
- Überprüfung der Kriterien für ein erfolgreiches Mastery Learning.

In dem DFG-Projekt Ac 35/24-1,2 "Integrierte Förderung von Sach-, Methoden- und Selbstkompetenz in den berufsbezogenen Fächern des Wirtschaftsgymnasiums" wurden die Materialien des komplexen Lehr-Lern-Arrangements A & S GmbH erweitert um

- komplexe Fallstudien zur Lernregulation,
- komplexe Materialien zur Kostenrechnung anhand des Datenkranzes der A & S GmbH sowie um
- multimediale Lernsequenzen zu Investitionsentscheidungen anhand des Datenkranzes der A & S GmbH.

Weitere Vorarbeiten bestehen in der Entwicklung von Materialien für den Rechnungswesenunterricht unter Bezug auf das virtuelle Unternehmen A & S GmbH, die es erlauben, betriebswirtschaftliche Lernziele und -inhalte mit solchen des Rechnungswesens zu verknüpfen (Getsch & Preiß, 2003a, 2003b; Preiß, 2005).

2 Ziele und Arbeitsprogramm

2.1 Ziele

Im Fokus des Forschungsvorhabens stehen:

- (1) Die Identifikation zentraler Konstrukte für jeden Kompetenzbereich und jede Teilkompetenz mittels der Konstruktion komplexer Aufgabenformate und entsprechender Lösungsräume, die sowohl die Struktur als auch die Graduierung des Kompetenzkonzepts abzubilden vermögen. In diesem Zusammenhang ist die zur Formulierung von Kompetenzmodellen notwendige Wechselwirkung von Kompetenz und Komplexität der Lösungsprozesse empirisch zu beschreiben (vgl. KMK, 2004; OECD, 2003). Forschungsdesiderate in diesem Zusammenhang sind insbesondere die Lokalisierung des Übergangs von domänenverbundenen allgemeinen zu domänenspezifischen kognitiven Fähigkeiten sowie die Bestimmung der individuellen Zugewinne innerhalb der einzelnen Teilkompetenzen.
- (2) Die inhaltliche Modellierung eines kaufmännischen Kompetenzmodells basierend auf lerntheoretischen und fachdidaktischen Prinzipien. Insbesondere der fachdidaktische Bezug kann hier eine a priori-Modellformulierung begünstigen, indem die fachdidaktisch aufbereiteten Leistungsthemen als Modell-Input begriffen werden.

Perspektivisch strebt das Forschungsvorhaben zwei weitere Ziele an:

- (3) Die empirische Prüfung des Modells mittels psychometrischer Verfahren sowie die Validierung des Modells im Hinblick auf schulpraktische Einsetzbarkeit.

2.1.1 Identifikation zentraler Konstrukte für die Kompetenzbereiche und Teilkompetenzen

Generell ist anzunehmen, dass die inhaltliche Rekonstruktion der kaufmännischen Kompetenz über domänenverbundene und domänenspezifische Kompetenzbereiche im Sinne der Autoren Gelman und Greeno (1989) eine Kennzeichnung der Übergänge zwischen allgemeinen kognitiven Fähigkeiten und domänenspezifischen wissensbasierten Entscheidungen erwarten lässt. Mit zunehmendem Fachbezug scheinen allgemeine Fähigkeiten zur Bewältigung der Anforderungssituation von spezifischen Fachkenntnissen abgelöst zu werden (siehe auch vorwärtsverkettendes vs. rückwärtsverkettendes Vorgehen im Rahmen der Problembearbeitung; Funke, 2004, S. 288f.). Aus der Identifikation solcher Übergänge sollen fachdidaktische Folgerungen gezogen werden, die die Neustrukturierung des kaufmännischen Unterrichts auf der Grundlage moderner Unternehmenssoftware weiter voranbringen; dies soll im Hinblick auf die *systemische* Auseinandersetzung der Auszubildenden mit unternehmensinternen Prozessen und Verfahren erfolgen. Für die Konstruktion von Aufgabenanforderungen bedeutet dies, dass durch die Differenzierung von domänenspezifischen und domänenverbundenen Kompetenzbereichen die Lokalisierung von situationsbedingten Übergängen von allgemeinen domänenübergreifenden zu domänenspezifischen Fähigkeiten begünstigt werden soll. Hierfür werden für den domänenspezifischen Kompetenzbereich komplexe Geschäftsvorfallobearbeitungen erstellt, in die domänenverbundene Teilaufgaben eingebettet sind. Ein Beispiel für die Verbindung von domänenspezifischen und domänenverbundenen Leistungsbereichen ist dem Anhang zu entnehmen (vgl. Anhang S. III-VI). Gerade die Ausdifferenzierung domänenverbundener Fähigkeiten und Fertigkeiten im Hinblick auf die Bewältigung domänenspezifischer Anforderungen ist ein deutliches Forschungsdesiderat. Aus der Intelligenzforschung ist bekannt, dass mit zunehmender Fachspezifität der Situation die Wirkung allgemeiner kognitiver Fähigkeiten auf die gezeigte Leistung zugunsten der Wirkung bereichsspezifischen Vorwissens abfällt (u. a. Wei-

ner, 1996; Wild, Hofer & Pekrun, 2001). Untersuchungen im Bereich des Monitoring (vgl. u. a. Bannert & Schnotz, 2006) zeigen auf, dass der metamemorale Zugriff auf bereichsspezifisches Wissen innerhalb hierzu passender bereichsspezifischer Kontexte von weniger Unsicherheiten begleitet ist als der Zugriff auf allgemeine kognitive Fähigkeiten. Diese Befunde legen nahe, dass bei zunehmender Domänenspezifität der Anforderungssituation allgemeine kognitive Fähigkeiten, die insbesondere zur Validierung von Ergebnissen und zum Treffen von sinnhaften Entscheidungen im Hinblick auf Geschäftsprozesse notwendig sind, eine geringere Rolle spielen. Für die Konstruktion der Aufgaben und – parallel dazu – für die Konstruktion der Lösungen sind neben der Angabe von Mindestlösungswahrscheinlichkeiten daher insbesondere auch Informationen über Lösungsprozesse, Lösungsansätze und Fehlschlüsse im Verlauf des Lösungsprozesses notwendig, um solche Übergänge zwischen den Teilkompetenzen und die individuellen Zugewinne der jeweiligen Teilkompetenz identifizieren zu können. Dies kann beispielsweise in Form von Scoring Guides (vgl. u. a. Roberts, Wilson & Draney, 1997) erfolgen, mit denen interindividuelle Unterschiede in der Ausprägung der Kompetenz durch qualitative Kategorien abgebildet werden können. Zur Auswertung stehen hierfür insbesondere latente Klassenanalysen oder Mischverteilungsmodelle zur Verfügung (vgl. insb. Rost, 2003). Für den Bereich der domänenspezifischen und domänenverbundenen Kompetenzen lassen sich vor dem Hintergrund dieser Feststellungen im Hinblick auf das *systemische Verstehen* folgende Forschungsfragen formulieren, die im Rahmen dieses Projektes zu überprüfen bzw. zu beantworten wären:

- (1) Domänenspezifische Kompetenz kann durch die außer- und innerinstrumentelle Modellierung realbetrieblicher Geschäftsvorfälle abgebildet werden.
- (2) Mangelhafte domänenverbundene Kompetenz beeinflusst die Ausprägungen der domänenspezifischen Kompetenz negativ.
- (3) Bei zunehmender Domänenspezifität der Anforderungssituation lassen sich im Antwortverhalten Übergänge zwischen domänenverbundenen Fähigkeiten und domänenspezifischen wissensbasierten Entscheidungen lokalisieren.
- (4) Leistungsschwächen innerhalb domänenspezifischer Kontexte – insbesondere im Rahmen der Prozessstufen ‚Interpretieren‘ sowie ‚Validieren/Entscheiden‘ – lassen sich in hohem Maße auf die zunehmende Ausblendung domänenverbundener Kompetenzen zurückführen. Eine praktisch bedeutsame Frage ist in diesem Zusammenhang, bis zu welchem Komplexitätsniveau domänenspezifische und domänenverbundene Leistungen entwickelt werden müssen und welche Wissensbasis diesen Leistungen zugrunde liegen sollte (vgl. insb. Tramm, 2003). An dieser Stelle wird die Notwendigkeit deutlich, die curriculare Validität der zu konstruierenden Anforderungssituationen zu sichern.

2.1.2 Inhaltliche Modellierung

Kriterien der curricularen Validität sind:

- (1) Das Leistungsniveau der Auszubildenden/der Lernenden, das zum Ausbildungsende erreicht werden soll. Hierfür sind insbesondere Analysen der Zwischen- und Abschlussprüfungen für den Ausbildungsberuf Industriekaufmann/-frau vor den Industrie- und Handelskammern sowie die Vorgaben für das niedersächsische Zentralabitur im Unterrichtsgebiet Betriebswirtschaft mit Rechnungswesen/Controlling von Bedeutung.
- (2) Die relevanten Inhaltsbereiche der Ausbildungsgänge und deren Gewichtung, um innerhalb der Basiskompetenz *Systemisches Verstehen von Geschäftsprozessen* zu einer angemessenen Gewichtung der Test-Items zu gelangen. Im ULME-Projekt wurden hierzu bereits

verschiedene pragmatische Vorgehensweisen entwickelt (Brand, Hofmeister & Tramm, 2005, S. 9f.), die sich vor allem auf die Auswertung von Rahmenlehrplänen und Ausbildungsordnungen beziehen:

- Der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsgang Industriekaufmann/-frau sowie die Rahmenrichtlinien für die Inhalte der Ausbildung an den niedersächsischen Fachgymnasien Wirtschaft liegen in kompetenzorientierter Form vor und geben Hinweise auf die zeitliche Gewichtung einzelner Inhalts- bzw. Leistungsbereiche.
- Für die Inhalte der Ausbildungsgänge lassen sich zentrale berufliche Orientierungs- und Handlungssituationen identifizieren, die im Zentrum des jeweiligen Berufsbildes stehen. Diese können insbesondere unter Rückgriff auf die Ausbildungsordnung zu einer Inhaltssystematik beitragen.

Die Ausbildungsgänge können für die kaufmännische Bildung in Deutschland (aber auch international) sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht als repräsentativ gelten. Der Ausbildungsberuf Industriekaufmann/-frau, in dem sich bundesweit 2003 4,1% aller Auszubildenden befanden ($n = 50.506$) (BMBF, 2005, S. 127), gilt als ein Leitberuf der kaufmännischen Bildung, dessen Regelungen auch für die Lehrpläne der kaufmännischen Vollzeitschulen Bedeutung besitzen. In Niedersachsen fanden sich in 2004 insgesamt 1.589 Auszubildende im 2. Ausbildungsjahr dieses Ausbildungsberufs (MK Niedersachsen, 2006, S. 20). Für die Fachgymnasien werden die Zahlen nicht aufgeschlüsselt: Auf Bundesebene fand man 2003 114.000 Schüler (BMBF, 2005, S. 61); in Niedersachsen waren 2004 im 11. Jahrgang 8.075 Schüler (MK Niedersachsen, 2006, S. 1). Im Schnitt kann man davon ausgehen, dass sich ca. 40% der Fachgymnasiasten im Fachgymnasium Wirtschaft befinden.

2.1.3 Psychometrische Modellierung und Validierung des Modells

Die perspektivisch angelegten Zielsetzungen der psychometrischen Modellierung sowie der Validierung des Modells im Hinblick auf schulpraktische Einsetzbarkeit befassen 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, 2006), 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 – Niveaufestlegung wäre mit den Stufendefinitionen der OECD-Studien über Randintervalle zu vergleichen, um sowohl Aussagekraft als auch 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 – Längs-

schnittdesign, 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. Zur Erreichung dieses Ziels greifen wir von Beginn an auf die Erfahrungen der nationalen und internationalen Vergleichsstudien hinsichtlich Stichprobenumfängen und Item-Pools zurück (vgl. Angaben im Absatz 3.2.1).

2.2 Arbeitsprogramm

2.2.1 Überblick über das Arbeitsprogramm

Die individuelle Kompetenz *Systemisches Verstehen von Geschäftsprozessen* soll sich aus der Bearbeitung beruflicher Anforderungssituationen erschließen, die auf reale betriebliche Prozesse bezogen sind. Solche Prozesse können in der kaufmännischen Ausbildung über komplexe Lehr-Lern-Arrangements abgebildet werden. Hierzu liegen Erfahrungen vor, die zeigen, wie derartige Lernumgebungen sowohl in der dualen Berufsausbildung (Industriekaufleute) als auch in Vollzeitschulen (Wirtschaftsgymnasium) leistungsförderlich eingesetzt werden können. Auf diese Lernumgebungen bezogenes Lernmaterial, das auf seine Wirkung hin evaluiert wurde, liegt bereits vor. Für die Feststellung des Lernerfolgs dieser Programme sind schwerpunktmäßig Aufgaben zu formulieren, zu deren Lösung allgemeine, domänenverbundene und domänenspezifische Fähigkeiten erforderlich sind. Als Projektarbeiten im Detail sind vorgesehen:

- (a) Entwicklung des Aufgabensatzes (hier soll die Kooperation im abgeschlossenen DFG-Projekt (Ac 35/24,1-2) weiter genutzt werden; zur Zeit arbeiten wir mit ca. 50 Kolleginnen und Kollegen des kaufmännischen Schulwesens zusammen, darunter auch Mitglieder von Studienseminaren)
 - Die zur Messung der kaufmännischen Kompetenz eingesetzten Anforderungssituationen sollen sich zunächst auf einen Unterricht von ca. 80 Unterrichtsstunden bzw. eine Ausbildungszeit von einem halben Jahr beziehen. Der Klassifikationsrahmen zur theoretischen Einordnung der jeweiligen Anforderungssituation liegt weitgehend vor (vgl. Kompetenzmodell, Anhang S. II). Es ist davon auszugehen, dass 10 bis 15 komplexe Aufgaben im Umfang von jeweils 5 bis 10 Test-Items für die Messung jeder Teilkompetenz für die Erhebung bereitzustehen haben, so dass auf die plausible-values-Technik verzichtet und mit WLE-Schätzern die Messgenauigkeit und Reliabilität erfasst werden kann (Rost, 2006). Dieser Item-Pool entspricht weitestgehend den Fachtests im Rahmen des ULME III-Projekts (Lehmann & Seeber, 2007). Walter (2005) hat auf Basis systematischer Simulationsstudien Ergebnisse vorgelegt, die belegen, dass bei Personenparameterschätzungen die verzerrenden Effekte bei 20 Items vernachlässigbar klein werden.
- (b) Entwicklung des Stichprobenplans
 - Die Stichprobengröße bei ULME III von durchschnittlich 130 Probanden erwies sich im Hinblick auf eine Rasch-Skalierung der Fachleistungstests als zu gering. Für das beantragte Projekt ist darüber hinaus zu bedenken, dass das Ziel verfolgt wird, Kompetenzen zu messen, die in der beruflichen Bildung vermittelt werden. Es soll erfasst werden, was in den betrachteten Ausbildungsgängen tatsächlich gelernt wird und was im Abschlusszeugnis nicht hinreichend abgebildet werden kann. Von daher sollte die Kompetenzmessung dynamisch angelegt sein, d. h. sie sollte Kompetenzzuwächse erfassen und

Rückschlüsse auf die Bedingungen des Kompetenzerwerbs erlauben. Für den Stichprobenplan folgt daraus, dass ein geeignetes Design sich nicht allein auf eine Ausbildungssituation beschränken, sondern den Verlauf der Ausbildung verfolgen sollte. Optimal wäre daher eine Panelstudie. Für den Stichprobenumfang bedeutet dies, dass die im Verlauf des Panels auftretenden Ausfälle eine größere Ausgangsstichprobe notwendig machen. Es bestehen zur Zeit enge Kooperationen mit fünf niedersächsischen berufsbildenden Schulen, aus denen sich die Befragungspersonen rekrutieren lassen. Es ist mit einer Anfangsstichprobe von 400 Wirtschaftsgymnasiasten und 200 Industriekaufleuten je Ausbildungsjahrgang zu rechnen. Eine aufwändige Panelpflege kann ausgeschlossen werden; die zu erwartenden Ausfälle werden im Wesentlichen mit Abbrüchen der Ausbildung identisch sein. Vor diesem Hintergrund steht für die Untersuchung der kaufmännischen Kompetenz eine genügend große Anzahl an Befragungspersonen zur Verfügung, die es erlaubt, auch die entsprechenden statistischen Analysen angemessen durchzuführen (vgl. Kühnel, 2006).³

(c) Durchführung der statistischen Analysen

- Für die Auswertung ist daran gedacht, den Empfehlungen von Rost (2006) im Hinblick auf die Anlage eines ‚Berufsbildungs-PISA‘ zu folgen. Rost schlägt vor, auf die Item-Response-Theorie zurückzugreifen, um zu einer genauen Berechnung von Differenzwerten der Kompetenz sowie zu genaueren Schätzungen der Testreliabilität zu gelangen. Er verweist insbesondere auf die Vorteile von latenten Klassenanalysen und Mischverteilungsmodellen, insbesondere um die Test-Items so gruppieren zu können, dass sie jeweils eine eigene Dimension erfassen, und um Personengruppen zu unterscheiden, in denen die gemessene Kompetenz mit unterschiedlichen Lösungsprofilen definiert wird. Bevor die Tests auf Basis der Item-Response-Theorie skaliert werden, werden sie zunächst in Anlehnung an die Klassische Testtheorie auf ihre Güte geprüft. In diesem Zusammenhang ist vor allem die Reliabilität zu beurteilen (Trennschärfekoeffizienten, interne Konsistenz). Vergleichswerte liefert z. B. der Wirtschaftskundliche Bildungstest (Beck, 2001; Beck, Krumm & Dubs, 1998). Mit diesem Vorgehen sollen die besten Items (nach Cronbachs α , Itemtrennschärfe, Schwierigkeit) aus den Vorstudien identifiziert und in einem Itempool zusammengetragen werden.

(d) Entwicklung von Verfahren der Fehleranalyse; Klassifikation von Fehlern; Abgrenzung von Fehlern im domänenverbundenen und domänenspezifischen Bereich

- Geplant ist eine Vorerhebung, um diese Verfahren an konkretem Material erproben zu können. Die weitgehende Identität der Lehrpläne für das Wirtschaftsgymnasium und die Industriekaufleute gewährleistet die Vergleichbarkeit. Mit dieser Stoffauswahl ergibt sich zugleich eine weitgehende Überdeckung auch mit anderen kaufmännischen Ausbildungsgängen.

(e) Entwicklung von Kriterien zur Bestimmung von cut-off-Points, um Übergänge innerhalb der Teilkompetenzen sowie innerhalb der Kompetenzbereiche zu identifizieren.

³ Als grobe Faustregel kann der benötigte Stichprobenumfang eines dichotomen Merkmals mit maximaler Varianz bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % und einer Fehlermarge von ebenfalls 5 % herangezogen werden. Bei einer einfachen Zufallsauswahl ergibt sich damit eine Fallzahl von $n=400$ Fällen (Lohr, 1999; zit. n. Kühnel, 2006). Zur Schätzung der Panelmortalität kann eine durchschnittliche Abbrecherquote von 20 % unterstellt werden.

- Hier sollen insbesondere für die Teilkompetenzen *procedural* sowie *utilizational/interpretative* qualitative Kompetenzniveaus identifiziert werden. So ist vorstellbar, dass Lernende trotz hoher domänenspezifischer *conceptual competence* an der sinnvollen Wahl von Prozeduren und Entscheidungsmodellen scheitern, da sie allgemeine bereichsübergreifende Fähigkeiten ausblenden.

(e) Training zur Durchführung der Tests

- Inhalte der Tests, deren curriculare Bedeutung sowie die Analyseverfahren sind den beteiligten Lehrerinnen und Lehrern zu vermitteln, um eine möglichst große Akzeptanz der Untersuchung zu erreichen und um den Transfer der Anforderungssituationen in die Unterrichtsprozesse vorzubereiten.

2.2.2 Überblick über den Zeit- und Erhebungsplan

Der hier dargestellte Zeitplan erfasst einen Projektzeitraum von zunächst 24 Monaten, in denen die notwendigen Konstruktionen durchgeführt sowie erste Daten gesammelt und ausgewertet werden sollen. Für die empirische Prüfung des Modells unter Nutzung der Item-Response-Theorie sowie die Validierung des Modells im Hinblick auf die unterrichtspraktische Anwendbarkeit sind weitere zwei Jahre anzunehmen, in denen eine Beteiligung im DFG-Schwerpunktprogramm 1293 „Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen“ angestrebt wird.

Folgende Projektphasen sind geplant:

Projektphase 1: Dauer: 10 Monate	Konstruktion komplexer Anforderungssituationen zur Erfassung domänenspezifischer und domänenverbundener Kompetenz; Konstruktion von fachdidaktisch normierten Lösungsräumen, um Anpassungsprozesse der befragten Personen abbilden zu können, sowie die darauf basierende Beschreibung von Approximationsprozessen; Fundierung des Klassifikationsschemas <i>Systemisches Verstehen von Geschäftsprozessen</i>, indem zentrale Konstrukte für jede Teilkompetenz zu identifizieren sind; Expertenbefragung hinsichtlich zentraler beruflicher Orientierungs- und Handlungssituationen, um zentrale Ideen des Berufsbildes zu identifizieren; Inhaltsanalysen von Curricula, Strukturanalysen zentraler Prüfungen sowie Arbeitsplatzbeschreibungen, um Modellinputparameter zu bestimmen und Variablen zur Modellbeschreibung zu generieren.
Projektphase 2: Dauer: 14 Monate	Erste Datengewinnung in Form einer Vorstudie zur Entwicklung eines Itempools; Testauswertung und -analyse; empirische Überprüfung des Klassifikationsschemas <i>Systemisches Verstehen von Geschäftsprozessen</i> im Hinblick auf (a) Übergänge von domänenverbundenen zu

	domänenspezifischen Kompetenzen und (b) individuelle Zuwächse innerhalb der Teilkompetenzen; Modifikation und Neukonstruktion komplexer Anforderungssituationen zur Erfassung domänenspezifischer und domänenverbundener Kompetenz.
Perspektivisch (für ein mögliches zu beantragendes Anschlussprojekt)	Empirische Prüfung des Modells auf Grundlage psychometrischer Verfahren; Identifizierung qualitativer und/oder quantitativer Kompetenzniveaus; schulpraktische Validierung der Kaufmännischen Kompetenz; Vorbereitung von Förderprogrammen zur Unterstützung des Kompetenzerwerbs.

Für die ersten Datengewinnungen werden zwei Designs implementiert: Eine Panelerhebung beginnend im August 2008 an fünf niedersächsischen kaufmännischen Schulen, mit denen Kooperationen über laufende Projekte bestehen. Für den Ausbildungsjahrgang 2008 werden ca. 400 Wirtschaftsgymnasiasten und ca. 200 Industriekaufleute erwartet; im Verständnis eines experimentellen Längsschnitts wird dieser Ausbildungsjahrgang über die gesamte Projektdauer begleitet.

Darüber hinaus soll das Paneldesign durch eine Trendstudie ergänzt werden. Hierzu wären die Ausbildungsjahrgänge 2007 sowie 2009 beginnend im Jahr 2009 als unabhängige Stichproben zu erheben. Dieses Vorgehen hätte insbesondere folgende Vorteile:

- (1) Die durch das Panel gewonnenen Daten erlauben eine kurzfristige Modifizierung der Testanforderungen sowie eine Umsetzung der didaktischen Hinweise zu den Testbearbeitungen in den fünf beteiligten niedersächsischen kaufmännischen Schulen in Kooperation mit den Fachlehrern und Studienseminaren.
- (2) Da der Ausbildungsjahrgang 2008 im Längsschnitt erfasst werden soll, können die Struktur, Graduierung und Entwicklungsverläufe der kaufmännischen Kompetenz in ihren Teildimensionen vor dem Hintergrund zunehmenden Wissens und wachsender Erfahrung sowie hinsichtlich erbrachter Retentionsleistungen abgebildet werden.
- (3) Ein Vergleich zwischen Panel- und Trendstudie begünstigt Aussagen zur Qualität der modellierten Kompetenzstruktur und kann dabei helfen, die Leistungsfähigkeit des Ausbildungssystems in angemessener Form darzustellen.
- (4) Mit Hilfe der Trendstudien sind die Veränderungen auf der Aggregationsebene valide erfassbar, nicht jedoch kausale Erklärungen dieser Veränderungen. Die Untersuchung der Unterschiede zwischen den einzelnen Ausbildungsjahrgängen kann genutzt werden, didaktische Prinzipien zum Kompetenzerwerb zu generieren.
- (5) Die Trendstudien können auch den Panelausfall kompensieren, damit die Fallzahl entsprechend hoch gehalten werden kann.

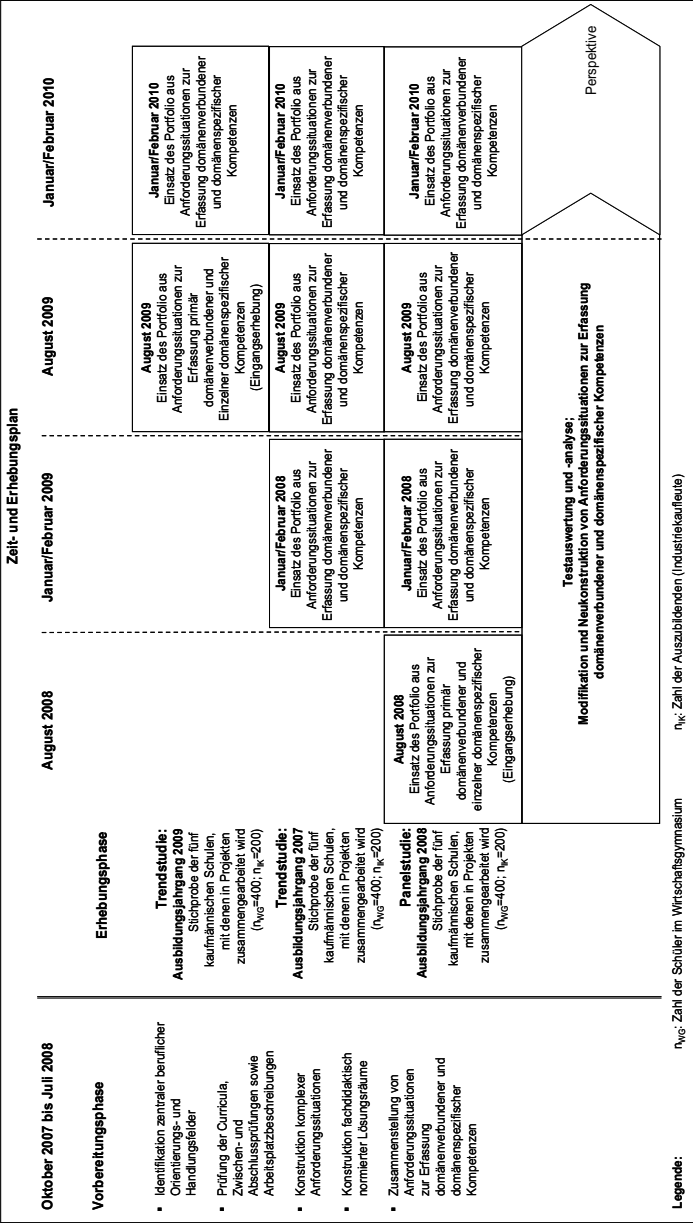


Abb. 8: Zeit- und Erhebungsplan

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. (2005). 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.
- Achtenhagen, F., & Winther, E. (2006). Möglichkeiten des Kompetenzaufbaus und seiner Erfassung bei Schülerinnen und Schülern in der kaufmännischen Erstausbildung. In G. Minnameier & E. Wutke (Hrsg.), *Berufs- und wirtschaftspädagogische Grundlagenforschung. Lehr-Lern-Prozesse und Kompetenzdiagnostik*. (S. 345-360). Frankfurt a. M. u. a.: Peter Lang.
- Achtenhagen, F., & Winther, E. (im Druck). Wirtschaftspädagogische Forschung zur beruflichen Kompetenzentwicklung. *Bildungsreform-Reihe des BMBF*.
- 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.
- 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.
- Bannert, M., & Schnotz, W. (2006). Vorstellungsbilder und Imagery-Strategien. In H. Mandl & H. F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S.27-43). Göttingen: Hogrefe.
- Beaton, A. E., & Allen, N. L. (1992). Interpreting Scales through Scale Anchoring. *Journal of Educational Statistics*, 17, 191-204.
- Beck, K. (2001). WBT – Wirtschaftskundlicher Bildungstest. In W. Sarges & H. Wottawa (Hrsg.), *Handbuch wirtschaftspsychologischer Testverfahren* (S. 559-562). Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Beck, K., Krumm, V. & Dubs, R. (1998). *Wirtschaftskundlicher Bildungstest: Handanweisung*. Göttingen: Hogrefe.
- 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.
- 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., Ulfing, 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.
- BMBF (2005). *Grund- und Strukturdaten*. Berlin, Bonn.
- 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.
- Dubs, R., Euler, D., Rüegg-Stürm, J., & Wyss, C. E. (2004) (Hrsg.). *Einführung in die Managementlehre*. Bern: Haupt.
- Ellström, 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.
- Faulstich, P. (1997). Kompetenz – Zertifikate – Indikatoren. In AG Quem (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung '97* (S. 141-196). Münster u. a.
- Funke, J. (2004). Komplexes Problemlösen: Möglichkeiten eines deduktivistischen Vorgehens. In E. Erdfelder & J. Funke (Hrsg.), *Allgemeine Psychologie und deduktivistische Methodologie* (S. 281-300). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

- 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.
- Getsch U., & Preiß, P. (2003a). *Modellunternehmen Kettenfabrik A & S GmbH - Grundkurs Rechnungswesen - belegenorientiert. Geschäftsjahre 2010-2014. Belege und Grafiken zum Bearbeiten und Lösungsheft*. Troisdorf: Bildungsverlag EINS.
- Getsch U., & Preiß, P. (2003b). *Modellunternehmen A & S GmbH - Grundkurs Rechnungswesen - belegenorientiert. Anlagenkartei, Hauptbücher und Quartalsberichte für die Geschäftsjahre 2010-2014. Arbeitsheft und Lösungsheft*. Troisdorf: Bildungsverlag EINS.
- 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.
- Gruber, H., & Mandl, H. (1996). Das Entstehen von Expertise. In J. Hoffmann & W. Kintsch (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich C: Theorie und Forschung, Serie II Kognition, Band 7 Lernen* (S. 583-615). Göttingen: Hogrefe.
- 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 TIMSS. *European Journal of Psychology of Education*, 16, 383-400.
- 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.
- KMK (2004). *Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz. Erläuterungen zur Konzeption und Entwicklung*. München: Wolters Kluwer.
- Knoche, N., Lind, D., Blum, W., Cohors-Fresenborg, E., Flade, L., Löding, W., Möller, G., Neubrand, M., & Wynands, A. (2003). *Die PISA-2000-Studie, einige Ergebnisse und Analysen*. Artikel der Deutschen PISA-Expertengruppe Mathematik, PISA 2000.
- Krampen, G. (1991). *Fragebogen zu Kompetenz- und Kontrollüberzeugungen (FKK)*. Göttingen: Hogrefe.
- Kühnel, S. (2006). Stichprobenplan für ein deutsches Pilotprojekt einer internationalen Vergleichsstudie zur beruflichen Ausbildung. In M. Baethge, F. Achtenhagen, L. Arends, E. Babic, V. Baethge-Kinsky & S. Weber, *Berufsbildungs-PISA – Machbarkeitsstudie* (S. XX-XXXIII). Stuttgart: Steiner.
- 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.
- MK Niedersachsen (2006). Die niedersächsischen berufsbildenden Schulen in Zahlen – Stand 15.11.2005. URL: http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C9704648_L20.pdf (Stand: 8.11.2006).
- Müller, K., Fürstenau, B., & Witt, R. (2007). Ökonomische Kompetenz sächsischer Mittelschüler und Gymnasiasten. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 103 (2), 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.
- 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. Klausner, R. Nickolaus & R. Huisinga (Hrsg.), *Kompetenz, Kognition und neue Konzepte der beruflichen Bildung* (S. 67-85). Wiesbaden: VS, Verlag für Sozialwissenschaften.
- Preiß, P., & Siebenhüner, E. (2005). Modellunternehmen A & S GmbH. Controllingorientierte Kostenrechnung. Lern- und Arbeitsmaterialien für das Fachgymnasium Wirtschaft. Göttingen (Bezug unter <http://www.wipaed.wiso.uni-goettingen.de/as/>).
- 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.
- Reetz, L. (1999). Zum Zusammenhang von Schlüsselqualifikationen-Kompetenzen-Bildung. In T. Tramm, D. Sembill, F. Klausner & 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.
- 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. (2003). Latent class analysis. In R. Fernandez-Ballesteros (Ed.), *Encyclopedia of psychological assessment* (Vol. 1, p. 539-543). Thousand Oaks: Sage Publications.
- 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: Illustration from Developmental Research on Memory and Sports. *High Ability Studies*, 8, 7-18.
- Schneider, W. (1997). The Impact of Expertise on Performance: Illustrations from Developmental Research on Memory and Sports. *High Ability Studies*, 8, 7-18.
- 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.
- Tramm, T. (2003) Prozess, System und Systematik als Schlüsselkategorien lernfeldorientierter Curriculumentwicklung. *bwp@ – Berufs- und Wirtschaftspädagogik online*, 4.
- 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.
- Walter, O. (2005). *Kompetenzmessung in den PISA-Studien. Simulation zur Schätzung von Verteilungsparametern und Reliabilitäten*. Lengerich: Pabst.
- 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.
- Wild, E., Hofer, M., & Pekrun, R. (2001). Psychologie des Lernens. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (S. 207-270). Weinheim: Beltz.
- Winther, E. (2006). *Motivation in Lernprozessen. Konzepte in der Unterrichtspraxis von Wirtschaftsgymnasien*. Wiesbaden: DUV.
- Winther, E. (2007). Konzeptuale Kompetenz' und 'Selbstregulation' als Grundlagen einer berufsbezogenen Kompetenzforschung. *Frühjahrstagung der Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 3. bis 6. März, Zürich
- 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.

Anhang

- (1) Inhalte und Graduierung des Kompetenzmodells
„Systemisches Verstehen von Geschäftsprozessen“II
- (2) Exemplarische fachdidaktische Ausarbeitung einer
Anforderungssituation mit domänenspezifischen und
domänenverbundenen LeistungsbereichenIII
- (3) Klassifikation der Items der Anforderungssituation
anhand des Kompetenzmodells und exemplarische Auswertungsmaske V

(1) Inhalte und Graduierung des Kompetenzmodells „Systemisches Verstehen von Geschäftsprozessen“

Kompetenzkonzept		Systemisches Verstehen von Geschäftsprozessen		
Inhalt		Domänenverbundener Kompetenzbereich		Domänenspezifischer Kompetenzbereich
(1) Curriculare Interdependenz (Kompetenzbereich)		Economic Literacy	Kaufmännisches Rechnen	Geschäftsvorfall
(2) Curriculare Komplexität (Kompetenzklasse)		Lern-/Verständnisstufe 1	Lern-/Verständnisstufe 2	Lern-/Verständnisstufe 3
Lernstufen-systematik		Financial Reporting	Finanzanalyse und Unternehmensbewertung	Management Accounting
Anspruchsklassen-systematik		Anspruchsklasse 1	Anspruchsklasse 2	Anspruchsklasse 3
		Fakten, einfache Berechnungen und Zusammenhänge eines curricularen Bereichs	Konzepte, Zusammenhänge, Prozesse aus zwei oder mehreren curricularen Bereichen	Entscheidungsfindung und Modellformulierung unter Rückgriff auf zwei oder mehrere curriculare Bereiche
Prozess/ Handlungsabfolge/ Teilkompetenzen		conceptual	procedural	utilizational/interpretative
		Identifizieren	Verarbeiten	Interpretieren
		von betriebswirtschaftlichen Begriffen, Konzepten und Theorien	von betriebswirtschaftlichen Begriffen, Konzepten und Theorien	Validieren/Entscheiden
			von betriebswirtschaftlichen Begriffen, Konzepten und Theorien	unter Bezugnahme auf qualitative und quantitative Modelle der Entscheidungsfindung sowie Prozessanalysen

Fähigkeitsniveau Elaborationsgrad der Approximation		
Niveau 1	Approximationsleistung auf Basis (naiver) Alltagstheorien; domänenspezifische Termini und Konzepte fehlen	keine begründete Entscheidungsfindung möglich
Niveau 2	Approximationsleistung auf Basis grundlegender domänenspezifischer Kenntnisse, Konzepte und Prozeduren; Identifizieren, Verarbeiten und Interpretieren von max. zwei relevanten Prozessstufen	unreflektierte Anwendung eines passenden Entscheidungsmodells
Niveau 3	Approximationsleistung auf Basis systematisierender domänenspezifischer Kenntnisse, Konzepte und Prozeduren; Identifizieren, Verarbeiten und Interpretieren von mehr als zwei relevanten Prozessstufen	reflektierte Anwendung eines passenden Entscheidungsmodells
Niveau 4	Vollständige Approximationsleistung auf Basis umfassender domänenspezifischer Kenntnisse, Konzepte und Prozeduren; Identifizieren, Verarbeiten und Interpretieren aller relevanter Prozessstufen	reflektierte Anwendung und situationsbezogene Adaptation eines passenden Entscheidungsmodells

(2) Exemplarische fachdidaktische Ausarbeitung einer Anforderungssituation mit domänenspezifischen und domänenverbundenen Leistungsbereichen

Basierend auf dem Datenmaterial des komplexen Lehr-Lern-Arrangement Kettenfabrik A & S GmbH soll die Konzeption der Tests exemplarisch veranschaulicht werden. Domänenspezifische Leistungsbereiche werden über Geschäftsvorfallbearbeitung auf Basis authentischer Unternehmenszahlen des Modellunternehmens abgebildet; domänenverbundene Leistungsbereiche sind in den Geschäftsvorfall eingebettet. Die nachfolgende Anforderungssituation ist auf Lern- und Handlungsziele der Rahmenrichtlinien des Unterrichtsgebiets Betriebswirtschaft mit Rechnungswesen/Controlling an niedersächsischen Fachgymnasien Wirtschaft bezogen. Dort heißt es: „Die Schülerinnen und Schüler begreifen Kennzahlen und Kennzahlssysteme als Teil eines Informationssystems im Unternehmen, das zur Planung, Koordination von Teilplänen, Kontrolle, Organisation und Personalführung unerlässlich ist“ (Niedersächsisches Kultusministerium, 2001, S. 48). Dieses Lernziel betrifft im Kern die aus der Betriebswirtschaftstheorie für diesen Lerninhalt abgeleitete Lern-/Verständnisstufe 2 *Finanzanalyse und Unternehmensbewertung*, setzt jedoch die Kenntnis unternehmensinterner periodischer Berichterstattung (Bilanz, Erfolgsrechnung, Geldflussrechnung) der Lern-/Verständnisstufe 1 voraus und bereitet unter Berücksichtigung von Planungsaspekten und -szenarien die Inhalte des *Management Accounting* (Lern-/Verständnisstufe 3) vor. Vor diesem Hintergrund ist ein Beispiel wie folgt ausgestaltet (Anforderungssituation und Daten der Erfolgsrechnung entnommen aus Preiß & Siebenhüner, 2005):

ANFORDERUNGSSITUATION: Kennzahlenanalyse anhand der Erfolgsrechnung

Ausgangssituation:

Das Geschäftsjahr 2013 ist gerade zu Ende gegangen. Heike und Alex sind seit einem Jahr Auszubildende in der Kettenfabrik A & S GmbH. Momentan sind sie in der Abteilung Finanz- und Rechnungswesen beim Controller Herrn Conrad eingesetzt. Auf Herrn Conrad kommt in den ersten beiden Quartalen des Jahres 2014 viel Arbeit zu; daher ist er froh, dass ihn die beiden Auszubildenden bei seiner Arbeit unterstützen werden. Er gibt ihnen für eine erste Einführung in seinen Arbeitsbereich Informationen zu Ergebnissen und Verlauf der Geschäftsjahre 2010 bis 2013.

- Das Jahr 2010 endete mit einer schwarzen Null.
- Im Geschäftsjahr 2011 machte die Kettenfabrik A & S GmbH einen Gewinn von 150.000 €. Eingepplant waren 120.000 €.
- Ein Jahr später erwirtschaftete das Unternehmen 100.000 € Gewinn. Das war nur die Hälfte des geplanten Gewinns von 200.000 €.
- Im letzten Jahr 2013, wurde die Situation noch bedrohlicher. Die Kettenfabrik A & S GmbH musste einen Verlust von 30.000 € ausweisen. Erwartet hatte die Geschäftsleitung einen Gewinn von 75.000 €.

Die Kettenfabrik A & S GmbH befindet sich, so ist leicht zu folgern, in keiner guten Verfassung. Der Geschäftsleitung wurde im Laufe des Jahres 2013 klar, dass es notwendig sein würde, die Informationen zu verbessern, die das Finanz- und Rechnungswesen der Kettenfabrik zur Unternehmenssteuerung liefert. Nur auf dieser Grundlage würde eine Gesundung des Unternehmens herbeizuführen sein. Daher wurde Herr Conrad als Controller eingestellt.

Itemsatz:

Aufgabe 1 Der Controller legt den Auszubildenden Heike und Alex die Erfolgsrechnung des Jahres 2003 vor.

Erfolgsrechnung 2013			
	2013	2012	Veränderung in
	€	T €	%
Umsatzerlöse	16.514.600,00	15.970,2	
Bestandsveränderungen	-387.420,00	351,0	
	16.127.180,00	16.321,2	
Materialaufwand			
Aufwand für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und für bezogene Waren	9.679.087,00	9.995,6	
Bruttowertschöpfung		6.325,6	
Personalaufwand	6.038.400,00	5.986,6	
Abschreibungen	151.018,00	143,2	
Sonstige betriebliche Aufwendungen	160.000,00	0,0	
	98.675,00	195,9	
Zinserträge	325,00	0,3	
Zinsaufwendungen	129.000,00	96,2	
Steuern vom Einkommen und vom Ertrag	0,00	25,0	
Jahresergebnis		75,0	

Aufgabe 1.1 Der Controller bittet die Auszubildenden, die grau-schraffierten Felder auszufüllen. Ergänzen Sie bitte an Stelle der Auszubildenden die Erfolgsrechnung.

Aufgabe 1.2 Tragen Sie bitte die Veränderung des Gewinns 2013 zum Jahr 2012 in einem selbst zu gestaltenden Diagramm ab.

Aufgabe 1.3 Berechnen Sie bitte folgende Kennzahlen aus den Ergebnissen der Erfolgsrechnung 2013.

a) Return on Sales (Umsatzrentabilität)

b) EBITDA

Sind diese Kennzahlen geeignete Instrumente der unternehmensinternen Steuerung? Interpretieren Sie die Aussagekraft der Kennzahlen und ermitteln sie gegebenenfalls alternative Indikatoren.

Aufgabe 2 Herr Conrad bemerkt unter Hinweis auf die Erfolgsrechnung des Jahres 2013, dass das schlechte Ergebnis des Jahres 2013 für die Geschäftsleitung bereits vorauszusehen war.

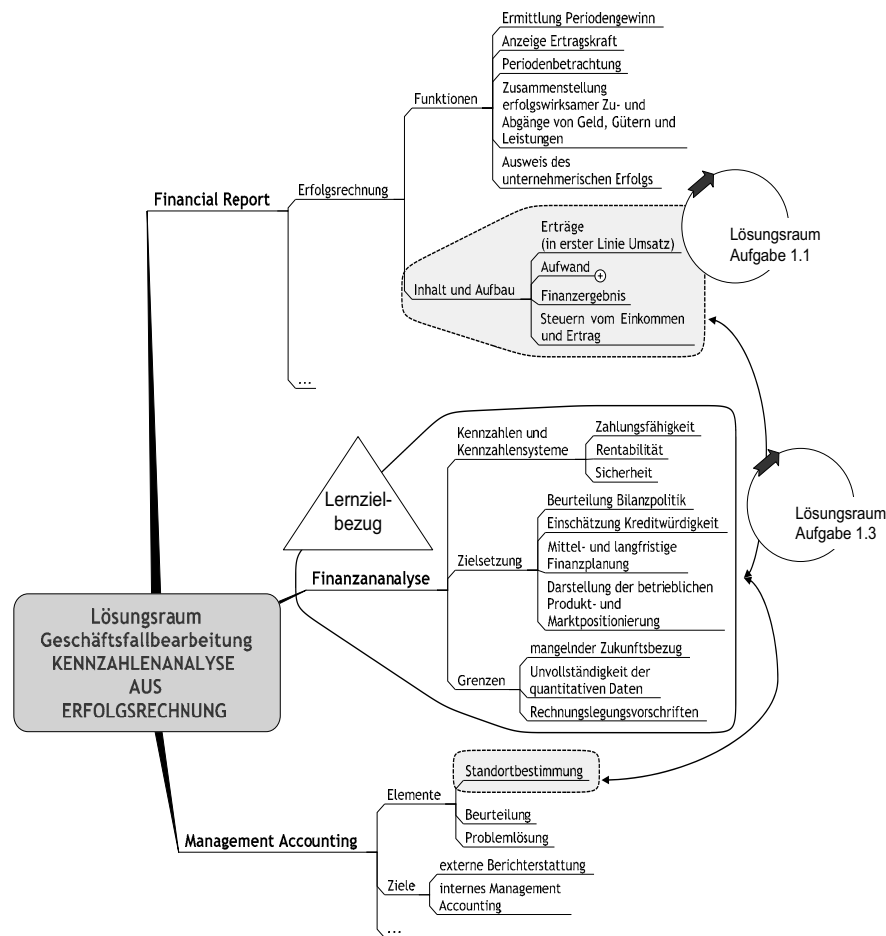
Aufgabe 2.1 Welche Position in der Erfolgsrechnung lässt Herrn Conrad zu diesem Urteil kommen?

Aufgabe 2.2 Welche betrieblichen Prozesse können hinter dieser Position stehen?

(3) Exemplarische Klassifikation der Items der Anforderungssituation anhand des Kompetenzmodells und exemplarische Auswertungsmaske

Item	Kompetenzbereich	Kompetenzklasse	Teilkompetenz
Aufgabe 1.1	Kombination aus domänenspezifischen und domänenverbundenen Leistungsbereichen: ▪ domänenspezifisch: Kenntnisse der Erfolgsrechnung ▪ domänenverbunden: Kaufmännisches Rechnen; Grundkenntnisse der Prozentrechnung	geringe Ausdehnung des fachdidaktisch normierten Lösungsraums ▪ Lern- und Verständnisstufe 1: Financial Reporting ▪ Anspruchsklasse 1	procedural competence ▪ Verarbeitung eines Repertoires an Fertigkeiten und Algorithmen, das in der gelernten Form einsetzbar ist ▪ Benennung von Ertrag, EBIT, Ergebnis vor Steuern ▪ Berechnung von Aufwand und Ertrag ▪ standardisierte Rechenoperation (Prozentrechnung)
Aufgabe 1.2	domänenverbundener Leistungsbereich: ▪ economic literacy; text- und bildsprachliche Kenntnisse	geringe Ausdehnung des fachdidaktisch normierten Lösungsraums ▪ Lern- und Verständnisstufe 1: Financial Reporting ▪ Anspruchsklasse 1	conceptual competence ▪ Identifizieren von relevanten Variablen aus Text bzw. tabellarischer Darstellung und deren graphische Umsetzung ▪ Prinzipien und Verallgemeinerungen auf Basis empirisch überprüfbares Wissens
Aufgabe 1.3	domänenspezifischer Leistungsbereich: ▪ Berechnung und ökonomische Interpretation von Erfolgskennzahlen	weite Ausdehnung des fachdidaktisch normierten Lösungsraums ▪ Lern- und Verständnisstufe 1: Financial Reporting; Identifikation der Variablen ▪ Lern- und Verständnisstufe 2: Finanzplanung; Berechnung und Einordnung der Kennzahlen ▪ Lern- und Verständnisstufe 3: Management Accounting; Aussagekraft der Kennzahl hinsichtlich unternehmensinterner Steuerungsprozesse ▪ Anspruchsklasse 2	utilizational/interpretative competence ▪ Interpretation eines betriebswirtschaftlichen Konzepts ▪ Validation eines betriebswirtschaftlichen Konzepts hinsichtlich objektiver Kriterien und deren Transformation in eine neue Kriteriumsstruktur

Ausdehnung des fachdidaktisch normierten Lösungsraums am Beispiel der Aufgaben 1.1 sowie 1.3



Die Abbildung verdeutlicht, welche curricularen Ideen die einzelnen Aufgabenbereiche berühren. Der fachdidaktisch normierte Lösungsraum ist in Abhängigkeit von den curricularen Grundannahmen/Ideen unterschiedlich komplex.

Exemplarische Auswertung der Aufgabe 1.3 unter Berücksichtigung des Elaborationsgrades der Approximation (Fähigkeitsniveau)

Insbesondere die Aufgabe 1.3 verdeutlicht, wie Teilkompetenzen zusammen erfasst und isoliert bewertet werden können. Abgebildet werden – als Voraussetzungen – die conceptual und procedurale competence; im Fokus der Aufgabe steht die utilizational/interpretative competence mit ihren Prozessstufen ‚Interpretieren‘ sowie ‚Validieren/Entscheiden‘, wenn es darum geht, den Aussagegehalt einzelner Kennzahlen mit Blick auf die unternehmensinterne Steuerung zu bewerten. Im Detail ist diese Aufgabenstellung wie folgt zu systematisieren:

Zur Berechnung der Kennzahlen sind die Einzelvariablen aus der Erfolgsrechnung zu identifizieren (conceptual competence) und in der Formel der Kennzahl zu verarbeiten (procedural competence). Der Kennzahlwert ist anschließend ökonomisch und inhaltlich zu interpretieren. An diesen Prozessschritt schließt sich die eigentliche Teildimension der Aufgabenstellung an. Die Lernenden sollen auf Basis ihrer Interpretation zu Modifizierungen bzw. Neuentwicklungen von Indikatoren als Hinweissysteme der unternehmensinternen Steuerung gelangen (utilizational/interpretative competence). Die Graduierung dieser Teilkompetenz unter Berücksichtigung des Elaborationsgrades der Approximation könnte wie folgt ausgestaltet sein:

- Niveau 1: Die Kennzahl ist nicht bekannt; eine Stellungnahme zur Aussagekraft wird nicht gegeben.
- Niveau 2: Die Kennzahl ist bekannt; die Stellungnahme zur Aussagekraft bezieht sich auf die Inhalte der Erfolgsrechnung.
- Niveau 3: Die Kennzahl ist bekannt; die Stellungnahme zur Aussagekraft geht über die Inhalte der Erfolgsrechnung hinaus, da die Möglichkeit zur weitgehend unverzerrten Beurteilung des abschreibungsneutralen Ergebnisses erkannt wird.
- Niveau 4: Die Kennzahl ist bekannt; die Stellungnahme zur Aussagekraft geht über die Inhalte der Erfolgsrechnung hinaus. Neben dem Positivmerkmal einer weitgehend unverzerrten Beurteilung des abschreibungsneutralen Ergebnisses wird auch das Negativmerkmal einer Verlustverschleierung durch die Bereinigung von Aufwandspositionen erkannt und beispielsweise die *EBITDA margin* als Alternativindikator genannt.