

Antragsskizze zur Vorlage bei der DFG

Kompetenzorientierte Assessments in der kaufmännischen Berufsbildung

Esther Winther

Kennworte: Kompetenzmodell, Assessment, psychometrische Modellierung

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

Voraussichtliche Gesamtdauer: Der vorgelegte Antrag bezieht sich auf die zweite zweijährige Förderperiode des SPP 1293.

Zusammenfassung

Das beantragte Forschungsvorhaben versucht, zwei Fragestellungen miteinander zu verknüpfen: Zum einen soll geprüft werden, inwieweit die in den großen Schulleistungstudien, die sich auf den allgemeinbildenden Bereich beziehen, zur Anwendung gekommenen empirischen Methoden und Auswertungsstandards für den Bereich der kaufmännischen Berufsbildung nutzbar gemacht werden können. Hierfür liegen die IHK-Abschlussprüfungen für Industriekaufleute aus dem Prüfungsjahrgang 2008 vor (n=2.365). Zum anderen wird versucht, neue Formen einer fachdidaktisch begründeten und empirisch überprüfbaren Kompetenzmodellierung zu entwickeln. Mit Hilfe einer solchen Kompetenzorientierung von Assessmentverfahren im Bereich der Berufsbildung sollen sowohl individuelle Voraussetzungen als auch mögliche Förderpotentiale und notwendige Fördermaßnahmen präziser bestimmt werden.

1 Stand der Forschung, eigene Vorarbeiten

1.1 Stand der Forschung

Die Diskussionen um die Definition und den Bedeutungsgehalt des Kompetenzbegriffs sowie Fragen der Messung von Kompetenzen sind mit den Ergebnissen der großen Schulleistungstudien wieder verstärkt in den Blick geraten; sie sind jedoch – auch in der Berufsbildung – keine neue Erscheinung (vgl. u. a. Rychen & Salganik, 2003). Dabei ist für die Berufsbildung aktuell ein Wechsel in der Betrachtungsweise von Kompetenzen zu beobachten: Die bislang vorherrschende Auffassung von Kompetenzen als Sammlung von allgemeinen, auf den Beruf beziehbaren Fähigkeiten wird durch eine kognitiv geprägte Kompetenzauffassung abgelöst.

1.1.1 Fragen der Kompetenzmessung

Die Ergebnisse der PISA-Studien (Programme for International Student Assessment), die seit ihrer ersten Runde (OECD, 2001; Baumert, Klieme, Neubrand, Prenzel, Schiefele, Schneider, Stanat, Tillmann & Weiß, 2001) sowohl bei politischen Verantwortungsträgern als auch in der breiten Öffentlichkeit große Beachtung finden, sind ein eindrucksvolles Beispiel dafür, wie empirische Befunde zu Veränderungen der Bildungslandschaft, der wissenschaftlichen Diskussion und des Reformbestrebens beitragen können. Nachdem sich der „Bildungsrückstand“ der deutschen Schülerinnen und Schüler in harten Zahlen ausdrücken ließ, reagierten die Kultusminister der Länder und die Bundesregierung mit Programmen und Initiativen zur Verbesserung des Bildungssystems (KMK, 2001; BMBF, 2002).

Entscheidend ist, dass die mit PISA erzeugten Daten aus psychometrisch begründeten Tests stammen und mit Verfahren der probabilistischen Testtheorie ausgewertet wurden. Erst diese Auswertungsverfahren haben ein Berichtswesen, wie es PISA aufgezeigt hat, überhaupt ermöglicht und die Durchführung dieses Large-Scale-Assessment realisierbar werden lassen. In der empirisch ausgerichteten Berufs- und Wirtschaftspädagogik in Deutschland dominieren Verfahren, die sich an der so genannten klassischen Testtheorie ausrichten; Ansätze, die auf die probabilistische Testtheorie zurückgreifen, finden sich nur vereinzelt.

1.1.1.1 Probabilistische Verfahren in der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung

Nicht erst mit der im Jahr 2004 gestarteten Initiative eines international vergleichenden Large-Scale-Assessment für den Bereich der beruflichen Bildung (VET-LSA; vgl. Baethge, Achtenhagen, Arends, Babic, Baethge-Kinsky & Weber, 2006) werden Fragen der probabilistischen Testtheorie auch für die Berufs- und Wirtschaftspädagogik bedeutsam. Die empirische Forschung im beruflichen Bereich beschäftigt sich seit langem mit Fragen der Leistungsbewertung (u. a. Beck, 2001), der Verlinkung von formativen und summativen Assessments (u. a. Winther, 2006), der Gestaltung von Testumgebungen (u. a. Sembill & Seifried, 2007) und

der diagnostischen Evidenz von Leistungstests (u. a. Wuttke & Wolf, 2007; Nickolaus, Knöll & Geschwendtner, 2007). Bislang wiesen diese Studien jedoch geringe Fallzahlen auf und die eingesetzten Erhebungsinstrumente enthielten nicht hinreichend viele sowie entsprechend modellierte Items. Von daher konnten die Vorteile, die die probabilistische Testtheorie im Vergleich zur Klassischen Testtheorie aufweist, nicht nachwirkend deutlich werden. So geht es insbesondere in Studien wie PISA oder dem geplanten VET-LSA darum, eine möglichst große Zahl von Testaufgaben, die verschiedene Personeneigenschaften im Sinne von Kompetenzprofilen erfassen sollen, möglichst vielen Testpersonen vorzulegen und mit Hilfe der probabilistischen Testtheorie auszuwerten (Rost, 2006). Ein weiterer zentraler Vorteil ist, dass fehlende Daten aufgrund des Testdesigns berücksichtigt werden können, was in letzter Konsequenz bedeutet, dass nicht alle Testpersonen alle Testitems bearbeiten müssen und dennoch eine alle Informationen ausschöpfende Auswertung möglich ist (Walter, 2005).

Ein Fokus des beantragten Projektes liegt auf der Re-Analyse beruflicher Abschlussprüfungen des Ausbildungsberufes Industriekaufmann / Industriekauffrau. Um insbesondere zu einer genauen Berechnung von Differenzwerten der Kompetenz sowie zu genaueren Schätzungen der Testreliabilität zu gelangen, wird auf Verfahren der probabilistischen Testtheorie zurückgegriffen (u. a. Wilson, 2005; 2008). In die Wahl der Testtheorie gehen auch Vorstellungen darüber ein, wie berufliche Kompetenz beschaffen ist: Aus welchen Dimensionen sie besteht, welche Graduierungen sich zeigen etc.? Der Rückgriff auf die probabilistische Testtheorie ermöglicht es zugleich, die Testitems so zu gruppieren, dass sie jeweils eine eigene Dimension erfassen, und Personengruppen zu unterscheiden, für die sich die gemessene Kompetenz anhand von unterschiedlichen Lösungsprofilen definieren lässt.

1.1.1.2 Prozesse der Kompetenzmessung

Die Fragen der beruflichen Kompetenzmessung werden vor diesem Hintergrund als vierstufiger in sich geschlossener Prozess behandelt: (1) Wie lässt sich berufliche Kompetenz definieren, welche Operationalisierungen sind zielführend? Hierbei sind zwei Aspekte von zentraler Bedeutung: die der Domäne und damit des Inhaltsbereichs von beruflicher Kompetenz und die der Person als Merkmalsträger von Kompetenz. Auch hier kann die PISA-Studie Vorbild sein. Anders als bei vergleichbaren internationalen Schulleistungsstudien (z. B. TIMSS; Third International Mathematics and Science Study; vgl. Baumert, Bos & Lehmann, 2000) wird nicht auf curriculare Übereinstimmung abgestellt, sondern im Sinne des Literacy-Konzepts auf funktionale Aspekte der Bildung. Im beruflichen Bereich liegt der Fokus damit auf Wissensbeständen und Fähigkeiten. Die Anforderungen an Absolventen der beruflichen Bildung sind vorrangig am Arbeitsmarkt orientiert. Dies schließt eine persönliche Weiterentwicklung implizit mit ein, da nur hierdurch die Anschlussfähigkeit an sich weiterentwickelnde Arbeits- und Lebensbedingungen möglich wird. Eng damit verbunden sind (2) die Fragen, welche Aktionsradien, welche Handlungs- und Entscheidungsspielräume Absolventen beruflicher Bildung auf dem Arbeitsmarkt haben, und damit die Frage nach typischen Anforderungsfeldern, aus denen sich „kompetentes“ Verhalten ablesen ließe, sowie (3) die Frage nach Testsituationen und Testitems, die berufliches Verhalten stimulieren und dadurch dieses Verhalten einer Kompetenzmessung zugänglich machen. (4) Die Auswertung und Analyse erfolgen rückgebunden an die Anforderungsprofile des Arbeitsmarktes und die Handlungsparameter der Beschäftigten.

1.1.2 Kompetenzdefinitionen und Kompetenzmodelle in der Berufsbildung

Die Sichtung der einschlägigen Literatur zeigt, dass insbesondere im internationalen Vergleich kein einheitlicher, allgemein akzeptierter Kompetenzbegriff existiert (vgl. Westera, 2001; Klieme & Hartig, 2008). Norris (1991) formuliert das wissenschaftliche Bestreben nach einer Kompetenzdefinition wie folgt:

„As tacit understandings of [the word competence have] been overtaken by the need to define precisely and operationalise concepts, the practical has become shrouded in theoretical confusion and the apparently simple has become profoundly complicated“ (Norris, 1991, p. 331).

Für die Kompetenzdiskussionen im Bereich der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung lassen sich zwei zentrale Forschungstraditionen ableiten: (1) eine auf Managementprobleme hin ausgerichtete Orientierung auf generic skills, die vergleichbar mit der in Deutschland geführten Diskussion um Schlüsselqualifikationen ist (u. a. Mertens, 1974), und (2) eine insbesondere im OECD-Kontext vertretene kognitive Auffassung.

1.1.2.1 Kompetenzen als Sammlung von allgemeinen Fähigkeiten

Das Konzept der generic skills zeichnet sich dadurch aus, dass Kompetenz als aus einer Vielzahl allgemeiner Fähigkeiten zusammengesetzt angenommen wird, deren Verfügbarkeit die Bewältigung von komplexen und arbeitsweltorientierten Situationen begünstigt. In der englischsprachigen Literatur werden über generic skills umfassende Konzepte und zusammenhängende Systeme von Kenntnissen, Fertigkeiten, Fähigkeiten und Einstellungen beschrieben, über die eine Person bei der Ausübung beruflicher Tätigkeiten verfügen sollte (Norris, 1991). Generic skills sind objektorientiert; dabei werden (berufliche) Anforderungen so zerlegt, dass sie sich als Bündel allgemeiner Kenntnisse, Fertigkeiten und Einstellungen beschreiben lassen. Skills im Sinne von Fähigkeiten werden als komplexe Konstrukte definiert:

„Skill is the ability to do something, but the word also connotes a dimension of increasing ability. Thus, while skill is synonymous with competence, it also evokes images of expertise, mastery, and excellence“ (Attwell, 1990, p. 433).

In der Folge entstanden unterschiedliche Zusammenstellungen von arbeitsbezogenen allgemeinen Fähigkeiten: Reich (1991, p. 84) stellt beispielsweise fest, dass sich in beruflichen Kontexten drei wesentliche Anforderungsprofile zeigen: *routine production services*, *in-person services* und *symbolic-analytic services*. Korrespondierend dazu identifizierten Carnevale, Gainer und Meltzer (1990, pp. 17–36) sieben Fähigkeitsgruppen, über die Arbeitnehmer verfügen sollten:

- Learning to learn
- Competence in reading, writing, and computation
- Communication skills: listening and oral communication
- Adaptability: creative thinking and problem solving
- Personal management: self-esteem, motivation and goal setting, and employability and career development
- Group effectiveness: interpersonal skills, negotiation, and teamwork
- Influence: organizational effectiveness and leadership

Andere vergleichbare Zusammenstellungen finden sich u. a. auch bei Chickering und Reisser (1993) oder auch im Rahmen des kanadischen MTA-Projekts (Making the Match between University Graduates and Corporate Employers; Evers, Rush, & Berdrow, 1998)

In der deutschsprachigen Literatur findet diese Forschungstradition in der Debatte um Schlüsselqualifikationen ihre Entsprechung. Im Zuge der Bildungsexpansion in den 1970er Jahren wurden verstärkt Forderungen nach einer stärkeren Ausrichtung der Berufsbildung an Anforderungen des Arbeitsmarktes laut. Nach Mertens (1974) sind Schlüsselqualifikationen solche Fähigkeits- und Einstellungsbündel, die es Individuen erlauben, sich einer ständig sich verändernden wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und sozialen Umwelt anzupassen.

Oggleich die Ansicht, Schlüsselqualifikationen stellen das Individuum unter das Diktat der Innovation (v. Hentig, 2002), nur bedingt zu akzeptieren ist, zeigt sich doch, dass Kompetenzkonzepte, die sich auf die Ansammlung allgemeiner Fähigkeiten stützen, Begrenzungen aufweisen (müssen): (1) Die Universalitätsannahme, die sicherstellt, dass dieses Konzept über

verschiedene Berufsbereiche einsetzbar ist (vgl. hierzu Elliott, 1989), steht gleichsam dafür, dass sich eine Messung kaum realisieren lässt (Norris, 1991). Dies zeigt sich auch daran, dass beispielsweise im Rahmen von Lehrerweiterbildungsmaßnahmen oder auch Trainingskonzepten in der Wirtschaft lediglich Kategorisierungen bzw. Katalogisierungen anstelle messrelevanter Operationalisierungen vorgenommen werden. (2) Die Generalitätsannahme, die sich auf den Abstraktionsgrad der Schlüsselqualifikationen bzw. generic skills bezieht, stellt deren Vermittelbarkeit bzw. Erlernbarkeit in Frage. Allgemeine Fähigkeiten lassen sich schwerlich abstrakt vermitteln. Nach Schelten (2004) können Schlüsselqualifikationen ohne Bezug auf spezifische Inhalte ihre Transferwirkung nicht einlösen und wären damit nicht generalisierbar. Ein zu starker Inhaltsbezug – und hier ist das Dilemma – bedeutete jedoch, dass der Anspruch, über Schlüsselqualifikationen übergreifende Qualifikationen großer Reichweite zu erfassen, nicht eingehalten werden könnte – dies wäre ein Widerspruch zur Universalitätsannahme.

Aufgrund dieser Schwierigkeiten wird ein Paradigmenwechsel hin zu einer kognitiv orientierten Auseinandersetzung mit Kompetenzen und deren Messung erklärlich.

1.1.2.2 Kognitivistische Auffassungen von Kompetenzen

Charakteristisch für kognitivistisch akzentuierte Kompetenzauffassungen ist die Performanz-Kompetenz-Abgrenzung, die sich auf Chomsky (1965) zurückführen lässt (vgl. auch Evans, Newstead, Byrne, 1993; Langford, & Hunting, 1994). Nach Chomsky wird (linguistische) Kompetenz über kognitive Strukturen und Regeln repräsentiert, die notwendig sind, um spezifische Fähigkeiten (Sprache) zu erzeugen. Im Gegensatz dazu repräsentiert (linguistische) Performanz die beobachtbare Fähigkeit (Sprache) in der praktischen Anwendung. Verallgemeinert formulieren Sternberg und Ben-Zeev (2001):

„Competence is [...] emphasizing what people are ideally able to do“ (Sternberg, & Ben-Zeev, 2001, p. 360). „Performance is [...] emphasizing what people typically do“ (ebd., p. 373).

Diese Auffassung wird auch bei Anderson (1992) deutlich. Hier wird zwischen Kompetenz und Fähigkeiten (statt Performanz) unterschieden. Fähigkeiten repräsentieren den operativen Outcome und Kompetenzen die zugrundeliegende kognitive Funktion.

Der Bedeutungsumfang der kognitiven Strukturen und Regeln ist dabei zunächst nicht fixiert. Gagne (1977) und auch Barnett (1994) verweisen beispielsweise auf strategische Fähigkeiten und Regeln. Demnach ist die Bewältigung neuer und auch unerwarteter Situationen ein wesentlicher Ankerpunkt innerhalb kognitiver Kompetenzkonzepte. Kompetenz ist somit auch als Fähigkeit zu definieren, in spezifischen Settings oder Situationen effektive Entscheidungen treffen zu können (Kirschner, v. Vilsteren, Hummel, & Wigman, 1997; zusammenfassend vgl. Westera, 2001).

In der Feasibility Study für ein international vergleichendes Large-Scale-Assessment werden eine Reihe aktueller kognitiv geprägter Kompetenzdefinitionen vorgestellt (vgl. Baethge, Achtenhagen, Arends, Babic, Baethge-Kinsky, & Weber, 2006, S. 18), die die von Weinert (2001a) hervorgehobene „konzeptuelle Inflation“ des Kompetenzbegriffes sehr anschaulich illustrieren können.

Auch wenn in der einschlägigen Fachliteratur der Schluss gezogen wird, dass es unmöglich sei, eine einheitliche Theorie oder Definition zu formulieren, welche die Vielfältigkeit unterschiedlicher Ansätze in Einklang bringen können (vgl. u. a. Norris, 1991; Ellström, 1997; Klieme, 2004), so hat sich doch für den wissenschaftlichen Gebrauch eine für die kognitive Tradition bedeutsame Definition durchgesetzt: So sind Kompetenzen nach Weinert

„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“ (Weinert, 2001b, S. 27f.).

In seinem Gutachten für die OECD verweist Weinert darauf, dass Kompetenzen vor dem Hintergrund des angestrebten Anwendungs- bzw. Verwendungszwecks zu definieren seien. Hiermit wird eine inhaltliche Anbindung festgeschrieben, die vorrangig durch die Fachdidaktik zu leisten sei (vgl. auch Weinert, 1999). 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, 1999; 2001a).

1.1.2.3 Das Konzept der beruflichen Handlungskompetenz

Die beiden kurz skizzierten Kompetenzauffassungen finden sich in den in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik genutzten Kompetenzmodellen wieder. Augenscheinlich ist, dass die in der beruflichen Bildung geführte Kompetenzdiskussion auf das Konzept der beruflichen Handlungskompetenz hin ausgerichtet ist. Damit stellt sich die Frage, in welchem Umfang dieses Konzept anschlussfähig an aktuelle Entwicklungen der Bildungsforschung ist und welche Optionen sich aus diesem Konzept für ein allgemein akzeptiertes Kompetenzmodell in der beruflichen Bildung ableiten lassen. Die Fokussierung auf das Konzept der beruflichen Handlungsfähigkeit wird durch die ordnungspolitische Vorgabe in Lehrplänen und Ausbildungsordnungen verstärkt (vgl. Stiller, 1998). Ein wesentliches Desiderat der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung ist die empirische Fundierung ihrer Kompetenzmodellierungen. Es mangelt nicht an inhaltlich ausgearbeiteten Konzepten, die ihren Ursprung in weiten Teilen in der Pädagogischen Anthropologie Heinrich Roths (1971) haben, wohl aber an einer Umsetzung dieser Konzepte in operationalisierbare Modelle.

Roths Ansatz ist der einer ganzheitlichen Handlungsfähigkeit, die sich über Sach-, Sozial- und personale Kompetenz ausdrücken lässt. Sacheinsichtige, sozialeinsichtige und moraleinsichtige Handlungsfähigkeit entwickelt sich in Abhängigkeit von der Lernumwelt sowie den Lern-, Sozialisations- und Erziehungsprozessen. Diese Typologie von Kompetenzen bzw. Kompetenzgefügen steht in der Literatur im deutlichen Gegensatz zur kognitiv geprägten Kompetenzdiskussion der internationalen Schulleistungsstudien. Vor allem ist dabei das Kriterium des Domänenbezugs bzw. der Fachlichkeit strittig, das in den Grundannahmen eines kognitiven Kompetenzverständnisses keine zentrale Rolle spielt (vgl. die Beiträge in Erpenbeck & von Rosenstiel, 2003). Auch in der Expertise zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards wird der Kompetenzbegriff, wie er insbesondere aus den OECD-Vergleichsstudien bekannt ist, strikt von dem in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik verwendeten Konzept der Handlungskompetenz abgegrenzt (Klieme, Avenarius, Blum, Döbrich, Gruber et al., 2003, S. 22). Allerdings erscheinen diese Abgrenzungen angesichts neuerer Entwicklungen innerhalb der Berufs- und Wirtschaftspädagogik nicht mehr zielführend; denn 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. dazu u. a. auch Böhmer & Straka, 2005; Winther & Achtenhagen, 2008). Die Begrifflichkeit der Handlungskompetenz aufgeschlüsselt über die Dimensionen Sach-/Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz ist in der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung vorrangig durch Lothar Reetz (u. a. 1989a; 1989b; 1990; 1999) geprägt. Reetz arbeitet theoretisch-analysierend heraus, wie sich das Konzept der Schlüsselqualifikationen in das einer Persönlichkeitstheorie einbinden lässt, mit dem Ziel, Persönlichkeitsentwicklung in das Zentrum von Lehr-Lern- und Arbeitsprozessen zu stellen:

„Diese genuin pädagogische Zielsetzung hat ihre eigene Berechtigung und darf nicht instrumentalisiert werden. Das ist deswegen besonders hervorzuheben, weil inzwischen auch die Betriebe immer deutlicher erkennen, daß die umfassende Persönlichkeitsentwicklung eine wichtige Vorbedingung für das Erbringen ausgezeichneter Arbeitsleistung darstellt, so daß

man in dieser Perspektive von einer ‚Koinzidenz ökonomischer und pädagogischer Vernunft‘ sprechen kann (Deutsche Forschungsgemeinschaft, 1990, S. VII)“ (Reetz, 1999, S. 34/35).

In den Debatten um das Kompetenzverständnis der Berufs- und Wirtschaftspädagogik wird teilweise ignoriert, dass Reetz Handlungskompetenz durchaus im Sinne kognitivistischer Tradition definiert hat (1999, S. 35): So wird Handlungskompetenz als die berufliche Fähigkeit bezeichnet, die es Individuen erlaubt, in spezifischen Anforderungssituationen zu handeln. Der Erwerb von Kompetenzen ist – im Sinne Piagets – das Resultat von Entwicklungs- und Lernprozessen.

1.1.2.4 Modelle der Handlungskompetenz

Reetz selbst versteht sein Modell der beruflichen Handlungskompetenz als „Einstieg in die Operationalisierung und Aufklärung über die wechselseitige Bedingtheit“ von Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen (Reetz, 1999, S. 37).

Das Modell bietet eine Komplexitätshierarchie und stellt zugleich horizontale, auf die Unterscheidung von Kompetenzdimensionen abzielende, Relationen dar. Handlungskompetenz ist folglich die Oberkategorie, die sich als Integrationsergebnis von Sach-/Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz in spezifischen Anforderungssituationen definieren lässt. Sachkompetenz wird als Fähigkeit eines Individuums zu sacheinsichtigem Handeln in konkreten Anforderungssituationen unter Rückgriff auf situativ erlernte Strategien und Heuristiken (Methodenkompetenz) definiert. Sozialkompetenz bezieht sich auf sozialeinsichtiges und kommunikatives Handeln, Selbstkompetenz entsprechend auf moraleinsichtiges Handeln. Die starke Nähe zu Roth (1971) stellt dieses Modell in eine entwicklungspsychologische Perspektive, die jedoch aufgrund des zentralen Beziehungsgefüges von Kompetenz und Qualifikation nur graduell angelegt ist. Auch sind die Fragen des Kompetenzerwerbs und der Kompetenzentwicklung mit der theoretischen Verortung von Kompetenzbeziehungen und deren Bezug auf konkrete Anforderungssituationen noch nicht hinreichend beantwortet. Arnold (1997, S. 290) kritisiert in diesem Zusammenhang, der Kompetenzentwicklungsbegriff werde in der berufs- und wirtschaftspädagogischen Literatur weder entwicklungspsychologisch noch im Sinne einer pädagogischen Identitätsbildung verwendet – ein Anspruch, der allerdings von Reetz nicht intendiert ist.

Aktuell wird das Modell von Reetz beispielsweise im Rahmen eines BiBB-Projekts zu Kompetenzstandards in der beruflichen Bildung adaptiert (Hensge, Görmar, Lorig, Molitor & Schreiber, 2008). Die Autoren stellen die Kompetenzdimensionen in konkrete Anforderungssituationen, die sie als Arbeits- und Geschäftsprozesse entsprechend spezifischer Berufsbildungspositionen abbilden. Dieses Vorgehen hat zum einen die stärkere Explizierung des Kontextes und zum anderen die Strukturierung der Handlungskompetenz unter Einbeziehung fachlicher, methodischer und sozialer Kompetenzdimensionen zum Ziel. Es zeigen sich Parallelen zu dem Kompetenzraster, das für ein international vergleichendes Large-Scale-Assessment in der beruflichen Bildung (VET-LSA) ausgearbeitet wurde. In der Expertise 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 individueller kognitiver Dispositionen und nicht anhand überdauernder Handlungsparameter erfasst (Baethge, Achtenhagen, Arends, Babic, Baethge-Kinsky & Weber, 2006, S. 52ff.).

1.1.2.5 Aktuelle Entwicklungen in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik

Die Hamburger „Untersuchung der Leistungen, Motivation und Einstellungen der Schülerinnen und Schüler in den Abschlussklassen der Berufsschulen“ (ULME III; vgl. Lehmann & Seeber, 2007) präsentiert Ergebnisse auf Basis von Fachleistungstests für insgesamt 17 Ausbildungsberufe. Für die Testentwicklung wird ein Kompetenzmodell, das sich an taxono-

misch-psychologischen sowie fachdidaktischen Elementen orientiert, zugrunde gelegt. Die Testaufgaben werden in Anlehnung an die von Anderson und Krathwohl (2001) entwickelte 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. Vor diesem Hintergrund weist die Konzeption des ULME-Projekts 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). Die Komplexität der Konstrukts „berufliche Kompetenz“ wird so nicht hinreichend erfasst – hier gehen insbesondere die Möglichkeiten einer detaillierten Beschreibung der Domäne und der dadurch implizierte charakteristische beruflicher Anforderungssituationen verloren.
- (2) Es werden keine Kriterien für spezifische Fachkenntnisse festgelegt. Insbesondere im prozeduralen Bereich sind 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 / Industriekauffrau tendenziell eine bimodale Verteilung mit einem Gipfel im unteren Leistungsbereich und einem flachen Kurvenverlauf zum oberen Leistungsspektrum hin aufweisen. Gute Leistungen erzielen die Auszubildenden bei Testaufgaben, die gesamtwirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge thematisieren. Leistungsschwächen zeigen sich hingegen bei Testaufgaben – und dies gilt übergreifend für alle untersuchten kaufmännischen Berufe –, die das Quantifizieren ökonomischer Beziehungen zum Inhalt haben. Selbst leistungsstarke Subgruppen weisen in diesem Bereich der kaufmännischen Kompetenz ausgeprägte Defizite auf (Lehmann & Seeber, 2007, S. 140).

In Anlehnung an ULME III zeigt eine Studie zur Entwicklung beruflicher Kompetenzen von Bankkaufleuten, welche Effekte personale, schulische und betriebliche Bedingungen auf den Kompetenzerwerb haben. Zur Erfassung beruflicher Kompetenzen wurden ein Fachtest für Bankkaufleute und Items des Wirtschaftskundlichen Bildungstests (u. a. Beck, 2001) eingesetzt. Die gewonnenen Ergebnisse wurden unter Verwendung probabilistischer Testmodelle re-analysiert und überprüft (u. a. Straka, Fehring & Rosendahl, 2008; Rosendahl, Fehring & Straka, 2008). Die Entwicklung eines Kompetenzmodells für die elektrotechnische Ausbildung, wie es von Nickolaus und Kollegen (Nickolaus, Gschwendtner & Geißel, 2008) vorgestellt wurde, zeigt exemplarisch auf, dass es gelingen kann, Kompetenzmodellierungen und Forschungen im Bereich der Kompetenzentwicklung aufeinander zu beziehen und parallel voranzutreiben. Am Beispiel der Ausbildung im Kfz-Gewerbe wird veranschaulicht, welche Prädiktoren sich für den fachspezifischen Kompetenzaufbau identifizieren lassen und wie eine Modellierung des Fachwissens aussehen kann. Auch bei diesem Projekt handelt es sich um Re-Analysen mittels probabilistischer Verfahren, die insbesondere auf die Kompetenzgradiue-

rung abstellen. Diese exemplarischen Entwicklungen aus dem kaufmännischen und gewerblichen Bereich belegen, dass die Berufs- und Wirtschaftspädagogik die Herausforderung psychometrischer Kompetenzmodellierungen angenommen hat. Zugleich werden Forschungsdeklarate deutlich.

Es gibt eine Reihe neuerer berufs- und wirtschaftspädagogischer Studien, die sich auf das Konzept der Handlungskompetenz beziehen. Verbal erlauben es die Formulierungen in den Ordnungsmitteln (Ausbildungsordnungen und Rahmenrichtlinien) Wissensarten und Handlungsarten aufeinander zu beziehen; eine Klassifikation der Handlungsarten und Inhaltsbereiche für konkrete Situationen liegt jedoch nicht vor. Beispielsweise haben Breuer und Höhn (1999) in einem Wirtschaftsmodellversuch zu Abschlussprüfungen für den Versicherungskaufmann/die Versicherungskauffrau ein Qualifikationsförderungssystem entwickelt, das handlungsleitende Begriffe unter Rückgriff auf bereichsspezifische Fakten und Konzepte herausstellt. Rauner, Grollmann und Martens (2007) nutzen Expertenratings, um Lernfortschritte von Auszubildenden in der Automobilbranche zu bewerten. In diesen zwei exemplarischen Projekten werden Anforderungen vor dem Hintergrund einer konkreten Domäne konstruiert und der Ausbildungssystematik angepasst. 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. Diese Projekte sind als Fortschritt zu bewerten, da unterschiedliche Perspektiven für den Kompetenzbegriff zusammengeführt werden; für praktische Erhebungsverfahren erscheinen diese Systematiken jedoch nur wenig hilfreich (vgl. Gillen & Kaufhold, 2005), da sie nicht hinreichend modelliert und operationalisiert sind. Genau hier haben die eigenen Vorarbeiten angesetzt.

1.2 Eigene Vorarbeiten

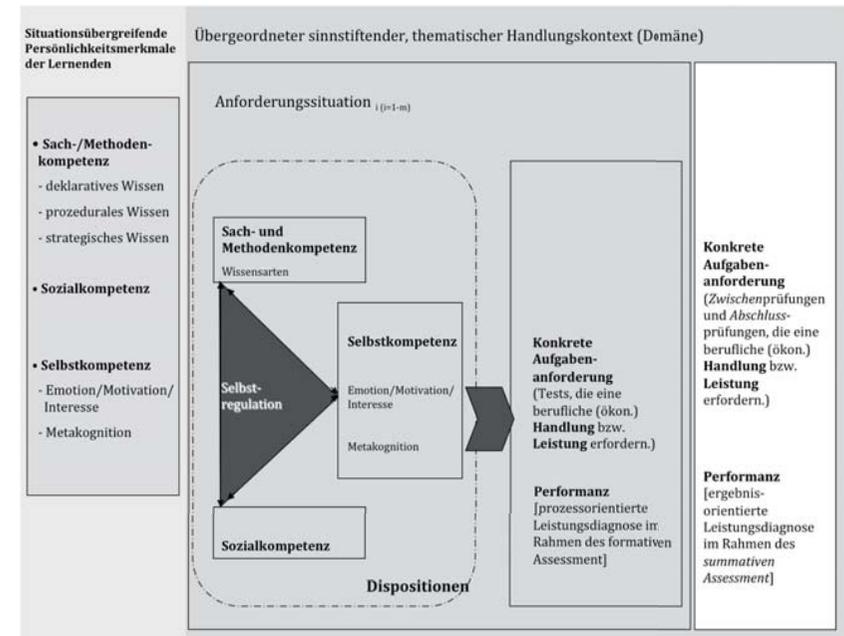
Die eigenen Vorarbeiten sind in zwei DFG-Projekten und einem BMBF-Projekt erbracht worden.

1.2.1 Kompetenzen als kontextspezifische Leistungsdispositionen

Vorarbeiten zur Definition von Handlungskompetenz als kontextspezifische Leistungsdisposition sind in dem **DFG-Projekt Ac 35/24-1,2 „Integrierte Kompetenzförderung in den beruflichen Fächern des Wirtschaftsgymnasiums“** geleistet worden. Berufliche Handlungskompetenz wird hier als aktives operationales und funktionales Wissen unter Hinzunahme psychologischer Vermittlungsleistungen wie Motivation, Einstellungen und Überzeugungen definiert (vgl. Abbildung 1).

Kompetenzen werden wie in den Schulleistungsstudien als kognitive Leistungsdispositionen verstanden, die sich auf einen übergeordneten sinnstiftenden, thematischen Handlungskontext (Domäne) beziehen. Dabei wird von einem generativen Verhältnis zwischen Kompetenz und Aufgabenbearbeitung gesprochen (Performanz). Dies bedeutet, dass sich die Dispositionen in der konkreten Aufgabenbearbeitung (auf der performativen Ebene) zeigen und umgekehrt von dieser auf die Kompetenz zurückgeschlossen werden kann. Die Dispositionen generieren somit Verhalten (vgl. dazu auch Weinert 2001a). Die Kompetenzdimensionen Sach-/Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz sind in diesem Modell als operationalisierte kognitive Repräsentationen des spezifischen Handlungskontextes zu interpretieren. Dabei sind hier neben dem aktiven Wissenszugriff (deklaratives Wissen und prozedurale Fähigkeiten) insbesondere die Bewusstheit der Handlungsoptionen in der konkreten Anforderungssituation von Bedeutung: im Sinne sachseinsichtiger, sozialeinsichtiger und moraleinsichtiger Verhaltensspielräume.

Abbildung 1: Modell der Handlungskompetenz (Achtenhagen & Winther, 2006, S. 349)



Die Ergebnisse der Kompetenztests wurden in diesem Projekt mittels probabilistischer Verfahren re-analysiert, um Aussagen zur Modellbildung sowie der Graduierung von Kompetenzen ableiten zu können (vgl. Winther & Achtenhagen, 2008). Die aufgrund dieser Re-Analysen erzielten Befunde erlauben Hinweise auf eine angemessene Modellierung berufsfachlicher Kompetenz im Sinne einer systematischen Variation der Komplexität der Anforderungssituationen.

Brand, Hofmeister und Tramm (2005) betonen in diesem Zusammenhang, dass nicht die Konzeption, sondern die Akzentuierung der Modellierung im berufsbildenden Bereich eine andere sei: Während die Herausforderung der Kompetenzerfassung in Bezug auf eingeführte allgemeine Schulfächer darin besteht, traditionelle Lerninhalte in Aufgaben und Problemstellungen einzubetten, über die sie empirisch erfasst werden können, ist die spezifische Herausforderung im Bereich der Berufsbildung darin gegeben, 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).

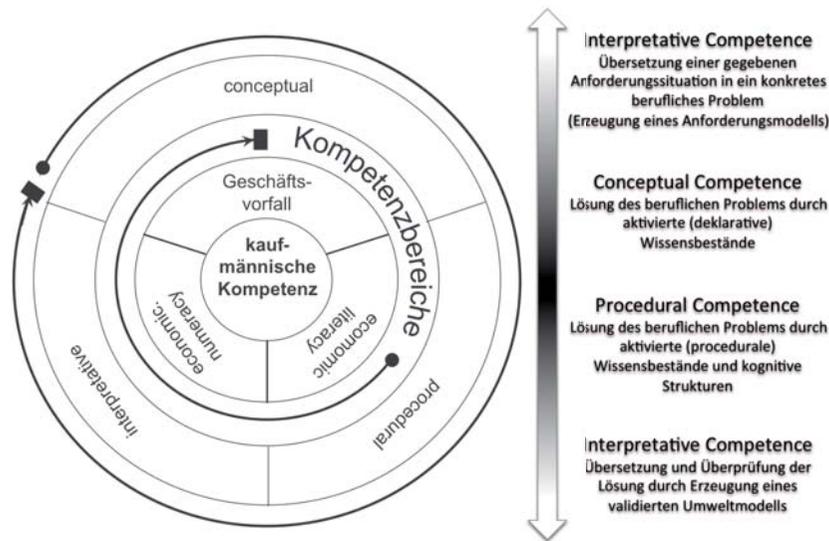
1.2.2 Kompetenzstrukturmodell für die kaufmännische Bildung

Die eigenen Vorarbeiten für eine empirisch geprüfte Kompetenzmodellierung werden bis jetzt im **DFG-Projekt Ac 35/26-1 „Systemisches Verstehen von Geschäftsprozessen“** erbracht. Auf Basis von Re-Analysen bestehender Fachleistungstests wurden Kompetenzdimensionen identifiziert und mit Hilfe psychometrischer Verfahren Tiefenanalysen der Kompetenzstruktur

durchgeführt. Hinsichtlich der Kompetenzstruktur wird vorgeschlagen, Handlungsbereiche zu erfassen, die explizit auf unterschiedlichen fachlichen Zugriffen auf die Domäne basieren, um tatsächlich einen sinnhaften beruflichen Handlungskontext bestimmen zu können.

Die bislang erzielten Ergebnisse bestätigen eine zwischen domänenverbundenen und domänenspezifischen Kompetenzen differenzierende Erfassung: einerseits zur Abbildung kaufmännischer Grundfertigkeiten die domänenverbundenen Bereiche „economic literacy“ und „economic numeracy“ zur Erschließung ökonomischen Wissens (Final deviance 6.575; $p < .001$; EAP-Reliability = .897) sowie andererseits zur Bearbeitung komplexer ökonomischer Zusammenhänge domänenspezifische Geschäftsvorfälle auf Basis festgelegter Arbeits- und Geschäftsprozesse (vgl. Abbildung 2).

Abbildung 2: Kompetenzstrukturmodell für die kaufmännische Bildung



Die Hinzunahme der domänenverbundenen Kompetenzbereiche „economic literacy“ sowie „economic numeracy“ soll die für das (wirtschafts-)berufliche Handeln notwendigen kaufmännischen Grundfertigkeiten abbilden und testen und beschreibt die in den Curricula angesprochenen Interdependenzen dieser Bereiche. Das Konzept der „economic literacy“ stellt auf die kulturelle Teilhabe und Entwicklungszustände in wirtschaftsbezogenen Kontexten ab. In Anlehnung an den International Adult Literacy Survey (IALS; OECD, 1995) sowie an die vom National Council on Economic Education herausgegebenen Standards und den Test ökonomischer Grundbildung (als deutsche Adaption vgl. Beck, 2001) werden text- und bildsprachliche Kenntnisse sowie das Verständnis von quantitativen Werten und Verhältnissen in wirtschaftlichen Alltagskontexten erfasst (vgl. hierzu auch die Konzeption der PIAAC Studie; OECD, 2008). Der Bereich der „economic numeracy“ erfasst grundlegende mathematische Kenntnisse und Fertigkeiten vor dem Hintergrund konkreter Unternehmensprozesse aus zwei Perspektiven: (1) Zum einen sollen Rechenoperationen mit unternehmensinternen Bezügen aufgestellt und gelöst werden können, (2) zum anderen sind unternehmensinterne Realwerte hinsichtlich ihres Zustandekommens und ihrer Aussagekraft zu interpretieren. In unseren Ergebnissen wird bemerkenswert deutlich, dass domänenspezifische Leistungen in den zu

bearbeitenden berufsrealen Anforderungssituationen (Geschäftsvorfälle) von beiden domänenverbundenen Leistungsbereichen abhängig sind.

Die Kompetenzbereiche sind über Modellierungsprozesse zerlegbar und damit einer detaillierten Erfassung zugänglich. Domänenspezifische und domänenverbundene Kompetenzbereiche werden unter Berücksichtigung des entwicklungspsychologischen Kompetenzkonzepts von Greeno und Kollegen (Greeno, Riley & Gelman, 1984; Gelman & Greeno, 1989; Greeno, 1998) sowie im Hinblick auf den vollständigen Prozess des Modellierens (vgl. Beispiele der Mathematikdidaktik: Neubrand, Klieme, Lüdtke & Neubrand, 2002) als Möglichkeiten, Handlungsabfolgen zu systematisieren, in Teilkompetenzen zerlegt: in conceptual, procedural und interpretative competence (vgl. Abbildung 2).

Diese Strukturierung hinsichtlich einzelner didaktisch und lerntheoretisch ausformulierter Anforderungsparameter bringt folgende Vorteile mit sich: Es lassen sich (1) die Domäne notwendigen inhaltlichen Systematisierungen durch die Unterscheidung von domänenspezifischen und domänenverbundenen Anforderungsbereichen vornehmen, (2) die kognitiven Prozesse hinsichtlich einer differenzierten Kompetenzstruktur modellieren und (3) die Graduierung der Kompetenzen im Sinne einer Niveaustufung über Approximationen fassen, die auf der Verfügbarkeit von Handlungs- und Verarbeitungsmodellen und dem Zugriff hierauf basieren (vgl. Winther & Achtenhagen, 2008).

1.2.3 Itemdesign und Itemkonstruktion

Die eigenen Vorarbeiten für eine auf Schwierigkeitsparameter abstellende Itemkonstruktion werden im BMBF-Projekt „Konstruktvalidität von Simulationsaufgaben: Computergestützte Messung berufsfachlicher Kompetenz“ (Achtenhagen & Winther, BMBF: K 350600) erbracht. In Vorbereitung eines Large-Scale-Assessments für die berufliche Bildung wurden im Rahmen dieses Projektes technologiebasierte Assessments zur Erfassung beruflicher Handlungskompetenz in schulischen/außerbetrieblichen Kontexten und entsprechende Arbeitsproben zur Erfassung von Handlungskompetenz in betrieblichen Umgebungen entwickelt (Betriebliche Simulation ALUSIM; vgl. Winther & Achtenhagen, in press). Das Projekt bildet Testaufgaben zur Messung beruflicher Handlungskompetenz von Auszubildenden im Beruf des Industriekaufmanns / der Industriekauffrau über Simulationen realer Arbeitsprozesse derart ab, dass sich die über das deutsche System der Berufsausbildung zu vermittelnden Kompetenzen umfassend und detailgenau – d. h. in Entsprechung zur betrieblichen Praxis – darstellen lassen. Itemdesign und Itemkonstruktion orientieren sich dabei an situationspezifischen Anforderungen, die sich über schwierigkeitsbeschreibende Merkmale in entsprechenden Handlungsbereichen charakterisieren lassen. Als Vorgaben zur Itemkonstruktion werden Annahmen aus dem Ausbildungs-/Arbeitsumfeld verarbeitet, denen differenzierende Kraft im Hinblick auf die Charakterisierung der Anforderungssituation zugeschrieben werden kann. Dahinter steht die Idee, dass spezifische Annahmen über die Wirkung einzelner Schwierigkeitsparameter getroffen werden können (vgl. Wilson 2005; 2008). In diesem Zusammenhang wurden im Rahmen des Projektes Kriterien für die Erarbeitung und Formulierung der berufsspezifischen Anforderungssituationen entwickelt, die sich auf einer übergeordneten fachdidaktischen Ebene drei miteinander verknüpften Bereichen zuordnen lassen und über (lineare) Komplexitätsstufen definiert werden können: inhaltliche Komplexität (content), funktionale Modellierung (modeling) sowie kognitive Prozesse (cognition):

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

gere Rolle spielen. Diese Befunde, die – wenn sie sich bestätigen lassen – einen zentralen Effekt auf die Vermittlung und didaktische Aufbereitung von Lerninhalten haben, sollen mit Hilfe der kaufmännischen Abschlussprüfungen validiert werden. Hierzu gehört insbesondere, dass das bislang vorliegende kognitive Kompetenzmodell kontinuierlich weiter zu überprüfen ist. Bislang lassen sich unterschiedliche Kompetenzdimensionen im Bereich der domänenverbundenen Kompetenzen identifizieren. Für den Bereich der domänenspezifischen Kompetenz stehen diese Arbeiten noch aus.

Ein Schwerpunkt der Re-Analyse wird darin liegen, detaillierte Informationen über Lösungsprozesse, Lösungsansätze und Fehlschlüsse im Verlauf des Lösungsprozesses in domänenspezifischen Anforderungssituationen zu sammeln, um sowohl Übergänge zwischen den Teilkompetenzen als auch individuelle 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, 2004).

Die Re-Analyse kaufmännischer Abschlussprüfungen dient darüber hinaus dazu, Prädiktoren der Leistungen zu identifizieren. Für den Bereich der Allgemeinbildung stehen komplexe Lernmodelle zur Verfügung (vgl. u. a. Helmke & Weinert, 1997; Giest, 1999), die von der Berufs- und Wirtschaftspädagogik aufgegriffen und in ihren Zusammenhängen auch bestätigt worden sind (vgl. Sembill & Seifried, 2007; Winther, 2006). Für kompetenzorientierte Assessments in beruflichen Anforderungskontexten wird darüber hinaus jedoch der Einfluss von umgebungsspezifischen Faktoren vermutet, der sich insbesondere in der Ausstattung, der Unternehmenskultur und dem Geschäftsfeld der Unternehmung zeigen dürfte. Um hier weitere Aufklärung zu erlangen, wurden aus den IHK-Bezirken Daten zur Person der Auszubildenden und Informationen über den Ausbildungsbetrieb gesammelt, mit deren Hilfe mehrdimensionale Analysen der Leistungsprädiktoren möglich werden.

2.1.2 Konstruktion von Itemdesigns

Die Ergebnisse der Re-Analysen kaufmännischer Abschlussprüfungen sollen Hinweise darauf geben, wie sich kompetenzorientierte Assessments in der beruflichen Erstausbildung gestalten lassen. Ein zentrales Forschungsdesiderat stellt in diesem Zusammenhang die Konstruktion von Itemdesigns auf Basis eines validen Kompetenzmodells dar (vgl. u. a. Shavelson, 2008). Für Itemkonstruktionen werden in Anlehnung an die Didaktik der Mathematik äußere und innere Modellierungen berufsrealer Anforderungssituationen vorgeschlagen. Hierfür sind konkrete berufliche Anforderungssituationen aufzuschlüsseln und hinsichtlich ihrer kognitiven Struktur und ihrer Regeln zu analysieren (vgl. hierzu Anderson, 1993; 1996; Greeno, 1998). Die Kriterien zur Identifikation von Itemschwierigkeiten – content, cognition und modeling – stellen einen bereits empirisch validierten Ansatz dar, der sich mit Hilfe der Prüfungsbogen verifizieren bzw. weiterentwickeln lässt. In diesem Zusammenhang sind folgende Forschungsfragen ungeklärt, die im Rahmen des beantragten Projektes beantwortet werden sollen:

- (1) Es ist zu klären, durch welche Faktoren die Ausprägung domänenspezifischer Kompetenz beeinflusst wird. In diesem Zusammenhang wird angenommen, dass ein Defizit in der Ausprägung der über economic literacy und economic numeracy abgebildeten domänenverbundenen Kompetenz die Ausprägungen der domänenspezifischen Kompetenz negativ verstärkt. Die bisherigen Befunde bestätigen, dass sich domänenspezifische Fähigkeiten durch Fähigkeiten in domänenverbundenen Leistungsbereichen erklären lassen. Bestätigten sich diese Befunde, würde dies für eine simultane Vermittlung von berufsfachlichen Inhalten und allgemeinen Grundfertigkeiten sprechen.

- (2) Ein weiteres Forschungsdesiderat liegt in der Beschreibung von Übergängen zwischen domänenverbundenen und domänenspezifischen Kompetenzen. Zentral ist hier die Frage, wann und mit welchem Erfolg allgemeine Fähigkeiten durch domänenspezifische wissensbasierte Entscheidungen abgelöst werden.
- (3) Erste Befunde deuten darauf hin, dass in berufsspezifischen Anforderungssituationen allgemeine Fähigkeiten zur Bewältigung der Anforderungssituation ausgeblendet werden. Es ist jedoch ungeklärt, auf welche Effekte sich dieses Verhalten zurückführen lässt: Handelt es sich primär nicht um einen Einstellungseffekt (vgl. Luchins, 1942), ist eine praktisch bedeutsame Frage 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).

2.1.3 Psychometrische Modellierung und Validierung des Modells

Die Zielsetzungen der psychometrischen Modellierung sowie der Validierung des Modells im Hinblick auf eine schul- und betriebspraktische Einsetzbarkeit erfordern die Formulierung eines gültigen Kompetenzmodells für den kaufmännisch berufsbildenden Bereich. Mit Hilfe dieses Kompetenzmodell sollen die über (1) Kompetenzbereiche, (2) Teilkompetenzen und (3) Kompetenzniveaue 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.

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 dabei im Hinblick auf Längsschnittdesign, Testentwicklung, 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, zu spezifizieren und darüber neue Impulse für die Förderdiagnostik und die Unterrichtsvaluation zu geben. Den Vorschlägen Rosts wird auch im Hinblick auf die Auswertung der kaufmännischen Abschlussprüfungen gefolgt. Das zentrale Ziel liegt darin, zu einer genaueren Berechnung von Differenzwerten der Kompetenz sowie zu genaueren Schätzungen der Testreliabilität der eingesetzten Abschlussprüfungen zu gelangen. Der Rückgriff auf die probabilistische Testtheorie ermöglicht es, die Testitems so zu gruppieren, dass sie jeweils eine eigene Dimension des Kompetenzmodells erfassen, und Personen Gruppen zu unterscheiden, in denen die gemessene Kompetenz mit unterschiedlichen Lösungsprofilen definiert wird (vgl. u. a. Walter, 2005).

Derartige Befunde sollen Hinweise auf die Gestaltung von Prüfungsaufgaben geben und die Akzeptanz von Prüfungsmodulen bei den Beteiligten in Schule und Wirtschaft erhöhen. Bislang liegen kaum Aussagen im Hinblick auf die Validität und die Reliabilität von kaufmännischen Abschlussprüfungen vor, da diese Information intern gegeben ist. Auch divergieren die Ergebnisse zwischen den schriftlichen und mündlichen Prüfungsteilen: Während in den schriftlichen Teilen eine gestauchte Normalverteilungskurve erwartet wird, kann dies für die mündlichen Prüfungsteile nicht angenommen werden. Hier zeigen sich in älteren Analysen ausgeprägte Häufungen in den oberen Leistungskategorien – Befunde, die sich in den Ergebnissen der bislang durchgeführten Fachleistungstests an beruflichen Schulen so nicht bestätigen. So zeigt beispielsweise die Verteilung der über den WLE-Schätzer ermittelten Personenparameter, vergleichbar mit den Befunden des Ulme III-Projektes, dass die unteren Leistungsbereiche dominieren (im Detail vgl. Winther & Achtenhagen, 2008). Diese Divergenz zwischen wissenschaftlichen Analysen der Fachleistungstests und den Ergebnissen der beruflichen Abschlussprüfungen bedarf einer genaueren Überprüfung.

2.2 Arbeitsprogramm

2.2.1 Überblick über das Arbeitsprogramm

Im Fokus des Forschungsvorhabens stehen (1) die Re-Analyse kaufmännischer Abschlussprüfungen vor dem Hintergrund eines kaufmännischen Kompetenzmodells sowie dessen psychometrische Modellierung und Validierung; (2) sollen anhand der gewonnenen Ergebnisse Hinweise für die Konstruktion von Items im Rahmen kompetenzorientierter Assessments abgeleitet werden. Das Itemdesign soll sich dabei aus der Bearbeitung beruflicher Anforderungssituationen erschließen, die auf reale betriebliche Prozesse bezogen sind. Solche Prozesse werden in betrieblichen Umgebungen über *real* modellierte Arbeitsvorgänge im Rahmen unternehmensinterner Geschäftsprozesse definiert und können in schulischen Kontexten über komplexe Lehr-Lern-Arrangements bzw. *authentisch* modellierte Anforderungssituationen 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. Als Projektarbeiten im Detail sind vorgesehen:

- (a) Re-Kodierung des Antwortverhaltens der 2.365 Prüfungsbögen der Abschlussprüfungen zum Industriekaufmann / zur Industriekauffrau. Hierfür werden die einzelnen Aufgabenstellungen im Hinblick auf ihre kognitive Struktur analysiert und bezogen auf die zugrundeliegenden real-betrieblichen Prozesse definiert.
- Im Rahmen des Prüfungsteils „Geschäftsprozesse“ stehen sechs Aufgaben im Umfang von jeweils fünf bis zehn Testitems zur Verfügung, so dass auf die plausible-values-Technik verzichtet und mit WLE-Schätzern die Messgenauigkeit erfasst werden kann (Rost, 2006). Walter (2005) hat auf Basis systematischer Simulationsstudien Ergebnisse vorgelegt, die belegen, dass bei Personenparameterschätzungen die verzerrenden Effekte ab 20 Items vernachlässigbar klein werden.
- (b) Vertiefende Re-Analysen unter besonderer Berücksichtigung der Reliabilität als Kriterium für die Praktikabilität und die Akzeptanz beruflicher Abschlussprüfungen:
- Für das beantragte Projekt liegt mit 2.365 Probanden eine ausreichend große Kohorte im Hinblick auf eine Rasch-Skalierung der Abschlussprüfungen vor. Darüber hinaus stehen umfangreiche Personen- und Umgebungsmerkmale für mehrdimensionale Analysen zur Verfügung. Mittels Rasch-Modellen können Reliabilitätsschätzer für die Itemscores unter verschiedenen Testbedingungen und in verschiedenen Testsituationen ausgegeben werden – dies ist eine interessante Alternative zur Analyse von Messfehlern und kann die Akzeptanz von Abschlussprüfungen positiv vermitteln helfen (Schumacker & Smith, 2007).
 - 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).
 - Durchführung von Mehrebenenanalysen zur Identifizierung von Prädiktoren der Kompetenzausprägung und -entwicklung.
- (c) Psychometrische Modellprüfung und Validierung des Modells als Grundlagen für die Implikationen kompetenzorientierter Assessments in der kaufmännischen Erstausbildung
- Für das beantragte Projekt wird das Ziel verfolgt, mit Hilfe kaufmännischer Abschlussprüfungen Kompetenzen zu beschreiben, 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.

- In diesem Zusammenhang liegen bislang Daten aus einem Fachleistungstest an kaufmännisch beruflichen Schulen sowie die Ergebnisse der Pilotstudien in Vorbereitung eines Large-Scale-Assessments in der beruflichen Bildung vor, die sich sowohl auf schulische als auch auf betriebliche Kontexte beziehen lassen. Die Re-Analysen der kaufmännischen Abschlussprüfungen sollen insbesondere zu einer Validierung der domänenspezifischen Kompetenzbereiche beitragen und damit Aussagen zur Lehrbarkeit von domänenspezifischen Kompetenzen erlauben.
- (d) Konstruktion von exemplarischen Items für kompetenzorientierte Assessments in der kaufmännischen Erstausbildung
- Das Kompetenzmodell sowie die über Kompetenzklassen zu beschreibenden Schwierigkeitsklassifikationen helfen, Items für kompetenzorientierte Assessments zu konstruieren. In diesem Zusammenhang sollen als Blue Print für verschiedene Ausbildungsprogramme, auf Beispielen basierende Itemdesigns, entsprechende Konstruktionskriterien und grundlegende Auswertungsmasken entwickelt und beschrieben werden, um den Einsatz kompetenzorientierter Assessments in den verschiedenen kaufmännischen Ausbildungsgängen zu fördern.

2.2.2 Überblick über den Zeit- und Entwicklungsplan

Das beantragte Projekt hat einen Vorlauf bis zum 31. 12. 2009. Der hier dargestellte Zeit- und Entwicklungsplan erfasst einen Projektzeitraum von zunächst 24 Monaten, in denen die notwendigen Analysen durchgeführt sowie erste Itemkonstruktionen vorgenommen werden sollen. Für eine Validierung der Blue Prints in schulischen und betrieblichen Kontexten sind weitere zwei Jahre vorzusehen. Folgende Projektphasen sind geplant:

Projektphase 1: Dauer: 8 Monate	Zerlegung der komplexen Aufgaben der kaufmännischen Abschlussprüfungen im Hinblick auf die kognitive Struktur und die zugrunde liegenden real-betrieblichen Prozesse Rückkopplung mit Experten aus Betrieben und Schulen zur Definition real-betrieblicher Prozesse Re-Kodierung und Dateneingabe der Prüfungsbögen sowie der ergänzenden Personen- und Umweltmerkmale Skalierung der Tests und Reliabilitätsprüfung
Projektphase 2: Dauer: 8 Monate	Psychometrische Modellierung mit dem Ziel, interpretierbare kontextualisierte Item- und Personenmerkmale zu identifizieren Mehrebenenanalysen zur Beschreibung von Prädiktoren des Kompetenzerwerbs und der Kompetenzentwicklung Identifizierung von berufsrealen Anforderungsfeldern für das Itemdesign auf Basis eines kaufmännischen Kompetenzmodells
Projektphase 3: Dauer: 8 Monate	Konstruktion von exemplarischen Items für kompetenzorientierte Assessments in der kaufmännischen Erstausbildung Analyse von berufsrealen Anforderungssituationen im Hinblick auf die äußerliche und innerliche Modellierung von Lösungsprozessen Entwicklung von Blue Prints für kompetenzorientierte Assessments (Itembeispiele, Konstruktionskriterien, Auswertungsmasken)
Perspektivisch (für ein mögliches zu beantragendes Abschlussprojekt)	Einsatz der Blue Prints für kompetenzorientierte Assessments in verschiedenen kaufmännischen Ausbildungsprogrammen

Literatur

- Achtenhagen, F., & Winther, E. (2006). Möglichkeiten des Kompetenzaufbaus und seiner Erfassung bei Schülerinnen und Schülern in der kaufmännischen Erstausbildung. In G. Minnameier & E. Wuttke (Eds.), *Berufs- und wirtschaftspädagogische Grundlagenforschung. Lehr-Lern-Prozesse und Kompetenzdiagnostik. Festschrift für Klaus Beck* (S. 345–360). Frankfurt a. M. u. a.: Peter Lang.
- Anderson, J. R. (1993). *Rules of the Mind*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Anderson, J. R. (1996). ACT. A Simple Theory of Complex Cognition. *American Psychologist*, 51(4), 355–365.
- 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.
- Anderson, M. (1992). *Intelligence and Development: A Cognitive Theory*. Oxford: Blackwell.
- Arnold, R. (1997). Von der Weiterbildung zur Kompetenzentwicklung In Arbeitsgemeinschaft Qualifikations-Entwicklungs-Management (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung 97: Berufliche Weiterbildung in der Transformation – Fakten und Visionen* (S. 253–307). Münster: Waxmann.
- Attwell, P. (1990). What is Skill? *Work and Occupations*, 17, 422–448.
- Baethge, M., Achtenhagen, F., Arends, L., Babic, E., Baethge-Kinsky, V., & Weber, S. (2006). *Berufsbildungs-PISA – Machbarkeitsstudie*. Stuttgart: Steiner.
- Barnett, R. (1994). *The Limits of Competence: Knowledge, Higher Education and Society*. Buckingham: Open University Press.
- Baumert, J., Bos, W. & Lehmann, R. (2000). *Dritte Internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie. Mathematische und naturwissenschaftliche Bildung am Ende der Schullaufbahn. Band 1: Mathematische und naturwissenschaftliche Grundbildung am Ende der Pflichtschulzeit*. Opladen: Leske und Budrich.
- Baumert, J., Klieme, E., Neubrand, M., Prenzel, M., Schiefele, U., Schneider, W., Stanat, P., Tillmann, K.-J. & Weiß, M. (Deutsches PISA-Konsortium) (2001). *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich*. Opladen: Leske und Budrich.
- Beck, K. (2001). WBT – Wirtschaftskundlicher Bildungstest. In W. Sarges & H. Wottawa (Hrsg.), *Handbuch wirtschafts-psychologischer Testverfahren* (S. 559–562). Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Beck, K., Krumm, V. & Dubs, R. (1998). *Wirtschaftskundlicher Bildungstest: Handanweisung*. Göttingen: Hogrefe.
- Björnåvold, J. (2000). *Assessing Non-Formal Learning: European Developments and Paradoxes*. CEDEFOP, Thessaloniki.
- BMBF (Hrg.) (2002). *5-Punkte-Programm „Zukunft Bildung“*. Berlin.
- 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.
- 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*. Karlsruhe: BiBB.
- Carnevale, A. P., Gainer, J. L., & Meltzer, A. S. (1991). *Workplace Basics: The Essential Skills Employers Want*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Chickering, A. W., & Reisser, L. (1993). *Education and Identity*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (Ed.) (1990). *Berufsbildungsforschung an den Hochschulen der Bundesrepublik Deutschland. Denkschrift*. Weinheim: VCH.
- Elliott, J. (1989). Appraisal of Performance or Appraisal of Persons. In H. Simons, & J. Elliott (Eds.), *Rethinking Appraisal and Assessment* (pp. 80–99). Milton Keynes: Open University Press.
- 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: Kluwer Academic Publishers.
- Erpenbeck, J. & von Rosenstiel, L. (2003). *Handbuch Kompetenzmessung*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Evans, J. S. B. T., Newstead, S. E., & Byrne, R. M. J. (1993). *Human Reasoning: The Psychology of Deduction*. Hove, UK/Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Evers, F. T., Rush, J. C., & Berdrow, I. (1998). *The Bases of Competence. Skills for Lifelong Learning and Employability*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Faulstich, P. (1997). Kompetenz – Zertifikate – Indikatoren. In Arbeitsgemeinschaft Qualifikations-Entwicklungs-Management (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung 97: Berufliche Weiterbildung in der Transformation – Fakten und Visionen* (S. 141–196). Münster: Waxmann.
- Gagne, R. M. (1977). *The Conditions of Learning*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- 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.
- Giest, H. (1999). Kognitive Entwicklung – Lernen – Unterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaft*, 5(1), 25–40.
- Gillen, J., & Kaufhold, M. (2005). Kompetenzanalysen – Kritische Reflexion von Begrifflichkeiten und Messmöglichkeiten. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 101(3), 364–378.
- Greeno, J. G. (with the Middle School Mathematics Through Applications Project Group) (1998). The Situativity of Knowing, Learning, and Research. *American Psychologist*, 53, 5–26.
- Greeno, J. G., Riley, M. S., & Gelman, R. (1984). Conceptual Competence and Children's Counting. *Cognitive Psychology*, 16, 94–143.
- Helmke, A. & Weinert, F. E. (1997). Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen. In F. E. Weinert (Hg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule. Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich D, Praxisgebiete, Serie 1, Pädagogische Psychologie* (S. 71–176). Göttingen: Hogrefe.
- Hensge, K., Görmar, G., Lorig, B., Molitor, H. & Schreiber, D. (2008). *Kompetenzstandards in der Berufsausbildung. Forschungsprojekt 4.3.201, Zwischenbericht*. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.
- v. Hentig, H. (2002). *Bildung*, 4. Auflage, Weinheim und Basel: Beltz.
- Hofmeister, W. (2005). Erläuterung der Klassifikationsmatrix zum ULME-Kompetenzstufenmodell. *bwap@ - Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, 8.
- Kirschner, P., v. Vilsteren, P., Hummel, H., & Wigman, M. (1997) The Design of a Study Environment for Acquiring Academic and Professional Competence. *Studies in Higher Education*, 22(2), 151–171.
- Klieme, E. (2004). Was sind Kompetenzen und wie lassen sie sich messen? *Pädagogik*, 56, 10–13.
- 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. & Hartig, J. (2008). Kompetenzkonzepte in den Sozialwissenschaften und im erziehungswissenschaftlichen Diskurs. In M. Prenzel, I. Gogolin & H.-H. Krüger (Hrsg.), *Kompetenzdiagnostik. Zeitschrift für Erziehungswissenschaften. Sonderheft 8/2007* (11-29). Wiesbaden: VS Verlag.
- KMK (Hrg.) (2001). *Erste Konsequenzen aus den Ergebnissen der PISA-Studie*. Berlin.
- Langford P. E., & Hunting, R. (1994). A Representational Communication Approach to the Development of Inductive and Deductive Reasoning. In A. Demetriou, & A. Efklides (Eds.) *Intelligence, Mind and Reasoning: Perspectives on Individual Differences. Advances in Psychology, Vol 106* (pp. 193–233). Amsterdam: Psychology Press.
- 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.
- Luchins, A. S. (1942) Mechanization in Problem Solving. *Psychological Monographs*, 54.
- Mertens, D. (1974). Schlüsselqualifikationen: Thesen zur Schulung für eine moderne Gesellschaft. *Mitteilungen aus Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 7, 36–43.

- Neubrand, M., Klieme, E., Lüdtke O., & Neubrand, J. (2002). Kompetenzstufen und Schwierigkeitsmodelle für den PISA-Test zur mathematischen Grundbildung. *Unterrichtswissenschaft. Zeitschrift für Lernforschung*, 30(2), 100—119.
- Nickolaus, R., Gschwendtner, T. & Geißel, B. (2008): Modellierung und Entwicklung beruflicher Fachkompetenz in der gewerblich-technischen Erstausbildung. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 104, 48—73.
- Nickolaus, R., Knöll, B., & Gschwendtner, T. (2007). Innovations in Vocational Education and Difficulties in Their Empirical Substantiation. *European Journal of Vocational Training*, 40, 22—37.
- Norris, N. (1991). The Trouble with Competence. *Cambridge Journal of Education*, 21(3), 330—341.
- OECD (Ed.) (1995). *Literacy, Economy and Society. Results of the First International Adult Literacy Survey*. Paris: OECD.
- OECD (Ed.) (2001). *Lernen für das Leben – Erste Ergebnisse von PISA 2000*. Paris: OECD.
- OECD (Ed.) (2003). *The PISA 2003 Assessment Framework – Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills*. Paris: OECD.
- OECD (Ed.) (2005). *PISA 2003 Data Analysis Manual*. Paris: OECD.
- OECD (Ed.) (2008). *The OECD Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC)*. Paris: OECD.
- Rauner, F., Grollmann, P. & Martens, T. (2007). Messen beruflicher Kompetenz(entwicklung). *ITB-Forschungsberichte*, 21. Bremen: Institut Technik und Bildung.
- Reetz, L. (1989a). Zum Konzept der Schlüsselqualifikationen in der Berufsbildung. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 5, 3—10.
- Reetz, L. (1989b). Zum Konzept der Schlüsselqualifikationen in der Berufsbildung. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 6, 24—30.
- Reetz, L. (1990). Zur Bedeutung der Schlüsselqualifikationen in der Berufsbildung. In L. Reetz & T. Reitmann (Hrsg.), *Schlüsselqualifikationen* (S. 16—35). Hamburg: Feldhaus.
- Reetz, L. (1999). Zum Zusammenhang von Schlüsselqualifikationen-Kompetenzen-Bildung. In T. Tramm, D. Sembill, F. Klauser & E. G. John (Hrsg.), *Professionalisierung kaufmännischer Berufsbildung* (S. 32—51). Frankfurt: Peter Lang.
- Reich, R. B. (1991). *The Work of Nations: Preparing Ourselves for the 21st Century Capitalism*. New York: Vintage.
- Roberts, L., Wilson, M., & Draney, K. (1997). *The SEPUP Assessment System: An Overview*. University of California, Berkeley: BEAR Report Series, SA-97-1.
- Rosendahl J., Fehring, G. & Straka, G. A. (2008). Lernkompetenz bei Bankkaufleuten in der beruflichen Erstausbildung. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 104(2), 201—214.
- 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.
- Roth, H. (1971). *Pädagogische Anthropologie. Bd. 2: Entwicklung und Erziehung. Grundlagen einer Entwicklungspädagogik*. Hannover: Schroedel.
- Rost, J. (2004). *Lehrbuch Testtheorie, Testkonstruktion*. Bern: Huber.
- Rychen, S., & Salganik, L. H. (Eds.) (2003). *Key Competencies for a Successful Life and a Well-Functioning Society*. Göttingen: Hogrefe.
- Schelten, A. (2004). Schlüsselqualifikationen. *Wirtschaft und Berufserziehung, Zeitschrift für Berufsbildung*, 56(4), 11—13.
- Schumacker, R. E. & Smith, E. V. (2007). Reliability: A Rasch Perspective. *Educational and Psychological Measurement*, 67(3), 394—409.
- Sembill, D. & Seifried, J. (2007). Selbstorganisiertes Lernen und Unterrichtsqualität. In J. van Buer & C. Wagner (Hrsg.), *Qualität von Schule - Entwicklungen zwischen erweiterter Selbständigkeit, definierten Bildungsstandards und strikter Ergebniskontrolle. Ein kritisches Handbuch* (S. 401—412). Frankfurt/Main: Lang.
- Shavelson, R. J. (2008). Reflections on Quantitative Reasoning: An Assessment Perspective. In B. L. Madison & L. A. Steen (Eds.), *Calculation vs. Context: Quantitative Literacy and Its Implications for Teacher Education* (pp 27-47). Mathematical Association of America.
- Sternberg, R. J., & Ben-Zeev, T. (2001). *Complex Cognition. The Psychology of Human Thought*. New York, Oxford: Oxford University Press.

- Stiller, L. (1998). Schlüsselqualifikationen – Neuordnung/Ordnungsmittel. In E. Wittmann & J. van Buer (Hrsg.), *Schlüsselqualifikationen zwischen bildungspolitischem Anspruch, wissenschaftlicher Grundlegung und wissenschaftsadäquater Umsetzung* (S. 5—15). Berlin: Humboldt Universität.
- Straka, G. A., Fehring, G. & Rosendahl, J. (2008). *Modellvalidierung beruflicher Fachkompetenz und ihre Veränderung während der Ausbildung von angehenden Bankkaufleuten*. Vortrag Herbsttagung der Sektion für Wirtschaftspädagogik. Darmstadt.
- Tramm, T. (2003) Prozess, System und Systematik als Schlüsselkategorien lernfeldorientierter Curriculumentwicklung. *bwp@ – Berufs- und Wirtschaftspädagogik online*, 4.
- Walter, O. (2005). *Kompetenzmessung in den PISA-Studien. Simulation zur Schätzung von Verteilungsparametern und Reliabilitäten*. Lengerich: Pabst.
- Weinert, F. E. (1999). *Konzepte der Kompetenz*. Paris: OECD.
- Weinert, F. E. (2001a). Concept of Competence: A Conceptual Clarification. In D. S. Rychen, & L. H. Salganik (Eds.), *Defining and Selecting Key Competencies*. Seattle: Hogrefe und Huber.
- Weinert, F. E. (Hrsg.) (2001b). *Leistungsmessung in Schulen*. Weinheim: Beltz.
- Westera, W. (2001). Competences in Education: A Confusion of Tongues. *Journal of Curriculum Studies*, 33(1), 75—88.
- Wilson, M. (2008). Cognitive Diagnosis Using Item Response Models, *Journal of Psychology*, 216(2), 74—88.
- Wilson, M. (2005). *Constructing Measures: An Item-response Modeling Approach*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Winther, E. (2006). *Motivation in Lernprozessen. Konzepte in der Unterrichtspraxis von Wirtschaftsgymnasien*. Wiesbaden: DUV.
- Winther, E. & Achtenhagen, F. (2008). Personale traits und selbst-regulative states zur Beschreibung von Unterrichtsprozessen. *Unterrichtswissenschaft. Zeitschrift für Lernforschung*, 36(3), 255—280.
- Winther, E. & Achtenhagen, F. (in press). Measurement of Vocational Competencies – a Contribution to an International Large-Scale-Assessment on Vocational Education and Training. *Empirical Research in Vocational Education and Training*.
- Wuttko, E., & Wolf, K. D. (2007). Developing an Instrument for Identifying a Person's Ability to Solve Problems – Results of a Pilot Study. *European Journal of Vocational Training*, 41, 84—102.