

Editorial

REINHOLD NICKOLAUS

Kompetenzmessung und Prüfungen in der beruflichen Bildung

1. Ausgangssituation

Kompetenzen und ihre Entwicklung erhielten im Zuge der Verankerung des Konzepts der Handlungsorientierung Mitte der 90er Jahre einen zentralen Stellenwert in der beruflichen Bildung. Das Konstrukt der beruflichen Handlungskompetenz dient seitdem nicht nur als Leitorientierung beruflicher Ausbildung, sondern hat in vielfältiger Weise die Gestaltung pädagogischer Handlungsprogramme durchdrungen, einschließlich jener Handlungsprogramme, die auf die Erfassung des Outputs des Berufsbildungssystems zielen. Verbunden war und ist mit dem Konstrukt der beruflichen Handlungskompetenz eine stärkere Fokussierung jener Dispositionen, für welche man unterstellt, dass sie erforderlich seien, um sich in stetig verändernden Umwelten zu orientieren und diese aktiv mitzugestalten (SEEBER/NICKOLAUS 2010).

Die Ausdifferenzierung des Konstrukts beruflicher Handlungskompetenz erfolgte im Anschluss an Heinrich Roth, der bereits Anfang der 70er Jahre zwischen Sach-, Selbst- und Sozialkompetenz unterschied. Besonders populär ist gegenwärtig die Ausdifferenzierung der KMK (2000), die eine Unterscheidung in Fach-, Personal- und Sozialkompetenz vornahm und unter diesen Subdimensionen sowohl die leistungsrelevanten kognitiven Dispositionen als auch die Bereitschaft subsummiert, diese Dispositionen angemessen einzusetzen (ebd.). Feinere Ausdifferenzierungen nahmen beispielsweise BAETHGE u.a. 2006 vor, in dem sie die Methodenkompetenz unter Verweis auf REETZ (1999) als eigenständige Kompetenzdimension auswiesen¹. Diese Modellierungen sind hypothetisch und mehr oder weniger plausibel. Forschungen zur Strukturmodellierung setzten allerdings nicht bei der Frage an, ob diese übergeordneten Ausdifferenzierungen empirisch erhärtet werden können, sondern an der Frage, inwieweit sich innerhalb dieser großen Subdimensionen weitere Ausdifferenzierungen vornehmen lassen. Dieser Fragekomplex war zunächst leichter bearbeitbar und Klärungen auf der Ebene der Subdimensionen und in diesem Kontext entwickelte Messinstrumente sind letztlich Voraussetzung dafür, dass auf übergeordneter Ebene das Zusammenspiel der verschiedenen Kompetenzdimensionen einer Untersuchung zugänglich wird.

1 Ähnlich auch OTT 2009; noch feinere Ausdifferenzierungen findet man z.B. bei CZYCHOLL, 2001.

D.h., in der Forschung ging und geht man den Weg, das Konstrukt beruflicher Handlungskompetenz über die Analyse und empirisch gestützte Modellierung der Teilkompetenzen zugänglich zu machen. In der Bildungspraxis, und das gilt z.T. auch für die Prüfungspraxis, versucht man hingegen eher integrative Ansätze zu verfolgen, sei es, dass didaktische Konzepte so ausgerichtet werden, dass damit mehr oder weniger begründet die Hoffnung verbunden werden kann, es ließen sich in einem Lernsetting sämtliche oder doch zumindest verschiedene Subdimensionen gleichzeitig fördern, oder sei es, dass im Prüfungsgeschehen versucht wird das Leistungsverhalten bezogen auf komplexe Aufgaben zur Abschätzung mehrerer Kompetenzdimensionen heranzuziehen. Beispielhaft verwiesen sie dazu auf die gegenwärtig zum Einsatz kommenden betrieblichen Aufgaben, deren Bearbeitungsqualität im Rekurs auf eine Ergebnispräsentation beurteilt wird. Die eigentliche Aufgabenbewältigung kommt damit nicht explizit, sondern lediglich implizit in den Blick, kommunikative Fähigkeiten erhalten ergänzend zur fachlichen Anforderung erhebliches Gewicht, manuelle Fertigkeiten werden ausgeblendet.

Traditionell waren die Prüfungen im Bereich beruflicher Bildung so angelegt, dass sowohl das theoretische als auch das praktische Leistungsvermögen erfasst werden sollte, die in einer Theorie- und Praxisnote Ausdruck fanden. Diese Trennung versuchte man durch Nejustierungen der Prüfungen zu überwinden, die die Erfassung von „Kompetenzen“ gewährleisten sollen, jedoch auch formale Neuerungen mit sich brachten, wie die zeitliche Streckung (ehemalige Zwischenprüfung als Teil 1 der Abschlussprüfung) und die Option „betriebliche Aufgaben“ und damit unstandardisierte Aufgabenzuschnitte als Prüfungsaufgaben zu nutzen. Der Anspruch, Prüfungen „handlungs- und prozessorientiert“ und damit kompetenzbezogen zu gestalten, ist das gemeinsame Merkmal zahlreicher Debattenbeiträge zum Neugestaltungsprozess (vgl. z.B. BREUER 2002; DIHK 2007; BMBF 2006; FRANK 2005; KRUG/KASTNER 2009; LENNARTZ 2004; MEYER ZU ERMGASSEN/ZEDLER 2002). Dabei wird von teils unterschiedlichen, berufsspezifisch ausdifferenzierten Kompetenzstrukturanahmen ausgegangen, die empirisch nicht überprüft wurden aber z.T. auch ohne eine empirische Prüfung fragwürdig scheinen. So wird z.B. für den Elektrobereich unterstellt, es gäbe drei unterschiedliche Fachkompetenzfacetten: (1) eine Fachkompetenz, die im Handeln als Elektrofachkraft im Kontext komplexer Aufgaben und (2) eine Fachkompetenz, die im Handeln in technischen Anwendungsbezügen (insbesondere Systementwurf sowie Funktions- und Systemanalyse) zum Ausdruck komme und (3) eine Prozesskompetenz, die durch das Handeln in Geschäftsprozessen in den Varianten „betrieblicher Auftrag“ oder „praktische Aufgabe“ abbildbar sei. Ergänzend soll Zusammenhangswissen zur Berufs- und Arbeitswelt über den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde erfasst werden (BMBF 2006, S. 8ff). Dabei scheint weniger ein theoretisch elaboriertes Modell als eine pragmatische Zusammenführung von Zugriffsoptionen bestimmend gewesen zu sein, die eher zu einem Konglomerat denn zu einer klaren Kompetenzstruktur führte.

Im schulischen Kontext werden in einzelnen Bundesländern auch hypothetische Kompetenzfacetten wie „Projektkompetenz“ (FAUSTMANN 2006; SCHEMEL 2005) geprüft. Ob die hier beispielhaft angeführten Kompetenzfacetten überhaupt existent sind scheint fragwürdig und damit auch die strukturelle Basis der so gestalteten Prüfungspraxis. Selbst wenn man unterstellt, die der Prüfungspraxis zugrunde liegenden Annahmen zur Kompetenzstruktur seien tragfähig, ergibt sich als nächstes Problem, dass hinreichend Anlass besteht, an der Einlösung der klassischen Gü-

tekriterien der Objektivität, Reliabilität und Validität zu zweifeln². Dort, wo auf nicht standardisierte betriebliche Aufträge als Prüfungselement zurückgegriffen wird, ist das Objektivitätskriterium massiv verletzt, da die Auszubildenden mit unterschiedlichen Aufgaben konfrontiert werden, über deren Schwierigkeitsgrad im Vorfeld der Prüfung keine Erkenntnisse vorliegen. Soweit die betrieblichen Arbeitsaufträge in den Leistungserstellungsprozess einbezogen sind, kommt das Interesse des Betriebes hinzu, eine hinreichende Güte der Leistungserstellung zu sichern, was einer objektiven Datengewinnung nicht dienlich scheint. Die hier angesprochenen Schwachpunkte bestätigten sich auch in den Evaluationen des Prüfungsgeschehens im IT-Bereich. Als kritisch erweist sich nicht zuletzt, welchen Kriterien die zur Prüfung herangezogenen betrieblichen Projekte genügen sollen (EBBINGHAUS 2004). Fraglich bleibt, ob eine Qualitätssicherung dieser Prüfungsvariante überhaupt in angemessener Weise möglich ist. Dass die neuen Formen des Prüfens auch noch in hohem Grade aufwandsproblematisch sind (ebd.) und generell Zweifel begründet sind, ob hinreichend qualifiziertes Personal zur Sicherung wünschenswerter Qualitätsstandards verfügbar ist³, verschärft die Problemlage weiter. Die für die betrieblichen Aufträge als Prüfungsvarianten angeführten Argumente (vgl. z.B. KRUG/KASTNER 2009) machen die ökonomischen Implikationen dieses Ansatzes deutlich. Im Kern geht es dabei darum, die Prüflinge auch in der Prüfungssituation produktiv einzusetzen.

Unter Reliabilitäts Gesichtspunkten können Fähigkeitsabschätzungen nicht mit einzelnen, wenn auch komplexen Aufgaben vorgenommen werden. Verschiedene Untersuchungen (NICKOLAUS/GSCHWENDTNER/ABELE 2009; FORTMÜLLER 2006) deuten darauf hin, dass häufig nur geringe bis mittlere Korrelationen zwischen den Leistungen in unterschiedlichen problemhaltigen Anforderungskontexten bestehen. In der Fachliteratur geht man deshalb davon aus, dass verlässliche Abschätzungen von Personenfähigkeiten die Konfrontation mit einer größeren Anzahl von Anforderungssituationen voraussetzt (ROST 2004). Diese starke Abhängigkeit der Kompetenzabschätzung von den gewählten situativen Kontexten wird auch durch den Beitrag von ROSENDAHL/STRAKA in diesem Heft unterstrichen, deren Ergebnisse darauf hindeuten, dass sich Kompetenzstrukturen entlang von Fallsituationen ausdifferenzieren lassen (s.u.). Das ist gleichzeitig ein Hinweis auf inhaltliche Validitätsprobleme, die auch dadurch zusätzlich unterstrichen werden, dass zwischen (Teil)prüfungsergebnissen und betrieblichen Beurteilungen z.T. nur schwache Zusammenhänge bestehen (NICKOLAUS/GSCHWENDTNER/ABELE 2009). Begünstigt werden Bedenken zur Validität auch durch die starke Papierlastigkeit von aktuell gebräuchlichen Prüfungsaufgaben, die insbesondere im gewerblich-technischen Bereich atypisch für die alltäglichen Arbeitsanforderungen sind. Fragwürdig scheint ebenso die inhaltliche Validität arbeitsatypischer Präsentationsanforderung in gewerblich-technischen Berufen (zur Kritik siehe auch WOORTMANN 2002). Erhebliche Zweifel an der Güte der Prüfungen werden insbesondere bei den praktischen Prüfungen durch die Notenverteilungen genährt, die in den praktischen Teilen in vielen Berufen durch massive Verschiebungen zugunsten der Noten sehr gut und gut gekennzeichnet sind (vgl. z.B. IHK München und Oberbayern 2009; Bosch 2009). Darüber hinaus zeigen vergleichende Analysen der Prüfungsergebnisse in Abhängigkeit von den Formen der praktischen

2 Zur Relevanz dieser Gütekriterien im Prüfungskontext siehe auch BREUER 2002

3 Zu Vorkehrungen zur Reduktion dieser Problematik siehe z.B. FRANK 2005

Prüfungen (betriebliche Auftrag vs. Praktische Aufgabe der PAL) höchst unterschiedliche Chancen eine sehr gute Note zu erzielen (z.B. 50% Wahrscheinlichkeit beim betrieblichen Auftrag und 30% bei der praktischen Aufgabe⁴ (Bosch 2009)) und geben damit Anlass an der Gerechtigkeit der Prüfungspraxis zu zweifeln⁵. Auch im kaufmännischen Bereich scheinen, soweit einschlägige Analysen vorliegen, die Prüfungszuschnitte und Prüfungsaufgaben z.T hoch problematisch (WINTHER 2011). Und schließlich sind von Objektivitäts-, Reliabilitäts- und Validitätsproblemen nicht nur die Prüfungen selbst, sondern im Fall der Externenprüfung auch die Zulassungsverfahren behaftet (vgl. dazu den Beitrag von BEINKE/BOHLINGER/SPLITTSTÖSSER in diesem Heft).

Vor diesem Hintergrund sind die den Prüfungen zgedachten Grundfunktionen (vgl. BREUER 2002; MEYER ZU ERMGASSEN/ZEDLER 2002; REETZ/HEWLETT 2008) in vielen Fällen wohl nicht oder nur stark eingeschränkt in befriedigender Weise einlösbar. Eine verlässliche Abschätzung der beruflichen Fähigkeiten ist kaum zu erwarten, die Attribuierungen der Auszubildenden (vgl. den Beitrag von Fuhrmann in diesem Heft) erfolgen auf fragwürdigen Daten, die Aussagekraft der stark linksschiefen Leistungsbeurteilungen ist für die Betriebe von bescheidenem Wert und von einer „gerechten“ Beurteilung scheint man weit entfernt. Dass dann in den Evaluationen Zweifel an der Aussagekraft der Prüfungsergebnisse geäußert werden (EBBINGHAUS 2004, WINTHER 2011) und in den spärlichen Validierungsversuchen der Aussagekraft von Prüfungen für die berufliche Leistungsfähigkeit (EBBINGHAUS/GÖRMAR 2004) ein bescheidenes Prognosepotential bescheinigt wird, bestätigt die Bedenken⁶. Das spricht einerseits für eine Reform der Prüfungsreformen, andererseits waren manche der hier angedeuteten Probleme auch bereits vor den Reformen virulent. Unzureichend reflektiert scheint in der gegenwärtigen Prüfungspraxis auch das Bemühen, unter keinen Umständen in den Verdacht zu geraten, man wolle „nur“ Wissen abprüfen. Dabei wird wohl häufig (ungerechtfertigter Weise) unterstellt, Wissen sei häufig träges Wissen. Die in der Fachliteratur vorfindlichen Ausdifferenzierungen des Wissensbegriffs (siehe z.B. ANDERSON/KRATHWOHL 2001; FORTMÜLLER 1997) bleibt unbeachtet und die Frage, inwieweit Fachwissen Voraussetzung für kompetentes Handeln ist bleibt unterbelichtet. Dies scheint umso fragwürdiger, als zwischen dem Fachwissen und der fachspezifischen Problemlösefähigkeit z.T. (latente) Korrelati-

- 4 Die Daten beziehen sich auf Prüfungsergebnisse in den neu geordneten Metallberufen vom Sommer 2008
- 5 Deutlich wird dabei allerdings auch, dass die für die betrieblichen Aufgaben berichteten Verzerrungen zugunsten sehr guter und guter Beurteilungen auch bei zentral gestellten und damit standardisierten Aufgaben auftreten. Denkbar wäre, diese Befundlage auch auf die Verortung der praktischen Aufgaben im Fertigkeitensbereich zurück zu führen, in dem die anfallenden Aufgaben auf der Basis eingeschliffener Routinen bewältigt werden können. Sollte dies der Fall sein, bleiben problemhaltige Aufgaben allerdings ausgespart und die mangelnde Trennschärfe würde zugleich auf ein Validitätsproblem hindeuten.
- 6 Inzwischen liegen zwar vielfältige Evaluationsberichte zu den neuen Prüfungsformen vor (BERTRAM/SCHILD 2008; STÖHR/REYMERS/KUPPE 2007; STÖHR/KUPPE 2008; STÖHR/WALLON/KUPPE 2006; SCHENK/GÖTTE 2008), doch beschränken sich diese auf die Erfassung der Urteile der Akteure im Prüfungsgeschehen. Aussagen zur kriteriumsbezogenen Validität sind – mit Ausnahme der Studie von EBBINGHAUS/GÖRMAR 2004 – aufgrund der Untersuchungsanlagen nicht möglich. Enthalten sind allerdings zahlreiche Hinweise auf Problemfelder, die wohl in den nächsten Jahren Anlass sein werden Optimierungen einzuleiten.

onen von bis zu 0.86 berichtet werden (NICKOLAUS u.a. 2011).

In einer Optimierungsperspektive gegenwärtiger Prüfungspraxis stellt sich zunächst die Frage, welche Optionen (beim gegenwärtigen Forschungsstand) zur Kompetenzdiagnostik bestehen, mit welchen Vor- und Nachteilen diese verbunden sind⁷ und auf welche Weise die oben angeführten Gütekriterien am ehesten mit den praktischen Anforderungen, seien es organisatorische Bedingungen oder auch Kostenkalküle, in Einklang zu bringen sind. Das schließt auch die im Folgenden etwas vertiefte Frage ein, welche Kompetenzdimensionen als halbwegs abgesichert unterstellt werden können und in den Prüfungszuschnitten berücksichtigt werden sollten.

2. Beim gegenwärtigen Forschungsstand unterstellbare Kompetenzdimensionen und Implikationen für die Prüfungsgestaltung

Wie oben bereits angedeutet, konzentrierte sich die empirische Forschung bisher primär auf die Frage, welche Subdimensionen innerhalb der von Seiten der KMK ausdifferenzierten Dimensionen beruflicher Handlungskompetenz ausdifferenziert werden können. Im Mittelpunkt stand dabei die Fachkompetenz. Zur Sozialkompetenz liegen zahlreiche Vorschläge zur Strukturmodellierung vor (vgl. z.B. EULER 1998; KANNING 2009). Unterschieden werden auf einer übergreifenden Ebene als potentielle Subdimensionen einschlägiges Wissen, die (bereichsspezifische) Urteilsfähigkeit, Einstellungen und die Verhaltensebene selbst (z.B. KANNING 2009). Die kognitiven Facetten werden in der Psychologie auch mit dem Konstrukt der sozialen Intelligenz zu fassen versucht (SÜSS/SEIDEL/WEIS 2007; 2008), wozu unterschiedlich zugeschnittene Testformen vorliegen (im Überblick KANNING 2009). Ergänzend wurde das Konstrukt der emotionalen Intelligenz entwickelt (GOLEMAN 1995; NEUBAUER/FREUDENTHALER 2006). Generell, aber insbesondere bezogen auf die berufliche Bildungspraxis stellt sich allerdings die Frage, inwieweit ohne direkte Bezüge zu den Anwendungskontexten Modellierungen tragfähig werden. Bezogen auf die berufliche Bildung entstanden bisher vor allem Arbeiten zu Teilfacetten, wie der moralischen Urteilsfähigkeit (z.B. BECK u.a. 1996; 1998; HOFF/LEMPERT/LAPPE 1991), Teamfähigkeit (z.B. GOMEZ 2009; GOMEZ u.a. 2006), Interkultureller Kompetenz (KENNER 2007; WEBER/ACHTENHAGEN 2010) oder der Kommunikationsfähigkeit (BUER VAN u.a. 1994; 1996). Die empirische Prüfung übergreifender Strukturmodellierungen steht im Bereich beruflicher Bildung allerdings ebenso weitgehend aus, wie Studien zu Zusammenhängen zwischen den einzelnen Subdimensionen sozialer Kompetenz⁸. Zur Personalen Kompetenz besteht selbst ein Mangel an hypothetischem Strukturmodellieren.

Bezogen auf die Fachkompetenz, auf die sich die folgenden Ausführungen beschränken, wurden bisher auf einer ersten Ebene zwei Subdimensionen der Fachkompetenz domänenübergreifend bestätigt, a) das Fachwissen und b) die Fähigkeit diese Fachwissen in wechselnden problemhaltigen Situationen anzuwenden (ABELE u.a. 2009; GSCHWENDTNER 2008; 2011; GEISSEL 2008; NICKOLAUS/GSCHWENDTNER/GEISSEL 2008; GSCHWENDTNER/ABELE/NICKOLAUS 2009; WINTHER/ACHTENHAGEN 2009;

7 Ausführlicher dazu NICKOLAUS/ABELE/GSCHWENDTNER 2011

8 Dass solche Zusammenhänge bestehen, zeigt beispielsweise die Studie von Kenner zu Zusammenhängen zwischen moralischer Urteilsfähigkeit und interkultureller Kompetenz

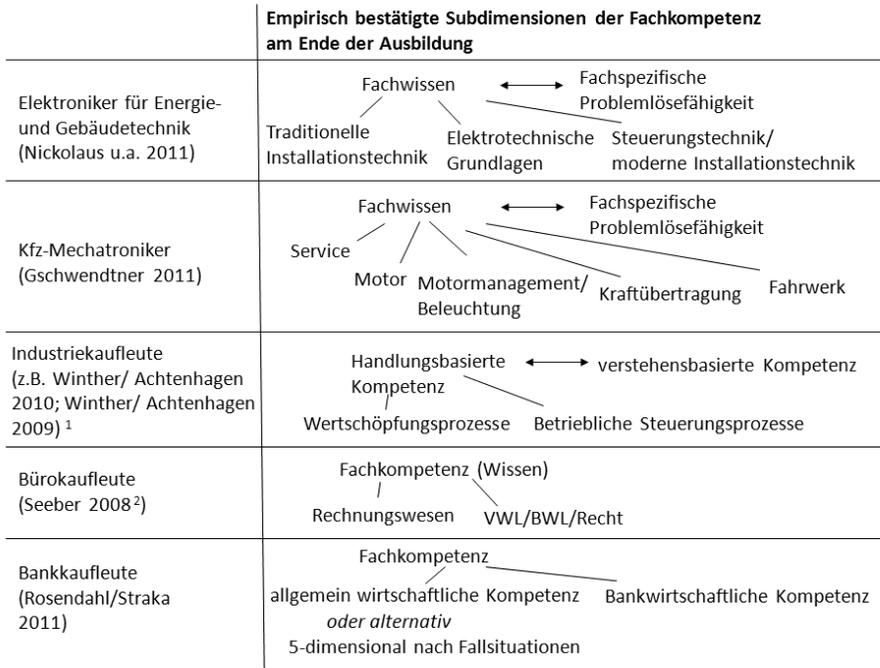
WINTHER 2010; SEEBER/NICKOLAUS 2010). Darüber hinaus wird vor allem im gewerblich-technischen Bereich eine eigene Subdimension für die manuellen Fertigkeiten unterstellt (NICKOLAUS/ ABELE/GSCHWENDTNER 2011), zu der bisher jedoch keine neueren Arbeiten vorliegen⁹. Bemerkenswert scheint an den bisherigen Befundlagen auch, dass sich das prozedurale Wissen, d.h. das fachspezifische methodische Wissen empirisch nicht als eigene Kompetenzdimension absichern ließ (GEISSEL 2008; NICKOLAUS/GSCHWENDTNER/GEISSEL 2008), was möglicherweise aber auch auf die Operationalisierung prozeduralen Wissens zurückzuführen ist, die im fachlichen Kontext immer deklarative Wissensbestandteile einschließt.

Während die Ausdifferenzierung der Fachkompetenz in Fachwissen und die Fähigkeit dieses Wissen anwenden zu können über die gesamte Ausbildungszeit identifizierbar scheint, ergeben sich im Verlauf der Ausbildung innerhalb dieser Dimensionen weitere Ausdifferenzierungs- aber auch Verschmelzungsprozesse. Dokumentiert sind solche Ausdifferenzierungsprozesse bisher im gewerblich-technischen Bereich für die Berufe Kfz-Mechatroniker und Elektroniker für Energie- und Gebäudetechnik im Bereich des Fachwissens (GEISSEL 2008; GSCHWENDTNER 2008; 2011; NICKOLAUS u.a. 2011). Im kaufmännischen Bereich berichten ROSENDAHL/STRAKA ebenfalls von Ausdifferenzierung-bzw. Verschmelzungsprozessen (vgl. den Beitrag in diesem Heft). Ursächlich scheinen für diese Ausdifferenzierungsprozesse auch die curricular induzierten Lernprozesse (GSCHWENDTNER 2011). Ob mit diesen Ausdifferenzierungen im Bereich des Fachwissens auch analoge Ausdifferenzierung der Wissensanwendung korrespondieren ist eine ungeklärte aber für die Kompetenzmessung und damit für kompetenzorientiertes Prüfen in mehrfacher Hinsicht bedeutsame Frage. In einer praktischen Perspektive kommt solchen Ausdifferenzierungen insoweit Bedeutung zu, als die Kompetenzausprägungen der Individuen innerhalb der einzelnen Subdimensionen erheblich variieren können und Testversionen, die durch spezifische Gewichtungen der Testaufgaben in einzelnen Subdimensionen gekennzeichnet sind, unter diesen Bedingungen zu Fehleinschätzungen der Kompetenzausprägung führen. In einer messtechnischen Perspektive geht die Mehrdimensionalität mit Reliabilitätsproblemen einher, da verlässliche Kompetenzabschätzungen eine gewisse Itemzahl erfordern. Da insbesondere komplexere Anwendungsaufgaben erhebliche Testzeiten in Anspruch nehmen¹⁰ führt die Mehrdimensionalität zu Kollisionen von Validitäts- und Reliabilitätsansprüchen, die zugleich nur bei erheblichen Ausweitungen der Test- bzw. Prüfungszeit bezogen auf alle relevanten Subdimensionen einlösbar wären. Die bisher im gewerblich-technischen Bereich vorliegenden mehrdimensionalen Modelle des Fachwissens weisen am Ende der Ausbildung drei (Elektroniker für Energie- und Gebäudetechnik) bzw. fünf (Kfz) Subdimensionen auf (GSCHWENDTNER 2011; NICKOLAUS u.a. 2011), während in beiden Berufen zum Ende des ersten Ausbildungsjahres noch eindimensionale Modelle den besseren

9 Die Vermittlung und Erfassung manueller Fähigkeiten wurde in den letzten Dekaden wohl auch deshalb vernachlässigt, weil man pauschal und in dieser Pauschalität sicherlich auch ungerechtfertigt annahm, manuelle Fähigkeiten würden für die Berufsausübung immer unbedeutender. Zur Relativierung dieser Annahme siehe z.B. auch HAASLER (2004).

10 Im Bereich der fachspezifischen Problemlösefähigkeit bei Kfz-Mechatronikern, die über die Fehleranalysefähigkeit operationalisiert wurde, sind bei alleiniger Nutzung komplexer und authentischer Aufgabenformate etwa drei Stunden Testzeit erforderlich, um (noch akzeptable) reliable Messergebnisse zu erzielen. Ähnlich stellt sich auch die Situation im Elektrobereich dar, in dem allerdings unter Validitätsgesichtspunkten auch konstruktive Aufgabenzuschnitte zu berücksichtigen sind.

Modellfit aufweisen (GEISSEL 2008; GSCHWENDTNER 2008; NICKOLAUS/GSCHWENDTNER/GEISSEL 2008). Von zentralem Interesse ist im Kontext der Ausdifferenzierung der Kompetenzstrukturen die Frage, ob sich Gemeinsamkeiten identifizieren lassen, die Hinweise zu den Ursachen des Ausdifferenzierungsprozesses geben. Bezieht man dazu auch den kaufmännischen Bereich ein, so ergibt sich folgendes Bild:



¹Darüber hinaus weisen WINTHER/ACHTENHAGEN economic literacy und economic numeracy als eigene Dimensionen des fachspezifischen Vorwissens aus.

²Seeber liefert zugleich Hinweise auf weitere Ausdifferenzierungsmöglichkeiten der hier ausgewiesenen Subdimensionen, wobei das vierdimensionale Modell aufgrund unzufrieden stellender Subtest-Reliabilitäten zunächst verworfen wurde.

Abb. 1: Empirisch bestätigte Subdimensionen der Fachkompetenz am Ende der Ausbildung

Auffällig ist an diesen Ausdifferenzierungen, dass in allen Studien die Ausdifferenzierungen der Subdimensionen in Bezug zu Tätigkeitsbereichen, Fallsituationen oder Fachgebieten erfolgt, wobei letztere dominieren und gleichzeitig enge Bezüge zu korrespondierenden Tätigkeitssegmenten aufweisen. Ausdifferenzierungen sind sowohl für die Subdimension Fachwissen (ET, Kfz, Bürokaufleute) als auch für die Wissensanwendung (Handlungsbasierte Kompetenz-Industriekaufleute) dokumentiert. Zu klären bleibt, ob in jenen Fällen, in welchen bisher lediglich für das Fachwissen Ausdifferenzierungen vorliegen, auch auf der Anwendungsebene entsprechende Subdimensionen und umgekehrt für Subdimensionen auf der Anwendungsebene auch korrespondierende Subdimensionen des Wissens empirisch

bestätigt werden können. D.h. am Beispiel des Elektrikers für Energie- und Gebäudetechnik wäre zu klären, ob die bisher auf der Anwendungsebene eindimensional modellierte „fachspezifische Problemlösefähigkeit“ eine dem Fachwissen entsprechende Ausdifferenzierung erfahren kann. Im kaufmännischen Bereich stellt sich zum Beispiel die Frage, ob die von Rosendahl Straka vorgenommene Ausdifferenzierung der Fachkompetenz nach Fallsituationen auf der Verständnis- und auf der Handlungsebene adäquat sind bzw. ob sich die bei Winther/Achtenhagen vorgenommene Ausdifferenzierung handlungsorientierter Kompetenz, bei entsprechender Testgestaltung auch auf der Verstehensebene spiegeln. Die hier primär vor dem Hintergrund der Strukturmodellierung diskutierten Probleme reliablen und validen Textes werden um weitere Facetten bereichert, sofern man sich die Abhängigkeit der für die Aufgabenbewältigung zu aktualisierenden Fähigkeiten vom erreichten individuellen Kompetenzniveau bewusst macht. Besonders gut veranschaulichen lässt sich dies am Beispiel von Aufgaben, die von einem Teil der Auszubildenden auf der Basis von eingeschliffenen Routinen bewältigt werden können, bei anderen jedoch aufgrund geringerer Vertrautheit gegebenenfalls erhebliche kognitive Ressourcen beanspruchen. Mit anderen Worten, während in der Endphase des Fertigkeitserwerbs eingeschliffene Reiz-Reaktionsmuster für die Bewältigung von Aufgaben hinreichen können, benötigt eine Person, die mit der Aufgabe weniger vertraut ist, gegebenenfalls zahlreiche inferenzielle Schritte um eine Lösung zu erzielen. Damit kann jedoch aus der Aufgabenlösung allein nicht auf eine spezifische Kompetenzausprägung geschlossen werden, entscheidend ist vielmehr die Interaktion von Person und Aufgabe (vgl. auch ALDERSON 2000). Dieses Problem liegt auch dem von WINTHER (in diesem Heft) identifizierten Problem zugrunde, dass sich in Abhängigkeit von spezifischen Vorerfahrungen bei Konfrontation mit den gleichen Aufgaben unterschiedliche Verarbeitungsprozesse vollziehen und davon gegebenenfalls die Testfairness negativ beeinflusst wird.

3. Konsequenzen für die Prüfungsgestaltung

Wirft man die Frage auf, welche Konsequenzen sich aus den oben skizzierten Erkenntnissen für eine kompetenzorientierte Prüfungspraxis ergeben könnten, so steht man zunächst vor dem Problem, die Geltungsansprüche der einzelnen Befundlagen abzuschätzen. Da Replikationsstudien innerhalb der einzelnen Domänen bisher weitgehend ausstehen, spricht vieles dafür, zunächst zu prüfen, ob sich die Strukturmodelle in Folgeuntersuchungen replizieren lassen. Das scheint keineswegs sicher, zu prüfen wären in diesem Kontext nicht zuletzt Einflüsse der inhaltlichen Testzuschnitte und der Testformen.

Wenn sich die Strukturmodellierungen bestätigen lassen sollten, was mit großer Sicherheit für die aus dem Fachwissen und dessen Anwendung in komplexen Anforderungskontexten gebildete Grundstruktur unterstellt werden kann, steht man in jenen Fällen, in welchen sich relativ starke Ausdifferenzierungen des Fachwissens ergeben, in verschärfter Weise vor mehreren Problemen: (1) Wie gewährleistet man eine reliable Abschätzung in den Subdimensionen bei einer notwendigerweise begrenzten Test- bzw. Prüfungszeit. Besonders virulent wird dieses Problem, sofern sich auch im Anwendungsbereich analog zum Fachwissen weitere Subdimensionen empirisch bestätigen sollten. (2) Sind die bei zeitlich gestuften Prüfungen zu einem

früheren Zeitpunkt vorgenommenen Kompetenzabschätzungen am Ende der Ausbildung noch aussagekräftig? Relevant ist die Klärung dieser Frage nicht nur im Hinblick auf die Graduierung, sondern ebenso bezogen auf die Kompetenzstruktur, die sich zwischenzeitlich durch Verschmelzungs- bzw. Ausdifferenzierungsprozesse gegebenenfalls verändert hat. (3) Welche Konsequenzen hat die gegenwärtige Prüfungspraxis für die Aussagekraft der Prüfungsergebnisse, welche Verzerrungen werden produziert, sofern lediglich einige Kompetenzfacetten Berücksichtigung finden? Dass dies zumindest z.T. so ist, zeigen z.B. inhaltliche Analysen der Abschlussprüfungen bei Maurern (HERKOMMER 2010), die durch Ungleichgewichte oder gar die Exklusion curricular relativ gewichtiger Bereiche gekennzeichnet sind. Angesichts der Kollision von Reliabilitäts- und Validitätsansprüchen bei beschränkten Test- bzw. Prüfungszeiten stellt sich schließlich (4) die Frage, welche Prüfungszuschnitte am ehesten geeignet sind in einem noch akzeptablen Zeitrahmen belastbare Prüfungsergebnisse zu erzielen. Eine Antwort auf diese Fragen steht aus und ist in belastbarer Form erst zu erwarten, wenn unser Kenntnisstand wesentlich erweitert ist. Gleichwohl bieten die vorliegenden Erkenntnisse zahlreiche Möglichkeiten auch heute schon die bestehende Prüfungspraxis zu optimieren. Das gilt nicht nur die eingangs skizzierten Verletzungen von Objektivitäts- und Reliabilitätsansprüchen, sondern ebenso für die von BEINKE; BOLINGER und SPLITSTÖSSER in diesem Heft beschriebenen Zulassungsprobleme zur Externenprüfungen.

Bemerkenswert scheint, dass die Ergebnisse zur Kompetenzmodellierung in ihrer Grundstruktur, d.h. der Ausdifferenzierung in Fachwissen und dessen Anwendung in problemhaltigen Anforderungssituationen eher Ähnlichkeiten mit der traditionellen Prüfungspraxis aufweisen als zu den z.T. im Prüfungsreformprozess vorgenommenen Ausdifferenzierungen.

Mit gravierenden Validitätsproblemen ist im Prüfungsgeschehen zu rechnen, sofern sich die von ROSENDAHL/STRAKA am Beispiel der Bankkaufleute identifizierte, nach Fallsituationen ausdifferenzierte Kompetenzstruktur auf breiterer Ebene bestätigen sollte, da sich die relevanten Fälle vermutlich nicht auf jene 5 von ROSENDAHL/STRAKA ausdifferenzierten beschränken müssen. Die bisher eindimensional vorgenommenen Modellierungen der fachspezifischen Problemlösefähigkeit sprechen allerdings gegen diese Annahme. Zu klären bleibt in diesem Kontext letztlich, welche Verzerrungen man bei der Konzentration auf ausgewählte und gegebenenfalls besonders leistungskritische Kompetenzfacetten in Rechnung stellen muss.

Deutlich wird aus den obigen Ausführungen näherungsweise die hohe Komplexität des mit den Schlagworten der Kompetenzmessung und kompetenzorientiertem Prüfen umschriebenen Handlungsfeldes. SLEPCEVIC-ZACH/TAFNER (in diesem Heft) führen diese Komplexität bzw. Komplexitätssteigerung auf die (neue) Outputorientierung in der beruflichen Bildung zurück. In einer auf das Prüfungsgeschehen ausgerichteten Perspektive stellt sich diese Komplexität jedoch auch in einem eher inputgesteuerten System ein, sofern mit der Prüfungspraxis der Anspruch verbunden wird, Kompetenzen oder gar berufliche Handlungskompetenz verlässlich abzuschätzen. Die von SLEPCEVIC-ZACH/TAFNER als Lösungsansatz empfohlene Professionalisierung (der Prüfungsverantwortlichen?) scheint zwar prinzipiell eine erwägenswertere aber sicherlich auch beschwerlicher Weg, dessen Begehbarkeit nicht nur von einer intensivierten Forschung in diesem Themenfeld sondern auch von einer adäquaten Rezeption einschlägiger Forschungsergebnisse abhängig ist. Notwendig scheint für letzteres auch ein intensivierter Dialog zwischen den Prüfungsverantwortlichen

und den in diesem Feld tätigen Forschern, der wohl auch eine für die potenziellen Rezipienten zugängliche Aufbereitung der Forschungsergebnisse voraussetzt.

Literatur

- Abele, S./ Achtenhagen, F./ Gschwendtner, T./ Nickolaus, R./ Winther, E. (2009): Die Messung beruflicher Fachkompetenz im Rahmen eines Large-Scale-Assessments im Bereich beruflicher Bildung (VET-LSA) – Vorstudien zur Validität von Simulationsaufgaben. Göttingen/ Stuttgart: Georg-August-Universität Göttingen, Universität Stuttgart.
- Alderson, J. C. (2000): *Assessing Reading*. Cambridge University Press.
- Anderson, L. W. / Krathwohl, D. R. (2001): *Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing*. New York u. a. 2001
- Baethge, M./ Achtenhagen, F./ Arends, L./ Babic, E./ Baethge-Kinsky, V./ Weber, S. (2006): *Berufsbildungs-Pisa. Machbarkeitsstudie*. Stuttgart: Franz Steiner.
- Beck, K. u.a. (1998): Die moralische Urteils- und Handlungskompetenz von kaufmännischen Lehrlingen – Entwicklungsbedingungen und ihre pädagogische Gestaltung. In: Beck/ Dubs a.a.O, S. 188-210
- Beck, K. u.a. (1996): Zur Entwicklung moralischer Urteilskompetenz in der kaufmännischen Erstausbildung – empirische Befunde und praktische Probleme. In: Beck/Heid 1996 a.a.O., S. 188-207
- Bertram, B./ Schild, B.-C. (2008): Evaluation der Erprobung des Modells einer gestreckten Abschluss-/Gesellen-/Abschlussprüfung in fünf fahrzeugtechnischen Berufen. Bericht zur gestreckten Gesellen-/Abschlussprüfung Teil 2. Heft 102, Bonn: Schriftenreihe des Bundesinstituts für Berufsbildung
- Bosch, A. (2009): Zahlen, Daten und Fakten zum Variantenmodell. IHK Region Stuttgart
- Breuer, K. (2002): zur Gestaltung von Abschlussprüfungen im dualen System am Beispiel der IT-Berufe. In: Beiträge zur Gesellschafts- und Bildungspolitik, herausgegeben vom Institut der deutschen Wirtschaft Köln, S. 24-33
- Buer van, J. u.a. (1996): Familiäre Kommunikation und gelungenes kommunikatives Handeln von Jugendlichen in der kaufmännischen Erstausbildung. In: Beck/Heid a.a.O., S. 163-186
- Buer van, J. u.a. (1994): *Studien zur Wirtschafts- und Erwachsenenpädagogik aus der Humboldt-Universität*. Berlin
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2006) (Hrsg.): *Umsetzungshilfen für die Abschlussprüfung der neuen industriellen und handwerklichen Elektroberufe*. Intentionen, Konzeptionen und Beispiele. Bonn, Berlin
- Czycholl, R. (2001): *Handlungsorientierung und Kompetenzentwicklung in der beruflichen Bildung*
- DIHK-Gesellschaft für berufliche Bildung – Organisation zur Förderung der IHK-Weiterbildung mbH und der Zentralstelle für die Weiterbildung im Handwerk e.V. (Hrsg.) (2007): *Prüfen am PC*. Bundesweite Fachtagung Bonn. Bielefeld: Bertelsmann Verlag GmbH & Co.KG
- Ebbinghaus, M. (2004): Zum zweiten Mal evaluiert: Abschlussprüfung in den IT-Ausbildungsberufen. In: BWP - Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis. Ausgabe 1/2004, S. 20 - 26
- Ebbinghaus, M./ Görmar, G. (2004): Aussagekraft und Validität ausgewählter traditioneller und neuer Prüfungen in der Ausbildung. Bundesinstitut für Berufsbildung Bonn
- Euler, D. (1998): Sozialkompetenz – Leerformel oder Kernelement einer handlungsorientierten Didaktik?: In Sommer, K-H (Hrsg.): *Didaktisch-organisatorische Gestaltungen vorberuflicher und beruflicher Bildung*, S142-163
- Faustmann, W. (2006): *Projektkompetenz - kein Fitness-Studio*. In: Verband der Lehrer an hauswirtschaftlich-sozialpädagogischen und landwirtschaftlichen Schulen in Baden-Württemberg e.V. (Hrsg.): *VHL-Kontakt*. Pforzheim, H. 1/2006, S. 20-22
- Fortmüller, R. (1997): *Wissen und Problemlösen*. Wien: Manz

- Fortmüller, R. (2006): Bildungsförderung versus Bildungsverlust durch Bildungsstandards. In: wissensplus 5-05/06, S. 19-29
- Frank, I. (2005): Reform des Prüfungswesens: Berufliche Handlungsfähigkeit liegt im Fokus. In: BWP - Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis. Ausgabe 1/2005, S. 28 - 32
- Geißel, B. (2008): Ein Kompetenzmodell für die elektrotechnische Grundbildung: Kriteriumsorientierte Interpretation von Leistungsdaten. In: Nickolaus, R./ Schanz, H. (Hrsg.): Didaktik der gewerblich-technischen Berufsbildung. Baltmannsweiler, S. 121- 141
- Goleman, D. (1995): Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ. New York: Bantam
- Gomez, J. (2009): Problem- und aufgabenorientierte Förderung von Teamkompetenzen – eine empirische Studie. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Bd. 105, H.3, S. 378-405
- Gomez, J/ Bauer-Klebl, A/ Keller, M/ Walzik, S/ Euler, D (2006): Instrumente zur Messung von Sozialkompetenzen (unveröffentlichtes Manuskript). St. Gallen
- Gschwendtner, T. (2008): Ein Kompetenzmodell für die kraftfahrzeugtechnische Grundbildung. In: Nickolaus, R./ Schanz, H. (Hrsg.): Didaktik der gewerblichen Berufsbildung. Konzeptionelle Entwürfe und empirische Befunde. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren (Diskussion Berufsbildung; Bd. 9), S. 103-119.
- Gschwendtner, T. (2011): Die Ausbildung zum Kraftfahrzeugmechatroniker im Längsschnitt. Analysen zur Struktur von Fachkompetenz am Ende der Ausbildung und Erklärung von Fachkompetenzentwicklungen über die Ausbildungszeit. In: Nickolaus, R./Pätzold, G. (Hrsg.): Lehr-Lernforschung in der gewerblich-technischen Berufsbildung. Beiheft zur Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (im Druck).
- Gschwendtner, T./ Abele, S./ Nickolaus, R. (2009): Computersimulierte Arbeitsproben: Eine Validierungsstudie am Beispiel der Fehlerdiagnoseleistungen von Kfz-Mechatronikern. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 4/09, S. 557-578
- Haasler, B. (2004): Hochtechnologie und Handarbeit. Eine Studie zur Facharbeit im Werkzeugbau der Automobilindustrie. Bertelsmann Verlag. Bielefeld
- Herkommer, C. (2010): Klassifikationsmatrix zur Analyse der Anforderungsmerkmale von Prüfungsaufgaben – Analyse am Beispiel der Abschlussprüfungen des Ausbildungsberufes Maurer/in. Universität Stuttgart
- Hoff, E.-H./ Lempert, W./ Lappe, L. (1991): Persönlichkeitsentwicklung in Facharbeiterbiographien, Bern u.a.
- IHK für München und Oberbayern (2009): Prüfungsergebnis-Statistik der Abschlussprüfung im Winter 2008/09. IT-, kaufmännische und kaufmännisch-verwandte und technische Berufe, München
- IHK, Region Stuttgart (Hrsg.) (2008): PAL – Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle Leitfaden für die Entwicklung von Thematischen Klammern, Konstanz: Paul Christiani GmbH & Co.KG
- Kanning, U. P. (2009): Diagnostik sozialer Kpmoetenzen. 2. Aktualisierte Auflage. Göttingen: Hogrefe Verlag
- Kenner, M. (2007): Interkulturelles Lernen an beruflichen Schulen. Ergebnisse einer Interventionsstudie in der einjährigen Berufsfachschule/Metall. Dissertation an der Universität Stuttgart. Aachen: Shaker Verlag
- Krug, R./ Kastner, L (2009): Betriebliche Aufträge als Prüfungsform. Leitfaden für die Bildungspraxis, Band 38, Bielefeld: Bertelsmann Verlag
- Lennartz, D. (2004): Aktionsfeld Prüfungen: Zwischenbilanz und Zukunftsperspektiven. In: BWP - Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis. Ausgabe 1/2004, S. 14-19
- Meyer zu Ermgassen, B./ Zedler, R. (2002): Prüfungen in der Berufsausbildung – Reformdebatte und Lösungsansätze. In: Beiträge zur Gesellschafts- und Bildungspolitik, herausgegeben vom Institut der deutschen Wirtschaft Köln, S. 5-23
- Neubauer, A.C./ Freudenthaler, H.H. (2006): Modelle emotionaler Intelligenz. In Schulze, R./ Freund, P.A./ Roberts, D. (Hrsg.), Emotionale Intelligenz, Göttingen: Hogrefe, S. 39-59

- Nickolaus R./ Geißel, B./ Abele, S. & Nitzschke, A. (2011): Fachkompetenzmodellierung und Fachkompetenzentwicklung bei Elektronikern für Energie- und Gebäudetechnik im Verlauf der Ausbildung – Ausgewählte Ergebnisse einer Längsschnittstudie. In: Seifried, J. u.a. (Hrsg.): Beiheft zur Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Stuttgart: Franz Steiner Verlag (im Druck).
- Nickolaus, R./ Abele, S./ Gschwendtner, T. (2011): Valide Kompetenzabschätzungen als eine notwendige Basis zur Effektbeurteilung beruflicher Bildungsmaßnahmen – Wege und Irrwege. In: Gerhard Niedermaier (Hrsg.) (2011): Kompetenzen entwickeln, messen und bewerten (Bd. 6 der Schriftenreihe aus Berufs- und Wirtschaftspädagogik) (im Druck).
- Nickolaus, R./ Gschwendtner, T./ Abele, S. (2009): Die Validität von Simulationsaufgaben am Beispiel der Diagnosekompetenz von Kfz-Mechatronikern. Abschlussbericht für das Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Nickolaus, R./ Gschwendtner, T./ Geißel, B. (2008): Entwicklung und Modellierung beruflicher Fachkompetenz in der gewerblich-technischen Grundbildung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik H1, S. 48-73
- Nickolaus, R./ Gschwendtner, T./ Geißel, B./ Abele, S. (2010): Konzeptionelle Vorstellungen zur Kompetenzerfassung und Kompetenzmodellierung im Rahmen eines VET-LSA bei Kfz-Mechatronikern und Elektronikern. In: Münk, D./Schelten, A (Hrsg.) Kompetenzermittlung für die Berufsbildung. Bertelsmann Verlag., Bielefeld, S. 251-267
- Ott, B. (2008): Eigenverantwortliches und arbeitsprozessorientiertes Lernen als technikdidaktische Kategorie. In: Nickolaus, R./ Schanz, H. (Hrsg.): Didaktik der gewerblich-technischen Berufsbildung. Bd. 9, Baltmannsweiler: Schneider Verlag, S. 25-44
- Reetz, L. (1999): Zum Zusammenhang von Schlüsselqualifikationen – Kompetenzen – Bildung. In: T. Tramm, D. Sembill, F. Klauser & E.G. John (Hrsg.), Professionalisierung kaufmännischer Berufsbildung (S. 32-51). Frankfurt: Peter Lang.
- Reetz, L./ Hewlett, H.C. (2008): Das Prüferhandbuch. Eine Handreichung zur Prüfungspraxis in der beruflichen Bildung. Hamburg
- Rost, J. (2004): Lehrbuch Testtheorie – Testkonstruktion. Bern u.a.: Verlag Hans Huber 2004. Zweite, vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage
- Schemel, I. (2005): Bewertung von Projektarbeit – Chance oder Problem? In: Erziehungswissenschaft und Beruf: Vierteljahresschrift für Unterrichtspraxis und Lehrerbildung. – Ausgabe 3/2005, S. 347-354
- Schenk, H./ Götte, S. (2008): Evaluation der Erprobung des Modells einer gestreckten Abschluss-/Gesellenprüfung in Elektroberufen. Bericht zur gestreckten Abschluss-/Gesellenprüfung Teil 1. Heft 101, Bonn: Schriftenreihe des Bundesinstituts für Berufsbildung
- Seeber, S./ Nickolaus, R. (2010): Kompetenz, Kompetenzmodelle und Kompetenzentwicklung in der beruflichen Bildung. In: Nickolaus, R. u.a. (Hrsg.): Handbuch der Berufs- und Wirtschaftspädagogik. 1. Aufl. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt, S. 247-257.
- Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.) (2000): Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz (KMK) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe T:/B1/KMK-BESCHLUSS/HANDREICHUNGEN==09-15.DOC
- Stöhr, A./ Kuppe, A. M. (2008): Evaluation der Gestreckten Gesellenprüfung in den handwerklichen Metallberufen Feinwerkmechaniker/Feinwerkmechanikerin Metallbauer/Metallbauerin. Abschlussbericht. Schriftenreihe des Bundesinstituts für Berufsbildung, Bonn
- Stöhr, A./ Reymers, M./ Kuppe, A. M. (2007): Evaluation der Gestreckten Abschlussprüfung in den Produktions- und Laborberufen der Chemischen Industrie. Abschlussbericht. Schriftenreihe des Bundesinstituts für Berufsbildung, Bonn
- Stöhr, A./ Wallon, D./ Kuppe, A. M. (2006): Evaluation der Gestreckten Gesellenprüfung in den handwerklichen Metallberufen Feinwerkmechaniker/Feinwerkmechanikerin Metallbauer/Metallbauerin. Zwischenbericht. Schriftenreihe des Bundesinstituts für Berufsbildung, Bonn

- Süß, H.-N./ Seidel, K./ Weis, S. (2007): Magdeburger Test zu Sozialer Intelligenz (SIM). Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität, Institut für Psychologie I, Abteilung Psychologische Methodenlehre, Psychodiagnostik und Evaluationsforschung
- Süß, H.-N./ Seidel, K./ Weis, S. (2008): Neue Wege zur leistungsorientierten Erfassung sozialer Intelligenz und erste Befunde. In: Sarges, W./Scheffer, D. (Hrsg.), Innovative Ansätze für die Eignungsdiagnostik, Göttingen: Hogrefe, S. 129-143
- Weber, S./ Achtenhagen, F. (2010): Molare didaktische Ansätze zur Förderung forschungs- und evidenzbasierter Lehr-Lern-Prozesse. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Lehr-Lern-Forschung in der kaufmännischen Berufsbildung – Ergebnisse und Gestaltungsaufgaben. Stuttgart: Franz Steiner Verlag (Beiheft 25), S.13-26
- Winther, E. (2010): Kompetenzmessung in der beruflichen Bildung. 1. Aufl. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Winther, E. (2011): Kompetenzorientierte Assessments in der beruflichen Bildung – Am Beispiel der Ausbildung von Industriekaufleuten. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik H1 (im Druck)
- Winther, E./ Achtenhagen, F. (2009): Skalen und Stufen kaufmännischer Kompetenz. In: Euler, D. u.a. (Hrsg.): Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Stuttgart: Franz Steiner Verlag (Bd. 105, Heft 4), S. 521-556.
- Woortmann, G. (2002): Prüfungskonzepte des Deutschen Industrie- und Handelskammertages. In: Beiträge zur Gesellschafts- und Bildungspolitik, herausgegeben vom Institut der deutschen Wirtschaft Köln, S. 34-45