

# Berufsfachliche Kompetenz: Messinstrumente und empirische Befunde zur Mehrdimensionalität beruflicher Handlungskompetenz

► Ausgangspunkt der hier vorgestellten Messinstrumente und Befunde sind Diskussionen zur Durchführung eines internationalen Large Scale Assessments zur beruflichen Bildung (VET-LSA), in dessen Zusammenhang die Fragen der Operationalisierung des Konzepts der beruflichen Handlungskompetenz neu – und unter einer verstärkt messtheoretischen Perspektive – in den Blick genommen wurde. Es gilt, Instrumente zu entwickeln und zu erproben, mit denen sich die Befähigung zu selbstständigen und selbstverantworteten Handlungen am Arbeitsplatz feststellen lässt. In diesem Beitrag wird für die Ausbildung von Industriekaufleuten gezeigt, wie das Konstrukt der „berufsfachlichen Kompetenz“ in eine messbare Form übersetzt wurde und wie sich berufliche Arbeits- und Geschäftsprozesse mit Hilfe einer computerbasierten Unternehmenssimulation in Testsituationen umsetzen lassen.



**ESTHER WINTHER**

Dr., wiss. Mitarbeiterin, Seminar für  
Wirtschaftspädagogik der Georg-August-  
Universität Göttingen



**FRANK ACHTENHAGEN**

Prof. (em.) Dr. Dr. h. c. mult, Seminar für  
Wirtschaftspädagogik der Georg-August-  
Universität Göttingen

## Modell kaufmännischer Kompetenz

Als Weiterentwicklung Göttinger wirtschaftspädagogischer Forschungsprojekte hat WINTHER (2009; WINTHER/ACHTENHAGEN 2008; 2009) ein theoretisches Modell kaufmännischer Kompetenz entwickelt (vgl. Abb. 1).

In der hier gewählten Darstellung wird der strukturelle Zusammenhang von übergeordneten Kompetenzdimensionen und spezifischen Inhaltsbereichen thematisiert. Übergeordnete Überlegungen betreffen Aufteilungen des Kompetenzkonzepts in eine domänenverbundene und eine domänenspezifische Kompetenz. Mit der Betonung der *domänenverbundenen Kompetenz* wird dem Sachverhalt Rechnung getragen, dass beispielsweise für die Lösung betriebswirtschaftlicher Aufgaben sowohl sprachliche als auch mathematische Fähigkeiten (in den allgemeinen Schulleistungsstudien als Literalität gefasst) erforderlich sind. Für die kaufmännische Sachbearbeitung, z. B. mit standardisierter Unternehmenssoftware (Enterprise Resource Planning (ERP)-Systemen wie SAP), treten noch technische Fähigkeiten hinzu. Für die Erfassung der *domänenspezifischen Kompetenz* in berufsspezifischen Anforderungssituationen werden zwei Unterscheidungen getroffen: So wird unter einer verstehensbasierten Kompetenz das systemische Verstehen von Arbeits- und Geschäftsprozessen und unter einer handlungsbasierten Kompetenz ein entsprechendes selbstständiges und selbstverantwortetes Handeln in diesen Prozessen verstanden.

Nachfolgend werden basierend auf dem Modell kaufmännischer Kompetenz berufstypische Anforderungsfelder, Testsituationen und -instrumente zur Messung domänenspezifischer Kompetenz vorgestellt (zur Messung des domänenverbundenen Kompetenzkonstrukts vgl. WINTHER 2009).

## Testinstrumente zur Messung berufsfachlicher Kompetenz

Berufsbildung ist immer handlungsbezogen und ausgerichtet auf spezifische berufliche Handlungsfelder. Die Kontextgebundenheit von beruflicher Handlungskompetenz

stellt die entscheidende Herausforderung für die Entwicklung von Instrumenten in der beruflichen Bildung dar. Für die Ausbildung von Kaufleuten im industriellen Bereich lassen sich im internationalen Vergleich betriebliche Wertschöpfungs- sowie Steuerungsprozesse als zentrale berufstypische Anforderungsfelder identifizieren (BREUER/HILLEN/WINTHER 2009). Um einen handlungs- und realitätsnahen Zugriff auf berufstypische Anforderungsfelder zu gewährleisten, werden Testformate und -instrumente benötigt, mit denen berufstypische Arbeits- und Geschäftsprozesse in ihrer zeitlichen sowie organisationalen Struktur simuliert werden können.

Im Zuge der Diskussionen um ein VET-LSA wurde für den kaufmännischen Bereich die technologiebasierte Unternehmenssimulation ALUSIM entwickelt (vgl. Abb. 2), mit der es gelingt, handlungsbasierte und verstehensbasierte Fähigkeitsstrukturen von Auszubildenden zu erfassen und auf berufstypische Arbeits- und Geschäftsprozesse zu beziehen (vgl. ACHTENHAGEN/WINTHER 2009; WINTHER 2009). Dabei kam es entscheidend darauf an, betriebspezifische Arbeitsanforderungen authentisch im Hinblick auf ihre berufstypische Geltung so abzubilden, dass sie zugleich auch Aussagen über die kognitiven Anforderungen – in Graduierungsschritten (als Kompetenzstufen) – bei ihrer Beantwortung erlauben. Die Testaufgaben sind auf reale Arbeitssituationen (z. B. Verhandlungen), reale Geschäftsprozesse mit ihrer Sequenzierung (z. B. konkrete Abwicklung einer Bestellung unter Einbau von Störungen) sowie reale kaufmännische Entscheidungen (z. B. Ermittlung eines Lieferanten) bezogen.

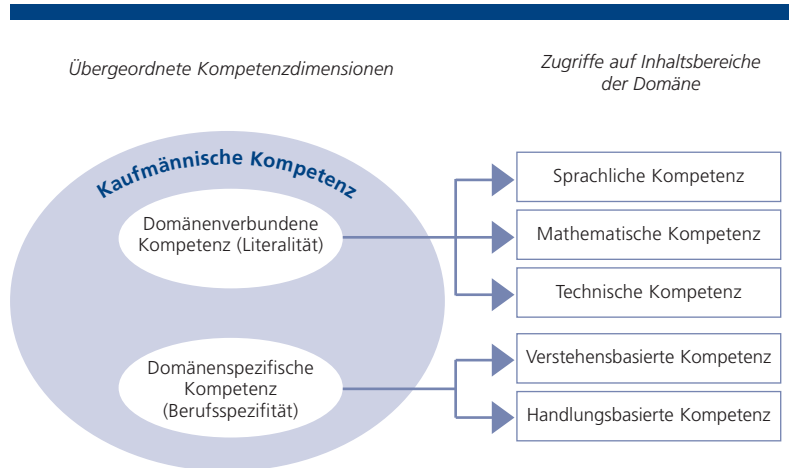
Der berufstypischen Aufgabenerstellung lagen umfangreiche Vorarbeiten zugrunde:

- Strukturierte Inhaltsanalyse der amtlichen Vorgaben (Ausbildungsordnung, Rahmenlehrplan, eingeführte Lehrbücher);
- Beobachtungen und Interviews an Arbeitsplätzen ausgewählter Betriebe;
- Auswertung der Berichtshefte von Auszubildenden;
- Gespräche mit Angestellten sowie mit Vertreterinnen und Vertretern der Fach- und Personalabteilungen, der Betriebsräte, der Aufgabenstelle für kaufmännische Abschluss- und Zwischenprüfungen (AKA) sowie mit Schul- und Fachleiterinnen und -leitern und Expertinnen und Experten mit fachdidaktischer und psychometrischer Expertise.

Im Zuge der Aufgabenentwicklung hatte sich herausgestellt, dass eine betriebspezifische Leistungserfassung vor allem aus ökonomischen Gründen nicht durchführbar ist.

Die Testaufgaben orientieren sich zentral an Wertschöpfungs- und Steuerungsprozessen von Unternehmen und verteilen sich auf Vertriebsprozesse (drei Arbeitssituatio-

Abbildung 1 Modell kaufmännischer Kompetenz



Quelle: Winther 2009, S. 236

Abbildung 2 User-Interface der technologiebasierten Unternehmenssimulation ALUSIM



Quelle: WINTHER 2009, S. 202

nen), Beschaffungsprozesse (vier Arbeitssituationen) sowie auf Fragen der Arbeitsvorbereitung (zwei Arbeitssituationen). In den insgesamt neun Arbeitssituationen stehen 34 Items für die Erfassung handlungsbasierter und 26 Items für die Erfassung verstehensbasierter Fähigkeitsstrukturen zur Verfügung. Die einzelnen Arbeitssituationen werden über Videoclips eingeleitet, in denen zugleich auch der zu bearbeitende Aufgabenkomplex angesprochen ist (vgl. Beispielaufgabe auf S. 21).

## Mehrdimensionalität beruflicher Handlungskompetenz

Zur Beantwortung der Frage, ob mit der technologiebasierten Unternehmenssimulation ALUSIM zwei verschiedene Fähigkeitsstrukturen abbildbar sind, wurden insgesamt 264 Auszubildende in sieben Kaufmännischen

Berufsschulen in drei Bundesländern<sup>1</sup> getestet: 56,5 Prozent von ihnen sind weiblich. Das Alter der Auszubildenden variiert zwischen 18 und 34 Jahren, wobei 83,4 Prozent der Befragten in der Altersgruppe von 20 bis 23 Jahren liegen – dies ist typisch für eine Abschlussklasse im Rahmen einer dreijährigen kaufmännischen Berufsausbildung. Alle Auszubildenden befanden sich im dritten Ausbildungsjahr für Industriekaufleute. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Stichprobe. Insgesamt konnte mit dem Sample eine angemessene Verteilung der Auszubildenden im Hinblick auf die schulische Vorbildung, die Branchenzugehörigkeit und die Betriebsgrößen realisiert werden.

Die Auswertungen unserer Studie basieren auf den Modellen der Item-Response-Theorie (IRT). Es sind insbesondere zwei Eigenschaften, die die Verwendung von IRT-Modellen sinnvoll erscheinen lassen (vgl. WINTHER 2009):

1. IRT-Modelle erlauben es, Personen- und Itemparameter parallel zu skalieren. Das Antwortverhalten auf ein Testitem wird damit ausschließlich durch die Itemschwierigkeit und die Personenfähigkeit bestimmt.

Tabelle 1 Beschreibung der Stichprobe (N = 264)

Information	Beschreibung	Ergebnis
Geschlecht	weiblich:	56,5 %
	männlich:	43,5 %
Alter	Streuung:	18 bis 34 Jahre
	Häufung:	20 bis 23 Jahre (Anteil = 83,4 %)
Höchster Schulabschluss	allgemeine Hochschulreife:	43,1 %
	Fachhochschulreife:	40,5 %
	Sekundarabschluss I:	10,7 %
	qualifizierter Hauptschulabschluss:	0,8 %
Betriebsgröße	bis 50 Beschäftigte:	6,1 %
	51 bis 500 Beschäftigte:	38,2 %
	501 bis 2500 Beschäftigte:	27,1 %
	mehr als 2500 Beschäftigte:	24,8 %
Branche (Auswahl)	Metallverarbeitung:	19,9 %
	Holzverarbeitung:	10,1 %
	Chemie:	10,8 %

Quelle: WINTHER 2009, S. 211

Tabelle 2 Kompetenzstufen und prozentuale Verteilung der Auszubildenden

Kompetenzstufe	Stufenschwelle	Anteil der Auszubildenden auf den Stufen der handlungsbasierten Kompetenz (in %)	Anteil der Auszubildenden auf den Stufen der verstehensbasierten Kompetenz (in %)
Unter Kompetenzstufe I	-1,479	3,10	35,50
Kompetenzstufe I: Kaufmännisches Grund- und Regelwissen	-0,723	19,50	42,70
Kompetenzstufe II: Kaufmännisches Handlungswissen	0,117	52,70	21,40
Kompetenzstufe III: Kaufmännisches Analysewissen	1,410	23,30	0,40
Kompetenzstufe IV: Kaufmännisches Entscheidungswissen	3,538	1,50	---

Quelle: WINTHER 2009, S. 224

2. Personen- und Itemparameter sind unabhängige Variablen, die separat geschätzt werden können, d. h., dass die Personenparameter von der Stichprobe der Items und die Itemparameter von der Stichprobe der Personen unabhängig sind. Nur so sind Vergleiche zwischen Personen sowie Vergleiche zwischen Items zulässig.

Die erzielten Ergebnisse belegen, dass mit der Testumgebung ALUSIM zwei signifikant voneinander verschiedene latente (nicht direkt beobachtbare) Dimensionen gemessen werden können: Die Fähigkeit, Arbeits- und Geschäftsprozesse systemisch zu verstehen, sowie die Fähigkeit, in diesen Prozessen entsprechend selbstständig und selbstverantwortet zu handeln. Oder anders formuliert: Zur Bewältigung der betriebsbezogenen Dimensionen werden von den Auszubildenden andere Fähigkeitsstrukturen eingesetzt als zur Bewältigung der stärker auf das Curriculum bezogenen Anwendungsaufgaben. Dieser Befund kann auf die Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen in der kaufmännischen beruflichen Bildung ausstrahlen, indem stärker als bislang die für den Erwerb beruflicher Kompetenzen notwendigen Fähigkeitsstrukturen analysiert werden. Dies schließt insbesondere auch Übergänge zwischen allgemeinen und domänenspezifischen Kompetenzen mit ein. Alle statistischen Kennwerte, die mit der Software Conquest (WU/ADAMS/WILSON/HALDANE 2007) berechnet wurden (die auch für die PISA-Studien Anwendung fand), belegen die hohe Reliabilität und Validität des gewählten Vorgehens (WINTHER 2009; vgl. auch ACHTENHAGEN/WINTHER 2009).

## Erste Befunde zum Leistungsvermögen von Auszubildenden

Über das gewählte Vorgehen war es unter Zuhilfenahme eines Vorschlags von HARTIG (2007) möglich, das Leistungsspektrum nach vier Kompetenzstufen zu gliedern. Der Anteil der getesteten Auszubildenden in den jeweiligen Kompetenzstufen unterscheidet sich dabei deutlich (vgl. Tab. 2). WINTHER (2009) kann zeigen, dass sich die Kompetenzstufe II, „Kaufmännisches Handlungswissen“, als Mindestanspruch des Arbeitsmarkts an die Leistungsfähigkeit der Absolventinnen und Absolventen des dualen Systems interpretieren lässt. Wird dieser Setzung gefolgt, ist hervorzuheben, dass für die Dimension der handlungsbasierten Kompetenz 77,5 Prozent der Auszubildenden im dritten Ausbildungsjahr diese oder eine höhere Kompetenzstufe erreichen; im Bereich der verstehensbasierten

<sup>1</sup> Teilgenommen haben das Rudolf-Rempel-Berufskolleg, Bielefeld, das Dietrich-Bonhoeffer-Berufskolleg, Detmold, die Arnoldi-Schule Göttingen, die Berufsbildende Schule 11 in Hannover, die Martin-Luther-King-Schule in Kassel, die Berufsbildende Schule 1, Northeim, das Ems-Berufskolleg, Rheda-Wiedenbrück. Wir danken den Schulleitungen und Kollegien für die überaus interessierte, vorbehaltlose und tatkräftige Unterstützung des Projekts.

**Kompetenzstufe II**

Für diese Kompetenzstufe ist z.B. definiert, dass die Auszubildenden mit betriebswirtschaftlichen Konzepten umgehen können, eine hohe Adaptationsfähigkeit aufweisen und damit auf wechselnde betriebliche Anforderungssituationen angemessen ohne weitgehende Hilfe so reagieren, dass anwendbare Lösungen entstehen (WINTHER 2009).

**Ein Beispiel:** Die Auszubildenden erfahren über die entsprechenden Simulationsaufgaben im Testbereich „Vertriebsprozesse“, dass die ALUSIM GmbH aufgrund des schwierigen Marktumfelds versucht, durch eine halbjährliche Erstellung individueller Preislisten für die wichtigsten Kundinnen und Kunden Preisvorteile direkt an den Kunden/die Kundin weiterzugeben, um so die Absatzzahlen zu sichern. Die Auszubildenden erfahren weiter, dass auf Basis dieser versendeten Preislisten am Mittwoch, 1.12.2010, eine Bestellung per Fax eingegangen ist. Die Auszubildenden sind im Folgenden aufgefordert, diese Bestellung unter Nutzung des ERP-Systems zu bearbeiten. Die besondere Schwierigkeit liegt darin, den richtigen Preis für die bestellte Ware im Rahmen dieser Werbemaßnahme zu ermitteln.

Kompetenz erfüllen jedoch 78,2 Prozent der Auszubildenden diesen Anspruch nicht adäquat.

Zu diesem Ergebnis seien zwei Kommentare abgegeben: Zum einen ist es durchaus erfreulich, dass bereits ein halbes Jahr vor der Abschlussprüfung ein so hoher Prozentsatz der Auszubildenden eine handlungsbasierte Kompetenz zeigt, wie sie von der Wirtschaft (über die entsprechenden Vorgaben) gefordert wird.

Der besondere Vorteil der hier vorgenommenen Kompetenzmessung besteht darin, individuell die persönliche Leistung auf die Items zu beziehen, indem gezielt die Defizite bearbeitet werden können.

Zum anderen ist erwähnenswert, dass die Ergebnisse für den Bereich der verstehensbasierten Kompetenz vergleichbar wie in der ULME-III-Studie ausgefallen sind (LEHMANN/SEEBER 2007; SEEBER 2008). Die Leistungsschwächen beziehen sich dabei insbesondere auf Testaufgaben, die das Verstehen und Interpretieren ökonomischer Beziehungen zum Inhalt haben (LEHMANN/SEEBER 2007, S. 140). Auch für unsere Studie zeigt sich, dass ein Großteil der Auszubildenden (42,7 %) zwar über ein kaufmännisches Grund- und Regelwissen verfügt, das jedoch zu unflexibel ausgebildet ist, um es variabel im Rahmen beruflicher Anforderungssituationen einsetzen zu können.

## Schlussfolgerungen

Die Studie bestätigt uns in unserer Auffassung, dass mit computerbasierter Messung verschiedene berufsfachliche Kompetenzstrukturen valide und reliabel erfasst werden können. Ein wesentlicher Beitrag liegt darin, dass es gelungen ist, Testsituationen zu konstruieren, in denen die für berufliche Anforderungssituationen notwendigen Handlungs- und Verstehenskomponenten – auch im Hinblick auf unterschiedliche Kompetenzniveaustufen – simultan gemessen werden können. Unter Wahrung der für berufliche Situationen charakteristischen Komplexität ist es fol-

lich möglich, wesentliche Aspekte beruflicher Handlungskompetenz sowohl individuell zu beschreiben als auch empirisch zu erfassen. Darüber hinaus lassen sich eine Reihe von Hinweisen auf eine mögliche Förderung der Ausbildung zum Industriekaufmann im weiten Sinne gewinnen:

1. Es wird gezeigt, wie sich das Konzept berufliche Handlungskompetenz für den kaufmännisch-verwaltenden Bereich so operationalisieren lässt, dass es einer empirischen Überprüfung zugänglich wird. Wir sehen das als Fortschritt gegenüber vielfältigen lediglich verbal gehaltenen Interpretationsversuchen.
2. Mit Hilfe unseres Vorschlages ist es möglich, berufliche Handlungen und fachspezifische Verstehensprozesse unter einer Kompetenzperspektive zu erfassen.
3. Vorhandene Testverfahren und Testinhalte lassen sich validieren.
4. Das von uns entwickelte Testverfahren vermag Anregungen für die Gestaltung der kaufmännischen Zwischen- und Abschlussprüfungen zu geben. (Es bestehen bereits Kontakte zur Aufgabenstelle für kaufmännische Abschluss- und Zwischenprüfungen.)
5. Vielleicht am wichtigsten ist aber, dass das gewählte Verfahren es gestattet, sowohl personen- als auch inhaltsbezogen Stärken wie Schwächen von Lehr- und Lernprozessen im kaufmännisch-verwaltenden Bereich aufzudecken – und dann gezielt Maßnahmen zu ihrer Stützung bzw. Behebung zu entwickeln und einzusetzen. ■

### Literatur

ACHTENHAGEN, F.; WINTHER, E.: *Konstruktvalidität von Simulationsaufgaben: Computergestützte Messung berufsfachlicher Kompetenz – am Beispiel der Ausbildung von Industriekaufleuten. Abschlussbericht für das BMBF. Professur für Wirtschaftspädagogik der Georg-August-Universität Göttingen 2009*

BAETHGE, M. u. a.: *BerufsbildungsPISA, Machbarkeitsstudie. Stuttgart 2006*

BREUER, K., HILLEN, S.; WINTHER, E.: *Comparative international analysis of occupational tasks and qualification requirements for the labour market and assessment tasks at the end of VET in participating countries – Business and Administration. In: Baethge, M.; Arends, L. (Eds.): Feasibility Study VET-LSA. A comparative analysis of occupational profiles and VET programmes in eight European countries. International report. Göttingen 2009*

HARTIG, J.: *Skalierung und Definition von Kompetenzniveaus. In: Beck, B.; Klieme, E. (Hrsg.): Sprachliche Kompetenzen. Konzepte und Messung. Weinheim 2007, S. 83–99*

LEHMANN, R.; SEEBER, S. (Hrsg.): *ULME III. Untersuchungen von Leistungen, Motivation und Einstellungen der Schülerinnen und Schüler in den Abschlussklassen der Berufsschulen. Hamburg 2007*

SEEBER, S.: *Ansätze zur Modellierung beruflicher Fachkompetenz in kaufmännischen Ausbildungsberufen. In: ZBW 104 (2008) 1, S. 74–97*

WINTHER, E.: *Kompetenzmodellierung und Kompetenzmessung in der beruflichen Bildung. Habilitationsschrift. Philosophische Fakultät IV der Humboldt-Universität. Berlin 2009*

WINTHER, E.; ACHTENHAGEN, F.: *Kompetenzstrukturmodell für die kaufmännische Bildung. In: ZBW 104 (2008) 1, S. 511–538*

WINTHER, E.; ACHTENHAGEN, F.: *Skalen und Stufen kaufmännischer Kompetenz. In: ZBW 105 (2009) 4, S. 521–556*

WU, M. L. u. a.: *ACER ConQuest. In: ACER Press. Camberwell 2007*