

Bildungsförderung versus Bildungsverlust durch Bildungsstandards

Kompetenztheoretische Differenzierungen, Zurückhaltung in den Messansprüchen und bildungspolitisches Augenmaß als Voraussetzungen für Lernertragssteigerungen durch Einführung von Bildungsstandards.



ao. UNIV.-PROF. DR. RICHARD FORTMÜLLER
Stellvertretender Vorstand des Institutes für
Wirtschaftspädagogik, Wirtschaftsuniversität Wien
richard.fortmueller@wu-wien.ac.at

Bildungsstandards sind durch drei Merkmale gekennzeichnet. Sie fokussieren die erworbene Kompetenz der Schüler/innen, streben hierbei allgemeinverbindliche Standards an und fordern deren Überprüfung durch Leistungstests. Diese Dreifaltigkeit bedingt eine Konzentration der Bildungsziele auf den Bereich des schulübergreifend Verpflicht- und Messbaren. Können aber der Kompetenzbegriff soweit gefasst und dessen Dimensionen so exakt operationalisiert werden, dass Leistungstests genau die beabsichtigten Lernergebnisse erfassen? Eine nähere kognitionstheoretische Analyse des Konzeptes der Kompetenz zeigt, dass dies nur für die Kategorie der bereichsspezifischen kognitiven Fertigkeiten leistbar ist. Darüber hinausgehende Kompetenzbereiche liegen nicht nur zum Teil jenseits der Normier-, zum Teil außerhalb der Messbarkeit. Vielmehr kann bereits das Vorhaben, sie mit Testbatterien zu vermessen, das Ziel, sie im Rahmen schulischer Bildungsprozesse zu erwerben, torpedieren.

1 Problemhintergrund

Bildungsstandards sind Kompetenzen, die alle Schüler/innen eines Schultyps im Rahmen eines Schulfaches erwerben sollen und deren Erwerb mit Hilfe schulübergreifend einheitlicher Tests gemessen wird. Somit stellen Bildungsstandards zwar Lernziele, aber nicht alle Lernziele notwendigerweise Bildungsstandards dar. Letzteres gilt zumindest aus drei Gründen.

Erstens kann die Festlegung oder zumindest die Konkretisierung der Lernziele auch in mehr oder minder großem Umfang der Autonomie der Schulen oder der einzelnen Lehrer/in überlassen werden. Das ist etwa bei den gegenwärtigen Rahmenlehrplänen des österreichischen berufsbildenden Schulwesens weitgehend der Fall. So werden beispielsweise im Lehrplan für das Fach Betriebswirtschaftslehre an Handelsakademien für jeden der fünf Jahrgänge nur die Inhalte benannt, die zu behandeln sind, aber nicht die zu erwerbenden Kompetenzen. Die den Inhaltslisten vorangestellten Bildungsziele fokussieren zwar teilweise auf Kompetenzen, formulieren diese aber so allgemein, dass hierunter sehr unterschiedliche Fähigkeiten subsumierbar sind. Der/die Lehrer/in ist somit nicht nur in der Methodenwahl, sondern auch in der Lernziel festlegung in dem Sinne autonom, dass er/sie selbst entscheiden kann und muss, welche Kompetenzen im Einzelnen bei der Behandlung der im Lehrplan genannten Thematiken erworben werden sollen. „Das Konzept der Standards verabschiedet [hingegen, R.F.] die bisherigen Rahmenlehrpläne und reduziert gewollt und massiv die

Ziel-Inhalts-Autonomie der Lehrer/innen.“ (Neuweg 2005, 3)

Zweitens kann auch dann, wenn außer Frage steht, dass bestimmte Kompetenzen von allen Schülern erworben werden sollen, die Kontrolle des Lernerfolges im Verantwortungsbereich der Lehrer/innen verbleiben. Beispielsweise wird kein/e Lehrer/in im Rechnungswesenunterricht an Handelsakademien darauf verzichten, systematisch Lernziele aus dem Bereich „Konkrete Geschäftsfälle verbuchen können“ anzustreben. Diese Lernziele sind entsprechend der Klassifizierung von Kompetenzen nach Weinert (1999; 2001) und darauf basierend nach Klieme (2001; 2004) der Kategorie „Bereichsspezifische Fähigkeiten“ zuzuordnen, die bei schulübergreifenden Leistungstests im Vordergrund stehen. Sie werden daher wohl auch im Rahmen von Bildungsstandards für den kaufmännischen Unterricht in einem nennenswerten Umfang vertreten sein. Gegenwärtig obliegt die Beurteilung des Lernerfolges aber noch dem/der Lehrer/in und orientiert sich somit an dessen/deren und nicht an außerschulisch vorgegebenen, vereinheitlichten Prüfungsaufgaben.

Schließlich ist, drittens, auch noch zu hinterfragen, ob überhaupt ein so weiter Kompetenzbegriff gewählt werden kann und soll, dass alle angestrebten Lernergebnisse des Schulunterrichts hierunter subsumierbar sind. Weinert (2001) hat im Unterschied zu einer ursprünglichen Position (Weinert 1999) vorgeschlagen, nicht nur fachspezifische und fachübergreifende kognitive, sondern auch soziale, motivationale, volitionale und moralische Kompetenzen zu berücksichtigen. Dieses erweiterte Konzept scheint mittlerweile zum Normbegriff geworden zu sein, obgleich beim Erstellen von Kompetenzmodellen doch wieder bereichsspezifische kognitive Kompetenzen im Vordergrund stehen (vgl. Klieme 2004; Dubs 2006). Wie unten noch näher ausgeführt wird, ist Letzteres nicht als Nachteil zu sehen, sondern es sprechen gute Gründe dafür, die Formulierung und Überprüfung von Bildungsstandards auf den kognitiven Bereich zu beschränken.

2 Problemstellung

Bildungsstandards stellen also jene Teilmenge potenzieller Lernziele dar,

- ▶ die im Rahmen des gewählten Kompetenzbegriffes fassbar sind,
- ▶ die alle Schüler/innen eines Schultyps erwerben sollen und
- ▶ die mit schulübergreifend einsetzbaren Tests erfasst werden können. ■

Nur angestrebte Lernergebnisse, die alle drei Bedingungen zugleich erfüllen, kommen als Bildungsstandards in Frage. Daher erfordert die Festlegung von Bildungsstandards ein Kompetenzmodell, darauf abgestimmte Tests zur Kompetenzmessung sowie einen demokratisch legitimierten Entscheidungsprozess zur Auswahl jener durch das Kompetenzmodell beschriebenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten, welche die Bildungsstandards des jeweiligen Schultyps bilden sollen.

Dieser Zugang ist formal betrachtet schlüssig. Allerdings stellt sich die Frage,

- ▶ inwieweit (die vorliegenden) Kompetenzmodelle in der Lage sind, Kompetenzen in einer Weise abzubilden, dass hieraus ableitbar ist, was die Lernenden im Einzelnen können sollen,
- ▶ inwieweit es möglich ist, die entsprechenden Kompetenzen valide und reliabel sowie mit einem vertretbaren Aufwand zu messen, und
- ▶ welche Nebenwirkungen mit der verpflichtenden Vorgabe und Messung von Kompetenzen verbunden sind.

Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich auf der Grundlage einer detaillierten Auseinandersetzung mit dem Kompetenzbegriff vorwiegend mit den beiden erstgenannten Fragenbereichen. Indirekt ergeben sich hieraus auch Aussagen zu Nebenwirkungen, die es zu vermeiden gilt.

3 Das Konzept der Kompetenzen als Fokus von Bildungsstandards

Wie schon erwähnt, wird in der aktuellen Diskussion zu den Bildungsstandards auf der Ebene der Bekenntnisse der erweiterte Kompetenzbegriff von Weinert (2001) bevorzugt, in der praktischen Entwicklungsarbeit stehen hingegen die von Weinert (1999) betonten schulfachspezifischen Kenntnisse, Fertigkeiten und kognitiven Fähigkeiten im Mittelpunkt. Letzteres hat vielfach nur pragmatische Gründe (vgl. Klieme 2004). Allerdings sprechen auch prinzipielle Überlegungen dafür, die Festlegung von Bildungsstandards auf die kognitive Dimension zu beschränken.

„Kompetenzen [beschreiben] die für die Bewältigung von spezifischen Aufgaben notwendigen Fähigkeiten und Fertigkeiten des Subjekts“ (Sloane & Dilger 2005, 4). Offensichtlich müssen diese „Dispositionen des Subjekts“ (Sloane & Dilger 2005, 4) auch die Fähigkeiten umfassen, sich zum geeigneten Zeitpunkt tatsächlich zum Handeln zu entschließen, und die Handlungen nicht nur in sachlicher Hinsicht kompetent, sondern auch sozial verträglich sowie in moralisch vertretbarer Form auszuführen. Somit erscheint die Fokussierung auf kognitive Kompetenzen zu eng und der Einbezug von motivationalen, volitionalen und moralischen Kompetenzen in die Bildungsstandard-Diskussion auf den ersten Blick sehr schlüssig.

Doch nicht nur aus handlungstheoretischer, sondern auch aus neurobiologischer Sicht besteht – wenngleich aus gänzlich anderen Gründen – keine Notwendigkeit, einen grundlegenden Unterschied zwischen kognitiven und volitionalen Dispositionen zu postulieren. Die mit experimentellen Befunden wie etwa jenen von Libet (2005) gestützte These, dass auch subjektiv als frei empfundene Willensentscheidungen durch die neuronalen Aktivitäten determiniert sind, führt den volitionalen Aspekt der Handlungskompetenz ebenso auf die Architektur des Nervensystems zurück wie den kognitiven Aspekt (vgl. z.B. Roth 2003, Singer 2004; Prinz 2004).

Allerdings gilt diese Vergleichbarkeit volitionaler mit kognitiven

Dispositionen nur in der sogenannten „Dritte-Person-Perspektive“ (vgl. Singer 2001). Aus der „Erste-Person-Perspektive“ – also in der subjektiven Wahrnehmung – liegt hingegen ein grundlegender Unterschied vor, der in Anlehnung an Schopenhauer (1977) mit den Worten Einsteins (2005) auf den Punkt gebracht werden kann: „Ein Mensch kann zwar tun, was er will, aber nicht wollen, was er will.“ Beispielsweise muss selbst dann, wenn jemand durch Drill eine Fertigkeit erwirbt, er/sie diese nicht ausführen. Wenn hingegen in der Werterziehung das volitionale Analogon des Drills – die Indoktrination – erfolgreich ist, kann das in folgedessen Gewollte nicht nicht gewollt werden.

Allgemein ausgedrückt ist darauf zu achten, dass das Hinzufügen des Wortes Kompetenz zu Begriffen wie Motivation, Wille und Moral nicht zum irrtümlichen Eindruck führt, es handle sich hierbei auch pädagogisch gesehen im Prinzip um dieselbe Kategorie von Ergebnissen schulischer Bildungsbemühungen wie bei erworbenen kognitiven Kompetenzen. Denn dies würde den Unterschied verdecken,

- ▶ dass der Handlungsspielraum einer Person steigt, je mehr Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten sie erwirbt,
- ▶ während Moral, Motivation und Wille den Spielraum auf zulässige, wünschenswerte und letztendlich ausgewählte Handlungsziele und -alternativen einschränken.

Insbesondere begrenzen der Erwerb von Wissen und kognitiven Fähigkeiten nicht das demokratische Grundrecht der Meinungsfreiheit, sondern sind dieser im Allgemeinen förderlich. Werthaltungen hingegen können nicht einfach wie Informationen vermittelt oder wie Fertigkeiten trainiert und mit Tests überprüft werden, wenn Werterziehung nicht in die Falle der Indoktrination und Gleichschaltung tappen soll.

Zwar stellt Werterziehung eine wesentliche Bildungsaufgabe dar (vgl. Aff 1997). Aus den genannten Gründen würde sie aber konterkariert werden, wenn ihr das Konstrukt der Bildungsstandards übergestülpt wird. Daher ist es empfehlenswert, zum ursprünglichen Vorschlag von Weinert (1999) zurückzukehren und auf kognitive und hierbei wiederum vorwiegend bereichsspezifische Kompetenzen zu fokussieren.

3.1 Kognitionstheoretische Grundlagen des Kompetenzbegriffes

Klieme (2004, 11) beschreibt die beiden grundlegenden Kategorien kognitiver Kompetenzen in Anlehnung an Weinert (1999) mit folgenden Worten:

1. Kompetenzen als allgemeine intellektuelle Fähigkeiten im Sinne von Dispositionen, die eine Person befähigen, in sehr unterschiedlichen Situationen anspruchsvolle Aufgaben zu meistern.
2. Kompetenzen als funktional bestimmte, auf bestimmte Klassen von Situationen und Anforderungen bezogene Leistungsdispositionen, die sich psychologisch als Kenntnisse, Fertigkeiten, Strategien, Routinen oder auch bereichsspezifische Fähigkeiten beschreiben lassen.“

Die im Rahmen der erstgenannten Definition formulierte Einschränkung „anspruchsvolle Aufgaben“ ist verzichtbar. Denn es gibt keinen Grund, allgemeine intellektuelle Fähigkeiten, die zur Bewältigung einfacher Aufgaben befähigen, nicht als Kompetenz zu bezeichnen.

Ferner ist zu betonen, dass es eine allgemeine Problemlösekompetenz per se nicht gibt. Zu diesem Schluss gelangen auch Klieme u.a. (2001, 195) auf der Grundlage durchgeführter Versuche zur

„Es ist zu betonen, dass es eine allgemeine Problemlösekompetenz per se nicht gibt.“

Messung fachübergreifender Fähigkeiten: „Es gelingt ... nicht, eine allgemeine Problemlösefähigkeit zu identifizieren und von anderen Konstrukten zu trennen. ... wir [müssen] die Problemlösefähigkeit in verschiedene Teilkonstrukte aufgliedern.“

Aus kognitionstheoretischer Sicht können allgemeine intellektuelle Fähigkeiten als prozedurales Wissen interpretiert werden, durch dessen Anwendung Bezüge zum vorhandenen deklarativen Wissen hergestellt werden, um Lösungsversuche zu generieren. Daher wird auch von „interpretive procedures“ (Neves & Anderson 1981; Anderson 1983) bzw. „interpretativen Prozeduren“ (Fortmüller 1991; Lind & Friege 2003) gesprochen. Ein Beispiel ist etwa die Fähigkeit, Analogien zu bekannten Aufgabenlösungen herzustellen und den Lösungsweg auf das neue Problem zu übertragen. Da derartige Vorgangsweisen nur Heuristiken darstellen, die eine Lösungsfindung zwar fördern, aber nicht garantieren können (vgl. Straka & Macke 2002), werden die entsprechenden kognitiven Fähigkeiten in Anlehnung an Dörner (1979) auch unter dem Begriff „heuristische Struktur“ zusammengefasst (vgl. Hussy 1998).

Aufgrund des heuristischen Charakters allgemeiner Problemlösefähigkeiten darf die Definition von Kompetenz als Befähigung zur Bewältigung von Aufgaben nicht allzu wörtlich genommen werden, da ansonsten allgemeine intellektuelle Fähigkeiten nicht mehr unter den Kompetenzbegriff fallen würden. „Kompetenz ... als Befähigung zur Bewältigung unterschiedlicher Situationen zu sehen“ (Klieme 2004, 13), ist also zwar plausibel, führt jedoch auch zu Schwierigkeiten.

Bereichsspezifische kognitive Kompetenzen umfassen sowohl deklaratives als auch prozedurales Wissen. Kenntnisse stellen aus kognitionstheoretischer Sicht deklaratives Wissen, Fertigkeiten im engeren Sinn stellen prozedurales Wissen dar (vgl. Fortmüller 2002). Fertigkeiten im weiteren Sinn und bereichsspezifische Fähigkeiten setzen sich aus explizit oder implizit vernetztem deklarativem und prozeduralem Wissen zusammen.

Mit Fertigkeiten im engeren Sinn sind im vorliegenden Zusammenhang automatisierte Fertigkeiten gemeint. Beispielsweise ist ein/e im Kontieren routinierte/r Buchhalter/in in der Lage, nach Identifikation eines Beleges als Eingangsrechnung sofort ohne weiteres Nachdenken die erforderliche Buchung auszuführen.

Zahlreiche Aufgaben erfordern jedoch die sukzessive Ausführung mehrerer Aktivitäten. Bei entsprechender Übung muss hier-

bei nicht überlegt werden, was jeweils als Nächstes zu tun ist, da nach Vorliegen des Ergebnisses einer Aktivität ohnehin offensichtlich ist, welcher Folgeschritt zu setzen ist. Beispielsweise wird der/die geübte Buchhalter/in zuerst den Beleg als Eingangsrechnung identifizieren und danach ist ihm/ihr sofort klar, welche Buchung auszuführen ist.

Derartige Fertigkeiten im weiteren Sinn können kognitionstheoretisch mit der Annahme erklärt werden, dass eine implizite Verknüpfung prozeduralen Wissens (Fertigkeiten im engeren Sinn) in der Form gegeben ist, dass die Ausführung einer kognitiven Operation genau zu den Bedingungen führt, die vorliegen müssen, um die nächste kognitive Prozedur zu aktivieren.

Explizite Verknüpfungen von Fertigkeiten stellen deklaratives (also explizites) Wissen darüber dar, wie die Aktivitäten zusammenhängen und/oder in welcher Abfolge sie unter welchen Bedingungen zu setzen sind. Man könnte auch vom Vorliegen eines Planes sprechen. Beispielsweise verfügt ein/e im Kontieren geübte/r Buchhalter/in auch über deklaratives Wissen darüber,

- ▶ welche Kategorien von laufenden Geschäftsfällen und somit von Belegen und Buchungen es gibt,
- ▶ dass zunächst anhand der Merkmale eines Belegs sowohl die generelle Kategorie (z.B. Eingangsrechnung) als auch die Subkategorien (z.B. Handelswaren – Offene Rechnung oder Reparaturaufwand – Barzahlung) zu bestimmen sind, in die der Geschäftsfall einzuordnen ist, und
- ▶ dass erst auf der Grundlage dieser Einordnung die notwendige Buchung ausgewählt und ausgeführt werden kann.

In Standardfällen muss er/sie aber – im Unterschied zu einem/einer Novizen/Novizin – nicht auf dieses deklarative Wissen zurückgreifen, da er/sie ohnehin über implizit verknüpftes prozedurales Wissen verfügt.

Absolventen von Buchhaltungskursen ohne Praxiserfahrungen sind oft nur Experten im Bereich der Buchungstechnik, da sie lediglich die konkrete Durchführung von Buchungen geübt und diesbezüglich prozedurales Wissen erworben haben. Darüber hinaus verfügen sie nur über deklaratives Wissen über die im System der doppelten Buchhaltung vorgesehenen Kategorien von Geschäftsfällen sowie über deklaratives Alltagswissen über Merkmale von Belegen.

Sobald es gelingt, den Beleg richtig zu kategorisieren, bereitet die Verbuchung keine Schwierigkeiten, denn es liegt auf diese Situation abgestimmtes prozedurales Wissen vor. Die Kategorisierung selbst muss allerdings in Form einer interpretativen Anwendung des deklarativen Wissens erfolgen. Der Erfolg hängt hierbei sowohl von der Passung des deklarativen Vorwissens zur Aufgabensituation als auch von den allgemeinen intellektuellen Fähigkeiten (interpretative bzw. heuristische Prozeduren) ab (vgl. Fortmüller 1996; 1997). Mit dem Begriff Passung sind in diesem Zusammenhang zum einen die strukturelle Übereinstimmung, zum anderen die äußerliche Ähnlichkeit zwischen dem deklarativen Wissen und der Aufgabenstellung gemeint.

Aber auch bei relativ guter Passung können Fehler auftreten, da die kognitive Kapazität (das sogenannte Arbeitsgedächtnis) begrenzt ist (Baddeley 1986; Eysenck & Keane 2005;) und daher unter Umständen wesentliche Aspekte unberücksichtigt bleiben (vgl. Fortmüller 1997). Außerdem sind die allgemeinen intellektuellen Fähigkeiten heuristischer Natur sowie bei verschiedenen Personen unterschiedlich ausgeprägt (vgl. Zimbardo 1999; Mayer 2003; Leibetseder 1998). ■

Im oben angeführten Zitat aus Klieme (2004, 11) wird neben dem Begriff „Fertigkeiten“ auch jener der „bereichsspezifischen Fähigkeiten“ verwendet. Diese Unterscheidung ist nicht prinzipieller Natur, sondern nur eine Frage des Sprachgebrauchs. Tendenziell werden bei einem engen Anwendungsbereich und einem hohen Automatisierungsgrad – also bei impliziter Verknüpfung – der Fertigkeiten diese auch als solche bezeichnet, während mit dem Begriff Fähigkeit eher ein breiter Anwendungsbereich und/oder ein hohes Ausmaß der expliziten Verknüpfung des bereichsspezifischen Wissens angedeutet wird.

Wie die obigen Ausführungen zeigen, erfordert also die Bewältigung einer beruflichen Aufgabe in der Regel nicht nur eine einzige Fertigkeit, sondern verschiedene Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten. Hierbei reicht es nicht, dass diese insgesamt vorhanden sind. Sie müssen zusätzlich auch explizit oder implizit miteinander verknüpft sein.

Diese Verknüpfung stellt ebenfalls Wissen dar: Im Falle der expliziten Verknüpfung handelt es sich um deklaratives Wissen, im Falle der impliziten Verknüpfung steckt das Wissen implizit in der Abstimmung der einzelnen Prozeduren. Letzteres ist nicht gewährleistet, wenn sie unabhängig voneinander gelernt – die Fertigkeiten also jeweils nur isoliert eingeübt – wurden.

Die Notwendigkeit der Verknüpfung vorhandener Fertigkeiten kommt im oben verwendeten Beispiel insofern nur unzureichend zum Ausdruck, als ohnehin die Aufgabenstellung aufgrund der Bedeutung des Wortes „Kontieren“ die Aufforderung beinhaltet, den durch den Beleg abgebildeten Geschäftsfall zu identifizieren und zu verbuchen. Daher sei im Folgenden zur Illustration eine Beobachtung angeführt, die ich in Dutzenden Weiterbildungsveranstaltungen für Bankmitarbeiter/innen zum Thema Finanzmathematik machen konnte.

Nach Darlegung der vier Grundvarianten der Rentenrechnung und der Bearbeitung jeweils dazu passender Anwendungsaufgaben sind die Kursteilnehmer/innen problemlos in der Lage, Aufgaben der folgenden Art zu lösen:

- (1) Welcher Betrag ist bei einer Verzinsung von 3% p.a. monatlich zu sparen, sodass nach 20 Jahren € 50.000,- verfügbar sind?
- (2) Welcher Kredit kann für einen Hausbau aufgenommen werden, wenn die Verzinsung 6% p.a., die Laufzeit 20 Jahre und die monatliche Rückzahlung € 600,- betragen?

Anschließend wird den Teilnehmern folgende Aufgabe vorgelegt, um zu demonstrieren, dass es in der Finanzmathematik nicht genügt, isoliert Aufgaben zu üben, sondern versucht werden sollte, dahinterliegende Grundprinzipien zu verstehen:

- (3) Welcher Betrag ist monatlich über 30 Jahre hindurch zu veranlagern, sodass danach über 25 Jahre eine monatliche Zusatzpension in Höhe von € 1.000,- in Anspruch genommen werden kann? Die erwartete durchschnittliche Rendite (Verzinsung) der Veranlagung beträgt 4% p.a.

Aufgabe (3) stellt finanzmathematisch gesehen eine Kombination der Aufgaben (1) und (2) dar. Es ist zuerst exakt derselbe Rechengang auszuführen, der auch bei Aufgabe (2) anzusetzen ist (Berechnung des Rentenbarwertes bei gegebener Rentenhöhe). Auf der Grundlage des erzielten Ergebnisses ist anschließend jene Berechnungsmethode anzuwenden, mit der auch Aufgabe (1) gelöst wird (Berechnung der Rentenhöhe bei gegebenem Rentenendwert).

Dennoch sind die meisten Teilnehmer/innen nicht in der Lage, eine Lösung zu erarbeiten. Die Versuche scheitern in der Regel be-

„Für die Bewältigung einer beruflichen Aufgabe ist es notwendig, verschiedene Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten zu verknüpfen.“

reits daran, überhaupt einen brauchbaren Ansatz zu finden, um die Einzahlung vor mit der Auszahlung nach dem Pensionierungszeitpunkt in Verbindung zu setzen.

Die notwendige Verknüpfung von zwei auf Anwendungsniveau gelernten Verfahren gelingt also nicht. Eine analoge Erfahrung wird auch immer wieder im Rahmen von Schulleistungstests gemacht (vgl. Stern & Hardy 2001, 160).

Eine weitere Schwierigkeit besteht darin, dass der Kontext ein anderer ist. Es geht um die Finanzierung einer Zusatzpension und nicht um einen Spar- und einen Kreditvertrag. Vor allem die strukturellen Parallelen zwischen der Berechnung der finanzierbaren Kredithöhe (Aufgabe (2)) und der Berechnung der Höhe des zum Zeitpunkt der Pensionierung benötigten Kapitals, um die monatliche Pension in Anspruch nehmen zu können, sind durch den unterschiedlichen Kontext völlig verdeckt.

Um eine konkrete komplexere Aufgabe lösen zu können, genügt es also nicht, über alle erforderlichen Fertigkeiten zur Bewältigung der einzelnen Teilaufgaben zu verfügen. Diese stellen nur eine notwendige, aber keine hinreichende Voraussetzung dar. Zusätzlich sind die einzelnen Fertigkeiten in aufgabentypspezifischer Weise zu vernetzen und auf den konkreten Kontext zu beziehen.

Anders formuliert: Das Wissen, das für die Bewältigung einer konkreten Aufgabe benötigt wird, umfasst immer auch aufgabentyp- und aufgabenkontextspezifische Komponenten. Dieser Sachverhalt ist sowohl bei der Festlegung von Bildungsstandards als auch bei der Durchführung von Tests zu ihrer Überprüfung zu berücksichtigen.

3.2 Personaler und situationaler Bezug des Kompetenzbegriffs

Die Definition von Kompetenz als Befähigung zur Bewältigung von Aufgaben verweist sowohl auf eine Disposition (Befähigung) und Performanz (Bewältigung) der Person (vgl. Sloane 2005, 2) als auch auf situationale Gegebenheiten (Aufgaben) der – wie Klieme (2004, 11) konkretisiert – „Lebens- und Arbeitswelt“.

Zwar ist der Begriff „Anforderungen der Lebens- und Arbeitswelt“ (Klieme 2004, 11) ein sehr weiter, der nicht allzu viel auszuschließen scheint. Falls hierunter aber nicht auch von Lehrern konstruierte Aufgaben subsumiert werden, die in dieser Form nirgends sonst außer bei schulischen Übungen und Prüfungen auftreten, ist er in pädagogischer Hinsicht doch sehr eng. Denn:

- Wie oben dargelegt, umfasst das Wissen, das zur Bewältigung

einer konkreten Aufgabe benötigt wird, immer auch aufgabentyp- und aufgabenkontextspezifische Komponenten.

- ▶ Diese aufgabenspezifischen Komponenten stellen üblicherweise nicht einfach additiv dem übrigen benötigten Wissen hinzugefügte Informationen dar, sondern resultieren aus der aufgabenbezogenen Vernetzung und Konkretisierung der Teilfertigkeiten.
- ▶ Aus diesem Grund müssen zum einen die jeweiligen Aufgabentypen in der entsprechenden kontextuellen Einbettung geübt werden, wenn die Kompetenz zu ihrer Bewältigung erworben werden soll.
- ▶ Zum anderen können im Rahmen einer komplexeren Aufgabe eingeübte Fertigkeiten nicht einfach einzeln aus diesem Zusammenhang gelöst und auf Aufgaben eines anderen Kontextes übertragen werden.

Um die beiden zuletzt angesprochenen Aspekte anhand des obigen Beispiels aus der Finanzmathematik zu illustrieren: Wer nur auf die Aufgaben (1) und (2) abgestimmte Kompetenzen erwirbt, scheitert an Aufgabe (3). Wer hingegen nur Pensionsberechnungen in der Art von Aufgabe (3) übt, wird es kaum schaffen, sein Wissen in einer Weise zu dekontextualisieren, dass er die Aufgaben (1) und (2) bewältigen kann.

Die ausschließliche Fokussierung auf außerschulisch lebens- und arbeitsrelevante Aufgabenstellungen scheitert also am unzureichenden Lerntransfer und dadurch bedingt daran, dass es zu viele Aufgabentypen und – kontexte gibt, die in der Lernsituation geübt werden müssten.

Ein alternativer Zugang besteht darin, den Erwerb von Grundlagenwissen in den Mittelpunkt zu stellen, d.h. den Kompetenzbegriff weniger an den unmittelbaren Anforderungen der außerschulischen Lebens- und Arbeitswelt, also situational festzumachen, sondern stärker an jenen Dispositionen zu orientieren, die zwar für sich genommen noch nicht hinreichend sind, praktische Aufgaben zu lösen, aber die kognitiven Voraussetzungen bilden, dies bei Bedarf relativ schnell zu lernen.

Bezogen auf das obige Beispiel aus dem Bereich der Finanzierung wäre dies etwa die Vermittlung eines Grundverständnisses der Prinzipien der Zinseszinsrechnung. Aufgrund des heuristischen Charakters und der Fehleranfälligkeit der interpretativen Wissensanwendung genügt das zwar nicht, sofort eine effiziente Aufgabenlösung zu erzielen. Bei einem Leistungstest wäre das Ergebnis daher wohl eher bescheiden und in manchen Fällen sogar desaströs. Wenn die Grundprinzipien aber verstanden – und nicht bloß zwecks verbaler Wiedergabe auswendig gelernt – wurden, wäre ein beträchtlicher Transfereffekt auf den Erwerb des für eine

„Allerdings ist zugleich darauf zu achten, dass genügend Raum für jene Bildungsziele bleibt, die nicht in Bildungsstandards gegossen werden können.“

konkrete Problemlösung erforderlichen Wissens zu erwarten.

Ob ähnliche Überlegungen oder eher die sogenannte Macht des Faktischen Klieme (2004) zur folgenden Feststellung veranlasst haben, kann hier nicht beurteilt werden:

„Wie jede Lehrplanung stellen ... auch Standards einen Kompromiss dar zwischen der Orientierung an fachlicher Systematik, an funktionalen Anforderungen der Lebens- und Arbeitswelt und an den Lernvoraussetzungen und Entwicklungsbedürfnissen der Lernenden.“ (Klieme 2004, 11)

Insgesamt scheint er aber doch dem situationalen Bezug den größeren Stellenwert einzuräumen. Denn er fügt hinzu:

„Allerdings haben sich die Schwerpunkte heute eindeutig zugunsten der funktionalen Anforderungen verschoben.“ (Klieme 2004, 11)

Soweit diese Schwerpunkte auf zentrale berufliche und lebenspraktische Aufgaben bezogen sind, ist aus berufsbildender Sicht kaum etwas dagegen einzuwenden. Allerdings ist zugleich darauf zu achten, dass genügend Raum für jene Bildungsziele bleibt, die nicht in Bildungsstandards gegossen werden können. Hierzu zählen neben den weiter oben erwähnten moralischen, motivationalen und volitionalen auch jene kognitiven Aspekte der Bildung, die sich der Messung mit zentralen Testbatterien entziehen. Darauf wird weiter unten noch eingegangen.

3.3 Dimensionen des Kompetenzbegriffs

Konkrete Aufgaben im Sinne des Kompetenzbegriffes beziehen sich nicht nur auf den Wissensstand einer oder mehrerer Bezugsdisziplinen (z.B. Wirtschaftsmathematik, Rechnungswesen, Betriebswirtschaftslehre etc.), sondern auch auf die Anforderungen der konkreten Lebens- und Arbeitswelt (z.B. Bestimmung der erforderlichen Einzahlungen zwecks Finanzierung einer Zusatzpension). Sie weisen also zugleich einen Inhaltsbezug und einen Kontextbezug auf.

Der Wissensstand der Bezugsdisziplinen ist nach fachlogischen Gesichtspunkten strukturiert. Zum Beispiel kann die Rentenendwertformel (Berechnung des Rentenendwertes bei gegebener Rentenhöhe) als Basis betrachtet werden, aus der die übrigen drei Grundvarianten der Rentenrechnung ableitbar sind. In der Buchhaltung stellt das Konzept der Bilanz und der Gewinn- und Verlustrechnung die Grundstruktur zur Ableitung der sechs grundlegenden Kategorien von Buchungen (Zunahme / Abnahme des Vermögens und der Schulden sowie Aufwand und Ertrag) dar.

Um den Anforderungen der Lebens- und Arbeitswelt gerecht zu werden, ist hingegen die geeignete Abfolge der zu setzenden Aktivitäten – also die Struktur des Handelns – zu fokussieren. Dies muss aber in der Begrifflichkeit der Bezugsdisziplinen erfolgen, wenn deren Erkenntnisse nutzbar gemacht werden sollen. Die Beschreibung der Situation mit den Kategorien der Bezugsdisziplinen kann als Aufgabenstruktur bezeichnet werden. Verschiedene Aufgaben mit derselben Struktur bilden einen Aufgabentyp.

Beispielsweise besteht die Struktur der oben erwähnten Aufgabe, die Höhe der erforderlichen Einzahlungen zwecks Finanzierung einer Zusatzpension zu berechnen, darin, dass zuerst der Rentenbarwert bei gegebener Rentenhöhe zu ermitteln, das Ergebnis für den nächsten Rechengang aber als Rentenendwert zu interpretieren und dementsprechend danach die Rentenhöhe bei gegebenem Endwert zu berechnen ist.

Der Kompetenzbegriff weist also hinsichtlich seines situationalen Bezuges eine Inhalts-, eine Struktur- und eine ■

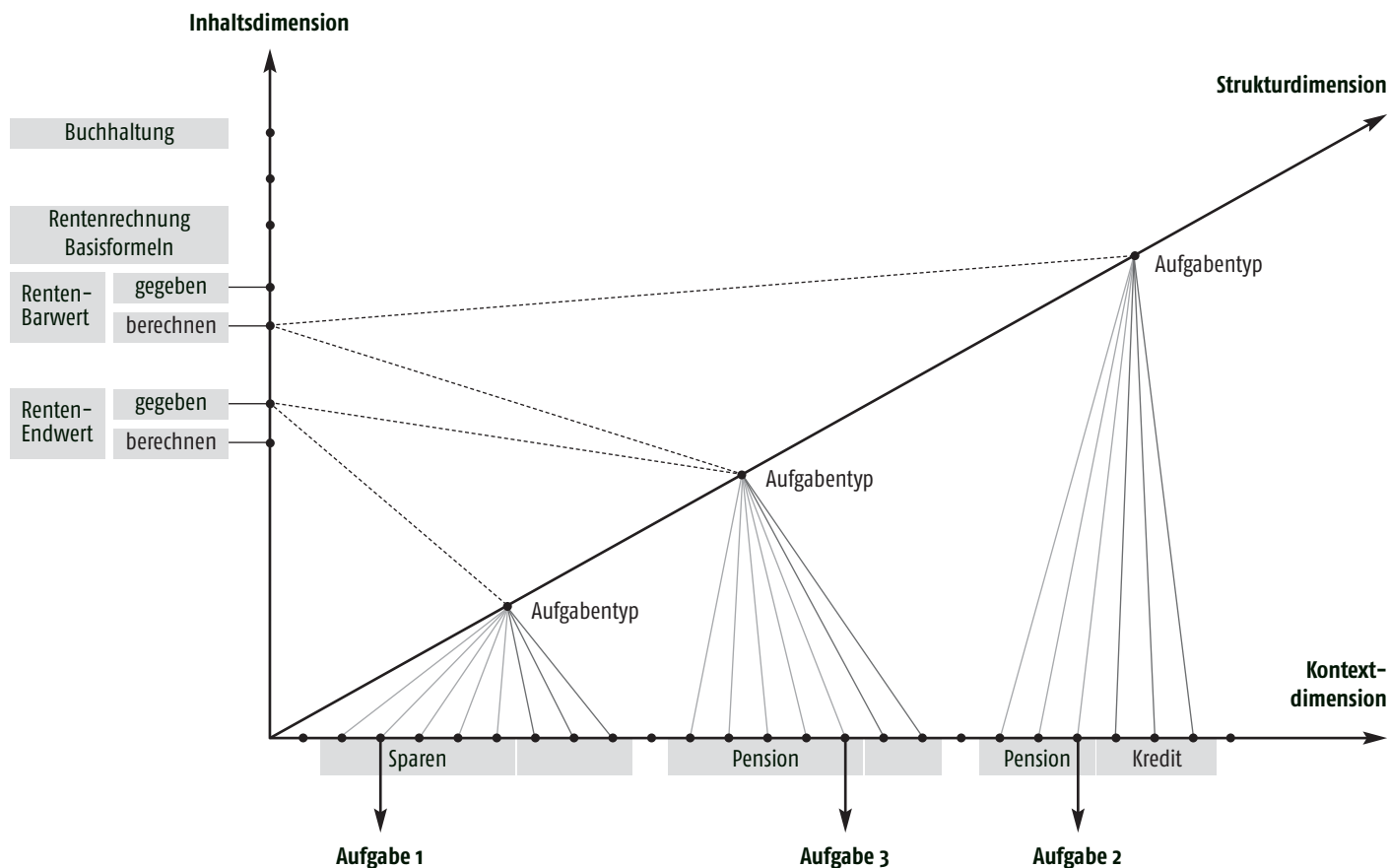


Abb. 1: Festlegung von Aufgabentypen durch Spiegelung der situativen Anforderungen im Lichte der Fachdisziplinen

Kontextdimension auf. Abbildung 1 gibt den Zusammenhang zwischen den drei Komponenten anhand der oben angeführten Beispiele aus dem Bereich der Finanzmathematik wieder.

Es liegt nahe, auch bei der Festlegung von Bildungsstandards die Inhalts-, die Struktur- und die Kontextkomponente jeder zu bewältigenden Aufgabenklasse zu definieren. Hierbei ist zu beachten, dass die Spiegelung der situativen Anforderungen im Lichte der Fachdisziplinen einen konstruktiven Akt darstellt. Es gibt nicht Aufgabentypen per se, sondern es hängt vom Wissensstand der Fachdisziplinen und der Form der Nutzbarmachung dieses Wissensstandes ab, welche Strukturen einer konkreten Situation rekonstruiert und welche Aufgabentypen somit identifiziert werden können.

Zur Bestimmung der Kompetenzen, die durch schulische Lernprozesse erworben werden sollen, ist aber nicht entscheidend, welche Aufgabentypen Experten grundsätzlich rekonstruieren können. Denn diese sind üblicherweise in der Lage, auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen an Aufgaben heranzugehen (vgl. Reimann 1998). Hierbei werden oft auf hohen Abstraktionsstufen Strukturgleichheiten sichtbar, die zwar für die Zielgruppe der Lernenden benenn- und vielleicht gerade noch verstehbar sind, aufgrund der Abstraktheit aber nicht als Bezugspunkte für praktische Aufgabenlösungen herangezogen werden können.

Zum Beispiel wäre es wenig sinnvoll, die Rentenrechnung mit dem Argument, dass ohnehin alle vier Varianten aus derselben Basisformel ableitbar sind, als einen Aufgabentyp zu interpretieren. Denn es müssen – wie die Seminarpraxis zeigt – in der Lernsituation Anwendungsaufgaben zu allen vier Varianten bearbeitet werden.

Wenn eine Fragestellung die Kombination mehrerer Varianten erfordert, ist auch diese – wie oben ausgeführt – gesondert zu behandeln.

Für das Rechnungswesen gilt Analoges. Im Grunde sind sämtliche Buchungen unter das Buchungsprinzip „Mittelverwendung wird im Soll, Mittelherkunft wird im Haben verbucht“ subsumierbar. Würden die Lernenden bei der Bearbeitung von Anwendungsaufgaben vorwiegend auf dieser Ebene agieren, müssten die bei den einzelnen Aufgaben zum Bereich „Verbuchung von Geschäftsfällen“ erzielten Leistungen hoch miteinander korrelieren. Dies ist aber nicht der Fall, wie die Abbildungen 2 und 3 zeigen. Die dort angeführten Korrelationen basieren auf Zufallsstichproben aus den Prüfungsergebnissen der Prüfungstermine November 2005 und Jänner 2006 im Fach „Einführung in das Rechnungswesen“ an der Wirtschaftsuniversität Wien.

Wie ersichtlich, sind die Korrelationen zwar mit wenigen Ausnahmen statistisch signifikant, aber eher gering. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Studierende, die nichts lernen, sowie Studierende, die alle Übungsaufgaben durcharbeiten, durch ihr Verhalten zu einer Scheinkorrelation beitragen. Denn auf den Faktor Fleiß zurückzuführende Zusammenhänge zwischen den Leistungen bei zwei Prüfungsaufgaben sind strikt von jenen Effekten zu unterscheiden, die auf kognitiven Kompetenzen basieren, die bei beiden Aufgaben zugleich zum Tragen kommen.

Es erscheint also sinnvoll, das Abstraktionsniveau zur Bestimmung von Aufgabentypen auf einer Ebene anzusetzen, die für die Lernenden auch erreichbar ist. Transfertheoretisch formuliert, ist hiermit jene Ebene gemeint, auf der das Konzept des Transfers von

Prinzipien abzielt (vgl. Fortmüller 1991). Dieses geht davon aus, dass das Verständnis eines grundlegenden Lösungsprinzips zur Bewältigung einer ganzen Klasse von Aufgaben befähigt.

Die Theorie des Transfers von Prinzipien ist in ihrer ursprünglichen Fassung (vgl. Fortmüller 1991) bei weitem zu optimistisch, da die Übertragbarkeit des Gelernten auf eine neue Situation von verschiedenen Faktoren abhängt (vgl. Fortmüller 1996; 2002; Euler & Hahn 2004). Insbesondere kann der Transfer zum einen daran scheitern, dass das gelernte Prinzip selbst umstrukturiert werden müsste, um für die neue Aufgabe zu passen, und zum anderen daran, dass aufgrund äußerlicher Unähnlichkeiten kein geeigneter Bezug hergestellt wird. Die analytische Unterscheidung zwischen Aufgabentyp und Aufgabenkontext zielt darauf ab, den genannten Unterschied in den Blick zu bekommen.

Offensichtlich hängt auch die Beantwortung der Frage, ob zwei Aufgaben demselben oder verschiedenen Kontexten zuzuordnen sind, vom Abstraktionsniveau der Betrachtung ab. Auch hier ist wiederum auf jenes der Lernenden und nicht auf die Verallgemeinerungsfähigkeit von Expert/innen Bezug zu nehmen. Im Hinblick auf das oben Gesagte wird vorgeschlagen, alle Aufgaben, welche die Lernenden als analog erkennen können, demselben Kontext zuzuordnen. Somit fokussiert die Kategorie des Aufgabentyps den potenziellen, jene des Kontextes den tatsächlichen Transferbereich.

Der Transferbereich des Gelernten hängt aber auch von den allgemeinen kognitiven Fähigkeiten einer Person sowie von der Art der Verfügbarkeit des vorhandenen Wissens ab. Es sind also auch zwei Dimensionen des personalen Bezuges des Kompetenzbegriffes in den Blick zu nehmen.

Die allgemeinen kognitiven Fähigkeiten (interpretative Prozeduren bzw. heuristische Struktur) können allerdings im Rahmen schulischer Lernprozesse nur begrenzt beeinflusst werden und eignen sich daher nicht als Bezugspunkt zur Formulierung von Bildungsstandards.

Mit der Dimension „Verfügbarkeit des Wissens“ wird die Unterscheidung zwischen deklarativem und prozeduralem Wissen berücksichtigt. Deklaratives Wissen stellt explizites Wissen dar. Prozedurales Wissen hingegen ist als solches weder der Introspektion (Erste-Person-Perspektive) noch der Beobachtung durch andere (Dritte Person-Perspektive) zugänglich. Es handelt sich hierbei also um implizites Wissen, das nur indirekt durch Selbst- oder Fremdbeobachtung des Verhaltens erschlossen werden kann (vgl. Fortmüller 1996).

Im Kontext neobehavioristischer Klassifizierungen menschlichen Wissens werden nur die aus der Dritte-Person-Perspektive fassbaren Aspekte in den Blick genommen. Das hat hinsichtlich des prozeduralen Wissens kaum Konsequenzen. Bezüglich des deklarativen Wissens gerät jedoch der nur introspektiv zugängliche Aspekt des Verstehens aus dem Blickwinkel. Kognitionstheoretische Ansätze lehnen introspektive Bezüge zwar ebenfalls ab, versuchen jedoch mit dem Konzept der mentalen Repräsentation (vgl. Wuttke 2005) funktionale Äquivalente zu finden. Das ist allerdings bisher auch noch nicht befriedigend gelungen.

Da aber aus pädagogischer Sicht das Verstehen eines Lerninhaltes mehr umfasst als die Fähigkeit zu dessen verbalen Wiedergabe, wird hier nicht nur Zweiteres, sondern beides unter dem Begriff deklaratives Wissen subsumiert. Dementsprechend ist der oben angesprochene Transfer von Prinzipien als interpretative Anwendung ■

		Kauf von Handelswaren	Verkauf von Anlagen	Abschreibung von Forderungen	Zinserträge	Reisenkosten
Kauf von Handelswaren	Korrelation nach Pearson	1	0,483(**)	0,448(**)	0,169	0,210(*)
	Signifikanz (2-seitig)		0,000	0,000	0,060	0,19
	N	125	125	125	125	125
Verkauf von Anlagen	Korrelation nach Pearson	0,483(**)	1	0,421(**)	0,233(**)	0,088
	Signifikanz (2-seitig)	0,000		0,000	0,009	0,330
	N	125	125	125	125	125
Abschreibung von Forderungen	Korrelation nach Pearson	0,448(**)	0,421(**)	1	0,243(**)	0,160
	Signifikanz (2-seitig)	0,000	0,000		0,006	0,074
	N	125	125	125	125	125
Zinserträge	Korrelation nach Pearson	0,169	0,233(**)	0,243(**)	1	-0,011
	Signifikanz (2-seitig)	0,060	0,009	0,006		0,907
	N	125	125	125	125	125
Reisekosten	Korrelation nach Pearson	0,210(*)	0,088	0,160	-0,011	1
	Signifikanz (2-seitig)	0,19	0,330	0,074	0,907	
	N	125	125	125	125	125

* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Abb. 2: Korrelationen zwischen den Leistungen bei verschiedenen Prüfungsaufgaben im Fach „Einführung in das Rechnungswesen“ Prüfungstermin November 2005

		Verbuchung eines Kontoauszugs	Verbuchung von Steuern	Bewirtung Inland	Verkauf von Handelswaren	Abschreibung von Forderungen
Kauf von Handelswaren	Korrelation nach Pearson	1	0,326(**)	0,111	0,316(**)	0,291(**)
	Signifikanz (2-seitig)		0,001	0,250	0,001	0,002
	N	109	109	109	109	109
Verbuchung von Steuern	Korrelation nach Pearson	0,326(**)	1	0,63	0,290(**)	0,280(**)
	Signifikanz (2-seitig)	0,001		0,090	0,002	0,003
	N	109	109	109	109	109
Bewirtung Inland	Korrelation nach Pearson	0,111	0,163	1	0,225(*)	0,314(**)
	Signifikanz (2-seitig)	0,250	0,090		0,019	0,001
	N	109	109	109	109	109
Verkauf von Handelswaren	Korrelation nach Pearson	0,316(**)	0,290(**)	0,225(**)	1	0,566(**)
	Signifikanz (2-seitig)	0,001	0,002	0,019		0,000
	N	109	109	109	109	109
Abschreibung von Forderungen	Korrelation nach Pearson	0,291(**)	0,280(**)	0,314(**)	0,566(**)	1
	Signifikanz (2-seitig)	0,002	0,003	0,001	0,000	
	N	109	109	109	109	109

* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Abb. 3: Korrelationen zwischen den Leistungen bei verschiedenen Prüfungsaufgaben im Fach „Einführung in das Rechnungswesen“ Prüfungstermin Jänner 2006

deklarativen Wissens zu konzeptionalisieren und vom Transfer prozeduralen Wissens (eingetübter Fertigkeiten) abzugrenzen (vgl. Fortmüller 1996)

Annahmen über die potenzielle Weite des Transfers von Prinzipien könnten – wie oben vorschlagen – eine Heuristik zur Bestimmung der Aufgabentypen darstellen. Hypothesen über den – durch interpretative Wissensanwendung und/oder die Ausführung eingetübter Fertigkeiten – tatsächlich erreichbaren Transferbereich bilden den Bezugspunkt zur Beschreibung der Kontextdimension des Kompetenzbegriffes.

Die hier beschriebene Analyse der Dimensionen des situationalen und personalen Bezuges legt den Vorschlag nahe, nur insoweit von gleicher Kompetenz zweier Personen zu sprechen, als sie in der Lage sind,

- ▶ dieselben Aufgabenkategorien
- ▶ mit denselben Wissenskategorien zu bewältigen, wobei
- ▶ die Kategorisierung der Aufgaben auf Basis der Dimensionen Inhalt, Struktur und Kontext,
- ▶ die Kategorisierung des Wissens auf Basis der Dimensionen Verfügbarkeit erfolgt.

Wer beispielsweise eine Testaufgabe mit Fertigkeiten (prozeduralem Wissen) löst, die er beim Durcharbeiten früherer Tests erworben hat, verfügt über andere Kompetenzen als jemand, der mangels trainierter Fertigkeiten ein verstandenes Grundprinzip (deklaratives Wissen) anwendet. Inwieweit es gelingt, diesen Unterschied mit Tests zu fassen, ist fraglich.

Eher leistbar ist die Kategorisierung von Aufgaben. Soll der Anspruch, nur inhaltlich, strukturell und kontextuell gleichartige Aufgaben einer Kompetenzklasse zuzuordnen, eingelöst werden, sind aber empirische Erhebungen unverzichtbar, um zu bestimmen, ob diese vermutete Gleichartigkeit auch auf dem von den Schülern erreichbaren Abstraktionsniveau gegeben ist.

Jedes Kompetenzmodell – so die hier vertretene These – müsste zumindest den genannten Unterschieden Rechnung tragen. Können Kompetenzmodelle das aber tatsächlich leisten?

4 Das Konzept der Kompetenzmodelle

Die Antwort auf die zuletzt formulierte Frage kann kurzgehalten werden. Die vorliegenden Kompetenzmodelle sind zu undifferenziert, um der oben angesprochenen Vielschichtigkeit des Kompetenzbegriffes Rechnung zu tragen.

Für die kaufmännischen Fächer liegen in Österreich noch keine Kompetenzmodelle vor. Daher sei hier exemplarisch auf das Kompetenzmodell für das Unterrichtsfach Mathematik der 8. Schulstufe eingegangen (Entwicklungsstand zum Zeitpunkt 10. Mai 2004).

In Abbildung 4 sind die drei Dimensionen des Kompetenzmodells dargestellt. Zu den einzelnen Knoten des Kompetenzmodells liegen Musteraufgaben vor. Im Folgenden sei die Aufgabe zum Knoten (A4, B1) wiedergegeben, da die inhaltliche Thematik auch für den berufsbildenden Unterricht bedeutsam ist. Die Aufgabe ist mit der Überschrift „Zuschläge und Rabatte“ versehen, ihr Text lautet (bm:bwk 2004): „Angebote dreier Firmen:

Firma A: Wir verrechnen zuerst einen Transportzuschlag von 10% des Warenpreises und ziehen vom Gesamtbetrag einen Rabatt von 20% ab.

Firma B: Wir ziehen zuerst vom Warenpreis einen Rabatt von 20% ab und verrechnen dann einen Transportzuschlag von 10% dieses verringerten Betrages.

Firma C: Wir verrechnen keinen Transportzuschlag und gewähren auf den Warenpreis einen Rabatt von 10%.

Du möchtest die Ware natürlich zu einem möglichst günstigen Preis beziehen. Für welches Angebot (welche Firma) würdest du dich entscheiden? Begründe deine Entscheidung!“

Es bedarf wohl keiner näheren Begründung, dass aus dem in Abbildung 4 dargelegten Kompetenzmodell nicht abgeleitet werden kann,

- ▶ mit welchem Wissen die Schüler/innen in der Lage sein sollten,
- ▶ welche Aufgabentypen in welcher kontextuellen Einbettung zu lösen.

Die oben angeführte Referenzaufgabe stellt zwar einen Aufgabentyp samt kontextueller Einbettung vor, jedoch ist die Kategorie, die beispielhaft illustriert wird (A4 = Argumentieren, B1 = Zahlen und Maße) derart allgemein, dass keineswegs nur die angeführte, sondern eine kaum überschaubare Vielzahl von Aufgabentypen hierunter einordenbar sind.

Im Grunde ist weder aus dem allgemeinen Modell noch aus den Beispielaufgaben ableitbar, was tatsächlich bei den Tests zur Über-

prüfung der Bildungsstandards gekonnt werden soll. Daher würden, wenn Bildungsstandards als Regelstandards konzipiert sind, die entwickelten Testbatterien das tatsächlich relevante Curriculum darstellen.

Das angesprochene Problem ist auch nicht durch Überarbeitung des Modells lösbar. Denn Kompetenzmodelle können aufgrund der oben diskutierten Multidimensionalität des Kompetenzkonzeptes nicht in einer Weise formuliert werden, dass sie zugleich alle für einen Schultyp relevanten kognitiven Lernziele umfassen und dennoch derart konkret sind, dass ableitbar ist, welche Kompetenzen im Einzelnen mit Tests zu messen sind.

Aus dem genannten Grund ist es angebrachter, direkt auf mögliche Testaufgaben zu fokussieren und ein Kategorienschema zu entwickeln, das als Heuristik eingesetzt werden kann, um jene Klassen von Testaufgaben zu bestimmen, die prinzipiell zur Überprüfung von Bildungsstandards geeignet sind.

Auch bei dieser Vorgangsweise ist unvermeidbar, dass die Tests zum informellen Lehrplan werden. Daher verbietet es sich auch hier, Bildungsstandards als Regelstandards zu definieren. Vielmehr ist auf den faktischen Lernaufwand zu achten und dieser in einem Umfang anzusetzen, dass genügend Zeit für all jene Bildungsziele bleibt, die nicht in den Bereich der mit den Testaufgaben gemessenen Kompetenzen fallen.

Abbildung 5 gibt das hier vorgeschlagene Strukturmodell wieder, das zur Kategorisierung potentieller Testaufgaben für Bildungsstandards herangezogen werden sollte. Wie ersichtlich, stellt es nur eine Erweiterung des bereits oben besprochenen und in Abbildung 1 grafisch veranschaulichten Modells des dreidimensionalen situationalen Bezuges um drei Komponenten dar.

Die erste Erweiterung bildet die ebenfalls bereits weiter oben erläuterte Dimension der Verfügbarkeit des Wissens. Hiermit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass deklaratives Wissen in der Regel nicht ausreicht, Aufgaben schnell und korrekt zu lösen, sondern hierfür auch prozedurales Wissen erforderlich ist. ■

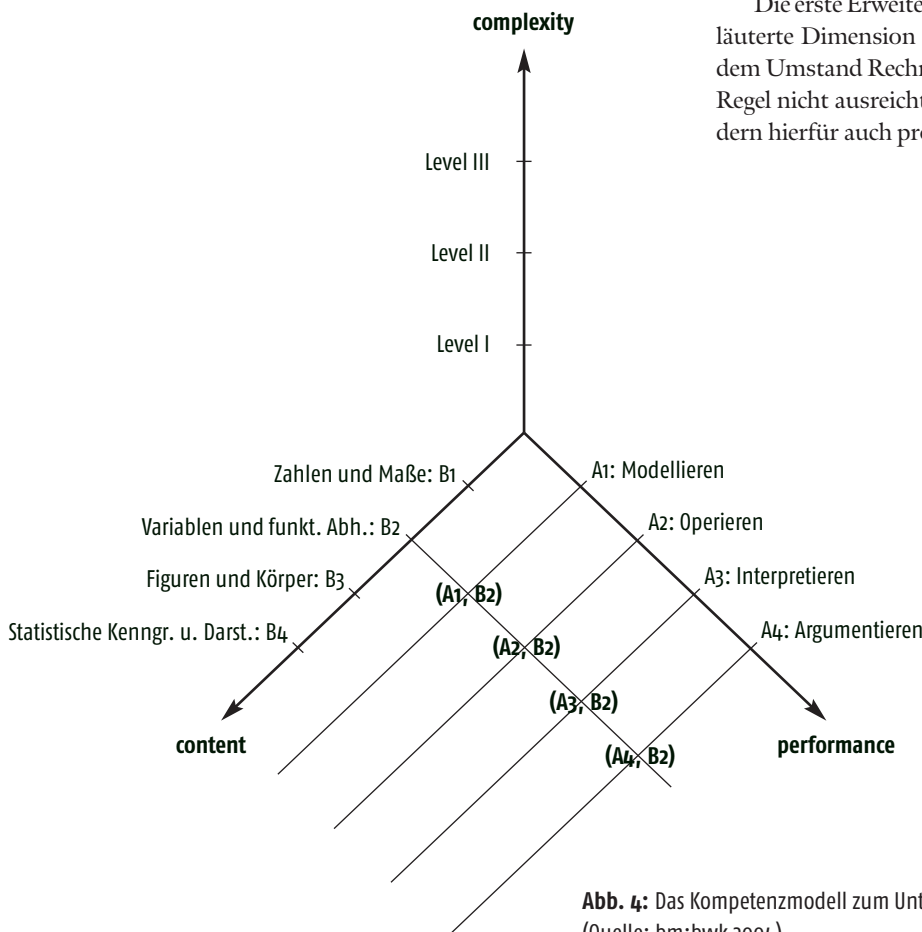


Abb. 4: Das Kompetenzmodell zum Unterrichtsfach Mathematik (Quelle: bm:bwk 2004)

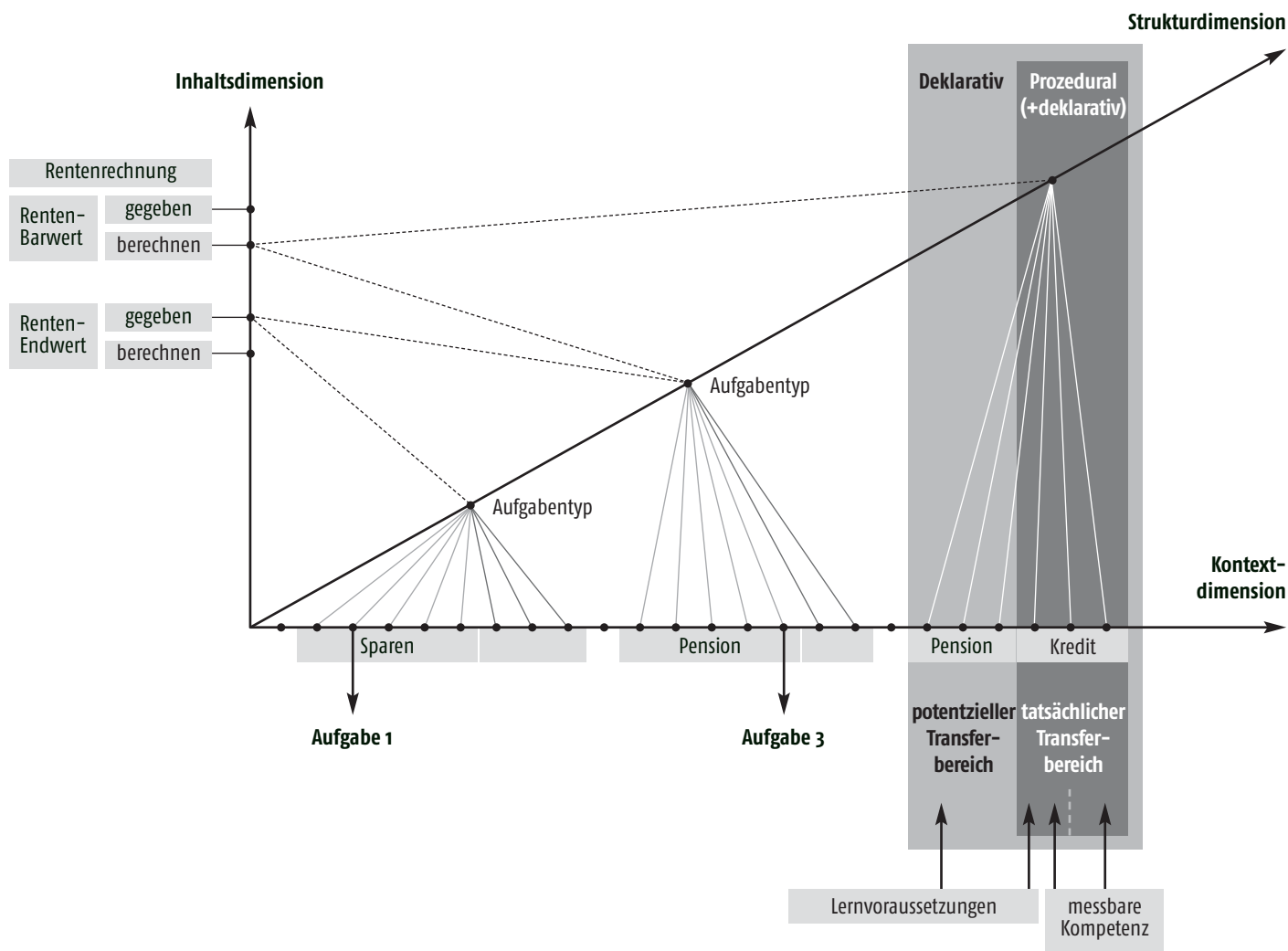


Abb. 5: Ein Strukturmodell zum Kompetenzkonzept

Allerdings bildet deklaratives Wissen – wenn auf Verständnisniveau und nicht bloß auswendig gelernt wurde – eine günstige Voraussetzung für weiterführendes Lernen. Prozedurales Wissen ist hingegen aufgrund seines impliziten Charakters und wegen des Umstandes, dass es nur durch umfangreicheres Üben erworben werden kann, lediglich insoweit als Lernvoraussetzung wesentlich, als die erworbene Fertigkeit einen ohne Veränderung übernehmbaren Bestandteil der neu zu lernenden Fähigkeit darstellt.

Die zweite Erweiterung besteht daher in einer Untergliederung des relevanten Kompetenzbereiches in die Kategorien Lernvoraussetzungen und messbare Kompetenz. Bereits in diesem Zusammenhang wird deutlich, dass hinreichend Zeit für nicht mit schulübergreifenden Tests überprüfte Bildungsziele bleiben muss.

Die angesprochenen Kategorien sind nicht überschneidungsfrei, da auch messbare Lernergebnisse wesentliche Lernvoraussetzungen darstellen können. Dies gilt sogar dann, wenn vorrangig auf Aufgaben der außerschulischen Lebenswelt zurückgegriffen wird. Zweckmäßig wäre es aber, zusätzlich auch vereinfachte Aufgaben, die zum Einüben unverzichtbarer Basisfertigkeiten dienen, zu berücksichtigen, d.h. auch bezüglich der messbaren Kompetenzen nicht nur die unmittelbare praktische Verwertbarkeit, sondern auch die Relevanz für den weiteren Bildungsweg in den Mittelpunkt zu stellen.

Die dritte Ergänzung betrifft schließlich die Berücksichtigung theoretischer und nach Möglichkeit empirisch fundierter Annah-

men zum potenziellen und tatsächlichen Transferbereich. Denn wenn – wovon auszugehen ist – mit der Einführung von Bildungsstandards entweder ältere Testbatterien oder Übungsbücher mit testähnlichen Aufgaben in den Unterricht Eingang finden, ist es nicht unwesentlich, abschätzen zu können, welchen Bereich die hierbei erworbenen Kompetenzen abdecken.

Ferner werden – wie Abbildung 5 verdeutlicht – begründete Annahmen zum Lerntransfer auch zur Bestimmung der Aufgabentypen und jener Aufgabenkontexte benötigt, die in den messbaren Bereich fallen.

5 Kompetenzmessung mit schulübergreifenden Tests

Tests messen streng genommen nicht Kompetenzen, sondern Leistungen, von denen auf Kompetenz geschlossen wird (vgl. Sloane & Dilger). Hierbei können – wie Stern & Hardy (2001, 163 ff.) mit fundierter Begründung am Beispiel der Leistungsmessung in Mathematik herausgearbeitet haben – wesentliche Schwachstellen auftreten. Da diese Gefahren in den berufsbildenden Fächern wohl in mindestens ebenso großem Umfang gegeben sind, seien die drei zentralsten an dieser Stelle erwähnt.

Ein – keinesfalls nur in der Mathematik gegebenes – Problem besteht darin, dass „viele Aufgaben ... ohne ein tiefgehendes Verständnis ... gelöst werden“ (Stern & Hardy 2001, 164). Dies ist vor allem dann zu befürchten, wenn die typischen Testaufgaben bekannt sind und geübt werden.

Im Falle einer richtigen Lösung ist nicht feststellbar, ob ein Verständnis des dahinterliegenden Grundprinzips vorliegt oder nicht. Ist die Lösung falsch, heißt dies nur, dass es an ausreichenden Fertigkeiten mangelt. Einige könnten durchaus vorhanden sein, aber aufgrund des Fehlens anderer nicht zum Tragen kommen. Wer zum Beispiel einen Beleg nicht erkennt, kann ihn auch nicht verbuchen. Es wäre sogar denkbar, dass zwar keine Fertigkeiten eingeübt, aber das Grundprinzip verstanden wurde, jedoch die Lösung aufgrund der Fehleranfälligkeit der interpretativen Wissensanwendung gescheitert ist.

Generell ausgedrückt besteht also die Schwierigkeit, dass Kompetenzen übersehen werden. Dies wiederum fördert den sogenannten „Backwash-Effekt“, d.h. den „Einfluss der Leistungsmessung auf die Unterrichtsgestaltung“ (Stern & Hardy 2001, 167). Denn wenn etwa das Verständnis des Grundprinzips mit geringerer Wahrscheinlichkeit zur Bewältigung einer Testaufgabe führt als intensives Üben von Trainingsaufgaben, wird auf Letzteres der größere Wert gelegt werden.

Das beeinträchtigt nicht nur die Entwicklung wesentlicher Eingangsvoraussetzungen für zukünftiges bereichsspezifisches Lernen, sondern auch das grundlegende Anliegen der Aufklärung, sich ohne Hilfe eines anderen des eigenen Verstandes zu bedienen (vgl. Kant 1999).

Aus den genannten Gründen ist Bescheidenheit bei den Messvorhaben und somit auch hinsichtlich der Erwartungen an Bildungsstandards angebracht. Nur auf der Ebene der Fertigkeiten für die Bewältigung konkreter Aufgaben der jeweiligen Kontextklasse (tatsächlicher Transferbereich gemäß dem Strukturmodell in Abbildung 5) ist ein zufriedenstellender Zusammenhang zwischen Kompetenz und Leistungsmessung mit Hilfe schulübergreifender Tests herstellbar. Je weiter sich die Kompetenzmessungen von diesem engen Bereich entfernen, desto ausgeprägter müssten sie – wenn sie das mit ihrem Namen behauptete einlösen wollen – die Form eines wissenschaftlichen Forschungsprojektes annehmen.

In Zeiten der Budgetknappheit ist aber die Gefahr groß, dass auf Basis von vielleicht ursprünglich etwas aufwändiger erstellten Tests nur mehr handgestrickte Variationen zum Einsatz kommen. Das mag innerhalb des genannten engen Bereiches der Fertigkeiten einigermaßen funktionieren, wenn die ursprüngliche Referenztestbatterie fundiert entwickelt wurde. Außerhalb dieses Bereiches torpediert aber der Backwash-Effekt die Validität.

Insgesamt bedarf es somit eines beträchtlichen bildungspolitischen Augenmaßes, um die für Lernziele auf der Ebene bereichsspezifischer Fertigkeiten gegebenen Potenziale zu nutzen, ohne zugleich darüber hinausgehende kognitive und nicht-kognitive Bildungsziele zu beeinträchtigen. ✘

Literatur

- Aff, J. (1997). *Dilemmata-Analyse*. In J. Aff & M. Wagner (Hrsg.), *Methodische Bausteine der Wirtschaftsdidaktik*. Wien: Manz
- Anderson, J. (1983). *The Architecture of Cognition*. Cambridge: Harvard University Press.
- Baddeley, A. (1986). *Working Memory*. New York: Oxford University Press.
- bmbwk (2004). *Vorstellung von Bildungsstandards in Mathematik*. Stand 10. Mai 2004. Homepage des Bildungsministeriums: www.bmbwk.gv.at
- Dörner, D. (1979). *Problemlösen als Informationsverarbeitung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Dubs, R. (2006). *Bildungsstandards: Das Problem der schulpraktischen Umsetzung*. Netzwerk 01/06.
- Einstein A. (2005). *Mein Weltbild. Wie ich die Welt sehe*. Herausgegeben von C. Selig. Berlin: Ullstein
- Euler, D. & Hahn, A. (2004). *Wirtschaftsdidaktik*. Bern: Haupt Verlag.
- Eysenck, M. W. & Keane, M. (2005). *Cognitive Psychology: A Student's Handbook*. New York: Psychology Press.
- Fortmüller, R. (1991). *Der Einfluss des Lernens auf die Bewältigung von Problemen*. Wien: Manz.
- Fortmüller, R. (1996). *Wissenschaftsorientierung und Praxisbezug als komplementäre Prinzipien lernpsychologisch fundierter Lehr-Lern-Arrangements*. In R. Fortmüller & J. Aff (Hrsg.), *Wissenschaftsorientierung und Praxisbezug in der Didaktik der Ökonomie*. Festschrift Wilfried Schneider. Wien: Manz.
- Fortmüller, R. (1997). *Wissen und Problemlösen*. Wien: Manz.
- Fortmüller, R. (2002). *Lerntransfer mit E-Learning sichern*. In A. Hohenstein & K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning*. Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst
- Hussy, W. (1998). *Denken und Problemlösen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Kant, I. (1999). *Was ist Aufklärung*. Herausgegeben von H. Brandt. Hamburg: Felix Meiner
- Klieme, E., Funke, J., Leutner, D., Reimann, P., & Wirth, J. (2001). *Problemlösen als fächerübergreifende Kompetenz*. Zeitschrift für Pädagogik 2/01.
- Klieme, E. (2004). *Was sind Kompetenzen und wie lassen sie sich messen?* Pädagogik 6/04.
- Leibetseder, M. (1998). *Intelligenzunterschiede*. In E. Roth (Hrsg.), *Intelligenz. Grundlagen und neuere Forschung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Libet, B. (2005). *Mind Time. Wie das Gehirn Bewusstsein produziert*. Frankfurt am Main: Subkamp.
- Lind, G. & Frieg, G. (2003). *Wissen und Problemlösen – Eine Untersuchung zur Frage des „trägen Wissens“*. Empirische Pädagogik 17/03.

- Mayer, R. E. (2003). *What Causes Individual Differences in Cognitive Performance?* In R. Sternberg & E. Grigorenko (Hrsg.), *The Psychology of Abilities, Competencies and Expertise*. Cambridge: University Press.
- Neuweg, G. H. (2005). *Vorsichtstandards für den Umgang mit Bildungsstandards*. Berufs- und Wirtschaftspädagogik online. Ausgabe Nr. 8, Juli 2005.
- Neves, D. & Anderson, J. (1981). *Knowledge Compilation: Mechanisms for the Automatization of Cognitive Skills*. In J. Anderson (Hrsg.), *Cognitive Skills and Their Acquisition*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Prinz, W. (2004). *Kritik des freien Willens: Bemerkungen über eine soziale Institution*. Psychologische Rundschau 04/04.
- Reimann, P. (1998). *Novizen- und Expertenwissen*. In F. Klix & H. Spada (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie: Wissen*. Göttingen: Hogrefe.
- Roth, G. (2003). *Aus der Sicht des Gehirns*. Frankfurt am Main: Subkamp
- Schopenhauer, A. (1977). *Über die Freiheit des menschlichen Willens. Über die Grundlagen der Moral*. Zürich: Diogenes
- Singer, W. (2001). *Das Ende des freien Willens?* In: *Spektrum-Interview, geführt von Inge Hofer und Christoph Pöppe*. Spektrum der Wissenschaft 02/01
- Singer, W. (2004). *Verschaltungen legen uns fest: Wir sollten aufhören, von Freiheit zu sprechen*. In C. Geyer (Hrsg.), *Hirnforschung und Willensfreiheit. Zur Deutung der neuesten Experimente*. Frankfurt am Main: Subkamp
- Sloane, P. F. E. & Dilger, B. (2005). *Prüfungen und Standards in der beruflichen Bildung*. In Berufs- und Wirtschaftspädagogik online. Ausgabe Nr. 8, Juli 2005.
- Stern, E. & Hardy, I. (2001). *Schulleistungen im Bereich der mathematischen Bildung*. In E. F. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen*. Weinheim: Beltz.
- Straka, G. & Macke, E. (2002). *Lern-Lehr-Theoretische Didaktik*. Münster: Waxmann.
- Weinert, F. E. (1999). *Konzepte der Kompetenz*. Paris: OECD.
- Weinert, F. E. (2001). *Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit*. In E. F. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen*. Weinheim: Beltz.
- Wutke, E. (2005). *Unterrichtskommunikation und Wissenserwerb. Zum Einfluss von Kommunikation auf den Prozess der Wissensgenerierung*. Frankfurt am Main: Peter-Lang.
- Zimbardo, P. G. & Gerrig, R. J. (1999). *Psychologie*. Berlin: Springer-Verlag.