

Kompetenzorientiertes Unterrichten im Informatikunterricht

Sonja Moser, Birgit Reisenhofer, Manuela Pächter und Jörg Zumbach

Bildungsstandards und Kompetenzen

Der Begriff des kompetenzorientierten Unterrichts hat sich in den letzten Jahren immer mehr in der Bildungslandschaft etabliert. Mit dem Projekt „Bildungsstandards im Berufsbildenden Höheren Schulwesen (BHS-Bereich)“ wird in Österreich gegenwärtig versucht, die schulische Bildung im BHS-Bereich zu optimieren. Durch das Verdeutlichen der verschiedenen Kompetenzen, welche AbsolventInnen eines bestimmten Schulzweiges mit dem Abschluss ihrer Schulbildung erlangt haben sollen, soll die Güte der Ausbildung gewährleistet werden. Auf verschiedenen Kompetenzen basierende Unterrichtsbeispiele wurden aus diesem Grund im Schuljahr 2007/08 von SchülerInnen und LehrerInnen getestet und evaluiert. Aufgrund dieser Evaluation sollte herausgefunden werden, ob die subjektive Wahrnehmung der Beispiele mit den erwünschten Handlungskompetenzen einhergeht.

Ansätze für die Gestaltung von Bildungsstandards und somit zur Vermittlung spezieller Kompetenzen gibt es bereits innerhalb anderer Schulzweige und Länder - jedoch resultieren aus dem berufsbildenden Schulwesen besondere Herausforderungen. Standards im berufsbildenden Bereich müssen vor allem zwei Komponenten erfüllen: Auf der einen Seite sollen diese Standards berufspraxisbezogene Aspekte beinhalten, da dies einen Auftrag der Berufsbildenden Höheren Schulen darstellt; auf der anderen Seite müssen allgemeine Bildungsziele erreicht werden. Gerade für die Informatik stellt dies Herausforderungen dar, da es zum einen schulartenspezifische Schwerpunkte gibt (etwa im Unterschied zwischen technischen und nicht-technischen Berufsbildenden Höheren Schulen), zum andern aber eben auch die allgemeinbildenden Aspekte gleichermaßen zu berücksichtigen sind. Für die Entwicklung von Standards im berufsbildenden Sektor werden demnach die folgenden Punkte berücksichtigt:

- Selektion von kognitiven Bereichen: In einem ersten Schritt wurden zentrale Konzepte des Informatikunterrichts hinsichtlich ihrer allgemeinbildenden und ihrer berufsbezogenen Aspekte analysiert. Anhand von Konzept- und Aufgabenanalysen wurden diese Bereiche hinsichtlich ihrer kognitiven Anforderungen näher präzisiert.
- Ausarbeitung von Kompetenzmodellen: Da es im berufsbildenden Sektor keine spezifischen Vorbilder oder Vorgaben hinsichtlich des Aufbaus von Kompetenzmodellen gibt, wurden

aufbauend auf der Taxonomie von Anderson und Krathwohl (2001) fachspezifische Kompetenzmodelle entwickelt. Diese basieren auf inhaltlichen Bereichen als auch unterschiedlichen Kompetenzanforderungen. Beide vereinen sowohl berufspraktische als auch allgemeinbildende Merkmale.

- Gestaltung von Unterrichtsbeispielen und Evaluation: Innerhalb der Angewandten Informatik wurden aufbauend auf dem spezifischen Kompetenzmodell prototypische Unterrichtsbeispiele konzipiert. Diese Beispiele verdeutlichen, wie welche Inhaltsbereiche auf welchen Kompetenzniveaus im Unterricht erreicht werden können. Auch dabei bleiben allgemeinbildende und berufspraktische Anforderungen gleichermaßen berücksichtigt. Eine besondere Anpassung kann hier an schulartenspezifische Anforderungen erfolgen, d.h. dass etwa eine inhaltliche Modifikation der Unterrichtsbeispiele möglich ist (etwa eine Adaption an typische Fragestellungen aus dem Bereich der Humanbildenden Höheren Bildungsanstalten o.ä.). Unterschiedliche Komponenten dieser Unterrichtsbeispiele wurden hier systematisch evaluiert.

Da Kompetenzen immer an einen bestimmten Gegenstandsbereich geknüpft sind, ist die inhaltliche Strukturierung des zugrunde liegenden Modells ein kritischer Punkt. Im Bereich der Informatik wurde nach und nach durch InhaltsexpertInnen und FachdidaktikerInnen das im Folgenden präsentierte Kompetenzmodell erarbeitet. Dabei werden zentrale Schlüsselkonzepte von Bildungsstandards thematisiert und in Bezug zu diesem Modell gesetzt.

Das Kompetenzmodell Angewandte Informatik

Kompetenzen lassen sich nach Ziener (2008) aus den Dimensionen Kenntnisse, Fertigkeiten und Einstellungen zusammensetzen. Synonyme dafür sind u.a. Wissensbestände, Fähigkeiten und Techniken sowie Bereitschaften und Haltungen. Die genannten Dimensionen stehen dabei in einer Interaktion zueinander. Ziener (2008) unterstreicht dabei, dass Kompetenz nicht ohne Performanz existieren kann, d.h. eine Handlung aufbauend auf der Kompetenz unabdingbar ist. Diese ist für die Handlung per se allerdings die Voraussetzung. Diese Verbindung wird auch in der Beschreibung von Weinert (2002, S. 27; zum Kompetenzbegriff siehe auch Weinert, 2001) deutlich: Unter Kompetenzen versteht man die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können. Ziener (2008, S. 23) betont bei dieser Definition von Kompetenz die Rolle kognitiver, problemlösungsorientierter Verhaltensweisen:

„Kompetenzorientierter Unterricht zielt auf die Ausstattung von Lernenden mit Kenntnissen, Fähigkeiten/Fertigkeiten sowie die Bewusstmachung und Reflexion von Einstellungen/Haltungen. Kompetent ist, wer sich darauf einlassen kann, mit Sachverstand mit Dingen umzugehen.“

Kompetenzen werden im Rahmen von Bildungsstandards in Modellen veranschaulicht (vgl. Brand, Hofmeister & Tramm, 2005). Die Aufgabe von sog. Kompetenzmodellen liegt dabei darin, „...zwischen abstrakten Bildungszielen und konkreten Aufgabensammlungen zu vermitteln“ (Klieme et al., 2007, S. 71). Die Entwicklung von fachspezifischen Kompetenzmodellen (also auch das für Informatik geht dabei, wie bereits skizziert, auf die Kategorisierung von Anderson und Krathwohl (2001) zurück. Diese baut wiederum auf der Bloomschen Lernzieltaxonomie auf. In diesem Ansatz wird zwischen einer *cognitive process dimension* und einer *knowledge dimension*, also einer Wissenskomponente, welche die Bereiche *factual knowledge*, *conceptual knowledge*, *procedural knowledge* und *metacognitive knowledge* enthält, unterschieden. Die *cognitive process dimension* lässt sich in sechs ausdifferenzierte Komponenten aufgliedern:

- **Erinnern (remember):** Hier können Informationen aus dem Langzeitgedächtnis abgerufen werden.
- **Verstehen (understand):** Die sinngebenden Bestandteile einer Information können herausgefiltert werden.
- **Anwenden (apply):** Aufgaben können erledigt, bzw. Probleme gelöst werden.
- **Analysieren (analyze):** Eine Information kann in Teilkomponenten zerlegt werden. Dabei wird sowohl der Zusammenhang als auch die Gesamtstruktur verstanden.
- **Evaluieren (evaluate):** Lernende können auf Basis von Kriterien/Standards eine Bewertung eines Sachverhaltes vornehmen.
- **Erschaffen/Kreieren (create):** Durch die Neuorganisation von Informationen bzw. Anbinden neuer Informationen wird etwas Neues geschaffen.

Das Kompetenzmodell der *Angewandten Informatik* (bm:ukk, 2010a) baut auf diesem Konzept auf, indem es zwischen einer Handlungs- und einer Inhaltsdimension unterscheidet. Die Inhaltsdimension ist mit der zuvor erklärten Wissensdimension (*knowledge dimension*) identisch und lässt sich je nach inhaltlichem Fachbereich durch unterschiedliche Bereiche beschreiben (vgl. Abbildung 1). Die erste Dimension des Kompetenzmodells Angewandte Informatik beschreibt die Handlungskompetenzen, welche sich wie folgt gliedern:

- *A.1 Verstehen*
- *A.2 Anwenden*
- *A.3 Analysieren*

- A.4 Entwickeln

Die zweite Dimension (Inhaltsdimension) innerhalb des Kompetenzmodells wird in die folgenden fünf Dimensionen aufgeteilt:

- I.1 Informatiksysteme
- I.2 Publikation und Kommunikation
- I.3 Kalkulations- und Datenmodelle
- I.4 Umfeldthemen
- I.5 Algorithmen und Datenstrukturen (nur für Lehrpläne mit „Programmieren“)

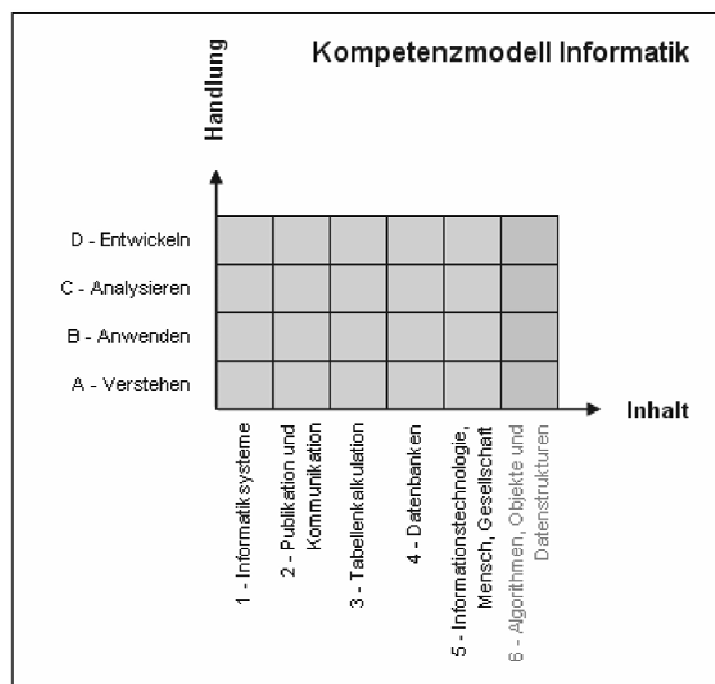


Abbildung 1: Dimensionen und Deskriptoren (bm:ukk, 2010a, S. 11)

Beschreibungen für die inhaltliche Kategorie „Analysieren“ lauten unter anderem „Daten für Auswertungen auswählen und aufbereiten“, oder „Fehlermeldungen interpretieren und die Fehlerquelle identifizieren“ (bm:ukk, 2010b, S. 11). Beispiele für die inhaltliche Ebene des Kompetenzmodells der Informatik ist für Informatiksysteme (AINF-1) „Ich kann Hardware-Komponenten und deren Funktionen benennen und erklären.“ (AINF-1.1) oder auch „Ich kann Netzwerkkomponenten benennen und einsetzen.“ (AINF-1.4) (bm:ukk, 2010b, S. 13). Schnittpunkte der beiden Achsen stellen sog. Deskriptoren dar. Das Zusammenspiel der Deskriptoren mit dem Unterricht wird bei dieser Beschreibung nicht ersichtlich, sondern konfiguriert sich erst durch die Darstellung von Unterrichtsbeispielen. In Unterrichtsbeispielen werden in aller Regel unterschiedliche Deskriptoren vereint. In der Praxis bedeutet dies, dass das erfolgreiche Bearbeiten

eines Unterrichtsbeispiels ein Set an unterschiedlichen Kompetenzen (operationalisiert durch Deskriptoren) erforderlich macht.

Die Frage ist nun, wie solche Unterrichtsbeispiele denn nun tatsächlich von Lehrenden und Lernenden wahrgenommen werden. Im Wesentlichen handelt es sich bei der Gestaltung des Kompetenzmodells und den darauf aufbauenden Unterrichtsbeispielen um einen top-down-Ansatz. Anhand einer Evaluation soll dabei geprüft werden, ob die postulierten Handlungskompetenzen denn nun tatsächlich eine Variation bei Bearbeitung von Unterrichtsbeispielen mit sich bringen. Hierbei steht zum einen die Frage im Vordergrund, wie die Anforderungen durch diese Beispiele wahrgenommen werden, wie sich deren Gestaltung auf die subjektive Wahrnehmung der Unterrichtssituation auswirkt und welche Faktoren das inhaltliche Interesse am Fach und dem jeweiligen Unterrichtsbeispiel auswirken. Dabei steht auch die Analyse des Einflusses der Berufsbezogenheit als herausragendes Merkmal der Bildungsstandards an den Berufsbildenden Höheren Schulen im Vordergrund. Die folgende Studie wurde im Rahmen der Evaluation dieser Unterrichtsbeispiele durchgeführt, um Antworten auf diese Fragen zu finden.

Die Bewertung von Unterrichtsbeispielen im standardbasierten Unterricht: Eine Evaluationsstudie

In einer Evaluationsstudie wurden die im Rahmen der Bildungsstandards an den Berufsbildenden Höheren Schulen die im Fach Angewandte Informatik entwickelten Unterrichtsbeispiele von SchülerInnen und LehrerInnen bewertet. Ein wesentliches Ziel war es dabei, zu analysieren, wie sich unterschiedliche Kompetenzniveaus auf die Bewertung dieser Unterrichtsbeispiele auswirken. Darüber hinaus sollte erfasst werden, welche Faktoren das eigentliche Interesse der SchülerInnen am jeweiligen Unterrichtsbeispiel bestimmen. Während der erste Teil der Fragestellung primär den kognitiven Bereich skizziert, adressiert Letzteres primär einen kognitiv-motivationalen Bereich. Auch dieser kognitiv-motivationale Bereich kann einen wesentlichen Beitrag zum Erfolg einer Unterrichtsmaßnahme beitragen (vgl. Schöne, Dickhäuser, Spinath & Stiensmeier-Pelster, 2002).

Methode

Die Erhebung erfolgte anhand generischer Fragebögen, welche unmittelbar nach Durchführung des jeweiligen Unterrichtsbeispiels bearbeitet wurden. Im Kern beinhaltete die Beurteilung seitens der SchülerInnen acht ratingskalierte Items, mit denen die folgenden Dimensionen erfasst werden sollten: Aufgabenverständnis, Aufgabenklarheit, Zeitrahmen, Interesse am Beispiel, Hilfsmittel, Behandlung im Unterricht, Berufsbezogenheit und Schwierigkeit. Zusätzlich wurde mit gleichem Skalenniveau die Präferenz für das Fach und das Interesse der SchülerInnen am jeweiligen

Unterrichtsgegenstand erhoben. Alle Items wurden auf sechs Stufen von „Sehr gut/trifft völlig zu = 1“ bis „Ungenügend/trifft überhaupt nicht zu = 6“ bewertet.

Insgesamt wurden so 47 unterschiedliche Unterrichtsbeispiele von 25 Lehrenden an 22 Schulen österreichweit evaluiert. Insgesamt nahmen dabei 1570 SchülerInnen an dieser Studie teil.

Ergebnisse

Ziel dieser Untersuchung war es, zu prüfen, wie übergreifend über alle hier eingesetzten Unterrichtsbeispiele die zugrunde liegenden Handlungskompetenzen durch die SchülerInnen wahrgenommen werden. Diese Wahrnehmung kann als ein Indiz dafür herangezogen werden, dass zum einen das Kompetenzmodell per se angemessen und trennscharf entwickelt wurde und zum andern die Implementierung durch die Unterrichtsbeispiele adäquat erfolgte. Die Ergebnisse zeigen dabei, dass es bei den ersten drei Handlungskompetenzen „Verstehen“, „Anwenden“ und „Analysieren“ kaum nennenswerte Unterschiede in der Beurteilung durch SchülerInnen gibt. Sowohl was das Verständnis der Inhalte über alle im Modell spezifizierten Inhaltsbereiche betrifft, als auch die handlungsorientierten Aufgaben wurden diese allesamt deutlich positiv bewertet (vgl. Abbildung 2).

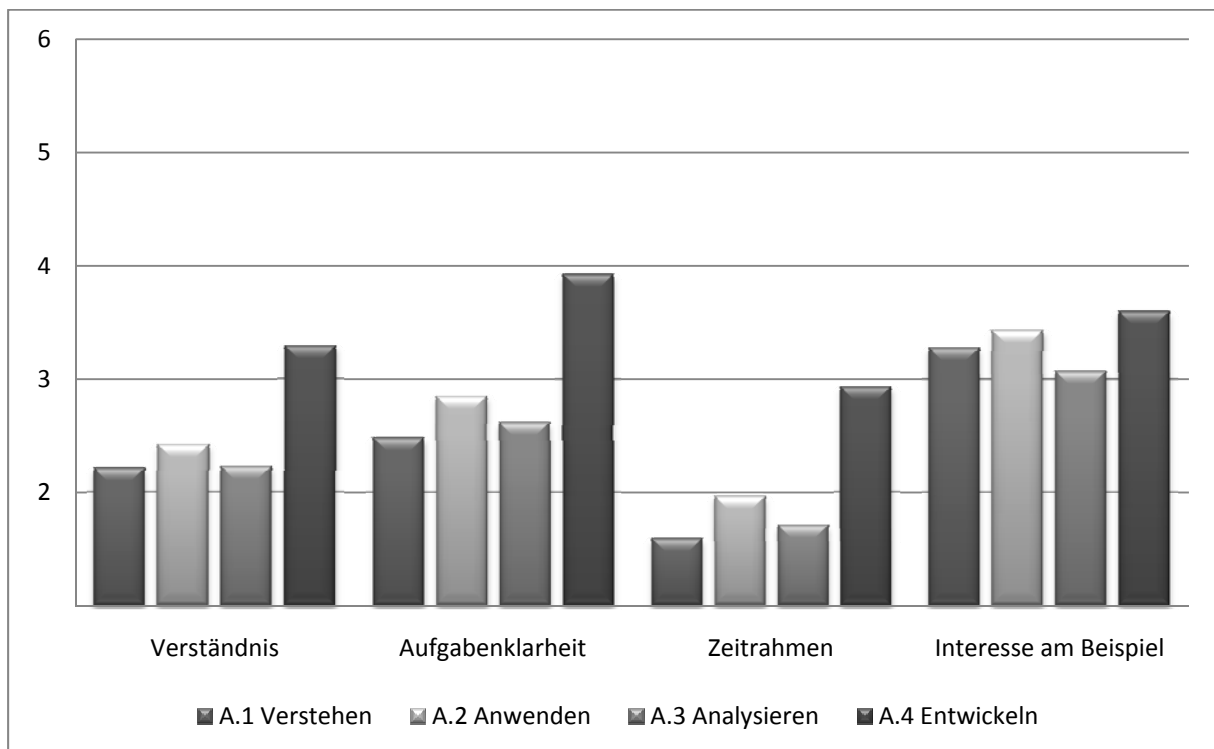


Abbildung 2: Mittelwerte getrennt nach Handlungskompetenzen - 1

Ein kritischer Faktor, der bei der Entwicklung neuer Unterrichtseinheiten schwierig abzuschätzen ist, ist der erforderliche Zeitrahmen. Gerade bei der Implementierung von Unterrichtsbeispielen im kompetenzorientierten Unterricht, bei dem Lernende auch ein hohes Maß an Eigenaktivitäten zeigen müssen, kann dies den zeitlichen Rahmen des bisherigen Unterrichts sprengen. Allerdings zeigen die Bewertungen hier, dass die SchülerInnen die zeitlichen Rahmenbedingungen für geeignet halten, um

die Unterrichtsbeispiele angemessen bearbeiten zu können. Bei den bereits geschilderten Bewertungskategorien ragt die Handlungskompetenz „Entwickeln“ heraus: Die Anforderungen von Unterrichtsaktivitäten dieser Art erfordern ein hohes Maß Eigenaktivitäten. Daher werden hier sowohl das Verstehen des eigentlichen Problemfeld als auch der Transparenz der Anforderungen durch die Aufgabe als ungünstiger bewertet als die anderen Handlungsdimensionen. So werden Beispiele dieser Kategorie auch als deutlich schwieriger bewertet als die anderen drei Kategorien und auch die an sich ausreichenden Hilfsmittel werden aufgrund der Komplexität solcher Entwicklungsaufgaben als eher weniger ausreichend bewertet (siehe Abbildung 3). Ein weiteres Ergebnis dieser Studie ist, dass Unterrichtsbeispiele im Rahmen von Bildungsstandards in der Lage dazu sind, die Bildungsinhalte bisheriger Unterrichtsjahre abzubilden und zu erweitern. So zeigt Abbildung 3, dass alle Themen bereits ansatzweise im Unterricht behandelt wurden.

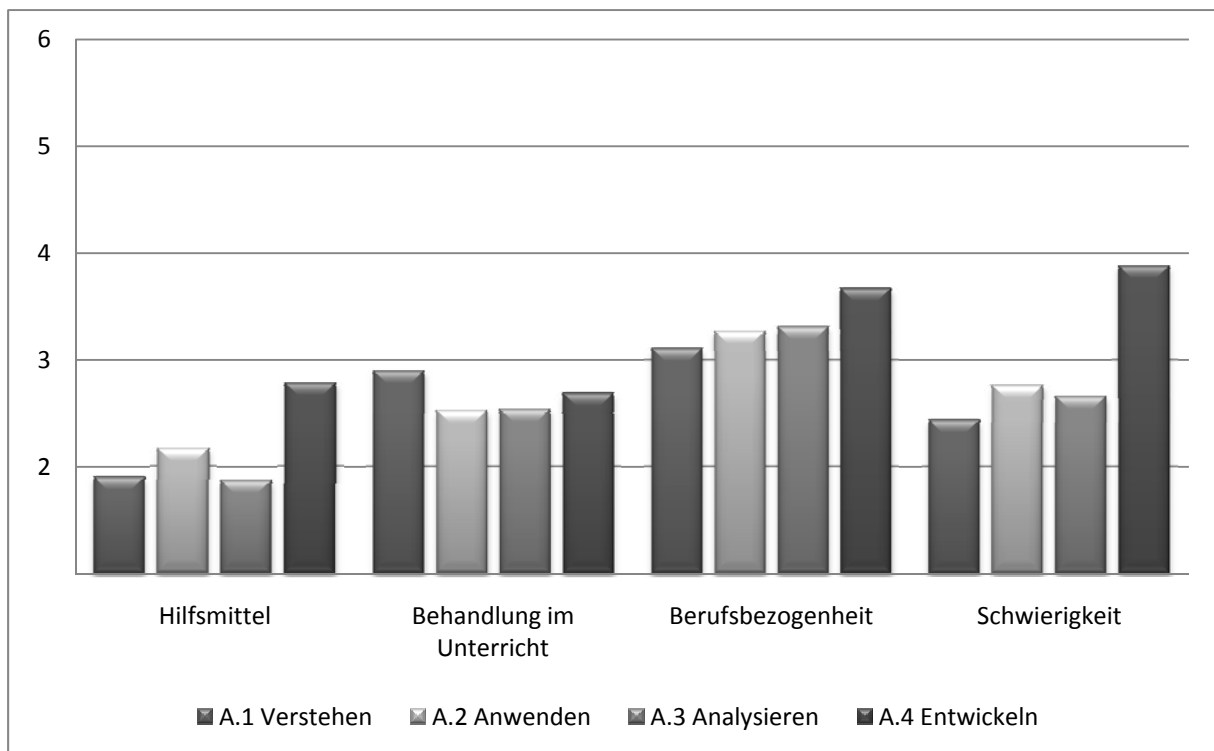


Abbildung 3: Mittelwerte getrennt nach Handlungskompetenzen - 2

Obwohl die hier untersuchten Unterrichtsbeispiele auf die Anwendung an Berufsbildenden Höheren Schulen entwickelt wurden und hier auch ein direkter Bezug zum späteren Beruf hergestellt wurde, wird dies von den SchülerInnen nur mäßig bewertet. Dies kann allerdings darauf zurückgeführt werden, dass neben berufsbezogenen Aspekten auch immer allgemeinbildende Aspekte thematisiert werden.

Abbildung 2 illustriert das Interesse der SchülerInnen an den untersuchten Unterrichtsbeispielen. Hier zeigen die Werte über alle vier Handlungsdimensionen hinweg eher mäßige Bewertungen. In einer weiteren Analyse wurde deshalb untersucht, welche Faktoren sich denn tatsächlich auf das Interesse der Lernenden auswirken. Dies kann Aufschluss darüber geben, wie man Ansätze dieser Art

weiter fördern kann, um damit neben kognitiven Aspekten auch eine motivationale Förderung betreiben kann.

Zur Bestimmung dieser Faktoren, welche maßgeblich Einfluss auf das Interesse am Unterrichtsbeispiel nehmen, wurde eine Regressionsanalyse berechnet. Als Kriteriumsvariable wurde das Item „Interesse am Beispiel“ zugrunde gelegt. Die anderen Itembewertungen des Fragebogens wurden als Prädiktoren ausgewählt. Eine globale Regressionsgleichung über alle Items für das Kriterium „Interesse am Beispiel“ lieferte ein Modell mit sechs Prädiktoren. Drei dieser Prädiktoren stellen sich als statistisch signifikant auf das oben genannte Kriterium heraus: Der Bezug zur zukünftigen beruflichen Tätigkeit und die erlaubten Hilfsmittel und die Aufgabenklarheit stehen in einem positiven Zusammenhang mit dem Interesse am Beispiel (vgl. Abbildung 4; die aus diesem statistischen Modell resultierende Regressionsgleichung lässt sich wie folgt beschreiben: „*Interesse am Beispiel*“ = 1,23 + 0,24*„*Hilfsmittel*“ + 0,22*„*Berufsbezogenheit*“ + 0,24*„*Aufgabenklarheit*“; $F(1,2922)=152,604$; $p<.001$).

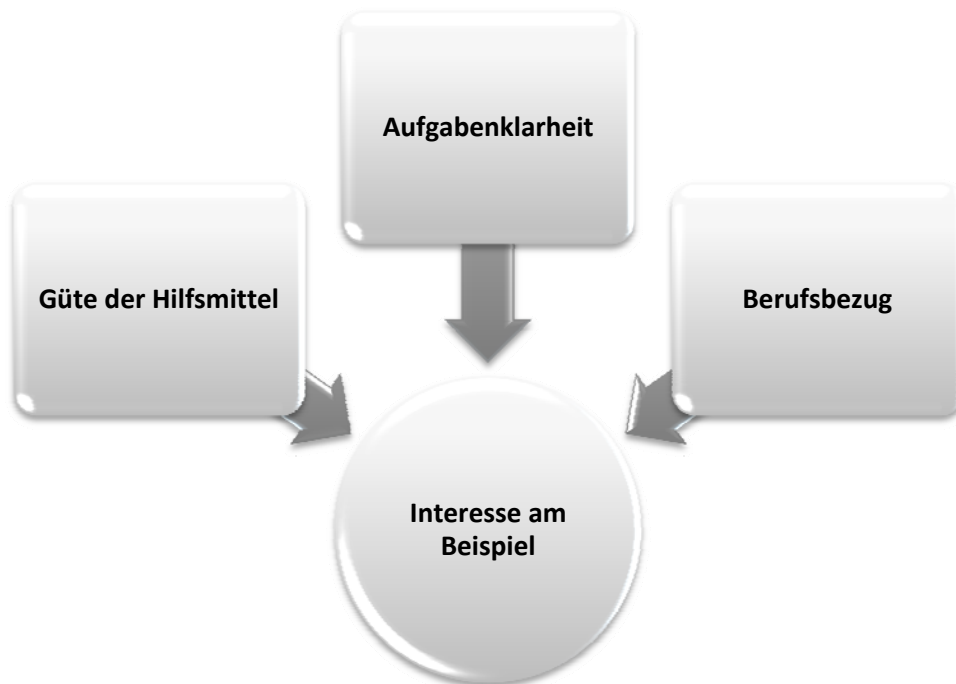


Abbildung 4: Einflussfaktoren für das Interesse am Beispiel

Diese drei Faktoren können insgesamt rund 27% Varianz des Items „Interesse am Beispiel“ aufklären. Konkret bedeutet dies dabei, dass je besser die Hilfsmittel zur Bearbeitung des Unterrichtsbeispiels sind, je klarer die Aufgabe zur selbstgesteuerten Bearbeitung der Beispiele sind und je größer die berufspraktische Relevanz ist bzw. erkannt wird, desto größer ist das subjektive Interesse der SchülerInnen.

Diskussion und Fazit

Die Ergebnisse der hier skizzierten Studie sind unmittelbar relevant für die (Weiter-)Entwicklung von Bildungsstandards in den Berufsbildenden Höheren Schulen Österreichs. Zum einen handelt es sich um eine Reform des Unterrichts, welche sowohl aus Anwendungs- als auch Forschungsperspektive quasi Neuland betritt. Umso wichtiger ist es, verschiedenste Perspektiven und Konsequenzen näher zu betrachten. So zeigen die Ergebnisse hier, dass etwa im Fach Informatik die erste Umsetzung von Bildungsstandards und dem zugrunde liegenden Kompetenzmodell von SchülerInnen durchaus positiv aufgenommen und bewertet wird. Allerdings zeigen die Ergebnisse auch, dass gerade in komplexen, problemlösenden Bereichen, die von der Handlungsdimension „Entwickeln“ abgedeckt werden, es zu subjektiv wahrgenommen Überforderungen kommen kann. Die skizzierten Ergebnisse deuten drauf hin, dass die SchülerInnen in der Bearbeitung solcher komplexen Fragestellungen bislang kaum oder unzureichend geschult sind. Hier muss durch entsprechende Anpassung des Lehrens und Lernens an einen standardsbasierten Unterricht eine bessere Förderung erfolgen. Entsprechende Förderung kann hier auch aus motivationaler Sicht erfolgen. Die Befunde hier zeigen ein eher mäßiges Interesse der Lernenden an den verwendeten Unterrichtsbeispielen. Das regressionsanalytische Modell zeigt dabei Ansatzpunkte auf, wie hier gezielt eine Förderung erfolgen kann. Ein wesentlicher Aspekt ist dabei die berufspraktische Relevanz: Wenn Lernende ein klares Ziel vor Augen haben, wofür das, was sie gerade lernen, auch notwendig ist, kann dies das Interesse am Unterricht deutlich fördern. Gerade die Einsicht, dass „nicht für die Schule, sondern für das Leben gelernt“ wird, kann durch eine Berufsbezogenheit von Unterrichtsbeispielen gesteigert werden. Daneben ist eine Förderung der Bearbeitbarkeit von Aufgaben indiziert: Auch hier zeigt das regressionsanalytische Modell, dass durch angemessene Hilfsmittel und eine transparente Aufgabenstellung das Interesse gesteigert werden kann. Dadurch, dass Lernende erkennen und erfahren, dass sie eine Aufgabe auch tatsächlich bearbeiten bzw. lösen können, steigt die Wahrnehmung der eigenen Selbstwirksamkeit. Dies wiederum kann das Interesse und die Motivation der Lernenden positiv beeinflussen (vgl. Bandura, 1997; Deci & Ryan, 1993).

Die Einführung von Bildungsstandards stellt insgesamt hohe Anforderungen an Lernende und Lernende. Da es sich dabei um eine umfangreiche Bildungsreform handelt, ist die Wirkungsanalyse der Implementierung von Bildungsstandards unabdingbar. Mit dieser Pilotstudie hier sollte gezeigt werden, dass dabei verschiedene Faktoren Einfluss auf die Bewertung von prototypischen Unterrichtsbeispielen im standardsbasierten Unterricht nehmen. Gerade das dabei zugrunde liegende Kompetenzmodell kann sich dabei auch nachhaltig auf die Schulpraxis auswirken. So deuten die Ergebnisse hierbei darauf hin, dass gerade höhere geistige Kompetenzen wie sie von der Handlungsdimension „Entwickeln“ gefordert werden, mehr im Unterricht gefördert werden müssen. Erfolgt eine Umstellung bisheriger Bildungspläne, macht dies also auch ein Umdenken im Unterricht notwendig. In einer Disziplin wie der Informatik ist gerade diese generative und produktive Tätigkeit

ein wesentliches Merkmal, was durch Lehrende adäquat gefördert werden sollte. Um dies gewährleisten zu können, ist neben der Einführung von Bildungsstandards auch eine intensive Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonal notwendig. Erst durch kompetente Unterrichtende können auch effektive Kompetenzen auf Seiten der Schülerinnen und Schüler ausgebildet werden.

Literatur

Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. (Eds.). (2001). *A taxonomy of learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Addison Wesley Longman.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.

Brand, W., Hofmeister, W. & Tramm, T. (2005). Auf dem Weg zu einem Kompetenzstufenmodell für die berufliche Bildung – Erfahrungen aus dem Projekt ULME. *bwp@*, 8, 1-21. Zugriff am 28.3.2010, von http://www.bwpat.de/ausgabe8/brand_etal_bwpat8.pdf

Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur (bm:ukk) (2010a). *Angewandte Informatik. Berufsbildende Höhere Schulen. Das Kompetenzmodell (Version 1.18)*. Wien: Autor. Zugriff am 28.3.2010, von http://www.bildungsstandards.berufsbildendeschulen.at/fileadmin/content/bbs/AGBroschueren/AngewInformatik_V18_Februar2010.pdf

Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur (bm:ukk) (2010b). *Bildungsstandards in der Berufsbildung. Projekthandbuch*. Wien: Autor. Zugriff am 28.3.2010, von http://www.bildungsstandards.berufsbildendeschulen.at/fileadmin/content/bbs/Handbuch_BIST_Februar2010.pdf

Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39, 223-238.

Klieme, E., Avenarius, H., Blum, W., Döbrich, P., Gruber, H., Prenzel, M. et al. (2007). *Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards – Expertise* (unveränd. Auflage). Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Schöne, C., Dickhäuser, O., Spinath, B. & Stiensmeier-Pelster, J. (2002). *Die Skalen zur Erfassung des schulischen Selbstkonzepts (SESSKO)*. Göttingen: Hogrefe.

Weinert, F.E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. In D.S. Rychen & L.H. Salganik (Eds.), *Defining and selecting key competencies* (pp. 45-65). Göttingen: Hogrefe.

Weinert, F.E. (2002). Vergleichende Leistungsmessungen in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In E.F. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen* (2. unveränd. Aufl.). Weinheim: Beltz.

Ziener, G. (2008). *Bildungsstandards in der Praxis. Kompetenzorientiert unterrichten*. Seelze-Velber: Klett, Kallmeyer.

