View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk
brought to you by CORE
provided by Eldorado - Ressourcen aus und für Lehre, Studium und Forschung

Isabelle HEINISCH, Klaus-Peter EICHLER, Schwäbisch Gmünd

Outcomeorientierung der Mathematiklehrerausbildung

Einleitung

Die Einführung des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQR) [EU-Kommission 2008] bzw. des deutschen Pendants, des Deutschen Qualifikationsrahmens (DQR) [DQR 2011], wird die Hochschullehre mittelfristig dahingehend beeinflussen, dass die in einem Bildungsabschnitt zu erwerbenden Kompetenzen konkret formuliert werden müssen. Eine derartige Outcomeorientierung erfordert eine neue Sicht auf die Lehre und eine veränderte Anlage der Lehre. Diese Situation kann nun aus hochschuldidaktischer Sicht genutzt werden, um die Chancen der Outcomeorientierung für eine qualitativ bessere Lehre auszuloten und wahrzunehmen.

Die begriffliche Diskussion rund um die Entwicklung von Kompetenzen kann nur ein erster Schritt sein. Im Mittelpunkt der Bemühungen müssen vielmehr praktikable Lösungen für eine kompetenzorientierte Gestaltung der Hochschullehre stehen. An der Pädagogischen Hochschule Schwäbisch Gmünd findet deshalb das Projekt KOALA (**K**ompetenz- und **O**utcome-orientierte **A**nlage der **L**ehramts**A**usbildung) statt, bei dem eine outcome-orientierte Lehre konzipiert, umgesetzt und evaluiert wird.

Wir erwarten, dass insbesondere Lehramtsstudierende von den im eigenen Lernprozess erworbenen Erfahrungen im Umgang mit Kompetenzen profitieren. Die Studierende erleben durch dieses Projekt, wie Kompetenzen formuliert, erarbeitet und geprüft werden. Dieses selbst erfahrene, kompetenzorientierte Lernen soll sie dazu befähigen, diese Erfahrung später als Lehrer in der Schule umzusetzen und damit selbstständig Lernprozesse kompetenzorientiert zu planen und zu initiieren.

Ziele des Projekts

Die Transparenz der zu erwerbenden Lernergebnisse und Kompetenzen soll verbessert werden. Die Studierenden sollen zu jedem Zeitpunkt ihres Studiums erkennen können, was von ihnen erwartet wird, aber auch sich selber überprüfen können, ob sie die Lernergebnisse erreicht haben. Dabei liegt insbesondere der Schwerpunkt auf lernerzentrierten Formulierungen von beobachtbaren Lernergebnissen. Wir hoffen nicht zuletzt, mit transparenteren Forderungen hinsichtlich der Lernergebnisse auch die hohe Fach- und Studiengangwechselquote im Fach Mathematik zu senken.

Die Kompetenzorientierung ist an Schulen derzeit vergleichsweise weiter als an Hochschulen entwickelt. Für Studienanfänger bedeutet dies oft eine

Umstellung von kompetenzorientierten auf inhaltsorientiertes Lernen. In der späteren Tätigkeit als Lehrer jedoch wird von ihnen wiederum erwartet, einen kompetenzorientierten Unterricht zu planen und zu realisieren. Um diese Inkonsequenz des Lernprozesses aufzuheben, sollen praktikable Konzepte und Methoden für eine kompetenzorientierte Lehre erarbeitet und erforscht werden.

Schließlich wollen wir mit qualitativen und quantitativen Methoden evaluieren, ob die Theorie des Constructive Alignment [Biggs 2011] in der Praxis tatsächlich eine Verbesserung von Studienqualität und Studienzufriedenheit mit sich bringt. Wie Braband [Braband, 2008] darstellt, ist Constructive Alignment ein geeignetes Modell, um eine Orientierung weg vom reinen Prüfungsstoff, hin zu einem auf Verständnis ausgerichteten Lernen zu erreichen.

Begriffliche Klärung

Trotz bestehender Formulierungshilfen [QSL-Projekt 2010] werden die Begriffe wie etwa „Lernergebnis“ und „Kompetenz“ bei Beschreibungen von Modulhandbüchern von Lehramtsstudiengängen an Hochschulen gegenwärtig noch sehr uneinheitlich verwendet. Neben dem synonymen Gebrauch von Lernergebnis und Kompetenz trifft man auf eine Bandbreite an Formulierungen. Die wenig einheitliche Verwendung der Begriffe hat unserer Ansicht nach mehrere Ursachen. Eine Ursache sind Divergenzen bei der Übersetzung englischsprachiger Literatur. Eine zweite, weitaus wesentlichere Ursache liegt im Wesen des Begriffes „Kompetenz“ selbst, der ein komplexes Konstrukt widerspiegelt. Eine weitere Ursache ist der Fakt, dass der Begriff „Kompetenz“ von verschiedenen Institutionen höchst uneinheitlich verwendet wird. Der EQR, an dem sich der DQR und die Hochschulen im Zuge des Bologna-Prozesses [Bundesministerium für Bildung und Forschung 2012] orientieren sollen, bezieht sich bei der Beschreibung von Kompetenz auf gezeigte Fähig- und Fertigkeiten. Der DQR orientiert sich zwar an dieser Definition, stellt aber gleichzeitig die „umfassende Handlungskompetenz“ in den Vordergrund [DQR 2011]. Der Beschluss der Kultusministerkonferenzen für die Fachwissenschaften [KMK 2010] beschränkt sich schließlich auf die Einteilung in bereichsspezifische Kompetenzen, bei denen Wissen und Methodik als Schwerpunkte gesetzt werden. In der weiteren Erläuterung werden zudem inhaltliche Anforderungen der Fächer neben den Kompetenzprofilen erläutert.

Wir schlagen für die Hochschullehre, insbesondere für die Lehrerbildung im Fach Mathematik, ein Kompetenzverständnis vor, welches sich an der in den Bildungswissenschaften als Standard geltenden Definition von

Weinert [Weinert 2002] orientiert. Demnach handelt es sich bei Kompetenz um „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“.

Kompetenz ist demnach ein holistischer Begriff [Rychen 2007]. Er schließt sowohl Kenntnisse Fertigkeiten und Fähigkeiten, als auch Metakognition, Motivation, Emotionen und Handlungen mit ein. Kompetenzzuwachs zeigt sich anhand **beobachtbarer Lernergebnisse** in Form einer abschließenden Handlung.

Beobachtbare Lernergebnisse umschreiben mit Hilfe von beobachtbaren Tätigkeiten das, „was Lernende wissen, verstehen und in der Lage sind zu tun, nachdem sie einen Lernprozess abgeschlossen haben.“ [DQR 2011]. Zur Formulierung von beobachtbaren Lernergebnissen empfiehlt sich eine Orientierung an der aktiven Verbenklassifizierung nach Bloom [Bloom 1976] oder der SOLO-Taxonomie [Biggs 2011]. Verben und Formulierungen wie „kennen“, „können“, „wissen“, „sind in der Lage zu tun“ etc. , beschreiben den Lernprozess aus Sicht des Lehrenden und sollten daher vermieden werden. Im Folgenden werden Beispiele für **beobachtbare Lernergebnis**formulierungen dargestellt, die im Zuge des Projekts erarbeitet wurden.

Die Studierenden

- stellen die Bedeutung des Hauptsatzes über Äquivalenzrelationen für die Begriffsbildung dar und leiten daraus didaktische Schlussfolgerungen ab,
- stellen Eigenschaften von Zahlen und Operationen dar und beurteilen Möglichkeiten und Grenzen, diese für Schüler mit unterschiedlichen Mitteln zu veranschaulichen,
- identifizieren typische Schwierigkeiten von Schülern beim Umgang mit arithmetischen Aufgaben,
- wenden Konzepte zum Erkennen und Fördern mathematisch begabter Schüler an,
- benennen Ziele und Realisierungsmöglichkeiten fächerübergreifenden Unterrichts und veranschaulichen dies an Beispielen.

Derartige Formulierungen stellen beim Lerner beobachtbare Tätigkeiten in den Mittelpunkt. Dass die Basis dafür solide Kenntnisse sind, versteht sich von selbst. Die subjektive Bedeutsamkeit der Kenntnisse erfährt der Lerner

in der Anwendung dieser, also bei der Ausführung oben genannter Tätigkeiten. In dieser Anwendung des Erworbenen findet der in der Lehrveranstaltung zu durchlaufende Erkenntnisprozess einen vorläufigen, relativen Abschluss.

Fazit

Nach anderthalbjähriger Laufzeit des KOALA-Projekts können erste positive Ergebnisse verzeichnet werden. Eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse finden sich unter www.koala-bw.de.

Über den weiteren Verlauf des Projekts werden wir bei der GDM 2014 berichten.

Literatur

Biggs, J., Tang, C.: Teaching for quality learning at university. Open University Press, 4th edition, Berkshire, 2011.

Bloom, B. S.: Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich. Beltz Verlag, Weinheim, 1976 (5. Aufl.).

Braband, C.: Constructive alignment for teaching Model-based design for concurrency. In transactions on petri Nets and other Models of Concurrency 5100/2008, 2008; S. 1-18.

Bundesministerium für Bildung und Forschung: Bericht über die Umsetzung des Bologna-Prozesses in Deutschland. Hg. v. Bundesministerium für Bildung und Forschung. 2012. http://www.bmbf.de/pubRD/umsetzung_bologna_prozess_2012.pdf

Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen. Verabschiedet vom Arbeitskreis Deutscher Qualifikationsrahmen (AK DQR) 2011. http://www.deutscherqualifikationsrahmen.de/de/aktuelles/deutscher-qualifikationsrahmen-f%C3%BCr-lebenslanges-le_ght3psgo.html

EU-Kommission: Der Europäische Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen. 2008. http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2008:111:0001:0007:EN:PDF

KMK: Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung. Beschluss der KMK v. 16.10.2008 i.d.F. vom 16.09.2010. http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf

QSL-Projekt 2010: Kurzfassung: Formulierungshilfen für Modulhandbücher. 2010. http://www.hda.tu-darmstadt.de/media/hda/pdf_4/handreichung.pdf

Rychen, S.: OECD Referenzrahmen für Schlüsselkompetenzen-ein Überblick. In: Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung 2007; S15-22.

Weinert, F. E.: Vergleichende Leistungsmessung in Schulen - eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In (Weinert, F. E., Hrsg.): Leistungsmessungen in Schulen, Weinheim, 2002; S. 17-31.