

Roman SZYMANSKI, Darmstadt

Lehrerprofessionalisierung online. –Effekte aus der Sicht der Teilnehmer/-innen

1. Fragestellung

Die Lehrerprofessionalisierung durch Fort- und Weiterbildung ist ein Weg die Bildungsqualität des Mathematikunterrichts an Schulen zu verbessern (vgl. Doll & Prenzel, 2004). Schwierigkeiten ergeben sich durch die Erreichbarkeit der Lehrkräfte und die zeitlichen Anforderungen neben dem beruflichen und privaten Alltag. Die Arbeitsgruppe „Fachdidaktik der Mathematik“ der Technischen Universität Darmstadt bietet seit September 2005 unter der Leitung von Prof. Dr. Regina Bruder Online-Fortbildungskurse für Mathematiklehrkräfte der Sekundarstufen an. Diese Kurse gestatten es den teilnehmenden Mathematiklehrkräften, räumlich und zeitlich getrennt voneinander zu lernen. In der fortlaufenden Evaluation der Online-Fortbildungskurse wird der Frage nachgegangen, wie das Konzept der Kurse aus der Sicht der Teilnehmer bewertet wird. Vor allem soll aufgedeckt werden, welche Aspekte der Online-Fortbildungskurse einen Lernerfolg begünstigen und eine langfristige Anwendung des theoretisch erlernten Wissens in den beruflichen Alltag fördern.

2. Hintergrund

Den Online-Fortbildungskursen liegen Erfahrungen aus meist mehrjährigen Forschungs- und Entwicklungsprojekten zur Verbesserung der Unterrichtsqualität zugrunde, vgl. z.B. (Collet & Bruder, 2006). Durch die Teilnahme an den Online-Fortbildungskursen wird den Mathematiklehrkräften aktuelles forschungsbasiertes intelligentes Wissen und entsprechende Handlungskompetenz vermittelt, welche zur Gestaltung eines erfolgreichen kompetenzorientierten Mathematikunterrichts erforderlich sind. Der Fokus der einzelnen Online-Fortbildungskurse liegt auf folgenden Themen:

„Basics – nachhaltige Entwicklung und permanentes Wachhalten von elementarem Grundkönnen im Mathematikunterricht (MU)“, „Excel im MU“, „Binnendifferenzierung im MU“, „Argumentieren im MU“, „Problemlösenlernen und Selbstregulation“, „Mathematisches Modellieren“ und „Langfristiger Kompetenzaufbau mit Aufgaben im MU“

Die halbjährlichen Online-Fortbildungskurse sind in 5-6 Module gegliedert, die jeweils kurze Instruktionen und Hintergrundinformationen mit erprobten Beispielen enthalten und aufeinander aufbauen. Am Ende jeder Moduleinheit wird an die Fortbildungsteilnehmer ein Arbeitsauftrag erteilt. Dazu sollen auch selbst Aufgaben und Materialien entwickelt und das Ge-

lernte im eigenen Unterricht angewendet werden. Die Dauer eines Fortbildungskurses beträgt insgesamt 12 Wochen. Die Fortbildungsteilnehmer werden durch geschulte Tutoren betreut, die den Lernprozess der Fortbildungsteilnehmer begleiten, indem sie zeitnah auf mögliche Fragen eingehen und Arbeitsprodukte veröffentlichen und zur Diskussion stellen.

3. Methode

Stichprobe

Die Stichprobe bestand aus Teilnehmern der Online-Fortbildungskurse der Schulhalbjahre 2010/11 und 2011/2012. Insgesamt nahmen 48 (31 weibliche, 17 männliche) Mathematiklehrkräfte an der abschließenden Kursevaluation teil. Das waren 49% aller Kursteilnehmer im besagten Zeitraum. Als Anreiz bekamen die Fortbildungsteilnehmer nach erfolgreicher Teilnahme an der Evaluation für drei weitere Jahre einen kostenfreien Zugang zu der Aufgabendatenbank www.madaba.de, die eine Sammlung erprobter Materialien zur Unterrichtsvorbereitung bietet.

Messinstrument

Der „Fragebogen zur Evaluation von Online-Fortbildungskursen für Mathematiklehrkräfte“ (FEOM) wird zur Evaluation der Online-Fortbildungskurse eingesetzt. Der erste Abschnitt des FEOM setzt sich aus einer allgemeinen Bewertung der Online-Fortbildungskurse (Vergabe einer Note von 1= „sehr gut“ bis 6= „ungenügend“), den vier Skalen „Struktur und Didaktik“, „Relevanz“, „Kursleitung“ und „Beteiligung“ zur Messung der Akzeptanz und einer Skala zur Messung des Lernerfolgs zusammen. Die zusätzliche Skala „Online“ nimmt eine Bewertung der Online-Veranstaltung im Vergleich zu einer Präsenzveranstaltung vor. Die Skala „Interaktion“ erhebt, inwieweit den Teilnehmern der persönliche Kontakt zu den anderen Teilnehmern und den Tutoren gefehlt hat.

Der FEOM misst im zweiten Abschnitt, inwieweit eine Erprobung des Kursinhaltes im eigenen Unterricht stattgefunden hat. Zudem enthält der zweite Abschnitt die Skala Intention, welche mit zwei Items erhebt, inwieweit die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten mittlerweile fester Bestandteil des eigenen Unterrichts sind und inwieweit das Vorhaben besteht, die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten weiterhin im eigenen Unterricht einzusetzen.

4. Ergebnisse

Abb. 1 stellt die Skalenmittelwerte der sieben Skalen zur Messung der Akzeptanz und des Lernerfolgs einander gegenüber. Im Mittel wurden die Online-Fortbildungskurse mit der Note $M= 2.01$ ($SD= .67$) bewertet. Eine

multiple Regressionsanalyse mit einer schrittweisen Regression zeigte an, dass eine Vorhersage der Benotung der Fortbildungskurse alleine anhand der Skalen „Struktur und Didaktik“, „Kursleitung“ und „Online“ möglich war. Diese drei Prädiktoren erklärten zusammen 79% der Kriteriumsvarianz ($R^2 = .79$; $F(3, 44) = 56.66$; $p < .001$). Um die Frage zu beantworten, welche Aspekte der Online-Fortbildungskurse einen Einfluss auf den empfundenen Lernerfolg haben, wurden auch hierbei multiple schrittweise Regressionsanalysen durchgeführt. Der subjektiv empfundene Lernerfolg ließ sich besonders durch die zwei Variablen „Relevanz“ und „Erprobung im eigenen Unterricht“ vorhersagen. Die zwei Variablen erklärten zusammen 36% der Kriteriumsvarianz ($R^2 = .36$; $F(2, 45) = 12.59$; $p < .001$).

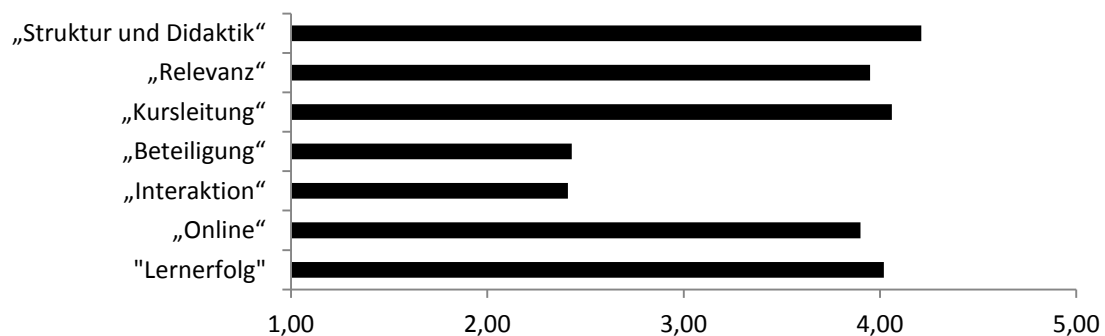


Abb. 1: Skalenmittelwerte der sieben Skalen des FEOM zur Messung der Akzeptanz und des Lernerfolgs (1= „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5= „trifft voll und ganz zu“)

In welcher Höhe die einzelnen Aspekte der Online-Fortbildungskurse und die Erprobung der Kursinhalte im Unterricht mit der Skala „Intention“, und damit mit der festen Übernahme der Kursinhalte in den eigenen Unterricht und mit dem Vorhaben die Kursinhalte weiterhin in den eigenen Unterricht zu integrieren, zusammenhängen, ist in Abb. 2 dargestellt.

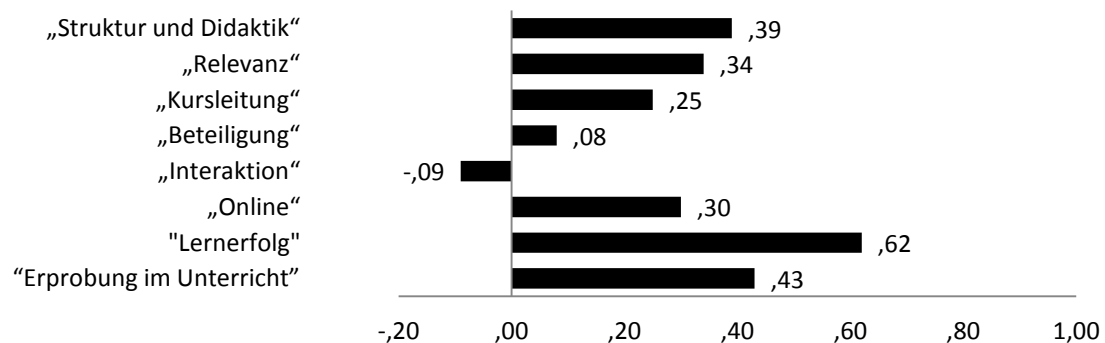


Abb. 2: Korrelationskoeffizienten zwischen den sieben Skalen zur Messung der Akzeptanz und des Lernerfolgs, der Erprobung im eigenen Unterricht und der Skala „Intention“

Eine schrittweise Regressionsanalyse ergab, dass sich die „Intention“ alleine durch den „Lernerfolg“ vorhersagen ließ, wobei durch die Skala 38% der Varianz aufgeklärt werden konnte.

5. Diskussion und Ausblick

Aus den Ergebnissen lässt sich schließen, dass die Strukturierung und Gestaltung der Online-Fortbildungskurse von den Befragungsteilnehmern äußerst positiv aufgenommen wurde. So wurden die „Struktur und Didaktik“ und die „Relevanz“ der Online-Fortbildungskurse, sowie die „Kursleitung“ besonders hoch bewertet. Die Ergebnisse zeigen weiterhin, dass auch in einer Online-Fortbildung eine kooperative, praxisorientierte Lernsituation durch gezielte Arbeitsaufträge und Rückmeldungen durch Tutoren hergestellt werden kann. Der subjektive Lernerfolg hing neben der Struktur und Didaktik der Online-Fortbildungskurse auch mit der Praxisnähe und der praktischen Anwendung des Gelernten durch die Erprobung im eigenen Unterricht zusammen. Die Online-Befragung erfasst nur die subjektiven Einschätzungen der Befragungsteilnehmer. Schließlich soll neben dem, was den Lehrenden während der Online-Fortbildung vermittelt werden konnte, beurteilt werden, in welchem Umfang diese Kompetenzen an die Lernenden weitergegeben werden. Effekte solcher Fortbildungen sowohl bei den Lehrkräften als auch bei den unterrichteten Schülerinnen und Schülern über die Selbstwahrnehmung hinaus konnten bisher zum Thema Problemlösen und Selbstregulation in einer Langzeitstudie nachgewiesen werden (vgl. Collet & Bruder, 2006) und sind auch für die anderen Kursthemen von Interesse.

Literatur

- Collet, C. & Bruder, R. (2006): Evaluation of a teaching concept for the development of problem solving competences in connection with self-regulation. In *Proceedings of the Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (PME-NA 30). Vol. 2, p.345-352
- Doll, J. & Prenzel, M. (2004). Das DFG-Schwerpunktprogramm „Bildungsqualität von Schule (BIQUA): Schulische und außerschulische Bedingungen mathematischer, naturwissenschaftlicher und überfachlicher Kompetenzen“. In J. Doll & M. Prenzel (Hrsg.), *Bildungsqualität von Schule: Lehrerprofessionalisierung, Unterrichtsentwicklung und Schülerförderung als Strategien der Qualitätsverbesserung*. Münster: Waxmann