

Überprüfung der Wirksamkeit einer Fortbildung für Fachlehrer/innen zur Qualitätsentwicklung am Beispiel des Physikunterrichts

Forschungsbericht

Testing the Effectiveness of an Advanced Training for Quality Development with Subject Teachers, Exemplified by Physics Lessons

Research Report

Die Publikation der Befunde internationaler Schulleistungsstudien hat die Frage aufgeworfen, wie sich die Qualitätsentwicklung von Fachunterricht steuern lässt. Einen möglichen Ansatzpunkt stellen gezielte lernprozessorientierte Fortbildungen dar. Am Beispiel des Physikunterrichts wurde in der hier berichteten Studie ein Lehrertraining entwickelt, das die Basismodelle des Lehrens und Lernens von Oser und Baeriswyl (2001) als theoretische Konstrukte der Choreografie unterrichtlichen Lernens und ihre vermuteten Auswirkungen auf den Physikunterricht aufgreift. Die Basismodelle von Oser und Baeriswyl verbinden Lehren und Lernen, indem sie verschiedene Lehrziele wie beispielsweise Problemlösen, Lernen durch Eigenerfahrung oder Konzeptaufbau unterscheiden und jedem Ziel einen Lernprozess mit einer charakteristischen Abfolge von Handlungskettenschritten zuweisen. Die Theorie der Basismodelle erscheint vielversprechend, um den Unterricht in seiner Gestaltung zu verbessern. Da Unterricht jedoch kaum den Modellforderungen folgt, ist zunächst ein Lehrertraining notwendig. Die Evaluation eines solchen Basismodell-Lehrertrainings beantwortet dann die Frage nach dem Wert der Basismodelle für den Physikunterricht.

Eine solche Fortbildung wurde im Rahmen des DFG-Projekts „Professionswissen und lernprozessorientierte Fortbildung von Physiklehrern“ der Forschergruppe Naturwissenschaftlicher Unterricht (nwu-Essen) entwickelt, durchgeführt und evaluiert. Wichtigstes Mittel der Fortbildung waren Videoaufzeichnungen des Unterrichts, die einzeln oder kollegial besprochen und zu individuellem Coaching benutzt wurden. Die Untersuchung der Wirksamkeit des Trainings geschah in einem Prä-Intervention-Post-Plan und im Vergleich mit einer Kontrollgruppe ohne Intervention (insgesamt $n = 35$ Lehrkräfte). Es wurde auf den drei Ebenen „Lehrervorstellungen“, „unterrichtliches Handeln sowie Schülerwahrnehmung des Unterrichts“, „Emotionen der Schüler“ und „Schülerleistung“ nach Veränderungen gesucht. Die Lehrer- und Schülerdaten wurden

mit Fragebögen und das Unterrichtshandeln mit einer eigens entwickelten Videoanalyse erfasst.

Die Fortbildung erwies sich auf allen Ebenen und für alle Lehrkräfte/Klassen als erfolgreich. Im Unterricht nahm beispielsweise im Verlaufe der Fortbildung die Vielfalt von Unterrichtsstrukturierungen zu, während die Schülerinnen und Schüler z.B. nach Abschluss der Fortbildung angaben, dem Unterricht nun besser folgen zu können. Eine Untergruppe von Fortbildungslehrkräften, die die Basismodelle besonders gut im Unterricht umsetzen konnte (nach Analyse der Unterrichtsvideos), erzielte größere Effekte bei den Schülerinnen und Schülern. Hier gab es sogar mittlere Effekte bei der Unterrichtswahrnehmung, und der Fortbildungseffekt schlug beispielsweise bis zum Schülerinteresse durch. Effekte einer konsequenten Basismodellorientierung ließen sich also auf der Schülerebene nachweisen. Zusätzlich zeigte sich der Fortbildungserfolg auf der Ebene der Unterrichts- und Schülervariablen klarer als auf der Ebene der Lehrervorstellungen.

Zur Überprüfung der Wirksamkeit von Lehrerfortbildungen sollten deshalb in Zukunft möglichst auch die Ebene der Unterrichtshandlungen sowie die Ebene der Schülerinnen und Schüler berücksichtigt werden. Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass es sinnvoll ist, zielbezogen zwischen verschiedenen Lernwegen zu unterscheiden. Die Theorie der Basismodelle liefert hierzu begründete Kriterien für die Auswahl. Streng genommen gelten die Ergebnisse aber nur für den Physikunterricht; es fehlt noch eine Überprüfung für andere Schulfächer. Insgesamt ist es gelungen, professionelles Handeln von Physiklehrkräften gezielt und nachweislich zu verbessern. In dieser Studie hatten bereits fünf bis sechs Trainingsstunden für einen bei den Schülerinnen und Schülern messbaren Erfolg ausgereicht. Offen bleibt noch die Frage nach der optimalen Trainingsdauer.

Hinweise:

Die Studie ist 2008 erschienen unter dem Titel: Rainer Wackermann: Überprüfung der Wirksamkeit eines Basismodell-Trainings für Physiklehrer. Berlin: Logos, 150 S.

Weitere Ergebnisse sind dokumentiert u.a. in Trendel, G./Wackermann, R./Fischer, H.E. (2008): Lernprozessorientierte Fortbildung von Physiklehrern. In: Zeitschrift für Pädagogik 54, H. 3, S. 322-340.

Rainer Wackermann/Georg Trendel/Hans E. Fischer, Essen

E-Mail:

Rainer.Wackermann@uni-duisburg-essen.de

Georg.Trendel@uni-essen.de

hans.fischer@uni-essen.de