

Die folgenden Seiten sind so in einem GDCP-Tagungsband erschienen und dürfen auch unter www.thomas-wilhelm.net wiedergegeben werden.

Die exakte Quellenangabe des Artikels ist:

WILHELM, T.

Konzeption einer erfolgreichen Lehrerfortbildung

HÖTTECKE, D. (Hrsg.): Naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich, Jahrestagung der GDCP in Bern 2006, Reihe: Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Band 27, Lit-Verlag, Münster, 2007, ISBN 978-3-8258-0099-4, S. 530 - 532

Konzeption einer erfolgreichen Lehrerfortbildung

Hintergrund

Duit (2006, S. 1) meint, dass sich weltweit gezeigt habe, dass die Weiterbildung der Lehrkräfte der entscheidende Aspekt bei allen Bemühungen um die Verbesserung des Unterrichts sei. Die Effekte von Lehrerfortbildungen sind aber erfahrungsgemäß meist gering, ein Transfer findet kaum statt, d.h. das Kennengelernte wird im konkreten Unterricht kaum umgesetzt. Das liegt auch daran, dass sich Lehrerfortbildungen häufig nur auf bloße Vermittlung von Inhaltswissen beschränken. Es liegen Untersuchungen vor, wie der Transfer von Fortbildungsveranstaltungen in den Schulunterricht begünstigt werden kann und wie eine erfolgreiche Lehrerfortbildung aussehen soll (z.B. Mutzeck, 1988). Bei Physiklehrerfortbildungen wollte man beim „Sinus-Projekt“ mit einer Bottom-up-Struktur und beim „Piko-Projekt“ mit einer Kombination von Top-down und Bottom-up dem Transferproblem begegnen. In diesem Beitrag soll ein weiteres Beispiel für eine erfolgreiche Konzeption einer Lehrerfortbildung vorgestellt werden. In einem Forschungsprojekt (Wilhelm, 2005) sollten verschiedene Lehrer nach einem neuen Unterrichtskonzept zur Kinematik und Dynamik unterrichten, wozu eine effektive Fortbildung nötig war. Zu diesem Konzept gehört z.B. eine Einführung in die Kinematik über allgemeine zweidimensionale Bewegungen und ein intensiver Computereinsatz. Insgesamt haben zwölf Lehrer an der Fortbildung teilgenommen. Vier Lehrer verzichteten allerdings aufgrund der Entfernung auf die Vor-Ort-Treffen. In größerem zeitlichem Abstand zu der Fortbildung wurden die zwölf Lehrer nochmals über die erlebte Lehrerfortbildung befragt. Dazu sollten die Lehrer verschiedenen Aussagen auf einer vierstufigen Skala zustimmen oder sie ablehnen.

Konzeption der Lehrerfortbildung

Dass Lehrer selbst Ideen, Unterrichtseinheiten und Materialien entwickeln, war hier nicht möglich, denn das Hauptziel des Forschungsprojektes war herauszufinden, wie sich Schülervorstellungen durch das Unterrichtskonzept verändern. Ein selbstständiges Entwickeln von Materialien hätte hier einen zu langen Vorlauf bedeutet, so dass die Materialien vorgefertigt wurden. In der Umfrage stimmte zwar 66 % der Lehrer der Aussage zu, dass Lehrer selbst Unterrichtseinheiten und Materialien entwickeln sollen, aber 83 % sagten, dass ihnen dies bei dieser Fortbildung nicht fehlte. Wichtige Punkte dieser Fortbildungen sind die Folgenden.

1. Für die teilnehmenden Lehrer wurden einige Monate vor Beginn des neuen Schuljahres vorbereitende Seminarveranstaltungen angeboten, in denen u.a. in Vorträgen Schülervorstellungen vorgestellt und didaktische Prinzipien des Unterrichtskonzeptes erläutert wurden (Hintergrundwissen, fundierte Grundlagen), was die Lehrer für den folgenden Unterricht motivierte. Wichtig war hierbei, dass die Ideen für dieses Unterrichtskonzept einfach und überzeugend waren. Alle Lehrer, die am Seminar teilnahmen, gaben an, von den Vorträgen profitiert zu haben und dass die Anzahl der Vorträge richtig dosiert war.
2. Die Lehrer hatten anfangs Bedenken, dass das Unterrichtskonzept nicht lehrplankonform sei bzw. nicht in der eng bemessenen Unterrichtszeit des bayerischen Lehrplans umsetzbar sei. Deshalb wurde der Unterricht, der nach diesem Konzept bereits im vorhergehenden Schuljahr gehalten worden war, detailliert dokumentiert und diese schriftliche Unterrichtsbeschreibung den Lehrern zur Verfügung gestellt. Die Lehrer hatten damit praktisch die Möglichkeit, den Unterricht im Nachhinein „anzuschauen“. Alle Lehrer fanden diese Illustration

einer möglichen praktischen Umsetzung sehr wichtig und 83 % gaben an, daraus viel gelernt zu haben, und ebenfalls 83 %, dass dies jede Fortbildung anbieten sollte.

3. Häufig fehlen bei Lehrerfortbildungen Beschreibungen möglicher Unterrichtsstunden und passende Materialien wie Arbeitsblätter, Folien, Übungsaufgaben und entsprechende Prüfungsaufgaben. Die meisten Lehrer sind deshalb nicht bereit oder schon aus Zeitgründen nicht in der Lage nach einem neuen Konzept zu unterrichten (Hense und Mandl, 2002, S. 785). Auch verschiedene empirische Studien bestätigen, dass für eine Transferwirkung von Lehrerfortbildungen in die Unterrichtspraxis hinein vielfältige Unterrichtsmaterialien sehr wichtig sind, d.h. Umsetzungshilfen, die mitgenommen werden können (Mutzeck, 1988, Haenisch, 1994). Bei den hier bereitgestellten Unterrichtsmaterialien wünschten sich befragte Lehrer eine möglichst detaillierte Beschreibung eines Beispielunterrichts, um sich die Umsetzung didaktischer Prinzipien vorstellen zu können. Damit beim Lesen jeweils sofort erkennbar ist, um welche inhaltlichen Aspekte es sich handelt, wurden vier unterschiedliche Schriften mit vier unterschiedlichen Farben und vier unterschiedliche Symbole benutzt. Der erhobene Zeigefinger \uparrow zeigt an, dass hier dem Lehrer für seine Unterrichtsvorbereitung zu Hause didaktische und methodische Hinweise gegeben werden, z.B. wird der vorgeschlagene Unterrichtsweg begründet. Beim miteinander verschmolzenen Fragezeichen und Ausrufezeichen ? stehen Fragen, die der Lehrer den Schülern stellen kann und Bemerkungen, die der Lehrer an dieser Stelle machen kann. Beim deutenden Zeigefinger ☞ steht, was der Lehrer tun sollte, z.B. einen Versuch durchführen. Die schreibende Hand ✍ macht einen Vorschlag für eine Tafelanschrift. Insgesamt erhielten die Lehrer als Vorschläge ausführliche Stundenentwürfe, einen Stoffverteilungsplan, fast 100 PAKMA-„Projekte“ und ca. 30 VisEdit-Modell-Dateien, 17 Videos, über 20 Aufgabenblätter, über 20 weitere Folien, Prüfungsaufgaben, Musterlösungen usw. Dazu bekamen sie einen Ordner mit über 200 kopierten Seiten sowie eine CD mit sämtlicher Software und sämtlichen Dateien. Alle zwölf Lehrer fanden in der Umfrage die Unterrichtsbeschreibung und die Materialien für die Umsetzung im Unterricht sehr hilfreich und elf meinten, solche Materialien sollte jede Fortbildung anbieten. Auch eine Befragung von Burkard und Schecker (2006) bestätigen solche Materialwünsche.
4. Die Lehrer konnten Schülervorstellungen, didaktische Prinzipien und Gründe für mögliches didaktisches Vorgehen nachlesen. Entscheidend ist aber, dass diese genau an den passenden Stellen (also zur rechten Zeit) in der erstellten Unterrichtsbeschreibung dargelegt wurden. So sehen die Lehrer in ihrer eigenen Unterrichtsvorbereitung, warum welches didaktische Vorgehen empfohlen wird. Alle Lehrer der Umfrage fanden es gut, dass Erläuterungen und Hintergrundinformationen jeweils an den Stellen kommen, an denen sie gebraucht werden. Und wiederum alle Lehrer meinten, dass man sich mit manchen Gedanken und Problemen erst in der Unterrichtsvorbereitung auseinandersetzt.
5. Jeder Teilnehmer erprobte das Gelernte im Unterricht. Dazu hatten sich die Lehrer selbst verpflichtet. Die Lehrer erlebten so, dass die Veränderungen tatsächlich einen Nutzen haben. Alle zwölf Lehrer gaben an, bei der Erprobung im Unterricht viel gelernt zu haben. Während zwei Drittel kein Problem damit hätten, wenn eine Erprobung immer von Fortbildungsteilnehmern verlangt würde, fänden ein Drittel dies aber eine Zumutung.
6. Wenn Lehrer erstmals nach einem neuen Unterrichtskonzept unterrichten, treten zwangsläufig Probleme und Unsicherheiten auf. Dabei bestand das Angebot an die Lehrer, dass sie jederzeit per E-Mail oder telefonisch Fragen zum Konzept stellen können oder Ergänzungen und weitere Materialien wünschen können (Begleitung bei Unsicherheiten). Sieben Lehrer gaben an, davon Gebrauch gemacht zu haben; meist war dies bei der Kinematik der Fall. Die anderen fünf Lehrer nutzten das Angebot nicht. Dennoch meinen 83 % aller Lehrer, diese Hilfsangebote müssten ein generelles Angebot der Fachdidaktiken sein.
7. In den begleitenden Treffen wurden auch die gemachten Erfahrungen ausgetauscht und Fragen geklärt. Schließlich gab es nach dem Abschluss noch ein Nachtreffen, in dem nochmals rückblickend über alles gesprochen wurde. In allen Treffen konnte so in einem offenen

Gedankenaustausch über persönliche Probleme geredet werden. Solche Gespräche können auch ein Überdenken der eigenen Position bewirken oder helfen, den eigenen Standpunkt neu zu bestimmen. Nicht zu unterschätzen ist insbesondere die Bedeutung des geselligen Miteinanders, des ungezwungenen Redens außerhalb des offiziellen Programms. Alle Lehrer, die bei der Umfrage antworteten, fanden diese Gespräche hilfreich, schätzten das Nachtreffen und sind der Meinung, es müsste mehr Erfahrungsaustausch unter Kollegen und mit Didaktikern geben. Ähnliche Ergebnisse erhielt Lindner-Effland (2004, S. 272).

8. Durch die ausgewerteten Schülertests bekam jeder beim Nachtreffen eine Rückmeldung über seinen Unterrichtserfolg. Auch dies wurde von allen Lehrern für gut befunden.

9. Vom ersten vorbereitenden Treffen bis zum Nachtreffen vergingen fast eineinhalb Jahre (langfristige Anlage der Fortbildung). Dadurch wurden die Lehrer immer wieder informiert, erinnert und neu motiviert. Die Lehrer hatten genügend Zeit für eine eigene Realisation der Ideen und für das Entstehen persönlicher Sicherheit.

Wirkung der Fortbildung

Alle Lehrer haben nach der Fortbildung angegeben, dass sie auch bei ihrem nächsten Unterricht in dieser Jahrgangsstufe wieder nach den gleichen Ideen unterrichten werden. Sieben der elf befragten Lehrer haben seitdem auch wieder eine elfte Jahrgangsstufe unterrichtet und dabei wieder ähnlich unterrichtet. Einige haben von diesem Konzept an ihrer Schule berichtet, die Materialien weitergegeben und so als Multiplikatoren gewirkt. Die elf im Schuldienst gebliebenen Lehrer haben insgesamt zehn weitere Lehrer gewonnen, wenigstens Teile des Konzeptes zu übernehmen. Bei den Schülern wurde mit Hilfe von verschiedenen Tests festgestellt, inwieweit es Veränderungen in den Vorstellungen gab und diese Veränderungen mit konventionell unterrichteten Klassen verglichen. Zu diesen Tests gehörten Aufgaben zur zweidimensionalen Kinematik, Grapheninterpretationen bei der eindimensionalen Kinematik und die Beschleunigung beim senkrechten Münzwurf. Außerdem wurden der bekannte FCI-Test, ein Test zur eindimensionalen Dynamik und Concept Maps eingesetzt. Bei fast allen Test waren die Schüler der geschulten Lehrer, die nach dem neuen Unterrichtskonzept unterrichteten, signifikant besser als Schüler anderer Lehrer nach einem herkömmlichen Unterricht (Wilhelm, 2005). Das spricht zum einen für das Unterrichtskonzept und zum anderen dafür, dass die Ideen auch wirklich im Unterricht ankamen.

Betrachtet man die Langzeitwirkung bei den Lehrern und deren Multiplikatorentätigkeit und die Ergebnisse bei den Schülern, kann die Lehrerfortbildung insgesamt als Innovationserfolg aufgefasst werden. Wichtige Aspekte waren, die Lehrer von dem Neuen wirklich zu überzeugen, die Kommunikation untereinander und die vielen unterstützenden Materialien.

Literatur

- DUIT, R. (2006): „Der Physikunterricht nach TIMSS und PISA Schocks“ – In: Nordmeier, V.; Oberländer, A. (Red.): Didaktik der Physik - Kassel 2006, Lehmanns Media – LOB.de, Berlin
- BURKARD, U.; SCHECKER, H. (2006): „Medienserver zur Quantenphysik“ – In: Nordmeier, V.; Oberländer, A. (Red.): Didaktik der Physik - Kassel 2006, Lehmanns Media – LOB.de, Berlin
- MUTZECK, W. (1988): „Von der Absicht zum Handeln. Rekonstruktion und Analyse Subjektiver Theorien zum Transfer von Fortbildungsinhalten in den Berufsalltag“, Weinheim
- HAENISCH, H. (1994): „Wie Lehrerfortbildung Schule und Unterricht verändern kann“, Nr. 26, Landesinstitut für Schule und Weiterbildung, Soest, http://www.lfs.nrw.de/lfb_schule_veraendern.pdf
- HENSE, J.; MANDL, H.; KRUPPA, K.; GRÄSEL, C. (2002): „Concept, Realisation, and Evaluation of SEMIK“ - In: Watson, D.; Anderson, J. (Hrsg.): Networking the learner: computers in education, Kluwer Academic Publishers, Boston, S. 777 – 786
- LINDNER-EFFLAND, M. (2004): „Kooperation unter Lehrern im Sinus-Projekt Schleswig-Holstein“ - In: Pitton, A. (Hrsg.): Chemie- und physikdidaktische Forschung und naturwissenschaftliche Bildung, Jahrestagung der GDGP in Berlin 2003, Band 24, Lit-Verlag, Münster, S. 271 - 273
- WILHELM, T. (2005): „Konzeption und Evaluation eines Kinematik/Dynamik-Lehrgangs zur Veränderung von Schülervorstellungen mit Hilfe dynamisch ikonischer Repräsentationen und graphischer Modellbildung“, Studien zum Physik- und Chemielernen, Band 46, Logos-Verlag, Berlin, 2005, ISBN 3-8325-1046-X