

Lipowsky, Frank

Was macht Fortbildungen für Lehrkräfte erfolgreich? Befunde der Forschung und mögliche Konsequenzen für die Praxis

Die Deutsche Schule 96 (2004) 4, S. 462-479



Quellenangabe/ Reference:

Lipowsky, Frank: Was macht Fortbildungen für Lehrkräfte erfolgreich? Befunde der Forschung und mögliche Konsequenzen für die Praxis - In: Die Deutsche Schule 96 (2004) 4, S. 462-479 - URN: urn:nbn:de:01111-pedocs-274329 - DOI: 10.25656/01:27432

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:01111-pedocs-274329>

<https://doi.org/10.25656/01:27432>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Frank Lipowsky

Was macht Fortbildungen für Lehrkräfte erfolgreich?

Befunde der Forschung und mögliche Konsequenzen für die Praxis

Die aktuelle Qualitätsdebatte im Bildungswesen hat auch den Fort- und Weiterbildungssektor erfasst. Qualität und Wirksamkeit von Lehrerfortbildungen gelten jedoch noch als weitgehend weißer Fleck auf der Forschungslandkarte (vgl. Terhart 2003). Sucht man nach den Gründen für dieses Forschungsdefizit, so geraten unterschiedliche Aspekte ins Blickfeld. Die Untersuchung des Transfers von Fortbildungsinhalten in die berufliche Praxis gilt grundsätzlich als besonders komplexes, anspruchsvolles und schwieriges Unterfangen. In besonderer Weise gilt dies für den Lehrerberuf, da das berufliche Handeln von Lehrkräften von einer Vielzahl von Bedingungen beeinflusst wird, die sich einer einfachen Messung und Kontrolle entziehen. Diese methodischen Probleme werden insbesondere bei kleinen Stichproben wirksam. Die Bedingtheit des beruflichen Handelns von Lehrkräften hat aber nicht nur Konsequenzen für die Forschung, sondern erschwert auch das eigentliche Ziel von Lehrerfortbildungen, den Transfer in die berufliche Praxis. Jede Fortbildungsmaßnahme sieht sich dem Problem gegenüber gestellt, dass sie grundsätzlich nur einen Teil derjenigen Faktoren und Bedingungen beeinflussen kann, die dem beruflichen Handeln von Lehrkräften zugrunde liegen. So gesehen überrascht es wenig, wenn die Wirksamkeit von Lehrerfortbildungen seit langem eher kritisch beurteilt wird.

Auch als Folge dieser kritischen Einschätzung sind viele Bundesländer in den letzten Jahren dazu übergegangen, Lehrerfortbildungsangebote zu dezentralisieren. Lehrerfortbildungen werden zunehmend schulintern durchgeführt. Dahinter steht die Erwartung, dass schulinterne Maßnahmen effektiver und kostengünstiger gestaltet werden können, weil sie gezielter auf die spezifischen Erfordernisse der jeweiligen Schule und auf die Bedürfnisse der jeweiligen Kolleginnen und Kollegen reagieren können. Für die Schulen entstehen mit dieser Dezentralisierung auf der einen Seite größere Entscheidungs- und Gestaltungsspielräume, andererseits gewinnt für sie die Frage nach der Wirksamkeit von Fortbildungen eine besondere Relevanz.

Hier setzt der vorliegende Beitrag an. Im Mittelpunkt steht die Frage, welche Wirkungen von Lehrerfortbildungen insgesamt zu erwarten sind und welche Merkmale die Wirksamkeit von Lehrerfortbildungen positiv beeinflussen. Gleichzeitig gibt der Beitrag Hinweise darauf, wie sich Wirkungen von Lehrerfortbildungen erfassen lassen. Aufgrund der defizitären deutschen Forschungslage werden zur Beantwortung dieser Fragen auch internationale Studien herangezogen.

Dabei liegt der Zusammenfassung des Forschungsstands ein vierstufiges System zugrunde, wie es in vielen Evaluationsstudien und auch im Bereich der Fort- und Weiterbildungsévaluation angewandt wird (vgl. Kirkpatrick 1979, Reischmann 2003). Auf einer *ersten Ebene* wird die Wirksamkeit von Fortbildungen an den Meinungen und Einschätzungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer, hier der Lehrkräfte, festgemacht. In den entsprechenden Studien wurden die teilnehmenden Lehrkräfte zum Beispiel zum Nutzen der besuchten Fortbildungen, zur Zufriedenheit mit dem gewählten Fortbildungsangebot sowie zum wahrgenommenen Kompetenzgewinn befragt. Auf einer *zweiten Ebene* lässt sich die Wirksamkeit einer Fortbildung mittels Veränderungen im Wissen der Lehrkräfte erfassen. In der Regel werden diese Veränderungen durch Vor- und Nachbefragungen von Lehrkräften ermittelt. Eine noch größere Reichweite haben Studien der *dritten Ebene*, die Veränderungen im beobachtbaren Lehrerhandeln betrachten und diese als Indikatoren für die Wirksamkeit von Fortbildungen interpretieren. Studien der vierten Ebene prüfen, ob sich Lehrerfortbildungsangebote auf die Entwicklung von Schülerinnen und Schülern auswirken. Hierzu werden in der Regel Merkmale von Lehrerfortbildungen mit Schülermerkmalen, zum Beispiel mit Schülerleistungen, in Beziehung gesetzt.

Ebene 1: Die Meinungen der Lehrkräfte

Befragt man Lehrkräfte nach Bedingungen von Fortbildungsveranstaltungen, die aus ihrer Sicht den Transfer von Fortbildungsinhalten in die Praxis fördern, so wird vor allem auf den Unterrichtsbezug verwiesen (vgl. Haenisch 1994). Darüber hinaus wird der Transfer in die Unterrichtspraxis vor allem dann günstig beurteilt, wenn der Informationsaustausch und die Kooperation mit Kolleginnen und Kollegen auch nach der Fortbildung fortgesetzt werden können. Gerade an diesem Austausch und an einer wirksamen Nachbetreuung mangelt es aber offenbar häufig. Graudenz, Plath und Kodron (1995, S. 100) zeigten in einer Befragung von 303 hessischen Grundschullehrkräften, dass die Unterstützung und Betreuung nach dem Besuch einer Fortbildung eher kritisch beurteilt werden. Zu einer ähnlichen Einschätzung kommen auch Wolf, Göbel-Lehnert und Chroust (1999), die verschiedene Studien zur Akzeptanz von Lehrerfortbildungen aus den 90er Jahren zusammenfassen.

Auch internationale Studien belegen, dass der Möglichkeit zur Kooperation im Rahmen von Lehrerfortbildungen eine Schlüsselrolle für die Akzeptanz und den selbstberichteten Kompetenzgewinn der Lehrkräfte zukommt. So zeigte sich in einer großen amerikanischen Studie, dass die Kooperation zwischen Lehrkräften, die Möglichkeiten zum aktiven Lernen, die Dauer einer Fortbildungsmaßnahme sowie die inhaltliche und didaktische Ausrichtung der Fortbildung zentrale Parameter für das selbst berichtete Kompetenzgefühl von Lehrkräften sind, die an Fortbildungsmaßnahmen teilnehmen (vgl. Garet et al. 2001, S. 933).¹

Smylie (1989, zit. nach Kennedy 1997) befragte Lehrerinnen und Lehrer nach den wirkungsvollsten Quellen und Bedingungen eigenen Lernens. Am wenig-

1 Garet et al. (2001) untersuchten die Wirkungen von traditionellen und alternativ orientierten Fortbildungsformen auf den selbst berichteten Kompetenzzuwachs und die selbst berichtete Veränderung der Unterrichtspraxis von 1.027 amerikanischen Lehrkräften für Mathematik und Naturwissenschaften.

ten effektiv waren nach Ansicht der Lehrerinnen und Lehrer herkömmliche Lehrerfortbildungen und Workshops, am effektivsten dagegen eigene Erfahrungen im Klassenzimmer, Kooperationen mit Kolleginnen und Kollegen sowie Beobachtungen anderer Lehrkräfte.

Auch die Evaluation des BLK-Versuchsprogramms „Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts“ (SINUS) gibt Hinweise darauf, dass die Möglichkeit zur Kooperation ein bedeutsames Merkmal erfolgreicher Fortbildungen ist. Die Kooperation zwischen den Lehrkräften und zwischen den Schulen eines Schulnetzwerks war zentrales Prinzip des SINUS-Programms. In einer längsschnittlichen Akzeptanzstudie konnte Ostermeier (2003) zeigen, dass die am SINUS-Programm beteiligten Lehrkräfte positive Veränderungen im eigenen Unterricht und in der eigenen professionellen Weiterentwicklung wahrnahmen. Außerdem waren die teilnehmenden Lehrkräfte zum zweiten Messzeitpunkt mit zentralen Aspekten des Programms zufriedener als zum ersten Messzeitpunkt. Ostermeier (2003) stellte zudem fest, dass sich die Schulnetzwerke teilweise erheblich in der Beurteilung und Einschätzung des Programms unterschieden. Diese Unterschiede in der Akzeptanz des Programms hängen offenbar mit der von den Lehrkräften wahrgenommenen Unterstützung durch die Koordinatorinnen und Koordinatoren des Programms zusammen. Schulnetzwerke und Lehrkräfte, die das Programm günstig bewerteten, beurteilten die Koordination des Programms positiver als Netzwerke und Lehrkräfte, die dem Programm insgesamt schlechtere Noten ausstellten. Dieser Befund kann als Hinweis darauf gedeutet werden, welche wichtige Rolle die professionelle externe Unterstützung und Betreuung von Lehrkräften im Rahmen von Fortbildungs- und Qualitätsentwicklungsmaßnahmen spielen.²

Ebene 2: Veränderung des professionellen Lehrerwissens

Dem professionellen Wissen von Lehrkräften und ihren Überzeugungen wird sowohl in theoretischen als auch in empirischen Arbeiten eine wichtige Funktion für unterrichtliches Handeln zugeschrieben. Der Definition von Wissen liegt dabei ein breites Begriffsverständnis zugrunde: Professionelles Lehrerwissen umfasst nicht nur fachliches und curriculares Wissen, sondern auch pädagogisches Wissen, Handlungsroutrinen, analytische und reflexive Fähigkeiten sowie Überzeugungen und Einstellungen, so genannte „Beliefs“ (vgl. Bromme 1997). Was Lehrkräfte über ihren Unterricht, ihr Fach und das Lernen ihrer Schülerinnen und Schüler denken, beeinflusst ihre Planungsüberlegungen, ihre unterrichtlichen Entscheidungen und ihr unterrichtliches Handeln in erheblichem Maße und zeigt darüber hinaus in einigen Studien Zusammenhänge mit den schulischen Leistungen der Schülerinnen und Schüler (vgl. Putnam/Borko 1997, Grossman, Wilson/Shulman 1989; Munby/Russell 1992; Richardson 1996; Shulman 1987; Fennema/Carpenter/Peterson, 1989; Stipek et al. 2001; Staub/Stern 2002; Müller 2003). Es erscheint daher evident, dass Lehrerfortbildungen auch auf eine Veränderung von Lehrerkognitionen abzielen sollten. In den folgenden Abschnitten wird der Frage nachgegangen,

2 Ob das SINUS-Programm auch Effekte auf Schülerleistungen (Ebene 4) hat, wird die Auswertung der Schülerdaten und der Vergleich mit den PISA E 2003-Daten ergeben. Mit entsprechenden Ergebnissen ist im Jahr 2005 zu rechnen.

ob und wodurch sich kognitive Voraussetzungen und Überzeugungen von Lehrkräften verändern lassen.

International weitgehend bestätigt sind die Veränderungen von pädagogischen Einstellungen während der Berufseinstiegsphase, die unter dem Stichwort des so genannten Praxischocks Eingang in die erziehungswissenschaftliche Diskussion gefunden haben und auch international bestätigt sind. Liberale Einstellungen werden zugunsten konservativer Orientierungen aufgegeben (vgl. Müller-Fohrbrod/Cloetta/Dann 1978; Richardson 1996; Tanner 1993; Tillema 2000). Diese Veränderungen stellen häufig eine Reaktion auf eine diskrepant erlebte Schul- und Unterrichtswirklichkeit dar.

Was die gezielte Veränderung von „Beliefs“³ anbelangt, gelangen Studien, die im Rahmen der *Lehrerausbildung* durchgeführt wurden, insgesamt zu uneinheitlichen Ergebnissen. Wenn überhaupt Effekte nachgewiesen werden konnten, fielen diese schwach aus (vgl. Richardson 1996; Gustafson/Rowell 1995; Tillema 2000; Tillema/Knol 1997).

Eine der wenigen Studien, die positive Effekte auf die Veränderung von Überzeugungen angehender Lehrerinnen und Lehrer ausmachen konnte, wurde von Hollingsworth (1989) durchgeführt. Sie konnte in einer Studie mit 14 Referendaren zeigen, dass die vorhandenen Beliefs der angehenden Lehrerinnen und Lehrer eine erhebliche Bedeutung für die spätere Veränderung des fachbezogenen pädagogischen Wissens in Richtung einer stärkeren konstruktivistischen Orientierung hatten. Die Funktion der vorhandenen Beliefs beschreibt Hollingsworth (1989) mit der eines Filters.

Hollingsworth (1989) und Olson (1993) vermuten, dass Veränderungen von „Beliefs“ am ehesten dann stattfinden, wenn Lehrerinnen und Lehrer dazu angeregt und herausgefordert werden, sich mit ihren eigenen Beliefs auseinander zu setzen.

Während die Veränderbarkeit von „Beliefs“ im Rahmen der Lehrerausbildung insgesamt eher skeptisch eingeschätzt wird – schließlich fehlt den angehenden Lehrerinnen und Lehrern in der Regel eine ausreichende Handlungsbasis⁴ – ergibt sich im Hinblick auf die Wirksamkeit von *Lehrerfortbildungen* ein anderes Bild. Die entsprechenden Befunde fallen hier positiver aus (vgl. Ball 1989; Civil 1993; Richardson 1996; Richardson 1994; Marx et al. 1994; Barnett/Sather 1992; Hand/Treagust 1994; aber gegenteilige Befunde bei: Tillema 1995). Barnett und Sather (1992) konnten z.B. nachweisen, dass sich durch eine fallbasierte Fortbildung die Überzeugungen von Mathematiklehrkräften in Richtung einer konstruktivistischeren Einstellung verändern ließen. Die Fortbildung selbst bestand aus mehreren Gruppendiskussionen, in denen sich die Lehrkräfte mit Lösungswegen von Schülerinnen und Schülern zu spezifischen mathematischen Fragestellungen beschäftigten. Die Autoren der Studie nehmen an, dass die Aus-

3 In den angeführten Studien wurden die Veränderungen kognitiver Strukturen über selbstberichtete Daten der befragten Lehrkräfte erhoben.

4 Verschiedene Studien zeigen zudem, dass Veränderungen von unterrichtsrelevanten Beliefs offenbar vor allem dann stattfinden, wenn Lehrkräfte kognitive Konflikte zwischen eigenen und fremden Überzeugungen oder zwischen eigenen Überzeugungen und eigenem Handeln erleben (vgl. Richardson 1996).

einandersetzung mit Fallbeispielen dann zu einer Veränderung von Überzeugungen beitragen kann, wenn Lehrkräfte andere Perspektiven kennen lernen und mit verschiedenen Herangehensweisen und Lösungswegen von Schülerinnen und Schülern konfrontiert werden. Ähnliche Ergebnisse ergaben sich auch für Lehrerinnen und Lehrer anderer Fächer (vgl. Richardson 1994; Marx et al. 1994).

Weitgehend ungeklärt ist in der Forschung, unter welchen Bedingungen und wie schnell sich Änderungen von Überzeugungen in Veränderungen auf der Handlungsebene niederschlagen und welche Beziehungen und Wirkungszusammenhänge zwischen unterrichtsbezogenen Überzeugungen und unterrichtsbezogenem Handeln tatsächlich existieren (vgl. Tillema 2000; Yerrick/Parke/Nugent 1997).

Einige neuere Studien untersuchten den Einsatz der Videotechnik für die Erweiterung der Wahrnehmungs- und Reflexionsfähigkeit von Lehrerinnen und Lehrern. Eine amerikanische Studie analysierte z.B. die Wirksamkeit von videobasierter Unterrichtsbeobachtung bei angehenden Lehrerinnen und Lehrern. Das experimentelle Design umfasste eine Experimental- und eine Kontrollgruppe mit jeweils 31 Personen. Beide Gruppen beobachteten über einen Zeitraum von 10 Wochen ihre Mentoren an den Schulen. Das Treatment für die Lehreranwärterinnen und -anwärter der Experimentalgruppe bestand zusätzlich im Einsatz eines videogestützten Beobachtungstools, während die Kontrollgruppe das Unterrichtsgeschehen live beobachtete. Die angehenden Lehrerinnen und Lehrer der Experimentalgruppe nahmen jeweils eine Unterrichtsstunde ihres Mentors auf und sollten hieraus verschiedene 2- bis 7-minütige Sequenzen auswählen, in denen u.a. Unterrichtsstrategien des Lehrers, Lern- bzw. Verstehensprozesse der Schülerinnen und Schüler und Interaktionsprozesse zwischen Lehrenden und Lernenden sichtbar sein sollten. Als Kriteriumsvariablen wurde die Fähigkeit erfasst, jene Unterrichtssituationen zu identifizieren und zu interpretieren, in denen sich Qualitätsmerkmale des Unterrichts zeigen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Experimentalgruppe hierin der Kontrollgruppe überlegen war, d.h. sie identifizierte mehr Situationen, in denen die Qualität des Unterrichts deutlich wurde. Die Autoren führen diese Ergebnisse auf die im Treatment eingebauten Beobachtungsimpulse für die Experimentalgruppe und die damit verbundenen Gelegenheiten zur wiederholenden und multiperspektivischen Beobachtung und Reflexion zurück (vgl. Beck/King/Marshall 2002).⁵

Zusammenfassend zeigt die Analyse von erfolgreichen orientierten Fortbildungsprogrammen, dass die teilnehmenden Lehrkräfte über einen längeren Zeitraum dazu angeregt wurden, sich mit eigenen und fremden Beliefs sowie mit Lernwegen von Schülerinnen und Schülern auseinander zu setzen, dass Möglichkeiten zur gegenseitigen Kooperation und Reflexion geschaffen wurden und dass ein enger Bezug zur eigenen Unterrichtspraxis bestand.

Ebene 3: Veränderung des Lehrerhandelns

Im folgenden Abschnitt wird der Frage nachgegangen, inwieweit Lehrerfortbildungen unterrichtliches Handeln von Lehrkräften beeinflussen und verän-

⁵ Das Design der Studie sah jedoch keinen Prätest vor, so dass unklar bleibt, ob es sich bei den vermeintlichen Effekten tatsächlich um Wirkungen der Intervention handelt.

dern können.⁶ Die Wirksamkeit solcher Lehrertrainings wird in der Regel über mehrmalige Beobachtungen des Lehrerhandelns oder über die mehrmalige Erfassung von Schülerwahrnehmungen geprüft. Als Kontrollgruppen dienen Lehrkräfte, die kein Training erhalten oder die an einem modifizierten Trainingsprogramm teilnehmen.

Besonders populär waren das *Erfahrungstraining* nach Tausch und Tausch (1971, 1977) sowie das *Microteaching* (vgl. Zifreund 1983). Darüber hinaus werden im folgenden Abschnitt Ergebnisse neuerer verhaltens- und kognitionspsychologischer Fortbildungsansätze vorgestellt.

Tausch und Tausch entwickelten ihr Erfahrungstraining ursprünglich für die *Lehrerausbildung*. Ziel des Trainings ist die Veränderung des Erziehungsstils von Lehramtsstudentinnen und -studenten in Richtung eines verständnisvollen und sozialintegrativen Verhaltens. Das Training besteht aus mehreren Teilschritten, wie der Dokumentation des eigenen Erziehungsverhaltens, der Diskussion in der Gruppe, das Einfühlen in die Schülerinnen und Schüler sowie die Erarbeitung konkreter Möglichkeiten und allgemeiner Merkmale hilfreichen Erziehungsverhaltens (vgl. Tausch/Tausch 1977).

Der großen Fülle verschiedener und äußerst heterogener Fortbildungsansätze, die sich auf Tausch und Tausch beziehen oder von deren Arbeiten beeinflusst sind, stehen nur wenige und zudem uneinheitliche Forschungsergebnisse gegenüber. Einige Studien gelangen zu eher ernüchternden Ergebnissen und können keine Veränderungen im Lehrerverhalten nachweisen (vgl. z.B. Borchert/Dahbashi/Knopf-Jerchow 1992). Andere Studien, wie z.B. die von Kretschmann (1977), konnten dagegen positive Effekte ermitteln. Die Teilnahme an dem von Kretschmann untersuchten Trainingsprogramm bewirkte offenbar, dass sich die Lehrkräfte Schülerinnen und Schülern gegenüber unterstützender verhielten.

Insgesamt kann die Frage nach der Wirksamkeit der sozial und kommunikativ ausgerichteten Lehrertrainings nicht eindeutig beantwortet werden. Am ehesten ließen sich noch positive Effekte auf das Wohlbefinden und auf das verbale Unterrichtsverhalten der Lehrerinnen und Lehrer feststellen. Ob sich solche Lehrertrainings jedoch auch auf Schülerleistungen auswirken, muss anhand der Forschungslage eher als fraglich beurteilt werden (vgl. auch Rheinberg et al. 2001, S. 328).

Eine vergleichsweise reiche und umfassende Forschung liegt zur Wirksamkeit des so genannten *Microteachings* vor. Das Konzept des *Microteachings* stützte sich ursprünglich auf behavioristische Lerntheorien. Es wurde in den 60er Jahren in Amerika entwickelt und in Deutschland vor allem von der Tübinger Arbeitsgruppe um Zifreund und Klinzing aufgenommen und weiterentwickelt (vgl. Zifreund 1983; Klinzing 2002).

Das *Microteaching* basiert auf der Annahme, dass sich Unterrichten in einzelne Fertigkeiten aufsplitten lässt, die gezielt trainiert werden können. In den

6 Hier ist nicht der Platz, sämtliche Trainingsansätze mit ihren zugrundeliegenden Theorien und nachgewiesenen Wirkungen darzustellen (vgl. hierzu auch: Havers/Toepell 2002; Mutzeck/Pallasch 1983).

Trainingskursen steht demnach das Training einzelner Fertigkeiten und ‚skills‘ im Mittelpunkt, z.B. das Trainieren von Frage- und Moderationstechniken. Dies geschieht unter vereinfachten Bedingungen, indem z.B. nicht vor Schülern, sondern vor anderen Trainingsteilnehmern unterrichtet wird oder indem die Klassengröße oder die Unterrichtszeit reduziert wird. Oft wird das Verhalten mehrmals trainiert und auf Video aufgenommen, um Selbst- und Fremdbeurteilung zu ermöglichen.

Die Wirkung des Microteachings ist vergleichsweise gut erforscht. Dennoch fällt das Fazit auch hier keinesfalls einheitlich aus. Einige Autoren gelangen zu einer eher skeptischen Einschätzung (vgl. Fried 1997; McLeod 1995) und bezweifeln vor allem die Übertragbarkeit und den Transfer der gelernten Fertigkeiten in komplexe Unterrichtssituationen. Zwar wird nicht bestritten, dass Microteaching zu Verhaltensänderungen führen kann, fraglich bleibt aber, ob diese Effekte auch langfristig im Unterricht nachweisbar sind. Hierzu liegen nur wenige Studien vor. Klinzing (2002) gelangt in seiner zusammenfassenden Darstellung nach der Methode des „box score-Verfahrens“⁷ von über 200 nationalen und internationalen Studien zu einem sehr viel positiveren Fazit: Im Ergebnis konnten die meisten der von ihm rezipierten Studien positive Effekte auf das zu lernende Verhalten der Teilnehmerinnen und Teilnehmer nachweisen. Dies betraf Fähigkeiten im Bereich der Klassenführung und des Gesprächsverhaltens. Teilweise konnten auch positive Effekte des Trainings auf die Schülerleistungen nachgewiesen werden (vgl. Klinzing 2002, S. 204).

Eine zentrale Rolle für die Veränderung des unterrichtlichen Verhaltens spielt offenbar auch das Feedback durch andere Teilnehmerinnen und Teilnehmer oder den Trainer bzw. die Trainerin. Wade (1985) konnte in ihrer Metaanalyse feststellen, dass Trainingsprogramme, die praxisnah gestaltet waren, die Beobachtungen von Unterrichtssituationen umfassten und Rückmeldungen in den Mittelpunkt stellten, anderen Veranstaltungsformen wie Diskussionen, Simulationen oder Coachings überlegen waren.

Eine der wenigen aktuellen deutschen Studien, die die Wirksamkeit von Trainings- oder Fortbildungsveranstaltungen auf unterrichtliches Verhalten von Lehrkräften untersuchten, wurde von Haag und Mischo (2003) durchgeführt. Die beiden Autoren gingen der Frage nach, ob sich Lehrkräfte durch die Auseinandersetzung mit fremden subjektiven Theorien in der Gestaltung von Gruppenunterrichtsprozessen verändern. Der Studie lag ein Prä-Treatment-Posttestdesign zugrunde. Untersucht wurde drei unterschiedliche Interventionsmaßnahmen. Der ersten Gruppe von Lehrkräften wurde eine rezeptartige Anleitung gegeben, wie sinnvollerweise Gruppenunterricht durchgeführt werden sollte. Teilnehmerinnen und Teilnehmer der zweiten Gruppe erhielten den Auftrag, die Unterschiede in den subjektiven Theorien von Lehrkräften zum Gruppenunterricht herauszuarbeiten. Einer dritten Gruppe wurde eine Kombination von beiden Instrumenten vorgelegt. An der Interventionsstudie nahmen insgesamt 30 Lehrkräfte teil. Vor und nach dem Treatment wurde der Gruppen-

7 Beim „Box-Score-Verfahren“ handelt es sich um eine Form der Metaanalyse, bei der Studien zu einer bestimmten Thematik nach „signifikant“ und „nicht signifikant“ geordnet und ausgezählt werden. Dabei werden keine Unterschiede zwischen kleinen und großen Studien sowie zwischen kleinen und großen Effektstärken gemacht.

unterricht der 30 Lehrkräfte videographiert, um mögliche Veränderungen in der Gestaltung des Gruppenunterrichts durch das Training festzustellen. Die Ergebnisse zeigten, dass alle drei Trainingsbedingungen einen positiven Effekt auf die Durchführung des Gruppenunterrichts im Posttest hatten. Die deutlichste Veränderung war bei den Lehrerinnen und Lehrern der zweiten Gruppe festzustellen. Die Autoren folgern daraus, dass die intensive Auseinandersetzung mit den Wissens- und Handlungsstrukturen anderer Lehrerinnen und Lehrer zum Aufbrechen eigener Theorien führen und damit zu einer Optimierung des Handelns beitragen kann. Einschränkend muss festgehalten werden, dass es sich offenbar um besondere motivierte Lehrerinnen und Lehrer handelte, dass die didaktischen Bedingungen des Gruppenunterrichts nicht kontrolliert wurden und dass die rezeptartigen Ratschläge zur Gestaltung des Gruppenunterrichts Handlungsanweisungen umfassten, die vergleichsweise leicht unterrichtlich umzusetzen waren (vgl. Haag/Mischo 2003, S. 45).

Ein weiteres kognitionspsychologisch orientiertes Trainingsmodell liegt mit dem KTM (Konstanzer Trainingsmodell) vor. Auch die Konstanzer Autoren nehmen an, dass die subjektiven Theorien eine entscheidende Bedeutung für das Handeln von Lehrkräften haben. Eine Veränderung im Handeln setzt voraus, sich dieser subjektiven Theorien bewusst zu werden und sie mit anderen subjektiven Theorien und anderen Auffassungen zu kontrastieren. Ursprünglich wurde das KTM zur Aggressions- und Störungsproblematik entwickelt (vgl. Dann/Humpert 2002). Im Mittelpunkt des Trainings steht die Bildung von schulinternen Tandems. Das Modell sieht gegenseitige Unterrichtsbesuche mit systematischer Unterrichtsbeobachtung, eine gemeinsame Rekonstruktion von Problemsituationen sowie die Konfrontation der eignen subjektiven Theorien mit pädagogisch-psychologischem Expertenwissen vor. Schließlich werden neue Handlungsweisen im Unterricht erprobt, dokumentiert und kollegial auf ihre Wirksamkeit überprüft. Die Autoren des Trainingsmodells haben die Wirksamkeit des Programms mehrmals überprüft. Unterrichtsbeobachtungen können die Verringerung von Störungen und auch eine Veränderung des Lehrerverhaltens bestätigen. Auch auf Ebene 1 lassen sich Effekte nachweisen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer fühlen sich nach dem Training eher in der Lage, mit Störungen angemessen umzugehen (vgl. Dann/Humpert 2002, S. 224).

In einer amerikanischen Studie mit 14 Lehrkräften für naturwissenschaftliche Fächer konnte Luft (2001) zeigen, dass die Teilnahme an einem Fortbildungsprogramm, das sich am Ansatz des „inquiry-based-learning“⁸ orientierte, bei den erfahrenen Lehrkräften zu einer Veränderung der Handlungspraxis in Richtung der intendierten Handlungsmuster führte, ohne dass sich jedoch die Über-

8 Der Ansatz des „Inquiry-based-learning“ geht auf Ideen von John Dewey zurück und wird vor allem im naturwissenschaftlichen Unterricht in den USA aufgegriffen. Es handelt sich dabei um eine schülerorientierte Unterrichtsform, die sich zu einen an konstruktivistischen Ansätzen des Wissenserwerbs orientiert und die zum anderen Ähnlichkeiten bzw. Überschneidungen mit projektorientierten und geöffneten Unterrichtsformen aufweist. Im Mittelpunkt dieser Art von Unterricht stehen Schülerfragen. Die Schülerinnen und Schüler werden angeregt, eigene Fragen in den Unterricht einzubringen und diese durch eigene Beobachtungen, Recherchen und Experimente zu beantworten.

zeugungen der Lehrkräfte änderten, während bei den angehenden Lehrkräften eine Veränderung der Kognitionen, aber keine Veränderung der Handlungspraxis nachweisbar war. Luft (2001) erklärt die nicht nachweisbaren Handlungseffekte bei den angehenden Lehrkräften damit, dass einzelne Aufgaben und Teilmodule des Fortbildungsprogramms nicht umgesetzt wurden. Was die erfahrenen Lehrkräfte anbelangt, vermutet Luft (2001), dass die Beliefs der erfahrenen Lehrkräfte bereits konsistent mit der sich verändernden Handlungspraxis sind, so dass für die erfahrenen Lehrkräfte kein Anlass besteht, ihre Überzeugungen zu korrigieren. Ein genauer Blick auf die Bedingungen dieser Fortbildung zeigt, dass es sich um eine langfristige und sehr intensive Maßnahme handelte, die mehrere Fortbildungs- und Trainings- sowie unterrichtspraktische Phasen miteinander kombinierte. In den Phasen zwischen den Präsenzveranstaltungen wurden die Lehrkräfte außerdem zu verschiedenen Aktivitäten angeregt. Zudem war ein enger fachdidaktischer Bezug gegeben.

Einen individualisierten Ansatz zur Veränderung des Lehrerhandelns entwickelten und erprobten Fischler und Schröder (2003). Sie orientieren sich in ihrer theoretischen Konzeption an einem individualpsychologischen Modell, das Elemente der kognitiven Verhaltenstherapie und des Coachings aus dem Bereich der Unternehmensberatung aufnahm. Mit ihrem fachdidaktischen Einzel-Coaching begleiteten die Autoren über einen längeren Zeitraum Lehrkräfte der Physik. Einzelfallstudien können die Wirksamkeit des bisherigen Programms bestätigen, d.h. die Lehrkräfte veränderten ihre handlungsbezogenen Kognitionen und ihr unterrichtliches Handeln. Offen ist noch, inwiefern sich die Effekte eines solchen intensiven Coachings auch langfristig nachweisen lassen und unter welchen Bedingungen es gelingen kann, ein solches Coaching auf ganze Gruppen von Lehrkräften auszudehnen.

Staub (2001, 2004) entwickelte einen fachspezifisch-pädagogischen Ansatz des Coachings und erprobte diesen an New Yorker Grundschulen im Fach Mathematik. Theoretisch orientiert sich dieser Ansatz an kognitiv-konstruktivistischen Lehr-Lerntheorien und an den wissenspsychologischen Arbeiten von Bromme (1992) und Shulman (1987). Im Gegensatz zu den populären Coaching-Ansätzen aus dem Bereich der Personalentwicklung, in denen der Coach vor allem die Rolle eines Beraters und Prozessbegleiters übernimmt, beteiligt sich der Coach im Rahmen des fachspezifisch-pädagogischen Ansatzes bereits bei der Unterrichtsplanung und -durchführung. Ihm kommt damit die Rolle eines mitverantwortlichen und aktiven Partners zu. Das Coaching erstreckt sich in der Regel über ein ganzes Schuljahr und findet alle ein bis zwei Wochen statt. Da hierfür erhebliche Ressourcen notwendig sind, muss das Coaching von der Schulverwaltung und den entsprechenden Schulleitungen beschlossen werden. Wie der Name schon vermuten lässt, weist das fachspezifisch-pädagogische Coaching einen deutlichen inhaltlichen und fachdidaktischen Bezug auf. Zielgruppe dieses Coaching-Ansatzes sind nicht die „schwachen“ Lehrkräfte. Das Coaching wird vielmehr als Privileg betrachtet und richtet sich zunächst an besonders motivierte Lehrkräfte der jeweiligen Schulen. Empirisch belegte Wirkungen des von Staub entwickelten Ansatzes stehen noch aus (vgl. Staub 2004).

Auch Adey et al. (2004), die zahlreiche Studien zur professionellen Entwicklung von Lehrkräften auswerten, sehen im unterrichtsbezogenen Coaching eine wichtige Bedingung für erfolgreiche Fortbildungsmaßnahmen von Lehrkräften.

Ebene 4: Effekte auf Schülerleistungen

Lehrerfortbildungen dienen letztlich der Sicherung und Entwicklung von Schul- und Unterrichtsqualität. Auch international liegen bislang aber nur wenige Studien vor, die die Effekte von Lehrerfortbildungen auf Kriteriumsvariablen von Schule und Unterricht untersucht haben (vgl. Garet et al. 2001, S. 917). Im Folgenden werden Studien herangezogen, die mögliche Zusammenhänge zwischen Merkmalen von Lehrerfortbildungen und Schülerleistungen näher beleuchtet haben.

Wade (1985) analysierte in ihrer Metaanalyse insgesamt 91 Studien zur Wirksamkeit von Lehrerfortbildungsprogrammen. Sie gelangt zum Ergebnis, dass Reflexionen über das eigene Handeln, die durch Videoaufzeichnungen induziert werden, Verhaltensänderungen nach sich ziehen und sich positiv auf Schülerleistungen auswirken.

Eine große aktuelle amerikanische Studie ging der Frage nach, ob die bloße Teilnahme an einem Lehrerfortbildungsprogramm bereits Einfluss auf die Leistungsentwicklung von Grundschülerinnen und -schülern im Mathematikunterricht und im Lesen hat (vgl. Jacob/Lefgren 2002). Einbezogen wurden 71 Grundschulkollegien mit über 45.000 Schülerinnen und Schülern. Die teilnehmenden Schulen waren in der Regel Schulen mit einem hohem Migrantenanteil, die zu einem hohen Prozentsatz die nationalen Bildungsstandards im Lesen verfehlten.

Die betroffenen Schulen hatten im Rahmen des Fortbildungsprogramms die Möglichkeit, mit unterschiedlichsten Organisationen, z.B. mit Universitäten oder Beratungsfirmen zusammenzuarbeiten. Sie erhielten zusätzliche technische Unterstützung und eine Prozessbegleitung. Als empirische Datenbasis zur Beurteilung der Effekte des Lehrertrainings wurden die Leistungsergebnisse der Sechstklässler einbezogen (vgl. Jacob/Lefgren 2002, S. 8).

Die Ergebnisse fielen insgesamt ernüchternd aus. Zwar beurteilten die Lehrerinnen und Lehrer die Aktivitäten im Rahmen der Lehrerfortbildung positiv (Ebene 1), ein nachweisbarer Effekt auf die Schülerleistungen war jedoch nicht feststellbar.

Die Befunde der Studie werfen jedoch eine Reihe von Fragen auf. So bleibt durch die Studie unbeantwortet, wie die Veranstaltungsangebote im Einzelfall aussahen, welche Gemeinsamkeiten sie aufwiesen und wodurch sie sich unterschieden. Die Prozessqualität selbst wurde somit nicht kontrolliert. Streng genommen kann die Studie also nur zeigen, dass die bloße Teilnahme an einer irgendwie gestalteten Fortbildung nicht ausreicht, um die Unterrichtsqualität, gemessen an Schülerleistungen, zu verbessern.

Kennedy (1998) verglich in einer Metaanalyse die Effekte von 93 Studien zur Wirksamkeit von Fortbildungsmaßnahmen, die sich an Lehrkräfte für Mathematik und Naturwissenschaften richteten. Nur in 12 dieser Studien zeigten sich Effekte der Fortbildungen auf Schülerleistungen. Die genaue Analyse der mathematikbezogenen Studien zeigte, dass Fortbildungsangebote, die eine Veränderung des Lehrerverhaltens zum Ziel hatten, keine oder nur geringe Effekte auf die Schülerleistungen hatten, während demgegenüber Programme und Maßnahmen, die sich auf eine Erweiterung des inhaltsbezogenen, curricularen und

epistemologischen Lehrerwissens bezogen, deutlich positivere und stärkere Effekte auf Schülerleistungen vor allem im Bereich des verständnisvollen, komplexeren Lernens zeigten.

Ähnliche Schlussfolgerungen ergeben sich aus der Studie von Cohen und Hill (2000). Die beiden Autoren gingen der Frage nach, ob die selbstberichtete Unterrichtspraxis von Mathematiklehrkräften mit ihrem eigenen Lernen im Rahmen von Fortbildungsprogrammen korrespondiert und ob sich Zusammenhänge zwischen dem Lernen der Lehrerinnen und Lehrer im Rahmen dieser Fortbildungen und den Schülerleistungen nachweisen lassen. Befragt wurden 595 kalifornische Grundschullehrkräfte für Mathematik, die an einem nationalen Reformprogramm teilnahmen. Als abhängige Variablen fungierten die selbst berichtete Unterrichtspraxis und die Leistungen der Schülerinnen und Schüler in einem Mathematiktest. Als unabhängige Variablen wurden folgende Merkmale der Fortbildungsveranstaltungen berücksichtigt: die Zeit, die die Lehrkräfte an Fortbildungen zu didaktischen-curriculumbezogenen Fragestellungen teilnahmen und die Zeit, die die Lehrkräfte an Fortbildungen zu mathematischen Inhalten teilnahmen, die keinen Bezug zum Lehrplan hatten. Kontrolliert wurden von den Autoren u.a. die Einstellungen und das Vorwissen der Lehrkräfte in Bezug auf die Ziele und Inhalte der Reform.

Im Ergebnis zeigte sich, dass Lehrkräfte, die an Fortbildungen zu eher didaktischen-curriculumbezogenen Fragestellungen teilnahmen, über eine stärkere Veränderung ihrer Unterrichtspraxis in Richtung der Reformziele berichteten. Die Autoren wiesen in Mehrebenenanalysen nach, dass die selbst berichtete reformorientierte Unterrichtspraxis positiv mit den Leistungen der Schülerinnen und Schüler zusammenhängt. Ferner zeigte sich in einem zweiten Analysemodell, dass auch die Zeit, die die Lehrkräfte für didaktisch-curriculumbezogene Fortbildungen aufwendeten, positiv mit den Schülerleistungen zusammenhing, während die Fortbildungen ohne didaktischen und curricularen Fokus keine Effekte auf die Schülerleistungen hatten (vgl. Cohen/Hill 2000, S. 324f.). Einschränkend muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass diese Befunde auf Querschnittsanalysen beruhen und daher keine endgültigen Aussagen zur Wirkungsrichtung ermöglichen.

Auch die Metaanalyse von Kennedy (1998) verweist auf die Bedeutung eines engen fachdidaktischen Bezugs. Die erfolgreichen und wirkungsvollen Programme wiesen einen engen fachdidaktischen Bezug auf und beschränkten sich auf ausgewählte Konzepte, Ideen und Themen.

Eine weitere aktuelle Studie, die einen positiven Effekt von Fortbildungsmaßnahmen auf Schülerleistungen nachweisen konnte, wurde von Angrist und Lavy (2001) in Israel durchgeführt. Insgesamt nahmen an der Studie 9 Schulen teil, 11 Schulen bildeten die Kontrollgruppe. Auch hier bezog sich das Treatment, ähnlich wie in den analysierten Studien von Kennedy (1998), auf konkrete Inhalte und Fächer. Verschiedene Auswertungsverfahren zeigten, dass der Lernzuwachs in den Experimentalschulen, gemessen an den Leistungen der 4. Klassenstufe, höher ausfiel als an den Kontrollschulen. Kritisch ist jedoch anzumerken, dass die Intervention neben dem eigentlichen Lehrertraining aus einem Schülertraining und aus weiteren Teilen bestand, so dass nicht mit Sicherheit festgestellt werden kann, ob die nachgewiesenen Effekte tatsächlich ursächlich auf das Lehrertraining zurückgeführt werden können.

Zusammenfassung und Ausblick

Schulen und Fortbildungsträger werden in Zukunft stärker mit Fragen der Konzeption und Evaluation von Fortbildungsprogrammen konfrontiert werden. Aus der Darstellung des Forschungsstands lassen sich einige zusammenfassende Thesen ableiten, durch welche zeitlichen, inhaltlichen und didaktischen Maßnahmen sich die Wirksamkeit von Fortbildungen und Qualitätsentwicklungsprogrammen an Schulen positiv beeinflussen lässt.

Die Analyse der angeführten Studien und Metaanalysen lässt vermuten, dass Lehrerfortbildungen vor allem dann erfolgreich sind, und zwar im Hinblick auf die unterschiedlichen Zielvariablen der einzelnen Ebenen, wenn sie sich über einen längeren Zeitraum erstrecken und wenn sie dabei einen Wechsel zwischen Input- und Arbeitsphasen, praktischen Erprobungs- bzw. Trainingsphasen und unterrichtsbezogenen Reflexionsphasen herstellen und wenn das Training mit differenzierten Rückmeldungen an die teilnehmenden Lehrkräfte gekoppelt ist (vgl. zusammenfassend: Adey et al. 2004). Kurze Veranstaltungen, die keine Gelegenheiten für eine intensive Auseinandersetzung mit dem Fortbildungsgegenstand anbieten, können kaum eine nachhaltige Wirksamkeit bei Lehrerinnen und Lehrern erreichen.

Die Forschungsarbeiten zeigen ferner, dass wirksame Lehrerfortbildungen Möglichkeiten zum gegenseitigen Austausch und zur Zusammenarbeit eröffnen und dabei mehrere Kolleginnen und Kollegen einer Schule einbinden. Solche schulischen Diskurs- und Lerngemeinschaften (vgl. Rolff 2002; Green 2002; Fullan 1982) zielen zum einen auf die schulische Dissemination von Fortbildungsinhalten ab und sehen in der unterrichtsbezogenen Interaktion von Kolleginnen und Kollegen wichtige Voraussetzungen für die Bewusstmachung und Veränderung von Lehrereinstellungen und Lehrerhandeln.

Obwohl bislang m.W. nicht systematisch untersucht, finden sich in den herangezogenen Studien Hinweise darauf, dass erfolgreiche Fortbildungsangebote zum einen bestimmte Vorgaben hinsichtlich des inhaltlichen Rahmens und der Fortbildungsziele machen, zum anderen aber auch Freiräume für selbstbestimmtes und selbstverantwortetes Lernen der teilnehmenden Lehrkräfte eröffnen.

Erfolgreiche Fortbildungen weisen einen engen fachdidaktischen Fokus auf und konzentrieren sich auf bestimmte Fragestellungen oder Themen. Sie legen ihren Schwerpunkt z.B. auf bestimmte Unterrichtseinheiten, untersuchen Lösungs- und Denkwege von Schülerinnen und Schülern oder setzen sich intensiv mit fachdidaktischen Fragestellungen auseinander. In den herangezogenen Untersuchungen deutet sich damit an: Weniger ist Mehr. Mit einer vertieften inhaltlichen Auseinandersetzung dürfte sich die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass sich die Kognitionen der teilnehmenden Lehrkräfte verändern. Wenn sich Lehrkräfte bspw. sehr intensiv mit den unterschiedlichen mathematischen Wegen von Schülerinnen und Schülern bei der Lösung einer bestimmten Aufgabe beschäftigen, ist zu vermuten, dass ihnen zum einen die Heterogenität der Lösungswege und der vorhandenen Schülerkonzepte bewusst wird. Zum anderen ist anzunehmen, dass diese exemplarisch gewonnenen Erkenntnisse auch Einfluss auf grundsätzlichere Einstellungen und Überzeugungen der Lehrkräfte haben, nämlich z.B. darauf, wie wichtig es für einen anschlussfähigen

und verständnisorientierten Unterricht ist, den Denkwegen und Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler einen größeren Stellenwert einzuräumen. Interessante und verblüffende Beispiele zur Unterschiedlichkeit von Lösungswegen bei Grundschülerinnen und -schülern, die auch in Fortbildungen eingesetzt werden können, und Anregungen für eigene kleine Studien finden sich z.B. in dem Buch von Spiegel und Selter (2003).

Fortbildungsangebote sind offenbar besonders dann wirksam, wenn sie an den kognitiven Voraussetzungen und an den Überzeugungen der Lehrerinnen und Lehrer ansetzen. Dies lässt sich z.B. erreichen, wenn Lehrkräfte dazu angeregt werden, sich ihrer Einstellungen und Überzeugungen bewusst zu werden und wenn sie erleben, wie diese „Beliefs“ ihre Wahrnehmungen von Unterrichtssituationen beeinflussen. Insbesondere, wenn Lehrkräfte zu Unterrichtssituationen Stellung nehmen und ihre Wahrnehmungen begründen, werden die dahinter liegenden Einstellungen und Überzeugungen sichtbar. Als besonders fruchtbar für die Veränderung unterrichtsbezogener Kognitionen erweist es sich, wenn Lehrkräfte Diskrepanzen zwischen eigenen Überzeugungen und eigenem Handeln erleben und wenn sie mit Argumentationsmustern, subjektiven Theorien und Überzeugungen anderer Lehrkräfte konfrontiert werden. Damit steigt auch die Wahrscheinlichkeit, dass Lehrerfortbildungen Effekte auf Schülerleistungen haben. Eine Veränderung des Handelns, so kann vermutet werden, lässt sich nur dann langfristig erreichen, wenn auch eine Veränderung der kognitiven Voraussetzungen angestrebt wird.

In diesem Zusammenhang erscheint der Einsatz von videographierten Unterrichtssequenzen aus dem eigenen und dem fremden Unterricht besonders günstig für die Bewusstmachung und das Aufbrechen subjektiver Theorien und „Beliefs“ zu sein. Videographien von Unterrichtssituationen stellen authentische und anregende Lerngelegenheiten für Lehrkräfte dar, insbesondere dann, wenn diese Unterricht zum gleichen Thema zeigen. Durch die Konfrontation mit fremdem Unterricht werden Anlässe geschaffen, den eigenen Unterrichtsstil und eingefahrene, scheinbar selbstverständliche Handlungsmuster zu hinterfragen und zu verändern. Erfahrungen zeigen, dass die Reflexion über eigenen und fremden Unterricht nicht anhand ganzer Unterrichtsstunden, sondern jeweils nur anhand von Ausschnitten des videographierten Unterrichts unter einer bestimmten Fragestellung erfolgen sollte. Eine Fragestellung könnte z.B. sein, wie kognitiv aktivierend ein bestimmter Unterrichtsausschnitt ist und woran sich dies festmachen lässt oder welche Stellen im videographierten Unterrichtsausschnitt etwas über vorhandene Schülerkonzepte zum Unterrichtsgegenstand verraten. Die Unterrichtsvideos können in einer Art Unterrichtsvideothek gesammelt und zunächst einzelnen Kollegen, später allen Fachkollegen zur Verfügung gestellt werden. Besonders erfolgversprechend erscheint diese Art der kooperativen Fortbildung, wenn sie in ein Gesamtrahmen zur Unterrichtsentwicklung an der jeweiligen Schule eingebettet ist.

Gegenüber herkömmlichen Unterrichtsbeobachtungen bietet die Videotechnik den Vorteil, dass Einschätzungen und Urteile der Lehrkräfte an konkreten Situationen festgemacht und einzelne Sequenzen immer wieder, auch aus unterschiedlichen Blickwinkeln, betrachtet und analysiert werden können (vgl. Petko et al. 2003). Demgegenüber sind direkte Unterrichtsbeobachtungen flüchtiger.

Sie erfordern höhere kognitive Leistungen beim Beobachter und verleiten zu vorschnellen Wertungen und Interpretationen, da die Möglichkeiten der Bezugnahme auf konkrete Unterrichtssituationen deutlich eingeschränkter sind als bei der Verwendung der Videotechnik.

Direkte Unterrichtsbeobachtungen erfordern zudem einen klaren und eng umrissenen Beobachtungsauftrag seitens des beobachteten Kollegen bzw. der beobachteten Kollegin und ein möglichst operationalisiertes Ziel, wohin sich der Unterricht entwickeln soll und an welchen Indikatoren eine solche Veränderung festgemacht werden kann.

Neben der konzeptionellen Arbeit werden auf Schulen künftig auch Aufgaben der Evaluierung interner Fortbildungen zukommen. Während auf den Ebenen 2 und 4 eine seriöse Evaluierung ohne eine entsprechende empirische und methodische Expertise kaum möglich erscheint, lassen sich auf den Ebenen 1 und 3 schulische Evaluationen leichter durchführen. Dabei empfiehlt sich grundsätzlich eine Vorerhebung vor Beginn der Fortbildung und eine Nacherhebung im Anschluss an die Fortbildung. Auf Ebene 1 lässt sich eine Fortbildungsmaßnahme evaluieren, indem die teilnehmenden Lehrkräfte zu ihren Meinungen befragt werden. Bereits erprobte Instrumente haben den Vorteil, dass die Ergebnisse meist stabiler und zuverlässiger sind und mit denen anderer Stichproben verglichen werden können. Anregungen und weitere Hinweise hierzu finden sich z.B. bei Reischmann (2003).

Auf Ebene 3 lassen sich Effekte von Fortbildungs- und Qualitätsentwicklungsmaßnahmen am beobachtbaren Handeln der Lehrkräfte ablesen. Die Funktion des Beobachters können entweder Kolleginnen und Kollegen oder externe Beobachter übernehmen. Wichtig ist eine deutliche Fokussierung der Beobachtung auf ausgewählte Bereiche des Lehrerhandelns. Nicht ausgeschöpft erscheinen bislang die Möglichkeiten, Schülerinnen und Schülern als Evaluatoren von Lehrerfortbildungsmaßnahmen einzubeziehen. Aus der Unterrichtsqualitätsforschung ist bekannt, dass Unterrichtswahrnehmungen von Schülerinnen und Schülern, sofern sie handlungsnah erfasst werden, vergleichsweise zuverlässige Urteile darstellen. Mittlerweile gibt es eine Reihe von Fragebögen, mit Hilfe derer Lehrkräfte ihren Unterricht aus Schülersicht beurteilen lassen können. Hinweise auf solche Instrumente finden sich z.B. in dem Buch von Helmke (2003).

Auch wenn mit den hier herangezogenen Studien einige Hinweise auf die Gestaltung wirksamer Lehrerfortbildungen vorliegen, so zeigt sich, dass einige Forschungsfragen noch unbeantwortet sind. So ist z.B. weitgehend unklar, wie sich die fachlichen, pädagogischen und kommunikativen Kompetenzen der Fortbildner, Trainer und Experten auf den Fortbildungserfolg auswirken. Es ist anzunehmen, dass diese Variablen eine erhebliche Rolle für die Wirksamkeit von Lehrerfortbildungsmaßnahmen spielen. Hinweise ergeben sich z.B. durch die Studie von Ostermeier (2003). Darüber hinaus ist offen, wie die hier untersuchten Kriterien unterschiedlicher Reichweite zusammenhängen, ob und inwiefern also z.B. die Zufriedenheit mit einer Lehrerfortbildung mit der Veränderung kognitiver Strukturen und mit einer veränderten Handlungspraxis zusammenhängt. Offen bleibt auch, in welchem Grad die Wirksamkeit von Fortbildungsangeboten von persönlichen Merkmalen der Lehrkräfte beeinflusst wird. Studien deuten darauf hin, dass Fortbildungen differenzielle Effekte auf Lehrkräfte mit unter-

schiedlichen Eingangsvoraussetzungen haben. Moderierend wirken sich offenbar vor allem die grundsätzliche Bereitschaft der Lehrkräfte zu unterrichtlichen Veränderungen sowie die Kongruenz zwischen den eigenen Überzeugungen und den Fortbildungsinhalten aus (vgl. Richardson 1996; Tillema 1994). Für die künftige Forschung stellt sich somit die Aufgabe, einerseits individuelle Merkmale der Teilnehmerinnen und Teilnehmer sowie andererseits wesentliche Merkmale der jeweiligen Fortbildung zu berücksichtigen.

Literatur

- Adey, Philip; Hewitt, Gwen; Hewitt, John; Landau, Nicolette 2004. The professional development of teachers: Practice and theory. Dordrecht: Kluwer
- Angrist, Joshua D.; Lavy, Victor 2001: Does Teacher Training Affect Pupil Learning? Evidence from Matched Comparisons in Jerusalem Public Schools. In: Journal of Labour Economics, 19, 2001, 2, pp. 343-369
- Ball, Deborah L. 1989: Breaking with experience in learning to teach mathematics: What do they bring with them to teacher education? Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. San Francisco
- Beck, Robert J.; King, Alison; Marshall, Sue K. 2002: Effect of Videocase Construction on Preservice Teachers' Observations of Teaching. In: The Journal of experimental education, 70, 2002, 4, pp. 345-361
- Borchert, Johann; Dabhashi, Abolfazl; Knopf-Jerchow, Heidrun 1992: Innerschulisches Lehrertraining. Eine empirische Untersuchung zur Effektivität verbaler und videogestützter Rückmeldungen. Heidelberg: Roland Asanger
- Bromme, Rainer 1997: Kompetenzen, Funktionen und unterrichtliches Handeln des Lehrers. In: Weinert, Franz E. (Hg.) 1997: Enzyklopädie der Psychologie. Band 3. Psychologie des Unterrichts und der Schule. Göttingen: Hogrefe, S. 177-212
- Civil, Marta 1993: Prospective elementary teachers' thinking about teaching mathematics. In: Journal of Mathematical Behaviour, 12, 1993, pp. 79-109
- Cohen, David K.; Hill, Heather C. 2000: Instructional Policy and Classroom Performance – The Mathematics Reform in California. In: Teachers College Record, 102, 2000, 2, pp. 294-343
- Dann, Hanns-Dietrich; Humpert, Winfried 2002: Das Konstanzer Trainingsmodell (KTM) – Grundlagen und neue Entwicklungen. In: Zeitschrift für Pädagogik, 48, 2002, 2, S. 215-226
- Fennema, Elizabeth; Carpenter, Thomas P.; Peterson, Penelope L. 1989: Learning mathematics with understanding. Cognitively guided instruction. In: Brophy, Jere (Ed.) 1989: Advances in research on teaching. Greenwich: CT JAI Press, pp. 195-221
- Fischler, Helmut; Schröder, Hans-Joachim 2003: Fachdidaktisches Coaching für Lehrende in der Physik. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, 9, 2003, S. 43-62
- Fried, Lilian 1997: Zwischen Wissenschaft und Berufspraxis – Bilanz der Lehrerbildungsforschung. In: Bayer, Manfred; Carle, Ursula; Wildt, Johannes (Hg.): Brennpunkt: Lehrerbildung. Strukturwandel und Innovation im europäischen Kontext. Opladen: Leske + Budrich
- Fullan, Michael 1982: The meaning of educational change. New York: Teacher College Press
- Garet, Michael S.; Porter, Andrew C.; Desimore, Laura; Birman, Beatrice F.; Yoon, Kwang S. 2001: What makes professional development effective? Results from a National sample of teachers. In: American Educational Research, 38, 2001, 4, pp. 915-945
- Graudenz, Ines; Plath, Ingrid; Kodron, Christoph 1995: Lehrerfortbildung auf dem Prüfstand: Erfahrungen, Wirkungen, Erwartungen. Eine Befragung von Grundschullehrkräften in Hessen. Baden-Baden: Nomos Verlag

- Green, Norm 2002: Professionelle Lerngemeinschaften. URL: http://www.learnli-ne.nrw.de/angebote/schulberatung/main/downloads/green_lerngemeinschaft.pdf. Abrufdatum: 15.09. 2003
- Grossman, Pamela; Wilson, Suzanne; Shulman, Lee S. 1989: Teachers of substance: Subject matter knowledge for teaching. In: Reynolds, Maynard C. (Ed.) 1989: Knowledge base for beginning teachers. New York: Pergamon Press, S. 23-36
- Gustafson, Brenda J.; Rowell, Patricia M. 1995: Elementary preservice teachers: Constructing conceptions about learning science, teaching science and the nature of science. In: *International Journal of Science Education*, 17, 1995, 5, pp. 589-605
- Haag, Ludwig; Mischo, Christoph 2003: Besser unterrichten durch die Auseinandersetzung mit fremden subjektiven Theorien? In: *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie* 35, 2003, 1, S. 37-48
- Haenisch, Hans 1994: Wie Lehrerfortbildung Schule und Unterricht verändern kann. Arbeitsberichte zur Curriculumentwicklung Schul- und Unterrichtsforschung 26. Soest: Landesinstitut für Schule und Weiterbildung
- Hand, Brian M.; Treagust, David 1994: Teachers' Thoughts about Changing to Constructivist Teaching/ Learning Approaches within Junior Secondary Science Classrooms. In: *Journal of Education for Teaching*, 20, 1994, 1, pp. 97-112
- Havers, Norbert; Toepell, Susanne 2002: Trainingsverfahren für die Lehrerausbildung im deutschen Sprachraum. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 48, 2002, 2, S. 174-193
- Helmke, Andreas 2003: Unterrichtsqualität erfassen, bewerten, verbessern. Seelze: Kallmeyer
- Hollingsworth, Sandra 1989: Prior Beliefs and Cognitive Change in Learning to Teach. In: *American Educational Research Journal* 26, 1989, 2, pp. 160-189
- Jacob, Brian A.; Lefgren, Lars 2004: The Impact of Teacher Training on student achievement. Quasi experimental evidence from school reform efforts in Chicago. In: *Journal of Human Resources*, 39, 2004, 1, pp. 50-79
- Kennedy, Mary 1998: Form and Substance in Inservice Teacher Education. In: *Research Monograph*, 13, 1998, National Institute for Science Education
- Kirkpatrick, Donald L. 1979: Techniques for Evaluating Training Programs. In: *Training and Development Journal*, 33, 1979, 6, pp. 78-92
- Klinzing, Hans G. 2002: Wie effektiv ist Microteaching? Ein Überblick über fünf- und dreißig Jahre Forschung. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 48, 2002, 2, S. 194-214
- Kretschmann, Rudolf 1977: Auswirkungen eines Lehrertrainings auf das Verhalten von Lehrern und Schülern. In: *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 24, 1977, S. 76-85
- Luft, Julie A. 2001: Changing inquiry practices and beliefs: The impact of an inquiry-based professional development programme on beginning and experienced secondary science teachers. In: *International Journal of Science Education*, 23, 2001, 5, pp. 517-537
- MacLeod, Gordon 1995: Microteaching in teacher education. In: Anderson, Lorin W. (Ed.) 1995: *International Encyclopedia of Teaching and Teacher Education*. Oxford: Pergamon, pp. 573-577
- Marx, Ronald W.; Blumenfeld, Phyllis C.; Krajcik, Joseph S.; Blunk, Merrie; Crawford, Barbara; Kelly, Beverly; Meyer, Karen M. 1994: Enacting project-based science: Experiences of four middle-grade teachers. In: *Elementary School Journal*, 94, 1994, 5, pp. 498-517
- Müller, Christoph. 2003: Subjektive Theorien und handlungsleitende Kognitionen von Lehrern als Determinanten schulischer Lehr-Lern-Prozesse im Physikunterricht. Universität Kiel. Unveröffentlichte Dissertation.
- Müller-Fohrbrodt, Gisela; Cloetta, Bernhard; Dann, Hanns-Dietrich 1978: *Der Praxischock bei jungen Lehrern*. Stuttgart: Klett
- Munby, Hugh; Russell, Tom 1992: Transforming chemistry research into chemistry teaching. The complexities of adopting new frames for experience. In: Russel, Tom;

- Munby, Hugh (Eds.) 1992: Teachers and teaching. From classroom to reflection. London: Falmer, pp. 90-123
- Mutzeck, Wolfgang; Pallasch, Waldemar (Hg.) 1983: Handbuch zum Lehrertraining. Weinheim: Beltz
- Olson, Mary 1993: Knowing what counts in teacher education. Paper presented at the Canadian Association of Teacher Educators, Canadian Society of Studies in Education Conference, Ottawa
- Ostermeier, Christian 2003: Kooperative Qualitätsentwicklung in Schulnetzwerken am Beispiel des BLK-Modellversuchsprogramms „Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts“. Universität Kiel: Unveröffentlichte Dissertation
- Petko, Dominik; Waldis, Monika; Pauli, Christine; Reusser, Kurt 2003: Methodologische Überlegungen zur videogestützten Forschung in der Mathematikdidaktik. In: Zentralblatt für Didaktik der Mathematik, 35, 2003, 6, S. 265-280
- Putnam, Ralph T.; Borko, Hilda 1997: Teacher Learning: Implications of New Views of Cognition. In: Biddle, Bruce J.; Good, Thomas L.; Goodson, Ivor F. (Eds.) 1997: International Handbook of Teachers and Teaching. Volume II. Dordrecht: Kluwer, pp. 1223-1296
- Reischmann, Jost 2003: Weiterbildungs-Evaluation. Lernerfolge messbar machen. Neuwied: Luchterhand
- Rheinberg, Falko; Bromme, Rainer; Minsel, Beate; Winteler, Adi; Weidenmann, Bernd 2001: Die Erziehenden und Lehrenden. In: Krapp, Andreas; Weidenmann, Bernd (Hg.) 2001: Pädagogische Psychologie, 4. Auflage. Weinheim: Beltz, S. 271-356
- Richardson, Virginia 1996: The role of attitudes and beliefs in learning to teach. In: Sikula, John P.; Buttery, Thomas J.; Guyton, Edith (Eds.) 1996: Handbook of research on teacher education. New York: Macmillan, pp. 102-119
- Richardson, Virginia (Ed.) 1994: Teacher change and the staff development process. A case in reading instruction. New York: Teachers College Press
- Rolf, Hans-Günter 2002: Professionelle Lerngemeinschaften. In: Lernende Schule, 4, 2002, 16, S. 20-21
- Shulman, Lee S. 1987: Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. In: Harvard Educational Review, 57, 1987, 1, pp. 1-22
- Spiegel, Hartmut; Selzer, Christoph 2003: Kinder und Mathematik. Was Erwachsene wissen sollten. Seelze: Kallmeyer
- Staub, Fritz C. 2001: Fachspezifisch-pädagogisches Coaching: Theoriebezogene Unterrichtsentwicklung zur Förderung von Unterrichtsexpertise. In: Beiträge zur Lehrerbildung, 19, 2001, 2, S. 175-198
- Staub, Fritz; Stern, Elsbeth 2002: The Nature of Teachers' Pedagogical Content Beliefs Matters for Students' Achievement Gains: Quasi-Experimental Evidence From Elementary Mathematics. In: Journal of Educational Psychology, 94, 2, 2002, pp. 344-355
- Staub, Fritz 2004: Fachspezifisch-Pädagogisches Coaching: Ein Beispiel zur Entwicklung von Lehrerfortbildung und Unterrichtskompetenz als Kooperation. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Beiheft 3/2004, S. 113-141
- Stipek, Deborah J.; Givvin, Karen B.; Salmon, Julie M.; MacGyvers, Valanne L. 2001: Teachers' beliefs and practices related to mathematics instruction. In: Teaching and Teacher Education, 17, 2001, pp. 213-226
- Tanner, Hannes 1993: Einstellungsänderungen während der Lehrerausbildung und Berufseinführung. Literaturübersicht und Längsschnittuntersuchung über die berufliche Sozialisation von Schweizer Primarlehrern. Weinheim: Deutscher Studien Verlag
- Tausch, Reinhard; Tausch, Anne-Marie 1971/1977: Erziehungspsychologie. Göttingen: Hogrefe
- Terhart, Ewald 2003: Wirkungen von Lehrerbildung: Perspektiven einer an Standards orientierten Evaluation. In: Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung, 3, 2003, S. 8-19

- Tillema, Harm H. 1994: Training and Professional Expertise: Bridging the Gap between New Information and Pre-Existing Beliefs of Teachers. In: Teaching and Teacher Education, 10, 1994, pp. 601-615
- Tillema, Harm H. 1995: Changing the professional knowledge and beliefs of teachers: A Training study. In: Learning and Instruction, 5, 1995, pp. 291-318
- Tillema, Harm H. 2000: Belief change towards selfdirected learning in student teachers: Immersion in practise or reflection on action. In: Teaching and Teacher Education, 16, 2000, pp. 575-591
- Tillema, Harm H.; Knol, Wout E. 1997: Promoting Student Teacher Learning Through Conceptual Change Or Direct Instruction. In: Teaching and Teacher Education, 13, 1997, 6, pp. 579-595
- Wade, Ruth K. 1985: What makes a difference in inservice teacher education: A meta analysis of research. In: Educational Leadership, 41, 1985, pp. 48-54
- Wolf, Willi; Göbel-Lehnert, Ute; Chroust, Peter 1999: Fortbildung der Lehrerinnen und Lehrer. Eine Bilanz ihrer Formen und Wirkungen anhand empirischer Untersuchungen. In: Die Deutsche Schule 91, 1999, 4, S. 451-467
- Yerrick, Randy; Parke, Helen; Nugent, Jeff 1997: Struggling to Promote Deeply Rooted Change: The "Filtering Effect" of Teachers' Beliefs on Understanding Transformational Views of Teaching Science. In: Science Education, 81, 1997, pp. 137-159
- Zifreund, Walther 1983: Training des Lehrerverhaltens (Microteaching): Konzept, Entwicklungsstand und Perspektiven. In: Mutzeck, Wolfgang; Pallasch, Waldemar (Hg.): Handbuch zum Lehrertraining. Weinheim: Beltz, S. 25-36

Frank Lipowsky, geb. 1964, Dr., Dipl. Päd.; Lehrer; von 1995 bis 2002 geschäftsführender Leiter mehrerer Forschungsprojekte an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg, seit 2002 wissenschaftlicher Koordinator des DFG-Projekts „Unterrichtsqualität und mathematisches Verständnis in verschiedenen Unterrichtskulturen“ und Leiter der binationalen Lehrerfortbildung „Qualitätsentwicklung im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I durch eine internetgestützte und videobasierte Lehrerfortbildung“ am Deutschen Institut für Internationale Pädagogische Forschung in Frankfurt am Main.
 Anschrift: DIPF, Schloßstr. 29, 60486 Frankfurt
 Email: lipowsky@dipf.de